10820

வேளாண்மை விளக்கம்



வேளாண்மை விளக்கம்

தமிழாக்கம் :

வே. பேரம்பலம்

கொழும்புத் தமிழ்ச் சங்க
நூலகத்திற்கு அன்பளிப்பாக
இந்நூலை வழங்கியவர்
புலவர் இவங் கருணைய பாண்டியனார்
இரத்மலானை

தமிழாக்கவுரிமை இலங்கை அரசாங்கத்திற்கே உரியது

இலங்கை அரசாங்க அச்சகத்திற் பதிப்பிக்கப்பெற்றது

முகவுரை

கல்விப் பொதுத் தகுதித் தேர்வுப் பாடத் திட்டத்துக்கமைய இந்நூல் எழுதப்பட்டுள்ளது. எனினும், கமத்தொழிலை ஒரு பாடமாகக் கற்க முயலும் மாணவர்க்கேயன்றி, அத்தொழில் பற்றித் தம்மறிவை வளர்க்க விழையும் வேளாண் மக்களுக்கும் இந்நூல் பயன்படுமென்பது எமது கருத்து. கமத்தொழில் பற்றிய திருந்திய நூலொன்று இதுவரை இந் நாட்டினிலே வெளிவந்ததில்லை. இப்பெருங் குறையை இந்நூல் நிரப்பு மென்பது எமது நம்பிக்கை.

அரச கருமமொழித்திணைக்களத்தாரின் வேண்டுகோட்கிணங்கி, கமத் தொழிற்றிணைக் களப் பணிப்பாளரவர்கள் தம் அலுவலகத்து அறிஞரைக் கொண்டு இந்நூலை ஆங்கிலத்திலே யாத்துதவினர். இவ்வுதவிக்கு அத் திணைக்களப் பணிப்பாளருக்கு எமது உளமுவந்த நன்றி. ஆங்கில மூல நூலைத் தமிழில் யாத்தவர் எமது திணைக்களத்து அலுவலாளருள் ஒருவராகிய திரு. வே. பேரம்பலமாவர். இந்நூலைப் பொருளடைவிற் கேற்ப நிரைப்படுத்தியுதவிய எற்றர் விக்கிரமசிங்காவுக்கும் எமது நன்றி உரித்தாகும்.

கமத்தொழில் பற்றிய யாவும் இந்நூலில் விரிவாக நுதலப்பட்டுள வெனல் முடியாது. கமத்தொழிற்றுறையோ மிகவும் பரந்தது. ஆதலின் இத்துறை பற்றிக் கமத்தொழிற்றிணைக் களத்தார் உரிய காலத்தே உயரிய நூல்கள் பல எழுதுவாரென எதிர்பார்க்கின்றேம்.

421, புல்லர் வீதி,
10.12.58

மா. யே. பெரேரா,
பதிலாணையாளர்.

2—J. N. B 69842 (11/5)

பொருளடக்கம்

பக்கம்

முன்னுரை—இலங்கையின் காலநிலை 1

அதிகாரம் 1

மண் : மண், அதனியற்கை, சிறப்பியல்பு, பாதுகாப்பு என்பன—மண்ணின் இரசாயனத் தன்மை—மண்ணிலுள்ள தாவர உணவுகள்—வயல்மண்—இலங்கை மண் வகைகள் 18

அதிகாரம் 2

மட்காப்பு : முன்னுரை—மட்காப்பின் அடிப்படைத் தத்துவங்கள் 31

அதிகாரம் 3

வளமாக்கிகளும் பசளைகளும் : நைதரசன் கொண்ட வளமாக்கிகள்—பொசுபேற்று வளமாக்கிகள்—பொசுபோரிக்கமிலம்—அமோனியமேற்றப்பட்ட பொசுபேற்றுக்கள்—பொசுபோரிக்கமில வளமாக்கிகளின் மீட்சி—சேதனவுறுப்புப் பசளைகளின் .. 35

அதிகாரம் 4

வடிகான்முறையும் நீர்ப்பாய்ச்சலும் : திறந்த கிடங்குகளுக்கான இடங்காண்டலும் கிடங்குகளை அமைக்கும் முறையும்—மூடிய வடிகால்கள், அல்லது கீழ்ப்பரப்பு வடிகால்கள்—ஒட்டுவடிகால்களுக்கிடையே இருக்கவேண்டிய தூரமும் அவற்றின் ஆழமும்—நீர்ப்பாய்ச்சலிற் கொள்ளப்படும் நீரளவை அலகுகள்—நீர்ப்பாய்ச்சற்கான அடிக்கோல முறைகள் 47

அதிகாரம் 5

பயிர்ச்செடிகளின் அமைப்பும் தொழிலும் : வேர் மயிர்—குறுக்கு வெட்டுமுகம்—நரம்பமைப்பு—ஒளித்தொகுப்பு, அல்லது காபனேத்தன்மயமாக்கல்—ஆவியுயிர்ப்பு—சுவாசித்தல் 62

அதிகாரம் 6

பயிர்த்தாவரங்களின் கலவிமுறையினப் பெருக்கம் 80

அதிகாரம் 7

நெல் : யப்பானிய முறைப் பயிர்ச் செய்கைக்கும் உள்ளூர் முறைக்குமிடையே உள்ள தொடர்புகள் 89

அதிகாரம் 8

வேறு சில ஆண்டுப் பயிர்கள் : வறண்ட நிலத்தானியங்கள் : மலைநெல் (ஒரிசா சற்றிவா) குரக்கன்—சோளம்—கம்பு—இறுங்கு—பனிச்சாமை—தினை—பாசிப்பயறு—கொம்புப் பயறு—கொள்ளு—நிலக்கடலை—பல்வகை அவரைகள்—பட்டாணிக் கடலையும் வேம்பாடையவரையும்—வேர்க் கிழங்குப்பயிர்கள் : மரவள்ளி, வத்தாளை, காய்வள்ளி, சேம்பு, அரோட்டுக்கிழங்கு, வெள்ளைச் சேம்பு, கருணைக்கிழங்கு, மிளகாய், வெங்காயம், மஞ்சள், எள்ளு, இலைக்கறி வகைகள் : பசளி, வள்ளை, முல்லைக்கீரை, பொன்னாங்காணி, வல்லாரை, புளிக்கீரை, சாரணை, அகத்தி 107

அதிகாரம் 9

பழமரங்கள் : சித்திரசுப்பழங்கள் (சிச்சிலி வகைகள்)—மாம்பழம் (மங்கி பேரா இந்திக்கா)—சீமையிலுப்பை (அக்ஸிராசுசப்பொட்டா : இலத்தீன்)—ஆனைக்கொய்யா (அவக்காடோ-இங் : பேசி அமெரிக்காணு-இல) பப்பாளி 142

அதிகாரம் 10

தேயிலை 167

அதிகாரம் 11

இறப்பர் 175

அதிகாரம் 12

தென்னை 182

அதிகாரம் 13

கொக்கோ 188

அதிகாரம் 14

கோப்பி 193

அதிகாரம் 15

தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் : கலவிமுறையினப் பெருக்கம்—பதியமுறையினப் பெருக்கம்—பதியமுறையினப் பெருக்கத்தில் இயற்கையான முறைகள்—பதியமுறையினப் பெருக்கத்திற் செயற்கை முறைகள்—ஒட்டுதல் 197

அதிகாரம் 16

தாவர நோய்களும் தடைமுறைகளும் : தாவர நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தல்—பொதுவான பங்கசு நோய்கள்—பற்றீரிய நோய்கள் : சோலனேசியாப் பயிர்களில் உண்டாகும் பற்றீரியவாடல், வைரசு நோய்கள், விலாங்குப் புழுநோய் 219

அதிகாரம் 17

பயிரிடும் முறைமைகள் 240

அதிகாரம் 18

வினைபயிர்களிடைப் பொதுவான களைகள் : **களைகளின் பரம்பல்** நெல்வயலில் வளரும் களைகள் 251

அதிகாரம் 19

பயிர்ச்செய்கைக் கருவிகளும் பொறிவகைகளும் : தகட்டுக் கலப்பையின் விளக்கப்படம்—விற்பல்லுடை முட்கலப்பை—சங்கிலி முட்கலப்பையின் விளக்கப்படம்—இழுபொறித்தகட்டு முட்கலப்பை—கேம்பிரிட்சு உருளி—இந்தியவித்தூன்றியும் **வித்துக்கிண்ணமும்** 260

அதிகாரம் 20

பக்கம்

உழுதலும் களைகட்டலும் : களைகளை அழித்தல்—மண்ணீரத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்—மண்ணரிப்பைக் கட்டுப்படுத்தல் **272**

அதிகாரம் 21

விலங்கு வேளாண்மை .. ..

முன்னுரை : இனங்கள்—மாடுகளும் எருமைகளும்—சிறந்த பசுவின் குறிகள்—பாற்பண்ணை விலங்கை மதிப்பிடுதல்—அமெரிக்க நாட்டுப் பண்ணையியற் சங்கத்தால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பாற்பண்ணைக்குரிய பசுக்களின் குறிப்பேடு—பேணுகையும் பராமரிப்பும்—பாற்பண்ணை வைத்தலிற் சில முறைகள்—தொழுவமமைத்தல்—வளர்ப்பு முறைகள்—தீனிடலின் தத்துவங்கள்—பொதுவான பண்ணை விலங்குத்தீன்கள், பொதுவான ஐதுத் தீன்கள். வெட்டுத்தீன்—மேய்ச்சற்றீன்—அவரையங்கள்—பூண்டுகள்—செறிவுத்தீன்கள்—பாலும் பாலுணவுகளும்—நுண்கிருமிகளும் பாலும்—பாற்பயன்கள். வளர்த்தல்—தீனிடல்—வெள்ளாடு—பராமரிப்புங் கவனமும்—வதியமைத்தல். பன்றி—இனங்கள்—இனவிருத்தி—தீனிடல்—கவனிப்பும் பராமரிப்பும்—வதியமைத்தல் .. ..

பறவை வேளாண்மை : இனங்கள்—இனவிருத்தி—தீனிடல்—பறவைப் பண்ணையமைக்கும் முறைகள்—வதியமைத்தல்—முட்டைகளை அடைகட்டல்—குஞ்சு வளர்ப்பு—முட்டையிடும் பருவத்திற்குரிய அரையல்—தாரா—இனவிருத்தி—வதியமைத்தல். வான்கோழி—இனவிருத்தி—வான்கோழிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தல் .. **281**

அதிகாரம் 22

வேளாண்மை விலங்குகளின் நோய்கள் : பொதுவான விலங்கு நோய்கள்—விலங்குகளின் ஒட்டு நோய்கள்—பண்ணைப் பறவைப் பொது நோய்கள்—தொற்றுநோய்களும் ஒட்டு நோய்களும் **392**

அதிகாரம் 23

தேனீ வளர்த்தல் : தேனீக்குழாத்தைத் தாபித்தலும் பேணுதலும் .. **416**

அதிகாரம் 24

அலங்காரத் தோட்டம் அமைத்தல் : நீர்ப்பொழில்—உரோசா வளர்த்தல்—பன்னம் வளர்த்தல்—ஒக்கிட்டுக்கள்—முடிவுரை **423**

இலங்கையின் காலநிலை

முன்னுரை

ஒரு நாட்டின் காலநிலையென்பது, பல்வேறு காரணிகளின் பெறுபேறாகும்; இக்காரணிகளுட் சில மாறுவியல்புடையன; சில மாறுமியல்புடையன. அகலக்கோடு, உயரம், வெப்பநிலை, ஈரலிப்பு, காற்று, அமுக்கம், மழை, மூகில்கள் ஆகியன இக்காரணிகளுள் அடங்கும். காலநிலையானது தாவரவுயிரினத்தை மிக நெருங்கிப்பாதிப்பதால், பெரும்பான்மையும் விவசாயநாடான இலங்கை போன்ற வொரு நாட்டில், காலநிலையை விளங்கிக்கொள்வது மிக அவசிய மாகும்.

இலங்கையின் காலநிலையைச் சிறப்பாக ஆராயுமுன், இலங்கையைப் பொறுத்த வரையிற் காலநிலையைத் தோற்றுவிக்குங் காரணிகளையும், அக்காரணிகளுள் மாறுவனவற்றைப் பதிவு செய்யுமாற்றையும் ஆராய்தல் விரும்பத்தக்கது. விவசாய முயற்சிக்குக் குறிப்பான சிறப்புவாய்ந்த காரணிகள் வெப்பநிலையும், மழைவீழ்ச்சியுமேயாம்.

அகலக்கோடு என்று கூறுமிடத்து, மத்தியகோட்டிலிருந்து வடக்காகவோ, கிழக்காகவோ, எவ்வளவு தொலைவில் ஓர் நாடுளது என்பதையே குறிக்கின்றோம். மத்தியகோடென்பது பூமிக்குநடுவணுக, வட தென்முனைவுகளுக்குச் சமதூரத்திற் செல்லுமொரு கற்பனைக் கோடென்க. சூரியன் இம்மத்திய கோட்டிற்கு மிக அண்மையாக இருப்பதால், மத்திய கோட்டிற்கயலேயுள்ள நாடுகள், சூடாகவிருப்பதியல்பே; அந்நாடுகள் 'அயனமண்டல' நாடுகளென அழைக்கப்படும். மத்திய கோட்டிற்கு வடக்காகவோ, தெற்காவோவுள்ள தூரம் பாகைகளிற் குறிக்கப்படும். இலங்கை மத்திய கோட்டிற்கு வடபால், ஏறக்குறைய 6° இற்கும் 9½° இற்கும் இடையே மத்திய கோட்டுப் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. இவ்வாறு அமைந்திருப்பதால், இலங்கை பொதுவாய்ச் சூடாகவிருக்கின்றது. இன்னும், மத்திய கோட்டுக்கு வடக்காக 31°—45° இடையே யப்பான் அமைந்திருப்பதால், அதன் காலநிலை குளிர்ச்சியாகவும், மட்டாகவும் இருக்கிறது. இவ்வகைக் காலநிலை இடைவெப்பக் காலநிலையெனப்படும். ஆயின், இலங்கை ஒரு தீவாகவிருப்பதாலும் தீவினைப்பாகமுங் கடலிலிருந்து 50 மைலுக்கு மேற்படாத தொலைவிலிருப்பதாலும் இந்த வெப்பத்தைச் சமுத்திரமானது ஓரளவு தணிக்கின்றது. கடலிற் சூடேற நெடும்பொழுது செல்லும்; ஆகவே, கடலானது நிலத்திற்கருகாமையிலிருந்து அதனைக் குளிர்விக்கின்றது.

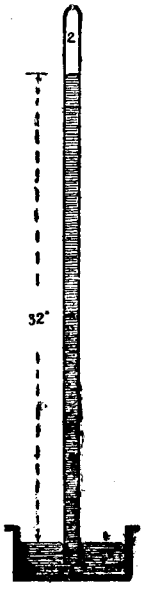


விளக்கப்படம் 1—இலங்கையின் இயற்கைத் தோற்றம்

ஒரு பிரதேசத்தின் வெப்பநிலையை—அப்பிரதேசம் அயனமண்டலப்பிரதேசமாயினுமாகுக, இடைவெப்பக் காலநிலையுள்ள பிரதேசமாயினுமாகுக—ஆட்சி செய்கின்ற பிறிதொரு காரணியுமுண்டு : அதாவது கடல்மட்டத்தின்மேல் எத்தனை உயரத்தில் அப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளதென்பதே. இதனை ஒரு பிரதேசத்தின் 'ஏற்றம்' எனக் கூறுவர். உயரத்தில் ஒவ்வொரு 300 அடி. கூடுதலுக்கும், வெப்பநிலையில் 1° ப குறைவேற்படுகிறது. இவ்வழி இலங்கையின் காலநிலை பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், இலங்கையின் மத்தியிலுள்ள குன்றுகள் கரையோரப் பிரதேசக் கடல் மட்டத்திலிருந்து 8,292 அடி (பீதுருதலாகலை) உயரத்திற்கு ஓங்கி நிற்கின்றனவென்க. இலங்கையிற் பெரும்பான்மையான பாகங்கள்சராசரி 85° ப வெப்ப நிலையுடையனவென்றும், மத்திய குன்றுகளில் வெப்பநிலை அருகியே 60° ப—65° ப இற்குக்கூடுமென்றும் பதிவுகள் காட்டுவதிலிருந்து முன்னர்க் கூறப்பட்ட உண்மைதெளியப்படும். வெப்பநிலைக்கண் ஏற்றத்திற்குளதாஞ் செல்வாக்கைத் தவிர, மேற்காணும் பந்திகளில் ஏற்றமானது மழைவீழ்ச்சிக்கண் எவ்விதவினைவை உண்டாக்குகிறதென்பதும் ஆராயப்படும். (விளக்கப்படம்—1. இலங்கையின் இயற்கைத்தோற்றம்).

அகலக்கோடு, ஏற்றமாகியவற்றைத் தவிர, முன்னர்க் குறிப்பிட்டபடி மாறும் காரணிகள் பலவும் ஓரிடத்தின் காலநிலையைப் பாதிக்கும். இம்மாறும் காரணிகளும் அளக்கற்பாலன. இலங்கையிலுள்ள பல பருவநிலையங்களில், அன்றன்றை வானிலைப் பதிவுகள் அமைக்கப்படுகின்றன. ஒரு நிலப்பகுதியின் காலநிலையை உருவாக்க உதவும் காரணிகளாவன : (1) **வளிமண்டலவமுக்கம்;** வளிமண்டலமென்பது பூமியைச் சூழ்ந்துள்ள ஒரு வாயுக்கோளமாகும். இக்கோளம் பல வாயுக்களாலான ஒரு கலவையே. இக்கலவையில், 99 ச. வீ. ஒட்சிசனும், நைதரசனும், காபனீரொட்சைட்டுங் கூறுகளாகவிருக்க, எஞ்சியபாகம் வேறுபல வாயுக்களும் அற்பவளவிற் கொண்டுளது. இவற்றைத்தவிர வாயுமண்டலத்திலே நீராவியும், மாறக்கூடியவளவான தூசியும், புகைக்கரியுமுள. வாயுமண்டலத்திலுள்ள இக்கூறுகள் நிறையுடையனவாகையாற் பூமியின் மேற்பரப்பில் ஆதிக்கமுடையன. உண்மையாக, வாயுமண்டலத்துள்ள வளியினது நிறை நீரினது நிறையின் 1/8,000 பாகமாகும், பொது நிலையில், ஒரு கனவடிக் காற்றினது நிறை 1.2 அவுன்சாகும். இதுவே, வளிமண்டலவமுக்கம்

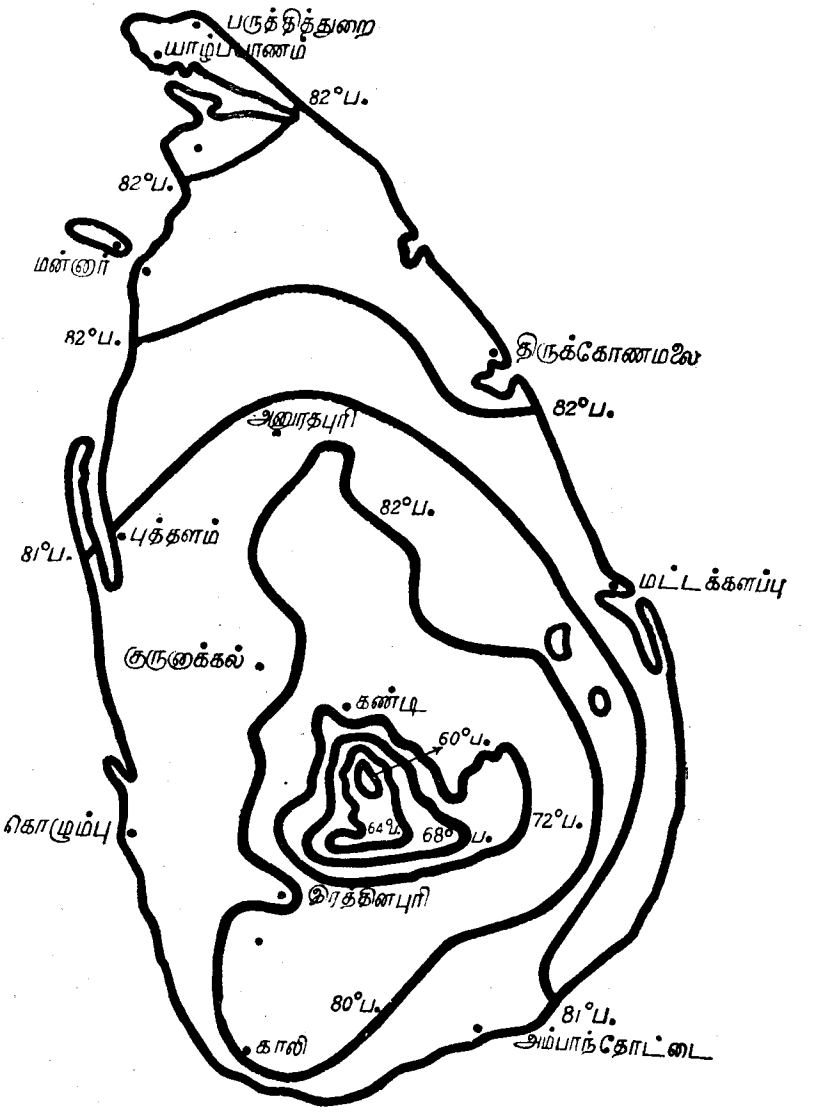
எனப்படும். இது, ஒரு சதுரவங்குலத்திற்கு 15 இருத்தலுக்குச் சமமாகும். ஒரு பிரதேசத்தினுயர்ச்சி, அல்லது ஏற்றங் குறைவாகவிருப்பின், இவ்வமுக்க மும் குறைந்துவிடுகின்றது.



விளக்கப்படம் 2—பாரமானி.

(1) இரசங்கொண்ட தொட்டி. (2) வெற்றிடம்.

இரசப்பாரமானி எனப்படுமொரு கருவிகொண்டே, அமுக்கம் அளக்கப்படும். இது இரசம் நிறைக்கப்பெற்ற, இரசங்கொண்டதொட்டியுள் வைக்கப்பெற்ற, ½ அங்குல விட்டமும் 36 அங்குல நீளமுமுள்ள ஒரு குழாயேயாகும். குழாயுள் ளிருக்கும் இரசத்தின் மட்டம் 32 அங்குலமளவிற்குத் தாழ்ந்துவிடுகிறது. இப் படித் தாழ்ந்துவிடுவதாற் குழாய்க்குள் ஒரு வெற்றிடம் உண்டாகிறது. தொட்டியிலுள்ள இரசமட்டத்திலிருந்து, குழாயுள்ளிருக்கும் இரச நிரலின் உய ரம், தொட்டியிலுள்ள இரசத்தின் மேற்பரப்பை வளிமண்டலவமுக்கந் தாக்கு வதால் நிலைநாட்டப்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திலுள்ள வளிமண்டல வமுக்கத்தை இக்கருவியில் வாசித்தறியலாம். ஆயின், ஒரு பிரதேசத்தின் வெப்ப நிலை, ஏற்றமென்பவற்றிற் கேற்பச் சில திருத்தங்கள் செய்தபின்னரே செவ்வை யான அமுக்கநிலை பெறப்படும். உயரமுக்கம் பொதுவாக முகின்மூடிய வானத் தோடு தொடர்புற்றிருக்கும்; பாரமானியிலுள்ள இரசம் மேனேக்கியெழும்; இப்படியாக எழுவது மழைபெய்யக்கூடுமென்பதற்கு அறிகுறியாகும். இனி, பாரமானியின் மட்டந்தாழ்தல், நற்பருவநிலையுண்டென்பதைச்சுட்டும்.



விளக்கப்படம் 3—இலங்கையின் சமவெப்பக் கோட்டுப்படம்.

2. **வெப்பநிலை;** மேற்கூறியாங்கு வெப்பநிலையும்—சிறப்பாக ஒரு பிரதேசத்தின்விவசாயமுயற்சிகளைப் பொறுத்தவரையிலே—மழைவீழ்ச்சியும் காலநிலைக் கமைந்த இரு முக்கியமான காரணிகளாகும். இலங்கையிலே, பருவவிடைக்காலங்களிற் பெய்யும் மேற்காவுகை மழையானது, நிலத்திணிவில் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றங்களால் உண்டாவது போன்றே, இலங்கையிற் பெரும் பாகத்திலே 85° ப. வரையில் அளவுமிஞ்சிய வெப்பநிலை ஏற்படுவதால் மண்ணீரத்திற் கூடியபாகம் ஆவியாக்கவும் படுகிறது. இதனால், மழை பெய்தும் பெரும்பாலும் பயனில்லாது போய் விடுகிறது. இவ்வுண்மை கீழ்க்காணும் ஒப்பீட்டால் நன்கு விளக்கமுறும். ஐக்கியவிராச்சியத்தில், ஆண்டொன்றுக்குச் சராசரி 24 அங். மழை பெய்து விவசாயத்திற்கு வளர்ச்சியளிக்கின்றது. ஆனால் இலங்கையிலோ வெனின், இங்கிலாந்திற் போன்று இரட்டிப்பாக மழை பெய்யினும், அது பயிர் வளர்ச்சிக்குப் போதாதாகின்றது. நிலக்காப்புப்பற்றிய பிரச்சினைகளோடு, இவ்வகைத்தாய அளவு மிஞ்சிய வெப்பநிலைகள் நெருங்கிய தொடர்புடையன. சமுத்திரம், ஏற்றம் என்பவற்றால் வெப்பநிலையில் ஏற்படும் விளைவு பற்றி முன்னரே கூறியுள்ளோம். (சராசரி வருட வெப்ப நிலையைக்காட்டுஞ் சமவெப்பக் கோட்டுப் படத்தைப் பார்க்க).

அன்றன்றை வெப்பநிலைப்பதிவுகள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கும்: உலர், ஈரநிலைகளிலுள்ள நிகழ் வெப்பநிலை; உலர், ஈரநிலைகளிலுள்ள தாழ்ந்த வெப்ப நிலையும் உயர்ந்த வெப்பநிலையும். வெப்பநிலைக்குரிய வேறு பதிவுகள் தாழ்ந்த வெப்பநிலையையும், அல்லது புல் வெப்பநிலையையும், நிலவெப்பநிலையையும் சூரியக்கதிர் வீசலையும் உள்ளடக்கும்.

நிகழ்வெப்பநிலைகள், மதுசார வெப்பமானிகொண்டே அளக்கப்படும். இவை பதிவு செய்போதுள்ள வெப்பநிலையைக்காட்டும். இவ் வெப்பமானிகள் ஒரு நாளையில் ஏற்படக் கூடிய தாழ்ந்த வெப்பநிலையைத் தெரிவிக்குமாறு குறி காட்டியையுங் கொண்டுள. மிகத்தாழ்வான வெப்பநிலைகள் மு.ப. 4 மணியளவில் ஏற்படுகின்றன. மதுசாரம் ஒடுங்கும்போது, குறிகாட்டியையும் உடனிழுத்துக் கீழுறச்செல்கின்றது. குறிகாட்டியினது நிலைகொண்டு, தாழ்ந்த வெப்பநிலையை வெப்பமானியின் குமிழிற்கு அப்பாலேயிருக்கும் குறிகாட்டிமூலை தெரியப் படுத்தும். தாழ்ந்த வெப்பநிலைகள் காலையில் ஏறத்தாழ மு. ப. 8.30 மணியளவிற் பதிவுசெய்யப்படும். பின்னர், வெப்பமானியைக் குலுக்குவதால் குறிகாட்டி மீண்டும் மதுசாரநிரலின் அடி முனைக்குக் கொணரப்படும்.

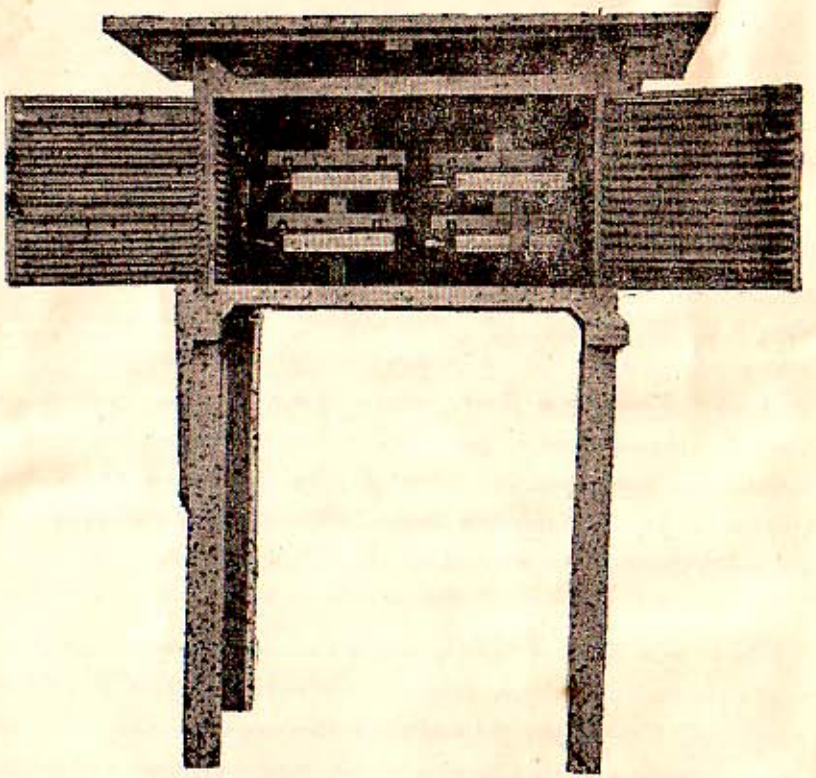
உயர்வுவெப்பமானி சாதாரண வோர் இரசவெப்பமானியே. ஆயின், வெப்ப மானியின் குமிழுக்குந் தண்டுக்குமிடையே ஒரு தகைவு இருக்கின்றது. இவ் வமைப்பு இருப்பதால், இரசம் விரிவடையும்போது இத்தகைவைக் கடந்து செல்லமுடியும். ஆயின் ஒடுங்கும்போது இரசம் மீண்டும் குமிழிற்குள் சென்று விடாதபடி இத்தகைவு தடுத்துவிடும்.

எனவே, இவ்வெப்பமானியைக்கொண்டு, குறிப்பிட்டவொரு நேரத்திலேற் பட்ட உயர்வு வெப்பநிலைகள் பதியப்படும்; உயர்வு வெப்பநிலைகள் பொதுவாகப் பி. ப. 2 மணியளவில் ஏற்படுவன. ஆகையால், இப்பதிவுகள் பி. ப. 5.30 மணி யளவிலேயே கொள்ளப்படும். உயர்வுவெப்பமானிகளைப் பலமாகக் குலுக்கி இர நிரலை இணைத்துப் பழைய நிலைக்குக் கொண்டுவரல் வேண்டும். அதன் பின்னரே அடுத்த பதிவு செய்யலாம். வெப்பநிலைப்பதிவிற்கு, உயர்வுவெப்பமானியிரண்டுந் தாழ்வுவெப்பமானியிரண்டுமாக, நான்கு வெப்பமானிகள் தேவைப்படும். இவை நான்கும் **"தீவென்சனது திரை"** எனப்படுகின்ற, இரட்டை அளியடைப்புக் கொண்ட பக்கங்களையுடைய ஒரு மரப்பெட்டிக்குள் வைக்கப்படும். இரட்டை யளியடைப்பு இருப்பதால் பெட்டிக்குட் காற்றோடந் தங்குதடையின்றி நிகழல் முடியும். தாழ்வு வெப்பமானிகள் செவ்வனேகிடையாகவும், உயர்வுவெப்பமானி கள் குமிழ் நோக்கிச் சிறிது சாய்த்தும் வைக்கப்பட்டிருக்கும்.

தீவென்சனது திரையுள், உயர்வு தாழ்வு வெப்பமானிகளுளொன்று இடைய ருது ஈரமாக்கப்பட்டிருக்கும்; இவ்வெப்பமானிகளின் குமிழ்கள் கவணித்துணி யாற் சுற்றப்பட்டிருக்கும்; இத்துணிகளைத் திரையுள் இருக்குமொரு போத்தலி லுள்ள தண்ணீர் ஈரமாக்கிக்கொண்டிருக்கும். உலர்குமிழுக்கும், ஈரக்குமிழுக்கு மிடையேயுள்ள வித்தியாசத்தைக்கொண்டு, வளிமண்டலத்தின் சாரீரப்பதனைக் கணித்தறியலாம்.

சாரீரப்பதனென்பது வளிமண்டலத்துள்ள நீராவிக்கும், வளிமண்டலத்தை நிறைத்தற்கு வேண்டிய நீராவிக்குமிடையேயுள்ள விகிதமே. அது 100 ச. வீதத்திலிருந்து 60—80 ச. வீதம்வரையும் அதற்குக் குறைவாகவும் வேறு படலாம். தாவரவளர்ச்சியைச் சாரீரப்பதன்பெருமளவிற் பாதிப்பதால், அது மிக முக்கியமானது. உயர்ந்த சாரீரப்பதனிருப்பின், நீராவியாகலும் ஆவி யுயிர்ப்பும் குறைய, மண்ணீரம் பாதுகாக்கப்படும். இதனாலே, தாவர

வளர்ச்சி நலமடைகின்றது. ஆயின் தாழ்ந்த சாரீரப்பதனிருப்பின், முற்கூறிய தற்கு எதிர்மாறான விளைவுகளேற்படும். (உருவம் 4. "நிவென்சனது திரை"யுடன் கூடிய உயர்வு வெப்பமானியுந் தாழ்வு வெப்பமானியுங் காண்க.)



விளக்கப்படம் 4—நிவென்சனது திரையுடன் கூடிய உயர்வு தாழ்வு வெப்பமானிகள்.

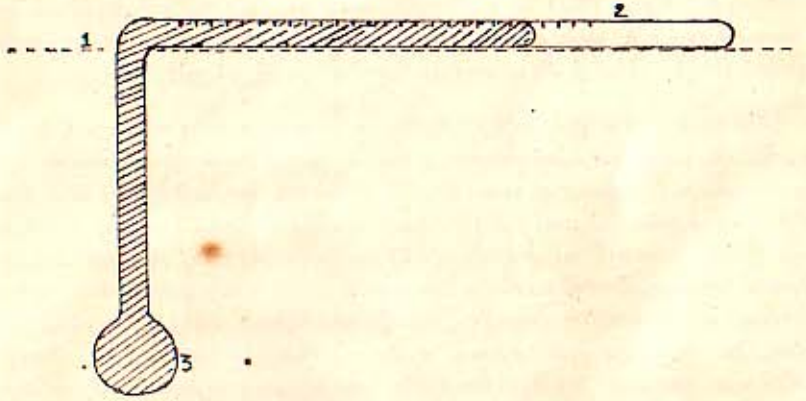
முன்னர்க்கூறியாங்கு, வெப்பநிலைபற்றிய துணைப்பதிவுகள், தாழ்ந்த (அல்லது புல்வின்) வெப்பநிலையையும், சூரியக்கதிர்வீசலின் அளவையையும் நிலவெப்ப நிலையையும் அடக்கியுள்ளன. புல்வெப்பமானியென்பதும், முன்னர் விவரித்துக் கூறப்பட்ட தாழ்வு வெப்பமானிபோன்று, ஒரு மதுசார வெப்பமானியே; இன்னும், அதன் குறிகாட்டியும், தொழிற்பாடும் தாழ்வு வெப்பமானியினவற்றைப் போன்றவையே. இவ்வெப்பமானியினது தண்டு ஒரு கண்ணாடிக் கவசத்துள் இடப்பட்டிருக்கும். வெப்பநிலையை அளவிடும்போது, வெப்பமானி இரவில்

வெளியே வைக்கப்பட்டு, மற்றை நாட்காலையில் வெப்பநிலை அளவிடப்படும். மிக்கவுயரமான பிரதேசங்களில் உறைபனியுளதாவென்பதையும், அதனாற் பயிர்களில் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பதிதற்கும் இவ்வெப்பமானி பயன்படும்.



விளக்கப்படம் 5—சூரியக் கதிர்வீச்சு வெப்பமானி.

சூரியகதிர்வீச்சுவெப்பமானியென்பதுஞ் சாதாரணமான இரசவெப்பமானியே; ஆயின், அதன் குமிழ் கருமையாக இருக்கும்; வெப்பமானியும் ஒரு கண்ணாடிக் கவசத்துள் இடப்பட்டிருக்கும். கருமையாக்கப்பட்ட குமிழ் உயர் சூரியக்கதிர் விச்சினை உறிஞ்ச உதவுகின்றது.



விளக்கப்படம் 6—மண்வெப்பமானி.

1. மேன் மட்டம். 2. வெப்பங் காட்டும் குழாய். 3. ஆழத்துக் குமிழ்.

விவசாயத்திற் பயன்படுகின்ற நிலவெப்பமானிகளும், இரசவெப்பமானிகளே; ஆயின், அவற்றின் தண்டுகள் செங்கோணவகையில் வளைக்கப்பட்டிருக்கும். மண்ணிலே பல்வேறு ஆழங்களிலுள்ள வெப்பநிலைகளைப் பதிவுசெய்தற்குரிய வெப்பமானிகள் பலவுள; இவ்வெப்பநிலைகளை நிலத்தின்மீதிருக்கும் வெப்பமானிகளிலிருந்து எந்நேரமும் அளவிடலாம்.

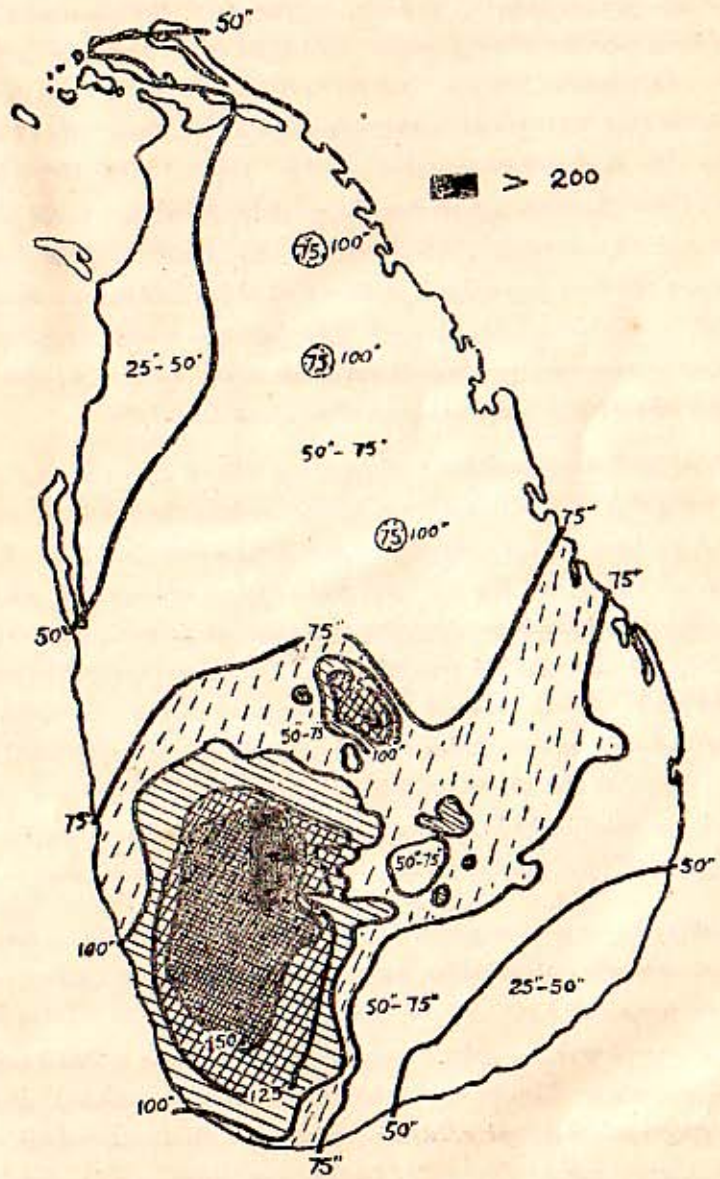
3. மழை வீழ்ச்சி: இலங்கையின் பெரும் பாகம் பெறும் மழைவீழ்ச்சியை நோக்குமிடத்து, ஓராண்டை 4 காற்கூறுகளாகக் கீழ்க்கண்டவாறு பிரிப்பது வசதியாகும் :—

(க) மார்கழி—மாசி	....	வடகீழ்ப்பருவக்காற்றின்காலம்
(ச) பங்குனி—வைகாசி	....	பருவவிடைக்காலம்
(த) ஆனி—ஆவணி	....	தென்மேற்பருவக்காற்றின்காலம்
(ப) புரட்டாசி—கார்த்திகை	....	பருவவிடைக்காலம்

பருவவிடைக்காலங்களிரண்டிலும், மழைவீழ்ச்சியானது மேற்காவுகைப்புயன் மழையாய் இருக்கும். இக்காலங்களிலே, தினின் எப்பாகத்திலும் வெப்பநிலை மிகுதியாக இருக்கும்; நாட்கள் செலச்செல நிலத்திற் சூடேறுவதால், வெப்பக் காற்றானது மேலும் மேலுமாகச் செலுத்தப்பட, மேற்காவுகைக் காற்றோட்டம் ஏற்படுகிறது.

இச்செய்முறையினால், வானிலே முகில்களுண்டாகிக் காலையிலே தெளிவாக விருக்கும் நிலவானம், பிற்பகலில் முகில்களால் மூடப்பெற்று இருண்டுவிடுகிறது. பி. ப. 4 மணிவரையில், மேற்படைகள் குளிர்வடைய, நீராவியொடுங்கி முகில் கள் ஈரத்தைக் கக்குகின்றன. இப்படியாக, பருவவிடைக்காலங்களில் பி. ப. 4 மணியளவிலிருந்து பி. ப. 8 மணிவரை கடும் மழைபொழிதல் வழக்கமாகும். பின்னர், காற்றுக் குளிர்வதன்பயனாய் முகில்கள் படிப்படியாக மறைந்துவிட, வானம் பழைமைபோற் பிரகாசமாயுந் தெளிவாயும் இருக்கும்.

துணைக்கண்டமாய இந்தியநிலத்தினிலே சூடுறுவதாலும் ஆறுவதாலும் வடகீழ் தென்மேற் பருவக்காற்றுக்களினால் ஏற்படும் குழப்பங்கள் இல்லாவிடின், முன் னர்க்கூறப்பட்டவகையான மழைவீழ்ச்சி இலங்கை முழுவதிற்குமே பொதுமை யிற் பொருந்துமெனப் பலர் நம்புகின்றனர். தென்மேற் பருவக்காற்றைப் பொறுத் தவரையில், மார்கழி மாதத்தை அடுத்துவருங்காலத்தில், சூரியன் வடபாற் செல்ல, நாளடைவில் நிலமானது மிகச்சூடடைகின்றது. மாசியளவில், இச்சூடு நிரன்வுற்று, பங்குனி மாதமளவில், நிலவமுக்கத்திற்கும் சமுத்திரவமுக்கத்திற்கு மிடையே ஒரு சார்புவித்தியாசத்தை உண்டாக்கக்கூடிய அளவிற்குச் சேர்ந்து விடுகிறது. இவ்வழி இந்திய நிலத்திலே தாழமுக்கம் ஏற்பட்டு, தென்மேற்றி சையிலிருந்து காற்றடிக்கத் தொடங்குகிறது. இவையெல்லாம் நிகழச் சற்றுக் காலஞ் செல்லும்; ஆனிவரையிலேயே இம்முறை உருவாகின்றது; ஆனிக்கும் ஆவணிக்கும் இடையிலேயே இதன் பண்புகளானவை தோற்றப்படுகின்றன. தாழமுக்கநிலப்பகுதிகளே நோக்கி வீசுங் காற்றுக்கள், பலவாயிரமைல்கள் கடல்களைக் கடந்து வருவதால், ஈரம் பொருந்தியுள்ளன. இக்காற்றுக்களிற் சில, இலங்கையினது தென்மேற்குக் கரைப்பகுதிகளிற் படிய, மத்தியபீடபூமியின் காரணமாக மேலெழுமுகில்கள் குளிர்வடைந்து மழையாகப் பெய்கின்றன. எனவே, தென்மேற்பிரதேசங்களே இம் மழைவீழ்ச்சியின் முழுப்பயனையும் பெறுவன.



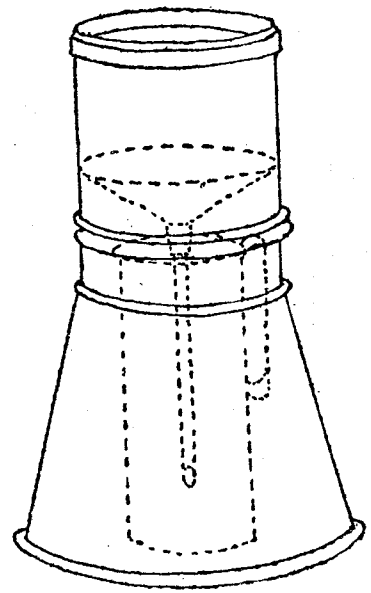
விளக்கப்படம் 7—இலங்கையின் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சிப் படம்

வடகீழ்ப்பருவக்காற்றை நோக்கின், ஆண்டின் பின்னரைப்பாகத்தில், சூரியனுனது தென்பாற்செல்லுகையில் வடவிந்தியப் பிரதேசங்கள் நாளடைவிலே மிக்க குளிரடைகின்றன. ஐப்பசி, கார்த்திகைவரை, வடஇந்தியாவின் பெரும்பாகத்தில் உயரமுக்கம் உண்டாகுமளவிற்குக் குளிராக இருக்கின்றது. இதனால் இந்தியநிலத்திணிவிலிருந்து காற்று நாலாபக்கமும் வீசுகின்றது. இக்காற்றினால் இலங்கை நற்பயனடைகிறது. இக்காற்றின் ஒரு பகுதி கங்கை யாற்றுப்பள்ளத்தாக்கையும் வங்காளவிரிகுடாக்கடலையுங் கடந்து வந்து, பொதுவாக இலங்கை முழுவதிலும், சிறப்பாக வடகீழ்ப்பாகத்திலும் மழையைப் பொழிகிறது. இப்பருவக் காற்றுக்கும் தென்மேற்பருவக் காற்றுக்குமிடையே சில வித்தியாசங்களுள; முன்னது பின்னதிலுங் கூடிய குளிரானது; இன்னும், முன்னது வீசும்போது மழை குறைந்த விசையுடன் பெய்கிறது.

எனவே, இலங்கைமுழுவதிலும் உயர்ந்த மழை வீழ்ச்சி பதிவாகின்றது. மிக்க கூடிய மழை வீழ்ச்சி சிறப்பாகத் தென்மேற்குத் தாழ்ந்த பிரதேசங்களிலும் மலை நாட்டின் ஓரங்களிலும் பதிவாக, மலைநாட்டின் இரு பாகங்களிலும் மழைவீழ்ச்சி குறைவாகவிருக்கின்றது. சிலாபந் தொடங்கி யாழ்ப்பாணம்வரையும், தங்காலை தொடங்கிப் பொத்துவில்வரைக்குமுள்ள ஒடுங்கிய கடற்கரைப் பிரதேசங்கள் இரண்டுமே 50 அங்குலத்திற் குறைந்த மிகத் தாழ்வான மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன; இப்பிரதேசங்கள் ஒரு மழைச்சாயையில் இருக்கின்றன வென்று கூறலாம். மலைநாட்டிலேயுள்ள ஒரு பிரதேசம் மற்றைப் பிரதேசங்களின் மழைவீழ்ச்சியுடன் ஒப்பிடும்போது, குறைந்த மழை வீழ்ச்சி பெறுகிறதென்பது கவனிக்கத்தக்கது. ஊவா மலையையடுத்த பிரதேசம் வடிநிலமாகவிருப்பதால் 50"—75" வரையான மழைவீழ்ச்சியையே பெறுகின்றது.

மழைவீழ்ச்சியானது மழைமானி எனும் ஒரு கருவிகொண்டே அளக்கப்படுகிறது. ஒரு சதுரமைலுக்குரிய மழைவீழ்ச்சியை, மழைநீர் ஆவியாதலால் நட்டமடைவதைத்தடுத்து, அங்குலத்தில் அளவிடல்வேண்டும். மழைமானியென்பது புனலொன்று இணைக்கப்பட்ட உருளைவடிவான கொள்கலனேயாகும். அப்புனலின் கீழ்முனை உருளையின் அடிப்பாகம்வரை செல்லும். இவ்வுபகரணம் முழுவதும் இன்னோர் உலோகக்கொள்கலனுள் இடப்பட்டிருக்கும். ஒரு குறிப்பிட்டகாலத்துள் உருளையிற் சேர்ந்த நீரானது அளவுகோடிட்ட கண்ணாடியுருளையுள் இடப்படும்; மழைவீழ்ச்சியானது அங்குலத்தில் அளவிடப்படும். இக்கணிப்பு ஒரு காலத்திற்குரிய தனி மழைவீழ்ச்சியே ஆகும். ஆயினும், பயிர்ச்

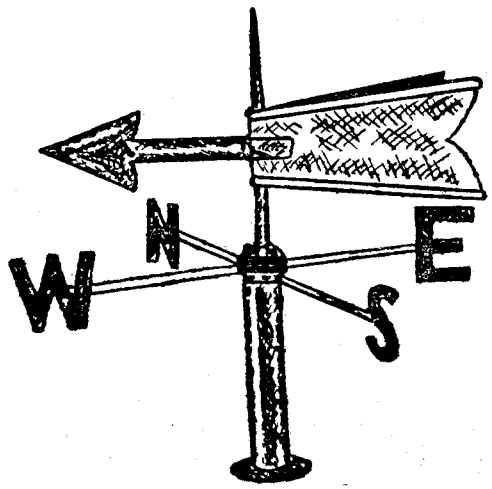
செய்கைக்கு முக்கியமானது தனி மழைவீழ்ச்சியன்றி, பலித மழையே. எனவே, வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியிலக்கங்கள், சிறப்பாக விளைபயிர்ச்செய்கையைப் பொறுத்தவரையிற் பொருளற்றனவே. பயிர்ச்செய்கைக்கு முக்கியமானவை மழைவீழ்ச்சியின் செறிவும் அதன் பரம்பலுமேயாகும். 1897 இல், மாங்குளத்திற் கணித்தர்யுள்ள நெடுங்கேணியில் ஏற்பட்டதுபோன்ற வீழ்படிவுமழை பயனற்றது. கடுவெப்பநிலைகளினால் அப்பநேரத்தில் ஆவியாகிவிடும் சொற்ப மழையும் பயனற்றதே.



விளக்கப்படம் 8—மழைமானி.

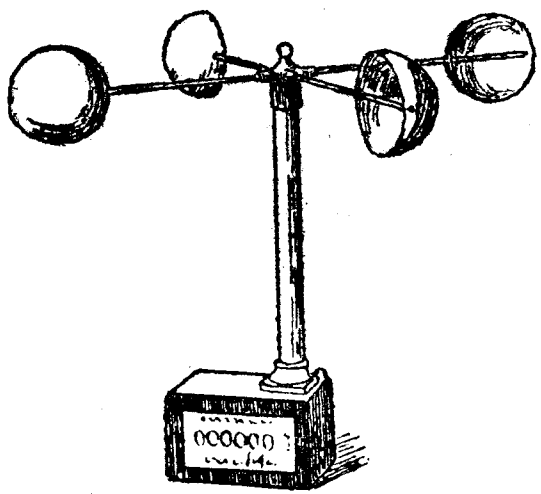
4. காற்றென்பது, உயரமுக்கவலயங்கட்கும் தாழமுக்கவலயங்கட்கு மிடையேயுள்ள அமுக்க வித்தியாசத்தின் பயனுக வளியிலேற்படும் அசைவே ஆகும். இலங்கையில் மழைவீழ்ச்சியிற் காற்றுனது உண்டாக்கும் விளைவுபற்றி முன்னரேவிவரிக்கப்பட்டது. ஆகவே, காற்றின் வேகத்தையும் திசையையும் அளவிடுதல், பருவநிலைத்தரவிற்கு அவசியம். காற்றின் கதி, அல்லது வேகம் கிண்ணக்காற்றுவேகமானியென்னும் கருவியால் அளவிடப்படுகிறது. இவ்வேக

மானியிலுள்ள கிண்ணங்கள் காற்றின் வேகத்தாற் சுழல்கின்றன. இவை சுழலும் போது, துணைப்பொறியொழுங்கின்வாயிலாக ஓர் அளவுகோலுஞ் சுழல்கின்றது.



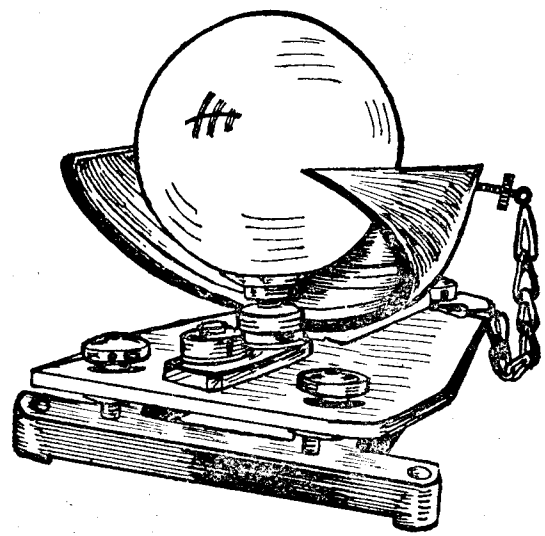
விளக்கப்படம் 9
காற்றுத்திசை காட்டி

அளவுகோலின் சுழற்சி 3 நிமிடத்திற்கு இத்தனையென அளவிடப்படுகிறது. அளவுகோல் மைல்களிற் பதிவு செய்கின்றது. இப்பதிவெண்ணை 20 ஆற்பெருக்கின், காற்றின் வேகம் மணிக்கு இத்தனை மைல்களெனப் பெறப்படும். ஓர் அரியத்திசை காட்டியின் உதவிகொண்டும், ஒரு காற்றுத்திசைகாட்டியின் இயக்கத்தினாலும், காற்றினது திசை அண்ணளவாக எளிதிற் பெறப்படுகிறது.



விளக்கப்படம் 10
காற்றுவேகமானி

5. **மந்தாரமும் வெயிலும் :** பொதுவான பருவநிலைப்பதிவுகளை எடுக்கும்போது, வானத்தின் பொதுநிலை பற்றியும் ஓரளவு அறிந்து கொள்வது வழக்கம். இப்படியறிவது முக்கியமானது. ஏனெனில், முகில்களைப்பற்றிய ஆராய்ச்சியினும் பருவநிலையை எதிர்வு கூற முடியுமென்க. ஒளிச்செறிவு பற்றிய அறிவு பயிர் வளர்ச்சியை விளங்குதற்குத் துணைச்செய்யும். முகிலாராய்ச்சி, பொதுவாக உற்று நோக்கலாற் செய்யப்படுகிறது. ஆயின், வெயிலின், அல்லது ஒளிச்செறிவின் அளவானது வெயில்பதிகருவி யெனப்படும் ஒரு கருவியாற் செவ்வையாக அளவிடப்படுகிறது. இவ்வெயில்பதிகருவி ஒரு தாளின்மீது ஏற்றப்பட்டுள்ள கண்ணுடிக் கோளமொன்றைக்கொண்டுள்ளது. இக் கண்ணுடிக்கோளமானது எளிதிற்றுக்கமுறும் ஒரு தாளின்மீது சூரியவெப்பத்தை குவியச்செய்கின்றது. அத்தாள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலவெல்லைக்குள் எரியும் அளவினைக்கொண்டே ஒளிச்செறிவு கணிக்கப்படுகிறது. (11, வெயில்பதிகருவியின் விளக்கப் படம்). பல்வகைப்பட்ட இக்கருவிகளைப் பருவநிலையத்திற் படத்திற் காட்டிய வண்ணம் அமைத்து, நாளொன்றுக்கு இருமுறை மு. ப. 8.30 இலும் பி. ப. 5.30 இலும் பதிவுகள் பெறலாம். நிலையத்தின் சூழலில், 30 யார் கொண்ட சுற்றுரைக்குள் மரங்கள் கட்டடங்கள் போன்ற தடைகளெதுவும் இருத்தலாகாது.



விளக்கப்படம் 11—வெயில் பதிகருவி

இயற்கைத்தாவரம் பயிர்ச் செய்கை ஆகியவற்றுடன் காலநிலைக்குள்ள தொடர்பு

ஒரு நாட்டின் இயற்கைத்தாவரம் ,அந்நாட்டின் மண், மழைவீழ்ச்சி, வெப்ப நிலை, ஏற்றம் என்பவற்றால் வரையறுக்கப்படுகிறது. இலங்கையில், பிரதானமாக மழைவீழ்ச்சியே இயற்கைத்தாவரத்தின் வகையை நிருணயிக்கிறது. மற்றைக் காரணிகள் மாறுபாடடைவது மிகச்சுருங்கிய அளவிற்கேயாகையால், அவற்றைப் பெரிதும் பொருட்படுத்த வேண்டியதில்லை. எனவே, பொதுமையிற் கூறின், இலங்கைத்தீவினது இயற்கைத்தாவரத்தையும், பயிர்ச்செய்கைக்கான வசதிகளையும் விளங்கிக்கொள்ள, மழைவீழ்ச்சி வரிப்படம் ஒன்றே திறவுகோலாய் அமையும்.

இவ்வழி, 150 அங்குலத்திற்கு மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சி பெறும் மத்தியமலை நாடு பெரும்பாலும் என்றும் பசுமையான அடர்ந்த அயனமண்டலக்காடுகளைக் கொண்டது. இப்பிரதேசத்தில் மரவகைப்பயிர்கள் செழிப்புற வளருகின்றன. மிக்க உயரமான இடங்களிலே தேயிலை செழித்து வளருகின்றது ;கோப்பியும் கொக்கோவும், மத்திமமானவுயரங்களிலே நன்றாக வளர்வது யாமறிந்ததே. இப்பிரதேசத்தில், ஈரம் அளவுக்குமிஞ்சியிருப்பதால், உணவுப்பயிர்ச் செய்கையும், விளைபயிர் வளர்த்தலும் கடினமாகும். எனினும், சந்தைப் பொருள் பயிரிடுதல் சாத்தியமாகும். மலைநாட்டு நிலப்பரப்பின் 5 ச. வீதமான பாகம் பற்றினுப்புல் மிகுந்த இயற்கைத்தாவரம் கொண்டது. இப்பாகங்களிலே, தகுந்தவின ஆடுமாடுகளைத் தெரிந்து பண்ணைவேளாண்மை செய்தல் பயனளிக்கும்.

100"—150" வரையான மழை வீழ்ச்சிபெறும் பிரதேசத்திலும், காடுகளின் அடர்த்தி குறைவாயிருப்பினும், என்றும் பசுமையான அயனமண்டலக்காடுகளே இயற்கைத்தாவரமாக அமைந்துள்ளன. இப்பிரதேசத்திலும் மரவகைப்பயிர்களே எளிதாக வளருகின்றன. எனவே, உயரத்திற்கேற்பத் தென்னையும் இறப்பரும் பயிர்செய்யப்படுகின்றன. இறப்பர் மத்திம வுயரப்பிரதேசங்களிற் செழித்து வளர, தென்னை தாழ்ந்த பிரதேசங்களிலே நன்கு வளருகின்றது. இங்கும் ஈரலிப்புமிகுதியாய் இருத்தலால், விளைபயிரிடுதல் முடியாததாகின்றது. 75"—100" வரையான ஆண்டுமழைவீழ்ச்சிபெறும் பாகங்களிலும், உயரத்திற் கேற்ப, இறப்பரும் தென்னையுஞ் செழித்துவளருகின்றன.

50"—75" வரையான மழைவீழ்ச்சி பெறும் பாகங்களில் இயற்கைத் தாவரஞ் செறிவற்ற புதர்க்காடுகளையும், மிகவருகிய கீழ்ப்பயிரையுங் கொண்டது. இந் நிலப்பரப்பு வடமேன் மாகாணத்தையும், தென் மாகாணத்தையும், மத்திய மாகாணத்துத் தென்பாகங்களையும் உள்ளடக்கியதாய், இலங்கைத்

தீவின் அரைப்பாகமாய்ப் பரந்து கிடக்கின்றது. இப்பாகம், வ. கீ. பருவக்காற்றுக் காலத்தில் 3—4 மாதங்களுக்குள்ளேயே பெரும்பாலான மழையைப் பெறுகிறது. இப்பாகமே, இலங்கையின் உலர்பிரதேசமெனப் பலராலுங் கூறப்படுவது. விளை பயிர் செய்கைபண்ணற்கு இப்பாகந் தனிச்சிறப்புவாய்ந்தது. இன்னும், தக்க வோரினத்தைத் தெரிந்து பண்ணைவிலங்கு வளர்த்தலும் பயனளிக்கும். தண்ணீர் வசதியில்லாமை இப்பாகங்களிற் பயிர்ச்செய்கை முயற்சிகளுக்கு ஒரு பெருந்தடையாக இருக்கின்றது. தாய்ப்பாறைதானும் நீரைத்தடுத்து நிறுத்த முடியாது போய்விடுகின்றது. இதனால் இப்பிரதேசத்திலே நீர் தேங்கிநிற்றற்கான குளங்கள் பலவிடத்தும் இருப்பதைக் காணலாம்.

ஊவா வடிநிலமும், 50"—75" மழைபெறுகின்ற இவ்வலயத்துள் அடங்கும், ஆயினும், மிகச் சிறந்தவினத் தேயிலை இங்கு பயிராகின்றது. இப்பிரதேசம் 3,000 அடி உயரத்திலிருப்பதே இதற்கு முக்கியகாரணமாகும். இனி, மழைவீழ்ச்சி இங்குக் குறைவாயிருப்பதற்குக் காரணம் இப்பாகம், வடமேற்பருவக்காற்றின் போது, ஒரு மழைச்சாயையில் இருப்பதே.

மிகவற்பமான 25"—50" மழைபெறும் பாகங்களிரண்டினையும், நீரின் வறண்ட பாகமெனக் குறிப்பிடலாம். இங்கு காணப்படும் இயற்கைத்தாவரங் குட்டையான புதர்களைக் கொண்டது. இனி, நீர்ப்பாய்ச்சுதலின்றி இப்பாகத்திற் பயிர் செய்ய முயலுதல் பயனற்றதாகும். ஆயின், யாழ்ப்பாணக்குடாநாட்டிற் சுண்ணும்புக் கல்லாலாய தாய்ப்பாறை நீரைச் சேமித்து வைக்கக்கூடியதாயிருத்தலால், அங்கு நீர்ப்பாய்ச்சலோடு தழுவிய பயிர்ச்செய்கை விருத்தியடைந்துளது.

இயற்கைத்தாவரத்தில், வேறொரு சிறப்பான வகையுமுளது. அது சோலை நிலத்தாவரம் என அழைக்கப்படும். இங்கு சில வகைப்புல்லும் இடையிடையே மரங்களுங் கொழுமிக் காணப்படும்.

அதிகாரம் 1

மண்.

மண், அதனியற்கை, சிறப்பியல்பு, பாதுகாப்பு என்பன.

காற்றுழிந்த பிற பொருட்களுள், பூமியின் மேற்பரப்பில் மிகுதியாகக் காணப் படும் பொருள் மண்ணே ஆகும். பல அங்குலந் தொடக்கம் நூற்றுக்கணக்கான அடிவரை ஆழமான வெவ்வெறு மட்படைகளினுற் பூமியின் மேற் பரப்பு மூடப் பட்டுள்ளது.

வெவ்வேறு இடங்களில் அமைந்துள்ள மண் வகைகள் தடிப்பிலும் இரசாயனத் தன்மையிலும் பௌதிகத் தன்மையிலும் வெவ்வேறான இயல்புகளை உடையனவாய்க் காணப்படும். இவ்வேற்றுமையையொட்டியே மண் வகைகள் தெளிவாகப் பாகுபடுத்தப்படும். நீளவகல வாழங்களுடையதும் வேறு மண்ணிலிருந்து பிரித்தறிதற்கு ஏற்ற யாதுமொரு சிறப்பியல்பை உடையதுமான பதார்த்தத் தொகுதி மண்வகை எனக் குறிக்கப்படும்.

மண்ணின் தோற்றம்: மண்கள் யாவும் மலைகளிலிருந்து உண்டாயவையே. சூரிய வெப்பம், காற்று, மழை என்பவற்றின் தாக்கங்காரணமாக மலை படிப்படியாகச் சிதைவடைவதால், மண் உண்டாதற்கான பொருட்கள் தோன்றும். இவ்வியற்கை முறை மலைதேய்தல், அல்லது சிதைவடைதல் என அழைக்கப்படும். அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில் வெப்பமும் மழைவீழ்ச்சியும் மிகுதியாகையால் மலை சிதைவடைதல் மிக நிகழும்.

சிதைவடைந்த மலைப்பொருட்கள் இரசாயன பௌதிக உயிரியன்மாற்றங்களால் மேலும் பாதிக்கப்படும். இம்மாற்றங்களின் ஆற்றலிலும் அளவிலும் தாய்ப்பாறை, காலநிலை, வெள்ளப்பெருக்கு என்னும் மூன்றுந் தலையிடும். பாறையானது இயற்கைத் தேய்வுற்ற இடத்திலேயே பெறப்படும் மண், இருப்பான மண் என்றழைக்கப்படும். பெரும்பாலும் தேய்வுற்ற பாறைப் பொருளானது, காற்றினாலோ, வெள்ளத்தினாலோ,, பனிக்கட்டியாற்றினாலோ அடித்துச் செல்லப்பட்டு வெவ்வேறு இடங்களில் விடப்படும். இவ்வாறு அமைந்த மண், இடம்பெயர்ந்த மண் எனப்படும். இடம் பெயர்ந்த மண் நான்கு வகைப் படும். அவை, கொலுவியல் மண், வண்டல் மண், காற்றுள்ளமண், பனிக்கட்டியாற்று மண் என வரும். மலைச்சாரல்களிலிருந்து கழுவப்பட்டு மலைக்காட்டிலே தங்கும் பொருட்களால் உண்டாகும் மண் கொலுவியல் மண் எனப்படும். மலைப் பிரதேச நெல்வயல்களின் மண்ணிற் பெரும் பாகம் இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தது. ஆறுகளினுல் அடித்துக் கொண்டு வரப்பட்டு ஆற்றுப் படுக்கைகளிலே தங்கும் பொருட்களாலுண்டாகும் மண், வண்டல் மண் எனப்படும். காற்றினுல்

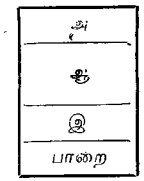
அடித்துக்கொண்டு வரப்பட்டுத் தங்கும் பொருட்களால் உண்டாகும் மண் காற்று மண் எனப்படும். பனிக்கட்டியாற்றினுல் அடித்துக்கொண்டு வரப்பட்டுத் தங்கும் பொருட்களால் உண்டாகும் மண் பனிக்கட்டியாற்று மண் எனப்படும்.

இயற்கைத் தேய்வுற்ற பாறைப்பொருள் மண்ணாக மாறும்போது தாவரங்கள், நீர்நிலைகள் என்பன பாதிக்கப்படும். சிதைவுறுந் தாவரப் பகுதிகள் மண்ணுட் செறிவதால், மண் கருமையடையும். மண்ணின் நிறப்பாடானது மண், காலநிலை, வெள்ளப்பெருக்கு என்பவற்றிலே தங்கியுள்ளது. குளிரான, ஈரலிப்பான காலநிலையிலுள்ள பிரதேசங்களில் அமைந்துள்ள அமில மண்ணும் புற்றரை மண்ணும் தடித்த கறுப்பு நிறம் வாய்ந்தவை. செவ்வையாக வெள்ளப் பெருக்கிற்கு ஆளாகாத மண்ணும் தடித்த கறுப்பு நிறத்தையுடையதாய் இருக்கும்.

மண்ணின் மேற்பரப்பிலுள்ள பொருட்கள் அங்கிருந்து விலகிக் கீழ்ப்படையிலே தங்கும்.

தாவரங்களினதும் வெள்ளப்பெருக்கினதுந் தலையீட்டையொட்டி மண்ணின் சிறப்பை மதிப்பிடலாம். மண்ணின் வெட்டு முகத்தில் இதனை நனி தெளிவாகக் காணலாம்.

மண்ணின் வெட்டுமுகமென்பது குத்துயரவெட்டுமுகமாகும். மண்ணின் ஒவ்வொரு படையும் நிறத்தில், இழைவில், அமைப்பில், இரசாயனத் தன்மையில் வேறுபட்டிருப்பதால் ஒவ்வொரு படையையும் பற்றித் தனித்தனி அறிந்து கொள்ளலாம். மண்ணின் வெட்டுமுகக் கிடைப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



மேன்மண் — தடித்த கபில நிறமுடையது.

கீழ் மண் — சிவப்பு, அல்லது மஞ்சள் கலந்த கபில நிறமுடையது. 'அ' படையிலும் தடிப்பானது.

சிதைவுற்ற பாறைப் பொருட்கள் — மஞ்சள் கலந்த கபில நிறமுடையது.

செவ்வையாக வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படாத மண்ணிலாயின் 'ஆ' படையில் செந்நிறங் கலந்த கபில நிறக்கோடு காணப்படும். மண்ணில் அடங்கியிருக்கும் பொருட்கள்: கனிப்பொருள், சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தம், மண்வளி, நீர் என்பன.

மண்ணில் அடங்கியுள்ள கனிப்பொருட்கள் : மண்ணிலுள்ள கனிப் பொருளிற் கல்லும், மென்மையான களிப்பகுதியும் அடங்கியுள்ளன. அவற்றின் அளவையொட்டி, கீழேகாட்டப்பட்ட ஒழுங்கில் அவற்றை வகுக்கலாம் :

2 மி. மீ. இற்கு மேற்பட்ட படை	...	கல்லும் பரலும்
2 மி. மீ. - 0.2 மி.மீ. வரை	...	முருடான மணல்
0.2 மி.மீ. - 0.02 மி. மீ. வரை	...	மென்மணல்
0.02 மி. மீ. - 0.002 மி. மீ. வரை	...	மண்டி
0.002 மி. மீ. இற்குக் குறைந்த படை	...	களி

மண்ணில் அடங்கியுள்ள கனிப்பொருட்களின் சாதிகளையொட்டி அதன் பௌதிக இரசாயன விவசாயத் தன்மைகள் அமையப்பெறும்.

கல்லும் பரலும் மிகுதியாயுள்ள மண் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்ததன்று. இதற்குரிய காரணங்கள் :—(அ) தாவர உணவுகள் குறைந்திருத்தல் (ஆ) நீரைப் பற்றுந்திறன் குறைவாக இருத்தல் (இ) மண்ணைப் பண்படுத்துவதிற் சிரமமுண்டாதல் (ஈ) வேர்கள் வளருவதற்குத் தடையேற்படல் என்பனவாகும். மணல்மிக்க மண்ணில்-எனின், நூற்றுக்குப் பதினைந்து வீதத்திற் குறைவான களியுள்ள மண்ணில்-தாவர உணவு குறைவாக இருப்பதொடு நீரைப் பற்றி வைத்திருக்கும் திறனும் குறைவாகவிருக்கும். பசளையிட்டுத் தாவர உணவுக் குறைவை ஈடுசெய்தும் சேதனவுறுப்புப் பொருளையிட்டு நீரைப் பற்றுந்திறனை வழங்கியும் இக்குறைகளை நிறைவாக்கலாம். ஆகவே, பசளையும் நீரும் வழங்கக் கூடியனவாய் இருப்பின், மணல் நிறைந்த மண்ணிலும் பயனடையத்தக்கவாறு பயிரிடலாம்.

நூற்றுக்கு 30 வீதத்திற்கதிகமான களி நிறைந்த மண் களிமண் எனப்படும். பொதுவாக, இவ்வகை மண்ணிலே தாவர உணவு வேண்டியாங்கு இருந்த போதிலும் பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்றதாகக் களிமண் கருதப்படுவதில்லை. ஈரமாய விடத்து ஒட்டுந் தன்மையும் காய்ந்தவிடத்து இறுகுந்தன்மையுமுள்ள களிமண்ணைப் பயிர்ச்செய்கைக்காகப் பண்படுத்துவது கடினம். மேலும், நீர் வடிந்து செலல் மிக மெதுவாய் நிகழ்வதால், களிமண்ணில் எப்போதும் தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும். ஆனால், சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்கள் அதிகமாகக் கழுவப்படுவதால், களிமண்ணிலுள்ள பாதகமான தன்மையை ஓரளவுக்கு நீக்கிக் கொள்ளலாம்.

பதமண் பயிர்ச்செய்கைக்கு மிகச் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. இதில் நூற்றுக்கு 15-30 வீதம் வரை களியடங்கியுள்ளது. இதில் அடங்கியுள்ள களியின் அளவையொட்டி மூன்று வகைகளாக இதனைப் பிரிக்கலாம். அவை யாவன :—மணற்பதமண், இடைப்பதமண், களிப்பதமண் என்பன.

மணல், களிமண் ஆகிய இரண்டிலுமுள்ள சிறந்த தன்மை பதமண்ணில் அடங்கியுள்ளது. மணல் அடங்கியிருப்பதால் நீர்வடிதல் இலகுவாக நிகழும். இனி, நீரைச் சேமித்து வைக்கக் களிமண் உதவும். தாவர உணவு நிலைமையும் அதிலே தகவாக உளது.

மண்ணிலுள்ள சேதனவுறுப்புப்பொருள் : பலபடித்தாகச் சிதைவுற்றுள்ள தாவரப் பகுதிகள் மண்ணிலுள்ள சேதனவுறுப்புப் பொருளின்பாற்படும். ஆயின் மூலப்பொருள் யாதெனத் துணிய இயலாவகை உருத்தெரியாவாறு சிதைவடைந்து, கருமையுற்றுக் காணப்படும் பகுதியே மண்ணிலுள்ள சேதனவுறுப்புப்பொருள் என்று கருதப்படும். இது 'மட்கு' எனப்படும்.

களியோடு மிக நெருங்கிய தொடர்புற்று, மண்ணில் மட்கு அடங்கியுள்ளது. மட்கானது மண்ணிற்குக் கருநிறத்தையும் சிறந்த அமைப்பையும் நீரைப்பற்றுந் திறனையும் வழங்கி, தாவர உணவுக் களஞ்சியம் போலத் தொழிலாற்றும். போதியவளவு மட்கு மண்ணிற் சேர்ந்திருக்காவிடின் அதில் விளைதிறன் சிறக்கு மாறில்லை. மாற்று வேளாண்மை முறைப்படி குறித்த சில காலங்களிற் புல்லை வளர்ப்பதன் மூலமும் சாணி, இலை போன்ற சேதனவுறுப்புப் பசளைகளை இடுவதன் மூலமும் விவசாயத்தின்போது மட்கு குறைந்து போகாது காக்கலாம்.

மண் காற்று :—மண்ணின் கனவளவில் அரைப் பாகம் வரை காற்றினால் நிறைந்துள்ளது. வளிமண்டலக் காற்றிலும் கூடிய அளவாகக் காபனீரொட்சைட்டும் குறைந்த அளவாக ஒட்சிசனும் மண்காற்றில் இருப்பதால், அமைப்பில் அது வளிமண்டலக் காற்றிலும் வேறுபட்டது. மேலும், மண்காற்று எப்போதும் நீராவியினால் நிரம்பியிருக்கும். மண்ணிற் காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்தும் நோக்கங்கருதிப் பயிர்ச்செய்கையின்போது மண் பண்படுத்தப்படுகிறது. காற்றோட்டத்திற்குத் தடையேற்பட்டதும் மண்ணின் விளைதிறன் குறைவதோடு வேர்களுக்குக் காற்றுக் கிடைக்காமல் அழிவும் உண்டாகும்.

மண்ணீர் :—நீர்க்கவர்ச்சிநீர், மயிர்த்துளைக்கவர்ச்சிநீர், ஈர்ப்புநீர் என மூன்று வகைகளாக மண்ணீரைப் பாகுபடுத்தலாம்.

பொதுவெப்பநிலையில், காற்றோட்டம் உளவிடத்து உலர்த்தப்பட்ட மண்ணில், குறித்த அளவான ஈரலிப்பு உண்டு. இது நீர்க்கவர்ச்சி ஈரலிப்பென்று அழைக்கப்படும். இதன் அளவு காற்றின் சாரீரப்பதனையும் மண்ணின் தன்மையையும் ஒட்டி வேறுபடும். இவ்வீரலிப்பிற் பெரும் பகுதியை நீக்குதற்கு 105° ச. வெப்ப நிலைக்குப் பலமணிநேரம் சூடாக்க வேண்டுமெனின், இது எத்துணை செறிவாக உறிஞ்சப்பட்டுளதென்பது தெளிவாகும். நீர்க்கவர்ச்சிநீரினாற் பயிர்களுக்குப் பயனில்லை.

மண்துணிக்கைகளைச் சூழ்ந்து மென்மையான திரைபோலுள்ளதும் மண்துணிக்கைகளுக்கிடைப்பட்ட சிறுவெளிகளில் உள்ளதுமாய நீர், மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சி நீரெனப்படும். ஆவியாதலால், அல்லது தாவரங்கள் நீரை உறிஞ்சி

3—J. N. B 69842 (10/57).

யெடுப்பதனால் மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சிப் படையில் இழுவிசை மேலிட, குறைந்த இழுவிசை உள்ள இடத்திலிருந்து அவ்விடத்திற்கு நீர் இழுக்கப்படும். இவ்வாறு மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சி நீரின் குறை நிறைவேறுதல் மென் மண்ணில் விரைவாக நிகழுமாயினும், கடு மண்ணில் மிக மெதுவாகவே நிகழும். சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தம் மிகவுள்ள, மென்மையமைப்புடைய மண்ணில் மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சியின் சத்தி அதிகமாயிருக்கும்.

மண்ணிலுள்ள பெரும் இடைவெளிகள் ஈர்ப்புநீரினால் நிரம்பியுள்ளன. நீர் சுவறுதற்குத் தடையேற்படாவிடத்து, இந்நீர் கீழே வடிந்துசெல்லும். ஆயின், தடையாதும் உளவிடத்து இந்நீர் இடைவெளிகளிலே தங்குவதால் காற்றிற்கு இடவசதி கிட்டாதுபோய்விடும்.

மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சி ஈரலிப்பு, தாவரங்களுக்கு நீர் கிடைத்தற்கான பிரதான வழியாகும். ஆயின், மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சி நீர் முழுவதும் தாவரங்களுக்குக் கிடைப்பதில்லை. மண் உலரும் போது மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சிப்படையும் படிப்படியாக அருகிப் போகும். ஆகையால் வேர்கள் நீரை உறிஞ்சியெடுப்பதும் படிப்படியாகக் கடினமாகும். இவ்வாறு, இந்நிலையேற்படும்போது நீராவியினால் வெளியேறும் நீரை ஈடுசெய்வதற்குப் போதுமான நீரை உறிஞ்சியெடுக்க வேர்த்தொகுதிகளுக்குக் காற்று இல்லாது போவதினால், செடிகள் வாடிவிடும். மண்ணின் இவ்விதமான ஈரலிப்புத்தன்மையை **வாடற்குணகம்** என்னும் பெயரால் அழைக்கலாம்.

எல்லாவிதமான விளைச்சலுக்கும் வாடற்குணகம் ஒரே படித்தாய் இருக்கும். ஆயின், மண்ணையொட்டி அது வித்தியாசப்படும். மண்ணில் வாடற்குணகம் நூற்றுக்கு 1.5 வீதமளவு இருக்கும். களிமண்ணில் நூற்றுக்கு 10 வீதம் வரை அது மிகுதல் கூடும்.

ஆவியாதல், ஆவியுயிர்ப்பு என்பன மண்ணிலிருந்து நீர் வெளியேறும் பிரதான வழிகளாகும். மிக்க சூடும் காற்றும் தாழ்ந்த சாரீரப்பதனும் நீராவிமூலம் நீர் வெளியேறுவதை மிகுதியாக்கும். தாவரங்களின் பாகங்களை மண்ணின் மீது பரப்பி அவற்றை மண்ணால் மூடிவிடின், மண்வெப்பங் குறையும்; களைகள் அழியும். இவ்வழி, நீர் வெளியேறுவதுங் குறைக்கப்படும். மழை வீழ்ச்சி குறைந்த பகுதிகளில், ஓரிருபருவத்துக்கு நிலத்தைத் தரிசாக விடுவதன் மூலம் மண்ணின் ஈரலிப்பைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

மண்ணில் மிகையாக நீரிருப்பதும் பயிர்களுக்கு உகந்ததன்று. நீர் மிகையாக இருக்க, காற்றுக் குறையும். இவ்வழி ஒட்சிசன் குறைவதால் வேர்கள் தாக்கப்படும். அன்றியும் தாவரங்களுக்குச் சார்பான நுண்ணுயிர்களின் வேலைகளுக்குத் தடையேற்படுவதோடு, நச்சுப் பொருட்களுஞ் சேரக்கூடும்.

வறண்ட பிரதேசங்களில் நீர் வெளியேறுவதைத் தடுப்பதும், மணற்பாங்கான பிரதேசங்களில் நீரை வெளியேற்றுவதும் மண்ணைப் பாதுகாப்பதின் முக்கிய நோக்கங்களாய் இருத்தல் வேண்டும்.

மண்ணின் இரசாயனத் தன்மை

மண்ணிலடங்கியுள்ள இரசாயனப் பொருட்களைக் காப்பதற்குக் களியும் மட்கும் பெரிதும் உதவுகின்றன. பல தாவர உணவுப் பொருட்கள் கழுவுப்பட்டுப் போகாவண்ணம் களியும் மட்கும் தடை செய்யும். ஐதரசன், பொற்றூசியம், கல்சியம், மகனீசியம் என்பன துணிக்கைகள் மீது ஈர்ப்புச் சத்தியினால் தங்கவைக்கப்பட்டுள்ளன. பொதுவான மண்ணிலுள்ள சேதனயினில் நூற்றுக்கு 80 வீதம் வரை கல்சியமாகும். மூலவுப்புக்கள் அதிகமாகக் கழுவப்பட்டுள்ள மண்ணில் ஐதரசனின் அளவு மிகுதியாயிருக்கும். இம்மாதிரியான மண் அமிலமண் எனப்படும்.

pH பெறுமானமென்னும் அளவைக் கொண்டு அமிலத்தன்மை துணியப்படும் இவ்வளவின் படி மாற்றம் pH 7.0 என்று குறிப்பிடப்படும். அமிலங் கூடிய மண்ணில் pH பெறுமானம் 4.5-5.0 ஆகும், அமிலம் குறைந்த மண்ணில் pH பெறுமானம் 5.0-6.0 வரையிருக்கும். மண்ணில் pH பெறுமானம் 8.0 ஐக் கடக்கும்போது, அது காரமண்ணென்று அழைக்கப்படும். களி, மட்கு என்பவற்றின் துணிக்கைகள்மீது சோடியமயன்கள் அதிகமாயிருப்பதே காரத்தன்மைக்கு ஏதுவாகும்.

அமில மண்: அமிலமண்ணானது விளைதிறன் குறைந்தது. இதற்குரிய காரணங்கள் வருமாறு:—(அ) அவற்றிலுள்ள மூலவுப்புக்கள் கழுவப்பட்டு விடுவதால் அவற்றிற் பொற்றூசியம், கல்சியம், மகனீசியம் என்பன மிகக் குறைந்த அளவில் இருத்தல்; (ஆ) நைத்திரேற்றாக்கம், நைதரசனூட்டல் போன்ற கருமங்களைச் செய்யும் நுண்ணுயிர்களின் தொழிற்பாடு குறைவாய் இருத்தல்; (இ) அலுமினியம், இரும்பு, மங்கனீசு என்பன தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய அளவில் இருத்தல்.

சுண்ணும்பை உபயோகித்து அமிலத்தன்மையைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம். மண்ணில் pH பெறுமானம் 6.5 ஆகுமளவிற்குச் சுண்ணும்பை உபயோகிக்க வேண்டும். பெரும்பாலான விளைபயிர்களுக்குச் சாதகமான pH பெறுமானம் இதுவே.

மலைநாட்டிலும் கரைநாட்டிலும் ஈரலிப்பான பிரதேசங்களிலுள்ள மண், மிக்க அமிலத்தன்மை அடையும். மத்திய பிரதேசங்களிலுள்ள மண், சிறிதளவே அமிலத்தன்மையடையும். சுண்ணும்பு உபயோகித்துப் பல பயிர்களை விளைவித்தற்கு இம்மண்ணை ஏற்றதாக்கலாம். களி, மட்கு என்பவற்றின் துணிக்கைகளைச் சுற்றி நேரயன்களைத் தங்கவைக்குமாற்றல் மண்ணிற்கிருத்தல் மிகவும் பயனுடையதாகும். இவ்வாற்றலினால் வளமாக்கிகளாக மண்ணிற்கு வழங்கப்படும் பொற்றூசியம், மகனீசியம், கல்சியம், அமோனியம் என்பன கழுவப்பட்டுப் போகாது தடுக்கப்படும். மண்துணிக்கைகள் மூலம் நிரந்தரமாகத் தங்க வைத்திருக்கக்கூடியது எதிரயன் பொசுபேற்றாகும். இவ்வழி, பொசுபேற்று வள

மாக்கிகள் கழுவப்படுதல் தடுக்கப்படும். நைத்திரேற்றுனது சல்பேற்றையும் குளோரைட்டையும் மிகக் குறைவாகவே தங்கச் செய்யும். எனவே, அவை வடிகாணீரால் விரைவிற் கழுவப்படும்.

உவர் மண்ணும் காரமண்ணும்: கரையுமியல்புடைய உப்பு வகைகள் மிகுதியாய் அடங்கியுள்ள மண் உவர்மண் எனப்படும். உப்புநீர் தங்கும் மண்களிலும் வறண்ட பிரதேசங்களிலுள்ள தாழ்நிலத்து மண்களிலும் மிகுதியான உப்புச் சேரக்கூடும். உவர் மண்ணிற் பிரதானமாகக் கறியுப்பு, அல்லது சோடியங் குளோரைட்டு உண்டு. கரையுமியல்புடைய உப்புக்கள் 1 வீதத்திற்குக் கூடிய அளவாக மண்ணில் இருப்பின் அம்மண்ணில் விளைபயிர் யாதும் வளரமாட்டாது.

உவர் மண்ணிற் பன்முறை நீரைப் பாய்ச்சி அதனை வெளியேறச் செய்வதன் மூலம் அம்மண்ணை விளைச்சலுக்கு ஏற்றதாக்கலாம். மண்ணிலே காரத்தன்மை இருப்பின் உறைகளிக்கல் இடவேண்டும். காரமண்ணிலே கட்டில்லா நிலையிற் சோடியங்காபனேற்று உண்டு. காரமான மண் கறுப்பு நிறமுடையது; காரத்தாக்கம் உடையது. இம்மண் நீர்ப்பெருக்குக் குறைந்த வறண்ட பிரதேசங்களிற் பெரும்பாலும் காணப்படும்.

நீர்ப்பாய்ச்சலைக் கூட்டுவதன் மூலமும் உறைகளிக்கலை இடுவதன் மூலமும் காரமண்ணைத் திருந்திய நிலைக்குக் கொண்டுவரலாம்.

மண்ணிலுள்ள தாவர உணவுகள்

மண்ணின் பண்பைச் சிறக்கச் செய்தற்குத் தாவரங்களுக்கு 15 வகையான உணவுப் பொருட்கள் அவசியமாகும். இவற்றுள் ஒன்பது பெருமளவாகத் தேவைப்படும். இவை தலையாய மூலகப் பொருட்களாகக் கருதப்படும். ஒன்பது பிரதான மூலகப் பொருட்களாவன:—காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன், பொசுபரசு, பொற்றாசியம், கல்சியம், மகனீசியம், கந்தகம் என்பன. இன்னும் பல தேவைப்பட்டபோதிலும் இவை குறைந்த அளவிற்கே தேவைப்படும். இரும்பு, மங்கனீசு, செம்பு, நாகம், போரன், மொலிப்தனம் என்பன இவ்வகையைச் சேர்ந்தவை. வளிமண்டலக் காபனீரொட்சைட்டிலிருந்து காபன் பெறப்படும். நீரிலிருந்து ஐதரசனும் ஒட்சிசனும் பெறப்படும்.

நைதரசன்: நூற்றுக்கு 0.02 இலிருந்து 0.50 வரையளவான நைதரசன் மண்ணில் அடங்கியுள்ளது. இதிற் பெரும்பகுதி, தாவரப் பொருட்களிலிருந்துண்டான காபன், நைதரசன் என்பவற்றின் சேர்வைகளாக உளது.

மண்ணிலடங்கியுள்ள காபன், நைதரசன் சேர்வைகள் மெல்லிய அசேதனவுறுப்புப்பதார்த்தங்களின் சேர்வைகளாக மாறும். தாவரங்கள் நைதரசனை மெல்லிய அசேதனவுறுப்பு உப்புக்களாக உறிஞ்சிக்கொள்ளும்.

கலந்துள்ள காபன், நைதரசன் என்பவை சேர்க்கையினால் அசேதனவுறுப்பு உப்புக்களாகும் முறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுளது.

காபன், நைதரசன் சேர்க்கை
↓
அமோனியமுப்பு
↓
நைத்திரேற்றுக்கள்

இம்மாற்றத்தினால் நுண்ணுயிர்களின் தொழில் நிகழ்கிறது. மண்ணிலடங்கியுள்ள நைத்திரேற்றுக்களினளவு கீழே குறிப்பிட்டுள்ள காரணிகளைப் பொறுத்துளது.

(i) நைதரசன் சேர்வைகளிலடங்கியுள்ள நைதரசனின் அளவு.
(ii) மண்ணின் ஈரலிப்பு.
(iii) மண்ணின் pH பெறுமானம்.
(iv) மண்ணின் காற்றோட்டம்.
(v) வெப்பம்.

நைதரசனின் அளவுகூடும்போது, ஈரலிப்புக் கூடாவிடின், pH பெறுமானம் 7 வரையாகும்; காற்றோட்டம் செவ்விதாயின் நைத்திரேற்றுக்களின் வளம் பெருகும். நைதரசன் குறைவான வைக்கோல்போன்ற பொருட்களை மண்ணுட் சேர்த்தால், நுண்ணுயிர்கள் நைதரசனை வெளியேற்றுவதற்குப் பதிலாக, மண்ணிலுள்ள நைதரசன்சேர்வைகளின் கரைசலை உறிஞ்சிக்கொள்ளும். அப்போது தாவரங்களுக்கு வேண்டியாங்கு நைதரசன் கிடைக்காது. பிண்ணாக்கு, மீன்சேருணவு போன்ற சேதனவுறுப்புப் பசளைகளையும், இளஞ்செடிகளையும் உபயோகித்தால் அவற்றிலுள்ள நைதரசன் விரைவில் வெளியேறும்.

தாவரங்கள் யாவற்றுக்கும் பெருமளவான நைதரசன் வேண்டப்படும். நைதரசன் குறைவதால் விளைவு பாதிக்கப்படும்; பயிரின் வளர்ச்சி தடைப்பட்டுப் பயிர் மஞ்சணிறமாகக் காணப்படும். நைதரசன் போதுமான அளவு பெறும் பயிர்கள் செழிப்பாக வளர்ந்து பசியநிறத்துடன் காணப்படும்.

சாணம், இலை, பிண்ணாக்கு என்பவைகளின் வாயிலாகவோ, அமோனியாவின் சல்பேற்று, சிறுநீருப்புப்போன்ற வளமாக்கிகள் வாயிலாகவோ பயிர்களுக்கு நைதரசனை வழங்கலாம்.

பொசுபரசு:—மண்ணில் அடங்கியுள்ள பொசுபரசினளவு நூற்றுக்கு 0.02 வீதம் இருந்து 0.40 வீதம் வரை வேறுபடலாம். இதில் அரைவாசிக்கு மேற்பட்ட பகுதி எளிதிற் கரையாத அசேதனவுறுப்புப் பதார்த்தமாக இருக்கும். சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தத்தின் பகுதிகள் நுண்ணுயிர்களின் தொழிலினற்

கனிப்பொருள்களாக மாறும். சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தத்திலுள்ள நைதரசனானது கனிப்பொருளாக மாறுவதற்குச் சாதகமான நிலையே சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தத்திலுள்ள பொசுபரசு கனிப்பொருளாக மாறுவதற்குஞ் சாதகமாகும்.

வேர்த்தொகுதியின் வளர்ச்சிக்கும், காய் உண்டாவதற்கும் பூரணவிதை உண்டாவதற்கும், காய் விரைவில் முற்றுவதற்கும் பொசுபரசு பயன்படுத்தப்படும். பொசுபரசு மிகக் குறைந்த விடத்தேயன்றி, ஏனைச் சந்தர்ப்பங்களில் அது குறைவாயிருத்தலை அறிவது கடினம். பெரும்பாலான மண்களிற் கரைசலாகவுள்ள பொசுபரசு குறைவாயிருப்பதால் அவற்றிற்குப் பொசுபரசு அடங்கியுள்ள வளமாக்கிகளை உபயோகித்தல் நன்று.

தாவரப்பொருட்களிற் பொசுபேற்று மிகக் குறைவு. மேற்பொசுபேற்று, பாறைப்பொசுபேற்று, எலும்புப்பசளை என்பவைகளிற் பொசுபேற்று மிக உண்டு.

இரும்பும் அலுமினியமும் அதிகமாக அடங்கியுள்ள மண்ணிலே தாவரங்கள் உறிஞ்சியெடுக்கக்கூடிய பொசுபேற்றுக் குறைவாயிருக்கும். சுண்ணும்பையும் சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்களையும் உபயோகித்து இந்நிலையைத் திருத்திக் கொள்ளலாம்.

பொற்றுசியம் :—மண்ணில் நூற்றுக்கு 2 வீதமான அளவு பொற்றுசியம் அடங்கியுள்ளது. ஓர் ஏக்கரிலுள்ள மண்பொடிகளின் நிறை 2,000,000 இறுத்தலெனக் கொண்டால், அதனுள் 40,000 இறுத்தல் பொற்றுசியம் அடங்கியிருக்கும். இதிற்குறைந்த அளவையே தாவரங்களால் உறிஞ்சிக்கொள்ளமுடியும். மண்ணீரிலுள்ள பொற்றுசியத்தையும், களிமண்ணிலும் மட்குத்துணிக்கைகளிலும் அடங்கியுள்ள பொற்றுசியத்தையும் தாவரங்களால் உறிஞ்சியெடுக்க இயலுமெனப் பொதுவாகக் கொள்ளலாம். மண்ணிற் பொற்றுசியம் குறைவாயிருப்பினும் களிமண்ணில் அதிகமுண்டு.

பொற்றுசியத்தின்மூலம், நோய்களையும், வறட்சியையுந் தாங்குஞ்சத்தியைத் தாவரங்கள் பெற்றுக்கொள்கின்றன. கிழங்கு, கரும்பு என்பவைகளுக்குப் பொற்றுசியம் மிகவும் அவசியம்.

எளிதிற் பெறக்கூடிய மரச்சாம்பரிற் பொற்றுசியம் அடங்கியுள்ளது. தேங்காய் மட்டையின் சாம்பரில் மிக்க பொற்றுசியம் உண்டு. பொற்றுசின்மியூரியேற்றென்னும் இரசாயனப் பசளையில் பொற்றுசியம் பெருமளவில் அடங்கியுள்ளது.

கல்சியமும் மகனீசியமும் : பயிர்கள் வளர்வதற்கு வேண்டிய அளவு கல்சியமும், மகனீசியமும் எல்லா மண்களிலும் உண்டு. ஆனால், பெருமளவிற்குக் கழுவப்படும் மண்களில் மகனீசியங் குறைவாயிருக்கக்கூடும். தொலமைற்றை உபயோகித்து இக்குறையை ஈடுசெய்துகொள்ளலாம்.

வயல் மண்

சேற்று வயல்களிலுள்ள மண் மேட்டு நிலங்களிலுள்ள மண்களினின்றும் வேற்றுமைப்பட்டது. சேற்றுவயல்களிலுள்ள மண் பின்வருந் தன்மைகளையுடையதாய் இருக்கும் :

i. ஒட்சிசன் குறைவு.
ii. காபனீரொட்சைட்டு மிக உண்டு.
iii. கரையுமியல்புடைய இரும்பும் மகனீசியமும் மிக உண்டு.
iv. சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தம் மிக உண்டு.
v. சிலிக்காவும் பொசுபேற்றும் கரைதல் அதிகம்.

நிலத்தின் மேற்பரப்பில் ஓர் அங்குலமளவு கடிப்பானபடை தவிர, நெற் பயிர்களின் வேர்கள் வளரும் படைகளில் ஒட்சிசன் மிகக் குறைவாயிருக்கும். மேற்பகுதியிலுள்ள ஒடுங்கிய படை ஒட்சியேற்றும் படையென்றும், இதற்குக் கீழே அமைந்துள்ள படை தாழ்த்தும் படையென்றும் அழைக்கப்படும். தாழ்த்துகின்றபடையின் இரசாயனத் தன்மையும் ஆங்கு நுண்ணுயிர்கள் இல்லாமையும் மேட்டு நில மண்ணின் இயல்பை ஒத்தவை.

தாழ்த்துகின்ற படையிலே ஒட்சிசன் குறைவதால், பயிர்களின் வேர்கள் வளர்வதற்குத் தடையேற்படாது. பராரையின் உறுப்புக்களுக்கு ஒட்சிசனை உறிஞ்சியெடுக்குமாற்றலிருப்பதே இதற்குக் காரணமாகும். ஆனால், இரும்பும் மகனீசியமும் அதிகமாயிருப்பது நெற்பயிர்களுக்கு நன்மை அளிக்காது.

இரும்பும் மகனீசியமும் மண்ணில் மிகுதற்குக் காரணங்கள் :

i. மண்ணகத்து வடிப்பியல்பு இல்லாமை.
ii. pH பெறுமானம் குறைந்துபோதல்.
iii. சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்கள் சிதைவுறாது மண்ணில் இருத்தல்.
iv. நீண்டகாலம் தண்ணீர் தேங்கிநிற்றல்.

இரும்பு மிகுதியாய் இருக்கும்போது நெற்பயிர் ஊதாநிறமாயிருக்கும்; அல்லது காய்ந்துபோகும். நிரம்பாத கதிர்கள் பல காணப்படும்.

இரும்பு அதிகமாயிருப்பதாலுண்டாகும் நச்சுத்தன்மையைப் பின்வரும் வழிகளால் நீக்கலாம்.

i. நீர்வடிந்துசெல்ல வசதிசெய்து, மண்காய்வதற்கு இடமளித்தல்.
ii. சகதியாக்குதற்கு முன் சுண்ணும்பு இடுதல்.
iii. இலைப்பசளைகளை உபயோகிக்காதிருத்தல்.

மிரிகமத்திற்கும் மாத்துறைக்குமிடையே அமைந்துள்ள சமவெளிப் பிரதேசத்திலுள்ள வயல்களில் இரும்பு அதிகமாயிருப்பதாலுண்டாகும் நச்சுத்தன்மை காணப்படுகிறது.

சேதனவுறுப்புப்பதார்த்தம் காற்றில்லாப்பிரிகையுறுவதனால் மெதேனால், காபனீரொட்சைட்டு, ஐதரசன் வாயு என்பன உண்டாகும். வயல்களிலுள்ள மண்ணைக் கலக்கும்போது இக்காற்றுக்குமிழிகளாக வெளிக்கிளம்பும். சேதனவுறுப்புப்பதார்த்தனைதரசன் கனிப்பொருளாகாது அமோனியாநிலையில் நின்றுவிடும். மேலும் அது மேட்டுநிலத்திற் போன்று விரைவாக நிகழ்வதில்லை. சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தம் காற்றில்லாப் பிரிகையுறும்போது உண்டாகும் நச்சுப்பொருட்களில் பியூற்றிரிக்கமிலமும் காபனீரொட்சைட்டும் உண்டு. புதிதாக இலேப்பசளையிடப்பட்ட அமிலவயல்மண்களில் இப்பொருட்கள் அதிகமாகவுண்டு.

ஐதரசன் சல்பைட்டென்பது சேதனவுறுப்புப்பதார்த்தங் காற்றில்லாப் பிரிகையுறுவதனால் உண்டாவதாகும். இது, அமோனியஞ்சல்பேற்றிலிருந்தும் சாதாரண கந்தக பொசுபேற்றிலடங்கியுள்ள கல்சியஞ் சல்பேற்றிலிருந்தும் உண்டாக்கூடும்.

ஐதரசன் சல்பைட்டு நெற்பயிர்களுக்கு நச்சுத்தன்மையானது. அதிட்டவசமாக, பெரும்பாலான வயல்களிற் போதிய அளவு இரும்பு இருப்பதால், இது கலந்து நச்சுத்தன்மையற்றுப்போகிறது. ஆனால் இரும்பு குறைந்த மண், வெள்ளைக்களிமண், முற்றுநிலக்களிமண் என்பவையுள்ள வயல்களில், ஐதரசன் சல்பைட்டு நச்சுத்தன்மையாகக்கூடும். இம்மாதிரி மண்களுக்கு அமோனியஞ்சல்பைட்டுக்குப் பதிலாகச் சிறுநீருப்பை உபயோகிக்க வேண்டும். யப்பானிலே பின்பற்றுவதுபோல் மேட்டு நிலத்துச் செம்மண்ணை வயல்களில் இட்டு ஐதரசன் சல்பைட்டு நச்சுத்தன்மையாவதை நீக்கலாம்.

சேற்று வயல்களில், கரையுமியல்புமிக்க பொசுபேற்று வளமாக்கி வேண்டப்படாதாகையால், விலைகுறைந்த பாறைப்பொசுபேற்றை உபயோகிக்கலாம்.

இலங்கை மண்கள்

இலங்கையிலுள்ள மண்ணைப் பின்வருமாறு பிரிக்கலாம் :—

i. கரைநாட்டிலுள்ள ஈரலிப்பான பகுதியிலுள்ள செம்பூரான்கல்மண்.
ii. மத்திய பிரதேசச் செம்பூரான்கல்மண்.
iii. வறண்ட பகுதியிலுள்ள செங்கபிலநிறமண்.
iv. வறண்டபகுதியிலுள்ள தாழ்நிலக்கருஞ்சாம்பனிறமண்.
v. மயோசீன் சுண்ணும்புக்கற்களால் உண்டாய, செங்கல்நிறமுள்ள (வடக்கு, வடமத்திய மாகாணங்களிலுள்ள) பதமண்.
vi. வடமத்தியமாகாணத்திலுள்ள செந்நிறம், அல்லது கபிலநிறமுள்ள மணற்பதமண்.
vii. மேன்மாகாணத்திலுள்ள வெள்ளை மணல்மண்.
viii. மலைநாட்டிலுள்ள ஈரலிப்பான மண்.
ix. மலைநாட்டிலுள்ள வறண்ட மண்.

செம்பூரான்மண் :—கரைநாட்டில் மிகுந்த மழைவீழ்ச்சியுள்ள மேட்டுநிலங்களிற் செம்பூரான்மண் உண்டு. கடுஞ் சிதைவுற்று மாறிய பாறைகளினால் உண்டாகிய இம்மண் செம்பூரான்கல்மண் எனப்படும்.

பெருமளவில் மூலவுப்புக்கள் கழுவப்பெற்ற இம்மண் அமிலத்தாக்கம் உடையது. இரும்பும் அலுமினியமொட்சைட்டும் மிகுதியாகக்கொண்டது. நீர் வடிதல் மிகவுள்ள இம்மண்ணில் பொற்றாசியம், கல்சியம், மகனீசியம், நைதரசன் என்பவை மிகக் குறைவாகும். இவ்வகை மண்ணிற் பொசுபேற்றும் குறைவு. விளைவைக் கூட்ட வளமாகப் பசளையிடுதல் அவசியம்.

செம்பூரான் மண்ணுள்ள நிலத்தில் இயற்கைத்தாவரங்கள் அடர்ந்த காடுகளாகக் காணப்படும். இம்மண் தேயிலை, இறப்பர், தென்னை என்பவைகளைப் பயிரிடச் சிறந்ததாகும்.

செம்பூரான்கல் மண் :—மத்தியநாட்டிலுள்ள செம்பூரான்கல்மண்களில், செம்பூரான்மண்களிற்போல் மூலவுப்புக்கள் கழுவப்பெறுவதில்லை. இவை சிவப்பு, அல்லது மஞ்சள் கலந்த கபிலநிறமுடையவை. இவற்றில் நீர்வடியுமியல்பு பெரிதும் உண்டு. இவை தாக்கத்தில் அமிலத்தன்மையானவை. இவற்றில் மூலவுப்புக்கள் குறைவாயிருந்தபோதிலும் மேற்படைகளில் நைதரசன் வேண்டியாங்கு உண்டு.

இம்மண்ணிற்காணும் இயற்கைத்தாவரங்கள் அடர்த்தியாக வளரும். இங்கு தேயிலை, இறப்பர், கொக்கோ என்பன பயிரிடப்படும். இம்மண்ணிற்குப்பசளையிட்டாற் சிறந்த பயன்பெறக்கூடுமாகையால், விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாகும்.

மயோசீன் சுண்ணும்புக்கல்லின் வழி உண்டாய செம்மண்:—கரையோரங்களுக்கண்மையாக, புத்தளத்திலிருந்து யாழ்ப்பாணம் வரை அமைந்துள்ள பகுதிகளிற் செங்கல் நிறமுள்ள சிவந்த பதமண் காணப்படுகிறது. 1-30 அடிவரை ஆழமுடைய இம்மண் வடிப்பியல்புமிக்கது. தாக்கத்திற் சிறிது காரமானது. இங்கு நைதரசன் குறைவாயிருந்தபோதிலும் பொற்றாசியமும் பொசுபேற்றும் அதிகமுண்டு. பற்றைக்காடும் பனையும் இங்குள்ள இயற்கைத் தாவரங்களாகும். நைத்திரேற்றுவளமாக்கிகளை உபயோகித்துப் பயிர்செய்தாற் பெருவிளைவு பெறலாம். ஆண்டுப்பயிர்களுக்கு இம்மண் மிகவுஞ் சிறந்தது.

வறண்ட பிரதேசத்திலுள்ள செந்நிறமான பதமண் :—வறண்ட பிரதேசத்திலுள்ள மேட்டுநிலமண் இவ்வினத்தைச் சேர்ந்ததாகும். தாக்கத்தில் இது சற்று அமிலமானது. பொற்றாசும் வேறு மூலப்பொருள்களும் அதிகமுண்டு. இயற்கைத்தாவரம் அடர்காடாகக் காணப்படும். இம்மண் உணவுப்பொருட்களை விளைவிக்கச் சிறந்தது.

வறண்ட பிரதேசத்தில், தாழ்ந்த நிலத்திலுள்ள தடித்த சாம்பனிற மண் :—பொற்றாசியமும், பொசுபரசும் மிகுதியாய இம்மண் அமிலத்தாக்கத்தை உடையது. இம்மண்ணுள்ள நிலங்கள் வறண்ட பிரதேசத்தில் நெல்வயல்களாக்கப்

படும். நைதரசன் அடங்கிய பசளையை உபயோகித்தாற் சிறந்த பயனைப் பெறலாம்.

வடமத்திய மாகாணத்திலுள்ள செங்கபில நிறமுடைய மணற்பதமண் :—சில விடங்களில் மக்கிப்படையின் மேல் அமைந்துள்ள இம்மண் வடிப்பியல்புடைய ஆழமான மண்ணாகும். கபிலநிற மண்களிலே தாவர உணவு குறைவாயிருந்த போதிலும் பசளையை உபயோகித்தாற் சிறந்த பயன் பெறலாம். இம்மண் தென்னை பயிரிடுவதற்கு மிகவுஞ் சிறந்தது.

வெள்ளைமண் :—இம்மண் கறுவாமண் எனவும் அழைக்கப்படும். இதில் தாவர உணவுகளுங் குறைவு. மேலேயிருந்து 5 அடி ஆழத்திற் கடினமான படையமைந்திருந்தால் நீர் வடிதற்குத் தடையேற்படலாம்.

இங்கு, தென்னை பயிரிட்டபோதிலும் சிறந்த பலனைப் பெறுவதற்கு நல்ல வளமாக்கிகளை உபயோகிக்க வேண்டும். இம்மண் கொழும்பிற்கும் நீர்கொழும்பிற்கு மிடையே கடற்கரைக்குச் சமீபமாகவும் நாத்தாண்டிப் பகுதியிலுங் காணப்படுகிறது.

ஈரலிப்பான பத்தனை மண் :—4,000-6,500 அடி உயரமானதும் அதிக மழை வீழ்ச்சியுள்ளதுமான இடங்களில் இம்மண் காணப்படும். இதன் மேற்படை கருமையானது ; ஓரடி தொடக்கம் மூன்றடிவரை தடிப்பான மட்குப்படலத்தை உடையதாதல் இதன் சிறப்பாகும். இதற்குக்கீழே மஞ்சணிறமுடைய பதமண் அமைந்துள்ளது. இம்மண் தாக்கத்தில் அமிலத்தன்மையானது. கல்சியமும் பொசுபேற்றும் குறைவாயிருந்தபோதிலும் பொற்றாசியம் போதிய அளவு உண்டு. காடும் புல்வெளிகளும் இங்குள்ள இயற்கைத் தாவரங்களாம். தேயிலையும் மரக்கறியும் பயிரிடலாம். இம்மண்ணிற் சிறந்த பயனைப் பெற நைதரசனும் பொசுபரசும் அடங்கிய வளமாக்கிகளை அதிகமாய் உபயோகிக்க வேண்டும்.

வறண்ட பத்தனை மண் :—3,000-4,000 அடி உயரமான, ஈரலிப்பான பத்தனைப் பகுதியிலுங் குறைந்த மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் இம்மண் அமைந்துள்ளது. இங்கு காணப்படும் மட்குத்தட்டிற்குக் கீழே சற்று ஆழமான, செந்நிறமுண்டு. வடிப்பியல்புள்ள இம்மண்ணின் தாக்கம் இடையமிலத்தன்மையானது. இம்மண்ணில் எல்லாத் தாவரவுணவுகளுங் குறைந்து காணப்படும். புல்லினங்களே இங்கு இயற்கைத்தாவரங்களாகும். இம்மண்ணிலே தேயிலையும் மரக்கறியும் பயிரிடப்படுகின்றன. சிறந்த பயனைப் பெறுவதற்கு வளமாக்கிக்கலவையை உபயோகிக்க வேண்டும்.

அதிகாரம் 2

மட்காப்பு

மட்காப்பியல் எனப்படுவது **மண்துணிக்கைகளை அவற்றின் தோற்றுவாயிடத்து நிறுத்தல்** பற்றிக்கூறுவதாகும். மண்ணரிப்பைத் தடுப்பதாயின் முதன்மூதலாக, மண்துணிக்கைகளை அசைக்குங் கருவியைக் கட்டுப்படுத்தல் அவசியமாகும். மட்காப்பின் அடிப்படை நோக்கம் இதுவேயாம். எங்கள் நாட்டில் அரிப்பெனும் இப்பெரும் பிரச்சினையை உற்றுநோக்கி ஆராயும்போது, **மழைநீரே அதற்குத் தலையாய காரணமாதல்** புலப்படும். அடுத்துவருவன முறையே, காற்றும் இறைப்புக்கான நீரும் நிலத்திலிருந்து வடிந்து செல்லும் நீருமே ஆகும். நீரும் காற்றுமே அரிப்பை உண்டாக்கும் முதற் கருவிகளாய் உளவாயினும், இயற்கை நிலைமைகளில் அவை அவ்வாறு தொழிற்படுவதில்லை ; ஏனெனில் நீர், காற்று ஆகியவற்றுக்கும் மண்ணுக்குமிடையே ஒரு போர்வை போன்று இயற்கைத் தாவரம் மூடியிருப்பதால், அக்கருவிகள் இரண்டும் நேராக நிலத்தைத் தாக்குமாறில்லையென்க. ஆனால், இத்தாவரப் போர்வையை அகற்றிவிட்டு, பயிர்ச்செய்கைக்கோ, வீடமைத்தற்கோ, பிறதேவைகட்கோ நிலத்தைப் பயன்படுத்தும்போது, மண்ணரிப்பு நேராகத் தொடங்குகிறது—நீருங் காற்றும் மண்ணைநேராகத் தாக்குதலான்.

தாவரம் அகற்றிய நிலத்தின் மீதாய் நீரானது பாயும்போது, பள்ளத்தாக்கெனப்படும் வரையறுத்த வடிகால்களூடாகப் பாய்ந்து செல்லும். ஆகவே, நீரால் ஏற்படும் மண்ணரிப்பைத் தடுத்தற்கு மழைநீர் பாய்தலைக் கட்டுதல் வேண்டும். நீரின் அசைவினாலே மண்துணிக்கைகள் அசைத்துச் செலுத்தப்படும். **எனவே, மட்காப்பியலானது நீரின் பாய்ச்சலைத் தணித்தற்கு வழிவகைகள் வகுப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுளது.** இனி, காற்றைப் பொறுத்தவரை, அதன் விசையை இயன்ற மட்டுங் குறைப்பதால், மண்துணிக்கைகளின் அசைவு பெரிதுந் தடுக்கப்படும்.

மட்காப்பின் அவசியத்தை வற்புறுத்திக் கூறல் வேண்டியதில்லை. மக்கட்சமுதாயத்தின் சமூக, பொருளாதார நலன்களை மண்ணரிப்பு மறைமுகமாக மிகப் பாதிப்பதைக் கருதும்போது மட்காப்பின் அவசியம் தெள்ளிதிற் புலனாகும். நீரால் விளையும் அரிப்பைக் கருதும்போது, சமுதாயத்தின் அன்றன்றை உபயோகத்திற்கும் பயன்படாது நீரானது விரயமாதல் புலப்படும். இரண்டாவதாக, தாவரங்களுக்கு வேண்டிய நீர்வசதி மண்ணிற் குறையவே, சமுதாயத்துக்கு வேண்டும் உணவுப் பொருள் வழங்கலுங் குறைந்துவிடும்.

அசையும் நீரால் நிலத்திலிருந்து அரிக்கப்படும் மண்துணிக்கைகள் பள்ளத்தாக்கு, அருவி, ஆறு எனும் நீர்க்கான்கள் வழியாகக் கொண்டு செல்லப்பட்டு, இறுதியில் யாதுமொரு புலத்தில் விடுக்கப்பெறும். தொடக்கத்திற் பெருகிய நீர்க்கான்களாற் கொண்டுசெல்லப்படும் நீரானது, தாவரப்போர்வைக்கு அடியிலுள்ள மட்படைகளின் மீதாக வந்தடைவதாதலின், உள்ளபடி மழைவீழ்ச்சியாற் பெற்ற நீரினுங் குறைந்த அளவினதாகும். ஆயின், நிலத்தை உபயோகித்தற்காகத் தாவர வினங்களை அகற்றும்போது, மழைநீர் முழுவதும் நிலத்தை அடைந்து, அதன் மீதாகப் பாய்ந்து நீர்க்கான்களைச் சேரும். சேரவே, பெருமளவான இந்நீரைக்கொள்ள முடியாது நீர்க்கான்கள் கரைமீறிப்பாய, அடித்துள்ள நிலங்களில் வெள்ளம் பெருகும். வெள்ளத்தாற் சமூகத்துக்குப் பெருஞ்சேதம் நேரும். மண்ணரிப்பைக் கட்டுப்படுத்துவதால் வெள்ளப் பெருக்கைத் தடுத்தல் இயலும்.

மண்சரிவும் மண்ணரிப்பால் விளைவதெனக் கொள்வதற்கு இடமுண்டு. மண்ணின் மேற்பரப்பினின்றும் இயற்கைத் தாவரத்தை நீக்கிவிட, தன்மேற்பரப்பில் வீழும் மழைநீர் முழுவதையுங் கொள்ளுந் திறனை மண்ணானது இழந்துவிடும். எனவே, மண்ணின் மேற்படையிற் சில அங்குலம் நீரால் நிரம்பலுறும். மிகையான நீரைச் சேமித்து வைத்திருக்கும் ஆற்றல் மண்ணிற்கு இல்லாதுபோகவே, ஏலவே நிரம்பலுற்ற மட்படைகள் குறுகிய காலத்துள் மிகைநிரம்பலுறும். இத்தகைய மட்படைகள் சரிந்து வீழல் இயல்பே. மண்சரிவால் உயிரிழப்பும் பொருளிழப்புஞ் சமூகத்தில் ஏற்படலாம். இத்தகைய அபாயத்தை நீக்குதற்கு மண்ணரிப்பைத் தடுத்தல் அவசியமாகும்.

காற்றுலும் அரிப்பு நிகழலாமென முன்னர்க் கூறப்பட்டது. இவ்வழி எழும் பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளும் நீரால் ஏற்படும் அரிப்புக் காரணமாக வரும் பிரச்சினைகள் போன்றவையே. காற்றுனது தனித்தனியான மண்துணிக்கைகளை மேலெழுப்பிச் சுழற்றி வீசும். இவ்வழி, தாவரங்களில் ஒருவகைத் தேய்வு நிகழும். மண்ணிற் போதுமான அளவு ஈரப்பற்று இருப்பின், காற்றால் ஏற்படும் அரிப்பு நிகழாது. காற்று வீசுந் திசைக்கு எதிராக வேலிபோன்று மரங்களை வளர்ப்பதால், காற்றால் விளையும் அரிப்பைத் தடுக்கலாம்.

மட்காப்பின் அடிப்படைத் தத்துவங்கள்

மழைநீரால் அரிப்பு :

முன்னர்க் கூறியவாறு அரிப்பென்பது இயற்கையான நிலைமைகளில் நிகழ்தலின்றி, மனிததேவைகட்காக நிலத்தைப் பயன்படுத்தும் பொருட்டு இயற்கைத் தாவரத்தை அழிக்கும்போது நிகழுகின்ற ஒரு தோற்றப் பாடாகும். எனவே நிலம் பயன்படுத்தலோடு நெருங்கிய தொடர்புடைய ஓர் இயற்கைத் தோற்றப் பாடாகவே அரிப்பைக் கருதல் வேண்டும். சமுதாயத்தின் நலனைப் பாதிக்கும் அளவிற்கு அது மிகுத்துவிட்டால், அதனைக் கட்டுப்படுத்தல் அவசியமாகும்.

அரிப்பைத் தடுத்தற்கு மேற்கொள்ளும் முறைகள், மண்ணையும் நீரையுங் காத்தற்கு மேற்கொள்ளும் முறைகளேயாம். மட்காப்பின் அடிப்படைத் தத்துவங்களே மண்ணரிப்பைத் தடுப்பதிலும் பிரயோகிக்கப்படுமென்க.

மண்ணரிப்பைக் காட்டும் இயற்கைக் குறிகள் :—

இயற்கைத் தாவரத்தை அகற்றியதும், மண்ணின் மீதாக நகரும் மழைநீரொடு மட்கு அல்லது மேன்மண், மெதுவாக அகற்றிச் செல்லப்படுவதே மண்ணரிப்பின் முதற் குறியுங் குணமும் ஆகும். மண்ணின் மேற்பரப்பில் மட்கு வந்தடையப்பெறுதலால் இந்நிகழ்ச்சி அறியப்படும். மண்ணிற் சேதனவுறுப்புப் பொருளடக்கத்தைக் கூட்டும் பண்பாட்டு முறைகள், இயற்கைத் தாவரத்தை அழித்தற்கு முன்னிருந்த சமநிலையை மீட்டற்கு உதவும் என்பர்.

நிலத்தை வகைப்படுத்தல் :—

யாதும் ஒருவகையிற் பயன்படுத்தப்படும் நீரின் அசைவானது சாய்வுகள் எனப்படும் நிலக் கூறுகளின் எல்லைக்கு உட்படும். இச்சாய்வுகளானவை பள்ளத்தாக்குகளெனப்படும் பள்ளங்களுக்கு அந்நீரினை இட்டுச் செல்லும். இவ்வாறு நீர் பாய்தலை, இடையிடையே தடைகள் அமைத்துக் கட்டுப்படுத்தல் கூடும். நிலமானது இவ்வண்ணஞ் சாய்வுகளாகவும் பள்ளங்களாகவும் பிரிவினைப்படினும் (இப்பள்ளங்களுஞ் சாய்வுகளும் நீர்பிரிநிலங்களெனவும் பெயர் பெறும்) இவற்றின் வழியாயும் நீர் முழுவதும் ஓரிடத்து ஒருங்கிப் பெரிய வொரு பள்ளத்தாக்கில் அல்லது நீர்க்கானிற் பாயும். இப்பெரிய நீர்பிரிநிலங்கள் வழியாகப் பாயும் நீரும் பின்னர் ஒருங்கித் தனியொரு பெரிய நீர்பிரிநில மீது பாய்ந்து இறுதியிற் கடலிற் கலக்கும். நீர்க்கானென்று கடலைச் சேரு முன்னர்ப் பாய்தற்கு இடனுகும் நிலப்பரப்பு ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கெனப் பெயர் பெறும். நிலப்பரப்பின் மீதாக வெளியோடும் நீரினது முடிவிடங் கடலேயாம். நிலத்தின்மீது நிகழும் இத்தோற்றப்பாட்டை நோக்குமிடத்து, அந்நிலமானது வரம்பினமைந்த பல பள்ளத்தாக்குக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருத்தல் காணப்படும். இத்தகைய ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குக்கள் யாவற்றிலும் காணப்படும் நீரானது சிறுச்சிறு நீர்பிரிநிலங்கள் பலவற்றிலிருந்து வடிந்து வந்த நீரின் தொகுதியே ஆகும். மண்டியாதும் ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு ஒன்றுட் செலுத்தப்படுமாயின், அவ்வாற்றுப் பள்ளத்தாக்கொடு தொடுத்த எந்தவொரு சிறிய நீர்பிரிநிலத்தினின்றும் வந்து சேரலாம். இக்காரணம்பற்றியே நீர்பிரிநிலைகளின் அடிப்படையில் மட்காப்புவேலை செய்தல் வழக்காகும்.

மண்ணரிப்பிற்கு முதற் கருவியாயுள்ளது மழைநீரென அறிவோம். ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு ஒன்றோடு தொடர்புடைய நிலப்பரப்பானது வெவ்வேறளவான மழை பெறும் வேறு வேறு மழைவீழ்ச்சி வலையங்களுள் அமைந்திருக்கலாம். எனவே, மட்காப்பு வேலைகளைத் தொடங்கும்போது, நீர்பிரிநிலமானது ஒத்த மழைவீழ்ச்சியுடைய பல கூறுகளாக வகுக்கப்படும். இத்தொடக்கவேலையைச் செய்துவிட்டால், குறித்தவொரு நிலப்பரப்பில் எத்தனை மழைவீழ்ச்சி, எப்பருவத்திற் பெறப்படும் எனும் விவரங்கள் தெளிவாக அறியப்படும்.

இவ்விவரங்களை அறிவதால், கழியுநீராகச் செல்லத்தக்க நீரின் அளவைத் துணிதல் எளிது. கழியுநீரின் அளவைக்கொண்டு, அதன் பாய்ச்சல் வீதத்தைக் குறைத்தற்கான முறைகளை வகுத்து, அவ்வழி, மண்துணிக்கைகள் நீரால் நகர்த்திச் செல்லப்படுவதைத் தடுக்கலாம். நீர்பிரிநிலத்தில் வேறுவேறு முறைகள் வகுக்கப்படும்.

ஓர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிற்கு உட்பட்ட நிலப்பரப்பை மழைவீழ்ச்சியின் அடிப்படையில் வகையீடு செய்தபின்னர், அடுத்துச் செய்யற்பாலது இம்மழையின், எக்கணியம் மண்ணை அடையும் என்பதைக் காண்டலே. மழைக்கும் மண்ணிற்குமிடையே ஒரு தடுப்பாக அமைந்து, மழைத்துளிகள் மண்ணை அடையும் வேகமதை நிலத்திணிவு பெரிதும் குறைக்கும். இன்னும், நிலத்திணிவு காரணமாக மண்ணை அடையும் நீரிற் சிறிதளவு ஆவியாக மாறிவிடும். எனவே, இறுதியில் மண்ணை அடையும் நீரின் கணியம் இவ்வழிகளாற் பெரிதும் குறையும். இறுதியாக மண்ணை அடையும் நீரின் பாய்ச்சலைத் தடுப்பதற்கு வெவ்வேறு வடிவான நிலத்திணிவுகள் மண்ணிற்கு எவ்வாறு, எத்தகைய பாதுகாப்பை அளிப்பனவென்பதை உற்றுநோக்கி அறிதல் வேண்டும். குறித்தவொரு மழை வீழ்ச்சிவலயத்துள் அடங்கு நிலப்பரப்பையும் ஒத்த வகையான நிலத்திணிவுகளாகப் பாகுபடுத்தல் வேண்டும்.

சிலவகைகளில் நிலத்திணிவு ஒரே படித்தாய் இருப்பினும், நிலக்கிழார்கள் மண்ணிற்கு அளிக்கும் மூடுகாப்பில் வித்தியாசம் மிக்கிருத்தல் காணப்படும். இவ்வித்தியாசம் பெரும்பாலும் நிலக்கிழாரின் பொருணிலைபற்றி வருவதாகும். தேயிலை, இறப்பர், தென்னை, கொக்கோ பயிராகும் பெருந்தோட்டங்களை ஒரு புறத்தும் சிறுகாணிகளை மறுபுறத்தும் வைத்து எண்ணை, இவ்வித்தியாசந் தெளிதிற் புலனாகும். மண்ணைக் காப்பதில், சிறுகாணிகளிலும் பெருந்தோட்டங்கள் எத்துணையோ மேலானவை.

மேல்விவரித்த மட்காப்புமுறைகள் மண்ணை அடையும் மழைநீரின் பாய்ச்சலை இடையிடையே தடுப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டவை. ஆயின், இதனிலும் சிறந்தவொரு மட்காப்புமுறையின் நோக்கம் மழைநீர் மண்மீது வீழ்ந்தவுடன், அந்நீரை மண்ணினுள் எவ்வாறு சுவறச்செய்யலாம் என்பதை அடிப்படையாகத் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். மண்ணின் சேதனவுறுப்புஅடக்கத்தைக் கூட்டுவதால், அதனுள்ள மட்கின் அளவினையுங் கூட்டும் முறைகளே இத்திறத்தன ஆகும். மண்ணுள் இடப்படுஞ் சேதனவுறுப்புப் பொருளானது நுணுக்குயிர்களின் தாக்கத்தினால் மட்காக மாற்றப்படும். இந்த மட்கு மண்துணிக்கைகளைத் 'தொகுதி' களாகப் பிணையச் செய்யும். இத்தொகுதிகள் "பருக்கை" யென அழைக்கப்படும். இவ்வாறு மண்துணிக்கைகள் பிணைவதால், மண்ணின் இல்லித்தன்மை கூடுகிறது. எனவே, மழைநீர் வீழ்ந்ததும் மண்ணால் உறிஞ்சப்படும். இவ்வண்ணமாக, மண்ணானது தன்னியல்பாகக் காக்கப்படும்.

அதிகாரம் 3

வளமாக்கிகளும் பசளைகளும்.

ஒரு தோட்டநிலத்தில் விளைவிக்கப்படும் பயிரானது அந்நிலத்திலிருந்து முற்றாக நீக்கப்படுமாயின், அதிலிருந்து நாம் பெறக்கூடிய விளைவு படிப்படியாகக் குன்றிக்கொண்டே போகும். எனவே, தொடர்ந்து அந்நிலத்திற் பயிர் செய்வதாயின், போசணைப் பொருள்களை மீட்டும் இடல்வேண்டும். இவற்றை மண்ணுட் செலுத்துவதால், சேதனவுறுப்புப் பொருள்களன்றி, வேறுபல போசணைப் பொருள்களும் அதிற் சேருகின்றன. மண்ணின் வளப்பத்தைப் பேணுதற்குச் சிறந்த ஒருமுறை தாவரங்களை விலங்குகளுக்குத் தீனியாகக் கொடுத்து, அவை போடும் எருவைப்பசளையாக நிலத்துள் இடுதலே. ஆயின், இம்முறையைக் கையாளும்போதும், மண்ணானது இழந்துவிட்ட மூலகங்களை ஈடுசெய்தற்காக, அம்மூலகங்களை மீண்டும் இடல்வேண்டும். வளமாக்கிகளிலுள்ள மூலகங்கள் ஏலவே மண்ணிலுள்ள போசணைப்பொருள்களை மிகைநிரப்ப உதவுகின்றன. இன்னும், இம்மூலகங்களை ஒவ்வொரு பயிருக்கும் ஏற்றவாறு தக்கவிகித சமத்தில் இடவேண்டும். மிகைநிரப்புதற்காக, வளமாக்கிகளில் இருக்க வேண்டிய முக்கியமான மூலகங்களெவையெனில், நைதரசன், பொசுபோரிக்கமிலம், பொற்றாசாகியவையே.

நைதரசன் :—மண்ணின் வளப்பத்தைப் பேணுதற்கு இன்றியமையாதவொரு மூலகம் நைதரசனாகும். நைதரசனின் குறைவு பயிரின் வளர்ச்சிக்கு ஒரு தடையாகும். மண்ணிலுள்ள நைதரசன் மண்ணிற்காணுஞ் சேதனவுறுப்புப் பொருள்களுடன் சேர்க்கையுற்றே காணப்படும்; இவ்வாறு சேர்ந்துள்ள நைதரசன் கரையுமியல்பற்றது; பயிர்களுக்குப் பயன்படா நிலையினது. ஆயின், மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களின் தாக்கத்தினால் இந்நைதரசனைப் பயிர்கள் பயன்படுத்த முடிகின்றது. புரதங்களெல்லாவற்றிலும் இந்நைதரசன் ஒரு பிரதானமான கூறுகவுளது. நைதரசன் பயிர்வளர்ச்சியைத் தூண்டிவிடுகிறது; ஆயின், அதை மிகையாக வழங்கினால் மென்மையான சுவருடைய உயிர்க்கலங்களை உண்டாக்கும்; வளர்ச்சியையுந்தறுக்கணிக்கச் செய்துவிடும். இந்நிலையிற் கிருமிகளும் பூசணங்களுந் தாக்கி, பயிரைச் சதைநோய்க்கு உட்படுத்தலும் எளிதாகும்.

பொசுபரசு :—இது உயிர்க்கலமெதிலும் காணப்படுவது; பயிருட்டம் விலங்கூட்டமாகிய இரண்டிற்கும் இன்றியமையாதது. உட்கருப்புரதங்களுண்டாதற்கும், உயிர்க்கலப்பிரிகைக்கும் காபோவைதரேற்றுச் சேர்க்கை யெறிகைக்கும் பொசுபரசு தேவைப்படுகிறது. இன்னும், வித்துண்டாவதற்கும், பயிர் முதிர்ச்சியடைவதற்கும் பொசுபரசு வேண்டப்படும். பொசுபரசு மட்டாகவே மண்ணிற் கரையுமாதலால், மண்ணில் அது மிகையாக விருப்பினும், தீங்குவிளைக்

காது. பொசுபரசுக் குறைவால், பயிர்களின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதுமன்றி, அவ்வகைப் பயிர்களே உண்டுவாழும் விலங்குகளிடத்தும் பொசுபரசுக் குறைவு உண்டாகிறது.

பொற்ருசியம்:—கனிப்பொருட்கள் பொற்ருசியத்தை மெதுவாகவே வெளியிடுவதால், மண்ணிற்காணுஞ் சேர்வைகளில் அடங்கியுள்ள பொற்ருசியமானது பயிர்களால் விரைவாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு விரைவில் ஒழிந்துவிடுகிறது. பொற்ருசியம் பல முக்கியமான தொழில்களைப் புரிகின்றது. அது உயிர்க்கலச் சாற்றிற் காணப்படுகிறது; அத்துடன், பயிர்களானவை நீரைப் பயன்படுத்துவதிலும் பொற்ருசியம் உதவியாகவிருக்கின்றது. காபனைத் தன்மயமாக்கிக் காபோவைதரேற்றுக்களாக்குவதிலும் பொற்ருசியம் பயன்படுகிறது. வளர்ச்சிக் காலமுதலில், பயிர்களுக்குக் கிடைக்கக்கூடிய பொற்ருசியம் அற்பமாயிருப்பினும், அதைக்கொண்டு அவை நேர்வளர்ச்சியுறுவதையும், பின்னர் அவ்வற்ப பவளவான பொற்ருசியம் முதிர்ந்த உயிர்க்கலத் தொகுதிகளிலிருந்து இளமையானவற்றுக்குச் செல்லும்போது, பழைய இலைகள் உரியகாலத்துக்கு முன்பாக முதிர்வதையும் நாம் காணலாம்.

கல்சியம்:—மண்ணின் இரசான பௌதிக உயிரியன் முறையான பண்புகளைக் கல்சியம் பாதிப்பதால், பயிரின் வளர்ச்சியை அது மறைமுகமாகப் பாதிக்கிறதெனலாம். கல்சியக்குறைவால் வேர்த்தூவிகளின் பருமனுந் தொகையுங் குறைந்து, பயிரின் வளர்ச்சியுங் குன்றிவிடுகிறது; இதிலிருந்து கல்சியக் குறைவால் வேர்த்தொகுதி எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறதென்பது புலப்படும். உயிர்க்கலச்சுவர்களில், "கல்சியம் பெற்றேற்று" எனப்பெயரிய சேர்வையிற் கல்சியங் காணப்படுகிறது; இன்னும், நைத்திரேற்றுக்களைத் தாழ்த்துவதிலும் புரதங்களை ஆக்குவதிலுங் கல்சியம் பயன்படுகிறது.

மகனீசியம்:—இது பச்சையமூலக்கூற்றின் ஒரு கூருகவுளது; பச்சைத் தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாதது.

அற்பமூலகங்கள்:—பயிர்களின் வளர்ச்சிக்குச் சில மூலகங்கள் அற்பவளவிலே தேவைப்படுகின்றன. இம்மூலகங்களின் குறைவை ஈடுசெய்வதற்கு அவற்றை மண்ணுளிடலாம்; அன்றேல், இலைகளின்மீது அம்மூலகங்களைத் தெளித்து விடலாம்.

இரும்பு:—இரும்பின் குறைவால், பச்சையம் அற்றுப்போய்விடுகிறது. இந் நிலையே "மஞ்சணோய்" எனப்படும். இரும்பு பல நொதிகளின் ஒரு கூருகக் காணப்படுகிறது. இரும்புக்குறைவு பொதுவாக மண்ணில் அரிதாகவே காணப்படும்; ஆயின், மண்ணிற் காணப்படும் இரும்பு தாவரங்களால் எளிதிற் பயன்படுத்த முடியா நிலையில் இருத்தல் கூடும். இவ்வாருன நிலைமை சிறப்பாகக் காரமண்களிற் காணப்படும்.

மங்கனீசு:—மங்கனீசுக்குறைவு சேதனவுறுப்புப் பொருள்மிக்க சுண்ணும்பு மண்களிற்காணப்படும். இது மண்ணிலிருப்பது, அம்மண்ணின் அமிலத் தன்மையைப் பொறுத்துள்ளது. மண்ணில் அமிலத்தன்மை மிகுதியாகவிருப்பின், அம்மண்ணில் மங்கனீசும் அதிகமாகவிருக்கும்.

மொலித்தனம்:—நைதரசன்வழங்கல் அமோனியமயன்களாகப் பயிர்களுக்குக் கிடைத்தால், மொலித்தனமின்றியே பயிர்கள் வளரக்கூடும். அவரையப் பயிர்களே ஆக்கி மொலித்தனத்தைச் சிறிதளவாக மண்ணுள் இட்டாலன்றி, வளிமண்டலத்துள்ள நைதரசனைப் பதித்தல் முடியாது. ஒசுத்திரேலியாவில், மேய்ச்சனிலங்கள் ஒருகாலத்திற் பாழடைந்ததற்குக் காரணம் மொலித்தனக் குறைவே என்பர்.

செம்பும், நாகமும்.—பயிர்வளர்ச்சிக்கு அவசியமான தாவரநொதிகளே ஆக்குவதிற் பயன்படுகின்றன.

நைதரசன் கொண்ட வளமாக்கிகள்

வளமாக்கிக் கைத்தொழிலினது வளர்ச்சியின்வரலாற்றை ஆராய்ந்து பார்த்தால், அக்கைத்தொழில் விஞ்ஞானவுதவியின்றிக் கமக்காரர் வகுத்த வேளாண் முறைகளிலிருந்து தோன்றியதென்பது புலப்படும். சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கையில் அவரையப் பயிரொன்றை விளைவிக்குமுறை, கீழ்த்திசை நாடுகளிலும், மேற்றிசை நாடுகளிலும், ஆதிகாலந்தொட்டு அனுசரிக்கப்பட்டு வந்திருக்கின்றது. அண்மையில் 1886 இல், "எல்றீக்கல்" எனப்பெயரிய செருமன் விஞ்ஞானி அவரையப் பயிர்களிற் காணப்படுகின்ற சிறுகணுச் சேதனவுயிர்களே வளிமண்டலத்துள்ள நைதரசனைப் பதிக்கின்றனவென்பதைக் கண்டறிந்தார். வளமாக்கிகள் பயன் படுத்துமுறை கமக்காரரிடை மெதுவாகவே பரவிற்று. உதாரணமாக, 1840 இல் பிரித்தனுக்கு முதன்முறையாக இறக்குமதி செய்யப்பட்ட சோடியநைத்திரேற்று முழுவதையும் வாங்குவோரில்லாமையாற் கடலுள் வீசவேண்டியதாயிற்று. ஆயின், 20 ஆம் நூற்றாண்டில், அசேதன வுறுப்புவளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தல் செறிவான பயிர்ச்செய்கை முறையின் ஒரு பகுதியாக அமைந்துவிட்டது. நைதரசன் கொண்ட வளமாக்கிகளுள் முக்கியமானவற்றை 4 தொகுதிகளாக வகுத்தல் கூடும்:—

மண்ணின் மீதுள்ள விளைவு

அமோனியஞ்சல்பேற்று	...	... அமிலமானது
தனிநிலையமோனியா	...	... மிக்கவமிலமானது
சோடியநைத்திரேற்று	...	... காரமானது
பொற்ருசியநைத்திரேற்று	...	... காரமானது
அமோனியநைத்திரேற்று	...	... சற்றே அமிலமானது
கல்சியஞ்சயனமைட்டு	...	... காரமானது
சிறுநீருப்பு ...	...	... சற்றே அமிலமானது

தாவரங்கள் வளிமண்டலத்திலே மிகுதியாகவுள்ள நைதரசனின் சூழ்நிலையில் வளருகின்றன; ஆயின், இந்த நைதரசனை அவை நேராகப் பயன்படுத்தவகையில்லை. எனவே, வளிமண்டலத்திலுள்ள நைதரசனைத் தொகுப்புமுறையாகப் பதித்தல், இந்நூற்றாண்டின் ஒரு மாபெருஞ்சாதனையாக விதந்து கூறப்படுகிறது.

$$N_2 + 3H_2 = 2NH_3$$

(அமோனியா)

இம்முறையிற் பயன்படுத்தப்படும் ஐதரசனை நீர்வாயுவிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நைதரசனை திரவக்காற்றிலிருந்து பகுதிபடக்காய்ச்சி வடித்தலாற் பெறப்படுகின்றது. நைதரசனும் ஐதரசனும் சேர்ந்து அமோனியாவாதல் பல வளமாக்கிகளின் மூலமாகவுளது.

அமோனியஞ் சல்பேற்று :— $(NH)_2SO_4$ (21% நைதரசன்). அமோனியாவையுஞ் சல்பூரிக்கமிலத்தையுங் கொண்டு அமோனியஞ் சல்பேற்றைத் தொகுப்புமுறையாக ஆக்கலாம்; பெரும்பான்மையாக உபயோகிக்கப்படுகின்ற நைதரசன் கொண்ட வளமாக்கிகளுள் இதுவுமொன்றாகும். இதனை மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களின் வாயிலாக, நைத்திரேற்று வடிவத்திற் படிப்படியாகப் பயிர்களுக்கு ஊட்டுவதே முறைமை. எனவே, இது மெதுவாகத் தொழிற்படுகின்ற ஒரு வளமாக்கியாகும். இதனைப் பிரயோகித்து, 10 நாட்கள்வரை சென்றபின்னரே பயிர்கள் பயனடைய முடிகிறது. முதலில், அமோனியமயன்களை மண்ணிலுள்ள நுண்கிருமிகள் தாக்கி, ஒட்சியேற்றி, நைத்திரிக்கமிலமாக்குகின்றன. இந்நைத்திரிக்கமிலமானது, மண்ணிற் காணுங் கரையுமியல்புள்ள சேர்வைகளைத் தாக்க, கல்சியநைத்திரேற்று உண்டாகிறது. இக்கல்சிய நைத்திரேற்றைப் பயிர்கள் பயன்படுத்தும்; அல்லது அது நீர் முறையிரிப்படையும்.

$$(NH_4)_2\,SO_4 + CaCO_3 \rightarrow (NH_4)_2\,CO_3 + CaSO_4$$

$$(NH_4)_2\,CO_3 + 4O_2 \rightarrow (\text{மண் பற்றீரியங்கள்})\ 2\,HNO_3 + CO_2 + 3\,H_2O$$

$$2\,HNO_3 + CaCO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$$

அமோனியஞ் சல்பேற்றின் ஒரு மூலக்கூறு $CaCO_3$ இன் 2 மூலக்கூற்றை எடுத்துக்கொள்கிறது. எனவே, மண்ணானது அமிலத்தன்மையடைதல் கூடும். உரொதஞ்சேத்து என்னுமிடத்தில், எக்கருக்கு 43 இரு. வீதம். 1860 ஆம் ஆண்டு தொட்டு 20 ஆண்டுகளுக்கு இவ்வளமாக்கி உபயோகிக்கப்பட்டது. இக்கால முடிவில் அமில வுணர்ச்சித்திறனுள்ள பயிர்கள் அழிந்துவிட்டன; களைகளும் வதங்கிவிட்டன. எனவே, வர்த்தகவளமாக்கிகள், அவசியமாயிருப்பினும், மிக்க கவனத்துடன் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

அ. ஐ. நா. இலே திரவமோனியாவை உபயோகித்து வியத்தகு விளைவுகள் பெறப்பட்டன. அமோனியாக் கரைசல் காரமாயினும் நைதரசன் கொடுக்கப்பட்டு, மண்ணிலுள்ள நுண்கிருமிகளினுடைய தாக்கத்தினால் நைத்திரிக்கமிலமாக்கப்படுகிறது; எனவே, அதன் இறுதிவிளைவு மண்ணில் அமிலத்தன்மையை உண்டாக்குவதேயாம்.

கல்சியஞ்சயனமைட்டு ($CaCN_2$: 21% நைதரசன்). வளமாக்கியாகப் பயன்படுங் கல்சியஞ்சயனமைட்டானது கட்டில்லாக் கல்சியங் கொண்ட, தூய்மையற்ற, நரைநிறங்கலந்த கருமையானவொரு தூளாகும். கல்சியஞ் சயனமைட்டைப் பரும்படியாகச் செய்தற்குரிய பண்படுத்தாப் பொருள்கள் காற்றும் நிலக்கரியுஞ் சுண்ணும்புக்கல்லுமாகும். காற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நைதரசனும் (கற்கரியுஞ் சுண்ணும்புங் கொண்டாக்கிய) கல்சியங்காபைட்டும் 1,000° ச. இற் சூடாக்கப்பட்டுக் கல்சியஞ்சயனமைட்டாகின்றன.

$$CaC_2 + N_2 \rightarrow CaCN_2 + C$$

கல்சியஞ்சயனமைட்டிற் கட்டில்லாச்சுண்ணும்பு (CaO) மிக்குளதால், அமில மண்ணிலிடுவதற்கு அது குறிப்பாகச் சிறந்தது. ஆயின் இவ்வளமாக்கியை இடும் போது கைக்கொள்ளவேண்டிய சில காப்புமுறைகளுளன.

இவ்வளமாக்கியை இட்டு 10 நாட்கள்வரை சென்றபின்னரே விதையேதும் இடல் வேண்டும்; ஏனெனில், இவ்வளமாக்கி நச்சுத்தன்மையானது; களைகளை ஒழிக்கப் பயன்படுவது என்க.

சிறுநீருப்பு ($CO(NH_2)_2$: 46% நைதரசன்) :—

மிக்கவமுக்கநிலையில் அமோனியாவையுங் காபனீரொட்சைட்டையுஞ் சேர்த்துச் சிறுநீருப்புச் செய்யப்படுகிறது.

$$2NH_3 + CO_2 \rightarrow CO(NH_2)_2 + H_2O$$

சிறுநீருப்பு நீரில் எளிதாகக் கரைவது; தாவரங்களாற் சிறு கணியங்களிற் பயன்படுத்தப்படுவது. சிறுநீருப்பிற் பெரும்பகுதி அமோனியஞ் சேர்வைகளாகவும் நைத்திரேற்றுக்களாகவும் மண்ணிலே மாற்றப்படுகிறது. அது நீரில் எளிதிற் கரைவதாலும், பயிர்கள் எளிதிற் பயன்படுத்தக்கூடியவகையில் விரைவாக மாற்றப்படுவதாலும், அதனை நைதரசன்கொடுவளமாக்கிகளுட் சிறந்ததாகவுங் கொள்வர். இன்னும், அது நீர்முறையிரிப்பைத் தாங்கக்கூடியது; மண்ணில் அமிலத்தன்மையை அற்பவளவாகவே உண்டாக்குவது.

சோடியநைத்திரேற்று ($NaNO_3$: 16% நைதரசன்)

நைதரசன் வளமாக்கிகளுள் மிக்க பழமையானவை இவையே. இவை பெரும்பாலும், சிலியன்படிவுகளிலிருந்து வேருக்கியெடுக்கப்படுகின்றன. இவ்வளமாக்கியிலுள்ள நைத்திரேற்றைத் தாவரங்கள் எளிதிற் பயன்படுத்தலாம். எனவே, இதனை மேற்படைப் பசளையாகவோ, வளர்ச்சிகுன்றிய பயிர்களுக்கான பசளையாகவோ உபயோகித்தலே நலமாகும். சோடியநைத்திரேற்று நீர்மயமாகின்றதாகையால், அதனை ஈரமற்ற இடத்திற் சேமித்துவைத்தல் வேண்டும். பிறவுப்புக்களைப்போன்று, சோடியநைத்திரேற்றும் பச்சையிழையங்களிற் படின், தாதுச்சுருங்கல்முறையில் அவ்விழையங்களைத் தீய்த்துவிடுமியல்பினது. சோடியநைத்திரேற்றைப் பெருமளவிற் பன்முறையும் உபயோகித்தால், அது மண்ணின்றன்மையைக் கெடுத்துச் சோடியக் களிமண்ணை ஆக்கல்கூடும்.

சோடியநைத்திரேற்றைத் தொகுப்புமுறையாக, சோடியமைதரொட்சைடின் மீது நைத்திரிக்கமிலத்தினது தாக்கத்தால் ஆக்குதலுங்கூடும்.

$$HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$$

நைதரசன் கொடுவளமாக்கிகள்:—வளரும் பயிரெதுவும் மண்ணிலிருந்து நைதரசனைக் கொள்கிறது. எனவே, பயன்படுத்தப்பட்ட நைதரசனை ஈடு செய்வதற்குரிய பழைய, செலவு சுருங்கிய முறைகளுளொன்று சுழற்சி முறையில் அவரையப் பயிர்களைச் செய்கைபண்ணலாகும். ஆயின், இம் முறைப்படி நைதரசனைப் பதித்தல் போதுமானதன்று. மழை குறைவான இடங்களில், மாக்கறிப்பயிர்களுக்கும், வளர்ச்சிகுன்றிய தாவரங்களுக்கும் நைத்திரேற்றுக்களை உபயோகிப்பது நலமே; ஆயின், நெற்பயிருக்கு இம்முறை வேண்டிய பயனை அளிக்காது. நைத்திரேற்றுக்கள் எளிதாக நீரிற் கரைவன வாதலால் கனத்த மழைபெறும் பிரதேசங்களில், அவை நீர்முறையாக அரிக்கப் பட்டுவிடும். அமோனியஞ் சல்பேற்றுஞ் சிறுநீருப்பும் விரைவாகத் தொழிற்படாவிடினும், மண்ணிற்றங்கியிருந்து படிப்படியாகப் பயிர்களுக்கு உதவுவன.

பொசுபேற்று வளமாக்கிகள்

மண்ணை வளம்படுத்த மீனெலும்பைப் பசளையாகப் பயன்படுத்துவது பண்டைக் காலந்தொட்டு இன்றுவரையுமுள்ள ஒருமுறையாகும். ஆனால், இப் பசளையிலுள்ள எந்த மூலகம் மண்ணை வளமாக்குகின்றதென்பது 1755 வரை அறியப்படவில்லை.

என்புசேருணவு: 14%—28% வரை P_2O_5.

P_2O_5 என்பதைப் பொசுபோரிக்கமிலமெனவும், K_2O என்பதைப் பொற்ரூசெனவும் அழைப்பது தவருகும். ஆனால், வளமாக்கிக் கைத்தொழிலில் இவ்வழுக்கள் வழக்காற்றில் வந்துவிட்டன. எலும்புகள் பெரும்பாலும் முக்கல்சியம் பொசுபேற்ரை $Ca_3(PO_4)_2$ ஆனவை. என்புசேருணவில், அமிலக்கூறுகளினுங் கூடிய விகிதசமத்திற் கல்சியம் உளது; ஆகவே, அமிலத்தன்மை கொண்ட மண்களுக்கு என்புசேருணவைப் பயன்படுத்துவது நன்ரூகும்.

பாறைப் பொசுபேற்று:—பாறைப் பொசுபேற்றென்பது அப்பதைற்று எனப் படுங் கனிப்பொருளேயாம். இவ்வளமாக்கி பயிர்களுக்கு எத்துணை பயன் படுமென்பது, அது எவ்வளவு நுண்ணிதாக அரைக்கப்பட்டுளதென்பதைப் பொறுத்தது. அது சுருங்கிய செலவிற் பெறக்கூடியதாயிருப்பதுமன்றி, P_2O_5 வளமாக்கிகளினும் பலவகைகளிற் சிறந்ததாகும். அயனமண்டலக் காலநிலையில், P_2O_5 வளமாக்கிகளைப்போலன்றி, அதனைச் சுத்திசெய்யாது நேராக மண்ணிலிடல் கூடும். பாறைப்பொசுபேற்று மண்ணை அமிலத்தன்மையாக்கு மியல்பினதன்று. இன்னும், P_2O_5 வளமாக்கிகளுக்குச் சமமான பயனை அளிக்க

வல்லதெனப் பரிசோதனைகள் வாயிலாக அறியக்கிடக்கின்றது. அமிலத்தன்மை யேற்படாது தடுத்தற்காக, பொசுபோரிக்கமிலவளமாக்கிகளை இடுமுன்னர், மண்ணிற் சுண்ணும்பை இடல் வேண்டும்.

மேற்பொசுபேற்று: 12%—20% P_2O_5 உளது.

அரைக்கப்பட்ட பொசுபேற்றினது தாக்கமானது மெதுவாகவே நிகழ்கின்ற தாதலால், அது சல்பூரிக்கமிலத்துடன் சேர்த்துப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு செய்வதால், நீரில் எளிதாகக் கரையக்கூடிய ஒற்றைக் கல்சியம் பொசுபேற்றுண்டாகின்றது; இவ்வொற்றைக் கல்சியம் பொசுபேற்றைத் தாவரங்கள் எளிதிற் பயன்படுத்த முடியும்.

$$Ca_3PO_4 + 2\ H_2SO_4 \rightarrow CaH_4\ (PO_4)_2 + 2\ CaSO_4$$

ஒற்றைக் கல்சியம் பொசுபேற்று:—இக்கலவை 50% உறைகளிக்கல்லையும் P_2O_5 ஐயுங்கொண்டது. இரு மேற்பொசுபேற்று, அல்லது மும்மேற்பொசுபேற்றெனப் பெயரிய, செறிவான மிகைப்பொசுபேற்று 40%—50% அளவான, பயன்படுதிறனுள்ள ஒற்றைக் கல்சியம் பொசுபேற்றை $CaH_4(PO)_2$ கொண்டுளது.

$$Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3CaH_4(PO_4)_2$$

பொசுபோரிக்கமிலம்

இச்செறிவான மேற்பொசுபேற்றிற் சிறிதளவான உறைகளிக்கல்லே உளது; ஆயின் பயன்படுதிறனுள்ள P_2O_5 மிகுதியாகவுளது.

மூலக்கழிவுப்பொருள்:—இரும்பு உருக்குக் கைத்தொழில்களின் ஓர் உடன் விளைவே மூலக்கழிவுப்பொருளாகும். 19 ஆம் நூற்ரூண்டில் இரும்புக் கைத்தொழில் பெருகியகாலத்து, ஐரோப்பாவில் உலைகளின் அருகாமையில் மூலக்கழிவுப் பொருள், தேடுவாரற்றுக் குவிவது வழக்கமாயிருந்தது. 1883 இல், செருமனியரின் ஆராய்ச்சியின் பயனாக, இக்கழிவுப் பொருளிலிருந்து பொசுபோரிக்கமிலம் பெறலாமென அறியப்பட்டது. பெசமர்முறையில் பெறப்படுகின்ற மூலக்கழிவுப்பொருளில் 20 சத வீதமாகவும், திறந்தவடுப்பு முறையிற் பெறப்படுவதில் 7—10 வீதமாகவும் உளதென அறியப்பட்டது. மூலக் கழிவுப்பொருளானது ஒரு P_2O_5 வளமாக்கியாக இருப்பதுமன்றி, வேறு படுகின்ற தொகைகளில் இரும்பு, அலுமினியம், மங்கனீசாகியவற்றையுங் கொண்டுளது. அமிலமண்களுக்கு இது ஏற்றவொரு வளமாக்கியாகும். ஏனெனில், அதில் 10% கட்டில்லாக் கல்சியமுளதென்க.

அமோனியமேற்றப்பட்ட பொசுபேற்றுக்கள்.

இவை ஏறக்குறைய 3% நைதரசனையும், 18% P_2O_5 ஐயுங் கொண்டவை; இவற்றைப் பயன்படுத்தும் வழக்கம் மக்களிடையே பரவி வருகிறது. அமோனிய மேற்றப்பட்ட மேற்பொசுபேற்றுந் திரவவமோனியாவுங் கொண்ட கலவையில், வளமாக்குதற்கேற்ற உப்புக்களாக அமோனியம் மாற்றப்படுகிறது; மேற்பொசுபேற்றின் பௌதிக நிலையுந்திருத்தமடைகிறது.

பொசுபோரிக்கமிலவளமாக்கிகளின் மீட்சி

பொசுபோரிக்கமிலங் கீழ்க்காணும் வகைகளிற் பெறப்படும்:—

நீரிற்கரையக்கூடிய, ஒற்றைக் கல்சியம் பொசுபேற்று. CaO, H_2O, H_2O } $P_2O_5 \rightarrow Ca_2H_4(PO_4)_2$

நீரில் ஓரளவிற்கரையக்கூடிய இருகல்சியம் பொசுபேற்று. H_2O, CaO, CaO } $P_2O_4 \rightarrow Ca_2H_2(PO_4)_2$

நீரிற் கரையாத மூக்கல்சியம் பொசுபேற்று. CaO, CaO, CaO } $P_2O_5 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$

ஒற்றைக்கல்சியம் பொசுபேற்று வளமாக்கியை மண்ணிலிடும்போது, அது இருகல்சியம் பொசுபேற்றாக மீள்கிறது.

$$CaH_4(PO_4)_2 + CaCO_3 \rightarrow Ca_2H_2(PO_4)_2$$

பொசுபோரிக்கமிலவளமாக்கிகள் நிலைத்த மீதிவினைவைக் கொண்டவை. ஆயின், பெரும்பான்மையான பொசுபேற்றுக்கள் மண்ணிற் பதித்தலுற்றுப் பயன்படுதிறன் அற்றுவிடுகின்றன.

அமிலத்தன்மை pH 4, அல்லது 5 ஆக மிக்கவிடத்து, மண்ணிற் பொதுவாகப் படிவு வீழும் இரும்பு, அலுமினியம் மங்கனீசாகியவற்றின் சேர்வைகள் கரையுந் தன்மையடைந்து, மட்கரைசலோடு கூடிப் பொசுபேற்றுக்களுடன் சேர்ந்து, இரும்பு, அலுமினியம், மங்கனீசாகியவற்றின் உறுதியான பொசுபேற்றுக்களாகிப் பயிர்களுக்குப் பயன்படுந்திறனை இழந்துவிடுகின்றன. இன்னும், கார நிலையில் pH 8 ஆகவுள்ளவிடத்துப் பொசுபேற்றுக்கள் கல்சியத்துடன் சேர்ந்து, பயிர்களுக்குப் பயன்படுகிறனற்ற மூக்கல்சியம் பொசுபேற்றுக்களாகின்றன. செயன் முறையில், பயன்படக்கூடிய பொசுபேற்றுக்களின் மிகக்கூடிய தொகை pH 6 முதல் 7 வரையாகவுளது. இத்தொகையிலும் ஒரு பாகஞ் சிலிக்கேற்றுக் கனிப்பொருட்களாற் பதிக்கப்படுகிறது. பொசுபோரிக்கமிலவளமாக்கிகளை இடு

வதற்குரிய பொதுவான முறை, அவ்வளமாக்கிகளை இடுமுன்னர் மண்ணிற் சுண்ணம்பிடுதலாகும். ஆயின், காரமண்களைப் பொறுத்தவரையில், இவ்வாறு சுண்ணம்பிடவேண்டிய அவசியமில்லை.

பொற்றூசியவளமாக்கிகள்:—பொற்றூசியப்படிவுகள் உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலுங் காணப்படுகின்றன. ஆனால், பிரான்சு, அ. ஐ. நா., செருமனியாகிய நாடுகளிலேயே, இப்படிவுகள் சுரங்கமறுத்துப் பெருமளவிற் பெறப்படுகின்றன.

பொற்றூசுச்சல்பேற்று:—இது 48% வரையிற் பொற்றூசைக் கொண்டது. பொற்றூசியங்குளோரைட்டிலிருந்து வேறுக்கியெடுக்கப்பட்டவொரு திரவத்தினின்றும் பளிங்காக்கல்முறையிலே இது பெறப்படுகின்றது. சல்பேற்றுக்கள் குளோரைட்டுக்களிலும் விலை கூடியவை. இன்னும், குளோரைட்டுக்கள் வேண்டப்படாவிடத்து, சிறப்பான வளமாக்கிகளாகவே இச்சல்பேற்றுக்கள் பயன்படுகின்றன.

மரச்சாம்பர்:—பொற்றூசியக் கனிப்பொருள்களைக் கண்டறிதற்குமுன்னர், மரச்சாம்பர் ஒரு வளமாக்கியாகப் பொதுவிற் பயன்படுத்தப்பட்டது. பொற்றூசிய வளமாக்கிகள் எளிதாக நீரிற் கரையுந்தன்மையினவாகையால், நீர் முறையரிப்பின் காரணமாகப் பொற்றூசியமயன்கள் வீணாதலுங்கூடும். அத்துடன், தாவரங்களும் பெருமளவிற் பொற்றூசியத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன; P_2O_5 இனும் நான்மடங்கு பொற்றூசியம் இவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மைக்கா, பொற்றூசுக் களிக்கல் போன்ற பொற்றூசுடைக் கனிப்பொருட்கள் மட்கரைசலிலுள்ள காபோனிக்கமிலத்தின் காரணமாகப் பொற்றூசைச் சிறிது சிறிதாக வெளிவிடுகின்றன. மட்கூழ்கள், சிறுதொகையான பொற்றூசியத்தைச் சிறிது, சிறிதாகப் பயிர்களுக்குப் பயன்படக்கூடியவகையிற் பதிக்கின்றன. இன்னும், பொற்றூசியமானது மட்கரைசலுடன் கலப்பதற்கு முன்பே, மயிர்த்தூவிகளும், அதனை மட்கூழிலிருந்து நேராக உறிஞ்சுந்தன்மையின வென அறியப்படுகிறது. இவ்வாறு பொற்றூசியம் நேராக உறிஞ்சப்படுதல் பொற்றூசியக் குறைவுள்ள இலங்கை மண்களுக்கு முக்கியமானதாகும். இலங்கை மண்களிற் பொற்றூசியங் குறைவாகக் காணப்படினும், பொற்றூசியங் கொண்ட கனிப்பொருள்கள் மிகுதியுங் காணப்படுகின்றன. அண்மையில், பொற்றூசியத்தை மண்ணுட்பதிக்கச் சுண்ணம்பும் ஒருவகையில் உதவுகிறதெனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அமில மண்ணிலிருந்து வடியு நீரிற் பொற்றூசியங் கூடியும், நடுநிலையான, அல்லது காரமான மண்ணிலிருந்து வடியுநீரிற் பொற்றூசியங் குறைந்துங் காணப்படும். பொற்றூசிய வளமாக்கிகளைச் சிறிதுசிறிதாகக் காலத்துக்குக்கால் இடுதலே நன்று.

சேதனவுறுப்புப் பசளைகள்

பண்ணைப்பசளை.—மண்ணிலுள்ள சேதனவுறுப்புப் பொருளையும், உட்கிய பொருளையும் வளம்படுத்துவதற்கே சேதனவுறுப்புப்பசளைகள் சிறப்பாகப் பயன் படுகின்றன. சேதனவுறுப்புப்பொருளும், உட்கியபொருளும் மண்ணின் பௌதிகத் தன்மையை நலம்படுத்த உதவுவன. பண்ணைப் பசளையின் பயன், பண்ணை யிலுள்ள விலங்குகளின் இனத்தைப் பொறுத்து வேறுபடும். உதாரணமாக, இளம்பிராயமான விலங்குகள் வயதுமுதிர்ந்த விலங்குகளினும் கூடிய உணவுச் சத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்கின்றன; இன்னும், சத்துமிக்க தீனியை விலங்கு களுக்குக் கொடுத்தால், அவை போடும் எருவின் இரசாயனப் பண்பும் வளமிக்க தாகவே இருக்கும்.

சேதனவுறுப்பு வளமாக்கிகள் படிப்படியாகவே பயிர்களுக்குப் பயன் படுகின்றன. ஆனால், அசேதனவுறுப்புவளமாக்கிகள் உடனும் பலனளிப்பன.

விலங்கு	கழிவுப் பொருள்	நீர்	நைதரசன்	P_2O_5	K_2O
மாடு	திண்மம்	86·0	0·44	0·12	0·04
	திரவம்	91·5	1·05	—	1·35
பன்றி	திண்மம்	76·0	0·48	0·58	0·36
	திரவம்	97·6	0·50	0·14	0·70

நைதரசனில் ½ பாகமும், பொற்றாசில் 2/3 பாகமும், P_2O_5 முழுமையுந் திண்மப் பசளையிலுள்ளனவென்றும், மீதி திரவத்திலுள்ளதென்றும் பொதுவாகக் கூறலாம். ஆனால், திரவப்பசளையைச் சேமித்து வைக்கும்போது, அது வெளிக் கசிவதாற் சிறிதளவு நட்டமேற்படுகிறது. எனவே, திரவப்பசளையை ஒரு போதும் மழை படத்தக்கவாறு திறந்துவைத்தல் ஆகாது.

சேமித்துவைக்கப்பட்டுள்ள சேதனவுறுப்புப்பசளை பிரிகையுற்றாலும், அது ஏக்கருக்கு இத்தனை தொன்களெனப் பெருமளவில் இடப்படுவதால், பயிர் களுக்கு வேண்டியவளவு ஊட்டங்கிடைக்கிறது.

பண்ணைப்பசளையானது மண்ணுட் சேதனவுறுப்புப்பொருளை இடுவதுடன், மண்ணிடத்து நுண்ணுயிர்களையுங் கூட்டுவதால், எவ்வகை வேளாண்முறை யிலும் அதற்கு முக்கியமான இடங் கொடுத்தல் வேண்டும். பண்ணைவிலங்கு கள் சிறுநீர், சாணம், பிழுக்கை போன்ற கழிவுப்பொருள்களை மண்ணுக்கு அளித்து அதை வளம்படுத்துவன. எனவே பண்ணைவிலங்குகளின்றிப் பயிர் செய்ய முயல்வது குறைவுடைத்தாகும். பண்ணை விலங்குகளை வளர்த்தலிலுள்ள

பெரும் பயன் யாதெனில், அவை உட்கொள்ளும் ஊட்டப் பொருள்கள் பால், அல்லது இறைச்சியாக எமக்குக் கிடைப்பதுடன், அவை வெளிச்செலுத்துங் கழிவுப்பொருள்களும் மண்ணை வளமாக்க உதவுகின்றனவென்பதே.

காபன், நைதரசன் விகிதம்.—சேதனவுறுப்புப்பொருளை மண்ணில் இடுவதால் ஏற்படுகின்ற முதல் விளைவு மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களினுடைய தொகை கூடுவதே. நுண்ணுயிர்கள் இவ்வாறு பெருகுவதாற் சில சிக்கலான விளைவு கள் ஏற்படுகின்றன. சேதனவுறுப்புப்பொருள் காபோவைதரேற்றுக்களைக் கொண்டது; வைக்கோலிலுள்ள மரத்தாதும் இக்காபோவைதரேற்றுக்களுள் அடங்கும். காபோவைதரேற்றுக்கள் காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசனுகிய இரசாயன மூலகங்களாலானவை. ஆயின், புரதங்களெனப்பெயரிய பதார்த்தங்கள் மேற் கூறப்பட்ட மூலகங்களோடு நைதரசனையுங் கொண்டவை. சேதனவுறுப்புப் பொருளிற் பெரும்பகுதி காபனால் ஆனது; அதிலுள்ள நைதரசன் குறைந்தவள வினது. பொதுவாக, மண்ணிலுள்ள காபன், நைதரசனுகியவற்றின் விகிதம் 12 : 1 ஆகும். (அவரையப் பயிர்கள், வளிமண்டலத்துள்ள நைதரசனைப் பதிப்பதால், அவற்றிற் கூடிய நைதரசன் காணப்படும்). ஆயின், சில பயிர் களிலே நைதரசன் குறைவாக உளதால், கா/நை. விகிதம் 60 : 1 ஆதலுங்கூடும்; இவ்வகை விகிதங்கள் அகன்ற விகிதங்கள் எனப்படும்.

வைக்கோல், அல்லது எருவை மண்ணில் இட்டால், மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர் கள் அவற்றைத் தாக்கிச் சிதைவடையச் செய்யும். நுண்ணுயிர்கள் இவ்வாறு தாக்குவதற்குக் காரணமுளது: அவற்றின் வளர்ச்சிக்குக் காபோவைதரேற்றுக் கள், புரதங்கள்போன்ற உணவுச் சத்துக்கள் வேண்டும். கா/நை விகிதம் 60 : 1 கொண்ட வைக்கோற் பசளையை இட்டால் மிகுதியாகவுள்ள காபோவைத ரேற்றைக்கொண்டு நுண்ணுயிர்கள் விரைவிற் பெருகும். ஆனால் வைக்கோலின் கா/நை விகிதம் 60 : 1 ஆக இருப்பதன்றி, போதியவளவு புரதம் (நைதரசன் கொண்ட பதார்த்தம்) இல்லாமையால், நுண்ணுயிர்கள் தம்முணவைப் பெற வேறிடம் நோக்கும்; நைதரசனைக்கொண்ட அமோனியா, நைத்திரேற்றுப் போன்ற பதார்த்தங்கள் காணப்படின் அவற்றைத் தாக்கும். இவ்வாறு தாக்கு வதால், பயிர்களுக்கு வேண்டிய நைதரசனைச் சிறிது காலத்துக்கு அவை கவர்ந்துவிடுகின்றன. எனவே போதிய நைதரசன் கிடைக்காமையால், பயிர்கள் பாதிக்கப்படும். ஈற்றில் இந்நுண்ணுயிர்கள் இறந்தபின்னர், அவையுட்கொண்ட நைதரசன் பயிர்களுக்குப் பயன்படுகிறது. ஆகவே, பண்ணைப்பசளையிடுவதிற் கவனமாக விருத்தல் வேண்டும்.

குறுகிய கா/நை விகிதத்தைக்கொண்ட—எனின், நைதரசனை மிகுதியாகக் கொண்ட—செடிகளைப் பசளையாக இட்டால், நுண்ணுயிர்களினுடைய தேவைக்கு மிகையாக நைதரசன் மண்ணிற் காணப்படும். எனவே பயன் படுத்தப்படாத இந் நைதரசனுனது நைத்திரேற்றுக்களாகப் பிரிந்து, இறுதி யிலே நீர்முறையரிப்படைகிறது.

கலப்புரத்தை ஆக்கல்.—கலப்புரமுஞ் சேதனவுறுப்புப் பசளை வகையைச் சேர்ந்ததே. அது தாவரப்பொருட்கழிவுகள், வைக்கோல், தோட்டத்திற் பெறுங் கழிவுப்பொருள்களாதியவற்றைக் கொண்டு ஆக்கப்படுவது. இங்கும், தக்க சூழ் நிலையிலிருப்பின், நுண்ணுயிர்கள் சிதைவை உண்டாக்கும். இவ்வாறு சிதை வேற்படுதற்கு, காற்றும் ஈரமும் வேண்டும். இனி, தாவரப்பொருள்கள் அகன்ற கா/நை. விகிதங்கொண்டவை : பெரும்பாலும் அவற்றின் விகிதம் **60 : 1 ஆக** விருக்கும். அதாவது, அவற்றில் நைதரசன் குறைவாக உளதென்பதே. எனவே, நைதரசன் கொண்ட பதார்த்தங்களைக் கலந்து கா/நை. விகிதத்தை 12 : 1 ஆகக் குறுக்கல் வேண்டும். இவ்வாறு நைதரசனைக் கூட்டுதற்கு நைத்திரோசோக் கெனப்பெயரிய வளமாக்கியை இடுதலே சிறந்தமுறையாகும். (கலப்புரம் ஒரு தொன்னுக்கு 1 அந்தர்வீதம் இதனை இடல் வேண்டும்). இவ்வளமாக்கியிற் சுண்ணும்பும் இருத்தலால், மண்ணினது அமிலத்தன்மையடையாது, நடுநிலை யாகவோ காரமாகவோவிருக்கும். பயிர் வளர்ச்சிக்கு இந்நிலை உகந்தது. இனி, அமோனியஞ்சல்பேற்றை இடுவதாயின், மண்ணினது அமிலத்தன்மையடை வதைத் தடுத்தற்காக, தூளாக்கிய சுண்ணும்புமாவையும் இடல்வேண்டும். அவரையச் செடிகளைப் பசளையாக இட்டால், வளமாக்கிகளைக் குறைத்து இடுதல் வேண்டும். இவ்வாறு பண்படுத்திய கலப்புரத்தை எப்போதும் ஈரமாக வைத்திருத்தல் வேண்டும். நான்கு வாரங்கள் வரை சென்றபின், கலப்புரத்தைக் கிளறிவிடல் வேண்டும். இருமாதங்கள் சென்றபின்னர் கலப்புரம் பயன்படுத்துவதற்கேற்ற நிலையை அடைகின்றது.

பசும்பசளை.—மண்ணிற் சேதனவுறுப்புப்பொருளைக் கூட்டுவதற்காகச் செடி கள் பயிராக்கப்பட்டு, உழுது நிலத்துட் செலுத்தப்படுகின்றன. வெளியிடத்தி லிருந்து பசுமையான பொருள்களைக் கொண்டுவந்து மண்ணுளிடுவதாற் சேதனவுறுப்பொருள் கூடினும், அவரையச் செடிகளைப் பயிராக்கி, உழுது மண்ணுட்செலுத்துவதே சிறந்தமுறையாகும்; ஏனெனில், சேதனவுறுப்புப் பொருளை இடுவதோடு, நைதரசனும் இடப்படுமென்க. இந்நைதரசன் வளி மண்டலத்துள்ள நைதரசனைச் செடிகள் பதித்தலாற் பெறப்படுவதே. சிறப்பாக, அயனமண்டல நாடுகளில் இம்முறையைக் கையாளல் சிறந்த பயனளிக்கும்; ஏனெனில், இந்நாடுகளிலுள்ள மண்வகைகளில், பயிர் வளர்தற்கு வேண்டிய சேதனவுறுப்புப்பொருள்கள் குறைவாகக் காணப்படுகின்றனவாதலின்.

அதிகாரம் 4

வடிகான்முறையும் நீர்ப்பாய்ச்சலும்

போதுமான அளவில் மண்ணுட் சுவறும் நீரானது மண்ணின் கீழ்ப் படைகளுக்கு இறங்கும். இவ்வாறு இறங்கும் நீரை, இயற்கைமுறையாகவோ, செயற்கைமுறையாகவோ அமைந்த வடிகால்கள் வாயிலாக நிலத்துக்கு வெளியே எடுத்தாலன்றி, அந்நீர் தொடர்ந்து இறங்கி யாதும் ஒரு நிலையிலே தங்கி நிற்கும். மண்ணிரல் ஒன்றில், வெவ்வேறு நிலைகளில், ஈரப்பற்றுத் துணிபுகள் கொண்டால், சில நிலைகளில் ஈரப்பற்றுச்சடுதியாக மிகுதியாதல் காணப்படும். இத்தகைய நிலைகளிலேயே நீர் தங்கியுள்ளதென்க. நீர்தங்கும் இம்மட்டமே நீர்ப்பீடம் எனப்படும். குறித்த வொரு காலத்தின் மழைவீழ்ச்சியளவிற்கேற்ப, இந்நீர்ப்பீடமட்டம் பெரும்பாலும் வேறுபடும். இந்நீர்ப்பீடம் மண்ணில் மேற் பரப்பிற்கு மிக்க அண்மையில் (2 அடிக்கு, அல்லது 3 அடிக்கு உட்பட்ட ஆழுதில்) ஏற்படின், அத்தகைய மண்ணினது நீர்க்கட்டிய மண் எனப்படும். இலங்கையில், வறண்ட வலயத்துத் தாழ்ந்த பகுதிகளில், ஐப்பசிக்குந்தைக்கும் இடைப்பட்ட 'கனத்த' மழைவீழ்ச்சிக்காலத்தில், இவ்வாறு மண்ணில் நீர்க் கட்டல் உண்டு. நீர்க்கட்டலால் மண்ணில் வளியூட்டல் (ஒட்சிசனூட்டல்) தடைப்படும். தடைப்படவே தாவர வளர்ச்சியும் இடர்ப்படும். வடிகான் முறையின் முதனோக்கம் மிகையாயுள்ள இந்நீரை விரைவாக அகற்றுதலேயாம்.

மண்ணிலே அளவிறந்த ஈரலிப்பு உண்டாதற்குக் காரணங்கள் பல உண்டு. மிகுந்த மழைவீழ்ச்சிபெறுந் தட்டை நிலத்தில், மண்ணினது களித்தன்மையாக இருப்பின், அல்லது கீழ்மண்ணை அடுத்து ஊடுபுகவிடுமியல்பற்ற களிமட் படையோ, வேறுயாதுங் கடினமான கீழ்ப்படையோ இருப்பின், அந்நிலம் நீர்க் கட்டுக்கு இடனாகும். இத்தகைய தாழ்ந்த நிலப்பரப்புக்களில், அயற்புறத்துள்ள நிலச்சாய்வுகளிலிருந்து மேற்பரப்புநீர் வந்தடைதல் காரணமாகவோ, தரைக் கீழ் ஊற்றுக்களிலிருந்து பொசியுநீர் வந்தடைதல் காரணமாகவோ. அயலி லுள்ள வேறுயாதும் நீர்நிலைகளிலிருந்து நீரானது வந்து சேர்தல் காரணமாக வோ மேலும் நீர் வந்து கிரளல் உண்டு. இலங்கையில், வறண்டவலயத்தில், தொடரலை நிலத்துக்குரிய தாழ்ந்த நிலப்பரப்புக்களில் இத்தகைய ஈரலிப்பான நிலங்கள் பெரிதும் காணப்படும்.

நீர்க்கட்டால் விளையுங் கேடுகள் :—நீர்க்கட்டிய நிலத்தின் குணங்கள் வடிகான் முறைகள் கையாளவேண்டியதன் அவசியத்தைப் புலப்படுத்தும். இவ்வகைநிலத் தில் வளருந் தாவரங்கள் இந்நிலத்துக்கே உரியனவாகப் காணப்படும். நீர்த்தாவ ரங்களும் கோரைபோன்ற நீர்விழையுமினங்களும் இவ்வகை நிலத்திற் செழிப் பாக வளரும். இவ்வகைநிலம் பயிரிடுவதற்குப் பயன்படுவதொன்றுயின் பயிர் கள் பொதுவாக மஞ்சள்பற்றிக் காணப்படும்; அல்லது, அவற்றின் இலைகள் செம்

மைகலந்த பச்சைநிறத்தனவாகப் காணப்படுதலும் உண்டு. இன்னும், அத் தாவரங்கள் பெரும்பாலும் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும். நீர் கட்டலின்பிற தீங்குகளை வருமாறு கூறலாம் :—

(அ) போதிய வளியூட்டமின்மை—தாவரங்களின் வேர்த்தொகுதிகள் தொழிற் படுதற்குவேண்டிய மண்வளியில்லாமை மண்வளியின் இடத்தை நீர் நிரப்பிக்கொள்ளும்.

(ஆ) வளியூட்டமின்மையால், நச்சுப்பதார்த்தங்கள் சில, மண்ணிற் சேர்ந்து விடும்.

(இ) தாவரத்தின் வேர்த்தொகுதி தக்கவாறு வளர்ச்சி அடையாது. இவ்வழி வறண்ட வானிலைக்கண் தாவரம் வறட்சியாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படும். இன்னும், ஆழமான மட்படைகளிலிருந்து போசணைப் பொருட்களைப் பெறுதற்குத் தாவரம் வலியற்றதாய்விடும்.

(ஈ) மண்ணின் வெப்பநிலை தாழ்ந்துவிடும்.

(உ) மண்ணின் வளத்தைப் பேணும் பற்றீரியம்போன்ற நுண்ணுயிர்கள் தமது தொழிலைச் செவ்வனே செய்யவியலாது போய்விடும்.

வடிகான்முறைகள்.—நீர்க்கட்டுதற்கு இடனாகும் நிலங்களை இருவகையில் வடிய விடலாம். திறந்தவடிகால் அமைத்தலும். மூடியவடிகால் அமைத்தலுமே அவ்விரு வகைகள் ஆகும். இவ்விரண்டினுள், முக்கியமாகக் கருதத்தக்கது திறந்தவடிகாலே ஆகும்; கமக்காரரின் நேரான கட்டுப்பாட்டுக்குள் அது அமைவதாதலின். திறந்த வடிகால், அல்லது திறந்த கிடங்கெனப்படுவது வேறு படும் ஆழமும் அகலமுங்கொண்ட ஒரு சாலேயாம். அது நிலத்தில் இயல்பாக வும் அமைந்திருக்கலாம்; அல்லது கமக்காரனால் அமைக்கவும்படலாம். இத்தகைய திறந்த வடிகால்கள் ஒப்புரவான நிலங்களுக்கும், மேற்பரப்புக்கு அணித்தாக ஊடுபுகவிடுமியல்பற்ற கீழ்ப்படையைக்கொண்ட நிலங்களுக்கும் ஏற்றவை. இன்னும், கடுமழை, அல்லது வெள்ளப்பெருக்குக் காரணமாக நீர் தேங்கிநிற்பின், அதனை வடிந்து செலவிடுதற்கும் அவை ஏற்றவை.

திறந்த கிடங்குகள் மண்ணை அகழ்ந்து அமைக்கப்படுவனவாதலின், வண்டல் படிந்து தூர்ந்து போதற்கு இடமுண்டு. எனவே, போதிய கவனமெடுத்து அவற்றை நன்னிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும். அவற்றை நன்னிலையில் வைத்திருத்தற்கு ஆகுஞ் செலவு மிகுந்து விடலாம். இன்னும், அவை நிலத்தைத் துண்டுதுண்டாகப் பிரித்து விடுவதால், பயிரிடுதற்குரிய நிலப் பரப்புக் குறைக் கப்படலாம்; கமத்தொழிற் கருவிகளும் பொறிகளும் மூட்டின்றி வேலை செய்தல் தடைப்படலாம். இம்முறையில், அடுத்தடுத்துக் களைகள் வளரக்கூடு மாதலின், களைகட்டலும் ஒரு பெரும் பிரச்சினை ஆகும். இன்னும், மேற்பரப்பிற் சேருகின்ற நீரை வடியவிடுவதால், கீழ்ப் படைகள்யாவும் மழை வீழ்ச்சியாற் பயனடையாது போதற்கு வழியுண்டு. இதுகாறுங் கூறியவை திறந்த வடிகான் முறையிலுள்ள சில குறைகள் ஆகும். இக்குறைகள் உளவாயினும், முன்னர்க் கூறியாங்கு சில இயற்கை நிலைமைகளில், இம்முறையே தக்க வடிகான் முறை யாக மேற்கொள்ளத்தக்கது. திறந்த கிடங்கு பிறவாற்றானும் பயன் படுதல் உண்டு. தனது மட்டத்துக்கு மேலாகச் செல்லும் நீரை ஏற்று, வடிகாலாக அது பயன் படலாம். அல்லது, தரைக்கீழ் ஓடும் நீரைத் தடுத்து தன் மட்டத்துக்கு அயலாகவும் கீழாகவும் உள்ள நிலத்தைப் பாதுகாக்கலாம். நிலச்சாய்வில் நீளப்பாடாக அமைந்துள்ள கிடங்கொன்று நீரை ஏற்கவும் கொண்டு செல்லவும் பயன்படும். நிலச்சாய்விற் குறுக்காக அமைந்துள்ள கிடங்கு இவற்றொடு, தரைக்கீழ்ச் செல்லும் நீரைத் தடுக்கவும் பயன்படும்.

கிடங்குகளின் வடிவமும் பரிமாணமும்.—அரைவட்டக் கிடங்குகள் சிறந்தவை யெனக் கருதப்படும். ஆயின், அவற்றை அமைத்தல் கடினமாதலின், சரிவகவுரு விற் கிடங்குகள் அமைத்தலே பொதுவழக்காய் உளது. சரிவகவுருவக் கிடங்கு களின் பக்கங்கள் மேனோக்கிச் சாய்ந்துசெல்லும்.

சரிவகவுருக்கிடங்கின் பக்கச்சாய்ப்புக்கள் மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப வேறு படும்; பின்வரும் பொதுவிதிகளைக் கைக்கொள்ளலாம்; கடுந்தரையில் ½:1; களித் தரையில் 1 : 1 ; பதமண் தரையில் 2 : 1 ; மணற்றரையில் 3 : 1 எனவரும். இனி, கிடங்கின் பருமனை நோக்குமிடத்து, அதன் மேற்பாகமானது கீழ்ப்பாகத்திலும் ஓரடி, அல்லது ஈரடி கூடியிருத்தல் வேண்டுமெனக் கூறுவர். கிடங்கின் அடித் தளம் ஏறக்குறைய 18 அங்குல அகலமாக இருத்தல் வேண்டும். திறந்த கிடங்கிற்குவேண்டிய சாய்வு விகிதம் அகற்ற வேண்டிய நீரின் அளவிற்கு ஏற்பவும் வேறுபடும். இனி, நீரானது கிடங்குளே தேங்கி மண்ணை அரிக்கா வாறும் மண்ணடைத்தல் இயன்றவரை நேராவாறும் நீரைக் கிடங்கினின்றும் விரைவாக வெளியேற்றத்தக்கவாறுஞ் சாய்வுவிகிதத்தைச் சீர்ப்படுத்தல் வேண்டும். நீரின் பாய்ச்சலுக்கான சராசரி வேகங்கள் பின் வரும் வீதங்களில் இருத்தல் இசைவான உயர்வெல்லையாகக் கருதப்படும். கடுங்களித்தரையில், செக்கனுக்கு 4.5 அடி வீதம்; பதமண் தரையில், செக்கனுக்கு 3.5 அடி வீதம்; மணல்சேர் பதமண்தரையில், செக்கனுக்கு 2.5 அடி வீதம்; இளகிய மணற் றரையில், செக்கனுக்கு ஓரடி வீதம் என்றவாறு.

திறந்த கிடங்குகளுக்கான இடங்காண்டலும் கிடங்குகளை அமைக்கும் முறையும்

ஈண்டுக்கருத்திற் கொள்ளவேண்டிய குறிப்புக்கள் சில, கீழே தரப்பட்டுள :—

(அ) கிடங்குகள் இயன்றவரை வளைவுகள், திருப்பங்களின்றி நேராக அமைந்திருத்தல் நலம். அன்றேல், மண்படிதல் பெரும்பாலும் நேரும்.

(ஆ) வினைநிலந் தாறுமாறுகப் பிரிக்கப்படுதலைத் தவிர்த்தற்காக, இயன்ற வரை இயற்கையாகப் பள்ளங்கள் அமைந்துள்ளவிடத்துக் கிடங்குகள் பறித்தல் நலம்.

(இ) இயல்பாய் அமைந்த பள்ளங்களிற் கிடங்கமைத்தல் வடிகால்களின் வினைத்திறனைக் கூட்டும்.

(ஈ) கிடங்குகளின் வெளிவாய்கள் அயலிலுள்ள நீர் நிலைகளின் உயர் வெள்ளமட்டத்திற்கு நனிமேலாக அமைக்கப்படல் வேண்டும். அன்றேல் பிற்கடைநீர் சேருவதால் நீர் கட்டுண்டு நிற்கலாம். கிடங்கை அமைத்தல் நான்கு கட்டங்களாகச் செய்யப்படலாம்:

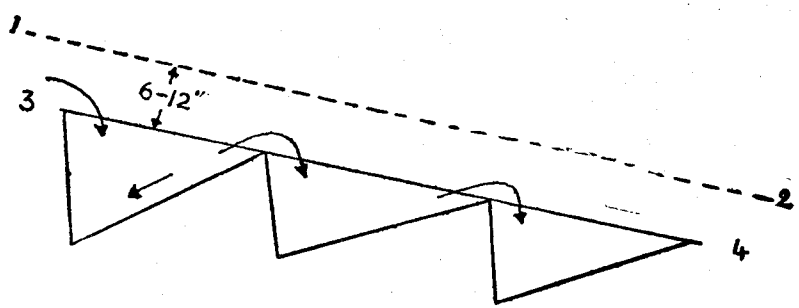
(அ) கிடங்கின் வாயகலத்தைக் குத்துக்கம்புகளாற் குறித்தல்.

(ஆ) கிடங்கின் அடித்தளவகலத்தை வரையறுத்தல்.

(இ) வேண்டிய ஆழத்திற்கு, தக்க சாய்வு விகிதத்தில், வாயகலத்தை அகழ்தல்.

(ஈ) கிடங்கின் பக்கங்களைக் குடைந்து வேண்டியாங்கு பக்கச் சாய்ப்பை அமைத்தல்.

கிறந்த கிடங்கைப் பாதுகாத்தல்:—இது, சேதந்திருத்தல், சேதந்தடுத்தல் என இருதிறப்படும். தக்கபடி கவனித்து மண் கழுவப்படுதலைக் குறைத்தல் சேதந்தடுத்தலின்பாற்படும். வேகமாக நீர்பாய்வதாற் கிடங்கின் சுவர்கள் குழிந்துவிடக் கூடுமெனத் தோற்றின், வேகத்தை முறிக்கும் பொருட்டுக் கிடங்கின் படுக்கையைப் படி படியாக அமைத்தலும் நன்று.



விளக்கப்படம் 12

1—2. முதல் நில மட்டம்.

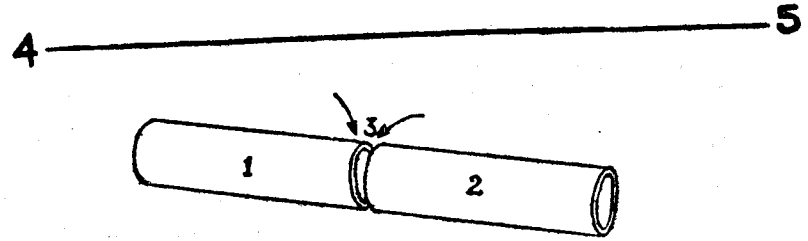
3—4. நீர்வேகம் முறிக்கும்படி வரிசை. தரப்படுத்திய வடிகால் அம்புக்குறி நீர்ப்பாய்ச்சலைக் காட்டும்.

இனி, திருத்தமுறைகள் யாவை எனின், வளருங் களைகளை நீக்கல், காலத்துக்குக் காலம் மண்டியெடுத்தல், கிடங்கின் சாய்வு விகிதத்தையும் பக்கச்சாய்ப்புக்களையும் பாதுகாத்தல் என்பனவாம். கிடங்கின் படுக்கை கரைந்து போதலைத் தடுத்தற்கு, கிடங்கின் பக்கங்களிலும் படுக்கையிலும் குறும்புல் வளர்த்தல் நன்று. ஆயின், கிடங்கின் கொள்ளளவைக் குறைக்கும் வகையில் இத்தாவரங்களை மிக வளரவிடல் ஆகாது.

மூடிய வடிகால்கள், அல்லது கீழ்ப்பரப்பு வடிகால்கள்

கீழ்ப்பரப்பு வடிகாலமைக்கும் முறை பண்டைக்காலந்தொட்டு வழக்கில் இருந்து வருகிறது. அக்காலத்தில் மரக்கிளைகள், கம்புகள், கற்கள் முதலியன தரைமட்டத்தின் கீழ் 2 அடி, அல்லது 3 அடி ஆழத்திற் புதைக்கப்பட்டன. இவ்வழி, 2 அடி, அல்லது 3 அடி ஆழமாக ஊறும் நீர் தடையின்றி வடிந்து செல்லல் எளிதாயிற்று. எனவே, தாவர வளர்ச்சிக்கு அந்நீர் இடையூறாக இருக்கவில்லை.

தற்காலத்துக் கீழ்ப்பரப்பு வடிகான்முறை ஓட்டுவடிகான்முறை எனவும் படும்—பண்டைக்காலத்திற் போன்று மரம், கல் போன்ற பொருள்களன்றி, ஓடுகள் பயன்படுத்தப்படுமாதலின். இங்கு ஓடெனப்படுவது மண்ணால், அல்லது கொங்கிறீற்றால் ஆன, உருளை வடிவான ஒரு குழாயே ஆகும். ஒன்றையொன்று அடுத்துள்ள இரண்டு ஓடுகளினிடையே நீர் புகுந்து நடுவணுக உள்ள புரையுட் செல்லும். இவ்வாறு, மிகையாயுள்ள மண்ணீர் அகற்றப்படும். நிலந்திருத்துவதில் நிலையான ஒரு முறையாகவும் ஓட்டு வடிகான்முறை கருதப்படும். ஆயின், நில வளவையிடல், திட்டமிடல் போன்ற கருமங்களுஞ் செய்தல் வேண்டுமாதலின், ஓட்டுவடிகால் அமைத்தற்குச் சிறப்புத்திறன் வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 13—ஓட்டு வடிகால்.

1—2. உருளையுருவ ஓடு.

3. ஓட்டு வடிகாலுள் நீர் புகுதற்கான உள்வாயில்.

4—5. நில மட்டம்.

இனி, திறந்த கிடங்குகள் அமைத்தலினும் ஓட்டுவடிகான்முறை எவ்வாற்றாற் சிறந்ததெனக் காண்போம். ஓட்டுவடிகான்முறையில், விளைநிலமானது தாறுமாறாகப் பிரிக்கப்படுவதில்லை. ஓட்டு வடிகால்கள் நில மட்டத்தின் கீழ் அமைக்கப்படுவதால், பண்படுத்தற்கருமங்கள் தடையின்றி நிகழும்; இன்னும், ஓட்டு வடிகான்முறையில், மண்ணிற் பெரும்பாகம் மழை நீரின் முழுப் பயனையும் எய்தல் முடியும். இறுதியாக, ஓட்டு வடிகால்களை அமைப்பதற்குத் தொடக்கச் செலவு அதிகமாகுமெனினும், அமைத்ததன் பின்னர் அவற்றைப் பேணுதற்குச் செலவு சுருக்கமாகும்.

ஓட்டுவடிகால்களுக்கிடையே இருக்க வேண்டிய தூரமும், அவற்றின் ஆழமும்

மண்ணகத்து யாதுமோர் ஆழத்தில் ஓட்டுவடிகாலொன்றை அமைத்தால், அந்த மண்ணிலுள்ள நீரானது நாடிவருதற்கான தானமாக அவ்வடிகால் பயன் படும். ஓட்டுவடிகாலுக்குத் தொலைவாக உள்ள மண்ணீரினும் அவ்வடிகாலுக்கு அண்மையாக உள்ள மண்ணீரானது வாய்ப்பாக வடிந்துசெலல் முடியாது. அன்றியும் கடுமழைக்காலத்தில், அவ்விடத்தில் நீர் கட்டுண்டு சிறுகாலம் நிற்றற்கும் இடமுண்டு. இனி, வடிகால்கள் ஒன்றற்கொன்று மிக அண்மையாக இருத்தலும் பொருட் செலவை நனி கூட்டும். இன்னும், களிமண்ணிலும் மணற் பாங்கான மண்களிலே நீர் மிக எளிதாக வடியும் என்பதும் அறியக் கிடக்கின்றது. ஆகவே, 'கடுத்த' மண்ணிலும் 'இளக்க' மண்களில் ஓட்டு வடிகால்களைக் கூடிய தொலைவாக அமைத்தல் சாலும். இனி, வடிகால்கள் அமைந்துள்ள ஆழங்கூட, அவற்றின் இடைத்தூரத்தையுங் கூட்டலாம் எனவும் அறியக்கிடக்கின்றது. வெவ்வேறு வகையான மண்களில், ஆழத்தையுந் தூரத்தையுந் தொடர்புறுத்தும் பொது விதிகள் சில வருமாறு :—

(1) 'இளக்க' மண்களில், வடிகாலொன்று தன் ஆழத்தின் 5 மடங்கான தூரம்வரை தன் இருபுறத்தும் விளைத்திறன் உடைத்தாய் இருக்கும்.

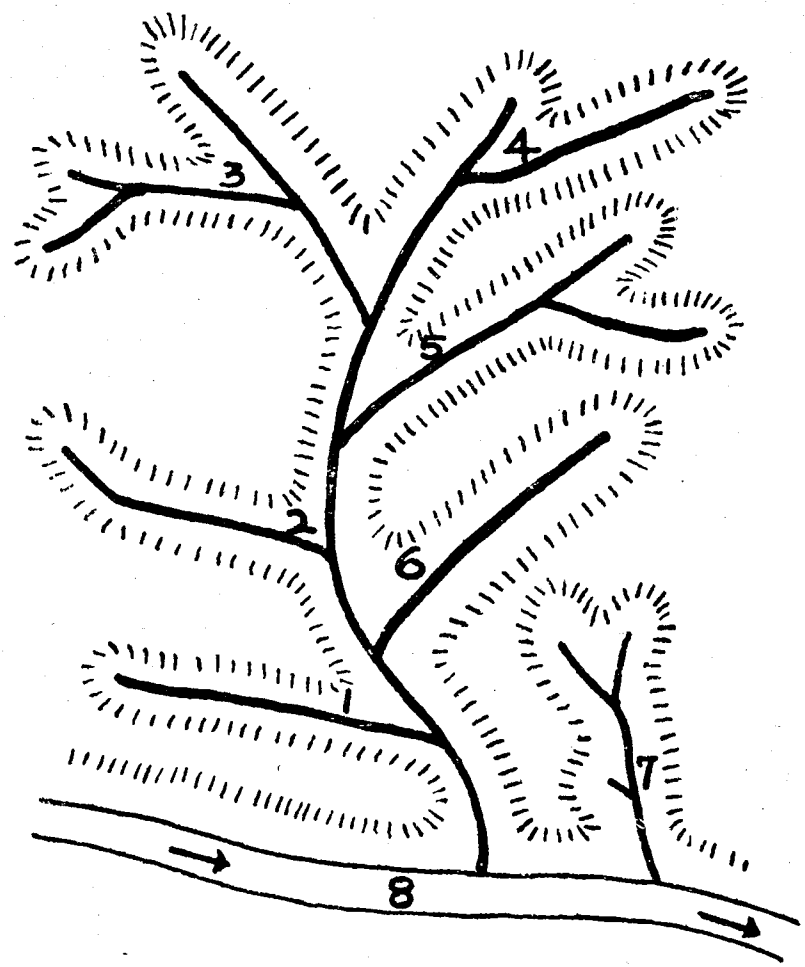
(2) இடைத்தர மண்களில், தன் ஆழத்தின் 4 மடங்கான தூரம்வரை விளைத் திறன் உடையதாய் இருக்கும்.

(3) கடுங் களிமண்களில், தன் ஆழத்தின் 2 மடங்கான தூரம்வரை விளைத் திறன் உடைத்தாகும்.

பொதுவாக, விவசாய நோக்கங்கட்கு 3 அடிக்குமேற்பட்ட ஆழத்தில் வடிகான் முறையமைத்தல் அவசியமாகாது. எனவே, இவ்வாழத்தைப் பொதுவாகக் கொள்ளின் 'இளக்க' மண்களில் இடைத்தூரம் 30 அடியாகவும், இடைத்தர மண்களில் 24 அடியாகவும் 'கடுத்த' மண்களில் 12 அடியாகவும் இருத்தல் அமைவாகும்.

அடிக்கோலமுறைகள் : அடிக்கோலம் வகுப்பதிற் பொதுப்படையாக மூன்று முறைகள் உள ; இவற்றுள் ஒன்று, இயல்பாய் அமைந்த பள்ளங்களையும், நீர்வடி யுமாற்றையும் ஆதாரமாகக்கொண்டு வகுக்கப்படுவது. மற்றையது வயற் பரப்பு முழுவதும் ஈரப்புலமாய்க்கொள்ளப்பட்டு, மிகையான நீரைச் சேருமிடத் தெல்லாம் அகற்றும் நோக்கமோடு ஒருசீராய் வடிகால்கள் அமைத்தல். மூன்றாவது முறை, யோசேப்பு எலிக்கிந்தன் என்பாரால் வகுக்கப்பட்டது. இம் முறையின்படி தரைக்கீழ்ச்செல்லும் நீரின் தோற்றுவாய், அளவு, அது செல்லுந் திசை என்பவற்றை உய்த்தறிந்து, வேண்டிய வடிகாலை, அல்லது வடிகால்களை அமைத்து அந்நீர் தடுக்கப்படும். சாய்வுகள் சூழ்ந்த, தாழ் நிலப்பிரதேசங் களில் நீர் கட்டுப்படலைத் தடுத்தற்கு இம்முறை தக்கது.

இம்முறைகளுள், முதற் கூறப்பட்டது ஓர் ஆறும் அதன் கிளைகளும் போல அடிக்கோலவமைப்பிற் காணப்படும். இவ்வடிகான்முறை தரைக்கீழ் வடிக்கால்களால் ஆய, ஒழுங்கற்றவொரு வலைவேலைப்பாடுபோல் அமையும். இம் முறையில், நிலத்தின் மேற்பரப்பைச் செப்பமாக அளவையிடவில்லையேல், நேரமும் உழைப்பும் பொருளும் வீணே செலவாகும்.



விளக்கப்படம் 14—வடிகாலின் அடிக்கோலம்.

1—7. கிளை வடிகால்.

8. முதல் வடிகால்.

இரண்டாவதாகக் கூறப்பட்டதே பொதுமுறையாகப் பெரிதும் மேற்கொள்ளப் படுவது. அது திறன்மிக்க வடிகான்முறையாகும். இங்கு வடிகால் அமைத்தற்குத் திட்டமிடலும் எளிது. இம்முறையின்படி, வடிகால்கள் பல வடிவத்தில் அமைக்கப்படலாம். எரிங்குமுள்வடிவம், இருப்புநெய்யரிவடிவம், இரட்டைக் குழல்டிவமென அவை முத்திறப்படும். அவை முத்திறப்படினும், யாவற்றுக்கும் பொதுவான இயல்பும் உண்டு : நிலப்பரப்புமுழுவதும் ஒருசீராய் வடிப்புறுதலே அப் பொதுவியல்பு ஆகும். (விளக்கப்படம்).

மூன்றுவது முறையானது ஒருநிலைமையைச் செவ்வையாக ஓர்ந்தறிவதிலே தங்கியுள்ளது. இவ்வோர்பு செவ்வையாக இருப்பின், சுருங்கிய முயற்சியோடு, மிகச்சிக்கனமாக இம்முறையின் வழி நற்பயன் பெறலாம்.

ஓட்டுவடிகாலின்பருமன் : பக்கவடிகான்களின் பருமன் வடிப்புறவேண்டிய நிலப்பரப்பைப் பொறுத்துளது. எனினும், அவை ஒருபோதும் 4 அங். முதல் 5 அங். வரையான விட்டத்துக்கு மேற்படுவதில்லை. முதன்மைவடிகால்கள் மற்றையவற்றினும் பருமனிற் பெரியவை ; 8 அங். முதல் 10 அங். வரையான விட்டத்தை அவை கொண்டிருத்தல் உண்டு.

ஓட்டுவடிகால் அமைத்தலிற் கையாளவேண்டிய காப்புமுறைகள் : பின்வரும் முறைகள் கையாளத்தக்கவை :—

(1) அடிக்கோலத்திட்டமொன்று வகுத்தல்.

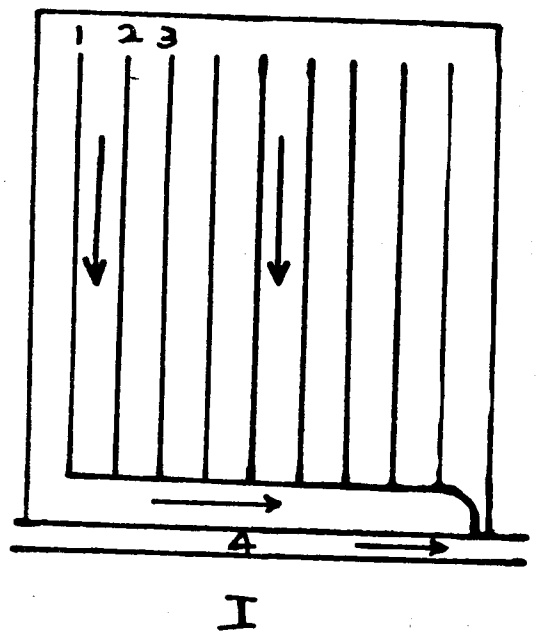
(2) ஓடுகளைப் பதித்தபின், வடிகால்களை இணைக்கும்போது மேற்படை மண்ணை மேற்புறத்து இடுதல் வேண்டும்.

(3) சிறுவிலங்குகள் (கொறிவிலங்குகள்) நுழைதலைத் தடுத்தற்கு ஓடுகளின் தொடக்கத்தை அடைத்துவிடல் வேண்டும்.

(4) கரைகள் இடிந்துவிழல், சிறுவிலங்குகள் நுழைதல், பிற்கடைநீர் புகுதல் என்பவற்றைத் தடுத்தற்பொருட்டு வெளிவழிக்கு மூடியிடல் வேண்டும்.

(5) நுழைவாயில்கள் 10 அடி ஆழமாக, 6 அங். முதல் 8 அங். வரையான விட்டத்தில் அமைக்கப்படல் வேண்டும். இவ்வாறு அமைக்கப்படும் நுழைவாயில்கள் மண்ணீர்ப்பீடத்து அமைந்த இடைவெளிகளாக இருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறுயின், இந்த நுழைவாயில்களில் எப்போதாவது நீர் பெருகினால் வடிகான்முறை பழுதடைந்துவிட்டதெனத் தெளிந்து கொள்ளலாம் ; பழுதடைந்த தானத்தைக் கண்டுபிடித்து ஆவன செய்யலாம்.

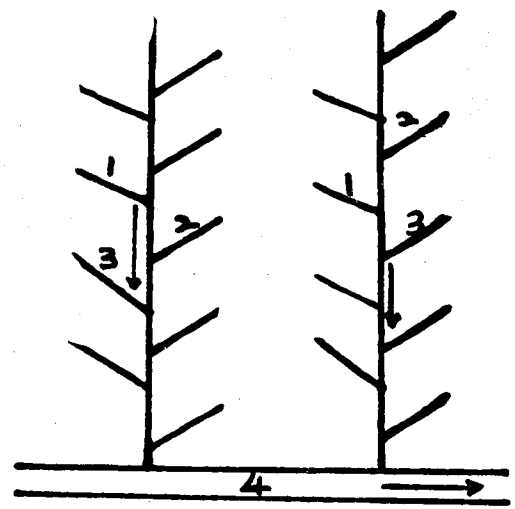
நீர்ப்பாய்ச்சல் : போதிய நீர் வழங்கல் தாவரவளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத ஒரு காரணியாகும். ஈரமில்பொருள் ஓரிருத்தலே உண்டாக்குதற்குப் பொதுவான பயிர்த்தாவரங்கள் 200 இரு. முதல் 1,000 இரு. வரையான நீரைப் பயன்படுத்துமெனக் கணிக்கப்பட்டுளது. இவ்வாறு பயன்படுத்தப்படும் நீரின் அளவானது காலநிலை, மண்ணியல்பு என்பவற்றுக்கேற்ப வேறுபடும் என்பதையும்



I

விளக்கப்படம் 15—
நீர்செல்முறை.

i. இருப்பு நெய்யரி வடிவம்.
ii. எரிங்கு முள்வடிவம்.
1—3. துணை வடிகால்.
4. முதல் வடிகால்.



II

நாம் கருதல்வேண்டும். இலங்கையின் வறண்டவலயத்திற்போன்று, மழை வீழ்ச்சிபோதுமான அளவு இல்லாவிடத்தும் காலத்துக்குக் காலம் பகுத்துப் பெய்யாவிடத்தும் செயற்கைமுறையாக நீர் வழங்கப்படல் அவசியம். எனவே, இயற்கைமழைவீழ்ச்சி குறைந்தவிடத்து, அக்குறை நீக்குவான் வேண்டிச் செயற்கைமுறையாகப் பயிர் நிலத்துக்கு நீர் இறைக்கும் முறைமையே நீர்ப் பாய்ச்சலெனப்படும்.

தாவரங்களின் வேர்கள் நீரை நாடிசெல்லுமென்பது யாவரும் அறிந்த உண்மையே. நீர் அகப்படுமளவில், வேர்கள் பரந்துவளர்தலுந் தடைப்படுமெனக் கருதப்படுகிறது. பரந்த வேர்த்தொகுதியானது பெருமளவான தாவரவுணவுப் போசணைப் பொருளை மண்ணினின்று உறிஞ்சி, தாவரத்தின் வளர்ச்சியை ஊக்குமென்பதும் யாம் அறிந்ததே. எனவே, நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகளில், வேர் பரத்தலைத் தூண்டுதற்பொருட்டுப் பயிர் வளர்ச்சியின் தொடக்கநிலைகளில், மண்ணிற்கு வழங்கும் நீரானது சிறிதளவாக இருத்தல் வேண்டும். இனி, தாவரமொன்றின் வேர்த்தொகுதி ஆழமாக மண்ணுள் வளர்ந்து, இயன்றவரை பரந்தவொரு வேர்த்தொகுதியாக வளரும்பொருட்டு நீர்ப்பாய்ச்சல்களுக்கிடையே போதிய இடைக்காலம் இருத்தல் வேண்டும். நீர்ப்பாய்ச்சல் நிற்கவே, தாவரத்திற்கு எளிதாக நீர் கிடைக்குமாறில்லை; எனவே, நீரைத்தேடி ஆழமாக வேரைச் செலுத்தல் அவசியமாகின்றது. இவ்வழி, வேர்த்தொகுதி பரந்து வளருமென்க. இவ்வாறு வேர்த்தொகுதி பரந்துவளர்ந்து நிலையுன்றிய பின்னர், பாய்ச்சப்படும் நீரின் அளவு, பாய்ச்சப்படும் முறைகளின் எண்ணிக்கை என்பவற்றால் வேர்த்தொகுதியின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதில்லை. அக்காலை, பழைய வேர்களுக்குப் பதிலாகப் புதியவேர்கள் தோன்றுமேயன்றி உள்ளதினும் விரிவாக வேர்த்தொகுதி பொதுவாக வளர்வதில்லை.

நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகளை மேற்கொள்ளுதற்கு அமையவேண்டிய நிபந்தனைகள்: இவற்றை சுருக்கமாகத் தொகுத்துக்கூறல் இயைபாகும்:—

(1) தாழ்ந்த மழைவீழ்ச்சியுள்ள இடங்கள்.

(2) உயர்ந்த மழைவீழ்ச்சி இருப்பினும், அது ஏற்றவாறு பரம்பிப்பெய்யாவிடங்கள்.

(3) நீர்ப்பற்றுதிறனுடைய, ஆழமிக்க, பரற்படையற்ற மண்கள்.

(4) கரையுமியல்புடைய உப்படக்கம் மண்ணில் இயன்றவரை தாழ்வாக இருத்தல்—குறிப்பாக, சோடியமுப்புக்கள் குறைவாக இருத்தல் வேண்டும். கரையுமியல்புடைய உப்புக்கள் மிகவிருப்பின், நீர்ப்பாய்ச்சல்காரணமாக, என்றுவது உவர்த்தன்மை மண்ணில் மிகும்; மிகவே, பயிர் வளர்ச்சி அம்மண்ணில் இயலாதாகும்.

(5) பாய்ச்சப்படுநீரிலும் உப்படக்கம் குறைவாக இருத்தல். மேற்கூறிய நியாயங்களே இங்கும் பொருந்துமென்க.

(6) இறுக்கம்மிக்க, அல்லது 'கனத்த' மண்களும் நீர்ப்பாய்ச்சலை மேற்கொள்ளுதற்கு ஏற்றவை அன்று. நீரிறைக்கப்படும் மண்களில் மிகையாகக் களிமண் இருப்பின், பண்படுத்தற் கருமங்களை ஆற்றல் கடினமாகும்.

நீர்ப்பாய்ச்சலிற் கொள்ளப்படும் நீரளவை அலகுகள்

நீர்ப்பாய்ச்சலில், நீரைப் பாயுமொரு பொருளாகக்கொண்டு அளவிடுதலே வழக்கு. இவ்வழி, நீரை அளவிடுதலில் அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படுவது கன.செ. ஆகும்; அதாவது, ஒரு செக்கனுக்கு ஒரு கனவடி நீரின் அசைவு இன்னதெனக் குறித்தலே என்க. வேறுவேறு நோக்கங்கட்காக இவ்வடிப்படையலகு வெவ்வேறு மாறிலிகளாக மாற்றப்படும். இங்கு வேளாளர் கருத்தில் இருத்த வேண்டியது யாதெனின், ஒரு கன. செ. நீர் ஒரு மணி நேரந் தொடர்ந்து பாயுமாயின் அஃது ஓரேக்கர் அங்குல நீருக்குச் சமானமாகும் என்பதே. ஓர் ஏக்கர் அங்குல நீர் என்பது என்னை? ஓரேக்கர் நிலத்தை ஓரங்குல ஆழமாக நீர்ப்பாய்ச்சுதற்குப் போதிய நீர் என்பதே அதன் பொருள்.

பயிர் வளர்ச்சிபற்றிய பிறிதொரு (நீர்ப்பாய்ச்சல்) மாறிலி 'நீரின்கடமை' எனுஞ் சொற்றொடராற் குறிக்கப்படும். ஒருகன. செ. அளவான நீரின் தொடர்ந்த பாய்ச்சலால் இத்தனை ஏக்கர் பயிரை முற்றி வளரச் செய்யலாமென்பதை இது குறிக்கும். பல்திறப்பட்ட பயிர்களின் தேவைகளுக்கேற்ப மாறுவதோடு, நீரின் கடமையானது பின்வருங் காரணிகளாலும் வேறுபடும்:—

(1) நீர் அளவீடுசெய்யப்படும் இடம்; வாய்க்காலொன்றின் தோற்றுவாயிடத்து நீர் அளவிடப்படுமாயின், பயிரை அடையுமுன்னர் வாய்க்காற் படுக்கையில் நட்டமாகும் நீரின் அளவு கணிக்கப்படாதொழியவே நீர்ப்பாய்ச்சக்கூடிய ஏக்கரின் எண்ணிக்கை மிகையாக மதிப்பிடப்படலாம்.

(2) வாய்க்காற் படுக்கையின் தன்மைக்கேற்ப வேறுபடுவதோடு, பயிர் நிலத்தின் தன்மைக்கேற்பவும் வேறுபடும். உதாரணமாக, மேன்மண்ணுங் கீழ்மண்ணும் இல்லித்தன்மை உடையனவாக இருப்பின், மண்ணுளே நீர் பெரிதும் பொசிதலால் மேலும் நீர் நட்டமாகும். இந்த நட்டத்தின் காரணமாக, விளைவிக்கக்கூடிய பயிரின் தொகை குறையும். இவ்வழி, நீரின் கடமை பங்கப்படுதல் காண்க.

(3) **காலநிலை:** காலநிலை மிக்க சூடாயும் வறட்சியாயும் இருப்பின், ஆவியாதல், ஆவியுயிர்ப்பு என்பவற்றின் வாயிலாகப் பெருந்தொகை நீர் இழக்கப்படும். எனவே, காலநிலை குளிர்ச்சியாயும் ஈரப்பதனுடனும் இருக்கும் போது, குறித்தவோர் அளவான நீரைக்கொண்டு கூடியநிலப்பரப்பிற்கு நீர்ப்பாய்ச்சலாம். இங்கும், நீரின் கடமை பங்கப்படுதல் காண்க.

(4) **நிலந்திருத்தல்:** நீர்ப்பாய்ச்சற்கான நிலம் ஒப்புரவின்றிச் சாய்வாக இருப்பின், ஏற்றத்திலுள்ள நிலப்பரப்பை ஈரமாக்கு முன்னர், பெருந் தொகையான நீர் விரயமாகும். இவ்வழியும் நீரின் கடமை தாழ்ந்து விடும்.

(5) **நீரைப் பிரயோகிக்கும்முறை:** நீரைப் பிரயோகிக்கும்முறைக்கேற்ப நீர்ப்பாய்ச்சத்தேவைப்படும் நீரின் அளவும் வேறுபடும். இவ்வழியும் நீரின் கடமை பாதிக்கப்படும். நீர்ப்பாய்ச்சுதற்கான அடிக்கோல முறைகள் பற்றி ஆராயும்போது இவ்வுண்மை தெளிவாகும்.

நீர்ப்பாய்ச்சற்கான அடிக்கோலமுறைகள்

இறைப்புக்குரிய நீரைப் பாய்ச்சுவதிற் பலமுறைகள் உள. இம்முறைகளுள எதனைக் கையாளல் வேண்டுமென்பது காரணிகள் பலவற்றைப் பொறுத்துளது. மண்ணின்தன்மை, நிலத்தின்சாய்வுவிகிதம், அல்லது அமைவு, ஒரு நேரவலகிற் கிடைக்கக்கூடிய நீரின் கனவளவு, இறைத்தற்குள்ள நீரின் மொத்தக்கனவளவு என்பவை அக்காரணிகளாகும். இந்தக் காரணிகளுக்கு அமைய, இறைப்பு நீரானது பின்வரும் பொதுமுறைகளின் வழி பிரயோகிக்கப்படும்.

வெள்ள இறைப்பு: நிலம் மிக ஒப்புரவாகவும் மண் உறுதியாகவும் நீரோட்டத்தால் எளிதில் அரிக்கப்படாவாறும் இருப்பின், வெள்ள இறைப்பு முறைகள் மேற்கொள்ளத்தக்கன. இம்முறையில் நீர் விரயமாதலோடு, பயிரானது கட்டில்லாநீரைச் சிறுபொழுதேனுந் தாங்கமாட்டாததாயின், அப்பயிர் பழுதடைதலும் உண்டு.

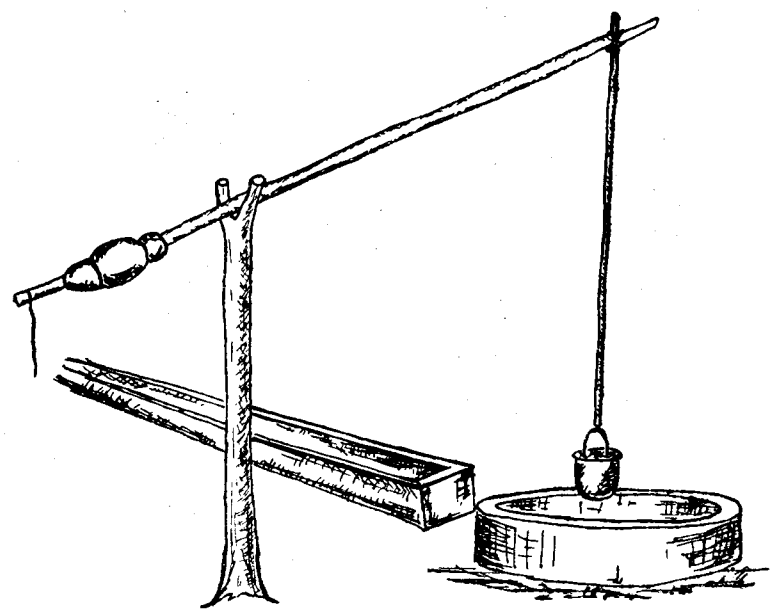
சாலிறைப்பு: நுண்ணிழைவுள்ள களிமண்களுக்குச் சாலிறைப்பு ஏற்றது. கட்டில்லா நீரைச் சிறுபொழுதேனுந் தாங்கவியலாத பயிர்களுக்கும் இம்முறை வாய்ப்பானது. இம்முறையில், சிக்கனமாக நீர் பயன்படுத்தப்படுமென்பதுங் குறிப்பிடத்தக்கது. நீர்ச்சால்கள் ஒவ்வொன்றினதும் அகலம் 2 அடி முதல் 4 அடி வரை வேறுபடலாம்; நீளம் வசதிக்கேற்றவாறென்க. சாய்வான நிலத்தில் வரப்புக்களுஞ் சால்களுஞ் சாய்வுகளுக்குக் குறுக்கே அமைதல் வேண்டும்.

தரைக்கீழிறைப்பு: இம்முறையில், குழாய்த்தொடரொன்று தரைக்கீழ்ப் பதிக்கப்படும்; குழாய்களிலிருந்து நீர் வெளியேறி மண்ணுட் செறிதற்பொருட்டுக் குழாய்களில் இடையிடையே வாயில்கள் விடப்படும். இக்குழாய்களுக்குள் வேண்டியபொழுது நீர் இறைக்கப்படும். இறைத்தநீர் பக்கவடிகைகாரணமாகத் தாவரங்களின் வேர்களை அடையும். இம்முறையை நிறுவுதற்குச் செலவு மிகவாகும். அன்றியும், குழாயகத்துள்ள நீர்க்கான்களைத் தாவரவேர், மண் முதலியன சேர்ந்து அடைத்துவிடுவதால், குழாய்த்தொடரைத் திருந்திய முறையில் வைத்திருத்தலும் கடினமாகும். எனவே, இம்முறை பொது வழக்கில் வரவில்லை.

மேற்றெங்கு குழாயிறைப்பு: இம்முறையில், மேற்றெங்குகுழாய்கள் பல, தாவரங்களின்மீது நீரை விசிறும். இவ்வழி, இம்முறையானது இயற்கைமழை வீழ்ச்சியை ஓரளவேனும் ஒத்திருத்தல் கவனிக்கத்தக்கது. இம்முறையை நிறுவுதற்குஞ் செலவு மிகவாகும். எனினும், இம்முறையைத் தழுவி வகுக்கப்பட்ட பிறிதொரு முறை—அசையுஞ் சுழற்சிச்சிவிறி எனப்படுவது—இற்றை நாளிற் பொது வழக்கிற் பரவிவருகின்றது.

நீரேற்றுபகரணம்: ஆதிகாலந்தொட்டு நீர்மொள்ளுதற்கான எளிய சாதனங்கள் பல புழக்கத்தில் இருந்துவந்திருக்கின்றன. இவற்றுட் சில, நீர்ப்பாய்ச்சுதற்கும் பிறநோக்கங்கட்கும் இன்றுங் கையாளப்படும். தொழில்வசதி மலிவாக உளவிடத்தும் இடைக்கிடை நீர்ப்பாய்ச்சல் வேண்டுமிடத்தும் இவ்வெளிய முறைகள் கையாளத்தக்கன

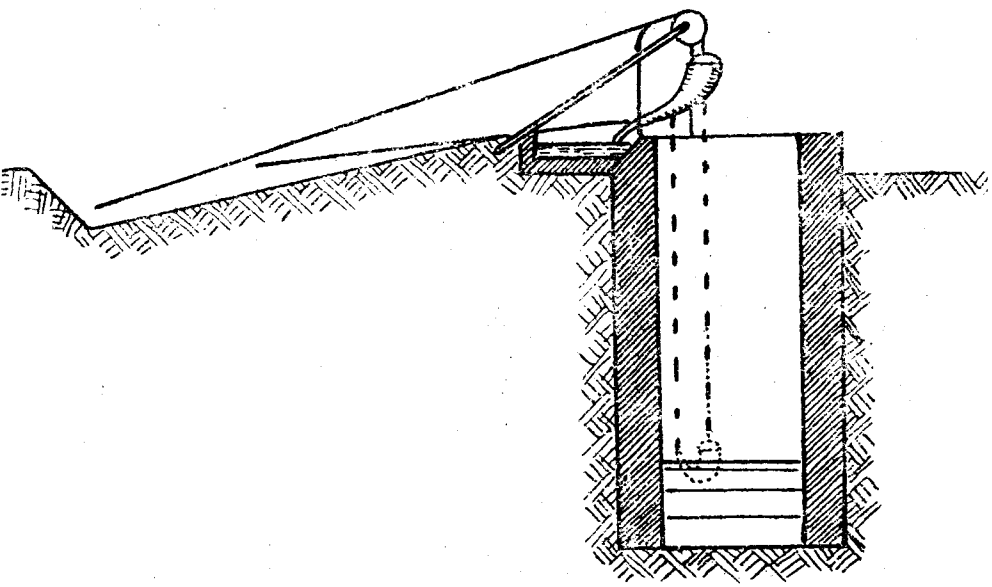
துலாவும் வாளியும்: இம்முறையில் ஒரு மரத்தின் இரு கவர்களுக்கிடையிலாயினும், ஆடுகால்கள் எனப்படும் நிறுதிட்டமான இரு கம்பங்களுக்கிடையிலாயினும் துலாவெனப்படும் அடிபெருத்த நுனிகுறுத்த சட்டமொன்று மாட்டப்படும். நீண்டுகுறுகிய துலாநுதியிற் கயிறொன்று சுற்றிக்கட்டப்படும்; கயிற்றுக்குப் பதிலாக நெடிய கம்பாயினும் சங்கிலியாயினும் மாட்டப்படுதலும் உண்டு. கயிற்றது நுனியில் வாளி, அல்லது 'பட்டை' கட்டப்படும்.



விளக்கப்படம் 16—துலாவும் கிணறும்.

நீரிறைக்கும்போது துலாவைச் சமநிலைப்படுத்தற்கெனத் துலாவின் அடியில் மரத்துண்டொன்றே கல்லொன்றே கட்டப்படும். இச்சமநிலைப்பாரம் வாளி, கயிறென்பவற்றுக்கு இயன்றவரை சமமாக இருத்தல் வேண்டுமென்பதே அடிப்படை நோக்கம். சமமாக இருப்பின், நீரிறைப்போனொருவன் நீரின் பாரத்தை மட்டும் மேலுயர்த்த வேண்டியவனுவன்.

இந்தியக்கமலை : இங்கு, இரும்புத்தகடு, துத்தநாகத்தகடு, தோல், இரட்டுத் துணி என்பவற்றுளொன்றாற் செய்யப்பட்ட 'சால்' எனுங் கலத்தால் நீர் மேலெடுக்கப்படும். சாய்வான தடமொன்றில் எருதுகளிரண்டு ஏற, சாலானது நீரை மொண்டு மேல்வரும். மேலுக்கு வந்தும் கமலையோட்டுவோன் சாலையும் நுகத்தையுந் தொடுக்கும் 'வார்க்கயிற்றை'ப் பிடித்து இழுப்பன். இழுக்கச் சால்கவிழ்ந்து நீர்மடையில் நீரைக் கொட்டும்.



விளக்கப்படம் 17—இந்தியக்கமலை.

நீர்ச்சில்லுகள் : பலவகைப்பட்ட நீர்ச்சில்லுகள் இற்றைநாளிற் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒருவகையில், தடுப்புக்கள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்; இத்தடுப்புக்களின் உதவியால், பாயுமருவியொன்று சில்லைச் சுழற்ற, சுழலுஞ்சில்லானது

தன்னோடு இணைக்கப்பெற்ற சிறுவாளிகள்மூலமாக நீரை மேலேற்றிக் கரையில் வைக்கப்பட்டுள்ள நீர்மடையுட் பாய்ச்சும். பாயும் அருவிகளிலேயே இம்முறை கையாளத்தக்கதென்பது கண்கூடு. நிலையான நீரை இறைத்தற்குச் சில்லின விலங்குகள் கொண்டு சுழற்றலாம்; கையாற் சுழற்றலாம்; அன்றேல், சில்லின் கட்டைகளில் ஆட்கள் மிதிப்பதால், அல்லது இவ்வதாற் சுழற்றலாம்.

பம்பிகள் : நீர்ப்பாய்ச்சுதற்பொருட்டு நீரை அருவிமட்டத்திலிருந்து கரையின் உச்சிக்குப் பம்பிகள் மூலமாகவும் உயர்த்தலாம். பல்வகையான பம்பிகள் இன்று வழக்கில் உள. இவற்றுள் உறிஞ்சற்பம்பியென்பது பெரும்பாலும் பொதுவழக்கிற் பயன்படுத்தப்படும். அது பொதுப்பம்பி, அல்லது வளிப்பம்பியெனவும்படும். பொதுவாக, 25 அடிக்கு மேற்படாத சிறு தூரங்களுக்கு நீரை உயர்த்தவேண்டுமாயின் இவ்வுறிஞ்சற்பம்பியே பெரும்பாலும் உபயோகிக்கப்படும். ஆழங்குறைந்த கிணறுகளிலிருந்து நீரிறைத்தற்கும் இப்பம்பியே பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும். உறிஞ்சற்பம்பி தொழிற்படுமாறு எவ்வாறெனின், வருமாறென்க : மேன்முனை அடைக்கப்பெற்ற குழாயொன்றை, அதன் கீழ்முனை நீருள் இருக்கத்தக்கவாறுவைத்து, இறுக்கமாகப் பொருத்தும் ஆடு தண்டொன்றால், உருளையகத்துள்ள காற்றை வெளியேற்றின், வெளிப்புறத்துள்ள நீரின்மேற்பரப்பைக் காற்றானது அமுக்க, உருளைக்குள் நீர் செலுத்தப்படும். குழாயினகத்து நிறைவெற்றிடந்தோன்றின், நீரானது அதனுள் எழுந்து நிரல் போலாகும்; அந்நிரல் வெளியிலுள்ள காற்றின் அமுக்கத்திற்குச் சமமாகும் வரை, நீர் தொடர்ந்து குழாய்க்குள் எழுமென்க. கடல் மட்டத்தில், நீர் நிரலின் உயரம் ஏறக்குறைய 34 அடியாகும். ஆயின், புழக்கத்தில், பம்பியின் தற்குறைவுகள், காற்றுப்பொசிவு, நீராவி, நீரிலுள்ளகாற்று என்பவைகாரணமாக நீரேறும் உயர்வுயரம் கடன் மட்டத்திலேதானும் பொதுவாக 25 அடிக்கு மேற்படுவதில்லை. நீரேறும் உயர்வுயரம், அல்லது உச்சவுயரம் உறிஞ்சலுயர்த்து விசையெனவும்படும்.

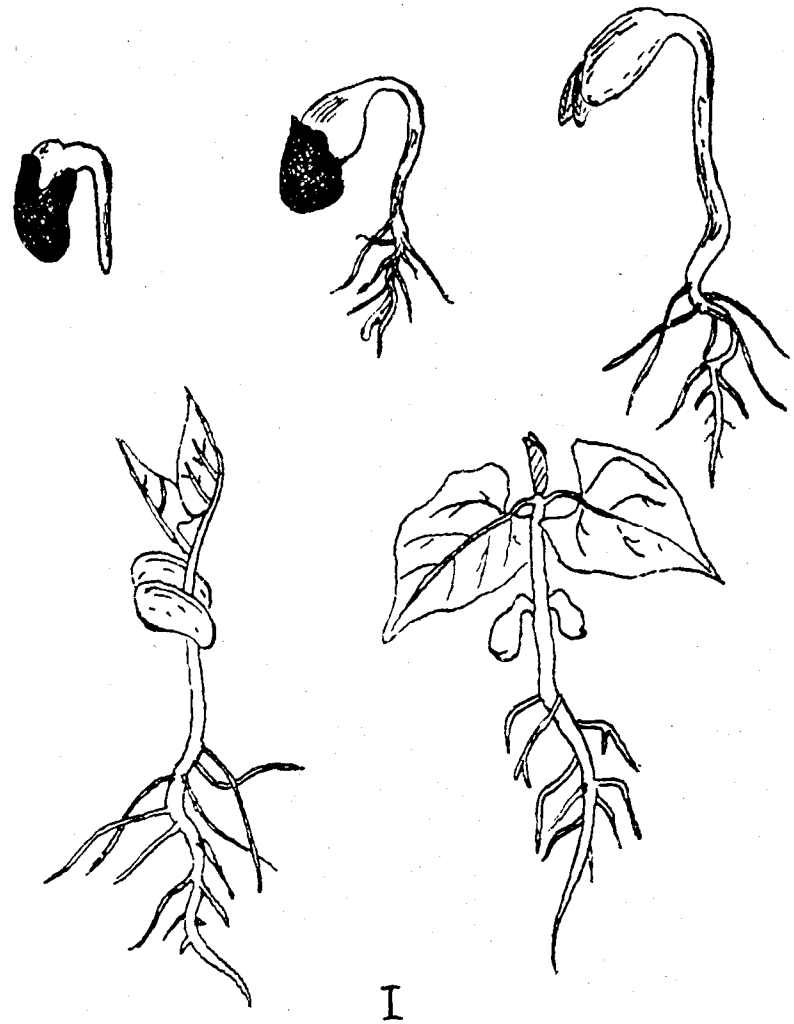
அதிகாரம் 5

பயிர்ச்செடிகளின் அமைப்பும் தொழிலும்

பயிர்ச்செடிகளிற் பெரும்பாலானவை வித்துவாயிலாகத் தம்மினத்தைப் பெருக்குவன ; இவை வித்துவளரிகள், அல்லது வித்துத்தாவரங்களெனுந் தொகுதியுள் அடங்கும். இச்செடிகளின் வாழ்க்கைவட்டத்தை நோக்கின், வித்துமுளைத்துக் கன்று, அல்லது நாற்றுதலும், அந்நாற்று வளர்ந்து வேர், தண்டு, இலையாகியவற்றைக்கொண்ட செடியாதலும் புலப்படும். பின்னர், வளர் பருவத்தில், அச்செடியானது தன் வேர், தண்டு, இலையாதியவற்றின் பருமனையுந் தொகையையும் பெருக்குகின்றது ; இப்பருவமுடிவில், பூ, பழம், வித்து முதலியவற்றைத் தோற்றுவித்துத் தன்னினத்தைப் பெருக்கத் தொடங்குகிறது. செடியின் வாழ்க்கை வட்டம் இவ்வாறு சென்றுமுடிய ஓராண்டோ, ஈராண்டோ, பலவாண்டோ செல்லும். இவ்வாழ்க்கை வட்டத்தின் காலவெல்லைக்கேற்ற வாறு பயிர்களை ஓராண்டுப்பயிர்கள், ஈராண்டுப்பயிர்கள், பல்லாண்டுப்பயிர்க ளென மூன்று பிரிவுகளாக வகுத்தல்கூடும். ஓராண்டுப் பயிர்கள் தமது வாழ்க்கை வட்டத்தை வளர்காலமொன்றேடு முடித்து, அக்கால முடிவில் இறந்து படுகின்றன ; இதற்கு உதாரணமாக நெற்பயிரைக் கொள்ளலாம். ஈராண்டுப் பயிர்களின் ஆயுட்காலத்தை இரு வளர்காலங்களாகப் பிரித்தல்கூடும். முதற் காலமே வளர்பருவமாகும். அவ்வளர்பருவத்திற் செடியின் அடிப்பாகத்தில் உணவு சேமித்துவைக்கப்படுகிறது. அடுத்தகாலத்திற் சேமித்துவைக்கப்பட்ட உணவைப் பயன்படுத்திச் செடியானது **பூக்களையும் வித்துக்களையும்** தோற்று விக்கிறது. இவை முதிர்ச்சியடைந்ததற்பின் செடி அழிந்து விடுகிறது. இதற்கு உதாரணமாக மஞ்சண் மூள்ளங்கியைக் கொள்ளலாம். ஈராண்டுகளினுங்கூடிய காலத்துக்கு உயிர்வாழக்கூடியனவே பல்லாண்டுப்பயிர்களென அழைக்கப்படு வன. இவை பூத்துக் காய்த்துப் பழுக்க நெடுங்காலஞ் செல்லும். பல்லாண்டுப் பயிர்களில் இருவகைகளுள : (1) **பூண்டினப்பல்லாண்டுப்பயிர்கள்.** (2) **வைர வினப்** பல்லாண்டுப்பயிர்கள். பூண்டினப்பல்லாண்டுப்பயிர்களில், தரைக்கு மேலுள்ள பாகஞ் சாறு கொண்டதாகவும் மென்மையாகவும் இருக்கும் ; வளர் காலமுடிவில் அப்பாகம் அழிந்துவிடத் தரைக்கீழுள்ள பாகம் ஆண்டுதோறும் மீண்டு முளைத்து வெளிக்கிளம்புகிறது. இவ்வினத்துக்கு உதாரணமாக இஞ்சி யைக் கூறலாம். வைரவினப்பல்லாண்டுப்பயிர்களில், தரைக்குமேலுள்ள பாகங் கடினமாகவிருக்கும். மரங்களும் செடிகளும் இவ்வினத்துள் அடங்கும்.

***வித்தும் வித்துமுளைத்தலும்.*—வித்தென்பது ஒரு முளையை, அல்லது கருவை யும், அதை மூடியுள்ள வித்துறையை அல்லது வெளியுறையையுங்கொண்டது.** இக்கருவானது 'முளைவேர்' எனப்பெயரிய முதற்குருத்தையும், முளையிலை யெனப்பெயரிய ஓரிரு வித்திலைகளையுங்கொண்டுளது ; கருவிலுள்ள வித்திலை களின் எண்ணிக்கையைக்கொண்டு வித்துத்தாவரங்களை (அதாவது, வித்து மூடியுளிகளை) இருவகைகளாகப் பிரிப்பது வழக்கம்.

ஒரு வித்திலைத்தாவரங்களின் கருவில் வித்திலையொன்றே காணப்படும் ; இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் வித்திலைகள் இரண்டு காணப்படும். நெல். சோளம், தென்னையாதியன ஒருவித்திலைத் தாவரங்களாகும் ; அவரை, மா முதலியன இரு வித்திலைத் தாவரங்களாம்.

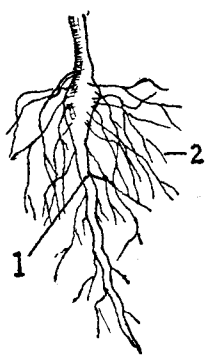


விளக்கப்படம் 18—வித்து முளைத்தற் பருவங்கள்.

இளஞ்செடியின் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய உணவு வித்துக்களிலேயே சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும். சிலவித்துக்களில், இவ்வுணவு வித்திலைகளிலே அடங்கி யிருக்கும்; இவ்வகையான வித்திலைகள் சதைப்பற்றுள்ளனவாகவும், வித்தின் பெரும்பாகத்தை அடக்குவனவாகவும் இருக்கும். அவரை வித்துக்கள் இவ்வி னத்தைச் சேர்ந்தவை. வேறுசில வித்துக்களில், கருவிற்கு அயலாக வித்தக விழையம் எனப் பெயரிய ஒரு படைக்குள் உணவு சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக் கும். இவ்வகைவித்திற்கு நெல்லே உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்.

உலர்வான வித்தொன்றில், கருவானது உறக்க நிலையில் உளது. அவ் வித்து முளைத்தற்கு, **ஈரப்பற்றும் காற்றும் தகுந்த வெப்ப நிலையும் வேண்டப் படும்.** அயனமண்டலத்தில், வெப்பநிலை எப்போதும் உகந்ததாக உளது; ஆயின், நீர்வசதியின்மையே வித்து முளைத்தற்கு ஓரிடையூறாக இருத்தல்கூடும். முளைக்கும் பருவத்தில், வித்தானது நீரை உறிஞ்சிப்பொருமுகிறது. சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள உணவுப்பொருள் கரைந்து, பயன்படத்தக்க நிலையை அடை கிறது. இவ்வுணவுப்பொருளை உறிஞ்சியே முளைகள் வளருகின்றன. முளைவேர் நீண்டு நுணுக்குத்துளையினூடாகக் கீழ்நோக்கி வளர்ந்து, ஈற்றில் மண்ணுட் பாவி வேர்த்தொகுதியாகின்றது. இனி, முளைத்தண்டு ஒளியை நோக்கி மேன் முகமாக வளர்ந்து அங்குரத்தொகுதியாக வளர்ச்சியடைகின்றது. சுரை பாகல், பப்பாளி போன்ற தாவரங்களில், வித்திலைகள் மண்ணுக்கு மேலாக வெளிவந்து, ஒளிபடுவதாற் பச்சைநிறமெய்தி, பயிரின் முதலிலைகளாகின்றன; இம்முதலிலைகள் பெரும்பாலுஞ் சோடியிலைகளாக இருக்கும். மா போன்ற பிற தாவரங்களில், வித்து முளைத்துக் கன்றுனதும், வித்திலைகள் மண்ணுள்ளே தங்கி யிருந்து, கருகிவிடும்.

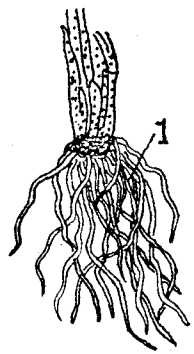
வேர்



விளக்கப்படம் 19.

1. முதல் வேர்.
2. பக்க வேர்.

மூலவுருவிலுள்ள முளைவேர் வளர்ந்து முதல்வேராகின்றது. இம்முதல்வேர் தொடர்ந்து வளர்ச்சியுற்றுப் பக்கவேர்களிலும் பெரியதாக இருக்குமாயின், இது ஆணிவேரெனப்பெயர்பெறும், பக்கவேர்கள் யாவும் **'உச்சி நோக்குவரிசை யில்'** வளர்வன; அதாவது, நீளமான, முதிர்ந்தவேர்கள் முதல்வேர் நுனிக்கு அப்பாலும், குறுகிய இளமையானவேர்கள் அருகாமையிலுந் தோன்று மென்பதே இப்பக்கவேர்கள் **வழிவேர்களெனவும்** படும்; இவ்வேர்களிலிருந்து **புடைவேர்களெனப்பெயரிய** வேறு வேர்கள் வளருகின்றன. இதுவரையும் விவரிக்கப்பட்ட ஆணிவேர்த்தொகுதியைக் கொண்டிருத்தல் இருவித்திலைத் தாவரங்களின் ஒரு சிறப்பியல்பெனக்கொள்ளலாம்.

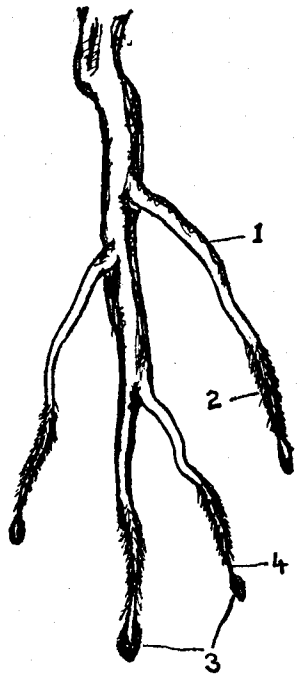


விளக்கப்படம் 20—நார்வேர்.

ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில், முதல்வேருக்குப் பதிலாகத் தண்டின் அடிப்பா கத்திலிருந்து தோன்றும் வேறு வேர்களுண்டாகின்றன. இவை செறிந்தவை யாயும் மெல்லியவையாயும் வளரும். இவை சமவளவான நீளத்தையும் விட்டத் தையுங் கொண்டு, **நார்வேர்களெனப்** பெயர்பெறும்.

வேர்களிலேற்படும் வளர்ச்சி, வேர்நுனிக்குச் சற்றுமேலாக நிகழ்கிறது. இவ் வளர்ச்சித்தானம் மண்ணைத் துளைத்துச்செல்லும்போது, அதில் ஊறுயாதும் ஏற்படாவகை அதைச் சுற்றி **வேர்மூடி**யெனப்பெயரிய ஒருறையுளது. இவ்வேர் மூடி வேர்நுனியில் அமைந்திருக்கும். வேர்மூடி வெளிப்புறத்திலே தேய்ந்துவிட, அதனிடத்தில் உட்புறத்திலிருந்து புதிய வேர்மூடி தோன்றுகிறது. வேரின் வளர்ச்சித்தானத்துக்குமேலுள்ள பாகமானது நுண்ணிய, மயிர்போன்ற **வேர்மயிர்களாலே** மூடப்பட்டுள்ளது. இவ்வேர்மயிர்களின் மூலமாக வேர்கள் பசவி, மட்டுணிக்கைகளிலுள்ள நீரையும், போசணைப்பொருள்களையும் உறிஞ்சி யுட்கொள்ளல் சாத்தியமாகிறது. பயிர்களின் இனத்துக்கேற்ப வேர்வளர்ச்சி யின் அளவுந்தன்மையும் வேறுபடுகின்றன. எனவே, **பயிர்களைத் தக்கமுறை யாகப் பயிரிடுதற்கு, அப்பயிர்களின் வேர்விடுமுறைகளை நன்குக விளங்கல் வேண்டும்.** வெவ்வேறு பயிர்களின் வேர்கள் எவ்வாறு வளர்கின்றனவென்பதை அறிந்தபின்னரே, அப்பயிர்கள் வெவ்வேறு மண்வகைகளுக்கேற்பத் தம்மை

எவ்வாறு இசைவாக்கிக்கொள்கின்றனவென்பதையும், அவைகளுக்கு எம்முறையாக நீரிடல்வேண்டுமென்பதையும், நிலத்தை எவ்வாறு பண்படுத்தல் வேண்டுமென்பதையும், எவ்வாறு சுழற்சிமுறையிற் பயிரிடல்வேண்டுமென்பதையும் நாம் தெளிவாக அறிந்துகொள்ளமுடியும்.



விளக்கப்படம் 21—வேர்ப்பகுதி.

1. கடத்தற் பாகம்.
2. உறிஞ்சற் பாகம்.
3. வேர் மூடி.
4. வளர்ச்சித்தானம்.

வேர்களின் தொழில்கள் :—பயிர்களைப் பூமியில் ஊன்றி நிலையாக நிற்கச் செய்தலும், பூமியிலுள்ள நீரையும் கரைந்துள்ள போசணைப்பொருள்களையும் உறிஞ்சிப் பயிர்களுக்கு வழங்குதலுமே வேர்களின் சிறப்பான தொழில்களாகும். இப்போசணைப்பொருள்களாதியன, பின்னர், தரைக்குமேலுள்ள பாகங்களுக்குச் செலுத்தப்படுகின்றன. சிலவிடத்து வேறுதொழில்களைச் செய்தற்கேற்றவாறு வேர்கள் திரிவடைதலும் உண்டு :—

(1) **சேமிப்புவேர்கள்** :—கிழங்குப் பயிர்கள் சிலவற்றில், வேர்களில் உணவுப் பொருள் சேமித்துவைக்கப்படுவதால், அவ்வேர்கள் பருத்துத் திரண்டு காணப்படும். எனவே, **இவ்வேர்கள் எதிர்காலத்துக்கு வேண்டிய உணவைக் கொள்ளுங்களஞ்சியமாகவுள்ளன.** இக்கிழங்குவேர்கள், மஞ்சண்முள்ளங்கியிற்போன்று, ஆணிவேரிலிருந்து வளர்தல்கூடும்; அல்லது, மரவள்ளியிற்போன்று, தண்டினடியிலிருந்து இடமாறிப் பிறந்தவேர்களாக வளர்தலுங்கூடும்.

(2) **ஏறுவேர்கள்** :—வெற்றிலை, மிளகு போன்ற, வலுக்குறைந்த தண்டுகளைக் கொண்ட செடிகளில், கணுக்களிலிருந்து கிளம்பும் இடமாறிப்பிறந்த வேர்கள் **கொழுகொம்புகளைப் பற்றிச் செடிகளேறுதற்கு உதவியாக உள்ளன.**

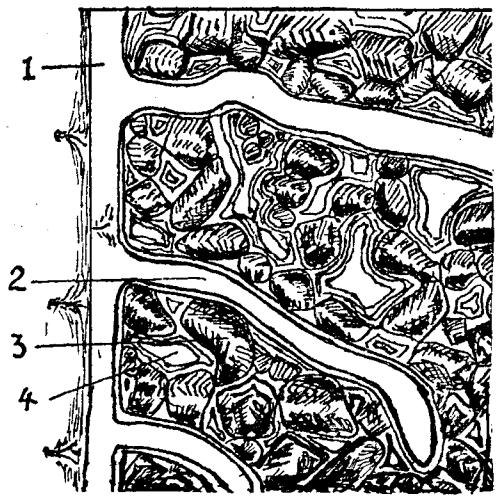
(3) **வேர்ச்சிறுகணுக்கள்** :—பயறு போன்ற அவரையப்பயிர்களின் வேர்களில், ஆங்காங்கு வேர்ச்சிறுகணுக்களெனப்பெயரிய முடிச்சுக்கள காணப்படும். வளிமண்டலத்துள்ள நைதரசனைப் பதிக்குமியல்புள்ள சில நுண்கிருமிகள் புகுவதாலேயே இச்சிறுகணுக்கள் உண்டாகின்றன. றன. இக்கிருமிகளின் செயலால், நிலம் வளமாகின்றது.

(4) **ஒட்டுண்ணிவேர்கள்** :—கொத்தான், புல்லுருவி போன்ற ஒட்டுண்ணிச் செடிகள் பிறதாவரங்களிலிருந்து உணவுபெற்று வாழ்வன. எனவே, அவ்வழங்குதாவரங்களை ஊடுருவிச்சென்று, போசணைபெறுதற்கேற்ற வகையில், ஒட்டுண்ணிகளின் வேர்கள் திரிவுற்றிருக்கும். திரிவடைந்த ஒட்டுண்ணிவேர்கள் பருகிகளெனவும் படும்.

உறிஞ்சல் :—நைதரசனும் கனிப்பொருளும் போன்ற கரைந்துள்ள பதார்த்தங்களையும் நீரையும் பெரும்பாலும் வேர்மயிர்களின்வாயிலாகவே பயிர்கள் உறிஞ்சுகின்றன. இவ்வேர்மயிர்களின் பருமனுந் தொகையும் பயிரின் இனத்தையும் மண்ணிலுள்ள ஈரப்பற்றையும் பொறுத்து வேறுபடும். ஈரமற்ற மண்களில் வேர்மயிர்களின் வளர்ச்சி தடைப்படுகின்றது; ஆயின், ஓரளவிற்கு ஈரமான மண்களில் அவை மிகுதியாக வளரும். மண்ணிற் சுண்ணும்பு மிகுதியாக இருப்பினும், வேர்மயிர்கள் மலிந்தும் நீண்டுங் காணப்படும். **இவ்வேர்மயிர்கள் முதலுருப்படையொன்றைக்கொண்ட, மென்சுவர்படைத்த குழாய்போன்ற அமைப்புக்களாகும்; முதலுரு** (அல்லது உயிர்ப்பொருள்) கலங்களின் உட்புறத்திற் பரவியிருக்கும்; வேர்மயிரின் மையத்தில் சிறு வெற்றிடம் ஒன்றுளது. இதிற் பலபதார்த்தங்களைக்கொண்ட கலச்சாறெனப்படும் ஒருவகை நீர்க்கரைசலானது நிறைந்திருக்கும்.

வேர்மயிர்கள் **'சவ்வூடுபரவல்'** எனும்முறையாகவே மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சியெடுக்கின்றன. இருகரைசல்கள் பகுதியூடுசெல்லவிடுங் சவ்வொன்றிற்பிரிக்கப்பட்டுள்ளபோது, அவற்றுள் ஐதான கரைசலிலிருந்து செறிந்த கரைசலுக்கு நீர் பரவுதலே சவ்வூடுபரவல் எனப்படும். (இனி, பகுதியூடு செல்லவிடுஞ் சவ்வென்பது கரையும்பொருளையன்றிக் கரைக்குந் திரவத்தை

ஊடுசெல்லவிடுங் சவ்வாகும்). வேர்மயிர்களுட் பரவியிருக்கின்ற முதலுருப் படையே பகுதியூடு செல்லவிடுஞ் சவ்வாக அமைகின்றது; அவ்வாறு அமைந்து உட்புறத்துள்ள உயிர்க்கலச்சாற்றையும் வெளிப்புறத்துள்ள மண்ணீரை யும் பிரிக்கின்றது. கலச்சாறு பொதுமையில் மட்கரைசலினுங் கூடிய செறி வைக் கொண்டது. எனவே, **உண்முகச்சவ்வூடுபரவல்முறையாக நீரானது வேர் மயிர்க்குள் உறிஞ்சப்படுகிறது.** இவ்வாறு வேர்மயிர்களால் நீருறிஞ்சப்படுதல், பயன்படத்தக்கநீர் மண்ணில் எத்துணை உளதென்பதைப் பொறுத்தி



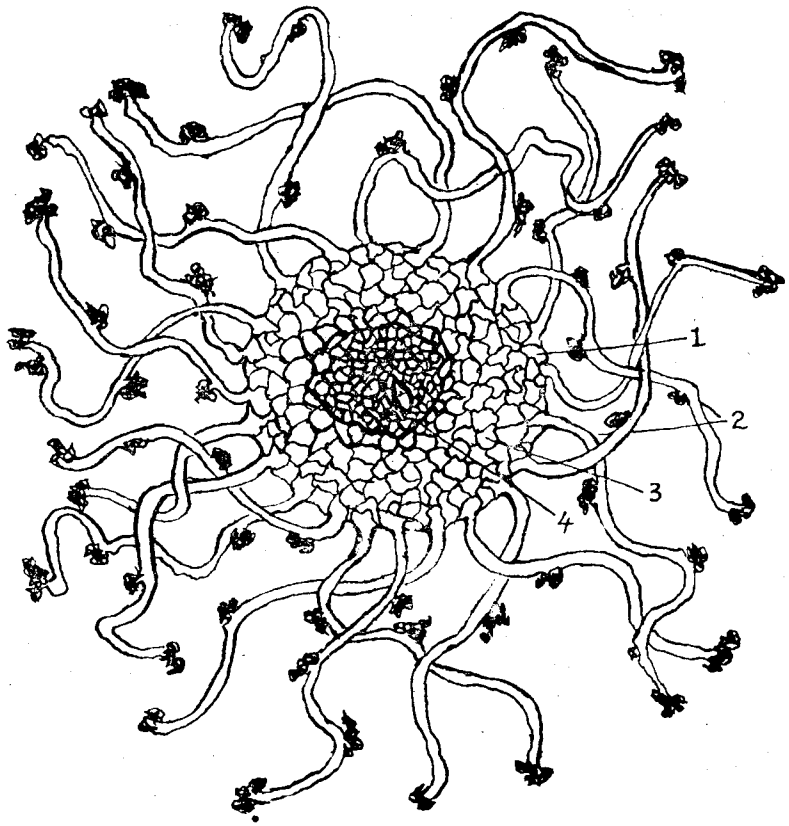
விளக்கப்படம் 22—வேர்மயிர் மண்ணுட் செல்லும்முறை.

1. வேர். 2. வேர் மயிர்.
3. மண்டுணிக்கை. 4. காற்றிடைவெளி.

ருக்கும். கலச்சாற்றினுங் கூடிய செறிவை மட்கரைசல் கொண்டுளதாயின், செடியிலிருந்து நீர் வெளியேறலுங்கூடும். உப்புத்தன்மையான, அல்லது கார மான மண்களில், இத்தகைய விளைவு ஏற்படலாம்.

வேர்மயிர்களால் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது, வேரின் மேற்படைக்குள் இருக்கின்ற, புடைக்கலவிழையக்கலங்களுக்கூடாகச் செலுத்தப்பட்டு, காழ் களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றது. இவ்வாறு நீரைக் குழாய்களுக்குட் செலுத்த எதுவாயிருக்கும் அழுக்கமானது **வேரமுக்கமெனப்பெயர்பெறும்.** தண்டுகளின் வெட்டுமுகத்திலிருந்து ஒருவகை நீர் வடிதற்கு, அல்லது கசிதற் குக் காரணமாகவிருப்பது இவ்வேரமுக்கமேயாம்.

வேர்மயிர்களின் முதலுருப்படையானது தாவரங்கள் உட்கொள்ளும் பல்வகை மூலகங்களை (அயன்களை) தெரிந்து வழங்குவதால், வேற்றுமைப்படுத்தி உட்செல விடுஞ் சவ்வாகத் தொழிற்படுகின்றது. போசணைப்பொருள்கள் கரைசல்



விளக்கப்படம் 23—வேர்மயிர்—குறுக்கு வெட்டுமுகம்.

1. மயிர்த்துளைப்படை. 2. வேர்மயிர்.
3. புறத்தோற்றம். 4. கம்பம்.

வாயிலாகவே உறிஞ்சப்படினும், உட்கொள்ளப்படுகின்ற நீரினளவைப் பொறுத்து அவை உறிஞ்சப்படுவதில்லை. எனவே, வளிமண்டலமானது நிரம்பல் பெற்றுச் சொற்ப நீரே உட்கொள்ளப்பட்டாலும், போசணைப்பொருள்களைத் தாவரங்கள் வேண்டிய அளவில் உறிஞ்சிக்கொள்ளலாம்.

தண்டு :—மூலவுருவிலுள்ள முளைத்தண்டு அங்குரமாக ஈற்றில் வளர்கிறது. இந்த அங்குரமானது முதற்றண்டொன்றையும் அத்தண்டிலிருந்து வெளிநோக்கி வளரும் இலைகளையுங் கொண்டது. தண்டிலிருந்து இலை கிளம்புந் தானங்கள் சற்றுத் திரண்டு காணப்படும்; அவை **கணுக்களெனப்** பெயர்பெறும். அடுத்து வரும் இரு கணுக்களுக்கிடையேயுள்ள தண்டின் இடைத்தூரம் **கணுவிடை** யெனப்படும். தண்டினது நுனியானது மூனையரும்பெனப்படும் உறுப்பொன் றிலே முடிகிறது. முதற்றண்டின்வளர்ச்சி இம்மூனையரும்பையடுத்தே நிகழ் கின்றது. ஓரிலைக்கும், அவ்விலைக்குமேலாகவுள்ள தண்டிற்குமிடையேயுள்ள கோணமே கக்கம் எனப்படும். ஒவ்வொரு கக்கத்திலும் ஒரு கக்கவரும்பு காணப் படும். இக்கக்கவரும்புகளிற் சில வளர்ந்து கிளைகளாக, எஞ்சியவை வளர்ச்சி யற்றுவிடுகின்றன. **அரும்பெனப்படுவது நீட்சியுறுத கணுவிடைகளையும், ஒன்றே டொன்று ஒட்டியுள்ள, விரிவடையாத இளமிலைகளையும் உள்ளடக்கியிருக்கின்ற அங்குரமேயாம்.**

பெரும்பான்மையான தாவரங்களினுடைய தண்டுகள் பொதுவாக நிமிர்ந்து வளரினும், அவ்வாறு மேனோக்கி வளர்வதற்குப் போதியவலுவற்ற தண்டுகளை யுடைய தாவரங்களும் பலவுள. அவை தரைமீது படர்ந்தோ, கொழுகொம்பு களின் மீது படர்ந்தோ வளருமியல்பின.

மரங்களும் செடிகளும் வைரமான இழையங்களைக்கொண்டனவாகையால் நிமிர்ந்துவளரும் வலுப்பெற்றன; ஆயின், பூண்டுத் தாவரங்கள், தம்மகத் துள்ள கலங்களின் வீக்கத்தின்பயனுக நிமிர்ந்து வளர்வன. ஆவியுயிர்ப்பின் பயனுக இவை மிகுதியாக நீரை இழந்துவிடின், வாடி வதங்கிவிடும். ஏறுதாவ ரங்கள் பல்வேறு வழிகளிலே தம்மைத் தாங்கிக்கொள்கின்றன. வெற்றிலை போன்ற சில ஏறுதாவரங்கள் தமது வேர்மூலமாகப் படருகின்றன. சிறுபூனைக் காலி போன்ற வேறு சில ஏறுகொடிகள் பற்றிகள்மூலமாகப் படர்வன. காய் வள்ளிபோன்ற சில சுற்றுகொடிகள் பிறவாதாரங்களைச் சுற்றிப் படர்வன.

தண்டின் முதன்மையான தொழில்களாவன :—

1. *தாங்குதல் :*—தண்டுகளானவை கிளைகளையும் இலைகளையுந்தாங்கி, அவற்றிற் காற்றும் சூரியவொளியும் படத்தக்கவாறு ஏந்திநிற்பன; இன்னும், மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உற்றவொரு துணையாகப்பூக்களை வெளிக் காட்டியும் நிற்பன.

2. *கடத்துதல் :*—வேர்களாற் உறிஞ்சப்பட்ட நீரும் கரைந்த பதார்த்தங்களும் தண்டின் வாயிலாக இலைகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. இன்னும், அவ்விலைகளிலே தொகுக்கப்பெற்ற உணவுப்பொருள்கள், தாவரத் தின் வெவ்வேறு பாகங்களுக்குத் தண்டினூடாகவே செலுத்தப்படுகின் றன. நீர், கரைந்த பதார்த்தங்களாகியவற்றின் மேற் கூறுத்துகை காழ்க்கலன்கள் வழியாகவும், பதன்செய்யப்பட்ட உணவுப்பொருள் களைத் தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்களுக்கும் எடுத்துச்செல்லல்

உரியத்தின் வழியாகவும் நிகழ்வன. காழ்களும் உரியங்களும் பொதுவாகக் கலன் கட்டுவடிவத்தில் அமைந்திருக்கும். இருவித்திலைத் தாவரங்களில் இக்கலன் கட்டுக்கள் வளையமாக அமைந்திருக்கும்; ஆயின், ஒருவித்திலைத்தாவரங்களில் அவை ஆங்காங்குச் சிதறிக் காணப்படும்.

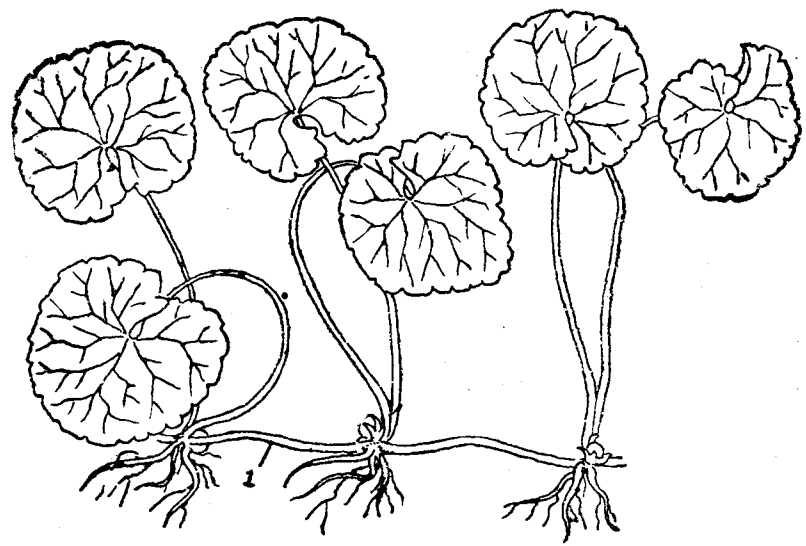
3. *சேமித்தல்.*—கரும்புபோன்ற சில தாவரங்களில், உணவு சேமித்து வைத்தற்கான உறுப்புக்களாகவும் அவை அமைந்துள்ளன.

திரிவுகள்.—சிற்சிலவிடத்து, சிறப்பான சில தொழில்களைச் செய்தற்கேற்ற வாறு தண்டு திரிவடைதலும் உண்டு.

1. பற்றிகள்.—சிறுபூனைக்காலி போன்ற சில ஏறுகொடிகளில், கக்கவரும்பு கள் திரிந்து பற்றிகளாகின்றன.

2. கும்ழங்கள்.—இவை இலைகளின் கக்கங்களிலே தோன்றுங் கக்கவரும்பு களின் திரிவுகளாகும். காய்வள்ளிபோன்ற தாவரங்கள் கும்ழங்கள் வாயிலாகவே பெருக்கமடைகின்றன. இக்கும்ழங்கள் நிலத்தில் வீழ்ந்து புதிய தாவரங்களாக வளரும் இயல்பின.

3. ஓடிகள்.—நீண்ட கணுவிடைகளைக்கொண்டனவாய்த் தரைமீது கிடையாக வளருகின்ற, மெல்லிய அங்குரங்களே ஓடிகளெனப்படும். இவற்றின் கணுக்களிலிருந்து இடமாறிப்பிறந்த வேர்கள் வளர்ந்து நிலத்துட் செல்லும். பின்னர், ஓடிகளிலுள்ள அரும்புகள் வளர்ந்து, கணுவிடைகள் அழிந்து விடுங் காலத்திற் புதிய செடிகளாகின்றன. வல்லாரை போன்ற கொடிகளை இவற்றிற்கு உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்.

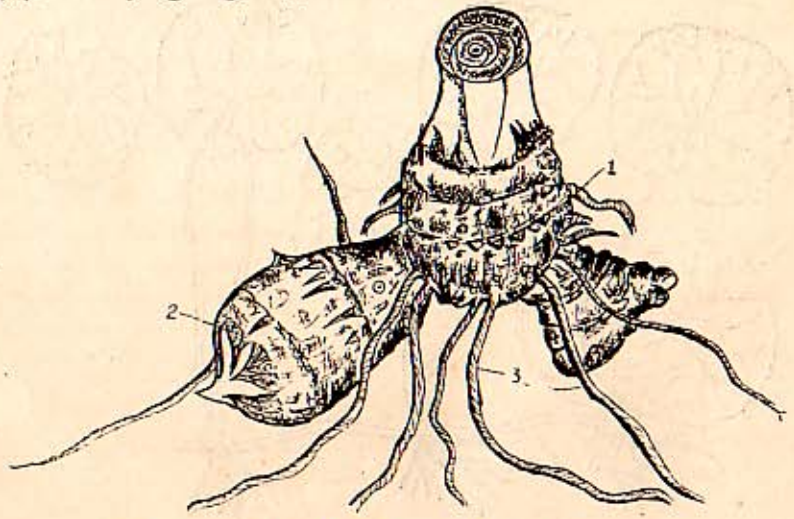


விளக்கப்படம் 24—வல்லாரை.

1. ஓடி.

நிலக்கீழ்த்தண்டுகள்: தண்டுகள் பொதுவாக வளிமண்டலத்தை நோக்கி வளர்வனவாக இருப்பினும், அவற்றின் பாகங்கள் சில தரைக்கீழாக வளர்தலு முண்டு. இவ்வாறு வளருகின்ற நிலக்கீழ்த்தண்டுகளே வேர்களென ஐயுறுவாரு முளர். ஆயின், அவை கணுக்களையும், கணுவிடைகளையுங் கொண்டுளவாகையால், அவற்றை வேர்களிலிருந்து எளிதாக வேறுபிரித்துக் காணலாம்; இன்னும், அவற்றிற் செதிலிலைகளும், அவ்விலைகளின் கக்கங்களில் அரும்புகளும் உள வென்பது குறிப்பிடத்தக்கது. நிலக்கீழ்த்தண்டுகள் யாவும் உணவுப்பொருள் களைச் சேமித்து வைத்தற்கு இடமாகவுள்ளன; உணவு கிடைத்தல் அரிதாகுங் காலத்து, சேமித்து வைக்கப்பட்ட இவ்வுணவு பயன்படுகின்றது. வளர்ச்சிக் காலமுடிவில், உணவுப் பொருள்கள் நிலக்கீழ்த்தண்டுகளுக்குப் செலுத்தப்பட, வளிமண்டலத்தில் வளர்ந்துள்ள பாகங்கள் அழிந்துவிடுகின்றன. மீண்டும், இயைபான காலம் வரும்போது, நிலக்கீழ்த்தண்டுகளிலுள்ள அரும்புகள் வளர்ந்து காற்றங்குசமாக வெளிவருகின்றன.

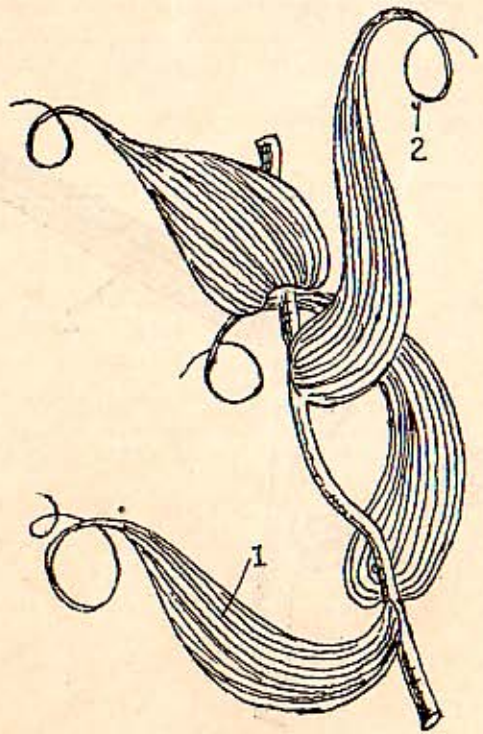
நிலக்கீழ்த்தண்டுகளில் நால்வகையான தண்டுகளுள.—*(1)* வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு: நிலமட்டத்துக்குக்கீழே கிடையாக வளர்வது; ஒழுங்கான கணுக்களை யும், கணுவிடைகளையுங்கொண்டது; இன்னும், கணுக்களிலும், கக்கங்களிலும் கக்கவரும்புகளுங் காணப்படும்; இவற்றுட் சில வளர்ந்து காற்றங்குசமாக வெளிக்கிளம்பும். வேர்த்தண்டுக்கிழங்கின் பொதுத்தோற்றம் பயிரின் இனத்துக் கேற்ப வேறுபடும்; பூண்டுப்பயிர்களில், அது நீண்டு மெல்லியதாய்க் காணப் படும்; இஞ்சிபோன்றவற்றில், அது நிரண்டு, சதைப்பற்றுள்ளதாக இருக்கும். *(2)* தண்டுக்கிழங்கு: குறுகித்திரண்ட, சதைப் பற்றுமிக்க தண்டே தண்டுக்



விளக்கப்படம் 25—தண்டுக்கிழங்கு.

1. கணு. 2. செதிலிலை. 3. வேர்.

கிழங்கெனப்படும். இதனைப் பெரும்பாலுஞ் செதில்கள் மூடியிருக்கும். தண்டுக் கிழங்கு நிலைக்குத்தாக வளர்வது; அதனுச்சியிற் சில அரும்புகள் காணப்படும். செதில்களின் கக்கங்களிற் காணப்படுகின்ற அரும்புகளுட்சில மகட்குமிழ் களாக வளருகின்றன. தண்டுக் கிழங்கையுடைய தாவரத்துக்குச் சத்தசோ மாவை ஓரெடுத்துக்காட்டாகக் கொள்ளலாம். *(3)* தண்டுமுகிழ்: நிலக்கீழ்த் தண்டு பருத்துத் திரண்டதாகவிருப்பின், அதனைத் தண்டுமுகிழெனல் வழக்க மாகும். தாவரத்தின் கீழ்ப்புறத்துள்ள இலைகளின் கக்கங்களிலே கிடையாக வளரும் கிளைகள் சில தோன்றுகின்றன. இக்கிளைகளினுடைய நுனிப்பாகம் பருத்து, உணவுப்பொருள் செறிந்த முகிழாகின்றது. இம்முகிழ் பொதுவாக உருண்டைவடிவினதாய், கண்களெனப்படுங் கக்கவரும்புக்களை உடையதாயிருக் கும். உருளைக்கிழங்கை இதற்கான உதாரணமாகக் கொள்ளலாம். *(4)* குமிழ்: புறத்தோற்றத்திற் குமிழ் தண்டுமுகிழைப் போன்றே காணப்படும். ஆயின், அது சிறியவொரு தண்டையும், அத்தண்டை மூடி ஒன்றன்மேலொன்றாக அடுக்கப்

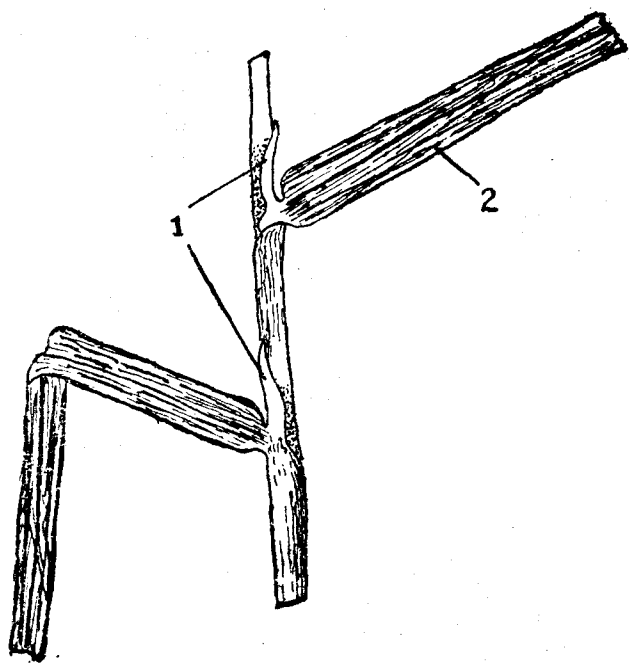


விளக்கப்படம் 26—காந்தள் இலை.

1. காம்பிலிகள். 2. பற்றி.

பட்டுள்ள, தடித்த இலைகளையுங் கொண்டிருக்கும். குமிழ்களில் உணவுப்பொருள் சேமித்துவைத்தற்கு இடமாகவுள்ளது இலைப்பாகமேயன்றித் தண்டன்று. வெங்காயத்திற்போன்று, சில குமிழ்களிலுள்ள கக்கவரும்புகள் மகட் குமிழ்களாக வளர்தலுமுண்டு.

இலை.—தண்டின் கணுக்களிலிருந்து வெளிப்புறநோக்கி வளரும் பசுமையான, அகன்ற உறுப்புக்களே இலைகளெனப்படும். பொதுவாக ஓரிலையில், அலகொன்றும் இலைக்காம்பொன்றும் இலையடிச்செதில்களிரண்டுங் காணப்படும். இவற்றுள் அலகெனப்படுவது இலையின் விரிந்த பாகமாய்ப் பல வடிவங்களைக்கொண்டு விளங்குவது; காம்பெனப்படுவது, இலையைத் தக்கவொரு நிலையில் ஏந்தி நிற்பது; இனி, இலையடிச்செதில்களென்பன இலையினடியிற் காம்பின் இரு புறத்தும் வளருகின்ற உறுப்புக்களாகும். ஆயின், இலைகள் யாவும் ஈண்டுக் குறிப்பிட்ட உறுப்புக்களெல்லாவற்றையுங் கொண்டுள்ளனவென்று கருதலாகாது. சில இலைகள் காம்பின்றிக் காணப்படும். இவை காம்பிலிகளெனப்படும். இவற்றுக்கு உதாரணமாகக் காந்தளைக் கொள்ளலாம். இன்னும், இலையடிச் செதில்களில்லாத இலைகளைச் செதிலற்றவையெனவும், செதில்கொண்டவற்றைச் செதிலுள்ளவையெனவும் அழைப்பர். புல்லுகளின் இலையகற்கு அடியிற் சிலிசெனப்படுஞ் சவ்வொன்றுளது.



விளக்கப்படம் 27—நெல்லிலை.

1. சிறு நா. 2. இலையலகு.

நரம்பமைப்பு

தண்டிலுள்ள கலன்கட்டுக்கள் காம்புகளினூடாகச் சென்று இலைகளிலே நரம்புகளாகப்பிரிகின்றன. இந்நரம்புகளே இலைகளின் கலங்களுக்குக் கரைந்த பதார்த்தங்களையும் நீரையுங் கொண்டு சென்று வழங்குவன. இலைகளிற் பதனிடப்பட்ட உணவுப் பொருள்களையும் வேர், தண்டாகியவற்றிற்கு எடுத்துச் சென்று வழங்குவனவும் இவையே. பயிரிடப்படுந் தாவரங்களில் இருவகையான நரம்பமைப்புக்கள் (நரம்பொழுங்குகள்) உள. இருவித்திலைப் பயிர்களில் வலையன்ன நரம்பமைப்புக் காணப்படும். எனின், நரம்புகள் பின்னிப்படர்ந்து ஒரு வலைவேலை போலத் தோன்றும்; இனி, ஒருவித்திலைப் பயிர்களிற் சமாந்தரமான நரம்பமைப்புக் காணப்படும்; எனின் சமாந்தரமாக ஓடுகின்ற, ஒரே பருமனான நரம்புகள் பல, நனிசிறிய வேறு நரம்புகளால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

தனியிலையும் கூட்டிலையும்.—ஓரலகைக்கொண்ட இலை தனியிலையெனவும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தொகையான சிற்றிலைகளைக் கொண்டது கூட்டிலையெனவும் பெயர்பெறும். கூட்டிலைகளில் வெவ்வேறு வகைகளிருப்பினும் அவற்றுட் பொதுவானவை :—

(1) சிறையுருக்கூட்டிலை : உதாரணமாகச் சீமைத்தக்காளியைக் கூறலாம்.
(2) அங்கையுருக்கூட்டிலை : இதற்கு உதாரணமாக இலவினை (பட்டுப் பருத்தியை) கூறலாம்.
(3) முச்சீறிலைக்கூட்டிலை : அவரை இதற்குரிய ஒருதாரணமாகும்.

இலையொழுங்கு :—மேலெழுந்தவாரியாக நோக்கும்போது, அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாக ஒழுங்கற்ற முறையிலே தண்டில் இலைகள் வளர்ந்திருப்பன போலத்தோன்றும்; ஆயின், கூர்ந்து நோக்கும்போது, அவ்வாறன்றி, ஒவ்வோரினத்துக்குஞ் சிறப்பான ஓரொழுங்கில் அவை அமைந்திருப்பது புலனாகும். ஒவ்வொரு கணுவிலும் வளர்கின்ற இலைகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றவாறு, இலையொழுங்கானது **சுருளியொழுங்கு, எதிரொழுங்கு, சுற்றொழுங்கென** மூவகைப்படும். சுருளியொழுங்கை வெண்டியிலும், எதிரொழுங்கைக் கோப்பியிலும், சுற்றொழுங்கை அலரியிலும் காணலாம்.

இலைகளின் திரிவுகள் :—சிறப்பான சில தொழில்களைச் செய்தற்கு ஏற்ற வகையில், இலைகள் சிலவிடத்துத் திரிவடைதலுண்டு :—

(1) **சேமிப்பு** :—வெங்காயம்போன்ற சில குமிழ்களில், செதிலிலைகள் உணவுப் பொருள் சேமித்துவைத்தற்கு இடமாகவுள்ளன.
(2) **பூவிலைகள்** :—பூவிலுள்ள அல்லியும், புல்லியும் (அகவிதழும், புறவிதழும்) இலைகளின் திரிவுகளேயாம்.
(3) **பூவடியிலைகள்** :—பூக்களும், பூவரும்புகளும் பூவடியிலைகளெனப் பெயரிய இலைபோன்ற அமைப்புக்களிலிருந்து தோன்றும்.
(4) **வித்திலைகள்** :—தாவரத்துக்கு முளைப்பருவத்திற் போசணைகொடுப்பன வித்துக்களிற் காணப்படும் இவ்வித்திலைகளேயாகும்.

ஒளித்தொகுப்பு, அல்லது காபனேத் தன்மயமாக்கல்

இலைகளினது தலையாய தொழில் காபனேத் தன்மயமாக்கலே. பசிய தாவரங்கள் யாவும் தற்போசணைத்தன்மையின ; எனின், அசேதனவுறுப்புப் பொருள்களிலிருந்து தமக்கு வேண்டிய உணவுப் பொருள்களைத் தாமே ஆக்கிக் கொள்வன. ஆயின், விலங்குகள் தம்முணவை ஆக்குதற்குப் பிறவுயிர்களே நம்பி வாழ்வன ; இவ்வகையில், தாவரங்கள் விலங்குகளினின்றும் வேறுபட்டனவாகும்.

காபனேத் தன்மயமாக்கலென்றால் என்ன? **வளிமண்டலத்துள்ள காபனீரொட்சைட்டைச் சூரிய வொளியின் சத்தி கொண்டு, பசிய தாவரங்களுக்கு வேண்டிய காபன்சேர் சேதனவுறுப்புச் சேர்வைகளாக ஆக்குவதேயாம்.**

நீருங்காபனீரொட்சைட்டுஞ் சேர்ந்து காபோவைதரேற்றையும் ஒட்சிசனையுந் தரும்.

(பச்சையம்)

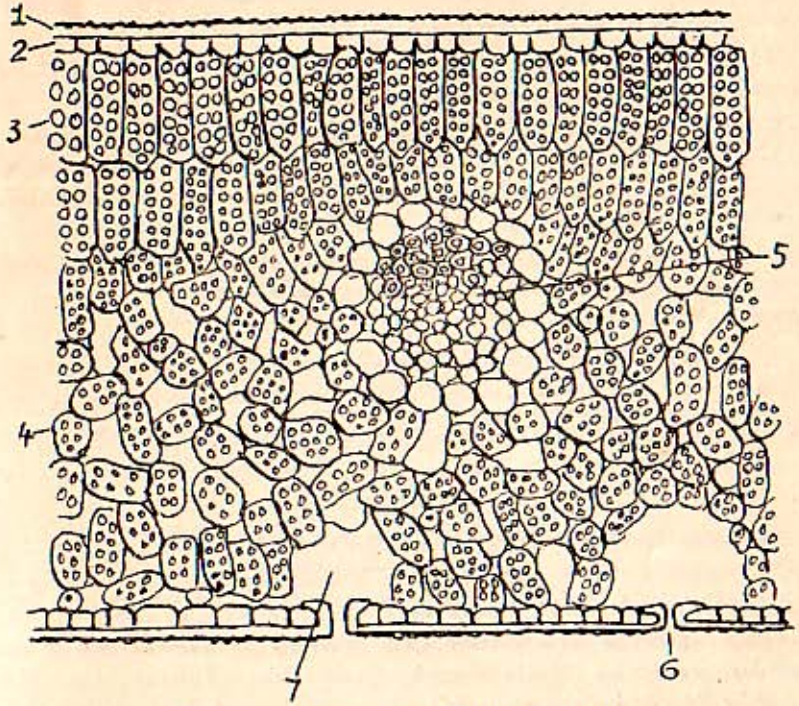
$$6CO_2 + 6H_2O + \text{சத்தி} \rightarrow C_6H_{12}(\text{குளுக்கோசு})O_6 + 6O_2$$

ஒட்சிசன் கட்டில்லாவாயுவாக வெளியேற, வெல்லமானது. ஒடுக்கமடைந்து மாப்பொருளாகின்றது ; இந்த மாப்பொருள் உரிய காலத்திற் பயன்படும்வரை சேமித்துவைக்கப்படுகிறது. காபனேத் தன்மயமாக்கலின் முதல்வினைவு—கண்ணுற் கண்டறியக்கூடிய வினைவு—இதுவே.

ஒளித்தொகுப்பானது தாவரங்களின் பசுமையான பாகங்களில், சிறப்பாக இலைகளிலே, நிகழும். தாவரங்களின் கலங்களில் முதலுருவெனப்படும் உயிர்ப் பொருளுளதென்பதை நாமறிவோம். இம்முதலுருவில், **பச்சையமணிகளெனப் படுஞ் சிறப்பான கூறுகளுள. இப்பச்சையமணிகளே ஒளித்தொகுப்பை நிகழ்த்துவன.** இவை பச்சையமெனப்படும் பசிய நிறப்பொருளைக் கொண்டவை ; மணியுருவானவை ; கலவுருவிற் பதிந்திருப்பவை.

காபனேத் தன்மயமாக்குதற்கு வேண்டிய ஒளிச்சத்தியைப் பச்சையங்கள் உறிஞ்சியெடுக்கின்றன. இனி, பச்சையமுண்டாதற்கும் ஒளி தேவைப்படுகின்றது. இருளில் வளர்ந்த தாவரங்களின் இலைகளுந் தண்டுகளும் மஞ்சணிறமாகக் காணப்படும். அத்தாவரங்கள் வெளிறி விட்டன வென்று சொல்வது வழக்கம். ஆயின், ஒளிபடுமாறு அவற்றைத் திறந்துவைப்பின், அவை மீண்டும் பசுமையடையும். பச்சையமுண்டாதல் ஒளியிலே மட்டுமன்றிப்

போசணையிலுந் தங்கியிருக்கிறது. இரும்பு, மகனீசியம், நைதாசன் போன்ற மூலகங்களின் குறைவால், பச்சையவிருத்தி பங்கமடையும். பங்கமடைவதால் இலைகள் வெளுப்படையும்.



விளக்கப்படம் 28—இலையின் குறுக்குவெட்டுமுகம்.

1. புறத்தோல்.
2. மேற்றோல்.
3. வேலிக்காற் புடைக்கலவினைமம்.
4. கடற்பஞ்சுப் புடைக்கலவினைமம்.
5. நடுநரம்பு.
6. இலைவாய்.

தாவரங்களில் ஏற்படுகின்ற ஒளித்தொகுப்பின் வீதம் மூலகைப்பட்ட சூழ்நிலைக்காரணிகளின் கட்டுப்பாட்டுக்கு உட்பட்டது. அக்காரணிகளாவன, **ஒளிச்செறிவும் வளிமண்டலத்துள்ள காபனீரொட்சைட்டின் செறிவும் வெப்ப நிலையுமாம்.**

(1) **ஒளி :** தாவரங்களால் உறிஞ்சப்படும் ஒளிச்சத்தியானது நீரையுங் காபனீரொட்சைட்டையும் பிரித்து, காபோவைதரேற்றை ஆக்குதற்குப் பயன்படுகிறது. ஒளிச்செறிவு கூட, ஒளித்தொகுப்பின் வீதமும் கூடுகிறது. ஆயின் இவ்வாறு ஒளித்தொகுப்பின் வீதங்கூடுதல் ஓரெல்லைக்கு உட்பட்டே நிகழும்

நிழலில் வளருந் தாவரங்களிலும், நெருக்கமாக வளரும் பயிர்களிலும், ஒளி படாவகை பெருந்தொகையான இலைகளால் மூடப்பட்டுள்ள கிளைகளிலுங் காபோவைதரேற்றை ஆக்கல் மெதுவாகவே நடைபெறுகிறது. ஒளித்தொகுப் பிற்குத் துணைபுரிவதற்கு சூரியவொளியிலுள்ள செங்கதிர்களுஞ் செம்மஞ்சட் கதிர்களும், நீல ஊதாக்கதிர்களிலுங் கூடியதிறம் படைத்தவை.

(2) **காபனீரொட்சைட்டு :** இலைகளின் கீழ்ப்புறத்தில் இலைவாய்களெனப் பெயரிய சுவாசதுண்டுளைகளுள. இவ்விலைவாய்களின் மூலமாகவே வளி மண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டு இலைகளுட் புகுகின்றது. இவ்வாறு உட்கொள்ளப்படுங் காபனீரொட்சைட்டினளவு, இலைக்கலங்களிலுள்ள நீரினள வாற் பெரிதும் வேறுபடும். இலைகள் உலருமாயின், இலைவாய்கள் அடைக்கப்படும். எனவே. காபனீரொட்சைட்டை உட்கொள்ளல் பெரிதுங் குறைந்துவிடுகிறது. வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டின் செறிவைக் கூட்டுவதால், ஒளித் தொகுப்பின் வீதத்தைக் கூட்டலாம். பழ மரங்களைப் பூக்கச் செய்வதற்கு இம் முறையைக் கையாள்வர்.

(3) குறைந்த வெப்பநிலைகளில் ஒளித்தொகுப்பின் வீதம் மந்தமாகவிருக் கிறது ; ஆயின் வெப்பநிலை கூட, ஒளித்தொகுப்பின் வீதமுங் கூடுகிறது. ஒளித் தொகுப்புக்குரிய சிறப்பு வெப்பநிலை 25° ச. முதல் 30° ச. வரையாகும்.

ஆவியுயிர்ப்பு

வேர்களின் வாயிலாக உட்கொள்ளப்படுகின்ற நீரின் பெரும்பகுதி தாவரத் துளே தங்கியிருப்பதில்லை. எனின், அந்நீர் இலைகளின் மூலமாகவும் தாவரத்தின் மற்றைக்காற்றுறுப்புக்கள் மூலமாகவும் வெளியேறிக் காற்றோடு கலந்து விடுகிறது. **இவ்வாறு தாவரங்களிலிருந்து ஆவியாக நீர் வெளியேறுவதே ஆவி யுயிர்ப்பு எனப்படும்.** சிலவேளைகளில், ஆவியுயிர்ப்பு நிகழாவிடத்து, திரவ வடிவிலே நீர் இழக்கப்படுதலுமுண்டு. இவ்வாறு திரவவடிவிலே நீர் வெளியேறு வதைப் பொசிதலென்பர்.

இலைகளின் முழுப்பரப்பிலிருந்துஞ் சிறிதளவு ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெற்றாலும், இலைவாய்களின் மூலமாகவே ஆவியுயிர்ப்புப் பெரும்பான்மையும் நடை பெறுகிறது. இலைகளினுட்புறத்துள்ள காற்றுக்கொள்ளிடங்கள் பொதுவாக நீரால் நிரம்பல்பெற்றிருக்கும். காபனீரொட்சைட்டை உட்புக விடுதற்காக இலைவாய்கள் திறக்கும்போது நீராவி வெளியேறிக் காற்றிற் பரவுகிறது. இலை வாய்களைத் திறப்பதாலும் மூடுவதாலும் இலைவாயின் வழி ஆவியுயிர்ப்பை ஓரளவிற்குக் கட்டுப்படுத்தல் கூடும். இலைக்கலங்களிலே நீர் மிகுதியாக இருக்கும் போது இலைவாய்கள் திறந்தும், நீர் குறைவாக இருக்கும் போது மூடியுங் காணப்படும். அன்றியும், வெளிச்சத்தில் அவை திறந்தும் இருளில் மூடியு மிருக்கும். ஒளி, நீரென்பவற்றால் ஆவியுயிர்ப்புக் கூடுவதன்றி, உயர்ந்த வெப்ப நிலை, ஈரமில் வளிமண்டலம், வீசுங் காற்றென்பவற்றாலும் ஆவியுயிர்ப்பு மிகுதி யாகின்றது.

ஆவியுயிர்ப்பு நீருட்கொள்ளலினுங்கூடியதாகவிருப்பின், தாவரங்கள் வாடத் தொடங்குகின்றன. வாடுதலாகிய இந்நிலை பொதுவாக நண்பகலில் ஏற்படும். பின்னர், மாலையிற் பழைய நிலையைத் தாவரங்கள் அடைந்துவிடும். ஆயின், **நெடுநாட்களுக்குத் தொடர்ந்து தாவரங்கள் வாடிக்கொண்டே போனால், ஈற்றில் அவை கருகி முற்றாக அழிந்துவிடலுங்கூடும்.**

சுவாசித்தல்

உறிஞ்சல், தொகுத்தல், வளர்தலாகிய தொழில்களைச் செய்தற்கு வேண்டிய சத்தியைத் தாவரங்கள் சுவாசிப்பதன்மூலம் பெறுகின்றன. உயிருள்ள கலங்கள் யாவற்றிலுங் காபோவைதரேற்றுக்கள், கொழுப்புக்களாதியவற்றைப் பகுப்பதன் வாயிலாக, சுவாசித்தல் எப்போதும், எக்கணமும் நிகழ்ந்துகொண்டிருக்கிறது. சுவாசத்தின்போது முன்னர்க் கூறப்பட்ட சேதனவுறுப்புப்பொருள்கள் ஒட்சி யேற்றப்பட, காபனீரொட்சைட்டும் நீரும் உண்டாகின்றன. ஆயின், இவற்றிலும் பெரும் பயனுனது சத்தி வெளியிடப்படுதலே.

ஒளித்தொகுப்பின் போது சத்தியானது சேமித்து வைக்கப்பட, சுண்டு, சுவாசித்தலின் போது அச்சத்தி தாவரத்தின் பல பாகங்களுக்கும் வழங்கப் படுகிறது. எனவே, **ஒளித்தொகுப்பின் மறுதலை சுவாசித்தலாகும்.** சுவாசித்தலின் போது, ஒட்சிசன் உட்கொள்ளப்பட, காபனீரொட்சைட்டு வெளியிடப் படுகின்றது. தோட்டங்களிலும் வயல்களிலுந் தாவரங்களின் வளிமண்டலத் துள்ள **பாகங்களுக்கு வேண்டிய அளவு ஒட்சிசன் கிடைக்கிறது.** ஆயின் வேர்களுக்குப் போதிய ஒட்சிசன் கிடைப்பதில்லை. அதனால், அவை பழுதடை தலும் உண்டு. குறிப்பாக, நீர்தேங்கி நிற்கும் இடங்களில் இக்கேடு விளைகின்றது.

ஒட்சிசன் கிடையாவிடத்துச் சில தாவரங்கள் தமக்கு வேண்டிய சத்தியை மூலக்கூற்றிடைப்பிரிக்கையாற் பெறுகின்றன. இதுவும் சுவாசித்தலின் பாற் படும் ; இதனைக் காற்றின்றிய சுவாசமெனல் பொருந்தும். பற்றீரியங்கள், நொதி கள் போன்ற சில இழிந்த தாவரங்களிற் காற்றின்றிய சுவாசம் நிகழ்வதாயினும், மற்றைத் தாவங்கள் ஒட்சிசனின்றிப் பன்னெடுங்காலம் உயிர் வாழ மாட்டா

அதிகாரம் 6

பயிர்த்தாவரங்களின் கலவிமுறையினப்பெருக்கம்

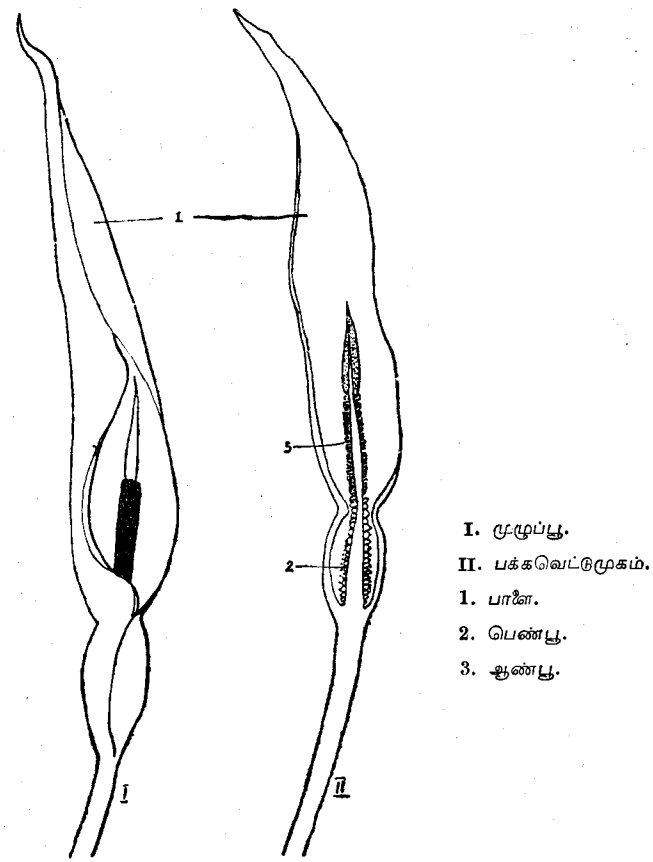
கலவியினப் பெருக்கத்தின் அடிப்படை நிகழ்ச்சி யாதெனின் **இனம் பெருக்கு மாண்கலமொன்றும் இனம் பெருக்கும் பெண்கலமொன்றுஞ் சேர்க்கை** யுற்று, புதியவொரு தாவரமாக வளரத்தக்க தனியொரு கலத்தினைத் தோற்று வித்தலேயாம். பயிர்த்தாவரங்களின் இனம்பெருக்குமுறுப்புக்கள் பூவில் அமைந்



விளக்கப்படம் 29 – குரோட்டோலேரியாவின நுனிவளர்பூந்துணர்.

துள. இனி, பூவெனப்படுவதும் ஓர் அங்குரமேயாகும்; வித்துக்களை விருத்தி செய்தற்கு ஏற்றவாறு, இவ்வங்குரத்தின் பாகங்கள் திரிவுற்று உள்ளன.

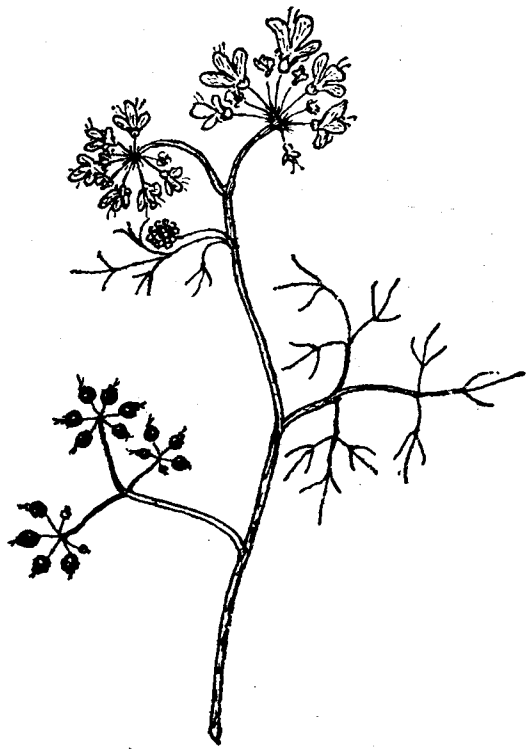
பூந்துணர்:—பூக்கள் தனித்தனியாக, வெண்டியிற்போன்று வளர்தலும் உண்டு; அன்றி, பூந்துணர் எனப்படுகின்ற, பூவளர் அங்குரமொன்றிற் கொத்துக்களாகப் பல பூக்கள் ஒருங்கு வளர்தலும் உண்டு. பயிர்த் தாவரங்களிற் பல்வகைப்பட்ட பூந்துணர்கள் காணப்படும். அவற்றுட்சில; (1) நுனிவளர் பூந்துணர்; இது நெடிய வோர் அச்சையும் (பூந்துணர்த்தண்டு), இவ்வச்சிலிருந்து தோன்றுஞ் சமபருமனை பூந்தண்டுகளையும், இப்பூந்



விளக்கப்படம் 30—கோழிக்கொண்டைப்பூ.

தண்டுகளிலிருந்து உச்சிநோக்கு வரிசையில் வளரும் பூக்களையுங் கொண்டது. இதற்கு உதாரணங்கள் குரோட்டோலேரியாவுங் கொம்புப்பயறுமாகும்.

(2) காம்பிலி : இதிற் காம்பற்ற பூக்கள் நெடிய வொரு பூந்துணர்த் தண்டிலிருந்து உச்சிநோக்குவரிசையில் வளரும். உதாரணமாகக் கீரையைக் கூறலாம். (3) மடலி : இதுவும் ஒரு காம்பிலியே. எனினும், சதையுள்ள பூந்துணர்த் தண்டில் ஒருபாற்பூக்கள் பலவற்றைக் கொண்டது. உதாரணங்கள் அமோபோப்பாலுசும் கொலக்காசியாவும் ஆகும். (4) தலி :—இதிற் பூந்துணர்த் தண்டு குறுகிய, தட்டையானவோர் எந்தியாக அமைய, அதன்மீது சிறிய பூக்கள் காணப்படும். உதாரணங்கள் சூரியகாந்தியும் திரைடற்சும் ஆகும். (5) குடைமஞ்சரி:—இதிற் சமபருமனை பூந்தண்டுகளைக் கொண்ட பூக்கள் பூந்துணர்த்தண்டினது நுனியிலிருந்து வளரும். உதாரணமாக வெங்காயத்தைக் கூறலாம். (6) குஞ்சம்:—கிளையின்மேற் கிளையாக வளரும் நுனிவளர்பூந்துணரே குஞ்சம் எனப்படும். உதாரணங்கள் மாவும் நெல்லுமாம். (7) கூட்டுமடலி :—கிளைக்குமியல்புடைய மடலியே கூட்டுமடலியெனப்படும். உதாரணங்கள் வாழையுந் தென்னையுமாகும். (8) கூட்டுக்குடைமஞ்சரி : இதுவுங் கிளைக்குமியல் புடைப் பூந்துணர் ஆகும் : கிளைகள் ஒவ்வொன்றுந் தனிக்குடைமஞ்சரியாகக் கொள்ளத்தக்கன. கொத்தமல்லியை உதாரணமாகக் கூறலாம்.



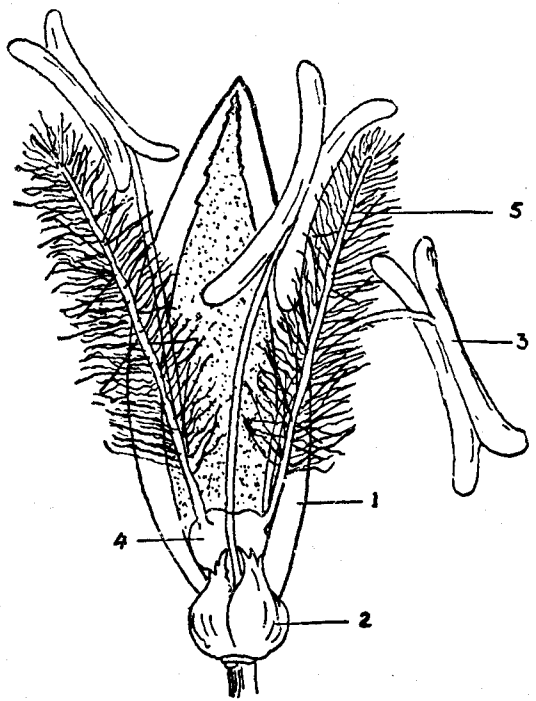
விளக்கப்படம் 31—கொத்தமல்லிப் பூந்துணர்.

பூ.—மாதிரிப்பூவொன்று **புல்லி, இதழ், கேசரம், சூல்வித்திலையெனும் நான்கு பாகங்களைக் கொண்டது;** இவை வழக்கமாக ஒன்றையொன்று அடுத்துவரும் வளையங்களாக, அல்லது சுற்றுக்களாக அமைந்திருக்கும். வெளிப்புறத்துள்ள சுற்றானது பச்சை நிறப் புல்லிகளால் ஆயது. (இச்சுற்று புல்லிவட்டமென அழைக்கப்படும்). இப்புல்லிகள் பூவரும்பைக் காக்கும் ஒரு மூடியாகப் பயன்படும். பூவின் சுற்றுக்களுள் மிகத் துலக்கமாக அமைந்திருப்பது அடுத்துள்ள அல்லிச் சுற்றாகும்; இது இதழ்களால் ஆயது. இதன் சிறப்பான பயன் மகரந்தம் வழங்கற் பொருட்டுப் பூச்சிகளை பூவிடத்துக் கவர்தலே ஆகும். ஈண்டுக்குறிப்பிட்ட இதழ்களும் புல்லிகளும் இனம்பெருக்கலில் நேராகப் பங்கெதுவுங் கொள்வதில்லை. ஆகவே, இவை பிரதானமின்றிய பாகங்களென அழைக்கப்படும். இவற்றை ஒருங்கே சுட்ட, பூவுறையெனுஞ் சொல்லும் பயன்படுத்தப்படும்.

பூவுறையால் மூடப்பெற்றுள்ளனவே பூவின் அதிமுக்கியமான பாகங்களாகும். இவையே இனம்பெருக்கும் உறுப்புக்கள், அல்லது பாற்குறிகள் எனப்படும். இவை **கேசரங்களும்** (ஆணகமென ஒருங்கே அழைக்கப்படும்) **சூல்வித்திலைகளும்** (பெண்ணகம், அல்லது யோனியென ஒருங்கே அழைக்கப்படும்) ஆகும். கேசரமென்பது ஆண்குறியே; இருசோணை வடிவானவொரு மகரந்தக்கூட்டையும், இக்கூட்டைத்தாங்குதற்கான இழையெனுந் தண்டையுங் கொண்டது. மகரந்தக் கூட்டின் சோணைகளுள் உருண்டைவடிவான மிக நுண்ணிய மணிகள் பல காணப்படும்—இவையே மகரந்த மணிகள். மகரந்தக்கூடு முற்றியதும் திறந்து மகரந்தத்தை வெளிவிடுக்கும்; விடுக்கப்படும் இம் மகரந்தம் பெரும் பாலும் மஞ்சணிறமானது. யோனியெனப்படுவது பூவின் பெண்குறி; இதுவே வித்தைப் பயப்பது. இந்த யோனியின் அடிப்பாகம் வீங்கிக் காணப்படும்.—இதுவே சூலகம். இச்சூலகத்தின் உச்சியிலிருந்து மெல்லியதாக வளர்ந்திருப்பது தம்பம் எனப்படும். தம்பத்தினது நுனியிலிருக்கின்ற, ஒட்டுமியல்புடைய, அல்லது மயிருள்ள பாகமே குறியெனப்படும். சூலகமானது உள்ளீடற்றது; மூட்டையுருவான சூல்வித்தெனப்பெயரிய அமைப்பு ஒன்றை அல்லது இரண்டைத் தன்னகத்துக் கொண்டது. பெண்புணரி, அல்லது சூலெனப்படுவது இச்சூல்வித்துக்களினகத்தே காணப்படும்.

இதுகாறுங் கூறிய பூப்பாகங்களின் எண்ணிக்கையும் ஒழுங்குபாடும் சேர்க்கையும் வெவ்வேறு தாவரங்களிற் பெரிதும் வேறுபட்டுக் காணப்படும். இத்தாவரங்களை இன்னவையெனத் தெளிதற்கும் வெவ்வேறு வருக்கங்கள், குடும்பங்களாகப் பாகுபாடு செய்தற்கும் மேற்கூறிய வேறுபாடுகள் பயன் படும். முன்னர்க் குறிப்பிட்ட நால்வகைச் சுற்றுக்களையும் பூவொன்று உடைத்தாயின், அது முழுமைப்பூ எனப்படும்; இனி, இந்நான்கு சுற்றுக்களுள் ஒன்றேனும் பலவேனும் இன்றி, அல்லது குன்றிக் காணப்படின், அப்பூ முழுமையில் பூ எனப்படும்.

பெரும்பான்மையான தாவரங்களில், கேசரங்களும் யோனிகளும் ஒரே பூவில் அமைந்திருக்கக் காணலாம். இத்தகைய பூ இருபாற்பூ எனப்படும். சில பூக்கள் இனம் பெருக்கு முறுப்புக்களுள் ஒன்றினையே கொண்டிருத்தல் உண்டு. இவை ஒரு பாற்பூக்களெனப் பெயர்பெறும். இனி, ஒருபாற்பூக்கள் யோனியையன்றிக் கேசரத்தையே கொண்டிருத்தலும், அல்லது கேசரத்தையன்றி யோனியையே கொண்டிருத்தலும் இயல்பாகும். கேசரப்பூக்களும் யோனிப்பூக்களும் ஒரே தாவரத்தில் வளருமாயின் அத்தாவரம் ஓரில்லத்தாவரம் எனப்படும்; சோளமுத் தென்னையும் இதற்கு உதாரணம். மேற்கூறிய இருவகைப் பூக்களும் வேறு வேறு தாவரங்களிற் காணப்படின், அத்தாவரங்கள் ஈரில்லத் தாவரங்கள் எனப்படும். பப்பாளியும் பனையும் இவற்றுக்கு உதாரணம்.



1. பூவடிச்சிற்றிலை.
2. உமியடிச்செதில்.
3. சுழலு மகரந்தக் கூடு.
4. சூலகம்.
5. குறி.

விளக்கப்படம் 32—காற்றுல் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் புல்லுப்பூவின் பருவுருவம்.

மகரந்தச்சேர்க்கை.—மகரந்தக் கூட்டிலிருந்து குறிக்கு மகரந்தம் மாற்றப் படுதலே **மகரந்தச்சேர்க்கை எனப்படும்.** ஒருபூவின் குறி அதே பூவின்மகரந்தக் கூட்டிலிருந்து மகரந்தம் பெறுமாயின், அப்பூ தன்மகரந்தச்சேர்க்கையுற்ற

தென்க. ஆயின் ஒரு பூவின் குறி பிறிதொருதாவரத்தில் வளரும் பூவிலிருந்து மகரந்தம் பெறுமாயின் அப்பூ அயன்மகரந்தச் சேர்கையுற்ற தென்க. ஒரே தாவரத்தின் பூவொன்று அதன் பிறிதொரு பூவிலிருந்து மகரந்தம் பெறுதலும் பிறப்பியல் முறைப்படி, தன்மகரந்தச் சேர்க்கையின்பாற்படும்.

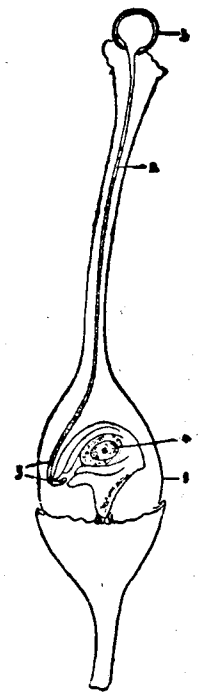
மகரந்தச் சேர்க்கை பூ மலரும் காலத்திலே நிகழல் கூடும்: அன்றி, பூ மலர் வதற்குமுன்னரோ, மலர்ந்த பின்னரோ வெவ்வேறு பருவத்தே நிகழலுங் கூடும். அவைகளிற் போன்று, பூ முகிழ்ப்பதன் முன்னர், மகரந்தக் கூடுகள் திறப்பின், தன் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழும். ஒரு தாவரத்தில், மகரந்தச் சேர்க்கையும் பூ முகிழ்த்தலும் ஒருங்கமையுமாயின், அத்தாவரம் பெரும்பாலுந் தன் மகரந்தச் சேர்கையுறும். முகிழ்த்துச் சிறுபோழ்தின் பின்னர் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழுமாயின், அதுவும் தன் மகரந்தச் சேர்க்கையில் முடியுமென்க. இவ்வழி தன் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் தாவரத்திற்கு நெல் ஓர் உதாரணமாகும். இனி, ஈரில்லத் தாவரங்களில், அயன்மகரந்தச் சேர்க்கை மட்டுமே நிகழற்பாலது. சோளம் போன்ற ஓரில்லத் தாவரங்கள் பெரும்பாலும் அயன்மகரந்தச் சேர்க்கையுறும்: தன்மகரந்தச் சேர்க்கைப்படுதலுஞ் சாத்தியமாம்.

இருபாற் பூக்களில் அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்குத் துணையாகப் பல உபாயங் கள் உள. கேசரங்களும் யோனிகளும் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்ச்சியடைய, அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை இயல்பாக நிகழும். மகரந்தக் கூடுகள் காலத்தால் முந்தி முற்றுதல் "**ஆணகம்முன் முதிர்தன்மை**" எனப்படும்; சூரியகாந்தியில் இம்முறை நிகழும். மகரந்தக் கூடுகள் முற்றுமுன்னர் யோனி முதிர்தல் "**பெண்ணகம்முன்முதிர்தன்மை**" எனப்படும். கம்புப்பயிரில் இம்முறை நிகழும். சில தாவரங்களில், மகரந்த மணிகள் அரும்பத்தவறலாம்; அன்றி, மகரந்தக் குழாய்கள் தம்பத்தினூடாக வளர்தல் ஒழியலாம்—இந்நிலைமைகளில் தன் மகரந்தச் சேர்க்கை தப்பாது நிகழும். இம்முறை "இசைவிலாமை", எனப் படும்; இதனைக் கொக்கோ, சிறுபூனைக்காலியென்பவற்றிற் காண்க.

மகரந்தமணிகள் தாமாக அசையுமாற்றல் அற்றவை; ஆதலால், புறக்கருவி களின் உதவி கொண்டே அவை ஒரு பூவிலிருந்து பிறிதொரு பூவிற்கும் பரவும். **மகரந்தத்தைப் பரப்புதற்குத் துணையாகவுள்ள புறக்கருவிகளுள் முதன்மை யானவை காற்றும் பூச்சிகளும் ஆகும்;** சிறுபான்மையாக அணில்களும் பறவை களும் மகரந்தத்தின் பரிமாற்றத்திற்கு உதவிபுரிவன. காற்றுல் மகரந்தச் சேர்க் கையுறும் (காற்று நாட்டமுள்ள) பூக்கள் பெரும்பாலும் மணமுந் தேனுமின்றி, சிறியனவாய்க் கவர்ச்சியிலவாய்க் காணப்படும். இவற்றில் மகரந்த மணிகள் பெருந்தொகையாய் ஆக்கப்படும்; இம்மகரந்த மணிகளின் மேற்பரப்பு அழுத்த மானதாய், ஈரமற்றதாய் இருக்கும். இவற்றின் குறிகளுங் காற்றில் மிதந்து செல்லும் மகரந்த மணிகளைப் பற்றக்கூடியவாறு பெரியனவாய், மயிருள்ளன வாய் இருக்கும். இத்தகைய பூக்களுக்கு உதாரணமாகச் சோளத்தையும் புல்லி னங்கள் சிலவற்றையுங் குறிப்பிடலாம். பூச்சியால் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் (பூச்சிநாட்டமுள்ள) பூக்கள் துலக்கமான நிறமுடையிதழ்களையுஞ் சிறப்பான

மணத்தையுங் கொண்டவை; இவை தேனைச் சுரக்கும். இவற்றின் மகரந்தமணிகள் சிறுமுட்கள் போன்ற அமைப்புக்களை உடையனவாயும் ஒட்டுமியல்பு வாய்ந்தனவாயும் இருக்கும்.

கருக்கட்டல்.— இசைவான ஒரு பூவின் குறியிற் படியும் மகரந்த மணியொன்று, அரும்பி, மகரந்தக் குழாயொன்றை உண்டாக்கும். இக்குழாய் தம்பத்தினூடாகச் சூலகத்துள் வளர்ந்து, சூல்வித்தை அடையும். அது தூணுக்குத் தொளையினூடாக (சூல்வித்தின் வாயினூடாக) சூல் வித்துட் சென்று ஆண்



விளக்கப்படம் 33—கருக்கட்டலைக் காட்டும் உருவம்.

1. மகரந்தமணி.
2. மகரந்தக்குழாய்.
3. ஆண்புணரி.
4. சூல்வித்து.
5. சூலகம்.

புணரியை விடுவிக்கும்; விடுவிக்கப்பட்ட ஆண்புணரியானது, சூல்வித்தின் மூனைப்பையிலே தங்கியுள்ள பெண்புணரியெனப்படுஞ் சூலுடன் சேர்க்கையுறும். இவ்வாறு ஆண்புணரி சூலுடன் சேர்க்கையுறுவதே கருக்கட்டல் எனப்படும். கருக்கட்டிய சூலானது பகுப்புற்று மூலவுருவாக வளர்ச்சியடையச்

சூல்வித்தானது ஈற்றில் வித்தாகும். கருக்கட்டலானது வித்துக்கள் உண்டாதற்கு எதுவாக இருப்பதோடு, சூலகச் சுவரையும் பூவின் பிற பாகங்களையும் ஊக்கும். குறி, தம்பம், இதழ்களென்பன வாடி வீழ்ந்துவிட, சூலகமானது பழமாக விருத்தியடையும். யாதும் காரணம்பற்றிக் கருக்கட்டல் தவறுமாயின், சூலகம் வழக்கமாக வாடி வீழ்ந்துவிடும். ஆயின், சிலவின வாழைகளிலும் அன்னாசியிலும் சிலவகைச் சித்திரசுத்தாவரங்களிலுஞ் சூலகமானது கருக்கட்டலின்றியே பழமாதல் உண்டு. இவ்வாறு கருக்கட்டலின்றிப் பழமாதல் **கன்னிப்பிறப்பு** எனப்படும். கன்னிப்பிறப்பாக உண்டாகும் பழங்களில் வித்துக்கள் இருத்தல் அரிது. தக்காளிபோன்ற தாவரங்களில், இத்தகைய வித்தில்லாக் கன்னிப்பிறப்புப்பழங்களை விருத்தி செய்தல் முடியும் தத்தலீன சற்றிக்கமிலம் போன்ற தூண்டுமுட்சுரப்புக்களைக் கருக்கட்டல் நிகழுமுன்னர்ப் பிரயோகித்தால் இது சாத்தியமாகும்.

பழம்.—சூலகத்தினின்று தோன்றும் பழமானது பல வகையிற் பயன்படும். அது வித்தினை மூடிக்காக்கும்; வளரும் வித்திற்குப் போசணை அளிக்கும்; வித்துக்களைப் பரம்பச் செய்தற்கும் பயன்படும். இனி,சில தாவரங்களின் பழங்கள் சாற்று பழங்கள் போன்று சதையுள்ளனவாக இருக்கும்; வேறு சில காய்ந்து உலர் பழங்களாதல் கூடும்.

சாற்றுப் பழங்களுட் சில பொதுவகைகள் வருமாறு :

(1) **உள்ளோட்டுச்சதையம்.**—இதிலே பழம் அல்லது சுற்றுக்கனியம் எனப்படுவது மூன்று படைகளை உடைத்தாயிருக்கும்; நடுப்படை சதையாக இருக்க, உட்படை கடியதாய்க் கல்லுப் போன்றிருக்கும். இதற்கு உதாரணங்கள் மாம் பழமுந் தேங்காயும் ஆம்.

(2) **சதையம்.**—இதுவுஞ் சதைப்பழமே; ஆயின் வித்துக்கள் தங்கியிருத்தற்கு இடனை கூழ்ப் பொருளொன்றைக் கொண்டது. உதாரணங்கள் தக்காளியும் வாழையும் ஆகும்.

(3) **அணங்கீயம்.**—இதுவுஞ் சதையத்தின் பாற்பட்டது. ஆயின் சுற்றுக் கனியத்தின் உட்புறத்திலிருந்து சாறுடை மயிர்கள் வளர்ந்திருக்கும். சித்திரசுப் பழங்களை உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்.

உலர்பழங்கள் இருவகைப்படும். *(அ)* வெடிப்பழங்கள். இவை வெடித்துத் திறந்து வித்துக்களை வெளிப்படுத்தும். *(ஆ)* வெடியாப்பழங்கள் இவை வெடித்துத் திறந்து வித்துக்களை வெளிப்படுத்துவதில்லை.

(4) **அவரையம், அல்லது உறையம்.**—இதுவும் ஒருவகை வெடிபழமே ஆயின் தனியொரு சூல்வித்திலையுடைய சூலகத்தினின்றுந் தோன்றுவது; இருபுறத்து ஓரங்கள் வழியாகவும் வெடித்துத்திறப்பது. உதாரணங்கள் அவரை வகைகளுங் கொம்புப்பயறுமாகும்.

(5) **வில்லியம்.**—இதுவும் வெடிகனியே. ஆயின், சூல்வித்திலையொட்டிய சூலகத்தினின்றுந் தோன்றுவது. உதாரணங்கள் பருத்தி, வெண்டி, புகையிலை என்பன.

(6) **கொட்டையுருவுளி.**—இது தனிவித்துக்கொண்ட வெடியாப்பழம் ஆகும், இதன் சுற்றுக்கனியம் அகத்துள்ள வித்தின் வெளியுறையோடு இணைந்திருக்கும். நெல், சோளமென்பவற்றை உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்.

(7) சிலவகைகளில், முழுதாய பூந்துணரொன்றிலிருந்து தனியொரு பழம் விருத்தியாதல் உண்டு. இத்தகைப் பழங்கள் கூட்டுப் பழங்கள் எனப்படும். கும்பியெனப்படுவது பொதுவான ஒருவகைக் கூட்டுப் பழமாகும். உதாரணங்கள் பலா, அன்னசி என்பன.

அதிகாரம் 7

நெல்

நெல், அல்லது அரிசி (ஒரிசா சற்றிவா).—நெல் பெரும்பாலும் தென் கிழக்காசிய நாடுகளிற் பயிரிடப் படுகிறது. உலகத்தில், ஆண்டுதோறும் பயிராகின்ற மொத்த விளைவில் 90% வரை இந்நாடுகளிலேயே விளைவிக்கப்படுகிறது. இன்னும், உலகக் குடித்தொகையில் ஏறக்குறைய நூற்றுக்கு ஐம்பது வீதமானோர் அரிசியைத் தமது பொதுவுணவாகக் கொள்வர்.

காலநிலை.—உயர்வெப்பமும் நல்லீரப்பதனுங் கொண்ட காலநிலையே நெற் செய்கைக்கு உகந்தது. இனி, நெற்பயிருக்கு உகந்த ஏற்றம் யாதென நோக்குமிடத்து, இமயமலையடிவாரந்தொட்டுக் கடன்மட்டம் வரையாகவுள்ள எவ்வேற்றத்திலும் அது செழித்து வளரும் என்பர். இவ்வாறு நெல்லானது எவ்வேற்றத்திற்கும் இசைவான ஒரு பயிராகவிருப்பினும், இலங்கையில், தாழ்வான ஏற்றங்களிலேயே அது நன்கு வளர்கின்றது. நெற்பயிர் ஒளியாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படுமியல்பினது; சில சமயங்களிற் பகற் காலம் அளவிறந்து நெடிதாயிருப்பின், நெற்பயிர் பூக்கத்தவறுதலும் உண்டு. எனவே, புதியவகை விதைநெல்லைப் பயன்படுத்துவதிற் கவனமாயிருத்தல் வேண்டும். ஆண்டு விளைவுக் கணக்கினைக் கொண்டு ஆராயின், உபவயனமண்டலத்தும் இடைவெப்பநிலைகளிலுமே அது செழிப்புற வளருமெனத் துணிதல் வேண்டும்.

மண்.—நெற்பயிருக்கு மண்ணீரம் பெரிதும் வேண்டும். எனவே, நீரை உட்கொண்டு நெடுநாள் அதனைத் தன்னகத்தே வைத்திருக்கக்கூடிய, எந்த மண்ணிலும் அது சித்தியாகும். இன்னும், அம்மண்ணில் உட்புறவடிப்பியல்பு உளதாயின் அதுவும் நன்றே. நெல்லினை ஒரு வெள்ளப்பயிராக விளைவிப்பது வழக்கமாதலின், நெல்வயல்கள் களிமண்கெழுமியவையாக (30%—40% வரை) இருத்தல் வேண்டும். அத்தகைய மண்ணைப் பண்படுத்தும்போது, நீர்கொள்ளுந் திறன்மிக்க குழைவான சேறு, அல்லது சகதியுண்டாகும்.

பயிரிடுமுறை.—பயிரிடும் பருவங்கள் இரண்டுள: அவை தென்மேற்பருவக் காற்றோடிணைந்த சிறுபோகப் பருவமும் வடகீழ்ப்பருவக்காற்றோடிணைந்த பெரும்போகப் பருவமுமாம். இலங்கையிற் பயிராகின்ற நெல்லிற் பெரும் பாகம், மாபெருங் குளங்களை அடுத்தே விளைவிக்கப்படுகின்றது; மழைநீரைக் கொண்டு விளைவிக்கப்படுகின்ற வயல்களும் பலவுள. பின்னை இடங்களில், மாரி வறண்டாற் பயிர்களும் அழிந்துவிடும். சேற்றுநிலப்பயிர்ச்செய்கைக்கு உட்பட்ட நிலத்தை 'அசுவெத்துமப்படுத்தல்', வேண்டுமென்பர். அசுவெத்துமப்படுத்தலென்பது நெற்செய்கைக்குரிய நிலத்தை ஒரு குறிப்பிட்ட முறையிற் பண்

படுத்தலே. நெற்செய்கைக்கு உவப்பான நிலத்தைத் தெரிந்து, வெட்டித் திருத்தி, ஒழுங்கான முறையில் இயைபான இடைவெளிவிட்டு, அணைகள் கட்டல் வேண்டும். இவ்வணைகள் சமவுயரக்கோட்டணைகளெனப் பெயர்பெறும். எனின் ஓரணையின் எப்பாகமும் ஏற்றத்தாழ்வின்றி ஒரே மட்டமாயிருத்தல் வேண்டுமென்க. இத்தகைய வரம்பமைப்பின் நோக்கம் யாதெனில், வயல்களொவ்வொன்றும் இயன்றவரையிற் சமமட்டத்தில் இருத்தல் வேண்டுமென்பதே. இவை போன்ற சமமட்டவயல்களிற் பயிரிடுதலும், நீர்ப்பாய்ச்சுதலும் எளிதாகும். இம்முறையிலே நிலத்தை வயல்களாகப் பிரிக்கும்போது, ஒரு வயலின் பரப்பானது நிலத்தின் கிடைமட்டத்தைப் பொறுத்துளதென்பது தெளிவாகும். ஒப்புரவான, அல்லது இசைவான தொடரிலிநிலத்தில், பெருவயல்கள் அமையும்;



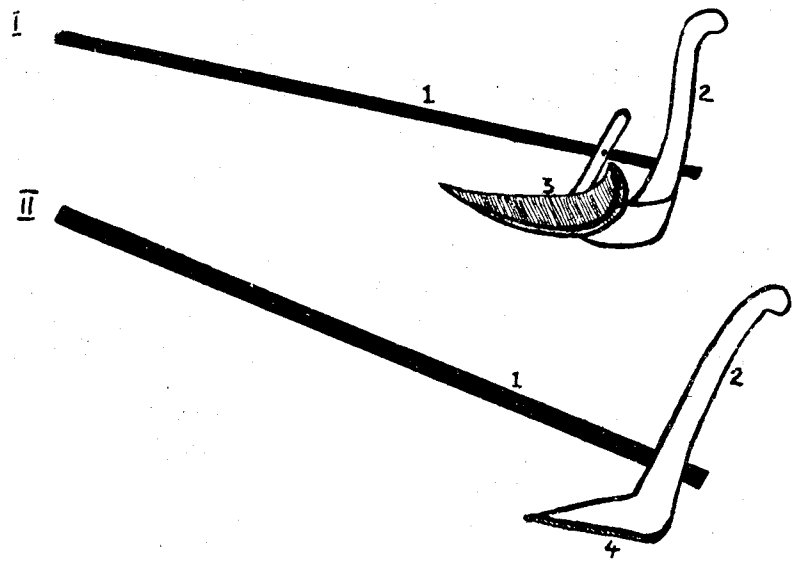
விளக்கப்படம் 34—நெல்வயல்.

அன்றி மலைநாட்டில் நெல் வயல்கள் பெரும்பாலும் சிறியனவாயமைந்துவிடல் வியப்பன்று. வயல்கள் மிக்க பெரிதாக வுளவிடத்தும், தனிவயலின் பரப்பெதுவும் பயிரிடலின் வசதியையும் அதன் பொருளாதாரத்தையுந் தழுவியே இருத்தல் நன்றும்.

அகவெத்துமப்படுத்திய நிலத்திலே நெல்லை உலர்முறைப் பயிராக ஓளவிற்கு விளைவித்தல் கூடும்; ஆயின், சேற்றுநிலப்பயிராக விளைவித்தலே பெருவழக்காய் இருக்கின்றது. மண்ணில் (தேங்கி நிற்கும் நீரன்றி) ஈரவளமுண்டாயின், உயர்ந்த நிலப்பயிராக நெல்லை நன்கு பயிரிடுதல் கூடுமெனத் தெளிதல் வேண்டும். இன்னும், களைகளின் இடையூறும் அகற்றல் வேண்டும். வறட்சிக் கொடுமையையும் களைகளின் போட்டியையும் நெற்பயிர் சற்றேனுந் தாங்காது. இவ்விரண்டு தீங்கினையும் அகற்றி, நெல்லைக் காக்க வல்லது தேங்கிநிற்குநீரெனக் கூறல் சாலும்.

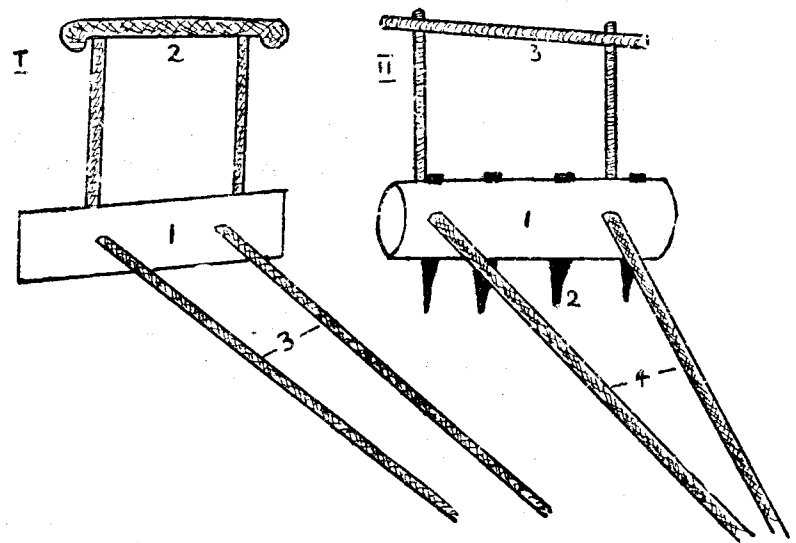
சேற்றுநில நெற்செய்கைபண்ணுங்கால், தொடக்க நிலைப் பண்படுத்தற் கருமத்தின் முழுநோக்கம், மட்பாப்பைக் குழைவான சகதியாக்கி நீர்கொள்ளுந் திறமதனை மண்ணிற்கு இயன்றவரை வழங்குதலே. இத்தகைய சகதியே குறிக்கோளாய் உளதாயின், சேற்றுநில நெற்செய்கை முயலும்போது, பண்படுத்தப் பயன்படுத்துங் கருவிகளில் ஒன்றினும் மற்றையது சிறந்ததென்ற நியதியில்லை. கடைவினைவு மென்சகதியாக வால் வேண்டுமென்பதே கருத்தாகும். உழவுத் தொழிற் கருவிகளில் உண்டாய திருத்தமெல்லாம் உழைப்பினது திறமதனை உயர்த்துதற்கே உரியன. அதனால், கொழுவொன்றைக் கொண்ட, மரத்தாலாய நாட்டுக்கலப்பை அருவிவரப்பாரங்குறைந்த இறக்கைக் கலப்பையுந் எந்திரவலுவால் இயங்கு சுழல்கலப்பையும் இன்னொன்ன பிறவெந்திரக் கலப்பையும் மேனாட்டில் இன்று வழக்கிலுள்ளன. களைகள் வளர்வதைத் தடுத்து நிறுத்தலும் நெற்செய்கைக்கு மிக அவசியமாகும்.

முதலில், நெற்செய்கைக்கு நிலத்தைப் பண்படுத்தும்போது, நீரில் அதனை அறவே ஊறவிடல் வேண்டும். ஊறவிட்டுப் பின்னர் உழுது இளகச் செய்து, வாரமிரண்டு வரை வயலிலே நீர் தேங்கி நிற்குமாறு செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால், இளறிவிடப்பட்ட மண்ணிலே நீர் நன்றாக ஊறிவிடுவதுடன், வயலிலுள்ள களைகள் நீரில் அழுகி அழிந்துவிடும். பின்னர், வயலிலிருந்து நீரை வடித்தோடவிட்டு, ஒருமுறை மறுத்துழுதல் வேண்டும். ஒரு வாரத்தொட்டுப் பத்துநாட்கள் வரை மீண்டும் வயலிலே நீரை மறித்துக் கட்டிவிடலாம். இக்காலவெல்லைக்குள் வயலில் வளரக்கூடிய களைகளாவும் அழிந்துவிடும்; மண்ணுஞ் சேற்றுப் பதனுறிவிடும். மீண்டும் நீரை வடியச் செய்துவிட்டு, மரக் கொழுமுட்கலப்பையால் இருமுறை கோதிக் களைவிடல் வேண்டும். இவ்வழவு, மண்ணை நுண்மையான சகதியாக்கி, எஞ்சியுள்ள களைகளையும் அழித்துவிடும். பசும்பசளையிடுவதாயின், இத்தருவாயில் இடுவதே தக்கது. வரம்பு கட்டலும் கட்டிய வரம்பைச் சீர்ப்படுத்தலும் ஈண்டுச் செய்தற்குரியன. மீண்டும் வயலுள்ளே நீரைத் தேக்கி, பரம்படித்து, விதைத்தலோ, நாற்று நடுதலோ செய்யும் வரை, அவ்வாறே விடல் வேண்டும். நெல்வயலை இவ்வாறு பண்படுத்தும் போது, பன்முறையும் வயலுள்ளே நீரைப் பாய்ச்சி, பின்னர் வடித்தோடவிடல் அவசியமாகும். இவ்வினைகள் செய்யுங்கால், வளமிக்க, சகதியாதும் நீரால் அடித்துச் செலவிடுதல் அறவே கூடாது.



விளக்கப்படம் 35—கொழுத்தகடிணைந்தகலப்பை.

1. ஏர்க்கால். 2. மேழி. 3. கொழுத்தகடு. 4. கொழு.

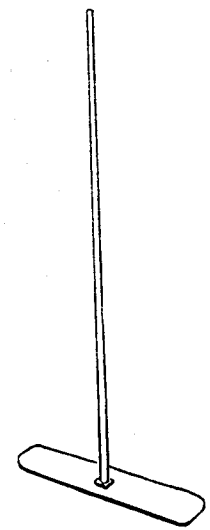


விளக்கப்படம் 36—தொடக்க நிலைப் பண்படுத்தற் கருவிகள்.

I. மட்டமாக்கு கலப்பை—1. பலகை 2. கைப்பிடி. 3. ஏர்க்கால்.

II. பேமர்முட்கலப்பை—1. குற்றி. 2. மரக்கொழு 3. கைப்பிடி. 4. ஏர்க்கால்.

நிலத்தை இவ்வாறு பண்படுத்தியபின், அடுத்துச் செய்யவேண்டியது விதைத்தலே. சேற்று நில நெற்செய்கைகளில், விதைப்புக்கு முன்பாக, குறித்தவொரு முறையில் விதை நெல்லைப் பக்குவமாக்கல் வேண்டும். விதை நெல்லைக் கோணிகளில் இட்டு, 24 மணி நேரம் வரை நீரில் ஊறவிடல் வேண்டும். பதரையும் நீரிலே மிதக்கின்ற முற்றுத நெல்லையுந் தவிர்த்தல் வேண்டும். பின்னர், பெரிய இலைகளைப் பரப்பி, அவற்றின் மீது ஊறிய விதைநெல்லைக் குவித்துவிடல் வேண்டும். இவ்வாறு குவிக்கப்பட்ட நெல்லின் மீது இலைகளைப் பரப்பி, அதனை மூடிவிடலும் வேண்டும். இக்குவியலின் மீது பலகையொன்றை வைத்துப் பாரமேற்றிவிடல் அவசியமாகும். நெல்லை இவ்வாறு பக்குவமாக்குதல் குளிர்ச்சியான, வெளிச்சமற்ற அறையொன்றிற் செய்யப்படல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்யின், ஏறக்குறைய 48 மணிநேரத்தில் விதை நெற்கள் முளைத்து விடும். முளைத்தபின்னர், பலகையையும் இலைகளையும் அகற்றிவிட்டு, வேர்களாற் பிணைந்துள்ள முளைகளை, விதைத்தற்கு இயைபாகத் தெரிந்து வகைப்படுத்தல் வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 37—மட்டமாக்கு கைப்பலகை.

விதைத்தல்.—விதைக்குமுன்னர் வயலிலுள்ள நீரை வடித்து செலவிடுத்து, எருநிழுக்கும் மட்டமாக்கு பலகையினால் நிலத்தைப் பரம்படித்து ஒப்பரவு செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதனால் ஒப்பரவு பருமட்டமாய்ப் பெறுதல் கூடும்; நாற்றுக்களை நடுதற்கு அதுவே வேண்டும். கையினால் விதை நெல்லை விதைப்பதாயின், மீட்டொருகாற் செம்மையாகப் பரம்படித்தல் அவசியம். ஈண்டு மட்டமாக்குகைப்பலகை பயன்படுத்தல் நன்று. இன்னும், விதைக்கு

முன்னர் வயலிலிருந்து நீரோடி வெளிச்செல்ல வாய்ப்பான வடிசால்களை மேற் சொன்ன கைப்பலகை பயன்படுத்தி ஆங்காங்கு அமைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு முடிவாகப் பரம்படித்து, விதைத்தபின்னர், நாற்றுக்கள் ஈரங்குலவுயரமாக வளரும் வரை மண்ணிலுள்ள ஈரத்தைக் காத்தல் வேண்டும். அதன்பின்னர், வயலகத்து நீரைப் பாய்ச்சி, மறித்துக்கட்டி, அந்நீரைத் தேங்கி நிற்கச் செய்தல் வேண்டும். வளமாக்கியிடுவதாயின், நீரை வடித்து செலவிடலாம். அன்றேல், அரிவிவெட்டுக் காலத்தில், பயிரறுத்து எடுத்தற்குப் பத்துநாள் முன்பாக வெள்ளத்தை முற்றாக வடித்து செலவிடல் வேண்டும். கையினால் விதைநெல்லை விசி விதைத்தற்குச் சாசரி விதை வீதம் ஏக்கருக்கு இரு புசலாகும். ஆயினும், விதை வீதம் கூடியும் கூடும். விதை வீதந்துணிதற்குக் காரணிகள் பலவற்றைக் கருத்திற் கொளல் அவசியம்: மண் வளமும் நீர் வசதியும் பண்படுத்தற் செவ்வியும் விதைகளுளே முளைத்தவற்றின் சதவீதமும் கொண்டே விதைவீதந் துணிதல் வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 38—நாற்றுநடல்.

மாற்றிநடுதல்.—மாற்றிநடுதலெனுமுறையை நெற்செய்கையிலே மேற்கொள்ளுவதாயின், மேற்சொன்ன முறையிலேயே விதை நெல்லை ஏற்புடைத்தாக்கல் வேண்டும். முன்போலப் பண்ணையெனுஞ் சிறிய நிலப்பரப்பொன்றைப் பண்

படுத்தி, அதிலே விதை நெல்லையிடல் வேண்டும். பண்ணையிலே நாற்றுக்கள் வளருங்கால், அவற்றைக் கவனமாகப் பேணி வளர்த்தல் அவசியம். ஆயின், வளமாக்கினை மிகையாக இடுதலுங் கூடாது; அவ்வண்ணம் இடுவதாற் பயனில்லை. எனினும், பண்ணையிலே கவனிக்கவேண்டியதொன்றுளது. அதுவே நாற்றுக்கள் கினைக்குமுன்னர் மாற்றி நடுதற்கேற்றவகையில் அவை நன்றாக வளர்த்திருத்தல். எனவே, பண்ணை நிலம் இயற்கை வளம் படைத்ததாயின், சிறப்பாகப் பசனையாதும் இடல் வேண்டிய நியதியில்லை. ஆனால், பண்ணைநிலம் இயற்கைவளங் குறைந்ததாயின், நாற்றுக்கள் நல்லவளர்ச்சியடையாமல் இருத்தல் கூடும். இந்நிலையில், மாற்றிநடுகைக்கு ஒருவாரமுன்பாக, விரைவாக வேலைசெய்யும் வளமாக்கியொன்றினை ஏக்கரொன்றிற்கு அரையந்தர் வீதம் இடுதல் வேண்டும். அமோனியஞ்சல்பேற்று இத்தகைய வளமாக்கியே. இம் முறையைக் கையாண்டால், உரிய பருவத்திலே மாற்றிநடுதற்கு வேண்டும் வளர்ச்சியைக் காணலெளிதாகும். பண்ணையிலே நாற்றுக்களை எத்தனை நாள் வளரவிடல் வேண்டுமெனின், நாட்டாணுக்கு ஏற்றவொரு தலையாய விதியுளது: விதைநெல்லின் வயதினை இத்தனை மாதமெனக் கணித்து, அத்தனை வாரங்களுக்கு அவற்றை விட்டுவிடுதலே அவ்விதி. எனினும், இயன்றவரையிற் காலந் தாழ்க்காது மாற்றிநடுதலே ஏற்புடைத்து. பொதுவாகக் கூறுங்கால் ஒருபுசல் விதை நெல்லை பத்திலொரேக்கரிலே விதைத்தலினால், ஓரேக்கர் நிலத்துக்குப் போதுமான நாற்றுக்களைப் பெறுதல் கூடும். மாற்றி நடுதற்கு முதனாளில், நாற்றுக்களை மெதுவாக லேசோடும் பறித்து, நடவேண்டிய வயல்களுக்கு வழங்குவதற்காக அவற்றை இசைவான பிடிகளாகக் கட்டுதல் வேண்டும். மாற்றிநடுதற்கு, தொடக்கநிலைப் பண்படுதற்கருமத்தை பரும் படியாய்ப் பரம்படிக்கும் வினையோடு நிறுத்திவிடல் வேண்டும். நன்றாகப் பயிற்சி பெற்ற அறுவர் பெண்கள், நாளொன்றில் ஓரேக்கர் நிலத்திலே நாற்று நட்டு முடித்திடலாம். நடுகையை எளிதாக்க வயல்களிலே ஒன்று, அன்றேல், இரண்டங்குல உயரமாக நீரிருத்தல் வேண்டும். நாற்று நடுதல் எளிதான தொழிலன்று; பெண்கள் பின்னேக்கி நடத்தல் கடினமாகும். நாற்றினது இனத்தைக் கருத்திற் கொண்டு, 4 அங்குலந் தொட்டு 6 அங்குலம் வரை இடைவெளி விட்டு, ஓரிடத்தில் 2 முதல் 3 வரை நாற்றுக்களை நடுதல் வேண்டும். மட்டம் வெடித்து வளருகின்ற இனமாயின், கூடிய இடைவெளி விட்டு நடுதல் வேண்டும். நாற்று நடுகையின் பின்னர், வயலிலிருந்து நீரை வடித்து செலவிடுத்து மண்ணை ஈரமுளதாம்படி வைத்திருத்தல்வேண்டும். நாற்றுக்கள் மண்ணிலே வேருன்றியதும், விசிவிதைத்து நெல் விளைவித்தலிற் போன்று நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகளை மேற்கொள்ளலாம். மாற்றி நடுதலிலுள்ள நயங்கள் சிலவற்றை ஈண்டுக் குறிப்பிடுவோம்:—

(1) விதைநெல் மிச்சமாகும்.

(2) கூடியநிலப்பரப்பை நன்றாகப் பண்படுத்தற்குப் போதிய அவகாசம் கிடைக்கும்.

(3) பாய்ச்சுதற்குரிய நீரைச் செட்டாகப் பயன்படுத்தலாம்.

(4) நாற்றுப் பண்ணையிலுள்ள இளம் பயிர்களை, நோயணுகவிடாது எளிதிற் காப்பாற்றலாம்.

மாற்றி நடுகையாற் பெறப்படும் விளைவுகளை ஈற்றிலேசுருக்கி விளக்கல் பொருத்தம். இது, ஏறக்குறைய 10—14 நாட்கள்வரை நெற்பயிரின் வயதைக் கூட்டும்; மட்டம்வெடிக்கக் கூடியவினத்தை மேலும் மட்டம் வெடித்து வளரச் செய்யும்; நெற்கதிர்கள் பெரிதாகும்; நெற்பயிர்கள் சழிந்து விழுதலும் ஒதுங்கி வளர்தலுந் தவிர்க்கப்படும்.

மாற்றி நடுதலெனுந் திருத்தமான முறை நெல்விளைவைக் கூட்டுதற்கு உரிய வொரு முறையாகும். களைகளின் இடையூறு குறைதலாலும் பயிர்களிடை இடைத்தூரங் கூடலாலும், பயிர்கள் பெருமளவில் மட்டம் வெடித்துப் பருமனிற் பெரிய கதிர்களைப் பயக்கின்றன. ஆயின், இம்முறையைப் பரும்படியாய்க் கைக் கொள்வதில், தடைகளுஞ் சிலவுள. அவற்றுட் சில போதிய வேலையாள் கிடையாமை, குன்றுத நீர்வசதியில்லாமை, தகவிலா நிலப்பண்பு என்பனவே. இன்னும், சுருங்கிய காலத்துள் விளைந்துவிடு நெல்லினங்கள், மாற்றி நடுகைக்குப் பொதுவாகப் பயன்படா. இஃது ஒரு பொதுக் கருத்தே.

நிலைப்பயிரைக் கோதிவிடல்.—காரணங்கள் சிலவற்றை முன்னிட்டு, மாற்றி நடல் முடியாத தருவாயில் நெல்விளைவைப் பெருக்குதற்கு ஏற்றவொரு புது முறையும் உளது. அதுவே, ஓளவு வளர்ந்துவிட்ட பயிரைக் கோதிவிடல். இது எளிதான, செலவற்ற முறை. இதற்குத் தொடக்க நிலைப் பண்படுத்தற் கருமத்திற் பயன்பட்ட மரக்கொழுமுட்கலப்பை வேண்டப்படும். இம் முறையால் நற்பயனை அடைதற்கு நீர்ப்பாய்ச்சல்வசதி பெரிதும் வேண்டும். இளங்கலை நெல்லினங்கள் மாற்றி நடுதற்குப் பொதுவாக உதவா; இவ்வகையில், இம்முறையைக் கையாளல் வழக்கமாகும். எனினும், பெருங்கலை நெல்லினத்தை வீசி விதைத்துப் பயிரிடுதற்கண்ணும், இம்முறை பயன்படுதல் கூடும், இம்முறை யை மேற்கொள்ளும்போது இளம் பயிர்கள் மட்டம் வெடித்தோ கிளைத்தோ விருத்தல் உவப்பன்று. இவை 8—12 அங்குல உயரமாக வளர்ந்திருத்தல் வேண்டும். இத்தகைய வளர்ச்சியை இளம்பயிர்கள் அடைந்துளவோவென்கிற ஐயமெழுமாயின், இம்முறையை மேற்கொளற்கு ஒரு வார முன்பாக விரைவாக வேலைசெய்யும் வளமாக்கியொன்றினை வயலிலிட்டு இசைவான வளர்ச்சியினைக் காண்டல் வேண்டும்.

இம்முறையின் முதனோக்கம் பொறிமுறையாகப் பயிர்களிடை ஒழுங்கான இடைத்தூரமிடுதலாகும்; இன்னும், முட்கலப்பையினுதவியினால் களைகளின் வளர்ச்சியினை ஓளவாய்த் தடுத்தல் கூடும். இனி, பெண்கள் சிலர் கலப்பையின் பின் நடந்து கொண்டே எஞ்சியுள்ள களைகளையும் அகற்றல் வேண்டும்; பயிர்கள் மிக ஐதாக வளர்ந்துள்ள இடங்களிலே, வேறு பயிர் நட்டு அவ்விடங்களை

நிரப்பல் வேண்டும். இம்முறையை மேற்கொளலால், மூவகையிற் பயன் பெறலாம். அவைதாம் பயிர்களை இடைமிடைதல், களைநீக்கல், ஐதாகப் பயிர்கள் வளர்ந்துள்ள இடைவெளி நிரப்பல் என்பவை. சுருங்கக் கூறின், மாற்றி நடுகையாற் பெறப்படுகின்ற நற்பயன்கள் சிலவற்றை இம்முறையை மேற்கொளலாற் பெறுதல் ஓளவு எளிது. ஆடவனொருவனும் அரிவையரிருவரும் ஓரிணையெருதும் ஒருநாளில் ஓரேக்கர் நிலத்தை இவ்வாறு உழுது முடித்திடலாம்.

மூட்கலப்பையைக் கொண்டு இவ்வண்ணம் உழுதுவிடல் எளிது. பயிரினது நிலைகண்டு, வயலிலே களைகள் வளர்ந்துள்ளவாறுங் கண்டு, ஒரு திசை நோக்கி வயலை உழுதும் விடலாம்; அன்றேல், அவ்வாறே உழுது மறுத்தும் விடலாம். வயலிலே ஈரங்குலவுயரமாக நீர்த்தேங்கி நிற்றல், உழுதலை எளிதாக்கும். ஆயின், உழுது முடிந்தபின்னர் சரிந்துவிட்ட இளம் பயிர்கள் வேரூன்றி நிலையாக நிற்குமாறு வயலிலுள்ள நீரை வடிந்தோடவிடல் வேண்டும். பயிர்கள் சரிந்துளவாயினும் விழுந்துளவாயினும் ஒருவாரவெல்லைக்குட் பழமைபோல் வளரத் தொடங்கல் வழக்கம். வளரத் தொடங்கியதும் நீர்ப்பாய்ச்சல் ஒழுங்காகும்.

பசளைகளையும் வளமாக்கிகளையும் பயன்படுத்தல்.— மற்றைப் பயிர்கள் போன்று நெற்பயிரும் வளமாக்கிகள், சேதனப் பொருட் பசளைகள் ஆகியன வற்றுற் பயனடையும் பயிரே. நெற்செய்கையிற் பெருமளவிற் பயன்படுகின்ற சேதனவுறுப்புப் பசளை, பசும் பசளையாகும். பசும் பசளையைப் பரும்படியாய் நெற்பயிருக்கு இட்டாற் பெரும்பயன் பெறல் கூடும்—இஃது அனுபவத்தாற் கண்டதே.

பசும் பசளையிடல், என்பதின் பொருளென்ன? தொடக்கநிலைப் பண்படுத்தற் கருமத்தின்போது, மண்ணிலே இலைப்பொருளை உள்ளிடுதலாகும். இலைப் பசளையை இருவகையிற் பெற்றிடலாம். ஒன்று, வயலிலே உவப்பான பயிர் பசளையை ஒன்றை வளர்த்து, சற்றேனும் முற்றுமுன் அதையுழுது மண்ணுள்ளே செலுத்திவிடல்; மற்றையது, வெளியிலிருந்து கொண்டுவந்து உரியவொரு காலத்தில் வயலில் இடல். இவற்றுள் முதன் முறையைக் கையாள்வதாயின், அவரையப் பயிரொன்றை வளர்த்தலே நலம். ஏனெனில், சேதனவுறுப்புப் பொருளை மண்ணுட் செலுத்துவதோடு, வளிமண்டல நைதரசனைப் பதித்தலும் இயல்கின்றதென்க. ஆயின், பிற்கூறிய முறையைப் பின்பற்றுவதாயின் அவரையைப் பயிரையே வளர்த்தல் வேண்டுமென்கின்ற நியதியில்லை. எனினும், பயிரிடப்படுகின்ற பயிரெதுவும் நார்த்தன்மையுளதாகவிருத்தல் ஒருபோதுங் கூடாது. நெல்வயலில் இடுதற்குப் பசும்பசளை பெரும்பாலும் புறத்திருந்தே பெறப்படும். ஏனெனில், நெல்வயலிற் பொதுவாக அவரையப் பயிர்கள் வாய்ப்பாக வளருதற்கு இசைவான சூழ்நிலைகள் இல்லையென்க.

இலைப்பசளையை மண்ணிற்கு இடும் வீதம் ஏக்கருக்கு 5 தொன் வரையாகும்; இடுமுறையுங் கடினமானதன்று; எளிதே. முதன்முதலில் வயனிலத்தைப் பண்படுத்துங் காலத்து, இலைப்பசளையை மண்மீது செறிவாகப் பரப்பி, உழும்போது மண்ணுள்ளே தள்ளிவிடல் வேண்டும். நெற்பயிர்க்கு இலைப்பசளையால் விளையும் பயனென்னே? நெற்பயிராற் பயன்படுத்தக் கூடியவொரு வகையில், நைதரசன் உண்டாதல், பெருந்தொகையாய்க் காபனீரொட்சைட்டு வெளிப்படலெனு மிவையே விளைகின்ற பயன்கள். வயல்நிலத்தில் வாழும் நுண்ணுயிர்கள் சில, காபனீரொட்சைட்டைப் பிரிகையுறச் செய்து, ஒட்சிசனை விடுக்கின்றன. இதனால், நெற்பயிரின் வேர்த்தொகுதி ஒட்சிசனேற்றமடைகிறது. இலைப்பசளையிடும்போது நாம் கவனிக்கவேண்டிய காப்புவிதியொன்றுளது. சதுப்பு நிலமாயின், இலைப்பசளையிட்டபின்னர், நீர் வற்றி நிலங்காய்ந்து விடுதல் கூடாது. காய்ந்துவிடின், நெற்பயிர்கள் பசளையின் முழுப்பயனும் பெறுதல் முடியாது. இன்னும், விதைப்புக் காலம், அல்லது மாற்றிநடுகைக்காலத்தை அண்டியே பசும் பசளை இடல் வேண்டும்.

நெற்செய்கை வாயிலாய் நற்பயனடைதற்குச் செயற்கைமுறை வளமாக்கிகளையும் பயன்படுத்தலும் வேண்டும். சிறப்பாக, நைதரசன், பொசுபேற்று, பொற்றாசு முதலாய, பயிருணவின்றியமையாத மூலங்கள் நெற்பயிரைச் செழிப்பாக வளர்ப்பன. நெற்பயிர் நைதரசனை அமோனியா வடிவத்திற் கொள்ளுவதால் அமோனியஞ் சல்பேற்றே நைதரசன்கொடுவளமாக்கியாகப் பெரிதும் பயன்படும்.

பொசுபேற்றுவளமாக்கிகளும் நெற்பயிரின் வளர்ச்சியினை ஊக்குவன; பொசுபேற்று வளமாக்கிகளுள் இருவகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவைதாம், மிகைப்பொசுபேற்றும் பாறைப் பொசுபேற்றும் ஆகும். இவற்றுள்ளே முன்பாகக் கூறியது கரையுமியல்பு மிக்கதாய் இருத்தலால், விரைவாகப் பயனளிக்கும்; ஆயின் விலை மிக்கது. பாறைப் பொசுபேற்று விரைவாகப் பயனெதுவுந் தராதெனினும் நெல் வயலில் நல்விளைவைத் தருதற்குப் பயன்படுத்தற்பாலது; அதன் விலையுங் குறைவே.

களிமட்பாங்கான மண்களிலும் ஓரளவு புழுதியான மண்களிலே பொற்றாசு வளமாக்கி சிறப்பாகப் பயன்படும். இவ்விடத்து, பொற்றாசியங்குளோரைட்டு பொற்றாசியஞ்சல்பேற்று ஆகியவையிரண்டும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன வென்பதையுங் குறிப்பிடல் வேண்டும். இவற்றுள்ளே சிறப்பான வளமாக்கியெதுவென்று எளிதாகக் கூற முடியாது. என்றாலும், குளோரைட்டு விலைமிகக் குறைந்தது. செயற்கைமுறை வளமாக்கிகளையிடும் வீதம், பெரும்பாலும் மண்ணினது இயல்பையும் நெல்லினது இனத்தையும் பொறுத்துள்ளது. எல்லாவிடத்தும் ஒரே வீதங் கைக்கொள்ளல் பொருந்தாது. என்றாலும், பொதுவாக 2 சேர், 1 பொசு, 1 பொ ஆன விகிதசமத்தில் வளமாக்கிகளைக் கலவையாக்கி, ஏக்கரொன்றுக்கு 2-3 அந்தர் வரை பயன்படுத்தல் அமைவாகும். இவ்வாறு செய்தலால் நற்பயனைக் காணலாம்.

இனி, வளமாக்கிகளை இடுங்காலம் யாதெனில், விதைப்புக்கோ மாற்றி நடுகைக்கோ சற்று முன்பாக வளமாக்கி முழுவதையுமிடல் இந்நாட்டிற் பரவியுள்ள பொதுவழக்கு. ஆயின், உயர்விளைவு பெறுதற்கு வளமாக்கி இடுவதாயின், கீழ்க்காணுந் திட்டத்தைக் கையாளல் நலம்; நல்விளைவு பயக்கும் இத்திட்டம் என்பதற்குச் சான்றுளது:

(அ) **வீசிவிதைத்த நெற்பயிர்:**

முதலாவது பிரயோகம்.—நிலையான பயிரை முட்கலப்பையால் உழுத பின்னர், பொற்றாசு, பொசுபேற்று முழுவதையும் நைதரசன் வளமாக்கியில் அரைப் பங்கையுங் கலந்து பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

இரண்டாவது பிரயோகம்.—நெற்பயிர்கள் கிளைக்கவோ மட்டம் வெடிக்கவோ தொடங்குங் கால், முதற்பிரயோகத்தின் பின் 2-3 வாரங்கள் சென்ற பின்னர், எஞ்சியுள்ள நைதரசனில் அரைப் பங்கை இடல் வேண்டும்.

மூன்றாவது பிரயோகம்.—நெற்பயிர்கள் பூக்குமுன்னர், மூன்று வாரத்துக்கு முன்பாக எஞ்சியுள்ள நைதரசனை இடல் வேண்டும்.

(ஆ) மாற்றி நட்ட பயிர்களுக்கும் இக்காலவொழுங்கு இசைவாகும்; மாற்றம் ஒன்றே யுளது. மாற்றிநட்டுப் பத்துநாட்சென்றபின்னர் முதற் பிரயோகஞ் செய்தல் வழக்காகும்.

நெற்பயிர் பூத்தல்.—மட்டம் வெடித்தல், அல்லது கிளைத்தல் முடிவுறுங் காலமே நெற்பயிர்கள் இனம்பெருக்கத் தொடங்குங் காலமெனல் பொருந்தும். இக்காலத்திற் பயிர்கள் நீண்டு வளர, அவற்றுள்ளே கதிர்களும் உருவாகின்றன. மூன்றாவது முறையாக வளமாக்கியிடுதற்கு இசைவான பருவமிதுவே. இப்பருவம் முடிந்து கதிர்கள் வெளிக்கிளம்ப, 19—21 நாட்கள் வரை செல்லும். கதிர்கள் வெளிக்கிளம்பி 2-3 நாட்கள் வரை சென்றபின்னர், பூக்கள் மலர்கின்றன. இம்மலர்ச்சி ஒரு வாரவெல்லைக்குள் முடிந்துவிடும். முதற்றூள்கள் முன் மலர, மற்றையவை காலத்தாற் பின் மலர்தல் வழக்காகும்.

மலர்ச்சியின் பின் 30 நாட்கள் வரை சென்றபின்னர், அரிவி வெட்டுத் தொடங்காலம். ஆயின், வயலிலுள்ள நீர் முழுதும் வடிந்து செல்லவிடுத்தே கதிரறுத்தல் வேண்டும். நெற்பயிரின் இலைகளுந் தண்டுகளும் உலர்வுற்றும் நென்மணிகள் கல்லுப்போற் கடினமாயுங் காணப்படும். இந்நிலையில் கதிரையறுத்தெடுக்காது காலந்தாழ்த்தல் பிழை. இலங்கையிலே பயிராகும் நெல்லினங்கள் பெரும்பாலும் நென்மணியை உதிர்த்துவிடும் இயல்பின. ஐந்தாறு வேலையாட்கள் ஓரேக்கர் நெற்பயிரை இலகுவில் வெட்டிமுடித்திடலாம். இவ்வாறு வெட்டிய பயிரையெல்லாம் ஓரிரு நாட்களுக்கு வெயிலில் உலரவிடல் பொதுவழக்காகும். உலர்ந்தபின்னர், மழைநீர் நுழையாவகை 'சூடி' களை அடுக்

கிப்போராக்கல் வேண்டும். பின்னர், வேளாளன் வசதிக்கேற்பச் 'சூடு' மிதித்தல் அடுத்துநிகழும். சூடுமிதித்து, நெல்வேறு வைக்கோல் வேறுக ஆக்குதற்குரிய காலம் இரவே. 'நடையனென'ச் சிறப்பாக அழைக்கப்படும் எருதுகளைப் பிணைத்துச் 'சூட்டின்' மீது வலஞ்சுழியாய் நடத்தி, நெல்வேறு வைக்கோல் வேறுய்ப் பிரித்தலே இந்நாட்டிற் பெருவழக்காகும். பொறிமுறையாய்ப் பிரித்தலுஞ் சிலவிடத்தில் உளது; எருதின்றி, எருமையின்றி மக்களே தங்கையாற் பிரித்தலும் உண்டு. ஆடவரிவரும் எருதுகள், அன்றேல் எருமைகளெட்டும் ஓரிரவுதனில் 30 புசல் முதல் 40 புசல் வரை மிதித்து முடித்திடலாம்.

வைக்கோலிலிருந்து நெல்லைப் பிரித்தெடுத்து காற்றின் உதவியினாற் பொலி தூற்றி, கூளத்தை அகற்றல் வேண்டும். இவ்வாறு அகற்றுதற்குச் சுளகினைப் பயன்படுத்திக் கையினாற் புடைத்தலுங்கூடும்; பொறிமுறை வழிகளுமுள. இவ்வாறுபெற்ற நென்முழுவதையும் நனி உலரவிட்டுக் கூடைகளில் இட்டுச் சேமித்து வைத்தல் வேண்டும்.

சந்தைப் பொருளாக்கல்.—முதலில், உணவாக்குதற்கு ஏற்றவகையிலே நெல்லைக்குற்றி, அரிசியாக்கல் வேண்டும். நெல்லைப் பச்சையாகக் குற்றலும் புழுக்கியபின் குற்றலும் அமையும். நெல்லைக் குற்றி அரிசியாக்கி, ஈற்றிலே மாவாக்கல் வேண்டுமாயின், நெல்லைப் பச்சையாகக் குற்றுதலே நன்று. அன்றி, அரிசிமணியாய்ப் பயன்படுத்தல் நோக்கமாயின், இருவழியும் பொருந்தும். குற்றுதற்கு முன்னர் நெல்லைப் புழுக்குவதிற் சில நன்மைகளுள:

1. அரிசி மணிகள் நொறுங்குவது குறையும்.

2. குற்றும்போதும் பின்னர் சமைக்கும்போதும் அரிசிமணியிலுள்ள புரதங்கள், கனிப்பொருள்கள் ஆதியவை இழவாமற் காக்கப்படும்.

குற்றிய பின், அரிசியை உணவாக்கிக் கொள்ளல் கூடும். ஆயின், மக்கள் சிலர் அரிசியை மீண்டுந் 'தீட்டியே' சோறுகச் சமைப்பர்—இது தவறுனமுறை: புரதங்கள், கனிப்பொருள்களாதியவை நட்டமாகும்.

நெல்லை எவ்வகையானுங் குற்றி அரிசியாக்கி, அவ்வரிசியைத் 'தீட்டும்' போது உடன் வீணாவாய்ப் பெறப்படுவது தவிடு. இத்தவிடு பெரும்பாலும் விலங்குணவாய்ப் பயன்படுகிறது.

நெல்வகைகள்.—நெல்லிலே எண்ணற்ற வகைகள் உள. விவசாயப் பகுதியினர் நெல்லில் 40 தூய வகைகள் சேகரித்துப் பேணியுளர். இலங்கையிற் பெரும்பாலும் பயிராகும் வகைகள் இரு தொகுதிகளிற் பருமட்டாய் அடங்குவன: அவைதாம், இளங்கலியும் பெருங்கலியுமாம். இளங்கலியன் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்துள் வளர்ந்து, பூக்குந் தன்மையது; விதைப்பினை எந்நாளிற் செய்

தாலும் இத்தன்மை மாறுது. ஆயின், பெருங்கலியனெனில், குறித்த காலத்தில் வளர்ந்து பூத்தற்குக் குறித்த காலத்தில் விதைத்திடல் வேண்டும். விவசாயப் பகுதியினர் பேணியுள்ள சிறப்பான வகைகள் சில, பின் இணைக்கப்பட்டுள; அவை எவ்வெவ்விடங்களிலே சித்தியாகுமென்பதுந் தரப்பட்டுள்ளது.

வட பிரிவு	பெரும்போகம்	சிறுபோகம்
யாழ்ப்பாணம்	(4) V. I. 28061	.. (3) P.P. 2462/11
மன்னர், வவனியா	(4) V. I. 28061	.. (3) P.P. 2462/11
கிழக்குப் பிரிவு		
திருக்கோணமலை ..	(4) V. I. 28061	.. (4) ஒட்டுவாலன் 2449/20
	(6) மிளகுசம்பா -g18	.. (3) P.P. 2462 11
மட்டக்களப்பு ..	(4) V. I. 28061	.. (3½) வெள்ளைப்பெருமாள் 28724
	(6) P + 6 – 16	.. (3) P..P 2461/11
	(6) மிளகுசம்பா—g18	.. (4) ஒட்டுவாலன்/ 2449/20
வ.ம.மா.		
அனுராதபுரம், தம்பன்கடவை	(4) V.I. 28061	.. (3) வெள்ளை 305
	(4½) C—20	.. (3) வெள்ளை 306
	(4½) C—12	.. (3) முருங்கன் 307
	(4) C—104	.. (3) முருங்கன் 308
	(3½) சுவை 301	.. (3) சினட்டி 309
	(4) முருங்கைக்காயன் 302	(3) சினட்டி 310
	(4) முருங்கைக்காயன் 303	(3) P.P. 2462/11
	(4) முருங்கைக்காயன் 304	
வ.மே.மா.		
புத்தளம் ..	(6) சிறுநெல்—98	.. (3) P.P. 2462/11
	(4) V.I. 29061	..(3½) வன்னித்தபனலை-1
குருணகல் ..	(6) சிறுநெல்—98	.. (4) V.I. 28061
	(4) V.I. 28061	.. (3) P.P./2462/11
	(6) P + b 16	..(3½) வன்னித்தபனலை-1
	(4½) C—20	

	பெரும்போகம்	சிறுபோகம்
மத்தியபிரிவு		
கண்டி, மாத்தளை ..	(6) பெருநெல்—B 11 ..	(4) சினட்டி I. 19 P
	(6) சிறுநெல்—98 ..	(4) V. I. 28061
	(6) P + b 16 ..	
	(6) மிளகுசம்பா—g 18 ..	(3) P.P. 2462/11
	(4) V.I. 28061	
ஊவா		
வதுளை ..	(4) V.I. 28061/1 ..	(3) P.P. 2462/11
சபரகமுவா		
கேகாலை ..	(6) சிறுநெல்—98 ..	(4) V.I. 28061
	(6) குருளுத்துடுவி-613 ..	(4) சினட்டி I Cpy 19
	(6) P + b—16 ..	
	(4) V.I. 28064	
இரத்தினபுரி ..	(6) சிறுநெல்—a 8 ..	($3\frac{1}{2}$) கறுத்தச் சினட்டி 3252
	(6) P + b—16 ..	(4) V I. 28061
	($5\frac{1}{2}$) S—29 ..	(4) சினட்டி I. CPY 19
மே. மா.		
கொழும்பு ..	(6) சிறுநெல்—a8 ..	($5\frac{1}{2}$) தேவரத்திவீ (வெள்ளத்தடையன் (26081
		(4) தென்னம்பூச்சம்பா
களுத்துறை ..	(4) மடவல் (சேற்று நெல்) 137 ..	($5\frac{1}{2}$) தேவரத்திவீ (வெள்ளத்தடையன்) 26081
		(4) மடவல் (சேற்று நெல்)
தென்பிரிவு		
காலி ..	($3\frac{1}{2}$) சுலயி—27614 ..	($3\frac{1}{2}$) சுலயி—27614
மாத்துறை ..	($3\frac{1}{2}$) சுலயி—27614 ..	($3\frac{1}{2}$) சுலயி—27614
	(6) சிறுநெல் 1—8	
	(6) குருளுத்துடுவி b—13	
	(6) பெருநெல் B 11	
அம்பாந்தோட்டை ..	($3\frac{1}{2}$) சினட்டி I CPY 15	($3\frac{1}{2}$) சினட்டி I CPY 15
	(4) V. I. 28061	(4) V. I. 28061

விதைப்புத்தொட்டு அரிவிவெட்டுவரை, ஒவ்வோரினத்துக்குமுரிய காலம், அடைப்புக்களுக்குட் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. பிறநாடுகளிலிருந்து புதிதாகக் கொணரப்பட்டவினங்கள் கீழ்க்கோடிடப்பட்டுள்ளன.

மேற்குறித்த நெல்லினங்கள் பெரும்பாலும் தூயவழி நெல்வகையைச் சேர்ந்தவை. அவற்றுட் சில இலங்கையிலும் சில பிறநாடுகளிலும் விருத்தியாக்கப்பட்டுள்ளன. ஏழெட்டுப் போகங்களிற் கலந்துள்ள நெல்லினது தொகுதியிலே ஒரு தனியினத்தைத் தெரிந்தெடுத்து விருத்தியாக்கிப் பெற்றதுவே தூயவழி நெல்லென்று கூறப்படும். இனி, இத்தூயவழி நெல்லினது தூய்மையினை ஆண்டு தோறும் பேணல் வேண்டும். எனவே, இத் தனியினத்தை நெல்லினங்கள் பிற வற்றோடு பொறிமுறை வழியிலேனும் பிறப்புமுறையிலேனும் கலக்கவிடல் கூடாது.

நெற்செய்கையில் எழுகின்ற இடர்கள் யாவற்றுக்கும் தூயவழி விதைநெல்லைப் பயன்படுத்தல் ஒரு முடிவென்று கருதிவிடல் கூடாது. எனினும், பயிரிடு முறைகள் சிறந்தனவாயிருப்பின், தேர்ந்தெடுத்த தனியினத்தைப் பயன்படுத்தல் 10-15 சதவீதம் வரை உயர்விளைவு தருமெனல் உண்மை. அவ்வாறன்றிப் பயிரிடுமுறைகள் பொதுவாகத் திருத்தமற்றிருப்பின், பெறப்படும் விளைவு குன்றலுங்கூடும். எனவே, திருத்தமான நெல்லினத்தைப் பயன்படுத்துவதாயின், திருத்தமான பயிரிடு முறைகளையுங் கையாளல் வேண்டும். தூயவழி விதை நெல்லை விதைத்தற்கு வழங்குமுன்னர், அவ்விதை நெல்லு 99 சதவீதமளவிற்குத் தூய்மையினைக் கொண்டுளதாவென்பதைத் தெளிவதுடன், 85 இற்குச் சற்றேனுங் குறையாத முளைத்தற் சதவீதத்தையுங் கொண்டுளதாவென்பதையும் உறுதி செய்தல் வேண்டும். ஏனெனில், ஓராண்டுவரை சேமித்துவைத்த பழைய நெல் முளைவிடத் தவறுதலுமுண்டென்க.

இலங்கைத் தீவிற் சராசரி விளைவு ஏக்கரொன்றுக்கு 30 புசல் வரை இருக்குமென்று கருதப்படுகிறது. ஆயின், திருந்திய நெல்லினத்தைப் பயன்படுத்தியும், பயிரிடுதல், பசளையிடல், நோய்தடுத்தலென்பவற்றிற் புதிய முறைகளைக் கையாண்டும் பயிர் செய்யின், ஏக்கரொன்றுக்கு 60—70 புசல் வரை விளைவு பெறல் எவர்க்கும் எளிதாகுமென்பதில் ஐயமில்லை.

நிலவுரிமை முறைமை.—இலங்கையிலே சேற்றுநிலநெற்செய்கைக்கு உட்பட்ட 10 இலட்சமளவான ஏக்கரில், ஏறத்தாழ 60 ச. வீ. முதல் 70 ச. வீ. வரை தலத்திலா நிலக்கிழமை முறையின் பயனுய், வாரக்குடிகளாற் பயிர் செய்யப்படுகிறது. பழமையான பயிர்ச்செய்கை முறைகளையும் தரங்குறைந்த பண்படுத்தல் முறைகளையுங் கையாள்வதால் ஏற்படும் குறைந்த விளைவிற்குத் தலையாய காரணங்கள், சீரற்ற வாரமுறையும் தகவிலா மரபுரிமைச் சட்டங்களுமே. இவற்றுட் பொதுவாக வழக்கிலுள்ள முறைகள் சிலவற்றைக் கீழே காண்போம்.

ஆண்டைமுறை.—இம்முறையில், பயிர்ச்செய்கைக்கு வேண்டப்படும் வளமாக்கிகள், பண்ணைவிலங்குகளாதியவற்றை நிலக்கிழவர் அளிப்பார். இவற்றுலாகுஞ் செலவுகளும் மறுமுறை விதைத்தற்குத் தேவையான விதைநெல்லும் மொத்தவிளைவிலிருந்து கழிக்கப்படும். மீதி நெல்லை நிலக்கிழவர், வாரக்காரர் ஆகிய இரு பாலாருஞ் சமமாப் பங்கிட்டுக் கொள்வர். இவ்வாறு செலவு தள்ளிப்

பங்குபிரித்தல் பெரும்பாலும் வாரக்காரருக்குப் பாதகமாயமைந்துவிடல் தெளிவாகும். உதாரணமாய், 40 புசல் நெல் விளைவு பெற்றபோதும் வாரக்காரன் 15 புசலுக்கு மேலாக நெல்லேதும் பெறுதல் அரிது. எனவே, திருந்திய தற்கால முறைகளைக் கையாண்டு விளைவினை இயன்றவரை பெருக்கல் வேண்டுமென்னும் விருப்பு வாரக்காரன் மனத்தில் எழுவதற்கு இடமில்லை—விளைவு கூடின் நிலச் சொந்தக் காரனுக்கும் அதிற் பங்குண்டன்றே? இம்முறையே பெரும்பாலும் இலங்கையின் பல்வேறு பாகங்களிலும் வெவ்வேறு வகைகளில் வழங்குவது.

தட்டுமாறல் முறை.—தகவிலாமரபுரிமைச் சட்டங்களின் பயனாக நிலமானது காலகதியிற் சின்னஞ்சிறு துண்டுகளாகப் பலரின் சொத்தாகிவிடுவதால், இம்முறை தோன்றியது. இவ்வாறு நிலப்பிரிவினை ஏற்படும்போது, சிலவேளைகளில் ¼ ஏக்கர் நிலத்துக்கு உரிமையாளர் மூவருக்குமேல் இருத்தலுங் கூடும். இந்நிலையில், அந்நிலத்தில் உரிமையாளரெல்லாரும் கமஞ் செய்ய முயல்வது விழலாகும். எனவே, ஆண்டுதோறும் அந்நிலஞ் சுழற்சிமுறையில் அவர்களிடையே கைமாறும். இயைபாகப் பசளையிட்டு நிலமதனை நன்முறையிற் பண்படுத்த அவருள் எவரும் விரும்பார். ஆகவே, ஆண்டுதோறும் விளைவு குறைந்து கொண்டே வரும்.

கட்டுக்குத்தகை முறை.—வாரமுறைகளுட் சிறந்தது இதுவே. ஆயின், இந்த முறை இலங்கையிலே பொதுவழக்கில் இல்லை. ஏனெனில், நெற்செய்கை வாயிலாய்த் திடமான விளைவு பெறல் கூடுமெனப் பயிர்செய்வோர் நம்பியிருத்தலியலாதென்க. மேலும், அவர் பணநிலையும் புதிய முறைகளைக் கையாண்டு நல் விளைவு பெறுதற்கு இடங் கொடாது. கட்டுக்குத்தகை முறையுடனே பயிர்நட்டவிட்டுத் திட்ட மொன்றை இணைத்துப் பயிர் செய்தால், இலங்கையிலே இன்னுள்ள விளைவுக்குறைவினை ஒழித்துக் கூடிய விளைவு பெறுதல் சாத்தியமாகும்.

யப்பானிய முறைப் பயிர்ச்செய்கைக்கும் உள்ளூர் முறைக்குமிடையே உள்ள தொடர்புகள்

யப்பானியப் பயிர்ச்செய்கை முறைக்கும் உள்ளூர் முறைகட்குமிடையேயுள்ள உண்மையான வேறுபாடு யாதெனில், யப்பானிற் பயிர்ச்செய்கை மிக்க செறிவான முறையாகவிருத்தலே. அன்றியும், அந்நாட்டின் இயைபான காலநிலையும் சிறப்பான நெல் வகையும் ஒருங்கு கூடி உயர்வான விளைவுகளைப் பெறுதற்கு ஏதுவாக இருக்கின்றன. அந்நாட்டில் ஏக்கரொன்றிற்கு ஏறத்தாழ 80 புசல் வரை பெறுதல் கூடும். அந்நாடு இடைவெப்பநிலையுள்ள நாடாகவிருப்பதொடு, அயனமண்டல நாடுகளிற் பயிராகும் இந்திக்காக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்துள்ள நெல்வகையினுஞ் சிறப்பான யப்போனிக்காக்குடும்பத்துக்குரிய நெல் வகைகளைப் பயிர் செய்யும். தற்கால விஞ்ஞான முறைகளைக் கைக்கொள்ளுதற்கு யப்போனிக்கா வகைகள் மிகவுஞ் சிறந்தவை; இந்திக்கா வகைகள் அத்துணை ஏற்றவை அல்ல.

யப்பானிய முறையானது எங்கள் நாட்டு முறைகளினுஞ் செறிவாயதற்குரிய காரணங்களைப் பின்வருந் தலைப்புக்களில் ஆராய்தல் பொருந்தும்:

1. திறமான வித்தும் திறமான வித்துப் பேணுமுறையுங் கையாளப்படல்
2. சிறந்த நாற்றுப்பண்ணைப் பராமரிப்பு.
3. நாற்றுநடும் முறை பெரிதுங் கையாளப்படல்.
4. வளமாக்கிகளைச் செறிவாகப் பயன்படுத்தல்.
5. களைகட்டல், நோய்தடுத்தல், பீடையழித்தல் என்பவற்றில் ஊன்றிக் கவனஞ் செலுத்தல்.

யப்பானில் திறமிக்கப் பயிர்ச்செய்கை முறைகள் கையாளப்படுவதோடு, தூய வழி நெல் வகைகளும் விதைநெல்லாக இயன்றவரை பயன்படுத்தப்படும். இன்னும், விதைநெல் உப்புக்கரைசலில் (த. ஈ. 1.13) நனைக்கப்படும். இவ்வழி, நல்ல, முதிர்ந்த விதை நெல்லு மற்றையவற்றிலிருந்து வேறுக்கிளறுக்கப்படும். எனவே, சிறந்த விதை நெல்லே விதைப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படும். இத்தகைய வித்துக்களிலிருந்து பெறப்படும் நாற்றுக்களுஞ் சிறந்தவையாய் இருத்தல் இயல்பே. இன்னும், நோய்வினைவிக்கும் நுணுக்குயிர்களிலிருந்து—குறிப்பாக நெற்கொள்ளை நோயிலிருந்து—காத்தற்கு ஆம்பிகொல்லியொன்றில் விதைநெல் பரிகரிக்கப்படும். பின்னர், இந்நெல் பைகளில் இடப்பட்டு, 5 நாள் முதல் 7 நாள் வரை நீரில் ஊறவிடப்படும். இக்காலவெல்லைக்குள் நெற்கள் முளைத்து விதைப்பிற்கு ஏற்றனவாகும்.

நாற்றுப் பண்ணைகளைத் திருத்தும் முறையும் எமது முறையைப் பெரிதும் நிகர்த்தது. எனினும், நாற்றுப் பண்ணை அமைத்தற்குரிய நிலம் 4′ × 25′ கொண்ட மேடைகளாக உயர்த்தப்படும். இவ்வாறு உயரமாக நாற்றுப் பண்ணைகளை அமைத்தலால், மென்மையான நாற்றுக்கள் வளருதற்கான நிலம் வடிப்புத் திறன் மிக்கதாக இருக்கும். ஓரிருத்தல் வரையான தேர்ந்த விதைநெல் 4′ × 25′ அளவான நாற்று மேடையில் விதைத்தற்குப் போதுமானது. இத்தகைய நாற்று மேடைகள் 20 இல் நாற்று வளர்த்தால், ஓரேக்கருக்கு வேண்டிய நாற்றுப் பெறலாமெனக் கூறப்படுகிறது. இவ்வழி, 20 இரு. அல்லது ½ புசல் விதை நெல்லே விதைப்பு வீதமாகும். வளமாக்கி இடுமுறையும், அடிப்படையில் எமது முறையைப் போன்றது. ஆயின், உயர் நிலத்து நாற்றுப் பண்ணைகளில் யப்பானிற் செறிவான முறையில் வளமாக்கிகள் இடப்படும். நனி உட்கியசேதன உறுப்புப் பொருள் 30 இரு. வரை நாற்றுப் பண்ணையில் இடப்பட்டு, நன்முக மண்ணொடு கலக்கப்படும். அடுத்து, முளையாத விதைநெல் விதைக்குமுன்னர், ஒவ்வொரு நாற்றுமேடையிலும் வளமாக்கிக்கலவை இடப்படும். இக்கலவை அமோனியாச் சல்பேற்றையும் மேற் பொசுபேற்றையுங் கலப்பதால் ஆக்கப்படும். நெல் முளைத்தலை ஊக்குதற்கும் முளைத்தபின்னர் நாற்றின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுதற்குமாக, உயர்நிலத்து நாற்றுமேடைகள் ஈரமாக வைத்திருக்கப்படும்.

யப்பானில் நெல் பயிராகு நிலத்தின் 95% வரையான நிலப்பரப்பில் நாற்று நடுதலே பொதுவழக்காய் உளது. ஊடுபயிர்ச் செய்கைக்கருவிகள் முட்டின்றி வேலை செய்தற்காக, நாற்றுக்களுக்கிடையே 10" × 10" வரையான இடைத் தூரம் ஒழுங்காக விடப்படும். குறித்த இடைத்தூரத்தை ஒழுங்காக விடுதற்குக் கயிறுகள், அல்லது மரச்சட்டங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

வளமாக்கிகளைப் பெருமளவில் இடுதல் யப்பானிய முறையாகும். யப்பானில் உபயோகிக்கப்படும் விதைநெல் வகைகள் வளமாக்கிகளை மிகுதியாகப் பயன் படுத்தி, நல்வளர்ச்சியும் நல்விளைவும் காட்ட வல்லன. எனவே, வளமாக்கிகளை மிகுதியாகப்பிரயோகித்தல் அமைவே ஆகும். வளமாக்கிகளை உபயோகிப்பதில் யப்பானிய முறையானது எமது முறையை ஒருவாறு ஒத்திருப்பினும், நைதசன் வளமாக்கிகளைப் பொசுபேற்று வளமாக்கியோடாயினும் பொற்றுசு வளமாக்கியோடாயினுங் கூட்டி யப்பானியர் இடுவதில்லை; எனின், தொடக்கப் பண்பாட்டின் பிற்கூற்றில், மண்ணுள் ஆழமாக அவற்றை இடுவர். இம்முறையால் யப்பானியர் கூடிய விளைவுகள் பெற்றுள்ளனர்.

களைகட்டல், நோய்தடுத்தல், பீடையழித்தல் என்பவற்றால் விளைவுகூடும் என பது வெளிப்படை. இத்தகைய செறிவு முறைகளை மேற்கொள்வதால், யப்பான் நாட்டினர் கூடிய விளைவுகள் பெறுகின்றரென்னில், நம் நாட்டிலும் அம்முறை களை மேற்கொள்ளின் நாமும் கூடிய விளைவு பெறுவோம் என்பதில் ஐயமில்லை.

அதிகாரம் 8

வேறு சில ஆண்டுப் பயிர்கள்

வறண்டநிலத் தானியங்கள்

மலைநெல் (ஒரிசா சற்றிவா)

நெல் பெரும்பாலும் வெள்ளப்பயிராக விளைக்கப்படும் ஈரநிலப்பயிராகும். ஆயினும், ஈரப்பிரதேசங்களிற் புதிதாக வெட்டித்திருத்தப்பட்ட மலைச்சாரல் களில், நெல்லை ஒரு மழைப்பயிராகவும் விளைவிக்கமுடியும். இன்னும், ஈரப்பிர தேசங்கள், வறண்டபிரதேசங்களாகிய இருவிடத்தும், புதர்க்காடுகளையோ, வனங்களையோ எரித்துச் சேனைகளில் அதனை மழைப்பயிராகவும் விளைவித்தல் கூடும். இந்நோக்கத்திற்காக, மேனிலநெல்லும், வேறு சில ஈரநிலநெல்லினங் களும் பயன்படுகின்றன. ஈரப்பிரதேசங்களிலே, இடையீடின்றிப் பயிர்செய்யப் படும் வறண்ட நிலங்களில், மேனிலநெல்லையோ, ஈரநிலநெல்லையோ உப யோகித்துச் சுழற்சிமுறையிலே நெல் செய்கைபண்ணப்படலாம். ஆயின், உரிய காலத்திலே, அளவான மழை வீழ்ச்சியிருத்தல் வேண்டும். மேனிலநெல், 4,000 அடி உயரம்வரையில் விருத்தியாகும்; ஈரநிலநெல் ஏறக்குறைய 2,000 அடி உயரம்வரையில் விருத்தியாகும்.

ஈரத்தைப்பற்றிக்கொள்ளக்கூடிய, பதமண்கொண்ட வடிநிலமே இப் பயிர்ச் செய்கைக்கு உவந்தது; நிலமானது நன்கு பசளையிடப்பட்டு வழக்கம்போலப் பண்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

பருவகாலமும் பயிர்செய்முறையும்:

பெரும்போககாலத்திற்கெனில், ஐப்பசி மாதத்திலும், சிறுபோக காலத்துக்குச் சித்திரையிலும் நெல்விதைக்கப்படலாம். விதைக்கப்படுகின்ற நெல் நாலு மாத வினங்களுளே தகுந்தவினமாக இருத்தல் வேண்டும்.

விதைநெல் 18 அங்குல இடைத்தூரம்விட்டு, ஏக்கருக்கு 1 புசல் தொட்டு 1½ புசல்வரை, வரிசையாக விதைக்கப்படல் வேண்டும். நாற்றுக்கள் போதியவளவு வளர்ந்ததும், 4 அங்குலத்துக்கொன்றாக ஐதாக்கப்படல் வேண்டும். காலத்துக் குக் காலங் களைபிடுங்கி, அவற்றின் வளர்ச்சியைத் தடுத்தல் வேண்டும்.

அரிவிசேர்த்தல்.—கதிருந்தண்டும் மஞ்சணிறமானதும் அரிவாள்கொண்டு பயிர் களை அரிந்தெடுத்தல் வேண்டும்; கதிரறுக்கும்போது நிலத்துக்குமேல், 4 அங்குல வுயரத்தில் அறுத்தல் வேண்டும். எருமைகளை, அல்லது எருதுகளைக் கொண்டு மிதிக்கச் செய்தோ, மரப்பலகைகளின்மீது அடித்தோ, வைக்கோலிலிருந்து

நெல் வேரூக்கப்படும். பதரை நீக்குதற்காகப் புடைத்தபின்னர், தானியத்தை வெயிலிலே நன்ருக உலரவிடவேண்டும். அதன்பின்னரே அதனைச் சேமித்து வைத்தல் வேண்டும்.

விளைவுபெரும்பாலும், ஏக்கருக்கு 20 புசல் தொடங்கி 50 புசல்வரை வேறு படும். 1 புசல்கொண்ட நெல் ஏறக்குறைய 45 இருத்தலுக்குச் சமமென்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

குரக்கன்

இலங்கையிற் பயிர்செய்யப்படுஞ் சிறுதானியங்களுள், முதலிடம்பெறுவது குரக்கனே. அது பெரும்பாலும் சேனைகளிலேயே செய்கைபண்ணப்படினும், நிரந்தரமான விளை நிலங்களிலும் நன்கு அதனைப் பயிர்செய்தல் கூடும்.

இப்பயிர் 2 அடி தொட்டு 3 அடி உயரம்வரை வளரும். இதன் கதிர்கள் நேராக மேனேக்கி வளர்வன ; ஒவ்வொரு கதிரும் விரலொழுங்குக்காம்பிலிகள் 5 இனைக் கொண்ட கொத்துக்கள் பலவற்றை உடையதாய் இருக்கும். இதன் தானியஞ் சிறிதாயும் வட்டமாயும் செந்நிறங்கொண்டதாயும் இருக்கும்.

பயிர்செய்யுங்காலமும் முறையும்.—நன்ருகப் பசளையிடப்பட்ட வடிநிலமே இப் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தது. இது வறண்ட பிரதேசங்களிலேயே செழித்து வளர்ந்தாலும், 4,000 அடி வரை உயரமான வேறிடங்களிலும் நற்பயனளிக்கும்.

ஈரப்பிரதேசங்கள், வறண்டபிரதேசங்களாகிய இரண்டிலும், பெரும் போகத் திற்காயின், ஐப்பசி கார்த்திகை மாதங்களிலும், சிறுபோகத்திற்கெனின், ஈரப் பிரதேசத்தில், சித்திரைக்கும் ஆனிக்குமிடையிலும் விதைத்தலே நன்ருகும். வறண்ட பிரதேசங்களிற் சிறுபோக காலத்திலே குரக்கன் விருத்தியடையாது ; அதற்குக் கிணறுகள், குளங்கள், அருவிகளாகியவற்றிலிருந்து நீர்ப்பாய்ச்சல் வேண்டும்.

குரக்கனைப் பரப்பி விதைக்கும்போது விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 8 இருத்தலா கும். ஆயின், விதைவீதத்தை ஏக்கருக்கு 6 இருத்தலாகக் கொண்டு, அடிக் கொன்ருக வரிசைப்படி விதையிட்டால் நற்பயன்பெறமுடியும். நாற்றுக்கள் 6 அங்குல இடைத்தூரம் விட்டு, ஐதாக்கப்படல் வேண்டும். ஈரப்பிரதேசங் களிலே மாற்றிநடுகையில் உயர்ந்த விளைவுபெறமுடியும். வறண்ட பிரதேசங் களிலும், போதிய நீர்ப்பாய்ச்சல்வசதியிருப்பின், மாற்றிநடுகை நல்விளைவு கொடுக்கும்.

பாசிப்பயறு, கொம்புப்பயறு, அல்லது கொள்ளுப்போன்ற வகையோடு குரக் கனை வரிசைக்கொரு கூலமாகப் பயிரிடல் பயனுடைத்து ; அவ்வாறு ஒன்றுவிட் டொன்ருகக் கலப்புப்பயிர்செய்யும்போது, அவ்வரிசைகளுக்கிடையே 6 அங்குல இடைத்தூரம் இருத்தல் வேண்டும்.

மாற்றிநடுகையைக் கையாளவேண்டுமாயின், ஒரு நாற்றுப் பண்ணை யமைத்துப் பசளை நன்ருக இடல்வேண்டும். தானியங்களைத் தூவி விதைக்கலாம்; ஆயின், 1/50 ஏக்கருக்கு (எனின், 25 அடி அகலமும், 35 அடி நீளமுங்கொண்ட 875 சதுரவடியான பரப்பிற்கு) 2 இருத்தல்வீதம், 2 அங்குல இடைவெளி கொண்ட வரிசைகளிலே நடுதல் கூடிய பயனை அளிக்கும். இவ்வாறு பெற்ற நாற்றுக்கள் ஓரேக்கர் நிலத்திலே நடுவதற்குப் போதியனவாகவிருக்கும். நாற்றுக்கள் ஒரு மாத வளர்ச்சியடைந்ததும், கவனமாக வேருடன் பறிக்கப் பட்டு, அவற்றினிலைகளின் மேற்பாகங்கள் கனியப்படல்வேண்டும். இவ்வாறு மட்டமாக்கப்பட்ட நாற்றுக்கள், அடிக்கொவ்வொன்ருக, 5 அல்லது 6 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளிலே நடப்படல் வேண்டும். நீர்ப்பாய்ச்சுதலை எளிதாக்குதற்கும் ஈரத்தை நிலைநிற்கச் செய்தற்குமாக, நிலத்தைப் பல கூறுகளாகச் 'சால்கள்' விட்டுப் பிரித்துவிடல் வேண்டும்.

அரிவிசேர்த்தல்.—குரக்கன் முளைத்து 3, அல்லது 4 மாதகாலத்தில், கதிரறுத் தெடுத்தற்கு ஏற்றதாகும். ஆயின், கதிரறுத்தற்கான காலவெல்லை, எவ்வினத் தானியம் உபயோகிக்கப்பட்டதென்பதையும் பொறுத்துள்ளது. கதிர்கள், 7 நாட்கள் தொடங்கி 12 நாட்கள்வரை இடைவிட்டு, 2, அல்லது 3 முறை களில் வெட்டப்படல் வேண்டும். வெட்டப்பட்ட கதிர்களை உரலில் இட்டாயினும், ஈரமற்ற, சுத்தமான தரையிற் பரப்பி ஒரு மரவுருளையாலே நெரித்தாயினும், தானியத்தை வேருக்கல் வேண்டும். தானியத்தை மீண்டும் வெயிலில் உலர விட்டு, நன்ருகப் புடைத்தபின்னரே சேமித்துவைக்க வேண்டும். வேருக்கப்பட்ட தானியத்தினது நிறை ஏறக்குறைய 70 சதவீதமாகும்.

விளைவுகள், பயிர்செய்முறைகளுக்கேற்ப, 10 புசல் தொடங்கி 50 புசல்வரை வேறுபடும். சேனைகளில், சராசரிவிளைவு ஏக்கருக்கு ஏறக்குறைய 12 புசலாக இருக்கும். வரிசையாகச் சுழற்சிமுறையிலே பயிரிட்டால், சராசரி விளைவு ஏக்கருக்கு ஏறக்குறைய 20 புசலாகும். யாழ்ப்பாணத்தில், நாற்றுக்கள் மாற்றி நடப்பட்டு நீர்ப்பாய்ச்சப்படுவதால், ஏக்கருக்கு ஏறக்குறைய 40 புசல் வரை பெறப்படுகின்றது. ஒரு புசல் குரக்கன் ஏறக்குறைய 60 இருத்தலுக்குச் சமன்.

3. சோளம்

உலகில் விளைவிக்கப்படுங் கூலப்பயிர்களுள் இது இரண்டாவது இடத்தைப் பெற்றுளது. இலங்கையிலே, குரக்கன்போன்ற வேறு தானியங்களோடு கலந்து, ஒரு கலப்புப்பயிராகச் சேனைகளிலும் கிராமங்களிலுள்ள தோட்டங்களிலும் பயிரிடப்படுகிறது. ஆயின், தக்கமுறையாகப் பயிரிட்டால், பெரும் பயனடைய முடியும்.

சோளமானது, நீண்ட அகலமான இலைகளைக்கொண்ட ஒரு நெடிய செடியாகும். சோளக்கதிர்கள், செடிக்கு இரண்டு, அல்லது மூன்று பொத்திகளாகச் செடியின் முதற்றண்டின் இலைக்கக்கங்களிலே தோன்றும். சோளவிதைகள் செந்நிறமாகவோ, மஞ்சணிறமாகவோ, வெண்ணிறமாகவோ காணப்படும். ஆயின், கருஞ்சிவப்பான விதைகள் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தவையல்ல.

பயிர்செய்காலமும் முறையும்.—இப்பயிர் மலைநாட்டின் வறண்ட பிரதேசங்களிலேயே நன்கு வளரும். ஈரப்பிரதேசங்களிலும் அது விருத்தியாகக்கூடியது ; ஆயின், சோளப்பொத்திகள் முதிரும்போது வானிலை வறட்சியாயிருத்தல் வேண்டும்.

பெரும்போகத்திற்கெனின், ஐப்பசி, கார்த்திகை மாதங்களில் விதைத்தல் வேண்டும். இம்முறை, ஈரப்பிரதேசங்கள் வறண்ட பிரதேசங்களாகிய இரண்டிற்கும் பொருந்தும். சிறுபோகத்திற்காயின், ஈரப்பிரதேசங்களிற் சித்திரைக்கும் ஆனிக்குமிடையில் விதைத்தல்வேண்டும். நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியுண்டாயின், வறண்டபிரதேசங்களிற் பங்குனியிலும் விதைக்கமுடியும். இதற்குப்பின்னர் விதைப்பது புத்தியாகாது; ஏனெனின், அக்காலத்தில் வடமேல்பருவக்காற்றுக்கள் வீசுவதால் சோளச்செடிகள் காய்ந்து விழுந்துவிடுமென்க.

விதைகளை ஏக்கருக்கு 12 இறாத்தலாகத் தூவி விதைக்கலாம். எனினும், 3 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், விதைகளுக்கிடையில் 1 அடி இடைவெளி விட்டு, 1 அங்குலம் அல்லது 2 அங்குலமான ஆழத்தில், ஓரிடத்தில் 3, அல்லது 4 விதைகளாக நடுதல் கூடிய பயனை அளிக்கும். இந்த முறையைக் கையாண்டு வித்திட்டால், வித்து வீதம் ஏக்கருக்கு 10 இறாத்தலாகும்.

இனி சோளத்தோடு பாசிப்பயறு, கொம்புப்பயறு, அல்லது கொள்ளு போன்ற பிற தானியங்களையுங் கலந்து பயிரிட்டால், நற்பயன்பெறமுடியும். இத்தானியங்களை வரிசைக்கு ஓரினமாக, வரிசைகளுக்கிடையே 1½ அடியிடைத் தூரம்விட்டுப் பயிரிடவேண்டும். நாற்றுக்கள் 8 அங்குல உயரமடைந்ததும், ஓரிடத்தில் இரு செடிகளுக்கு மேற்படாதிருக்குமாறு கூடாத செடிகளைக் களைந்து, ஐதாக்கவேண்டும். அத்துடன், பிறகளைகளையும் அகற்றிவிடவேண்டும். செடிகள் 2 அடி உயரத்துக்கு வளர்ந்ததும், அவற்றின் அடிப்பாகத்தைச் சுற்றி 6 அங்குல உயரத்துக்கு மண்ணை வாரி மூடிவிடவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதாற் செடிகளுக்கு உறுதியான ஆதாரங்கிடைக்கும். செடியின் பக்கங்களிலே பக்கவங்குரங்களோ உறிஞ்சிகளோ தோன்றினால் அவற்றை உடனுங் களைந்துவிட வேண்டும். ஏனெனில், அவை முதற்றண்டுக்கும், கதிர்களுக்குஞ் செல்லுகின்ற தாவரவுணவைக் கவர்ந்து விடுமென்க.

விளைவுசேர்த்தல்.—பயிரானது மூன்றாந் 3, அல்லது 4 மாதமானதும், விளைந்துவிடும். இளமையான சோளப்பொத்தி பச்சையாகவும் உண்ணப்படும். இதற்கு, சோளப்பொத்தி முதிர்வதற்குமுன்னரே, பொத்தியை மூடியிருக்கின்ற

ஆடை சுருங்கி, இரு வாரங்கழிந்தபின்னர், பொத்தியைப் பறிக்கவேண்டும். பொத்திகளை முற்றியபின்னர்ப் பறிக்கவேண்டுமாயின், செடிகள் வாடத்தொடங்கிய பின்னரே அவ்வாறு செய்தல்வேண்டும். முற்றிய பொத்திகளைத் தண்டிலிருந்து முறித்தெடுத்து, கதிர்களை மூடியுட்புறமாகவுள்ள மடலை மட்டும் விட்டு, மற்றை மடல்களை அகற்றி வெயிலில் உலரவிட்டபின்னரே சேமித்துவைத்தல் வேண்டும்.

ஏக்கரொன்றுக்கு 4,000 தொடங்கி 6,000 பொத்திகள்வரை விளைவு பெறக்கூடும். இத்தொகையான பொத்திகளை உடைத்து, உதிர்த்தால் 960 இறாத்தலிலிருந்து 1,200 இறாத்தல்வரை சோளத்தானியம் பெறமுடியும். இவ்வழி, ஏக்கருக்கு 16 புசல் தொட்டு 20 புசல்வரை சோளம் பெறப்படுகின்றது. இனி, ஒரு புசல் சோளவிதை ஏறக்குறைய 60 இறாத்தலைக் கொண்டது.

கம்பு

கம்பு இலங்கையிலே பொதுவாக விளைவிக்கப்படுந்தானியமன்று. ஆனால், இந்தியாவில் விளைவிக்கப்படுகின்ற முக்கியமான தானியங்களுள் இதுவுமொன்று ; இன்னும், இந்தியாவின் சில பாகங்களிலே, மக்களின் பிரதானமான உணவாகவும் இருக்கின்றது. குறைந்த மழைவீழ்ச்சியைப்பெறுகின்ற வளமற்ற மண்ணிலும் இது விருத்தியாகும். எனினும், அது சத்துக்கொண்ட ஓருணவாகும். கம்பு நீண்டுவளரும் ஒரு செடி. 6 அங். முதல் 3 அடிவரை நீளமான, உருளையுருவங்கொண்ட, ஈட்டிநுனிபோன்ற நேரான கதிர்களைக் கம்பு ஈனும்.

பயிர்செய்காலமும், முறையும்.—வறண்ட பிரதேசத்திலுள்ள, மிருதுவான வடிநிலமே இப்பயிர் வளர்தற்கு உகந்தது. ஈரப்பிரதேசத்திலும் இப்பயிர் விருத்தியாகும் ; ஆயின், இது பயிரிடப்படுங்காலத்திலே மழைவீழ்ச்சி 40 அங்குலத்திற்கு மேற்படக்கூடாது ; பூக்குங் காலத்திலும், வானிலை வறட்சியாக இருத்தல் வேண்டும். பாதகமான சூழ்நிலையிலும் வளரக்கூடியது இப்பயிர்.

பொரும்போகத்திற்காயின், ஈரவலயங்களில் வைகாசி ஆனிமாதங்களிலும்; வறண்ட வலயங்களில், பங்குனிக்கடைசியிலிருந்து சித்திரை வரையும் விதைத்தல் வேண்டும். விதைகளைத் தூவி விதைக்கலாம்; அல்லது, 1½ அடியிடைத் தூரம் விட்டு, வரிசையாகக் குழிதோண்டிப் புதைப்பதே நலம். விதைகள் மூளைத்து 8 அங்குல உயரமான நாற்றுக்காளானதும், ஓரடிஇடைத் தூரம்விட்டு அவற்றை ஐதாக்கவேண்டும். பாசிப்பயறு, கொம்புப்பயறுபோன்ற வேறு கூலப்பயிர்களுடன் கலந்து, கம்பை ஒரு கலப்புப்பயிராக, ஓரடிஇடைத் தூரம் விட்டுப் பயிர்செய்தல் பயனளிக்கும்.பயற்றையுங் கம்பையும் ஒருங்கு பயிரிடுவதாயின், பயற்றை இரு நிரைகளில் 6 அடிக்கொன்றுயிட்டு, அந்நிரைகளுக்கிடையே கம்பினை 3 நிரைகளில், 1½ அடிக்கொன்றுய் இடல்வேண்டும். கம்பைத் தனியாகத் தூவி விதைக்கின், விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 8 இறாத்தலாகும். வேறு கூலங்களோடு கலந்து பயிரிடின், ஏக்கருக்கு 6 இறாத்தலாகும்.

களைகள் வளர்தலைத் தடுத்தற்காக, நிலத்தை மண்வெட்டியாற் கொத்திவிட வேண்டும். கம்பு முற்றிவரும்போது பறவைகள் கோதிவிடாதவாறு கண் காணித்தல் வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—மூன்றாந் 3, அல்லது 4 மாதஞ் சென்றதும், கம்பு அறுவடை செய்தற்கு ஏற்றதாய்விடும். கதிர்களைக் கொய்யும்போது தண்டில் 6 அங்குலத்தைச் சேர்த்துக் கொய்தல்வேண்டும். பின்னர், கதிர்களை ஒரு கொட்டிலிற் குவித்து வைக்கோலால் 2, அல்லது 3 நாட்களுக்கு மூடிவிட வேண்டும். அதன் பின்னர். தானியத்தைப் புடைத்து வெயிலில் உலரவிட வேண்டும். இலங்கையின் காலநிலைக்கேற்றதாகக் காணப்படுங் கம்பு, யமுனை நகர்ப்பேரினத்தைச்சேர்ந்தது; ஆயின், அவ்வினம் ஒரே காலத்திலேயே முதிர்ச்சியடைவதன்று; எனவே, அதனை இரண்டு, அல்லது மூன்று முறைகளில் அறுவடைசெய்தல்வேண்டும்.

ஏக்கருக்கு 15 முதல் 20 புசல்வரை விளைவு வேறுபடும். தக்கமுறையிற் பயிர் செய்தால், ஏக்கருக்கு 40 புசல்வீதமும் பெறக்கூடும். இனி, ஒருபுசல் கம்பு 60 இறுத்தல் நிறைகொண்டது.

இறுங்கு

இறுங்கு பயிர்செய்வது இலங்கையில் இன்னும் பரவவில்லையென்றே கூறல் வேண்டும். இறுங்கு கடுமையான வறட்சியையுந் தாங்கக்கூடிய ஒரு வன் பயிராகும்; இன்னும், சத்துமிக்க உணவாகவும் அது பயன்படும். இந்தியாவில், அதனுடைய தாள்களை வெட்டி மாடுகளுக்கு உணவாக இடுவர்.

அது நீண்டுவளருஞ் செடி; அதனிலைகள், சோளத்தின் இலைகள்போன்று, அகலமானவை. அது முனைக்கதிரொன்றையே ஈனும்; அக்கதிர் திறந்தோ மூடியோ இருத்தல்கூடும். அதன் விதைகள் சிறியனவாயும், வட்டவடிவானவையாயும் செந்நிறம், அல்லது வெண்ணிறங்கொண்டனவாயும் இருக்கும்.

பயிர்செய்காலமும், முறையும்.—இப்பயிர் வறண்ட வலயங்களிலேயே நன்கு வளரும். ஏனெனில், இது பூக்கும் பருவத்திலே, மழை பெய்தால் விதைகள் அலைக்கப்பட்டுவிடும். ஈரவலயங்களிலும், 4,000 அடியுயரத்துக்குள், இப்பயிர் விருத்தியாகும். ஆயின், பயிராகுங்காலத்தில் 40 அங்குலத்துக்குமேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சியிருத்தல்கூடாது; கதிர் முற்றும்போது வானிலை வறட்சியாக இருத்தலும் வேண்டும். இச்செடிக்குப் போசனை மிகவும் வேண்டும். எனவே, மண்வளமுள்ளதாய் இருக்க வேண்டும்; மண் வளங்குறைந்ததாயின், கலப்புரம் இடல் வேண்டும்.

பெரும்போகத்துக்கெனின், ஈரவலயம், வறண்ட வலயமாகிய ஈரிடத்தும் ஐப்பசி கார்த்திகை மாதங்களில் விதையிடல்வேண்டும். சிறுபோகத்துக்கெனில், ஈரவலயத்தில் வைகாசி ஆனி மாதங்கட் கிடையிலும், வறண்டவலயத்திற் பங்குனி சித்திரை மாதங்கட்கிடையிலும் விதையிடல் வேண்டும்.

ஏக்கருக்கு 12 இறுத்தல்வீதம் விதையைத்தூவி விதைக்கலாம்; அல்லது. நிரையில் 1 அடியிடைத்தூரமிட்டு, 1½ அடிக்கொன்றாக விதையிடலே நன்று; இனி, ஓரிடத்தில் 3, அல்லது 4 விதைகளையிடல் வேண்டும். இவ்வகையில், விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 8 இறுத்தலாகும். ஒருநிரையில் இறுங்கும், அதற் கடுத்த நிரையிற் பாசிப்பயறு, கொம்புப்பயறு போன்ற கூலங்களுமாகப் பயிரிடுதல் பெரும்பயன் கொடுக்கும்.

இந்நிரைகளுக்கிடையே இருக்க வேண்டிய தூரம் 1 அடியாகும். பயற்றை 2 நிரைகளில், 6 அடிக்கொன்றாகப் பயிரிட்டு, இறுங்கை 3 நிரைகளில் 1½ அடிக் கொன்றாகப் பயிரிடல்கூடும்.

நாற்றுக்கள் 8 அங்குலவுயரத்திற்கு வளர்ந்ததும், ஓரிடத்தில் இரண்டு மட்டுமே யிருக்குமாறு அவற்றை ஐதாக்கல் வேண்டும்; கூடாத நாற்றுக்களை நீக்கிக் களைகளைப் பிடுங்கிவிடுதலும் வேண்டும். சோளப்பயிரிடுகையிற்போன்று, மண்ணை வாரிப் பயிரினடிப்பாகத்தை 6 அங்குலவுயரத்துக்கு மூடும்படி விட வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—மூன்றாந்தோன்றிய பின்னர், பயிர் விளைவதற்கு 3½ முதல் 4½ மாதங்கள்வரை செல்லும். ஆயின், விளைவதற்கு வேண்டியகாலம், விதையின் இனத்தையும் பயிர்நிலத்தின் உயரத்தையும் ஓளவிற்குப் பொறுத்துள்ளது. தாள்களோடு சேர்த்துக் கதிர்கள் வெட்டப்படும், உலர்வதற்காக வெயிலிற்பரப்பப்படும். பின்னர், எருதுகளை, அல்லது எருமைகளைக் கொண்டு மிதிக்கச் செய்தோ, கம்புகளினால் அடித்தோ தானியம் வேறுக்கப் படும். இறுங்குவைக்கோல் மாடுகளுக்கேற்ற உணவாகும். புடைத்து, வெயிலில் உலரவைத்த பின்னரே இறுங்கைச் சேமித்து வைத்தல் வேண்டும்.

விளைவு ஏக்கருக்கு 900 இறு. முதல் 1,200 இறு. வரை பெறல்கூடும்; ஒரு புசல் இறுங்கு 60 இறுத்தல் கொண்டது.

பனிச்சாமை

பனிச்சாமை விரைவாக வளர்ந்து விளையக்கூடிய ஒருபுன்செய்பயிராகும். அது 1½ முதல் 2½ அடியுயரம்வரை வளரக்கூடியது. அதன் கதிர்கள் திறந்தும் சாய்ந்தும் காணப்படும். இத்தானியம் சிறிதாய், முட்டையுருக்கொண்டதாய், மினுமினுப்பாக இருக்கும். இதனுடைய நிறம் சாம்பனிற முதல் மஞ்சணிறம்வரை நெடுங்கோடுகள்கொண்டதாக இருக்கும். சாமைவகையைச் சேர்ந்தவரகு மிகச் சிறியதாயும், கருமைகலந்ததாயும் இருக்கும்; விளைவும் அதிகங் கொடுக்காது.

பயிரிடுங்காலமும், முறையும்.—இப்பயிர் வறண்டவலயத்தில், மிருதுவான வடிநிலத்தில், சிறப்பாகச் சிறுபோகப்பயிராக நல்விளைவுகொடுக்கும். தோட்டநிலங்களில், வறட்சியான காலநிலையிலும், கிணறுகளிலிருந்து நீர்பாய்ச்சி நற்

பயன் பெறமுடியும். ஆயின், ஈரவலயங்களில் இப்பயிர் வளருங்காலத்தில் மழை வீழ்ச்சி 1-5 அங்குலத்துக்கு மேற்படக்கூடாது; மேற்பட்டால் விளைச்சல் குறைத்துவிடும்.

பெரும்போகத்துக்காயின், வலயங்களிரண்டிலும், மார்கழி முதற் பகுதியில் விதையிடவேண்டும். சிறுபோகத்துக்கு, ஈரவலயத்தில் ஆடியிலும், வறண்ட வலயத்தில் சித்திரை முதற்கூற்றிலும் விதையிடல் வேண்டும்.

சாமையைத் தனிப்பயிராக விளைவிப்பதே நலம். அவ்வாறு தனிப்பயிராகத் தூவி விதைப்பதானால், விதை வீதம் ஏக்கருக்கு 12 இறுத்தலாகும். ஆயின், ஏக்கருக்கு 10 இறுத்தல்வீதம், நிரைகளில் அடிக்கொன்றாக விதையிடுதலே சிறந்த பயனைக்கொடுக்கும். விதையிட்டு இரண்டு வாரம் கழிந்தபின், 6 அடிக்கொன்றாக நாற்றுக்களை ஐதாக்கவேண்டும்.

அரிவிசேர்த்தல்.—இப்பயிர் முளைத்தபின், விளைதற்கு ஏறக்குறைய 3 திங்கள் செல்லும். இதிற் சிறியவினம் 3 மாதங்களில் விளையும். கதிர்கள் முற்றி, மண்ணிறமாகும்போதே அரிந்தெடுத்துவிடல் வேண்டும். தரைமட்டத்துக்கு மேற் சிலவங்குலம் விட்டே, கதிர்களை வெட்டல் வேண்டும். வெட்டியபின் ஒருநாள் வரை வயலிலேயே உலரும்படி விடவேண்டும். பின்னர், எருதுகளை, அல்லது எருமைகளைக்கொண்டு மிதிக்கச்செய்தோ, கம்புகளால் அடித்தோ தானியத்தை வேறாக்க வேண்டும். வேறாக்கப்பட்ட தானியத்தைப் புடைத்து, வெயிலில் உலரவைத்தபின்னரே சேமித்துவைக்க வேண்டும். விளைவு ஏக்கருக்கு 600 இறு. முதல் 1,200 இறு. வரை பெறல்கூடும்; தக்கமுறையிற் பயிர்செய்தால் ஏக்கருக்கு 1,700 இறுத்தல்வரையும் பெறக்கூடும். ஒரு புசல் சாமை ஏறக்குறைய 58 இறுத்தல்கொண்டது, சாமை வைக்கோலை மாடு விரும்பியுண்ணும்; வைக்கோல் விளைவு ஏக்கருக்கு 12 தொன் முதல் 16 தொன்வரைதேறும்.

தினை

சாமையைப்போன்று தினையும் விரைவாக விளையக்கூடிய ஒரு பயிர். இப்பயிர் 2 அடி முதல் 5 அடிவரை வளர்ந்து, வளைந்து தொங்குங் கதிர்களை ஈனும்; இக் கதிர்கள் 4 அங்குலம் முதல் 9 அங்குலம்வரை நீண்டிருக்கும்; இத்தானியம் சிறியதாய், மழமழப்பாய், மூட்டையுருவினதாயிருக்கும்; நிறமும், இனத்துக்கேற்பக் கருமையாகவோ, செம்மையாகவோ, மஞ்சளாகவோ காணப்படும். எனினும், மஞ்சள் வகையே பெரும்பான்மையாக உளது. சிலவகைத்தினைக்கு வாலும் உண்டு.

பயிர்செய் காலமும் முறையும்.—இப்பயிர் விருத்தியாதற்கு வறண்ட வலயத்திலுள்ள மிருதுவான வடிநிலமே சிறந்தது. தோட்ட நிலங்களிலும் கிணறுகளிலிருந்து நீர்ப்பாய்ச்சி நல்விளைவுபெறமுடியும்; இம்முறையே யாழ்ப்பாணத்திற் பொதுவாகக் கையாளப்படுகிறது. ஈரவயங்களிலும், பயிர் வளருங்காலத்திலே மழைவீழ்ச்சி 40 அங்குலத்துக்கு மேற்படாதிருப்பின், இப்பயிர் வளரும்.

பெரும்போகத்துக்கு, ஈரவலயம், வறண்டவலயமாகிய இரண்டிலும், ஐப்பசிக் கடைசி முதல் கார்த்திகை வரை விதையிடல் வேண்டும். சிறுபோகத்துக்கு, ஈரவலயத்தில் வைகாசி முதல் ஆனிவரையிலும்; வறண்டவலயத்தில் பங்குனிக் கடைசிமுதல் சித்திரை நடுப்பகுதிவரையிலும் விதையிடல் வேண்டும். இப் பயிரைத் தனியாகவோ வேறுபயிர்களுடன் கலந்தோ விளைவிக்க முடியும். சேனைகளில், குரக்கனுடு கலப்புப்பயிராக விளைவிக்கப்படுகின்றது. ஆயின், யாழ்ப் பாணத்திலே கிணறுகளிலிருந்து நீர்ப்பாய்ச்சி, தனியாகவே தினை பயிரிடப்படுகிறது. தனியாகத் தூவிவிதைக்கின், விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 6 இறுத்தலாகும். ஆனால், ஏக்கருக்கு 5 இறுத்தலாக, நிரைகளிலே, அடிக்கொன்றாக விதையிட்டுப் பயிர்செய்தலே சிறந்தபயன்கொடுக்கும். நாற்றுக்கள் வேண்டியவளவு வளர்ச்சியடைந்ததும், அவைகளுக்கிடையே 4, அல்லது 5 அங்குல இடைத்தூரம் இருக்கத்தக்கவாறு அவற்றை ஐதாக்கவேண்டும். நிரைக்கொரு பயிராகப் பாசிப் பயற்றை, அல்லது கொம்புப்பயற்றைத் தினையோடு கலந்து பயிரிடுதல் பெரும் பயனளிக்கும். இந்நிரைகளுக்கிடையே 6 அங்குல இடைத்தூரம் இருத்தல் வேண்டும். இத்தானியம் 3 நாட்களிலே முளைவிடும். களைகள் வளர்வதைத் தடுத்தற்காக மண்வெட்டி கொண்டு நிலத்தைக் கோதிவிடல் வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—இப்பயிர் முளைத்து 2½ மாதம் முதல் 3 மாதங்களில் விளைந்துவிடுகிறது. கதிர் மண்ணிறமாகும்போது, தரைமட்டத்துக்குச் சில அங்குலத்துக்கு மேலாகக் கதிரைக் கொய்யவேண்டும். எருமைகளை, அல்லது எருதுகளைக் கொண்டு மிதிக்கச்செய்தோ, கம்புகளால் அடித்தோ தானியத்தை வேறாக்கவேண்டும். தானியம் புடைக்கப்பட்டு, வெயிலிற் பரப்பி உலரவிட்டபின்னர், சேமித்துவைக்கப்படுகிறது.

விளைவு பொதுவாக ஏக்கருக்கு 400 இறு. முதல் 600 இறு. வரையாக இருப்பினும், வறண்ட வலயத்திலே நீர்ப்பாய்ச்சிப் பயிரிட்டால், 1,000 இறு. வரை விளைவு பெறமுடியும். ஏக்கருக்கு 1,000 இறு. முதல் 2,000 வரை வைக்கோல் பெறமுடியும். ஆயின், அது சத்துள்ள மாட்டுத்தீனன்று. உரலில் இட்டுக் குற்றினால், நிறையளவாக 80 சதவீதமான தானியம் பெறப்படும். தினை சூடான தானியமெனக் கருதப்பட்டாலும், அது எளிதிற் சமிக்குந் தன்மையது. ஒரு புசல் தினை 61 இறுத்தலுக்குச் சமமாகும்.

பாசிப்பயறு

இலங்கையிற் பயிரிடப்படும் பயறுவகைகளிலே முக்கியமானது பாசிப் பயறு. இது பெரும்பாலும் சேனைகளில், தனியாகவோ குரக்கனுடன் கலந்தோ பயிரிடப்படுகிறது. இச்செடி மேனோக்கி, ஓரடி முதல் 3 அடி உயரம்வரை நேராக வளரும்; குறுகிய, உரோமமுருக்கொண்ட, நேரான காய்களை ஈனும்; காய்களொவ்வொன்றும் 3 அங்குலம் முதல் 4 அங்குலம்வரை நீளமாகவிருக்

கும். பருமன், நிறம், தோற்றமாகியவற்றில் வித்தியாசப்படுகின்ற பல்வேறு காய்களுள. இவற்றுள், பெரிதான, கரும்பச்சை நிறம்கொண்ட, மழமழப்பான வகையையே மக்கள் பெரிதும் விரும்புவதால், அதையே பயிர்செய்தல்வேண்டும்.

பயிர்செய் காலமும் முறையும்.—பாசிப்பயறு வறண்ட வலயத்திலே, சிறப் பாகச் சிறுப்போகக்காலத்திலேயே, நன்கு விருத்தியாகின்றது. எனினும், பெரும்போக காலத்தில் வறண்டவலயம், ஈரவலயமாகிய இரண்டிடத்தும், அது விருத்தியாகும். ஈரவலயத்தில், 4,000 அடிக்குமேற்படாத உயரத்தில், வறண்ட காலமாகிய தை, மாசி மாதங்களிலே முற்றி விளையத்தக்கவாறு பயிரிட்டால், அது பயனளிக்கும்.

பெரும்போகத்துக்கெனின், கார்த்திகை நடுப்பகுதிமுதல், மார்கழி வரை விதைகாலமாகும். சிறுபோகத்துக்கெனின், வறண்ட வலயத்துக்குரிய விதை காலம் பங்குனிக் கடைசி முதல், சித்திரை நடுப்பாகம்வரையாகும். விதை யைத் தூவி விதைக்கலாம்; ஆயின், 1 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட நிரைகளில், விதையிடுதலே நன்று. விதைகள் முளைத்து நாற்றுக்களானதும், 4 அல்லது 5 அங்குலத்துக்கொன்றாக அவற்றை ஐதாக்கவேண்டும்: தூவி விதைக்கின், விதை வீதம் ஏக்கருக்கு 12 இறாத்தலாகும்; நிரையாக விதையிடின், ஏக்கருக்கு 10 இறாத்தலாகும்.

பாசிப்பயற்றைக் குரக்கன், சோளம், கம்பு, அல்லது கொப்புப்பயறு போன்ற வேறு பயிர்களுடன் கலந்து, கலப்புப் பயிராக விளைவிப்பது கூடிய பயனைத் தரும். நிரைக்கொரு பயிராகப் பாசிப்பயற்றைக் குரக்கன், சோளம், கரும்பு, கொம்புப்பயறு முதலியவற்றோடு கலந்து பயிரிடும்போது, நிரைகளுக்கிடையே இருக்க வேண்டிய இடைத்தூரம் வருமாறு: குரக்கன்: 6 அங்குலம்; சோளம்: 18 அங்குலம்; கம்பு: 9 அங்குலம்; கொம்புப்பயறு; ஓரடி.

விளைவுசேர்த்தல்.—1½ முதல் 2½ மாதங்களில், இப்பயிர் முற்றிவிளைந்து விடும். காய்கள் கபிலநிறமடைந்ததும், அவற்றை இருமுறை பறிக்கலாம். ஆயின், முதன்முறை பறித்தபின்னர், 10 நாட்கள்வரை சென்றபின்னரே இரண் டாவதுமுறை பறிக்க வேண்டும். இரண்டாவது முறையாகப் பறிக்கும்போது செடிகளை அடியோடு வெட்டிவிடவேண்டும். காய்களை வெயிலில் உலரவைத் தால், அவை வெடித்துப் பயற்றை வெளியே சிதறும்; இவ்வாறு பெற்ற பயற்றைச் சேர்த்து வெயிலில் உலரவிடவேண்டும். உலர்ந்தபின்பு புடைத்துச் சேமித்து வைக்கவேண்டும்.

விளைவு பெரும்பாலும் ஏக்கரொன்றுக்குச் சராசரி 350 இறாத்தலாக இருக் கும்; ஆயின், ஏக்கருக்கு 250 இறா. முதல் 6,000 இறா. வரை வேறுபடலுங் கூடும். ஒரு புசல் பாசிப்பயறு ஏறக்குறைய 64 இறாத்தலுக்குச் சமமாகும்.

கொம்புப்பயறு

கொம்புப்பயறு, நேராக நிமிர்ந்து வளருமியல்பினது; அதன் கிளை நுனிகள் சிலவேலைகளிற் சுருண்டு வளர்வதும் உண்டு. அது 2, அல்லது 3 மாதங்களில், 4 அங்குல முதல் 6 அங்குலம்வரை நீளமான காய்களை ஈனும். இக்காய்களைக் கீழ்க்காணுமுறைகளில் உணவாக்கிக் கொள்ளலாம்

(1) பிஞ்சாகவிருக்கும்போதே பயன்படுத்தல்கூடும்.

(2) ஓரளவு முற்றியதும், கோதை உடைத்து நீக்கி விதைகளைப் பெறல் கூடும்.

(3) நன்றாக முற்றியதும், உடைத்துக் கோதை நீக்கிக் காயவைத்து விதை களைப் பெறமுடியும். இவ்வாறு பெற்ற விதைகளை அவித்து உணவாகக் கொள்ளலாம்; அல்லது இரு கூறுகளாக உடைத்துப் பயன் படுத்தலாம்; அன்றேல் மாவாக அரைத்தும் பயன்படுத்தலாம்.

பயிர்செய்காலமும் முறையும்.—பெரும்போக காலத்துக்காயின், ஈரவலயம், வறண்ட வலயமாகிய இரண்டிடத்தும், ஐப்பசிக் கடைசிதொட்டுக் கார்த்திகை வரை விதைகாலமாகும். சிறுபோகத்துக்காயின், ஈரவலயங்களில், சித்திரை முதல் ஆனி வரையும் விதைகாலமாகும். வறண்ட வலயத்தில், பங்குனிக் கடைசி முதல் சித்திரை நடுப்பகுதி வரை விதைத்தல்கூடும். விதைகளைத் தூவியும் விதைக்கலாம்; அன்றி 1½ அடிஇடைத்தூரங்கொண்ட நிரைகளில், அடிக்கொன்றாக விதைத்தலே நலம். இவ்வாறு விதைக்கும்போது, ஒவ்வோ ரிடத்திலும் 2 விதைகளை 1 அங்குல ஆழமாக இடவேண்டும். தூவி விதைக் கின், விதை வீதம் ஏக்கருக்கு 12 இறாத்தலாகும்; நிரையாக விதைக்கின் ஏக்க ருக்கு 10 இறாத்தலாகும்.

கொம்புப்பயற்றைக் குரக்கன், அல்லது பாசிப்பயறு போன்ற வேறு பயிருடன் கலந்து கலப்புப் பயிராக, நிரைகளிலே, ஒன்றுவிட்டொன்றாக விதையிட்டோ, தூவிவிதைத்தோ பயிரிடுதல் பயனளிக்கும்.

முளைத்து 2, அல்லது 3 வாரங்களுக்குப் பின்னர் களைபிடுங்கி, செடியின் அடிப் பாகத்தை 2 அல்லது 3 அங்குலவுயரத்துக்கு மண்ணாலே மூடிவிடவேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—இருமாதங்கள் வரை சென்றபின் பிஞ்சான காய்களைப் பறிக்கலாம். பின்னர், முற்றிய காய்களை 7 தொட்டு 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை யாக, 2, அல்லது 3 முறை பறிக்கவேண்டும்—இவ்வாறு செய்தல் காய்ந்த பயற் றைப் பெறுவதற்கே. இறுதியாகப் பறிக்கும்போது, 3 மாதங்கழிந்தபின்னர், காய்கள் யாவுமே முற்றியதும், விளைச்சல் முழுவதும் வெட்டிச் சரிக்கப்படும். இவ்வாறு வெட்டப்பட்ட பயிரை எருதுகளை, அல்லது எரு மைகளைக்கொண்டு மிதிக்கச்செய்தோ, கம்புகளால் அடித்தோ, உருளைகொண்

நெரித்தோ, தானியத்தை வேருக்கல்வேண்டும். ஆயின், வெயிலிற் காயவைத்த பின்னரே இவ்வாறு வேருக்கல் வேண்டும். பின்னர், பயற்றம்விதைகளைப் புடைத்து, வெயிலில் உலாவைத்தபின்னரே சேமித்துவைத்தல் வேண்டும்.

விளைவைக் காய்ந்த விதைகளாகப் பெறின், ஏக்கருக்கு 400 இரு. முதல் 1,000 இரு. வரை விளைவுபெறல் கூடும். ஒருபுசல் பயற்றம்விதை ஏறக்குறைய 60 இருத்தலாகும்.

கொள்ளு

இப்பயிர் இலங்கையிலே பெரும்பாலும் வெலிமடை, வலப்பனை போன்ற சிற்சில விடங்களிலேயே பயிர்செய்யப்படுகின்றது. வளங்குறைந்த மண்ணிலும் வறண்ட சூழ்நிலையிலும், இது செழித்து வளரக்கூடியது.

இச்செடி ஓரளவு நிமிர்ந்து வளர்வது ; சுருண்டுவளருங் கிளைகளையுடையதாய், ஏறக்குறைய ஓரடி, அல்லது 2 அடியுயரம் வளரும். குறுகிய, தட்டையான, வளைந்த காய்களைப்பயக்கும் ; இக்காய்கள் பெரும்பாலும் 2 அங்குல நீளமுள்ளன வாய், செடியின் அடிப்பாகத்திலேயே தோன்றும். இதன் விதைகள் பெரும் பாலும் செங்கபிலநிறமானவை ; ஆயின். மஞ்சள், அல்லது கருங்கல்லினது நிறங் கொண்ட விதைகளும், பன்னிறங்கொண்ட வகைகளும் உள.

பயிர்செய்காலமும் முறையும்.— வறண்ட வலயமே இப்பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்ததாயிருப்பினும், ஈரவலயத்திலும் பெரும்போகப்பயிராக அதனை விளை விக்க முடியும். ஆயின், அதன் காய் தை, மாசி மாதங்களிலே முற்றத்தக்கவாறு பயிர்செய்தல் வேண்டும்.

பெரும்போகத்துக்காயின், ஈரவலயம் வறண்டவலயமாகியவிரண்டிலும் ஐப்பசி கார்த்திகை மாதங்களில் விதைத்தல் வேண்டும். வறண்ட வலயத்தில், சிறுபோகத்துக்காயின் பங்குனிக் கடைசிதொட்டுச் சித்திரை நடுப்பகுதிவரை விதைக்க வேண்டும்.

விதைகளைத் தூவியும் விதைக்கலாம். ஆயின், 1½ அடி இடைத்தூரங்கொண்ட நிரைகளில் விதையிட்டு நாற்றுக்களானதும், அவற்றை 8 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக ஐதாக்கி விளைவிப்பதே நலமாகும். தூவி விதைக்கும்போது விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 12 இருத்தலாகும் ; நிரையாக விதைக்கும்போது விதைவீதம் ஏக்கருக்கு 10 இருத்தலாகும். கொள்ளோடு குரக்கனைச் சேர்த்துக் கலப்புப் பயிராக, 9 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட நிரைகளிலே பயிரிடல் சிறந்த பயனளிக்கும்.

விளைவு சேர்த்தல்.—இப்பயிர் விளைவதற்கு ஏறக்குறைய 3, அல்லது 4 மாதங் கள் செல்லும். அது விளையுங்காலம் விதையிட்டகாலத்தைப் பொறுத்துள்ளது. நிலத்தில் ஈரம் அதிகமாயிருப்பின், அல்லது உரிய காலத்தில் விதையிடாதிருப் பின், காய்கள் முற்றி விளைவதற்குக் கூடிய காலஞ்செல்லும்.

ஒவ்வொரு காயாகப் பறிப்பது முடியாதாகையால், காய்கள் கபில நிறமடைந்ததும், செடிகள் யாவற்றையும் வெட்டிச் சரித்தல் வேண்டும் இவ்வாறு வெட்டப்பட்ட செடிகளை வெயிலில் உலாவிட்டு எருதுகளை, அல்லது எருமைகளைக்கொண்டு மிதிக்கச்செய்தோ கம்புகளால் அடித்தோ விதைகளை வேருக்கல் வேண்டும். பின்னர் விதைகளைப் புடைத்து, வெயிலிற் காயவிட்ட பின்னரே சேமித்துவைத்தல் வேண்டும். உலர்ந்த விதைகளாகப் பெறும்போது விளைவு ஏக்கருக்கு 150 முதல் 300 இருத்தல்வரை இருத்தல் கூடும். ஒருபுசல் கொள்ளு 69 இருத்தலுக்குச் சமமாகும்.

நிலக்கடலை

நிலக்கடலை இலங்கையிலே பெருமளவிற் பயிரிடப்படுவதில்லை. எனினும், அது வீட்டுத் தோட்டங்களிலே பயிரிடக்கூடிய ஒரு பயனுள்ள பயிராகும். நிலக்கடலை யானது சிலவகைப்புரதம், கொழும்பு, "B" உயிர்ச்சத்து முதலியவற்றைக் கொண்ட, ஒரு சத்துள்ள உணவாகும்.

நிலம் பண்படுத்தல்.—சுண்ணம்புமிக்க, மிருதுவான வடிநிலமே இப்பயிர் வளர்தற்கு உகந்தது. மண்ணை 8 அங்குலமான ஆழத்திற்கு மண்வெட்டியால், அல்லது தோண்டுகவராற் கொத்திவிடவேண்டும். பின்னர், கலப்புரத்தை அல்லது நன்றாக உட்கிய எருவைப் பரவி, களைகளில்லாவகை மண்ணைக் கிளறிவிட வேண்டும். நிலத்தை 1½ அடி இடைத்தூரங்கொண்ட சிறிய பாத்திகளாக வகுத்து விதையிடலாம் ; மணற்பாங்கான நிலமாயின், இவ்வாறு செய்ய வேண்டியதில்லை.

பயிரிடுங்காலமும் முறையும்.—ஈரவலயத்தில், தென்கீழ்ப்பருவக்காற்றின் போது வயல்களிலே பயிரிடுவதால், நல்லபயனைப் பெறல்கூடும். இவ்வாறு பயிரிடுவதற்கு, ஐப்பசி கார்த்திகை மாதங்களில் விதையிடல் வேண்டும் ; ஏனெனில், நிலக்கடலை நிலத்தின்கீழ் முற்றி விளைவதற்கு, வறண்ட சூழ்நிலை வேண்டுமென்க. முற்றிவிளையுங்காலத்திலே மழைபெய்தால், விதைகள் முளை கக்கிவிடும். இனி நிலம்வறண்டும், கடினமாயும் இருந்தால் நிலத்தை அகழ்ந்து கடலையை வெளியே எடுத்தல் கடினமாகும்.

ஈரவலயங்களில், வீட்டுத்தோட்டங்களிற் பயிரிட்வேண்டுமாயின், தென்கீழ்ப் பருவகாலத்தின்போது சித்திரை, அல்லது வைகாசியிலும், வடகீழ்ப் பருவ காலத்தின்போது ஐப்பசி, அல்லது கார்த்திகையிலும் பயிரிடவேண்டும்.

நிலக்கடலையில் இருவகைகளுள :

(அ) பரந்துவளருமினம்

(ஆ) கொத்தாக வளருமினம்.

இவ்விருவகைகளையும் கடலையின் பருமனுக்கேற்பச் சிற்றினம், பேரினம் என மேலும் பிரிக்கலாம். பேரினக்கடலையில் எண்ணெய் குறைந்த விகிதத்தில் இருக்கும்; ஆயின், அதுவே உணவாகக் கொள்வதற்குச் சிறந்தது. சிறியவினம் எண்ணெயெடுத்தற்கே சிறந்தது. கொத்தாக வளருமினத்திலிருந்து பெரு விளைவு பெறல் முடியாது. ஆனால், அதன் விளைவைச் சேகரித்தல் எளிதாகும்.

விதைகளை நடும்போது கடலைகளின் ஓட்டை உடைத்து, நிரைகளிலே இடைத் தூரம் ஓரடிவிட்டு, 2 அங்குல ஆழமாக, ஒவ்வோரிடத்திலும் இருவிதைகளை இடல் வேண்டும். இவ்வாறு விதையிடுவதற்கு, ஓரேக்கருக்கு 50 முதல் 75 இறுத்தல்வரை தேவைப்படும். விதையிட்டதற்பின், பூக்குந்தண்டுகள் மண்ணை ஊடுருவிச்சென்று கடலையை வளர்த்தற்கு ஏற்றவாறு, மண்ணை இளகிய தாகவும், களைகளற்றதாகவும் பேணுதல் வேண்டும்.

வயதும் விளைவும்.—இலைகள் காய்ந்து, உலருங்காலமே கடலையை அகழ்ந் தெடுத்தற்குரிய காலமாகும்; கடலையின் இனத்தையும் காலநிலையையும் பொறுத்து, விதையிட்ட காலத்திலிருந்து 3½—5 மாதங்களிற் கடலை விளைந்து விடுகின்றது. தரையின் கீழுள்ள கடலைத் தொகுதியைக் கையாலோ, தோண்டு கவராலோ கவனமாக அகழ்ந்தெடுத்து உலரும்படி இரு நாட்கள்வரை தரையில் விட்டுவிடல் வேண்டும். பின்னர், கடலைக்கொத்துக்களைப் பறித்துச் சுத்தமாக்கி, வெயிலில் உலரவிட்டு, காற்றுப்புகாத, எலிநுழையாத கலங்களிற் சேமித்து வைத்தல் வேண்டும். ஓரேக்கருக்கு 1,500 முதல் 2,000 இறுத்தல் வரை ஓடு நீக்கிய பருப்பைப்பெறல்கூடும்.

பயன்கள்.—கடலையை ஓட்டில் வறுத்தபின் உரலிலிட்டு நொறுக்கியோ, கம்புகளால் அடித்தோ ஓட்டைப்போக்கல் வேண்டும்; இவ்வாறு பெறப் படும் பருப்பை உணவாகக் கொள்ளலாம்; அல்லது, எண்ணெய்பூசிய தாழியில் இட்டுச் சற்றே வறுத்து, சொற்பமாக உப்புக்கூட்டியும் உணவாகக் கொள்ளலாம். "சூப்பு" ஆக்குவதற்கும், இனிப்புப்பண்டங்களாக்குவதற்குங் கடலைப்பருப்பு சிறந்தது. சிறப்பாக, வாதுமைப்பருப்புக் கிடையாவிடத்து, இதனை உபயோகித்தல் கூடும்.

பல்வகை அவரைகள்

அவரைகளிற் பலவினங்களுள; சிலவினங்களின் காய்கள் பிஞ்சாகவிருக்கும் போது சமைக்கப்பட்டு, உணவாகக்கொள்ளப்படுகின்றன; வேறுசிலவினங்களின் காய்கள் முற்றியபின்னர், அவற்றுளிருக்கும் பருப்பு பச்சையாகவோ உலர்ந்த பின்னரோ உணவாகப் பயன்படுகிறது. அவரைகள் புரதம், கனிப்பொருளுப்புக் கள், "B"—உயிர்ச்சத்து முதலியவற்றைச் சிறப்பாகக் கொண்டுள்ளன.

போஞ்சிக்காய்.—இதில், ஈரினங்களுள; ஒன்று குட்டையாகச் செடிபோல் வளர்வது; மற்றையது படர்ந்து கொடியாக வளர்வது. இனி, இவ்வினங்களுள் ஒவ்வொன்றையும், அவற்றின் காயினது நிறத்துக்கேற்றவாறு, மேலும் இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம்:—(அ) சிலகாய்கள் பச்சைநிறமாகவும். (ஆ) வேறுசில மஞ்சணிறமாகவும் இருக்கும்—இவற்றை வெண்ணெய்ப்போஞ்சியெனவுங் கூறுவர்.

செடியாக வளருமினங்களுட்சில வயற்பயிராகப் பயிரிடுதற்கேற்றன; இவ்வாறு பயிரிடப்பட்ட காய்கள் முற்றியதும் பறிக்கப்பட்டு, வெயிலில் உலர விட்ட பின்னர், விதைகள் அரிக்கொத்தவரை போலப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆயின் பிஞ்சிற்காகப் பயிரிடப்படுஞ் செடியினமே, இலங்கையின் பல பாகங்களிலும் பொதுவாகப் பயிரிடப்படுகிறது. கொடியினமானது ஏற்றமான விடங்களிலேயே சிறப்பாக வளரும்.

செடியின் விதைகள் 18 அங்குல இடைத்தூரமுள்ள வரிசைகளில், 3, அல்லது 4 அங்குலத்துக்கொன்றாக நடப்படுகின்றன. அவ்விதைகள் மூளைத்துக் கன்றுப் பருவமாக இருக்குங்காலத்தில், வரிசைகளுக்கிடையேயுள்ள நிலத்தைக் காலத்துக்குக்காலங் கொத்தி, இளகிய நிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும். இனி, செடிகளுக்கருகாமையிலுள்ள மண்ணை வாரிவிட்டுச் செடியின் முதலிலைகளின் உயரம்வரை குவித்துவிடல் வேண்டும்; இவ்வாறு செய்வதால். "அசுரோமைசா" போன்ற பூச்சிகள் விழுந்து செடியைத் தாக்காவண்ணம் காத்தல் கூடும்.

கொடியினத்தைச் சேர்ந்த அவரை வளர்தற்குக் கூடிய இடைவெளி வேண்டும். 9 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் 3 அடிக்கொன் றாகவோ, 3 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட இரட்டை வரிசைகளில் 1 அடிக் கொன்றாகவோ, விதைகளை நடல்வேண்டும். விதைகள் முளைத்துச் செடியானதும், அச்செடிகள் படருதற்காகப் பந்தரோ, பற்றுக்கோடோ அமைத்தல் வேண்டும்.

செடியினமாயின், விதையிட்டு 45 நாட்களிலும், கொடியினமாயின் 65—80 நாட்களிலுங் காய் பறித்தல்கூடும். காய்களைப் பிஞ்சாகவிருக்கும்போதே பறித்துவிடுதல்வேண்டும்; ஆனால், "அரிக்கொத்தவரை" யாயின், நன்கு முற்றிய பின்னரே பறித்தல்வேண்டும்.

பயற்றங்காய்.—இது 2,000 அடியேற்றத்திற் சிறப்பாக வளர்வது; நித்தியப் பயிராகவுளது. இதிலும் ஈரினங்களுள:

(1) செடியினம்.

(2) கொடியினம்.

இவற்றுட் கொடியினமே இலங்கையிற் பெரும்பாலும் பயிரிடப்படுகின்றது. செடியின விதைகளை 2 அடி இடைத்தூரமுள்ள வரிசைகளில், 6 அங்குலத்துக் கொன்றாக நடல்வேண்டும்; கொடியின விதைகளை 4 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 2 அடிக்கொன்றாக நடல்வேண்டும். இன்னும், விதைகளை 2 அடிக் கொன்றாக, 2 அங்குலமான ஆழத்திற் புதைப்பதே நன்று. கொடியின விதைகள்

முளைத்துச் செடிகளானதும் அவை படருவதற்காகப் பந்தரோ பற்றுக்கோடோ அமைத்தல் வேண்டும். ஏறக்குறைய 1 இருத்தல் விதை, 200 அடிநீளமான வரிசையிலே நடுவதற்குப் போதியதாகும்.

விதையிட்டு 2½ மாதமானதும், செடியினம் பயன்கொடுக்கும்; கொடியினம் பயனளிக்க 3 மாதங்கள் வரை செல்லும்.

விதைகளைப் பச்சையாகவேனும், உலர்த்தியேனும், நீரில் ஊறவைத்த பின், திறந்தவொரு கலத்தில் அவித்துப் புசிப்பர். உலர்ந்த விதைகளை வெண்ணெயவரைக்கொட்டையெனவுங் கூறுவர்.

மொச்சை.—இந்த அவரையினம் வளர்ந்த, தட்டையான காய்களைக் கொண்டது. இதிலும் இருவகைகளுள :—

(1) நித்தியமான பயிர்.
(2) ஆண்டுப்பயிர்.

முன்னது பொதுவாக வீட்டுத்தோட்டங்களில், பந்தர்களிலே படரவிட்டுப் பயிர்செய்யப்படுகின்றது; பின்னது 3 அடிக்கொன்றாக நடப்பட்டு, வயற் பயிராகவே விளைவிக்கப்படுகின்றது. விதையிட்டு மூன்று மாதங்களிற் பயன்பெறல்கூடும். காய்களைப் பிஞ்சாகவிருக்கும்போதே பறித்துச் சமைத்து உணவாகக் கொள்ளலாம்; அல்லது, முற்றியபின், கோதுநீக்கி விதைகளை உலர்த்திச் சமைத்தும் உணவாகக் கொள்ளலாம்.

கோழியவரை.—இதன் காய் பெரியது; தட்டையாயிருப்பினுந் தடிப்பானது. இதிலும் இருவகைகளுள :

(1) செடியினம்.
(2) கொடியினம்.

செடியின விதைகளை 2 அடிக்கொன்றாகவும் கொடியின விதைகளை 3 அடிக்கொன்றாகவும் இடல்வேண்டும். கொடியினம் படருதற்குப் பற்றுக் கோடமைத்தல் அவசியமாகும். விதையிட்டு 2, அல்லது 3 மாதங்களிலே காய்களைப் பறித்துவிடல்வேண்டும். காய்களைப் பிஞ்சாக இருக்கும்போதே பறித்து உள்ளிருக்கும் சவ்வு போன்ற ஆடையை நீக்கி, விதைகளைச் சிறுதுண்டுகளாக நறுக்கிச் சமைத்தல்வேண்டும்.

அரசவரை.—இது ஈரவலயத்திலேயே செழித்து வளரக் கூடிய அவரையினமாகும். இதன் கொடி திரண்டு, வலுக்கொண்டதாய் இருக்கும். இதன் காய் சொரசொரப்பான விளிம்புகளைக்கொண்ட நான்கு புடைப்புக்களைக்கொண்டது. இதன் விதைகளை 4 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் 2 அடிக்கொன்றாக நடல்வேண்டும். இதன் கொடி படருவதற்கென வலுக்கொண்ட கொழுகொம்புகளோ, பந்தர்களோ அமைத்தல்வேண்டும். காய்களைப் பிஞ்சாகப் பறித்துச் சிறுதுண்டுகளாக நறுக்கிச் சமைத்தல் வேண்டும்.

பட்டாணிக்கடலையும் வேம்பாடையவரையும்

இவை 3,000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரத்தில், மலைநாடுகளில் வளரக்கூடிய பயிர்களாகும். இவற்றின் பருப்பை உலர்த்தாமலோ உலர்த்தியோ உணவாகக் கொள்ளலாம்; அவித்துப் புசிப்பதே சுவையாகவிருக்கும். புரதம், கல்சியம், "B" உயிர்ச்சத்து முதலியவற்றைக்கொண்டிருப்பதால், இவை சத்துமிக்க உணவாகவுள்ளன.

பலத்த காற்றையோ மழையையோ இப்பயிர்கள் பொதுவாகத் தாங்க மாட்டாவாகையால் ஓர் ஒதுக்கமான இடமே இப்பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தது. தோண்டுகவரை, அல்லது மண்வெட்டியைக்கொண்டு நிலத்தைக் கொத்திப் புரட்டி விடல் வேண்டும். கலப்புரத்தையோ, நன்றாக உட்கிய எருவையோ நிலத்தின்மீது பரப்பி, களைநீக்கி, மண்ணை மென்மையாகக் கோதிவிடல் வேண்டும்.

பட்டாணிக்கடலையில் ஈரினங்கள் உள :—

(1) குட்டையாக வளருமினம்.
(2) நீண்டுவளருமினம்.

இன்னும் இவ்வினங்களுள் ஒவ்வொன்றையும் கடலையினது தோற்றத்துக்கேற்ப, இரு வகைகளாய்ப் பிரிக்கலாம்.

(அ) ஒப்புரவான, உருண்டை போன்றது.
(ஆ) சுருங்கலான தோலைக் கொண்டது.

வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதிசெய்யப்படுமினத்திலுங் கூடிய திரட்சி கொண்ட ஓரினம், இந்நாட்டிலேயே விளைவிக்கப்படுகின்றது. குட்டையினத்தை 1 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளிலும், நெடியவினத்தை 2 அடியிடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளிலும் பயிரிடல்வேண்டும். விதைகளை 2 அங்குல ஆழத்தில் 3—4 அங்குல இடைத்தூரம் விட்டு நடல்வேண்டும். இவ்வாறு விதையிடின், 100 அடி நீளமான வரிசையொன்றுக்கு 1 இருத்தல் விதை போதுமானது. செடிகள் 6 அடி உயரத்துக்கு வளர்ந்ததும், அவற்றைச் சுற்றி மண்ணை வாரிக் குவித்து, கொழுகொம்பும் இடல்வேண்டும். நெடியவினச் செடிகளாயின், நீண்டகொழுகொம்புகளோ பந்தரோ அமைத்தல் வேண்டும். காய்களை இளம்பருவத்திற் காலத்துக்குக்காலம் பறித்தெடுத்தல் அவசியம். அவ்வாறு செய்யாமற் காய்களை மூற்றவிட்டால் பயிர் அற்றுப்போய்விடும். குட்டையினம் பயன்கொடுக்க 2, அல்லது 3 மாதங்களும், நெடியவினம் பயனளிக்க 3, அல்லது 4 மாதங்களுஞ் செல்லும்.

வேம்பாடையவரை.—இந்நாட்டிற் பயிரிடப்படுங் குட்டையினம் வெளிநாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுமினத்திலுங் கூடிய வன்மையானது.

விதைகளை 1 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட இரட்டை வரிசைகளில், 4, அல்லது 5 அங்குலத்துக்கொன்றாக, 2 அங்குல ஆழத்தில் நடல்வேண்டும். ஒவ்வொரு சோடி வரிசைக்குமிடையே 3 அடி இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு விதையிடின், 30 அடி முதல் 50 அடிவரை நீளமான ஒரு வரிசைக்கு 1 இரு. விதைவீதந் தேவைப்படும். செடிகள் ஏறக்குறைய 8 அங்குல உயரமாக வளர்ந்ததும், கொழுகொம்பிட்டு, செடியைச்சுற்றி மண்ணை வாரிக் குவித்துவிடல் வேண்டும். தண்டுகளிலே பூக்கள் மலரத் தொடங்கியதும், அவற்றின் நுனியைக் கிள்ளிவிடல்வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால், "ஏபிட்" டெனப் படுகின்ற நோயணுகாது காத்தல்கூடும். பிஞ்சாகவிருக்கும்போதே காய்களைப் பறித்துவிடல்வேண்டும்; இன்னும், காலத்துக்குக்காலம் காய்களை பறிப்பதால் விளைவைக் கூட்டல்முடியும். விதையிட்டு 3 மாதங்களிற் பயன்பெறல்கூடும். முதன் முறை விளைவு பெற்றதன்பின்னர், செடிகளை 6 அடி உயரமாக இருக்குமாறு கத்தரித்துவிடல் வேண்டும்; மேலும் எருவிட்டு, சில மாதங்கள் சென்றபின்னர், மீண்டும் விளைவுபெறலாம்.

கோதுநீக்கி, விதைகளைச் சேர்த்துக் கொதிநீரில் 5 முதல் 10 நிமிடங்கள்வரை இட்டபின்னர், நீரில் இட்டு நன்றாக அலம்பி, வெயிலில் உலர்த்திய பின்னர் அவற்றைச் சேமித்துவைத்தல் வேண்டும். உணவாகக் கொள்வதற்கு, அவற்றைத் தண்ணீரில் 24 மணிநேரம்வரை ஊறவைத்துப் பின்னர் அவித்தல் வேண்டும்.

கிழங்குப் பயிர்கள்

மரவள்ளி

மரவள்ளியைப்போல் இலங்கையின் பலபாகங்களிலும் பொதுவாகப் பயிரிடப் படுகின்ற உணவுப்பயிர் வேறெதுவும் இல்லையென்றே கூறலாம். இது வறட்சி தாங்கக்கூடிய வன்பயிர். அன்றியும் நட்டதற்பின் மிக்க கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய அவசியமேற்படாது.

நிலத்தைப் பண்படுத்தல்.—பரற் கற்களை மிகுதியாகக்கொண்ட நிலத்தைத் தவிர, வடிப்பியல்பு பொருந்திய வேறெந்த நிலத்திலும் இதனைப் பயிர்செய்தல் கூடும். நல்விளைவுபெறுதற்கு, 1 அடி அகலமும் 1 அடி ஆழமுங் கொண்ட குழிகளை 3 அடிக்கொன்றாகத் தோண்டி, வளமான மேன் மண்ணோடு, கலப்புரத்தையோ நனிஉட்கிய எருவையோகொண்ட கலவையாலே நிரப்பல்வேண்டும். இவ்வாறு நிரப்பி, நடுமிடங்களைக் கும்பியாக்கிவிடல்வேண்டும்.

பயிர்செய்முறையும் காலமும்.—ஈரவலயத்தில், பங்குனி மாதத்திற்குங் கார்த்திகை மாதத்திற்குமிடையிலே நடல்கூடும். ஆயின், நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியிருப்பின், எம்மாதத்திலும் இதனைப் பயிர்செய்தல்கூடும். கபிலநிறங்கொண்ட மரவள்ளித் தண்டின் அடிப்பாகத்திலிருந்து 9 அங்குலநீளமும், 1 அங்குலத்துக்கு

மேற்படாத விட்டமுங்கொண்ட கட்டைகளே நடுதற்குச் சிறந்தவை. குழிக்கு இருகட்டைகளாக, 6 அங்குல ஆழத்திலே நிறுதிட்டமாக நடல் வேண்டும். செடிகள் இலையெறிந்து அடர்த்தியாக வளரும்வரை, களைபிடுங்கல் அவசிய மாகும்.

கிழங்குபிடுங்கல்.—கட்டைகளை நட்டு, ஐந்து, அல்லது ஆறு மாதங்கள் சென்ற பின் கிழங்குபிடுங்கத் தொடங்கலாம். எனினும், கிழங்குபிடுங்குவதற்குரிய காலம், நடப்பட்ட மரவள்ளியின் இனத்தையும் நிலத்தின் ஏற்றத்தையும் ஓரளவு பொறுத்துளது. கிழங்குகளைப் பறித்தற்குமுன்னர் ஒவ்வொரு செடியை யுஞ் சுற்றியுள்ள நிலத்தை மண்வெட்டியாற் கோதி, இளகச்செய்தல்வேண்டும். பின்னர், தண்டின் அடிப்பாகத்தை இறுக்கமாகப் பிடித்துக்கொண்டு செடியை யும் அதன் கிழங்குத் தொகுதியையும் உறுதியாக, மெதுவாகப் பிடுங்கியெடுத்தல் வேண்டும்.

சராசரிவிளைவு ஒரு கும்பிக்கு 5 இருத்தல் வரையிருக்கும். எனின், ஐந்து அல்லது ஆறு மாதங்கள் சென்ற விளைவாயின், ஓரேக்கருக்கு 10 தொன்வரை பயன்பெறல்கூடும். சிலவேளைகளிற் கும்பிக்கு 15 இரு. வரையான விளைவும் பெறலாம். கிழங்குகளை நிலத்திலிருந்து பிடுங்கி 2 அல்லது 3 நாட்களுக்குள் உபயோகப்படுத்தல் வேண்டும்; நாட்பட்ட கிழங்கை உண்ணுவதில் அபாய மும் உண்டு. ஊறுபட்ட கிழங்குகளையும் நிறமாறிய கிழங்குகளையுந் தள்ளி விடுதலே நன்று. கிழங்குகளை உரிய காலத்திற் பறித்தெடுக்கவேண்டிய அவசிய மில்லையாயின், அவற்றைப் பிடுங்காது, பழுதுறுவகை நிலத்துக்குள்ளேயே ஒன்றரையாண்டு வரை விட்டுவைத்தலும் இயலும்.

வத்தாளை

வத்தாளை மிக்க பயனுள்ள ஒருணவுப்பயிர். அதை உருளைக்கிழங்கிற்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்தலாம். அன்றியும், அரிசி கொண்டுள்ளதற்குச் சமானமான சத்துப் பெறுமானத்தை இது கொண்டுள்ளதால், அரிசிக்குப் பதிலாகவும் இதனைப் பயன்படுத்தலாம். மஞ்சணிறச் சதைப்பற்றுள்ள கிழங்கில் 'A'— உயிர்ச் சத்துக் காணப்படுவதால், உணவாகக் கொள்வதற்கு அதுவே சிறந்தது.

நிலத்தைப் பண்படுத்தல்.—இளகிய, வடிப்பியல்புள்ள நிலமே இப்பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்தது. கலப்புரத்தையோ, நன்றாக உட்கிய எருவையோ பசளையாக இடுதல்கூடும். 3 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட 1½ அடி உயரமான வரம்புகள் கோலி, நிலத்தைப் பாத்திகளாகப் பிரித்துவிடல்வேண்டும்.

பயிர்செய்முறையும் காலமும்.—ஈரவலயத்தில், பங்குனிதொட்டுக் கார்த் திகைக் கடைசிவரையில் வத்தாளை நடலாம்; ஆயின், வறண்டவலயத்தில் நீர்ப் பாய்ச்சல் வசதியில்லையாயின், வத்தாளை செழித்துவளராது. வத்தாளை கொடி

மூலமாகவே தன்னினத்தை பெருக்கும். கொடியினது நுனியிலிருந்து பெற்ற துண்டங்களே நடுவதற்குச் சிறந்தவை; ஏனெனில், அவை மிக்க விளைவைச் சுருங்கிய காலத்திற் பயப்பதாலென்க. இவ்வாறு நுனிப்பாகத்திலிருந்து வேண்டியவளவு கொடிகளைப் பெறமுடியாதாயின், நடுப்பாகத்திலிருந்தும் அவற்றைப் பெறலாம்; ஆயின், கொடியின் அடிப்பாகத்திலிருந்து பெறுவதால், நற்பயனடைதல் முடியாது. ஒவ்வொரு துண்டமும் 9, அல்லது 10 அங்குல நீளமானதாகவும் 5, அல்லது 6 கணுக்களைக்கொண்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

துண்டாக்கப்பட்ட கொடிகளை நடுவதற்குமுன், அவற்றின் அடிப்பாகத்திலுள்ள இலைகளையும் இலைக்காம்புகளையும் ஒடித்துவிடல்வேண்டும். கொடிகளைச் சாய்வாக வைத்து, 2 கணுக்களாயினும் நிலத்தின் கீழிருக்கத்தக்கதாய், 4 அங்குல ஆழத்திலே நடல்வேண்டும். வரம்பின்மீது 15 அங்குல இடைத்தூரம் விட்டு நடுவதே நன்று. ஆகவே, ஓரேக்கர் நிலத்துக்கு ஏறக்குறைய 12,000 துண்டுகள்வரை தேவையாக இருக்கும்.

வத்தாளங்கொடி வளர்ந்துவருங்காலத்தில், இரண்டொருமுறை களை பிடுங்கல் அவசியம். ஆயின், கொடிகள் வளர்ந்து நிலத்தை மூடிப்படர்ந்தபின்னர்க் களை பிடுங்கவேண்டிய அவசியமில்லை. வரம்பைக்கடந்து படரவிடாது கொடிகளைக் காலத்துக்குக் காலம் வரம்பின்மீது எடுத்துப்போடுதல்வேண்டும். அன்றேல், கொடியானது கணுக்களுள்ள இடமெங்கணும் வேரூன்றத் தொடங்குவதால், முக்கியமான இடங்களில் வளரக்கூடிய கிழங்கின் பருமனுந் தொகையுங் குறைந்துவிடல்கூடும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—இலைகள் மஞ்சணிறமடையத்தொடங்குங் காலமே கிழங்கு பிடுங்குதற்குரிய காலமாகும். பிடுங்குதற்கேற்ற முற்றிய நிலையைக் கிழங்குகள் அடைந்துவிட்டனவாவென அறிதற்கு இன்னொரு வழியும் உளது. சில கிழங்குகளைக் குறுக்கே வெட்டிக் கசியும்பாலைச் சோதித்தல்வேண்டும். அப்பாலானது விரைவிற் காய்ந்து வெண்ணிறப் பொருக்காலுல், கிழங்குகள், பறித்தற்குரிய முதிர்ச்சியை அடைந்துவிட்டனவென்று கொள்ளலாம். இனத்துக்கேற்ப, நட்டு 2, அல்லது 3 மாதங்களின் பின், தோண்டுகவர்கொண்டு கிழங்குகளை அகழ்ந்தெடுத்தல்வேண்டும். இனத்துக்கேற்பக் கிழங்குகளின் தன்மையில் வேற்றுமைகளுள. உதாரணமாக, சிலவினங்களை அவித்துப்பார்க்கும்போது ஈரமற்றனவாய், மாத்தன்மைமிக்கனவாய்க் காணப்படும்; வேறுசில, அவித்ததன் பின் ஈரமாகவும் மென்மையாகவுமிருக்கும். விளைவு ஓரேக்கருக்கு 3 தொட்டு 10 தொன்வரை வேறுபடும்; பொதுவாகச் சராசரி விளைவு, ஏக்கரொன்றுக்கு 5 தொன்னுகும். நடுத்தரமான பருமன்கொண்ட வத்தாளங்கிழங்கொன்று ¼ இறா. முதல் 1 இறா. வரை நிறைகொண்டதாக இருக்கும்.

காற்றோட்டமுள்ள குடிசையே வத்தாளங்கிழங்கைச் சேமித்துவைத்தற்கு வசதியான இடமாகும்.

காய்வள்ளி

காய்வள்ளியென்பது ஏறுகொடியினத்தைச் சேர்ந்தது. கிழங்கினங்களுள் இதன் சதைப்பற்று அயலாந்துருளைக்கிழங்கினதைப்போன்றது.

நிலத்தைப்பண்படுத்தல்.—இளகிய, வடிநிலமே இப்பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தது. 3 அடி இடைத்தூரம் விட்டு, 2 அடி ஆழமும் 2 அடி அகலமுங் கொண்டனவாகப் பறிக்கப்பட்ட குழிகளிற் காய்வள்ளி பயிரிடலாம். ஆயின், 2 அடி அகலமும் 2 அடி ஆழமுங்கொண்ட அகழிகளை, அவற்றின் மையங்களுக்கிடையே 3 அடி தூரமிருக்கத்தக்கதாகத் தோண்டிப் பயிர்செய்தலே கூடிய விளைவு பயக்கும். குழிகளிற் பயிரிடுவதாயின், கலப்புரத்தோடு, நன்றாக உட்கிய எருவையோ வளமான மேன்மண்ணையோ கொண்ட கலவையை அக்குழிகளில் இட்டுக் கும்பியாக்கல்வேண்டும். அகழிகளிற் பயிர்செய்வதாயின், மேற்கூறப்பட்ட கலவையை இட்டு, அவ்வகழிகளை வரம்பாக்கல் வேண்டும். ஒரு மாதம் வரை சென்றதும் இக்கும்பிகள், அல்லது வரம்புகளின் மீதே காய்வள்ளி பயிரிடப்படும்.

பயிரிடுமுறையும், காலமும்.—பங்குனிக்கடைசிமுதல் வைகாசிவரை நடுவதற்குரிய காலமாகும்; வேறெந்தக் காலத்தும் நடுவதிற் பயனில்லை. வறண்ட வலயத்தில், நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியிருப்பின் இக்கிழங்கை விளைவித்தல்கூடும்.

கிழங்குகளைச் சுத்தமான ஒரு கத்தியால், ஒவ்வொன்றும் ½ இறுத்தல் நிறை கொண்ட கரணைகளாக (துண்டுகளாக) வெட்டி, வெட்டுமுகத்தை மரச சாம்பராற் பூசிவிடல்வேண்டும். இக்கரணைகளை ஒரு குளிர்ச்சியான, காற்றோட்டமுள்ள இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும். கரணைகளிலே மூளைகள் கிளம்பியதும், அவற்றை 4 அங்குல ஆழமாக, வெட்டுமுகம் மேலேக்கியிருக்கத்தக்கவாறு நடல் வேண்டும். சால்களிலே நடும்போது, 2 அடிக்கொன்றுகக் கரணைகளை நடுக.

நட்டபின் செய்யவேண்டியது.—கொடிகள் வளருங்காலத்தில், நிலத்தைக் குளிர்ச்சியாகவும் ஈரமாகவும் வைத்திருத்தல் அவசியம். எனவே கும்பிகளையோ சால்களையோ வைக்கோல், அல்லது சருகுகொண்டு மூடி ஈரக்காப்பளித்தல் வேண்டும்.

கொடியானது ஓரடியுயரமாக வளர்ந்ததும், வலுவான கொழுகொம்பொன்றை அதற்கு அருகாமையில் ஓரடி தூரத்தில் நாட்டல்வேண்டும்; அக்கொழுகொம்பைப் பற்றிக்கொள்ளுமாறு கொடியைத் திருப்பிவிடல் வேண்டும். நாட்டப்படுங்கொழுகொம்பு 12 அடி நீளமானதாக இருத்தல் வேண்டும்; 2 அடி ஆழமாக நாட்டப்படுதலும் வேண்டும். கொழுகொம்புகளாகப் பாவிக்கப்படுங் கம்புகள் கறையானரிப்பை எதிர்க்கக்கூடிய வைரங்கொண்டவையாய் இருத்தல் வேண்டும். மஞ்சணிறமூங்கில், கித்துள், சீமைக்கிளுவை போன்றவை இவ்வாறு பயன்படுத்தற்குச் சிறந்தவை.

விளைவுசேர்த்தல்.—இதற்குரிய காலம்வர, 9 அல்லது 10 மாதங்கள் வரை செல்லும்; எனவே, மார்கழி தை மாதங்களில், கொடிகள் வாடியிறக்குங் காலத்திற் கிழங்கு பறித்தல் அமைவாகும்.

இக்கிழங்கிற் பலவினங்களுள; இனத்துக்கேற்றவாறு, ஏக்கரொன்றுக்கு 8 முதல் 10 தொன்வரை விளைவுபெறல்கூடும்; கொடியொன்றுக்கு விளைவு பெரும் பாலும் 6 முதல் 15 இருத்தல் வரையிருக்கும்.

சேம்பு

சேம்பு பெரிதான இலைகள் கொண்ட அரோயிட்டினத்தைச் சேர்ந்தது; இலங்கையிலே பொதுவாக ஈரவலயங்களிற் செய்கைபண்ணப்படுகிறது. சேம்பு திரண்ட நிலக்கீழ்த்தண்டுகளைக்கொண்டது. இந்நிலக்கீழ்த்தண்டுகளே கிழங்கு களெனப்படும். சிலவகைச் சேம்புகளில், இக்கிழங்குகள் குமிழுருவினவாக இருத்தலால், தண்டுக்கிழங்கெனவும் படும். சேம்பின் கிழங்கு, தண்டுக்கிழங்கு, தளிரிலைகள், திரண்ட இலைக்காம்புகளாகிய யாவுஞ் சமைக்கப்பட்டு, உண வாகக் கொள்ளப்படும். நுண்மையான கல்சியமொட்சலேற்றுப்பளிங்குகள், சேப்பங்கிழங்கிலிருப்பதால், அது காரமாகவிருக்கும். ஆயின், கிழங்கை வேக வைக்கும்போது, இத்தன்மை அற்றுப் போய்விடுகிறது.

சேம்பில் ஈரினங்களுள.—ஒன்று, கொலக்கேசியாக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது; மற்றையது, சந்தசோமாக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. கொலக்கேசியாக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த சேம்பின் இலை கேடயவடிவாக இருக்கும்; அன்றியும், அதன் இலைக்காம்பு இலையலகின் கீழ்ப்புறத்தில், அதன் விளிம்புக்கு உட்புறமாக அவ்விலையுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஆயின், சந்தசோமாவைச் சேர்ந்த சேம்பின் இலை அம்புருவமாக இருக்கும்; அதன் இலைக்காம்பு இலையலகின் விளிம்பிலேயே இலையோடு இணைந்திருக்கும்.

கொலக்கேசியா எசுக்குலந்தா.—இதனுடைய நிலக்கீழ்த்தண்டு நடுவில் ஒரு தண்டுக்கிழங்கையும், அதைச் சுற்றிப் பல சிறு தண்டுக்கிழங்கு அல்லது கிழங்குகளையும் கொண்டுளது; இச்சிறு தண்டுக்கிழங்குகள், நடுவணுகவுள்ள பெரிய தண்டுக்கிழங்கிலிருந்து உண்டாகி, நிலத்தின் மேலாக, பெரியதாகவுள்ள முதலிலையைச் சுற்றிப் பல இலைகளைத் தோற்றுவிக்கும்.

சேப்பங்கிழங்கானது ஈரலிப்பானவிடங்களில், சிறப்பாக, தண்ணீரோடிக் கொண்டிருக்கும் வாய்க்கால்கள் போன்ற இடங்களுக்கு அருகாமையிற் செழித்து வளரும். ஆனல், தண்ணீர் தேங்கி நிற்குமிடங்களிற் செய்கை பண்ணுவதாயின், முதலில் நீரை இறைத்துவிடல்வேண்டும்.

இப்பயிரைப் பொதுவாக ஈரவலயத்திலும், ஒரோவழி வறண்ட வலயத்திலே நீர் வற்றுது ஓடிக்கொண்டிருக்குமிடங்கட்கு அருகாமையிலும் பயிரிடல்கூடும். சித்திரை தொட்டு மார்கழிவரை, மழைபெய்யுங்காலத்திற் சேப்பங்கிழங்கை நடலாம்.

இந்நாட்டிற் பயிராகுமினங்களுள்ளே முக்கியமானவை தேசிக்கிழங்கும், மும்மாசக்கிழங்குமாகும். இவற்றுள்ளே, முன்னது தாழ்ந்த பிரதேசத்து ஈர வலயங்களிலும், பின்னது மலைநாட்டிலும் விருத்தியாகும். முதற்கூறியதே சுவை மிக்கது; பலராலும் விரும்பப்படுவது.

பயிரிடுமுறை.—3 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 2 அடிக் கொன்றுக, 1 அடி அகலமும், 1 அடி ஆழமுங்கொண்ட குழிகளைப் பறித்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு குழியின் அடிப்பாகத்தையுங் கிளறிவிட்டு, இளகச்செய்தல் அவசியம். பின்னர் வளமான மேன்மண்ணும், கலப்புரமும் உட்கிய எருவுங் கொண்ட கலவையை அக்குழிகளில் இடல்வேண்டும்; இடும்போது கவனிக்க வேண்டியது ஒன்றுளது: நிலத்தின் மேற்பரப்பிலிருந்து 6 அங்குலத்துக்குக் கீழாகப் பசளையிட்டுக் குழிகளை நிரப்பல்வேண்டும். நடுவதற்குரிய கிழங்கு களிலிருந்து, இலைக்காம்புகள்சில இருக்கத்தக்கவாறு இலைகளை ஒடித்துவிட்டு, குழிக்கொன்றுக வைத்து அக்கிழங்குகளைப் புதைத்தல்வேண்டும். புதைக்கும் போது ஒடிக்காதுவிடப்பட்ட காம்புகள் நிலத்தின்மீது சிலவங்குல உயரத்தில் இருக்கத்தக்கவாறு புதைத்தல் அவசியம். புதைத்தபின்னர்க் களைகளை அண்டை யில் வளரவிடாது காலத்துக்குக் காலங் களைவதைத் தவிர, வேறு முயற்சி யெதுவும் எடுத்துக்கொள்ளவேண்டியதில்லை

4 முதல் 6 மாதங்களில், சேம்பின் இலைகள் வாடி மஞ்சணிறமாகின்றன. கிழங்குகளைக் கிண்டியெடுத்தற்குரிய காலமிதுவே. சராசரி விளைவு செடி யொன்றுக்கு 2 முதல் 5 இருத்தல் வரையாகும்; அல்லது, ஏக்கருக்கு 15 தொன் ணுகும்.

சந்தசோமா சகிற்றிப்போலியம்.—இதன் இலை கொலக்கேசியாவினுடையதை விடப் பெரியது; இதன் கிழங்குகள் குடுவையுருக்கொண்டவை; 6 முதல் 9 அங்குலம்வரை நீளமானவை. இக்கிழங்குகள் முதற்கிழங்கின் அடிப்பாகத்தி லிருந்து வெளித்தோன்றும். ஆனல், கொலக்கேசியாவிற்போன்று இப்புடைக் கிழங்குகள் வளர்ந்து நிலத்துக்குமேலாக இலையெறிவதில்லை.

இன்னும், இச்செடி வளர்தற்கு கொலக்கேசியாவுக்கு வேண்டியவளவு ஈரலிப்பு அவசியமில்லை. எனவே, ஈரவலயத்தில் எந்தவுயரத்திலும் இதனைப் பயிர்செய்தல் கூடும்.

இவ்வினத்தைச் சேர்ந்த தேசி, கருந்தேசியென்பன இந்நாட்டிற் பொதுவாக விளைவிக்கப்படுவன; இவற்றுட் கருந்தேசி, தேசியைப்போலப் பெரும்பயனளிக் காது. கருந்தேசியை அதன் கருஞ் சிவப்பான இலைக்காம்புகளாலும் இலைநரம்பு களாலும் எளிதில் அறிந்துகொள்ளலாம்.

கொலக்கேசியாவைப் பயிரிடுவதுபோன்றே இதனையும் பயிரிடல்வேண்டும். ஆயின், குழிகளை 2 அடி அகலமாக, 4 அடிக்கொன்றுகப் பறித்தல் வேண்டும். செடிகள் வளர்ந்து வருங்காலத்தில், அவற்றின் அடிப்பாகத்திலே மண்ணை வாரிக்கும்பியிடல்வேண்டும்.

12 முதல் 18 மாதக்காலத்தில் இலைகள் மஞ்சணிறமெய்தும்போது, கிழங்குகளை அகழ்ந்தெடுத்தல்வேண்டும். கிழங்குகளை நெடுநாட்களுக்கு மண்ணினுள்ளே விட்டுவைத்தால் அவை முளைவிட்டுத் தறுக்கணித்துவிடும். முதற்கிழங்கிலிருந்து தோன்றும் பெரிய கிழங்குகளைக் காலத்துக்குக் காலம் பிடுங்கியெடுத்தல் வேண்டும்; இவ்வாறு பிடுங்கும்போது முதற்கிழங்கு ஊறுபடாவகை கவனமாயிருத்தல் அவசியம்; இந்தமுறையைப் பின்பற்றுவதால், செடியிலிருந்து நெடுநாட் பயன்பெறுதல்கூடும்.

விளைவு, செடியொன்றுக்கு 8 முதல் 15 இறுத்தல் வரையாகவும், ஏக்கருக்கு 8 முதல் 15 தொன்வரையாகவும் பெறல் முடியும்.

அளித்த கொலக்கேசியாக் கிழங்கு பசைத்தன்மையாகவும், சந்தசோமாக் கிழங்கு நீர்ப்பற்றின்றி, மாத்தன்மையாகவுமுள.

ஈரமற்ற இடத்திற் சேமித்துவைத்தால், இக்கிழங்குகள் பழுதுபடாது நெடுநாட்களுக்கு இருக்கக்கூடியவை.

யெரூசலங்காந்தி.—உருளைக்கிழங்கிற்குப் பதிலாக இதனைப் பயன்படுத்தலாம். ஈரவலயத்தில், தாழ்ந்தபிரதேசம் உயர்ந்தபிரதேசமாகிய இரண்டிடத்தும் இதனை ஒரு வீட்டுத்தோட்டப்பயிராகச் செய்கைபண்ணலாம்.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—மழைக்காலத்திற் சித்திரை முதல் ஆடிவரையும், ஐப்பசிமுதல் மார்கழிவரையும் இப்பயிரை நடல்வேண்டும். ஓரடியான வடிகால்களாற் பிரிக்கப்பட்ட, 3 அடி அகலமான பாத்திகளைக்கோலுதல் வேண்டும்; இப்பாத்திகளில் 2 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில். அடிக்கொன்றுக 3 அங்குல ஆழத்திலே நல்ல கிழங்குகளைத் தெரிந்து நடுதல் வேண்டும். இவ்வாறு மாதத்துக்கு ஒருமுறை நடுவதால் வருடமுழுவதும் பயன்பெறல் சாத்தியமாகின்றது.

கிழங்குகள் பறித்தற்கேற்ற பருவமடையும்வரை, களைகளை வளரவிடாது, நிலத்தைக் கோதிவிடுதல் வேண்டும். செடிகளிலே தோன்றும் பூக்களை அவ்வப்போதே கிள்ளியெறிந்துவிடுதல் அவசியம்.

விளைவுசேர்த்தல்.—3 முதல் 5 மாதங்களில், இலைகளுந் தண்டுகளும் வாடிவதங்கிப்போகுங்காலத்தில், கிழங்குகளை அகழ்ந்தெடுக்கத் தொடங்கலாம். சராசரி விளைவு, ஏக்கருக்கு 4 முதல் 6 தொன்வரை பெறலாம். அகழ்ந்தெடுத்த கிழங்குகளைக் குளிர்ச்சியான, ஈரமற்றவோரிடத்தில் வைத்துச் சுத்தமான, தூய மண்ணால் மூடிவிடல்வேண்டும். இவ்வாறு செய்யின், கிழங்கு நெடுநாட்களுக்குப் பழுதடையாதிருக்கும்.

அரோட்டுக் கிழங்கு

இக்கிழங்குபேமுடாவிலும், செயின்வின்சந்துதீவுகளிலும் பெரும்பான்மையாக விளைவிக்கப்படுகின்றது. இது ஓரடி முதல் ஈரடியுயரம்வரை வளரும். இதனிலைகள் கரும்பச்சைநிறமாயும் அகன்றவையாயுமிருக்கும். இலைக்காம்புகள் குறுகியனவாயும் மெல்லியனவாயுமிருக்கும். இது நிலத்தின்கீழ் வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகளை ஈனும்; இக்கிழங்குகள் நிலக்கீழ்த்தண்டுகளேயாம்.

பயிரிடு முறையுங் காலமும்.—ஈரமிக்க மண்ணிலோ, களிமண்ணிலோ இது ஒருபோதுஞ் சித்தியாகாது; இளகிய. வடிப்பியல்புள்ள மண்ணே இப்பயிருக்கு வேண்டப்படுவது. ஈரவலயத்தில், 3,000 அடியுயரம்வரையில் இப்பயிர் நற்பயனளிக்கும். வறண்ட வலயத்திலே நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியிருப்பின், இதனை விளைவித்தல்கூடும்.

நடுகைக்குச் சிறந்தகாலம், ஈரவலயத்திற் சித்திரை வைகாசி மாதங்களாகும். 2 அடி இடைத்தூரம்விட்டு, ஏறக்குறைய 6 அங்குலஆழமான சால்களை ஆக்கல் வேண்டும். அச்சால்களில், அடிக்கொன்றுக வேர்த்தண்டுக்கிழங்குத் துண்டுகளை இட்டு மண்ணால் மூடிவிடல்வேண்டும்.

செடியில் உண்டாகும் பூக்களை அவ்வப்போதே கிள்ளிவிடல்வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—8 முதல் 10 மாதங்களில், இலைகள் வாடிவிழத் தொடங்கும்போது கிழங்குகளை அகழ்ந்தெடுத்தல்வேண்டும். கிழங்குகளைப் பறித்து நன்கு கழுவியபின்னர் தனித்தனியாகப் பிரித்தெடுத்தல்வேண்டும். அரோட்டுக் கிழங்கைக் கறியாகச் சமைத்தும் உண்ணலாம். அரோட்டுமாவாக அரைத்தும் பயன்படுத்தலாம்.

விளைவு ஏக்கருக்கு 4, அல்லது 5 தொன்வரை பெறலாம்; இதிலிருந்து 7 முதல் 15 சதவீதம் வரை மாவைப்பெறுதல்கூடும்.

வெள்ளைச்சேம்பு

மேற்கிந்தியத்தீவுகளிற் பயிரிடப்படும் அரோட்டுக்கிழங்கிலும், குவீன்லாந்திற் பயிராகும் அரோட்டுக்கிழங்கு (வெள்ளைச்சேம்பு) குணத்திற் சிறந்தது—அதிலிருந்து பெறப்படுகின்ற மாவானது குணத்திலும் சுவையிலும் மிக்கதாதலின். அதன் சிறப்பிற்குக் காரணம் அதன் வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகள், எளிதிலே நீரிற் கரையக்கூடிய, பெரிய மாப்பொருண்மணிகளைக் கொண்டிருத்தலேயாம். இவ்வாறிருப்பதை நாம், கண்ணுற் கண்டறிதல்கூடும். எனவே, மேற்கிந்திய அரோட்டுமாவிலும், இதுவே குழந்தைகளுக்கும் நோயாளிகளுக்கும் உணவாகக் கொடுப்பதற்குச் சிறந்தது.

இச்செடி 3 முதல் 5 அடிஉயரம்வரை வளரும். இதனிலைகள் பெரிதாக, வெண்கலநிறமாகவிருக்கும்; பூக்கள் துலக்கமான செந்நிறங்கொண்டவை. ஒவ்வொரு செடியிலும் **6 முதல் 10 வரை கருஞ்சிவப்பு** நிறமான வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகள் காணப்படும்.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—ஈரவலயத்திலேயே இக்கிழங்கை விளைவிக்க முயலலாம். வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகளைத் துண்டுகளாக்கி, 3 அடி இடைத்தூரங் கொண்ட வரிசைகளில், 6 அங்குல ஆழங்கொண்ட சால்களில் 2 அடிக்கொன்றாக நடல்வேண்டும். நட்டபின்னர், சால்களை மண்பரப்பி மூடிவிடல்வேண்டும்.

விளைவு சேர்த்தல்.—6, அல்லது 8 மாதங்களில், இலைகள் உதிரத் தொடங்கியதும் கிழங்கு பிடுங்க வேண்டும். பிடுங்கிய கிழங்குகளை நன்றாகக் கழுவி, அவற்றை மூடியுள்ள சவ்வை நீக்கிச் சுத்தமாக்கல் வேண்டும். கிழங்குகளைத் தனித்தனியாகப் பிரித்தெடுத்தபின்னர்க் கறியாகச் சமைத்தோ மாவாகத் திரித்தோ உணவாகக் கொள்ளலாம்.

ஏக்கருக்குச் சராசரி விளைவு 5 முதல் 8 தொன்வரையிருக்கும்; இதனை மாவாக்கின், 12 முதல் 20 சதவீதம்வரை மாவைப் பெறலாம்.

கருணைக்கிழங்கு

கருணையென்பது இலங்கையிற் சிங்களநாட்டிற் பெரும்பான்மையாகப் பயிரிடப்படும் ஒரு சிறு தாவரம். அது மென்மையான, மயிர்படர்ந்த, சாறுள்ள இலைகளைக் கொண்டது. அவ்விலைகள் சிறப்பான ஒரு நன்மணத்தைக் கொண்டவை. இத்தாவரந் தென்னிந்தியா, சீனா, ஆபிரிக்காபோன்ற நாடுகளிற் பயிராகின்றது. இது தென்னிந்தியாவுக்குரிய ஒரு தாவரமெனக் கருதப்படுகிறது. இலங்கையில் வளமான மென்மண்ணுள்ள ஆற்றோரங்களிலும், வீட்டுத்தோட்டங்களிலும் பொதுவாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

நிலத்தைப் பண்படுத்தல்.—இப்பயிரிலிருந்து நல்விளைவு பெறுவதற்கு, வளமான மென்மண்ணே உகந்தது. "கனத்த" கடுமண் உகந்ததன்று. நிலத்தை உழுதபின்னர்—அல்லது மண்வெட்டியாற் கொத்தியபின்னர்—கலப்புரமிட்டு, மீண்டுங் கோதிவிடல்வேண்டும். கற்கள், வேர்கள் போன்ற கடினமான பொருட்களை நிலத்துள் இருக்க விடலாகாது; நிலம் நன்கு பண்படுத்தப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். ஒடுக்கமான தட்டுக்களிலேயே இப்பயிர் பொதுவாகப் பயிரிடப்படினும், வரப்புக்களிலே நடுவதாற் கூடிய பயனைப் பெறலாம். இவ்வரப்புக்கள் 1½ அடி உயரமாக இருத்தல் வேண்டும்; இன்னும், இவற்றின் மையங்களுக் கிடையே ஏறக்குறைய 3 அடி இடைத்தூரம் இருத்தல் வேண்டும்.

நடுகையும் இனப்பெருக்கமும்.—கருணைக்கிழங்கானது துண்டுகள் வாயிலாகவே இனப்பெருக்கமடைகிறது. நடுவதற்குரிய துண்டுகளைப் பெறுவதற்கு நாலடி உயரமான மேடைகளை அமைத்து, மூளைவிட்ட விதைக்கிழங்குகளை நடல் வேண்டும். நடுகைக்குரிய காலம் பங்குனியாகும். ஒன்றரையடிக்கொன்றாகக் குழிகள் பறித்து, ஒவ்வொரு குழியிலும் 3 கிழங்குகள் ஓரங்குல ஆழத்தில் வைக்கப்படும். ஆனிக்கடைசியில், அல்லது ஆடி முதலில், மூளைகள் ஓரளவு வளர்ந்ததும் கிழங்குகளிலிருந்து துண்டுகள் எடுக்கப்பட்டு, நன்கு பண்படுத்தப்பட்ட திட்டுக்களிலோ வரப்புக்களிலோ 9 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக நடப்படுகின்றன. இத்துண்டுகளை நேராகவோ, விளைவாகவோ வைத்து நடலாம். ஆயினும், வளைவாக வைத்து நடுமுறையே கூடிய விளைவைத் தருமென்பது அனுபவவாயிலாக அறியக்கிடக்கின்றது. ஆகவே, இம்முறையை மேற்கொள்ளுவதே நலம். ஆறங்குல முதல் எட்டங்குல நீளமான ஒரு துண்டு, 2½ அகுல அகலமும் 1½ அங்குல ஆழமுங்கொண்டவொரு குழியில், முதிர்ச்சிகூடிய மூன வளைவாகவும், மற்றை மூன நிலத்துக்குமேல் இருக்கத்தக்கதாகவும் வைத்து நடப்படும். இவ்வாறு ஓரேக்கர் நிலத்திலே நடுவதற்கு வேண்டிய துண்டுகளைப் பெறுதற்கு விதைக்கிழங்கு 80 இறாத்தல் தேவைப்படும்; நேராக நடுவதாயின், ஏக்கருக்கு 50 இறாத்தல் முதல் 60 இறாத்தல் வரை தேவைப்படும். ஒவ்வொரு வரப்பிலும் 3 வரிசைகளிலே நடலாம்.

இப்பயிரின் வளர்ச்சிக் காலத்தில், இரண்டு, அல்லது மூன்று முறை களை பிடுங்கவேண்டும். பன்முறை களைபிடுங்குவதால் ஏற்படக்கூடிய செலவை முறைமையான ஈரக்காப்புமுறையாற் குறைத்தல் கூடும்.

விளைவு சேர்த்தல்.—மார்கழி தை மாதங்களிற் கொடிகள் வாடுங்காலத்திற் கிழங்கு பறித்தல் வேண்டும். விளைவு ஏக்கருக்கு 5 தொன்னிலிருந்து 10 தொன் வரை வேறுபடல்கூடும்.

சேமித்துவைத்தலும் பயன்படுத்தலும்.—கிழங்குகளைக் காற்றோட்டமுள்ள ஓரிடத்திற் சேமித்து வைத்தல்வேண்டும். கிழங்குகள் பொதுவாகப் பருமனிற் சிறியவையே; ஆயின், துண்டுனையுள்ள மணற்பாங்கான நிலத்திற் பருமன் கூடிய கிழங்குகளையும் பெறுதல்கூடும். இப்பெரிய கிழங்குகளிற் சிறப்பான பண்பு யாதுமில்லை; அவை மாப்பொருட்சத்துக் கூடியனவல்ல.

இக்கிழங்குகளைக் கறியாகச் சமைத்தோ அவித்தோ உணவாகக் கொள்ளலாம்; அவித்துத் தேங்காயுடன், அல்லது மிளகாய்க்கூட்டுடன் உண்பது சுவைதரும்.

துணை உணவுப் பொருள்கள்

மிளகாய்

இலங்கையில், மிளகாயானது இரு வகையில் உணவாகக் கொள்ளப்படுகிறது :

1. பச்சை மிளகாயாகப் பயன்படுத்தல் ; இதிற் பிஞ்சுமிளகாய்கள் கறி, பச்சடி முதலியவற்றை ஆக்குவதிற் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2. மிளகாய் வற்றலாகப் பயன்படுத்தல் : இதில், செந்நிறமடைந்த பழமிளகாய்கள் அரைக்கப்பட்டுக் கறித்தூளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வாறு பயன்படுத்துவதில் எமக்குத் தேவையான மிளகாயிற் பெரும்பகுதி வெளிநாடுகளிலிருந்து, குறிப்பாக இந்தியாவிலிருந்து, ஆண்டுதோறும் இறக்குமதிசெய்யப்படுகின்றது.

மிளகாய் வற்றல் பெறுவதற்குத் தூத்துக்குடி மிளகாயே சிறந்த இனம்; இன்னும், இவ்வினத்தைச் செய்கைபண்ணி, முதல் விளைவைப் பிஞ்சுமிளகாய் பெறுதற்கும் பயன்படுத்தலாம்.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—வறண்டவலயமே மிளகாய்வற்றலி உற்பத்தி செய்வதற்கு உகந்தது. பெரும்போக காலத்திலேயே மிளகாய் பொதுவாக விளைவிக்கப்படுகின்றது ; ஆயின், நீர்ப்பாய்ச்சவசதியிருப்பின் சிறுபோக காலத்தும் இதனை விளைவித்தல்கூடும்.

முதலில், ஒரு நாற்றுப் பண்ணையமைத்து, அதில் மிளகாய் விதைகளைத் தூவிவிடல் வேண்டும். நாற்றுமேடைகளை 3 அடி அகலமாக அமைத்து அவற்றுக்கிடையே ஆழங்குறைந்த ஓரடியகலமான வடிசால்களும் அமைத்தல் வேண்டும். ஓரேக்கரிலே நடுவதற்கு வேண்டிய நாற்றுக்களைப் பெறுவதற்கு ஏறக்குறைய 9 அவுன்சு மிளகாய் விதை தேவைப்படும். 9 அவுன்சு விதை பெறுதற்கு 1½ இருத்தல் பழமிளகாய் வேண்டும். விதைகளை 3 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் நாற்றுமேடைக்குக் குறுக்கேயிடல்வேண்டும்.

விதைகள் மூளைத்து 6 வாரஞ் சென்றதும், 3 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் ஓரடிக்கு 4 கன்றுகளாக நாற்றுக்களை ஐதாக நடுதல்வேண்டும். 10 நாட்கள் வரை சென்றபின்னர், அடிக்கொன்றாக நாற்றுக்களை ஐதாக்கல் வேண்டும். நடுவதன்முன்னர், தலைப்பிலுள்ள இலைகளைக் கிள்ளியெறிந்து நாற்றுக்களை மட்டமாக்குக.

நிலத்தைப் பன்முறையும் பண்படுத்துவதாற் களைகளைத் தோன்றவிடாது தடுத்தல் வேண்டும். நாற்றுக்களை நட்டு 3 வாரஞ் சென்றபின்னர், செடியின் அடிப்பாகத்துக்கு மண்ணை வாரி, 6 அங்குலவுயரத்துக்குக் கும்பியிடல் வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—நட்டு 2 மாதஞ் சென்றபின், பச்சை மிளகாயாகப் பயன்படுத்துவதற்குவேண்டிய பிஞ்சு மிளகாய்களைப் பறித்தெடுத்தல் வேண்டும். தொடக்கத்திலேயே மிளகாய்களைப் பழுக்கவிடாது பிஞ்சுகளாகப் பறித்தெடுத்தல், ஈற்றிற் பெருவிளைவு பெறுவதற்கு உதவியாயிருக்கும். எவ்வாறெனின், தொடக்கத்திற் பிஞ்சுகளாகப் பறிப்பது செடிகளை நன்றாகக் காய்க்கும்படி தூண்டுமென்க. இதன் பின்னர், காய்களை முற்றிப் பழுத்தபின்னரே பறித்தல் வேண்டும். காய்களின் பருமனுந் தொகையுங் குறைந்து, மேற்கொண்டு பறித்தலாற் போதிய பயனில்லையென்ற நிலைமை வரும்வரை காலத்துக்குக் காலம் பறித்தல்வேண்டும்.

பதனிடல்.—பழுத்த காய்களைப் பறித்து, வீட்டின் உட்புறத்தில் 2 நாட்கள் வரை குவித்துவிடுக. இவ்வாறு செய்வதாற் காய்கள் முற்றாகப் பழுத்துக் கருஞ் சிவப்பு நிறமாகும். பின்னர், சுத்தமான கடுந்தரையின்மீது பரப்பி, வெயிலில் உலரவிடல்வேண்டும். இவ்வாறு 7—10 நாட்கள்வரை உலர்த்தல் வேண்டும். ஒருபோதும் மழையிலே நனையவிடலாகாது. வெயிலில் உலரவிட்ட மூன்றுநாள், காலால் மிதித்தோ, ஒரு மரவுரலையால் நசுக்கியோ, சாக்குக்களிற் சேமித்து வைப்பதற்கேற்றவாறு மிளகாய்களைத் தட்டையாக்குதல் வேண்டும். இவ்வாறு உலர்த்திப் பெறப்படும் மிளகாய்வற்றலினளவு, புதிய மிளகாயினது நிறையின் 33 சதவீதமாகும். உலர்த்தியதன் பின்னர், நிறம், பருமனென்பவற்றுக்கு ஏற்றவாறு மிளகாய்களைத் தெரிந்து விற்பனவுக்கு வசதியாக இரு வகைப்படுத்தல் வேண்டும்.

நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியில்லாவிடத்து ஏக்கருக்கு விளைவு 10 அந்தரிலிருந்து 30 அந்தர்வரை வேறுபடும் ; சராசரி விளைவு ஏக்கருக்கு 12 அந்தர் வரையிருக்கும். ஆனால், நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியிருப்பின் இதினுங்கூடிய விளைவுபெறலாம். முதலிற் பறிக்கப்படும் பிஞ்சுமிளகாயினளவு ஏக்கருக்கு 2 அந்தர்முதல் 6 அந்தர்வரையிலிருக்கும் ; பழமிளகாயினளவு ஏக்கருக்கு 2 அந்தர்தொட்டு 8 அந்தர்வரையாகும்.

வெங்காயம்

கறி, ஊறுகாய், பச்சடி போன்ற சில உணவுகளை ஆக்குவதில் இன்றியமையாத சுவையூட்டுங் கருவியாகப் பயன்படுவது ஈரக்காய், அல்லது வெங்காயமாகும்.

இப்பயிர் குமிழினத்தைச் சேர்ந்தது ; இக்குமிழை நடுவதால் அதனடிப்பாகத்திலிருந்து வேறு குமிழ்களுண்டாகின்றன. ஒவ்வொரு குமிழும் நிலத்துக்கு மேலாக நெடிய ஒடுக்கமான, ஊடே தூளைகொண்ட, பச்சைநிறமான இலைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—வறண்டவலயத்தில், நடுத்தரவுயரமான இடங்களில், நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியிருப்பின், சிறந்த விளைவுபெறலாம். ஆயினும், ஈரவலயம் வறண்டவலயமாகிய இரண்டிடத்தும், குமிழ்கள் விருத்தியாகுங்காலத்தில் உலர்வான வானிலையிருக்குமாயின், இப்பயிர் சித்தியாகும். உலர்ந்த பருவத்

திலே நீர்வடிந்து செல்லக்கூடிய நெல்வயல்களும், நன்முக எருவிடப்பட்ட தோட்ட நிலங்களும் இப்பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்தவை.

ஈரவலயம், வறண்டவலயமாகிய இரண்டிடத்தும் ஐப்பசி கார்த்திகை மாதங்களில் வெங்காயப் பூடு நடப்படுகின்றது; வறண்டவலயத்திலே, நீர்ப்பாய்ச்ச வசதியிருப்பின், மார்கழியிலிருந்து தைவரையும், பின்னர் பங்குனியிலிருந்து ஆடிவரையும் வெங்காயத்தை நடலாம்.

3 அடி அகலமான மேடைகளை அமைத்து அவற்றினிடையே ஓரடியான வடிசால்களையும் அமைத்தல் வேண்டும். இவ்வடிசால்கள் உரிய காலத்திலே நீர்ப் பாய்ச்சுவதற்கு வசதியாகவிருக்கும். பூடுகளை நடுவதற்கு முன், அவற்றின் உச்சியைக் குறுக்கே வெட்டிப் பூடுகளின் அடிப்பாகம் நிலத்துக்குக் கீழாகவும், வெட்டப்பட்ட மேற்பாகம் நிலத்துக்கு மேலாகவும் இருக்கத்தக்கதாய் நடல் வேண்டும். 6 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 4 அங்குலத்துக்கு ஒன்முகப் பூடுகளை நடல்வேண்டும். இவ்வாறு நடுவதற்கு, ஏக்கரொன்றுக்கு 450 இருத்தல் பூடு வேண்டும்.

களைகளை வளர விடாது தடுத்தற்காக, காலத்துக்குக் காலம் மண்ணைக் கிளறி விடல்வேண்டும். பயிர் வளர்ந்து முதிர்ச்சியடையும்வரை எவ்வித இடையூறும் இருத்தலாகாது. முதற்பூடையொட்டி மற்றை இளம்பூடுகள் வளருங்காலத்தில், அவற்றில் ஒளிபடுமாறு அருகாமையிலுள்ள மண்ணைக் கிண்டியெடுத்துவிடல் வேண்டும். இலைகள் செழிப்புமிகுந்து வளர்ந்தால், இரண்டொருமுறை அவற்றை வெட்டிவிடல்வேண்டும்.

விளைவு சேர்த்தல்.—ஏறக்குறைய 3 மாதங்கள் சென்றபின், இலைகள் வாடி, நுனியிலிருந்து மஞ்சணிறமெய்துங் காலமே வெங்காயம் பிடுங்குதற்குரிய காலமாகும். உலர்ந்த வானிலையிற் பிடுங்குவதே நன்று. பூடுகளைக் கிண்டியெடுத்ததற்பின், சிலநாட்களுக்கு நிழலில் உலரவிடல்வேண்டும். இதனால், வெங்காயத்தின் வெளித் தோல் காய்ந்து சருகாகிக் கழன்றுவிடும். பூடின் இலைகளையும் வெளித் தோலையும், அதன் அடியிலுள்ள சிறு வேர்களையும் நீக்கிச் சுத்தஞ் செய்தல் வேண்டும்.

விதை வெங்காயத்தின் 6 மடங்கு முதல் 20 மடங்குவரை விளைவுபெறலாம். சராசரி விளைவு பொதுவாக 8 மடங்காகவிருக்கும்.

வெங்காயப்பூடுகளைக் காற்றோட்டமுள்ள அறையிலே தட்டுக்களில் அடுக்கிச் சேமித்துவைத்தல்கூடும். அன்றேல், ஓலையாற் பின்னப்பட்ட சிறிய கூடைகளில் அடுக்கி வைத்தல் கூடும்.

மஞ்சள்

மஞ்சட்செடியினது நிலக்கீழ்த்தண்டைப் பதன்செய்து தூளாக அரைத்துக் கறித்தூளினைரு முக்கிய கூறுகப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

இச்செடி 2 அடி முதல் 3 அடி உயரம்வரை வளரும். இது அகன்ற பெரிய இலைகளையும், வேர்த்தண்டுக்கிழங்கெனப்படுகின்ற நிலக்கீழ்த் தண்டொன்றையுங் கொண்டது. இதன் வேர்த்தண்டுக்குக் கிழங்கு விரல்கள்போன்ற மெல்லிய

துண்டுகளையும், தாய்க்கரணையெனப்படுகின்ற, கிழங்குபோன்ற திரண்ட பாகத்தையுங்கொண்டுளது. பதனிடப்பட்ட துண்டுகளுந் தாய்க்கரணைகளுமே வர்த்தகத்துக்குரிய மஞ்சளாகும்.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—ஈரவலயத்தில் 2,000 அடியுயரம்வரை இப்பயிரைச் செய்கைபண்ணலாம். நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியிருப்பின், வறண்டவலயத்திலும் நன்கு பசளையிடப்பட்ட தோட்டநிலத்திற் பலிதமாகும். பங்குனி சித்திரை மாதங்களே நடுகைக்குரிய காலமாகும்

5 அடி அகலமான பாத்திகளை அமைத்து, அவற்றினிடையே ஓரடியகலமான வடிசால்களை அமைத்தல் வேண்டும். வடிசால்களமைப்பதால், நீர் வடிந்தோடுவது எளிதாகின்றது.

துண்டுகள், தாய்க்கரணைகளாகியவிரண்டையும் நடுகைக்குப் பயன்படுத்தலாம். ஆயின், சமதொகையான கரணைகளையுந் துண்டுகளையும் நட்டாற் சமமான விளைவே பெறல்கூடும்; இன்னும், சமதொகையான கரணைகளையுந் துண்டுகளையும் நிறுத்துப் பார்க்கின், கரணைகள் துண்டுகளிலும் 2 மடங்குவரை நிறைகூடியிருக்கக்காணப்படும். இக்காரணங்களுக்காகத் துண்டுகளை நடுவதற்கும் கரணைகளைப் பதனிடுவதற்கும் பயன்படுத்துவதே நல்லது.

தாய்க்கரணைகளை இருகூருக்கி நடுவதால், நடுகைச்செலவைக் குறைத்தல் முடியும்; ஆயின் விளைவு குன்றிவிடும். வறிதான மண்ணில் 6 அங்குலத்துக்கு ஒன்முகவும், வளமான மண்ணில் 1 அடிக்கு ஒன்முகவும் மஞ்சட்டுண்டுகளை நடல் வேண்டும். நடுகைக்குப்பின்னர், களைகளை வளரவொட்டாது தடுத்தற்கும், ஈரத்தைப்பேணுதற்கும், மண்ணுட் சேதனவுறுப்புப்பொருளைக் கூட்டுதற்கும் வைக்கோலைப் பரவி, ஈரக்காப்பிடல்வேண்டும்.

விளைவு சேர்த்தல்.—தைக்கும் மாசிக்குமிடையில், இலைகள் வாடி மஞ்சணிறமாகும்போது செடிகளைப் பறித்து மஞ்சளை எடுத்தல்வேண்டும். நிலத்திலிருந்து வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளைப் பறித்தபின்னர், அவற்றோடு ஒட்டியுள்ள வேர், மட்டுணிக்கையாகியவற்றை நீக்குதல் வேண்டும். இவ்வாறு சுத்தஞ்செய்யப்பட்ட மஞ்சட்டேறுகளுள் நல்லனவற்றைப் பின்னர் நடுவதற்காகத் தெரிந்து வைத்தல் வேண்டும்; எஞ்சியவற்றைச் சிறுதுண்டுகளாக ஒடித்துப் பதனிடல்வேண்டும்.

பதனிடல்.—தாய்க்கரணைகளை நீளப்பாடாகக் கீறி மற்றைத் துண்டுகளுடன் ஒரு மட்பாண்டத்திலோ உலோகக் கலத்திலோ இட்டுவைத்தல்வேண்டும். மஞ்சளை மூடத்தக்கதாய் நீர்விட்டு, அதன்மேல் மஞ்சட்செடியின் காய்ந்த இலைகளைப் பரப்பிவிடல்வேண்டும். காற்றுப்புகாதவாறு பாண்டத்தின் வாயை மண்சீலைசுற்றிக் கட்டல் வேண்டும். பாண்டத்தை அடுப்பில்வைத்து 3 மணிநேரம் வரை மெதுவாகச் சூடாக்கல் வேண்டும். பின்னர், ஆறவிட்டு வெயிலிற் பரப்பி 5—7 நாட்களுக்கு உலரவிடல்வேண்டும்.

நன்முக உலர்ந்ததும், மஞ்சளைக் கூரான சில கற்களோடு சாக்கிலிட்டுக் குலுக்கல்வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் மஞ்சளானது துலக்கமான மஞ்சணிறமடைகின்றது. மஞ்சளை இவ்வாறு துலக்கமாக்குவதற்கு இதிலுஞ் சிறந்த வொரு வழியுண்டு.

இருபுறமுங் கைப்பிடி கொண்ட, கிடையாகவைக்கப்பட்ட உலோகவுருளை யொன்றுள் மஞ்சளை இட்டு, அவ்வுருளையைச் சுழற்றல் வேண்டும். இவ்வாறு உருளையை 10 நிமிடங்களாயினுஞ் சுழற்றல்வேண்டும். ஓரேக்கருக்கு 90—150 அந்தர் வரையான பச்சை மஞ்சள் பெறல்கூடும். இதனைப் பதனிடும்போது 18—30 அந்தர் வரையான மஞ்சள் தேறும்.

எள்ளு

எள்ளு மிக்க பயனுள்ள தானியங்களுளொன்று. எண்ணெயெடுப்பதற்காகப் பழையகாலந்தொட்டு மனிதர் எள்ளைப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். சிறப்பாகக் கிழக்குநாடுகளில் எள்ளு ஒரு நற்பண்டமாகக் கருதப்படுகிறது. எள்ளிற் கொழுப்புச்சத்து மிகுதியாக உளது; புரதங்களும் கல்சியம்போன்ற கனிப் பொருளுப்புக்களும் அதில் அடங்கியுள்ளன; எனவே, அது சத்துமிக்க உணவாகும்.

எள்ளு நேராக மேனோக்கி வளர்வது; அது 2 அடி முதல் 4 அடியுயரம் வரை வளரும்; காய்கள் அதன்றண்டின் எப்பாகத்திலுங் காய்த்தல்கூடும். சில வினங்களிற் கிளைகளுண்டாதலும், அக்கிளைகளிற் காய்கள் காய்த்தலுமுண்டு.

பயிரிடுமுறையுங் காலமும்.—வடிப்பியல்புள்ள இளகிய மண்ணே இப்பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்தது. வளர்ச்சிக் காலத்தில் 10 அங்குலம்வரை மழைவீழ்ச்சியும், பூக்குங் காலத்திலும் அதற்குப்பின்னரும் வறண்டவானிலையும் இருப்பின், எள்ளைச் சிறுபோகப் பயிராக விளைவிப்பது சிறந்த பயனை அளிக்கும். சேனைகளிற் குரக்கனைப் பெரும்போகப்பயிராக விளைவித்தபின்னர், எள்ளைப் பயிரிடுதல் வழக்கம். அவ்வாறே, யாழ்ப்பாணம், மட்டக்களப்பு போன்ற விடங்களில், நெற்பயிர்ச் செய்கைக்குப்பின்னர் வறண்ட பருவத்தில் எள் பயிரிடுதல் வழக்கமாகும்.

பாசிப்பயறு, கொம்புப்பயறு போன்ற பயறுவகைகளுடன் எள்ளைச் சுழற்சி முறைப்பயிராக விளைவித்தல் பெரும்பயனளிக்கும்; இம்முறையை வறண்ட வலயத்திலே சிறுபோகப் பருவத்து உயர்நிலம், வயனிலமாகிய இரண்டிடத்துங் கையாளலாம். சிறப்பாக, ஆண்டுக்கு இருமுறை நெல் பயிரிடுவதற்கு வேண்டிய நீர் வசதியில்லாத நெல்வயல்களில் இம்முறையை மேற்கொள்ளுவது நலம்.

வறண்டவலயத்திற் சிறுபோகப்பருவத்துக்காயின் சித்திரை முதலினும், ஈரவலயம், வறண்டவலயமாகிய இரண்டிடத்தும் பெரும்போகப் பருவத்துக்காயின் மார்கழி நடுப்பகுதியினும் விதைத்தல் வேண்டும்,

ஏக்கருக்கு 6 இறுத்தல் வீதம் விதையைத் தூவியும் விதைத்தல்கூடும்; ஆயினும், ஏக்கருக்கு 2 இறுத்தல் வீதம் ஓரடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் விதைத்தலே கூடிய பயனளிக்கும். ஓரடியிடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், எள்ளையும் பாசிப் பயற்றையும் ஒன்றுவிட்டொன்றாக விதைத்தல்கூடும்; அன்றேல், கொள்ளுடனாவது, கொம்புப்பயறுடனாவது கலந்து, 1½ அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், வரிசைக்கு ஓரினமாக விதைத்தலுங்கூடும்.

விதைகளைச் சிலவிடத்திற் செறிவாகவும், சிலவிடத்தில் ஐதாகவும் விதைத்தலாகாது; எங்கணும் ஒரு சீராகப் பரப்பி விதைப்பதன்பொருட்டு, உலர்ந்த சாம்பருடன், அல்லது மணலுடன் கலந்து விதைத்தல் அவசியம். விதைப்பு முடிந்தபின், மண்வெட்டி, குப்பைவாரி, அல்லது சிறிய முட்கலப்பை கொண்டு நிலத்தைக் கிளறி விதைகளை மண்ணால் இலேசாக மூடிவிடல் வேண்டும். கன்றுகள் முளைத்து 14 நாட்கள்வரை சென்றதும், 6 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக ஐதாக்கல்வேண்டும்.

விளைவுசேர்த்தல்.—இனத்துக்கு ஏற்றவாறு 2, அல்லது 3 மாதங்கள் சென்றபின், இலைகள் மஞ்சணிறமடைந்து உதிரத்தொடங்கும்; முதலிற்றோன்றிய காய்கள் பழுப்பு நிறமாகி வெடிக்க ஆரம்பிக்கும்; விளைவு சேர்த்தற்குரிய காலம் இதுவே. உரிய காலத்தில் விளைவைச் சேகரிக்காதுவிடின், பெரும்பாலான காய்கள் முற்றி வெடித்து விதைகளைச் சிந்திவிடல்கூடும். எனவே. உரிய காலத்திற் செடிகளை அடியோடு வெட்டிவீழ்த்தி, கட்டுக்களாக்கி, வீட்டினுட் குவித்துச் சாக்குக்களால் மூடி, ஒரு வாரம்வரை விட்டு விடுக. இந்த ஒருவாரத்திற்குள் இலைகள் உதிர்ந்து, காய்களும் முற்றிவிடும். பின்னர் அவற்றை ஈரமற்ற, சுத்தமான தரையிற் பரவி, வெயிலிற் காயவிடல்வேண்டும். பெரும்பாலான காய்கள், தாமாகவே வெடித்துவிடும்; எஞ்சியவற்றை ஒரு கோலால் அடித்தோ, உருளையால் நெரித்தோ கோதுவேறு விதைவேருக்கல் வேண்டும். இவ்வாறு பெற்ற எள்ளைப் புடைத்து, வெயிலில் உலரவிட்டபின் சேமித்துவைத்தல் வேண்டும்.

விளைவு ஏக்கருக்கு 300 இறுத்தல் முதல் 600 இறுத்தல் வரை பெறலாம்; சராசரி விளைவு பொதுவாக 400 இறுத்தலாகும். ஒரு புசல் எள்ளினது நிறை இனத்துக்கேற்ப 46 இறுத்தல் முதல் 52 இறுத்தல் வரையாகும்.

பயன்படுத்தல்.—எள்ளைப் பலவகையில் உணவாகக் கொள்ளலாம்; எண்ணெய் சமைப்பதற்கு உதவும்; இலையைச் சூப்பாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தலாம். எள்ளினைக் கொண்டு, பலவகையான இனிப்புப்பண்டங்களைச் செய்தல்கூடும்.

இலைக் கறிவகைகள்

இலைக்கறிகள் கனிப்பொருளுப்புக்களையும், A. C, உயிர்ச்சத்துக்களையுஞ் சிறப்பாகக் கொண்டவை. வளர்ந்தோரொருவர், நாளொன்றுக்கு 4 அவு. இலைக் கறியுண்ணல் அவசியம். இலைக்கறிகளைப் பறித்துச் சில நேரத்துக்குள்ளாகச் சமைத்து உண்ணல்வேண்டும்; அன்றேல், அவற்றிலுள்ள உயிர்ச் சத்துக்கள் அழிந்துவிடல்கூடும்.

இலைவகைகளை வீட்டுத் தோட்டங்களிற் சுருங்கிய செலவிற் பயிரிடலாம். வீட்டுத் தோட்டங்களில் இவற்றைப் பயிரிடுவதற்கென ஒரு பகுதியை ஒதுக்கி வைத்தல்வேண்டும். இலைக்கறிவகைகளைப் பள்ளமான பாத்திகளிற் கலப் புரத்தை, அல்லது உட்கிய எருவை இட்டுப் பயிர்செய்தல்வேண்டும்.

இலைவகைகளைப் பலவழிகளில் உணவாகக் கொள்ளலாம்; இலேசாகச் சூடு காட்டி வறுவல், சுண்டல், அல்லது பச்சடியாக்கி உண்ணுவது நல்லமுறை யாகும். இவற்றுட் சில பச்சையாகவே உண்ணத்தக்கன. உதாரணமாக வல்லாரையைக் கூறலாம்.

கீழ்க்காணுங் குறிப்புக்கள் கீரை வகைகளுட் பொதுவாக விரும்பியுண்ணப் படுவனவாயும், எளிதிற் பயிராக்கத் தக்கனவாயுமுள்ள சிலவற்றைப்பற்றிக் கூறும்:—

பசலி

ஈழத்துப்பசலி நீர்ப்பிடிப்புள்ள, கரும்பச்சைநிறமான, பெரிய இலைகளையும் ஏறுதண்டுகளையுங்கொண்டது. வறண்ட வானிலைக்கண், இச்செடிக்கு ஒழுங்காக நீரிறைத்தல் வேண்டும். விதைகள், தண்டுநறுக்குக்களாகியவிரண்டின் வாயி லாகவும், இச்செடியை விருத்திசெய்தல்கூடும். முதலில் விதைகளை 18 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில் இட்டு, விதைகள் முளைத்துக் கன்றுகளான தும் 12 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக அவற்றை ஐதாக்கல் வேண்டும். கன்றுகள் ஓரளவு வளர்ந்ததும், அவற்றுக்கு ஆதாரமாக ஒரு கொழுகொம்பை, அல்லது பந்தரை அமைத்தல் வேண்டும்.

வள்ளை

ஈரலிப்பான இடங்களிலேயே இச்செடி செழிப்பாக வளரும். அம்புருவமான இலைகளையும் இளஞ்சிவப்பான பூக்களையும் இது கொண்டது தண்டுநறுக்குக் களை 18 அங்குல இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 6 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக நடுதல்வேண்டும்.

முல்லைக்கீரை

பச்சை, அல்லது செந்நிறமான இலைகளையுடைய இனத்தையே பயிரிடல் வேண்டும். விதைகளைத் தூவி விதைத்தல் கூடும்; அல்லது ஏறக்குறைய 12 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக, 1 அங்குல ஆழத்தில் இடலாம். 3 வாரங்களிலிருந்து 6 வாரங்களுட் கன்றுகள் 1 அடியுயரமாக வளர்ந்ததும், அவற்றைப் பறித்துப் பயன்படுத்தலாம்; அன்றி, செடிகளை அடியோடு பிடுங்காது, தலைப்பிலுள்ள இலை களை மட்டுமே ஒடித்துப் பயன்படுத்துவதால், மேலும் பயன்பெறுவது சாத்தியமாகும்.

பொன்னுங்காணி

இது விரைவாக வளர்ந்து, நிலத்தை மூடிப் பரவுமொரு தாவரமாகும். 3—4 அங்குல நீளமான தண்டுநறுக்குக்கள் வாயிலாக இதை விருத்திசெய்தல் வேண்டும். இந்நறுக்குக்கள் 1 அடிக்கு ஒன்றாக நடப்படும்.

வல்லாரை

ஈரலிப்பான, நிழற்படுமிடமே இப்பயிர்ச்செய்கைக்குச் சிறந்தது. எந்த ஏற்றத்திலும் இது பரவி வளரும் இயல்பினது. ஓடுதண்டுகளை நறுக்கி, ஏறக் குறைய 4 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக அந்நறுக்குக்களை நடுதல் வேண்டும்.

புளிக்கீரை

இச்செடி, நீர்ப்பிடிப்புள்ள இலைகளையும் இளஞ்சிவப்பு மேவிய தண்டுகளையு முடையது; இத்தண்டுகள் செடியிலிருந்து நாற்புறமுநோக்கிப் பரவி வளர்வன. தண்டுநறுக்குக்களை 2 அடி இடைத்தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 2 அடிக்கு ஒன்றாக நடுதல்வேண்டும்.

சாரணை

இதுவும் நிலத்திற் பரந்து வளர்வது. வேர்நறுக்குக்களை 3 அடி இடைத் தூரங்கொண்ட வரிசைகளில், 3 அடிக்கொன்றாக நடுதல்வேண்டும்.

அகத்தி

இதன் இலைகள் வறுவலாக்குதற்குஞ் சொதிவைப்பதற்கும் பயன்படுவன. இது ஒரு சிறிய மரமாயினும், வீட்டில் இரண்டொரு மரமிருப்பின், ஒரு குடும்பத்துக்குத் தேவையான இலைக்கறி முழுவதையும் பெறலாம். இம்மரம் விதைமூலம் பெருகுவது. ஏறக்குறைய ஓராண்டுக்குள் இம்மரம் வளர்ந்து இலை களையும் பூக்களையும் தரக்கூடிய பருவத்தை அடைந்துவிடும்.

அதிகாரம் 9

பழ மரங்கள்

சித்திரசுப் பழங்கள் (கிச்சிலி வகைகள்)

சித்திரசுப் பழங்கள் என்பவை "சித்திரசுக்குடும்பம்" எனப்படும் பல வினத் தொகுதிக்குள் அடங்கும். இவ்வினப்பழங்கள் ஐந்து கண்டங்களிலும். அயன மண்டலப் பிரதேசம், அயனவயற் பிரதேசமாகிய இருவிடத்தும், பெருவாரி யாகப் பயிர்செய்யப்படும். தற்காலத்தில், வாணிக நோக்கொடு பயிர் செய்யப் படும் பழவகைகளுள் மிக்க பொருளாதாரச் சிறப்பை இப்பழங்கள் அடைந்துள.

சித்திரசுச்சாதி பின்வரும் இனங்களைத் தன்னகத்துக் கொண்டது:—

சித்திரசு சினென்சிசு	...	தேன்தோடை
சித்திரசு அவுரான்தியம்	...	புளித்தோடை
சித்திரசு அவுரான்திபோலியா	...	எலுமிச்சை
சித்திரசு நொபிலிசு	...	மண்டரின் (கொழிஞ்சி)
சித்திரசு மெடிக்கா	...	சித்திரன்
சித்திரசு இலமன்	...	கொடிமாதுளை
சித்திரசு பரதிசி	...	மரமுந்திரிகை
சித்திரசு கிராந்திசு	...	பொமெலோ
சித்திரசு யம்பிரி	...	மரத்த கொடிமாதுளை
சித்திரசு கரண்ஞ	...	கரண்ஞ

சித்திரசுப் பழங்கள் மிகப் பழைய காலத்தில், தென்ஞசியாவின் அயன மண்டலப் பிரதேசங்களிலும் அயனவயற் பிரதேசங்களிலும் உற்பத்தியாகி, ஐரோப்பா, அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளுக்கு அண்மைக்காலத்திற் பரவின.

இவ்வினப் பழமரங்களை அமெரிக்காவிற்கு முதன்முதற் கொண்டு சென்றோர் இசுப்பானிய போத்துக்கேயக் குடியேறிகளே ஆவர். பின்னர், சென்ற நூற் றாண்டில், புளோரிடாவிலும் கலிபோனியாவிலும் மாபெரும் பழத்தோட்டங்கள் வணிகநோக்குடன் வளர்க்கப்பட்டன. இன்று, இற்றலி, இசுப்பெயின், பிரேசில், சீனா, யப்பான், பலத்தின், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், தென்ஞபிரிக்கா, அவுத் திரேலியா போன்ற நாடுகளில், நாட்டு வருமானத்தின் ஒரு பெரும் பகுதி இப் பழங்களை விருத்தி செய்வதாற் பெறப்படுகின்றது. சிறப்பாக, அயனவயற் பிரதேசங்களில் இவ்வினப் பழமரங்கள் செழித்து வளர்ந்து உயர்திறமான பழங்களை வழங்குகின்றன. இலங்கையிலும் இந்தியாவிலும் உண்டாகின்ற பழ

வகைகள் உண்ணுட்டுத் தேவையை நிரப்பவே பெரும்பாலும் பயன் படுகின்றன. சித்திரசுப் பழங்களுட் பெரும்பாலனவை கல்சியம், விற்றமின் 'C' என்பனவற்றிற்கு உறையுளாக உள்ளவை. உடனலத்தை விருத்தி செய்யும் பண்புடைய தோடை, கொழிஞ்சி போன்ற நற்கனிகளுக்கு என்றும் பெருமதிப்பு உண்டு.

மண்.—சித்திரசு பலதிறப்பட்ட மண்ணிலும் விருத்தியாகக் கூடியது. எனினும், **ஆழமான, வளங்கொண்ட, மணற்பாங்கான பதமண் மிக்க வடிநிலமே இவ்வினப் பழச் செய்கைக்கு உகந்தது.** இன்னும் 6.0 தொட்டு 6.5 வரையான pHஇனையும் சற்றே அமிலத்தாக்கத்தினையுங் கொண்டிருத்தல் நன்று. சித்திரசு மரங்கள் நெடுங்காலம் உயிர்வாழ வல்லவை; வாய்ப்பான சூழ்நிலையில், தக்கவாறு பசளையிட்டு, நன்முகப் பராமரித்தால் இம்மரங்கள் 50 ஆண்டினுங் கூடிய காலத்துக்கு நயமான பலன் அளிக்கக்கூடியவை. மண்ணின் தன்மை பாதகமாக இருப்பின், இம்மரங்கள் பெரிதும் பாதிக்கப்படும். குறிப்பாக, நீர்தேங்கு நிலங்கள் இம்மரங்களின் வளர்ச்சியைப் பெரிதும் பாதிக்கும். நீர் தேங்கி நிற்றல் வேர்களிற் பங்கச நோய் உண்டாதற்கு ஏதுவாகுமென்பது இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது. கடினமான கீழ்ப்படை கொண்ட, ஆழங்குறைந்த மண்ணிலும் வடிப்பியல்பற்ற, தடிப்பான களிமண்ணிலும் இம்மரங்கள் நெடுங்காலம் நிலைத்து வாழல் கடினம். உதாரணமாக, சரளைமண்ணில் இவை குறுகிய காலத்துள் இறந்துவிடல் கூடும். மிக இலேசான, மணற்பாங்கான நிலங்கள் பெரும்பாலும் வளங் குறைந்தவை; ஈரத்தைக் கட்டிக் காக்குந்தன்மை அற்றவை; எனவே, எளிதில் வறண்டு போகும் இயல்புடையவை. ஆதலால் இவ்வகை நிலத்தில் வளரும் பழமரங்கள் விரைவிலே தீய்ந்துவிடல் கூடும்.

காலநிலை: உயர்ந்த பயனைத் தருதற்கு, சித்திரசு மரவினங்கள் ஒவ்வொன்றிற் குந் தகவான காலநிலை வேண்டப்படும். இவ்வினங்களுட் சில, வறண்ட பிர தேசங்களில், ஏற்றங் குறைந்தவிடங்களிற் செழித்து வளரும். வேறு சில, கனத்த மழைவீழ்ச்சியும் ஈரலிப்பும் வாய்ந்த, ஏற்றமான இடங்களில் நன்கு வளரும். இவ்விரு சூழ் நிலைகட்கும் இடைப்பட்ட கால நிலைக்கண் வளரும் வேறு சில இனங்கள் நடுநாட்டுச் சூழ்நிலையிற் சித்தியாகும். இதுகாறுங் கூறிய வற்றுல் அறியக்கிடப்பது யாதெனில், மழை வீழ்ச்சியின் செறிவு, சாரீரப் பதன், வெப்பநிலை, குத்துயரம் ஆகியவை போன்ற காலநிலைக் காரணி கள், சித்திரசு மரவினங்களின் பெருக்கத்தையும் வளர்ச்சியையும் விளைவையும் பெரிதும் பாதிக்குமென்பதே. ஆயினும், அளவிறந்த மழைவீழ்ச்சி—உதாரண மாக 100 அங்குலத்தின் மேற்பட்ட மழை வீழ்ச்சி-சித்திரசு மரங்களின் பொது வான நல்வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதாகாது. **உலகத்திற் சித்திரசுப் பழமரங்கள் சிறப்பாக வளருகின்ற நிலப் பரப்புக்கள் 20 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழை வீழ்ச்சியும் இறைப்பு வசதியும் இடை வறட்சியும் வாய்ந்த அயனவயற் பிரதேசங்களிலேயே பெரும்பாலுங் காணப் படுகின்றன.**

இலங்கையிற்சித்திரசுப் பழமரங்கள் பயிரிடுதற்கு ஏற்ற பகுதிகள் பிபிலை, அலுத்துநுவரை, மொனராகலை என்னுமிடங்களுக்கு இடைப்பட்ட பிரதேசத்திற் காணப்படும். இப்பகுதிகளில் மண் வளமாகவும் ஆழமாகவும் உள்ளது. ஆண்டு முழுவதும் பரவலான மழைவீழ்ச்சி உண்டு; எனவே நீர் பாய்ச்சல் வேண்டிய அவசியமும் இல்லை. வவனியா, கொடக்கவெலை, சிலாபம் புத்தளம் போன்ற பகுதிகளில், நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி இருப்பின் இப்பழமரங்களை விருத்தி செய்தல் கூடும். கொழும்பு மாவட்டத்திற் சரளைமண் மிகுதியாகப் பரந்திருப்பதால், இம்மரங்கள் குறுகிய காலத்துக்கே நிலைத்து வாழும்; விதையற்ற கொடி மாதுளை மட்டும் நிலைத்து வாழுந் தன்மையது. எலுமிச்சை, தேன்தோடை போன்ற சித்திரசு மரங்கள் சில, இலங்கையிற் பல பாகங்களிலும் வீட்டுத் தோட்டப் பயிர்களாக வளர்க்கப்படும்.

சித்திரசுப் பழமரங்களை, அவை பழுக்குங் காலங்களைக் கொண்டு, மூவகைப் படுத்தலாம். சில மரங்கள் ஆண்டின் முதற்கூற்றிற் பழுப்பவை; வேறுசில, இடைகூற்றிற் பழுப்பவை; இன்னுஞ் சில கடைக்கூற்றிற் பழுப்பவை. எனவே ஆண்டு முழுவதும் பழவகைகளை நாம் பெறுதற்கு வழி உளது. இம்மூவினங்களுக்குமுரிய பழமரங்களைப் பாங்காகத் தெரிந்து அவ்வவற்றுக்குரிய காலநிலைகளுடைய வலயங்களில், ஈரப்பிரதேசம், வறண்ட பிரதேசமாகிய இருவிடத்தும் விருத்தி செய்தலே அவ்வழியாகும். இவ்வழி வறண்ட பிரதேசத்தில் முந்திப் பழுக்கும் இனம் ஒன்றை நட்டாற் பருவமுதலில் விளைவு பெறல் முடியும். ஈரப் பிரதேசத்தில், குறிப்பாக ஏற்றங்கூடிய இடங்களில், பிந்திப் பழுக்கும் இன மொன்றை நட்டாற் பருவக்கடைசியிற் பழம்பெறல் இயலும். பிந்திப்பழுக்கும் சில சித்திரசு இனங்களில், காய்கள் நன்முக முதிர்ந்த பின்னரும் பறிக்காது அவற்றை மரத்தோடு விட்டு, வேண்டிய காலத்துப் பறித்துக் கொள்ளலாம். இவ்வழி, பழக்காலத்தை நீடிக்கச் செய்தல் முடியும். சித்திரசுப் பழங்களைப் பறித்த பின்னரும், குளிர்முறைச்சேமிப்பின் படிக்குப் பலதிங்கள் வரை பழுதடையாவகை பாதுகாக்கலாம்.

வித்தில்லாச் சித்திரசுப் பழங்களுக்கு எக்காலத்தும் பெருமதிப்பு உண்டு. உயர்தரமான சித்திரசுப் பழவகைகள் பெரும்பாலும் வித்தில்லாதனவே. உதாரணமாக, வாசிந்தன்நேவல்தோடை, சாமெளதித்தோடை, சற்சூமாமண்டரின், வித்தில் மாசுமரமுந்திரிகை, வித்தில்தாகேற்றி எலுமிச்சை என்பனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

இனம்பெருக்கல்.—சித்திரசு வகைகளுட் பெரும்பான்மையானவை பலமூல வுருகொள்ளுந்தன்மை உடையவை; இரண்டோ, பலவோவாய முளைப்பையக மூலவுருக்களைக் கொண்டவை. இத்தகைய சித்திரசு வகைகள் வித்துக்கள் வாயிலாக மாதிரிக்கொத்த வழித்தோன்றல்களைப் பெருக்கவல்லவை: **எவ்வாறெனின், புணர்ச்சியில் பிறப்பான நாற்றுக்கள் வன்பொடு விருத்தியாக, கலவி முறை நாற்றுக்கள் நலிவுற்று, வளர்ச்சியின்றி இறுதியில் இறந்துபடுவ தாலென்க.** இந்த முளைப்பையக நாற்றுக்கள் தோடைகளாயின், வளர்ந்து பழம்

பயக்க 7 ஆண்டு முதல் 8 ஆண்டு வரை செல்லும். அன்றியும், இவ்வாறு விருத்தியாகும் நாற்றுக்கள் பதியமுறைப்பிறப்புக்களேயெனக் கொள்ளுதற்கும் உறுதியான சான்றில்லை. எனவே, நியமச் சித்திரசு வகைகளை இனம்பெருக்குதற்கும் நிலைபெறுத்தற்கும் அரும்பொட்டலென்னும் பதியமுறையினைப் பெருக்கமே எஞ்ஞான்றுங் கையாளப்படும்.

பதியமுறையாகச் சித்திரசு வகைகளைப் பெருக்குவது எவ்வாறெனின், தேர்ந்த ஒட்டுப்பொருளை ஏற்றதடிப்பினைக் கொண்ட நாற்றுக்களில், தலைகீழ் 'T' முறையாக, அல்லது 'பரிசை' முறையாக அரும்பொட்டலால் என்க.

இலங்கையில், தேன்தோடை, மண்டரின், மரமுந்திரிகை, எலுமிச்சை யென்பவற்றைப் பதியமுறையாக இனம்பெருக்குவதில், தேன்தோடை, மரத்த கொடிமாதுளையென்பவற்றின் நாற்றுக்கள் ஒட்டுத்தண்டுகளாகப் பயன் படுத்தப்படும்.

மரத்த கொடிமாதுளையென்பது வன்பொடு வளரும் ஒட்டுத்தாவரம் ஆகும். அது வறட்சியையும் 'விரையிழிவு' நோயையுந் தாங்க வல்லது. ஆயின், இற்றை நாளில், சித்திரசுவகைகளுக்கேற்ற ஒட்டுத்தாவரமாகத் தேன்தோடையே விரும்பிக் கொள்ளப்படும். இதுவும் 'விரையிழிவு' நோயைத் தாங்க வல்லது. இன்னும், இம்முறையில், ஒட்டுமூலை தோட்டத்திலே நட்டபின்னர்த் தற்செயலாக இறந்துவிட்டாலும், ஒட்டுத்தண்டிலிருந்து தேன்தோடை பிறவற்றைப் பெறல் முடியும். ஆயின், இவ்வாறு பெறப்படுவன பண்புகுறைந்தனவாக இருத்தல் கூடும். சித்திரசு வித்துக்கள் தம் உயிர்ப்பண்பை விரைவாக இழந்துவிடும் இயல்பின. எனவே, அவற்றை முதிர்ந்த பழங்களினின்றும் வேறுக்கி எடுத்தபின்னர், 3 நாட் கழியுமுன்பே விதைப்படுக்கைகளில் இடல் வேண்டும். சிறந்த பயனைப் பெறுதற்கு இதுவே ஏற்ற வழி. பங்கசுபூப் பதன் காரணமாக, நாற்றுக்கள் சிலவேளை அவிந்து போதலும் உண்டு; இதனைத் தடுத்தற்கு, "பேனசான்" போன்ற பங்கசுகொல்லித் தூளை விதைகளை மூடித் தூவிவிடுதலும் நன்று. நடுதற்கு வேண்டிய நாற்றுக்களை வித்துப் படுக்கைகளில் வரிசைகளுக்கிடையே ஓரடி இடைத்தூரமும், நாற்றுக்களிடையே 4 அங்குல இடைத்தூரமும் விட்டு வளர்த்தல் வேண்டும். இவை 3 வாரமுதல் 4 வாரத்துள் அரும்பிவிடும். இவற்றைப் பின்னர் நாற்றுப்பண்ணைகளில், வரிசைகளுக்கிடையே 1½ அடி இடைத்தூரமும், நாற்றுக்களினிடையே ஓரடி இடைத்தூரமும் விட்டு நடுதல் வேண்டும். இந்த நாற்றுப்பண்ணைகளிலேயே அரும்பொட்டற் கருமங்கள் செய்யப்படுமாதலின், தொழிலாளர் இடைப்புகுந்து வேலைசெய்தற்பொருட்டு 4 வரிசைகளுக்கு ஒன்முக, 2 அடி அகலமான இடைவெளி நாற்றுப் பண்ணையில் விடப்படும்.

ஒட்டுதல், (வளிமண்டலத்துப்) பதியம் வைத்தல், வளைத்தொட்டல், வெட்டுத்தண்டுகள் பயன்படுத்தல் போன்ற பதியப்பெருக்க முறைகளும் பலிதமாகும். எனினும், வணிக நோக்கங்கட்கு இம்முறைகள் பொதுவாகக் கையாளப்படுவதில்லை.

நாற்றுப் பண்ணையில் அரும்பொட்டற் கருமங்கள் நடக்கும்போதே, நாற்றுக்களை நடுதற்கான குழிகளைப் பறித்து, நவி உட்கிய விலங்குப் பசளையும் மேன் மண்ணுங் கலந்து அக்குழிகளில் இடல் வேண்டும். இவ்வாறு பண்படுத்திய குழிகளில், பாட்டமழை பெய்யுங் காலத்தில், பருவக்காற்றின் வருகையொடு நாற்றுக்களை நடுதல் வேண்டும். நாற்றுக்கள் நன்றாக நிலையூன்றும் வரை நிழலிடலும் நீரிறைத்தலும் அவசியம். நாற்றுப் பண்ணையில் நடுவது போன்று, நாற்றுக்களைக் கழுத்துவரை மண்ணுள் வைத்து நடல் வேண்டும். ஆயின் மூன்றினைப்புக்கள் ஒருபோதுந் தரைமட்டத்திற்கீழ்ப்புதைக்கப்படல் ஆகாது.

சித்திரசு வருக்கங்களை நடுதற்கான இடைத்தாரங்கள் வருமாறு :

தோடை	...	22 அடி முதல் 25 அடி வரை
மாமுந்திரிகை	...	25 அடி முதல் 30 அடி வரை
மண்டரின்	...	20 அடி முதல் 22 அடி வரை
எலுமிச்சை	...	15 அடி முதல் 18 அடி வரை

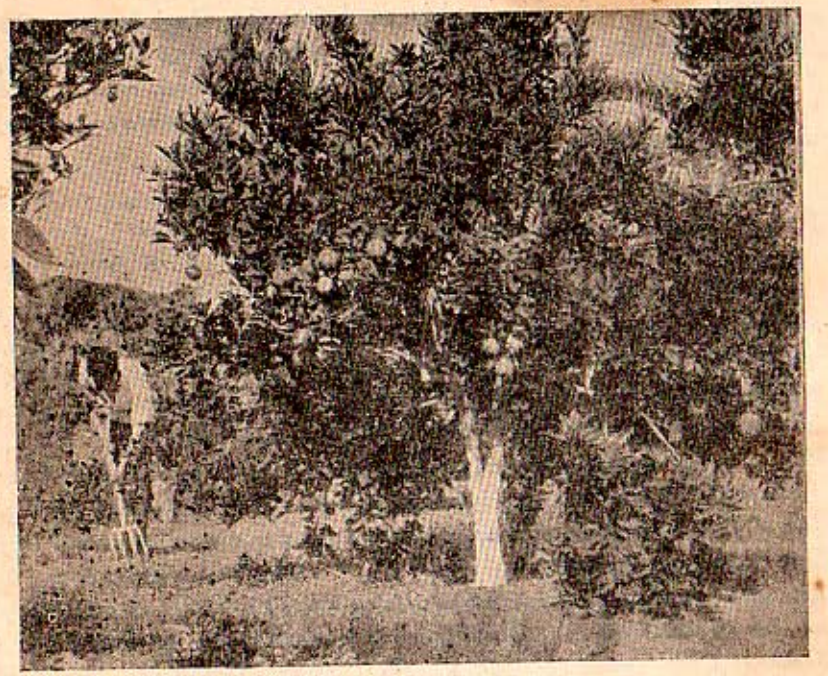
இவை பொதுவாகக் கொள்ளத்தக்க இடைத்தாரங்களாயினும், வளமிக்க மண்களில் இடைத்தாரம் கூட்டப்படும். சித்திரசுச் சோலைகளிற் பல்காலும் ஊடு பண்படுத்தல் சித்திரசுத் தாவரங்களின் மேன்மட்ட வேர்களுக்கு ஊறுசெய்யும்.

நன்றாக உட்கிய விலங்குப் பசளைகள், நைதாசன் வளமாக்கிகள், பொசுபேற்று வளமாக்கிகள், பொற்றாசு வளமாக்கிகள் ஆகியவை சித்திரசுத் தாவரங்களுக்குச் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தத் தக்கவை. இவற்றுக்கு வேண்டும் மகனீசியம், கல்சியம் என்பவற்றைத் தொலைமற்றுச்சுண்ணும்பு வழங்கும். சித்திரசுப் பயிர்ச்செய்கைக்குச் சுண்ணும்பு இன்றியமையாததென்பதை நினைவிற்கொள்ளல் வேண்டும்.

தென்தோடை.—சித்திரசுப் பழங்களுள் மிகச் சிறப்பானவை தென்தோடைகள் ஆகும். இவற்றுள், தேர்ந்த நல்வகைகள் பல உண்டு. இப்பழங்கள் நடுத்தரப் பருமனவை. இவற்றுள், 'வாசிந்தன்நேவல்' என்பது கலிபோனியாவில் வளரும் ஒருவகையென்க. இவ்வகைப் பழங்களின் உச்சிமுனையிற் சிறியவொரு கொப்பூழ்க் கொடியிருத்தல் இவற்றின் சிறப்பியல்பாகும். தகவான காலநிலையில், நன்றாகப் பழுக்கும்போது இவை செம்மஞ்சணிறம் அடையும். இவை நிஞ்சுவையும் மிக்க சாறும் உடையவை. இவை காலத்தால் முந்திப் பழுக்கும் இயல்பின : ஏறக்குறைய 7 திங்களிற் பழுத்துவிடும். இலங்கையில் இவ்வகைக்குரிய பழங்கள் முற்றியவிடத்தும் மஞ்சள் விரவிய பச்சைவண்ணமாக இருக்குமேயன்றி, உரிய நிறம் அடைவதில்லை.

வலென்சியா எனப்படும் வகை காலத்தாற் பிந்திப் பழுப்பது. நன்றாகப் பழுத்தற்கு 15 திங்கள் வரை செல்லலாம், 'அமானிக்' காலங்களில், பழங்களைப் பறிக்காது மரத்திலேயே சில திங்கள் விட்டுவிடலாம்.

சாமெனதி என்பது பலத்தீனில் வளரும் வித்தில்லாத் தோடை வகையாகும். இது சிறந்த பண்பு உடையது. தடித்த, உரப்பான தோல்கொண்ட, பெரிய பழங்களைப் பயக்கும்.



விளக்கப்படம் 39.—தென் தோடைக்குச் செயற்கைப் பசளையிடல்.

சாத்துக்குடி என்பது தென்னிந்தியாவுக்குரிய ஒரு தோடை வகையாகும். இது ஈற்றுணவாகப் பயன்படுத்தத் தக்கது.

மத்திய தரைக்குரிய இனிப்புத் தோடையும் யாழ்ப்பாணத்தோடையும் நடுப் பருவத்துக்குரிய வகைகள் ஆகும். இலங்கையிற் பயிராக்கத் தக்க தென்தோடை வகைகளாவன : வவனியாத் திறந்தோடை, பிபிலை வித்திலி, தமிழ்நாட்டுச் சாத்துக்குடி என்பனவாம். வவனியாத் திறந்தோடையும் பிபிலைவித்திலியும் பூஞ்சணவன், சித்திரசுப்பழப்புழு ஆகியவற்றை எதிர்க்கும் ஆற்றலில், இறக்கு மதியாகும் வகைகளினுஞ் சிறந்தவை. பிபிலை வித்திலி யென்பது வித்திற் றோன்றும் பிபிலைத்தோடையிலிருந்து முனைப்பையக நாற்றாக விருத்தியடைந்த ஒரு வகையே. பிபிலைவித்திலி, பிபிலைத்தோடை முற்றுவதற்குச் செல்லுங் காலத்திலும் ஒரிரு திங்கள் பிந்தியே முற்றும். அதன் பருவம் வைகாசி—ஆனியாகும். அது நற்சுவையும் மிக்க சாறும் உடையது ; ஈற்றுணவாகவும் பிழி பழமாகவும் பயன்படுத்தத் தக்கது. அது பருவத்தன்றி, கார்த்திகை மார்கழி மாதங்களிலும் பழம் பயத்தல் உண்டு.

வறண்ட பிரதேசங்களில், தாழ்ந்த ஏற்றங்களிலே தேன்தோடை சித்தியாகும். சிறந்த பண்புடைப் பழங்களைப் பெறுதற்கு, ஆண்டிற் பெரும்பகுதியும் வறண்ட வானிலை படைத்த சமவெளிகளே ஏற்றவை. ஈரப் பிரதேசங்களில் உயர்ந்த ஏற்றங்களிலே உண்டாகும் பழங்கள் பெரும்பாலும் சுவையற்றுச் சாறு மிகுத்து, வழவழப்பான தோலை உடையனவாய்க் காணப்படும்.

தேன்தோடையின் இலைக்காம்புகள் இளம்பச்சை நிறமானவை; குறுகிய இறக்கையிலைகள் கொண்டவை. பூக்கள் சிறியவை.

புளித்தோடை.—தேன்தோடைபோன்று புளித்தோடை அத்துணை சிறப்பானதன்று. அது செவில்தோடை, மாமலேட்டுத்தோடை (மாமலேட்டு என்பது ஒருவகைப் புளிப்பழப்பாகு ஆகும்) எனப் பிற பெயர்களாலும் வழங்கும். அது முள்ளுள்ள பெருமரமாக வளரும்; அதன் இலைகள் கரும்பச்சை நிறமானவை. இலைக்காம்புகள் அகன்ற இறக்கையிலைகளை உடையவை. அதன் பூக்கள் வெண்ணிறமும் நறுமணமுங் கொண்டவை; பருமனிற் பெரியவை. அதன் கனிகள் மிக்க புளிப்பாகவும் தோலுஞ் சவ்வுகளுங் கசப்பாகவும் இருக்கும். பழம் முதிரும் போது செம்மஞ்சணிறம் அடையும்; தோல் தடித்து உரப்பாக இருக்கும். பழத்தின் முனைவுகள் இரண்டுஞ் சற்றே தட்டையாக இருக்கும்; முற்றிப் பழுத்த காலத்தில் அதன் நடுப்பாகங் குழிவாகக் காணப்படும். புளித்தோடை பெரும்பாலும் இசுப்பெயின் நாட்டிலேயே பயிராக்கப்படுகிறது. அங்கிருந்து அது பெரியபிரித்தன் முதலாய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றது. மாமலேட்டெனப்படும் புளிப்பாகு செய்தற்கே அது பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும். சிறந்த மாமலேட்டுத்தோடை உயரேற்றங்களில் நன்கு பயிராகும்; அங்கு முதிருங் காலத்திற் பழங்கள் நல்ல செம்மஞ்சணிறம் அடையும். இத்தகைய பண்புடைய பழங்களிலிருந்து ஆக்கப்படும் மாமலேட்டு சிறப்பியல்பான கசுப்புச் சுவைகொண்டது. இந்நோக்கத்திற்குப் பயிர்செய்யத் தகுந்தது செவில்புளித்தோடை ஆகும்.

வேரழுகல், பிசினிழிவு (கமோசிசு) எனும் நோய்களை எதிர்க்கும் ஆற்றல் புளித்தோடைக்கு உண்டு. எனவே, முன்னொருகாலத்தில் வேர்த்தண்டாக அது பெரிதும் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆயின், 'விரையிழிவு', அல்லது திரிற்றெசா என்னும் வைரசுநோயாற் பாதிக்கப்படுமியல்பினது என அறியப்பட்டமையால், இன்று அது இவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

மண்டரின் (கொழிஞ்சி).—சீனாவிலும் இந்தியாவிலும் மண்டரின் சிறப்பான பழவகையாகக் கருதப்படும். ஐரோப்பாவிற்கு இப்பழம் 1828 ஆம் ஆண்டளவிலேயே எடுத்துச் செல்லப்பட்டது. மண்டரின் பழமானது தோடம்பழத்தினுஞ் சிறியது. அதன் சுளைகளைத் தளர்வாகப் பொருந்தியுள்ள தோலினின்றும் எளிதாக வேறுக்கி யெடுத்துவிடலாம். ஈரப்பிரதேசங்களில், உயர்ந்த ஏற்றங்களிலே அது இசைவாக வளர்ந்து சிறப்பாகப் பயன்கொடுக்கும். பனிப்பிரதேசங்களில் அது பலிதமாகாது. அது மெல்லிய, சிறிய, சிறப்பியல்பான மணங்கொண்ட இலைகளை உடையது; சிறிய வெள்ளைப்பூக்களைக் கொண்டது. பூக்கள் தனித்தனி வளரும்.

தஞ்சரின் என்பதும் மண்டரின் போன்ற ஒரு பழவகையே. அதன் தோல் இருண்ட செம்மஞ்சணிறமாகவோ செந்நிறமாகவோ இருக்கும். பயிராக்கத் தக்கவை நாகபுரிச்சந்திரமும் பேராதனைவகையும் ஆகும். நாகபுரிச் சந்திரம் எனப்படுவது இந்தியாவிற் பொதுவழக்கில் நாகபுரித் தோடை என வழங்கும்; சிலவேளை 'தளர்தோலி' எனவும் வழங்கப்படும். இது அயனமண்டல நாடுகளிற் பயிராக்குதற்கு மிகச் சிறந்தது. இலங்கைச் சூழலில் அது நல்ல நிறம் அடைவதில்லை. பன்மூலவுருகொள்வித்திலிருந்து அது உண்மையான மாதிரியாக விருத்தியடையக்கூடியதாயினும், வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கையில், கொடிமாதிரியில் (இலைமன்) அரும்பொட்டுவதால் அது விருத்தியாக்கப்படும்.

எலுமிச்சை.—எலுமிச்சை பற்றைபோன்று வளரும் ஒரு மரம். அதன் இலைகள் சிறியன. இந்தியா, இலங்கையாதியாம் நாடுகளில் அது தன்னிச்சையாக வளர்தலும் உண்டு. அது முட்கள் பொருந்தியது. இலைக்காம்புகள் இறக்கையிலை உடையவை. அதன் தோல் மெல்லியதாகவும் சிறப்பியல்பான மணத்தை உடையதாகவும் இருக்கும். பூக்கள் சிறியவை; வெள்ளை நிறமானவை. பழங்கள் வட்டமாகதோ முட்டை வடிவாகவோ இருக்கும். அவற்றின் விட்டம் பொதுவாக 2 அங்குலத்தினும் மேற்படுவதில்லை. எலுமிச்சை வறண்ட பிரதேசங்களில் நன்கு வளரும்; ஈரலிப்பைத் தாங்கும். அதன் பழம் பெரும்பாலும் கறிக்குச் சுவையூட்டுதற்கும் பழப்பானங்கள் ஆக்குதற்கும் ஊறுகாய் போடுதற்கும் உபயோகிக்கப்படும்.

எலுமிச்சை வகைகளுட் பயிரிடத்தக்கவை தாகீற்றிவித்திலி, பிரிட்டிசு கியானா, என்றுங்காய்க்கும் வித்தில்லா இலைமனின் என்பனவாகும். இவற்றுள், தாகீற்றி வித்திலியென்பது சாறுமிக்க பழமாகும். மேலுடு, இடைநாடு ஆகிய இருவிடத்தும் ஈரவலயம், அரைவறட்சிவலயம் எனும் இருவலயத்தும் பயிரிடுதற்கு ஏற்றது. தாழ்நிலத்தில் அது குறுகிய காலத்திற் பட்டுவிடும். பெயருக்கு ஏற்ப அது வித்தில்லா வகையைச் சேர்ந்தது. எனினும், கொடிமாதிரியில், அல்லது தேன்தோடையில் அரும்பொட்டுவதால் இனம் பெருக்கப்படும். மிண்டோரா எலுமிச்சை பொதுவாகத் தாழிகளில் வளர்க்கப்படும். அது காய்க்குந் திறன் குறைந்தது. அத்துடன், சித்திரசப்புழுவினாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படும். பிரிட்டிசுகியானா எலுமிச்சை நாட்டெலுமிச்சை போன்றது; தாழ்நிலத்தில் பயிரிடுதற்குச் சிறந்தது. உண்மையான மாதிரியாக நாற்றுக்கள் வளரும். என்றுங்காய்க்கும் வித்தில்லா இலைமனின் கொழும்பு மாவட்டத்திலும் அடுத்துள்ள புலங்களிலும் சரளைமண் மிக்க இடங்களில் நன்றாக வளரும். ஆண்டுமுழுவதுங் குலை குலையாகக் காய்க்கும் இயல்பினது. வெட்டுத்துண்டுகள் வாயிலாக அதனை இனம் பெருக்கலாம்.

கொடிமாதுளை (இலெமன்).—இது எலுமிச்சம் பழத்திற்குப் பதிலாகப் பயன் படுத்தத் தக்கது. ஐரோப்பாவிலும் அமெரிக்காவிலும் இது ஓரளவு முக்கிய மானது. கொடிமாதுளை ஆண்டு முழுவதும் பூத்துக் காய்க்கும் இயல்பினது. இதன் பழங்கள் நடுத்தரப் பருமனனவை. எலுமிச்சம் பழத்திலும் 2 மடங்கு, அல்லது 3 மடங்கு பெரியவை. இதன் அல்லிச்சுற்று செவ்வூதா நிறமானது; இலைக்காம்புகள் குறுகிய இறக்கையிலைகள் உடையவை. நட்டு, ஈராண்டு கழித்தபின் பெரும்பயன் அளிக்கும். அதன் பழம் புளிப்பான சாற்றை மிகுதி யுங் கொண்டது; பழத்தின் தோல் மெல்லியதாக இருக்கும். உருவத்தில் இப் பழம் முட்டை வடிவை, அல்லது நீள்வட்டவடிவை உடையது. பழத்தின் அடியிற் குட்டைக்காம்பொன்று காணப்படும்.

கொடிமாதுளை சூழ்நிலைக்கு எளிதல் இணங்கும் இயல்பினது. ஈரநிலப் பரப்புக்களிலும் வறண்ட நிலப்பரப்புக்களிலும் ஏற்ற நிலங்களிலும் சம நிலங்களிலும் அது நன்கு வளரவல்லது. தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் அது குறுகிய காலத்துட்பட்டுவிடினும் உயர்ந்த பிரதேசத்திற் சித்தியாகும். பயிரிடுதற்கேற்ற வகைகள் முள்ளில்லா யூரெக்காவும் முள்ளுள்ள இலிசுபனும் ஆகும்.

மரமுந்திரிகை.—அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டிற் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தப் படுவது. அங்கு காலியுணவொடு இதுவும் உண்ணப்படும். முந்திரிகை போன்று இதுவும் குலைகளாகக் காய்த்துப் பழுக்கும். இலைக்காம்புகள் சற்றே அகலமான இறக்கையிலைகள் உடையவை. இதன் இலைகள் சிறியனவாய் மென்னிறமுடையன வாய் இருக்கும். இதன் பழங்கள் சிறியன; மெல்லிய தோலையுடையன; சாறு மிக்கன. கடந்த பெரும்போரின் பின்னர் மரமுந்திரிகைக்கு இருந்த மதிப்புக் குறைந்துவிட்டது.

பயிரிடத்தக்கவை மாசுவித்திலி, திரையம்பு, தொமிசன் இளஞ்சிவப்பு என்பன. தொமிசன் சிவப்பு எனப்படுவது மாசுவித்திலியின் வம்புமூலையின் வழித்தோன்றலாகும். இவற்றுள் திரையம்பு இனிமை கூடியது.

பம்பளிமாசு.—இதன் இலைகள் கரும்பச்சைநிறமாகவும் உரப்பாகவும் இருக்கும். இலைக்காம்புகள் பெரிய இறக்கையிலைகளை உடையவை; பூக்கள் பெரியவை; வெள்ளை நிறமானவை; எண்ணெய்ச்சுரப்பிகளை உடையவை. இதன் பழங்கள் வட்டமாகவோ, முட்டை வடிவமாகவோ, தட்டையாகவோ இருக்கும்; தோல் மெல்லியதாக இருக்கும்; தடிப்பாகவும் இருக்கலாம். இதன் சுளை சற்று வறட்சியாகவும் புளிப்பாகவும் இருக்கும். கிளைகளிற் பொதுவாக மென்மயிர் படர்ந்திருக்கும். பல இருத்தல் நிறைகொண்ட பெரிய பழங்களை இது பயக்கும்.

சித்திரன்.—சித்திரன் சிறியவொரு மரம்; அங்குமிங்குமாக ஒழுங்கற்றுவள ருங் கிளைகளையுடையது; முள்ளுகள் கொண்டது. இதன் இலைகள் பெரியவை; குருத்திலைகளிற் செவ்வூதாநிறம் மென்மையாகப் படந்திருக்கும். பூக்கள் பெரி யவை; பூவிதழ்களின் வெளிப்புறம் மென்மையான செவ்வூதாநிறமாக இருக்கும். இதன் பழம்பருமனிற் பெரியது; மஞ்சணிறமானது; உரப்பானது தடித்த தோலை உடையது. இப்பழம் சாறுமிக்குடையதன்று; இனிப்புக்கள் செய்வதில் இது உப யோகிக்கப்படும். ஆண்டுமுழுவதும் பூத்துக் காய்க்கும் இயல்பினது. இதன் பழம், கொடி மாதுளம் பழத்தினும் 3, அல்லது 4 மடங்கு பெரியது. சித்திரன் உறைபனியாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படும்.

மாம்பழம்

மங்கிபேரா இந்திக்கா

அயனமண்டலத்தில் உண்டாகுந் தீஞ்சுவைக்கனிகளுட் சிறப்புவாய்ந்தது மாம்பழம் ஆகும். முக்கனிகளுள் முதலில் வைத்து எண்ணப்படுவதும் மாங் கனியே. பண்டைநாள்தொட்டுக் 'கனிகளுள் அரசென்றும்', 'அரசரின் கனி' யென்றும் குணபுல மக்களாற் போற்றப்படுவதும் மாங்கனியே. முகலாய மாவேந்தன் அக்பர் என்பான் தன் ஆட்சிக்காலத்தில் (1555-1605) மாம்பழ விருத்தியைப் பெரிதும் ஊக்கினன்; இலக்கபாக்கம் என்னும் பழச்சோலையில் 100,000 மாங்கன்றுகளை நடுவித்தானெனின், மாங்கனிக்கு அவன் அளித்த பெரும் மதிப்பை உள்ளுக.

அயனமண்டலத்தில், குறிப்பாகக் குணபுலத்தில், கோடிக்கணக்கான மக்கள் விரும்பி உண்ணுங் கனியாக அது பொதுமையிற் பயன்படும். ஆங்கு, சமயச் சடங்குகள், சுபகருமங்கள் ஆதியவற்றிலே சிறப்பான இடம் மாங்கனிக்கு எப்போதும் உண்டு. இந்தியநாட்டிலும் இலங்கைத்தீவிலும் சரித்திரத்திலேயும் மாங்கனி இடம் பெற்றுள்ளது. அரசனெருவன் புத்தபிரானுக்கு மாஞ்சோலை யொன்றை நல்கினனென இதிகாசம் கூறும்—அதன் குளிர்நிழலில் அமர்ந்து அகவமைதி அவர் பெறுதற்கென்க.

மாவானது அழகிய, என்றும் பச்சையான பழமரமாகும். அது வானுற வளரும் பெருமரம். இலங்கையில் வீட்டுத் தோட்டங்களிற் பொதுவாகக் காணப்படும். அது வீடுகளிற் குளிர்நிழல்தருவதொடு, பயன் பலவுந் தந்து, வீட்டினை அழகுஞ் செய்யும்.

தென்கிழக்காசியநாடுகளில் அது பெரிதும் வளர்க்கப்படினும், இந்தியாவே அதன் பிறப்பிடம் எனக்கருதுவர். இந்தியாவில் அது பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாகத் திருந்தியமுறையில் வளர்ச்சியடைந்து வந்திருக்கின்றது. நல் வகைப்பழங்களைத் தேர்ந்து விருத்திசெய்தலால், இன்று எத்தனையோ சிறந்த வகைகள் இந்தியாவிற் பயிரிடப்படுகின்றன. மாங்கனியின் சிறந்த பண்புகள்

யாவும் இத்தகைய தேர்ந்த கனிகளிற் காணலாமாயினும், ஒவ்வொரு வகைக்குஞ் சிறப்பான இயல்புகள் உள. எனவே, மாங்கனிகளின் பண்பும் பயனும் அறிந்த நுகர்வோர், நயப்போர் ஆகிய இருபாலாரும் விழையத்தக்க மாம்பழவகைகள் பலப்பல உண்டு. தேர்ந்த வகைகளுக்குரிய மாம்பழங்களுட் பெரும்பாலானவை கவர்ச்சியான நிறமுந் தோற்றமும் வாய்ந்தவை. தடித்த மஞ்சணிறம் விரவப் பெற்று, இடையிடையே செம்மஞ்சணிறமுங் கலந்திருத்தல் இத்தகைய மாம் பழங்களிற் பொதுவாகக் காணப்படும். சேபர், விலாட்டுபோன்ற சிலவகையில், சூரியவொளிபடுவதன்காரணமாக, ஒரு கதுப்பிற் செந்நிறந் தோன்றலும் உண்டு. தேர்ந்தவகைப்பழங்களின் சதை கனிந்து குழைவாக இருத்தலும், அன்றிக் கட்டியாகத் தும்பின்றியிருத்தலும் இயல்பாகும். இன்னும், இப்பழங்களின் சிறப்பியல்பான பழமணமானது அவற்றின் தீஞ்சுவையைக் காட்டும்.

இந்தியாவிற்கும் பிறநாடுகளுக்குமிடையே வாணிப உறவுகள் வளரத் தலைப்பட, முன்னர்க்கூறிய தேர்ந்தவகைப்பழங்கள் அந்நாடுகட்குப் பரவலா யின. இந்தியாவிலிருந்து அமெரிக்காவிற்கு மாவினை எடுத்துச்சென்றோர் போத்துக்கீசரெனைப் பொதுவாகக் கருதப்படுகிறது. புதியபிரதேசங்களிலுந் தகவான சூழ்நிலை இருப்பின், மாமரமானது விரைவினிற் புதுச்சூழற்கிணங்கி, அவ்விடத்து இயல்பாக வளருந்திறனைப் பெற்றுவிடும்; எனினும், மத்தியதரைப் பிரதேசத்தில் இதனை வளர்த்தற்குச் செய்த முயற்சிகள் இதுவரை பயன்பட வில்லை.

மாமரமானது 'அனக்காடியாசியாயி' என்னுங் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது; இக் குடும்பத்தில் 60 சாதிகளும் 400 இனங்களும் உள. இவற்றுள் மங்கிபேரா எனுஞ் சாதி 40 இனங்களை உடையது. இன்று பயிராக்கப்படும் மாவகைகள் யாவும் மங்கிபேரா இந்திக்கா எனும் இனத்துள் அடங்கும். இலங்கையில் இட்டமாக வளருகின்ற இனம் மங்கிபேரா சிலானிக்கா என்பதாகும். இது பெரும்பாலும் நீர் நிலைகளையடுத்து மராமரம் என்னும்படி தன்னிட்டமாக வளரும்; மிகச்சிறிய, பண்புகுறைந்த பழங்களைப் பயக்கும். இது முழுவளர்ச்சியடையக் காலஞ் செல்லும். நாருருவான பக்கவேர்கள் சிலவற்றையே கொண்ட நெடியவோர் ஆணிவேரை உடையதாதலின், நாற்றுநடுதல்மூலமாக இதனை வளர்த்தல் கடின மாகும். எனவே, மாங்கன்றுகளைப் பதியமுறையாகப் பெருக்குதற்கு இது ஏற்ற வோர் ஒட்டுக்கிளை ஆகாது. ஆயினும், நிலையாக ஓரிடத்தில் வித்தை நட்டு, பிற் பாடு அரும்பொட்டப்பெறுதல் இயல்வதொன்று. இவ்வழி, நாற்றுநடும்முறை தவிர்க்கப்படும். இவ்வினமாவின் ஒட்டுக்கிளையில் அரும்பொட்டல் ஓளவு எளி தாகும்; இதன் சீரை மெல்லியதாகவும் உணர்திறன் உடையதாகவும் இருப்ப தாதலின்.

மாமரமானது தாழ்வான ஏற்றங்களில், சிறப்பாகச் சமதிலங்களிற் பயிராக்கப்படும். அதனை 3,000 அடிவரையான ஏற்றங்களிலும் வளர்க்கலாம்; எனினும், இதனிலுங் குறைந்த ஏற்றங்களே அதன் வளர்ச்சிக்கு உவந்தவை.

பலதிறப்பட்ட காலநிலைகளிலும் மாமரமானது செழித்துவளரக்கூடியதா யினும், பூக்கள் அரும்புதற்கு வறண்டபருவத்தின் தூண்டுகை இருத்தல் வேண்டும். பூக்குங்காலத்திலும் பிஞ்சுகள் தோன்றிப் பழமாக முதிருங் காலத்திலும் வறண்ட வானிலை இருத்தல் நன்று. இலங்கையில், அளவான மழை வீழ்ச்சியுடைய வறண்ட வலயம் விரிந்தமுறையில் மாவினைப் பயிராக்குதற்கு வாய்ப்பான பிரதேசமாகும். பூக்கும் பருவத்தில் மழை பெய்யின், மகரந்தம் கழுவப்பெறும்; மகரந்தச் சேர்க்கை தடைப்படும்; 'பிஞ்சுபிடித்தல்' கடின மாகும். இன்னும், அந்திரக்குளெசு பங்கசு என்னும் பங்கசுநோய் பரவுதற்கும் ஈரவானிலை சாதகமாகலாம். இப்பங்கசுநோய் பூக்களைப் பீடித்துப் பயிர்ழிவு விளைக்கும். பெருமழைவீழ்ச்சியும் மிருந்த ஈரப்பதனுமுள்ள பிரதேசங்களில், மாமரங்கள் மதாளித்துவளருமேயன்றிப் பெரும்பயன்தாரா. இவ்வழி, இலங்கை யில் மலைநாட்டு ஈரவலயங்கள் மா பயிரிடுதற்கு ஏற்றவையன்று. மகாமரமானது பலதிறப்பட்ட மண்ணிலும் வளரவல்லது. எனினும், அதன் வளர்ச்சிக்கு ஆழ மான, பாறையற்ற, காரமில்லா மண் அவசியமாகும். அதன் வேர்த்தொகுதி ஆழ மாகவும் பரந்தும் வளர்வதால், அது வளர்தற்கான மண் தக்க ஆழமும் வடிப் பியல்பும் வாய்ந்ததாக இருத்தல்வேண்டும். அளவான வளமுடைய, மணற் பாங்கான பதமண்ணே அதன் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது. மிகைவளமுங் மிக்க களித்தன்மையுமுடைய மண் அதற்கு ஏற்றதன்று; இத்தகைய மண்ணில் அது மதாளித்து வளருமேயன்றி நற்பயன் தராது ஆதலின். மாவின் மரம் வன்மை யானது; கடுங்காற்றையுந் தாங்கவல்லது. எனினும் தறிமரமாகப் பயன்படுத் தற்கு ஏற்றதன்று.

யாழ்ப்பாணமா போன்ற, பலமூலவுருகொள்ளும்வகைகளை வித்துக்கள் வாயி லாக இனம்பெருக்கலாம். பம்பாய்மா, கிளிமா, சேபர், நெட்டி, கரபாவு, கென் சிந்தன் போன்றவகைகள் மாதிரிக் கொத்த வழித்தோன்றல்களை முளைப்பை யகநாற்றுக்களிலிருந்து, அல்லது புணர்ச்சியில் பிறப்பான நாற்றுக்களிலிருந்து பயக்கும் இயல்பின. இவ்வகை நாற்றுக்கள் கொழுமையாக வளர, மற்றையவை நலிவுற்றுச் சோம்பி அழிந்துவிடும். பதியமுறையாகப் பிறக்கும் நாற்றுக்கள் காய்ப்பதற்குக் காலஞ்செல்லும்.

தேர்ந்த மாமரவகைகளை வணிகமுறையாகப் பெருக்குதற்கு அரும்பொட்டல், ஒட்டல் எனும் பதியமுறைகள் கையாளப்படும்; பதியமுறையினைப் பெருக்கத்தில் ஒட்டுத்தண்டுகளாகப் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுவன புளிமாவும் தும்பு மாவும் ஆகும்; இவ்வகைகளின் வித்துக்கள் பெருந்தொகையாகவும் மலிவாகவும் கிடைக்குமாதலின். இவ்விரண்டனுள், தும்பு மா வெனப்படுவது பலமூலவுரு கொள்ளுந்தன்மையது; எனவே, ஒரேபெற்றியான ஒட்டுத்தண்டுகளாக அதுவே பெரிதும் பயன்படுத்தப்படும். வித்துக்களைப் பழங்களிலிருந்து வேருக்கி யெடுத்து, அவற்றின் உயிர்ப்பண்பு கெடுமுன்னர், ஒருதிங்களுக்குள்ளாக நட்டு

விடல்வேண்டும்; அவற்றின் மூளைத்தண்டு மேனெக்க நிறுத்திவைத்து ஓரங்குல ஆழமாகப் புதைத்தல் வேண்டும். அன்றேல், வேர்கள் சிக்கலாக வளரும்; நாற்றுக்கள் வளைந்துவிடும். ஏறத்தாழ ஒரு திங்களுள் வித்துக்கள் முளைத்து விடும்.

நாற்றுக்கள் 3, அல்லது 4 திங்கட்பருவமடைந்ததும் அவற்றைப் பிளப்பொட்டு முறைக்குப் பயன்படுத்தலாம். அல்லது, ஓராண்டுப்பருவமடைந்த பின்னரும் இவ்வாறு பயன்படுத்தலாம். பென்சிலளவான தடிப்பேனுமடைந்த நாற்றுக்களில், திரிவற்ற 'போக்கெற்று' முறை அரும்பொட்டலையோ 'H' முறையரும் பொட்டலையோ கையாளலாம். வறண்ட வலயத்தில், நடுதற்குரிய அரும்பானது ஒட்டுத்தண்டில் நிகழ்பருவத்து வளர்ந்த வைரத்தொடு சேர்த்து எடுக்கப்படும். ஈரவலயத்தில், மூற்பருவத்துவளர்ந்த ஒட்டுக்கிளையிலிருந்து, வைரத்தைச் சேர்க்காது அரும்பு எடுக்கப்படும்.

வளைத்தொட்டல் எனும் முறை இந்தியாவிற் பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படும். ஆயின், அது திருத்தமற்ற பழையவொரு முறையாகும். இலங்கையிலும் சிறிதளவிற்கு இம்முறை கையாளப்படுகிறது. வளிமண்டலப்பதிவைப்பால் இனம்பெருக்கலும் வெட்டுத்துண்டுகளால் இனம்பெருக்கலும் சிலநாடுகளிற் சித்தியொடு கையாளப்பட்டுள; ஆயின், வணிக நோக்கங்கட்கு இவை தக்கனவாகா.

மாவில் நாற்றுக்கணக்கான வகைகள் இருப்பினும், தேர்ந்தவகைகள் சிலவே வணிகச்சிறப்பு வாய்ந்தவை. தென்னிபிரிக்கச் சேபர், குவீன்சுலாந்துக் கென் சிந்தன், பிலிப்பீன் கரபாவு, மேற்கிந்திய பூலி, பீற்றர் என்பனவும், புளோரிடாவின் ஏடன், பேமாவின் நெட்டி, இந்தியநாட்டு மல்கோவா, அல்பன்சோ, நீலம், தில்பசந்து எனபனவுஞ் சிறந்தவகைகள் ஆகும். இலங்கையிற் பயிராக்குதற்கு ஏற்றவகைகள் வெள்ளைக்கொழும்பான், கறுத்தக்கொழும்பான், அம்பலவி, நீலம், பீற்றர்ப்பசண்டு, விலாட்டு என்பன. செம்பாட்டானும் தில்பசந்தும் யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் நன்கு வளரும்.

இலங்கையிற் சிறப்பாகப் பயிராக்கப்படுவது யாழ்ப்பாணத்து **வெள்ளைக் கொழும்பான்** என்னும் வகையே ஆகும். இவ்வகையானது வறண்ட வலயம் ஈரவலயம் ஆகிய ஈரிடத்தும் பயிராக்கத்தக்கது. மஞ்சள் மருவிய பச்சை நிறங் கொண்ட நடுத்தரப் பருமனை பழங்களைப் பயக்கும்; இப்பழங்கள் தும்பு அற்றவை; அடைத்தற்கு ஏற்றவை. இவ்வகை பலமூலவுருக்கொள்ளுந்தன்மையது; மூளைப்பையக மூலவுருவிலிருந்து மாதிரிக்கொத்த நாற்றுக்களைத் தரும்.

கறுத்தக்கொழும்பான்.—வெள்ளைக் கொழும்பானின் வம்புமூல வழியாகத் தோன்றிய வகையெனக் கருதப்படுகிறது. செம்மஞ்சட்சிவப்பான, சற்றே பெரிய பழங்களைப்பயக்கும். சுவையிலும் பண்பிலும் வெள்ளைக்கொழும்பானிலுஞ் சிறந்தது.

விலாட்டு.—இது மொறிசசுதீவிலிருந்து இலங்கைக்குக் கொண்டு வரப்பட்ட ஒரு வகை. இலங்கையில் நன்கு விருத்தியாகும். செந்நிறம் படர்ந்த சிறிய பழங்களையும் நடுத்தரப்பருமனுடைய பழங்களையும் பயக்கும். இப்பழங்கள் மிக இனியவை; தும்பற்றவை; கெட்டியான சதைப்பற்று உள்ளவை.

நீலம்.—இது ஓர் இந்தியவகை; வறண்டவலயம், ஈரவலயம் ஆகிய ஈரிடத்தும் பயிராக்கத்தக்கது. செம்மஞ்சணிறங்கொண்ட, நடுத்தரப்பருமனை பழங்களைப் பயப்பது; தும்பற்றது; சிறந்தசுவை உடையது. பொல்மா எனப்படுவது வட்டமான பெரிய பழங்களைப்பயக்கும்; குருகைற்பகுதியிற் பயிராக்கப்படுவது; நிஞ்சுவைகொண்டது.

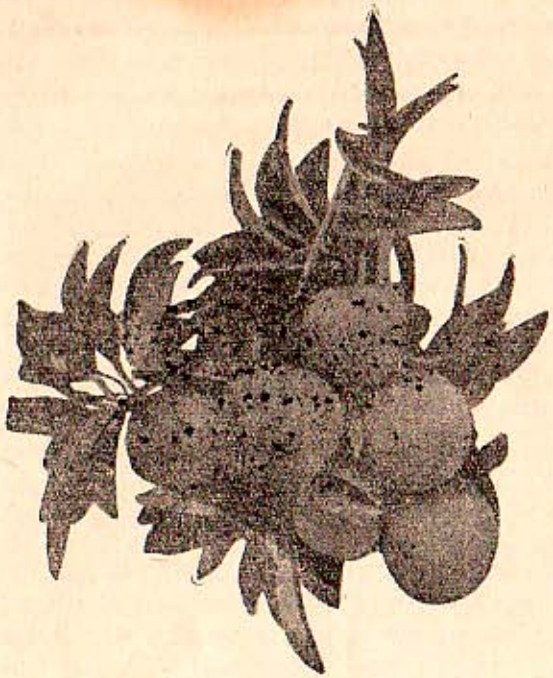
பீற்றர்ப்பசண்டு.—ஈரவலயத்திற் பயிராக்கத்தக்க ஓர் இந்தியவகையாகும். மஞ்சணிறமான சிறு பழங்களைப்பயக்கும். பழங்கள் தும்பற்றவை; நல்ல சுவையுங் கெட்டியான சதையும் உடையவை.

அம்பலவி.—இது வறண்ட வலயத்துக்கே ஏற்றது. மஞ்சட்சிவப்புநிறம் வாய்ந்தது. சிறப்பியல்பான மூக்கை உடையது. நெடுநாள் வைத்திருப்பினும் இது பழுதடையாது. நன்கு பழுக்காவிடின் இதன் தோலை அடுத்துள்ள சதைப் பாகம் சற்றே கர்ப்பூரத்தைலம்போன்ற சுவை காட்டும்.

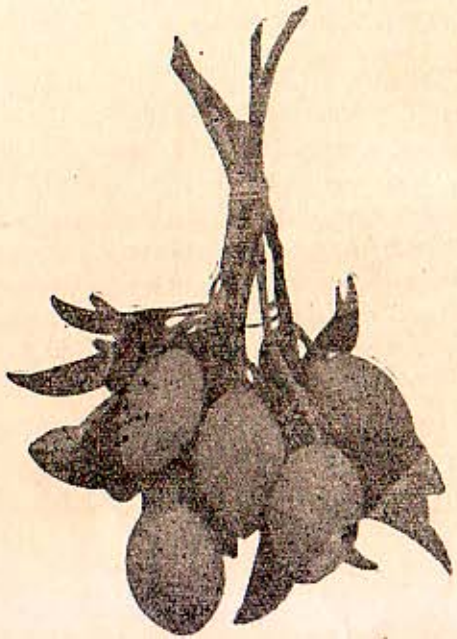
செம்பாட்டான்.—இது யாழ்ப்பாணக்குடாநாட்டிலேயே பெரும்பாலும் வளர்க்கப்படும். அந்நாட்டிற் சுவை, குணமென்பவற்றுக்கு இதனையே சிறந்ததாகக் கொள்வர். இதன் பழங்கள் நடுத்தரப்பருமனவை; செம்மஞ்சணிறம் உடையவை; கெட்டியான சதைகொண்டவை; தும்பற்றவை; இனிமைமிக்கவை. இவற்றின் சிறப்பியல்பான பழமணம் நல்லசுவையைக் காட்டும். இவை எளிதிற் பழுதடைவதில்லை. கிளிமா எனப்படுவது நடுநாட்டு ஈரவலயத்துக்கு ஏற்றது; நற்சுவை உடையது.

விலாட்டு, அம்பலவி எனும் வகைகள் பருமனிற் சிறியவை; எனவே 35 அடி ×35 அடி அளவான இடைத்தூரமிட்டு நடலாம். மற்ற வகைகள் 40 அடி × 40 அடி அளவான இடைத்தூரம் விட்டு நடத்தக்கவை. நாற்றுக்களையும் பொருணயமற்ற வகைகளையும் தேர்ந்த வகைகளோடு மேலொட்டச்செய்து நல்வகை நாற்றுக்களைப் பெறலாம். நனி உட்கிய சேதனப்பொருட் பசளைகளை இடுவதால், மாவானது நல்வளர்ச்சி அடையும். இன்னும், மாவின் தேவைக் கேற்றபடி வளமாக்கிகளையுங் கூட்டிக்கொள்ளலாம். பொதுவாக நோக்குமிடத்து, மாமரம் வளர்த்தல் கடினமான கருமம் அன்று. பேணற்செலவும் மிக்கது அன்று. தேர்ந்த வகைகளுட் சில, இடையிட்டுப் பழுக்குந்தன்மையின. இக்குறையைப் பண்படுத்தற் கருமங்களாலே திருத்தலாம்.

மாம்பழம் பொதுவாக ஈற்றுணவாகப் பயன்படும். வேகவைத்துத் தகரத்தில் அடைத்தற்கும் ஏற்றது. மாங்காயில் மாலிக்கமிலம், தாத்தாரிக்கமிலம் என்பவை மிகுதியும் உண்டு; எனவே, கறி, ஊறுகாய், சட்டினி முதலியன ஆக்குவதிற் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படும்.



கோளவுருக்கவி



முட்டையுருக்கவி

விளக்கப்படம் 40—சீமையிலுப்பை

இலைத்தத்திகள் எனப்படும் பூச்சிகள் மாமரம் பூக்குங்காலத்திற் பெருஞ்சேதம் விளைக்கும். பழவிலையான்கள் முற்றிய பழங்களைச் சேதப்படுத்தல் உண்டு. மாங் கொட்டைவண்டு பூவரும்புகளில் முட்டையிட்டுக் கொட்டைகளைச் சேதப்படுத் தலும் உண்டு. மலருங்காலத்தில் அந்திரக்குளைசு பங்கசு எனும் நோய் பூக்களைத் தாக்கிப் பெருஞ் சேதம் விளைக்கும். சிலவேளை தூட்பூஞ்சணவலும் ஒருங்கு பிடித்தல் உண்டு. பழுக்கும் பருவம் யாழ்ப்பாணத்தில் மாசி முதல் ஆவணிவரை யாகும்; மார்கழி-தையிலும் சிறுபோகம் ஒன்றுண்டு. இங்குராக்கொடையிற் பழுக்குங்காலம் கார்த்திகை முதல் தை வரையாகும்; ஆனி-ஆடியிலும் சிறு போகம் ஒன்றுண்டு. ஈரவலயத்திற் பழுக்கும் பருவம் சித்திரை முதல் ஆனிவரை யென்க.

மாம்பழம், மாங்காய் என்பவற்றில் மருத்துக்குணங்களும் உள என்பர்.

சீமையிலுப்பை

அக்கிராசு சபொட்டா. (இலத்தின்)

அயனமண்டலநாடுகளில், சிறந்தவோர் ஊற்றுணவாகச் சீமையிலுப்பைப்பழம் கருதப்படும். அது தித்திப்புச்சுவை மிக்கது. அமெரிக்காவின் அயனமண்டலப் பிரதேசங்களிலே தன்னிச்சையாக வளரும்; மக்களாற் பயிராக்கவும் படும். முதலில் விருத்தியான இடம் அமெரிக்காவாயினும், இன்று சீமையிலுப்பை மற்றை அயனமண்டலப் பிரதேசங்களுக்கும் பரம்பிவிட்டது. இலங்கைக்கு 1802 ஆம் ஆண்டளவிற் கொணரப்பட்டிருக்கலாமென நம்பப்படுகிறது.

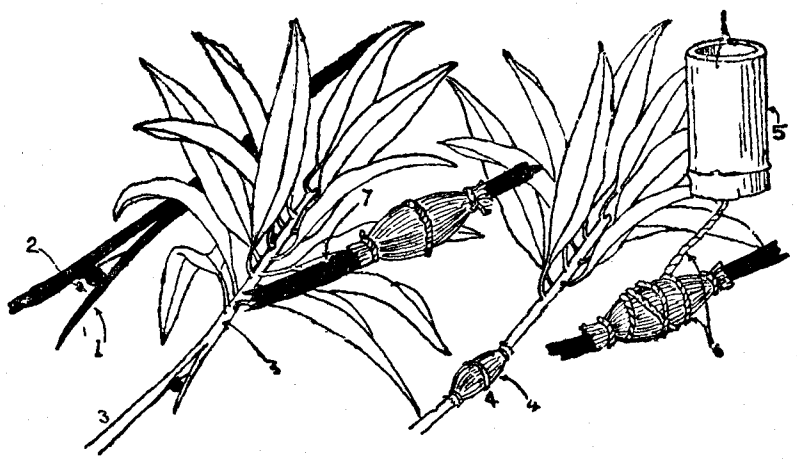
அது வீட்டை அழகுபடுத்தும் அலங்காரமான ஒரு மரம்; என்றும் பச்சை யாக இருக்கும் இயல்பினது; அடர்ந்து செழித்த தழையை உடையது; நெடுத்த உயரமாக வளர்வது. அது மெதுவாக வளருகின்ற, உறுதியான வன்மரமாகும். அதன் கிளைகள் பெரும்பாலும் நிலையாக வளரும்; அக்கிளைகள் உரத்தவையா யினும், வளைந்து கொடுக்கும் இயல்பினவாகையால், கடுங்காற்றையுந் தாங்க வல்லன. அது சபொடில்லா, சபொட்டா, சிக்கு முதலிய பல பெயர்களாலும் அழைக்கப்படும்.

சீமையிலுப்பை சபொட்டாசியாயி எனுங் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. தாழ் நாட்டு ஈரப்பிரதேசங்களில்—குறிப்பாகக் கடற்கரைப் பிரதேசங்களில்—பயிராக்குதற்கு ஏற்றது. எனினும், அயனமண்டலப் பழவினங்களுள், சூழ் நிலைக்கு எளிதல் இணங்குபவற்றுள் இதுவும் ஒன்று. பல்வேறு வகையான மண்களிலும், பலதிறப்பட்ட காலநிலைகளிலும், கடல்மட்டந் தொட்டு இடை யேற்றம்வரை இந்த மரம் வளர்ந்து பயனளிக்கவல்லது.

அது ஆழமான வளமிக்க, மணற்பாங்கான பதமண்ணிற் சிறப்பாக வளரும். எனினும், இலேசான களிமண்ணிலத்தும் மணல்நிலத்தும் அது வளரவல்லது.

இன்னும், மண்ணில் நீர் கட்டிநிற்றலே இது சிறிது காலத்திற்குத் தாங்கும் வன்மையது. நெடிய வறட்சிக்காலங்களையுந் தாங்கவல்லது. எனவே, ஈரவலயம், வறண்டவலயம் ஆகிய ஈரிடத்தும் பயிராக்கத்தக்கது. தாழ்ந்த ஈரப்பதனுள்ள பிரதேசங்களிலும், நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியிருப்பின், பயிராக்கலாம்.

இம்மரத்தின் தோலகத்துப் பால்போன்ற ஒரு திரவம் உளது. அமெரிக்காவில் மரத்தின் தோலைச் சீவி அப்பாலைச் சேகரிப்பர். அது 'சிக்கிள்' எனும் வணிகப் பெயரைப் பெறும்; மெல்லும் பசையங்களை ஆக்குதற்கு இது உபயோகிக்கப் படும்.



விளக்கப்படம் 41—கூற்றிமுறைப்பதியம்.

1. நாக்குப்போன்ற வெட்டு.
2. பருக்கைக்கல்.
3. உச்சி அங்குரம்.
4. பசளையும் மண்ணும் கலந்து கட்டும் முறை.
5. மூங்கிற் குழலிலிருந்து பதியத்திற்கு நீர் வழங்கல்.
6. நீர் ஒழுகுதற்கான நூல்.
7. வேர் வளர்ந்ததன்பின் தண்டிற் பொளியிடல்.

சீமையிலுப்பை கலவிமுறையாகவும் பதியமுறையாகவும் விருத்தியாக்கப் படும். நாற்றுக்கள் வளர்ந்து காய்த்தற்கு 6 ஆண்டுமுதல் 8 ஆண்டு வரை செல்லும். அவற்றின் பழங்களிடையே பண்பு, பருமன், வடிவம் என்பவற்றில் விரிந்த வேறுபாடுகள் காணப்படும். எனவே, நல்லியல்புகள்கொண்ட தாய்த் தாவரங்களைத் தேர்ந்து, பதியமுறையாக இனம்பெருக்கி, மாதிரிக்கொத்தவற்றை விருத்திசெய்து வளர்த்தலே பெரும்பாலும் கைக்கொள்ளத்தக்கது. பதிவைப்பு, வளிமண்டலப் பதிவைப்பு, வேலொட்டு, அரும்பொட்டு, ஒட்டு எனும் முறை களும் கையாளத்தக்கன.

இலங்கையில், தகவான ஒட்டுத்தண்டுகளில் அரும்பொட்டலும் ஒட்டலுஞ் செய்யப்படும்; இவ்வாறு ஒட்டுத்தண்டுகளாகப் பயன்படுவன சில வருமாறு:

சீமையிலுப்பை	— அக்கிராசுசபொட்டா
இலுப்பை	— மதுக்கா (பாசியா) உலோங்கி போலியா
பாலை	— மனிற்கரா (மிமுசொபுசு) எற்சாந்திரா

சீமையிலுப்பை மெதுவாக வளரும் ஒட்டுத்தண்டாகும். அதன் வித்துக் களைப் பெருந்தொகையாக எளிதிற் பெறுதலும் இயலாது. அதில் அரும்புகள் தோன்றுதற்கு 2 ஆண்டுவரை செல்லும். இலுப்பை விரைவாக வளரும் ஒட்டுத்தண்டாகும். அது ஏறத்தாழ ஓராண்டுள் அரும்பொட்டுதற் குரிய பருவத்தை அடைந்துவிடும். இன்னும், பழக்காலத்தில் அதன் வித்துக்கள் மலிவாகவுந் தொகையாகவும் பெறத்தக்கன. இலுப்பையை ஒட்டுத்தண்டாகப் பயன்படுத்துவதில் ஒரேயொரு குறை உளது: காலகதியில், 10 ஆண்டுவரை சென்றபின், ஒட்டுத்தண்டாகப் பயன்படுத்துதற்கு அது இசைவற்று விடுமென்பதே. எனினும், இலுப்பை பெரும்பான்மையும் ஒட்டுத்தண்டாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

சீமையிலுப்பை விருத்திக்கு நியமவொட்டுத்தண்டாய் அமைந்தது பாலை ஆகும். ஆயின், அரும்பொட்டுதற்கு ஏற்றபருமன், தடிப்பு, என்பவற்றை அடைதற்கு 2 ஆண்டுவரை செல்லும். பழக்காலத்திற் பாலை வித்துக்களை மலி வாகவுந் தொகையாகவும் வறண்ட வலயக் காடுகளிற் பெறலாம். அரும்பொட்டுக் கள் விரைவாக நன்குவளரும். இங்கு 'H' முறையாக, அல்லது, திரிந்த 'போக்கெற்று' முறையாக அரும்பொட்டலாம்; பிளப்பொட்டலும் இங்குச் சாத்தியமாகும். தரைப்பதிவைப்புக்கள் அரும்ப 4 மாத முதல் 6 மாதம்வரை செல்லும்; வளிமண்டலப் பதிவைப்புக்கள் அரும்ப 6 மாத முதல் 8 மாதம் வரை செல்லும்.

சீமையிலுப்பைப்பழங்கள் வடிவிலும் பருமனிலும் பெரிதும் வேறுபடும். பொதுவாக அவை வட்டவடிவாகவோ, முட்டைவடிவாகவோ, கூம்புவடிவாகவோ இருக்கும். எனினும் இவ்வகை யாவற்றையும் வட்டவடிவின, முட்டைவடிவின எனும் இரு தொகுதிகளுக்குள் அடக்கலாம். சீமையிலுப்பைப்பழங்கள் 2 அங். முதல் 4 அங். வரையான விட்டமுள்ளவை; அவற்றின் தோல் மெல்லியதாக, செங்கபிலநிறமாக, சொரசொரப்பாக இருக்கும். ஆயின், அவை முற்றிவரும் போது பொற்கபிலநிறமாகும்; தோலும் மழமழப்பாகும். முதிர்ந்த பழங்களின் தோலைக் கீறிப்பார்க்கின், பசிய மஞ்சணிறமான இரேகை தெரியும்; முதிராக் கனிகளில் அவ்வண்ணமன்றிப் பச்சை இரேகை காணப்படும். இன்னும், முதிர்ந்த கனிகளிற் பால் வடிதலுங் காணப்படாது.

பழங்கள் கெட்டியாக இருக்கும்போதே பறிக்கப்படும். பின்னர்ப் பழுக்க வைத்துக் கனிந்தபின் புசிக்கப்படும். அவற்றின் சதை மென்மையாக, சிறப் பியல்பான மென்மணங்கொண்டதாக இருக்கும். நன்முகப் பழுத்த பழங்கள்

எளிதிற் பழுதடையும்; எனவே, நெடுநாள் வைத்திருத்தல் முடியாது. சற்றுணுப் பழமாக அன்றன்றே பயன்படுத்தல் நல்லது.

ஒரு பழத்தில் 1 முதல் 12 வரை வித்துக்கள் காணப்படலாம்; வித்துயாதும் இல்லாதபோதனும் உண்டு. வித்துக்கள் கருமையாக, சற்றே மினுமினுப்பாக, நீண்டு தட்டையாக இருக்கும்; அவற்றைச் சதையிலிருந்து எளிதில் வேருக்கி யெடுக்கலாம். இவ்வித்துக்கள் உயிர்ப்பண்பு கெடாது நெடுங்காலம்—ஈராண்டு வரைதானும்—இருக்கும். இவை அரும்புதற்குப் பொதுமையில் ஒரு திங்கள் வரை செல்லும். சீமையிலுப்பை நாற்றுக்களின் வேர்கள் எளிதில் ஒடிந்துவிடும் இயல்பின. எனவே, அவற்றை மாற்றி நடும்போது மண்ணுடன் சேர்த்து வேர் அருவகை பதனமாக நடுதல் வேண்டும்.

சீமையிலுப்பையின் இலைகள் உரப்பானவை; அவை இளைகளின் முனை களிலேயே பெரும்பானும் கும்பலாக வளரும். பூக்கள் மங்கிய வெண்ணிற முடையவை; பொதுவாக முனைக்கிளைகளில், புத்திலைகள் வளர்ந்தபின்னர், அவை பூக்கும். சீமையிலுப்பை ஆண்டுதோறும் இருமுறை காய்க்கும். இவ்விரு முதற் பருவங்களுக்கிடையே சிறு போகங்களும் உள.

நன்கு பண்படுத்திய குழிகளில், நலி உட்கிய விலங்குப்பசனை, அல்லது செயற்கைப்பசனை இட்டு, 30 அடி இடைத்தூரத்துக்கு ஒன்றுகச் சீமை யிலுப்பைக்கன்றுகள் நடப்படும். பராமரிப்புக்குறைத்தலிடத்தும், சீமை யிலுப்பை வளர்த்து பயன்கொடுப்பதாயினும், சேதனவுறுப்புப்பசனைகளொடு தக்க வளமாக்கிகளையுங் கூட்டி ஒழுங்காக இடுவதால், அதன் பயன் பெருகும் என்க.

இத்தாவரம் வளர்வது மெதுவாக இருத்தலால், இறந்த இளைகளையும் இறக்குங் கிளைகளையுங் கத்தரித்தலன்றிப் பிறவொன்றையுங் கத்தரித்தல் ஆகாது.

ஆனைக் கொய்யா

அவக்காடோ (இங்.) பேரி அமெரிக்காஞ (இல.)

ஆனைக்கொய்யா என்பது நடுத்தரப்பருமனுடைய, மன்னுபசுமைமரமாகும். தோட்டங்களில் வளரும் ஆனைக்கொய்யா பொதுவாக 25 முதல் 30 அடி வரை வளரும். எனினும், அமெரிக்காவிற் சிலவிடங்களில், நாற்று வழித்தோன்றிய மரம் 60 அடி உயரமாகவும் வளர்தலும் உண்டு. ஆங்கு, முக்கியமானவோர் உணவுப்பயிராக அது பண்டுதொட்டுப் பயிரசக்கப்பட்டு வருகிறது. இன்று, அயன மண்டலப் பிரதேசம், உபயனமண்டலப் பிரதேசமாகிய சுரிடத்தும் அது பரம்பியுள்ளது. அது மேற்கு நாடுகளுக்குக் கொணரப்பட்டது 19 ஆம் நூற்றாண்டின் நடுக்கூற்றிலெனக் கருதப்படுகிறது. இவ்வாறு அது பலவிடத்தும் பரம்பியிருப்பினும், அமெரிக்காவில் அதற்குள்ள சிறப்பும் மதிப்பும் மற்றை இடங்களில் எற்படவில்லையென்றே கூறல் வேண்டும். இன்னும், அமெரிக்காவில். சித்திரசு வகைகளுக்குரிய பெருஞ் சிறப்பை அது விரைவிற் பெற்றுவிடும் போலத் தோன்றுகிறது.

ஆனைக்கொய்யா உலோரியாயி எனுங் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது; கர்ப்பூர மரம், கறுவாமரம் எனும் இரண்டிற்கும் இனமானது. அவக்காடோ, வெண் ணெய்க்கனி, வீசர் வெண்ணெய் எனும் பிற பெயர்களும் அதற்கு உண்டு. அது



விளக்கப்படம் 42—ஆனைக்கொய்யா.

சுவையும் நல்ல போசணையும் உள்ள பழம். கனிப்பொருளுப்புக்கள், புரதங்கள், கொழுப்புக்கள் என்பவற்றை அது கொண்டுள்ளது. எனவே அது நல்லவோர் உணவுப்பயிராகும். அமெரிக்க மக்கள் சிலர், இறைச்சிக்கான ஒரு பிரதியுணவாக வும் அதனை உபயோகிப்பர். ஆனைக்கொய்யாப்பழம் மலிவாகக் கிடைக்கக்

கூடியது; ஆண்டின் பெரும்பகுதியிலும் அகப்படக்கூடியது. அதனைச் சலாதாக வும் ஈற்றுணவாகவும் பயன்படுத்தலாம். அது தனியொரு பெருவித்தைக் கொண்ட உள்ளோட்டுச் சதையம் (துரூப்பு) ஆகும்; அதன் சதை பாலேடு போன்ற நிறம் வாய்ந்தது; நன்றுகப் பழுத்தபின் வெண்ணெய்போன்ற பதத்தை அடையும்; சிறப்பியல்பான சுவையெறும். தேர்ந்த வகை மரங்களின் பழங்கள் பண்பிலுஞ் சுவையிலும் உயர்ந்தவை. அவை முதிர 7 திங்கள் முதல் ஓராண்டுவரை செல்லும். அவை பருமன், உரு, நிறம் என்பவற்றில் விரிந்த வேறுபாட்டைக் காட்டும். பழங்களுள் மிகச் சிறியவை சில அவுன்சு நிறையுடை யனவாயும், மிகப்பெரியவை ஏறக்குறைய 3 இறுத்தல் நிறையுடையனவாயும் இருக்கும். அவை பொதுவாக வட்டவடிவாகவோ முட்டையுருவாகவோ பியர் வடிவாகவோ காணப்படும். அவற்றின் நிறம் பெரிதும் வேறுபடும். பச்சை, மஞ்சள்கலந்த பச்சை, செவ்வூதா, தவிட்டுநிறம், கருமை என்பன அவற்றின் பொதுவான நிறங்களாகும்.

ஆனைக்கொய்யாவின் மரம் வலிவற்றது; எளிதில் ஒடியுமியல்பினது. கடுங் காற்றுல் எளிதிற் சேதமடையும். எனவே, திறந்தவிடங்களில் வளரும் மரங்களுக்குத் தக்க பாதுகாப்பு அளித்தல் வேண்டும்.

அது அயனமண்டலத்து ஈரப்பிரதேசங்களில் நன்கு வளரும். இலங்கையில், இடைநாட்டு ஈரவலயத்தில் நன்றுக வளர்கின்றது. இவ்வலயத்தில், முன்னொரு காலத்திற் கொண்டுவந்து நட்ட மேற்கிந்திய வகைகள் இன்றும் வீட்டுத் தோட்டங்களில் விருத்தியாவதைக் காணலாம். வறண்ட வலயத்தில் அது பலித மாகாது. வெவ்வேறு மண்களிலும் அது இசைந்து வளருந் தன்மையது. இலேசான மணன்மண்தொட்டுக் 'கனமான' பதமண் வரை, பலதிறப்பட்ட மண்ணிலும் அது வளரவல்லது. வடிப்பியல்பு உடையதும் வளம் மிக்கதும் ஆழங்கொண்டதுமான மண்ணில் அது சிறப்பாக வளரும். நீர் கட்டி நிற்றலால் அது பெரிதும் பாதிக்கப்படும். எனவே மண்ணானது வடிப்பியல்பு உடையதா யிருத்தல் அவசியம்.

இடைநாட்டு ஈரவலயத்தில், 1,000 அடிக்கும் 3,500 அடிக்கும் இடைப்பட்ட ஏற்றங்களில் வளருகின்ற மேற்கிந்திய ஆனைக்கொய்யா வகைகள் ஆடிக்கும் புரட்டாதிக்குமிடையிற் காய்த்துப் பழுக்கும். அவற்றின் பழங்கள் பச்சை நிறமாகவுஞ் சுவையுள்ளனவாகவும் இருக்கும். பிற்பாடு 1927 இல் வெவ்வேறு நாடுகளிலிருந்து தேர்ந்த வகைகள் இலங்கைக்குக் கொணரப்பட்டன; இலங்கைச் சூழ்நிலையில் அவற்றின் விளைதிறனும் இயைபும் பரீட்சிக்கப்பட்டன. இவ்வழி இன்று தேர்ந்த வகைகள் பல, இந்நாட்டிற் பயிராக்கப்படுகின்றன. முற்போகம், இடைப்போகம், பிற்போகம் என்னும் பருவங்களுக்குரிய வகை களைத் தகவாகத் தெரிந்து, வெவ்வேறு காலநிலைகளிற் பயிராக்குவதால், ஆண்டு முழுவதும் ஆனைக்கொய்யாப்பழம் பெறல் இயலும். செயின்று ஆன் எனப்படும் வகை பிற்போகத்துக்கு உரியது; ஆவணி, புரட்டாதி மாதங்களில் முதிர்ச்சி யடைவது. கொற்றபிரீட்டு என்பது முற்போகத்துக்கு உரியது. பேட்டு எனப்

படுவது மிகக்கூடிய கொழுப்படக்கம் உடையது (30%); 1940 இல் இலங்கைக் குக் கொணரப்பட்டது. உண்ணாட்டு ஆனைக்கொய்யாவொடு ஒட்டிப் பெருக்கத் தக்கது. பிறநாடுகளிலிருந்து அண்மையிற் கொணரப்பட்ட புதிய வகைகள் உண்ணாட்டில் வளரும் மேற்கிந்திய வகைகளின் ஒட்டுத்தண்டுகளில் நன்கு விருத்தியாகும். ஆயின், தம்மின ஒட்டுத்தண்டுகளில் அவை விருத்தியாகா.

வித்துவழி இனம்பெருக்கல் பொதுவழக்காய் இருப்பினும், நல்லதும் அல்லது மான வேறுவேறு பண்புடைய பழங்கள் தோன்றுதற்கு இம்முறை ஏதுவாக இருப்பதால், பதியமுறையினப்பெருக்கமே கொள்ளத்தக்கது. பதியமுறையினப் பெருக்கத்தின்வழி தேர்ந்த வகைகளைக் கொண்டு மாறுத நற்பண்புடைய பழங் களைப் பெறுதல் உறுதியாகும். உண்ணாட்டில் வளரும் மேற்கிந்திய வகைகளின் ஒட்டுத் தண்டுகளில் அரும்பொட்டலும், ஒட்டலுமே இன்று கையாளப்படும் பொதுவான பதியமுறைகள் ஆகும். வளைத்தொட்டல் இயல்வதொன்றுயினும் பொதுவாகக் கையாளப்படுவதில்லை.

உண்ணாட்டில் வளரும் மேற்கிந்திய வகைகளின் வித்துக்களைப் பழங் களிலிருந்து எடுத்தவுடன் வித்துப் படுக்கைகளில் நடுவதால், ஒட்டுத்தண்டுகள் பெறப்படும். வித்துக்கள் அரும்பியபின், அரும்பொட்டுதற் பொருட்டு, நாற்றுப் பண்ணைகளில் அவை மாற்றி நடப்படும். ஆனைக்கொய்யாவித்துக்கள் தம் உயிர்ப் பண்பை எளிதில் இழக்குந் தன்மையின. எனவே, அவை வற்றி உலர்வதன் முன்னர் பழங்களினின்று வேருக்கி இருவாரத்துள்ளாக நடப்படல் வேண்டும். நடும்போது கூரிய மூனை மேன்முகமாக இருத்தல் அவசியம். ஒரு திங்களில், வித்துக்கள் முளைத்துவிடும். 6 மாத முதல் 8 மாதத்துள் அரும்பொட்டுதற்கு ஏற்ற பருவத்தை நாற்றுக்கள் அடைந்துவிடும். திரிவுற்ற போக்கெற்றுமுறை அல்லது 'H' முறை பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படும். பிளப்பொட்டும் அமையும்.

பயிராக்கப்படும் ஆனைக்கொய்யா வகைகள் 3 தொகுதிகளுள் அடங்கும்; அவை வருமாறு:

1. மேற்கிந்தியக்குலம்
2. குவாற்றிமாலாக்குலம்
3. மெற்சிக்கோக்குலம்

மேற்கிந்தியக்குலமும் குவாற்றிமாலாக்குலமும் பேசி அமெரிக்காவு எனும் இனத்தைச் சேர்ந்தவை. அவற்றின் இலைகள் வாசனையற்றவை. மேற்கிந்தியக் குலத்தின் பழங்கள் உரத்த தோல் உடையவை; குவாற்றிமாலாக்குலத்தின் பழங்கள் ஒடு போன்ற, தடித்த, ஒடியக்கூடிய தோல் உடையவை. மெற்சிக்கோக் குலமானது பேசி திரைமிபோலியா எனும் இனத்தைச்சேர்ந்தது. அதன் இலைகளைக் கசக்கி முகர்ந்து பார்க்கின் பெருஞ்சீரக வாசனை "சாடையாக" வீசும். இச்சிறப்பியல்பான வாசனையிலிருந்து இவ்வினத்தைத் தெளியலாம்.

மெற்சிக்கோக்குலத்தின் பழங்கள் சிறியவை; அப்பிளின் தோல் போன்ற மெல்லிய தோலே உடையவை. இவ்வினம் உறைபனியைத் தாங்க வல்லது; எனவே, மிக்க ஏற்றங்களிலும் பயிராக்கத்தக்கது. மேற்கிந்தியக் குலத்துக்குரிய ஆனைக்கொய்யா அயனமண்டலத் தாழ் நிலங்களில் விருத்தியானது; குவாற்றி மாலாக்குலம் உயர் நிலங்களில் விருத்தியடைந்தது. ஆனைக்கொய்யாப்பூக்கள் பெண்ணகம்முன்முதிர்கின்ற தன்மையின; அவை இருமுறைதிறக்கும்—முதன் முறைதிறக்கும்போது அவற்றின் சூறி ஏற்புத்திறத்தை உடைத்தாய் இருக்கும். இரண்டாம் முறை திறக்கும்போது மகரந்தமணிகள் உயிர்ப்பண்பு உடையவாய் இருக்கும். பூக்களின் முதற்றிறப்பு அவற்றின் வகைக்கேற்ப வேறுபடும். இவ்வழி, எல்லா வகைகளும் அ, ஆ எனும் இரு தொகுதிகளாக வகுக்கப்படும். இவ்விரு வகைகளையும் ஊடுநடல் அயன்மகரந்தச் சேர்க்கைக்கும் 'பிஞ்சு பிடித்தற்கும்' அவசியமாகும்.

பப்பாளி

கரிக்கா பப்பயா

பப்பாளி என்பது பருத்துவளரும் பூண்டுத்தாவரம். அது தாலத்தை யொத்த தோற்றத்தை உடையது. அது கிளைப்பதில்லை; ஏறத்தாழ 25 அடி உயரத்திற்கு வளரும்; பல்லாண்டு வாழும். அது விரைவிற் காய்க்கத் தொடங்கும்; ஆண்டுமுழுவதும் பயன்கொடுக்கும்; இவ்வாறு மூன்றாண்டுவரை தொடர்ந்து பயன்றரவல்லது. மூன்றும் ஆண்டு கழிந்தபின்னர், அதன் விளைதிறன் விரைவாகக் குன்றத் தலைப்படும்; ஆண்டுகள் மூன்று சென்ற பின்னர், அதனைப் பேணி வளர்த்தலிற் பொருணயம் இல்லை. மீட்டு நடல் மூன்றாண்டுக்கு ஒருமுறை செய்யத்தக்கது. மரங்கள் 6 மாதவயதானதும் பூக்கத்தொடங்கும்; பூக்கள் பிஞ்சாகி முற்றிப்பழமாக 4½ மாதம்வரை செல்லும். அது கரிக்காசியாயி எனுங் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது; பூசனி, கொம்மட்டி என்பவற்றுக்கு இன மானது. சிலவேளை அது மரக்கொம்மட்டி எனவும் அழைக்கப்படும். முதன் முதலில் அயனமண்டல அமெரிக்காவில் விருத்திபெற்றதாயினும், இன்று உலகத்து அயனமண்டலமெங்கணும் விரைவாகப் பரம்பிவிட்டது. அதைப் பயிராக்குவது எளிது. அயனமண்டலச் சூழ்நிலையே அதன் விருத்திக்கு ஏற்றது. இளவெப்பக் காலநிலையும் போதிய மழைவீழ்ச்சியும் இருப்பின் அது இசைவாக வளரும். பலதிறப்பட்ட மண்ணிலும் அது வளரக் கூடியதாயினும், வடிப்பியல் புடைய வளமிக்க ஈரக்களிமண்ணே அதற்கு உகந்தது. அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில் அது இயற்கைச் சூழலுக்கு எளிதில் இணங்கும். மண்ணில் நீர் கட்டிநிற்றலை அது சற்றுந்தாங்காது.

அது கடன்மட்டத்திலிருந்து 3,000 அடிக்கு உட்பட ஏற்றங்களில் வளர வல்லது. மலைப்பப்பாளியெனும் வகை உயர்ந்த ஏற்றங்களின் வளரவல்லது; அதுபருமனிற் சிறியது 8 அடி முதல் 10 அடிவரை வளரும்; கரிக்கா கண்டமாசென்சிசு எனும் இனத்தைச் சேர்ந்தது.

பப்பாளி பயிராக்கப்படுவது பிரதானமாக அதன் பழத்துக்கேயாம். பப்பாளிப் பழம் பொதுவாக ஈற்றுணப்பழமாகவும் சிறப்பாகச் சலாதுப்பழமாகவும் உபயோகிக்கப்படும். முற்றிய பழத்திலிருந்து பலவகைப் பதார்த்தங்கள் ஆக்கப்படும். பப்பாளிக்காய்கள் கறியாகவும் சமைத்து உண்ணப்படும். வலித்த இறைச்சியை மென்மையாக்கவும் பயன்படும். வலித்த இறைச்சியைக் கசக்கிய பப்பாளியிலையிற் கட்டி ஒரு சாமம்வரை வைத்தால், அவ்விறைச்சி நெகிழ்ந்து விடும். பழுக்காத காய்களிற் பால்போன்ற ஒரு திரவம் உண்டு. அவற்றைக் கொத்தி, வடியும் பாலைக் கலன்களிற் சேர்த்து வெயிலிலாயினும் செயற்கை முறையாகவாயினும் உலர்த்துவதாற் பப்பேயின் எனப்படும் பதார்த்தம் பெறப் படும். இப்பதார்த்தம் மஞ்சள் கலந்த வெண்ணிறமானது. இது புரதம்பகுக்கு மியல்புடைய ஒரு நொதிச் சத்தாகும்.

பப்பாளிப்பழங்களிலுள்ள தாக்கப்பொருள் பப்பேயின் ஆகும். அது புரதங்கள் சமிப்பதற்குத் துணைச்செய்யும்; மருந்துகள் ஆக்குதற்கும் பழச் சாறு, நொதிமதுபானம் என்பனவற்றைத் தெளியச் செய்தற்கும் இறைச்சி பதனிடுதற்கும் அது பெரும்பாலும் உபயோகிக்கப்படும். பப்பாளியிற் சில வகைகள் மிகுதியான பப்பேயினைத்தரும். C. P. 124 எனும் பப்பாளிவகை பப்பேயின் பொருட்டுப் பயிராக்கத்தக்கது.

சோலோ ஆவாயி என்னும் வகை இனிய சுவையுடையது; ஈற்றுணப் பழ மாகப் பயன்படுத்தத்தக்கது. பருமன் சிறியது; நன்றாகக் காய்ப்பது. பப்பாளி வகைகள் வேறும் பல உளவாயினும், அவையாவும் பண்புகுறைந்தனவே.

பப்பாளி வித்துவாயிலாகப் பெருக்கப்படுவது. உயர் விளைவும் நல்லியல்பும் வாய்ந்த தாய்மரங்களின் நனிமுதிர்ந்த, ஒழுங்கான வடிவுடைய பழங் களிலிருந்து கவனமாக வித்துக்களைத் தெரிந்தெடுத்து இனம் பெருக்கப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். வித்துக்களைப் பழங்களினின்றும் வேறுக்கியெடுத்த பின்னர் உடன் நட்டலும் அமையும்; அன்றி, அவை உயிர்ப்பண்பை இழக்குமுன்னர் எப் போதும் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். பப்பாளி வித்துக்கள் உயிர்ப்பண்பை இழக்காது நெடுங்காலம் இருக்கவல்லன. உறுதியாக, ஓராண்டுவரை அவை பழுதடையாது இருக்கும்.

வித்துக்களை வித்துப் படுக்கைகளில், அல்லது வித்துக்கூடைகளில் நட்டு அவை நாற்றுக்களானபின்னர்க் கவனமாக வேரோடும் பறித்தெடுத்து, அவ் வேர்களை மண்மூடியிருக்கத்தக்கவாறு, பாட்டமழைபெய்யுங் காலத்தே தோட்டங்களில் நடல் அமையும். அன்றேல், தோட்டங்களிலேயே குழிகள் தோண்டிப் பண்படுத்திப் பசளையிட்டு ஆங்காங்கு வித்துக்களை நடுதலும் அமைவாகும். பின்னைமுறையில், தக்க வளர்ச்சியினை நாற்றுக்கள் அடைந்த பின்னர், செழித்துவளருந்தாவரங்களை நந்நான்காக விட்டுப் பிறவற்றைக் களைந்துவிடல் வேண்டும். இப்பருவத்தில் ஒரு தாவரம் ஆண்பால், பெண்பால், அல்லது இருபாலெனத் துணியுமாறில்லை. பூக்கும் பருவத்தே இப்பாலியல்பைத்

துணிதல் இயலும். எனவே, அப்பருவத்தில் நாற்றுக்கள் மேலும் ஐதாக்கப்படும். ஆயினும், கட்டுப்படுத்திய மகரந்தச்சேர்க்கையால், ஆண்தாவரங்களையன்றி, பெண்தாவரங்களையும் இருபாற்றுவரங்களையும் பயக்கக்கூடிய வழித்தோன்றல் களைப்பெறலாம்; எவ்வாறெனின், பெண்பூக்களை இருபாற்பூக்களின் மகரந் தத்தாற் சேர்க்கையுறச்செய்வதனால் என்க.

பொதுவாக, கட்டுப்படுத்தா மகரந்தச் சேர்க்கையின் வழித்தோன்றிய 60 சதவீதமான வித்துக்கள் ஆண்பாற்றுவரங்களையும் 40 சதவீதமானவை பெண்பாற்றுவரங்களையும் பயப்பனவாகும். எனவே, நாலு நாற்றுக்களில் ஒன்றையினும் பெண்ணை இருத்தற்கு இடமுண்டு. பப்பாளித் தோட்டங்களில் நல்ல பழவிருத்திக்கு மகரந்தச்சேர்க்கை செவ்விய முறையில் நிகழல் வேண்டும். இதன் பொருட்டுத் தோட்டமொன்றில் 10 சதவீதமாக ஆண்மரங்கள் இருத்தல் வேண்டும்; அவை ஆங்காங்கு பரவியும் இருத்தல் வேண்டும். ஒரு தோட்டத்தில் இருபாற்றுவரங்கள் உளவாயின், மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு வேண்டிய மகரந் தத்தை அவை அளிக்கும். எனவே, ஆங்கு ஆண் மரங்கள் தேவைப்படா.

பப்பாளி பொதுவாக ஆண்பாற்றுவரங்களையும் பெண்பாற்றுவரங்களையும் பயக்கும். சிலவகைப் பப்பாளிகள் இருபூக்களையுடைய இருபாற்றுவரங்களைப் பயக்கும். மூவகைப் பூக்களையும் பயக்கின்ற மரங்களைக் காண்டல் மிகவரிது. பப்பாளி பால்மாறுகைக்குட்படும் ஒரு தாவரம். சூழ்நிலை, காலநிலை என்ப வற்றால் இந்த மாறுகை ஏற்படலாமென நம்பப்படுகிறது. எனினும், பெண்பாற் றுவரமொன்று பால்மாற்றம் அடையாது என்றும் பெண்ணை இருக்கும் இயல் பினது. மற்றயவை பால்மாற்றம் அடையும் இயல்பின.

விலங்குப்பசளை, செயற்கைப்பசளைபோன்ற நனி உட்கிய சேதனப்பொருட் பசளைகளாற் பப்பாளி பெருநன்மையடையும். அவற்றை ஒழுங்காக, நன்றாக இடல்வேண்டும். வளமாக்கிகளையுங் கூட்டி இடலாம்.

மாற்றி நடலாற் பப்பாளி சேதப்படுதலும் உண்டு. எனவே, நாற்றுக்களை இளம் பருவத்தில் மண்ணெடு சேர்த்துப் பதனமாகப் பறித்து நடல்வேண்டும்.

பப்பாளியைப் பதியமுறையாக இனம் பெருக்கலும் முடியும். ஆயின் அது சிறந்த முறையன்று; பிற் சந்ததிகள் காலகதியிற் கீழ்நிலையடைந்து பருமன் சிறிய, பண்பு குறைந்த பழங்களைப் பயப்பது அனுபவவாயிலாக அறிந்த தொன்று. குதிவெட்டுத்துண்டுகளைப் பயன்படுத்தலும் பிளப்பொட்டலும் இயலும் முறைகள் ஆகும்.

கலவிமுறையினப்பெருக்கமே பொதுவிதியாகக்கொள்ளத்தக்கது. பப்பாளி நாற்றுக்கள் 10 அடி × 10 அடி அளவான இடைத்தூரம்விட்டு நடப்பெறும்.

அதிகாரம் 10

தேயிலை

தேயிலைச்செடி தெ. மே. சீனத்திலுள்ள மலைநிலங்களிலும் வ. கி. இந்தியா வினுள்ள அசாம் போன்ற மலை நிலங்களிலும் இயல்பாக வளரும். இது 1834 இல் இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு, 1867 தொட்டு இன்றுவரை பரந்த முறையிற் பயிர் செய்யப்பட்டு வரினும் இதற்குரிய இயற்கைச் சூழல் அயனமண்டலம் அன்று. இலங்கை அயனமண்டலத்துக்கு உட்பட்ட நாடாயினும், இன்று 574,250 ஏக்கரளவான நிலத்திலே தேயிலை பயிராகின்றது; இப்பரப்பில் 70,000 ஏக்கர் வரை சிறு காணிகளாக உள்ளன. இப்பெருந் தோட்டப் பயிர்த்தொழில் இலங்கையின் பொருளாதாரத்துக்கு எத்துணை அவசியமாமென்பது, 1954 இல் ஏற்றுமதியான தேயிலையின் முழுப் பெறுமானம் ரூபா 1,122,798,116.00 ஆகும் என்பதிலிருந்து அறியப்படும். தேயிலைத் தோட்டங்களில் வேலை செய்கின்ற தொழிலாளரில் 80% ஆனோர் இந்தியத் தொழிலாளிகளேயெனக் கணிக்கப் பட்டுள்ளது.

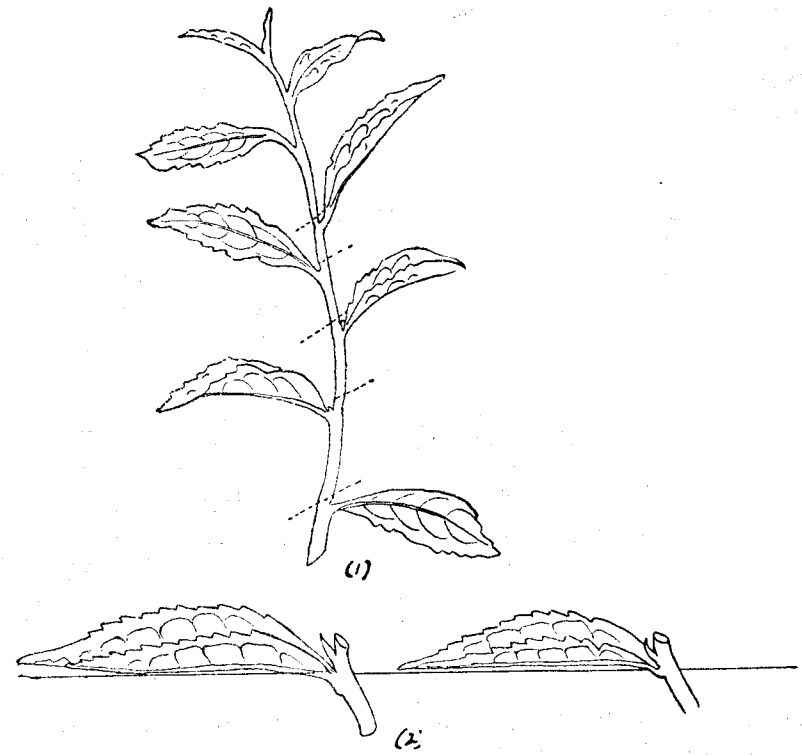
உண்மையை நோக்குமிடத்து, தேயிலை அயனமண்டலத்துக்குரிய ஒரு பயிரன்று; ஆயினும் அயனமண்டலத்திலும் அயனவயன் மண்டலத்திலுமுள்ள மழைவளமிக்க, இளஞ்சூடான பிரதேசங்களிலும் இது செழித்து வளரும். உதாரணமாக, இலங்கையில் இரத்தினபுரி மாவட்டத்தில் 100′ வரையான ஏற்றத்திலும் நுவரெலியா மாவட்டத்தில் 6,000′ வரையான ஏற்றத்திலுந் தேயிலை பயிராகின்றது. மழைவீழ்ச்சியின் அளவும் இடத்துக்கு இடம் வேறு படும்: உதாரணமாக, ஊவாவில் ஆண்டொன்றுக்கு 72″ ஆக இருப்ப, தேயிலை விளையும் பிறிதொரு பகுதியான கொத்துமலையில் ஆண்டு மழைவீழ்ச்சி 200″ ஆக உள்ளது. இவ்வாறே வெப்பநிலையும் வேறுபடலாம்: உதாரணமாக, தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் ஏறக்குறைய 80° ப. வெப்பநிலையிலும் மலைநாட்டில் 60° ப. வெப்ப நிலையிலுந் தேயிலை விளைகின்றது. இனி, தேயிலையானது சற்று அமிலத்தன்மை வாய்ந்த, ஆழமான பதமண்கொண்ட, வளமான வடிநிலத்திற் செழித்து வளரும்.

நிலந்திருத்தல்.—தேயிலைச் செய்கையின் பொருட்டு நிலந்திருத்தும்போது, பொதுவான நிலந்திருத்துமுறைகளே கையாளப்படும். இந்நிலம் இயல்பாகவே வளமான புதுக் காட்டு நிலமன்றெனின், அதன் வளத்தைப் பெருக்குதற்கு, சுவாற்றிமாலாப்புல்லைப் பயன்படுத்தலாம். தேயிலைச் செய்கைக்குரிய நிலம் பொதுவாகக் குத்துநிலையில் இருப்பதால், மண்ணைக் காத்தற்கான முறைகளைத் தொடக்கத்திலேயே கையாளத் தொடங்கல் வேண்டும். தேயிலைத் தோட்டங் களிற் பொறிமுறையான சில வழிவகைகள் கைக்கொள்ளப்படும்: ஒருங்கிணைந்த,

ஒரு சீரான சிறு வடிகால்களும் இவை சென்று சேருவதற்கான பெருவடிகால் களும் அமைக்கப்படும். இப்பெரு வடிகால்கள் பெரும்பாலும் நிலத்தின் இயற்கை யான மடிப்புக்கள், இறக்கங்கள் ஆதியன காணப்படும் இடங்களிலேயே அமைக்கப்படும். மேற்கூறிய சிறுவடிகால்கள் பக்க வடிகால்கள் எனவும் படும். இவை 24" ஆழமுடையன. இவ்வடிகால்களில் 12' இற்கு ஒன்றாக 3' நீளமும் 18" உயரமுங் கொண்ட மண்மேடுகள் இடப்படும்: இவை வடிகால்களைப் பலப்படுத்த உதவும். இனி, பெருவடிகால்கள் சிறப்பான சில தாவரங்களை வளர்த்து விடுவ தாற் பாதுகாக்கப்படும். சிலவிடத்து, இவ்வடிகான்முறைக்கு ஆதாரமாக வடி கால்களுக்குச் சற்றுமேலே கற்படி வரிசைகள் கட்டப்படுதலும், சிறுச்சிறு தொகுதிகளாக, சடைத்து வளரும் பசும்பசளைப் பயிர்கள் சமவுயரங்களில் வளர்க்கப்படுதலும் உண்டு. பொதுமையில், செனராகுரோட்டோலாரியா அல்லது தெபுரோசியா சாதியைச்சேர்ந்த தாவரங்களே இவ்வாறு வளர்க்கப்படும். இம் முறைகளை மேற்கொள்வதோடு மூடுபயிரொன்றை ஆதியிலிருந்தே வளர்த்தலும் தேயிலைச் செடிகளுக்கு நிழலிடுதலும் மண்ணிரிப்பைத் தடுத்தற்குப் பெரிதும் உதவும். தாழ்பிரதேசங்களில், கிளிசிரிடியாமைக்குலேற்று, எரித்திரினா லிதோசுபேம் என்பனவும், மலைநாட்டில் கிரெவில்லி ரோபசுற்ரு என்பனவும் பொதுவான நிழல் மரங்கள் ஆகும். மலைநாட்டிலே தாழ்பிரதேசத்திலும் குறைந்த அளவான நிழலே வேண்டப்படுமென்பதைக் கருத்திற் கொள்ளல் வேண்டும். தேயிலைச் செடியுடன் போட்டியிட்டு, அதன் வளர்ச்சிக்கு இடையூறு விளைக்காது, மண்ணிற்குப் போதிய பாதுகாப்பு அளிக்கக் கூடிய, சிறந்தவொரு மூடுபயிரைத் தெரிதல் எளிதான காரியமன்று. எனினும் இன்று பெரும்பாலும் மூடுபயிர்களாகப் பயன்படுகின்ற பயிர் தைலோசந்தெசு கிராசிலிசு என்பதாகும்.

இவ்வாறு நிலத்திருத்தி மண்ணைக்காத்தற்கு வழிவகைகள் செய்து, நிழல் மரங்களும் மூடுபயிரும் வேண்டியாங்கு வளர்த்த பின்னர், அடுத்துச் செய்ய வேண்டியது குழிபறித்தலாகும். சதுரவடிவாகத் தேயிலை நடுதல் பழைய முறை: இதன்படிக்கு 3' × 3' அளவான இடைத்தூரம் இட்டுச் செடிகளை நட்டு, ஏக்கரொன்றுக்கு 4,800 செடிகளை வளர்த்தல் வழக்காக இருந்தது. ஆயின், இற்றைநாளில், புதுநிலத்தில் நடும்போதும் மீட்டு நடும்போதும் சமவுரய வரிசை களிற் செடிகளை நடல் வழக்காகும்; இதன்படி, சமவுயரக் கோடுகளிடையே 5' இடைத்தூரத்திற்கு ஒன்றாகவும் சமவுயரக் கோட்டினகத்துச் செடிகளுக் கிடையே 18" இடைத்தூரத்திற்கு ஒன்றாகவுந் தேயிலைச்செடிகள் நடப்படும். இவ்வாறு ஏக்கரொன்றில் 5,800 செடிகளை நடலாம். இத்தற்கால முறையில் நன்மைகள் சில உண்டு. ஓரேக்கரில் கூடிய தொகையான செடிகளை நடல் கூடும்; இவ்வழி, கூடிய விளைவு பெறலாம்; மண்ணிரிப்பைத் தடுத்தலும் இயலும்; தேயிலைக் கொளுந்துகளைப் பறித்தலும் எளிதாகும். இனி, சமவுயர வரிசைகளில் 18" ஆழமும் 9"-15" வரையான அகலமுங் கொண்ட குழிகள் பறித்து, அவற்றை இயன்றவரை நெடுங்காலம் வானிலையின் தாக்கத்திற்கு விட்டுவிடல் வேண்டும்.

நடுதல்.—இவ்வாறு நிலத்திருத்தல் ஒரு புறம் நிகழ, நடுதற்கான நாற்றுக் களைப் பண்ணைகளில் வளர்த்தல் வேண்டும். தேயிலைச் செடியை வித்து மூலமாக வும் பதிய மூலமாகவும் இனம்பரப்பலாம். தேயிலை வித்துப் பொதுவாக மணங்கு



விளக்கப்படம் 43.—தேயிலையைத்துண்டங்களாற் பதியமுறையாகப் பெருக்கல்.

1. துண்டம் எடுக்கும் முறை. 2. துண்டம் நடும் முறை.

எனும் முகத்தலளவைப் படி விற்கப்படும்: ஒரு மணங்கு அண்ணளவாக 80 இறுத்தலைக் கொண்டது; இவ் வித்துக்களை மணற் படுக்கைகளில் மூளைக்கவிடல் வேண்டும். ஏறக்குறைய 2 வாரங்களில் வித்துறை வெடித்து, வேர்களும் வெளி வரத் தொடங்கும். அக்காலை, அவற்றைப் பண்ணைப் பாத்திகளுக்கு, அல்லது கூடைகளுக்கு மாற்றல் வேண்டும். இப்பாத்திகள், அல்லது கூடைகள் நன்கு பண்படுத்தப்பட்ட, அமிலத்தாக்கம் வாய்ந்த மண்ணைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்; இன்னும், இம்மண் நன்றாக உட்கிய எருவினையோ இலைப் பசளையையோ கொண்டதாதல் வேண்டும். மூளைத்த இவ்வித்துக்களைப் பாத்தி களில் இடுவதாயின், 6" × 6" அளவான இடைத்தூரம் விட்டு இடுதல் வேண்டும். நீரும் நிழலும் வேண்டியாங்கு தொடக்கத்தில் அளித்து, காலஞ்செல இவற்றைச்

சிறுகச் சிறுகக் குறைத்தல் வேண்டும்; நாற்றுக்களை மாற்றி நடுதற்கு ஏற்றவாறு வன்பயிராக்குதலே குறைத்தலின் நோக்கமாகும். இந்நாற்றுக்கள் 6"—8" வரையான உயரம் பெற்று, செந்நிறத்தண்டுகளை வளர்க்கத் தொடங்கியதும் மாற்றி நடுதல் ஏற்புடைத்தாகும். தேயிலைச் செடி பெரும்பான்மையாக அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையுறுவதால் வித்தின் வழித் தோன்றுஞ் செடிகள் கலப்பின மாகவும் பொதுவாக விளைவு குன்றியவையாகவும் உள. எனவே விளைவைப் பெருக்கவும் ஒருசீரான உயர்விளைவுதருஞ் செடிகளைக்கொண்ட தோட்டத்தை அமைக்கவும் பதியப் பெருக்கமே உவப்பானது. இதற்கு ஓரிலைக் கணுவுடைய தண்டங்களை அமிலத்தன்மையான மண்ணைக்கொண்ட, நனிபண்படுத்தப்பட்ட பண்ணைகளிற் பதியம்போட்டு, கவனமாக நீர் இறைத்தும் நிழல் கொடுத்தும் பரா மரித்தால் ஏறத்தாழ ஓராண்டிற் செடிகள் வளர்ந்து நடுவதற்கு ஏற்றனவாகும். இனி இந்நாற்றுக்களை மழைபொழியும் வானிலையின்போது கவனமாக மாற்றி நடல் வேண்டும். முன்னர்ப் பறித்த குழிகளுள், மேன்மண்ணுங் கலப்புரமுங் கொண்ட கலவையை இட்டு நிரப்பி, தேயிலைக் கன்றுகளைப் பதனமாக நடுதல் வேண்டும். புதிதாக நடப்பட்ட இக்கன்றுகள் நன்றாக வேரூன்றும் வரை நிழற் படுத்தல் வேண்டும்: கிளைக்கேனியா, அல்லது "கெக்கில்லா" எனப்படுங் காட்டுப் பன்னம் இந்நோக்கத்திற்குச் சிறந்தது.

தேயிலைச் செடியொன்றைத் தடையின்றி வளரவிட்டால் அது ஒரு பெரு மரமாக வளர்ந்து விடும். இப்படி வளரவிடுவதாற் பயனில்லை. எனவே தளிர் களை எளிதாகப் பறித்தற்கு ஏற்பச் செடிகளின் உயரத்தை மட்டுப்படுத்தற்கும் தக்கவொரு வடிவோடு செடியை அகன்று வளரச் செய்தற்கும் நல்ல, புதிய தண்டுகளை வளர்த்தற்கு ஏற்றவாறு செடியைக் காலத்துக்குக் காலம் தூண்டி விடுதற்குஞ் செடியை ஒழுங்காகக் கத்தரித்தல் முறையாகும். இளஞ் செடி யொன்றை முதன் முதலாக கத்தரித்தல் 'தலைகொய்தல்', அல்லது 'நடுநறுக் கல்', எனப்படும். சிலவேளை, மாற்றிநடுதற்கு முன்னரே பண்ணைப் பருவத்தி லேயே தலைகொய்யப்படும். எனினும் மாற்றிநட்டு ஓராண்டு வரை சென்ற பின்னரே 'தலைகொய்தல்' பொது வழக்காம். செடியைப் பதிவாகக் கத்தரித்து, வருங்காலத்து வளருஞ் செடியைத் தாங்குதற்கெனக் கிளை பரவச் செய்தலே பழைய முறை. இவ்வாறு ஒட்ட நறுக்கல் இளஞ்செடிக்கு அடுக்காது. இக் காலத்தில் இளஞ் செடியின் தண்டினை ஒருபுறமாக வளைத்து, சமவுயரக் கோட்டின் வழியே மண்ணுட் பதிவைத்தல் வழக்காகி வருகிறது. இவ்வாறு வளைத்தலும் பதிவைத்தலும் சிறப்பாகத் தாழ்பிரதேசங்களிற் செடிகள் கிளைத்து வளர்தற்கு ஏதுவாகும். பின்னர், செடிகளைச் சமவுயரக் கோட்டின் வழி படர்ந்து வளரப் பழக்கலாம்.

தேயிலைச் செடிகளை ஒழுங்காகக் கத்தரிப்பதிற் பல முறைகள் கையாளப்படு கின்றன. இவற்றுட் பொதுவான சிலவற்றை இங்குக் குறிப்பிடுவோம். 'சுத்தமாய்க் கத்தரித்தல்' என்பது ஒரு முறை: இதன்படி செடியானது 14"-18" வரையான உயரமாக நறுக்கப்படும்; பயனற்ற, உட்கிய அல்லது நோய்ப்

பட்ட மரப்பகுதி நீக்கப்படும்; ஓரங்களில் மட்டும் முதற்றண்டைச் சுற்றிச் சிறு கிளைகள் விடப்படும். 'குறுக்காகக் கத்தரித்தல்' என்பது பிறிதொரு முறை; இது மேலெழுந்த வாரியாகக் கத்தரித்தல் ஆகும்: இங்கு செடியானது 18" வரையான உயரமாகக் கணியப்படும்; இவ்வாறு கத்தரித்த மட்டத்திற்குக் கீழே, உட்கிய அல்லது நோய்ப்பட்ட மரப்பகுதியைத் தவிர, பிறிதொன்றும் நீக்கப்படுவதில்லை; இலைகள் பல பறிக்கப்படாது செடியிலே விடப்படும். 'விளிம்பு நுரையீரல் முறையாகக் கத்தரித்தல்' என்பது இன்னொருமுறை: ஈண்டு செடியினது நடுப்பகுதி 'சுத்தமாகக்' கத்தரிக்கப்படும்; ஆயின், செடி யின் புறச்சுற்றிற் சில கிளைகள் களையாது விடப்படும்; இவை செடிக்கு நுரை யீரல்போலப் பயன்படும்; இவையும் மற்றைப் பாகங்கள் வளர்ச்சியுற்றபின்னர்க் கத்தரிக்கப்படும். இனி, 'கழுத்துக்கச்சுவரை கத்தரித்தல்' எனவும் ஒரு முறை உளது: இதிலே தரைமட்டம் வரை செடி வெட்டப்படும். பின்னர், நாளடைவிற் புதுத் தண்டும் புதிய கிளைகளும் வளர்க்கப்படும். மிகக் குறை வான ஏற்றங்களிற் கழுத்துவரை கத்தரித்தல், அல்லது அறவே கத்தரித்தல் செடிகள் பட்டுவிடுதற்குங் காரணமாகலாம். ஆகவே, குறுக்கே கத்தரித்தலும் விளிம்புநுரையீரல் முறையாகக் கத்தரித்தலும் பொதுவாகக் கையாளப்படுகின் றன. ஏனெனில், கத்தரித்த கிளைகள் புதிய தளிர்களை எறியும் வரை, கத்தரி யாது விடப்பட்ட இலைகள் செடிக்கு வேண்டிய உணவை ஆக்கியுதவும் என்க. கத்தரித்தற்குரிய வழக்கமான காலம் மழைக்காலத்தொடக்கமே ஆகும். ஆயினும், கொப்புளவெளிறலைக் காரணமாக வறண்ட வானிலைக் கண்ணும் கத் தரிக்க நேரிடலாம். தொடர்ந்து வரும் இரு கத்தரித்தல்களுக்கிடையே எவ் வளவு இடைக்காலம் இருத்தல் வேண்டுமென்பது, தோட்டத்தின் ஏற்றவிறக் கத்தைப் பொறுத்து வேறுபடும். உதாரணமாக, தாழ் பிரதேசத்தில் 18 திங்க ளில் இருந்து மலைநாட்டில் 4 ஆண்டு வரை இக்காலவெல்லை வேறுபடும். கத்த ரித்தலின் பின்னர், செடிகள் தழைத்ததும் முதன்முறையாக இலைகள் பறிக்கப் படுவதை 'நுனிகொய்தல்' என்பர். நுனிகொய்தல் என்பது, முதன்முதற் றோன்றுந் தளிர்களைக் கிள்ளலே ஆகும். பிற்பாடு தோன்றுந் தளிர்களை எளி தாகப் பறிப்பதற்கு ஏற்ப, பரந்த, ஒப்புரவான மேற்பரப்பைச் செடியின் மேற் புறத்துப் பெறுதற்கே இவ்வாறு நுனி கொய்யப்படும். நுனிகொய்தலிலும் ஒரு முறைமை உண்டு: புதிய தண்டில் இசைவான ஒரு நீளத்தை விடுத்தும் நுனி கிள்ளிய மட்டத்தின் மேல் இலைகள் இரண்டையாயினுந் தவிர்த்தும் புதிய தளிர்கள் யாவும் கொய்யப்படும். இப்படிக் கொய்யவேண்டிய காலம் ஓரிடத் தின் ஏற்றம், காலநிலையென்பவற்றைப் பொறுத்துப் பெரிதும் வேறுபடும். இன்னும், கொய்வதிற் கையாண்ட முறை கொய்தபின் செடிகாட்டும் வளர்ச்சித் திறன், என்பனவற்றையும் உளத்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

பதப்படுத்தற்காகத் தேய்ச்செடியின் இளந்தளிர்களை அறுவடை செய்யும் கருமமே 'பறித்தல்' எனப்படும்; பறிக்கப்படும் இளந்தளிர் 'கொளுந்து' எனவும் அழைக்கப்படும். தேயிலை பறித்தலிலும் முறைகள் பல உள. நுண் மையாகப் பறித்தலென்பது, ஒரு தளிரையும், முழு உருப்பெற்ற இலையொன்

றையும், ஓரும்பையும் ஒருங்கு கிள்ளி யெடுத்தல் ஆகும்; அல்லது, ஒரு தளிரையும் இலைகளிரண்டையும் புத்தரும்பொன்றையும் ஒருங்கெடுத்தல் ஆகும். இவ்வழி பறித்தலாற் சிறந்த பண்புடைத் தேயிலை பெறப்படும். தோட்டத்தின் ஏற்றத்திற்கு ஏற்ப 5-9 நாட்களுக்கு ஒரு முறையாகச் சுழற்சிமுறையிற் பறித்தல் அமையும். இம்முறையிற் குறையொன்று உளது: அதாவது பெரு விளைவு பெறல் முடியாதென்பதே இடைத்திறமாகப் பறித்தலென்பது ஒரு தளிரையும் இலைகளிரண்டையும் ஓரும்பையஞ் சேர்த்துப் பறித்தலைக் குறிக்கும். இம்முறைப்படி நல்லதேயிலை பெறுவதோடு சராசரியாக நல்விளைவையும் பெறலாம். பரும்படியாகப் பறித்தலென்பது ஒரு தளிரையும் ஓரும்பையும் இரண்டிற்கு மேற்பட்ட இலைகளோடு சேர்த்துப் பறித்தலாகும். இம்முறையின்படி, பெருவிளைவு பெறுதற்குப் பறித்தல்களுக்கிடையே நீண்ட இடைக்காலம் இருத்தல் வேண்டும். இதிலுள்ள குறைபாடு யாதெனில், பெறப்படுந் தேயிலை பண்பு குறைந்ததாக இருக்கும் என்பதே. கணுதல், அல்லது கடும்பறித்தலென்பது முதலிலைக்கு மேலுள்ள கொளுந்துகள் யாவற்றையும் பறித்தல் ஆகும்; அல்லது புதியவொரு கவையிலே தோன்றிய முதலிலையின் மேலுள்ள கொளுந்துகள் யாவற்றையும் பறித்தலைக் குறித்தல் கூடும். இவ்வழக்கம் மிக்க கடுமையானது: விளைவை விரைவாகக் குன்றச் செய்யும்; பெறப்படுந் தேயிலை பண்பு குறைந்ததாகும்; தேயிலைச் செடிகளும் நலிவடையும். இவ்வாறுகப் பறிக்கப்படுந் தேயிலை கூடைகளிற் சொரிந்து இடப்பட்டுத் தொழிற்சாலைகளுக்கு விரைவாகக் கொண்டு செல்லப்படும்.

பசளையிடல்.—இலங்கையிலே, உயர்ந்த வெப்பநிலையுங் கனத்த மழைவீழ்ச்சியுங் கொண்ட சூழ்நிலையிற் பெரும்பாலுந் தேயிலை விளைக்கப்படுவதால், மண்ணினது விரைவிலே தன்வளத்தை இழந்துவிட நேரிடுகின்றது. எனவே, விளைவைக் குறைய விடாது தடுத்தற்கு ஒழுங்காகப் பசளையிடல் அவசியம். ஒரு பெருந்தோட்டம் முழுமைக்கும் வேண்டிய கலப்புரத்தை அத்தோட்டத்திலேயே ஆக்குதல் பெரும்பாலும் இயலாது. இனி, அகப்படக்கூடிய கலப்புரத்தை வளங்குறைத்த நிலங்களுக்குப் பயன்படுத்தவைத்திருத்தல் வேண்டும்; வளங் குறைந்த நிலங்களுக்கே அது பெரிதும் வேண்டப்படும். பசும் பசளையிடல் பெரும்பான்மையாக மேற்கொள்ளத்தக்க ஒரு முறையாகும். சேதனவுறுப்புப் பொருளை மண்ணகத்து இடுதற்கு இது பயன்படும். நிழல் மரங்களின் குழைமுதலியனவற்றையும் பசளைக்கெனச் சிறப்பாக வளர்க்கப் படும். பசும் பயிர்களையும் வளமாக்கிகளை இடும்போது ஒருங்கே இடல் வேண்டும்; இதற்கு உவப்பான காலம் மழைக்காலக் கடைக்கூறாகும். சேதனவுறுப்புப் பசளைகளை இடுவதோடு வளமாக்கிக் கலவைகளையும் ஒழுங்காக இடல் இன்றியமையாதது. இளம் பருவத்தேயிலைக்கு முதன்மூன்றாண்டுகளுக்குக் கீழ்க் காணும் கலவை பயன்படுத்தப்படும்:

அமோனியாவின் சல்பேற்று	100 பங்கு
சபோசு பொசுபேற்று	50 பங்கு
பொற்றசின்மியூரியேற்று	30 பங்கு

இக்கலவையைப் பயன்படுத்தும் விகிதம் வருமாறு: முதலாண்டிற் செடியொன்றுக்கு ½ அவு., இரண்டாவது ஆண்டிற் செடியொன்றுக்கு ¾ அவு., மூன்றும் ஆண்டிற் செடியொன்றுக்கு 1 அவு. ஆகும். முதுபருவத்தேயிலைக்குப் பின் வருங் கலவை பயன்படுத்தப்படும்:

அமோனியாவின் சல்பேற்று	320 பங்கு
சபோசு பொசுபேற்று	105 பங்கு
பொற்றசின் மியூரியேற்று	75 பங்கு
	500 பங்கு

ஏக்கரொன்றுக்கு 400 இரு. வரை ஆண்டு விளைவு தருந் தோட்ட நிலங்களுக்கு ஓராண்டில் ஏக்கருக்கு 275 இரு. வீதம் இக்கலவையைப் பிரயோகித்தல் அமையும். தேயிலை விளைவு, இங்குக் குறிப்பிட்டதிலும் மேற்படுமாயின் 100 இரு. அளவான கூடுதலொவ்வொன்றுக்கும் 50 இரு. வீதங் கூட்டி இடல் வேண்டும். ஆறு திங்களுக்கு ஒருமுறை, மழைபொழியும் வானிலையின்போது, மேன் மண்ணிற் சில அங்குல ஆழமாக இக்கலவையை இட்டுக் கலந்து விடல் வேண்டும்.

பதப்படுத்தல்.—தேயிலையைப் பதப்படுத்தலில், தெளிவான செய்முறைகள் ஐந்து உள: அவை வாட்டுதல், நெரித்தல், நொதிப்பித்தல், உலர்த்துதல் அல்லது தீய்த்தல், அரித்தல், அல்லது தரப்படுத்தல் என வரும். முதலில், தொழிற்சாலையின் வாட்டும் பாண்களின்மீதுள்ள தட்டுக்களின்மேல் புதிய தேயிலை பரவப்படும். அங்கு இலைகளினகத்துள்ள நீரின் ஒரு பாகம் ஆவியாக வெளியேறும். இலங்கையிலே தேயிலை விளையும் பெரும்பாலான பகுதிகளில் இலைகளிலிருந்து இயற்கையாக நீரானது ஆவியாதற்கு வேண்டியாங்கு காற்று வறட்சி உடையதன்று. ஆகவே, வேண்டிய அளவிற்கு இலைகளை வாட்டுதற்குச் சூடேற்றிய காற்றை இலைகளின் மேலாக ஓட்டல் வேண்டும். ஓட்டும்போது காற்றின் வெப்பநிலை மட்டற்று உயர்ந்துவிடா வகை கவனித்தல் வேண்டும். பதினெட்டு மணிநேரவெல்லைக்குள் 55% அளவாகத் தேயிலை வாட்டப் பெறின் சிறந்த பயன் கிடைக்குமெனக் கருதப்படுகின்றது. இம்மட்டாக வாட்டப்பட்ட தேயிலை பசுமைநிறம் இன்னமுங் குன்றுதலாய்க் காணப் படும்; எனினும், இலையினது நடுநரம்பின் வழியே சிறிது பழுப்பேறியிருத்தலுங் காணப்படலாம். இன்னும், இலையின் காம்பு, அல்லது நடு நரம்பு ஒடியாதவாறு இலை வளையத்தக்கதாய் இலையினகத்து நீர் இருக்கும். இத்தகைய இலை சிறப் பியல்பான ஒரு வறுவல் மணம் வீசும். இவ்விலையில் ஒரு கைபிடியளவாக எடுத்துப் பந்துபோல் உருட்டியபின் கையை நெகிழ்த்தால், அது உருக்குலையாது பந்துபோலிருக்கக் காணலாம். அடுத்து, தேயிலை நெரிக்கப்படும். நெரிக்கப்படுவதால் இலைக்கலங்கள் உடைக்கப்படும்; கலச்சாறு நொதிக்கவும் ஒட்சியேற்றமடையவுந் தொடங்கும்; இலைகளும் சுருளடையும். இலைகளை நெரித்

தற்குச் சிறப்பான உருளிகள் உள. இலைகளை நெரிக்கும்போது, அவ்விலைகளின் மீது செலுத்தப்படும் அழுக்கத்தைக் கூட்டுதற்கோ குறைத்தற்கோ ஏற்றவாறு இவ்வுருளிகள் அமைக்கப்படும். இலைகளை இவ்வாறு நெரிக்கும்போது வெப்ப முண்டாதலைத் தடுப்பதற்கு, தேயிலையை இடையிடையே 'நெரிவு-தாங்கி', அரி தட்டு என்பவற்றினூடாகச் செலுத்தலாம். உருளிகளில் இட்டுப் பதப்படுத்தும்போதே, தேயிலையில் நொதிப்பேறத் தொடங்கிவிடும். தேயிலையை முற்றுக நொதிக்கச் செய்தற்கு அதனை ஐதாகப் பரப்பி விடல்வேண்டும். ஈரப்பதன் மிக்க வளிமண்டலத்திலேயே தேயிலையை நொதிக்கச் செய்தல் அவசியம். தக்க அளவிற்கு நொதிப்பேறியதும் காய்ச்சுதற்காகத் தேயிலையானது உலர்த்தும் பொறிக்கு இட்டுச் செல்லப்படும். 'காய்ச்சுதல்' எனும் இச்செய்முறையால் இலையகத்துள்ள ஈரத்தின் அளவு மிகச் சிறிதாகக் குறைக்கப்படும்; இவ்வழி, மேற்கொண்டு நொதித்தல் நிறுத்தப்படும். உலர்த்திகளிலே உலைகளிலிருந்து வருஞ் சூடான காற்றின் ஓட்டம் இலைகளின் மீது பாய்ச்சப்படும். இதனால் இலைகளின் ஈரவடக்கம் 2%—4% வரையாகத் தாழ்த்தப்படும். இனிச் செய்தல் வேண்டியது, தேயிலையை அரித்தெடுத்தல், அல்லது தரப்படுத்தல் ஆகும். இது பெரும்பான்மையும் பொறிமுறையான ஒரு கருமமே. இதில் அரிக்கும் பொறிகள், சல்லடைகள், வெட்டிகள், ஊதிகள் முதலியன பயன்படுத்தப்படும். இவ்வாறுகப் பதனிட்ட தேயிலை உடைந்த ஒரேஞ்சுப் பெக்கோ, உடைந்த பெக்கோ, ஒரேஞ்சுப் பெக்கோ, பெக்கோ, கொழியல், தூள் எனப் பலதரங்களாக வேறுக்கப்படும்.

அதிகாரம் 11

இறப்பர்

இறப்பரானது (எவியா பிரேசிலியென்சிசு) தென்னமெரிக்காவிலும் மத்திய அமெரிக்காவிலும் இயல்பாக வளரும் ஒரு மரம். இந்நாடுகளில் வாழும் மக்கள் இம்மரத்தின் சிறப்பான தன்மைகள் சிலவற்றை நெடுங்காலமாக அறிந்திருந்தனர். ஆனால், இங்கிலாந்தில் இறப்பர் முதன் முதலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது 18 ஆம் நூற்றாண்டிலேயே ஆகும். இன்று எத்தனையோ வகைகளிற் பயன்படும் இறப்பர், அந்நாளில் அழியிறப்பர்த்துண்டுகள் செய்வதற்கே பயன்படுத்தப்பட்டது. இறப்பர்க்கைத்தொழிலில் இன்று காணப்படும் பெரு வளர்ச்சி 19 ஆம் நூற்றாண்டின் இடைப்பகுதியிலேயே ஏற்பட்டது. அக்காலத்தில், 'வற்கனேற்றுலொட்டல்' எனும் புதியமுறை அறியப்பட்டதும், மோட்டர்வண்டிகளுக்கான 'தயர்கள்' செய்தற்கு இறப்பர் தேவையானதும் இறப்பர் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு ஏதுக்கள் ஆயின. அந்நாளில், இறப்பர் ஏற்றுமதியில் முதன்மைவகித்தநாடு பிரேசில் ஆகும். எனினும், அயனமண்டலக் கிழக்குநாடுகளில், இறப்பர் பயிரிடுதற்கான வாய்ப்பினை ஆங்கிலேயர் ஆராய்ந்தனர். பன்முறை முயன்றதின் பயனாக, பிரேசில் நாட்டிலிருந்து இவர்கள் ஓரளவான விதைகளைப் பெறல்முடிந்தது. இவ்விதைகளில் ஒரு பங்கு இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டது. இதன்பயனாக, சென்ரதன்கொடை என்னுமிடத்தில் 2,019 இறப்பர்க்கன்றுகள், சிறு தோட்டமொன்றில் வளர்க்கப்பட்டன. இன்று பெருந்தோட்டக் கைத்தொழிலாக இலங்கையிற் பெருகியுள்ள இறப்பர்ச் செய்கையின் பிறப்புவரலாறு இதுவே. 1888 இல், 368 ஏக்கர் நிலத்திற் சிறிய அளவிலே பயிரிடப்பட்ட இறப்பர், இன்று ஏறக்குறைய 655,000 ஏக்கர்நிலத்திலே பயிரிடப்படுகிறது. தேயிலைக்கு அடுத்தபடியாக, இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் இன்றியமையாத இடம் வகிப்பது இறப்பரேயாம். பிறநாட்டுச் சந்தைகளின் நிலைவரத்தில் முற்றுகத் தங்கியுள்ள ஒரு தோட்டப் பயிராய் உள்ளமையால், பாதகமான விலைத்தளம்பல்களுக்கு ஆளாகும் அவல நிலையில் இறப்பர் உளது. இன்னும், செயற்கையிறப்பரின் போட்டியையும் ஆப்பிரிக்காவிலும் அமெரிக்காவிலும் உள்ள பெருந்தோட்டங்களின் போட்டியையுந் தாங்க வேண்டியிருப்பதால், இலங்கையில், இறப்பர்க்கைத்தொழிலின் வருங்காலம், ஐயத்துக்கு இடந்தருவதாக இருக்கிறது.

இறப்பரானது 1,000 அடிக்குக் குறையாத ஏற்றத்தில், 76° ப. இற்குக் குறையாத வெப்பநிலையில், 80 அங்குலத்துக்குக் குறையாத ஆண்டு மழை வீழ்ச்சியுள்ள இடங்களில் நன்முக வளரும். இன்னும், இவ்வளவிற்றிய மழை,

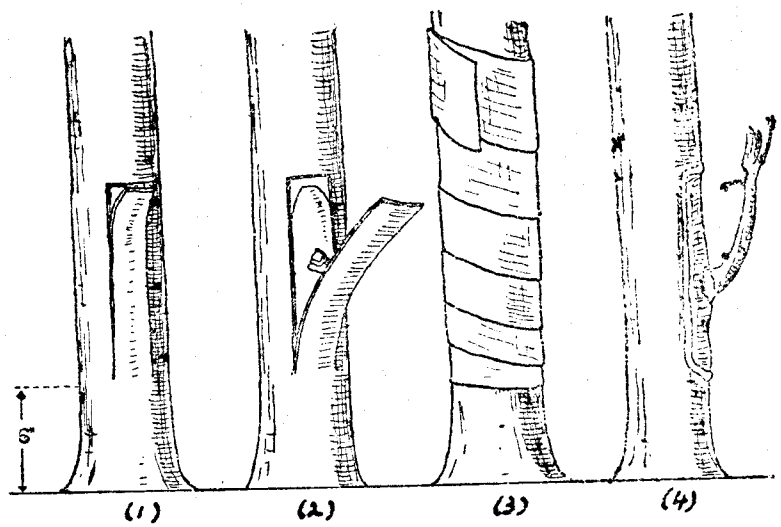
ஆண்டு முழுவதும் இடையிட்டுப் பெய்தல் அமைவாகும். இங்குக் குறிப்பிட்ட தினும் மேற்பட்ட ஏற்றங்களில், "ஓயிடியம்" எனும் ஆம்பிநோய் பரவுவதால், இறப்பர் பயிரிடுகை இலாபந்தராது. ஆழமான, வளம்படைத்த மண்கொண்ட வடிநிலமெதுவும் இறப்பர் பயிரிடுதற்கு ஏற்றது.

இறப்பர் பயிரிடுதற்கான நிலத்தைத் தெரிந்தபின்னர், அதனைத் திருத்தல் வேண்டும். நிலந்திருத்துவதில் இரு முறைகள் உள. ஒன்று, மரங்களுக்கு எரி யூட்டல்; மற்றையது, மரங்களைத் தறித்து அகற்றல். பின்னையது செலவு மிக்க முறையாயினும், மண்ணின் வளத்தைக்குன்றச் செய்யாது. முன்னையது மண்ணின் வளத்தை ஓரளவு பாதிக்கக்கூடியது. மரங்களை எரித்தோ, தறித்தோ உட்கிய மரக்கட்டைகளை அகற்றுதுவிடின், ஆம்பிபோன்ற தொற்றுநோய்கள் தோன்றுவதற்கு அவை நிலக்களனுகும். இந்நோய்கள் பிறதாவரங்களின் வேர் களைத் தாக்கும் இயல்பின. நிலந்திருத்துவதற்கு எம்முறையைக் கையாளினும், திருத்தப்பட்ட நிலத்தின் மண்ணைக் காத்தற்கு உடனும் வழிவகைகள் செய்தல் வேண்டும். முதன்முதலாகச் செய்யவேண்டியது, அடர்த்தியான மூடுபயி ரொன்றை வளர்த்தலாகும். கற்பகோனியம் மியுக்கிரினெயிதேசு, பியுரேரியா பசுக்கொலதேசு, செந்திரோசிமாபூபசென்சு, அல்லது தெசுமோடியம் ஓவலி போலியம் போன்ற பயிர்களைத் தனியாகவோ, கலந்தோ பயிரிடல் இந்நோக்கத் திற்கு பயன்படும். இறப்பர் பயிரிடுதற்கான நிலம் பெரும்பாலுஞ் சாய்வான நிலமாக இருத்தல் கூடும். இவ்வாறு நிலமானது சற்றேனுஞ் சாய்வுடையதாகக் காணப்படின், மண்ணரிப்பைத்தடுத்தற்கு, மூடுபயிர் வளர்ப்பதோடு, பொறி முறையான மட்காப்புமுறைகளையும் மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

சமநிலைக்கோட்டணைகள், அல்லது வடிகால்கள், சமநிலைக்கோட்டு மேடைகள், சமநிலைக்கோட்டகழிகள், அல்லது வண்டல்படிகால்வாய்கள் முதலியன, மண்ணரிப்பைத் தடுத்தற்குரிய பொறிமுறையான வழிவகைகள் ஆகும். இம் முறைகள் பலவற்றுள் எதனைக் கையாளல் வேண்டுமென்பது நிலத்தின் சாய்வை யும், மழைவீழ்ச்சியின் செறிவையும், நிலத்தின் சுவறவிடுமியல்பையும் பொறுத் தளது. இனி, இவற்றுள் எந்தமுறையை மேற்கொண்டாலும், அம்முறைக்கு ஆதாரமாக, பசும்பசளைச் செடிகளைச் சமநிலைக்கோட்டுவரிசையாக வளர்த்தல் வேண்டும்.

நிலந்திருத்தி, மட்காப்புமுறைகளையுங் கைக்கொண்டபின், நடுகையின் பொருட்டுக் குழிகள் பறித்தல் வேண்டும். சமநிலைக்கோட்டொழுங்கின்படி பறித்தலே நன்று. சமநிலைக்கோடுகளிடையே 20′—25′ வரையான இடைத் தூரமும், சமநிலைக்கோட்டிற் கன்றுகளிடையே 12′ இடைத்தூரமும் விட்டு நடுதல் வழக்காகும். குழிகள் 2′ × 2′ × 2′ அளவினவாய்ப் பறிக்கப்படல் வேண்டும். பறித்தபின் அவற்றை வானிலையின் தாக்கத்திற்குத் திறந்துவைத்தல் வேண்டும். அடுத்து, மேன்மண்ணும் பசும்பசளையுங் கலந்து, இட்டு, நிரப்பல் வேண்டும். இவை நன்முகக் குழிக்குள் அமர்ந்த பின்னரே நாற்றுக்களை நடல் தக்கது.

நிலந்திருத்தல் ஒருபுறம் நிகழ, நடுதற்கு வேண்டிய கன்றுகளை நாற்றுப் பண்ணைகளில் வளர்த்தல் வேண்டும். நெடுங்காலப்பயிர்கள் பிறவற்றுக்குச் சிறந்த நாற்றுக்களைத் தெரிந்து பயன்படுத்தல் எத்துணை அவசியமோ, அத்துணை இறப்பர் பயிரிடுதற்குஞ் சிறந்த நாற்றுக்கள் அவசியமாகும். சாதாரணமான ஒரு தோட்டத்திலிருந்து பெறப்படும் இறப்பர் வித்துக்கள் பிறப்பு வரலாறு அறியப்படாது இருத்தல் கூடும். அவைகளிலிருந்து தோன்றும் மரங்களும் பொதுவாக வெவ்வேறு தன்மைகளை உடையனவாய் இருக்கலாம். அவற்றுட் சில உயர்விளைவுதருவனவாய் இருப்பினும், பெரும்பாலானவை அற்பவிளைவு தருவனவாக இருக்கும். எனவே, உயர்விளைவு தரும் மரங்களைத் தெரிந்து வித்துக்கள் பெற்று நாற்றுக்களை வளர்த்தால், உயர்விளைவுதரும் மரங்கள் பெறப்படும். வித்தொன்றைப் பயக்கும் மரங்கள் இரண்டனுள், ஒருமரமாயினும் உறுதியாக அறியப்படுமாறில், அவ்வித்து 'வம்புவித்து' எனப்படும். இவ்வித்து வழித்தோன்றும் மரத்தின்மூலமாக மூளையொட்டுக்கள் பெறலாம். இவ்விதமாக, தெரிந்த ஒரே மரத்திலிருந்து பெறப்படும் மூளையொட்டுக்கள் யாவும் 'குளோன்' என்னும் மூளை வகையுள் அடங்கும். இனி, கட்டுப்படுத்திய அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை, அல்லது தன்மகரந்தச்சேர்க்கைமூலமாகவும் வித்துக்கள் பெறலாம்; இத்தகைய வித்துக்களைப் பயந்த மரங்களிரண்டும் உறுதியாக அறியப்படுமாயின், இவ்வித்துக்கள் 'நேர்வித்துக்கள்' எனப்படும். தெரிவு செய்யப்படாத, சாதாரணமான வித்தின் வழித்தோன்றும் மரமொன்று



விளக்கப்படம் 44—இறப்பர் மரத்தில் அரும்பொட்டல்-

(1) ஒட்டுத்தண்டைப் பக்குவமாக்கல்.
(2) ஒட்டுமூளை நுழைத்தல்.
(3) அரும்பொட்டு சுற்றப்பட்டிருத்தல்.
(4) ஒட்டுமூளையிலிருந்து அங்குரம் வளர்தல்.

தருவதினுங் கூடியவிளைவை, வம்புவித்தின் வழித்தோன்றிய ஒரு மரம் பயக்கும். ஆயின், நேர்வித்தின், அல்லது நேர்முளையொட்டின் வழித்தோன்றிய மரமானது, மேற்குறித்த இருவகைமரங்கள் தருவதினுங் கூடிய விளைவைத் தரும். நேர்வித்துக்களுட் பொதுவாகப் பயன்படுபவை தி. யு. 1 (தியுரஞ்சி இல. 1) பி. பே. 86 (பிரங்குபேசர் இல. 86) எ. சி. பி. 870 என்பனவாகும். இவற்றுள், தி. யு. 1 எனப்படுவது மிக உயர்ந்த விளைவு தருவது; ஆனால், ஒயிடியம் என்னும் இலைநோய்க்கும் வேறு மரவுரிநோய்களுக்கும் ஆளாகு மியல்பினது. பி. பே. 86 எனப்படுவதும் உயர்ந்தவிளைவு தருவது; நோய்க்கு ஆளாகுமியல்பு இதிற்குறைவாகக் காணப்படும். எல். சி. பி. 870 என்பது யாவா தீவுக்குரிய ஒரு வகையாகும்; ஒயிடியம் என்னும் இலைநோயை எதிர்க்கும் இயல்பினது. ஆயின், குறைந்த விளைவையே தரக்கூடியதாகையால் உயர்விளைவு தருகின்ற, நேர்வித்தின் வழித்தோன்றிய கன்றுகளுடன் ஒட்டுதற்கே இது பயன்படும். முளையொட்டுக்கள் நேர்வித்து நாற்றுக்களிலும் ஒரு தன்மைத் தானவை.

இறப்பர் வித்துக்களை மணற்றளங்களில் இட்டு, முளைக்கச்செய்தல் வேண்டும். வித்துறை வெடித்ததும், அவற்றை நன்கு பண்படுத்தப்பட்ட நாற்று மேடை கட்கு மாற்றல் வேண்டும். முளைகளை மாற்றி நடுவதற்கு முன்னர், ஏக்கருக்கு 3 அந்தர் வீதம் சபோசுபொசுபேற்றையும், ஓரந்தர் வீதம் மகனீசியஞ் சுண்ணும்பையும் பசளையாக இடல் வேண்டும். நேர்வித்து நாற்றுக்களை வளர்த்து, பென்சிலளவுதடிப்பானவுடன் தோட்டத்திலே நடுவது நோக்கமாயின், நாற்றுப்பண்ணையில் முளைகளை 9″ × 9″ அளவான இடைத்தூரம் விட்டு நடல் வேண்டும். அன்றி, நாற்றுக்களைப் பெரிதாக வளர்த்தபின்னர் நடுவதுநோக்க மாயின், முளைகளை 12″ × 12″ அளவான இடைத்தூரம் விட்டு நடல் வேண்டும். இனி, முளையொட்டுக்கள் பெறுதற்பொருட்டு நாற்றுக்கள் வளர்க்கப்படுமாயின், 18″ இடைத்தூரம் இருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு நட்டபின், நேர்வித்து நாற்றுக் களாயின், ஒரு திங்கள்வரை கழித்து, 4 : 1 என்னும் விகிதசமமாக அமோனியாவின் சல்பேற்றையும் பொற்ருசின்மியூரியேற்றையுங் கலந்து பசளையாக இடல்வேண்டும். மேலும் 5 திங்கள் கழிந்தபின்னர், இவ்வள மாக்கியை மீண்டும் இடல்வேண்டும். ஆறுதிங்கள் தொட்டு ஓராண்டுப் பருவ மான நேர்வித்து நாற்றுக்கள் மாற்றிநடுதற்கு ஏற்றவை. முளையொட்டுக்களா யின், முளைவிடுங்காலத்தில் 12—25 திங்கள்வரையான பருவமும் 1″ 2″ வரை யான தடிப்பும் உடையனவாய் இருத்தல்வேண்டும். முளையொட்டுக்கள் பொது வாக 6—8 வாரங்களில் மாற்றிநடுத்தற்கு ஏற்ற பருவத்தை அடையும்.

இறப்பர் மரத்தின் உரியை வெட்டும்போது வெளிப்படும் பாலே இறப்பர் மரத்தின் முக்கியமான விளைவு ஆகும். முளையொட்டின் வழிவந்த மரங்கள், நாற்றின் வழி வளர்ந்த மரங்களாகிய இருவகையும், தரைமட்டத்திலிருந்து 3′ வரையான உயரத்தில் 20″ அளவான சுற்றினை அடைந்த பின்னர், பாலெடுத் தற்கு ஏற்றவை எனக்கருதலாம். பால் எடுத்தற்கேற்ற பருவத்தை இவை

எத்தனை ஆண்டுகளில் எய்தும் என்பது மண்ணின் இயல்பு, காலநிலை, தோட் டத்தைப் பராமரிக்குமுறை ஆதியாங் காரணிகளைப் பொறுத்துளது. எனினும். தகவான சூழ்நிலையில், 5—6 ஆண்டளவில், இவை பாலெடுத்தற்கு ஏற்ற பருவம் எய்தும்.

பாலெடுத்தற்கு இலங்கையிற் கையாளப்படும் நியமமுறை 'ஒன்றுவிட்டொரு நாளைய, அரைச்சுற்றுமுறை' எனப்படும். இம்முறையின்படி, மரத்தின் சுற்றில் ஒருபக்கமே சுருளிவடிவாக வெட்டப்படும். வெட்டப்பட்டு, ஒன்றுவிட்டொரு நாளைக்குப் பால் சேர்க்கப்படும். இம்முறையில் ஆண்டொன்றுக்கு 6″ அளவான மரவுரி உபயோகிக்கப்பட்டு விடுவதாலும், மரவுரி மீண்டும் முற்றுக வளர்தற்கு 10 ஆண்டுவரை செல்லுமாகையாலும் வேண்டிய அளவாகப் பாலெடுத்தற்கு மரத்தின் ஒவ்வொரு புறத்தும் 30″ அளவான மரவுரி வேண்டப்படும். எனவே, இளமரங்களில் முதல்முதலாக வெட்டிடும்போது, வெட்டுவாயின் தாழ்நிலை தரைமட்டத்திற்கு 36″ வரை மேலே இருத்தல் வேண்டும். இனி, ஒவ்வொரு வெட்டும் 22° அளவாக, இடமிருந்து வலமாகக் கீழ்நோக்கிச் சாய்ந்திருத்தல் வேண்டும். பாலெடுத்தற்கு ஓரோவழி, சிறப்புமுறைகள் சிலவுங் கையாளப்படு தலுண்டு; இவை "நாலாம்நாளைய ஈரைச்சுற்று" முறையும் "மூன்றும் நாளைய அரைச்சுற்று" முறையும் ஆகும். இறப்பர்மரங்களைச் சீவிப் பாலெடுத் தற்கெனச் சிறப்பான வடிவுடைய கத்திகள் பயன்படுத்தப்படும். ஒவ்வொரு நாளும் மரவுரியினின்று மெல்லிய சீவலொன்று சேதித்து நீக்கப்படும். இவ்வாறு சீவுதற்குமுன்னர், முதல்நாளைய வெட்டுவாயிலிருந்து வடிந்து திரண்ட இறப்பர்ப் பாலைச் சேகரித்தல் வேண்டும். விடியற்காலையில் வெள்ளெனப் பாலைச் சேகரித்தலே நன்று; மழைநாட்களில் இவ்வாறு சேகரித்தல் கடினம். வடி கின்ற பாலை அலுமினியக்குவளைகளில், அல்லது பொதுவழக்கில் இருப்பதுபோல, சிரட்டைகளிற் சேர்த்தல்கூடும். மரத்திலிருந்து சிரட்டைக்குட் பால் எளிதாக வடிதற்கும், சிரட்டையைத் தக்கவொரு நிலையிலே தொங்கவிடுதற்கும் அலுமினியத்தாற் செய்யப்பட்ட தாரைவாயொன்று மரத்தில் ஏற்றிவிடப்படும். குவளைகளில், அல்லது சிரட்டைகளிற் சேர்ந்த பாலை ஒரு பெரிய வாளிக்குள் வார்த்து, தொழிற்சாலைக்கு எடுத்துச் செல்லல் வேண்டும். முதுமை யடைந்த மரங்களை வேரோடும் பறிப்பதாயின், பறிப்பதற்குமுன்னர் இயன்ற அளவு பால் சேர்க்கப்படும். இவ்வாறு கடுமையாகச் சீவிப்பாலெடுத்தலை 'அழிவுச்சீவல்' என்பர். பாலெடுத்தற்கு நியமமுறை கையாளப்பட்டதாயின், பால் ஊறுதலைப் பெருக்குதற்குப் பல வழிகள் கையாளப்படலாம்; தொடக்கத் தில், ஒன்றுவிட்டொருநாளில் அரைச் சுற்று இரண்டினையோ முழுச்சுற்று ஒன்றினையோ சீவிவிடலாம். பின்னர், ஒவ்வொரு நாளும் அரைச்சுற்றுக்கள் இரண்டினையோ, முழுச்சுற்று ஒன்றினையோ சீவிவிடலாம்; அல்லது, ஒவ்வொரு நாளும் அரைச்சுற்று ஒன்றினையே சீவிவிடலாம். பின்னர், ஒவ்வொருநாளும் அரைச்சுற்றுக்கள் இரண்டினையோ, முழுச்சுற்று ஒன்றினையோ வெட்டிவிடலாம். இவ்வாறு, ஓராண்டுவரை 'அழிவுச்சீவலைக்' கையாண்டபின்னர், மரங்களைத் தறித்து அகற்றல் அமையும்.

இளமரங்கள் பாலெடுத்தற்கேற்ற பருவத்தை விரைவில் அடைதற்குப், அப் பருவத்தை அடைந்தபின்னர் விளைவைப் பெருக்குதற்கும், மரங்களின் பயன் றருகாலத்தைக் கூட்டுதற்குந் தக்கவாறு பசளையிடல் அவசியமாகும். கீழ்க் காணும் பசளைக்கலவை பயன்படுத்தற்கு ஏற்றது :—

அமோனியாவின் சல்பேற்று	100 இரு.
பாறைப் (சபோசு) பொசுபேற்று	100 ”
பொற்றசின் மியூரியேற்று	50 ”
வணிக எபுசமூப்பு	50 ”

இக்கலவையை முதலாண்டில், மரமொன்றிற்கு, ஆண்டொன்றுக்கு ஓர் இரும்தல் வீதமும், இரண்டாவது ஆண்டுதொட்டு ஆறாவது ஆண்டுவரை மரமொன்றிற்கு ஆண்டொன்றுக்கு 2-3 இரு. வீதமும், ஏழாவது ஆண்டின் பின்னர் மரமொன் றிக்கு ஆண்டொன்றுக்கு 4 இரு. வீதமும் இடல்வேண்டும். இவ்விதமாக இடப் படும் பசளையை ஆண்டில் ஒருமுறையாக இடாது, 2-4 பங்குகளாகப் பிரித்து, ஆண்டின் வெவ்வேறு வுறுகளில் இடுவது நன்று.

இறப்பரானது புகையூட்டிய தாள்களாகவோ, வெளிறிய கிரேப்பு இறப்ப ராகவோ, பாலாகவோ விற்பனை செய்யப்படும். இலங்கையிற் கிடைக்கும் இறப்ப ரிற் பெரும்பகுதி புகையூட்டிய தாள்களாகவே விற்கப்படுவதால், இவ்வகை இறப்பரை ஆக்கும்முறையே இங்குச் சிறப்பாகக் குறிப்படப்படும். சீவலாளர் இறப்பர்ப்பாலை வாளிகளிற் சேர்த்துத் தொழிற்சாலைக்கு இட்டுச்செல்வர். இறப்பர்ப்பால் விரைவாகத் திரளல் கூடும்; நொதித்துவிடலுங் கூடும்; இவை யிரண்டும் உரியகாலத்தன்றி அதற்கு முன்னர் நிகழின், இறப்பர்த்தாளின் பண்புகுறைந்துவிடலாம். எனவே, இவையிரண்டையும் நேராது தடுத்தற்குப் பாலைக் கொள்ளுதற்குரிய குவளைகள், வாளிகள் முதலியவற்றை மிக சுத்தமாக வைத்திருத்தல்வேண்டும்; துண்டு, துணிக்கைகள், மண், மரச்சீவல்போன்ற பொருட்களைப் பாலினுள், அல்லது பாலைக்கொள்ளுங் கலத்தினுள் வீழ விடலாகாது. தொழிற்சாலைக்கு இட்டுச் செல்லுமுன், பால்திரண்டு கட்டி யாவதைத் தடுத்தற்குச் சிறிதளவான சோடியமிருசல்பேற்றுக்கரைகளைப் பால் வாளிகளுள் ஊற்றிவிடுதலும் அவசியமாகும். தொழற்சாலைக்குக் கொண்டு வரப்பட்ட பாலானது ஒரு சல்லடையூடாக வடிக்கப்படும்; வடிக்கப்படுவதால், கட்டிபட்டபாலும் வேற்றுப் பொருட்களும் அகற்றப்படும். பின்னர், பாலை நிறுத்து, நீர்பெய்து ஐதாக்கல்வேண்டும். ஐதாக்கியபின் மரப்பாலடர்த்தி மானியைக்கொண்டு இறப்பரின் அளவைத் துணிதல்வேண்டும். மரப்பாலடர்த்தி மானியென்பது ஐதாக்கிய மரப்பாலின் தன்னீர்ப்பை அளத்தற்குரிய நீரடர்த்தி மானியே ஆகும். ஆகவே, சீவலாளர் பிறபொருள்களைக் கலந்து இலக்கமாக்கு தலைச் சோதித்தற்கு இக்கருவி பயன்படும். மரங்களின் வயதையும் மாவட்டத் தின் காலநிலையையும் பொறுத்து, மரப்பாலடர்த்திமானி கலனொன்றுக்கு 2½—4½ இரு. வரையான அளவையைக் காட்டும். சோதித்த பின்னர், ஒரு தொட்டிக் குள், அல்லது பெரிய கொள்கலனொன்றுள் வார்க்கப்பட்டு, பாலானது மேலும்

ஐதாக்கப்படும்—பாலிலுள்ள இறப்பரின் அளவு கலனொன்றுக்கு 1½ இரு. என மரப்பாலடர்த்திமானி காட்டும்வரை, நீரிட்டு ஐதாக்கல்வேண்டும். பின்னர், மரப்பாலைத் திரளச்செய்தற்கு அசற்றிக்கமிலம் கலக்கப்படும். கலத்தற்குரிய வீதம் வருமாறு : திரளலுற்ற தாள்களை ஒருநாட் கழித்து அழுத்துவதாயின், 11—12 இரு. வரையான உலர்ந்த இறப்பருக்கு 1 பாய்பொருள் அவு. அளவான தூய அமிலத்தை நூற்றுவீதக் கரைசலாக்கி, இடல் வேண்டும்.

இனி, இத்தாள்களை அன்றே அழுத்துவதாயின் இதைஅளவான அமிலத்தை 7½ இரு. உலர்ந்த இறப்பருக்கு இடல்வேண்டும். அமிலத்தை வேண்டியாங்கு இட்டபின்னர், மரப்பாலை நனிகலக்கி, மேற்பரப்பில் உண்டாகும் நுரையை நீக்கிவிடல்வேண்டும். நீக்கியவுடனே, பாலைப்பகிர்ந்து சிறப்பானதாழிகளில் வார்த்து, மீண்டும் நுரையெடுத்தல் வேண்டும். இத்தாழிகள் பாலைத்திரளச் செய்தற்கு உரியவை. இவை பொதுவாக அலுமினியத்தாற் செய்யப்பட்டு, 16″ × 11½″ × 21½″ அளவினவாய் இருக்கும். இத்தாழிகள் ஒவ்வொன்றும் நீரற்ற இறப்பர் 1½ இருத்தலைக்கொண்ட ஒரு கலன் மரப்பாலைக் கொள்ளக் கூடியவை. இத்தாழிகளிற் பாலைவார்த்து, ஒப்புரவான ஓரிடத்திலே திரளும் வரை வைத்தல்வேண்டும். திரளுதற்குச் செல்லுங்காலம், கலக்கப்படும் அமிலத் தின் அளவைப்பொறுத்தது. இனி, ஒரு தோட்டத்தினுடைய மொத்தவிளைவைக் கொண்டே உருளிகளின் பருமனையும் எண்ணிக்கையையுந் துணிதல்வேண்டும். கையினற் கடாவப்படும் அழுத்தவுருளியொன்றும் அச்சுருளியொன்றும் நாளொன்றுக்கு 100 இரு. வரையான இறப்பரைச் செப்பஞ்செய்தல்முடியும். திரண்ட மரப்பாலின் தாள்கள் ஒவ்வொன்றும் அழுத்தவுருளியினூடாக மும்முறை, அல்லது நான்முறை செலுத்தப்படும்; ஒவ்வொருமுறையும், உருளிகளினிடையே உள்ள இடைவெளி குறைக்கப்படும். பின்னர், தாள்கள் அச்சுருளியினூடாக ஒருமுறை செலுத்தப்படும். இவ்வாறு தாள்களை அழுத்தும் போது, வெளிக்கசியுங் கழிவுப்பொருட்களையும் மிகையாயுள்ள அமிலத்தையுங் கழுவிப்போக்குதற்கு வேண்டிய அளவு நீரைப் பயன்படுத்தல்வேண்டும். ஒவ்வொரு தாளையும் முறையாக அழுத்தியபின்னர், தாளின் பருமன் ஏறக் குறைய 24″ × 19″ அளவாக இருத்தல்வேண்டும். தாளைத் தூய நீரிலே தோய்த்தெடுத்து, நீர் வடிந்துசெல்வதற்காகத் தட்டிகளிலே தூக்கிவிடல் வேண்டும். நீர் முற்றுக வடிந்தபின்னரே, புகைக்குடிலுக்கு மாற்றல்வேண்டும். இறப்பர்த்தாள்களுக்குப் புகையூட்டுவதால், இரு நன்மைகள் பெறப்படும் : தாள்கள் உலர்த்தப்படுவதோடு, அவற்றிற் பூஞ்சணம் படராதவாறு அவை பதப்படுத்தப்படும்.

எளிதாகச் சமைக்கப்பட்ட புகைக்குடில்களில், நல்ல தோற்றமும் பண்புங் கொண்ட தாள்களைப் பதனிடல் முடியும்; இத்தகைய குடில்களில் 5—6 நாட் களிற் புகையூட்டல் முற்றுப்பெறும்.

8—J. N. B 69842 (10/57)

அதிகாரம் 12

தென்னை

தென்னையை 'வாழ்வளிக்குமரம்' என விதந்து கூறுவர். இலங்கை வாழ் மக்களது பொருளாதாரத்திலே, தென்னைச் செய்கையொரு சிறப்பான இடத்தைப் பெற்றிருக்கிறது. இலங்கையிலே, தென்னை பயிராகுநிலம் அண்ணளவாகப் பத்திலட்சம் ஏக்கரைக் கொண்டது; இதன் மூன்றிலிரண்டுபாகஞ் சிறு தோட்டங்களால் ஆயது. இப்பாகம் முழுவதுமே இலங்கையருக்குச் சொந்தமெனலாம். கிராமப்பொருளாதாரத்திலே தென்னைச் செய்கை வகிக்குமிடத்தைக் கருத்திற் கொண்டு நோக்குமிடத்து, இத்தீவிலுள்ள மற்றெல்லாக் கமத்தொழில்களுள்ளும், இத்தொழிலே முதன்மை பெறல்வேண்டும்.

தென்னை, 1,000 அடிக்குட்பட்டவுயரத்தில் 85° ப. இற்கும் 90° ப. இற்கு மிடையே, மிக வேறுபடாவெப்பநிலையில் நன்றாய் வளரும். நீண்ட வறட்சிக் காலங்களின்றி, 70" இற்குக்குறையாத மழைவீழ்ச்சியிருப்பது, தென்னைச் செய்கைக்கு உகந்தது. தென்னை வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய மண்ணின் தன்மையை நோக்கின், நீரிலே அதன்வேர் வளராதாதலின், நீர் நன்கு வடிந்து செல்லக்கூடிய மண் அவசியமாகும்.

சூரியகாந்தி, நவசி, செவ்வினை, பெனிப்போல், பொறப்போல், போதிரி, குந்திரியாவெனப்பல்லின மரங்கள் இலங்கையில் வளருகின்றன. ஆனால், மத்திமப்பருமனை தேங்காய் கொடுக்கின்ற, நீண்டுவளருமினமே வர்த்தகச் சிறப்புடையது. ஒரு தென்னை மரம், 60—75 ஆண்டுகள் வரையிற் பயன்தரக் கூடுமாதலின், சிறந்த நாற்றுக்களைத் தெரிந்து நடுதல் மிக முக்கியமாகும். தெரிவு செய்தற்குரிய வழிகள் பலவுள :—

(1) **தாய்மரத்தெரிவு.**—புறத்தோற்றத்தைக் கொண்டும் பல ஆண்டுகட்குரிய விளைவுப் பதிவுகளைக் கொண்டும் நல்விளைவு கொடுக்குமரங்கள் தெரிவு செய்யப்படும். தெரிவு செய்யப்பட்ட இம்மரங்களிலிருந்தே, புதிய நடுகைக்கு வேண்டிய வித்துக்கள் பெறப்படும். இத்தெரிவு முறையிற் குறைபாடும் உண்டு.—தென்னைகள் பரும்பாலும் "அயன்மகரந்தச் சேர்க்கை" உறுவதால், தெரிவு செய்யப்பட்ட தாய்மரத்தினது வித்தாயிருப்பினும், அதனுடைய தந்தை மரத்தை எவ்வாற்றலும் அறியுமாறில்லை; தாய்மரத்தையே உறுதியாக அறிய முடியும். எனவே, இவ்விதந் தெரிவுசெய்யப்பட்ட மரங்களிலிருந்து பெற்ற வித்துக்கள், உயரினக்கன்றுகளைப் பயக்க இடமுண்டென்று கூறலாமேயொழிய, வேறொன்றுங் கூறவியலாது.

(2) **தொகுதித்தெரிவு.**—யாவுமே நல்ல விளைவுகொடுக்குமரங்களைக்கொண்ட வொரு தொகுதியிலிருந்தோ, குறைந்த விளைவுகொடுக்குமரங்கள் தவிர்ந்த, ஏனை மரங்களைக்கொண்ட ஒரு தொகுதியிலிருந்தோ, தேங்காய் வித்துக்களைப் பெறலாம். இம்முறையைக் கைக்கொள்வதால், தாய் தந்தை மரங்களிரண்டும், ஓரளவிற்கேனும் நல்விளைவுகொடுப்பனவென்பதை உறுதிப்படுத்தலாம்.

(3) **கட்டுப்படுத்திய அயன்மகரந்தச்சேர்க்கை,** மிக்க கடினமான ஒரு முறை. இம்முறை இப்போது பரீட்சிக்கப்படுகிறது.

இதுகாறுங் கூறப்பட்ட முறைகளுள் யாதுமொன்றின்படி தெரிவுசெய்யப்பட்ட மரங்களினின்று பெறும் வித்துக்கள், செவ்வனே பழுத்தவையாயும், முதலிரண்டு குலைகளிலிருந்து பெற்றவையாயும் இருக்கவேண்டும். அவற்றை பறித்து மரத்திலிருந்து நிலத்திற் போடக்கூடாது; கவனமாக, மரத்திலிருந்து இறக்கவேண்டும். தேங்காய் வித்துக்களை உடனுந் தோட்டத்திற் புதைக்கவோ, ஒரு மரக்கிளையிலிருந்து சோடி சோடியாகத் தொங்கவிட்டு மூலைக்கச் செய்யவோ கூடாது. எனின், நாற்று நடுதற்குரிய நிலத்துக்கு அருகாமையிலுள்ள, நீரானது எளிதாக வடிந்து செல்லக்கூடிய மண்ணிலே நன்கு பணபடுத்தப்பட்ட நாற்றுப்பண்ணையில், வித்துக்களையிட்டு மூலைக்கவிடவேண்டும். வித்துக்களை எப்போது மண்ணில் இடவேண்டுமென்பது, அவற்றை எப்போது தோட்டத்திலே நடவேண்டும், எவ்வளவு காலம் அவை பண்ணையில் இருக்கவேண்டும் என்பவற்றைப் பொறுத்தது. இனி, பண்ணையில் வித்துக்களுக்கிடையே எவ்வளவு இடைத்தூரம் விடவேண்டுமென்பதும், பண்ணைப் படுக்கையை எவ்வளவு ஆழமாகக் கிளறவேண்டுமென்பதும், மேற்குறித்த காரணியைப் பொறுத்தவையே. முளைத்த வித்துக்களை, ஓரங்குல நீள மூலையுடையனவாய் இருக்கும் போது நடவேண்டுமாயின், பண்ணைப் படுக்கையை ஆழமாகக் கிளற வேண்டியதில்லை; வித்துக்களை ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாகப் புதைக்கலாம். ஈரிலைப்பருவத்தில் முளை 6" ஆகவிருக்கும் போது, அவற்றை நடவேண்டுமாயின், படுக்கையை ஆழமாகப் பண்படுத்தி, விதைகளையும் 9"—12" வரையான இடைவெளிவிட்டுப் புதைக்க வேண்டும். மூன்று, நான்கிலைகளுடன், 6—8 வரையான மாதங்களில் அவற்றை நடவேண்டுமாயின், படுக்கை 18" ஆழத்திற்குக் கிளறப்பட்டு, விதைகளும் 18"—24" வரையான இடைவெளிவிட்டுப் புதைக்கப்படவேண்டும். மேற்கூறப்பட்ட மூன்றுவது பருவத்திலே நாற்றுக்களை நடுவதாயின், உறுதியான நல்ல நாற்றுக்களைப் பெறமுடியும்; இவ்வகை வித்துத் தெரிவு சுருங்கிய காலத்தில் மிக்க விளைவைக் கொடுக்கக்கூடிய மரங்களைப் பயக்கும். இவ்வுண்மைகள் பரிசோதனைகள்மூலம் அறியக்கிடக்கின்றன.

நாற்றுப்பண்ணையில், வித்துக்களை நடுவதில் எம்முறையை மேற் கொள்ளினும், வித்துக்களைக்கிடையாகப் புதைக்க வேண்டும். நிறுத்திவைத்துப் புதைக்கவே கூடாது. ஏனெனில், முன்னைமுறை பின்னையதிலும் உறுதியான வறட்சி தாங்கக் கூடிய நாற்றுக்களைக் கொடுக்கும் என்க. வித்துக்களை வெளியே தெரியாதபடி மண்ணால் மூடிவிடவேண்டும். காலத்துக்காலங் களை பிடுங்கி வறட்சிக் காலங்களிற் படுக்கைக்கு நீரும் பாய்ச்சல் வேண்டும். இளங்கன்றுகள்

விதையிலே சேமிக்கப்பட்டிருக்கும் உணவையுண்டு வளர்வதால், இப்பருவத்திற் பசனியிடவேண்டியதில்லை. மூன்றுமாதங்களுக்குள்ளே முளையாத வித்துக்களை அகற்றிவிடவேண்டும். இப்படியாகச் சில வித்துக்களை ஒதுக்கவேண்டி வருவ தால், தேவைப்படும் நாற்றுக்கு வேண்டிய வித்தின் தொகைக்கு 50% மேலதிக மாக வித்துக்களைப் பண்ணையிற் பதியம் போட வேண்டும்.

இப்படியாக நாற்றுப்பண்ணையிலே நாற்றுக்கள் ஆயத்தமாகும் போதே, நாற்று நடுதற்குரிய நிலத்தைப் பக்குவப்படுத்தல் வேண்டும். அந்நிலத்திலுள்ள தாவரங்கள் வெட்டப்பட்டு, அவற்றின் கட்டைகள் பிடுங்கப்பட்டு, நிலத்திருத் தப்படல் வேண்டும்; அந்நிலத்தில் மூடு பயிரொன்றும் வளர்க்கவேண்டும். தோட்டத்துக்கு வேண்டிய பாதைகளமைப்பதிலும், கட்டடத்தானந் தெரிவதிலும் போதிய கவனஞ் செலுத்த வேண்டும். மண்ணைப் பாதுகாக்க மூடு பயிர் வளர்ப்பதோடு, பொறிமுறையான நிலக்காப்பு வழிகளையுங் கைக்கொள்ள வேண்டும். எவ்வித நிலக்காப்புமுறைகளைக் கையாளவேண்டுமென்பது, மழை வீழ்ச்சி, நிலச்சாய்வு, உட்புகவிடுந்தன்மை ஆகியவற்றைப் பொறுத்துளது. இவ்வண்ணம் போதிய நிலக்காப்புமுறைகளை வகுப்பதில், ஒரு நிபுணரின் ஆலோசனையைக் கைக்கொள்வது நலம். பெரும்பான்மையான தென்னந் தோட்டங்களிலே, சமவுயரக் கோட்டணைகளோ, சாய்வான தரப்படுத்தப்பட்ட அணைகளோ, வடிகால்களோ அமைத்து, சமவுயரக்கோட்டொழுங்கிலே நாற்று நட்டு, அடர்ந்த மூடு பயிரும் வளர்த்தல் நிலக்காப்பிற்குப் போதுமானது. நில நீர்க்காப்பு இன்றியமையாதெனினும், நீர்தேங்குமண்ணிலே தென்னைகள் செழித்து வளராவாதலின், நீர்வடிந்தோட வழிவகை செய்வதும் அவசிய மாகும். இப்படி நீர் வடிந்தோடச் செய்வதற்கு, நிலத்தின் இயல்பான உருவவமைப்பைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். நாற்றுக்களை நடுதற்குரிய குழி களைச் சமநிலைக்கோட்டொழுங்காகத் தோண்டல் விரும்பத்தக்கது. ஆயின், சம தரையிலே சதுரவொழுங்கிலோ, முக்கோணவொழுங்கிலோ நாற்றுநடுவதைக் கைக்கொள்ளலாம். பின்னைமுறையைப் பின்பற்றுவதால், ஓரேக்கரிலேயே அதிகமான கன்றுகளை நடமுடியும். இக்குழிகளைக் குறைந்தது, 3′ ஆழ நீள அகலத்தில், 25′—30′ வரையான இடைத்தூரமிட்டு, முன்னரே அகழ்ந்து விட வேண்டும். அகழ்ந்தவற்றை வானிலை பாதிக்கும்படி திறந்துவைக்கவேண்டும். பின்னர், நீர் வடிந்து செல்வதை எளிதாக்கக் குளிகளினடியிலே, தேங்காய் மட்டைகளை இருபடையாக அடுக்கவேண்டும். அவ்வடுக்கின்மீது புழுதியான மேன்மண்ணை இடவேண்டும். இளந்தென்னங்கன்றுகளின் வளர்ச்சிக்குக் குறிப் பாகப் பொற்ருசிய வளமாக்கி தேவை. இவ்வளமாக்கி போடுதற்கு உகந்தவொரு வழியுண்டு :—குழிகளை நிரப்ப உபயோகிக்கும் புழுதிமண்ணோடு இருமண்ணெண் ணெய்த் தகரங்கொண்ட மரச்சாம்பரைக் கலந்து, பசனையாக உபயோகிக்கலாம். மரச்சாம்பர் வேண்டியவளவு கிடைக்காவிடின், குழியொன்றுக்கு 2 இரு.—4 இரு. வரை, தேங்காய்மட்டைச் சாம்பரையோ 1½ இரு.—2 இரு. வரை பொற்ருசு மியூரியேற்றையோ உபயோகிக்கலாம். இனி, குழிகளை நிரப்பி அமர விடல் வேண்டும். பருவமழை பெய்யுங் காலத்தில், கனத்தமழை பெய்த

பின்னரே நாற்றுநடவேண்டும். நடும்போது தரைமட்டத்திற்கு ஓரடிகீழே நாற்றுக்களை வைக்கவேண்டும். காலகதியில், மரத்தினது பராரை வளர்ந்து வரும்போது, தரைமட்டம்வரை மண்போட்டெழுப்ப வேண்டும். இவ்விதஞ் செய்வதால் மரத்திற்கு வேண்டிய உறுதியான ஆதாரங்கிட்டும்.

ஒருபுதிய தோட்டத்தைப் பாலிப்பதிலுள்ள முக்கியமான பிரச்சினை, களைகளை வளரவிடாது கட்டுப்படுத்துவதும், அவை மரங்களின் வளர்ச்சிக்கு இடர் விளையாவகை தடைசெய்வதுமேயாம். "இலுக்கு" போன்ற ஆழவேர் விடுந் திங்கான களைகளை வேரோடும் பிடுங்கி, அழித்துவிட வேண்டும். மென் வேருடைப் பூண்டுக்களைகளைக் காலத்துக்குக்காலங் கத்தரித்துவிடுவதாற் கட்டுப்படுத்தல் முடியும். அவ்வகை செய்யின், அவை நிலத்திற்கமைந்த வொரு காப்பாகவும் இருக்கும். இனி, கற்பகோனியம் மியுக்கிரிநொய்தேசு, செந்திரோசீமாபியுப்பெசெஞ்சு, பியூரேரியா பாசுக்கொலேதேசு போன்ற வொரு மூடுபயிரமைப்பது, நிலவரிப்பைத் தடுத்துக் களைகளை ஒடுக்குவது மன்றி, சேதனவுறுப்புப்பொருளைக் கூட்டி மண்ணை வளமுறவுஞ் செய்யும். அத்துடன், மண்ணினீரத்தை உலரவிடாது தடுத்து, அதிலே நைதரசனையுங் கலந்து விடுகிறது. தென்னை காய்ப்பதற்குமுன்னரே, சொற்ப வருவாய் பெறு நோக்குடன், இடைக்காலப்பயிரொன்றை நாற்றுவரிசைகளுக்கிடையே பயிர் செய் வழக்கமும் ஒன்றுண்டு. இவ்வித இடைக்காலப்பயிரொன்றை விளைவித்து, நிலத்தை இடையீடின்றிப் பயன்படுத்துவதால், காலத்துக்குக் காலங் களைகளின் வளர்ச்சியையுங் கட்டுப்படுத்தலாம். இந்நாட்டுநிலைக்கேற்ற, பயன்தரவல்ல இருபயிர்கள், வாழையும் அன்னதாழையும் ஆகும். இவ்வகையிற் பரீட்சிக்கப் பட்ட வேறு பயிர்கள் குரக்கன், சோளம், கொம்புப்பயறு, சோயாப்பயறு, மரவள்ளி, வத்தாளையென்பன.

ஒரு முதிர்ந்த தோட்டத்திலே, இடைக்காலப்பயிரொன்றை வளர்ப்பது நலமன்று; அது சாத்தியமுமன்று. ஆயின், ஒரு மூடுபயிரை வளர்க்கலாம்; வளர்ப்பதே நன்று. ஆண்டுக்கொருமுறை, வறட்சிக்காலத்தொடக்கத்தில் இவ் வகை மூடுபயிர்களைச் சுற்றி, வட்டமாக வரம்பிட்டு, நிலம்முழுவதையும் உழுது விடல் வேண்டும். இத்தகைய பண்பாடு, மிகுதியான சேதனவுறுப்புப்பொருளை மண்ணுளிட்டு, அதனுடைய பௌதிக, இரசாயனத் தன்மையை நலம் படுத்துவதோடு மரத்தின் வேர்களை நிலத்துள் ஆழமாக வளரும்படியுஞ் செய் கிறது. இவ்வாறு ஆழமாக வேரூன்றுவதால் வறட்சியின் கொடுமையை மரங்கள் உறுதியாகத் தாங்கமுடிகிறது. இன்னும், அரிதாகக் கிடைக்குந் தாவர உணவைத் தேடி, நாற்புறமும் வெகு தூரம் வேரைச் செலுத்தவும் முடிகிறது. முதிர்ந்த தென்னந் தோட்டங்களைப் பாலிப்பதில், அண்மையிற் கண்டவொரு புதியமுறை உளது. தென்னைகளின் கீழே மேய்ச்சனிலங்களை உண்டாக்கி, தென்னைச் செய்கை யுடன், விலங்கு வளர்ப்பையும் ஒருங்குசெய்வதே இம்முறை. பண்ணைவிலங்கு களை, இவ்வகை மேய்ச்சனிலங்களிற் சுழற்சிமுறையிலே—இடமாற்றிக்கட்டி—மேயவிடல் வேண்டும். இப்படிச் செய்வதாற் பண்ணைவிலங்குகள் போடும் எருவின் முழுப்பயனையுந் தென்னைகள் பெறமுடிகிறது. தென்னைகள் வளரும்

காலத்தும் காய்க்குங் காலத்தும், மண்ணிலிருந்து அகற்றிவிடுந் தாவரவுணவை ஈடுசெய்து, அதிக விளைவுதரக்கூடிய நன்னிலையிலே மரங்களை வைத்திருக்க வேண்டும். தென்னைகளினது நல்வளர்ச்சிக்கு நைதரசனும் பொசுபரசும் அவசியமாயினும், அவைகளின் முக்கிய தேவை பொற்ருசியமே—இவ்வுண்மையைப் பரிசோதனைகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன. இன்னும், தென்னையின் விளைவைப் பெருக்குதற்கும், கொப்பரை விருத்தியைப் பெருக்குதற்கும், தென்னையின் சீவியகாலம் முழுவதும் பொற்ருசியந் தேவைப்படுகிறதென்பதும் பரிசோதனைகள் வாயிலாக அறியக்கிடக்கின்றது. தென்னைகள் காய்க்க ஆரம்பிக்கும்வரை, பிற்கூறப்படும் பசளைக் கலவையைப் பயன்படுத்தலாம்:—

அமோனியாச்சல்பேற்று, அல்லது கல்சியஞ்சயனமைட்டு	...	3	பாகம்
சபோசு பொசுபேற்று	... ...	2	,,
பொற்ருசுமியூரியேற்று	... ...	3	,,
		7	,,

நாற்றுநட்ட முதலாண்டில், நடுகைக்குழியிலிட்ட மரச் சாம்பரைத் தவிர, வேறு பசளை இடவேண்டியதில்லை. இரண்டாமாண்டுதொட்டு, மேற்கூறப்பட்ட கலவையை மரத்துக்கு 1½ இரு.—2 இரு. வீதம் இட்டு, ஐந்தாமாண்டளவில், மரத்துக்கு 4—5 இருத்தலாக அளவைக் கூட்டவேண்டும். ஐயாட்டைப் பருவத்திலே, மரத்திலிருந்து 7′ தூரம்வரையுங் கிடங்குதோண்டி, மரத்தைச் சுற்றி வட்டமாகப் பசளையிட வேண்டும். முதிர்ந்தமரங்களுக்கு, கீழே கூறப்படும் பசளைக் கலவையைப் பயன்படுத்தலாம்:—

அமோனியாச்சல்பேற்று, அல்லது கல்சியஞ்சயனமைட்டு	...	3	பாகம்
சபோசு பொசுபேற்று	... ...	2	,,
பொற்ருசுமியூரியேற்று	... ...	2	,,
		7	,,

மேற்குறித்த கலவையை மரத்துக்கு 7 இரு. வீதம் ஈராண்டுக்கொருமுறையோ, 3½ இரு. வீதம் ஆண்டுக்கொருமுறையோ போடலாம். பசளையை மரத்தின் அடிப்பாகத்திலிருந்து 3′ வரை வட்டமான கிடங்கைத்தோண்டி போடலாம்; மர வரிசைகளுக்கிடையாக நீண்ட அகழிகளைத் தோண்டி, அவற்றிலிடலாம்; (அல்லது, முன்னர்க்கூறப்பட்டவிதத்தில், பசளையை நிலத்திற் பரப்பி, மூடி பயிரோடு சேர்த்து நிலத்துள் உழுதும் விடலாம்.) நான்கு மரங்களுக்கு நடுவனைப் பெரியவொரு குழிபறித்து, அதிலிடலாம்; அல்லது, முன்னர்க் கூறப்பட்ட விதத்தில், பசளையை நிலத்துள் உழுதும் விடலாம். கனத்த மழை பெய்ததற்பின், சிறுமழை பெய்யுங்காலத்திலே, ஆண்டுதோறும் உழுங் காலத்திலோ, மரங்களைச் சுற்றி வட்டவகழியமைக்குங்காலத்திலோ தென்னைகளுக்குப் பசளையிடலாம்.

தேங்காய்கள், ஒழுங்காக, இருமாதங்கட்கொருமுறை பறிக்கப்படும். ஆட்கள் மரத்திலேறிப்பழுத்த தேங்காய்களைப் பறித்துப் போடலாம், அல்லது நெடிய வொரு மூங்கிற்றடியிற் கத்திகட்டித் தேங்காய்களைப் பறித்தும் பேடலாம்.

தேங்காய்களை, நன்ருக முற்றியபின்னர்—ஆயினும், அவை அறவே முற்றித்தாமாகவே விழுமுன்னர்—பறித்துவிடல் வேண்டும். தென்னையின் விளைவு பல விடயங்களைப்பொறுத்திருக்கிறது. வருடமொன்றுக்கு ஏக்கரில் 2,000—7,000 தேங்காய்கள்வரை விளைவுண்டாகலாம். இசைவான சூழ்நிலையிருப்பின், தென்னைகள் 5—6 ஆண்டுகளிற் காய்க்கத்தொடங்கி, 10—12 ஆண்டளவில், நன்கு காய்க்கும் பருவத்தை அடைந்துவிடும். ஒரு தென்னைமரத்தின் பயன் றருகாலம், ஏறக்குறைய 60 ஆண்டுகளாகும். அதன்பின்னர் மீட்டு நடுதற்கு முயலவேண்டும்.

தென்னை உண்மையாக வாழ்வளிக்குமரமே. அம்மரத்தின் ஒவ்வொரு பாகமும் பயன்படுகின்றதெனக் கூறின் அக்கூற்று மிகையாகாது. அதன் வேர் ஆயுள்வேதவைத்தியத்திற்குப் பயன்படுகிறது; மரமானது கட்டடங்களிலும், மரத்தளவாடங்களிலும் உபயோகிக்கப்படுகிறது. ஓலை வீடுவேய உதவுகிறது. விரியாத பாளையைப் பதப்படுத்திக் கருப்பநீர் இறக்கப்படுகிறது. இக் கருப்பநீரைக் கொதிக்க வைப்பின், அதில் வெல்லம், மதுசாரம், அசற்றிக் கமிலம் என்பன உண்டாகும். இப்புளித்த கருப்பநீரிலிருந்து, தக்க வேருக்கு முறைகளால், பாணி, வெல்லக் கட்டி, சாராயம், வின்னரி முதலியவற்றைப் பெறலாம். ஆயின், தென்னையின் அதிமுக்கியபாகம் தேங்காயே. தேங்காயின் எப்பாகமும் வர்த்தகச்சிறப்புடையது. தேங்காய் மட்டையிலிருந்து தென்னந் தும்பு எடுக்கப்படும். உவர்நீரில் ஊறப்போட்டுப் பின்னர், நையப்புடைத்துத் தும்பை வேருக்கலாம்; அல்லது தும்பாலைகளிலே, எந்திரங் கொண்டு வேருக்கலாம். தேங்காயோடு, இறப்பர்த்தோட்டங்களில் இறப்பர்ப்பால் சேகரிக்கப் பயன்படும். உரொட்டிக்கிடங்குகளிலும் சலவைச்சாலைகளிலும் புகையின்றி நெருப்புண்டாக்கவிறகாகவும் பயன்படுகின்றது. இன்னும், ஓட்டினை உலர் முறையிற் காய்ச்சிவடிப்பதால், வாயுவறிஞ்சுகாபன், அசற்றிக்கமிலம், மரமது சாரம், பினோல், கிரேயோசோற்று, கிரேயோசோற்றுவாயுபோன்ற பொருட்கள் பெறப்படுகின்றன. எனினும், சாதாரணமான தோட்டங்களில், முற்றிய தேங்காய்கள் பெரும்பாலுங் கொப்பரையாக்கப்படுகின்றன. அங்கு, தேங்காய்கள் உரிக்கப்பட்டு, இருசமபாகங்களாக உடைக்கப்பட்டு, உலர்வதற்காகப் பரப்பிவைக்கப்படுகின்றன. சின்னுள் உலர்ந்தபின், வெண்ணிறவகத்தசை சுருங்கி, ஓட்டிலிருந்து கழன்றுவிடுகிறது. எனவே. அகத்தசையை ஊறுபடாது எடுத்துவிடலாம். இவ்வகத்தசை சூரியவெப்பத்திலாயினும் சூளையிலாயினும் இடப்பட்டு மேலும் உலர்த்தப்படும். ஈற்றிற்கிடைப்பதுவே கொப்பரையாகும். இக்கொப்பரை தன்னகத்தே எண்ணெயுடைத்தாலால், வாணிகச்சிறப்பு மெத்தவும் வாய்ந்தது. தேங்காயெண்ணெய் சவர்க்காரஞ்செய்வதற்கு உபயோகமாகின்றது; அதைத் திண்மக்கொழுப்பாக மாற்றி, விலங்குக்கொழுப்பிற்கு ஒரு பிரதியீடாகவும் உபயோகிக்கலாம். தேங்காயெண்ணெய் வடிப்பது பெரும் ஆலைகளிற் செய்யப்படும். எண்ணெயெடுத்தபின் எஞ்சிய பிண்ணாக்கு, பண்ணை விலங்குத்தீனியாகவும், பசளையாகவும் பயன்படுகின்றது.

அதிகாரம் 13

கொக்கோ

கொக்கோவானது அயனமண்டலத்தில் இயல்பாக வளரும் ஒரு மரமாகும். இது மத்திய அமெரிக்காவிலும் தென்னமெரிக்காவிலுமுள்ள காடுகளில் இயற்கையாக வளரும்; இதனை இடச்சுக்காரர் 1819 இல் இலங்கைத் தீவிற்குக் கொண்டு வந்தனர். இன்று, இது பெரும்பாலான அயனமண்டலநாடுகளிலும் இலங்கையிலும் பயிராக்கப்படுகின்றது. இலங்கையில், குறிப்பாகக் கண்டி மாத்தளை மாவட்டங்களில், ஏறத்தாழ 20,000 ஏக்கர் நிலத்தில் இது சிறப்பாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

இப்பயிர் 500′—2,000′ வரையான ஏற்றத்தில், 60 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் விளையும்; இன்னும், இத்தகைய மழைவீழ்ச்சி ஆண்டுமுழுவதும் பரம்பிப் பெய்தல் வேண்டும். வறண்ட வானிலை நீடிப்பின், விளைவு குன்றும்; ஈரவானிலை இடையருது தொடரின், பயிர்களிடையே நோய்பரவல் மிகும்; பொத்திகள் பழுப்பது பாதிக்கப்படும்; கொக்கோப் பருப்பைப் பதப்படுத்தலுங் கடினமாகும். இனி, கடுங்காற்றினின்றுங் கொக்கோ மரங்களைப் பாதுகாத்தல் இன்றியமையாதது. ஆழமாகவுள்ள, வண்டலான பதமண் மிக்க வடிநிலமே கொக்கோப் பயிர்ச்செய்கைக்குச் சிறந்தது; அமிலத்தன்மைமிக்க மண் இப்பயிருக்கு ஏற்றதன்று.

கொக்கோவில் இரண்டு இனங்கள் உள: ஒன்று, சிரோலோ என்பது; இது கழலைபோன்ற, ஒழுங்கற்ற வடிவத்தையும் மெல்லிய மேற்றோலையுங்கொண்ட பொத்திகளை உடையது; வட்டமான, திரண்ட, வெண்ணிறப் பருப்புக்களைக் கொண்டது. இப்பருப்புக்கள். நொதித்தற்குமுன்னர்ச் சற்று உவர்ப்பாக இருக்கும். மற்றை இனம் போரெத்திரோ எனப்படும். இது, ஒப்பரவான, தடித்த, கடினமான மேற்றோலைக் கொண்ட பொத்திகளையும், சிறிய, தட்டையான பருப்புக்களையும் உடையது. இப்பருப்புக்களைக் குறுக்காகப் பிளந்து பார்ப்பின், இவை நீலநிறமாகக் காணப்படும். நொதித்தற்குமுன் இப்பருப்புக்களும் உவர்ப்பாக இருக்கும். இலங்கையிலும் இன்னும் பிறநாடுகளிலும் அயன்மகரந்தச்சேர்க்கையாயிலாய் இவ்வினங்கள் இரண்டும் ஒழிக்கப்பட்டு, திமிற்றேரியோ எனப்படும் புதிய இனமொன்று விருத்தியாக்கப்பட்டுளது. இவ்வினம் போரெத்திரோ, சிரோலோ என்னும் இரண்டினதுங் கலப்பு ஆகும்.

கொக்கோ பயிரிடுதற்கான நிலத்தைத் திருத்தியவுடன், பியூரேரியா பாசுக்கொலிதேசு போன்ற மூடுபயிரொன்றை வளர்த்துவிடல் வேண்டும். இன்னும், மண்ணைக் காத்தற்பொருட்டுச் சமவுயரக்கோட்டணைகள், அல்லது படிவரிசைகள் அமைத்தல்வேண்டும். குரோட்டோலேரியா போன்ற பசும்பசளைச்

செடிகளைச் சமவுயரவரிசைகளில் வளர்த்து, பதிவான நிழல் இடையும், பலனை வாழை, அல்லது கிளிரிசீடியா போன்ற பயிர்களை வளர்த்து இடையுயர நிழல் இடையும், கொக்கோக்கன்றுகளை விரைவாக வேரூன்றச்செய்யும் முறைகளாகும். கொக்கோக்கன்றுகள் வளர்ந்து மரங்களானதும், இந்நிழற் பயிர்கள் நீக்கப்படும். ஆயின், மரங்களான காலத்தும் இவற்றுக்குப் பெருநிழல் வேண்டப்படும். எனவே, பெருநிழல் தரக்கூடிய இலவு, எரித்திரினா போன்ற மரங்களையுத் தொடக்கத்திலேயே நட்டு வளர்த்தல் வேண்டும். கொக்கோக்கன்றுகள் வளர்ந்து பெரிதாகுங் காலத்தில், இந்நிழன்மரங்களும் வளர்ந்து அவற்றுக்கு நிழல் கொடுக்கத்தக்க வளர்ச்சியை அடைந்துவிடும். இனி, கடுங்காற்று கொக்கோவிற்குக் கெடுதிவிளைக்குமாதலின், காற்றுத் தடைகளை வேண்டிய இடங்களில் ஏற்படுத்தல் நன்று. பிளகு, வனிலாபோன்ற கொடிப்பயிர்களைப் வளர்த்து நிழன்மரங்களிற் படரவிட்டுப் பயன்பெறுதல் நல்லவொரு முறை. இற்றைநாளில், கொக்கோப்பயிரொடு இறப்பரையுங் கூட்டி ஒரே தோட்டத்திற் பயிராக்கல் பரவி வருகின்றது. இம்முறையின்படி, கொக்கோவிற்கு வேண்டிய நிழலும் பெறப்படும். கொக்கோக்கன்றுகளுக்கான குழிகள் சமவுயரக்கோட்டு முறைப் படியோ மூலிவிட்டவொழுங்கின்படியோ அகழப்படும். இவை 12′—15′ வரையான இடைத்தூரத்திற்கு ஒன்றுக, 18″ × 18″ × 18″ அளவினவாய் வெட்டப்படும். வெட்டி, வானிலையின் தாக்கத்திற்கு இவற்றைத் திறந்தவாறு விடுதல் வேண்டும். கன்றுகளை நடுதற்கு இருவாரமுன்பாக இக்குழிகளை, மேன் மண்ணும் கலப்புரமுங்கொண்ட கலவையால் நிரப்பல் வேண்டும்.

கொக்கோவை வித்துமூலமாகவும் பெருக்கலாம். அன்றி, பதியமுறையாகவும் பெருக்கல்கூடும். வித்துவழிப்பெருக்கத்தில், புதியவித்துக்களை, கலப்புரமும் மேனமண்ணுங்கொண்ட பண்ணைக்கூடைகளில் விதைத்தல் வேண்டும். ஏறக்குறைய 3 வாரங்களில் வித்துக்கள் முளைத்துவிடும். முளைத்து. 4—5 திங்கள் சென்றபின், 15″ உயரமாக வளர்ந்ததும், நாற்றுக்களை மாற்றிநடலாம். பதியமுறையாகப் பெருக்குவதாயின், வேர்விட்டதுண்டங்கள் மூலமாகவோ, முளையொட்டுமூலமாகவோ பரப்பலாம். ஓரிலைகொண்ட துண்டுகளை நல்ல வடிமணற் படுக்கைகளிற் பதிவைத்து, நீரும் நிழலுங் குறைவற வழங்கினால், அவை விரைவாக வேர்விடும். ஐந்து, அல்லது ஆறுவாரங்களில், துண்டங்கள் வேர்விடும். மூன்றுவாரங் கழித்து, வேர்விட்ட துண்டங்களை, மண்ணும் இலைப் பசளையுங்கொண்ட பண்ணைக்கூடைகட்கு மாற்றியிடல் வேண்டும்.

தோட்டத்திலே நடுவதற்கு முன்னர், நீரும் நிழலும் படிப்படியாகக் குறைத்து, நாற்றுக்களை வலுப்பெறச்செய்தல் வேண்டும். இனி, 12—18 திங்கட் பிராயமும் ½ அங்குல விட்டமுங்கொண்ட நாற்றுக்களில் முளைகளை ஒட்டவைத்து, முளையொட்டுக்களைப் பெறுதல்கூடும். இந்த ஒட்டுமுறையில், தலைகீழ்

'T' முறை, அல்லது 'H' முறையைக் கையாண்டு, நற்பயன்பெறலாம். நாற்றுக்கள், வேர்விட்ட தண்டங்கள், மூலையொட்டுக்கள் என்பனவற்றுள் எவற்றை நடுவதாயினும், மழைக்காலத்தொடக்கத்தில் நடுதல் வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 45—கொக்கோ மரக்கிளை.

(1) தூப்பன்கள். (2) விசிறி. (3) யோக்குவே.

கொக்கோமரத்தை நன்னிலையில் வைத்திருத்தற்கும் பொத்திகளைப் பறித்தற்கு ஏற்றவகையிற் பதிவாகப் படர்ந்து வளரச்செய்தற்கும் அதனை ஒழுங்காகக் கத்தரித்தல் அவசியம். நீர்க்கவைகள் யாவற்றையும் அகற்றி, முதற்றண்டை நேராக 4'—5' வரையான உயரத்துக்கு வளரச்செய்து, தாளைக் கிளைவிடச் செய்தல்வேண்டும். முதற்றண்டில் நேரான, நீர்க்கவைகள்

'தூப்பன்' எனவும் பக்கக்கிளைகள் 'விசிறிகள்' எனவும், தண்டிற்கிளைதோன்றுந் தானம் 'யோக்குவே' எனவும் அழைக்கப்படும். முதற்பக்கவிசிறிக்கிளைகளை வளைத்து, பதிவாக வளரச்செய்தற்பொருட்டுக் கத்தரித்தல் வேண்டும். அடுத்து, உறிஞ்சிகள், அல்லது நீர்க்கவைகள், நோயுற்ற, அல்லது பட்டுப்போன பாகங்கள், புல்லுருவியெனும் ஒட்டுண்ணியாற் பீடிக்கப்பட்ட கிளைகள் முதலியவற்றை ஒழுங்காக நீக்கிவிடல்வேண்டும்.

நிழற்பயிர்களையும் பசும்பசளைப்பயிர்களையுங் காலத்துக்குக்காலந் துணித்து, மண்ணின் மேற்பரப்பில் ஈரக்காப்பாக இடலாம்; அல்லது கவரினால் மண்ணுட் புதைத்துவிடலாம். முதுமரங்களுக்கு வேண்டிய சேதனவுறுப்புப்பொருள், அம் மரங்களினின்று உதிரும் இலைகளின் வாயிலாக மண்ணுட் செறியப்பெறும். இளமரங்களுக்கு இவ்வசதியில்லையாகவே, செயற்கைப் பசளையைக் குறைவற இடல்வேண்டும். இடுவதோடு, வளமாக்கிகளை ஒழுங்காகப் பயன்படுத்தலும் அவசியமாகும். கீழ்க்காணும் பசளைக்கலவை பயன்படுத்தத்தக்கது.

இளமரங்களுக்கு உரியது :

அமோனியாவின் சல்பேற்று	...	100 பாகம்
சபோசு பொசுபேற்று	...	75 ,,
பொற்ருசின் மியூரியேற்று	...	25 ,,
		200 ,,

பிரயோகிக்கும் முறை.—மரமொன்றுக்கு 2—3 இரு. வீதம், அடிமரத்திலிருந்து ஓரடி தள்ளி, வட்டமாக மண்ணுட் செலுத்திவிடல்வேண்டும்.

முதுமரங்களுக்கு உரியது :

அமோனியாவின் சல்பேற்று	...	100 பாகம்
சபோசு பொசுபேற்று	...	200 ,,
பொற்ருசின் மியூரியேற்று	...	125 ,,
		425 ,,

பிரயோகிக்கும் முறை.—மரமொன்றுக்கு 5—6 இரு. வீதம், அடிமரத்திலிருந்து 2'—3' வரை தள்ளி, வட்டமாக இடல் வேண்டும்.

கன்றுகள் வளர்ந்து 5—7 ஆண்டுவரையிற் காய்க்கத் தொடங்கும். ஆயின், தண்டங்களும் மூலையொட்டுக்களும் இதினுஞ் சுருங்கிய காலத்துள் வளர்ந்து காய்க்குந் தன்மையின. கொக்கோ பழுக்குங் காலம் ஐப்பசி தொட்டுத் தை வரையாகும். வைகாசிமுதல் ஆடிவரையுஞ் சிறுபோகம் பெறப்படும். பொத்திகள் மூற்றியதும், மரங்களின் பட்டையை ஊறுபடுத்தாது அவற்றைப் பறித்தல்

வேண்டும். சராசரிப்பருமனுடைய பொத்தியொன்று ஓரிருத்தல்வரை நிறையுடையதாய் இருக்கும்; அது ஏறக்குறைய 4 அவு. நிறையான கொட்டைகளைத் தரும். பதப்படுத்திய பின், இதன் நிறை 1½ அவு. ஆகும்.

இளமரங்கள், ஏக்கரொன்றுக்கு 2—3 அந்தர் பதப்படுத்திய பருப்பையும், முதுமரங்கள், நன்முறையாகப் பயிர்செய்தால், ஏக்கரொன்றுக்கு 10 அந்தர் வரையும் விளைவுகொடுக்கும்.

பறிக்கப்பட்ட பொத்திகளைப் பிளந்து, கொட்டைகளை ஊறுபடுத்தாது வெளியெடுத்தல்வேண்டும். பறித்த அன்றே மறுநாளோ இக்கொட்டைகளை நொதிக்கச்செய்தல் வேண்டும். அணில் அரித்த பொத்திகளையும் நோய்ப்பட்ட பொத்திகளையுந் தனியாகப் பறித்துத் தனியாகவே பதனிடலும் வேண்டும். அகத்தோலை எளிதாக அகற்றுதற்கும், பருப்புக்களின் பண்பைக் கூட்டுதற்குமே இக்கொட்டைகள் நொதிக்கவைக்கப்படும். மரத்தாலாய பெரும்பெட்டிகளிலோ, நொதித்தொட்டிகளிலோ, அவற்றை இட்டு மூடிப் பாரமேற்றிவிடல் வேண்டும். நொதிக்கின்ற கொட்டைகள் 12 மணி நேரத்தின் பின் புரட்டிவிடப்படும். நொதித்தல் 36 மணிநேரத்தில் முற்றுப்பெறும். பின்னர், கொட்டைகளைச் சொரிகின்ற நீரில் நன்றாகக் கழுவி அகத்தோலைப் போக்கல் வேண்டும். போக்கிய பின், அவற்றை வெயிலிற் பரப்பிக் காயவிடல்வேண்டும். மாரிக்காலத்தில், வெயில் இல்லாக்கால், அவற்றைப் பரண்களிற் பரப்பி, சூடான காற்றை மேலாகச் செலுத்தலாம். கொட்டைகளுலர்த்தலைப் படிப்படியாகச் செய்தலே சிறந்தமுறை; முதலுளிற் சிலமணி நேரங் காயவைத்து, பின்னர் நாடோறும் காயவைத்தற்கான நேரத்தைச் சிறிதுசிறிதாகக் கூட்டி ஐந்தாவது நாளில், நாள்முழுவதும் காயவிடலாம். இவ்வாறு ஒரு வாரகாலத்தில் அவை உலர்த்தப்படும்.

அதிகாரம் 14

கோப்பி

கோப்பிச்செடி ஆப்பிரிக்காவிலேயே முதன்முதல் வளர்ந்தது. இது அங்கிருந்து அரேபிய வணிகர்களால் இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டிருத்தல் கூடும். இடச்சுக்காரர் சிறிய அளவில் இதனைப் பயிரிட்டுப் பரிசோதித்தனர். எனினும், பெருமளவில் இச்செடி இலங்கையிற் பயிரிடப்பட்டது 1825 தொடங்கியே ஆகும். இலங்கையில், 1867 இல், ஏறக்குறைய 125,000 ஏக்கர் நிலத்தில், கோப்பி பயிரிடப்பட்டதாகக் கணிக்கப்படுகிறது. ஆயின், நிலத்தைத் திருந்திய முறையிற் பயன்படுத்தாத காரணத்தால், கோப்பிச் செடிகள் நலிவுற்றன; இந்நிலையில் 'பங்கசு' எனப்படும் இலைநோயொன்று 1869 இல் இச் செடிகளைப் பீடித்தது. பீடிக்கவே, பெருந்தோட்டப் பயிராகக் கோப்பி பயிரிடல் படிப்படியாகக் கைவிடப்பட்டது. இன்று, ஏறக்குறைய 50 ஏக்கர் நிலத்திலேயே கோப்பி பயிரிடப்படுகின்றது; ஆண்டுதோறும் எங்கள் நாடு 10,00,000 இரு. வரையான கோப்பிக்கொட்டையை இறக்குமதி செய்ய வேண்டியிருக்கின்றது.

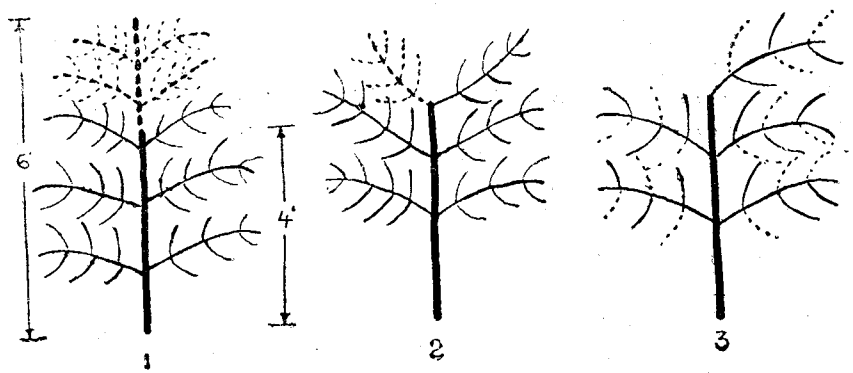
கோப்பியில் வணிகச் சிறப்பு வாய்ந்த வகைகள் மூன்று உள: இவை அரேபிய கோப்பியும் இலைபிரிய கோப்பியும் உரோபசுற்று கோப்பியும் ஆகும். இவற்றுள அரேபிய கோப்பியே, இலங்கையிற் கோப்பிக் கைத்தொழில் வீழ்ச்சியடைவதன் முன்னர்ப் பயிரிடப்பட்டது. இன்றும், உலகின் மொத்த விளைவிற் பெரும்பாகம் இவ்வகைக் கோப்பியே ஆகும். பண்புசிறந்த கோப்பி இவ்வினச் செடியினின்றும் பெறப்படும்; ஆயின் இவ்வினம் இலைநோய்க்கு எளிதில் ஆளாகுந்தன்மையது. இலைபிரிய கோப்பிச்செடி வன்செடியாய் இருப்பினும் பண்பு குறைந்த கோப்பியையே தரும்; இதுவும் இலைநோய்க்கு ஆளாகுந் தன்மையது. உரோபசுற்று மிக்க வன்மையான கோப்பிச் செடியாய் இருப்பதுடன் இலை நோயினாற் பாதிக்கப்படாத் தன்மையும் வாய்ந்தது. எனவே இலங்கையிற் பயிரிடுவதற்கு இதுவே தக்கது.

அரேபிய கோப்பியானது 2,000 அடிக்கு மேற்பட்ட ஏற்றங்களிலேயே பயிரிடுதற்கு உகந்தது. மற்றை இரண்டும் ஏற்றங்குறைந்த இடங்களிற் பயிரிடுதற்கு உரியன. கோப்பிச் செய்கைக்கு 70"—80" வரையான ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி வேண்டப்படும்; ஆண்டின் ஒரு கூற்றிற் கடுமையாகவும் பிறிதொரு கூற்றில் வறிதாகவும் பெய்யாது, இந்த மழைவீழ்ச்சி ஆண்டு முழுவதும் பரம்பிப்பெய்தல் வேண்டும். கடுங்காற்றினின்றுஞ் செடிகளைக் காத்தலுஞ் அவசியம். சராசரியான வளமும் வடிப்பியல்புங்கொண்ட மண் கோப்பிச் செய்கைக்குத் தக்கதாகும்: ஆயின், அது அமிலத்தன்மை மிக்கதாக இருத்தல் ஆகாது.

கோப்பிச் செய்கைக்கென நிலந்திருத்தும்போது, மண்ணைப் பேணுதற்கான வழிவகைகளைத் தொடக்கத்திலிருந்தே மேற்கொள்ளல் வேண்டும். நிலத்தைத் திருத்தியதும் தெசுமோடியம் ஓவலிபோலியம், பியூரேரியா பாசுக்கொலேதேசு, அல்லது கற்பகோனியம் மியூக்குரினேயிதேசு போன்ற ஒரு பயிரை மூடுபயிராக வளர்த்துவிடல் வேண்டும். இன்னும், சமநிலைக்கோட்டணைகள் அல்லது தரப் படுத்திய அணைகள் அமைத்தலும் வேண்டும். இவற்றுக்கு ஆதாரமாகச் சடைத்துவளரும் பசும்பசளைப் பயிர்களும் வளர்க்கப்படும்: தெபுரோசியா அல்லது குரோட்டோலேரியா குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர்கள் இந்நோக்கத் திற்குப் பயன்படும். கோப்பிச்செடி சமவுயரவரிசைகளிலேயே நடப்படல் வேண்டும்; குழி பறிக்கும் முறைமை முன்னர்க்கூறிய மூவினத்துக்கும் வேறு படும்: அரேபியாக் கோப்பிக்கு 6′—8′ வரையான இடைத்தூரமும்; உரோபசுற்ரு விற்கு 12′ இடைத்தூரமும்; இலிபீரியா இனத்திற்கு 18′—20′ வரையான இடைத்தூரமும் விடுத்தே குழிகள் பறிக்கப்படும். சூழிகளை 24″ × 24″ × 24″ அளவினவாய்ப் பறித்தல் வேண்டும். பறித்து, வானிலையின் தாக்கத்திற்கு விட்டுவிடல் வேண்டும். பின்னர் மேன்மண்ணுங் கலப்புரமுங்கொண்ட கலவையை இட்டு நிரப்பல் வேண்டும். இளஞ் செடிகளை விரைவாக வேரூன்றச் செய்தற்பொருட்டு, முன்னரே நிழலிடலும் அவசியம். குரோட்டோலேரியா வினப் பயிர்கள் பதிவான நிழல் கொடுக்கும் பயிர்களாக வளர்க்கத்தக்கவை: நடுதற்கான குழிகளைச் சுற்றி வட்டமாக இவற்றை வளர்த்துவிடல் அமையும். கிளிரிசிடியாவினப் பயிர்கள் இடையுயர நிழற்பயிர்களாகப் பயன்படும்; பனை வாழையும் இவ்வாறு பயன்படும். மேற்குறித்த நிழற்பயிர்கள் யாவும், நாளடைவிற் கோப்பிச்செடி தக்கவொரு வளர்ச்சியினை அடைந்தபின்னர், களையப்படும். இவையன்றி, நிலையான நிழற்பயிரும் அவசியமே. இப்பயிர்கள் கோப்பிச்செடியினும் உயரமாக, மேலோங்கியிருத்தல் வேண்டும். கோப்பிச்செடி பொதுவாக வித்துமூலம் பரப்பப்படும். வித்துக்களை மணற்பாத்திகளில் இட்டு, மூளைக்கச்செய்து, பின்னர் நன்குகப் பண்படுத்திய நாற்றுப் பண்ணைகளில் மாற்றி நடுவர். நாற்றுக்கள் 6″—8″ வரையான இடைத்தூரம் விட்டு நடப்படும். நாற்றுக்களுக்கு நீரும் நிழலும் குறைவற வழங்கல் அவசியமாகும். பின்னர், மாற்றிநடுதற்கு ஏற்றவாறு, நாற்றுக்களை வலுப்பெறச் செய்தற்காக நிழலையும் நீரையுஞ் சிறுகச் சிறுகக் குறைத்தல் வேண்டும். ஆறு திங்களில் நாற்றுக்கள் மாற்றி நடுதற்கு ஏற்ற வளர்ச்சி அடையும். ஒருசீரான, உயர்விளைவுபெற வேண்டுமெனில், பதியப் பெருக்கமே விரும்பத்தக்கது. பதியப் பெருக்கத்திற் பல வகைகள் உள: ஒட்டுதல், அரும்பிய தண்டுக்கிழங்கினை மூளைக்கச் செய்தல் வேர்விட்டதுண்டுகளை நடுதல் என இவை பலதிறப்படும். மழைக்காலத்திலேயே மாற்றி நடுதல் வழக்கம்.

கோப்பித் தோட்டங்களில், தொடக்கநிலையில், தரையை மூடி, அடர்த்தியான பயிரொன்றை வளர்த்துவிடல் அவசியமாகும். மண்ணினைக் காப்பதற்கே இம் மூடுபயிர் வளர்க்கப்படும். ஆயினும், கோப்பிச்செடி வளர்ச்சியடைந்து நிழலிடு வதன் காரணமாக, இவ்வகை மூடுபயிர் நாளடைவில் இறந்துபடுதல் உண்டு.

பட்டுப்போகவிட்டாலும் வறண்ட பருவத்தின் தொடக்கத்தில், இம் மூடு பயிரை வெட்டி, பசும்பசளைச் செடிகள் நிழன்மரங்களாகியவற்றையுத் துணித்து, மண்ணின் மேற்பரப்பிற்கான ஈரக்காப்பாக இடல் வேண்டும். வறண்ட காலநிலையில், மண்ணகத்துள்ள ஈரமானது அருகி வருவதால், மேற் குறித்த தாவரங்கள் கோப்பிச்செடியோடு, இந்த ஈரத்தைப் பெறுதற்குப் போட்டியிடத் தொடங்கும். இப்போட்டியினைத் தடுத்து மண்ணின் ஈரத்தைக் காத்தற்கே இப்பயிர்கள் களையப்படும்.



விளக்கப்படம் 46—கோப்பிச்செடி கத்தரிக்கு முறைகள்.

கோப்பிச்செடி கத்தரித்தலில் இருமுறைகள் உள. இவற்றுள் ஒன்றின்படி ஒழுங்காகக் கோப்பிச்செடி கத்தரிக்கப்படும். கத்தரித்தலில், தனித்தண்டுமுறை யென்பது ஒன்றாகும்: இதன்படி, நிறுதிட்டமாக வளருந் தண்டுகள் ஒழுங்காகத் துணிக்கப்படும்; இவ்வாறே, முதற்றண்டும் 4″ வரையான உயரத்திலே துணிக்கப்படும். அடுத்து, பட்டுப்போன, அல்லது நோயுற்ற பாகங்களும் வேண்டப்படாத பக்கக்கிளைகளுங் களையப்படும். களையப் படுவதால், செடியின் உட்புறமாகக் காற்றும் ஒளியும் ஊடுருவிச் செல்லல் முடியும். தொகுதித்தண்டு முறையில், நடுத்தண்டின் அடியிலிருந்து வேறுபல முதற்றண்டுகள், 2′—4′ வரை நெடியனவாய் வளரவிடப்படும்; இம்முதற்றண்டுகளும் பூத்துக்காய்க்க விடப்படும். இத்தண்டுகளிலிருந்து பெறப்படும் பயன் காலகதியிற் குன்றிவிட, இவை ஒழுங்காக நீக்கப்படும்; நீக்கப்பட்டு, நிறுதிட்டமான, புதிய தண்டுகள் நடுத்தண்டின் அடிப்பாகத்திலிருந்து வளர விடப்படும். இவ்வாறு விளைவைப் பெருக்குதல் முடியும்.

மண்ணை வளமாக்குதற்கு வேண்டிய சேதனவுறுப்புப்பொருளைக் கூட்டுதற் காக, பசும்பசளையை ஒழுங்காக மண்ணுள் இடல் வேண்டும். இடுவதோடு, உயர் விளைவு பெறுதற்கு வளமாக்கிகளையும் ஒழுங்காகப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். கீழ்க்காணும் பசளைக் கலவை இந்நோக்கத்திற்குப் பயன்படும் :

அமோனியாவின் சல்பேற்று	2 அந்தர்	ஆண்டொன்றுக்கு ஓரேக்கருக்கு ஆகும்.
சுபோசு பொசுபேற்று	1 ,,	
பொற்றசின் மியூரியேற்று	1 ,,	

இக்கலவையைத் தூவிய பின்னர், பசும்பசளையைப் பரப்பி, இரண்டினையும் மண்ணுள் ஒருங்கே செலுத்தலாம். மண்ணானது மிக்க அமிலத்தன்மை அடையு மாயின், இடையிடையே சுண்ணும்பும் இடல் வேண்டும்.

கோப்பிச்செடி பொதுவாக 3—4 ஆண்டுகளிற் பூத்துக் காய்க்கத் தொடங்கும். எனினும், 6 ஆம் ஆண்டளவிலேயே முறையாகப் பயன் அளிக்கும். நன்றாக முற்றிய காய்களே பறிக்கப்படும்; கையினாற் பறித்தலே வழக்கமாகும். ஏக்கரொன்றுக்கு, 13 அந்தர் தொட் 16 அந்தர் வரையான புதிய காய்கள் பெறப்படும்; இவ்விளைவைப் பதப்படுத்தினால், 3 அந்தர் முதல் 6 அந்தர் வரை யான கோப்பிக்கொட்டை பெறல் கூடும்.

கோப்பிக்கொட்டை பதனிடலில் இருமுறைகள் உள :—இவை ஈரமுறையும் உலர்வு முறையும் ஆகும். உலர்வு முறையில், முற்றிய காய்களைப் பறித்தவுடன், 10-12 நாட்கள் வரை உலர்த்துவர். விற்பனைக்கு முன்னர், உலர்ந்துள்ள அகத் தோல் அகற்றப்படும். அகத்தோலை அகற்றுதற்குக் கொட்டைகளை உரலில் இட்டுக் குற்றலாம்; அல்லது எந்திரத்தில் இட்டுத் தீட்டலாம். ஈரமுறையில், முற்றிய காய்கள் பறிக்கப்பட்டதும் அகத்தோல் நீக்கப்படும். நீக்குதற்குக் கையால், அல்லது வலுவாற் செலுத்தப்படுந் 'தோனீக்கிகள்' உபயோகிக்கப்படும். பின்னர், இக் கொட்டைகள் பெட்டிகளில் இடப்பட்டு 24—36 மணி நேரம் வரை நொதிக்க விடப்படும். வேண்டியாங்கு நொதித்தபின்னர், கொட்டைகள் சொரியு நீரில் நன்றாகக் கழுவப்படும். கழுவுவதாற் கொட்டைகளை மூடியுள்ள மினுமினுப் பான தோல் முற்றாக நீக்கப்படும். அடுத்து, தூய்மையாக்கப்பட்ட இக் கொட்டை கள் வெயிலிற் பரப்பிக் காய வைக்கப்படும்; அல்லது பரண்களில் இடப்பட்டுச் சூடான காற்றைச் செலுத்துவதனால் உலர்த்தப்படுதலும் உண்டு. இவ்வாறு பதனிடப்பட்ட கோப்பியானது "தோற்கோப்பி" எனப்படும். ஏனெனில், அக்கோப்பிக்கொட்டைகளை மூடித் தடிப்பான கறை படிந்திருத்தலால் என்க. இத்தோற் கோப்பியைப் பயன்படுத்து முன்னர், தீட்டி, வறுத்துத் தூளாக்கல் வேண்டும்.

அதிகாரம் 15

தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம்

தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் பற்றிய ஆராய்ச்சி மாணவரின் உள்ளத்தை—சிறப்பாக உயர்வகுப்பு மாணவரின் உள்ளத்தை—கவரவல்ல ஒரு துறையாகும். முன்னைப்பாடங்களைக் கற்றதாற் பெற்ற அறிவு, அனுபவம் என்பவற்றின் பயனை இப்பாடத்தில் எதிர்ப்படும் நுண்பொருள்களை மாணவர் விளங்கிக் கொள்ளல் எளிதாகும்.

தாவரங்களை விஞ்ஞான முறையாக இனம்பெருக்குமாறு எவ்வாறென்பதை யும், இவ்வினம் பெருக்கலைக் கலைத்திறனும் நுண்ணறிவுங்கொண்டு செவ்விய முறையில் எவ்வாறு செய்யலாமென்பதையும் விளக்குவதே "தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம்" எனும் இவ்வத்தியாயத்தினது நோக்கமாகும். தாவரவினப் பெருக்கமுறைகள் பெரிதும் வேறுபடும். இம்முறைகள் தாவரங்களின் அமைப்புப்பற்றிய விஞ்ஞான அறிவையும், அத்தாவரங்களின் வெவ்வேறு பாகங்களாய வேர்கள், தண்டுகள், இலைகள், பூக்கள், பழங்கள், வித்துக்களாகிய வற்றின் சிறப்பான தொழில்கள் பற்றிய அறிவையும் அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

தாவரங்களைச் செவ்வியமுறையில் இனம்பெருக்குதற்கு, இயற்கையின் முறைகள் தடையின்றி நிகழ்தற்கு வாய்ப்பளித்தல் வேண்டும்; தாவரத்திற்குச் சாதகமான சூழ்நிலையும் இருத்தல் வேண்டும்.

இனப்பெருக்கம்பற்றிய எல்லாமுறைகளையும் விரித்தும் விளக்கியுங் கூறல் இவ்வதிகாரத்துள் அடங்குவதன்று. எனவே, இங்கு அடிப்படைத் தத்துவங்களை மட்டும் அழுத்திக்கூறி, பொதுப்படையாக இவ்விடயத்தைக் கையாள்வோம்.

எமது வாழ்விற்கு நிலைக்களனாக விளங்கும் நிலமடந்தை, தன்னிச்சையாக வளர்வனவும் விளைவிக்கப்படுவனவுமாய ஈரினத்தாவரங்களாலும் போர்த்தப் பட்டுள்ளாள். மன்பதையும் விலங்குகளுந் தம்முயிர்வாழ்க்கைக்கு இத் தாவரங்களின் நிலைபேற்றையும் விளைதிறனையுமே பெரிதும் நம்பிவாழும். ஊனுண்ணும் விலங்குகள்தாமும் ஈற்றில் தாவரங்களையே நம்பியுள; அவற்றுக்கு இரையாகும் பிறவிலங்குகள் தமக்குவேண்டும் போசணையைத் தாவரங்களி லிருந்தே பெறுவனவாதலின். மக்கள் வாழ்க்கையைப் பொறுத்தவரையில், உண்டியும் உறையுளும் உடையும் அளிப்பன தாவரங்களேயாதலின், செல்வ விருத்திக்கு மூலமாகத் தாவரங்களைக் கருதலாம். மக்கள் வாழ்க்கைக்கு உண்மையாகப் பயன்படுத் தாவரவினங்கள் கமத்தொழிற் பரிபாடையில் பொருளாதாரப் பயிர்கள் எனப் பொதுமையில் வழங்கும்.

தலைசிறந்த பயன்பாடுடைத் தாய்த்தாவரங்களைத் தெரிந்து, அவற்றின் வழி பிறதாவரங்களைப் பெருக்குதலே எமது குறிக்கோளாகும். தாவரங்களின் உயிர் வாழ்க்கை குறுகிய எல்லையுடைத்து; எனவே, தாவரவினங்களை நிலை பெறுத்தலும் புதிதுவளர்த்தலும் பெருக்குதலும் எமது வாழ்விற்கு இன்றி யமையாதனவாம்.

உலகின் குடித்தொகைவிரைந்து பெருகிவருகின்றது; மேலதிகக்குடித்தொகை யெனும் பிரச்சினையும் வந்தடைதல்கூடும். எனவே, பெருந்தொகையான நல்லுணவுப்பொருட்களை உண்டாக்குதல் அவசியமாகும். இத்தகைய நிலைமை யில், பொருளாதாரப் பயிர்களை இனம்பெருக்குதலும் விளைவித்தலுஞ் சிறப்பான இடத்தைப் பெறல்வேண்டும்.

தாவரவினப்பெருக்கத்திற் பன்முறைகள் உள. இவையெல்லாவற்றையும் இரு பெருந்தொகுதிகளில் அடக்கிக்கூறலாம். இவை கலவிமுறையினப்பெருக்கமும், கலவியில்முறையினப்பெருக்கமும் ஆகும். கலவியில் முறையினப்பெருக்கமானது பதியமுறையினப்பெருக்கம் எனவும் படும். கலவிமுறையினப்பெருக்கத்தில் வித்துக்கள் பங்குகொள்ளும்; பெரும்பான்மையான தாவரங்கள், இயற்கையான நிலைமைகளில், வித்துவாயிலாகவே இனம்பெருக்குமியல்பின. கலவியில் முறை யினப்பெருக்கத்தில் அரும்புகளாயினும் அரும்புகளை ஈனத்தக்க இழையங்களா யினும் பயன்படுத்தப்படும். சில தாவரங்கள் இவ்விருமுறைகளுள் ஒருவகை யானே மட்டும் இனம்பெருக்கப்படும்; வேறுசில தாவரங்கள் இருவகையானும் இனம்பெருக்கத்தக்கன. நடைமுறையில், இவ்விருமுறைகளுங் கையாளப்படும்; இவற்றுள் எதனைக் கையாளல்வேண்டுமென்பது குறித்த சூழ்நிலைகளானே துணியப்படும்.

கல்விமுறையினப்பெருக்கம்

வித்துக்கள் மூலமாக இனம்பெருக்கலே உயர்ந்த பூக்குந் தாவரங்களிடை—குறிப்பாக, இயற்கைநிலைமைகளிடை—பெரிதுங் காணப்படுகிறது. இவ்வகை யான தாவரவினப்பெருக்கம், சிறப்புவளர்ச்சிபெற்ற வேளாண்முறைகளிலும் விரிந்த முறையில் உலகெங்கணுங் கையாளப்படுகிறது.

பண்டைக்காலந்தொட்டு இன்றுவரை, தலைமுறை தலைமுறையாக விவசாயி களாற் பெரிதுங் கையாளப்பட்டுவரும் இனப்பெருக்கமுறை இதுவேயாம். எதிர்காலத்தும், இயற்கையிலும், பரும்படியான பயிர்ச்செய்கை முறையாகிய இருவிடத்தும் இம்முறையின் சிறப்புக்கூடுமேயன்றிக் குறையுமாறில்லை.

தாவரவினங்களை அற்றுப்போகாது காத்து நிலைபெறுத்தற்கேற்ற வகையில் வித்துக்கள் பெருந்தொகையாக உண்டாக்கப்படும். தாவரங்கள் பெருகுதற்கும் பரவுதற்குமேற்ற, இயல்பான சாதனம் வித்தே ஆகும். வித்துக்கள் வாயிலாகத் தாவரங்களைப் பெருக்குதல் மிக எளிதான, இசைவான ஒரு முறையாகும். எனவே, நுட்பமான கலைத்திறனற்றோரும் இம்முறையைக் கையாளலாம்.

வித்துமூலமாக இனம்பெருக்கல் செலவுசுருங்கிய முறையாகவுங் கருதப் படும்; செலவு சுருங்கியமுறையாமெனவே, ஆக்கச்செலவுகளுங் குறையும். குறையவே, வேளாண்முயற்சியின் எல்லைவருமானம் மிகும்.

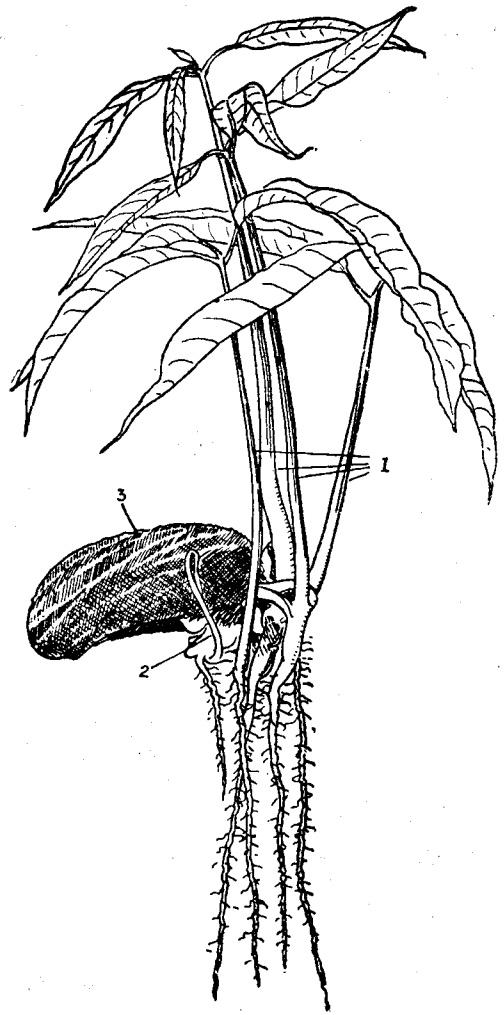
வித்துமூலமாகப் பிறந்த பல்லாண்டுவாழ் மரங்கள் வலிதுவளர்ந்து, உறுதியும் வன்மையும் வாய்க்கப்பெற்று, மிக்க பருமனும் உயரமுமுடைய விருட்சங் களாகும். இத்தகைய மரங்களின் வேர்த்தொகுதி ஆழமான ஆணிவேரோடு, பரம்பிவளர்வதால், கடுங் காற்றின்போது புரண்டுவிடாவகை அம்மரங்கள் நிலத்தின்கண் உறுதியாக நிலையுன்றப்பெறும். இன்னும், இவற்றின் வேர்த் தொகுதி பரந்து வளர்வதால், மண்ணின் பலவாயபடைகளையும் ஊடுருவிச் சென்று, உணவிற்காகத் துருவிப்பார்த்தல் எளிதாகின்றது. வறட்சியுடைவுக் காலங்களைத் தாங்கிநிற்றற்கும் இத்தகைய வேர்வளர்ச்சி உற்ற துணையாகும். வித்துப்பிறப்பான மரங்கள் வன்மரங்களாதலோடு, சூழ்நிலை மாற்றங்களுக்கு இணங்கும் ஆற்றலும் உடையன. இனி, ஒட்டுண்ணிகள், தாவரநோய்களென்ப வற்றின் தாக்கத்தை எதிர்க்கும் ஆற்றலுடையவென்று கருதற்கும் இடமுண்டு. இவ்வகை மரங்கள் வளர்ந்து பெரியனவாகிப் பயத்தற்கு நெடுங்காலஞ் செல்லினும், நெடுங்காலம் வாழுந்தன்மையின. அன்றியும், வாழுங்காலத்திற் பெருவினைவதரவல்லன.

வித்துப்பிறப்பான நாற்றுக்களில் இயல்பாகக் காணப்படும் நற்பண்புகளுங் குணங்களும் வர்த்தகத்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையில் விருத்தியாக்கப்படும்; எவ்வாறெனின், பதியமுறையினப்பெருக்கத்தில், மூளையொட்டல், இளையொட்டல் எனுங் கருமங்களுக்கு அந்நாற்றுக்களை வேர்த்தண்டாகப் பயன்படுத்துவதால் என்க.

நெல், தென்னைபோன்ற பயிர்கள் மாட்டு, பதியமுறையினப் பெருக்கத்தைக் கையாளல் முடியாது. எனவே, கலவிமுறையினப்பெருக்கம், இவ்வகைப் பயிர் களுக்கு இன்றியமையாததாகும். இனி, வேறுசில பயிர்களைப் பதியமுறையாக இனம்பெருக்கல் இயலுமாயினும், சில தடைகளின் காரணமாக, இம்முறை மிகக் கடினமாகலாம். ஆகவே, இம்முறையன்றி, கலவிமுறையினப்பெருக்க முறையே கையாளப்படும்.

தாவரவளர்ப்பு, கலப்புப்பிறப்பாக்கமெனும் இருவகைத் தொழிலினும், கலவி முறையினப்பெருக்கம் மிக முக்கியமானது. இத்தொழில்களில், தக்க சிறப்பியல்பு களைக்கொண்ட தாய்த்தாவரங்களைத் தெரிந்து, கட்டுப்படுத்திய அயன்மகரந்தச் சேர்க்கையுறச்செய்து, திருந்திய குலங்களும் வகைகளும் பெறப்படும். தாவர வளர்ப்பு மெதுவான கடியவொரு முறையாயினும், தெரிந்த இருவகைகளுக் குரிய, அல்லது இனத்துக்குரிய சிறந்த பண்புகளைச் சேர்த்து, கலப்புப் பிறப் பான தாவரத்திற் செலுத்தற்கு ஏற்ற ஒரு முறையாகும்.

மிகச்சிறந்த பயன்பாட்டுத்திறனுடைய நாற்றுக்கள் இயற்கையிலுங் காணப்படல் உண்டு. இத்தகைய நாற்றுக்களைக் கண்டுபிடித்து இனம் பெருக்கல் பயனுள்ள செயலாகும். வகையொன்றைச் சேர்ந்த நாற்றுக்கள் யாவும்



விளக்கப்படம் 47—மாம்வித்தில் பன்மூல வுருகொள்ளுதன்மை.

1. மூளைப்பையக நாற்று.
2. அடங்கிய கலவிமுறை நாற்று.
3. பன்மூல வுருகொள்ளும் வித்து.

எவ்வாற்றானும் ஒத்திருத்தல் இயல்பன்று. இன்னும் ஒரே தாய்த்தாவரத்தினின்றும் பிறந்த நாற்றுக்களுந தம்முட் சிறப்பியல்புகளில் வேறுபடும். பிறப்புரிமையமைப்பில், அல்லது நிறவுருவமைப்பில் நாற்றுக்கள் தாய்த்தாவரங்களினின்றும் வேறான இயல்புகளைக்காட்டும். இத்தகைய வேறுபாடே கலவி முறையினப்பெருக்கமடையுந் தாவரங்களின் தலையாய சிறப்பியல்பு ஆகும். தாய்த்தாவரங்களே எல்லாவகையிலும் ஒத்தனவாக நாற்றுக்கள் எப்போதும் வளர்வதில்லை. சிறப்பாக, நிறவுருவமைப்பில் இத்தகைய வேறுபாடு தெளிவாகக் காணப்படும். தோற்றவமைப்பில், நாற்றுக்கள் தம்முள் ஒத்தனவாகக் காணப்படலாம். ஆயின், பிறப்புரிமையமைப்பில், நிறவுருக்களைப் பொறுத்தவரையில், உடற்கூற்றியல்பான வேற்றுமைகள் தெளிவாகக் காணப்படும். எனவே, இத்தகைய நாற்றுக்கள் தம் தாய்த்தாவரங்களின் உண்மையான மாதிரிகளாக வளரமாட்டா.

மா, சித்திரசு போன்ற சிலவகைப் பயிர்கள் பன்மூலவுருகொள்ளுந்தன்மையின. இத்தகைய தாவரங்கள் இதுகாறுங் கூறிய தாவரவகைபோலன்றி, தாய்த் தாவரங்களை ஒத்தனவாய் வளரத்தக்கன. இவற்றின் வித்துக்களில், புணரியில் நாற்றுக்களுடன் கலவிமுறைநாற்று ஒன்றே விருத்தியாகும்; இப்புணரியில் நாற்றுக்கள் மூளைப்பையக நாற்றுக்கள் எனவும்படும். இந்த மூளைப்பையக நாற்றுக்கள் தாய்த்தாவரத்தின் உண்மையான மாதிரிகளாக அமையும்; இவை செழித்துவளருமியல்பின. ஆயின், கலவிமுறை நாற்றானது தாய்த்தாவரத்தின் மாதிரியாக இருக்கமாட்டாது; வளர்ச்சிகுன்றியும் நலிவுற்றுங் காணப்படும்: பொதுமையில், மூளைப்பையகநாற்றுக்களின் செழிப்பான வளர்ச்சியின் காரணமாக, கலவிமுறைநாற்றானது வளரவொட்டாது தடுக்கப்பட்டு, ஈற்றில் இறந்துபடும். கலவிமுறை நாற்றுக்களை முன்னரே அடையாளங்கண்டுகளைதல் இயலும். தோட்டச்செய்கையில், பதியப்பெருக்கமுறை நாற்றுக்களிலிருந்து தாய்த் தாவரத்தின் உண்மையான மாதிரிகளைப் பெறுதற்கு மேற்கூறிய தோற்றமுறை பெரிதும் பயன்படும். இன்னும், தனியொரு மரத்திலிருந்து பெருந்தொகையான பதியமுறை வழித்தோன்றல்களைப் பெறுதற்கு, அரும்பொட்டல், ஒட்டுதலெனும் இருமுறைகளிலுஞ் சிறந்தது மேற்கூறிய முறையே ஆகும். வழித்தோன்றலுக்குந் தாய்த்தாவரத்திற்குமிடையே காணப்படும் வேறுபாடுகள் யாவும், சூழல் பரம்பரையென்பவற்றுக்குரிய காரணிகளின் வழிவந்த வித்தியாசங்களின் மொத்த விளைவே ஆகும். இவற்றுள், சூழற்காரணிகளால் ஏற்படும் வித்தியாசங்கள் பரம்பரையுரிமையாகச் செலுத்தப்படுவதில்லை. தாவரங்களின் ஆயுட்கால முழுவதுந் தகவான சூழ்நிலையை ஒருசீராக ஏற்படுத்துவதனால், சூழல் காரணமாகத் தோன்றும் வித்தியாசங்களை அற்பமாக்கலாம். ஆயின், பரம்பரையால் ஏற்படும் வித்தியாசங்களை, இத்தகைய பண்படுத்தல் முறைகளால் அகற்றல் முடியாது; இவ்வித்தியாசங்கள் வித்துக்களில் இயல்பாக அமைந்துள வாதலின். பரம்பரையுரிமை காரணமாக ஏற்படும் மாறுதை வெவ்வேறு பயிர்களுக்கு வெவ்வேறாகும். இம்மாறுதை குறித்தவொரு பயிரின் வளர்ப்பு முறைக்கேற்ப வேறுபடுதல் உண்டு.

தன்மகரந்தச்சேர்க்கை ஒழுங்காகவும் இயல்பாகவும் நிகழுகின்ற பயிர்க்ளிடை இத்தகைய மாறுகை மிகக்குறுகிய எல்லைக்குட்பட்டதாக இருக்கும்; வழித்தோன்றுந் தாவரங்களும் பெற்றோரைப் பெரிதும் நிகர்த்தனவாகக் காணப்படும்; ஆயின், அவை முற்றுக ஒத்திருத்தலும் இல்லை. இனி, வழித்தோன்றுந் தாவரங்கள் யாவும் ஒரே தாவரத்தினின்றும் பிறந்தனவாயின், அண்ணளவான ஒருசீர்மைவாய்ந்து காணப்படும்.

தன்மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழாவிடத்து, அயன்மகரந்தச்சேர்க்கை தப்பாது நிகழும். எனவே, மாறுகையும் விரிவுற்றுக் காணப்படும்; வழித் தோன்று நாற்றின் சிறப்பியல்புகளிலும் விரிந்த மாறுகை காணப்படும்.

சில பயிர்களில், ஒரோவழித் தன்மகரந்தச்சேர்க்கையும் பிறவழி அயன் மகரந்தச்சேர்க்கையும் நிகழ்தலுண்டு. இங்கு வகைகளில் ஏற்படும் மாறுகை பெருமளவினதாகவோ சிறிய அளவினதாகவோ இருத்தலின்றி இடைப்பட்ட அளவினதாகக் காணப்படும்.

வகையொன்றுக்குரிய பரம்பரைமுறையான மாறுகையை அவ்வகைக்கு வெளியே செல்லவிடாது தடுப்பதால், வித்துக்களின் தூய்மையைப் பேணலாம்.

பூக்குமுயர் தாவரங்களின் இனம்பெருக்குங் கருவிகளாக வித்துக்கள் உள்ளன. இவை சூல்வித்தின் முட்டைக்கருவும் மகரந்தமணியின் மூலக்கருவுஞ் சேர்ந்து கருக்கட்டலால் உண்டாகும். கருக்கட்டிய சூல்வித்தும் அச்சூல்வித்தோடு இணைந்த இழையங்களுங் கவசமும் முதிர்ந்து வித்தாகும். வித்தெனப்படுவது உண்மையாக, உறக்க நிலையிலுள்ள, மூலவுருவடிவமான இளந்தாவரமே. இவ்வித்து உறங்குநிலையிலுள்ள மூலவுருத்தாவரமொன்றையும், வித்திலை ஒன்றை, அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்டவற்றையும், ஒதுக்கவுணவு சிறிதளவையுங் கொண்டது. இவ்வொதுக்கவுணவு தாவரத்தின் ஆரம்பவளர்ச்சிக்கும், அது வளருதற்குரிய ஊடகத்தில் அதனை நிலைபெறுத்தற்கும் போதுமானது.

வித்துக்களின் பருமன், உரு, நிறமென்பவற்றில் விரிவான வேறுபாடுகள் காணப்படும். பரம்புதற்கேற்ற வகையில் இவ்வித்துக்கள் சிறப்பான அமைப்புக்களைப் பெற்றிருக்கும்; இவ்வமைப்புக்கள் வித்துப்பரம்பும் முறைக்கேற்பவும் பரம்புதற்கான ஊடகத்துக்கேற்பவும் வேறுபடும்.

நனி முதிர்ந்த பழங்களிலிருந்தே வித்துக்கள் பொதுவாகத் தேர்ந்தெடுக்கப் படும். இப்பழங்கள் உயர்பயனும் நல்வளர்ச்சியும் பிறநல்லியல்புகளும் வாய்ந்த மரங்களிலிருந்து கவனமாகக் கொள்ளப்படும். பழுக்கும் பருவத்து நடுக்கூற்றிற் பறித்த பழங்களிலிருந்து வித்துப் பெறுவதே விரும்பத்தக்கது.

தெரிந்தெடுத்த வித்துக்களை மூடியுள்ள சுளையை, அல்லது சதையை நீக்கிய பின், அவற்றை ஓடுநீரிற் கழுவிச் சுத்தமாக்கல் வேண்டும். சுத்தமாக்கிய வித்துக்களை நிழலில் உலர்த்திய பின்னரே சேமித்துவைத்தல், அல்லது நடுதல் வேண்டும்; வித்துக்களின்மீது கடுவெயில்படவிடலாகாது. வித்துக்களைச் சேமித்து

வைப்பதன் முன்னர்ப் பங்கசுகொல்லிகளால், அல்லது பூச்சிக்கொல்லிகளாற் பரிகரித்தலும் நன்றும். பூச்சி விழாது தடுத்தற்காக வித்துக்களைக் கலன்களில் இட்டு, ஈரமற்ற, குளிர்ச்சியான இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும். வித்துக்களைச் சேமித்துவைத்தற்குப் பெட்டிகள், தகரக்குவளைகள், போத்தல்களாகியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

சில தாவரங்களின் வித்துக்கள் போதிய அளவு முற்றுவிடத்து, விரைவில் அரும்பும் இயல்பின. இத்தகைய வித்துக்கள் சேமிப்புக்காலத்தில் விரைவாகப் பழுதடையும். எனவே, நனி முதிர்ந்த பழங்களிலிருந்தே வித்துக்களைப் பெறல் வேண்டும்.

அயனமண்டலச்சூழ்நிலையில், வெப்பமும் ஈரலிப்பும் இருத்தல் காரணமாக வித்துக்கள் தம் உயிர்ப்பண்பை விரைவில் இழந்து விடும். வித்துக்கள் முற்றிய பின்னர், ஓய்வுக்காலம் வந்தடுக்கும். தாவரத்தின் வகைக்கேற்ப, ஓய்வுக்காலம் வேறுபடும். சில தாவரங்களின் வித்துக்கள் திட்டமான உறங்குகாலத்தை உடையவை. இவ்வுறங்குநிலையில், மிக்க சாதகமான நிலைமைக்கண்ணும், இவ்வித்துக்கள் அரும்பமாட்டா. உறங்குகாலம் வெவ்வேறு தாவரங்களுக்கு வேவ்வேறாகும். சிலவகைகளில், உறங்குநிலை 3 ஆண்டுவரை நீடித்தலும் உண்டு.

சிலவினத்தாவரங்களின் வித்துக்கள் முதிர்ச்சிநிலை அடைந்ததும் அரும்பும். உயிர்ப்பண்புடைய வித்துக்களே அரும்பவல்லன. எனவே, உயிர்ப்பண்பை இழப்பதன்முன்னர் வித்துக்களை நடுதல்வேண்டும்.

வித்துக்களின் உயிர்ப்பண்புடைமையும் வேறுபடும்; அதாவது உயிர்ப்பண்பு தங்கிநிற்கும் காலம் தாவரங்களுக்கேற்ப வேறுபடுமென்பதே. இனி, சேமிக்கும் முறைக்கேற்பவும் இக்காலம் வேறுபடுமென்க.

சில வித்துக்களை முதிர்ந்தநிலையிற் சேகரித்து, தக்கவாறு உலர்த்திக் கவனமாகச் சேமித்துவைப்பின் அவை சில ஆண்டுகளுக்குத்தானும் உயிர்ப்பண்பு கெடாநிலையில் இருக்கவல்லன.

உதாரணமாக, பீரீந்து, அவரை, பூசினி, வெள்ளரி போன்ற தாவரங்களின் வித்துக்கள் பலவாண்டு உயிர்ப்பண்புகெடாது இருக்கும்; பப்பாளி, சீமையிலுப்பை போன்றவற்றின் வித்துக்கள் ஈராண்டுவரை உயிர்ப்பண்புகெடாது இருக்கும். இனி, மங்குசுத்தான், பலா, இரம்புட்டான் போன்றவை மிகக் குறுகிய காலத்துள் உயிர்ப்பண்பை இழந்துவிடும். எனவே, இவற்றை முற்றுக வற்றி உலர்வதன்முன்—இருவாரகாலத்துள்—நடுதல் அவசியம். சித்திரசு வித்துக்கள் மிக்க விரைவாகத் தம் உயிர்ப்பண்பை இழக்குந்தன்மையின. இவற்றைப் பழத்தினின்றும் வேருக்கியெடுத்தவுடன்—5 நாட்களுக்குள்—நட்டுவிடல் நன்றாகும். ஒரு திங்கள்வரை சேமித்து வைத்த சித்திரசுவித்துக்கள் பெரும்பாலும் அரும்பமாட்டா.

பொதுவாக நீண்டு திரண்டுள்ள, நல்ல, புதிய வித்துக்களைப் பயன் படுத்தலே நன்று. இவை சிறந்த தாவரங்களைப் பயக்கும். பொதுவாகச் கூறுமிடத்து, வித்தின் பருமனுக்கேற்ப நாற்றின் பருமன் வேறுபடும்.

தகவான சூழ்நிலைமை வாய்த்தவிடத்து, உயிர்ப்பண்புடைய வித்திலுள்ள மூலவுருவானது உறங்குநிலை நீங்கி, மீண்டும் வளரத் தலைப்பட்டுப் புதிய வொரு தாவரமாகும் முறைமையே "முளைத்தல்" எனப்படும். வித்துறையைப் பீறி மூல வுரு வெளிவருதல் முளைத்தலின் முடிவுநிலையைக் காட்டும். இந்நிலையில், வித்தி னகத்துள்ள ஒதுக்கவுணவு முழுவதையும் இளந்தாவரமானது தன்வளர்ச்சிக்கு முற்றுகப் பயன்படுத்திவிடும். இன்னும், அது தான் வளர்தற்குரிய ஊடகத்தில் தன்னைப் பேணிக் கொள்ளத்தக்கவாறு நிலையுன்றிவிடும். உயிர்ப்பண்புடை வித்துக்கள் முளைத்தற்குப் புறத்துக்காரணிகள் மூன்று வேண்டப்படும். இவை: ஈரமும், கட்டில்லா ஒட்சிசனும் திட்டமானவொரு வெப்பநிலையும் ஆகும். இக் காரணிகள் வெவ்வேறினத் தாவரங்களுக்கு வெவ்வேறான கணியங்களிலே தேவைப்படும். சிலவகைகளில், ஓரினத்தாவரத்தின் வித்துக்களுக்கே வெவ்வேறு விகிதசமத்தில் இக்காரணிகள் தேவைப்படுதல் உண்டு. ஆயின், வித்துக்களின் வயது, முதிர்ச்சியின் அளவு என்பன வேறுபட்டால் மட்டும் இத்தகைய நிலைமை ஏற்படுதல் உண்டு.

குறித்தவொரு வித்திற்கு இசைவான விகிதசமத்தில் இக்காரணிகள் மூன்றுஞ் சேர்ந்திருத்தல் அவ்வினவித்துக்குரிய "சிறப்பளவை" எனப்படும். இச் சிறப்பளவை வாய்த்தவிடத்து, வித்துக்களிலிருந்து நற்பயனைப் பெறுதல் கூடும். உறங்குநிலையிலுள்ள மூலவுருவைத் தூண்டி வளரச் செய்தற்கு, இக் காரணிகள் யாவும் ஒருங்கியைதல் வேண்டும். இக்காரணிகளுள் யாதுமொன்று இல்லாக்கால், அல்லது அருகியக்கால் வித்து முளைக்குமாறில்லை. இவ்வாறுள்ள காரணி எல்லைப்படுத்துங் காரணியெனப்படும். இவ்வெல்லைப்படுத்துங் காரணியைப் பிறகாரணிகளோடு தக்க விகிதசமத்திற் கூட்டி வழங்குவதால், வழமைபோல் வித்தை முளைக்கச்செய்தல் கூடும். நல்லியல்பும் நல்லமைப்பும் வாய்ந்த நுண்ணிய மண்களில், வித்து முளைத்தற்கு வேண்டிய ஒட்சிசன் பொது வாகக் கிடைக்கும். "கனமான", நீர்தேங்குமண்களில் ஒட்சிசன் போதுமான அளவு கிடைப்பதில்லை.

வித்துக்களை ஒருபோதும் மிக்க ஆழமாக மண்ணிற் புதைத்தலாகாது; மிகுந்த ஆழத்தில், வேண்டியாங்கு ஒட்சிசன் கிடையாதுபோகலாம்; இன்னும், "கனமான", திண்ணிய மண்ணினூடாக நாற்றுக்கள் வெளிவருதலுங் கடின மாகும்.

பொதுவாக, ஒட்சிசன் வழங்கல் தன்னியல்பாகவே மட்டுப்படுத்தப் படும். எஞ்சிய இரு காரணிகளாய ஈரத்தையும் வெப்பநிலையையுங் கவனமாகக் கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும்.

இக்காரணிகளுள், முளைத்தற்கு மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படுவது ஈரமே. புதிய, நல்ல வித்துக்கள் மிகையான நீரையுந் தாங்கவல்லன; ஆயின், பழைய நலிந்த வித்துக்கள் தாங்கமாட்டா; எனவே, இவற்றுக்குக் கவனமாக நீரிறைத்தல் வேண்டும். சிறந்த வித்துக்களாயினும் நீரிறைத்தலிற் கவனமாய் இருத்தல் வேண்டும்.

நீரைக் குறைவாக இடுதல் போன்று மிகையாக இடுதலுந் தீது. நீர் மிகுத் தால், வித்துப்படுக்கைகளில் நீர் தேங்கிநின்று வித்துக்களை அழுகச் செய்யும்.

வித்துப்படுக்கைகளில், திறம்வாய்ந்த வடிகான்முறை இருத்தல் வேண்டும். கீழ்ப்படைமுதல் மேற்படைவரை ஒருசீராக மண்ணானது ஈரமாகும்படி செழிப் பாக நீரிறைப்பதால் மண்முழுவதும் ஒருபடித்தாய் ஈரலிப்படையும். ஈரமான மேற்படையை அடுத்து ஈரமற்ற கீழ்ப்படையிருத்தல் தக்கதன்று; வேர்கள் செவ்விதாக வளர்தற்கு இது இடையூறாகும்.

வெப்பநிலைக்கண் ஏற்படும் வேறுபாடுகளிலும் ஈரலிப்பில் ஏற்படும் வேறு பாடுகளே வித்துக்களைப் பெரிதும் பாதிக்கும். வித்துக்கள் உலர்ந்தனவாயின், வெப்பநிலையில் ஏற்படும் அளவிறந்த வேறுபாடுகளையுந் தாங்கவல்லன. ஆயின், ஈரலிப்பான வித்துக்கள் இத்தகைய வேறுபாடுகளைத் தாங்கமாட்டா. அளவிறந்த குளிர், அல்லது உறைவெப்பநிலை ஈரமான வித்துக்களைச் சேதப் படுத்தும்; உயர்வெப்பநிலை அவற்றை "அவித்து" விடும். எனவே, தாவர வினத்தின் தேவைகளுக்கேற்ப, வித்துப்படுக்கையின் வெப்பநிலையை இயன்ற வரையில் ஒரு சீராக வைத்திருத்தல் அவசியமாகும். வெப்பநிலை மிகத் தாழ்ந் திருப்பின், வித்து முளைக்கமாட்டாது. வித்துக்கள் முளைத்தற்கான மாறுநிலை வெப்பநிலை தாவரங்களுக்கேற்ப வேறுபடும். வலியதாவரங்களின் வித்துக்கள் முளைத்தற்கு 50°—70° வரையான வெப்பநிலை வேண்டும். காப்புத்தாவரங் களுக்கு 60°—80° வரையான வெப்பநிலை வேண்டும். அயனமண்டலத்தாவரங் களாயின் 75°—95° வரையான வெப்பநிலை வேண்டும். பொதுவாகக் கூறு மிடத்து, ஒரு தாவரந் தக்கவாறு வளர்தற்கு வேண்டப் படுவதினுஞ் சிறிது கூடிய வெப்ப நிலையிலேயே, அத்தாவரத்தின் வித்துக்கள் விரைவாக முளைக்கும்.

வித்தை ஆழமாக நடுவதால், அது முளைத்தற்கு வேண்டிய வெப்பங் கிடைக்காது போதல் உண்டு. வித்து நடப்படும் ஆழத்தை மாற்றுவதால், அவ் வித்து முளைத்தற்குத் தக்கவாறு வெப்பநிலையை ஓரளவு மாற்றல்கூடும். சிறப்பாக, திறந்தவெளியில் அமைந்துள்ள வித்துப்படுக்கைகளில், குறைந்த ஆழத்தில் நடுவதால் உயர்ந்த வெப்பநிலையும் கூடிய ஆழத்தில் நடுவதால் தாழ்ந்தவெப்பநிலையும் பெறப்படும். மண்ணானது மிக்க குளிர்ச்சி எய்திய விடத்து, இளஞ்சூடான, அல்லது நகச்சூடான நீரை வித்துப்படுக்கையிற் பாய்ச்சும் ஒருமுறையும் உண்டு.

அயனமண்டலத்தாவரங்கள் சிலவற்றின் வித்துக்கள் முளைப்பதற்கு, மிகுந்த வெப்பந் தேவைப்படும். இவ்வகைகளில், கீழ்வெப்பம் வழங்குதல் நல்லவொரு

முறையாகும். வித்துப்படுக்கைகளில், குறைவான ஆழத்தில், பகுதிச்சிதை வுற்ற சேதனவுறுப்புப்பொருளை, அல்லது அதனைப்போன்ற பிறிதொரு நொதிக்கும் பொருளை உள்ளிடுவதால், இத்தகைய கீழ்வெப்பம் வழங்கப்படும்.

வித்துக்களை விதைத்து, நாற்றுக்களாக்குவதிற் பல்வகையான முறைகள் உண்டு. சில பயிர்களின் வித்துக்களை வயல்களிலோ, பாத்திகளிலோ, நேராக விதைக்கலாம். இவ்வகைகளில், தக்க இடைத்தூரம் விட்டு, வித்துக்களுக்குரிய நிலையான இடங்களில் அவை விதைக்கப்படும். ஒவ்வொரு கும்பியிலும் தேவைக்கதிகமான நாற்றுக்களைப் பெறத்தக்கவகையில் வித்துக்கள் இடப்படும். வித்துக்கள் முளைத்து நாற்றுக்களானவுடன், சிறந்த சில நாற்றுக்கள் தவிர, மற்றையவை அகற்றப்படும்; இவ்வாறு நாற்றுக்கள் ஐதாக்கப்படும். குறித்தவொரு பயிருக்குரிய வித்துப் படுக்கையிலோ வித்துப் பெட்டியிலோ, பண்ணைப் படுக்கையிலோ, பிற பயிர்களின் வித்துக்களையும் இடலாம். இவ்வித்துக்கள் முளைத்துத் தக்க உயரமும் பருவமும் அடைந்தவுடன், அடர்த்தியாக வளர்வதற்குமுன்பாக, வயலிலோ பிறவிடத்தோ தகவான இடைத்தூரம்விட்டு நடப்படும்.

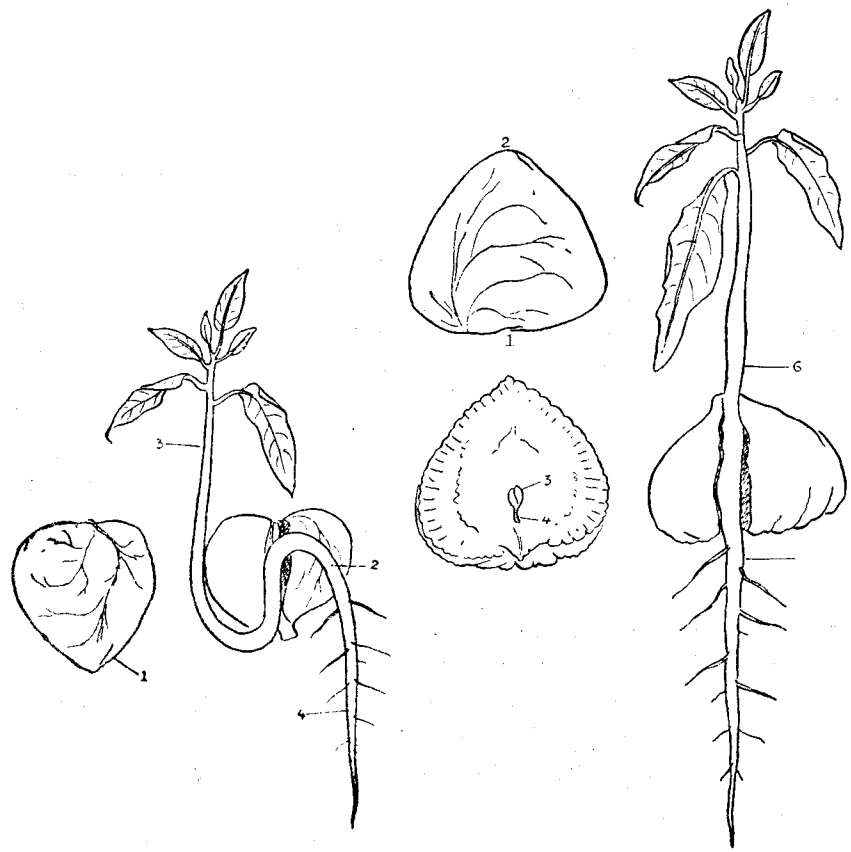
வலிய வித்துக்களைத் திறந்தவெளியில் விதைத்தல் அமைவாகும்; ஆயின், நொய்மையான தாவரங்களின் வித்துக்களை நிழலும் பாதுகாப்பும் பொருந்திய இடங்களில், வித்துப்பெட்டிகளில் நடுதலே நன்று. இத்தகைய வித்துக்களை வெளியில் விதைப்பதாயின், தக்கபாதுகாப்பு அளித்தல் வேண்டும்.

விதைத்தற்கான மண் நுண்துளையுடையதாகவும் பருக்கையமைப்பு வாய்ந்ததாகவும் இருத்தல் வேண்டும்; இன்னும், அது சிறந்த பதமண்ணியல்பினதாய், வடிப்பியல்பினதாய் ஈரத்தைப் பற்றுந்திறன் வாய்ந்ததாய் இருத்தல் வேண்டும். வித்தினை இடுவதன்முன்னர், பயிரின் வகைக்கேற்ப மண்ணைச் செவ்வையாகப் பண்படுத்தல்வேண்டும்.

வித்தினை இடுதற்குரிய ஆழம் வித்தின் பருமனுக்கேற்ப நேர்விகிதசமத்தில் வேறுபடும். நுண்ணிய வித்துக்களாயின், வித்துப்படுக்கையின் மேற் பரப்பில் ஒருசீராகவும் ஐதாகவும் விதைத்து, மென்மையான அரித்த மண்ணால் மூடிவிடல் வேண்டும். சிறியவித்துக்களாயின், அவ்வித்துக்களின் பருமனளவான ஆழத்தில் விதைத்தல்வேண்டும். பெரிய வித்துக்களைச் சற்று ஆழமாக நடலாம். நடப்படும் ஆழத்தால் இவை பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதில்லை. எனினும், மிக்க ஆழத்தில் இவற்றைப் புதைத்துவிடலாகாது.

ஒரு வித்தின் பருமனளவான, அல்லது தடிப்பளவான ஆழத்தில் அதனை நடல் அமைவாகும். இப்பொதுவிதி இனத்துக்கேற்பச் சற்று வேறுபடும். வன்மையான, சிறந்த, புதிய வித்துக்களை நலிவுற்றவித்துக்களை நடுவதினுங் கூடிய ஆழத்தில் நடலாம். விதைப்பு முடிந்தபின், மண்ணின் மேற்பரப்பை ஓரளவு இறுகச்செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால், வித்தும் மட்டுணிக்கைகளுந் தம்மூட் பொருந்தி, ஈண்டியிருத்தல் சாத்தியமாகும். வித்துக்களும் மட்டுணிக்கைகளும் எவ்வாற்றானுந் தழுவியிருத்தல், ஈரத்தை உறிஞ்சுதற்கும் தகவான வெப்பநிலையை ஏற்படுத்துதற்குந் துணையாகும்.

வித்துக்களை ஐதாகவும் ஒருசீராகவும், 6 அங்குலத்துக்கு ஒன்றாக, வரிசைகளிற் புதைத்தலே சிறந்த முறை. இம்முறையைக் கையாள்வதால், களைபிடுங்கல், மாற்றிநடல்போன்ற பண்படுத்தற்கருமங்கள் எளிதாக்கப்படும். வீசிவிதைப்பதிற் சில குறைகள் உள; நாற்றுக்கள் ஒருசீராக வன்றிச் சிலவிடத்துச் செறிவாகவும் பிறவிடத்து ஐதாகவும் வளருமாகையால், களைபிடுங்கல்போன்ற கருமங்களைச் செய்தல் கடினமாகும்.



விளக்கப்படம் 48.

I. வித்து நடுவதிலே தவறான முறை.

(1) கூர்முனை கீழ்முகமாயிருத்தல்.
(2, 4) வளைந்துள்ள ஆணிவேர்.
(3) வளைந்த தண்டு.

II. வித்து நடுவதிற் செவ்விய முறை.

(1) அகன்றபக்கம் கீழ்முகமாக வித்து நடும்முறை.
(2) கூர்முனை மேன்முகமாக விருத்தல்.
(3, 4) முளைத்தண்டும். முளைவேரும் செங்குத்தாக வளரல். ஆணிவேர் செங்குத்தாக இறங்குதல். தண்டு செங்குத்தாக மேல் வளரல்.

பெரிய வித்துக்களை இடும்போது, ஆணிவேர் செங்குத்தாகக் கீழ்வளரத்தக்க வாறும் பிறவேர்களுங் கீழ்முகமாக வளரத்தக்கவாறுந் தக்கநிலையில் வைத்துப் புதைத்தல்வேண்டும். உதாரணமாக, ஆனைக்கொய்யாப் பழத்தின் வித்துக்கள், கூர்முனைமேன்முகமாகவும் அகன்ற அடிமுனை கீழ்முகமாகவும் இருக்கத் தக்க வாறு நடப்படும். பெரு வித்துக்கள் பொதுவாக வித்துத்தளும்பு கீழ்முகமாய் இருக்குமாறு நடப்படும். வித்துக்கள் சிறியனவாயின், அவற்றை மேற்கூறிய விதிகளின்படி செவ்வையாக நடல் இயலாது. இன்னும். இவ்விதிகளை மீறிநடுவ தால் உண்டாகுங் கெடுவிளைவு மிக அற்பமே.

வித்து முளைத்தலை எளிதாக்க, அல்லது விரைவாக்க, வித்தின் வகைக்கேற்பச் சில முறைகள் கையாளப்படும்.

பதியமுறையினப்பெருக்கம்

அரும்பு, தண்டு, வேர், அல்லது இலை போன்ற பதியவுறுப்புக்களின் மூலமாக, கலவியில்முறைகளை மேற்கொண்டு, தாவரங்களைப் பெருக்குதலே பதியமுறை யினப்பெருக்கம் எனப்படும். பதியமுறையாக இருவகையில் இனம் பெருக்கல் இயலும். ஒன்று, மேற்கூறிய பதியவுறுப்புக்களுள் யாதாயினுமொன்றை வேர் விடத்தூண்டி, புதிய தாவரங்களைத் தோற்றுவித்தல்; பதியத்துண்டுகள் மூலமாக இனம்பெருக்கல் இதற்கு உதாரணமாகும்; மற்றையது, அ·்பதிய வுறுப்புக்களைப் பிறதாவரங்களில் ஒட்டுமுளைகளாக ஒன்று சேரச்செய்து வளரச்செய்தலாகும். அரும்பொட்டல், ஒட்டலென்பன இதற்கு உதாரணங் களாகும்.

கலவியில்முறைஇனப்பெருக்கத்தினது நோக்கம் யாதெனில், மூலவிழையத்தி லிருந்து இடமாறிப் பிறந்த வேர்களும் முளைகளும் விருத்தியாகும்படி தூண்டு தலே. ஒருவித்திலைத் தாவரங்களிலும் இருவித்திலைத் தாவரங்களிலேயே ஏற்ற இயல்புகள் காணப்படும். இவ்வாறிருத்தற்குக் காரணம் இவ்விருவகைத் தாவரங்களிலும் அமைப்பு வேறுபாடுகள் இருத்தலேயாம். இருவித்திலைத் தாவரங்களில் மிக்க உயிர்ப்புள்ள மாறிழையங்கள் பெருந்தொகையாக விரவி யிருத்தலையும், ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில் இவ்வாறு இல்லாமையையுங் காண்க.

பதியமுறையினப்பெருக்கத்தின் வழித்தோன்றுந் தாவரங்களின் தலையாய சிறப்பியல்புயாதெனில், அவை தம் பரம்பரையின் பிறப்புரிமையமைப்பைப் பெரிதுங்கொண்டு, முற்பரம்பரையின் உண்மையானவொரு மாதிரியாக இருத் தலேயாம். இவ்வழி, தாய்த்தாவரத்தின் சிறப்பியல்புகள்யாவும் பதியப் பிறப்புத் தாவரத்தாற் பெறப்படும்; இன்னும், இச்சிறப்பியல்புகள் திரிபின்றித் தோன்றும். இச்சிறப்பியல்புகாரணமாக, தேர்ந்த நல்வகைத்தாவரங்களை அவற்றின் தகவான சிறப்பியல்புகள் மாற்றமடையாவகை நிலைபெறுத்தலும் பெருக்கலும் இயலும்.

பதியமுறையாகப் பிறந்ததாவாரங்களிற் சிறப்பியல்பு மாறுதல் இயல்பன்று; அரிதாகும். எனினும், ஒரோவழிச் சிலமுளைகள் எதிர்பாராதவகையில் விகார மடைதலும் உண்டு; இவ்வாறு விகாரமடையும் முளைகள் விகாரமுளைகள் எனப் படும். இவ்வகைவிகாரங்கள் கலங்களின் பிறப்புரிமையமைப்பை மாற்றும். தற்செயலாக நிகழும் இத்தகைய விகாரங்களின் பயனாக மிகச் சிறந்த தாவரக் குலவகைகள் தோன்றலும் உண்டு. தோன்றின், அவற்றைச் சோதித்தறிந்து, பதியமுறையாக நிலைபெறுத்தல் நன்று.

பதியமுறையாகப பிறந்த தாவரங்கள்—சிறப்பாக, பழமரங்கள்—வித்துவழிப் பிறந்ததாவரங்களினுஞ் சுருங்கிய காலத்திற் பயன்தருமென விதந்து கூறுவர். இன்னும், இத்தகைய தாவரங்கள் அடக்கமான பருமனும் ஒருபெற்றித்தாய வளர்ச்சியும் பரந்து வளருமியல்பும் உடையன. எனவே, விளைவு சேர்த்தல், கத்தரித்தல், மருந்துசிவிறலாதியாம் பண்படுத்தற்கருமங்களைத் திறமையாகச் சுருங்கிய செலவிற் செய்தல் இயலும்.

சிலவினத்தாவரங்களைப் பதியமுறையாகவே இனம்பெருக்கல்கூடும். வித் தில்லாப் பழமுடைத் தாவரங்களைப் பெருக்குதற்கு வழி இதுவே. மலட்டு வித்துக்களையுடைய தாவரங்களுக்கும் இக்கூற்றுப் பொருந்தும். சில தாவரங் களின் வித்துக்கள் முளைக்கக் காலஞ்செல்லும்; அன்றேல், அவை முளைப்பது கடினமாகும். இவற்றையும் பதியமுறையாகப் பெருக்கலே நலம்.

பதியமுறையினப்பெருக்கஞ் சில தாவரங்களுக்கே பொருந்தும். தாவரங்கள் யாவற்றுக்கும் பொருத்துவதன்று. சில தாவரங்கள் இயல்பாகவே பதியமுறைப் பெருக்கத்திற்கு ஏற்றவை; இப்பிரிவிலடங்காப் பிறதாவரங்களைச் செயற்கை முறைகளாலே தூண்டிப்பதியமுறையாகப் புதிய தாவரங்களை விருத்தி யாக்கலாம். செயற்கைமுறையாகத் தூண்டிப் பதியமுறையினம்பெருக்கலும்— எல்லாத் தாவரங்களுக்கும் அமையாதென்பதை அறிக.

பதியமுறையினப்பெருக்கத்திற் பலமுறைகள் உள; வேருக்கல், பிரித்தல், தூண்டுவைத்தல், பதிவைத்தல், ஒட்டுதல் என்பன அவற்றுட் சில.

இம்முறைகளுள் வேருக்கல், பிரித்தல் போன்றவை இயற்கையோடு இயைந்த எளிமையான முறைகளாகும். மற்றையவை சிறிது கடினமானவை; செயற்கை முறையின்பாற்பட்டவை. இவற்றைக் கையாள்தற்குக் கலைத்திறன் வேண்டும்.

ஒரு தாவரவினத்திற்கு எவ்வகையான பதியமுறையினப்பெருக்கத்தை மேற்கொள்ளல் வேண்டுமென்பது, அவ்வினத்தின் தன்மைகளைப் பெரிதும் பொறுத்துளது. திருந்திய பயனைத் தருவதும் எளிமைமிக்கதுமான முறையே வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்றதெனப் பொதுமையிற் கொள்ளப்படும்.

பதியமுறையினப்பெருக்கத்தில் இயற்கையான முறைகள்

பதியமுறையினப்பெருக்கத்துக்கு இசைவான சில தாவரவினங்களில் வேரூதலும் பிரிதலுந் தன்னியல்பாக நிகழும்; இவ்விருமுறைகளும் ஈண்டு இயற்கை முறைகளாகக் கொள்ளத்தக்கன. சிலவினத்தாவரங்களில் ஓடிகள், நிலம்படரிகள், குமிழ்கள், குமிழங்கள், வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள், முகிழ்கள், தண்டுக்கிழங்குகள், அல்லது குறுங்கிடைகள்போன்ற, இயல்பாகவே வேரூக்கத் தக்க பதியவமைப்புக்கள் உண்டு. இவ்வுறுப்புக்கள் இயற்கையாகவே தாய்த் தாவரத்தினின்றும் பிரிதலுண்டு, அல்லது எளிதாகப் பிரித்தெடுக்கத்தக்கனவாய் இருத்தல் உண்டு. மேற்கூறிய வேரூக்கல், பிரித்தலெனும் இருமுறைகளும் இவ் வுறுப்புக்கள், அல்லது அமைப்புக்கள் மூலமாகவே செய்யப்படும்.

இவ்விருமுறைகளுள் வேரூக்கல் என்பது பெரும்பாலும் தண்டுக்கிழங்குகள், குமிழ்களென்பவற்றோடு தொடர்புடையது. இவ்வகைகளில், வளர்பருவமுடிவில், வேர்விட்டபாகங்கள், அல்லது வேர்விடக்கூடியபாகங்கள் இயல்பாகப் பிரிந்து காலகதியிற் புதியதாவரங்கள் ஆகும். பிரித்தலென்பது பெரும்பாலும் முகிழ்கள், வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள், உறிஞ்சிகள், குறுங்கிடைகள்ளாகியவற்றோடு தொடர்புடையது. இவ்வகைகளில், இப்பாகங்கள் வெட்டியோ முறித்தோ எடுக்கப்பட்டுப் புதிய தாவரங்களாக வளர்க்கப்படும்.

வேரூக்கல், பிரித்தலாகிய இருமுறைகளிலும் ஒன்றோ பலவோ ஆய அரும்புகளோ, அல்லது அங்குரங்களோப் பிரித்தெடுக்கப்படும் பாகங்கள் கொண்டிருத்தல் இன்றியமையாதது. இவ்வாறு அரும்புகளோயோ, அங்குரங்களோயோ கொண்டுள்ள இப்பாகங்கள் யாவும் முதிர்ந்த தனித்தாவரங்களாகக் கொள்ளத்தக்கன.

பதியமுறையினப்பெருக்கத்திற் செயற்கைமுறைகள்

வெட்டுத்துண்டுகளோ வேர்விடச்செய்தலும் பதிவைத்தலும் ஒட்டுதலுஞ் செயற்கைமுறையான பதியமுறையினப்பெருக்கங்கள் ஆகும்.

வெட்டுத்துண்டை வேர்விடச்செய்தல்.—வெட்டுத்துண்டென்பது தாவரமொன்றின் பதியவுறுப்பாகும்; இவ்வுறுப்பு வேர்விடுவதன்முன்னர்த் தாய்த்தாவரத்தினின்றும் வேரூக்கப்பட்டு, வேர் வளர்தற்கேற்ற மண், மணல், தென்னந்தும்பு போன்ற ஊடகமொன்றில், புதிய தாவரத்தை உண்டாக்கும்பொருட்டு வைக்கப்படும். தாவரமொன்றின் எப்பாகத்திலிருந்தும்—தண்டு, வேர், இலை போன்ற பாகங்களிலிருந்து—வெட்டுத்துண்டுகள் பெறலாம். வெட்டுத்துண்டு மூலமாக இனம் பெருக்கல் எளிமையானவொருமுறை; அது சுருங்கிய செலவில் முடிக்கத்தக்கது; வர்த்தகப் பயிர்ச் செய்கையில், விரைவாக இனம் பெருக்குதற்குப் பொதுவாகக் கொள்ளத்தக்கது. எளிதில் வேர் வளர்க்குந் தாவரவினங்களுக்கு இம்முறை சிறப்பாகப் பொருந்தும்.

வெட்டுத் துண்டுகளில் வேர்வளர்த்தல் பலகாரணிகளின் பாதிப்பிற்கு உட்படும்; வெட்டுத்துண்டு ஆக்கப்படும்முறை, பதிவைக்கப்படும் ஊடகம், சூழலின் வெப்ப நிலை, ஈரலிப்பு முதலியன இக்காரணிகளுட் சிலவாம். இவற்றுள் வெட்டுத் துண்டு ஆக்கப்படும் முறையே முக்கியமானது.

தண்டுவெட்டுத்துண்டுகள்.—வெட்டுத்துண்டுகளாகப் பெரிதும் பயன் படுத்தப்படுபவை தண்டுவெட்டுத்துண்டுகளாகும் இவற்றிற் பலவகைகளுள. சில மென் வைரத்திலிருந்து பெறப்படும்; சில அரைவன்வைரத்திலிருந்து பெறப்படும்; வேறுசில வன்வைரத்திலிருந்து பெறப்படும். ஆயின், இம்மூவகை வைரங்களுள் வெட்டுத்துண்டு பெறுதற்கு எது ஏற்றதென்பது தாவரத்தின் வகையைப் பொறுத்தது. பொதுவாக, கழிந்த பருவத்தை, அல்லது நிகழ்வுப்பருவத்தைச் சேர்ந்தவைரத்திலிருந்தே வெட்டுத்துண்டுகள் எடுக்கப்படும். எனினும், ஈராண்டு அல்லது மூவாண்டு சென்ற, முதிர்ந்த வைரத்தினின்றும் வெட்டுத்துண்டு பெறலும் சில தாவரவகைகளுக்குப் பொருந்தும். மென்வரைத்தாவரங்களையும் இளகிய வைரத்தாவரங்களையும் வன்வைர வெட்டுத்துண்டுகள் வாயிலாய் இனம் பெருக்கல் எளிது. செறிந்த வைரத்தாவரங்களோ மென்வைரவெட்டுத் துண்டுகள் வாயிலாகவும் வளரும்வைர வெட்டுத்துண்டுகள் வாயிலாகவும் இனம் பெருக்கலாம்.

மென்வைரவெட்டுத்துண்டுகள்.—இவை அங்குரத்தின் மென்மையான, சாறுடைய மூனைப்பாகங்களிலிருந்து பொதுவாகப் பெறப்படும்; இப்பாகங்கள் வரை விழையங்களின்றி, இலைகள் கொண்டனவாகவும் அண்மைவளர்ச்சி உடையனவாகவும் இருத்தல் வேண்டும். இவ்விலைகள் பறிக்கப்படாது வெட்டுத் துண்டுகளிலேயே விடப்படும். பெரும்பான்மையான தாவரவினங்களிலும் வகைகளிலும் மென்வைரவெட்டுத்துண்டுகள் மூலமாகச் சிறந்த பயன் பெறல் முடியும். அலங்காரப்பூண்டுகளையும் அரைவைரவலங்காரத் தாவரங்களையும் இனம் பெருக்குதற்கு இவ்வகைத்துண்டுகள் பெரும்பாலும் பயன் படுத்தப்படும். மென்வைரத்துண்டுகள் எளிதில் வேரூன்றும் இயல்பின; வசதிக்கேற்ப வருடத்தின் எக்கூற்றிலும் இவற்றை ஆக்கலாம். இவ்வெட்டுத்துண்டுகள் வளர்தற்குப் போதுமான ஒளியுடன், உயர்ந்த வளிமண்டலஈரப்பதனும் வேண்டும். இன்னும் வளிமண்டல வெப்பநிலையினுஞ் சிறிது கூடிய மண்வெப்ப நிலையும் இவ்வெட்டுத் துண்களின் நல்வளர்ச்சிக்கு வேண்டியதாகும்.

வன்வைர வெட்டுத்துண்டுகள்.—இவை கழிந்த பருவத்து வளர்ந்தபாகங்களிலிருந்து ஆக்கப்படும்; அல்லது, முதிர்ந்த, முற்றிய தரத்திலிருந்து பெறப்படும். இவற்றை, இலைகளுடனே, இலைகளின்றியோ பயன்படுத்தலாம். இன்னும் ஒரு பருவத்துக்குரிய வளர்ச்சி முடிவுற்று, அடுத்த பருவம்வரைக்கும் வளர்ச்சியிலாவைரங்களிலிருந்தே இவற்றைப் பெறுதல் வேண்டும். வைரத்தில்இலிக்கினி னேற்றலும் அமையும். வன்வைரவெட்டுத்துண்டுகள் வழக்கமாக உறங்கு பருவத்தின் தொடக்கத்தில், அல்லது முதற்கூற்றில் எடுக்கப்படும்; இப் பருவத்தில், வெட்டுத்துண்டுகளில் ஒதுக்கவுணவு மிக்கிருத்தல் காரணமாக மூடுபடையிழையங்கள் உண்டாதலும் வேர்கள் வளர்தலும் எளிதாகும். இவ்

வெட்டுத் துண்டுகளின் நீளம் பொதுவாக 6 அங். முதல் 10 அங். வரை வேறு படும். வெட்டுத்துண்டை எடுக்கும்போது, நுனியிலும் அடியிலும் ஒவ்வோர் அரும்பாக இரண்டு அரும்புகளாயினும் அத்துண்டில் இருத்தல் வேண்டும். ஆயின், சிறிய கனுவிடைகள் கொண்டதுண்டுகளில் இரண்டினுங்கூடிய அரும் புகள் இருத்தல் நன்று. நடுதற்குரிய வெட்டுத்துண்டுகள் அருமையாக இருப் பின், ஓரும்பை, அல்லது ஒரு கண்ணைக் கொண்ட துண்டுகள் எடுப்பதும் அமையும். திராட்சைப் பயிர்ச்செய்கையில் இம்முறைகையாளப்படும். வன்வைர வெட்டுத் துண்டுகளில் வேர் வளர்தற்குக் காலஞ் செல்லும். வேர்கள் வளரும் வரை அவற்றுக்கு ஒளிவேண்டியதில்லை. எனவே, அவற்றின் நீளத்தில் ஏறக் குறைய மூன்றிலிரு பாகம் வேர்வளருமூடகத்துள் இருக்கத்தக்கவாறு அவை புதைக்கப்படும். அவற்றின் இருமுனைகள்மட்டுமே திறந்தவாறு விடப்படும். இவ் வகைத் துண்டுகளுக்கு உயர்ந்த வளிமண்டலஈரப்பதன் வேண்டியதில்லை. ஆயினும், வேர் வளருமூடகம் ஈரமாக இருத்தல் வேண்டும். மென்வைர அரை வன்வரைத் துண்டுகளுக்கு வேண்டப்படுவதினுந் தாழ்ந்த வெப்பநிலை இவ்வகை வெட்டுத் துண்டுகளுக்கு நலமாகும்.

அரை வன்வைர வெட்டுத்துண்டுகள். இலிக்கினினேற்றவளவிலும் வயதிலும் இவ் வகைத்துண்டுகள் இடைத்தரத்தைச் சேர்ந்தவை. மென்வைரவெட்டுத் துண்டுகளுக்கு வேண்டிய வசதிகளே பொதுவாக இவற்றுக்கும் வேண்டப்படும். இவை வேர் விடுதற்கு மென்வைர வெட்டுத்துண்டுகளினுங் கூடிய காலஞ் செல்லும்; ஆயின், வன்வைர வெட்டுத்துண்டுகளினுஞ் சுருங்கிய காலஞ் செல்லும். பல்வகையான உரோசாச் செடிகள், கொடிகள், அலங்காரச் செடிக ளாகியவற்றை இம்முறையாக இனம் பெருக்கலாம்.

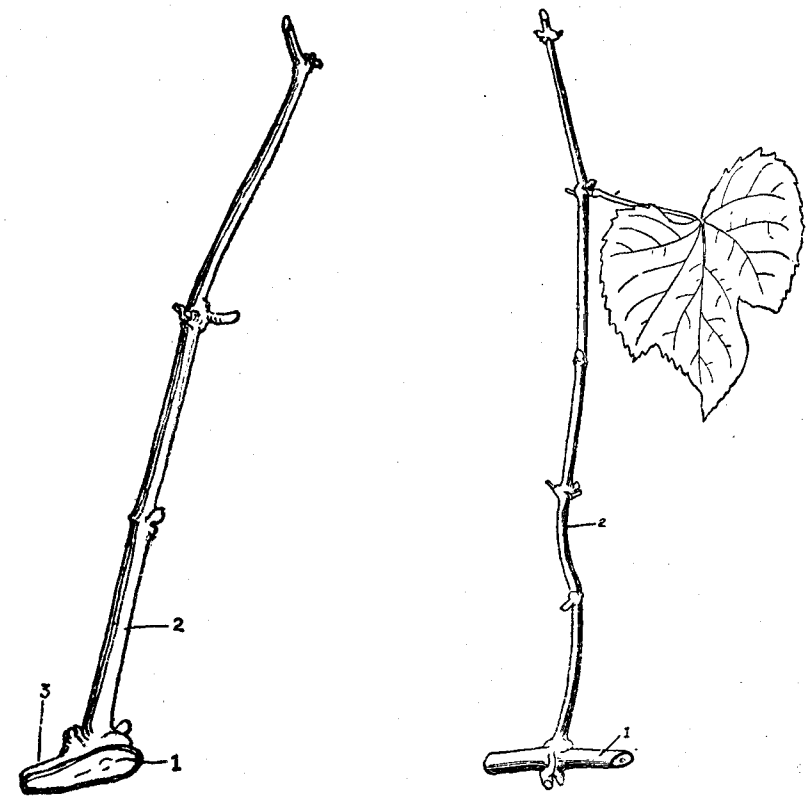
தண்டுவெட்டுத்துண்டுகளை எடுப்பதிற் கவனிக்க வேண்டியது ஒன்றுண்டு; துண்டின் அடிமுனையில் இடப்படும் வெட்டு, கணுவொன்றிற்குச் சற்றுக் கீழே சாய்வாக இடப்படல் வேண்டும். அவ்விடத்து வேர் வளர்தற்கு இது உதவி யாகும். உதவியாதற்குக் காரணம், அவ்விடங்களில், இழையங்களிடை, ஒதுக்க வுணவு வளமாக இருத்தலேயெனக் கருதப்படுகிறது.

இடமாறிப் பிறக்கும் வேர்கள் வழக்கமாகப் பரிவட்டவுறைப் பிரதேசத்திலும் மாறிழையப் பிரதேசத்திலும் வளரும். ஒரோவழி, உரியவிழையத்தினின்று வளர்தலும் உண்டு. சிலவகைகளில், பிரியிழையத்திலிருந்து வளர்தலும் உண்டு.

தண்டுவெட்டுத்துண்டுகளில், தடித்த கீழ்முனையிலிருந்து வேர்கள் வளரும்; மெல்லிய மேன்முனையிலிருந்து அங்குரங்கள் தோன்றும். வேர்வெட்டுத்துண்டு களில், மெல்லிய கீழ்முனையிலிருந்து வேர்கள் வளர, அங்குரங்கள் தடித்த மேன் முனையிலிருந்து தோன்றும். எனவே, குறித்தவொரு தாவரத்தில் வேர்களும் அங்குரங்களும் இருக்குமாற்றை உளத்துக் கொண்டு, இயல்பான நிலையில் வைத்து வெட்டுத்துண்டுகளை நடல் வேண்டும். இவ்வியற்கையான நிலையை, நடும்போது மாற்றலாகாது. இவ்வாறு வேர்களும் அங்குரங்களும் ஒரொழுங்கில் வளர்தல் முனைவுத்தன்மை எனப்படும். வெட்டுத்துண்டுகள் தலைகீழாயினும், இவ்வொழுங்கிலேயே வேர்களும் அங்குரங்களும் வளரும்.

வேர் வளர்தற்கான ஊடகத்தில், வெட்டுத்துண்டுகள் நிழற்படுத்தப் படும். இன்னும், அவற்றுக்கு ஈரலிப்புந் தக்க வெப்பநிலையும் வேண்டப்படும். சில விடத்து அடித்தளவெப்பமும் அவசியமாகலாம். அயனமண்டலத்தில் அடித்தள வெப்பம் அவசியமன்று. இவ்வசதிகள் வெவ்வேறு தாவரங்களுக்கு வெவ் வேறளவில் வேண்டப்படும்.

வெட்டுத்துண்டுகளில் அங்குரம் வளர்தற்கு முன்னர், வேர் வளர்தலே இயல் பாகும். இத்தகைய வளர்ச்சிக்கு அடித்தளவெப்பம் உதவியாகும். சூழ்ந்துள்ள வளிமண்டல வெப்பத்திலும் இரண்டு, அல்லது மூன்று பாகை கூடியதாக அடித்



விளக்கப்படம் 49—நாட்டுதற்கான முந்திரிகை வெட்டுத் துண்டுகள்.

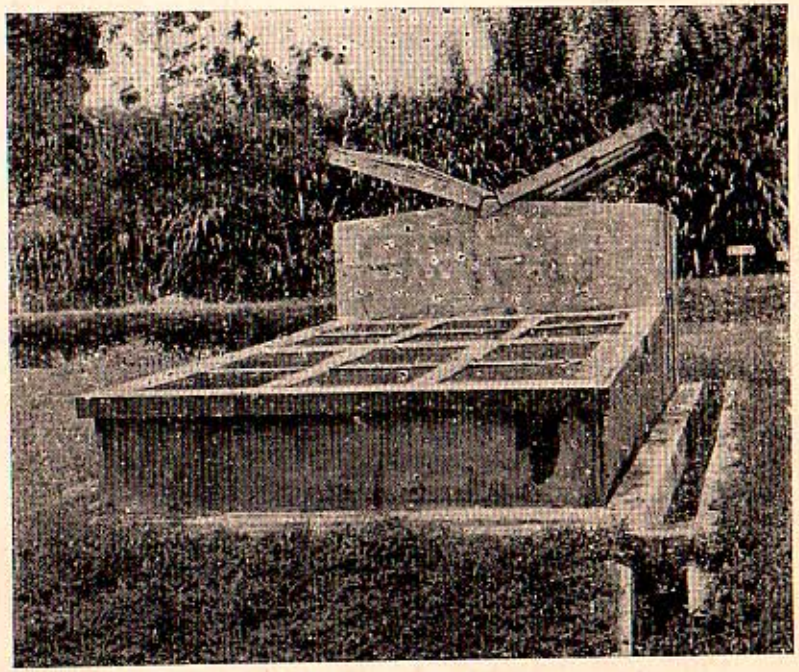
I. குறிவெட்டுத்துண்டு.
(1) அடி.
(2) தண்டுவெட்டுத்துண்டு.
(3) தாய்க்கிளை.

II. தட்டுப்பொல்லுரு வெட்டுத்துண்டு.
(1) தாய்க்கிளை.
(2) தண்டுவெட்டுத் துண்டு.

தன வெப்பம் இருத்தல் வேண்டும். பகுதிபடச்சிதைவுற்ற, நொதிக்குமியல்புடைய சேதனவுறுப்புப்பசளைகள் அடித்தளவெப்பத்தைக் கூட்டுதற்கு ஏதுவாகும். வேர் வளர்தற்கான ஊடகம் வடிப்பியல்பு வாய்ந்ததாக இருத்தல் வேண்டும்.

சிலவகைகளில், தாய்த்தாவரத்தின் கிளையோடு இணைந்திருக்குமிடத்தில் வெட்டுத்துண்டுகள் துண்டிக்கப்படுதல் உண்டு. இவ்வாறு இணைப்பிலிருந்து வெட்டுத்துண்டை வெட்டியெடுக்கும்போது, தாய்க்கிளையின் ஒருபாகமுஞ் சேர்த்து எடுக்கப்படும். இப்பாகம் "குதி" எனப்படும். இக் "குதி", வெட்டுத் துண்டின் அடிப்பாகமாக அமையும். இது வலிந்து கடினமாக இருக்கும். இவ்வாறு குதியிருத்தல் வேர் வளர்ச்சிக்கு உதவியாகும். இத்தகைய வெட்டுத் துண்டுகள் **குதிவெட்டுத்துண்டுகள்** எனப்படும். இலி, வெட்டுத்துண்டொடு தாய்க்கிளையின் ஒரு பெரும்பாகம் வெட்டியெடுக்கப்படுமாயின், அவ்வெட்டுத் துண்டு ஒரு தட்டுப் பொல்லுப் போன்ற உருவினதாக இருக்கும். இத்தகைய வெட்டுத்துண்டு தட்டுப்பொல்லுவெட்டுத்துண்டெனப்படும். நிராட்சைப் பயிர்ச் செய்கையில் இவ்வகை வெட்டுத்துண்டுகள் பயன் படுத்தப்படும்.

பிக்க செறிவும் வன்மையும் வாய்ந்த லைத்தாவரங்களாயின், வெட்டுத் துண்டின் அடியிற் குதியொன்று, அல்லது மூட்டொன்று இருத்தல் நலம்.

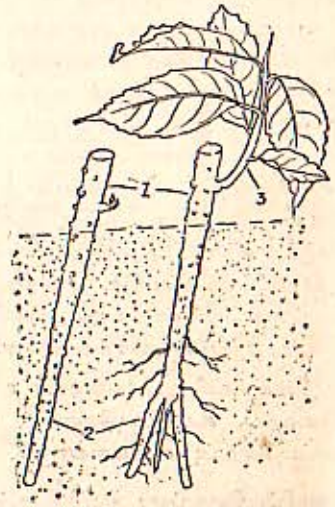


விளக்கப்படம் 50—தூமிற்றுக் கநிர்செலுத்தி.

பப்பாளி போன்ற, குழாய்த்தண்டுடைய தாவரங்களே விருத்தி செய்தற்குக்குதி வெட்டுத்துண்டுகளே சிறந்தவை.

சிலதாவரங்களின் வெட்டுத்துண்டுகள் எளிதில் வேர்வளர்க்கமாட்டா; இவற்றை ஊக்குவதற்குத் தண்டுமூட்கரப்புக்கள் சிலவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். இத்தண்டுமூட்கரப்புக்கள் வேர்வளர்ச்சிக்கு ஊக்கம் அளிக்கும். மழைக் காலத்தில் எடுக்கப்படும் வெட்டுத்துண்டுகள் எளிதாக வேர்வளர்க்கும். தேன் ரோடை, எலுமிச்சைபோன்ற தாவரங்களின் வெட்டுத்துண்டுகளில் வேர் வளர்தல் சற்றுக் கடினமாகும். இவ்வகைகளில் ஞாயிற்றுக்கதிர் செலுத்தி பயன்படும்.

வேர்வெட்டுத்துண்டுகள்.—தண்டுவெட்டுத்துண்டுகள் மூலமாக இனம் பெருக்க வியலாத தாவரங்களுக்கு இம்முறை கையாளப்படும். இத்தகைய தாவரத்திற்கு உதாரணமாக வித்தில்லா ஈரப்பலாவைக் கூறலாம். இம்முறையில், வேரி



விளக்கப்படம் 51—
வேர் வெட்டுத் துண்டுமூலம் ஈரப்பலா உண்டாக்கல்.

(1) தடித்தமூனை மண்ணின்மேலிருக்க நாட்டல்.
(2) குறுகிய முனையிலிருந்து வேர்கள் வளர்தல்.
(3) அங்குரம் விருத்தியாதல்.

விருந்து வெட்டுத்துண்டுகள் எடுக்கப்படும். இவற்றின் தடிப்பு வேறுபடும். பொதுவாக ½ அங். முதல் ¾ அங். வரை இவற்றின் தடிப்பு வேறுபடலாம். நீளமும் 8" முதல் 10" வரை வேறுபடும். நட்டப்பின்னரே வேர்வெட்டுத் துண்டுகள் அரும்புகளையும் அங்குரங்களையும் வளர்க்கும். வேர்வெட்டுத் துண்டுகளிலிருந்து தாய்தாவரத்தின் மாதிரிக்கொத்தலைகளே எப்போதும் பெறல் முடியாது. தண்டுவெட்டுத்துண்டுகள்போன்று வேர்வெட்டுத்துண்டுகள் ஊடக வசதிகளாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

இலைவெட்டுத்துண்டுகள்.—பிரியோபிலம் (இரணக்கள்ளி) பெகோனியா போன்ற, சதையிலையுடைய தாவரங்கள் சில இம்முறையாக இனம்பெருக்குதற்கு ஏற்றவை. தண்டில்லாத் தாவரங்களைப் பெருக்குதற்கும் விரைவாக விருத்தி

செய்யவேண்டிய தாவரங்களைப் பெருக்குதற்கும் இம்முறை கையாளப்படும். சில தாவரங்களுக்கே இம்முறை பயன்படுத்தத்தக்கது.

பிரியோபிலம் எனுந்தாவரத்தின் இலைவிளிம்பிலுள்ள வெட்டுவாய்களில் (அல்லது பொளிகளில்) இடமாறுமரும்புகள் வளரும். பெகோனியாவில் இலைக் காம்பும் இலைப்பரப்புஞ் சேருமிடத்தில் இடமாறிப் பிறக்குமரும்புகள் தோன்றும்; அன்றேல், இலைப்பரப்பின் முதனரம்புகளில், ஊறடைந்த இடங்களிலிருந்து அவை வளரும். குளோட்சீனியாவில், இலைக்காம்பில் ஊறுபட்ட (அல்லது வெட்டுண்ட) யாதுமோர் இடத்திலிருந்து அவை வளரும். மென்வைர வெட்டுத்துண்டுகளைப்போன்று இவற்றைக் கையாளலாம்.

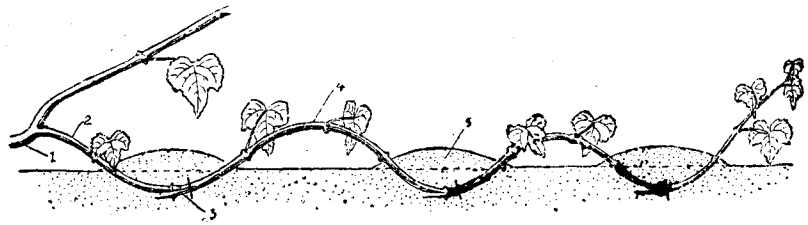
பதிவைத்தல்: தாவரமொன்றின் ஒருபாகத்தை அத்தாவரத்தினின்றும் வேருக்காது, மண்ணில் வேருன்றச்செய்தலே பதிவைத்தல் எனப்படும். இவ்வழி, தாய்த்தாவரத்தோடு சேர்ந்துள்ள நிலையிலே வேர்வளர்க்கும் அங்குரங்களே பதியங்கள் என அழைக்கப்படும். இயற்கையாகவே இவ்வகைப் பதியங்களை வளர்க்கத்தக்க தாவரங்களும் உள. இவற்றுக்கு உதாரணமாகத் துரோபரியெனுந் தாவரத்தைக் கூறலாம். இத்துரோபரியின் ஓடிகள் மண்ணினைத் தழுவும் பொழுது வேருன்றத் தலைப்படும். பிறதாவரங்களையுஞ் செயற்கை முறையாகத் தூண்டி இவ்வாறு வேருன்றச் செய்தல் கூடும். வெட்டுத்துண்டுகளால் எளிதில் விருத்தியாகாத் தாவரங்களுக்கு இம்முறை கைக்கொள்ளத்தக்கது. இம்முறையிலுள்ள சிறப்பொன்று யாதெனில் புதிய தாவரம் வேர்வளர்த்து மண்ணில் நிலைபெறும்வரை, அத்தாவரத்துக்கு அதன் தாய்த்தாவரம் ஆதரவளிக்குமென்பதே. பதிவைத்தலென்பது தாவரமொன்றின் பாகமொன்றை வேர் வளர்க்கத் தூண்டுதலே. இம்முறை எளிதாகக் கைக்கொள்ளத்தக்கது; நற்பயன் அளிக்கவல்லது.

பதிவைத்தலிற் பலவகைகள் உள; இவற்றுட் சில நுனிப்பதிவைப்பு, எளிய பதிவைப்பு, கூட்டுப்பதிவைப்பு, தொடர்ந்தபதிவைப்பு, கும்பிப் பதிவைப்பு, சீனப்பதிவைப்பு என்பனவாகும்.

நுனிப்பதிவைப்பு: அங்குமொன்றினது நுனி இயல்பாகவோ செயற்கைமுறையாகவோ கீழ்நோக்கி வளர்ந்து வேருன்றலே நுனிப்பதிவைப்பு எனப்படும். இது எளிமையான ஒரு முறையாகும்.

எளிமைப்பதிவைப்பு: கிளையொன்றினது நுனியையன்றி, அதனுடைய நடுக்கூற்றை வளைத்து மண்ணில் மூடி, வேர்விடச் செய்வதே எளியபதிவைப்பு எனப்படும். வன்வைரத்தாவரங்களாயின், மண்ணில் மூடப்படுங் கிளையின்கீழ்ப் புறம் வழக்கமாகப் பொளிவுள்ளதாக்கப்படும். அக்கீழ்ப்புறத்தில் வளையமாக வெட்டி விடலுங் கீறிவிடலும் பிறமுறைகளாம். வேர்வளர்ச்சியை எளிதாக்குதற்கே இம்முறைகள் கையாளப்படும். இவ்வாறு பதிவைக்கப்படுங் கிளைகளானவை கம்புகளை ஊன்றிவிடுவதாலும் மண்ணில் நிலைபெறுத்தப்படும்; பின்னர் உரியகாலத்தில் இக்கிளைகள் தாய்த்தாவரத்தினின்றும் வெட்டப்பட்டுப் புதிய தாவரங்களாக நடப்படும்.

கூட்டுப்பதிவைப்பு அல்லது சருப்பமுறைப் பதிவைப்பு: நீண்ட, வளையுமியல்புடைக் கொடிகளை வளர்க்குந் தாவரங்களின் அங்குரங்கள் மண்ணிலுல் இடைவிட்டு மூடப்பெறும். எனின், நெடியவொரு கொடியானது சிலவிடத்து மூடப்



விளக்கப்படம் 52—கூட்டுப் பதிவைத்தல்.

(1) தாய்த்தாவரத்தோடு இணைந்துள்ள கிளை. (2) கூட்டுப் பதிவைத்தற்கு இயையச் சிறு கிளை வளைதல். (3) வேர் விடுதற்காக மண்ணுட் பதித்த வெட்டிட்ட கணு. (4) அங்குரம் வளர்தற்காக மண்ணின்மேல் விடப்பட்ட கணு. (5) மண்ணுற் கணுக்களை மூடும் முறை.

பெற்றும் பிறவிடத்து மூடப்பெறுமலும் இருக்கும். இவ்வழி மூடப்பட்டகணுக்களில் வேர்கள் வளர, ஆங்காங்கு புதிய தாவரங்கள் பல தோன்றும். இத்தாவரங்கள் பின்னர் வேறிடத்துப் பெயர்த்து நடப்படும்.

தொடர்ந்த பதிவைப்பு, அல்லது அகழிப்பதிவைப்பு: இம்முறையில், கிளையது நுனிதவிர எஞ்சிய பாகம் முழுவதும் ஆழமில்லா அகழியொன்றுட் பதிக்கப்பெற்று, மண்ணிலுல் இலேசாக மூடப்பெறும். இங்கும் கிளையின்கீழ்ப்புறத்து, கணுக்கள் சிலவற்றில் வளையம் வெட்டி விடுவதாலும், பொளிகள் உண்டாக்குவதாலும் வேர்வளர்ச்சி தூண்டப்படும். இக்கணுக்களிலிருந்து அங்குரங்கள் பல தோன்றும். முந்திரிகை போன்ற கொடிவகைகள் இம்முறையாக இனம் பெருக்கத்தக்கன.

கும்பிப்பதிவைப்பு: செடிகளின் அடித்தண்டுகளை ஆழமாக மண்ணிற் புதைத்து அத்தண்டுகளில் வேர் வளரச்செய்வதே கும்பிப்பதிவைப்பு என்பதாகும். குட்டைத்தண்டுகளையும் உறுதியான கிளைகளையுடைய செடிகளை இனம் பெருக்க இம்முறை பயன் படும். மண்ணுட் புதைக்கும் பாகங்களை ஊறு படுத்துவதால் வேர்வளர்ச்சி ஊக்கப்படும். வேர்களும் மிகுதியாக வளரும். செடியை வெட்டிப் பெருந்தொகையான அங்குரங்களை வளரச் செய்தல் கும்பிப்பதிவைப்பின் ஒரு திரிபாகும். இவ்வாறு வளரும் அங்குரங்கள் மண்ணில் மூடப் பெற்று வேர்வளர்க்கத் தூண்டப்படும்.

வளிமண்டலப் பதிவைப்பு, அல்லது சீனப்பதிவைப்பு:

இது தாழிப்பதிவைப்பு எனவும்படும். உயரத்தில் வளரும் உறுதி வாய்ந்த மரக்கிளைகளைத் தரைவரை வளைத்துப் பதிவைத்தல் இயலாது. இத்தகைய கிளைகளிற் கையாளற்கு இம்முறை ஏற்றது. வேர்வளர்தற்கேற்ற பாகங்களை, பொளிகள் உண்டாக்குவதாலோ வளையம் வெட்டி விடுவதாலோ ஊறுபடுத்தி, அவ்வூறுபடுத்திய பாகத்தை வேர் வளர்தற்குத் தக்கவோர் ஊடகத்துள்

வைத்து மூடிவிடுவதால், வேர் வளர்ச்சி ஊக்கப்படும். அவ்வூடகத்தை ஊறு படுத்திய பாகத்தின்மீது வைத்துச் சாக்குச் சணலாற் பந்துபோல் மூடிக்கட்டி விடுதல் அமையும். அன்றி, ஊறுபடுத்திய பாகத்தைப் பாளைபோன்றவொரு கலனுல் மூடலும் அமையும். ஊறுபடுத்திய பாகம் ஈரமாக இருத்தல் அவசியம்; நீர்கொண்ட மூட்டியொன்றை மூங்கிற் குழாயுள்வைத்து, அம்மூட்டியினடியிலே துவாரமிட்டு, அத்துவாரத்தினூடு இழைக்கயிறொன்றை நுழைத்து, அக் கயிற்றைப் பதியத்தொடு இணைத்துவிட்டால், பதியம் ஈரமாகவிருக்கும்.

ஒட்டுதல்

தாவரமொன்றின் ஒருபாகத்தைப் பிறிதொரு தாவரத்துட் செலுத்தி, இவை யிரண்டும் ஒன்றி வளருமாறு செய்து இனப்பெருக்குங்கலையே ஒட்டுதல் எனப் படும். இவற்றுள் ஒட்டப்படும்பாகம் ஒட்டுக்கிளை எனப்படும். ஒட்டுதற்கு நிலைக்களனுகவுள்ள மற்றைத் தாவரம் ஒட்டுக்கட்டை எனப்படும்.

ஒரு தாவரத்தில் ஒட்டுக்கட்டையாகப் பயன்படும் பாகம் பொதுவாக அதன் வேர், அல்லது தண்டு ஆகும். இப்பாகத்தினுள்ளேயே தேர்ந்தவொரு தாவர வினத்தின் ஒட்டுமுளை, அல்லது ஒட்டுக்கிளை புகுத்தப்படும் ஒட்டுக்கட்டையாகப் பயன்படுத்தப்படுந் தாவரமானது ஒட்டு உயிர்வாழ்தற்குத் தேவையான போசணையைத் தன் வேர்த்தொகுதிவாயிலாக வழங்கும். நாற்றுக்களே பெரும் பாலும் ஒட்டுக்கட்டைகளாகப் பயன்படுத்தப்படும். ஒட்டுக்கட்டைகள்யாவும் ஒரேதன்மையினவாய் இருத்தல் அவசியமாயின், அவற்றைப் பதியங்கள்மூல மாகவோ, வெட்டுத்துண்டுகள் மூலமாகவோ பெறல் வேண்டும். கலவியிலாப் புணரியுள்ள நாற்றுக்கள் இங்கு சிறப்பாகப் பயன்படும்.

நல்லினத்தாவரவகையொன்றை இனம்பெருக்குதற்காக, அத்தாவரத் தினின்றும் பெற்று, ஒட்டுக்கட்டையுட் செலுத்தப்படுந் தண்டே ஒட்டுக்கிளை யாகும். அது வைரமற்ற, தனி அரும்பாகவிருக்கலாம்; அல்லது அரும் புகள் பலவற்றைக்கொண்ட சிறியவோர் அங்குரமாகவிருக்கலாம். இத்தகைய அங்குரங்கள் கழிந்த பருவத்துப் பயிர்களிலிருந்தோ, நிகழ்பருவத்துப் பயிர் களிலிருந்தோ பெறப்படுதல் வழக்கம்.

ஒதுக்கவுணவு மிக்குள்ள ஒட்டுமுளைகளே சிறந்த பயன் அளிக்கவல்லவை. ஒட்டுமுளை, அல்லது ஒட்டுக்கிளை ஒட்டிற்குரிய முடியாக, அல்லது தலையாக வளரும். ஒட்டுக்கட்டையும் ஒட்டுக்கிளையும் ஒன்றற்கொன்று துணையாக அமையும்; மண்ணிலிருந்து போசணைபெறுதற்கும் முடியிலே காபோவைதரேற் றுக்களை ஆக்குதற்கும் இவையிரண்டும் ஒத்துழைக்கும்.

நல்லியல்புள்ள தாவரங்களை விருத்திசெய்வதே ஒட்டுதலின் முதன்மையான குறிக்கோள் ஆகும். எனினும், ஊறுபட்ட தாவரப்பாகங்களைச் சீராக்குதற்கும் முதிர்ந்த மரங்களுக்குப் புதிய வலு ஊட்டுதற்கும் இம்முறை கையாளப்படும். மாறிழையப்படையற்ற, ஒருவித்திலைத்தாவரங்களுக்கு இம்முறையைக் கையா ளல் முடியாது. மாறிழையப்படையுடைய தண்டுகளைக் கொண்ட கூம்புளி களுக்கும் இருவித்திலைத்தாவரங்களுக்குமே இம்முறையைக் கைக்கொள்ளலாம்.

அதிகாரம் 16

தாவரநோய்களும் தடைமுறைகளும்

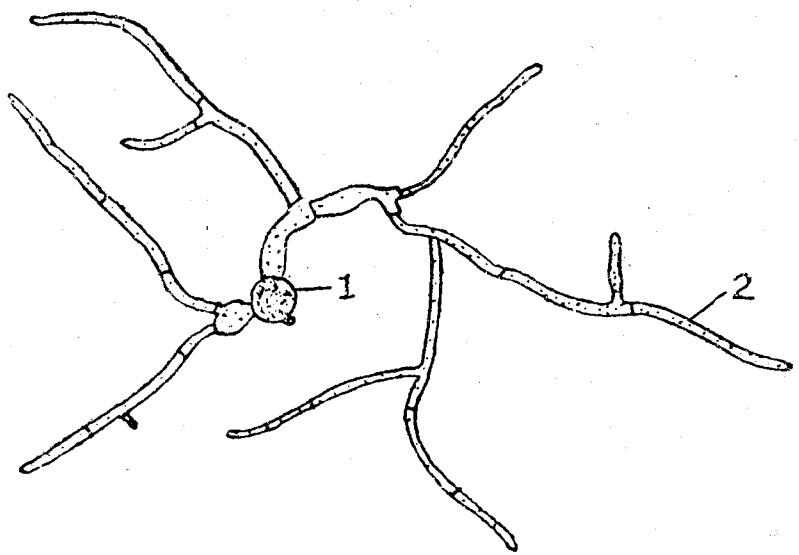
தாவரநோய்கள் தாவரங்களின் உடலியல் வினைகட்குப் பங்கம் விளைத்து, அவற்றின் இயல்பான வளர்ச்சிக்கு இடையூறாகும். இவ்வாறு வளர்ச்சி தடைப்பட, தாவரமோ, அதன் பாகங்களோ முதிர்வதற்குமுன்னர் இறந்து விடலாம். அன்றேல், தாவரத்தின்பயன் பண்பிலும் அளவிலுங் குன்றிவிடலாம்.

நோயின் குணங்கள்: நோய்கள் தொடங்குங்காலத்திலேயே அவற்றை அறிந்து, திறமான தடைமுறைகள் கையாண்டு பயிரழிவைக் குறைத்தல் வேண்டும். நோயை இன்னதெனக்காண்பது பிந்திவிட்டால், நோயை அடக்குதல் கடினமாகும். தாவரங்களிற் காணப்படும் குணங்களையுங் குறிகளையுங் கொண்டு நோயை இன்னதெனத் தெளிதல்முடியும். இக்குணங்களுங் குறிகளுந் தாவர மடங்கலும் காணப்படலாம்; அன்றி, அதன் சிலபாகங்களில்மட்டுங் காணப் படலாம். சிலவகைகளில், ஒட்டுண்ணிபுகுந்து தாக்கிய பாகங்கள் பட்டுவிடும். இலைகள், பழங்கள், முகிழ்கள் முதலியன அழுகலும் அவற்றிற் புள்ளிவிழுதலும் தாவரங்கள் வாடுதலும், நாற்றுக்கள் அழுகிப் போதலும் இதற்கு உதாரணங் களாகும். பிறவகைகளில், ஒட்டுண்ணியானது தாவரத்தின் சிற்சில பாகங்களில் அசாதாரணமான வளர்ச்சியை உண்டாக்கலாம்; அல்லது தாவரத்தின் வளர்ச்சியை ஒடுக்கலாம். சிற்றிலைநோய், வெளிறல் முதலியன இவற்றுக்கு உதாரணங்களாகும்.

நோய்காரணமாகத் தாவரத்தின் உறுப்புக்கள் மாறுபாடடைதலும் அரிதாக உண்டு; குறிப்பாக, பூவின் சிலபாகங்கள் மாறி இலைபோலாதல் உண்டு. நோயுற்ற தாவரங்கள் வெளிக்காட்டுமித்தகைய குணங்களோடு, ஒட்டுண்ணி கட்புலனுதல் போன்ற பிறகுறிகளுங் காணப்படலாம். இத்தகைய குறிகள் நோயின் காரணத்தை நேராகத் தெளிவுறுத்தும்.

தாவரநோய்களின் காரணங்கள்: தொற்றுநோய்களுந் தொற்று நோய்களு மெனத் தாவரநோய்களை இருவகைப்படுத்தலாம். முன்னவை ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதலால் விளைபவை; பின்னவை இன்றியமையாமூலப் பொருள்களின் குறைபாடு, போதுமான அளவு நீர்வசதியின்மை, மட்டிறந்த வெப்பநிலை மாற்றங்கள், மண்ணகத்து வேண்டியாங்கு வளியூட்டல் நிகழாமை, மண்ணிலோ காற்றிலோ நச்சுப் பொருள்களுள்ளமை ஆதியாங் காரணங்களினுல் ஏற்படுவன. தொற்றுநோய்களானவை பங்கசு, பற்றீரியம், வைரசு, ஏமற்றோடு எனப்படுந் தொகுதிகளுள் அடங்குந் தாவரவொட்டுண்ணிகளால் உண்டாகும்.

பங்கசு.—பங்கசு என்பவை கீழினத்தாவரத்தின்பாற்படும். இவற்றிற் பச்சையம் எனப்படும் நிறப்பொருளின்மையால், இவை உயர்வகைத் தாவரங்களினின்றும் வேறுபட்டவை. இவை தமக்குவேண்டும் உணவுப்பொருளைத் தாமே தொகுக்கும் வலியற்றவை. பிறவற்றால் ஆக்கப்படும் உணவை நம்பி வாழ்வதால், இவை ஒருவகையில் விலங்குகள் போன்றவை. பங்கசுகளிற் பெரும்பாலானவை தமக்கு வேண்டுஞ் சேதனவுறுப்புணவுகளைச் சிதைவுறும் விலங்குப் பொருள்களிலிருந்துந் தாவரக்கழிவுகளிலிருந்தும் பெறுவனவாகையால், (இவை) அழுகல் வளரிகள் எனவும்படும். இவ்வாறு சிதைவுறச் செய்யும்போது, அப்பொருள்களிற் காணுஞ் சிக்கலான சேதனவுறுப்புச்சேர்வைகளை எளிமையான பொருட்களாகச்சிதைத்து, பயிர்கள் உட்கொள்ளத்தக்கவகையில் மீண்டும் மண்ணிற்கே வழங்கும். அற்கோற் பானங்களைப் பரும்படியாக்குதல்போன்ற சில கைத்தொழில்முறைகளில் அழுகல்வளரிகள் சில துணையாகும். பங்கசுகளிற் சில, உயிருடைத்தாவரங்கள், விலங்குகளென்பவற்றிலிருந்து தம் உணவைப்பெறும். இவை ஒட்டுண்ணிகளின்பாற்படும். இவ்வாறு பங்கசுகளை அழுகல்வளரிகளெனவும் ஒட்டுண்ணிகளெனவுந் திட்டமாக, வரையறையிட்டு வகைப்படுத்தல் இயலாது: அழுகல்வளரிகளுட்சில ஏற்ற சூழ்நிலையில் ஒட்டுண்ணிகளின் சுன்மைகளைப் பெறல்கூடுமாதலின்.

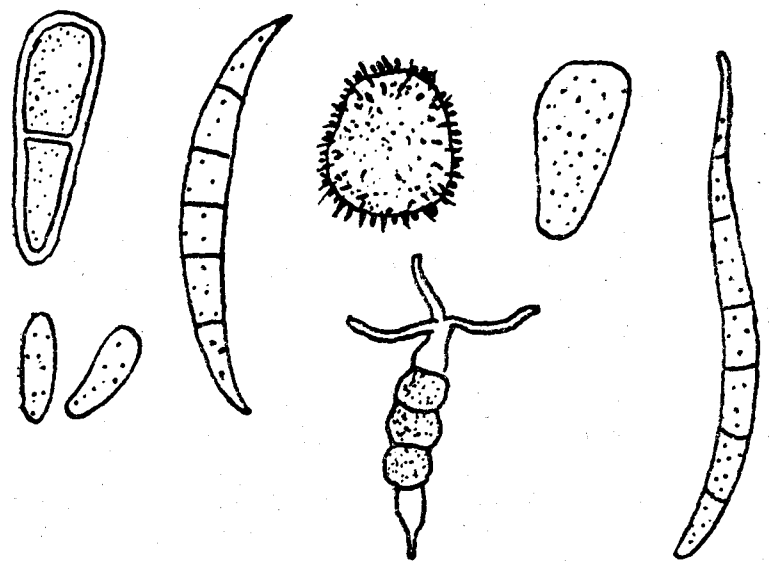


விளக்கப்படம் 53—வித்தியிலிருந்து பூசணவலை விருத்தியாதல்.

(1) அரும்பும் வித்தி. (2) பூசணவிழை.

பங்கசின் பதியவுடலானது பூசணவலை எனப்படும். அது வேர்கள், இலைகளாக வகைபடுவதில்லை. எனின், அது நொய்மையான, கிளைத்த இழையமைப்பாலாய வலைவேலைப்பாடுடையது; இவ்வலைவேலைப்பாடு கற்றையாக

இருக்கும். பூசணவலையின் கிளைகள் பூசணவிழைகள் எனப்படும். பெரும்பாலான ஒட்டுண்ணிப்பங்கசுகளின் பதியவுடலானது விருந்துவழங்கியின் உட்புறத்து மறைந்திருக்கும். இனம்பெருக்குமுறுப்புக்கள் மட்டும் விருந்துவழங்கியின் வெளிப்புறத்து மிதந்து நிற்கும். எனினும், மேற்புறத்துப் பதியவுடலைக் கொண்ட மென்மையான பூஞ்சணங்கள் இக்கூற்றுக்கு விலக்காகும். சிலவகைப் பங்கசுகளின் பூசணவலையானது வேருருவம், வல்லுரு (கெலோசியம்) எனப்படுஞ் சிறப்புவடிவங்களாக மாற்றமடைதல் உண்டு. இவற்றுள் வல்லுருவெனப்படுவது பூசணவிழைகளின் வன்மையானவொரு திணிவேயாம். இது கடுவெப்பம், வறட்சிபோன்ற, பாதகமான சூழ்நிலைகளிலிருந்து பங்கசைக் காப்பாற்றத் துணைசெய்யும். எனவே, சாதாரணமான பூசணவலை இறந்துபடக்கூடிய பருவத்திலும் பங்கசு தப்பிப்பிழைத்தற்கு அஃது உதவியாகும். இனி வேருருவங்களானவை பெயருக்கேற்ப வேர்வடிவங்கொண்ட இழைகளாக இருக்கும். இவற்றை மூடி வலிய உரத்தவொரு மேற்படை காணப்படும். இம்மேற்படையின் உதவிகொண்டு, பங்கசானது மண்ணினூடாகத் தாவரத்துக்குத் தாவரம் பரவமுடிகிறது.



விளக்கப்படம் 54—வித்தி.

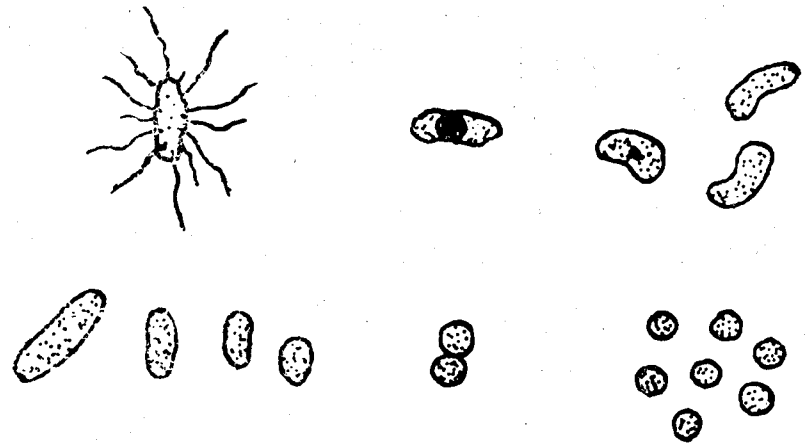
பங்கசானது மிகச்சிறிய, நுண்மையான வித்திகள் வாயிலாகத் தன்னினம் பெருக்கும். இவ்வித்திகள் உயர்தாவரங்களின் வித்துக்கள்போன்று தொழிற்படுபவை. ஆயின், அமைப்பில் எளிமையானவை. இவ்வித்திகள் பெருந்தொகையாகப் பலவாற்றானும் உண்டாக்கப்படும். பருமன், உருவம், நிறமென்பவற்றிற் பெரிதும் வேறுபடும். இவை மிக இலேசானவையாகையால், நெடுந்

தூசாங் காற்றில் மிகந்துசெல்லத்தக்கவை. இவ்வாறு காற்றுற்பரம்புதற்கு ஏற்ற வகையிற் சில அமைந்திருக்கும். வேறு சில மழையால், அல்லது நீராற் பரம்புதற்கும், இன்னுஞ் சில விலங்குகளாலும் பூச்சிகளாலும் பரம்புதற்கும் ஏற்ற வகையில் அமைந்திருக்கும். தக்க வெப்பதனிலையும் போதுமான ஈரப்பற்றும் வாய்க்கும்போது, வித்தி அரும்பிப் புதியபூசணவலையைத் தோற்றுவிக்கும். இலங்கை நாட்டில், வித்தியரும்புவதை ஓடாளவு கட்டுப்படுத்துங் காரணி ஈரப்பற்றே ஆகும். இக் காரணம்பற்றியே, இலங்கை நாட்டில் ஈரவானிலைக்கண் பங்கசு நோய்களின் தொல்லை கடுமையாக உளது. வித்திவாயிலாகப் பரவு தலோடு, பூசணவலையத் துணிக்கைகள், வல்லுரு (கெலரோசியம்), வேருருவங்கள் வாயிலாகவும் பங்கசு பரவும்.

வெவ்வேறு வகையான ஓட்டுண்ணிப் பங்கசுகள் வெவ்வேறு முறையாகத் தாவரங்களுட் புகுந்து, வெவ்வேறு வகையான நோய்க் குணங்களைக் காட்டும். சில புறத்தோலைத் துளைத்து அதனூடு புகும்; வேறுசில இலைவாய்கள் போன்ற இயற்கைத்துளைகளூடாகப் புகும்; இன்னுஞ்சில, பிற ஓட்டுண்ணிகள் இட்ட ஊறுகள், தொளைகள் வாயிலாகப்புகும். பங்கசுகளுட் சில நுழைபுலத்திலிருந்து தாவரமெங்கணும் பரவித் தாக்கவல்லன. எனினும், பெரும்பான்மையான பங்கசுகள் இவ்வாறு குறித்தவோர் இடத்துச் செறியும். அவற்றின் பூசண வலையுங் குறித்தவோர் எல்லைக்கு அப்பாற் பெரும்பாலும் பரவுவதில்லை. பரவும் முறைக்கேற்ப நோய்க்குணங்கள் தாவரம் முழுமையுங் காணப்படலாம்; அன்றி, தொற்றியவிடங்களிற் காணப்படலாம். விருந்துவழங்கித் தாவரத்திற் பரவுகின்ற பூசணவலையானது ஒருவகை நொதிச்சத்தைச் சுரக்கும். இந்த நொதிச்சத்து உணவுப் பொருட்களைச் சமிக்கச் செய்து, கரையுமியல்புடைப் பொருளாக்கி, பூசணவலைக்கு உறிஞ்சக் கொடுக்கும். இந்நொதிச்சத்துக் களோடு விருந்துவழங்கித் தாவரத்துக்கு நச்சியல்பான பதார்த்தங்களுஞ் சுரக்கப்படும். இந்நச்சுப்பதார்த்தங்கள் முதலுருவைக் கொல்லக் கூடும்; அல்லது, பச்சையம் அழிதற்கு ஏதுவாகலாம். இன்னும், தாவரத்தில் அசாதாரணமான வளர்ச்சிகளை உண்டாக்கலாம்.

பற்றீரியம்.—பற்றீரியங்கள் மிக நுண்மையான, ஒரு கலனுமில்லாத, பச்சையமில்லா உயிர்ப்பொருள்களாகும். இவையும் ஆதியான தாவரங்களாகக் கருதப்படும். பற்றீரியக்கலமொன்றின் நீட்சி ஒரு மைக்கிரனிலிருந்து 10 மைக்கிரன் வரை வேறுபடும். (அதாவது, ஓரங்குலத்தின் 1/25,000 பாகமாகும்). பற்றீரியங்களின் வடிவம் பலதிறப்பட்டது. சில கோளவுருவானவை; வேறுசில கோலுருவானவை; இன்னுஞ்சில தக்கைதிருகாணி போன்று சுருளியுருவானவை. பற்றீரியங்கள் இவ்விரண்டாகப் பிளவுபட்டுப் பெருகும். இவ்வாறு பிளந்த பின்னரும் பற்றீரியங்கள் சில ஒருங்கிணைந்திருத்தலால் பல்கலமுடைய அமைப்புப் போலத் தோற்றமளிக்கும்.

இத்தோற்றம் பங்கசின் பூசணவிழை கிளைத்திருப்பது போலக் காணப்படும். பற்றீரியக் கலங்களொவ்வொன்றும் ஏறத்தாழ 15 முதல் 20 வரையான நிமிடத்



விளக்கப்படம் 55—பற்றீரியக் கலங்கள்.

துள் இவ்விரண்டாகப் பிளக்குமாதலின் சின்னேரத்துள் ஒரு பற்றீரியக் கலம் பலகோடிகளாகப் பெருகல் கூடும். ஆயின், இதற்குத் தகவான சூழ்நிலை வேண்டப்படும்.

பெரும்பாலான பற்றீரியங்கள் அழுகல்வளரிகளாகும். சிறுபாலானவை அமையத்திற்கேற்ப ஒட்டுண்ணிகளாகும். தாவர நோய்களை விளைக்கும் பற்றீரியங்கள் யாவும் கோலுருவானவை; காற்றில் வாழியல்புடையவை. பிற பற்றீரியங்கள் வித்திகளைத் தோற்றுவித்தல் பொதுவாயினும், இவை அவ்வாறு செய்தல் அரிதே. சில பற்றீரியங்கள் நீரிலே நீந்திச்செல்லுதற்கேற்ற சவுக்குமுளைகளை (முதலுருவிழைகளை) உடையவை. மற்றையவை இயக்கமில் பற்றீரியங்கள் ஆகும். பற்றீரியங்கள் தாவரவிழையங்களைத் துளைத்துப் புகும் ஆற்றல் அற்றவை. ஆயின், இலைவாய்கள், பட்டைவாய்கள், மதுசுரப்பிகள்போன்ற இயற்கையாகவுள்ள வாயில்களினூடாகவோ ஊறுகளினூடாகவோ அவை உட்புகும். பற்றீரியத்தால் விளையும் மிகப்பொதுவான நோய்கள் வாடலும் மெல்லழுகலும் ஆகும். தொற்றுள்ள நடுகைப்பொருள்களாலும் மாசுற்ற கலப்புரம், பசளையென்பவற்றாலும் பூச்சிகளாலும் பிறவிலங்குகளாலும் பற்றீரிய நோய்கள் பரப்பப்படும்.

வைரசு.— வைரசுகள் மிகமிக நுண்மையான பொருள்களாகும். வலுமிக்க தூணுக்குக்காட்டிகளைக்கொண்டு நோக்கினுங் கட்புலனாகா; நுட்பமிக்க பற்றீரிய வடிகட்டிகளாலும் வடிக்கப்பெறு. பற்றீரியங்களுள் மிகச்சிறிய 1 × ½ மைக்

கிரன் அளவான பற்றீரியங்கள் தாமும் இவ்வைரசுகளினும் 10 முதல் 100 மடங்கு வரை பெரியவை. உயிருள்ளனவும் உயிரற்றனவுமாய இருவகைப் பொருள்களோடும் வைத்து எண்ணத்தக்க சிறப்பியல்புகளை இவை உடையவை. உயிர்ப்பொருள்கள் போன்று, இவை வளரும்; இனம்பெருக்கும்; புதிய குல வகைகளைத் தோற்றுவிக்கும். ஆயின், உயிர்ப்பொருள்களைப்போல இவற்றுக்குக் கலவமைப்பு இல்லை; பளிங்குவடிவமாக இவற்றைப் பெறுதலும் முடியும். இவை உயர்ந்த மூலக்கூற்று நிறையுடைப்புரதங்களை நிகர்த்தவை; கட்டுப்பட்ட ஒட்டுண்ணி வகையைச் சேர்ந்தவை. நாட்படுஞ்சிதைவுநோய்களை விளைத்துத் தாவரங்களைக் காலகதியில் வலிகுன்றச் செய்யும். இவை தாவரம் முழுமையும் பரம்பி, முறையாகத் தோற்றும். இலைத்தொகுதி மஞ்சளாதல், இலைகளிற் புள்ளிவிழல். இலைகள் மடிந்து சுருளல், கணுவிடைகள் குறுகிக் குட்டையாதல், தாவரத்தின் இழையங்கள் கபிலநிறமாகி அழிதல் முதலியன வைரசுநோய்களின் சில குணங்களாம்.

வைரசு நோய்கள் கிழ்க்காணும் வழிகளுள் ஒருவாற்றானும் பலவாற்றானும் பரவல்கூடும்.

1. **பொறிமுறையாகப்பரவல்.**—வைரசுகொண்ட சத்தானது, நோயுற்ற தாவரங்களிலிருந்து நற்றாவரங்களுக்குப் பரவுவதை இது குறிக்கும். தோட்டவேலையாளரும் அவர்கள் கையாளுங் கருவிகளும் இவ்வழியாக வைரசு நோய்களைப் பரப்பல்கூடும். புகையிலை நோய் இவ்வாறு பரவும்.

2. **நோய்காவிகள் மூலம் பரவல்.**—நோயுற்ற தாவரங்களில் உணவுகொண்ட பூச்சிகள் பின்னர் நற்றாவரங்களில் உணவுகொள்ளும்போது, வைரசுவகைகளை அத்தாவரங்களில் ஏற்றிவிடும். வாழையில் உண்டாகுங் குருக்குத்திநோயை இதற்கு உதாரணமாகக் குறிப்பிடலாம்.

3. **பதியமுறையினப்பெருக்கத்தாற்பரவல்.**—ஒட்டுத்தண்டுகளில் நோயுற்ற ஒட்டுமுளைகளையோ, ஒட்டுக்கிளைகளையோ ஒட்டுவதால், நோயுற்றதாவரத்திலிருந்து நற்றாவரத்துக்கு வைரசுநோய் பரவலாம். இன்னும், நோய்வாய்ப்பட்ட உறிஞ்சிகள், முகிழ்கள் முதலியனவும் வைரசு நோயைப் பரப்பவல்லன.

4. வித்துக்கள், மகரந்தமணிகள், மட்டுணிக்கைகள் என்பவற்றாலும் வைரசு நோய் பரவுதல் அரிதாக நிகழும்.

தாவரநோய்களைக் கட்டுப்படுத்தல்

பாதகமான சூழ்நிலையால் விளைவனவும் ஒட்டுண்ணிகளால் விளையாதனவுமாய தாவரநோய்களை, அச்சூழ்நிலைக்காரணிகளை மாற்றுவதாலே தணித்தல் கூடும். நீரால் விளையக்கூடிய நோய்களை ஈரக்காப்பு வழங்குவதாலும் சேதனவுறுப்புப் பசளைகள், பச்சைப்பசளைகளென்பவற்றை இடுவதாலும் நீர்ப்பாய்ச்சலாலும் ஏற்ற வடிகான்முறையாலும் அகற்றலாம். குறைநோய்களைக் குறைந்துள்ள மூலகங்களை வழங்குதலாற் குணமாக்கலாம்.

ஒட்டுண்ணி நோய்களைப் பின்வரும் முறைகளுள் ஒன்றையோ பலவற்றையோ கையாண்டு கட்டுப்படுத்தலாம்:—

1. **வாழ்க்கைநலமுறைகள்.**—நோய்ப்பட்ட தாவரங்களின் மீதிகளைக்கூட்டி எரித்துவிடல்வேண்டும்; அன்றேல், வேறுவகையால் அழித்துவிடல்வேண்டும்: அவை ஒட்டுண்ணிகளுக்குச் சிறந்த வளரிடமாதலின்.

2. **விருந்துவழங்கிக்களைகளை அழித்தல்.**—பயிர்நோய்களை விளைக்கும் ஒட்டுண்ணிகள் பல அப்பயிர்களுக்கு இனமான களைகளையுந் தாக்கிவாழும். அத்தகைய களைகளை அழித்தலால் அவற்றின் வழி பரவும் ஒட்டுண்ணிகளையும் அழித்தல் முடியும்.

3. **சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை.**—மண்ணில்வாழும் பல ஒட்டுண்ணிகள் குறித்த சில வினப் பயிர்த்தாவரங்களையே தாக்குமியல்பின. இவ்வாறு, பாதிக்கப்படும் இயல்புடைத்தாவரங்களையும் பாதிக்கப்படுமியல்பில்லாத் தாவரங்களையுஞ் சுழற்சிமுறைப்படி மாற்றிமாற்றிப் பயிரிடுவதால், சிலவகை ஒட்டுண்ணிகளை நாளடைவில் ஒழித்துவிடலாம்.

4. **நோயற்ற நடுகைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தல்.**—தாவரநோய்களற்ற பிரதேசங்களிலிருந்தே நடுகைக்கான பொருள்களைப் பெறல்வேண்டும். வித்துக்களை நடுவதன்முன் சுடுநீரால், அல்லது ஏற்றவொரு பங்கசுகொல்லியால் (பங்கசு, பற்றீரியமென்பவற்றைக் கொல்லப்பயன்படும் இரசாயனப் பொருள்களால்) பரிகரித்தலும் நல்லவொரு முறையாகும். ஈண்டுப் பயன்படுத்தத்தக்க பொதுவான தொற்றுநீக்கிகள் செப்புச்சல்பேற்று, செப்புக்காபனேற்று, மேக்கூரிக்குக்குளோரைட்டு, வெள்ளிநைத்திரேற்று என்பனவும் தில்லெற்சு, அக்குரோசான், கற்றசான்போன்ற மேக்கூரி கொண்ட சேதனவுறுப்புப்பொருள்களும் ஆகும்.

5. **மண்ணிற் கிருமிசெறுத்தல்.**— மண்ணில்வாழ் தாவரவொட்டுண்ணிகளை வெப்பம், கொதிநீராவிபோன்றவற்றாலும் சேயின் பாய்பொருள், DD—மட்பு கையூட்டுப் போன்றவற்றாலும் அழிக்கலாம்.

6. **நோயெதிர்க்குந்தாவரவகைகள்.**—சில தாவரவகைகள் குறித்த சிலநோய்களை எதிர்க்குந்தன்மையின. அந்நோய்கள் பரவக்கூடிய இடங்களில் அவற்றை எதிர்க்கவல்ல தாவரவகைகளைப் பயிரிடல்வேண்டும்.

7. பங்கசுகொல்லிகளைப் பயன்படுத்தல்.—தாவரநோய்களைத் தடுத்தற்கும் அழித்தற்கும் பங்கசுகொல்லிகள் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இத்தகைய பங்கசுகொல்லிகளை விருந்துவழங்கித்தாவரங்களின் மேற்புறத்துவாழும் ஒட்டுண்ணிகளைக்கொல்லுதற்கு நேரிற் பயன்படுத்தலாம். காற்றுவழிப்பரவும் ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்கத்திலிருந்து தாவரங்களைக் காப்பதற்கும் அவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். தாவரத்தின் மேற்பரப்பை மூடித்தொடர்ச்சியானவொரு படலமாக அமையத்தக்கவாறு பங்கசுகொல்லி பிரயோகிக்கப்படும். இவ்வழி தாவரத்தின் மேற்படியும் ஒட்டுண்ணிவித்திகள் கொல்லப்படும். செம்பு, கந்தக மென்பவற்றின் சேர்வைகளே பெரும்பாலும் பங்கசுகொல்லிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இச்சேர்வைகள் சிவிறல்களாகவுத் தூள்களாகவும் உபயோகிக்கப்படும். சிவிறல்களாகப் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான பங்கசு கொல்லிகளாவன :—

(அ) **போடோக்கலவை.**—செப்புச்சல்பேற்றுக்கரைசலையும் நீறியசுண்ணும்பையும், இடையருது கலக்கிக்கொண்டே, கலப்பதால் ஆக்கப்படும்.

(ஆ) **சுண்ணும்பு-கந்தகம்.**—நீருதசுண்ணும்பையும் கந்தகத்தையும் நீரில் இட்டு, அம்பர்நிறமாகும்வரை கொதிக்கச்செய்வதாற் பெறப்படும்.

தூளாகப்பயன்படுத்தப்படும் பங்கசு கொல்லிகளாவன :—

(அ) **கந்தகத்தூள்.**—மென்துகளாக்கிய மூலகக்கந்தகத்திலிருந்து பெறப்படும்.

(ஆ) **செம்பு-சுண்ணும்பு.**—ஓரைதரேற்றுச்செப்புச்சல்பேற்றையும் நீர்சேர்ந்த சுண்ணும்பையுங் கலந்து மென்தூளாக்குவதாற் பெறப்படும்.

பயிரியலிரசாயனப்பொருள்களை விற்கும் கம்பனிகளிலிருந்தும் பலவகையான பங்கசுகொல்லிகளைப்பெறல் இயலும்.

8. நன்முறைப்பண்படுத்தல்.—நன்கு பண்படுத்தப்படாத, பசளைவறிதான மண்ணில் வளருந்தாவரங்கள் நோயுறுமளவிற்கு, நன்கு பண்படுத்தப்பட்ட, சேதனவுறுப்புப் பொருளை வளமாகக் கொண்ட மண்ணில் வளருந்தாவரங்கள் நோயுறுவதில்லை. பண்பாட்டுமுறையைத் திருந்தச் செய்வதால், நோய்காரணமாக ஏற்படும் நட்டங்களைப் பெரிதும் குறைக்கலாம். வளமாக்கிகளை உபயோகிப்பதிற் கவனிக்கவேண்டியது ஒன்றுண்டு. நைதரசன்கொண்ட வளமாக்கிகளை மிகையாகப் பயன்படுத்தல் ஆகாது. இவ்வாறு பயன்படுத்தின், தாவரங்கள் சாறுமிக்கனவாகி ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்கத்திற்கு எளிதில் ஆளாகலாம்.

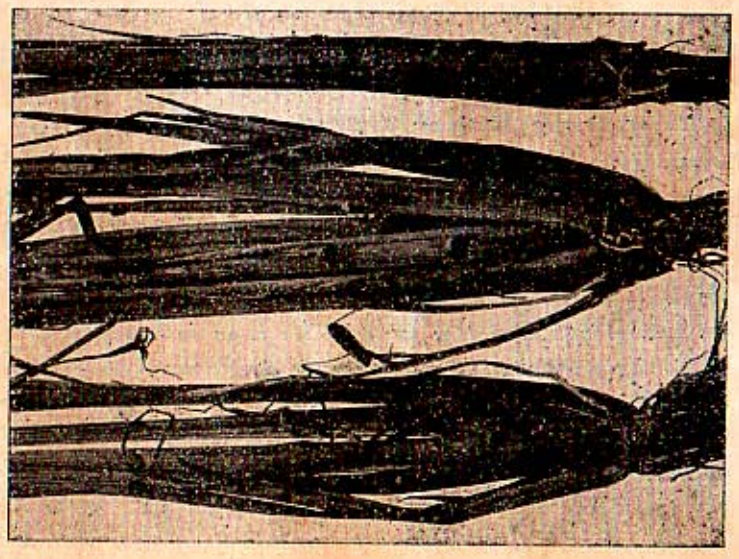
பொதுவான பங்கசு நோய்கள்

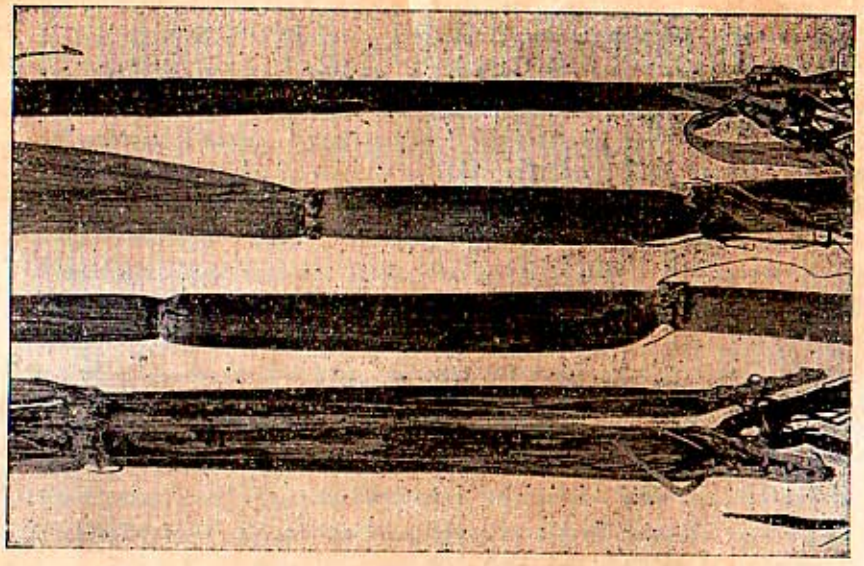
(1) வல்லுரு நோய்கள்.—விளைபயிர்கள் பல, சிறப்பாக ஈரவலயங்களில் இவ்வகை நோய்களுக்கு ஆளாகும். இவற்றை விளைக்கும் பங்கசுகள் இருவகைப்படும் : இரிசொற்றேனியா சொலானி, கெலரோசியம் உரோல்பிசை என அவை பெயர்பெறும்.

குணங்கள்.—ஈரவானிலைக்கண், இப்பங்கசுகள் பண்ணையிலுள்ள நாற்றுக்களையும் வயலிலுள்ள இளந்தாவரங்களையும் அவற்றின் கழுத்துப்புறமாகத் தாக்கி, கழுத்தில் ஒரு புறத்தாயினும் கழுத்தைச் சுற்றியாயினுங் கபிலநிறமான குழிவுகளை உண்டாக்கும். இவ்வாறு தாக்கப்பட்ட தாவரங்கள் ஈற்றிற் சாய்ந்து இறந்துவிடும். நோய்வாய்ப்பட்ட தாவரங்களைக் கவனமாகப் பரிசோதித்தால், நோய்ப்பட்ட இழையங்களின் மேலாகச் சிலந்திவலைபோன்ற மெல்லிய பூசணவலை பரவியிருத்தல் காணலாம். தம் வாழ்க்கை முழுவதுஞ் சாற்றுத்தாவரங்களாகவே வளருகின்ற வெற்றிலை, முந்திரிகை, உருளைக்கிழங்கு, இஞ்சிபோன்ற பெருந்தாவரங்களும் மேற்கூறியவாறு கழுத்துப்புறமாகத் தாக்கப்பட்டு இறத்தல் கூடும். தரைக்கீழ்முகிழுடைய தாவரங்களில், பங்கசுவானது தரைக்கீழ்ச்சென்று தரைக்கீழ்ப்பாகங்களைத் தாக்கும். தாக்கி, சிலவகைகளில் அழுகலை விளைக்கும். பிறவகைகளில், முகிழின் மேற்பரப்பில் வல்லுரு எனப்படும் கபிலநிறமான திரட்சிகளை உண்டாக்கும்.

தடைமுறை.—இவ்விரு பங்கசுவகைகளும் மண்ணின் மேற்படைகளிலே தங்கியிருந்து ஈரவானிலைக்கண் பயிர்களைத் தாக்கும். நாற்றுப்பண்ணையிலோ தோட்டத்திலோ இந்நோய் பரவிவிட்டால் இதனைக் கட்டுப்படுத்தல் கடினமாகும். ஏனெனில், இவற்றுக்குக் காரணமான பங்கசு மண்ணிலே தங்குவதாதலின். சேயின் பாய்பொருளை, ஒரு கலன் நீருக்கு ஓரவுன்சு விதம் நீரிற் கலந்து, அக்கலவையை ஒவ்வொரு சதுரயார் நிலத்துக்கும் பயன்படுத்துவதால் இவ்விருவகைப்பங்கசையும் அழிக்கலாம். இனி, மண்ணின் மேற்பரப்புப்படைகளைச் சுரண்டியெடுத்து எரிப்பதால், அல்லது ஆழப்புதைப்பதால் இப்பங்கசுவகைகளை அழிக்கலாம். நோயுற்ற தாவரங்களின் மீதிகள் யாவற்றையுங் கூட்டி எரித்துவிடல் வேண்டும். இவ்வாறு கிருமிசெறுத்த நிலத்தில் மீண்டு நடுவதற்குமுன்னர், எருவை, அல்லது செயற்கைப் பசளையை வளமாக இடல் வேண்டும்.

(2) தாள் அழுகல், அல்லது நெல்லில் உண்டாகும் வல்லுருநோய்.—கெலரோசியம் ஒரிசாயி எனப்படும் பங்கசினாலேயே இந்நோய் உண்டாகும். தென்மாகாணத்திலும் மேன்மாகாணத்திலும் வயல்களில் வெள்ளமேற்படும் பெரும்போக காலங்களில், இந்நோய் பொதுவாகப் பரவும்.





விளக்கப்படம் 56—நெற்றாள் அழுகல்.



விளக்கப்படம் 57—செம்பொருக்கு நோயுற்ற நேர்ச்செடியின் கிளை.

10——J. N. B 69842 (10/57).

குணங்கள்.—இந்நோயாற் பிடிக்கப்பட்ட நாற்றுக்களின் இலைகள் வெளிப் புறத்திருந்து உட்புறமாக வாடத்தொடங்கும். இறுதியில், அங்குரம் உலர்ந்து விட நாற்று இறந்துபடும். இனி, முதிர்ந்த தாவரங்களில், இலைகள் மஞ்சளாகி நுனியிலிருந்து வாடத்தலைப்படும். இத்தகைய தாவரங்களின் கதிர்களிற் பெருந் தொகையாகச் சாவிகாணப்படும். நோயுற்ற தாவரத்திற் பக்கத்தாள்கள் தோன்றக் காலஞ்செல்லும்; தோன்றுந்தாள்கள் செவ்வையான வளர்ச்சியடை வதும் இல்லை. தாவரத்தின் அடிப்பாகம் நிறம் பெயர்ந்து தோன்றும். நோயுற்ற தாவரங்களை நன்கு பரிசோதித்தால், அவற்றின் அங்குரங்களிலும் வேர்களிலும் கருவல்லுரு எனப்படுங் கருந்திரட்சிகள் காணப்படும்.

தடைமுறை :

(1) பெருவெள்ளத்தால் தலிவுற்ற தாவரங்களிலேயே இந்நோய் பொதுவாகக் காணப்படுவதால், வெள்ளத்துக்கு இடனான வயற்பரப்புக்களில் வெள்ள நீர் வடிந்து செல்ல வடிகால் வசதிகள் திருந்தியமுறையில் வகுத்தல்வேண்டும். இவ் வழி, வெள்ளநீர் வழிந்தோட நோய்பரவலுங் குறையும்.

(2) ஒரு வயலில் இந்நோய் பரவக்கண்டால் இவ்வயலினூடாக அடுத்துள்ள பிறவயல்களுக்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் கூடாது; இவ்வழி அவ்வயல்களுக்கும் அந்நோய் பரவக்கூடுமாதலின்.

(3) அரிவுக்காலத்தில், நோயாற் பாதிக்கப்பட்ட வயற்பரப்பிலுள்ள பயிர்களை, அப்பரப்பிற்கு அணித்தாகச் சுற்றியுள்ள நற்பயிர்களோடு சேர்த்து வெட்டிச் சாய்த்தல் வேண்டும். பின்னர் அவை வைக்கோலானதும் பிற கூளங்களோடு அவற்றைக் கூட்டி ஒன்றுசேர்த்து, பாதிக்கப்பட்ட அத்தரையிலேயே எரியூட்டல் வேண்டும். இவ்வாறு எரித்தலால் மேற்பரப்பு மண் சூடுற, மண்ணிலுள்ள பங்கச வகைகளுங் கொல்லப்படும்.

செம்பொருக்கு நோய்.—சித்திரசு, மா, பலா, இறப்பர், தேயிலை போன்ற மரங் களிலுஞ் செடிகளிலும் இந்நோய் தோன்றும்; கிளைகளையே பொதுவாகத் தாக் கும். இந்நோய்க்குக் காரணமாயுள்ளது கோட்டீசியம் சல்மனிக்கலர் எனப் பெயரிய பங்கசு ஆகும். தன்மரமொன்றின் கிளையொன்று சடுதியாக இறந்து படலே இந்நோயின் முதற் குறி. இறந்துபட்ட கிளையை நனி பரிசோதித்தால், மெல்லிய ஒரு வகைப் பொருக்கும் பட்டுப்போன்று மென்மையான பூசணவலை யும் அக்கிளையின் அடியிலிருந்து கீழ்முகமாகப் பரவியிருத்தல் காணலாம். நோய் மிகைத்துவிடின் மரம் முழுதும் இறந்துபடும்.

தடைமுறை.—நோயுற்ற கிளைகளை, செம்பொருக்குக் காணப்படும் இடத்திற் குக் கீழே 9 அங்குலமாயினும் 10 அங்குலமாயினும் விடுத்து, வெட்டிவிடல் வேண்டும். வெட்டிய கிளைகளை எரித்துவிடல் வேண்டும். இவ்வாறு பங்கசின் பூசணவிழைகள் யாவும் அகற்றப்படும். வெட்டுமுகத்தில் 20 சதவீதப் புருணை

லியம் பிளாந்தேரியம் போன்றவொரு தொற்றுநீக்கியைத் தடவித் தார்பூசி விடல் வேண்டும். இந்நோய் பெரிதும் பரவக் கண்டால், வறண்ட பருவம் ஒவ்வொன்றின் முடிவிலும் மரங்களின் பெருங்கிளைகள், கவர்களென்பவற்றின் மீது தக்கவொரு தொற்றுநீக்கியைத் தடவிவிடல் வேண்டும்.

நெல்லிற் பரவும் இலைநோய்கள்.—நெல்லைப் பீடிக்கும் இலைநோய்களில் முக்கிய மானவை இரண்டு உள : ஒன்று பிரிக்குலேரியா ஒரிசாயி எனும் பங்கசினால் உண்டாகுங் கொள்ளை நோய் ; மற்றையது எலுமிந்தோசுபோரியம் ஒரிசாயி எனும் பங்கசினால் உண்டாகும் கபிலைப் புள்ளி நோயாகும்.

நெற்கொள்ளை நோயின் குணங்கள்.—முதலில் இலைகளின் மேற்பரப்பிற் கபில நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். பின்னர் இப்புள்ளிகள் நீண்டு பெரிதாகி நடுவணுகச் சாம்பர் நிறமாகும் ; இச் சாம்பர் நிறத்தைச் சுற்றிக் கருங்கபிலநிற வலைய மொன்று தோன்றும். புள்ளிகள் மிகையாக இலைகளிலே தோன்றுவதால், இலைகள் வாடத் தலைப்படும். இளந்தாவரங்களாயின் அவற்றின் வளர்ச்சி தடைப்படும். எனினும் சாதகமான வானிலைவர அவை பழமைபோல் வளரத் தொடங்கும். கதிருடைத்தாவரங்கள் தாக்கப்பட்டால் அழிவு பெரிதே. நோயானது இலைகளிலிருந்து குஞ்சத்தின் அடிவரை பரவிக் குஞ்சத்தைச் சாய்த்துவிடும். இவ்வாறு பாதிக்கப்பெற்ற கதிர்களிற் சாவிகள் பல காணப்படும். இன்னும், நென்மணியின் உமியடிச் செதில்களிற் கபில நிறப் புள்ளிகள் காணப்படும்.

கபிலைப்புள்ளி நோயின் குணங்கள்.—வட்டவடிவமான, அல்லது முட்டை வடிவான கபிலைப்புள்ளிகள் இலைகளிலே தோன்றும். புள்ளிகள் இரண்டோ பலவோ ஒன்றுகிப் பெருந் தழும்புகள் ஆகும். இவ்வாறு புள்ளி வீழ்தல் கடுமையாக இருப்பின், இலைகள் வாடி உலர்ந்து விடலாம். உமியடிச் செதில்களில் நோய் பரவும் போது கரும்புள்ளிகள் அவற்றின் மீது தோன்றும்.

கொள்ளைநோய்க்கும் கபிலைப்புள்ளி நோய்க்குந் தடைமுறைகள்.—இந் நோய்கள் தாவரங்களைப் பீடித்துவிட்டால், கட்டுப்படுத்தல் அரிது. எனவே நோய் வருமுன்னர்த் தடைமுறைகளைக் கையாளலே ஈண்டுச் செய்யத்தக்கது. தாவரங்கள் நோய்வாய்ப்படுதலை இயன்றவரை குறைத்தற்குப் பின்வரும் முறைகளைக் கையாளலாம் :

(1) உரிய காலத்திலேயே நடுகை செய்தல் வேண்டும். அயலிலுள்ள வயல்களிலும் அக்காலத்திலேயே நடுகை நடைபெறல் வேண்டும்.

(2) நாற்றுப் பண்ணைகளில் வேண்டியாங்கு நீர் இறைத்துவிடல் வேண்டும். போதுமான அளவு நீர் இல்லாவிடின், நாற்றுக்கள் நலிவுற்று எளிதில் நோய்க்கு ஆளாதல் கூடும்.

(3) இந்நோய்களுக்குக் காரணமான பங்கசுகளை அழித்தற்பொருட்டு வைக்கோலையும் அரிதாள்களையும் எரித்துவிடல் வேண்டும்.

(4) நோயுற்ற பயிர்களிலிருந்து பெற்ற விதை நெல்லை ஒருபோதும் விதைத்தற்குப் பயன்படுத்தலாகாது. பயன்படுத்துவதாயின், தக்கவொரு பங்கசுகொல்லியால் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். அக்குரோசாலை ஓரந்தர் விதை நெல்லுக்கு 2 அவுன்சு வீதம் பயன்படுத்தலாம்.

(5) நைதரசன் கொண்ட வளமாக்கிகளை மிகையாக இடலாகாது. அவை பதியவளர்ச்சியைத் தூண்டித் தாவரங்களை எளிதில் நோய்க்கு ஆளாக்கலாம்.

(6) இந்நோய்களை எதிர்க்கும் ஆற்றலுடை நெல்வகைகள் கிடையாவிடத்து, பரந்தகுஞ்சமும் நெடிய கதிர்வளர்ச்சியும் சரிந்த கதிரிலைகளுமுடைய நெல்வகைகளை விதைப்பிற்குப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

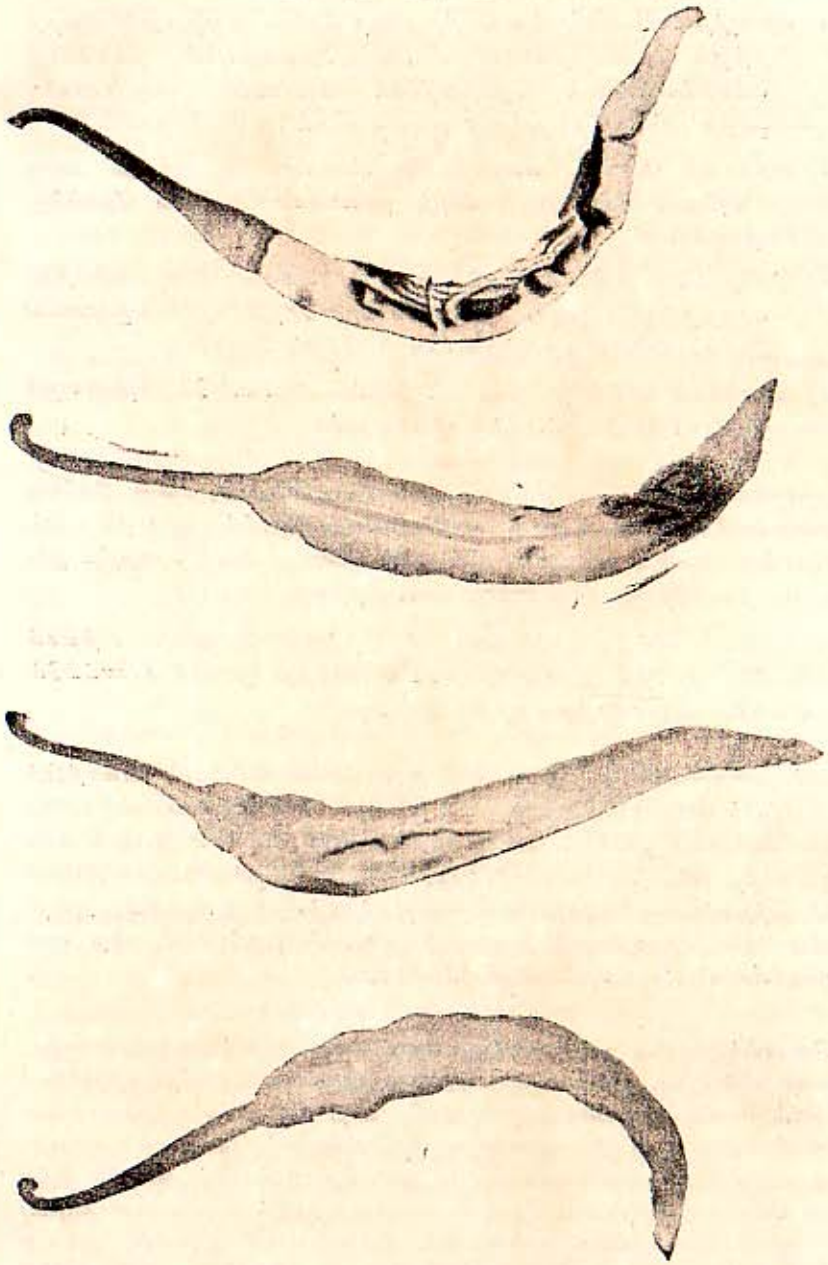
(7) வரப்புக்கள் யாவும் நன்முகக் களைநீக்கப்படல் வேண்டும் : புல்லுகளும் இந்நோய்களைப் பரப்புதற்கு உதவுமாதலின்.

பூஞ்சணவன்.—இறப்பர், சித்திரசு, புகையிலை, பாசிப்பயறு, எள்ளு, வெண்டி போன்ற பயிர்த்தாவரங்கள் பல ஈரவானிலைக்கண் இந்நோய்க்கு ஆளாதல் கூடும். இந்நோய் ஓயிடியம் எனும் பூசண வினத்தால் விளைவது. நோய் தொற்றிய இலைகளும் பசுந்தண்டுகளுஞ் சிறப்பியல்பான மாநிறத்தை அடையும்.

குருத்திலைகள் வீழ்ந்துவிடும். வளர்கள் இறந்துவிடும். ஓயிடிய வித்திகள் பரம்பியபின், முதிர்ந்த இலைகள் இயற்கை வடிவிழந்து முறுகிக் காணப்படும். அவை மங்கிய மஞ்சணிறத்தை ஈற்றில் அடையும்.

தடைமுறை.—பங்கசின் பூசணவலையானது நோய்வாய்ப்பட்ட தாவரத்தின் மேற்பரப்பில் வாழுமியல்பினதாகையால் (புறவொட்டுண்ணியாகையால்) பங்கசு கொல்லியொன்றை நேராகப் பிரயோகித்து அதனைக் கொல்லல் இயலும். கந்தகஞ் சேர்ந்த பங்கசுகொல்லிகள் இந்நோயை ஒழித்தற்குச் சிறப்பாகப் பயன்படும். கந்தகக்கூழை அல்லது சுண்ணும்புக்கந்தகத்தைச் சிவிறலாம் ; அன்றி, மென்தூளான கந்தகத்தைத் தூவுதலும் அமையும். இறப்பர் போன்ற மரங்களுக்காயின் பின்னைமுறையே பெரிதும் ஏற்றது.

மிளகாய்ச்செடியின் அந்திரக்குளைசு நோய்.—ஈரவானிலைக்கண் இது பெருநட்டத்தை விளைக்கும். இந்நோய்க்கு ஏதுவாக இருப்பது கொலிற்றோத்திரிக்கம் நிக்கிரம் எனப்படும் பங்கசு ஆகும். இந்நோயாற் பீடிக்கப்பட்ட தாவரத்தின் இலைகளின் ஒரு புறத்தில் ஆழமான கருநிறப் புள்ளிகள் தோன்றும் ; அல்லது, முழு வளர்ச்சியோ அரை வளர்ச்சியோ அடைந்த பழங்களின் நுனியில் இத்தகைய புள்ளிகள் தோன்றும். நோயுள்ளபாகத்தை மூடிக் கருமையான தழும்புகள் ஒருமையவொழுங்கிற் காணப்படும். இத்தழும்புகள் இலையின், அல்லது பழத்தின் மேற்பரப்பிற் சற்று மிதந்துதோன்றும். இத்தழும்புகளின் அகத்தி



விளக்கப்படம் 58—நோயுற்ற பிஞ்சுகள்.

லேயே வித்திகள் விருத்தியாக்கப்படும். ஈரவாவிலைக்கண், இத்தழும்புகளை மூடி மென்சிவப்புநிறமான வித்திகள் நிரள் நிரளாகக் காணப்படும். இவ்வாறு நிறம்பெயர்ந்த இழையங்கள் உலர்ந்து, மென்சாம்பனிறத்தையோ கரை நிறத்தையோ எய்தும். தோலானது சுருங்கித் தாள்போலாகும்.

தடைமுறை.—நோயுற்ற பழங்களை அவ்வப்போது பறித்து எரித்துவிடல் வேண்டும். பண்படுத்துமுறை நாய்மையாய் இருத்தல்வேண்டும். கழற்சி முறைப்பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளலும் நன்று. நோயுற்ற மிளகாய்களின் தொகை பெரிதாயின், ஈரவாவிலைக்கண், போடோக்கலவைபோன்ற செம்புசேர்ந்த பங்கசுகொல்லி யொன்றை வாரமொருமுறை சிதறல்வேண்டும்.

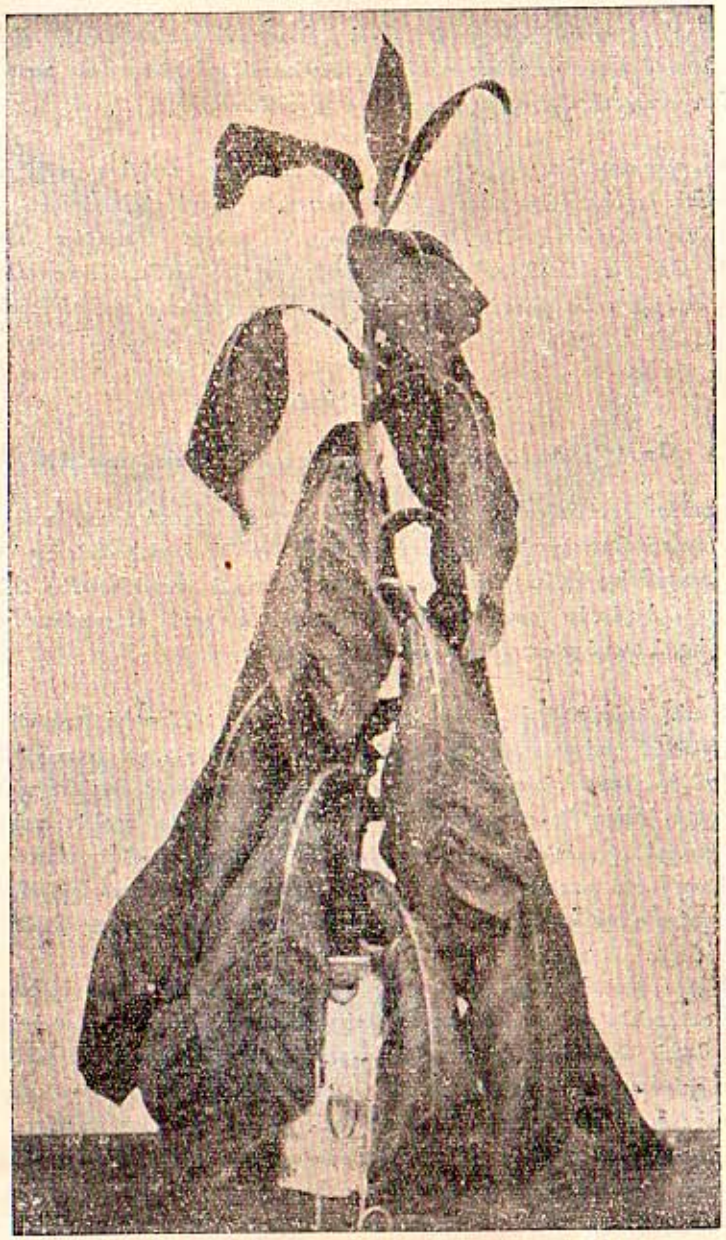
பற்றீரிய நோய்கள்

சோலனேசியாப்பயிர்களில் தோன்றும் பற்றீரிய வாடல்.

புகையிலைச்செடி, மிளகாய்ச்செடி, தக்காளி, கந்தரிபோன்ற பயிர்களில் இது பொதுவாகத் தோன்றும். ஈரலையத்தில் இது பெருஞ் சேதம் விளைக்கும். மண்ணில் வாழுகின்ற சூடோமொனஸ் சொலனேசியாரும் எனப்பெயரிய பற்றீரியாவானது பற்றத்தக்க தாவரங்களின் வேர்களிற் காணும் ஊறுகள்வாயிலாகத் தாவரத்துட் புகுந்து கலனிழையங்களிற் பெருகும்.

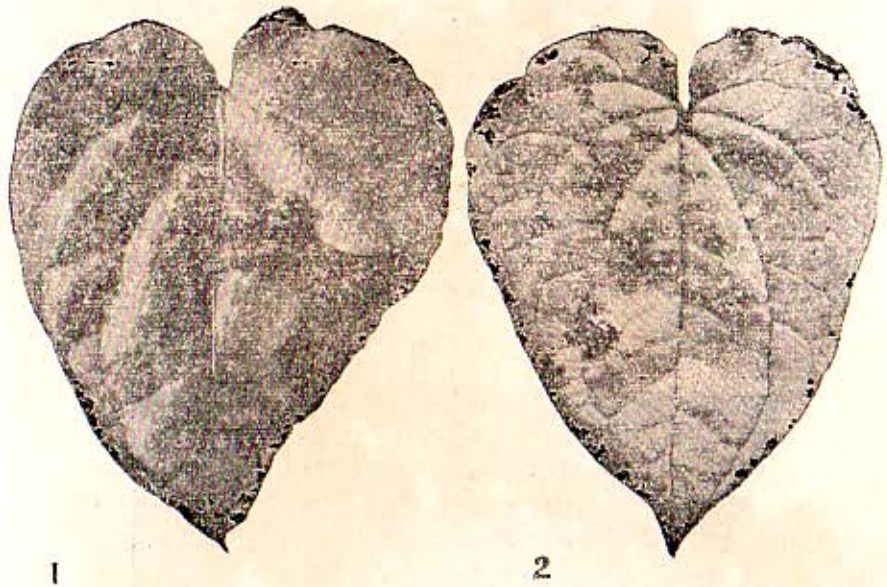
இலைகள் சாய்தல் இந்நோயின் முதற் குறியாகும். பின்னர்த் தாவரம் வாடி இறந்துபடும். தக்காளிபோன்ற சாற்றுத்தாவரங்களின் அடித்தண்டு திரிவுற்றுத் தட்டையாகக் காணப்படும். ஆங்காங்கு வெண்ணிறத் திரட்சிகளுஞ் சிறு வேர்களுந் தண்டிலே உண்டாகும். வாடலுற்ற தாவரமொன்றின் தண்டினைக் குறுக்குக்குக் குறுக்கே வெட்டிப் பார்க்கின், பிரகடத்தும் இழையங்கள் நீரில் நனைந்தனபோற் கறுத்துக் காணப்படும். தண்டினை நெரித்தால், அவ்விழையங்களிலிருந்து மினுங்குமியல்புடைய, சாம்பனிறமான கசிவொன்று வெளிவரும்.

இந்நோய் தோட்டத்திலாயினும் வயலிலாயினும் பரவிவிட்டால், இதனை அழித்தல் கடினம். சாற்றுப்பண்ணைகளிலும் பெட்டி, தாழியென்பவற்றிலுள்ள மண்ணிலும் வெப்பம், அல்லது இரசாயனப்பொருள்கொண்டு கிருமிசெறுக்கலாம். அமிலவூடகங்களிலே பற்றீரியம் பெருகுவதில்லையாதலின், காரமான மண்ணைச் சற்று அமிலப்படுத்தல் அமைவாகும். ஐந்து சதாயார்கொண்ட நிலப்பாப்பு ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரிருத்தல்லிதன் கந்தகத்தூளைப் பிரயோகிக்கலாம். நோயுற்ற தாவரங்களும் நோயுற்ற பிற பயிர்மிதிகளும் எரிக்கப்படல்வேண்டும். பயிர்ச்செய்கையிற் கழற்சிமுறையொன்றை எற்றவாறு வருத்து, இந்நோயாற் பாதிக்கப்படுமியல்புடைத் தாவரங்கள் பயிர்செய்வதைக் குறைப்பதால், இப்பற்



விளக்கப்படம் 59—பற்றீரிய வாடலுற்ற புகையிலைச்செடி.

றியத்தை அற்றுப்போகச் செய்தல்வேண்டும். இவி, இந்நோயாற் பாதிக்கப் படுந் தாவரங்களுள்ளுஞ் சில மற்றையவற்றிலும் எதிர்க்கும் ஆற்றல் மிக்கன. உதாரணமாக, பிளெற்சன். S. M. 164 கத்தரியைக் கூறலாம். இத்தகைய வகைகளைத் தேர்ந்து பயிரிடல்வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 60—புள்ளி நோயுற்ற வெற்றிலை.

வெற்றிலையிற்பற்றீரியப்புள்ளியியல்.—இந்நோய் ஈரவலயத்தில் மாரிகாலங்களிற் பொதுவாகப் பரவும். இந்நோய்க்குக் காரணமாக இருப்பது பற்றீரியம் பிற்றில் எனப்படும் வெற்றிலைப்பற்றீரியமே ஆகும். இலைகளில் 'எண்ணெய்ப் புள்ளிகள்' தோன்றிப் பின்னர்க் கபிலநிறமாகி இறுதியிற் கறுத்து அழுகிவிழும். நோய் தளிர்தொற்றிவிட்டால், இலைகள் மஞ்சணிறமாகி உதிர்ந்துவிடும். இந் நோய் தண்டிலைத்தாக்கிக் கொடி முழுவதையும் இறக்கச் செய்தல் உண்டு. இலைகளில் நோய் கண்டதும் அவற்றை அவ்வப்போதே கிள்ளி எரித்துவிடல் வேண்டும். வெற்றிலைத் தோட்டத்தின் பொதுநிலையைச் சீராக்குவதால், நோய் தொற்றலைப் பெரிதும் குறைக்கலாம்.

வைரசு நோய்கள்

வாழையிலுண்டாகும் குருக்குத்திநோய்.—இலங்கையில் வாழைகளுக்கு உண்டாகும் நோய்களுள் இதுவே கடுமையானது. இந்நோய்க்கு எதுவாய் இருப்பது ஒருவகை வைரசு ஆகும். இவ்வைரசு நோயுள்ள தாவரங்களின் சாற்றிலே தங்கியிருந்து, சுற்றியை, அல்லது சிறுங்கை அண்டியுள்ள பிற தாவரங்களுக்கும் பரவும். இந்நோயாற் பீடிக்கப்பட்ட வாழைக்கன்றுகள் வளர்ச்சிகுன்றிக் கறுத்தக் கணித்துக் காணப்படும். அவற்றில் இலைகள் சதபத்திரவருவாள நிமிர்ந்தோரு கொத்துப்போற் காணப்படும். இந்நோய் வளர்ந்த தாவரங்களைத் தாக்கும் போதும் இத்தகைய சதபத்திரவருவாள கொத்துத் தோன்றும். நோயுற்ற தாவரங்களில் குருத்திலைகளை ஒளியிற் பிடித்துப் பரிசோதித்தால், இலைப் பாப்பின் அடிப்பாகத்தின் மேற்புறத்திலே குறைநரம்புகளை அடுத்தும் நடு நரம்பை அடுத்தும் கரும்பச்சைநிறமான வரிகள் ஒழுங்கற்றவகையில் அமைந் திருக்கக் காணலாம். இந்நோய்க்கு இதுவே சிட்டமான முதற்குணம் ஆகும். நோயுற்ற தாவரங்கள் பழம் பயப்பதில்லை.



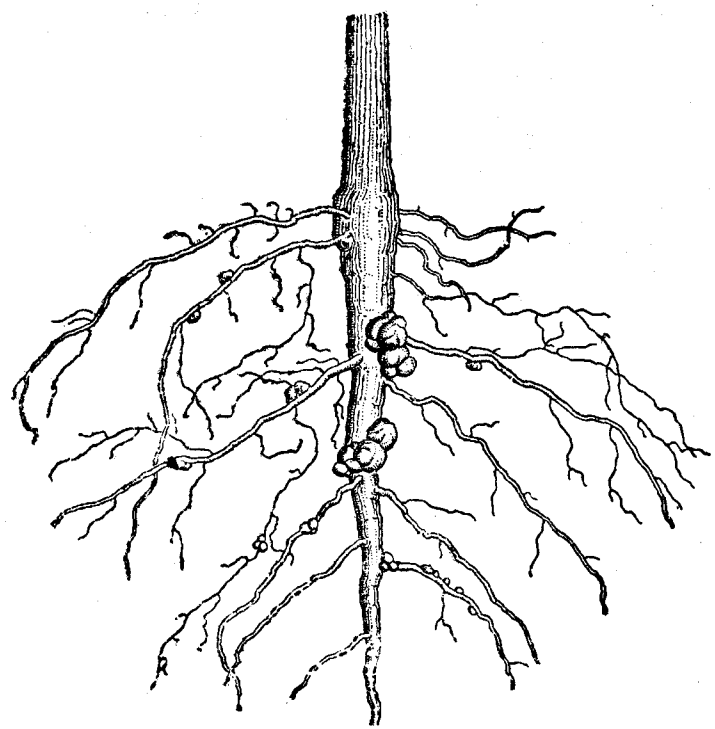
விளக்கப்படம் 61—குருக்குத்தி நோயுற்ற வாழையிலையின் ஒருதி.



விளக்கப்படம் 62—தென்னை நோயுற்ற வெள்ளரி.

நோயுற்ற கிழங்குகளிலிருந்து பெற்ற உறிஞ்சிகளை நடுதற்குப் பயன்படுத்துவதால் இந்நோய் பரவலாம். அன்றி, பெந்தலோனியா நிக்கிரோ நெவோசா எனப்படும் வாழைப்பேனல் நோயுற்ற கிழங்கிலிருந்து பிற தாவரங்களுக்குப் பரப்பப்படலாம். தாவரமொன்றில் நோய்க்குணங் கண்டதும் அதன் கிழங்கு குற்றியென்பவற்றை முற்றுக அழித்தால் இந்நோய் பரவலைத் தடுக்கலாம். நோயுற்ற கிழங்கிலிருந்து, நடுகைக்கு வேண்டிய உறிஞ்சிகளைப் பெறலாகாது.

வெண்டியில் உண்டாகுஞ் சித்திரநோய்.—இந்நோயாற் பீடிக்கப்பட்ட தாவரங்கள் வளர்ச்சிகுன்றித் தறுக்கணிக்கும்; நரம்புகளை அடுத்து இலைகள் மஞ்சணிறமடையும்; இலை விளிம்புகள் மேன்முகமாகச் சுருளத்தொடங்கும்.

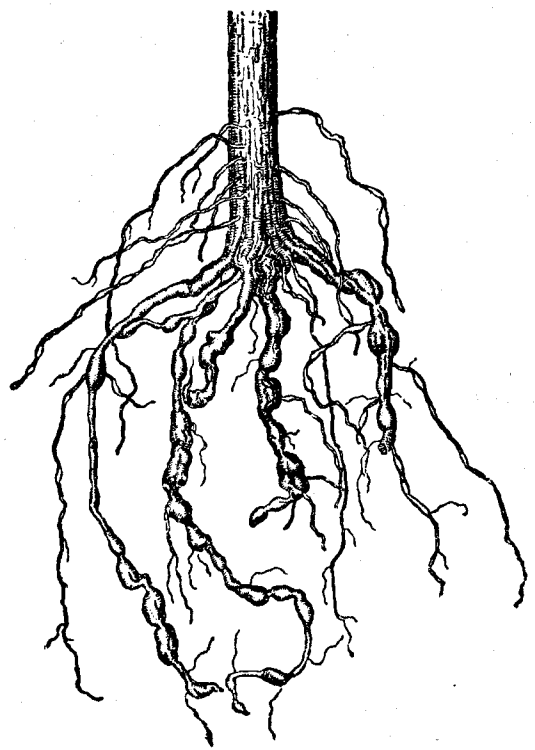


விளக்கப்படம் 63—I. விலாங்குப்புழு நோயுற்ற வேர்.

இந்நோய்க்குக் காரணமாய வைரசு ஒருவகை வெண்ணிலையாஞற் பரப்பப்படும்; இவ்வைரசு தங்குதற்கு இடனுக உள்ளவை சில களைகளேயாம். ஆகவே, இக் களைகளை அழிப்பதால், நோய் பரவலைத் தடுக்கலாம். நோயுற்ற தாவரங்களையும் அவ்வப்போதே அழித்துவிடல் வேண்டும்.

விலாங்குப்புழுநோய்

வேர்க்கழலை விலாங்குப்புழுநோயானது மிலோயிடோகையின் எனும் இனத்தால் உண்டாவது. நூலுருப்புழுக்களால் உண்டாகும் நோய்களுட் சிறப்பாக இலங்கையிற் காணப்படுவது இதுவே. இது தோட்டத்தாவரங்களைத் தாக்கிப் பெருஞ் சேதம் விளைக்கும். நூலுருப்புழுவானது மண்ணிலே தங்கியிருந்து மண்ணில் வளருந் தாவரங்களுட். பாதிக்கப்படுமியல்பினவற்றைத்



விளக்கப்படம் 63—II. விலாங்குப்புழு நோயுற்ற வேர்.

தாக்கும். தாக்கப்பட்ட தாவரத்தின் இழையங்கள் கழலைவளர்க்கும். நாளடைவில், தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றும்; இலைகள் மஞ்சளாகும்; நோய் மிகுந்து விடின், தாவரம் இறுதியில் இறப்பது முண்டு. வேரில் உண்டாகுங் கழலைகளைப் பிளந்து பார்க்கின், முட்டைகளைத் தம்மகத்துக் கொண்டுள்ளமையாற் பருத்துத் தோற்றும் பெண்புழுக்களைக் காணலாம். அவை முத்துப்போன்று வெண்ணிறமுங் கூம்புவடிவமுங் கொண்டவை; ஊசித்தலையினுஞ் சற்றே சிறிதான பருமன்கொண்டவை. அவற்றின் முட்டைகள் தாவர விழையங்களிடை இடப்படும். அம்முட்டைகளிலிருந்து பொரித்த இளம்புழுக்கள் மண்ணுளாயினும் வேருளாயினும் ஊடுசெல்லும். வேரூடு சென்ற புழுக்கள் மேலும் பல கழலைகளை, அல்லது கட்டிகளை உண்டாக்கும்.

தடைமுறை.—பச்சைப்பசளை, விலங்குப்பசளை கலப்புரம் போன்ற சேதனவுறுப்புப் பசளைகளை வளமாக இடுவதால், விலாங்குப்புழுவின் தொகை குறையும்; குறையவே நோய் பெருகலுங் குன்றும். சோளம், இறுங்கு, வெங்காயம் போன்ற பயிர்களைக்கொண்டு சுழற்சிமுறையாகப் பயிர் செய்வதாலும், நிலத்தைச் சிறிது காலந் தரிசாக விடுவதாலும் இப்புழுக்களை அற்றுப் போகச் செய்யலாம். வித்துமேடைகளிலும் நாற்றுப்பண்ணைகளிலுங் கிருமிசெறுத்தற்கு வெப்பத்தையோ எதிலீன்புரோமைட்டுப்போன்ற புகையூட்டுக்களையோ பிரயோகிக்கலாம்.

அதிகாரம் 17

பயிரிடும் முறைமைகள்

இலங்கையில் வழங்கும் பயிரிடுமுறைமைகள்பற்றி ஆராயுமுன்னர், பயிர்ச் செய்கையின் வரலாற்றினைச் சுருங்கச்சொல்லி விளங்கவைத்தல் மாணவர்க்கும் பிறர்க்கும் நன்மைபயக்கும்.

மக்கள் நாகரிகமற்றிருந்த ஆதிகாலத்தில், காட்டுக்கனி, கிழங்கு முதலியவற்றைப் பறித்து, உண்டு உயிர்வாழ்ந்தனர். இத்தகையுணவுகள் அருகிப்போக மக்கள் வேட்டைத்தொழிலினை மேற்கொள்ளத் தொடங்கினர். இவ்வாறு வேட்டைநிலைமையை, அல்லது குறிஞ்சி நிலையை மக்கள் அடைந்தனர். மக்கள் காட்டிற் பறித்த காய்கனிகளோடு விலங்கின் தசையையும் உண்ணத் தொடங்கினர்.

காலஞ்செல்ல, மன்பதைபெருக, மக்கள் தத்தம் உணவினைப் பெறுதற்கு நெடுந்தூரந் தேடித்திரியலாயினர். திரியினும், அன்றன்றை உணவைப் பெறுதலும் மிக அரிதாயிற்று. எனவே, காட்டுவிலங்குகளை வேட்டையாடுவதோடு உண்டியும் உடையும் பெறுதற்பொருட்டு, அவற்றைப் பிடித்துவளர்க்கவும் மக்கள் தொடங்கினர். காட்டுச்செம்மறிகளும் வனவெள்ளாடுகளும் இவ்வாறு தொடக்கத்திற் பழக்கப்பட்டன. இந்நிலையில், மக்கள் முல்லைநிலையை அடைந்தனர் எனலாம்.

முல்லைநிலையில் வாழ்ந்த மக்களைப் புதியவொரு பிரச்சினை எதிர்ந்து வந்தது. மக்கள் தமக்கேயன்றித் தாம் வளர்த்த விலங்குகளுக்கும் உணவு தேடல் வேண்டியதாயிற்று; தமக்கு வேண்டிய உணவில் ஒரு பகுதியையேனும் பூமிதிருத்திப் பெறல் வேண்டியதாயிற்று. இவ்வாறு வேளாண்மை வளரத் தொடங்கியது; மருதநாகரிகத்தின் தொடக்கம் இதுவே எனலாம். இக்காலத்து மக்கள் செவ்விய நாகரிகம் அற்றவராகவே, அவர்கையாண்ட பயிரிடுமுறைகளுஞ் செப்பமற்றிருந்தன. காட்டின் ஒருபகுதியை வெட்டித்திருத்தி, அதற்கு எரியூட்டி, செப்பமற்ற கருவிகளால் மண்ணைக் கிளறி வித்தை இட்டுப் பயிர்வளர்த்தனர் அக்கால மக்கள். கன்னிநிலங்கள் இயல்பான வளமுடையவாதலின், வானிலை தகவாக உளபோதெல்லாம் அவர்கள் நல் விளைவுபெற்றனர். விதைப்பிற்கும் அரிவிற்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில், காட்டுவிலங்குகளால் யாதும் அழிவு ஏற்படாவகை பாதுகாத்தலையன்றி, வேறுவகையிற் பயிர்களைப் பேணும் முறைகளை அவர்கள் அறிந்திருந்தார்கள் எனக் கொள்ளுதற்கு இடமில்லை. இவ்வாறு தகவிலா

முறையில் நிலம் பயன்படுத்தப்பட்டமையால், அதில் 3, அல்லது 4 போகங்களுக்குமேற் பயிரிடுதல் முடியாதாயிற்று. எனவே, அந்நிலத்தைக் கைவிட்டு, வேறு நிலந்தேடுவது வழக்காய் இருந்தது. இதுவே பெயர்ச்சிமுறைப் பயிர்ச் செய்கையென வழங்கும்; இலங்கையில் இம்முறை சேனைப்பயிர்ச்செய்கை எனப்படும்.

1. **சேனைமுறை.**—இப்பயிர்ச் செய்கைமுறை இன்றும் இலங்கையிற் கையாளப்பட்டு வருகிறது. வட. ம. மா., வட. மே. மா., கி. மா. ஆகியவற்றிற் காணப்படும் புதர்க்காடுகள் சிலவற்றிலுந் தென்மாகாணத்திற் சிலபாகங்களிலுமே இம்முறை பெரும்பாலுங் கையாளப்படுகிறது. ஆவணி, புரட்டாதி மாதங்கள் பொதுவாக வறண்ட பருவத்துக்குரியனவாதலின், அம்மாதங்களில் மரஞ்செடி கொடிகள் உலர்ந்துபடுதல் எளிது; ஆகவே, சேனைப்பயிர் செய்வோன் ஆடியளவிற் காட்டை வெட்டித்திருத்தத் தொடங்குவன். பின்னர், ஐப்பசியளவில் முன் மழை பெயுமுன்னர், விரைவாக எரியூட்டி, விதைத்தலுஞ் செய்வன். சேனை



விளக்கப்படம் 64—சேனை.

நிலத்தின் பரப்பு 2 ஏக்கருக்கு, அல்லது 3 ஏக்கருக்கு மேற்படல் அருமை. இவ் வாறு விளைவிக்கப்படும் பயிர்கள் குரக்கன், சோளம், மலைநெல், எள்ளு, பூசினி, மிளகாய் முதலியவாகும். சேனைப் பயிர்ச்செய்கையிற் பண்பற்ற முறைகள் மேற்கொள்ளப்படுதலால், காட்டு நிலத்தைக் காலத்திற்குக் காலங் கைவிடல் வேண்டி நேரிடுகிறது. மீட்டுங் காடாகி வளம் அடைதற்கு 20 ஆண்டுமுதல் 30 ஆண்டுவரை செல்லலாம். சேனைவிவசாயியின் பொருளாதார நிலையைக் கருதும் போது, பெருமளவாக நிலங்கிடைக்குமிடத்து, இக்கமத்தொழின்முறையை முற் ருகக் கண்டித்தல் இயலாது. இதுபோன்ற நிலைமை 1920 ஆம் ஆண்டுவரை இருந் தது. ஆயின், அதன்பின் பெருகுங் குடித்தொகையால் நிலத்தேவை மிகுத் தது. சமூகநலத்தைக் குறிக்கோளாய்க் கொள்வதாயின், இப்பயிர்ச் செய்கை முறையைப் பொறுத்தல் இயலாது. எனவே, 1920 ஆம் ஆண்டளவில், சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கையெனும் புதியவொரு முறை இத்தீவகத்தில் உருவாயது.

2. **சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை.**—ஒரேநிலத்தில், தானியப்பயிர்கள், அவரை யங்கள், கிழங்குப்பயிர்கள், பணப்பயிர்கள் போன்ற பல்வகைப்பயிர்களைத் திட்ட மானவோர் ஒழுங்கில், தொடர்ந்து பயிரிடுவதே சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். இம்முறையின் சிறப்பியல்புகளை வருமாறு குறிக்கலாம் :—

1. வெவ்வேறுவகைப் போசணைப் பொருள்களை வேண்டும் பயிர்கள் ; ஆழமான வேர்த்தொகுதியுடையனவும், ஆழமான வேர்த்தொகுதியற்றனவுமாய பயிர்கள் ; சேதனவுறுப்புப் பொருளை மண்ணிற் சேர்ப்பனவும், அடித்து ஊப்பொருளைக் கவர்வனவுமாய பயிர்கள் ; வறண்ட நிலப்பரப்புக்களில் வெவ்வேறளவான ஈரலிப்பு வேண்டும் பயிர்கள்—ஆகிய வெவ்வேறு இனப் பயிர்களைச் சுழற்சிமுறை யிற் புகுத்தி மண்ணை விஞ்ஞான முறையாகப் பயன்படுத்தல், இம்முறையின் தலையாய சிறப்பியல்பாகும்.

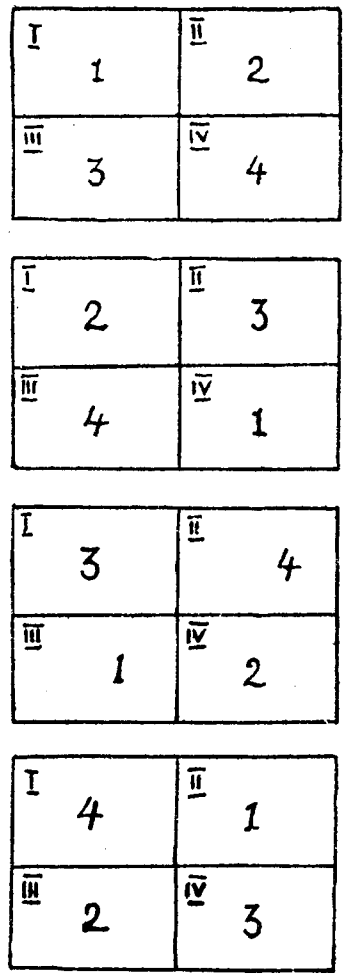
2. சிலவகைத் தாவரநோய்களையும் பூச்சிகளையும் அழித்தற்குஞ் சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கை துணைச்செய்யும்.

3. கமவேலையைத் திறம்படப் பகிர்ந்து செய்தற்கும், அமைவாக மேற்பார்வை செய்தற்குஞ் சுழற்சிமுறை உதவிசெய்யும் ; இன்னும், ஆண்டுமுழுவதும் முயற்சி அளித்தற்கும் அது வழிசெய்யும்.

4. களைதடுத்தற்குஞ் சுழற்சிமுறை பயன்படும்.

5. இம்முறையிற் பல்வகைப்பயிர்களை விளைவித்துப் பயன்பெறல்முடியும்.

தொடர்ந்து விளைவிக்கப்படும் பயிர்களின் எண்ணிக்கைக்கேற்ப, இருமடிச் சுழற்சி, மும்மடிச்சுழற்சி, நான்மடிச்சுழற்சியெனச் சுழற்சிமுறை குறிக்கப் படுதலும் உண்டு. இவற்றுள் நான்மடிச்சுழற்சியே பொதுமையிற் கையாளப் படுவது ; அதிலே தானியப்பயிர், அவரையப்பயிர், கிழங்குப்பயிர், பணப்பயிர்



விளக்கப்படம் 65.

நான்மடிச் சுழற்சிமுறையை விளக்கும் படம்.

1. தானியப் பயிர்.
2. அவரையப்பயிர்.
3. கிழங்குப் பயிர்.
4. பணப் பயிர்.

என்பன வகைக்கொன்றுக மேற்காணும் வரன்முறையிற் பயிரிடப்படும். இனி, சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கையின்படி, ஒருவன் வசத்துள்ள விளைநிலத்தைப் பல்வகைப்பயிர்களையும் பயிரிடுதற்குச் சமமாகப் பகுத்துப் பயன்படுத்தலாம்.

சுழற்சிமுறைக்குத் திட்டம்வகுத்தல்.—மண்ணினது நிலைமை, குறித்தவொரு தலத்தில் விளைக்கத்தக்க பயிர்கள், பயிர்களின் தொடர்முறைமை, சந்தைநிலைமை, தொழிலாள் வசதி ஆகிய விடயங்கள்பற்றிப் போதுமான ஆராய்வும் அறிவும் பெற்றபின்னரே சிறந்தவொரு சுழற்சிமுறையை வகுத்தல் இயலும். இன்னும், இவ்வறிவை அனுபவவாயிலாக வேனும் முன்னைப் பதிவுகள் வாயிலாக வேனும் பெறல்வேண்டும். தக்கவொரு சுழற்சிமுறையை வகுத்ததன்பின்னர், சூழ்நிலை மாறுதல்களுக்கேற்ப, அல்லது இலாபத்தைப் பெருக்கும் நோக்கமாகச் சீர்திருத்தங்களைப் புகுத்தலாம். ஆயின், முன்னர் வகுத்த சுழற்சிமுறையின் பொதுத் தத்துவங்களைத் தழுவி நடத்தல் வேண்டும்.

சுழற்சிமுறைக்கும் மண்ணின் விளைதிறனுக்குமுள்ள தொடர்பு.—சுழற்சிமுறைப் பயிற்செய்கையிற் குறிப்பாகக் கவனிக்க வேண்டியது ஒன்றுண்டு. அதுவே மண்ணின் விளைதிறனைச் சுருங்கிய செலவிற் பேணுவதாகும். சேதனவுறுப்புப்பொருளை மண்ணிற் கூட்டுகின்ற, அல்லது பேணுகின்ற பயிர்களைத் தெரிந்து வளர்ப்பதால் மண்ணின் பௌதிகப் பண்பைக் காத்தல் வேண்டும். உதாரணமாக, மண்ணிற் சேதனவுறுப்புப்பொருளைக் கூட்டுதற்கு, அவரையப் பயிரொன்றைப் பச்சைப்பசளைத் தாவரமாகப் பயிரிடலாம். இனி, சுழற்சிமுறையாக விளைக்கப்படும் பயிர்வகைகள் பல்வகைக்களைகளை ஒறுப்பனவாக இருத்தல் வேண்டும்; இருப்பின், குறிப்பான களையெதுவும் ஒரேநிலத்தில் நிலைபெறல்முடியாது. இன்னும், சுழற்சிமுறைக்குக் கொள்ளப்படும் பயிர்கள் வேர்பரப்பி உணவு தேடுவதில் வெவ்வேறு திறத்தனவாக இருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறுயின், ஒரு பயிரை மீட்டும் பயிரிடுதற்குரிய முறை வரும்போது, அப்பயிர் உணவு கொள்ளுதற்கமைத்த புலமானது புதுவளம் பெறுதற்குப் போதுமான ஓய்வு கிடைத்துவிடும். சுழற்சிமுறை நல்லபடி அமைந்துவிட்டால், பசளைகள், வளமாக்கிகளாகியன பயன்படுத்துதலை நிறுத்திவிடலாம் எனக் கருதிவிடலாகாது. நல்லவொரு சுழற்சிமுறை மண்ணின் விளைதிறனைப் பேணுவதுடன், அதனைச் சீர்த்தலுங் கூடும் என்பது உண்மையே. உதாரணமாக, பரும்படியான சேதனவுறுப்புப் பசளையைச் சொற்பமாகவேனுந் தாவிவிடல் வேண்டும். மண்ணின் பௌதிகப்பண்பைக் காத்தற்கு இவ்வாறு செய்தல் அவசியம். ஒரு சுழற்சிமுறையில் அவரையப் பயிரொன்றைப் பச்சைப் பசளைப் பயிராக விளைவித்தால், அப்பயிரை அடுத்துவருங் கிழங்குப்பயிர் பெரும்பயன் அடையும். இக்கிழங்குப் பயிரை அடுத்துப் பயிர்செய்யப்படும் பணப்பயிரும் முன்னர் இட்ட சேதனவுறுப்புப்பசளையால் நலம் பெறும். இப்பணப்பயிரை அடுத்துத் தானியப்பயிரொன்று விளைவிக்கப்படுவதாகக் கொள்வோம். அவ்வாறுயின், முன்னர்ப் பயிரிட்ட பணப்பயிருக்கென வழங்கிய வளமாக்கிகளின் உதவிகொண்டு இத்தானியப்

பயிர் தன்னைக் காத்துக்கொள்ளும். மீண்டும் அவரையப்பயிரை விளைவிக்கும் போது, இரைசோபியம் எனும் வேர்வாழ்பற்றிரியங்களும் பொசுபேற்றுக்களும் மண்ணில் இருத்தல் போதியதாகும். இரைசோபியமென்பவற்றின் உதவி கொண்டே அவரையங்கள் வளிமண்டலநைதரசனைப் பதிக்கும்.

சுழற்சிமுறையிற் பண்பாட்டுத்திட்டம்.—பயிர்கள் ஒவ்வொன்றையும் விதைப்பதற்கு முன்னர், மண்ணை உழுதலும் கோதலும் இன்னோரன்ன பிறவகையாற் பண்படுத்தலும் அவசியமாமெனப் பயிர்களைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியின் பயனுக அறிகிறோம். எனினும், கமத்தொழிற் பண்பாட்டுத் திட்டமொன்றை வகுக்கும் போது மூன்று காரணிகளை உளத்துக்கொள்ளல் வேண்டும்:—

(1) பண்படுத்தற் கருமங்களின் செலவினங்கள்.

(2) இப்பண்படுத்தற் கருமங்களால் மண்ணில் ஏற்படும் விளைவு.

(3) பயிரின் தேவைகள்.

இற்றைநாளில் உழுதலெனும் பண்படுத்தற் கருமம் பற்றியே கருத்தொருமை காணப்படவில்லை; அது தீமை சில விளைக்குமென்பாரும், நன்மையே பல விளைக்குமென்பாரும் உளர். இக்கருத்து வேற்றுமை இவ்வாறிருக்க, நாம் கருத வேண்டியது யாதெனில், பண்பாட்டுத்திட்டத்தில் அவசியமற்ற கருமம் யாதானுமொன்றைப் புகுத்துவதால், ஆக்கச்செலவு கூடிவிடும் என்பதே. இனி, விவசாயக்கண்கொண்டு நோக்கின், எங்கள் நாடுபோன்ற அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில், மண்ணைக் குழப்புவதனால் அந்தமண்ணினது வானிலைத்தாக்கத்திற்கு ஆளாகின்றது. ஆளாக அதிலுள்ள சேதனவுறுப்புப்பொருள்கள் விரைவாகப் பிரிகைவுறும். இச் சேதனவுறுப்புப் பொருள்கள் தாவரவளர்ச்சிக்கு எத்துணை அவசியமென்பதும், அவற்றைக் கட்டிக்காத்தல்—குறிப்பாக அயனமண்டல நாடுகளில்—எத்துணை கடினமென்பதும் யாம் அறிந்தவையே. இன்னும், களைகளை அழிக்கும் நோக்கோடு நிலத்தை உழும்போது, மண்ணில் ஆழப்புதைந்து, உறக்கநிலையிலுள்ள களைவித்துக்கள் மண்ணின் மேற்பரப்பிற்குக் கொண்டுவரப்படும்; உழுதல் இல்லையேல், இவை முளைப்பதற்கு வாய்ப்பெதுவும் கிடையாதென்பதை உள்ளுக. தகட்டுமுட்கலப்பையைக்கொண்டு உழுதுவிடுவதால், தொடக்கத்திருந்த களைகளையெல்லாம், மண்ணை வீணே மிகக்குழப்பாது, அழித்து விடலாமென்பதையும் உளத்துக் கொள்க.

மேற்கூறியவாறு, நான்மடிச்சுழற்சியை மேற்கொண்டு பண்பாட்டுத் திட்டத்தை வருமாறு வகுக்கலாம். பெரும்பான்மையான தானியப்பயிர்கள் பருமனிற்சிறிய, ஆழத்துவளராத, இடமாறிப்பிறந்த வேர்த்தொகுதி உடையவை; எனவே, அவற்றுக்குரிய நிலத்தை ஆழமாகப் பண்படுத்தல் வேண்டியதில்லை. 4 அங்குலம் முதல் 6 அங்குலம்வரையான ஆழத்திற்கு மண்ணைக் கிளறிவிடுவதே வேண்டப்படுவது; இதனைக் கலப்பையாலன்றித் தட்டுக்கோதியாற் சிக்கனமாகச் செய்து முடிக்கலாம். இவ்வாறு தகட்டுமுட்கலப்பையாற் கோதிய

பின்னர், வித்துப்படுக்கையை அமைப்பதற்காக அடுத்துச் செய்யுங் கருமங்கள் வித்தின் பருமனுக்கேற்ப வேறுபடல் வேண்டும். உதாரணமாக, விதைப்பதற் குரியது சோளமாயின், தட்டுக்கோதியை ஒருமுறைமட்டும் ஓட்டிச்சென்றால், கட்டிகள் யாவும் உடைக்கப்பெற்றுச் சோளம் வித்தினை ஏற்கத்தக்க பக்குவ மடையும். தினை, அல்லது குரக்கன்போன்ற பருமன் சிறிய தானியமாயின், மண்ணினை நுண்மையாகப் பதப்படுத்தல் வேண்டியதே.

பின்னர், சுழற்சிமுறையில் அடுத்துவரும் பயிர் யாதுமொரு அவரையம் ஆகும். அவரையங்கள் ஆழவேர் உடையவாதலின், ஆழமாகப் பண்படுத்தல் அவசியம் எனவே, இவ்வகையில் நிலத்தை உழுது, பின்னர் வித்தின் பருமனுக் கேற்ப மண்ணைப் பதப்படுத்தலாம்.

அடுத்து, சுழற்சிமுறையிற் பயிரிடப்படுவது ஏற்றவொரு கிழங்குப் பயிராகும். கிழங்குப்பயிர்கள் ஆழவேர் உடையவாயினும், முந்திய பருவத்து உழவைத் திறம்படச் செய்திருப்பின், மீட்டும் உழுதல் வேண்டிய அவசியம் ஏற்படாது. எவ்வாறெனின், முந்திய உழவே இதற்கும் பயன்படுமென்க. சில வகைக் கிழங்குப் பயிர்களுக்கு நிலத்தை இடையிடையே வரப்புக்களாக உயர்த்திவிடலும் உண்டு. இவ்வரப்புக்கள் காரணமாக வேர் எளிதாகச் செல்லத் தக்க நிலவாழ்ச் செயற்கைமுறையாக கூட்டப்படும். எனவே, தட்டுக்கோதியால் உழுது களைபோக்கி வித்துப் படுக்கை அமைப்பதே கிழங்குப்பயிருக்குச் செய்ய வேண்டிய தொடக்கப்பண்பாடாகும்.

சுழற்சிமுறையில் இறுதியாக வருவது பணப்பயிராகும். இதுவும், ஆழவேர் விடுவதொன்றே. எனினும் முந்திய பருவத்திற் கிழங்குப்பயிரை அகழ்ந் தெடுக்கும்போது, நிலம் ஓரளவிற்கு ஆழமாக இளகப்பட்டிருக்குமாதலின், உழவைச் செய்யாதுவிடலாம். இங்கும், களைகளை அழித்தற்கும் நிலத்தைப் ஒப்புரவாக்கற்கும் தட்டுக்கோதியால் உழுதலே தொடக்கப் பண்பாடாகும். இப் பயிர்களிற் பெரும்பாலானவற்றுக்கு நாற்றுநடுதலே வழக்கமாதலின், மண் ணானது பருமட்டான பதத்தில் இருத்தலும் பிழையாகாது.

சுழற்சிமுறைக் கமத்தொழிலின் முதனோக்கம், நிலத்தை இடையறவின்றிப் பயிர்செய்யப் பயன்படுத்தி, உறுதியான குன்றாத பயிர்விளைவினைப் பெறுவதே ஆகும். எனவே, இம்முறையின் வெற்றியுந் தோல்வியும் "நிலத்தின் விளைதிறன் இம்முறையாற் பெருகுமா? பெருகாவிடினும் அது காக்கப்படுமா?" என்னுமாற் றால் அறியப்படும். எங்கள் நாட்டுச் சூழ்நிலையில், இக்குறிக்கோள் ஈட்டக்கூடிய தென்றுகத் தெரியவில்லை. எங்கள் நாட்டு விளைபயிர்ச்செய்கை நிலைமைகளில், சேதனவுறப்புப்பொருள் மிக விரைவாக அழிந்துபோக, மண்ணின் பௌதிகப் பண்புங் கெடும். இவ்வழி, விளைவுகள் பொருளாதார நயம் அற்றுவிடும். சுழற்சி முறையில் மண்ணைப் பராமரிக்கும் முறை எத்துணை செப்பமாய் இருப்பினும், அயனமண்டல மண்வகைகள் மூன்று பயிர்களுக்கு மேற்படத் தாங்கமாட்டா

வெனக் கருதுவர் ஒரு சாரார். மூன்று பயிர்வரை விளைவித்தபின்னர் நிலத்தை மூவாண்டுமுதல் ஐயாண்டுவரை, மேய்ச்சனிலமாக ஆறவிடல் வேண்டுமென அவர் கருதுவர். இக்கருத்து அடுத்து நாம் கற்கவேண்டிய பயிரிடுமுறைக்கு எம்மை இட்டுச் செல்லும்.

3. **மாற்று வேளாண்மை.**—ஒரு கமத்திலுள்ள ஒவ்வொரு வயனிலத்தையும் பயிர் விளைத்தற்கும் விலங்குவளர்த்தற்குமாக மாற்றி, மாற்றி ஒழுங்கான வொரு முறைமைக்கேற்பப் பயன்படுத்துவதே மாற்றுவேளாண்மை எனப்படும். விலங்கின் உபயோகத்திற்கு நிலத்தைப் பயன்படுத்தும்போது, விலங்குத்தீனி இயன்றவளவு வளர்த்தற்கும், மண்ணிற் சிறப்புநிலையான விளைதிறனைப் பேணு தற்கும் ஏற்றவாறு அந்நிலத்தில் வளரும் புல்லினஞ் சீர்ப்படுத்தப்படும்; இம் முறையின் சிறப்பியல்புகள் வருமாறு:

(அ) தொடர்ந்து பயிரிடுவதால் வளங்குன்றிய நிலத்தில் மீண்டும் விளை திறனைப் பெறுதற்குத் துணைசெய்யும்.

(ஆ) கமத்தொழிற் பொருளாதாரத்தொடு விலங்கு வளர்ப்பையும் இணைப்பதால், விவசாயமுறையைத் திருத்தியமைப்பதற்கும் வழி செய்யும்.

(இ) இம்முறையில், நிலமானது தொடர்ச்சியான பயிர்ச் செய்கைக்கு ஆளாவதில்லை. ஆகவே, பயிர்களின் நலம் பேணுதல் இலகுவாகும்.

(ஈ) இம்முறையில், மேய்ச்சனிலங்கள் மீண்டும் விளைநிலங்களாக மாற்றப் படுவதால், நோய் விளைக்கும் உயிர்யாதும் நிலையுன்ற வகையில்லை. எனவே, விலங்குகளின் உடனலத்தைப் பேணுதற்குந் துணைச் செய்யும்.

இம்முறையிற் சிற்சில பிரச்சினைகள் வந்தடைதல் இயல்பே; மேய்ச் சனிலங்களை நிறுவலும் ஓம்பலும் இடர்ப்பாடுமிக்க கருமங்களாகும். மேலும், இடையீடாக நிறுவப்படும் மேய்ச்சனிலம் விரைவாக நிறுவத்தக்கவொன்றாக இருத்தல் வேண்டும்; அதன்குறுகியகாலம் முழுவதும் அது ஒரு சீராய் அமை தல் வேண்டும்; மண்ணின் விளைதிறனைக் குறுகிய காலத்துள் மீட்கவல்லதாதல் வேண்டும்; கடைசியாக, அது எளிதில் உழுதுவிடத்தக்க தன்மை உடையதாதல் வேண்டும். மாற்றுவேளாண்மையின் ஒரு நோக்கம் மண்ணின் பண்பைச் சிறக் கச் செய்தலே. ஆதலின், மேய்தலை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும். விலங்கின் எரு, சிறுநீரென்பவற்றால் இயன்றவரை நிலமானது பயன் அடைதல் வேண்டும்.

மாற்று வேளாண்மையில் விளைவிக்கப்படும் பயிர்களும், சுழற்சிமுறைக் கமத் தொழிலின் தத்துவங்களின்படியே பயிரிடப்படும். ஆயின், வளர்க்கத்தக்க விலங்கின்வகையையும் அதன் பொருளாதாரப்பயனையும் சிந்தித்து முடி வெடுத்தல் வேண்டும். இன்னும், இம்முறையில் விளைநிலத்தை இருபங்காய் வகுத்திட்டு, ஒருபங்கு விலங்குகளை வளர்த்தற்கெனவும் மற்றையது பயிர் வகைகள் விளைத்தற்கெனவும் ஒதுக்கிவைத்தல் மெத்தவொரு சிறப்பான முறையாகும்.

சேனைமுறையிற்போன்று மாற்றுவேளாண்மையிலும் நிலம் ஆறவிடப்படும். ஆயின், சேனைமுறையில் நிலமானது வறிதே விடப்பட, மாற்றுவேளாண்மையில் அது மேய்ச்சனிலமாகப்பயன்படுவதால், தொடர்ந்து பொருளாதாரப்பயன் அளிக்கும். இவ்வாறு நிலமானது புன்னிலமாக 3—4 ஆண்டுவரை பயன்படுத்தப்பட்டபின், மீட்டும் பயிர்ச்செய்கைக்கு உபயோகிக்கப்படும். வீளைநிலத்தைப் புன்னிலமாக மாற்றுதற்கு விதைத்தல், நடுதலென்பவற்றுள் யாதும் ஒரு முறையை மேற்கொள்ளலாம்; அன்றேல், சாதாரணமான மேய்ச்சனிலங்களிற் போன்று இயல்பாகவே புல்வகையை அதில் வளரவிடலாம். யாதுமொருமுறையின்படி புன்னிலத்தை அமைத்தபின்னர், பயிர்ச்செய்கையிற் போன்று இங்கும் பசளையிடல், பண்படுத்தலாதியாங் கருமங்களைச் செய்துவரல்வேண்டும். அடுத்து நாம் ஆராய்தற்குரியவை உலர்முறைப்பயிர்ச் செய்கையும் சந்தைப் பொருள் பயிரிடலும் ஆகும்; வெவ்வேறு பயிரிடுமுறைகளாக இவையும் கருதத்தக்கன.

உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கை.—பயிரின் வளர்ச்சிக்காலத்தில், 15 அங். முதல் 20 அங். வரையான மழைவீழ்ச்சி பெறும் பிரதேசங்களில், நீர்ப்பாய்ச்சலின்றிப் பயிரிடுமுறையே உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். இவ்வரைவிலக்கணத்தின்படி, இலங்கையில் உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கைக்கு எப்புலமும் ஏற்றதன்று. எனினும், 50 அங். முதல் 75 அங். வரையான மழைவீழ்ச்சி பெறும் புலங்களிலும், உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கையோடு தொடர்புடைய பல பிரச்சினைகள் காணப்படுவதால், அப்புலங்களிலும் உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கையாள வேண்டிய அவசியம் ஏற்படலாம். இத்தகைய புலங்களிலே அகால மழை பெய்வதனாலும் மிகை வெப்பங்காரணமாக அளவிறந்து ஆவியாகல் நிகழ்வதனாலும் மழைநீரிற் பெரும்பாகம் பயனற்றுப் போய்விடுகிறது.

மண்ணின் ஈரத்தைத் திறம்படக் காப்பதற்கு வழிவகைகளைக் கொண்டிருத்தலே இம்முறையது சிறப்பியல்பாகும். எனவே, இம்முறையைச் சுழற்சிமுறைக் கமத்தொழில், மாற்றுவேளாண்மை என்பவற்றோடு இணைத்துக் கைக்கொள்ளலாம்.

ஈரத்தைக் காப்பதற்கு மேற்கொள்ளும் வழிகள் இவை:

(அ) தக்கவொரு நிலந்தேர்தல்.

(ஆ) மண்ணிற் சேதனவுறுப்புப்பொருளை உயர்நிலையில் வைத்திருத்தல்.

(இ) தக்க பயிர்களைத் தெரிதல்.

(ஈ) தக்க பண்படுத்தன் முறைகளைக் கையாளல்: ஆழமாக உழுதல், பயிர்களுக்கிடையே தக்க இடைத்தூரம் விடல், உரியகாலத்தில் ஊடு பயிரிடல், ஈரக்காப்பளித்தல் என்பன இதனுள் அடங்கும்.

ஈரம்பற்றுதிறன்மிக்கதுங் களிமண்ணைத் தக்கவிகிதசமத்திற்கொண்டதுமான நிலத்தைத் தெரிவுசெய்தல் வேண்டும். பெருமளவான ஈரத்தை உறிஞ்சிவைத்திருக்குமியல்பைக் களிமண் உடையதென்பர். நிலத்தின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையாக, அதன் கீழே, பாற்பார் எதுவும் இருத்தலாகாது. பாற்பார் இருப்பின், மண்ணுட் செறிந்த நீர் வடிந்துசெலுமேயன்றி, மண்ணகத்துத் தங்காது. பரற்பார்கள் தரைக்கீழ்வடிகால்களாகத் தொழிற்படல் உண்டு.

சேதனவுறுப்புப்பொருளை மிகுந்த அளவில் மண்ணுள் இடுதலும் அவசியமாகும். அப்பொருள் மண்ணின் வீளைதிறனைக் காப்பதுடன், நீரை உறிஞ்சிவைத்திருப்பதிற் களிமண்ணிலுஞ் சிறந்ததெனலாம். எனவே, மாற்றுவேளாண்மை இங்குப் பொருந்தும் என்பது மேற்கூறியவற்றுல் உணரப்படும். வறட்சிதாங்கும் வலுவுள்ள பயிர்களையே இம்முறைக்குத் தேர்ந்துகொள்ளல் வேண்டும்.

இறுதியாக, கைக்கொள்ளப்படும் பண்பாட்டுமுறைகள் மழைநீரை இயன்றவரை மண்ணுட் செறிப்பனவாகவும், மண்ணின் பற்றுதிறனைக் கூட்டுவனவாகவும் இருத்தல் வேண்டும். இத்தகைய ஒரு முறை யாதெனில், பயிரொன்றின் பயன் சேர்த்தவுடன், நிலத்தை ஆழமாக உழுதலே. இவ்வாறு, பருமட்டான பதத்தில் நிலம் இருக்க, ஒரு பயிரின் அரிவுக்கும் அடுத்த பயிர் விதைப்பிற்கு மிடைப்பட்ட காலத்தில் வீழ்கின்ற மழைநீரிற் பெரும்பகுதி அந்நிலத்து உடன் சுவறும். இனி, பயிர்வளர்ச்சியும் சிறப்புக்காலநிலையும் உடனிகழத்தக்கவாறு உரிய பருவத்திற் பிந்தாது விதைத்தலும் வேண்டும். இவ்வாறு விதைப்பது தாவரங்கள் உயர்வளர்ச்சி அடைந்து மண்ணை மூடிக் காப்பதற்கு ஏதுவாகும். பயிர்களுக்கிடையே தக்க இடைத்தூரம் விடலும் இந்நோக்கத்தை அடிப்படையாகக்கொண்டே செய்யப்படல் வேண்டும்; எனின், பயிர்கள் தக்க வளர்ச்சி அடையும்போது நிலத்தை மூடிக் காக்கத்தக்கவாறு இருத்தல் வேண்டும்—பயிர்கள் மட்டிறந்து அடர்ந்திருத்தலும் ஆகாது. பசளையிடல், களைகட்டல், மேற்பரப்பு நிலக்கடுப்பைச் சிதைத்தல் போன்ற பண்பாட்டுக்கருமங்களும் தாவரவளர்ச்சியை விரைவாக்கும் நோக்கத்தொடு செய்யப்படல்வேண்டும்.

ஈரக்காப்பிடல்.—உலர்முறைப்பயிர்ச் செய்கையில் இதுவோர் இன்றியமையாக் கருமமாகும். இது இயற்கைமுறை, செயற்கைமுறையெனும் இருமுறையாலுங் கைகூடும். வறட்சியின் வருகைக்குச் சற்றுமுன்பாக மண்ணின் மேற்பரப்பைச் சில அங்குல ஆழமாகச் சிதைத்துவிடல் இயற்கைமுறையின் பாற்படும். இனி, வறட்சி அணுகும்போது, வைக்கோல், அல்லது பிறதாவரவகைகளைக்கொண்டு நிலத்தை மூடிவிடல் செயற்கைமுறையின்பாற்படும். ஆவாய்த் தீவுகளிற் பெரிய துண்டுத்தாள்களை இவ்வண்ணம் பயன்படுத்துவர். இச்செய்முறைகள் மண்ணின் ஈரத்தை இருவகையிற் காப்பாற்றும். இளகிய சொரி

மண்ணுள் அகப்பட்ட காற்றுனது வெப்பத்தின் அரிதிற்கடத்தியாகத் தொழிற் பட்டு, நிலத்திற் சூடேறுவதைப் பெரிதுந் தடுக்கும். இனி, இருவகை ஈரக் காப்பினுங் களைகள் நீக்கப்படுவதால், ஆவியுயிர்ப்புக்காரணமாக மண்ணின் ஈரம் நட்டமாதல் பெரிதுந் தடுக்கப்படும்.

5. **சந்தைப்பொருள் பயிரிடுதல்.**—நகர்ப்புலங்களில், சிறிய நிலப்பரப்புக்களிற் காய்கறிப்பயிர்களை வளர்த்தலே சந்தைப்பொருள் பயிரிடுதலென விவரணங் கூறலாம். இது வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கைகளுள் முற்றியமுறையாகும். நகரத்தின் அகத்தும் புறத்தும் நடைபெறுகின்ற முயற்சிகள் காரணமாக, இது சிறப்பான இயல்புகள் சிலவற்றைக் காட்டும்; நகர்ப்புலங்களிற் காணிவிலை கடுமையாதலின் பயிர்ச்செய்கைக்கென ஒதுக்கும் நிலங்கள் மிகச்சிறிய பரப்பின வாகும். இன்னும், தொழிலாள்வசதி அரிதாவதோடு, தொழில் கொள்ளலும் மிகு செலவாகும். குடும்பத்தினரின் உழைப்பே அகப்படுமாதலின், அதற்கேற்ப நிலப் பரப்புஞ் சிறிதாகும். மேலும், கமக்காரனொருவன் தன்னையுந் தன் குடும் பத்தையும் ஓம்பவேண்டியவனுதலின், கிடைக்கக்கூடிய நிலத்தைத் திறமையாகப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு பயிரிடப் பயன்படுத்தத்தக்க நிலம் ஓரேக்கருக்கு மேல் இருத்தலும் அரிது. எனவே, விதைத்தல், களைபிடுங்கல், பயன்சேர்த்தல் முதலிய கமத்தொழின் முயற்சிகள் ஆண்டுமுழுவதும் ஏற்படல் இயல்பே. இம்முயற்சிகள் ஆண்டுமுழுவதுந் தொடர்ந்து நிகழ்வதால், முட்டின்றி நீர்வசதியும் இருத்தல் வேண்டும். பொதுவாக, நகரங்களிற் குழாய் நீர்வசதி எப்போதும் உண்டு. சுழற்சிமுறைப்பயிர்ச்செய்கை, மாற்றுவேளாண்மை முதலியவற்றிற்போல முறையாகக் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய தத்துவங்கள் ஈங் கில்லை. ஆயினும், பெருந்தொகையாக விலங்குப் பசளை, வளமாக்கிகள் என்பன வற்றைப் பிரயோகித்து, உள்ள நிலத்திற் செறிவுமுறையாகப் பயிர் செய்தல் வேண்டும்.

அதிகாரம் 18

விளைபயிர்களிடைப் பொதுவான களைகள்

களைகளின் பரம்பல்

பயிர்களின் வளர்முறைக்கேற்பக் களைகள் வளரும் அடர்த்தி வேறுபடும்; அத்துடன் களைகளின் வகையும் ஓரளவிற்கு வேறுபடுமென்க. தானியப்பயிரொன்று வளருநிலத்தினும், வத்தாளைபோன்றவொரு பயிர் வளருநிலத்திலே களைகள் மிகக்குறைவாக வளர்ந்திருத்தல் காணலாம்—காரணம் என்னையெனில், வத்தாளை தரைமீது விரைவாகப் படர்ந்து அதனை மூடிவளர, தானியப்பயிர் தன்வளர் பருவம் முழுவதிலும் தரையினைத் திறந்தபடி வெளியாக விடுதலே ஆகும். மேலும், படருமியல்புடைய பயிர்கள் வளருகின்ற நிலத்துக்களைகள் பெரும் பாலும் நிழல்நாடும் வகையினவாய் இருத்தல் உண்டு. களைகளின் இனமும் மண்ணின் வளம், பண்பு என்பவற்றுக்கேற்ப வேறுபடலாம்.

களைகளுள் மிக்க நிங்கானதும் எளிதில் அழிக்கமுடியாததுமாயுள்ளது, எங்கு முள்ளங்கோரையெனும் புல்லே (சைப்பேருசு உரோட்டுண்டுசு) எனலாம். இக் களை புதுநிலத்தில் அரிதாகக் காணப்படும்; வளமிக்க மண்ணில் இதன் தொல்லை குறைவே. ஆயின், மட்டும் நல்லமைப்பும் அற்ற வறிதான மண்களில் இதனை ஒழித்தல் கடியவொரு பிரச்சினை. இத்தாவரம் தண்டுக்கிழங்குகளின் மூலமாகப் பல்லாண்டு வாழுமியல்பினது; இதன் தண்டுக்கிழங்குகள் மிக்க ஆழமாக—சிலவகையில் 3 அடிக்கு மேற்பட்ட ஆழத்திலும்—சென்று வளரும். இத்தண்டுக்கிழங்குகள் எளிதில் உலரா; நெடுங்காலம் உயிர்ப்புடன் இருக்கும்; தாவரம் பரம்புதற்குத் திறம்மிக்க கருவியாகப்பயன்படும். பண்படுத்தற் கருமங்களின்போது தாவரங்கள் ஊன்றிநிற்றற்கு இடனைவுள்ள தண்டுக் கிழங்குகளிலிருந்து பிரிக்கப் படும். இவ்வழி, இத்தாவரம் பரம்புதற்குப் பண்படுத்தற்கருமங்களும் உதவியாய் அமைதல் காண்க. "பனிக்கும் இரபென்சு" எனப்படுங் களையொன்று தவிர, ஏனைக்களைக்களுட் கோரையே ஒழித்தற்கு அரியதெனக் கூறல்தகும். பன்றிகள் தண்டுக்கிழங்கினை அகழ்ந்து தின்பதால், இத்தாவரத்தின் தொல்லை ஓரளவு குறைக்கப்படும். தாண்டுமுட் சரப்பிவகைக்குரிய, குறித்த சில களைகொல்லிகள்—உதாரணமாக மெதொட்சோன் 2, 4—D என்பன—இங்கு ஓரளவு பயன்படும். நேப்பியிர்ப்புல்லை (பெனிசெற்றும் பேபுரும்) வளரவிட்டு, சிலவாண்டுநிலத்தினை ஆறவிடுவதால், கோரையினை அழித்தல்கூடும்; மண்ணமைப்பைச் சீராக்கவும் இந்த முறை பயன் படும். முதுமைப்பட்ட நேப்பியர்ப்புல்லைப் பின்னர் உழுதழித்தல் கடினமாகு மென்பதையும் இங்கு குறித்தல் வேண்டும். "பனிக்கும் இரபென்சு" எனப்படும் புல்லானது வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகளின் மூலமாகப் பரவிப் பல்லாண்டு வாழும் இயல்பினது. இதுவும் கோரையைப் போன்ற இடர்ப்பாடு விளைப்பது. இக்களை

ஒரு வயலைப் பீடித்துவிட்டால், இதனை ஒழிப்பது கடினம். எனினும், இதன் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் மண்ணுள் ஆழமாகச் செய்வதில்லை; அதன் மேற்பரப்பிற்கு அணித்தாகவே வளரும். இது ஒருவகைப் புல்லாக இருப்பதனால், பிளேட்சியசற்றிக்கமிலப் பெறுதிகளை எதிர்க்குந் தன்மையது. ஆயின், கோரை போன்று இது "பெருவாரியாகப்" பரவுவதில்லை—திறமையான பரம்பற்பொறி முறை இப்புல்லுக்கு இல்லாமையே இவ்வியல்பிற்குக் காரணமாகலாம். இப்புல் நன்றாகப் பூக்குந் தன்மையதெனினும், அதன் வித்துக்கள் உயிர்ப்பண்பு இல்லாதவை.

எலென்சின் இந்திக்கா எனும் புல்லானது உழுத நிலத்தில் விரைவாக நிலையூன்றும் இயல்பினது; இது வளமானமண்களிற் பொதுவாகப் பரவும். ஆயினும், இது கற்றைகற்றையாக வளருந்தன்மையினது; இன்னும், இது சிறிய வேர்த்தொகுதியை உடையது. எனவே இதன் வளர்ச்சியை எளிதாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வளரும் பயிர்களிடையே நிலையூன்றி, தரிசாக விடப்படும் நிலமெதனையும் மூடிப்பரவும் கிராமினியிக்களுட் சில, கீழே தரப்பட்டுள:—

தற்றிலொற்றினியம் ஈசித்தியம்
ஈராகுரொத்திசு விசுக்கோசா
" தெனெல்லா
" யூனிலொயிதேசு
திசிற்ருறியா மாசினுற்ரு
உரோக்குளோவா இரெத்தான்சு
பெரோத்திசு இந்திக்கா
எக்கினெக்குளோவா கொலனு

வடிப்பியல்பு குறைந்த வயல்களில் சைப்பிரசியீக்கள் மலிந்து காணப்படும்; இவற்றுள் சை. சொலின்கெரி இசுத்தெனேபிலுசு எனும் இனங்களே பொதுவாக வயல்களிற் காணப்படுபவை.

இனி, இரு வித்திலையுள்ள களைகளுள், கொம்பசிற்றேயி (கூட்டுப்பூத்தாவரங்கள்) எனப்படுந் தாவரங்களே விளைநிலத்தில் மிகக் கூடிய தொகையாக வளர்பவை. இவற்றுள் அகராட்டும் கொனிசொயிடேசு எனுங் களையே மிகுதியாகக் காணப்படுவது; இது ஐதான கிளையுள்ள, அரைவட்ட வெட்டிலையுடைய, ஆண்டுத்தாவரமாகும். இக்களை ஆண்டு முழுவதும் பூக்குந்தன்மையது; இதன் பூமுடிகள் அங்காவிலிகளாக முதிரும்; இந்த அங்காவிலிகளில் அகலமான செதில்கள் ஐந்து காணப்படும்; இவ்வைந்து செதில்களும் பரக்குடையாகப் பயன்படும். வெரோனிக்கா சினேரியா எனும் ஆண்டுத்தாவரம் அரிதாகவே

கிளைவளர்ப்பது; மயிர்பொருந்திய இலைகளை உடையது; நேரானது. இது எல்லா ஏற்றங்களிலும் வளரும்; ஆண்டுமுழுவதும் பூக்கும். இக்கிளையின் ஊதா நிறச்சிறுபூத்தலைகள் முதிர்ந்து வெண்ணிறக் குடுமியுள்ள அங்காவிலிகள் ஆகும். எமிலியா யாவனிக்கா என்பதும் பிறிதொரு கொம்பசிற்றேயி (கூட்டுப்பூத்தாவரம்) ஆகும்.

பிடென்சுசினென்சிசு எனுங் களை ஈரவலயத்திற் பொதுவாக வளரும். இதன் அங்காவிலி (சாதிப் பெயருக்கு ஏற்ப) இரட்டைக்கொளுக்கியுடையது. எனவே, விலங்காற் பரம்புதற்கு அமைந்தது. கைனுராகிரெப்பிடியொடெசு எனுங் களை நேரிதாக வளரும் வன்ருவரமாகும்; இதன் பூமுடிகள் தூக்கணம் போன்றவை; செங்கற்சிவப்பு நிறமானவை. நடுநாட்டிலும் உயர் ஏற்றங்களிலும் இது பெருந்தீங்கு விளைக்கும். சினெத்திரல்லா நொடிபுளோரா என்பது வளமான மண்களிற் பொதுவாக வளரும். இது கொத்துக்கொத்தாக வளர்கின்ற மஞ்சட்பூக்களை உடையது; இப்பூக்கள் (தாவரத்தின் பெயருக்கேற்ப) கணுக்களிலே தோன்றும். திரிடாற்சுபுரொகும்பென்சு என்பதும் அகாந்தோசுப்பேமம் இசுப்பிடும் என்பதும் வறண்ட வலயத்திலே வளர்ந்து பெரிதும் தொந்தரவு விளைக்கும். சில வலயங்களில் இசுப்பிடும் தாவரங்கள் கம்பளம் போலத் தொடர்ச்சியாக நிலத்தில் வளர்ந்து, நாற்றுப்பயிர்களோடு போட்டியிட்டு, அப்பயிர்களுக்குப் பெருந்தீங்கு விளைக்கும். இவற்றின் பழம் விலங்காற் பரம்பற்கு ஏற்றவகையில் ஒட்டிக்கொள்ளுமியல்புடைய ஒட்டொட்டியாக இருக்கும். ஆயின், இவ்வகைத் தாவரங்களைப் பிளேட்சியசற்றிக்கமிலச்சிவிறலால் எளிதில் அழித்துவிடலாம்.

ஈரவலயத்தில், விளைநிலங்களிற் பெரிதும் வளருகின்ற உரூபேசியசுக் களைகளாவன நைத்திரக்காப்பம்வில்லோசும், பொரேரியா ஒசிமொயிடேசு, இரிக்காடியாசிகப்பிரா, இசுப்பேகோசே இசுப்பிடா என்பனவாகும். இவையாவும் விரைவாகப் படர்ந்து வளர்கின்ற, ஒத்ததோற்றமுடைய சிறிய ஆண்டுத் தாவரங்களாகும். இவற்றின் கணுக்களில் எதிரான இலைகள் சோடிகளாக வளரும்; எளிதிற் கண்ணிற்படாத, சிறிய பூக்களும் கொத்துக்களாக மலரும். இவற்றுள், நைத்திராக்காப்பம் வில்லோசம் எனப்படுவது பிறகளைகள் யாவற்றையும் மேவித் தனித்து விளைநிலத்திலே வளர்தலும் உண்டு. பிளேட்சியசற்றிக் சுமிலத்தைச் சிவிறுவதால் இக்களை அழிக்கப்படும். ஈரவலயத்திலே பண்படுத்திய நிலங்களிற் பலதமாக வளரும் பிறிதொரு களை மொலுக்கோ இசுத்திரிற்ரு என்பதாகும்; இது குட்டையானது; விரைவில் முதிர்வது; முளைத்து இரு வாரத்துள் பூக்கும் இயல்பினது.

அவரையக்களைகளுள் இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது மிமோசா புடிக்கா எனுந் தாவரமாகும். இது ஆண்டு முழுவதும் பூக்குந்தன்மையது; கடல்மட்டத்திலிருந்து 4,000 அடிவரையுள்ள எவ்வேற்றங்களிலும் பரம்பிவளருமாற்றல் உடையது. இதன் இளஞ்சிவப்புப் பூமுடிகள் முதிர்ந்து அவரீயங்களாகும்;

இவை ஒருவித்துடைய துண்டுகளாக வெடிக்கும். இக்களை நிலைமான, முன் பொருந்திய நகர்கொடியாகும். எனினும், ஒழுங்காகப் பண்படுத்தப்படாத நிலங்களிலேயே இது தொந்தரவு கொடுக்கும். இத்தாவரம் மட்டின்றிக் கணு விடுக்கும்; இவ்வழி, இது நைதரசனைச் சேமித்துவைத்தலுங்கூடும்.

அமாந்தேசியகக்களைகளுள் முக்கியமாக இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது அமாந்துகலிரிடிசு ஆகும்; இது பசளைமூலமாகப் பரம்பும் வித்துக்களின் வழித் தோன்றும். இது பெரும்பான்மையும் வளம்மிக்க மண்களிலேயே பொதுவாக வளரும்.

நெல்வயலில் வளரும் களைகள்.

குறித்தவோர் இனத்துக்குரிய களைக்கும் நெல்லிற்குமுள்ள உறவில் அளவிற் கேற்ப அக்களையை ஒழித்தலுங் கடினமாகுமெனல் பொருந்தும். பண்டி நெல் எனப்படுங் காட்டுநெல்லில் இலங்கைக்குரிய இனங்கள் மூன்றுள. இவ் வினங்கள் மூன்றும் பயிராக்கப்படும் நெற்சாதியின்பாற்படும். இவை நெற்பயிருக்குப் பெருந்தீங்கு விளைப்பவை. இவை விளைநெல்லோடு எளிதிற் கலப்புறுவன; அவ் வழி, விதைநெல்லின் தரத்தைக் கடுமையாகக் குறைத்துவிடல்கூடும். பண்டி நெல் எளிதாக உதிர்ந்துவிடும் இயல்பினது; இத்தகவிலா இயல்பை—பிற இயல்புகளோடு—அது தன் கலப்புப் பிறவியெச்சங்களுக்கும் பரப்பும். எனினும், இழக்குமாகாணத்திலன்றிப் பிறவிடத்திற் பண்டிநெல் 'பெருவாரியாகக்' காணப்படுவதில்லை—இவ்வாறிருத்தல் எமது பாக்கியமே.

புல்லுக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்த களைகளும் பண்டிநெல்போன்று நெல் வயல் களிற் பேரிடர்விளைக்கும். நெல்லும் புல்லுக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததென்பது இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது. எக்கினொக்குளோவா, கொயிற்க சியாந்தியா, இசுக் கேமம் உருகோசம் போன்ற, கற்றையாகவும் நேராகவும் வளர்கின்ற புல்வகை களைப் பூக்குமுன்னர் நெல்லினின்றும் வேறுபிரித்துக்காணமுடியாது. இன்னும், இப்புல்லுகள் நெல் சு வாழ்தற்கான ஊட்டிகள் ஆகும்.

தனியொரு போகமாக நெல் விளைவிக்கப்படும் நிலப்பரப்புக்களிலே கொயிற்க சியாந்தியா எனுங்களை பெருந் தொந்தரவு தரவல்லது. இத்தகைய நிலப் பாப்புக்கள், குருநகல், கேகாலை மாவட்டங்களிற் பெரும்பாலுங் காணப்படும். விரைவாக முதிரும் நெல்வகையொன்று சிறுபோகப் பயிராக விளைவிக்கப்படும் போது இப்புல்லு முனைத்துவளரத் தலைப்படும். ஆயின் இது முதிர்ந்து வித்துக் களைப் பயக்குமுன்னர், நெல்லோடு அரிந்தெடுக்கப்படும். நெல்விதைத்து 4 நாள் வரை சென்றபின்னர், இதன் வித்துக்கள் முளைக்கத் தொடங்கும். நெல் பூக்கும்போது இப்புல்லும் பூக்கும். இப்பருவத்தில், நெற்பயிருக்குத் தீங்கு விளைக்காது இப்புல்லை வேரோடும் பதிப்பது கடினம். சிறுபோகம், பெரும் போகமாகிய இருபருவத்தும் நெல்லையே விளைவிப்பதால், அல்லது பெரும் போகத்தில் 3—4 மாத நெல்வகையைப் பயிரிடுவதால் இப்புல் பாவிப் பீடிப்



விளக்கப்படம் 66.

பதைப் பெரிதும் கட்டுப்படுத்தலாம். சிறுபோக காலத்தில் நெல் பயிரிடமுடியாத வயல்களிற் காய்கறி வகைகளைப் பயிரிடலாம்; இப்புல் முளைக்கும்போது களைத்துவிடலாம். இப்புல் நிலைமான வேர்த்தொகுதியை உடையதாகையால் இதனை முதிர்ந்தபின் அழித்தல் கடினம்; எனவே, முதிருமுன்னர் ஆரம்பத்திலேயே அழித்துவிடல் வேண்டும். இப்புல்லைப் பிடுங்கும்போது சில வேளை தாவரம் அறுந்துவிட, புல்லின் வேர்த்தொகுதி மண்ணுளே தங்கிவிடும். இதன் வித்துக்கள் கல்லுப்போன்ற கடினமான உறையால் மூடப்

பெற்றவை; நெட்டாயுள்படைத்தவை; உயிர்ப்பண்பு கெடாது மண்ணுளே நெடுங்காலம் பிழைத்திருக்கவல்லவை. நெற்பயிரின் அரிதாளை எரிப்பது, இப் புல்லின் வித்துக்களை முளைக்கத்தாண்டும். நீர் மேவிநிற்கும் மண்ணில் இதன் வித்துக்கள் முளைப்பது அரிது; எனவே, நெற்பயிர்கள் தக்க வளர்ச்சியடைந் ததும், வயலை வெள்ளமடித்தல் வேண்டும். இவ்வழி, வித்துக்கள் முளைப்பது பெரும்பாலும் ஒடுக்கப்படுவதொடு, முளைத்த நாற்றுக்களும் அழிந்தொழியும்.



விளக்கப்படம் 67.

எக்கினோக்குளோவாவில் 4 இனங்கள் இந்நாட்டில் வளர்பவையென அறியப் பட்டுளது. அவைபற்றிய சிறு குறிப்புக் கீழே தரப்பட்டுளது:

இனம்	பழக்கம்	மேற்கூர்	கதிர்
(1) எக்கினோக்குளோவா கொலனு	.. ஆட்டைக்களை	.. இலது	.. திறந்தது
(2) எக்கினோக்குளோவா புருமென்றசி	.. ,,	.. ,,	.. மூடியது
(3) எக்கினோக்குளோவா குருசு-கல்லி	.. ,,	.. நெட்டை	.. ,,
(4) எக்கினோக்குளோவா இசுற்றுக்கினசு	.. பல்லாட்டைக்களை	.. குட்டை	.. திறந்தது

இவ்வினங்கள நான்கும் வறண்டவலயம், சவலயம் ஆகிய இருவிடத்துங் காணப்படும். இவற்றுள் எ. இசுற்றுக்கினசுவே பெரும்பான்மையுங் காணப் படுவது; அதுவே பெரிதுந் தொந்தரவுகொடுப்பது. எ. கொலனுவும் எ. குருசு கல்லியும் மற்றை இனங்களைப்போலப் பெரும்பான்மையாக வளர்வதில்லை. இவ் வினங்கள் நான்கும் பெருந்தொகையான வித்துக்களைப் பயந்து தரைமீது உதிர்க்கும். எ. இசுற்றுக்கினசு என்பது தாவரமொன்றிற்கு ஆயிரத்துக்கு மேற்பட்ட வித்துக்களைப் பயக்கும். நிலத்தைப் பண்படுத்துங் காலத்தில் வித்துக்கள் முளைத்துத் தாவரமாகி, ஆறுவாரகாலத்திற் பூக்கும். முற்றி முதிரும் நெல்வகையை விதைத்தாலன்றி, பொதுவாக இவ்வினப்புல் நெற் பயிரிலும் முன்பே பூக்கும். புல்லின் கதிர்கள் பெரும்பாலும் நெற் பயிரின் மட்டத்திற்கு மேலாகத் தலைதூக்கி நிற்கும். எனவே, அவை முதிருமுன்னர்ச் 'சொய்த்து' வெட்டிவிடலாம். இவ்வினப்புல் வளர்ந்தவயலினின்று பெறப்படும் விதை நெல்லில், இப்புல்லின் வித்துக்களுங் காணப்படும். விதை நெல்லினின்றும் வித்துக்களை நீக்குதற்கு நீருள் விதைநெல்லைக் கொட்டல்வேண்டும். நெற்பதரும் புல்வித்தும் நீரின் மேற்பரப்பிலே ஓங்க, முற்றிய நெல் நீரின் அடியிற் படிந்து விடும். ஓங்குகின்ற பதரையும் வித்துக்களையும் வழித்தோடவிட்டு, நல்ல நெல்லை வேருக்கியெடுக்கலாம்.

இசக்குளை ஒசுத்திராலிசு எனும் புல் குப்புறவளருங் களையாகும். நீரானது இப்புல்லை மேவிநிற்காது, மண்ணை இடையறவின்றி ஈரலிப்பாக வைத்திருக்கு மாயின், இப்புல் செழித்துவளரும். எனவே, இக்களை குறிப்பாக சவலயத்தில், இடர்விளைக்குமென்பது கண்கூடு. இப்புல்லு பதியமுறையாகவும் பெருகவல்லது. சிறுபோக காலத்தில் நெல் பயிரிடுதற்குப் போதிய மழை இல்லாக்கால், மாக்கறி வகைகளையேனும், உயர்நிலப்பயிர்களையேனும் பயிரிடுதல் வேண்டும்.

பிம்பிரிசுற்றயிலிசு மிலியாசி, சைப்பேருசு இரியா, சைப்பேருசுதெகிசென்சு எனப்படுங் களைகள் 'பெருவாரியாகக்' காணப்படுபவை. இவை 'பெருவாரி யாகப்' பெருகுதற்குக் காரணங்கள் இரண்டுள: பெருந்தொகையான வித்துக்

களை அவை பயத்தலும் அவற்றின் வாழ்க்கைவட்டம் குறுகியதாய் இருத்தலுமே. பிம்பிரிசுற்றயிலிசவொன்று 8,000 இற்கு மேற்பட்ட வித்துக்களைப் பயக்கும்; சைப்பேருசு இரியாவொன்று ஏறக்குறைய 3,000 வித்துக்களைப் பயக்கும். நெல் விதைத்துச் சிறிதுகாலஞ் சென்றவுடன் இக்களைகளின் நாற்றுக்கள் தோன்றும்; தோன்றி ஒரு மாத காலத்திற் பூக்கத்தொடங்கும். ஒரே பருவத்தில் வித்துக்கள் தோன்றி, உதிர்ந்து, புதியவொரு சந்ததியை உண்டாக்கும்.



விளக்கப்படம் 68—கோரை.

ஈசுக்கினெமோன் இத்திக்கா என்பது ஓர் அவரையக்களையாகும். இதனை எளிதிற் கண்டுபிடித்து அகற்றிவிடலாம். பிறகளையினங்களும் எத்தனையோ உள. அவின் மேல் விவரித்தவையே நிங்கானவையென்க.

தொடக்க நிலைப்பண்படுத்தற்கருமம் செவ்வனாகச் செய்யப்படுமாயின், களைகளின் தொந்தரவு எத்தனையோ குறைந்துவிடும். இறைப்புநீரைக் கட்டுப்படுத்துந் திறன், மண்ணின் வடிப்பியல்பு, பணியாள் வசதி, பயன்படுத்தப்படும். பயிர்ச்செய்கைக்கருவிகள் ஆகிய இவையெல்லாம் நிலப்பண்பாட்டின் தரத்தைப் பாதிக்குங் காரணிகளாகும்; பண்படுத்தலின் தரத்தைப் பாதிக்குங் காரணிகளெனவே, களையழித்தலின் திறத்தையும் இவை பாதிக்குமென்க. சாவலயத்தில் இரு போகத்தும் பயிர்செய்தல் களைபற்றலைப் பெரிதுங் குறைக்கும். ஆயின், தொடக்க நிலைப்பண்படுத்தலைத் திருத்தமாகச் செய்தற்கு ஏற்றவகையில், நீண்ட இடைக்காலம் இருக்கத்தக்கவாறு தக்க நெல்வகைகளைத் தேர்ந்து விதைத்தல் வேண்டும். (இங்குத் தக்க நெல்வகையென்றது, அவை முதிருதற்குச் செல்லுங் காலத்தைக் கருதியென்க).

திருந்தியமுறையில் நிலத்தைப் பாம்படிப்பதால், நெற்பயிர்களை ஆழ்த்தாது மண்ணின் மேற்பரப்பு முழுவதையும் புரட்டி மூடிவிடலாம். வயலில் நீர் நிலைத்துநிற்குமாயின், களைவளர்ச்சி தடுக்கப்படும்.

நீரின்மையால் வயலொன்றிற் களைகள் நிலையுன்றுமாயின், விடைத்தவுடன் நீரை வயலுட் பாய்ச்சி மறித்துக் கட்டிவிடல்வேண்டும். நெற்பயிரை மேவாது களைகளே மேலிநிற்கத்தக்கவாறு நீரின் உயரம் இருத்தல் வேண்டும்.

நெற்பயிரில் உயரத்திற்குக் களைகளும் வளர்ந்துளவாயின், வேண்டியாங்கு நீரை வயலுளே பாய்ச்சி, மட்டமாக்குகைப் பலகையை, அல்லது (பற்கள் அகற்றிய) மாமுட்கலப்பையைக் கொண்டு வயனிலத்தைக் குறுக்காக வாரிவிடுவதால் நெற்பயிர்களொடு களைகளும் கலைசாய்ந்து படிந்துவிடும். படிந்துவிட்ட நெற்பயிர்கள் சின்னாளிலே தலைதூக்கிநிமிர்ந்துவிடும். களைகள் நிமிராது கீழ்த்தங்கி இறந்துபடும். பிம்பிரிசுற்றயிலிசு எனும் புல்வகையை ஒழித்தற்கு இந்த முறை சிறந்தது.

கையாற் களைபிடுங்கல் சிரமமும் செலவும் மிக்க முறையாகும். எனினும், மேற்கூறிய முறைகளின்படி களைகட்டல் இயலாதாயின், கையாற் களைபிடுங்கல் கைக்கொள்ளத்தக்கது. விதைத்து 3 வாரம்வரை சென்றதும் களைபிடுங்கத் தொடங்கல் வேண்டும். பின்னர், நெற்பயிர்கள் மட்டம் வெடிக்கத் தொடங்குமுன்னர், 7 முதல் 10 நாட்களுட் களைபிடுங்கல் முடியவேண்டும். களைகள் பூத்து, வித்துக்கள் தோன்றுமுன்னர் வேரோடும் பறித்தெடுக்கப்படல் வேண்டும். பறித்தெடுத்த களைகளை மிதித்து நிலத்துட் செலுத்தமுடியாதாயின், வரப்புக்களில் அடுக்கிவிடல் அமையும்.

கையாற் களைபிடுங்கற்கு மாற்றிநடுதல் ஏற்றவொரு முறை. மாற்றி நடுதல் நன்மைபல பயக்குமெனப் பிறவிடத்துக் காட்டினேம். எனவே, இயன்ற விடத்து அம்முறையை மேற்கொள்ளல் பயனளிக்கும்.

அதிகாரம் 19

பயிர்ச்செய்கைக் கருவிகளும் பொறிகளும்

உலகிலுள்ள கைத்தொழில்களுள் மிகப் பழமையானது பயிர்ச்செய்கை ஆகும். ஆயின், புதிய முறைகளும் புதிய உபகரணங்களும் இக் கைத்தொழிலில் இடம்பெறுதற்கு நெடுங்காலஞ் சென்றது. கையினாலே தொழில் செய்தல் சிரமமாக இருப்பதோடு, பொருள், காலம், முயற்சியெனும் மூன்றையும் விரய மாக்கும். தொழிற் சிக்கனப் பொறிகள் பல புகுந்தமையால், முன்னேற்றம் ஓரளவு காணப்படினும், தற்காலத்து விஞ்ஞான வளர்ச்சியினால் ஏற்பட்ட புதிய முறைகள், பொறிகளென்பவற்றின் முழுப் பயனையும் விவசாயத் தொழிலானி இன்னமும் பெற்றுளில்லை. இத்தகைய தற்காலப் பொறிவகைகள் பற்றிக் கேள்வியாலேனும் அறிந்துள்ளானென நினைத்தற்கு இடமில்லை. பயிர்ச் செய்கை முறைகளை வரன்முறைக்கேற்பக் கூறின், உழுதல், கோதுதல், பண்படுத்தல், பரம்படித்தல் என அவை வரும். இச்செய் முறைகளாற் களைகள் நீக்கப்படுவதுடன் மண்ணும் நுண்ணிதாகப் பிரிக்கப்படும். இச் செய்முறைகளைத் தொடர்ந்து வருவன பசளையிடல், விதைத்தல், அரிவி வெட்டல், போரடித்தல், குற்றல் அரைத்தலாதியாங் கருமங்களாகும். இச் செய்முறைகளுட் பெரும் பாலானவை கையினலன்றிப் பொறிவகைகளால் இன்று செய்யப்படுகின்றன. இப்பொறிகள் அமைப்பிலும் வேலைத்திறனிலும் இன்று பெரிதும் முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளன.

கொத்துங் கோலியும் அதன் வழித் தோன்றிய மண்வெட்டியையுந் தவிர்த்து நோக்கின், பயிர்ச்செய்கைப் பொறிகளுள் மிகப் பழமையானது கலப்பையே யாம். கலப்பையானது மிகப் பழைய நாகரிகங்களிலும் பயன்படுத்தப் பட்டது. பதினேராம் நூற்றாண்டிற்கு முன்னரே கலப்பையைப் பற்றிக் குறிப் பிடப்பட்டது. கலப்பையின் அமைப்பில் நெடுங்காலமாக மாற்றம் யாதும் ஏற்படவில்லை. பதினெட்டாம் நூற்றாண்டளவில் தானியமூன்றி, சூடடிப்பான் பரிமண்வெட்டி புதிய கருவிகள் பயிர்ச்செய்கையிற் புகுந்தன.

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்திற் பயிர்ச்செய்கையில் மாபெரும் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன. பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் இறுதிப் பாகத்திற் கொதிநீராவியை இயக்கு வலுவாகப் பிரயோகிக்கும் புதிய முறை தோன்றியது. பொதுவாகக் கைத்தொழில்கள் யாவற்றிலும் புதிய முறைகளையும் பொறிகளையும் மக்கள் பயன்படுத்தத் தலைப்பட்டனர். பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் நீர்வலு, காற்றுவலு என்பவற்றுக்குப் பதிலாகக் கொதிநீராவி வலுவைப் பயன்படுத்தும் முறைமை பரவத் தொடங்கியது. பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் இறுதியளவில், தற்காலத்து வழக்கிலிருக்கும் பயிர்ச்செய்கைக் கருவி

களிற் பெரும்பாலானவை நிலையான பொது வமைப்பைப் பெற்றுவிட்டன. அதன் பின்னர் அக்கருவிகளில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் பெரும்பாலுஞ் சிறப்பான சிறு சிறு திருத்தங்களே ஆகும்—பின்னர், உட்டகனவெஞ்சினையும் கமத் தொழிலிற் பயன்படுத்தத் தொடங்கினர்; மோட்டரிழுபொறியும் வழக்காற்றில் வந்தது. அன்றியும், புதிய பயிர்களும் புதிய கமத்தொழின்முறைகளும் வந்தேற, சிறப்புத்திறனுடைய கருவிகளும் பொறிகளும் அவசியமாயின.

கலப்பை.—பயிர்ச்செய்கைக் கருவிகளுள். இதுவே முதலிடம் வகிப்பது; பெரிதும் பயன்படுவது; இன்றியமையாதது; திறன்மிக்கது. இதன் பயன்கள் பலவாகும். மண்ணைக் கீழ்மேலாகப் புரட்டி, அதனை வளிமண்டலத்தாக்கத் திற்கு உட்படுத்துவதற்கும், பிற்பாடு நிலம் பண்படுத்தலை எளிதாக்குதற்கும்; பசளை, அரிதாள், புல் என்பவற்றைப் புதைத்தற்கும்; 'கனத்த' மண்ணியின், ஆங்கு வரப்புக்களை அமைத்து அவ்வழிசால்களுள் நீர் வடிந்துபோகச் செய்தற்குங் கலப்பை பயன்படுமென்க.

கலப்பையின் உறுப்புக்கள்.—ஏர்க்கால், கொழு, மேழி, கொழுத்தகடென் பனவே கலப்பையொன்றின் தலையாய உறுப்புக்களாம். இவற்றுள் ஏர்க் காலென்பது தேனிரும்பாற் செய்யப்படுவது; (சில வகையில் இலேசாகவிருத்தற் பொருட்டு மரத்தாலுஞ் செய்யப்படும்) இவ்வேர்க்காலின் முன்புறத்து எருதுகள் பூட்டப்படும். ஏர்க்காலின் பின்புறத்து இருப்பது கொழுவெனப்படும் நுதி யாகும். இக்கொழுவே மண்ணினை உழுது செல்வது. மேழியென்பது கலப்பை யின் கைப்பிடியாகும். கொழுவின் ஒரு புறத்து உலோகத் தகடொன்று காணப்படும். கொழுவாற் புரட்டப்பட்ட மண்ணை இது வாங்கி ஒரு பக்கத்திற் கீழ்மேலாகப் புரட்டிவிடும். இக்கருவி கொழுத்தகடு எனப்படும்.

கலப்பையின் அடிப்பாகம் மண்ணிற் செய்யுந் தொழிலை நோக்குமிடத்து, அதன் கொழுத்தகடே சிறப்பான பாகமென்பது புலனாகும். அதன் மீதே கொழு வினாற் புரட்டப்பட்ட மட்பாளம் உடைத்துப் பொடியாக்கப்படும். வெவ்வேறு வகையான மண்களில் ஒரேபடித்தாய பொடிப்பதத்தைப் பெறுதற்கு வேறு வேறு வடிவங்கொண்ட கொழுத்தகடு தேவைப்படும். இக்காரணம்பற்றி கொழுத்தகடுகள் பல வகுப்புக்களாகப் பகுக்கப்பட்டுளன. அரிதாட் கொழுத்தகடு பலநோக்கக் கொழுத்தகடு, கட்டியுடைகொழுத்தகடு என்பன அவற்றுட் சிலவாம். இனி ஒவ்வொரு வகுப்பினும் நூற்றுக்கணக்கான வடிவங்களைக் கொண்ட கொழுத்தகடுகள் உளவென்பதை உளத்துக்கொள்ளல் வேண்டும். இவ்வாறு பல்வகை வடிவங்கள் உருவாயதன் காரணமாக, எவ்வகை மண்ணிலும் பயன்படுத்தத்தக்க கலப்பைகளை அமைப்பதிற் பரும்படிச் செயலாளர் முனைந்து வருகின்றனர். எனினும் எவ்விடத்துந் திறமையாகத் தொழிற் படக்கூடிய கலப்பையொன்று இன்னமுஞ் செய்யப்படவில்லை.

படைச்சாலைப் புரட்டும்போது ஏற்படும் உதைப்பைத் தாங்குதற்கெனக் கலப்பையின் அடியில் அமைக்கப்படும் பாகம் 'நிலப்புறம்' எனப்படும். அது பெரும்பாலும் வன்மையான வார்ப்பிரும்பாற் செய்யப்படும்; கலப்பையது சட்டகத்தின் இடப்புறத்தில் அச்சாணியால் இறுக்கப்பட்டிருக்கும்; மண்ணினது தேவைக்குங் கலப்பையது பருமனுக்கும் ஏற்றபடி அதன் உயரநீளங்கள் வேறுபடும். உழப்பெரு நிலத்தை நீலைக்குத்தாக அறுத்துச் செல்லுதற்குப் படவான்கள் மாட்டப்படும். பொதுவான கலப்பைகளில் மாட்டப்படும் படவாளானது ஏர்க்காலுடன் இறுக்கியால் இணைக்கப்படும். இசைவாக உழுதற்கேற்பப் பட வானைத் தகவாக நிலைபெறச் செய்வது இந்த இறுக்கியேயாம். சிலவகை நிலத்திற் கத்திப் படவாளில் மண் அடைந்துவிடுதலுண்டு. அரிதாள், புல்போன்ற பிறபொருள்களும் எளிதில் அடைந்துவிடல் கூடும். எனவே, இத்தகைய நிலத்திற் பயன்படுத்தத்தக்கது தகட்டுப்படவாளாகும். பரும்படியான பசளை இடுமிடத்தும் அரிதாள் மிகுதியாக உளவிடத்துங் கத்திப் படவாளின் முன்பாகத் தகட்டுப் படவாள் ஒன்றை இணைத்து உழுதல் நலம். தகட்டுப்படவானை மட்டும் உபயோகிக்கும்போது ஆழமாக நிலத்தை ஊடுருவ வேண்டுமாதலின், அது பெரிதாக இருத்தல் அவசியமாகும். தகட்டுப் படவாளானது சில்லுப்போல இயங்கிக் கலப்பையை நிலத்துக்கு வெளியே இனப்புதலும் உண்டு. எனவே, அது கடுநிலத்திலேயே பொதுவாகப் பயன்படுத்தத்தக்கது. இன்னும், இவ்வெளிக்கினப்பும் இயல்பைத் தடுப்பதன் பொருட்டு, தக்க நிறையும் அமைப்பும் பொருந்திய கலப்பைகளோடு அதனை இணைத்து உழுதல் வேண்டும். கடுநிலங்களில் ஓரோவழி இத் தகட்டுப்படவாள் உபயோகிக்கப்படினும் இழுபொறிக் கலப்பைகளுடன் இணைத்தே இது பெரிதும் உபயோகிக்கப்படும். கத்திப்படவாள் பொதுவாக விலங்கால் இழுக்கப்படுங் கலப்பைகளோடு உபயோகிக்கப்படுமென்க.

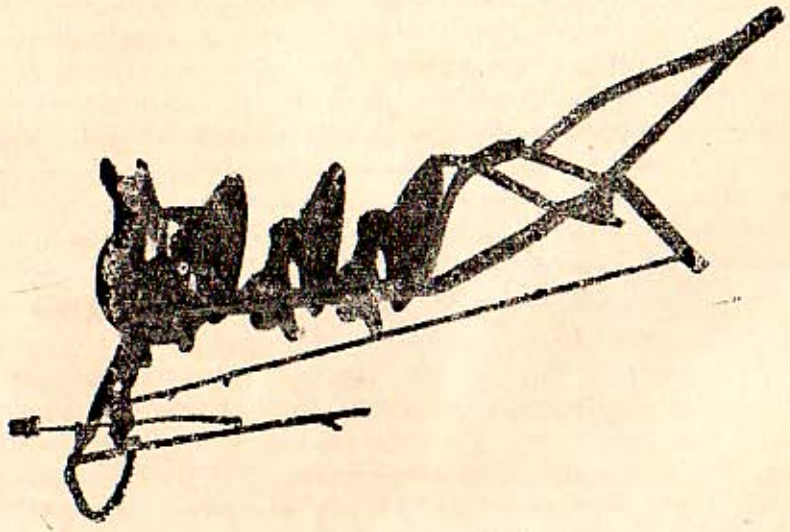
மேலியாகப் பயன்படுங் கைப்பிடிகள் ஏர்க்காலின் கடையில் இணைந்திருக்கும்; இவை கலப்பையை வேண்டியாங்கு வழிப்படுத்த உதவும்.

விலங்கால் இழுக்கப்படுங் கலப்பைகள் பொதுவாகச் சில்லுகளை உடையன. குதிரைக்கலப்பைகளில், உழப்பெருநிலத்தில் உருளுந் 'தரைச்' சில்லொன்றும் சாலின்வழியுருளும் படைச்சாற் சில்லொன்றுமாக இரு சில்லுகள் காணப்படும். இவற்றுள் முன்னது சிறிதாகவும் பின்னது அதிற் பெரிதாகவும் இருக்கும். பெரும்பான்மையான கலப்பைகளிற் சில்லுகள் நீலைக்குத்தாகவும் இடையாகவுஞ் சீர்ப்படுத்தத் தக்கன. ஆகவே, படைச்சாலின் ஆழவகலங்களையுஞ் சீர்ப்படுத்தல் முடியும். விதைப்பிற்கு நிலத்தைப் பண்படுத்துவதில், பிரயாசைமிக்க கருமம் உழுதலே. இயக்குவலுவைப் பெரிதுங் கொள்கின்ற கருமமும் அதுவே. இவ்வாறு உழுதலிற் செலவாகும் இயக்கு வலுவை, உழவுத் திறத்தைச் சிறிதுங் குறைக்காது, இயன்றவரை சிக்கனமாகப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். உழலின் ஆழம், கலப்பையின் அகலம், மண்ணின்

தன்மை, ஈரப்பற்று, மண்ணை முந்திப் பண்படுத்திய முறை, மண்மேற் பரப்பின் ஒப்புரவு, கொழுத்தகட்டின் வடிவம், கொழுவின் கூர்மை, கலப்பையின் உறுதி, அதனுடைய கதி—இவையாவும் உழவின் திறத்தைப் பாதிக்குங் காரணிகளாம்.

சாதாரணமான நிலைமைகளில் வேலை செய்யக் கூடிய கலப்பையொன்றைத் தெரிந்த பின்னர், அதுத்துள்ள பிரச்சினை, அக்கலப்பையைச் செலுத்துதற்கான இயக்குவலுவுடன் இணைப்பதாகும். விலங்குகளைப் பூட்டியுழுதலும் பொறிமுறையாக உழுதலும் ஒரே வகைத் தத்துவங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. எனினும், கையாள்வதில் வேறுபாடுகள் உள. இயக்குவலுவின் விசையையும் அதை எதிர்த்துள்ள பாரத்தின் தடைவிசையையும் செங்குத்தாகவும் இடையாகவுஞ் சமநிலைப்படுத்தலே இங்குக் கருதவேண்டிய பிரச்சினையாகும்.

தகட்டுக்கலப்பைகள்.—இவை பொதுவான கலப்பைகளினின்று பெரிதும் வேறுபட்டவை. இவற்றிற் கொழுத்தகடு, படவாள், கொழுவெல்பவற்றுக்குப் பதிலாகச் சுற்றுகின்ற, உருக்காலாய குழிவுத் தகடொன்று இணைக்கப்பட்டிருக்கும். கலப்பையின் போக்கிற்கு ஏற்றவொரு கோணத்திலே தகடு அமைக்கப்படும். அது நிலத்தைத் தோண்டி ஒரு புறத்துப் பாளமாகத் தள்ளும். தகடுகளின் பொதுவான பருமன் ஏறக்குறைய 24 அங்குலமாகும்; அது 10 அங். முதல் 12 அங். வரை அகலங் கொண்ட படைச்சாலை உழுது செல்லும்.



விளக்கப்படம் 69—தகட்டுக்கலப்பை.

தகடானது 'கனத்த' வொரு சட்டத்தின்மீது ஏற்றப்படும். மண்ணின் அமுக்கத்தால் ஏற்படும் மிகுந்த பக்கவுதைப்பை மூன்று சில்லுகளுந் தாங்கிக் கொள்ளும். இம் மூன்றிலுள், படைச்சாற் சில்லுகளிரண்டும் அவ்வுதைப்பைத் தாங்குதற்கு ஏற்ற வகையில் ஓரளவாகச் சாய்க்கப்படும். இச்சில்லுகளுக்கு நிலத்தைக் கவ்வுந் திறன் சிறிதே யாதலின், கடுநிலத்தை ஊடறுத்தற்பொருட்டு அவற்றிற் பாரம் ஏற்றலும் உண்டு.

இத்தகடு எத்துணை செங்குத்தாக அமைக்கப்படுகிறதோ, அத்துணையாக அது நிலத்தை ஊடறுத்துக் கழிவுப்பொருளைப் புதைக்கும். எனின், செங்குத்துநிலை கூட, தகடு செல்லும் ஆழமுங் கூடுமென்க. கலப்பையின் போக்கிற்குந் தகட்டிற்குமிடையேயுள்ள கிடைக்கோணம் பெரிதாக, வெட்டப்படும் பாளமும் அகலமாகும்; தகட்டின் சுற்றுகதியுங் குறையும்.

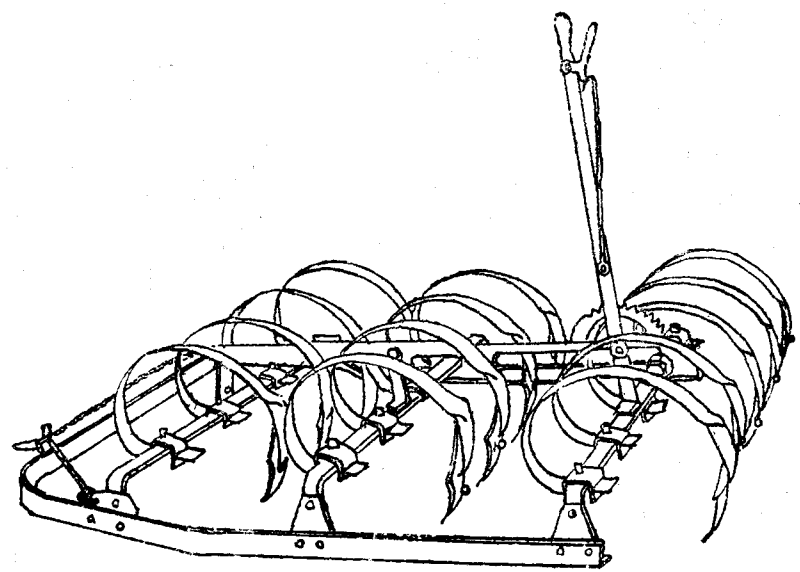
கடுநிலங்களை உழுதற்குத் தகட்டுக் கலப்பை மிக இசைவானது. இன்னும், பசைத்தன்மையான சில வகை மண்களிலும் பரும்படியாகக் குப்பையுள்ள இடங்களிலும் கொழுத்தகட்டுக் கலப்பையிலுந் திறமையாக இது வேலைசெய்யும்.

வித்துப் படுக்கைகளைப் பண்படுத்தற்கான கருவிகள்.—பண்பாக்கிகள், முட்கலப்பைகளென்பவை பல்லுடையகருவிகள் ஆகும்; அவற்றின் தலையாய உபயோகம் மட்கட்டிகளை உடைத்துத் தூளாக்குதலே. உழுதலின் பின்னர், படைச்சாற்பாளங்களை உடைத்து, வித்துப்படுக்கையாதற்கு ஏற்ற வகையில் நிலத்தைப் பதப்படுத்தற்கு அவை பயன்படும். அவற்றுற் பிற பயன்களும் பெறப்படும். களையழித்தல், வளமாக்கிகளை மண்ணொடு கலத்தல், வித்துக்களை மண்ணால் மூடுதல் எனுங் கருமங்களையும் அவை செய்யும். பண்பாக்கிகளுக்கும் முட்கலப்பைகளுக்குமிடையே அடிப்படையான பேதம் இல்லை. எனினும், பொதுவாகக் கூறின், பண்பாக்கிகள் பாரிய வேலைகள் செய்தற்கும் பெருமட்பாளங்களைத் தகர்த்தற்கும் பயன்படுத்தப்படும். முட்கலப்பைகள் மண்ணினை நற்பதமாக்குதற்குப் பின்னர்ப் பயன்படுத்தப்படும். விலங்கால் இழுக்கப்படும் பொதுவான பண்பாக்கிகளின் பற்கள் நேராக இருக்கும்; இவை சட்டமொன்றில் ஏறக்குறையச் செங்குத்தான நிலையில், உறுதியாக மாட்டப்பெறும். இத்தகைய கருவிகள் ஊடுருவும் ஆழம் சிறிதே. அது மண்ணின் உறுதி, பற்களின் பருமன், அவற்றின் வடிவம், கருவியது நிறையென்பவற்றைப் பொறுத்துளது. முன்னேக்கிச் சற்று மிதந்துள்ள நுதிகளையுடைய, நேரிய பற்கள் செங்குத்தாக மாட்டப்பெற்ற நுதிகளையுடைய பற்களினும் ஆழமாக ஊடுருவிச் செல்ல வல்லன. முன்னையவை, மண்ணினை இளகச் செய்து களைகளை மேற்பரப்புக்குக் கொண்டு வரும்; செங்குத்தான பற்கள், அவ்வாறன்றிக் கீழ்ப்படைகளை அமுக்குவதோடு களைகளையும் பெருமளவிற் கிளப்பமாட்டா.

முட்கலப்பைகள், பண்பாக்கிகளாகிய இருவகையிலும் வகைந்த பற்கள் அமைக்கப்படலாம். இத்தகைய பல்லொன்று செங்குத்தானவொரு தண்டையும் வகைந்தவொரு நுதியையுங் கொண்டிருக்கும். இதுபோன்ற பற்கள் இழுமுட்கலப்பைகளிற் பெரிதும் உபயோகிக்கப்படும். நுதிகள் செவ்வையாக அமைக்கப்படின், ஆழமாக ஊடுருவல் எளிதிற் கைகூடும். பண்பாக்கிகளின் பற்கள் கடுந்தகைப்பிற்கு உட்படுபவை. எனவே, அப்பற்கள் கடுந்தொழிலையுந் தாங்கக் கூடியவாறு உறுதியாகச் செய்யப்படல் அவசியம். மண்ணை நனிதுகளாக்குதற்கும் இழுவையை எளிதாக்குதற்கும் விற்பல்லுகள் உபயோகிக்கப்படுதலும் உண்டு.

முட்கலப்பை பற்பல நோக்கங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும். வித்துப் படுக்கைகளைப் பண்படுத்தல், வித்துக்களை மூடிவிடல், களைகளை ஒழித்தல், புன்னிலங்களுக்கு வளியூட்டல் என்பன அவற்றுட் சிலவாகும். இவ்வாறு பெரிதும் வேறுபடுந் தொழில்களுக்கு வெவ்வேறு வகையான முட்கலப்பைகள் வெவ்வேறு பருமன்களிற் பயன்படுத்தப்படும்.

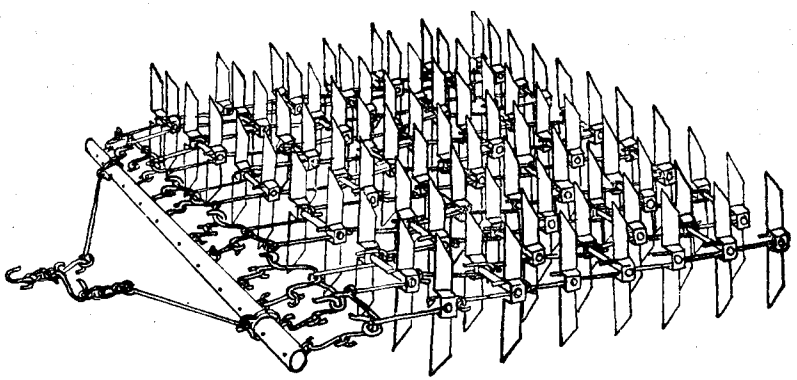
விற்பல்லுடைய முட்கலப்பை.—இதுவும் இலேசான ஒருவகைப் பண்பாக்கியே. வெவ்வேறு வகையாகப் பயன்படுத்துதற்கேற்ப இதனைச் சீர்ப்படுத்தலாம். இதன் பற்கள் யாவும் ஒரு நெம்புகோலின் உதவியால் ஓரளவாகச் சுழற்றத்தக்க அச்சாணிகளில் இணைக்கப்பெறும்.



விளக்கப்படம் 70—விற்பல்லுடைய முட்கலப்பை.

இக்கருவி மேலெழுந்தவாரியாக மண்ணைக் கோதும்போது இதன் நுகிகள் ஏறக்குறையச் செங்குத்தாக நிற்கும்; அப்போது இதன் வேலைத்திறன் கீழ்ப் படைகள் வரை ஊடறுத்துச் செல்லாதவொரு முட்கலப்பையின் திறனை ஒக்கும். கருவியானது சற்றே ஆழமாகக் கோதும்போது அதன் நுகிகள் சிறிது முன்னேக்கி மிதுந்து நிற்கும். அப்போது அது இலேசானவொரு பண் பாக்கிபோன்று தொழிற் செய்யும். இனி, மிக்க ஆழமாகக் கோதும்போது கருவி யின் நுகிகள் ஏறக்குறையக் கிடையாக நிற்கும்; அப்போது மண்ணானது ஆழ மாகக் குலுக்கப்படும்.

சங்கிலி முட்கலப்பை.—சங்கிலி முட்கலப்பைகளுக்கு உறுதியான சட்டம் இல்லை. சங்கிலிமுட்கலப்பைகளின் பழையமாதிரிகள் வலைவேலைபோலமைந்த சங்கிலியிணைப்புக்களை உடையவை. விளைநிலங்களிலிருந்து பிற முட்கலப்பை களாற் பறிக்கப்பட்ட களைகளை வாரியுருட்டிச் செல்லுதற்கு இவை பயன்படும்.

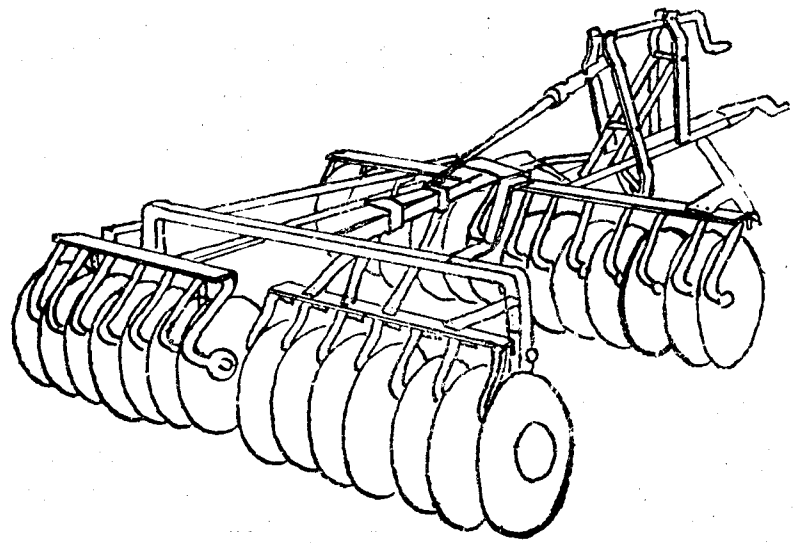


விளக்கப்படம் 71—சங்கிலிமுட்கலப்பை.

முள்ளிணைப்புமுட்கலப்பைகளில், இணைப்புக்களை பற்களாக நீட்டியமைக்கப் படும். இவை சங்கிலிமுட்கலப்பையிலும் பலவாறுகப் பயன்படுத்தத் தக்கவை.

தகட்டு முட்கலப்பைகள்.—தகட்டு முட்கலப்பைகளில் தட்டவடிவான பல தகடுகள், இரண்டோ பலவோவாய அச்சாணிகளின்மீது மாட்டப்பட்டிருக்கும். முட்கலப்பையானது செல்லும் பாதைக்கு ஏற்ற கோணத்தில் அவற்றைச் சீர்ப் படுத்தல் முடியும். இத்தகடுகள் பொதுவாக 12 அங். முதல் 20 அங். வரையான

விட்டங்கொண்டவை. முட்கலப்பையைச் செலுத்தும்போது இத்தகடுகள் சுழன்றவாறு செல்லும். இவை சிறிய கிண்டுங் கலப்பைபோன்று மண்ணில் வேலை செய்யும். எனினும், இவை வேலைசெய்யும் பாங்கு, காரணிகள் பலவற்றைப்

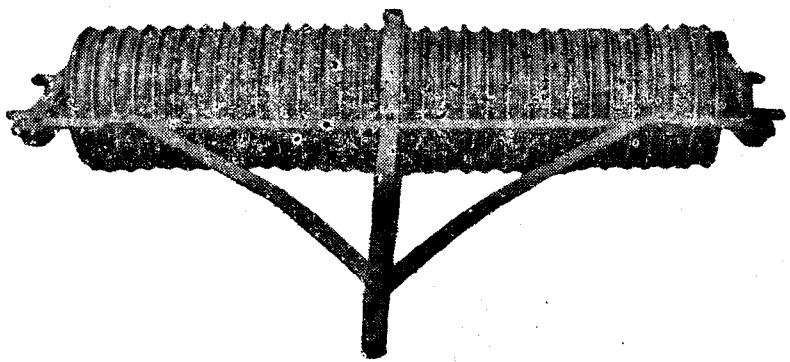


விளக்கப்படம் 72—இழுபொறித்தகட்டு முட்கலப்பை.

பொறுத்துளது. தகடுகளின் பருமன், கோதும் ஆழம், முட்கலப்பை செல்லும் பாதைக்குந் தகட்டுத் தொடைக்குமிடையே அமைந்த கோணம் என்பன அக் காரணிகளாம். இவற்றுள் இறுதியிற் கூறப்பட்டதே முக்கியமானது. தகட்டுத் தொடைகள் முட்கலப்பை செல்லும் பாதைக்குச் செங்குத்தாக அமைக்கப் படின், ஊடறுத்தல் ஆழமாக இருக்காது; ஆயின், மண்ணின் மேற்பரப்புத்தூள் ஆக்கப்படும்; கீழ்ப்படைகள் அமுக்கப்படும். தகட்டு முட்கலப்பை நிலத்தை ஊடறுத்தல் அதன் பாரத்தைப் பொறுத்துளது; ஆழமாக ஊடறுத்தற்கு முட்கலப்பையின் சட்டத்திற் பொருத்தப்பட்டுள்ள தாழிகளிற் பாரமேற்றலாம். இத்தாழிகள் மேலதிகமாகப் பாரமேற்றுதற்கே அமைக்கப்பட்டுள. மிக்க ஆழ மாக நிலத்தை ஊடறுக்கவேண்டின், தகடுகளின் முற்புற விளிம்புகள் முட் கலப்பை செல்லும் பாதைக்குத் தொடுகோடாயமையத்தக்கவாறு தகட்டுத் தொடைகளைச் சீர்ப்படுத்தல் வேண்டும்.

உருளிகள்.—மண்ணை இறுகச் செய்தற்குங் கட்டிகளைச் சிதைத்தற்கும் நிலத்தை ஒப்புரவாக்குதற்கும் உருளிகள் உபயோகிக்கப்படும். தாவரங்களை உறுதியாக வேரூன்றச் செய்தற்கும் மேற்படை மண்ணிற்குங் கீழ்ப்படை மண்ணிற்கும் நெருங்கிய தொடர்பை ஏற்படுத்துதற்கும் மண்ணை ஓரளவு இறுகச் செய்தல் அவசியம்.

மண்ணை இறுகச் செய்தல், கட்டியுடைத்தல் ஆகிய இருவகையிலும் உருளிகளால் ஏற்படும் விளைவுகள் மண்ணின் ஈரவடக்கத்தைப் பெரிதும் பொறுத்துள்ளன. கட்டிகள் அறநனைந்து ஈரமாக இருக்கும்போது உருளிகளைப் பயன்படுத்தல் ஒண்ணாது; இனி, கட்டிகள் நனி உலர்ந்து உளபோதும் அவற்றை

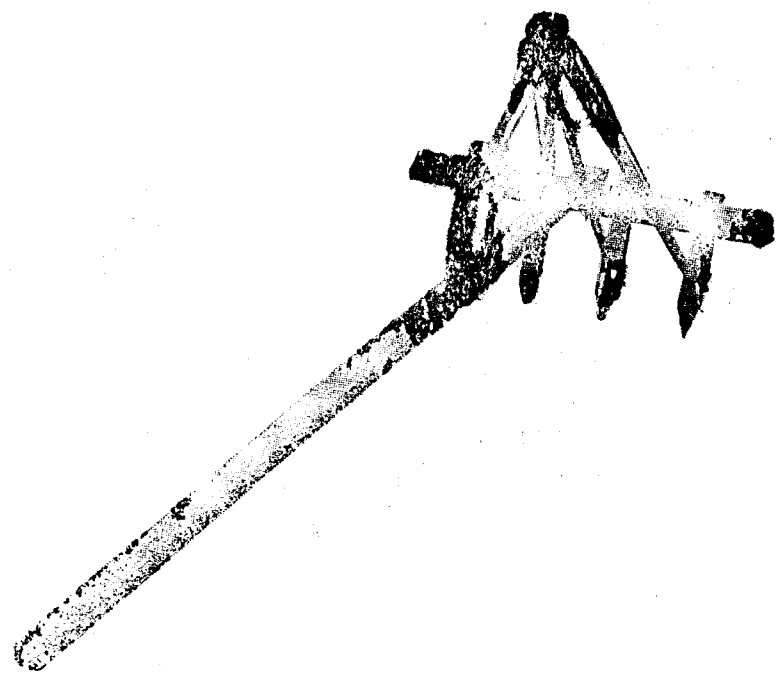


விளக்கப்படம் 73—கேம்பிரிட்சு உருளி.

எளிதிற் சிதைத்தல் இயலாது. கட்டியுடைத்தற்குச் சிறப்பான பருவம் கட்டிகள் அறநனைந்து பின் உலரத் தொடங்கும் பருவமேயாம். அப்பருவத்தில், தொட்டதும் இற்றுவிழும் பதத்தினைக் கட்டிகள் பெற்றுவிடும்.

வித்தூன்றிகள்.—வித்துக்களை விதைத்தலில் வீசிவிதைத்தல், குழியில்விதைத்தல், உழுது மறைத்தல், ஊன்றல் எனப் பலமுறைகள் உள. பெரும்பாலான பயிர்களுக்குத் தற்காலத்து வழங்குமுறை ஊன்றலே ஆகும். அது சிக்கனம், திறமை, தற்காலக் கமத்தொழின்முறைகளுக்கு இசைவாகுந்தன்மையென்பவற்றை உடைத்தாதலின், மற்றைய வற்றினும் அதுவே சிறந்ததெனலாம். விசிவிதைத்தலொடு அதனை ஒப்பிடும்போது, அதன்மாட்டுள்ள மேன்மைகளாவன: வித்துக்களை ஒருசீரான ஆழங்களில் ஒழுங்கான தூரங்களில் மண்ணிடைப் பதித்தலும், படைவாள்களொடு இணைந்த பாரங்களைச் சீர்ப்படுத்தி ஏற்றவாறு ஆழத்தைக் கூட்டியுங் குறைத்தும் பெரிய வித்துக்களைக் கூடிய ஆழத்துஞ் சிறிய வித்துக்களைக் குறைந்த ஆழத்துந் தகவாக விதைத்தலும் ஆகுமென்க. வித்துக்கள் வித்துப்பெட்டியொன்றனுள் இடப்படும்; இப்பெட்டியிலுள்ள வித்துக்களைப் பல கிண்ணங்கள் முகந்து கடத்துங்குழலொன்றுள், அல்லது கடத்தும் புனலொன்றுள் இட்டுவிடும்; கிண்ணங்களன்றிப் பகிருஞ் சில்லொன்று அக்குழலினுள் அல்லது புனலினுள் இடுதலும் உண்டு. இறுதியிற் கூறிய கடத்துங் குழல்,

அல்லது கடத்தும் புனல் பலதொலைகாட்டிவடிவக்குழாய்களோடு தொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இக்குழாய்கள் மண்ணின் மேற்பரப்பிலுள்ள ஒப்புரவின்மையைச் சீர்ப்படுத்தவல்லன. இவை, வித்துச்சால்களை வெட்டிச் செல்லும் படைவாள்களின் குதிகளிற் சென்று முடியும். வித்தினை முகக்குஞ் சிறிய கிண்ணங்கள் நிலைக்குத்தாகச் சுற்றுந் தகடுகளின் தொடரோடு இணைக்கப் பெற்றிருக்கும். வழங்கப்படும் வித்துக்களின் தொகை தகடுகளைக்கொண்டுள்ள தண்டுகளின் கதியால் ஒழுங்காக்கப்படும். இத்தண்டுகள் எளிதாக அசைக்கத்தக்க தூணிப் பொறிச்சில்லுகளை 'மாற்றுவதால்' கட்டுப்படுத்தப்படும். இவ்வாறு விதைகளை ஊன்றலிற் பிறிதொரு நன்மையும் உளது. ஊடுபயிர்செய்தல் இவ்வழி சாத்தியமாகும்.

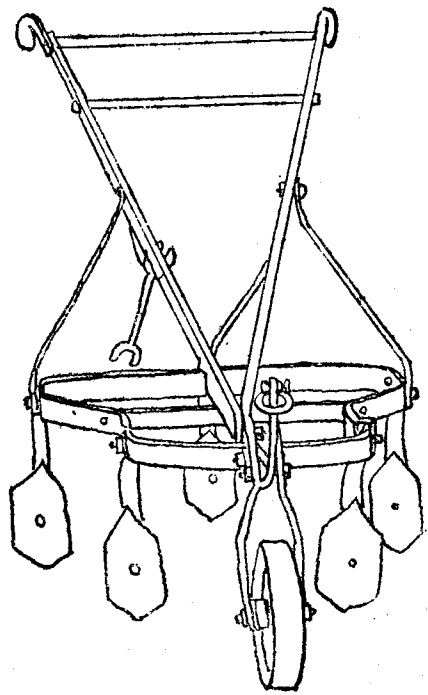


விளக்கப்படம் 74—இந்திய வித்தூன்றி.

செப்பமற்ற ஒருவகை வித்தூன்றி பழைய காலந்தொட்டுச் சிலநாடுகளில் உபயோகத்தில் இருந்துளது. ஆதிகாலத்திலேயே அரேபியா, யப்பான், சீனு ஆகிய நாடுகளில் வாழ்ந்த வேளாண்மக்கள் இவ்வகை ஊன்றிகளின் உபயோகத்தை அறிந்திருந்தனர். இந்திய வித்தூன்றி பல தொழில் வல்லது ; உண்ணாட்டிலேயே மலிவாகச் செய்யற்பாலது. இவ்வித்தூன்றியானது முக்கியமான பாகங்கள் நான்கினை உடையது. அவை உடலம், இழுவைச்சட்டம், வித்துக்குழாய்கள், வித்துக்கிண்ணங்கள் என்பனவாம். வித்துக்கிண்ணங்கள் கொச்சைமொழியிற் 'குட்டான்கள்' எனப் பெயர்பெறும் ; அவை உடுக்கை போன்ற வடிவம் உடையவை. வித்துக்குழாய்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப இக்கிண்ணங்களில் அறைகள் பல காணப்படும். இவ்வறைகளின் பக்கங்கள் சாய்வாக மேலுயர்ந்து, கிண்ண மத்தியில் ஒருங்கிக் கூம்புபோற் காணப்படும். கிண்ணங்களுள் இடப்படும் வித்துக்களை அறைகளுட் சமமாக வழங்குதற்கு இக் கூம்பன்ன அமைப்பு உதவியாகும். ஒவ்வோர் அறையின் அடிப்புறத்துந் தொளையொன்று இடப்பட்டிருக்கும் ; இத்தொளை மூங்கிலாற் செய்யப்பட்ட குழாயொன்றோடு இயைபாக்கப்பட்டிருக்கும். இயக்குநனொருவன் வித்தூன்றியின் பின்னின்று வித்துக் கிண்ணத்திலுள்ள கூம்பின்மீது வித்துக்களை ஒரு சீரான கதியில் இடையறாது சொரிவன். கிண்ணத்துட் சொரிந்த வித்து அதனடியில் உள்ள தொளையினூடாக மூங்கிற் குழாய்க்குள் இறங்கி, வித்தூன்றியின் கிடைச்சட்டத்தில் மாட்டியுள்ள படவாள்கள் அறுத்துச் செல்லுஞ் சால்களுட் கடைசியாக விழும். வித்துக் கிண்ணங்கள், வித்துக்குழாய்களாகியவை சட்டத்தோடு கயிறுகளினால் வரிந்து கட்டப்பட்டிருக்கும்.

பண்பாக்கிகள்.—வித்துக்கள் முளைத்து, சிறியதாவரங்களாக நிலத்தின்மேல் வெளிக்கிளம்புங் காலத்திற் செய்ய வேண்டிய கருமங்கள் சில உள. களைகளைத் தடுத்தற்கும் அழித்தற்கும், ஈரத்தைக் கட்டிக்காத்தற்கு ஏற்றவாறு மண்ணைப் பதப்படுத்தற்கும், மண்ணின் மேற்பரப்பின் கீழேயுங் காற்றை உலவச் செய்தற்கும் இளந்தாவரங்களைச் சூழ்ந்துள்ள மண்ணைக் கிளறிவிடல் வேண்டும். இவையாவும் தாவரத்திற்கு நன்மை பயக்குமென்பது அனுபவவாயிலாக அறிந்ததே. பண்பாக்கிகளிற் பலவகைகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. கையாலே தள்ளப்படுந் தோட்டப் பண்பாக்கி முதல் இழுபொறி மீதேற்றிய பெரும் பண்பாக்கி

வரை இவை வேறுபடும். பரப்பளவு, பயிர்வகை, மண்வகை, மழைவீழ்ச்சி, கமத் தொழில்முறை, கிடைக்கக்கூடிய இயக்குவலு எனுங் காரணிகளைப் பொறுத்துப் பண்பாக்கியின் வகையும் பருமனும் வேறுபடல் வேண்டும்.



விளக்கப்படம் 75—இழுபொறி மீதேற்றும் பண்பாக்கி.

அதிகாரம் 20

உழுதலும் களைகட்டலும்

பயிர்வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவாறு மண்ணினது நிலைமையைத் திருத்துவதே உழுத லெனப்படும். நன்முறைப்பயிர்ச்செய்கைக்கு இதனிலும் இன்றியமையாத கருமம் பிறிதொன்றில்லை. இனி, வேளாளனொருவனின் வரவுசெலவுத் திட்டத்தில் இதுவே செலவுமிக்க கருமமுமாகும். உழுதலினது நோக்கம் யாதெனக் கருத் தூன்றி ஆராய்ந்தால், திட்டமான நன்மைகள் பல உழுவதால் விளையுமென்பது தெளிவாகும். கலப்பைபோன்ற ஒரு கருவியால் மண்ணைக் கிளறி, நனி துக ளாக்கி விதை நிலத்தைப் பண்படுத்துவதில் உயர்விளைவு தரக்கூடிய பயிர்ச் செய்கை பெரும்பாலுந் தங்கியுளது.

விதைநிலத்தைப் பண்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகள் சிலவற்றை ஈண்டு உளத்துக்கொள்வது நலம். ஒரு கலப்பையின் உதவியாற் கீழ்க்காணும் பயன் களை நாம் அடைய முயல்கிறோம் :—

1. நல்லியல்பான விதைப்படுக்கை அமைத்தல்.
2. தழையுரம், பசளையாதியவற்றை மண்ணுட் புதைத்து, உட்கிய பொருளைக் கூட்டி வளத்தைப்பெருக்குதல்.
3. களைகளை அழித்தல்.
4. காற்று நுழைந்து, உலாவுதற்கேற்ப மண்ணைப் பண்படுத்தல்.
5. மழைநீர் சுவறி, ஈரப்பற்று எளிதிலே நீங்காவாறு மண்ணைப் பக்குவப் படுத்தல்.
6. பயிரழிக்கும் பீடைகளை ஒழித்தல்.
7. காற்று, மழையென்பன மண்ணை அரிக்காவாறு மண்ணின் மேற்பரப்பைப் பதப்படுத்தல்.

மண்ணின் அமைப்பு.—வினைநிலங்கள் பெரும்பாலும் பல்லினமான கனிப் பொருட்டுணிக்கைத் தொகுதிகளைக் கொண்டவை ; இத்துணிக்கைகள் சிலவேளை தனித்தும், சிலவேளை 'கட்டி' களாகத் திரண்டுங் காணப்படும். மண்ணினை நெடுங்காலம் உழுது பண்படுத்தாவிடின், மட்டுணிக்கைகள் ஒன்றையொன்று ஒட்டிக்கொள்ளும் ; மண்ணகத்துள்ள காற்றுவெளிகள் அருகிவிடும் ; மண்ணானது இறுகுவதால், 'நிலக்கடுப்பு' உண்டாகும். இத்தகைய நிலையிலுள்ள நிலமெதுவும் பயிர்செய்யப் பயன்படாது. எனவே, கலப்பைபோன்ற உழவுத்தொழிற் கருவி களைப் பயன்படுத்தல், பயிர் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவகை அந்நிலத்தைப் பண் படுத்துவதற்கேயாம்.

ஒரு நிலத்தை எவ்வாறு பண்படுத்தல்வேண்டுமெனின், அது அந்நிலத்தில் எப்பயிரை வளர்த்தல் வேண்டும் என்பதனைப் பொறுத்துளது. அதாவது, பயிருக்கேற்ப, நிலத்தைப் பண்படுத்தும்முறையும் வேறுபடுமென்பதே. ஆயின், ஒன்றைமட்டும் உளத்திலே கொள்ளல்வேண்டும் ; பயிரின் வேர்கள் எளிதாக ஊடுருவிச்செல்லுதற்கு ஏற்றவாறும், காற்று நுழைந்து தடையின்றி உலவு தற்கு ஏற்றவாறும், ஈரம் ஊறி, அயலிடத்துஞ் சுவறுதற்குத் தக்கவாறும் மண்ணினது மணியுருவாய்ச் சிதறுண்டு இருத்தல் வேண்டும். பண்படுத்தல் மண்ணினை இளகச் செய்யும் ; இவ்வாறு இளகியிருத்தல் ஓரளவிற்கு அவசியமே. அன்றேல், வித்தினை மண்ணுளிட்டுப் புதைத்துவிடல் முடியாதாகும். வித்தினைப் புதைத்து மூடுதற்கு, மண்ணின் மேற்படையில் ஈரங்குல ஆழம்வரை உழுது விட்டாற் போதும். ஆயின், பயிரின் வேர்கள் எளிதாக ஊடுருவிச் செல்லு தற்கு இவ்வாழம் போதாது. விளைநிலத்திற் களிமண் ஓரளவு மிகையாக இருக்கு மாயின், அக்களிமண் இறுகிக்கொள்ளப் பொறிமுறையாய் வேர் வளர்ச்சி தடைப்படும் என்பதிலே ஐயமில்லை ; இனி, மண் இளகியிருக்குமாயின், பொது வாக, நல்வளர்ச்சி பெற்றுள்ள வேர்த்தொகுதி உண்டாகுமென்பதிலும் ஐய மில்லை. உரமான தரையினையுஞ் சில வேர்கள் ஊடறுத்துச் செல்லல்கூடும். ஆயின், பண்படுத்தப்பட்ட மட்படலத்திலேயே வேர்கள் வளமாகச் சடைத்து வளரும். செழிப்பான பயிரொன்றின் வேர்கள் ஊடுருவிச் செல்லக்கூடிய ஆழம் வரை மண்ணினைப் பண்படுத்தல் இயலாது. எனினும், பொதுவாக உழுதுவிடும் ஆழம்வரை மண்ணானது இளகியுளதாயின், வலுவற்ற வேர்கள் விடும் பயிரின முந் தம் வேரை ஆழமாகச் செலுத்துதற்கு ஏதுவாகும்.

கலப்பைபோன்ற கருவிகளை மட்டுங் கொண்டு நல்லவொரு பண்பாட்டு நிலைமை யினை நிலத்துக்கண் உண்டாக்கல் பெரும்பாலும் இயலாது. அந்நிலைமை அழிவு தரும் இயற்கைக் கருவிகளால் ஏற்படுவதொன்றாகும். கடுவலான நிலமொன்றைத் திருத்தி வித்துப்படுக்கையாக்குதற்கு இயற்கைச் சத்திகளால் ஏற்படும் அழிவு சிறப்பாக வேண்டப்படும்.

மழை, காற்று, வறட்சியென்பன மாறி மாறி நிகழும்போது சிறிய துண்டு களாக இற்றுவிழுத்தக்கவகையில், மண்ணினை உழுதலாற் பதப்படுத்தலாம். இவ்வழி, நிலமானது 'கனிந்து' விடும். இனி, இவ்வியற்கை முறைக்கு உதவி யாக இருக்கத்தக்க வகையிலேயே பயிர்ச்செய்கைக்கருவிகளை உபயோகித்தல் வேண்டும்.

தாவரவினங்களையும் பசளைகளையும் புதைத்தல்.—பயிர்மிதிகளையும் பட்டிப் பசளையையும் புதைப்பதில் இரண்டு விடயங்களைக் கவனித்தல் வேண்டும் : (1) உட்குதல், சிதைவுறலெனும் இருமுறைகளின் வாயிலாக, அவற்றிலுள்ள பசளைக் கூறுகள் பயிர்களுக்குப் பயன்படல் வேண்டும் ; (2) அவை மண்ணின் மேற் பரப்பில் இருந்து, பயிர்ச்செய்கைக்கு இடையூறு விளைத்தலாகாது. இவ்விரு நிபந்தனைகளுக்கும் இணங்க இவற்றைப் புதைத்தற்கு உபயோகிக்கப்படுங் கருவி

கலப்பையாகும். கலப்பை மண்ணினைப் புரட்டுந் தன்மையதாகையால், இக் கருமத்திற்கு ஏற்றதே. கழிவுப்பொருள் முழுவதும் புதைக்கப்பெறுதலே. திருத்தமான உழவிற்கு அறிகுறியாகும்.

கழிவுப்பொருள் முழுவதும் புதைக்கப்படல்வேண்டுமென்பது உலகின் எல்லாப் பாகத்துங் கைக்கொள்ள வேண்டிய ஒரு பொதுவிதியன்று. உதாரணமாக, தாழ்ந்த மழைவீழ்ச்சியுள்ள பிரதேசங்களில், கழிவுப்பொருள் முழுவதுமே புதைக்கப்படின், கடுமையான காற்றரிப்பு ஏற்படல்கூடும். இத்தகைய சூழ்நிலையில், இயன்றவரை கழிவுப்பொருளை மண்ணின் மேற்பரப்பிற் கிளம்பியவாறு இருக்கச் செய்தலே உழவின் குறிக்கோள் ஆகலாம். இனி, 'கனத்த' மழைவீழ்ச்சிபெறும் பிரதேசங்களில், பயிர்விளைவுகளைக் குன்றவிடாது காத்தற்கு உழுதல் அவசியம் போலத் தெரிகிறது. 'கனத்த' தளிமண்போன்ற, சிலவின மண்கள், உழுதலின்றி வேளாண்மை செய்தற்கு இசைவாகா.—அவற்றின் தன்மைஅத்தகையது. ஈரப்பதனுள்ள நிலைமைகளில், பயிர் மீதிகளை நன்கு புதைக்காவிடின். பூச்சிகளும் தாவரநோய்களும் பெருகி, விளைவுகளைக் கெடுக்கும். உழுது, துகளாக்கிய மண்ணானது மழை நீரை உறிஞ்சி, பயிர்களுக்கு வேண்டிய ஈரத்தை பற்றிக் கொள்ளும்; உழப்படாத மண்ணிலே மழைநீர் தங்காது ஓடிவிடுவதால், பெரும்பான்மையான மழைநீரை அத்தகைய மண் இழந்துவிடும். உழுது மண்ணைத் துகளாக்கல் மண்ணில் வளியூட்டும்; நுணுக்குயிர், பற்றீரியமென்பவற்றின் தொழிற்பாட்டைக் கூட்டும்; பயிர்மீதிகளின் சிதைவையும் ஒட்சியேற்றத்தையும் விரைவாக்க ஏதுவாகும். மண்ணைக் கிளறி விடல் தாவரப்போசணைத் திரவியங்களை விடுதலைசெய்தற்கும், நைத்திரேற்றுக் கற்கும் உதவியாகும்.

களைகளை அழித்தல்

மண்ணை உழுது பண்படுத்தலின் தலையாய நோக்கங்களுள் ஒன்று களைகளை அழித்தல். மண்ணைத் தொடர்ந்து பெயர்த்தலால் இந்நோக்கங் கைகூடும். தொழிலென்பது செலவுமிக்கவொரு காரணியாகும். எனவே, வேளாளனொருவன் மண்ணைப் பண்படுத்தற்கான முறைகளை இயன்றவரை குறைத்தற்கு ஏற்பப் பண்படுத்தற்குரிய காலங்களைத் தெரிந்துகொள்ளல்வேண்டும். களைகளை அழித்தற்கு எவ்வெம்முறைகளைக் கையாளல் வேண்டுமென்பது, மண், களையெனும் இரண்டினதும் இனம், நிலைமையென்பவற்றைப் பொறுத்துப் பெரிதும் வேறுபடும். ஆட்டைக்களைகளை நிலமட்டத்திற்குச் சற்றுக் கீழே வெட்டிவிடுவதாலும், முற்றுகப் புதைப்பதாலும்; அல்லது பிடுங்கியெடுத்து, உலர்ந்த மண்ணின்மேற்பரப்பிற் காயவிடுவதாலும் அழிக்கலாம். இக்களைகளை மிக எளிதாக அழிக்கத்தக்க பருவம்யாதெனில், நாற்றுப்பருவமென்க. உழுது பண்படுத்தலால் ஏற்படும் பிறிதொரு நல்விளைவையுங் குறிப்பிடல் வேண்டும்; பண்படுத்திய மண்ணில் களைகளின் வித்துக்கள் அரும்பும்; அரும்பிய நாற்றுக்களைப் பண்படுத்தலாற் பின்னர் அழித்துவிடலாம். அகாந்தோசுப் பேணுமிசுப்புடும்,

(நெருஞ்சி) கினுராகிரெப்பிடியொயிடீசு, அகராத்துங்கொனிசொயிடீசு, யூபோரியாசெனிக்குலாற்ரு போன்ற பாதகமான களைகளையும் இம்முறைப்படி அழிக்கலாம். எனினும், சில களைகள் பிந்தி அரும்புவதால், அவற்றை அகற்றுவதில் இடர் ஏற்படலாம். பொதுவாக, விலங்குகளை ஒழிப்பதிலும் பல்லாண்டுவாழ்களைகளை ஒழித்தல் கடினமாகும். உதாரணமாக, பனிக்கும் இரபெஞ்சு, சைப்பெருசு உரூற்றுண்டுசு போன்ற களைகளைப் புதைத்தலாலோ, பிடுங்கியெடுத்து மண்ணின் மேற்பரப்பில் நெடுநாள் உலரவிடுவதாலோ அழித்தல் முடியாது. மேலும், இத்தகைய களைகள் பயிர்ச்செய்கைக் கருவிகளாலே துண்டாடப்படின், செழித்து வளருமியல்பின. இவ்வாறு துணிக்கப்படல் அவற்றின் பதியமுறையினப் பெருக்கத்திற்கே துணையாக உளது. எனவே, பல்லாண்டுவாழ் களைகளை ஒழித்தற்கு நிலத்தை வெறுந்தரிசாக விடல் வேண்டும். இனி, களையின் இனத்துக்கேற்ப இம்முறைகள் வேறுபடும்.

வளரும் பயிர்களுக்கிடையே மண்ணைப் பண்படுத்தலும் பொதுவாகக் களைகளை அழிக்கும் நோக்கத்துடன் செய்யப்படும். இவ்வாறு மண்ணைக் கிளறி விடுவதாற் பிற நன்மைகளும் உள; மண்ணின் மேற்படை, ஈரத்தைக் கொள்ளத்தக்கவாறு பதன்படுத்தப்படும்; மண்ணின் மேற்பரப்பின்கீழ் வளியோட்டம் ஏற்படுதற்கும் ஏதுவாகும். இம்முறைகள்யாவும், தாவரங்களுக்கு நன்மைபயக்குமென்பது, அவை செழித்துவளருமாற்றூற் புலப்படும்.

மண்ணிற் காற்றூட்டலைக் கட்டுப்படுத்தல்.—பண்படுத்தலும் வானிலையாலழிதலும் மண்ணகத்துள்ள காற்றிடைவெளிகளை மாற்றுவதோடு, மட்டுணிக்கைகளின் பருமனையும் மாற்றும். வித்துக்கள் அரும்புதற்கும், தாவரவேர்த்தொகுதிகள் சுவாசித்தற்கும், நன்மைபயக்கும் மட்பற்றீரியங்களின் தொழிற்பாட்டை ஊக்குதற்கும் மண்ணில் ஒட்சிசன் இருத்தல் வேண்டும். தாவர வேர்களுக்கு ஒட்சிசன் அவசியமென்பதும், காற்றில்லா மண்ணின் வேர்கள் வளராமாட்டா என்பதுந் தீர்க்கமான உண்மைகளாகும். நீர் தேங்கியுள்ள நிலத்தில் வேர்கள் இறந்துவிடுதற்குக் காரணம்யாதெனில் மட்டுணிக்கைகளுக்கு இடையேயுள்ள காற்று நீராற் பெயர்க்கப்படுதலே என்க. பன்முறை மண்ணைப் பண்படுத்தி, புதியமண்ணைக் காற்றூட்டலின் முழுந்தாக்கத்திற்கு உட்படுத்துவதால், தாவர உணவுகள் பயன்படத்தக்க வடிவமாதற்கு உதவியாகும்.

மண்ணீரத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்

பயிரினது தேவைக்கேற்ப மண்ணீரடக்கத்தைச் சீர்ப்படுத்துவதற்குப் பலவழிகளிற் பண்படுத்தல் பயன்படும். 'கனத்த' மண்கள் பெரும்பாலும் உழுது பரும்படியாகப் புரட்டப்பட்டுத் திறந்தவாறு விடப்படும்; இவ்வழி, மழைநீர் எளிதாக மண்ணுள் ஊடுருவிச்சென்று, உழவுசால்களில் விரைவாகச் சுவறும். இனி, வித்திடுங்காலத்தில், மண்ணில் மேற்படைகளில் ஈரப்படிவைக் கொள்ளத்தக்க, நுண்மையான பருக்கையமைப்பை மேற்பரப்பில் உண்டாக்கல் விரும்பத்

தக்கது. பிறகாலங்களில், ஈரங்கூடிய மண்ணில் வித்துப் படுக்கை யொன்றை அமைக்கும்போது, 'பண்பாக்கி' யொன்றைக் கொண்டு, மண்ணின் மேற் பரப்பைப் பரும்படியாகக் கிண்டிவிடல் அவசியமாகலாம்; இவ்வாறு செய்வது, மண்ணின் மேற்புறத்துப் படைகளை ஓரளவு உலரச்செய்தற்கேயாம். மிகத் தாழ்ந்த மழை வீழ்ச்சி பெறும் பிரதேசங்களில் அண்மையில் உருவாகிய, பயன் மிக்க வேளாண்முறையொன்றுயாதெனில், தரிசுநிலத்தின் மேற்பரப்பைப் பெருந் தாழிவடிவமாக அமைத்துவிடுதலே. இவ்வழி, மழைநீரானது மேற்பரப் பின் மீதாக வழிந்தோடாது திரண்டுநிற்கும். இவ்வாறு நீர் திரண்டுநிற்றல் மண்ணகத்துள்ள மயிர்த்துளைவெளிகள்வாயிலாக, நீர் அசைதலில் முக்கியமான விளைவுகளை உண்டாக்கலாம். ஆயின், பெரும்பாலும் இவ்விளைவுகள் அத்துணை முக்கியமானவையல்லவென அறியப்படுகிறது. உழுதுபண்படுத்தலால் மண்ணீர் எவ்வாறுகட்டுப்படுத்தப்படுமென்பதற்கு வேறுபல உதாரணங்கள் கூறலாம். முடிவாக, பயிர்ச்செய்கைக்கருவிகளைப் பயன்படுத்துவதால், மண்ணீரத்திற் சிறப்பான மாற்றங்கள் ஏற்படும்—அல்லது, ஏற்படுதற்கு இடமுண்டு—என்பதைத் தெளிவாய் அறிதல் வேண்டும்.

மண்ணரிப்பைக் கட்டுப்படுத்தல்

மண்ணைப் பண்படுத்தலின் ஒரு முக்கியமான நோக்கம் மட்டுணிக்கைகளைச் சிறுதிரள்களாக, அல்லது பருக்கைகளாக ஆக்குதலே. சிறப்பாக, 'இலேசான' மண்ணினது நிலைமை ஈண்டுக் கூறியவாறு இருத்தல் வேண்டும். அன்றேல், மண்ணானது நீரைக்கொள்ளாது; நீர் பெரிதும் வழிந்தோடும். அன்றியும், மண்ணானது புழுதிபோன்றிருப்பின், கடுங்காற்று அதனை அடித்துக் கொண்டு செல்லலாம்.

மண்ணரிப்பைத் தடுத்தலோடு நெருங்கிய தொடர்புடையது, வித்துப் படுக்கைகளை அமைக்குமுறையாகும். இவ்விடயம்பற்றி மிகக் கூற வேண்டிய தில்லை. எனினும், வித்துப்படுக்கை தக்கவாறு சுத்தமாக இருத்தல் வேண்டும். கிழங்குப்பயிர்களாயின், 'பனிக்கும் இரெபெஞ்சு' போன்ற, பல்லாண்டு வாழ்களைகள் மலிந்துள்ள விடத்து விதைத்தல் மடைமை. ஏனெனில், இவ்வகைப் பயிர்களுக்காகப் பின்னர்ச் செய்யப்படும் பண்பாடு, அக்களைகளை அழிக்கவலியற்றதாகும் என்க. ஆட்டைக் களைகளை, விதைப்பின் பின்னர், அழிக்கக்கூடுமாயினும், பயிரை விதைப்பதற்குமுன்னர் அவற்றை இயன்றவரை அழித்துவிடலே சிறந்தமுறை. இவ்வாறு அழித்துவிடின், இளம்பயிர்கள் நிலத்தினின்றும் மூளைத்துவளருங்கால், தீங்கான களைகளின் கடும்போட்டிக்கு ஆளாக வேண்டிய அவசியம் ஏற்படாது. தானியப்பயிர்களுக்காயின், பண் படுத்தற்செலவைக் குறைத்தற்கு, வித்துப்படுக்கை சுத்தமாக இருத்தல் இன்றி யமையாதது.

வித்துப்படுக்கை போதுமான அளவு தாவர உணவைக்கொண்டிருத்தலோடு அவ்வுணவை மண்ணில் ஒருசீர்ப்பரம்பலாகக் கொண்டிருத்தலும் வேண்டும். பட்டிப்பசளையை உழுது மண்ணுட் செலுத்தி, இழுவைமுட்கலப்பையாற் கிண்டிவிடின், பசளைக்கட்டிகள் பிரிந்தழியும்; தாவரப்போசனைப் பொருள்கள் மண்ணோடு நனிகலக்கப்பெறும். இறுதியாகப் பண்படுத்தற்குமுன்னரே செயற் கை வளமாக்கிகளைப் பிரயோகித்தல் வேண்டும்; மண்ணைப் பண்படுத்தும் போது, அவ்வளமாக்கிகள் மண்ணுட் செலுத்தப்பெறும்.

மூலையரும்பலை விரைவாக்கற்பொருட்டு, வித்துப்படுக்கையானது போது மான அளவு ஈரத்தைக் கொண்டிருத்தல் அவசியம். மண்ணகத்து நெடுநாட் கிடக்கும் வித்துக்கள் தம் உயிர்ப்பண்பை இழந்து, இறுதியில், நலிவுற்ற தாவரங் களைப் பயத்தல் கூடும்; சில வித்துக்கள் வதங்கி, போதிய ஈரங் கிடைக்காமை யால், இறக்கும்; இன்னும், நிலத்தினின்று மூளைத்துவரும் பருவத்தில், தாவரங் கள் சிறுபிராணிநோய்களுக்கு எளிதில் ஆளாகுமியல்பின; எனவே, இயன்ற வரை சுருங்கிய காலத்துக்கே அவை அப்பருவத்தனவாக இருக்கலாம். வித்துப்படுக்கை மட்டின்றி ஈரமாக இருத்தலுங் கூடாது; இருப்பின், நில மானது குண்டுங்குழியுமாகிவிடும். ஈரமில்லாநிலையிலும், ஓரோவழி சில பயிர்கள் விதைக்கப்படலும் உண்டு; உதாரணமாக, வறண்டவலயத்தில், சிறுபோகப் பருவத்தில், எள்ளு விதைக்கப்படும்; பின்னர், அப்பயிர் சிறுபோகச் சிறுபாட்ட மழையினால் நலம் பெறும். மண்ணின் மேற்பரப்பு ஒப்புரவின்றிக் குண்டுங் குழியுமாக இருப்பின், வித்துக்களை ஒரு சீரான ஆழத்தில் விதைத்து மூட வியலாது. இத்தகைய வித்துப் படுக்கையில், சில வித்துக்கள் அறவே மண்ணி னால் மூடப் பெறாது பறவைகளாற் பொறுக்கப்படும்; அல்லது வறட்சிக்காலம் வந்தடுக்கும்போது தரிக்கவியலாது இறந்துவிடக்கூடிய இளந்தாவரங்களைப் பயத்தல் கூடும்; வேறு சில வித்துக்கள் அகன்ற இடுக்குக்களில் வீழ்ந்து அரும் பாது விடுகலாம். அல்லது வெளிறிய நலிவுற்ற தாவரங்களைப் பயத்தல் கூடும். மண்ணினை எத்துணை நுண்மையாகப் பண்படுத்தல் வேண்டுமென்பது, வித்தின் பருமனைப் பெரும்பாலும் பொறுத்துள்ளது. சிறிய வித்தொன்று சிறிதளவான ஒதுக்கவுணவையே கொண்டிருக்கும். எனவே, தரையின் மேற்பரப்புக்கு அணித்தாக அதை விதைத்துமூடுலன்றி, அது இளந் தாவரத்தைப் பயக்கு மாறில்லை. ஆழமில்விதைப்பிற்கு நுண்ணிய, ஒப்புரவான வித்துப்படுக்கை வேண்டப்படும். இத்தகைய வித்துப் படுக்கையிலேயே வித்தின் மீது மெல்லிய மட்படையாக அமைதற்குப் போதுமான மட்பருக்கை பெறப்படும்; வித்துக்களை ஆழத்திற் புதைத்து மூடக்கூடிய மட்கட்டிகளுங் காணப்படா. ஆகவே, வித் துக்களை விதைத்தற்கான வித்துப் படுக்கைகள் எப்போதும் நுண்மையாக இருத்தல் வேண்டும்.

மண்ணின் மேற்படையில், ஏறக்குறைய 6 அங். அளவிற்கே மண்ணானது பெரும்பாலும் பண்படுத்தப்படும். ஆயினும், தாவரங்களின் வேர்களில் ஒட்டி யுள்ள மண்ணைக் கழுவிப்பார்க்கும்போது, பண்படுத்தப்படாத கீழ்மண்ணுட் செல்லும் வேர்கள் சிலவே என அறியப்படும்; பண்படுத்தப்பட்ட மேற்படையில்

வேர்கள் வலிவேலி போன்று தொகுதியாக இருத்தலும் அறியப்படும். இத்தகைய ஆராய்ச்சிகள் மண்ணினது நிலைமையால் வேர்த்தொகுதிகள் பெரிதும் பாதிக்கப்படு மென்பதையும் இறுகலான மண்ணிலும் இளகிய மண்ணிலேயே வேர்கள் வளமாகவிருத்தியாகுமென்பதையும் முடிவாகக் காட்டுவன. இதுகாறுங் கூறிய வற்றிலிருந்து, மண்ணே ஆழமாகப் பண்படுத்தல், வேர்வளர்ச்சியின் அகற்சியைக் கூட்டுவதால், தாவரத்துக்கு நன்மைபயக்குமென்பது அறியப்படும். இனி, இக்காலத்திற் பொறிமுறைவலு எளிதிற் கிடைக்கக்கூடியதொன்றுகையால், ஆழமாகப் பண்படுத்தல் ஒரு பெரும் பிரச்சினையன்று. மண்ணே ஆழமாகப் பண்படுத்துவதிற் பொதுமுறைகள் இருவகை உண்டு.—அவை, ஆழமாக உழுதலும் கீழ்மண்டகர்த்தலுமாம். இயல்பான மேன்மண்ணினின்றும் பெரிதும் வேறுபடாத கீழ்மண்ணைக்கொண்ட, ஆழமான நிலங்களில், ஆழமாக உழுதல் மிக நல்ல பயனை அளித்துள்ளது. ஆழமாக உழுதலால் மேற்பரப்பிற்குக் கொண்டு வரப்படுங் கீழ்மண்ணும் மேன்மண்ணை ஓளவிற்கு ஒத்ததாக இருத்தல் அவசியமாகும். ஆயின், பெரும்பான்மையான வகைகளில், (ஏறக்குறைய 6 அங்குல ஆழமான) பண்படுத்தப்பட்ட மேன்மண்ணும் அதனை அடுத்துள்ள கீழ்மண்ணுந் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டுள; முன்னையது பின்னையதிலும் நல்ல பௌதிகப் பண்பைக் கொண்டிருத்தலோடு, அதன் கருமையான நிறம்காட்டுவது போன்று, மிகக் கூடிய மட்கையுங் கொண்டது. பசைத்தன்மையான களிமண்ணையோ வேறு மணலையோ, பரல்களையோ மண்ணின் மேற்பரப்புக்குக் கொண்டுவருவது பெருந் தீங்கிற்குக் காரணமாகும். இத்தகைய பொருளிலே தாவரவுணவு சிறிதுமில்லையென்றே கூறலாம்; இன்னும், அதனை நல்லபடியாகப் பண்படுத்தலும் இயலாது. எனவே, ஆழமாக உழுதலெனும் இம்முறையைக் கவனமாகக் கையாளல் வேண்டும். இம்முறை பெரும்பாலும் நன்மைபயப்பதே. எனினும், கீழ்மண்ணும் மேல்மண்ணும் வெவ்வேறு பௌதிகப் பண்புகளைக் கொண்டிருப்பின், உழுதற்கான ஆழத்தைப் படிப்படியாக—எனின், ஓரிரு அங்குலங்களாக—கூட்டல் வேண்டும். இனி, மேன்மேலும் ஆழத்தைக் கூட்டி உழுவதற்குமுன்னர், ஏலவே ஆழத்தைக் கூட்டி உழுததனால் நற்பயன்கள் விளைந்தனவாவென்பதை ஆராய்தல் வேண்டும்.

கீழ்மண்டகர்த்தலினது நோக்கங் கீழ்மண்ணை மேற்பரப்பிற்குக் கொண்டு வராது, அதனைத் தகர்த்தலே ஆகும். எனவே, இம்முறை ஆழமாக உழுதலினின்று முற்றும் வேறுபட்டது. இம்முறையைக் கையாளுதற்கு எருதுகளைப் பயன் படுத்தலாம். இம்முறையின்படிக்கு, சாதாரணமான கலப்பையொன்று முற்செல, அதனைத் தொடர்ந்து கீழ்மண்கலப்பையொன்று இழுத்துச் செல்லப் படும். சாதாரணமான கலப்பை மேற்படைமண்ணை உழுதுசெல்லும்; அது சென்ற உழவுசால்வழியே கீழ்மண்கலப்பைசென்று கீழ்ப்படையைப் பெயர்த்து விடும். இவ்வாறு ஒரு சாலிற் பெயர்க்கப்பட்ட இளகிய மண்ணானது, அடுத்த சாலை உழும் போது மூடப்படும்.

இவ்வாறுக, கீழ்மண்பெயர்த்தல், பெயர்த்தமண்ணை மூடலாகிய செய்முறைகளிரண்டினையும் ஒருங்கே செய்தற்கு இழுபொறிவலு இன்று பயன்படுகிறது. கீழ்மண்டகர்த்தலாகிய இம்முறை பெரும்பாலும் கடுவலான தட்டுக்களை இளகச் செய்தற்கே கையாளப்படும். இவ்வகைத் 'தட்டுக்கள்' விளைநிலத்திற் காணப்படல் அரிதன்று; இவை உண்டாதற்குப் பொதுவான காரணங்கள் இரண்டுள. மீண்டும்மீண்டும் ஓரே ஆழமாக உழுவதால் (எனின், கலப்பையின் ஏர்க்கால் பொறிமுறையாக மண்ணை ஒதுக்குவதால்) இவ்வகை நிலக்கடுப்பு ஏற்படலாம். இனி, மண்ணினூடாக நீர் வடிந்துசெல்லும் போது, அந்நீரிற் கரைந்துள்ள உப்புக்கள் வடியாது படிவுறுவதாலும் இவை ஏற்படலாம்.

வானிலையால் அழிவுற்ற மண்ணின் ஆழம், பண்பு என்பவற்றிற்கேற்ப, மண்ணை இளகச்செய்து பதப்படுத்தற்கான ஆழமும் அமையவேண்டுமென முன்னர்க் கூறப்பட்டது. நிலத்தைப் பண்படுத்தலில் இவ்விதியை மேற்கொண்டால், பயிர்களின் வேர்கள் அந்நிலத்து இடரின்றி ஊடுசெல்லும். இனி, மண்ணை இளகச் செய்தபின், வித்திடுவதற்குமுன்னர், மீட்டும் மண்ணைத் தகவாக இறுகச் செய்தல் வேண்டும். பண்படுத்தப்பட்ட பின்னர் மண்ணிற் காணும் உறுதிப்பாடும், பண்படுத்துமுன்னர் மண்ணிலுள்ள கடுப்பும் முற்றிலும் வேறுனவை என்பதைத் தெளிவாய் உணர்தல் வேண்டும். பின்னையதில், மண்ணின் துணிக்கைகள் தம்முள் இணைந்து, நிலம் கடுவலாக இருக்கும். முன்னையதில் மண்ணின் அமைப்பு பருக்கைகளாகச் செறிந்திருக்கும். விதைத்தற்குமுன்னர், நிலமானது ஓளவு உறுதியாக இல்லாக்கால், தக்க வோர் ஆழத்தில் ஒருசீராக வித்திடல் இயலாது. எனினும், அளவுகடந்து இளகிச் சொரியலாகவுள்ள மண்ணில் வித்திடல் அமைவன்று என்பதற்குத் தலையாய காரணம் வேறு; இத்தகைய மண்ணிற் சிறிய 'காற்றுப்பைகள்' பெரும்பான்மையாகக் காணப்படும். எனின், மட்பருக்கைகளுக்கிடையே இடைவெளிகள் மிகுதியாகக் காணப்படும். இவ்விடைவெளிகளில் வித்துக்கள் வீழின், அவை மண்ணோடு ஒட்டாது, பருக்கைகளுக்கிடையே தொங்கிநிற்கும். எனவே, அவ்வித்துக்கள் மண்ணினுற் சூழப்படாமை காரணமாகத் தமக்கு வேண்டிய ஈரத்தைப் பெறுதற்கு வகையில்லை. இனி, மண்ணானது ஓளவு செறிந்த உறுதியாகவிருப்பின், மட்பருக்கைகளுக்கிடையேயுள்ள வெளிகள் மிக நுண்ணியனவாய் இருக்கும். எனவே, இத்தகைய மண்ணில் வித்துக்கள் வீழும்போது மண்ணோடு எளிதாக ஒட்டிக்கொள்ளும்; இவ்வழி தமக்கு வேண்டிய ஈரத்தைப் பெறுதற்கு வகையுண்டு. இதுகாறுங் கூறிய உண்மைகள் வேர்களுக்கும் பொருந்தும். தாவரத்திற்கான உணவை மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சியெடுக்கும் வேர்மயிர்கள் மிக நுண்ணியவை. சொரியலாக இளகியுள்ள மண்ணில் இவ்வேர்மயிர்கள் மண்ணோடு ஒட்டவகையின்றிக் காற்றிலே தொங்கலாம். இவ்வாறு மண்ணோடு ஒட்டாத வேர்கள் உணவையோ, நீரையோ உறிஞ்சுமாறில்லை. இதுவரை கூறியவற்றை இங்குத்தொகுத்துக் கூறல் அமையும்.

மட்பருக்கைகளுக்கிடையே தகவான இடைவெளிகள் இருத்தல் வேண்டும்—தாவரத்தின் சிறு வேர்கள் ஊடுருவிச் செல்லுதற்கு இந்நிலைமை அவசியம். ஆயின், இவ்விடைவெளிகள் நுண்ணியனவாய் இருத்தலும் வேண்டும்—,வித்துக்களும் வேர்களும் மண்ணோடு எப்புறத்தும் ஒட்டியவாறு இருத்தற்கு இந்நிலைமை வேண்டப்படும். இத்தகைய பண்பாடு மண்ணிடத்து உளதாயின், தாவர உணவையும் நீரினையும் வேர்கள் திறம்பட உறிஞ்சிக்கொள்ளல் இயல்வதொன்றும். தாவரத்தை மண்ணிலே உறுதியாக நிலைக்கச் செய்தற்கும் இத்தகைய பண்பாடு வேண்டப்படும். 'கனத்த' மண்ணிலும் 'இலேசான' மண்ணிலேயே இத்தகைய உறுதிப்பாடு பெரிதும் அவசியமாகும். 'கனத்த' மண் எளிதிற் கடினமாகும் இயல்பினது. ஈரவானிலைக்கண் பண்படுத்துவதாலும், மழை வீழ்ச்சியின் தாக்கத்தாலும் இத்தகைய மண் இறுகிக் கடினமாகலாம். 'இலேசான' மண்ணில், மட்டுணிக்கைகள் பெரும்பாலும் பெரியனவாகக் காணப்படும். எனவே, இத்தகைய மண்ணில் துணிக்கைகளை மண்ணிலுள்ள கூழ்ப் பொருளால் ஒன்றுசேர்த்துச் செறியச்செய்தல் அவசியமாகும்.

அதிகாரம் 21

விலங்கு வேளாண்மை

முன்னுரை

விலங்கு வேளாண்மையென்பது வளர்ப்பு விலங்குகளை மக்களுடைய நலனுக்காகப் பயன்படுத்துவதுபற்றிய வேளாண்மை முறையாகும். பண்டைக் காலந்தொட்டு மனிதனுக்கும் விலங்குகளுக்குமிடையே நெருங்கிய தொடர்பு இருந்துளது; அக்காலத்தில் விலங்குகளின்றேலை அணியாகவும், அவற்றின் இறைச்சியை (பச்சையாகவோ வற்றலாகவோ) உணவாகவும் பயன்படுத்தினன்.

இக்காலத்தில், வேளாளனெருவன் பண்ணை விலங்குகளை வளர்ப்பதாற் பெறக்கூடிய பயன்கள் பலதிறப்படும். மக்களாற் புசிக்கத்தகாத மூரட்டுணவுகளை விலங்குகள் தின்று மனித நுகர்ச்சிக்கு ஏற்ற வகையில் அவற்றை மாற்றி எமக்கு இனிய உணவுகளாக வழங்குகின்றன. பொறிகளையும், வண்டிகளையும் பிறகருவிகளையும் இழுத்துச் செல்லுதற்கு இயக்கவலு தேவை; விலங்குகள் இத்தேவையை நிறைவேற்றி எமக்காகப் பெரிதும் உழைக்கின்றன.

பால், பாலேடு, வெண்ணெய், பாற்கட்டி, நெய், தயிர், மூட்டை; ஆடு, மாடு கோழி, பன்றியாகியவற்றின் இறைச்சி, உப்பிட்ட பன்றியிறைச்சி, பதனிட்ட தோல், எருவாதியனவெல்லாம் மக்கள் வாழ்க்கைக்கு இன்றியமையாத பொருள்களாகவும், நயமிக்க கைத்தொழில் வினைவுகளாகவும், நாட்டின் செல்வத்தைப் பெருக்குதற்கான ஏதுக்களாகவுமிருக்கின்றன.

இக்குறிக்கோள்களை நயம்படத்தக்கவகையிலே சிக்கனமாக ஈட்டல்வேண்டும். வளர்த்தல், ஊட்டல், பேணலாதியாங் கடமைகளில் விஞ்ஞானவறிவைத் தக்க முறையிற் பயன்படுத்தி வினைவையும் வேலைத்திறனையும் விருத்திசெய்தல் வேண்டும். பயன்றரல் குன்றி, நலிவுற்ற விலங்குகளைத் தவிர்த்து, பயன்தரக்கூடியவிலங்குகளைக் கவனமாகப் பேணி வளர்த்தல் வேண்டும்; அவற்றின் பயன்தரு திறனைக் காத்தலும் வேண்டும்.

இனங்கள்

மாடுகளும் எருமைகளும்

மாடுகளைப் பலவழிகளில் வகைப்படுத்தலாம். ஒரு நாட்டிலே சிறப்பாக வளருமினங்கள் அந்நாட்டின் பெயரால் அழைக்கப்படுவதுண்டு. உதாரணமாக, ஐரோப்பாவிற் சிறப்பாக வளருமினம் ஐரோப்பாவுக்குரியவினம் என்போம். இவ்வாறே இந்தியாவுக்குரியவினமொன்றும் இருப்பதைக் காண்போம். இனி,

இனத்துக்கேற்ப, சிந்தி, அயர்ச்சியரெனவும் அவை அழைக்கப்படலாம். இறைச்சியினம், இழுவையினமெனப் பயனுக்கேற்பவும் அவை அழைக்கப்படுதலுண்டு. எனவே, ஆடு மாடுகளை வகைப்படுத்தலில் மாறு நியமம் படைத்த விதியொன்றுமில்லையென்பது தெளிவு.

பயன்படுமாற்றை அடிப்படையாக்கொண்டு இனப்படுத்தலே அமைவான முறை. இவ்வழி பாற்பண்ணையினம், இறைச்சியினம், இழுவையினம், இருநோக்க வினமெனப் பலவினங்களுளள.

ஐரோப்பாவுக்குரியவினங்களைப் பொறுத்தவரையில், 'இருநோக்கவினம்' ஏனுஞ் சொற்றொடர் பால், இறைச்சியென்னும் இரண்டையுந் தந்து பயன்படு மினங்களைக் குறிக்கும்—இழுவைவேலைகட்குக் குதிரையே ஆங்குப் பொதுவாகப் பயன்படுதல் காண்க. ஆயின், ஆசிய நாடுகளில், அச்சொற்றொடர் கறவை யினத்தையும் இழுவையினத்தையுமே குறிக்கும்.

'இனம்' என்பதன் பொருள் யாது? விலங்குகளைப் பழக்கி மனைவிலங்கு களாக்கும்போது, சிலசாதி விலங்குகளிற் சிறப்பானபண்புயாதேனுங் காணப் படும்; அப்பண்புடைச்சாதியை விருத்திசெய்வதாற் பெறப்படுவதே இனமெனப் படும். பொதுமையில், இனமென்பது தம்முள் ஒத்த பண்புகளைக்கொண்ட விலங்கு களின்றொகுதியைக் குறிக்கும். இன்னும், இவ்வினங்கள் எவ்வெந்நாட்டில் முதன் முதலாக விருத்தியடைந்தவையென்று கருதப்படுகின்றனவோ, அவ்வந்நாட்டின் பெயரால் அவை குறிக்கப்படும். உதாரணமாக, யேசிதீவுகளில் வளர்ச்சி யடைந்தவை யேசியெனவும், சிந்தி நாட்டில் வளர்ந்தவை சிந்தியெனவும், இவ் வாறே பிறவும் அழைக்கப்படும். சிறப்பான இனங்களொவ்வொன்றுக்குங் குறிப்பான ஒரு நியமமுளது; வளர்ப்பு விலங்கொன்று இந்நியமத்துள் அடங்கு மாயின், அது 'வகை' யெனப்படும். இவ்வழி, வகையென்பது ஒத்த பருமனும் பயனுங்கொண்டு குறித்தவொரு நோக்கத்திற்கே பயன்படத்தக்க விலங்குகளின் இனப்பிரிவைக் குறிக்கும். எனவே, குறித்தவொரு நோக்கத்திற்குப் பயன்படத் தக்க வகையில், விலங்கொன்று சிறப்பான இயல்புகளைக் கொண்டுளதென்பதை யும் வகையெனுஞ் சொல் உணர்த்துவதாம்.

பரம்பரை வாயிலாகவே ஒவ்வொரு வகைக்குமுள்ள பண்புகள் பரவும். ஒவ் வோரினத்துக்குமுரிய நியமத்துக்கேற்றவாறு ஒரு வகைக்குரிய பண்புகள் பல சந்ததிகளிற் பரவும்போது, அவ்வகை நிலையானதென்றும். அவ்வகையைச் சேர்ந்த விலங்குகள் 'தூயவின' மென்றும் அழைக்கப்படும்.

ஒருவகையைச் சேர்ந்த விலங்குகள் குறிப்பான தேவைகட்குப் பயன்படு மென்றுகவே, பாற்பண்ணையினங்கள் பாற்பண்ணைவகையோடு இயைபுறுதல் வேண்டும். இருநோக்கவினங்கள் இருநோக்கவகையோடு இயைபுறுதல் வேண்டும்; இன்னோரன்ன பிறவினங்களும்.

பாற்பண்ணைவகையைச் சேர்ந்த விலங்குகள் மற்றை வகைகளைச் சேர்ந்த விலங்குகளிலுங் குறைந்த கொழுப்பைக் கொண்டவை. அவற்றின் உடற்கட்டு, கோணவடிவாகவும், முற்பக்கம் ஒடுக்கமாகவும், பிற்பக்கம் அகன்று ஆப்புவடி வாகவும் இருக்கும். பின்புறம் ஆப்புவடிவாயமைந்திருத்தல் பாற்பண்ணைவகை யின் சிறப்பியல்பாகும். அவற்றின் முதுகெலும்பும் இடுப்பெலும்பும் ஐதாகவே சதையால் மூடப்பட்டிருக்கும். ஆயின், அவற்றின் வயிறு விரிந்தும் பருத்துங் காணப்படும். இவ்வியல்புகளைப் பிரீசியன், யேசி, அயர்ச்சியர் முதலாய வினங் களிற் காண்க.

இரு நோக்கவினங்கள் உறுதியான உடலமைப்பும், பெரிய இதயச்சுற்றும், விலாவென்புவளர்ச்சியுங் கொண்டவை. இன்னும், பால் வற்றுங்காலத்திலே அவை கொழுத்துவளரத்தொடங்கும். இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை பெரும் பாலுங் குறுகிய காலத்திற் பருவமடைகின்ற நாம்பன் கன்றுகளேயே கூடுதலாக ஈனும்; இவற்றின் காளைகளுங் கடாரிகளும் பெற்றோரின் இயல்புகளைக் கொண்டனவாய், அவற்றைப் பிறவிடத்தும் பரப்பும். இவ்வினத்துக்கு உதாரண மாக, சிந்தி, செம்போலன், குறுங்கொம்பி முதலியவற்றைக் கூறலாம்.

இறைச்சியினங்கள் சதைப்பிடிப்புமிக்கவாய், குட்டையான கால்களையுஞ் சதுரமான தோற்றத்தையுங் கொண்டனவாயிருக்கும். அவை தரும் பால் கன் றுக்குப் போதியதாகச் சொற்பவளவினதாயிருக்கும். அவை பரும்படியான முதாட்டுத் தீனியை உட்கொண்டு மக்களுக்கேற்ற உணவான இறைச்சியாக்குந் திறம் படைத்தவை.

இழுவையினங்கள் பெரும்பாலும் ஆசியாவிற் காணப்படும். இவற்றிற் பாலே யன்றி உடல்வலுவையுஞ் சத்தியையும் எதிர்ப்பார்த்தலியல்பு. இவற்றின் உறுப்புக்கள் பொதுவாக நன்முறையில் அமைந்திருக்கும். தசைகள் விருத்தியும் இறுக்கமும் பெற்றுக் காணப்படும். இக்குறிகளால் இவ்வின விலங்குகள் பாரங் களை இழுத்தற்கு வேண்டிய சத்திவாய்ந்தவையென்பது தெளியப்படும். இன்னும், குறுகித் திரண்ட வலுமிக்க கழுத்து; அகன்ற நெஞ்சு; அகலமான குறுகிய முதுகு; உறுதியான கால்கள்; பெரிய நடுவுடல்; நிறைந்த விலாக்கள்; திண்ணிய தோள்கள்; தசைப்பற்றுமிக்க தொடைகள்; அதிக நீளமில்லா நேரிய கால்கள்; உருண்டு சற்றே நீளமான நடுவுடல்; நடுத்தரப்பருமன்; அடக்கமான உடற் கட்டு; வனப்பான தோற்றம்—இவையெல்லாம் இழுவையினத்தின் குறிகளாகும். இக்குறிகள் பாரமிழுத்தற்கு வேண்டிய சத்திவாய்ந்தமையை உறுதிப்படுத்தும்.

பண்ணை விலங்குகளின் இன வகைகளை ஆராயுமிடத்துக் கீழ்க்காணுங் குறிப்புக்களைக் கருத்திற்கொளல் வேண்டும்: அவைதாம் (1) தோற்றுவாய் (அதாவது, ஒரு விலங்கின் முன்னோர் எவ்விடத்தில் வளர்ந்தாரென்பது); (2) நிறம்; (3) பருமனும் நிறையும்; (4) முதிர்ச்சி; (5) கறவைக்காலத்திற் பாலின் விளைவுவீதம்; (6) வெண்ணெய்க்கொழுப்பின் சதவீதம்; (7) இனத்தின் வலிவு; (8) உடற்கட்டு, என்பனவாம். இந்த நியமக்குறிப்புக்களே ஓரினத்தின்

சிறப்பியல்புகளாகக் கருதப்படும். குறித்தவோரினத்தைச் சேர்ந்த விலங் கொன்று இச்சிறப்பியல்புகள் வாய்ந்ததாயிருப்பின், அது அவ்வினத்திற் செம்மை சான்றதாய்க் கருதப்படும்.

1. தோற்றுவாயென்பது, ஒரு விலங்கு முதன்முதலில் எவ்விடத்து விருத்தி யாக்கப்பட்டதென்பதைக் கூறும்; அஃது அதன் வரலாற்றைப் பற்றியதன்று.

2. பண்ணைவிலங்குவளர்ப்பில், நிறமானது நிலையுள் காரணியாக இன்று கொள்ளப்படும். ஒவ்வோரினத்துக்குஞ் சிறப்பான நிறங்கள் உள.

3. ஓரினத்துள்ளே நிறையும் பருமனும் பெரும்பாலும் வேறுபடலாம். எனவே, ஒவ்வோரினத்துக்கும் உரியனவாகக் கொள்ளப்படுநிறைகள் சராசரியான, அண்ணளவு நிறைகளேயாம்; அவை, ஓரினத்தைச் சேர்ந்த தனி விலங்கிற்கே பொருந்தும்; அவ்வினத்தின் செம்மைப்படியானவையாகா. வெவ்வேறினங்களை ஒப்பிட்டு நோக்கின், இவ்வேற்றுமைகள் பெரிதாகும். ஆகவே, ஒவ்வோரினத்துக்குஞ் சிறப்பான பண்புகளுளவென்பது தெளிவு.

4. முதிர்ச்சியென்பது, ஒரு விலங்கு தன்னினத்தைப் பெருக்குதற்கு ஏற்ற பருவமுந்திறனும் பெறுதற்கான வயதைக் குறிக்கும். ஐரோப்பியவினங்கள் 15—18 திங்களிற் பருவமடையும்; ஆசியவினங்கள் 28—36 திங்களிற் பருவப் படும். முதிர்ச்சியடையுங்காலம் பராமரிப்பிலுந் தீனியிலும் பெரிதுந் தங்கியுளது. விலங்குகள் வளருங் காலத்தில், தீனி கொடுத்தலிலும் பராமரித்தலிலும் போதிய கவனங் காட்டுவதாற் பருவமடையுங் காலத்தை 24 திங்களாகக் குறுக்கலாம். இவ்வாறு செய்யின், கூடுதலாக ஒரு கன்றையுங் கறவைக் காலத்தையும் பெறல் கூடும்.

5. ஒரு பசுவின் பால் விளைவுவீதம் பொதுவாக அதன் கறவைக் காலத்தைக் கொண்டே கணிக்கப்படும். கன்றீன்ற காலந்தொட்டுப் பால்வற்றுங்காலம் வரை அப்பசு நாடோறுந் தந்த பால்விளைவின் முழுத் தொகையே பால்விளைவு வீத மாகும். கறவைக் காலஞ் சிலவிடத்து நீண்டும், சிலவிடத்துச் சுருங்கியும் இருக்கும். பல பசுக்களின் பால்வீதத்தை ஒப்பிடுதற்பொருட்டு, 305 நாட்கள் கொண்ட ஒரு காலவெல்லையைக் கொள்ளல் வழக்கு. கறவைக்காலமொன்றிற்குப் பால்வீதம் 6,000 இரு. எனத் தரப்பட்டிருப்பின், அது 305 நாட்களுக் குரிய மொத்த விளைவென்றே கொள்ளப்படும்.

6. வெண்ணெய்க்கொழுப்பின் சதவீதம்: இஃது இனம், தனிவிலங்கு, கறவைக் காலம், கறவையிடைக்காலமென்பவற்றிற்கேற்பப் பாலிலே மாறிக்காணப்படு மொரு கூறாகும். கொழுப்பு வீதம் பொதுவாக அண்ணளவான சராசரியேயாம். ஐரோப்பாவுக்குரிய வினங்களுள் யேசியும், ஆசியாவுக்குரியவினங்களுட் சிந்தி யும் மிக்க கொழுப்பு வீதங்கொண்ட பால் கொடுப்பவை. ஆயின், இவை யிரண்டின் பாலினும் எருமையின் பாலே மிக்க கொழுப்பைக் கொண்டது. எருமைப்பாலில் உள்ள வெண்ணெய்க்கொழுப்பு வெண்ணிறமாகவும், பசுப்பா லில் உள்ளது வெண்மஞ்சணிறமாகவுங் காணப்படும்.

7. உவப்பிலாச் சூழ்நிலைகளையும் நோய்களையுந் தாங்கக்கூடிய எதிர்ச்சியே விலங்கின் வலுவாகும். சிலவினங்கள் விருத்தியடைதற்குச் சிறப்பான காலநிலை யும் பராமரிப்பும் வேண்டப்படும். அவை எளிதிலே நோய்வாய்ப்படுமியல்பின. ஆசியவினங்கள் பொதுவாக ஐரோப்பியவினங்களிலும் வலிவுமிக்கவை. ஐரோப்பியவினங்களுள் அயர்ச்சியரினம் வலிவுமிக்கது. இலங்கையின் காலநிலைக் கண்ணும் அது வளரக்கூடியது. ஓரினத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும்போது, உண் ணுட்டு நிலைமைகளைத் தாங்கக் கூடிய வலிவுகொண்ட ஓரினத்தைத் தேர்ந் தெடுத்தல் அவசியமாகும்.

இனவழிக்கலப்பால் நோய்தாங்குமியல்பு குன்றிவிடும். பாதகமான சூழ்நிலை யிற் பிறந்து வளர்ந்த சிறந்த விலங்கின்மூலமாக வலிவுமிக்க பிற வினங்களைப் பெறல் முடியும். இன்னும் விலங்குகளை அத்தகைய சூழ்நிலைக்கு உட்படுத்துவதா லும் அவற்றை வல்விலங்குகளாக்கலாம். ஆயின், இம்முறையானது நன்மையிலும் தீமையே பயத்தலுங்கூடும்; தொற்றுநோய், ஒவ்வாத காலநிலையாதியவற்றைத் தாங்காது அவை இறந்துவிடுதலுமுண்டு.

8. ஒரு விலங்கின் உடலானது அமைந்திருக்கும் வகையே 'உடற்கட்டு' எனப் படும். உடற்கட்டிலிருந்து ஒரு விலங்கின் சிறப்பான உபயோகம் யாதென அறி தல்கூடும். இவ்வாறு ஒரு விலங்கின் உடற்கட்டு அதன் சிறப்பான உபயோகத் தைக் குறிப்பாகக் காட்டுவது "ஒப்பித" மெனப்படும். ஒப்பிதத்தைமட்டும் அளவு கோலாகக் கொள்ளலாகாது. உதாரணமாக, நல்ல பார்வையான விலங்குகள் எப்போதும் நல்ல கறவைகளாக இருப்பதில்லை. எனவே, விலங்கின் வரலாற்றை யும் பால்விளைவு வீதத்தையுங் கொண்டே இடங்களைத் தேர்தல் வேண்டும். ஒரு விலங்கை "நோட்டம்" பார்க்கும்போது, அதனுடைய தோற்றத்தையும், தாய் விலங்கின் வரலாற்றையும் உளத்திற்கொள்ளல் வேண்டும்.

இலங்கையிற் பொதுவாகக் காணப்படுஞ் சிலவினங்களைப் பற்றிய விவரங்களைக் கீழே காண்க:

சிங்களவினம்.—இவ்வினம் இலங்கை நாட்டிற் சிறப்பாகக் காணப்படுவது. தம்பன்கடவைப்பகுதியில் இவை புன்னிலத்தேடி ஆற்றங்கரையிலும், அடர் காட்டிலுங் கூட்டங்கூட்டமாகத் திரிவதைக் காணலாம். இவை பொதுவாக நோய்த்து நராங்கிக் காணப்படுவது, பல்லாண்டுகளாக ஏற்பட்டுள்ள ஊட்டக்குறைவின் காரணமாக விருத்தல்கூடும். எனினும், அவை கைத்தீனை எதிர்பாராது, மேய்ச்சலே நம்பிவாழும் வல்விலங்குகளாகும். அவை சிறிய எலும்புகளையும், அடக்கமான தோற்றத்தையும் வேவ்வேறு நிறங்களையும் மேல் வளைந்து முன்னேக்குங் குறுகிய கொம்புகளையுங் கொண்டவை; சுறுசுறுப்பு மிக்கவை. அவை பருவமெய்தக் காலஞ்செல்லினும் நல்லநினியும் பராமரிப்பும் உண்டாயின் 2½ ஆண்டுகளிற் பருவமெய்தல்கூடும். இவ்வினம் எவ்வகையைச் சேர்ந்ததென்று கூறல் முடியாது; எனினும் அவை உழைப்பிற்கேற்ற சுறுசுறுப் புஞ் சத்தியுங் கொண்டவை. உழுதற்கும் அளவான பாரங்களை இழுத்தற்கும்

இவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். இவ்வினப் பசுக்கள் நல்ல கறவைகள் அல்ல—கறவைக்காலமொன்றிற் சராசரி 1,000 இரு. பால் கொடுக்கும். வெண்ணெய்க் கொழுப்பின் அடக்கம் 5% வரையாகும். பசுக்களின் நிறை ஏறக்குறைய 500 இரு. ஆக, காளைகளின் நிறை 550 இரு. ஆகும்.

சிந்தி.—இந்தியத் துணைக்கண்டத்திலுள்ள சிந்தியெனும் மாகாணத்தில் முதன் முதலாக விருத்தியடைந்தமையால், இவ்வினம் சிந்தியெனும் பெயர்பெற்றது. பொதுவாக, இவ்வினத்தினது நிறங் கருஞ்சிவப்பாயிருப்பினும் மங்கிய மஞ்சணிறந்தொட்டுக் கருங்கபிலநிறம்வரை வேறுபடுதலுண்டு. காளைமாடு மிக்க கருஞ்சிவப்புநிறமாகக் காணப்படும்; பருவமடைந்த பின்னர் அதன் முற்புறமும் பிற்புறமும் கருமைகூடிக் காணப்படும். எருதுகள் பெரும்பாலும் அடக்கமான தோற்றமும், நடுத்தரப்பருமனும் நல்ல எலும்புக்கட்டுந் தசைப்பிடிப்புங் கொண்டவை. இவ்வினஞ் சலியா உழைப்புத் தரக்கூடியது. இவ்வினப்பசுக்கள் ஆப்புவடிவங்கொண்டவை. அவை நல்ல கறவைகளாகும்—கறவைக் காலமொன்றிற் சராசரி 4,000 இரு. வரை பால்கொடுக்கும். பாலிலுள்ள கொழுப்பின் சதவீதம் 5 முதல் 6 வரையாகும். அவை ஒவ்வாக்காலநிலை, நோய் முதலாங் கொடுமைகளைத் தாங்கக்கூடியவை. ஆனால், பருவமடையக் காலஞ் செல்லும்; ஏறத்தாழ 28 திங்களிற் காளைக்கு விடலாம். பருவக் காளையின் சராசரிநிறை 900 இரு. வரையிலும் பருவக் கடாரியின் சராசரிநிறை 750 இரு. வரையிலும் இருக்கும்.

தபாக்கர்.—இதுவும் ஓரிந்தியவினமே. சிந்தி மாகாணத்தின் வறண்ட பிரதேசங்களிலே இது விருத்தியடைந்தது. நல்ல கறவையினமாக இருப்பதோடு உழைப்புத்திறனும் பெற்று மலிவான தீனித் தின்று வளர்வதால், இவ்வினம் பலவிடத்தும் பரவிவருகிறது. இது அடக்கமான உடலமைப்பும், சற்றுத் தாழ்ந்த பிட்டமும் நேரிய கால்களும் அகன்ற தலையுங்கொண்டது. அதன் கொம்புகள் பக்கவாட்டிலே முளைத்து, மேனோக்கி வளர்ந்து உட்புறமாகக் கவிந்திருக்கும். காளையினது நிறம் பெரும்பாலும் மயிலை நிறமாகவிருக்கும்; வயது சென்ற பசுக்கள் வெண்ணிறமடைந்து காணப்படும். இளம் பருவத்தில் இதன் முதுகில், முள்ளந்தண்டின் மேலாக ஒரு வெண்ணிறக் கோடு செல்லும். பசுவினது நிறை ஏறத்தாழ 800 இரு. ஆகவும், காளையினது நிறை 950 இரு. ஆகவும் இருக்கும். பாலிலுள்ள கொழுப்பின் சதவீதம் 5 வரையாகும். நல்ல பராமரிப்புந் தீனியுமிருப்பின் இவ்வினக்கடாரிகள் 24 திங்களிற் பருவமடையும். கறவைக்கால மொன்றுக்குப் பால்வீதம் 4,000 இரு. வரை பெறலாம். சிந்தியினத்திலும் இது கூடிய பாலைத் தரும். இவ்வினஞ் சிறந்த இருநோக்கவினமாகும்.

அயர்ச்சயர்.—இவ்வினமானது இசுக்கொத்துலாந்திலுள்ள அயிசென்னும் பிரதேசத்திலே தோன்றியிருத்தல்கூடும். ஐரோப்பாவுக்குரிய இனங்களுள் இதுவே அயனமண்ட நாடுகளிலும் விருத்தியடையக்கூடியது; அவ்வினங்களுள் இதுவே வலிவுமிக்கவினமென்பதில் ஐயமில்லை. இலங்கைக் காலநிலைக்குப் பழக்கப்பட்ட,

இவ்வின விலங்கு இலங்கையின் எந்தப்பாகத்திலும் வளரக்கூடியது. எனினும், மலைநாட்டிலும் அதன் அயலிலும் இது சிறப்பான பயன்கொடுக்க வல்லது. இவ்வினப் பசுவின் சராசரி நிறை 1,000 இரு. ஆகவும், காளையின் சராசரிநிறை 1,500 இரு. ஆகவுமிருக்கும். சுருங்கிய காலத்தில்,—ஏறத்தாழ 18 திங்களில்,—இது பருவமடையும். இதன் கறவைவீதம் 6,000 இருத்தல்வரையாகும். பாலிலுள்ள கொழுப்புவீதம் 4% வரையிருக்கும். இவ்வினத்தினது நிறம் பொதுவாகக் கபில நிறமான (அல்லது செங்கபிலநிறமான) புள்ளிகளைக்கொண்ட வெண்மையாகும். இதன் கொம்புகள் மேனோக்கிவளர்ந்து முன்புறமாக வளைந்திருக்கும். இதனுடைய நெஞ்சும் நடுவுடலும் பருத்தும் அகன்றுங் காணப்படும்; மடி பெரிதாகவிருக்கும். இக்குறிகளால், இவ்வினமானது சிறந்த பாற்பண்ணை வகையைச் சேர்ந்ததென்பது அறியப்படும்.

யேசி.—இதன் பிறப்பிடம் யேசித்தீவுகளில் ஒன்றாகும். இவ்வினத்தினுடைய நிறம் பழுப்புத்தொட்டு மயிலைவரை வேறுபடும். ஐரோப்பாவுக்குரிய இனங்களுள் இதன் பாலே கொழுப்பு வீதம் மிக்கது—கொழுப்புவீதம் 5% வரையாகும். இதன் கறவைவீதம் ஏறக்குறைய 5,000 இரு. ஆகும். இவ்வினம் பாற்பண்ணைக்குச் சிறந்தது; அழகான தோற்றம் வாய்ந்தது. இதன் கொம்புகள் நடுத்தரப் பருமனுடையவாய், உள்வளைந்து காணப்படும். ஐரோப்பியவினங்களுள் இதுவே மிகக் குறுகிய காலத்திற் பருவமடைவது. பருவமடைந்த பசுவொன்று 900 இரு. வரை நிறை கொண்டது; காளை 1,200 இரு. வரையிருக்கும். வெண்ணெயெடுத்தற்கு இவ்வினமே சிறந்தது. இவ்வினம் அயர்ச்சயர் போல வலிவானதன்று; எனவே குளிர்ந்த பிரதேசங்களிலேயே நன்கு வளரும்.

பிரீசியன்.—இது ஒல்லாந்து நாட்டுக்குரிய, உலகறிந்த ஓரினமாகும். கருமையுந் தெளிவான வெண்ணிறப்புள்ளிகளுங் கொண்டது, இதனிறம். இது பருத்த உடற் கட்டும் பெரிய எலும்புகளுங் கொண்டது. பருவமடைந்த பசுவொன்று ஏறக்குறைய 1,200 இரு. நிறையுடையது; காளை 2,000 இரு. வரையாகும். இவ்வினம் மிகுதியான பால்விளைவுதருவது—கறவைவீதம் ஏறக்குறைய 8,000 இரு. ஆகும். ஆயின் வெண்ணெய்க் கொழுப்புவீதம் மிக்க குறைவாகும். அது 3.5% வரையாகவுளது. பாற்கட்டி, கேசீன் முதலியவற்றை ஆக்குதற்கு இதன் பால் சிறந்தது. பாற்பண்ணையினங்களிற் பிரீசியனினமே மிகப் பருமனுடை. இதன் கொம்புகள் சிறியவாய், உள்வளைந்து காணப்படும். இவ்வின விலங்குகள் பருவமடையக் காலஞ்செல்லும். அயர்ச்சியர் போல இது வலிவானதன்று; எனவே, குளிர்வலயங்களிலேயே நன்றாக வளரும்.

காங்கேயம்.—இதன் பிறப்பிடந் தென்னிந்தியாவிலுள்ள காங்கேயமென்னும் ஊரே. இது வலிமைமிக்க இழுவையினமாகும். காங்கேயங்காளைகள் பொதுவாக மயிலைநிறங்கொண்டவை; ஆனால் அவற்றின் கழுத்து, தலை, எரி, பிட்டமாகிய பாகங்கள் கருமை விரவிக் காணப்படும். பசுக்கள் பெரும்பாலும் வெண்மையும், நரைநிறமுங் கலந்த நிறமானவை; அவற்றின் முழங்காலிலுங் காற்குழைச்சிலும்

கரும்புள்ளிகள் காணப்படும்; கண்ணைச்சுற்றிக் கருமையான வட்டமொன்று தோன்றும். கொம்புகள் நடுத்தரப்பருமன் உடையவை; அடிப்பாகம் பருத்துத் திரண்டிருக்கும். அவை முதலில் வெளிப்புறமும், பின்னர் பிற்புறமுமாக வளைந்து, கூர் நுனி கொண்டனவாக இருக்கும். இவ்வின விலங்குகள் பருவ மடைய 30 திங்கள்வரை செல்லும். பால்வறள்காலமும் நெடியதே. இவ்வினப் பசு வொன்று 800 இரு. வரை நிறையானது; காளை 1,000 இரு. வரையிருக்கும். கறவைவீதம் 1,500 இரு. ஆகும். தகவிலாச்சூழலிலும், இவை பயன்பட வாழுந் தன்மையின; சிறப்பான தீனெதுவுந் தேவையில்லை; வலிமைமிக்க விலங்கு களாதலால், இவை நன்முக உழைக்கும்.

அலிக்கார்.—இவ்வினமானது மைசூரிற் காணப்படும் அமிர்தமகாலெனப் பெயரிய இனத்தைச் சேர்ந்தது. அலிக்காரெனும் பெயருடைய மாவட்டத்திலே தோன்றியதன் காரணமாக, இவ்வினம் இப்பெயர் பெற்றது. இவ்வினக்காளைகள் பெரும்பாலும் மயிலைகளே; ஆயின் சில கருமைகூடியும், பிற கருமை குறைந்துங் காணப்படும். பிட்டமும் தோளுங் கருமைசெறிந்து காணப்படும். பசுக்கள் வெண்மை கலந்த நரைநிறங்கொண்டவை. இவற்றின் காதுகள் சிறியனவாயுங் கூர்நுனிகொண்டனவாயுமிருக்கும். இவற்றின் கொம்புகள் ஒன்றற்கொன்று அண்மையாக முளைத்து, வெளிப்புறம் வளைந்து, பின்னர் நேராகப் பின்புற நோக்கி வளர்ந்து, ஈற்றில் அழகாக முன்னேக்கிக் கவிந்து காணப்படும்; கொம்பின் இரு நுனிகளும் ஒன்றையொன்று நோக்கியவண்ணமிருக்கும். நெற்றியானது நடுவணைப் பதிந்து, இரு புடைப்புக்கள் கொண்டதாகவிருக்கும். இவை சிறந்த இழுவை விலங்குகளாகும். கூச்சம் மிக்கனவாயிருப்பினும், மிகுந்த வலிமையும், கதியுங்கொண்டனவாயிருத்தலால், சளையாது நெடுநேரங் கடுவேலை செய்யுந்தன்மையின. இவற்றின் பால் கொழுப்பு மிக்கதாய் (5%—6% கொழுப் புக்கொண்டது) இனிமையுஞ் சத்துங்கொண்டதாயுள்ளது. இவற்றின் கறைவைக் காலங் குறுகியது; அன்றியும், கறவைவீதமும் 1,000 இரு. வரையேயுள்ளது. பருவமடைந்த பசுவின் சராசரிநிறை 700 இரு. ஆகும்; காளையின் நிறை 1,000 இரு. வரையிருக்கும். இவை பருவமெய்த 30 திங்கள்வரை செல்லும்.

கில்லாரி.—இதுவும் அமிர்தமகாலினின்றுந் தோன்றிய இனமாகவிருத்தல் கூடும். வடநாட்டுக் கலப்பின் காரணமாக, அலிக்காரினத்தைப்போலன்றி, இவ் வினம் பொதுவாக நரைநிறம் வாய்ந்தது. இன்னும், அலிக்காரின் அடக்கமான உடலமைப்பையும் இவ்வினத்திற் காணல்முடியாது. இது பருத்த தலையையும், நெடிய உடலையும், நன்கு கவிந்துள்ள விலாவென்புகளையுங்கொண்டது. கொம்பு கள் ஒன்றற்கொன்று அண்மையாக முளைத்து, நீண்டுவளரும். இவ்வினம் வன்மையும் பொறுதியும் மிக்கது. இதன் கறவைக் காலங் குறுகியது; கறவை வீதமும் 1,000 இரு. வரையேயிருக்கும். இவ்வினப்பசு 800 இரு. நிறையும் காளை 1,000 இரு. நிறையுங் கொண்டவை.

எருமைகள்

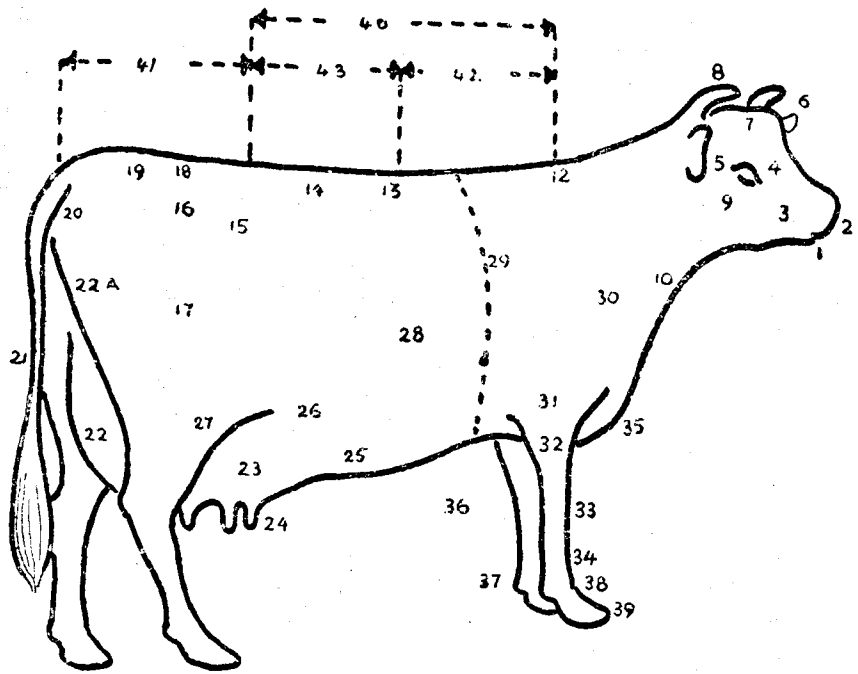
எருமைகள் மாட்டுக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவையாயினும் பிறிது இனத்தின் பாற்படுவன. அவை நிலத்திலே மட்டுமன்றி, நீரிலும் வாழுமியல்பின் வாகையால், அளவிறந்த வெப்பத்தைத் தாங்கமாட்டா. வெப்பம் மிகுந்த வேளை களில் அவற்றைக் கொண்டு வேலைசெய்வித்தலாகாது. அவ்வாறு செய்தல் பெருங் கொடுமையாகும். அவை வேலைசெய்வதில் மிக்க மந்தமானவை. எனினும், அவை கடுமையான உழைப்புக்கு உகந்தவை; சிறப்பாக, ஈரமுறைப்பயிர்ச் செய்கைக்கு அவை மிகப் பயன்படும். எருமைகள் பெருந்தினிலிலங்குகள்; ஆயின், உரப்பான உணவுகளையும் உட்கொள்ளும். பருவமடைந்த எருமைகள் வலிமையும், துணிவும் மூர்க்கமும் வாய்ந்தவை. ஆனால், கன்றுப் பருவத்தில் அவை மென்மையாகவிருக்கும். எருமைகளை இருநோக்கவினங்களின்பாற் படுத்தல்கூடும். தட்டையான பெரிய கொம்புகளும், மயிர் அருகியே விரவிய உடலும் உடலில் ஆங்காங்கு வளர்ந்திருக்குமயிர்த்திரளும் எருமையின் சிறப் பியல்புகளாம். எருமையினது நிறங் கருமையிலிருந்து புகார்வரை வேறுபடும்.

மூரா, அல்லது தெல்லியினம்.—இது தென்பஞ்சாப்பிலும், தெல்லிமாகாணத் திலுங் காணப்படுகின்ற ஓரிந்தியவினம். இதனிறம் பொதுமையிற் கருமை யாகும்; கொம்புகள் பிற்புறமாக வளைந்தும், மேலேக்கி வளர்ந்தும், உண் ணேக்கி நெருங்கியுங் காணப்படும். அவை குட்டையாக, முறுக்கேறித் திரிவுற் றுக் காணப்படும். சராசரிக் கறவைவீதம் 4,000 இரு. ஆகும்; வெண்ணெய்க் கொழுப்புவீதம் 7%—10% வரையாகும். பசுவின் சராசரிநிறை 900 இரு. ஆக வும் கடாவினது நிறை 1,100 இரு. ஆகவும் இருக்கும். அவை பருத்த உடற் கட்டையுடைய, மந்தமான, வலிமைமிக்க இழுவைவிலங்குகளாகும். பசுக்கள் சிறந்த கறவைகளாகப் பயன்படும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பு வீதமும் அதிக மாகும். இவை 3 ஆண்டுகளிற் பருவமடையும்.

எலிசப்பூர், அல்லது நாகபுரியினம்.—இது தென்னிந்தியாவுக்குரிய இனமாகும்; பெரும்பாலும் இழுவைவிலங்காகப் பயன்படும். இதன் கொம்புகள் வளைந்து காணப்படுமேயன்றி, திரிவுற்றுக் காணப்படமாட்டா. இன்னும் அவை பின் னேக்கி வளைந்து தோள்வரை நீண்டிருக்கும். பசுவின் சராசரிநிறை ஏறக்குறைய 750 இரு. வரையாகும்; கடாவின்நிறை 850 இரு. ஆகும். இவ்வினத்தினது நிறம் பொதுமையிற் கருமையாகவிருக்கும். கறவைவீதம் 2,500 இரு. வரை யாகும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பு 7%—10% வரை காணப்படும். பருவமடைய 36 திங்கள் வரைசெல்லும்

சிங்களவினம்.—இது இலங்கைக்குரிய இனமாகும். பெரும்பாலும், தம்பன் கடவைப் பகுதியிற் காணப்படும். இது சிறிய உடற்கட்டை உடையதாயினும், வலிமைமிக்கது. உழவுக் காலங்களிலன்றி மற்றைக் காலங்களில் இதனை உரிய முறையிற் பராமரித்து வளர்க்கும் வழக்கம் இந்நாட்டில் இல்லை. இதனுடைய நிறங் கருமையிலிருந்து புகார்வரை வேறுபடலாம். உடலில் அருகியே மயிர் வளர்ந்திருக்கும். ஆயின் முழங்கால்களிலுங் காற்குழைச்சுக்களிலும் மாவெள்ளை

நிறமான மயிர் காணப்படும். இவ்வினமானது மிக்க வெப்பத்தையும் பொருட்படுத்தாது வேலைசெய்யக்கூடியது. இதன் கொம்புகள் பின் வளைந்து, பின்னர்ச் சற்று வெளிப்புறமாக வளைந்து தோன்றும். இதன் கறவைவீதம் 1,500 இரு. வரையாகும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பு வீதம் 7%—10% வரையாகவுளது. இவ்வினம் பருவமடையக் காலஞ்செல்லும். பசுவினது நிறை ஏறக்தாழ 600 இரு. ஆகும். கடாவினது நிறை 750 இரு. வரையிருக்கும். மந்தகுணம் வாய்ந்தவையாயினும் ஈரமுறைப்பயிர்ச்செய்கைக்குப் பெரிதும் பயன்படக்கூடியவை.



விளக்கப்படம் 76—பசுவின் பாகங்கள்

1. வாய்.
2. மூஞ்சி.
3. மூக்குத்துவாரம்.
4. முகம்.
5. கண்.
6. காது.
7. உச்சி.
8. கொம்பு.
9. கன்னம்.
10. தொண்டை.
11. கழுத்து.
12. எரி.
13. முதுகு.
14. இடை.
15. இடுப்பு.
16. நடுமுதுகு.
17. இடுப்புமூட்டு.
18. இடுப்பு வளைவு.
19. பின்புறம்.
20. ஈற்றெலும்பு.
21. வால்.
22. பின்மடி.
22A. மடிப்பிரதேசம்.
23. முன்மடி.
24. முலைக்காம்பு.
25. பாளைம்.
26. பழு.
27. தொடை.
28. வயிறு.
29. இதயச்சுற்று.
30. நெஞ்சு.
31. விலா.
32. முன் உடல்.
33. முழங்கால்.
34. கீழ்க்கால்.
35. தாடை.
36. கீழ் மார்பு.
37. காற்குழைச்சு.
38. காற்கிண்ணி.
39. குளம்பு.
40. நடுவுடல்.
41. பிட்டம்.
42. முதுகெலும்பு.
43. நாரி.

சிறந்த பசுவின் குறிகள்

பாற்பண்ணைவிலங்கை மதிப்பிடுதல்

ஒரு சிறந்த பாற்பசுவின் குறிகளை ஆராயுமிடத்து, பின்வருவனவற்றைக் கருத்திற் கொள்ளல் வேண்டும்:—(1) தலையுங்கழுத்தும். (2) முன்னுடல் (3) நடுவுடல் (4) இடுப்புவளைவு (5) மடியும் மடிச்சுரப்பிநாளங்களும் (6) சுபாவம் (7) பாற்பண்ணை.

ஒரு விலங்கின் உடலிலே இனவியல்பு, பாற்பண்ணைக்குரிய பண்பு, பெண்பாற் சிறப்பு, வன்மையாகிவற்றைக் காட்டும் உறுப்புக்களிற் கழுத்துந் தலையுஞ் சிறப்புவாய்ந்தன. ஒளிபொருந்திய, சாந்தமான கண்கள்; நீண்டமுகம்; இனத்துக்கேற்பச் சிறிய கொம்புகள்; அகன்ற வன்மையான மூஞ்சை; அகன்று விரிந்த மூக்குத்துவாரங்கள்; தசைப்பற்றுள்ள, தாழ்ந்த தாடைகள்; நடுத்தரப் பருமனை, உணர்ச்சியுள்ள காதுகள்—இவையே சிறந்த பசுவொன்றின் முகக் குறிகளாகும். இவற்றால் ஒரு பசுவின் சுபாவத்தை நன்கு அறிந்து கொள்ளலாம்.

ஒரு பாற்பசுவை நோட்டம் பார்க்கும்போது, அதன் முன்னுடலையுங் கருத்திற் கொள்ளல் வேண்டும். இப்பாகத்தினகத்தே ஒரு விலங்கின் முக்கியமான உறுப் பொன்று—நுரையீரல்—அடங்கியுள்ளது. இப்பாகம் அகன்றும் பருத்தும் இருத்தல் வேண்டும்; அவ்வாறில்லாவிடின், ஒரு விலங்கு தனது வாழ்க்கைக்கு இன்றியமையாக் கருமங்கள் சிலவற்றைப் புரிதலியலாது. உடலுக்கு வேண்டிய சத்தியை வழங்குதற்கு ஒட்சிசன் வேண்டப்படும். தொண்மூட்டிலிருந்து கீழ் முகமாக முன்னுடல் ஆப்புவடிவில் அமைந்திருந்தால், முன்னுடல் சீரிய முறையில் அமைந்துளதென்பது தெளிவு. பாற்பசுவினது நெஞ்சு, தோள், தோட்குழி, நாரியாகிய உறுப்புக்கள் இறைச்சிக்குரிய விலங்குகளின் உறுப்புக்கள் போலல்லாது, தசைப்பிடிப்புக்குறைந்தும் வளர்ச்சிமிகவின்றியுங் காணப்படும். பாற்பசுவின் முன்னுடல் பின்னுடலினுஞ் சிறியதாய், ஒடுக்கமானதாய், வளர்ச்சி குறைந்ததாயிருக்கும்.

நடுவுடல் பருத்தும், அகன்றுமிருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறிருப்பது, இரைப்பை, குடல் போன்ற சீரணவுறுப்புக்களின் கொள்ளளவையுஞ் சத்தியையுங் காட்டும். இந்த நடுவுடலானது முற்புறத்தில் ஒடுக்கமடைந்து முன்னுடலிற் சென்று முடிகிறது. நடுமுதுகு எப்போதும் நேராகவிருத்தல் வேண்டும். கருப் பருவமடைந்த பசுக்களிலே நடுமுதுகு தாழ்ந்தும், உயர்ந்துமிருத்தலுண்டு. நடுவுடலானது பின்புறமாகவிரிந்து ஆப்பு வடிவமாகத் தோன்றும்.

இடுப்புவளைவு.—இனம்பெருக்குமுறுப்புக்கள் யாவும் இடுப்புவளைவுக்குள் அமைந்திருக்கும். இடுப்புவளைவு ஆழ்ந்தகன்று இருத்தல் வேண்டும்; இடுப் பெலும்புகள் ஒன்றற்கொன்று சற்றுத் தொலைவில் இருத்தலும் வேண்டும். இச்

குறிகள் காணப்படுவது பசுவின் இனம்பெருக்குந்திறனைக் காட்டும். இருபுறத்து மூள்ள இடுப்பெலும்புகள் ஒன்றுசேருமிடத்தில் நடுவணுகவுள்ளதே இடுப் பெலும்பு வளையெனப்படும். இடுப்பானது ஆப்புவடிவிலே அகன்றிருக்குமாயின், கன்றினல் இடர்ப்பாடின்றி நிகழும்.

பசுவின் மடியானது, பால் சுரந்திருக்கும்போது விம்மிப்பருத்தும், பால் கறந்தபின்னர் ஒட்டிச் சுருங்கியுமிருக்கத்தக்கவாறு நெகிழ்ந்திருத்தல் வேண்டும். நல்ல மடியெனின், அது நன்முக உடலோடு இணைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். மடியானது சதுரவடிவிலமைந்து, முலைகளைச் சமவிடைத்தூரத்திற் கொண்டதாயிருத்தல் வேண்டும். பாலை எளிதிற் பிதுக்கியெடுத்தற்கேற்றவாறு, முலைகள் 3—4 அங்குல நீளமுள்ளனவாகவிருத்தல் வேண்டும். நல்ல மடியானது நெகிழ்ந்து, மென்மையாகவிருக்கும். மற்றையது தடித்து, உரப்பாகவிருக்கும். பின்னையது, தளர்ந்து தூங்குதற்குக் காரணம், அதிலுள்ள சுரப்பிழையங்கள் அற்றுப்போக, நாரிழையங்கள் வளர்ந்து விடுதலேயாம்.

குருதியை மடியிலிருந்து எடுத்துச் செல்கின்ற நாளங்கள் பருத்தும், கிளை களாகப் பிரிந்தும் இருத்தல்வேண்டும். இவை 'பாற்கலயங்கள்' என்னுமிடத் தில் வயிற்றுட் சேரும். பசுவொன்று பருவமடைந்த பின்னர், பாற்கலயங்கள் மாறுப்பருமனுடையனவாகவிருக்கும். ஆயின், நாளங்கள் கறவைக் காலத்திற் புடைத்தும் பால்வற்றிய காலத்திற் சிறுத்தும் காணப்படும்.

இதுகாறுங் கூறியவற்றுல், ஒரு பசுவினது தோற்றம், அல்லது அமைப்பே அது கொடுக்கும் பயனுக்குக் காரணமாகுமெனக் கருதிவிடலாகாது. உடற் குறிகள் யாவுமிணைந்து ஒப்பிதத்தின்பாற்படும். அவையெல்லாம் ஒரு சிறந்த பாற்பசு வின் குறிகளேயாம். கழுத்து, தலை, முன்னுடல், நடுவுடல், மடியாகிய உறுப் புக்கள் செவ்வியமுறையில் அமைத்து, தம்முள் இணைந்திருத்தலே ஒப்பிதமெனப் படும்; எனவே, சிறந்த பாற்பசுவொன்றை எப்புறத்திருந்து நோக்கினும், அது ஆப்பு வடிவான உடலமைப்பைப் பெற்றிருத்தல் காணலாம்.

பாற்பண்ணைக்குரிய சுபாவம்.—கறவைக் காலத்தில் எவ்வகையான தீனைக் கொடுத்தும் பாற்பசுவொன்றைக் கொழுக்கச்செய்தல் முடியாதென்றே கூற லாம். இந்நிலையேற்படல் பாற்பண்ணைக்குரிய பசுவின் ஒரு சுபாவமாகும். இச் சுபாவத்தின்படி கறவைப்பசுவொன்றிற்கு எவ்வகைத் தீன் கொடுத்தாலும், அத் தீன் பெரும்பாலும் பாலாக மாற்றப்படுமேயன்றி, கொழுப்பாகவோ, தசையாக வோ மாற்றப்படமாட்டாது. இத்தகைய பசு மெலிந்து காணப்படினும், உட னலங் குன்றியதெனக் கருதிவிடல்கூடாது. விலாவென்புகளும், இடுப்பென்பு களும் வேண்டியாங்கு தசையாற் போர்த்தப்படாமையாற் புறப்பட்டுந் தோன்ற லாம். எனினும், கறவைக்காலமுடிவில் அப்பசு விரைவாக வளர்ச்சியுற்றுத் தெளிந்து, மறுமுறை கன்றீன்று பால் கொடுத்தற்கு வேண்டிய ஊட்டத்தையுஞ் சேமித்து வைத்துக்கொள்ளும்.

பாற்பண்ணைக்குரிய தோற்றம்.—இது ஒரு பசுவின் பொதுத் தோற்றம், நடையாதிய புறவியல்புகள் சமநிலையாக இணைந்திருப்பதைக் குறிக்கும். ஒரு பசு பால்வளமுடைத்தாயிருத்தல், அதன் உடலமைப்பு, பொதுத் தோற்றமாதிய வற்றோடு நெருங்கிய தொடர்புடையதென அனுபவவாயிலாக அறியப்பட்டுளது. இப்பண்பு, பரம்பரை வழிச் செலுத்தப்பட்டுப் பரவுவதால், மாறு நிலையடை கின்றது. பால்வளமுள்ள பசுக்கள் பொதுவாக இப்பண்பை உடையன.

பாற்பண்ணை விலங்கை மதிப்பிடுதல்

பண்ணை விலங்குகளை மதிப்பிடுதற்கு உதவியாகக் "குறிப்பேடு" வகுத்தலென்னு முறை பெருவழக்காயிருக்கிறது. இம்முறையானது பண்ணை வைப்பதிற் புதிதாக ஈடுபடுவார்க்குப் பெரிதும் பயன்படும். ஒரு விலங்கை வளர்ப்பதன் இறுதி நோக்கம் யாதென்றத் துணிந்து, அந்நோக்கத்திற்குரிய உடற்குறிகள் இவை யெனத் தெளிந்து, அக்குறிகளொவ்வொன்றுக்கும் புள்ளிகளிடுதலே குறிப் பேடமைக்குமுறையாகும். உடலுறுப்புக்களொவ்வொன்றுக்கும், அதன் சார்புச் சிறப்புக்கு ஏற்றவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும். இவ்வாறு ஒரு விலங்கிற்கு வழங்கக்கூடிய புள்ளிகளின் மொத்தம் 100 ஆகும். இத்தொகையே விலங் கொன்றின் முற்ற, முடிந்த செம்மையைக் குறிக்கும்.

புள்ளிகளை ஈவதிற்குறிப்பேடுகள் வேறுபடலாம். உதாரணமாக, ஒரு பண்ணை விலங்கின் பயன், தோற்றமென்பவற்றுள் எதுவேண்டப்படுகிறதோ, அதற்கேற்ப நாம் கவனிக்கவேண்டிய குறிகளும் வேறுபடும்; அக்குறிகளுக்கு வழங்க வேண்டிய புள்ளிகளும் வேறுபடும். ஆயின், ஈண்டு நாம் மதிப்பிடப் போவது பாற் பண்ணைக்குரிய பசுக்களையேயாம்.

குறிப்பேட்டின் உதவிகொண்டு பண்ணைவிலங்குகளை மதிப்பிடல் தொடக்க நிலைப்பண்ணையாளர்க்கே சிறப்பாக உதவும். பற்பல குறிகளின் சார்புச் சிறப் பினை உளத்துப் பதிக்க, அறிவுறுத்த, இக்குறிப்பேடு பயன்படும். பயிற்சியும் அனுபவமும் முதிர, குறிப்பேட்டின் பயன் குறையும். ஆகவே, அது பொதுவாக விலக்கப்படும். அதன் பின்னர் ஒப்பீட்டின் வாயிலாக மதிப்பீடு செய்யப்படும். இம்முறையே காட்சிக்களங்களிற் பெரும்பாலுங் கையாளப்படும். பாற் பண்ணைக்குரிய சிறந்த பசுவின் குறிகள் இவையென முதலாவதாகத் தெரிந்து கொளல் வேண்டும்.

பாற்பண்ணைக்கான விலங்கிற்குரிய குறிகள் பாற்பண்ணையினங்களெல்லாவற் றுக்கும் பொதுவாமெனவே, கீழே தரப்பட்டிருக்குங் குறிப்பேடு அவ்வினங்க ளெல்லாவற்றுக்கும் பொருந்தும். ஆயினும், ஒவ்வோரினத்துக்குஞ் சிறப்பாக வுள்ள இயல்புகள் இவ்வேட்டுள் அடங்கா. இவற்றுக்கென இனக்குறிப்பேடுகளை ஆக்கல் வேண்டும்.

பண்ணைவிலங்குகளின் பயன்படுதிறனை அறிதற்கே மதிப்பீடு எதுவாகுமென் பதை நாம் உளத்திருத்தல் வேண்டும். குறிப்பேடு ஒரு வழிகாட்டியேயாகும்; எனவே, செம்மையாக மதிப்பிடுதற்குப் பழைய விளைவுப் பதிவுகள், சந்ததி வரலாறு முதலிய பிறவற்றையுத் துணைக்கொள்ளல் வேண்டும்.

ஒரு விலங்கினிடத்து, அதன் இனத்துக்குரிய சிறப்பியல்புகள் வேறுபட்டுக் காணின் புள்ளிகள் குறைக்கப்படல் வேண்டும். விலங்கினது நிறை, நிறம் போன்ற விவரங்கள் குறிப்பேட்டில் இடம் பெறு. இன்னும், ஒரு விலங்கின் வடிவம், அல்லது பொதுத் தோற்றமென்பது அவ்விலங்கின் வெவ்வேறு உறுப்புக்களின் கூட்டு விளைவேயாகையால், அதைப்பற்றி ஈண்டுத் தனியாகக் குறிப்பிட வேண்டியதில்லை.

அமெரிக்கநாட்டுப் பண்ணையியற் சங்கத்தால் ஏற்றுக்கொள்ளப் பட்ட பாற்பண்ணைக்குரிய பசுக்களின் குறிப்பேடு

குறிகளின் அட்டவணை

(அ) பொதுத் தோற்றம் ..... 20 புள்ளிகள்

1. நிமிர்ந்த, உறுப்பானதலை; மெல்லிய கழுத்து; கூர்மை, சாந்தம், துலக்கம்—இவற்றைக்கொண்ட கண்கள் 3
2. நேரிய, வன்மையான முதுகு; போதிய இடைத்தூரங்கொண்ட, ஒரேமட்டமான இடுப்புக்கள் 4
3. நீண்டு, விரிந்த பிட்டம்; போதிய இடைத்தூரங்கொண்ட, உயரமான இடுப்புமூட்டுக்கள்; நேரிய வால் 5
4. நேரிய கால்கள்; நேர்த்தியான எலும்பு 3
5. முரடற்ற, வன்மையான, பெரிய உடற்கட்டு; இனத்துக்குரிய அண்ணளவான நிறை 5

(ஆ) பாற்பண்ணைக்குரிய ஒப்பிதம் ..... 15 புள்ளிகள்.

6. உறுப்பான உடல்; பெண்மைக்குரிய தோற்றம்; கொழுக்குமியல் பற்ற தன்மை 5
7. தோள், தோண்மூட்டு, முள்ளந்தண்டெலும்புகள், இடுப்பெலும்புகளாகியவை சதைப்பற்றின்றி வெளித்தெரிதல்; (கறவைத் காலத்தையுங் கருதல் வேண்டும்) 4
8. அகன்ற நாரி; நீண்டுவிரிந்த விலாவென்புகள் 3
9. சுணைமிக்கதன்மை; உணர்ச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துந்திறன் 3

(இ) உடலமைப்பு, உடனிலை, தெம்பாகியவற்றைக் காட்டுஞ் சிறப்பியல்புகள் ..... 15 புள்ளிகள்

10. ஆழ்ந்தகன்ற நெஞ்சு; செவ்வையான விலாவென்புகள் 8
11. பருத்து, அகன்ற மூக்குத்துவாரங்கள் 2
12. சதைப்பற்றிருப்பினுங் கொழுப்பேறுத உடல்; அளவான பருமனும் வலிவுங்கொண்ட உடல் 5

(ஈ) தீனை உட்கொண்டு சமிக்கச்செய்யுந்திறனைக் காட்டுஞ் சிறப்பியல்புகள் ..... 15 புள்ளிகள்.

13. பருத்தமூஞ்சை; அகன்ற வாய் 1
14. நல்ல குருதியோட்டத்தையும், சுரப்பையுங்காட்டுகின்ற மிருதுவான, இளகிய, நடுத்தரமான தடிப்புக்கொண்ட தோல்; மென்மையான மயிர் 4
15. ஆழ்ந்தகன்ற, நீளமான நடுவுடல்; விரிந்த விலாவென்புகள் ... 10

(உ) நல்வளர்ச்சியுற்ற பால்சுரக்குமுறுப்புக்களைக் காட்டுஞ் சிறப்பியல்புகள் ..... 35 புள்ளிகள்.

16. மடி :
    (க) கொள்ளளவு—பருமனிற்பெரியது 7
    (ச) தன்மை—நெகிழ்வானது; கட்டிகளற்றது 7
    (த) வடிவம்—முன்னும் பின்னும் விரிந்தவளர்ச்சி; சமமட்டம்; ஊசலாடாத்தன்மை; நிறைந்த, சமச்சீரான பிட்டம் 6
17. (க) பாளைங்கள்—நீண்டு, புடைத்துவளைந்து, இளைத்தவை; பாற்கலயங்கள் பெருந்தொகையானவை; பெரியவை 7
    (ச) மடியிலுள்ள பாளைங்கள்—வளைந்து, பருத்தவை; பெருந்தொகையானவை 3
18. முலைகள்—அளவான பருமன்; ஒத்த தோற்றம்; ஒழுங்காக அமைந்திருத்தல் 5

பேணுகையும் பராமரிப்பும்

பருவங்கள்.—ஒரு விலங்கின் வாழ்க்கையை மூன்று தெளிவான பருவங்களாக வகுத்தல் கூடும். அவை கன்றுப் பருவம், இளந்தலைப்பருவம், முதிர்ச்சிப்பருவமென முறையே வரும். கன்றுப் பருவமானது ஈன்ற நாண்முதல் ஓராண்டுவரையுள்ள காலமாகும்; பெண்கன்று நாகுகன்றெனவும் ஆண்கன்று நாம்பன் கன்றெனவும் அழைக்கப்படும். கன்றுப்பருவம் ஓராண்டுவரை நீடித்தாலும், முதலாறு திங்களே கன்றுப்பருவத்துக்குரிய சிறப்பான காலமாகும். இக்காலம் எதிர்கால வாழ்க்கையைப் பெரிதும் பாதிக்கக்கூடியது. எனவே, இக்காலத்திற் கன்றை மிக்க கவனமாகப் பராமரித்தல் வேண்டும்.

கன்று பிறந்ததும் அதனைத் தூய்மையான வைக்கோற் படுக்கையிற் கிடத்துதல் வேண்டும். மூக்குத்துவாரங்களை அடைத்துச் சீதம் யாதுமிருப்பின், சுவாசந் தடைப்படல் கூடும். எனவே, மூக்கை உருவி அச்சீதத்தை வெளிப் போக்கல் வேண்டும். இன்னும், கன்றின் கண், வாய், மூக்காகியவற்றைத் தொற்றுநீக்கிய சீலைத்துண்டினாலே துடைத்துச் சுத்தமாக்கல் வேண்டும். இதன் பின்னரே இளங்கொடிகளையப்படும். முதலிற் கன்றின் உடலிற் படிந்துள்ள, வழுவழுப்பான சீதத்தை வைக்கோற் பிடியினாலே துடைத்தல் வேண்டும். துடைக்கும்போது மேலுங் கீழுமாகவோ, வட்டமாகவோ துடைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால், கன்றின் உடலிலுள்ள ஈரம் எளிதிற் காய்ந்துவிடும்; அன்றியும், குருதியோட்டந்தூண்டப்படும். கன்றின் உடம்பிற் சூடேறி, அது விரைவாக எழுந்து நிற்றற்கும் ஏதுவாகும். பொதுவாகப் பசுவே தனது கன்றினை நக்கிச் சுத்தமாக்கி, மேற்கூறிய வினைவுகளை உண்டாக்கும்.

கன்றுனது தூய்மையான சூழ்நிலையில் ஈனப்பட்டதாயின், இளங்கொடியை உடனுங் களைதல் ஒழுங்காகும். அன்றேல் இளங்கொடி களைதல் இறுதியிலே நீங்கையும் வினைக்கும். கொப்பூழிலிருந்து ½ அங்குலவிடைத்தூரம் விட்டுக் கொடியைப் பிடித்து, அதற்குளிருக்கக் கூடிய சீதமாதியவற்றை மெதுவாகப் பிழிந்து, எடுத்துவிடல் வேண்டும். பின்னர், தொற்று நீக்கிய நூற்கயிறு, அல்லது குடரிழையாற் சுருக்கிட்டு, அச்சுருக்கின்கீழ்க் கத்தரிக்கோலால் வெட்டிக் கொடியை எடுத்துவிடல் வேண்டும். அதன் பின்னர், இளங்கொடி காய்ந்து வீழும்வரை ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு கிருமிகொல்லியைப் போட்டுக் கட்டிவிடல் வேண்டும். உடனலங்கொண்ட கன்றொன்று 20—30 நிமிடங்களிற் எழுந்து நிற்கத்தக்கவன்மை பெற்றுவிடும். சவலைக் கன்றுயின், எழுந்து நிற்பதற்கு நேரஞ்செல்லும். சிலவேளைகளில், இரண்டு மணி நேரத்திற்குக் கூடவுஞ் செல்லலாம். கன்று முதன்முறை பாலூட்டும்போது நாம் பிடித்து விடுதல் வேண்டும்.

முதன்முதலிற் கன்றுனது ஊட்டும் பால் கடும்புப் பாலெனப்படும். கன்றீன்றதன் பின்னர், 4, அல்லது 5 நாட்களுக்குத் தாய்ப்பசுவின் மடியிற் சுரப்பது கடும்புப்பாலாகும். அது மலமிளக்குந் தன்மையது; கன்றின் உணவுப் பாதையிலுள்ள சீதம், மலம் போன்ற கழிவுப் பொருட்களைக் கழுவி வெளியேற்ற உதவும். இக்கழிவுப்பொருட்கள் குடலுள்ளே தங்கியிருந்து உணவுப் பாதையை அடைத்தல் கூடும்; அல்லது சமிபாட்டிற்கு இடையூறு விளைத்தல்கூடும். எனவே, அவை வெளியேற்றப்படுவது நலமாகும். இன்னும், இக்கடும்புப்பால் பிறபொருளெதிரிகள் சிலவற்றையும் விற்றமின் பலவற்றையுங் கொண்டுளது. ஆகையால், கன்றினை நோயணுகாது தடுத்தற்கு அஃது ஏதுவாகும். எனவே, இளங்கன்றுப் பருவத்தில் வேறெந்த உணவாவது கடும்புப்பாலுக்கு ஈடாகாது.

சிலநாட் சென்றபின், முலையூட்டலைக் குறைத்து, இறுதியிற்றடுத்தலும், வாளிமூலங் கன்றைப் பால்குடிக்கவிடுதலுமே முலைமறக்கச் செய்தலெனப்படும். முலைமறக்கச் செல்வதிற் சில நன்மைகளுள: கன்றுக்கு வேண்டியபாலை அளவறிந்து கொடுத்தல்முடியும். ஆயின், முலையூட்டவிடுவதன்மூலம் இவ்வாறு அளவறிந்து பால் கொடுத்தல் முடியாது; பெரும்பாலும், கன்றுனது அளவெஞ்சிக் குடித்துவிடும்; அன்றேல், வேண்டிய அளவு குடிக்கவியலாது போய்விடும். தாய்ப்பசுவின் பால்வீதமும் அறியப்படாது. இன்னும், மடியில் இறங்கியுள்ள பால் முற்றுகக் கறக்கப்படாமையால், மடியிற் சில கோளாறுகளும் ஏற்படல் கூடும்.

இளங்கன்றுப் பருவத்தில், முலையூட்டல், முலைமறுத்து வாளிமூலம் பாலூட்டலாகிய இரு முறைகளுள் ஒன்றினைக் கையாண்டு கன்றினை வளர்த்தல்கூடும். கன்று பிறந்ததன் பின்னர், இரு நாட்களுக்காயினும் அதற்குக் கடும்புப் பாலூட்டி வளர்த்தல் அவசியம். இதன்பின்னரும் தாய்ப்பசுவின் பாலூட்டி வளர்த்தலே நலமாகும். நாளொன்றுக்கு 4 முறை ஊட்டவிடல் வேண்டும்; இனி ஒவ்வொரு முறையும் 10 நிமிடங்கட்கு ஊட்டவிடலும் வேண்டும்.

தொடக்கத்தில், இரு வாரங்களுக்காயினுந் தாய்ப்பாலூட்டி வளர்த்தல் மிக்க அவசியமாகும். இக்கால முடிவில், வேறு முறைகளைப் பின்பற்றலாம். ஒரு கன்றுக்கு ஊட்டவேண்டிய பாலின் அளவு, அக்கன்றின் சத்தியையும் நிறையையும் பொறுத்துளது. நாளொன்றுக்கு 6 முதல் 8 பைந்து வரை மும் முறை கொடுத்தல் விரும்பத்தக்கது. இவ்வாறு கொடுத்தற்கு வசதியில்லையாயின், இதேயளவான பாலை இரு முறைகளிலுங் கொடுத்தல் அமைவாகும்.

ஒரு கன்றின் சீரணவுறுப்புக்கள் வளர்ந்து உறுதிபெற 6 திங்கள்வரை செல்லும். இக்காலத்திற் சமியாப்பாட்டையும் வயிற்றுப்புளிப்பையுந் திருத்தலவசியம்; எனவே, எக்காரணங் கொண்டும் அளவெஞ்சிப் பாலூட்டலாகாது. ஏனெனில், அக்கோளாறுகளாற் கன்றினது நல்வளர்ச்சி தடைப்படுமாதலின் உடல் வெப்ப நிலையிலேயே பாலூட்டப்படல் வேண்டும். விரும்பிய வேளைகளிற் குடித்தற்கு ஆங்காங்கு நீரிட்டு வைத்தல் வேண்டும்; நக்குதற்குக் கனிப்பொருளுப்புக்களை இட்டு வைத்தலும் வேண்டும். செறியுணவுகள், வைக்கோல், பசும்புல்லாகியவற்றை இப்பருவத்திற் கொடுக்கத் தொடங்கலாம். இவற்றுல் வினையும் நன்மைகள் பல; முதலாவது, திண்மமான உணவுகளைத் தின்பதற்குக் கன்று பழகிக்கொள்ளும்; இரண்டாவது, அசையுண் வயிற்றின் வளர்ச்சி விரைவாகும்; மூன்றுவது, ஊட்டப்படும் பாலிற் குறைபாடு யாதுமிருப்பின், அக்குறையை

நிறைசெய்ய உதவும். கன்றிற்கு ஊட்டப்படுஞ் செறியுணவு எளிதிலே சமிக்கக் கூடியதாயிருத்தல் வேண்டும். அதனைக் கீழ்க்காணுமுறைப்படி ஆக்கிக் கொள்ளலாம் :

தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	...	...	30%
எள்ளுப்பிண்ணாக்கு	...	...	10%
அரிசித்தவிடு	...	...	20%
கோதுமைத்தவிடு	...	...	10%
ஓட்சின் அல்லது சோளத்தின் குருணி		...	24%
மீன்சேருணவு	...	...	3%
கனிப்பொருட்கலவை	...	...	2%
கொட்டுமீனெண்ணெய்	...	...	1%

பட்டிகளிலே தனித்தனியாக விட்டுவளர்த்தலே கன்றுகளை வளர்த்தற்குரிய சிறந்த முறை. இம்முறையைக் கையாளின், சிறந்த கண்காணிப்பு, தனித் தனியே தீனூட்டல், தொற்றுநோய்த்தடுப்பு முதலியன கைகூடும். ஆனால், பல கன்றுகளை ஒரு பட்டியில் அடைத்துவைக்க நேரிடின் அக்கன்றுகள் ஏறக்குறைய ஒரேயளவான வயதும் பருமனுங் கொண்டவையாயிருத்தல் வேண்டும். உலர்வான, தூய, காற்றோட்டமுள்ள சூழ்நிலையிடத்தே கன்றுகள் சிறப்புற வளரும்.

இருவாரங்கழிந்தபின்னர்க் கையாளவேண்டிய உணவூட்டன்முறைகள் பல வுள. நோக்கம், சூழ்நிலை, செலவு, தொழிலுதவி, பிறவசதிகளென்பவற்றை உளத்திற் கொண்டு அம்முறைகளுள் ஒன்றைத் தெரிந்து செய்தல்வேண்டும்.

1. ஒரு கன்றுனது வளர்காலமுழுவதுந் தாய்ப்பாலே உண்டு வளர்தல் கூடும்; இதுவே மிகவெளிய, இயற்கையான வழி. ஆயின், பாற்பண்ணை வைத்தலின் முதனோக்கத்திற்கே இது முரணுகும்.
2. தாய்ப்பாலைத் துறந்து, ஆடைநீக்கிய பாலையுஞ் செறியுணவுகளையுந்தின்று வளர்தல்கூடும்.
3. தாய்ப்பாலோடமையாது, கஞ்சி, ஆடைநீக்கியபால், செறியுணவாகிய வற்றைத்தின்று வளரலாம்.
4. தாய்ப்பாலைத்துறந்து, ஆடைநீக்கிய பால்மாவையுஞ் செறியுணவுகளையுந் தின்று வளரலாம்.
5. பால்மாவுஞ் செறியுணவும் உண்டு வளர்தல்கூடும்.

ஆடைநீக்கியபால், பால்மா வென்னும் இவற்றுள் ஒன்றைத் தீனுகக் கொடுப் பதாயின், ஒவ்வொரு கன்றுக்கும் நாடோறும் ஓரவுன்சு கொட்டுமீனெண் ணெய் பருக்கல் வேண்டும். மேற்கூறிய பாலுணவுகளிற் கன்றின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான கொழுப்பு வேண்டியவளவு இல்லை. இக்குறையை நிவர்த்திசெய்ய மீனெண்ணெய் உதவும்.

கன்று வளர்ந்து வரும்போது, அதற்குக் கொடுக்கவேண்டிய பாலினளவைக் கூட்டவேண்டியதில்லை. ஆனல், அதற்குக் கொடுக்கப்படுஞ் செறியுணவு, ஐதுத் தீன் ஆதியவற்றைக் கூட்டல்வேண்டும்; இனி, பசும்புற்றரையிலே மேயவிடுதலும் வேண்டும். இத்தகைய முறைகளிலே வளரும் கன்றுக்குவேண்டிய, அதிகப் படியான தீனைக் கொடுத்தல்வேண்டும். இவ்வாறு உரப்பான உணவுகளைக் கூட்டும்போது, கொடுக்கப்படும் பாலினளவைக் குறைத்தல் வேண்டும். ஆறு திங்கள் கழிந்தபின்னர், செறியுணவும் ஐதுத்தீனுமே கொடுத்தல் வேண்டும். இக்காலத்தில் வேண்டியபோதெல்லாம் குடித்தற்கு நீரும், நக்குதற்குக் கனிப் பொருளும் ஆங்காங்கு இட்டுவைத்தல் மிக்க அவசியமாகும்.

கன்றுனது ஆறுமாதப்பிராயமடைந்ததும் பாலுணவை நிறுத்திக் கீழ்க் காணுங் கலப்புணவைக் கொடுத்தல் வேண்டும் -

தேங்காய்ப்புண்ணாக்கு	...	...	40%
எள்ளுப்புண்ணாக்கு	...	...	10%
அரிசித்தவிடு	...	...	20%
கோதுமைத்தவிடு	...	...	10%
மீன்சேருணவு	...	...	6%
கனிப்பொருட்கலவை	...	...	2%

சமிபாடும் வளர்ச்சியும்.—ஆருவது மாதம்வரையில், ஒரு கன்றின் சீரண வுறுப்புக்கள் போதிய வளர்ச்சியடைந்துவிடினும், ஐதுத்தீனைச் சமிக்கச்செய்தற் கான திறனைப் பத்துமாதங் கழியும்வரை பெறமாட்டா. எனவே, கன்றின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமான கலப்புணவுகள் எளிதிற் சமிக்கக்கூடியனவாயும், சம நிலையுடையனவாயும் இருத்தல்வேண்டும். அன்றியும், பசிய உணவுகள் இப்பரு வத்திலே மிக்க அவசியமாகும்; அவற்றிற் கன்றுக்கு வேண்டிய விற்றமின் சத்துக்கள் அடங்கியுள.

இளந்தலைப்பருவம்.—இப்பருவம் பத்தாவது மாதம்வரையிலே தொடங்கித் தலைக்கன்று ஈனுங் காலத்தோடு முடியும். ஐரோப்பாவுக்குரிய இனங்கள் பருவ மெய்திக் கன்றீன 2½ ஆண்டுவரை செல்லும்; ஆசியவினங்கள் பொதுவாக மூன்றுண்டிலே முதற்கன்றீனும்.

நாகுமாட்டிற் பாலுணர்ச்சி தோன்றலும், பாலுறுப்புக்கள் வளர்ச்சியடை தலும், இளந்தலைப்பருவம் வந்தடைந்தமையைக் காட்டும் அறிகுறிகளாம். இப்பருவத்தில், இனம்பெருக்குந்திறனையும் அது பெற்றுவிடும். இப்பண்புக ளெல்லாம் அது பருவ வயதெய்தியதைக் குறிக்கும்.

பருவவயதடைந்ததும், நாம்பன் மாடுகளையும் நாகுமாடுகளையும் வெவ்வே றிடங்களில் அடைத்துவிடல் வேண்டும். இல்லையேல், போதிய முதிர்ச்சியடை வதன் முன்னர் அவை இனம் பெருக்க முயலல்கூடும். சிறந்தமுறையிற் பாற் பண்ணைவிலங்குகளை வளர்த்தலில், இளந்தலைப்பருவங் கடுமையான காலமாகும்.

ஒரு விலங்கினைக் கொழுக்கச்செய்வதற்கோ, உழைப்பிற்காகத் தேற்றுவதற்கோ வேண்டப்படுந் தினிலும் அதன் வளர்ச்சிக்கே சிறந்ததீன் வேண்டப்படும். ஆகவே, அதற்குத் தீன் போடுவதில் மிக்க கவனஞ் செலுத்தல் வேண்டும். நல்ல தீன் கொடுப்பதால், ஒரு நாகு பயனின்றி வளருங்காலத்தைக் குறைத்தல்கூடும். தக்கமுறையில் ஊட்டங்கொடுப்பின், நாகொன்று சுருங்கிய காலத்திற் பருவ மடையும்.

இனம் பெருக்குதற்குரிய நிலையை ஒரு விலங்கு பெற்றுவிட்டதாவெனத் துணிதற்கு, அதன் வயதன்றி நிறையே சிறந்தவொரு சான்றாகும். முதிர்ந்த பருவத்து முழுநிறையின் 60 சதவீதமான நிறையை ஒரு நாகு அடைந்து விட்டால், அது இனம்பெருக்குதற்குரிய நிலையை அடைந்துவிட்டதெனக் கருதலாம். பொதுவாக, தலைக்கன்றை ஈன்ற காலந்தொட்டே முதிர்வுப் பருவந் தொடங்குகிறதெனக்கொள்வர். ஒரு பசுவானது ஏறத்தாழ 4, அல்லது 5 ஆண்டளவிற் பூரணமான முதிர்வடையும். எனினும், குறைவற வளர்ந்துள்ள நாகுமாடொன்று 18—26 மாதங்களில் இனப்பெருக்கத்துக்கான பருவத்தை அடைந்துவிடுமெனக் கொள்ளலாம். ஒரு நாகு இனம் பெருக்குதற்குரிய நிலையை அடைந்துவிட்டதாவெனத் துணிந்து அதனைச் சினைப்படுத்துவதற்கு முன்னர் வளர்தல், சூல்கொள்ளல், பால்சுரத்தல் ஆதியாந் தொழில்களை அது செய்தற்கு மேலதிகமான சத்தி வேண்டப்படுமென்பதை நாம் மறந்துவிட லாகாது. அது போதுமான அளவு ஊட்டம்பெறல்வேண்டும். இனி, முதிர் வடைந்த பசுவொன்று, பால்வற்றிய காலத்து, நல்ல மேய்ச்சல் வசதியிருப்பின், குறைவின்றி வளரும்; பின்னர், சூல்கொள்ளல், பால்சுரத்தற்காலங்கள்வரும் போதும், அதன் உடனலங் குன்றாது.

கறவைக்காலம்.—கன்றீன்ற காலமுதல் பால்வற்றுங்காலம்வரை பசுவொன்று பால்சுரக்குங்காலமே கறவைக் காலமெனப்படும். இது வெவ்வேறு பசுக்களுக்கு வெவ்வேறு வகையில் அமையும். உதாரணமாக, சில பசுக்கள் குறுகிய கறவைக் காலத்தையும் சிறந்த நாட்பயனையும் உடையன; வேறு சில நெடிய கறவைக் காலத்தையும் குறைந்த நாட்பயனையும் உடையன. ஆயின், தொடக்கத்திலே ஓழுங்காகக் கூடிச்சென்று பின்னர் ஓழுங்காகக் குறைகின்ற பால்விளைவைக் கொண்ட நிறைந்த நெடிய கறவைக் காலமே சிறந்ததாகும். கறவைக் காலத்தி னெல்லை பொதுவாக, 305 நாட்கள் (10 மாதங்கள்) எனக் கருதப்படும்.

கறவைக் காலமுழுவதும் ஒரு நிலையாக நாட்பயனிருப்பதில்லை. தொடக்கத் தில், அது சிறிது சிறிதாகக் கூடி, வற்றுங் காலமடுக்கும்போது சிறிதுசிறிதாகக் குறையும். 2 ஆம், 3 ஆம் மாதங்களில் விளைவு உச்சநிலையை அடையும். சில பசுக்களில் விளைவானது இவ்வுச்சநிலையை விரைவில் அடைந்து, சில நாட் சென்றபின் விரைவாகத் தாழ்ந்துவிடும். பிறபசுக்களில் அது படிப்படியாக உச்ச நிலையை அடைந்து, அந்நிலைக்கண் 10—14 நாட்களுக்கு நின்றபின்னர் சிறிது சிறிதாகக் குறைந்துவிடும். இறுதியில் முற்றுக வற்றிப்போகும். பின்னர்க் கூறிய ஓழுங்கே விரும்பத்தக்கது.

ஒரு நாகு பருவமுற்றதைக் கண்டதும், அதனிடத்துப் பருவவேட்கைக்கான மெய்ப்பாடு யாதுங் காணப்படுகிறதாவென உற்றறிதல் வேண்டும். காளையி னிடத்து நாட்டங்கொள்ளல், கதறல், அமைதியின்மை, குறியிலிருந்து கண்ணீர் போன்ற வெண்ணீர் வடிதலாகிய அறிகுறிகளாற் பசுவிடத்துப் பருவவேட்கை யுண்டாயது புலப்படும். ஒரு பசுவானது பருவவிடாயுற்றதனைக் கண்டதும், அதனைக் காலந்தாழ்த்தாது காளைக்குவிடல் வேண்டும். பசுவொன்று சினைப்படும் வரை, இவ்வேட்கையும் அதற்குரிய மெய்ப்பாடுகளும் 18—21 நாட்களுக்கு ஒரு முறை வந்தடுக்கும்.

வேட்கையும் அதற்குரிய மெய்ப்பாடுகளுந் தடைப்படல், சினையுறற்குரிய முதற்குறியாகும். நாளடைவிற் கருவளர, வயிறு வலப்புறமாக விரிந்து தோன்றும். வலது பக்கத்திற் கருவின் அசைவுகளை உற்றுநோக்கியுந் தொட்டும் அறிந்துகொள்ளலாம். பசுவின் மடியும் பருத்துப் பால்போன்றவொரு சுரப்பி னாலே நிறைந்துவிடும்.

சூற்பருவமென்பது கருப்பையிலே கருச்சேர்ந்த காலமுதல் அக்கரு பூரண மான வளர்ச்சியடைந்து கன்றாகும்வரையுள்ள காலமாகும். பசுக்களுக்குச் சூற் பருவம் ஏறக்குறைய 283 நாட்கள்வரை நீடிக்கும்; எருமைப்பசுக்களுக்கு ஏறத் தாழ 290 நாட்களாகும்.

சினைப்பட்ட பசுக்களை எவ்வகையிலுஞ் சிரமப்படுத்தலாகாது; நெடுந்தூரம் நடக்கவிடல்கூடாது; செங்குத்தான மலைச்சரிவுகளிலே மேயவிடலாகாது; எக் காரணங்கொண்டும் அவற்றைத் துரத்தலுந் தவிர்க்கப்படல்வேண்டும். சூற் பருவத்தின் கடைக்கூற்றில், பசுவுக்குங் கருப்பையிலுள்ள கன்றுக்கும் போதுமான ஊட்டமளித்தல் வேண்டும். கருக்கொண்ட பசுவை மற்றைப் பண்ணைவிலங்குகளிலிருந்து பிரித்து, தனியோரிடத்தில் விட்டுக் கவனமாகப் பேணுதலே சிறந்தமுறை. அதனைத் தனியாகத் தொழுவத்தில் இட்டு உலவவிடுதல் வேண்டும்; உடலுக்குச் சற்றே வேலையுங் கொடுத்தல் வேண்டும். கன்றீனுவதற்குரிய காலத்துக்கு இருவாரமுன்பாக ஒரு பெட்டிபோன்ற சிற்றறையொன்றில் அதனைக் கட்டிவைத்துப் பகலிலே தொழுவத்தில் அவிழ்த்து விடுதலும் நன்றாம். அது படுப்பதற்குத் தடித்த, தூய்மையான, ஈரமற்ற படுக்கையொன்றிருத்தல்வேண்டும். இக்காலத்தில், மடி மிகச்சுரந்து விரிந்து காணப்படும்; எனவே, அது இலகுவிற் குளிர்ந்து விறைப்புற்றுவிடுதலுங்கூடும். மலச்சிக்கலுக்குரிய குணம் யாதுங் காணப்படின், 8 அவு. எடையுப்பை ஒரு குவளை நிறைந்த நீருளிட்டுக் கரைத்துப் பருக்குதல் வேண்டும். சாறாயிக்க பசுமையான தீன்களை நாடோறுங் கொடுத்தல் வேண்டும்.

ஈனுதல்.—கன்றீனும் வேளையில் இடர்ப்பாடேற்படின், துணையாகவிருத்தற் பொருட்டுக் கையாளொருவர் காத்துநிற்றல் வேண்டும். ஆயின், வீணுகத் தலை யிடலுந் தவிர்க்கப்படல்வேண்டும். நாம் கை வையாது, கன்று இயற்கையாக வெளிவருதலே நன்று. நோக்காடு தோன்றி 3, அல்லது 4 மணிநேரம்வரை கன்று வெளிவராவிடின், மருத்துவரின் உதவியை நாடுதல் வேண்டும்.

கன்று பிறந்தவுடன் பசுவைச் சிறுபொழுது இளைப்பாறவிடல்வேண்டும். ஈன்றணிமைப்பசுக்களுக்குத் தண்ணீர்விடாய் மிகுதி. எனவே குடிக்கத் தண்ணீர் கொடுத்தல் வேண்டும். நாலிந்தவுன்சு எபுசமுப்பை அந்நீரிலிட்டுக் கொடுத்தலும் நன்றே ; மலச்சிக்கலைத் தடுத்தற்கும், நஞ்சுக்கொடிமுதலாய சவ்வுகளை வெளியேற்றுதற்கும் இக்கரைசல் ஏதுவாகும். கரைகஞ்சிபோன்ற, எளிதிற் சமிக்கின்ற தீனைதுங் கொடுத்தால், பசு மீண்டுந் தென்படைய ஏதுவாகும் ; மலச்சிக்கலேற்படுமேயென்கின்ற அச்சமுமில்லை. பொதுவாக, 4—12 மணி நேரத்துள், நஞ்சுக்கொடி விழ்ந்துவிடும். அதனைப் பசுதின்றுவிடமுயலும் ; சமியாப் பாடுபோன்ற கோளாறுகளை அது உண்டாக்குமாதலின், அதனைத் தின்னவிடாது தடுத்தலவசியம்.

இதற்கிடையில், கன்றையுங் கவனித்து ஆவனசெய்தல்வேண்டும்.

அதன்பின்னர், மாசுநீக்கியொன்றினைக்கொண்ட வெந்நீரில் ஒரு துணியைத் தோய்த்து, அவ்வீரத்துணியாற் பசுவின் உடலில் அழுக்குப்படிந்த பாகங்களைத் துடைத்துவிடல் வேண்டும். கன்றை ஊட்டவிடுதற்காக, மடியினை நன்றாகத் துப்புரவுசெய்தல் வேண்டும். கன்றைத் தாயோடு 2—4 நாட்கள்வரை கூடிநிற்க விடலாம். ஆயின், இவ்வொழுங்கு ஐரோப்பாவுக்குரியவினங்களுக்கே பொருந்தும். ஆசியவினங்களுக்குப் பொருந்தாது. ஏனெனில், இவ்வினப் பசுவோடு அதன் கன்றைச் சின்னட்கே பழகவிட்டு ஒரு முறையேனும் ஊட்டச்செய்து, பின்னர்ப் பிரித்துவைத்தால், அப்பசுவின் உளமேங்கி அதன் பயனுங்குன்றல் கூடும். ஆதலின், இவ்வினக் கன்றுகளைத் தாய்மறக்கச் செய்தல் வேண்டுமெனில், தலைக் கன்று பிறந்தவுடன், தாய் கண்காணுவோரிடத்து மறைத்துவிடல் வேண்டும். பாற்பண்ணையாளர் பண்ணை வைப்பதன் முதனோக்கம் பாற்பயன் பெறுதலே. பாலாக்கி எமக்குத் தருதற்குப் போதிய தீன் வேண்டும். எனவே, ஒரு பசுவின் பால்விளைவிற்கேற்ப, அதற்கு நிறையுணவு நாடோறுங் கொடுத்தல் வேண்டும். மலிவான, சத்துமிக்க தீன்களையே கொடுத்தாலன்றிப் பண்ணை வைத்து நயம்பெறுதலியலாதென உளத்திருத்தலவசியம். உடனலத்தைப் பேணுதற்கும் பாலிற் சத்தைக் கூட்டுதற்கும் பசுக்களுக்கு விற்றமின் அவசியமாகும். எனவே, விற்றமின் சத்துக்களை அவை பெறும்பொருட்டுப் பசியதீனும், மேய்வதற்குப் பசும்புல்லும் பெரிதும் வேண்டும்.

இன்னும், அவை குடித்தற்கு வசதியாக ஆங்காங்கு நீர்நிலைகளிலிருத்தல் வேண்டும் : ஒரு கலனளவான பாலைச் சுரத்தற்கு 3—4 கலன் அளவான நீர் தேவையெனில், நீரின் அவசியத்தை ஒருவாறு உணர்தல்கூடும்.

பாற்பசுவிற்கான தீனில், கனிப்பொருள்களிருத்தலும் அவசியமே. அவ்வாறில்லையேல், பாலைச் சுரத்தற்கு வேண்டிய கனிப்பொருளைத் தன்னுடலிலிருந்தே பெறவேண்டி நேரிடும். இவ்வாறு சிலகாலங் கனிப்பொருள்கள் உடலினின்று வெளிப்போகின், கெடு விளைவு வந்தடுக்கும் ; சிலவேளை உயிருக்கே தீங்காகும்.

பாகத்தீன்.—ஒரு பாற்பசுவிற்கு கொடுக்கவேண்டிய பாகத்தீனினளவு, அப்பசுவினது நிறையையும் பால்விளைவையும் பொறுத்துளது. அதற்கு வழக்கமாகக் கொடுக்கும் அளவினுங்கூடியவளவான தீனைக்கொடுத்தலவசியம். உதாரணமாக, 2½ இரு. பாலுக்கு 1 இரு. தின்வீதம் கொடுத்தல் வேண்டும். பாகத்தீனை ஆக்குமொருமுறை கீழே தரப்பட்டுளது :

தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	...	... 47%
எள்ளுப்பிண்ணாக்கு ...	...	... 6%
அரிசித்தவிடு ...	...	... 33%
பயற்றந்தவிடு ...	...	... 3%
மீன்சேருணவு ...	...	... 8%
கனிப்பொருட்கலவை	...	... 3%

நாடோறும் இருமுறை பால் கறத்தலே பொது வழக்காகும் ; சிறந்த கறவையாயின், மும்முறை கறத்தலும் உண்டு : ஒருநாளில் இருமுறை கறப்பதாயின், 12 மணி இடைநேரம் விட்டுக் கறத்தல் வேண்டும் ; மும்முறை கறப்பதாயின், 8 மணி இடைநேரம் விட்டுக் கறத்தல் நன்று. ஈண்டுக் கவனிக்கவேண்டியது யாதெனில், கறத்தல்களுக்கிடையிற் சமமான இடைநேரம் விடுதலே. போதிய ஆளுதவி இல்லாவிடத்துச் சமமான இடைநேரம் விட்டுக் கறத்தல் சாத்தியமில்லாதிருத்தல்கூடும். இத்தகைய நிலையிலும் இடைநேரவொழுங்கு நாளுக்கு நாள் வேறுபடல்கூடாது.

துப்புரவு.—கறவையாளர் முதலிற் கைகளை வெந்நீருஞ் சவர்க்காரமுங்கொண்டு கழுவுதல் வேண்டும். பசுவின் மடிஅழுக்காகவிருப்பின், அதனையும் அவ்வாறே கழுவுதல் வேண்டும். ஆயின், பசுவின் மடி மெல்லியதாதலின், இளஞ்சூடான நீரையே பயன்படுத்தலவசியம். அதன்பின்னர், வாளியொன்றில் ஒரு மாசுநீக்குங் கிருமிகொல்லியை நீரிற் கரைத்து, ஒரு துணியை அக்கரைசலிலே தோய்த்துப் பசுவின் மடியை நனிதுடைத்தல் வேண்டும். மாசுநீக்கி யாதும் மடியிற் படிந்திருப்பின், தூயநீரிலே தோய்த்த துணியொன்றால் அதனைத் துவட்டியெடுத்தல் வேண்டும். இறுதியாக, ஈரமற்ற தூய துவட்டியினால் மடியைத் துடைத்து ஈரம்போக்கல் வேண்டும்.

மடியைத் துப்புரவாக்கியபின்னர், மாசுநீக்குங் கிருமிகொல்லிக் கரைசலிற் கறவையாளன் தன் **கைகளைக் கழுவிக்கொள்ளுதல் வேண்டும். பின்னர்,** தூநீரிற் கைகளை அலம்பி, சுத்தமான துவட்டிகொண்டு அவற்றைத் துடைத்தல் வேண்டும். இவ்வளவுஞ் செய்துமுடித்தபின்னரே பால் கறக்கத் தொடங்குவது தகுதியாகும்.

கறவையாளனெவ்வொருவனுந் தனது கண்காணிப்பிலுள்ள கறவைப்பசுவை நன்றாக விளங்கிக்கொள்ளல்வேண்டும். அதனை அன்பாக, ஆதரவாக நடத்தி, அதன் பணிவையும் நம்பிக்கையையும் பெறல்வேண்டும். அதனை வெருட்டி

மருளச்செய்தல் சற்றேனுந் தகவிலாச் செய்கையாகும். இவற்றுல் அதன் பயன் குன்றல் கூடும்; பால் கறக்கும்போதெல்லாம் அது குழப்பவுந் தொடங்கும். மனிதனும் விலங்கும் ஒருவரையொருவர் நன்கு விளங்கிக்கொண்டாலன்றிச் சிறந்த பயனைப் பசுவிடத்திருந்து பெறுதலியலாது. மூலைதொட்டுப் பால் கறத்தலும் ஒரு கலையே. அதனை மென்மையாக, விரைவாகத் திறமையுடன் செய்தல்வேண்டும். ஆறுதலாகப் பால்கறக்க முயலுவது நேரத்தை விரயஞ் செய்வதாகும்; அன்றியும் அது கறக்கப்படும் பாலினளவையுங் குறைத்துவிடும். நன்முறையிற் பழக்கப்பட்ட பசுக்களாயின், அவற்றின் பின்னங்கால்களைக் கூட்டிக் கட்டல் வேண்டியதில்லை. இன்னும், இக் காற்கயிறுகளைக் கவனமாக உபயோகிக்காவிடின், அவைமூலம் பாலில் அழுக்கேறி அது கெட்டுவிடுதலும் உண்டு.

பால் கறத்தல்.—'பொத்திக் கறத்தலே' பெருவழக்காய் உள்ளது. ஈண்டு, மூலை முழுவதும் அங்கைக்கும் விரல்களுக்குமிடையே அடக்கிப்பிடிக்கப்படும். சுட்டு விரலும் பெருவிரலும் மூலையின் கழுத்தை வளைந்துகொள்ளப் பாலானது மேற் செல்லவகையின்றிக் கீழிறங்கி மூலைகளுளே மண்டிநிற்கும். அப்போது, ஒன்றன் பின்னொன்றுக, வரிசையினமைந்த பிற விரல்கள் மூலைகளில் அழுந்தப் பாலானது விசையோடு வெளிவரும். மூலைகளை நெரித்தலும் பிதுக்கலுங் கூடாவாம். ஆனுல், கறந்துமுடியுந்தறுவாயில், மூலையிலே எஞ்சிநிற்குஞ் சிறிதளவு பாலை வெளியேற்றுதற்கே மூலைகளைப் பிதுக்கலாம். மூலையின் கழுத்தைச் சுட்டுவிரலுக்கும் பெருவிரலுக்குமிடையிற் பிடித்து மூலையின் அடியிலிருந்து நுனிவரை நீவுதல் வேண்டும். ஒவ்வொரு பசுவுந் தருகின்ற பாலினது நிறையறிதல் வேண்டும்; அவ்வளவினை நாட்பதிவு செய்தலும் வேண்டும்.

அடுத்தொரு பசுவைக் கறப்பதன் முன்னர் மேல் விவரித்தமுறையின்படிக்கு மடியையுங் கையையுங் கழுவுதல் வேண்டும். போதிய கவனமுந் தூய்மையுமின்றேல், பால் புளிப்பதுங் கெடுவதும் எளிது. மாசுகொண்ட பாலானது நோய் பரவுதற்கு அருமையான ஓருடகமாகும். எனவே, கறவையாளரெவரும் உடனலம் பெற்றுந் தொற்றுநோயின்றியுஞ் சுத்தமாயும் இருத்தல் வேண்டும். அவர்களுடையும், தலையணிகளும், மேலங்கியும் பாற்கலமாதியாம் பிறவுபகரணங்களும் அறவே தூய்மையாய் இருத்தலவசியம். கறத்தலிற் பயன்படும் வாளிகள், குவளைகள், போத்தல்கள், வடிகள், துவட்டிகள், பட்டைகளெனுந் தளவாடங்கள் கறத்தல்களுக்கிடையிலே தொற்றுநீக்கப்படலும் வேண்டும். அவற்றை முதலிலே நீரில் அலம்பி ஒரு மாசுநீக்கியை அவற்றில் இட்டுச் சுடுநீர்கொண்டு தேய்த்தல் வேண்டும். ஈற்றில், ஒரு கிருமிசெறுகருவியில் இட்டுக் கொதிநீராவியைச் செலுத்தல் வேண்டும்.

பாலெடுத்தற்கு மூடியிட்ட வாளிகள் சிறந்தவை; அழுக்கும் பிற மாசுகளும் உட்புகுதல் தடுக்கப்படும். முன்னேற்றமடைந்துள்ள நாடுகளிற் கையாற் கறத்தல் அருகிவர, பொறிமுறைக் கறத்தல் இன்னளிற் பெருகிவருகின்றது.

அதுவொரு தொழில் குறையுத்தியாகும். தொழிலாளியொருவன் 1½ மணி நேரத்தில் 10 பசுக்கள் வரையிலேயே கறத்தல்கூடும்; பொறிமுறையாகக் கறப்பதாயின், 15 நிமிடங்களிலேயே அவற்றைக் கறந்துமுடித்திடலாம். ஆயின், பொறிமுறையிற் குறையுமொன்றுளது: அதுவே, பாற்குழாய்கள், இறப்பர்க் குழல்கள், மூலைக்கிண்ணிகளாதியவற்றைக் கறத்தல்களுக்கிடையே சுத்தஞ் செய்து, கிருமிசெறுத்தல் வேண்டுமென்பது.

மடிவிட்ட பசுவொன்றை, கன்றீனுவதற்கு 6 வாரங்களுக்கு முன்பாகவேனும் பால்வற்றச்செய்தல் வேண்டும். எட்டுவாரக் கெடு விடுதலே நல்லது. இவ்விடைக் காலத்திற் பால்சுரக்குங் கலன்கள் ஆறித் தேறிவிடும்; அடுத்துவருங் கறவைக் காலத்துக்குவேண்டிய உணவுச் சத்தும் உடலிற்றங்கும்.

பால்வற்றச் செய்தற்குத் தீனளவை நாளடைவிற் குறைத்தல் வேண்டும்; அன்றியும், பால்கறக்குமுறைகளையும் படிப்படியாய்க் குறைத்தல்வேண்டும். ஒரு நாளில் இருமுறை பால் கறத்தல் வழக்காயின், அவ்வொழுங்கை மாற்றி ஒரு நாளில் ஒரு முறையே கறத்தல்வேண்டும்; சின்னட் கழித்து, இருநாளுக்கொரு முறையே கறத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு முறைகுறைத்து இறுதியிலே முற்றுகப் பால்வற்றச் செய்தல் அமைவாகும்.

பசுநிரைப்பதிவுகள்.—பாற்பண்ணை வேளாண்மையில் இவை சிறப்பான இடம் பெறும். பதிவுகளின்றிப் பாற்பண்ணை வைத்தல் கண்ணைக் கட்டி இருளிற் செல்வதுபோலாகும். பிறந்தநாண் முதற் கைவிடும்வரை ஒவ்வொரு விலங்கின் வரலாறும் குறிக்கப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு விலங்கின் விவரமும்—அது அவ்விலங்கின் பிணிபற்றியதாயினும் ஆகுக; பயன்பற்றியதாயினும் ஆகுக—வரலாற்றுத்தாளில் இடம்பெறல் வேண்டும்.

பண்ணையிலுள்ள ஒவ்வொரு விலங்கையுந் தனித்தனியடையாளங் கண்டுகொள்ளத் தெரிந்தாலன்றித் திருந்திய பதிவுகள் வகுத்தலியலாது. கன்றுப் பருவத்திலே காதினுட்புறத்திலே 'பச்சைகுத்திவிடல்' பொதுவழக்காகும். வளர்ந்த விலங்குகள் குறிசுடப்படும். காதிற் குத்திய குறியோடொத்த தொடரிலக்கங்களை அவற்றின்றொடையிற் சுடுதல் வழக்கு. காதிற் குத்திய அடையாளங்கள் அழிந்துவிடாது தெளிவாகவிருப்பின், குறியிடவேண்டிய அவசியமில்லை.

இவ்வெண்களுங் குறிகளும் விலங்குகளை அடையாளங்கண்டுகொள்ளவும், அன்றன்றைப் பால் விளைவு, கறவைக் காலம், சந்ததிவரலாறு முதலிய விவரங்களைப் பதியவும் உதவும்.

காளையைப் பராமரித்தல்.—ஒரு மாட்டு மந்தையை நன்முறையில் விருத்திசெய்து, உறுபயன்பெறுதல், நூற்றுக்கு ஐம்பதுவீதத்துக்கு மேலாகக் காளைகளிலேயே தங்கியுள்ளதென்பதைப் பலரும் அறியார். 'பொலிகாளை அரை மந்தை ஒக்கும்' எனுங்கூற்று, காளையின் அவசியத்தைத் தெளிவாக அறிவுறுத்தும். பாற்பண்ணைக்கான காளையொன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அது

பசுவினும் வளம் (அல்லது பயன்படுதிறன்) கூடியதாகவிருத்தல்வேண்டும். அன்றேல் அதன்வழித் தோன்றுங் கன்று, தாயினும் வளஞ்சிறந்ததாக இருத்தல் முடியாது; எனவே, மந்தையின் வளத்தைப் பெருக்குமாறில்லை.

ஒரு காளை எத்தகைய பண்புகளையும் பயன்படுதிறனையும் அதன்வழித் தோன்றிடும் பசுக்கன்றுகளுக்கு அளித்தல்கூடும் என்பதைத் தெளிய, அது ஏலவே பயந்துள்ள பசுக்களின் பயனைப் பதிவுகள்கொண்டு ஆய்தல்வேண்டும். இவ்வகை தெரிந்த சிறப்புடைக் காளை 'தேர்ந்தகாளை' யெனப்பெயர்கொள்ளும். பெற்றோருடைய தகுதி நோக்கித் தெரிவுசெய்த நாம்பன்களைமட்டும் பேணி, மற்றையவற்றைக் காலந்தாழ்த்தாது தள்ளிவிடல் வேண்டும். அவற்றை வளர்க்க முயல்வதாற் பணமுங் காலமும் விரயமாவதன்றி நயமில்லை. இனி, தேவையற்ற காளைகளை ஒரு திங்கள் பொறுத்து விதைவாங்கலாம்; அல்லது "பேதி சோவினது நலக்கிட்டி" கொண்டு, 6 திங்கள் கழிந்தபின்னர், காயடித்தலுந் தகும். பின்னர் அவற்றை இறைச்சிக்கென வளர்த்துவிடலாம்; அல்லது தொழில்செய்யப் பழக்கலுங்கூடும்.

கலவி.—ஓராண்டு, அல்லது ஈராண்டுப் பிராயமான காளையொன்றைக் கடாரிகள், பசுக்களொடு கட்டின்றி ஊடாட விடலாகாது. ஆயினும், வீரியத்தையும் பால்வேட்கையையும் விருத்திசெய்தற்காக, ஒரோவழி அதனைச் சேரவும் விடலாம். இப்பருவத்தில், ஆண்டொன்றுக்கு 20 பசுக்களுக்குமேலிணைய விடலாகாது. 2, அல்லது 3 ஆண்டுகள் சென்றபின், 40 பசுக்கள்வரை விடலாம். மூன்றுமாண்டுதொட்டு ஏழாமாண்டுவரை 60 பசுக்களை விடல் ஏற்புடைத்தாகும். அதன்பின்னர், காளையின் வீரியங் குறைந்துவருவதாற் பசுக்களின்றொகையைச் சிறுகச்சிறுகக் குறைத்தல் வேண்டும்.

காளையொன்று ஓராண்டுப்பருவம் அடைந்ததும், துளைப்பாலால் அதன் மூக்கிலே தொளையிட்டு, உலோகவளையமொன்றை அதில் மாட்டிவிடல் வேண்டும். பிற்காலத்திலே காளையைக் கட்டுக்கடங்கச்செய்தற்காக இவ்வளையத்திலே பிடி கயிறொன்று கட்டப்படும்.

பட்டிகளுக்கு அருகாக, பொலிகாளைக்கெனத் தனியாக ஒரு தொழுவம் அமைத்தல்வேண்டும். சிலநாட்கொருமுறை பொலிகாளையைக் கைக்கயிற்றிற் கொண்டு நடத்தல் வேண்டும்; அதனைக் கொண்டு மெல்லிய வேலைகள் செய்வித்தலும் வேண்டும். இவ்வாறாக, அது உடற்பயிற்சி பெறுவிடின், கொழுப்புமிகுந்து, சோம்பலடைந்து, பாலுக்கங்குன்றும். பொலிகாளைக்குத் தசை வளர்க்குந் தீனே அவசியமாகும்; மாப்பொருளை மிகக் குறைத்தல் வேண்டும்; பசுமையான, சாறுடைத் தீனி வேண்டுமளவு போடல்வேண்டும்.

பொலிகாளையொன்றைக் கொடுமையாக நடத்தி அதன் சுபாவத்தைக் குழப்பவே கூடாது; கம்பு, கசைகொண்டு அதனைப் பயமுறுத்தலுந்தீது. ஒரு பொலிகாளை மூர்க்கங்கொண்டுவிட்டாற் கட்டுக்கடங்காது. அதனைடு பழகுதல் உயிருக்கே தீங்காகும். எனவே, அதனை ஒழித்துவிடவேண்டியேற்படலுங்கூடும்.

இனி, பொலிகாளையொன்று கட்டப்பட்டிருந்தாலன்றி, அதனை நெருங்குதல் புத்தியாகாது. அது சாந்தமும் பணிவும் உடையதுபோற்றுன்றினுங் கவனமாகவே புழங்கல் வேண்டும்.

காளைகளை ஒருநாளைக்கு ஒருமுறையாயினுந் தூரிகைகொண்டு துடைத்தல் வேண்டும். பசுக்கள் பொதுவாகப் பால்கறத்தற்பின்னர் இவ்வாறு துடைக்கப்படும். இடையிடையே இவ்வாறு துடைப்பதால், விலங்கினது உடல் சுத்தமாகவிருக்கும்; குருதியோட்டம் விரைவாகும்; புறவொட்டுண்ணிகளுந் தோலுய்களுந் தடுக்கப்படும். பசுக்களைப் பொறுத்தவரையில், சுத்தமான பால் பெறுதற்குப் புறத்தூய்மை அவசியமாகும். இவ்வாறு தேய்த்தற்குக் சுரப்பமெனுந் தூரிகை சிறந்ததாகும்.

மிகையாக வளர்ந்துள்ள, தேவையற்ற மயிரைக் கத்தரிக்கோல்கொண்டு கழித்துவிடல் வேண்டும். விலங்கின் உடலிற் சிலபாகங்களில் மயிர் திரண்டிருத்தல் விலங்கின் பார்வைக்கு இடையூறு விளைக்கும்; நன்முக வேலைசெய்தற்குத் தடையாகவிருக்கும்; பொதுவாக விலங்கிற்குத் தொல்லையாகலாம். பாற்பசுக்களில், மடியைச் சூழ்ந்தும் விலாவையடுத்தும் வளர்ந்துள்ள மயிரைச் சேதித்து விடுவது அவசியமாகும். சுத்தமாகப் பாலைக் கறந்தெடுத்தற்கு இவ்வாறு செய்தல் இன்றியமையாதது. விலங்குகளில் மிகையாக மயிர் வளர்ந்திருத்தல் அழுக்கேறுதற்கும், ஒட்டுண்ணிகள் உறைதற்கும், தோலுய்கள் பரவுதற்கும் ஏதுவாகும்.

பாற்பண்ணை வைத்தலிற் சிலமுறைகள்

வகையீடு:—இம்முறைகளை நாலு தலைப்புக்களில் வகைப்படுத்தலிசைவாகும்:—

(1) மாட்டுக்கொட்டில்.
(2) கறப்புக்கொட்டிலும், மேய்ச்சலடைப்பும்.
(3) மாட்டுக்காலைகளுங் கறப்புக்கொட்டிலும்.
(4) கடப்புக்கொட்டகையும், மேய்ச்சலடைப்பும்.

1. **மாட்டுக்கொட்டிலென்பது** இடைவெப்பநாடுகளிற் பொது வழக்கிலிருக்கும் ஒரு முறையாகும். ஈண்டு, பசுக்கள் பெரும்பாலும் வீட்டுக்கு அயலாகக் கட்டி வளர்க்கப்படும். பகலிற் சிறுபொழுது அவை வெளியில் மேயவும் உலவவும் அவிழ்த்து விடப்படும்; பெரும் பொழுதை வீட்டோடு கழிக்கும். மேய்ச்சனிலம் அரிதாயும், காலநிலை கடிதாயும், திறந்த வெளி கிடையாதமுள்ள நாடுகளில், இம்முறையைக் கையாளல் அமைவாகும். கடுங்குளிரும் வானிலையுந் தாக்காது விலங்குகள் கொட்டில்களில் அடைக்கப்படும். நலவழிமுறைகளுஞ் சிறந்த காற்றோட்டமும் இன்றி, இம்முறையிலே வெற்றியடைதல் கடினம். அயனமண்டலநாடுகளில், இடவசதி, மேய்ச்சனிலமாதியன இல்லாவிடத்து, இம்முறையைக் கையாளவேண்டிவரின், கொட்டில்கள் அரைச்சுவர உடையன வாய் இருத்தல் வேண்டும்.

2. கறப்புக்கொட்டிலும் மேய்ச்சலடைப்பும் அயனமண்டலநாடுகட்கும், இடைவெப்பநாடுகளிற் கோடைக்கும் உவப்பாகும். கறப்புக்கொட்டிலுக்கும் மாட்டுக்கொட்டிலுக்கும் பேதம் பெரிதன்று. பால்கறக்கும் போதினிலும், பசுமையான ஐதுத்தீன், செறியுணவு முதலியன கொடுக்கும் போதும், கறப்புக்கொட்டிலிலே பசுக்களெலாங் கட்டப்படும். கறப்புக்கொட்டில் பசுக்கள் பலவற்றைக்கொள்ளும் அளவினது. ஈண்டுக் கறப்புக்கொட்டிலைச் சுற்றிச் சுவர்யாதும் இடல்வேண்டியதில்லை; இடுவதாயின், அரைச்சுவரே போதியது. ஆயின், மேய்ச்சனிலம் பெருமளவில் இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில், அவ்விடத்தே பசுக்கள் பெரும்பொழுதைக் கழிக்கும் என்க. இதுகாறுங்கூறிய முறையின்படி வளர்க்கப்பட்ட விலங்குகள் உடனலஞ்சிறந்தும், நுரையீரலோடு தொடர்புடைய நோய்களை எதிர்க்கும் ஆற்றல் பெற்றும் விளங்கும்.

3. மாட்டுக்காலிமுறை கறப்புக்கொட்டில், கடப்புக்கொட்டகையாகியவற்றினுஞ் சிறிது வேறு பட்டதே இம்முறை. அதிற் பெரிதான கறப்புக் கொட்டிலுக்கு இடமில்லை; நிலையான தலமொன்றிற் சிறிதான கொட்டிலொன்று அமைக்கப்படும். பசுக்கள் காலிகளில் அடைக்கப்படும். காலிகளில் மூவகைகள் உண்டு; சில மூடப்பட்டவை; வேறு சில திறந்த படியுள்ளவை; இன்னுஞ்சில ஓளவு திறந்தும் ஓளவு மூடியும் உள்ளவை. இக்காலிகளின் மூலியொன்றில் 6 பசுக்களை ஒரேமுறையிற் பொறிமுறையாய்க்கறத்தற்கென ஒரு கொட்டில் அமைந்திருக்கும். தீன் போடுதலும் பொதுவாகக் காலிகளிலேயே நடைபெறும். கண்விழிப்பாய் மேற்பார்வையிட்டாலன்றிப் பால்விளைவு குன்றலுங் கூடும். எனினும், ஆக்கச்செலவுஞ் சுருக்கமாமென்பதனை உளத்திற்கொள்க. காலிகளில் வளர்க்குமுறை ஒரு தொழில் குறையுத்தியெனக; இன்னும், அது நிலவருமை, கட்டடப்பொளருமையென்பவற்றை மேற்கொள்ளும் ஒரு வழியாகும்.

4. கடப்புக்கொட்டகை யென்பது இடம் பெயர் கறவைக்கூடமொன்றைக் கொண்டது; 6 பசுக்களை ஒரே முறையிற் கறப்பதற்கான வசதிகளமைந்தது; பசுக்கள் மேய்வதற்குரிய அடைப்புக்களுக்கு நகர்த்திக்கொண்டு போகக் கூடியது. பசுக்களை இட்டுச் சென்று பால் கறப்பதற்கென 6 சாலைகள் அதிற் காணப்படும். வறண்டகால நிலையும், வறண்ட நிலமுங்கொண்ட நாடுகளுக்கே இந்தமுறை தக்கதாகும். இடைவெப்பநாடுகளில் இம்முறையைக் கையாள்வதாற் கயம்போன்ற நோய்களைப் பசுக்களிடைப்பரவாது தடுத்தல்கூடும். பாற்பேறு சற்றே குன்றலாமெனினும், ஆக்கச்செலவுஞ் சுருங்குமென்பது கவனிக்கத்தக்கது.

தொழுவமமைத்தல்

பாற்பண்ணைக்கெனக் தொழுவமமைப்பதிற் பொதுவாகக் கவனிக்கவேண்டியவை கட்டடத்தானந் தேர்ந்தெடுத்தல், கட்டடத்திட்டம், கட்டடவமைப்பு, காற்றோட்டம், ஒளியென்பனவாகும்.

கட்டடத்தானந்தேர்தல்.—நன்னீர் எளிதாகக் கிடைக்கக்கூடிய இடங்களிலே தானங்குறித்தலவசியமாகும். தாழ்ந்த நிலத்திலும் திறந்த வெளிகளிலுந் தொழுவமமைக்கத் துணிதல் தவறு. பரந்த புன்னிலங்களையும் பிரதானமான வீதிகளையும் எளிதில் அடையத்தக்கவாறு, அவற்றுக்கு அண்மையாகத் தானங் குறித்தல் விரும்பத்தக்கது. இதனுல், ஆதிரைகளை மேயவிடுதலும், பிறவிடங் கட்குப் பாலை வழங்கலும், மாட்டுத்தீனையும் பிறபொருட்களையும் பண்ணையகத்துக் கொண்டுசெல்லலும் எளிதிற் கைகூடும். கட்டடத்தானம் பட்டினத்துக்கு அயலாகவிருத்தலும், புகைவண்டி நிலையத்துக்கு அண்மையாகவிருத்தலும் கொண்டுசெல்லற் செலவைக் குறைக்க ஏதுவாகும்.

கட்டடத்திட்டம்.—விலங்குகள் உடனலமுஞ் சுகமும் பெற்றிருத்தல் உயர் விளைவுபெறுதற்கு அவசியம். எனவே அவற்றுக்குச் சிறப்பான இடவசதியுங் காற்றோட்டமும் வேண்டப்படும். பால்கறத்தல், தீன்போடல், சாணமள்ளல், சுத்தஞ்செய்தலாகிய அன்றன்றை வினைகளை எளிதாக்கி, தொழில் சுருக்கும் வகையிற் கட்டடத்திட்டத்தினை வகுத்தல் வேண்டும். பாலினைத் தூய்மையாய்ப் பெறுமாறும் அத்திட்டம் அமைதல்வேண்டும்.

காற்றோட்டமும் ஒளியும்.—பாற்பண்ணை வைத்தலால் உறுபயன் பெறுதற்கு இவையிரண்டும் இன்றியமையா ஏதுக்களாகும். நல்ல காற்றோட்டம் வேண்டிய மட்டுமிருப்பின், வளிமண்டலந் தூய்மைசிறந்தும் புதுமைமிகுத்துங் காணப்படும். மிக்கவொளியுந் தகுந்த காற்றோட்டமுங் கட்டடத்திருப்பின் கொட்டிலுந் தரையும் விரைவிற் காய, தரையூறலுந் ஈரமாதலும் தவிர்க்கப்படும்; பூச்சி, புழுக்களும், ஈ, கொசுக்களுங் கொட்டிலைச்சேர்தல் பெரிதுங்குறையும். வெளிச்சமான இடத்திலே வேலை செய்தலும் இலகுவாகும்.

கட்டடப்பொருட்கள்.—கட்டடமமைப்பதில் எவ்வெப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தலாமென்பது, ஓளவிற்குச் சூழ்நிலையையும், அவ்வப்பொருள்கள் அகப்படுமாற்றையும் பொறுத்திருக்கிறது. இவ்விடயம்பற்றி விரிவாக ஆராய்தல் இந்நூலிற்குப் புறம்பாகும். அன்றியும், இதனை விளங்கிக்கொள்ளப் பொறியியலறிவும் வேண்டற்பாலது. ஆயினும், பண்ணை விலங்குகள் வாழ்தற்குரிய கட்டடமெதுவும் வலிவும் உறுதியும் வாய்ந்ததாக இருத்தலவசியம். எனவே, கல்லுஞ் சீமந்துங்கொண்டு கட்டலாம்; சீமந்து செங்கல்லென்பனகொண்டு கட்டலுங் கூடும். கொட்டிற் சுவர்களை அகலமாயும் உறுதியாயுங் கட்டல்வேண்டும். பக்கங்களிலே பலகையடித்துக் கொட்டிலைச் சிறுச்சிறு அடைப்புக்களாகப் பிரித்தல் சாலும். ஆடுகள், அல்லது கோழிகள் போன்ற சிறிய பண்ணைவிலங்குகட்காயின், கம்பிவலையும் ஏற்றதாகும். ஆயின், விலங்குகட்கேற்பத் தரையின் பரப்பும் வேறுபடல் வேண்டும்.

தரை.—பண்ணைவிலங்குகளின் உடனலம் பேணுதற்குந் தூய்மையாகப் பாலைக் கறந்து பெறுதற்குந் தக்கமுறையிலே தரையமைத்தல் வேண்டும். சிறப்பாக, இவ்வுண்மை மாட்டுக்கொட்டில்களுக்குப் பொருந்துவதொன்றும்.

தரை எப்போதும் நுண்டுளையின்றியும், எளிதிற் சுத்தஞ்செய்யக்கூடியதகவு பெற்றும், விரைவிற் காயும்பெற்றி வாய்ந்தும், நீலேபெற்ற உறுதியும் வழுக்கா நீர்மையும் படைத்தும், ஈரக்கசிவு அறவேயற்றுமிருத்தல் வேண்டும். அன்றியும், அது விலங்குகளுக்கு இதமளிப்பதாக இருத்தலும் வேண்டும். விலங்குகள் யாவும் நின்றவிடத்தில் வேற்றுமையின்றி மலசலங்கழிக்குமென்ற உண்மையைத் தரையமைக்கும்போது உளத்துக்கொள்க. பொதுவாகச் சீமந்துக்கொங்கிறீற்று தரையமைக்கப் பயன்படும்; அது விலேகுறைந்ததெனவுஞ் சிறந்ததெனவுங் கருதப்படும்.

மாட்டுக்கொட்டில்.—தற்காலத்து மாட்டுக்கொட்டில்கள், பசுக்களே ஒற்றை நிரையில் அடைக்கத்தக்கவாறிருத்தலுண்டு; இரட்டைநிரையில் அடைக்கத் தக்கவாறித்தலும் உண்டு. இன்னும், பசுக்களானவை இரட்டைநிரையிலே கட்டப்பட்டிருக்கும்போது, ஒன்றன்முகத்தை மற்றையதொன்று நோக்கி யிருக்கும் வண்ணமாகக் கட்டப்படுதல் ஒருமுறையாகும்; இம்முறையன்றி, இரட்டை நிரையில் அவை எதிர்த்திசைநோக்கியிருக்குமாறு கட்டப்படுதல் இன்னெரு முறை. இவ்விரண்டனுள்ளும் முன்னர்க்கூறியதே உடனலம்பேணு தற்கு உகந்ததாகும்; ஆயினும், பின்னர்க் கூறியது இடவசதி வேண்டியவளவு இல்லாவிடத்துக் கையாளப்படும். இக்கொட்டில்களிற் கழுத்துவடமெனப்படுந் தாம்புக் கயிறும் வைக்கப்படும்; கழுத்துவடத்தின் உதவிகொண்டு பசு நிற்கு மிடத்திலேயே பால்கறத்தலியலும்.

தீனித்தொட்டி.—இது 2 அடி அகலமும் 10 அங்குல ஆழமுங்கொண்ட ஒரு வாய்க்கால்போல் அமைந்திருக்கும். அதில் உணவை உள்ளிட வழியொன்றும் இருக்கும்; வழியுள்ள பக்கம் 2 அடிவரை உயரமாகவிருக்கும். தொட்டியின் முற்பக்கம் 8 அங்குல உயரத்துக்கு மேற்படல் கூடாது.

சாலே.—பசுவின் பருமன், இனமென்பவற்றிற்கேற்பச் சாலேயின் பரப்பும் வேறுபடும். நின்றநிலேயில் விலங்கொன்று மலசலங்கழிக்கையில், அக்கழிவுப் பொருள்கள் வடிகாலில் வீழுத்தக்கவாறு சாலேயினது நீளமிருத்தல்வேண்டும். இனி, விலங்கொன்று சுகமாக, நேராகப் படுப்பதற்கு ஏற்றவகையிற் சாலேயின் அகலமிருத்தல் வேண்டும். சாலேயினது நீளம் 4½ அடிமுதல் 7 அடிவரையும், அகலம் 3 அடி முதல் 3½ அடி வரையும் இருத்தல்கூடும். ஒரு விலங்கை மற்றைய திலிருந்து பிரிப்பதே சாலேத்தட்டியெனப்படும். இது உலோகக்குழாய், மரம், கொங்கிறீற்றென்பவற்றுளொன்றால் ஆக்கப்படலாம்.

சாக்கடை, அல்லது வடிகால்.—வடிகாலின் ஆழவகலங்கள் நேர்மாறுவிகித மாகத் தம்முள்ளே வேறுபடும். எனின், வடிகால் ஆழமாகவிருப்பின் அகலங் குறைக்கப்படும்; ஆழங்குறைந்திருப்பின், அகலங்கூட்டப்படும். சாணம்போன்ற கழிவுப்பொருட்களேக்கொள்ளக்கூடிய அளவினதாக அது இருத்தல்வேண்டும். இன்றேல், கழிவுப்பொருட்கள் தேங்கிநின்று வடிகாலே அடைப்பதுமுண்டு.

அகலம் 1½ அடி முதல் 3 அடிவரையிருத்தல்கூடும்; 3 அடி அகலமே விரும்பத் தக்கது. இன்னும், வடிகாலுக்கருகிற் பால்கறக்கும் பக்கத்தில் ஒருசிறுபடி அமைத்தல் வேண்டும். சாலேயினது தரைமட்டம் வடிகாலின் மட்டத்திலும் 7 அங்குலம்வரை உயரமாக விருத்தலும் வேண்டும். இவ்வாறிருப்பதால், சில வேளே பசுவொன்று வடிகாலில் நிற்றலேத் தவிர்த்தல்கூடும். வடிகாலினது அடித் தளம் 70 இற்கு 1 வீதஞ் சாய்வாக இருத்தல் வேண்டும்.

கறவைவழி.—வடிகாலுக்குப் பின்புறமாக 4 அடி முதல் 7 அடிவரையகலமான அகன்ற இடைவெளியொன்றிருக்கும். இதுவே கறவைவழியாகும். இது அகல மாகவிருப்பின், பாலேச் சுத்தமாகப் பெறுதலும் பசுக்கள் இடர்ப்பாடின்றி வெளிப்போதலும் உட்புகுதலுங் கைகூடும்.

வடிகாலுக்கு எதிர்க்கடையில், உணவுத்தொட்டிக்குஞ் சுவர்க்குமிடையே இருப்பது ஊட்டல் வழியெனப்படும். பசுக்களேத் தனித்தனி கண்காணித்துச் சுத்தஞ்செய்து, அவற்றுக்குக் கைத்தீன் கொடுக்கக் கறவைவழி பயன்படும். இது மாட்டுக்கொட்டில்களின் இன்றியமையாத ஓரங்கமன்று; எனவே, அவசிய மாயின் அதனேத் தவிர்த்தலுங்கூடும்.

கொட்டிலின் மேற்பரப்பு முழுவதும் வடிகாலேநோக்கிச் சாய்ந்திருத்தல் வேண்டும். எழுபதுக்கு ஒன்றன சாய்வுவிகிதம் பெரும்பாலும் விடப்படும்.

ஊத்தைக்குழி.—மாட்டுக்கொட்டிலிற் சேருந் திரவக்கழிவை வடிகால்கள் ஊத்தைக்குழிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லல்வேண்டும். ஊத்தைக்குழிகள் மாட்டுக் கொட்டிலுக்குத் தொலேவாயிருத்தல்வேண்டும். இக்குழிகளிற் சேருந் திரவக் கழிவுகள் உரிய முறையிற் பயன்படுத்தப்படும். அன்றேல், இக்கழிவுப்பொருள் களேப் புன்னிலம், அல்லது பயிர்நிலேநோக்கித் திருப்பிவிட்டுப் பசளேயாகவும் பயன்படுத்தலாம்.

மாட்டுக்கொட்டிலுக்குச் சற்றே தொலேவாக எருமேடுகளே ஆக்கல்வேண்டும். தினமுஞ்சேரும் சாணம்போன்ற கழிவுப்பொருள்கள் இம்மேடுகளிற் குவிக்கப் படும். இவ்வாறு சேர்ந்த எருவானது பின்னர்க்கலப்புரமாக்கவோ, வயல்களுக் குப் பசளேயாகப் பயன்படுத்தவோ உதவும்.

மூடியுள்ள கட்டடங்களில் 800 கனவடியளவினதாக இடவசதியுங் காற் ருேட்டமும் இருத்தல் வேண்டும். அயனமண்டலநாடுகளிலே காற்ருேட்டத்தை ஏற்படச்செய்தல் கடினமன்று. பெரும்பாலும் விலங்குகள் ஆண்டிற் பெரும்பகுதி யைக் கொட்டிலில் அன்றி, வெளியிடத்துக் கழிப்பதாலும், மாட்டுக்கொட்டில்கள் திறந்த கொட்டகைகளாக இருப்பதாலும், கொட்டில்களுக்கு அரைச்சுவரிடுவதே பெருவழக்காயிருப்பதாலுங் காற்ருேட்டம்பற்றிக் கவலேகொள்ளத் தேவையில்லே.

வளர்ப்புமுறைகள்

பண்ணைவிலங்குகளைப் பேணிவளர்த்தலில், பரம்பரை, தேர்வு, சூழ்நிலையாகிய மூன்றும் மிக்க சிறப்பான இடத்தை வகிக்கும். உயர்ந்த பயனைத் தருகின்ற பசுவும் உயர்ந்த சாதியைச் சேர்ந்த காளையுங் கூடிப்பெற்ற கன்று வளர்ந்து சிறந்த கறவையாய் விளங்குதல் காண்க. இது பரம்பரைக்கு ஓரெளிமையான எடுத்துக் காட்டாகும்.

பண்ணை விலங்குகளைச் சிறக்கச் செய்தற்கு அவற்றின் பயன்தருமாற்றலை நன்கு கவனித்தும் பதிவுகளை ஆராய்ந்தும் பயன்தருமாற்றல் குறைந்த விலங்குகளைத் தள்ளல் வேண்டும். அவற்றுட் சிறந்தவற்றையே தெரிவுசெய்து, அவற்றின் வாயிலாக இனம் பெருக்கல் வேண்டும். இன்னும், பயன்மிக்கவையும் உயர்சாதியைச் சேர்ந்தவையுமான பிறவிலங்குகளையுங் காலத்துக்குக் காலஞ் சேர்த்துக் கொள்ளல்வேண்டும்.

சூழ்நிலையென்பது ஒரு விலங்கின் வளர்ச்சியைத் தாழ்த்தவோ உயர்த்தவோ கூடிய அயற்புறத்துள்ள நிலைமைகளைக் குறிக்கும். சூழ்நிலை ஒரு விலங்கின் குணத்திலும் உடலிலும் பல மாற்றங்களை உண்டாக்குந் தன்மையது. வீட்டு விலங்குகளைப் பொறுத்தவரையிற் சூழ்நிலை தீனிடல் பராமரித்தலாகியவற்றுள் அடங்கும்.

விலங்குகள் தம் இயல்புகளைத் தத்தம் வழித்தோன்றல்களுக்குச் செலுத்துமியல்பே பரம்பரையெனப்படும். ஒரே தாய்தந்தையர் வழிப்பிறந்த விலங்குகளிடையுஞ் சிறப்பான வேற்றுமைகள் காணப்படும்; இவ்வாறு காணப்படுவது மாறுகையெனப்படும். தக்கவினத்துக்குந் மாறுகைக்கும் உட்பட்ட விலங்குகளைத் தெரிவுசெய்து, பண்ணைவிலங்குகளின் பல தலைமுறைகளைச் சிறக்கச்செய்தல் கூடும். ஒரு கன்று பெற்றோரின் பண்புகளைப் பெறுது, அதன் முந்தையோரின் பண்புகளைப் பெற்றிருத்தல் 'மீளல்' எனப்படும். இனி, கன்றுகள் சில, பெற்றோர், முந்தையோராகிய இருபாலாரையும்போலன்றித் தவறிப்பிறத்தலும் உண்டு. ஒரு காளையின் சிறப்பியல்புகளுள் ஒன்று தன்னியல்புகளைத் தனது வழித்தோன்றல்களிடத்துஞ் செலுத்துமாற்றலாகும். பசுவிற்கும் இவ்வாற்றல் உண்டெனினும், காளையின் ஆற்றல் இதனை விஞ்சி மேற்கொள்ளல் காண்க.

அகச்சேர்க்கை.—மிகதெருங்கிய, குருதித்தொடர்புள்ள விலங்குகளிடை ஏற்படுஞ் சேர்க்கையே அகச்சேர்க்கையெனப்படும். தனியொரு குடும்பத்திற் காணப்படும் நல்லியல்புகளை இயன்றவரையில் விருத்திசெய்து, அவ்வியல்புகளின் முழுப்பயனையும் அடைவதன்பொருட்டே இந்த முறை கடைப்பிடிக்கப்படும். ஆயின், இம்முறையிற் பெருங்குறையொன்று உளது; அக்குடும்பத்திற் காணப்படுந் தகவிலா இயல்புகளும் வழித்தோன்றல்களிடத்துப் பரவிவிடுமென்பதே அக்குறை. இம்முறையைக் கையாள்வதாற் பிறவினக்கலப்பு அருகி, இனத்தூய்மை பெருகி, பரம்பரையின் ஆதிக்கம் வலுப்பெறும். ஆயின், அகச்சேர்க்கையை வரைவின்றிக் கைக்கொண்டால், விலங்குகள் வலிவுகுன்றி, கருத்தரிக்கும் வளம்குறைந்து, பருமனிலுஞ் சிறுமையாகும்.

இனவழிச்சேர்க்கை.—முன்னைமுறையிற் போலத் தனியொரு குடும்பத்துள் அடங்கிய விலங்குகளைச் சேர்க்கையுறச்செய்யாது, ஓரினத்தைச் சேர்ந்த விலங்குகளைச் சேர்க்கையுறச்செய்தலே இனவழிச்சேர்க்கை எனப்படும். இனமென்பது குடும்பத்திலும் விரிந்த ஒரு குழாமென்பது இங்குக்குறிப்பிடத்தக்கது. இம்முறையின் முதனோக்கம் யாதெனின், நல்லியல்புகள்கொண்ட சில விலங்குகளை ஓரினத்திலிருந்து தெரிந்து, அவற்றின்மூலம் அந்நல்லியல்புகளைச் செறிவாக்கல், அல்லது பெருக்கலேயாம். நோக்குமிடத்து, இதுவும் அகச்சேர்க்கையின் பாற்பட்டதே; ஆயின், அகச்சேர்க்கைக்கு இன்றியமையாத நெருங்கிய குருதித்தொடர்பு இம்முறைக்குப் பொருந்தாது. இம்முறையைப் பின்பற்றுவதால் இனம் மாறுகையை ஓரளவு தடுத்தல்கூடும்; நல்லியல்புகள் கொண்ட, நேரான சந்ததியொன்றை விருத்திசெய்தலுங்கூடும். இனவழிச்சேர்க்கை அகச் சேர்க்கையிலும் மேலானது; நல்லியல்புகள் பல நிலைத்துள்ள பண்ணைகளில் இம்முறையைக் கையாளல் பயனுடைத்து. ஏனெனில், அந்நல்லியல்புகள் பொதுவாக மாற்றமடையாவென்க.

புறக்கலப்பு.—ஒரு சாதிக்குட்பட்ட உறவில்லா விலங்குகளையோ, அல்லது தூரவுறவுள்ள விலங்குகளையோ சேரவிடுதலே புறக்கலப்பு எனப்படும். இக்கலப்புமுறையைக் கட்டுப்பாட்டுடன் கைக்கொள்ளாவிடின், நன்மை அன்றித் தீமையே விளைதலுங்கூடும். இருநோக்கங்களுக்காக இம்முறையை மேற்கொள்ளலாம். நெருங்கிய தொடர்புடைய ஓரினத்துட் புதிய இரத்தம் புகுத்துதற்கும், சிறந்த வினமொன்றை மேலுஞ் சிறக்கச்செய்தற்குமென்க.

அயற்சேர்க்கை.—இருவேறு இனங்கள், அல்லது குலங்களுக்குரிய விலங்குகளைச் சேரவிடுதல் அயற்சேர்க்கையெனப்படும். இரு வேறினங்களின் கலப்பாற் பிறந்தவை கலப்பினமெனவும், இருவேறு குலங்களின் சேர்க்கையாற் பிறந்தவை கவரினமெனவும் அழைக்கப்படும். அயற்சேர்க்கை வலுவைக்கூட்டும்; கருக்கொள்ளுந்திறனை வளம்படுத்தும்; விலங்கின் பருமனைப் பெரிதாக்கும். சில விடத்து அது நிலைபெற்ற நல்லியல்புகளைச் சிதைக்கவுங்கூடும்; இனமாறுகைக்கு ஏதுவாதலுங்கூடும்; மிகைவீரியத்தைக் குறைத்தற்குக் காரணமுமாகலாம்.

தகுதிகூட்டல்.—இது அயற்சேர்க்கைக்கு ஒப்பானது. இம்முறையிலே தூய வினக்காளையொன்றும் இனமறியாப்பசுவொன்றுஞ் சேர்க்கையுறும். பண்ணை வைக்கத் தொடங்குவார்க்கு இம்முறை உகந்தது. தொடர்ந்து இம்முறையை மேற்கொள்வதாற் காலவடைவிலே தூயதாய இனமொன்றை விருத்திசெய்தல் முடியும். ஆயின், சிறந்த, நல்லினத் தாய்ப்பசுக்களைப் பயன்படுத்தல்வேண்டும்.

தீனிடலின் தத்துவங்கள்

பண்ணை விலங்குகட்குத் தீன் எத்துணை அவசியமென்பதை உணர்தற்கு உணவு எவ்வாறு பயன்படுகிறதென்பதை ஓரளவு அறிதல்வேண்டும். உணவின் பயனை இந்நூலில் விரித்துக்கூறமுடியாதாகையால், சுருங்கக்கூறி மேற் செல்வோம்.

உணவு உயிர்வாழ்தற்கு இன்றியமையாதது; உடலைச் செவ்வனே இயங்கச் செய்தற்கு ஏதுவானது. விலங்கொன்று செயலற்றிருக்கும்போதும், தொழில் செய்யும்போதும், வளரும்போதும், பால்சுரக்குங்காலத்தும்,—எனின், எந்த நேரத்திலுஞ் சத்தியை ஆக்கியும் இழந்தும் விடுவதால், அதன் உடலிழையங்கள் அழிவுந் தேய்வும் அடைகின்றன. உதாரணமாக, ஒரு பண்ணைப்பசு தன்னுடலை வளர்க்கவும், சத்தியை ஆக்கி வழங்கவும் வெப்பத்தை உண்டுபண்ணவும் பாலைச் சுரக்கவும் உணவு வேண்டப்படும்.

இரசாயனமுறைப்படி விலங்கு, பயிரென்பவற்றின் இழையங்களைப் பகுத்து நோக்கின், அவை புரதம், காபோவைதரேற்று, கொழுப்பு, நார், கனிப் பொருள், விற்றமின் முதலிய பொருட்களைக்கொண்டு அமைந்திருத்தல் தெளியப் படும். எனவே, பயிர்களகத்துள்ள போசணைப்பொருள்களைச் சமிபாட்டின்போது நிகழ்வதுபோல, எளிய கூறுகளாகப் பிரித்துவிட்டால், அவற்றை உடலின் பல திறப்பட்ட தொழில்களைச் செய்தற்கு உட்படுத்தலாம்.

புரதம்.—போசணைப்பொருள்களுள் இதுவொன்றே வேண்டியவளவு நைதரசனைக் கொண்டது. தசையாதற்கும், வளர்தற்கும் புரதம் மிக்க இன்றியமையாதது. புரதம் பாலுடன் சேர்ந்து சுரக்கப்படுவதால், அதனை இடையீடின்றி வழங்கற்கு வழிவகைசெய்தல் வேண்டும். புரதத்திற்குப் பிரதியீடாக வேறெந்தப் போசணைப்பொருளையும் உபயோகித்தல் முடியாது; இன்னும், புரதத்தின் சிறப்பான தொழில்களை வேறெந்தப் போசணைப் பொருளுஞ் செய்தலும் இயலாது எனும் உண்மைகளை நோக்கின், புரதம் உடலுக்கு எத்துணை அவசியமென்பது தெற்றெனப் புலப்படும். மிகையாகவுள்ள புரதம் கொழுப்பாகச் சேமித்துவைக்கப்படுமென்பதனையுங் காண்க.

கொழுப்புக்கள்.—இவையே வெப்பம், சத்தியெனும் இரண்டையும் ஆக்குகின்ற போசணைப்பொருள்களாகும். இவை தசையை வளர்க்கவோ, இழையத் தேய்வை நிரப்பவோ உதவமாட்டா. ஆயின், சத்தி, அல்லது வெப்பப்பெறுமானத்தில், மற்றைப் போசணைப் பொருள்களிலும் இருமடங்கு சிறந்தவை எனலாம். மீதியான கொழுப்புச் சேமிக்கப்பட்டு, வேண்டிய காலத்துப் பயன்படுத்தப்படும்.

காபோவைதரேற்று.—மாப்பொருளும் வெல்லமும் இத்தொகுதியைச் சேர்ந்தவை. கொழுப்பைப்போன்று இவையும் வெப்பம், சத்தியென்பவற்றை உண்டுபண்ணுவன. மிகையான காபோவைதரேற்று கொழுப்பாகச் சேமித்துவைக்கப்படும். ஆயின் சத்தி, வெப்பமெனும் இரண்டையும் ஆக்குந்திறனில், இவை கொழுப்பிலுந் தாழ்ந்தவை.

நார்.—பயிர்களின் மரத்த பாகங்களும் கலச்சுவர்களும் இவ்வகுப்புள் அடங்கும். இவை நார்த்தன்மை பெற்றனவாய் இருத்தலால், எளிதிற் சமிக்க மாட்டா. எனினும், தன்மயமாக்கப்பட்ட பாகம் காபோவைதரேற்று, கொழுப்பு முதலியவற்றைப் போலவே பெரும்பாலும் பயன்படுந்தன்மையது.

நீர்.—எல்லா உணவுப்பொருட்களும்—உலர்ந்தனவாய்க்காணப்படும் வைக்கோல், தானியம், செறியுணவுகள் முதலியனவும்—வெவ்வேறளவான ஈரத்தைக் கொண்டவை. சமிபாடு, கழிவுப்பொருள் வெளியேற்றல், உடல் வெப்பநிலையை மட்டுப்படுத்தலாதியாம் வினைகளுக்கு நீர் வேண்டப்படும்.

விற்றமின்கள்.—பண்ணை விலங்குகளின் ஊட்டத்துக்கும் உடனலத்துக்கும் இன்றியமையா உயிர்ச் சத்துக்களே இவை. விலங்குகளுக்குப் போதுமான பசுந்தீன் கிடைத்தால்—எனின், நல்ல மேய்ச்சலோ பசிய நார்த்தீனை கிடைக்குமாயின்—அவற்றுக்குத் தேவையான விற்றமின்கள், குறிப்பாக A, B, C, D, E என்பன, பெரும்பாலுங் கிடைத்துவிடும். விற்றமின் குறைவு பல கடுநோய்களுக்கும் உடனலமும் பயனுங் குன்றுதற்கும் ஏதுவாதல்கூடும். உயிருக்கே தீங்கு நேரிடலுங்கூடும்.

கனிப்பொருள்கள்.—எலும்புகள், எலும்பமைப்பு, குருதி, சமிபாட்டுக்குரிய சாறுகள் முதலியவற்றை விருத்திசெய்தற்கும் புதுப்பித்தற்கும் இவ்வூட்டப் பொருள்கள் வேண்டப்படும். இன்னும், சுரந்துவரும் பாலொடு பெருமளவிற் கனிப்பொருள்கள் வெளிவருவதால், அவற்றையும் ஈடுசெய்தல்வேண்டும். விலங்குகளின் உடனலம், வளர்ச்சி, பயன் முதலியவற்றுக்குக் கனிப்பொருளூட்டப் பொருள்கள் யாவும் பொதுவாகத் தேவையெனினும், கல்சியம் பொசுபரசு போன்றவை அவற்றுட் சிறப்பாகத் தேவைப்படும். கனிப்பொருட்குறைவாற் பருமன் குன்றும்; உடலூனம் ஏற்படலாம்; உண்டிவிருப்புக் குன்றலாம். உயிருக்கே தீங்குவினைதலுங்கூடும். வளருங் கன்றுகளுக்குங் கறவைகளுக்கும் மிகுதியான கனிப்பொருள் உணவில் வேண்டப்படும். பயிர்கள் வளருகின்ற நிலம் போதிய கனிப்பொருள் அற்றதாயின், அப்பயிர்களிலுங் கனிப்பொருள் அருகியே இருக்கும். இவ்வாறுயின் கனிப்பொருள் மிகுந்த தீன்களை விலங்குகளுக்கு இடல் வேண்டும்.

உப்பு.—தாவர உணவையே தின்று வாழும் விலங்குகளுக்கு உப்புச்சத்து மிக்க அவசியம். அவற்றின் வாழ்க்கையில் எப்பருவத்தும் இது இன்றியமையாத ஒரு தேவையாகும். விலங்கொன்றிற்கு 1 அவு. முதல் 3 அவு. வரை உப்பு வழங்கலாம். ஆயின் கறவை விலங்குகட்கு 3 அவு. வரை கொடுத்தல் வேண்டும். உப்பை உணவோடு கலந்து கொடுத்தால் உணவின் சுவையும் மிகும். சிலர் கனிப்பொருளை, அல்லது உப்பை நக்கற்பொருளாகக் கொடுப்பர். கனிப் பொருள்களில் உப்பன்றிப் பிறபொருள்களும் உள்ளமையால், இயலுமாயின் அவற்றையே நக்கக்கொடுத்தல்வேண்டும்.

பாகத்தீனின் அடிப்படை.—விலங்கொன்று தான் உண்ணும் உணவை உயிர்தரித்து வாழ்வதற்குப் பயன்படுத்தும். உணவுகொள்ளலின் முதனோக்கம் இதுவே. உணவிலுள்ள ஊட்டப்பொருள்களைச் சுவாசித்தல், சமித்தல், குருதியாக்கல், வெப்பத்தை உண்டுபண்ணல், உடலுறுப்புக்களைத் தக்கவாறு இயங்கச் செய்தலாதியாம் வினைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதாலேயே விலங்கொன்று உயிர்வாழல் சாத்தியமாகும். உடலுறுப்புக்கள் செவ்வனே இயங்கி விலங்கு உயிர்வாழுதற்குத் தேவையான அளவினுங் கூடிய ஊட்டப்பொருட்கள் உடலிற் சேருமாயின், அவ்வூட்டப்பொருட்கள் (விலங்கின்) வளர்ச்சிக்கும், வினைவு கூட்டுதற்கும், வேலைத்திறனைக் கூட்டுதற்கும் பயன்படுத்தப்படும். இவை மூன்றிற்கும் அவ்வூட்டப்பொருள்கள் வேண்டப்படாவிடத்து அவை உடம்பிற் கொழுப்பாகச் சேமிக்கப்படும். எல்லாவிலங்குகட்கும் ஒரேயளவான தீன் வேண்டப்படாது. தீனின் அளவு, அல்லது வீதம் ஒரு விலங்கின் பருமன், நிறை தொழிலாகியவற்றைப்பொறுத்து வேறுபடும். ஒவ்வொரு விலங்கையுந் தனித்தனி கணித்துத் தீனளித்தலே அமையும். ஏனெனில், ஒரு விலங்கிற்குப் பற்றுக்குறையாகவிருக்கின்ற ஓரளவுணவு பிறிதொரு விலங்கிற்கு மிகையாகவிருத்தல் கூடுமென்க.

பேணல், பெருக்கலென்னும் இரு வேறு வினைகட்கே தீன் வேண்டப்படுமெனக் கொண்டு, அவ்விரண்டினையும் அடிப்படையாகக்கொண்டே பண்ணைவிலங்குகட்குத் தீனளித்தல் செய்யப்படும்.

பேணல்.—ஒரு விலங்கினது நிறையிற் பெருமாற்றம் யாதும் ஏற்படாவகை, அதனுடல் தனக்குரிய பொதுவான தொழில்களை நேரியமுறையிற் செய்தற்குத் தேவையான சத்திபயக்கக்கூடிய அளவினதாய் தீனை வழங்கலே பேணலின் பாற்படும். இத் தினின் அளவு விலங்கின் பருமன், நிறையென்பவற்றோடு அண்ணளவாக ஒருங்கியைந்து வேறுபடும்.

பெருக்கல்.—பெருக்கல், அல்லது விருத்தியென்பது வளர்ச்சி, வேலைசெய்தல் கருவுறல், பால்சுரத்தல் முதலியவற்றுள் யாதுமொன்றைக்குறிக்கும். இவற்றை வளமாக்குதற்கு வேண்டிய மேலதிகமான தீனின் அளவே பெருக்கலின் பாற்படும். இது விலங்கின் பயன் எத்துணையது (தொகை) எத்தகையது (தன்மை) என்பவற்றைப் பொறுத்தது.

தீனிக்குரிய அளவுத்திட்டங்கள்.—விலங்குகட்குத் தீனிட்டுப் பன்முறை பரீட்சித்ததின் பயனுகவும், தீனூட்டற்கு முன்னரும் பின்னருந் தின்பொருட்களைப் பகுத்து ஆராய்ந்ததின் பயனுகவுமே இவ்வுணவுத் திட்டங்கள் தொகுக்கப்பட்டன. இவ்வழி, விலங்குகளின் பருமன் நிறையென்பவற்றுக்கேற்ப முறையே பேணல், பெருக்கலெனும் இரண்டுக்குந் தேவையான உணவுத் திட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டுள.

போசணைப்பெறுமானம்.—தீனூட்டற்கு முன்னும் பின்னுந் தின்பொருட்களைப் பகுத்து, ஆராய்வதாலேயே அவற்றின் போசணைப்பெறுமானங்கள் கணிக்கப்படும். விலங்கின் மலத்தைப் பகுத்துச் சோதிப்பதால் அதன் உடலிற் சேர்ந்த போசணுப்பொருளின் அளவு தெளியப்படும். இன்று, அயனூட்டுத் தின்களுக்குரிய போசணைப் பெறுமானங்களும் பெறக்கூடியன.

இரசாயனவமைப்பும் போசணைப்பெறுமானமும்.—ஒரு தின்பொருளின் பயன் அதில் எத்துணை சமிக்குமென்பதையும் எத்துணை தன்மயமாகுமென்பதையும் பொறுத்துளது. இவ்வுண்மையை உணர்ந்துகொண்டால், தின்பொருள்களின் போசணைப் பெறுமானத்தைப் பற்றிய அறிவு எத்துணை அவசியமென்பது புலப்படும். ஒரு தின்பொருளின் பெறுமானத்தை மதிப்பிடுதற்கு, அதன் இரசாயன வமைப்பைமட்டும் அறிந்திருத்தல் போதாது ; அதனோடு, சமிபாட்டுப் பரீட்சைகளுஞ்செய்தல் வேண்டும். எனினும், செய்முறை நோக்கங்கட்கு ஒரு வழிகாட்டியாகப் பயன்படும்—பிறிது தரவு இல்லாவிடத்தென்க.

உண்டிவிருப்பு.—ஒரு விலங்கு உட்கொள்ளக்கூடிய தீனின் அளவு, அது தின்னக்கூடிய உலருணவைக்கொண்டு கணிக்கப்படும். அது விலங்கினது நிறையின்சார்பாகவிருத்தல் இயல்பே. விலங்கினது நிறையின் ஒவ்வொரு 100 இறாத்தலுக்கும் இச்சார்புவீதம் 2—2.5 இறா. எனவும், பெருந்தீனுண்ணும் எருமைகள், சிறந்த கறவைகளாகியவற்றுக்கு இவ்வீதம் 3 இறா. எனவுங் கணித்துள்ளனர்.

ஈரமில் உணவு, அல்லது உலருணவு.—ஈரமில் உணவுப்பொருளினது நிறையைக் குறிப்பிடும்போது, அதிலுள்ள நீரினது நிறைகொள்ளப்படுவதில்லை. பொதுவாக, ஒரு பாகத்தீனைத் தொகுக்கும்போது கீழ்க்காணுந் தத்துவங்களைக் கருத்தில் இருத்தல் வேண்டும் ; விலங்கினது நிறையை அறிவதால், அதன் உணவுக் கொள்ளளவையும் அறிந்துகொள்ளளாம். விலங்கினது நிறையோடு தீனளவுத்திட்டங்களை ஒப்பிட்டு ஆராய்வதால் அந்நிறையில் அவ்விலங்கைப் பேணுதற்குமட்டும் எவ்வளவு தீன் வேண்டுமெனவும், பின்னர் அதன் பயனை விருத்திசெய்வதற்கு எவ்வளவுதீன் வேண்டுமெனவுங் காணலாம். தனித்தனி பேணல், பெருக்கலாகிய இரண்டிற்குந் தேவையான தீனின் அளவைக்கண்டு, விலங்கின் முழுத் தேவையையுங் காணலாம். கடைசியாக, விலங்கின் முழுத் தேவைக்கு ஏற்றவாறு புரதமும் பிறசத்துக்களும் அடங்கியிருக்கத்தக்கவகையிலே, தின்பொருள்களை அவற்றில் உள்ள போசணைப்பெறுமானங்களுக்கு அமைய, தக்கவாறு கலந்து நிறையுணவாக்கி விலங்கிற்கு வழங்கல் வேண்டும்.

இவ்வாறு, நிறைபாகத்தீனைத் தொகுப்பதற்குக் கீழ்க்காணும் விடயங்களைத் தெரிந்துகொள்ளல் வேண்டும் : (1) விலங்கினது நிறை ; (2) விலங்கின் உண்டிவிருப்பு ; (3) தீனளவுத்திட்டங்கள் ; (4) தின்பொருள்களின் போசணைப் பெறுமானங்கள் ; (5) கிடைக்கக்கூடிய தின்பொருட்கள்.

செய்முறை நோக்கங்கட்காகக் கீழ்க்காணும் முறையின்படி ஒரு விலங்கினது நிறையை மதிப்பிடலாம்: விலங்கினது உடற்சுற்றை அங்குலத்திற்கண்டு, அதனே வருக்கமாக்கிப் பெற்ற தொகையை விலங்கினது நீளத்தாற் பெருக்கி 300 ஆற் பிரிக்க. இதனேக் குறிக்குஞ் சூத்திரம் வருமாறு:—

$$\frac{\text{உ. சு.}^2 \text{ (அங்குலத்தில்)} \times \text{நீ. (அங்குலத்தில்)}}{300}$$

புரதம், காபோவைதரேற்று, கொழுப்பு, கனிப்பொருள், விற்றமின் முதலிய இன்றியமையாப் போசணைப் பொருட்களேக் கொண்டதாய், ஒரு விலங்கிற்கு நாளொன்றுக்குப் போதியதாயுள்ள தீனே நிறை பாகத்தீன் எனப்படும்.

தீனேப் பயன்படுத்துவதிலே நாம் கவனிக்க வேண்டியது ஒரு விலங்கு தின்னுந் தீனின் அளவன்று; ஆயின், அது தின்னுந் தீனில் எத்துணே சமிக்குமென்பதே. எனவே, நிறையுணவை ஆக்கும்போது இயன்றவரையில் வீணுதலேக்குறைத்துச் சமிக்குந் திறனேக் கூட்டத்தக்கவகையில் அதனே ஆக்கல் வேண்டும். உள்ளூரில் அகப்படக்கூடிய சிறந்த தீன்பொருள்களேக் கொண்டு சிக்கனமான முறையில், நிறைதீனே ஆக்கல் வேண்டும்.

பாகத்தினேதவுஞ் சுவையான தீன் பொருள்களேக் கொண்டதாய் இருத்தல் வேண்டும். இன்னும் இவற்றுட் சில, அமினேவமிலங்கள் அற்றும், சில சிறந்தும் இருத்தல்கூடுமாதலால், ஒன்றன்குறையை மற்றையது நிரப்பக்கூடியவகையில், நிறைதீனே ஆக்கல் வேண்டும்.

தானியம்போன்ற கடினமான தீன்பொருட்களேச் சிதைத்தும், பிண்ணுக்குப் போன்ற காய்ந்த தீன்களேக் கரைத்தும், அவை எளிதிற் சமிக்குமாறு செய்தல் வேண்டும்.

தீன்கள் எளிதிற் சமிப்பதற்கும், விலங்குகள் அவற்றைத் தின்று நிறைவுந் திருத்தியும் அடைதற்கும், அத்தீன்கள் பரும்படியாய் இருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு இருத்தற்குத் தீனில் மூன்றிலிரண்டு பங்காயினும் பசிய ஐதுத்தீனுய் இருத்தல் அவசியம்.

குழை, புல்போன்ற பசுமையான தீன்களேத் தொகையாகக் கொடுப்பதால் மலச்சிக்கலேத் தடுத்தல்கூடும்; எனவே, இவ்வகைத் தீன்கள் மலமிளக்கிகளாகவும் பயன்படும். இன்னும் விலங்கின் வாழ்க்கைக்கு ஆதாரமான விற்றமின் சத்தும், இவ்வழி பெறப்படும்.

விலங்கிற்குக் கொடுக்கப்படுந் தீன்களே மாற்றும்போது, அம்மாற்றம் படிப்படியாகவே நிகழல் வேண்டும். இனி, தீனின் தொகையும் விலங்கொன்று தரும் பயனின் தொகைக்கு ஏற்றவிகிதசமமாய் இருத்தல் வேண்டும்.

புன்னிலங்கள்.—பண்ணேவைத்தலிற் சிறந்த நயம் அடைய வேண்டுமாஞல், நல்ல புன்னிலமொன்று சிறந்த நிறைதீனேத் தந்து பயன்படுதற்கு, அந்நிலத்திற் புல்பூண்டு முதலியவற்றேடு அவையப் பயிர்களேயுந் தக்கவாறு கலந்து வளர்த்தல் வேண்டும். புல்லானது சத்தி பயக்கக்கூடிய பரும்படித்தினுகும்; அவையப்பயிர்கள் புரதங்கொண்ட சிறந்த தீன்பொருள்களாகும்; பூண்டுகள் கனிப்பொருட் சத்து மிக்கவை.

சுழற்சிமுறை மேய்ச்சல்.—பண்ணே விலங்குகளே ஒரே புன்னிலத்தில் நெடுங் காலந் தொடர்ந்து மேயவிடுதல் சிறந்தமுறையன்று; காலத்துக்குக் காலம் இட மாற்றி மேயவிடுதலே பயன்மிக்க முறையாகும். எனவே, புன்னிலத்தைப் பல அடைப்புக்களாக்கி, விலங்குகளே மேயவிடுதல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்தல் புல் மீண்டுஞ் செழித்து வளருதற்கு ஏதுவாகும். இனி, ஒரே நிலத்திற் பண்ணே விலங்குகளேத் தொடர்ந்து மேயவிடுவதால் வருந்தீமைகளே ஆராய்வோம். ஈங்கு, விலங்குகள் புல்லே அடியோடு கடித்து மேயவேண்டி நேரிடும்; நாளடைவிற் புல் அருகிவிடுவதால், விலங்குகள் வேறு வழியின்றிச் சற்றேனும் புல்லுள்ள இடங்களேத் தேடித் தெரிந்துமேயத் தொடங்கும். ஈற்றிலே, தேவையற்ற களேயுந்தகவிலாப் புல்லுந் தழைக்க, நல்வகைப்புல்லு அருகிவிடும்.

புல்லடைப்புக்களில் விலங்குகளே மேய விடுதல் புல்லின் வளர்ச்சி வேகத்தையும் புன்னிலத்தின் பரப்பையும் பொறுத்துள்ளது. நடுத்தரமான புல்வளர்ச்சி கொண்ட, ஓரேக்கர் அடைப்பில் முதுபசுக்கள் 50 இனே ஒரு நாள்முழுவதும் மேய விட்டு, 3 4 வாரங்கள் சென்றபின்னர் மீண்டும் அவற்றை அந்நிலத்தில் மேய விடலாம். அவ்விடைக்காலத்திற் புல்லானது வேண்டுமளவு வளர்ந்துவிடும். இலங்கையில், மலேநாட்டுப் பிரதேசங்களில், இடைவெப்பநாடுகளிற் போலன்றி ஆண்டுமுழுவதும் மேய்வதற்கு வசதியுள்ளமையால், விலங்கொன்றுக்கு ஓரேக்கரெனும் வீதப்படி அடைப்புக்களேப் பயன் படுத்தலாம்.

ஒரு புன்னிலத்தினது செழிப்பு அந்நிலத்தின் வளத்திலே தங்கியுள்ளதென்பதை நாம் தெளிவாக உணர்தல் வேண்டும். எனவே, வளமாக்கியிடுதலே ஒழுங்காகப் படிப்படியாகவே குறைத்தல் வேண்டும். புன்னிலத்தை நன்முகப் பேணி, இடையிடையே ஓய்வு கொடுத்து, நிலத்தின் பரப்பு, புல்லின் வளர்ச்சியென்பவற்றுக்கேற்ப, மேயவிடும் விலங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்திப் புன்னிலத்தைக் காத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்தலே புன்னிலத்தை நன்முறையிற் பயன் படுத்தற்கு வழியாகும். இவ்வழியைக் கைக்கொள்ளாது, ஒழுங்கற்றமுறையில் விலங்குகளே மேயவிட்டால், மேய்ச்சனிலம் ஒருபோதும் உருப்படாது.

புன்னிலத்தின் பயன்.—புன்னிலங்களேப் பயன்படுத்துவதால், விலங்கிற்கு வெட்டுப்புல் இடவேண்டியதன் அவசியம் எத்துணேயோ குறைந்துவிடும். அத்துடன், உடனலத்துக்கு ஆதாரமான முறையில், திறந்த சூழ்நிலேயில் விலங்குகளுக்கு மிகச் சிறந்த நிறைதீனே வழங்குதல் சாத்தியமாகும். காளே

களுக்குங் கன்றுகளுக்குமுரிய பட்டிகளே அடுத்துச் சிறு மேய்ச்சலடைப்புக்கள் இருத்தல் அவசியம்; கன்றீனுதற்கான பட்டிகளுக்கு அருகாமையிலும் இவ்வகையடைப்புக்களிருத்தல் நலம். இவை மேய்தற்கு இடமாக இருப்பதோடு விலங்குகள் உடற்பயிற்சி பெறுதற்கும் இடமாகும்.

பொதுவான பண்ணைவிலங்குத்தீன்கள்

பண்ணைவிலங்குகட்கான தீன்பொருட்களைப் பொதுமையில் இருபெரும் பிரிவுகளாக வகுத்தல்கூடும்; அவை ஐதுத்தீனுஞ் செறிவுத்தீனுமாகும். இவற்றுள் முன்னையது பச்சைத்தீன், உலர்ந்ததீன் என இருவகைப்படும். அது பரும்படித்தீனுய் இருப்பதோடல்லாமல் விலங்குகளுக்கு வேண்டிய சத்தியையும் வழங்கும். பின்னர்க் கூறப்பட்டது செலவுமிக்கது; புரதம், சத்தியாகிய இரண்டிற்கும் முதலாயுள்ளது. செறிவுத்தீனை மட்டுங்கொண்டு பண்ணைவிலங்குகளை வளர்க்கமுயன்றால், ஆக்கச்செலவு மிகப் பெருகி, இலாபம் பெரிதுங் குன்றிவிடும். இன்னும், தீன்பொருள்கள் எளிதிலே தன்மயமாகி உடலிற் சேருதற்கு (அவை) பரும்படியாயிருத்தல்வேண்டும் என்பதையும் நாம் உளத்துக்கொளல் வேண்டும். எனவே, பண்ணைவிலங்குகட்கான தீனில், மூன்றில் ஒரு பகுதி ஐதுத்தினுகவும், எஞ்சியது செறிவுத்தினுகவும் அமைதல் நல்லவொரு முறை. இயன்றவரையில் இந்தமுறையைக் கைக்கொள்ளல் அமைவாகும்.

வெட்டப்பட்டு விலங்குகளுக்கு இடப்படுகின்ற பொதுவான ஐதுத்தீன் வெட்டுத்தினெனவும், மேய்தலுக்குரியது மேய்ச்சற்றினெனவும் பெயர்பெறும்.

பொதுவான ஐதுத்தீன்கள்—வெட்டுத்தீன்

கினிப்புல்.—இது உண்ணாட்டுப் புல்வகையைச் சேர்ந்ததன்று; ஆயினும், தாழ்ந்த பிரதேசம், வறண்டவலயம், இடைநாடு போன்ற இடங்களில் விருத்தியாகும். இது வறட்சிதாங்கக்கூடிய, பல்பருவப்பயிராகும். புற்கற்றைகளே 20 அங்குல இடைத்தூரமிட்டுப் பரப்பி இப்புல்லை வளர்த்தல் வேண்டும். நன்முகப் புல் வளர்ந்த பின்னர், 4—6 வாரங்களுக்கு ஒருமுறை புல்லை அரிந்தெடுத்தல் கூடும். இப்புல்லில் 'அ' உம், 'ஆ' உம் என இருவகைகள் உள. 'ஆ' இனக்கினிப் புல் ஓடுங்கிய இலைகளைக்கொண்டது; மெல்லியல்பானது; வெட்டுப்புல்லாக விருத்தி செய்தற்கு ஏற்றது. இது ஓங்கிவளருமியல்பு அற்றதாயினும் நேராக வளர்ந்து நன்முக மட்டம்வெடிக்குந்தன்மையது. 'அ' இனப்புல் தன்னிச்சையாக வளர்வது; மயிர்போன்ற சுணை பரந்த, அகன்ற இலைகளை உடையது; உரப்பான தண்டினையும் இலைகளையுங்கொண்டது.

நேப்பியர்ப்புல்.—இது மேனேக்கி நீண்டு வளர்ந்து, மட்டம்வெடிப்பது; உரப்பான இலைகளைக் கொண்டது. தாழ்ந்தபிரதேசம், வறண்டவலயம், நடுநாடு முதலிய இடங்களில் விருத்தியாகக்கூடிய, வறட்சிதாங்கும் பல்லாண்டுப் பயிராகும். நல்வளர்ச்சி அடைந்ததன் பின்னர், 6—8 வாரங்கட்கு ஒருமுறை புல்வெட்டலாம். 2 அடி இடைத்தூரம் விட்டுக் கற்றைகளை இடல்வேண்டும்.

மொறிசசுப்புல்.—சுணைபடர்ந்த, உரப்பான இலைகளையும் படர்கின்ற, தடிப்பான தண்டுகளையுங்கொண்டது. ஈரமான சேற்றுநிலத்தில் விருத்தியாகும். தாழ்ந்த பிரதேசத்திலும் நடுநாட்டிலும் வளரும்.

மேய்ச்சற்றீன்

மொலாசுப்புல்.—இது மொறிசசுப்புல்போன்றது; ஆயின், சிறப்பாக மலருங் காலத்திற் கடுமையான மணம்பொருந்தியதாயிருக்கும். பிற புல், பூண்டுகளை மேவிப்படர்ந்து, கம்பளம்போலத்தடிப்பாகப் பரவுந்தன்மையது. இது வேர்மூலமாக விருத்தியாக்கப்படும். மலைநாடுகளிற் பயிராக்குவதற்கு இது உகந்ததன்று.

கிக்கியூப்புல்.—பொதுவாக, மலைநாடுகளிற் சிலபுல்வகைகளை விருத்தியடையும். இச்சிலவற்றுள் ஒன்று கிக்கியூப்புல்லாகும். இதுவும், மற்றைப் புல்பூண்டுகளை மேவிப்படர்ந்து, கம்பளம்போலத் தடிப்பாகப் பரவும். பெருமளவிற் பசளை இட்டாலன்றி இதனிலைகள் செழுமைகுன்றி மரத்துவிடும். எனவே, இது ஐதுத்தீனுய்ப் பயன்படாதுபோதலும் உண்டு. இது கடுங்குளிரையும், உறைபனியையுந் தாங்குந்தன்மையது; படர்ந்து பரவும் இயல்பினது. கற்றைகளை இட்டு இதனை விருத்திசெய்யலாம்.

பசுப்பலும் தைலேற்றிற்றும்.—பிறபுல்வகைகள் பெரும்பாலும் விருத்தியடையா மலைநாட்டிற் பயிராக்குதற்கு ஏற்றது. பரவிப்படர்ந்து, இடையிடையே கற்றைகளாய் வளரும் இயல்பினது. நன்முறையிற் பேணி வளர்த்தாற் சிறந்த ஐதுத் தீனுகப் பயன்படும். விதை, வேரென்னும் இருவழியும் விருத்தியாகும்.

பிரக்கீரியா திசுத்தக்கியா.—இலைபோலுந் தாள்களை உடையது; குப்புற வளரும் இயல்பினது; இதன் கிளைகள் நிலத்திற் பரவி, வேர்விடுந்தன்மையின. விதை,கற்றையெனும் இருவழியும் விருத்தியாகும். நடுநாட்டிலுந் தாழ்ந்த பிரதேசத்திலும் வளர்த்தற்கு ஏற்றது.

பிரக்கீரியா பிரிசந்தா.—இது வறட்சிதாங்கும் வலுமிக்க வன்புல்லாகும்; மதாளித்து வளர்ந்து மற்றைப்புல்பூண்டுகளை மேவி வளருந்தன்மையது. மிகச் சிறந்த ஐதுத்தீனுய் இருப்பதால், பிறபூண்டுகள் அவரையங்களோடு கூட்டி-

நிறைவான மேய்ச்சனிலமொன்றை அமைப்பதற்கு இது தக்கதன்று. ஆயினும், ஐதுத்தீஞுய்ப் பயன்படுத்தற்கென இதனைத் தனிப்புல்லாக மேய்ச்சனிலங் களிலும் புல்லடைப்புக்களிலும் உண்டுபண்ணலாம். வேர், கற்றையெனும் இரு வழியும் இதனை விருத்திசெய்தல்கூடும். தாழ்ந்த பிரதேசம், வறண்டவலயம், நடு நாடு முதலிய மூவிடத்துஞ் செழிப்பாக வளரக்கூடியது.

அவரையங்கள்

தையோற்சந்தேசு கிராசிலிசு.—ஓளவு வறட்சிதாங்கும் வன்மை வாய்ந்தது. ஒழுங்காக விலங்கைவிட்டு மேய்த்தாலன்றி அதன்ருள்கள் உரப்பேறி மரத்து விடும். நடுநாடு, தாழ்ந்தபிரதேசமாகிய ஈரிடத்தும் விருத்தியாகும். விதை, கற்றையென்னும் இருவழியும் விருத்தியடையும்.

அலிசிக்காப்புசு வகினலிசு.—இப்புல் இலங்கையிலே இயல்பாக வளருவது. தையோற்சந்தேசுபோல இதுவும் வறட்சிதாங்கக்கூடியது. ஆயின், இதன்ருள் கள் உரப்பேறி மரப்பதில்லை. சிறப்பாக மலருகின்ற புல்லாதலின், விதைமூலம் எளிதாக வளர்த்தல்கூடும்; கற்றைகள் வாயிலாயும் வளர்த்தலாகும். தாழ்ந்த பிரதேசம், நடுநாடெனும் இருவிடத்தும் இது பலிதமாகும்.

இந்திக்கோப்போ எந்தக்காப்பில்லா.—இது மூடுபயிர்போல நெருக்கமாய் வளருஞ் சிறுபயிர்; வறட்சியை ஓளவு தாங்கும் வன்புல்லாகும். தாழ்ந்த பிர தேசம், நடுநாடெனும் ஈரிடத்தும், விதை கற்றையெனும் இருவழியும் விருத்தியாகும்.

குளோவர்.—வெள்ளைக்குளோவர், நிலக்கீழ்க்குளோவரெனும் இருவகையும் இலங்கையில், ஏற்றங்கூடிய மலைநாட்டில் விருத்திசெய்தற்கு ஏற்றவை. குளோ வரின் இலைகள் மூவிலைத்தொகுதிகளாய் அமைந்திருக்கும். விதைகொண்டு விருத்திசெய்தலாகும்.

தெசுமோடியும் திரிபுளோரம்.—இதுவுங் குளோவர் வகையைச் சேர்ந்ததே. பெரும்பாலான புற்றரைகளில் இது மற்றைப்புல்வகைகளோடு கூடி வளர்ந்திருக் கும். இதன் இலைத்தொகுதி மிக்க சிறியதாய், நிலத்தோடு ஒட்டியவாறு வளர் வதால், மேய்ச்சலுக்கு இது உகந்ததன்று. இது எவ்விடத்தும் வளரக்கூடிய ஒரு வன்பயிராகும்; விதைமூலம் பரவும்.

பூண்டுகள்

அசித்தேசியா கங்கெற்றிக்கா.—இது நிமிர்ந்து நேராக வளர்வது; இதன் வேர் கள் ஆழமாக ஊன்றுவதில்லை. வறட்சிதாங்கும் வன்மை இதற்கு இல்லை. நிழலான இடங்களில் விருத்தியாகும்; வேர், கற்றை யெனும் இருவழியும் பரவும்.

இப்போமீயா சைமோசா.—ஆழமாகச் செல்லும் ஆணிவேரைக்கொண்டது. முன்னேயதிலும் வன்மையானது. ஆயினும், வறட்சிதாங்கும் ஆற்றல்குறைந்தது. நிழலிற் செழித்துவளரும். இதுகாறுங்கூறப்பட்ட பூண்டுகள் நிழற்படுமிடங்களில் விருத்தியாகும். அல்லது, தென்னைபோன்ற பயன்தரு பயிர்களின்கீழ் இவற்றை விருத்திசெய்தல்கூடும்.

உலர்புல்.—உவப்பான பசும்பயிர்களை—சிறப்பாகப் பசும்புல்லை—பூக்கு முன்னர் இளம்பருவத்தில் வெட்டி வெயிலில் உலர்த்திப் பதனிட்டு ஆக்கியதே உலர்புல்லெனப்படும். உலர்புல் வைக்கோலினுங்குறைந்த அளவான நார்ப் பொருள்கொண்டது. இன்னும், புல்லினை இயன்றவரையில் இளம்பருவத்தில் வெட்டி, உலர்த்தினுல் அவ்வுலர்புல்லின் போசணைப்பெறுமானங்கூடும்; அதிலுள்ள நார்ப்பொருள் விகிதங் குறையும். நன்கு பதனிடப்பட்ட, காய்ந்த புல் நன்மணங்கொண்டதாகவிருக்கும்.

வைக்கோல்.—விதை தோன்றியபின்னர், அல்லது கதிரறுப்பு முடிந்த பின்னர் எஞ்சியுள்ள பயிரை வெட்டி, உலர்த்திப் பெற்றதே வைக்கோலாகும். உலர்புல்லினுங் கூடிய நார்ப்பொருளையும், குறைந்த போசணைப்பெறுமானத் தையும் இது கொண்டுளது.

குழிக்காப்புத்தீன்.—பசும்புல்லை, அல்லது பயிரை, ஊறுகாய்போடுவதிற்போல இயல்பாக நொதிக்கச்செய்து சேமித்தல் குழிக்காப்புமுறையெனவும், சேமிக்கப் பட்ட தீன் குழிக்காப்புத்தீனெனவும் அழைக்கப்படும். புல்மிகுந்த காலத்தில், மீதியாயுள்ள புல்லை அரிந்தெடுத்துக் குழிகளில் இட்டு நிரப்பல்வேண்டும். பின்னர், காற்றும் நீரும் புகாவண்ணம் குழிகளை மண்போட்டு மூடி மேடாக்கி விடல் வேண்டும். திங்கள் 6 முதல் 9 வரை கழிந்தபின்னர் வறட்சிக்காலம் வந்தடுக்கும்போது, அல்லது புல்லுக்குத்தட்டுப்பாடாய் இருக்கும்போது, குழி களைத் திறந்து காப்புத்தீனை விலங்குணவாய்ப் பயன்படுத்தலாம். இத்தீனின் போசணைப்பெறுமானம் வைக்கோல், காய்ந்த புல்லெனும் இரண்டினதும் பெறு மானத்திலுங் கூடியதென்பதைக் காண்க.

செறிவுத்தீனகள்

தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு.—தேங்காயெண்ணெய்க் கைத்தொழிலிற் பெறப்படும் ஓர் உடன்விளைவே தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு. இது புரதச் சத்துக் கொண்டது; சத்திப்பெறுமானஞ் சிறந்தது; கொழுப்புமிக்கது. கோழித் தீனியாகப் பயன்படுத்துவதாயின், இதனை அளவாகப் பயன்படுத்தல்வேண்டும். அன்றேல், முட்டையிடும் பெட்டைக்கோழிகள் இதனை அளவெஞ்சித்தின்று வேண்டாக்கொழுப்பை வளர்த்தல் கூடும். இது பன்னை விலங்குகட்கு ஏற்ற மலிவான பொதுத்தீனுகும்.

எள்ளுப்பிண்ணாக்கு.—எள்ளிலிருந்து எண்ணெயெடுக்கும்போது இது உடன விளைவாய்ப் பெறப்படும். புரதச் சத்துமிக்கது; ஆயின், தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கிலுங் குறைந்த கொழுப்பளவைக்கொண்டது. வளரும் பண்ணை விலங்குகட்குச் சிறந்தவோர் உணவாகும். ஆயின், மற்றைச் செறிவுத்தீன்களோடு ஒப்பிடின், இது விலைமிக்கதென்பதைக் காண்க.

ஆளிவிதைப்பிண்ணாக்கு.—இது தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கிலுங் குறைந்த கொழுப்பு விகிதத்தைக் கொண்டதே ஆயின், கூடிய புரதத்தையுடையது. இதுவும் எள்ளுப்பிண்ணாக்கைப்போல விலைமிக்கதாதலின், வேறு தீன்களோடு கூட்டிக்கொடுப்பதற்கே உகந்தது. வளரும் விலங்குகளுக்கு இது சிறந்த தீனாகும். காட்சியின்பொருட்டு விலங்குகளைத் தேற்றும்போது ஆளிவிதைப் பிண்ணாக்கைத் தீனாகக் கொடுப்பதால், விலங்குகளின் மேனி மினுமினுப்படையும். இப்பிண்ணாக்கு ஆளிவிதையெண்ணெயிறக்கும்போது பெறப்படும்.

வேர்க்கடலைப்பிண்ணாக்கு.—இதுவும் எண்ணெயெடுத்த பின்னர் எஞ்சுவது. குறைந்த கொழுப்பையுஞ் சிறந்த புரதத்தையுங் கொண்டது. இது மற்றைத் தீன்களோடு சேர்த்துக்கொடுப்பதற்கு ஏற்றவொரு நல்லுணவு. ஆடு, மாடுகள் இதனை விரும்பித்தின்னும்; ஆயின் இது விலைமிக்க தீனாகும்.

அரிசித்தவிடு.—அரிசியைத்தீட்டிக்கொழிக்கும்போது தூளாகவருவதே தவிடெனப்படும். இத்தவிட்டோடு உமியுந் தூள்வடிவிற் சேருவது உண்டு. உமி நார்த்தன்மைமிக்கது; உரப்பானது; சமிக்காது. ஆகவே, விலங்குத்தீனாக இதனைப் பயன்படுத்துமாறில்லை. எனவே, தவிட்டில் இயன்ற வரையில் உமி குறைவாகவிருத்தல் நன்று. இத்தகைய தூய தவிடு சத்துமிக்கது; எளிதிற் சமிக்கவல்லது. எந்திரத்தில் அரிசியைத் தீட்டுவதாற் பெறப்படுந் தவிடு பெரும் பாலும் உமியற்றதாய் இருப்பதால், அது பண்ணைவிலங்குகட்குச் சிறந்த தீனாகும்.

கோதுமைத்தவிடு.—நெல்லின் உமிபோலன்றிக் கோதுமையின் உமி ஓரளவு சமிக்கும் இயல்பினது; முன்னையதிலுஞ் சுவை கூடியது. கோதுமைத் தவிடும் அவ்வாறேயாகும். அது அரிசித் தவிட்டிலுங் கூடிய புரதத்தையுஞ் சத்திப் பெறுமானத்தையுங் கொண்டது. கோதுமைத் தவிடு மலமிளக்குந் தன்மையது; ஐதுத்தீனாகப் பயன்படக்கூடியது; விலங்குகளால் விரும்பி உண்ணப்படுவது. ஆயின், அரிசித் தவிட்டிலும் விலைமிக்கது.

கூலக்கோது.—பொதுவாகப் பயற்றங்கோதே விலங்குத் தீனாகப் பயன்படும். கல்சியம், சத்தியாகியவற்றைக் கொண்ட பரும்படித் தீனாக இது பயன்படும்.

பருத்திக்கொட்டை.—பருத்திக் கைத்தொழிலிற் பக்கவிளைவாகப் பெறப்படுவது, புரதம், கொழுப்பு முதலியவற்றைச் சிறப்பாகக் கொண்டது. இதனைச் சிறிய அளவுகளிலேயே விலங்குகளுக்குக் கொடுத்தல் வேண்டும். பருத்திக் கொட்டையைத் தீனாகக் கொள்ளும் விலங்குகளுக்குப் பசுமையான தீனாகவே மிருதியாகக் கொடுத்தல்வேண்டும். பருத்திக்கொட்டை மாடுகளுக்கே ஏற்ற தீனாகும்.

மீன்சேருணவு.—இது மீன்றொழிலில் மீதியாகும் ஒரு பக்கவிளைவு. புரதம், கல்சியம், பொசுபரசெனும் இவற்றை மிகுதியாகக் கொண்டது. வளரும் விலங்குகட்கு, சிறப்பாகக் கோழிகட்கு—இது சிறந்த தீனாகும்.

கனிப்பொருட்கலவை.—இதனைக் கீழ்க்காணும் முறையில் ஆக்கலாம்: தொற்று நீக்கிய என்புசேருணவு 60%, கறியுப்பு 20%, அரைத்த சுண்ணாம்பு 20%,—இவற்றைக் கலந்து ஆக்குதல் வேண்டும். ஏலவே ஆக்கப்பட்டு விற்கப்படுங் கனிப் பொருட்கலவைகள் கிடைக்குமாயின், அவற்றைப் பயன்படுத்தல் நலம். ஏனெனில், அவற்றில் வேறு கனிப்பொருள்களும் இருத்தலால் என்க. கனிப் பொருட்கலவைகள், சிறப்பாக, வளரும் விலங்குகளுக்கும் இளம்பருவ விலங்குகளுக்கும் கன்றீன்ற விலங்குகளுக்கும் அவசியமாகும்.

தானியம்.—இறுங்கு, சோளம், குரக்கனென்பவை பண்ணை விலங்குகட்கு உகந்த தீன்பொருள்களாகும். ஆயின், பெருவிலங்குகட்குத் தீனாகப் பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்ற வகையில் இவை மலிவாகக் கிடையா. கோழிகளுக்கன்றிப் பிற விலங்குகட்கு இவற்றைத் தீனாகக் கொடுப்பதாயின், அரைத்தோ நெரித்தோ கொடுத்தல் வேண்டும்.

பாலும் பாலுணவுகளும்

பால்.—முலையூட்டிகள் தம் மகவுகட்கான பொதுவுணவாக வழங்குதற் பொருட்டுத் தம்மடியிற் சுரக்குந் திரவப்பொருளே பாலெனப்படும்.

அமைப்பு.—உடனலத்துக்கு இன்றியமையா உணவுச் சத்துக்களாகிய புரதம், கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று, விற்றமின், கனிப்பொருள், நீராகிய யாவும் பாலில் அடங்கியுள. அது எளிதிற் சமிக்கும் இயல்பினது; தேவையற்ற பொருள் யாதும் அதனகத்தில்லை. இன்னும், அதிலுள்ள போசணைப் பொருள்களெல்லாந் தகுந்த விகித சமத்தில் அமைந்துள.

பாலின் சராசரியமைப்பும் பாலிலுள்ள கூறுகளின் வகையீடும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்:

முலையூட்டி	கொழுப்பு சதவீதம்	புரதம் சதவீதம்	பால்வெல்லம் சதவீதம்	சாம்பர் சதவீதம்	நீர் சதவீதம்
பசு	3·80	3·50	4·80	0·65	87·25
வெள்ளாடு	3·82	3·21	4·54	0·55	87·88
பன்றி	4·55	7·32	3·13	1·05	84·09
எருமை	12·46	6·03	3·74	0·89	76·89

புரதம்.—பாலிலுள்ள சிறப்பான புரதங்கள் வெண்புரதமுங் கேசீனுமாம். இவற்றுட் கேசீனானது சத்துப்பொருளாக இருப்பதோடன்றி, போலித் தந்தம், சீப்பு, தெறி, தூரிகை, கைபிடிகள், பைகள், பாண்டங்கள் முதலியன செய்தற்கும் பயன்படுகின்றது. முட்டையிலுள்ள வெண்புரதஞ் சூடுறும்பொழுது கட்டியாதல்போல, பாலிலுள்ள வெண்புரதமுங் கறளாகும். எனவே, பாற்கலன்களையும் பிற உபகரணங்களையுங் கொதிநீரிற் கழுவுமுன்னர் நகச்சூடான, அல்லது குளிரான நீரில் அலம்பல் வேண்டும். பாற்கறள் கலன்களின் இடுக்குக்களிற் படிந்துவிட்டால், அதனை நீக்குதல் கடினம்.

கொழுப்பு.—பாலிலுள்ள கொழுப்பு வெண்ணெய்க்கொழுப்பெனப் பொதுவாக அழைக்கப்படும். அது பாலில் நுண்ணிய கோளவடிவத்திலே தொங்கலாக இருக்கும். பாலில் ஆடை படர்தல், அப்பாலிலுள்ள கொழுப்பு மேற்பரப்பிற்கு எழுவதால் ஏற்படுவதேயாம். கொழுப்புக்கோளங்கள் எத்துணை பெரிதாக இருக்கின்றனவோ அத்துணை எளிதாக அவை மேற்பரப்புக்கு எழுந்து ஆடையாகும்.

எனவே, சிலவினப்பசுக்களின் பாலில் ஆடை எளிதாகத் தோற்றுவதும் பிற வற்றில் அஃது அருகித் தோற்றுவதும் இக்காரணம் பற்றியே என அறிக.

கனிப்பொருள்கள்.—பாலில் உள்ள கனிப்பொருள்கள் 'சாம்பரெ'னுஞ் சொல்லாற் குறிக்கப்படும். கனிப்பொருளுப்புக்களைக் கரைசலாகத் தன்னகத்துக் கொண்டதே 'சாம்பரா'கும். பாலிற் பொதுவாக உள்ள கனிப்பொருள்கள் சோடியம், பொற்றாசியம், கல்சியம், மகனீசியமென்பனவும் சித்திரிக்கு பொசுபோரிக்கமிலங்களும் ஆகும். எலும்பு வளர்ச்சிக்கு இவை தேவைப்படும். பாலை அறவே தீய்த்தால் எஞ்சுவது 'சாம்பரா'கும்.

இலற்றோசு, அல்லது பால்வெல்லம்.—பாலில் உள்ள காபோவைதரேற்றுக்கள் இலற்றோசென அழைக்கப்படும். இலற்றோசு பாலில் மட்டுமே உளது. அது சாதாரணமான வெல்லம் போன்றதே. எனினும், இனிமையிலும் கரையுந் தன்மையிலும் முன்னையதிற் குறைந்தது. இலற்றோசு மருந்துக் குளிகைகளுக்குந் தூள்களுக்கும் வெளிப்பூச்சாகப் பயன்படும்; பதிவுணவுகள் செய்வதிலும் பயன்படும்.

நீர்.—நீரானது பாலிற்கமைந்த ஐதாக்கியாகப் பயன்படும். நீரின்றேல், பாலானது மிகையான செறிவைக் கொண்டிருக்கும். பாலிலுள்ள திண்மப் பொருள்களையுங் கொழுப்புக்களையுந் தொங்கலாக வைத்திருப்பது நீரே. இன்னும், பாலைப் பருமப்படியாக்குவதும் எளிதிற் சமிக்கச் செய்வதும் அதுவே.

விற்றமின்.—விற்றமின்கள் A, B, C, D, E என்பவற்றைப் பால்கொண்டுளது. நல்ல மேய்ச்சலும் பசிய தீன்களும் உளவாயின் பாலில் உள்ள விற்றமினடக்கமுங் கூடும்.

பாலிலுள்ள கூறுகள் யாவும் இரு தொகுதிக்குள் அடங்கும். நீரொழிந்த பிற கூறுகள் முழுத்திண்மங்கள் (மு. தி.) எனப்படும். பாலிலே தொங்கலாகவுள்ள கொழுப்பு ஏடெனப்படும்; நீர்மயமாகவுள்ள பாகம் நீர்ப்பாயமெனப்படும்.

பாலானது ஈரியல்புள்ள ஒரு பதார்த்தமாகும். அதனுடைய நிறம் சற்றே நீலம் விரவிய வெள்ளைதொட்டுப் பொன்மயமான மஞ்சள்வரை வேறுபடும். பரும படியாய் உள்ளபோது அது ஒளி புகாத்தன்மையது. ஆயினும், ஐதான மென் படலமாக இருக்கும்போது அது ஒளிபுகவிடுத்தன்மை பெறும். அதன் கொதி நிலை 212° ப. ஆகவும் உறைநிலை 31° ப. ஆகவும் உள. அதனுடைய தன்னீர்ப்பு 60° ப. இல் 1.032 ஆகும். கொதிநிலைவரை பாலைச் சூடாக்கினால் வெண்புரதம் கேசீனென்பவற்றாலாய படலமொன்று அதன் மேற்பரப்பில் உண்டாகும். இப் படலத்தில் ஒரு சிறிதை நுணுக்குக்காட்டியின்கீழ் வைத்து நோக்கின், கொழுப்பின் சிறுகோளவடிவங்களைக் காணலாம்.

அமைப்பிலுள்ள வேறுபாடு:

சராசரியமைப்பு		பொதுவமைப்பு		
நீர்	87.25	89.50	—	84.00
கொழுப்பு	3.80	2.60	—	6.00
புரதம்	3.50	2.80	—	4.00
இலற்றோசு	4.80	4.50	—	5.20
சாம்பர்	0.65	0.60		0.80

பாலின் அமைப்பு, காரணிகள் சிலவற்றால் மாறுதலுங் கூடும். ஆயின், இம் மாறுதல் அளவின் பாற்பட்டதேயன்றிப் பண்பின்பாற்பட்டதன்று. இவ்வகை மாறுதல் ஏற்படுதற்கான காரணிகள்; (1) பசுவின் இனம்; (2) பசுவின் சிறப்புத்தன்மையும் அத்தன்மையின் மாறுகையும்; (3) கறவைப் பருவத்தினது

நிலை ; (4) கன்றீனுங்காலத்திற் பசுவினது நிலைமை ; (5) பருவகாலம் ; (6) கறவை முதலிலுங் கறவைக் கடையிலுங் கறந்தபால் ; (7) பசு தங்குமிடம் ; (8) கறத்தல்களுக்கிடையே உள்ள நேரம் ; (9) பசுவின் வயது ; (10) கறவையாளரை மாற்றுதல் ; (11) தீன் ; (12) வேட்கைப்பருவம் ; (13) உளக்கிளர்ச்சி ; (14) சடுதியான, அல்லது கடுமையான வானிலை மாற்றம் ; (15) நோய் ; (16) மருந்துகளின் விளைவு ; (17) இத்தனைமுறை கறத்தலென்பது ; (18) கொழுப்பை அன்றித் திண்மங்களை (கொ. அ. தி.) பாதிக்குங் காரணிகள் ; (19) பாலின் அடக்கத்தைப் பாதிக்குங் காரணிகள்.

பசுவிலிருந்து ஒருமுறையிலே முற்றுகக் கறந்தெடுக்கப்பட்ட பாலே நிறைந்த பாலெனப்படும். கறத்தலின்போது, தொடக்கத்திற் கறந்தபாலையோ இடையிற் கறந்த பாலையோ இறுதியிற் கறந்தபாலையோ நிறைந்த பாலெனல்பொருந்தாது. சட்டத்தின்படி தூய பாலெனப்படுவது கலப்பற்ற பாலையன்றி, நிறைந்த பாலையே குறிக்கும். தூயபாலைப் பின்வருமாறு பொருத்தமாக விவரித்தல் கூடும்: 'நிறமூட்டும்பொருள்கள், காப்பாற்றிகள் யாதும் அற்றதாய், பசுவின் மடியிலிருந்து நேராகக் கறந்தெடுக்கப்பட்டதாயுள்ள பால் முழுவதுமே' நிறைந்த பாலெனப்படும்.

பாலுக்குரிய சட்ட நியமம்.—இலங்கையிற் பொதுவிற்பனைக்கான பாலைப் பற்றிய சட்ட நியமம் வருமாறு : கொழுப்பு 3.5% ; கொ. அ. தி. 8.5% ; மூ. தி. 12.00 ;

இந்த நியமத்துக்குக் குறைந்தபாலை விற்பனை செய்தல் சட்ட முரணுகும்; வழக்குத் தொடருதற்குங் காலாகும்.

கலப்பு.—நேர்மையற்ற பால் விற்பனையாளர் பல வழிகளிற் பாலைக் கலப்பாக்குவர் ; இவ்வழிகளுட் பொதுவழக்கிலுள்ளது நீடுதலே. பாலைக்கடைந்து ஏடு நீக்கல், கடைந்த பின்னர் நீரிடுதல், கடைந்தபின்னர் மாப்பொருள், அல்லது வெல்லம் இடுதல், கடைந்தபாலும் நீருமிடல்—இவை பிறவழிகளாகும்.

நீரைக் கண்டுபிடித்தல்.—பாலில் நீரைவிட்டுக் கலப்படையச் செய்தால் பாலினது தன்னீர்ப்பு மாறுதலடையும் ; எனவே ஒரு பாலடர்த்திமானியை உபயோகித்துத் தன்னீர்ப்பில் ஏற்படும் வித்தியாசத்தை அறிதல் கூடும். ஆயினும், சிலவிடத்துப் பாலடர்த்திமானி செவ்வையாகப் பயன்படாதொழிதலும் உண்டு. உதாரணமாக, கொழுப்பு மிக்க பாலில், அல்லது பாற்சாரம் இடப்பட்ட பாலில் தன்னீர்ப்புத் தாழ்வுற்றுக் காணப்படலாம். நீர்க்கலப்பை அறிதற்கு உறுதியான சோதனை உறைநிலைகாட்டியைப் பயன்படுத்தலே. பால், நீரென்பவற்றின் உறைநிலைகளுக்கு இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தை இக்கருவி பயன்படுத்தும்.

பாலிற் கலக்கப்படும் நீரின் அளவிற்கேற்பப் பாலின் உறைநிலை நீரின் உறைநிலையை அணுகும்.

பொதுவாகப் பயன்படுத்தற்குப் பாலடர்த்திமானி ஏற்றது. அது நீர்க்கலப்பை எமக்கு உடனும் உணர்த்திவிடும். பாலின் அடர்த்தி கூடுதற்கேற்ப, பாலடர்த்திமானி பாலிலே மிதக்கும். பாலடர்த்திமானியாற் சோதித்தற்குப் பாலின் வெப்பநிலை பொதுவாக 60° ப. ஆகவிருத்தல் வேண்டும். பிற வெப்பநிலைகளில் இயைபான திருத்தங்கள் செய்தல் வேண்டும்.

கொழுப்புச்சோதனை.—பாலிலுள்ள கொழுப்பின் அளவை மதிப்பிடுதலே கொழுப்புச் சோதனை எனப்படும். இச்சோதனை இரு விடயங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டுளது : இவை மையநீக்கவிசையும் பாலின் மீது சல்பூரிக்கமிலத்துக்குள்ள தாக்கமுமாம். இங்கு, சோதிக்கவேண்டிய பாலானது வெண்ணெய்மானி எனப் பெயரிய ஒடுக்கமான கழுத்துடைய சிறு போத்தல்களுட் பெய்யப்படும். சல்பூரிக்கமிலமும் ஏமைலற்கோலுஞ் சிறிதளவாகப் பாலுள் இடப்படும்.

இவ்வெண்ணெய் மானிகள் இறுக்கமாக அடைப்பிடப்பட்டு மையநீக்க விசைப் பொறியொன்றில் வைக்கப்பட்டுச் சில நிமிடங்கட்கு வேகமாகச் சுழற்றப்படும். இவ்வாறு சுழற்றப்படும்போது பாலிலுள்ள நீர்ப்பாயத்திலிருந்து கொழுப்பு வேறுகும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பு பாலிலுள்ள நீர்ப்பாயத்திலும் இலேசானதாகையால் அதனை அந்நீர்ப்பாயம் இடம்பெயரச் செய்ய, அது மையத்தை நோக்கித் தள்ளப்படும். இவ்வாறு தள்ளப்பட்ட வெண்ணெய்க்கொழுப்பானது வெண்ணெய்மானியின் கழுத்தகத்துத் திரளும். இக்கழுத்து அளவு கோடிடப்பட்டுள்ளதாகையால், வெண்ணெயின் சதவீதம் அளவிடப்படும். இச்சோதனை **சேபரின் சோதனை** எனப்படும்.

ஆடைநீக்கல்.—வெண்ணெய்க்கொழுப்பைப் பாலினின்றும் அகற்றுதல் பாலினது தன்னீர்ப்பைக் கூட்டுதற்கு ஏதுவாகும் ; அன்றி, நீரையிடல் அதனைக் குறைத்தற்கு ஏதுவாகும். எனவே, ஆடையை நீக்கி நீரைத் தக்க அளவிற் கலப்பதால் தன்னீர்ப்பை நியமப்பாலினது தன்னீர்ப்புடன் இசையும் வகை சீர்ப்படுத்தலாம். இத்தகைய நிலையில் தன்னீர்ப்பைக்கொண்டு பாலினது தகுதி காணல் இயலாது ; (எனவே, பாலடர்த்திமானி பயன்படாது). முன்னர்க் கூறிய கொழுப்புச் சோதனையே ஈண்டுப் பொருத்தமாகும்.

இவ்வாறே ஆடை நீக்கிய பின் மாப்பொருளை, அல்லது வெல்லத்தை இடுவதாலும் பாலடர்த்திமானி பயன்படாதொழியும். இங்குங் கொழுப்புச் சோதனை உண்மையைத் தெள்ளிதிற் காட்டும். மாப்பொருட்கலப்பு அயடீன் சோதனையால் வெளியாகும் ; வெல்லத்தைச் சுவைத்துப் பார்த்து அறியலாம்.

காப்பாற்றிகள்.—பாலானது எளிதாகத் திரிவுறுவதன் காரணமாக, அல்லது அதனை ஆக்கு முறைகள் தூய்மையற்றவாய் இருப்பதன் காரணமாக அது எளிதிற் பழுதாகிவிடல் கூடும். இதனைத் தடுத்தற்காகச் சிலகாப்பாற்றிகள் உப

யோகிக்கப்படலாம். இவ்வழக்கத்தை வன்மையாகக் கண்டித்தல் அவசியம். காப்பாற்றிகளாகப் பயன்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் சில, நச்சுத்தன்மை உடையவாதலால் உடலுக்குப் பெருந் தீங்கு விளைக்கும்.

தக்க சூழ்நிலையிலே துப்புரவான முறையில் ஆக்கப்பட்ட பாலை அன்றன்றை நுகர்ச்சிக்கெனப் பழுதடையாவகையில், நெடுநேரம் வைத்திருத்தல் கூடும். தற்கால முறைகளின்படி சேமித்துக் கையாண்டால் நெடுநாளைக்கு வைத்திருந்தலும் இயலும். எனவே காப்பாற்றிகளை இடுதல் சட்டமுரணுகும்.

பொதுவாகப்பயன்படுங் காப்பாற்றிகள் பொற்ருசியமிருகுரோமேற்று, வெண்காரம், சோடியமிருகாபனேற்று, போமலின் முதலியனவாகும்.

இவற்றுட் பெற்ருசியமிருகுரோமேற்று பாலிலே துலக்கமான செம்மஞ் சணிறத்தை ஊட்டுவதால், பருகுவதற்கென விற்கப்படும்பாலில், அரிதாகக் கலத்தலுங்கூடும். பகுத்துச் சோதித்தற்கான பாலை உடனுஞ்சோதிக்க முடியாதபோதும் நெடுந்தூரம் அனுப்பவேண்டிய அவசியம் ஏற்படும் போதும், பழுதுருவகை பாதுகாக்க வேண்டி நேரிடும். இவ்வண்ணம் பாதுகாத்தற்குப் பொற்ருசியமிருகுரோமேற்றுப் பொதுவாகப் பயன்படுகின்றது.

வெண்காரமும், பொராசிக்கமிலம், அல்லது போரிக்கமிலமும், மிக்க தீங்கு பயக்கும் நஞ்சாகா. இவை உளவோவெனக் கண்டுபிடித்தற்குச் சில சோதனைகள் செய்தல் வேண்டும்.

சோடியமிருகாபனேற்ருனது, வெண்காரம், அல்லது பொற்ருயமிருகுரோமேற்றுப்போன்று தொற்றுநீக்கியன்று; எனவே, அது கிருமிகளைக் கொல்லாது. ஆயின், அமிலத்தன்மையாதுமிருப்பின், அதனை நடுநிலைப்படுத்திப் பாலைப் புளிக்கவிடாது பாதுகாக்கும்.

போமலின் என்பது திறமான ஒரு காப்பாற்றியாகும். அரைப்பைத்து பாலை 2—3 நாட்களுக்குப் பாதுகாத்தற்கு இதில் ஒரு துளி இடுதலே போதியது. பகுப்பாற்சோதித்து அறிதற்குரியபாலில் மட்டுமே போமலின் இடலாம். போமலின் சிறந்த கிருமிகொல்லி. ஆயின், அது உடனலத்துக்குத் தீங்கு விளைக்குந்தன்மையது.

நுண்கிருமிகளும் பாலும்

பாலானது இலகுவிற் கெட்டுவிடுந்தன்மையது; அயற்புறத்துள்ள தாற்றங்களை எளிதாக ஏற்றுக்கொள்ளும் இயல்பினது. இன்னும், தொற்றுநோய்க் கிருமிகள் பரவுதற்கு அது வாய்ப்பான ஓரிடகமாகும். இத்தகைய காரணங்களுக்காகவே பால்காக்கத்தில் நனிதூய முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல் அவசியம்.

நுண்கிருமிகள்.—மேற்குறித்த விளைவுகள் பாலில் ஏற்படுதற்கு இந்த நுண்கிருமிகளே காரணமாகும். இவைகட்புலனுகா நுண்ணுருக்கொண்ட, தாவரத்தினடிப் பிறந்த உயிர்ப்பொருள்களாகும். இவை, காற்று, நீர், உடல், உடை, உணவு, தீன், சாணமாதிய எவ்விடத்தும் இருப்பன. இவை பெருகுமுறை விந்தையானது. அரைமாணிக்கொருமுறை இவையொவ்வொன்றும் இவ்விரண்டாகப் பிரிந்து 24 மணி நேரத்தில் 17,000,000 கிருமிகளாகப் பெருகிவிடும்.

பாலும் நோயும்.—மிக்க துப்புரவான சூழ்நிலையில் ஆக்கப்பட்டுத் தூய்மையானதெனக் கருதப்படும் பாலிலும் நுண்கிருமிகள் இருத்தல் கூடும்—இவ்வுண்மை சிலர்க்கு வியப்பாக இருக்கும். ஆயின், இக்கிருமிகள் நோய்விளைவிப்பன அல்ல; மன்னுயிர்க்குத் தீங்கானவையும் அல்ல; இவை, பாலிற் பொதுவாக இருப்பினும் இவற்ருற் கேடொன்றும் இல்லை. மன்னுயிர்க்குத் தீங்கானவை நோய்விளை கிருமிகளெனப் பெயர்பெறும். இவை நெருப்புக்காய்ச்சல், கசநோய், தொண்டைக்கரப்பன், சீதபேதி முதலாய நோய்களுக்குக் காரணமாகும். மக்கள் வாயிலாகப் பாலானது மாசுறும்போது இந்த நுண்ணுயிர்கள் பாலிற் புகுந்துவிடலாம். அல்லது, வெளியிடத்திலிருந்து வேறு வழிகளில் இவை புகுந்து விடல்கூடும். இயல்பான பாலில் இவை ஒருபோதும் இடம்பெறுமாறில்லை.

பாலில் இலாற்றிக்கமிலம் உண்டாதற்கு ஏதுவாக இருந்து பாலைப் புளிப்பாக்கித் திரளச்செய்யுங் கிருமிகள் நோய்விளையாக் கிருமிகளாகும். இவ்வகுப்பைச் சேர்ந்த பிற கிருமிகள் தகவிலாநாற்றம், சுவை, நிறமாகியவற்றைப் பாலிலே தோன்றச் செய்து பருகுதற்கு ஏற்பிலாவகை மாற்றிவிடுகின்றன.

எனவே, பண்ணையாளரெவரும் பாலைப் பழுதுருவகை பேணி, அதன் பண்புகுன்ருதவாறு காத்தலைக் குறிக்கோளாய்க்கொளல் வேண்டும். கிருமிகளது நடத்தை யாம் அறிந்தவொன்ருகையால் இக்குறிக்கோளை அடைதல் இயலும்.

வீச்சு.—இக்கிருமிகள் வெப்பத்தாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவன; வெப்பத்தை உணருந்திறன் இவற்றுக்கு மிக உளது. ஒவ்வொருவகைக்கிருமிக்கும் இவ்வுணர்ச்சி பற்றிய ஒரு வீச்சு உண்டு; கிருமிகளின் வளர்ச்சி, அல்லது விருத்தி அற்றுவிடுதற்கான உயர்வு இழிவு வெப்பநிலைகள் உள. இவ்வுயர்வு இழிவு வெப்பநிலைகள் சற்றுக் கூடினுற் சில வகைக் கிருமிகளின் வளர்ச்சி தடைப்படும்; அன்றேல், அது குறைந்தால் வேறு சில கிருமிகளின் வளர்ச்சி தடைப்படும். இனி, இக்கிருமிகள் வளமாகப் பெருகுதற்குரிய சிறப்புவெப்பநிலையும் உளது.

கிருமிகள் தொழிற்படுதற்கான வெப்பநிலை வீச்சு 41° ப. இற்கும் 167° ப. இற்கும் இடையாக உள்ளது. பெரும்பான்மையான பொதுக் கிருமிகளுக்கும் நோய்விளைகிருமிகளுக்கும் வெப்பநிலை வீச்சு 55° ப. இற்கும் 113° ப. இற்கும் இடையாக உள்ளது; இவற்றுக்குச் சிறப்புவெப்பநிலை 95° ப. ஆகும். எனவே, பாலைப் பசுவினின்றும் கறந்தெடுத்தவுடன் குளிரச்செய்யாதுவிடின் அது கிருமி விருத்திக்குச் சாலச்சிறந்த ஓரிடகமாகும்.

முன்னர்க் குறிப்பிட்ட உயர்வு இழிவு வெப்பநிலைகள் திடமாகக் கிருமிகளை மடியச் செய்யும் எனக் கருதற்கு இடமில்லை. ஏனெனில், உவப்பிலாவெப்பநிலையிற் செயலற்றிருந்து உவப்பான வெப்பநிலை வந்தடையும்போது மீண்டுஞ் செயலாற்றும் இயல்புள்ள கிருமிகளும் உள வென்க. எனினும், முற்றுகக் கிருமிகளை அழித்தற்கான வெப்பநிலைகளும் உளவாம்.

கிருமிசெறுத்தல்.—கிருமியழித்தலை நோக்கமாகக் கொண்ட முறையே கிருமி செறுத்தலெனப்படும். கிருமிவளர்ச்சிக்கு ஏற்ற உயர்வு வெப்பநிலை 167° ப. வரையாகும் என முன்னர்க் கூறப்பட்டது. எனவே, கிருமிசெறுத்தலைத் திறமையாகச் செய்தற்கு இந்த உயர்வு வெப்பநிலையிலும் மேம்பட்ட வெப்பநிலை வேண்டப்படும். ஆகவே, எந்த உபகாணத்தையுங் கொதிநீர்கொண்டு, அல்லது ஊடுருவிச்செல்லுங் கொதிநீராவி கொண்டு கிருமிசெறுத்தலே தக்கது.

நாடோறும் பால்கறந்தபின்னர், கறத்தற்கான உபகரணங்களைச் செவ்வி தாகக் கிருமிசெறுப்பதாலேயே பாலைத் தூயதாகப் பெறலாம்.

கிருமிசெறுக்குங் கருவிகள்.—கொதிநீர், அல்லது கொதிநீராவி கிடையாவிடத்து இரசாயனப்பொருட்களைக்கொண்டு கிருமிசெறுத்தலை ஓளவிற்கே கைக்கொள்ளலாம். கிருமிகளை அறவே அழிக்கும் இரசாயனப்பொருட்கள் பலவுள ; ஆயின், அவை மிக்க நச்சுத்தன்மை உடையனவாக இருத்தலால், பாலுக்கான இயற்றுக்கள், பசுவின்மடி, கறவையாளரின் கைகளென்பவற்றிற் கிருமிசெறுத்தற்கு ஏற்றவையாகா.

ஆகவே, ஈண்டுக் கிருமி செறுத்தற்கு அங்கீகரிக்கப்பட்ட தொற்றுநீக்கிகளையும் மாசுநீக்கிகளையுமே பயன்படுத்தல் வேண்டும். உபகரணங்களிற் படிந்துள்ள பாற்படலத்தை அகற்றிய பின்னர் இவற்றைப் பிரயோகித்தலே சிறந்த பயனளிக்கும். ஆதலால், உபகரணங்களை முதலிற் குளிர்நீரால் அலம்புவது நன்று. இனி, வாரமொருமுறையாயினும் உபகரணங்களைக் கொதிநீரில் இடல் வேண்டும்.

இதுகாறுங் கூறியவற்றுல், கிருமிசெறுத்தலிற் சிறந்த திறமையான முறை யாதெனில், வெப்பம் இரசாயனப்பொருளெனும் இரண்டையும் ஒருங்கிணைத்துச் செய்தலே ஆகும்.

குளிர்த்தல்.—கிருமிகளின் முயற்சிக்கு உவப்பான சிறப்புவெப்பநிலை ஏறக் குறைய 95° ப. ஆகுமென முன்னர்க் கூறப்பட்டது. இவ்வெப்பநிலையிற் பாலானது கிருமி வளர்ச்சிக்குத் தகுந்த ஊடமாக இருக்கும். பசுவினின்றுங் கறந்தவுடன் பால் இத்தகையதாக உளது.

ஆதலால், பாலைக் குளிரச்செய்தல் கிருமிகள் பெருகுதலைத் தடுப்பதுடன் அவற்றின் முயற்சியைத் தகைத்தற்கும் ஏதுவாகும். இவ்வழி, பாலிற்கிருமிகள் இருப்பினும் அதனைப் பழுதுறுவகை நெடுநேரம் வைத்திருக்கலாம்.

இவற்றுல், பால் கெட்டுப்போகாதிருத்தல் நேரம், வெப்பநிலையென்பவற்றோடு நெருங்கிய தொடர்புடையதென்பது புலப்படும். பாலை 70° ப. வரை குளிராக்கி அவ்வெப்பநிலையில் வைத்திருப்பின் 24 மணி நேரத்துக்கு அது பழுதுறுது இருக்கும். இவ்வெப்பநிலைக்கு மேற்பட்ட ஒவ்வொருபாகைக்கும் பழுதுறுதிருக்குந்தன்மை இருமணிநேரத்தாற் குன்றும்; இவ்வெப்பநிலைக்குக் கீழ்ப்பட்ட ஒவ்வொருபாகைக்கும் இத்தன்மை ஏறக்குறைய இரு மணிநேரத்தாற் கூடும்.

பாலைப்பேணுதற்குச் சிறப்பான வெப்பநிலை 40° ப. ஆகும். ஆயின், இவ் வெப்பநிலையைப் பெறுதற்குப் பொறிவழிக்குளிரேற்றன் முறைகளைக் கையாளல் வேண்டும். ஆயின், பொதுமையில் 60° ப. ஆன வெப்பநிலை இந்நோக்கத்திற்கு உதவியாக இருக்கும். இவ்வெப்பநிலை உயராவகை நிலைப்படுத்தல் வேண்டும். எவ்வாற்றுனும் பாலைக் குளிரச்செய்தல் நன்றே.

பாலில் உள்ள சத்துப் பெறுமானங்கள் குன்றுவகை, அதில் இருக்கக் கூடிய தீங்கான கிருமிகளை அழித்து பாலைப் பதப்படுத்துதற்கான முறையே **பாச்சர்ப்பாகம்** எனப்படும். உலூயிபாச்சரெனும் புகழ்பெற்ற பிரெஞ்சு விஞ்ஞானியே இம்முறையை முதன்முதலிற் கையாண்டாராதலின் இம்முறை இப்பெயரால் இன்றும் வழங்கும்.

பொதுமையிற் கூறின், கிருமிகள் யாவையும் அழிதற்கான வெப்பநிலைவரை பாலைக் காய்ச்சி, அவ்வெப்பநிலைக்கண் அதனைத் தொடர்ந்து சூடாக்கி, பின்னர் 40° ப. இனுங் குறைந்த ஒரு வெப்பநிலைக்குச் சடுதியாகக் குளிரச்செய்தலே பாச்சர்ப்பாகமெனக் கூறலாம். இவ்வாறுகப் பாலைக் காய்ச்சுவதன் முதனோக்கம் யாதெனின், பாலின் போசணைப் பெறுமானங்கள், பௌதிகப் பண்பு, சுவையாகியன குன்றுதிருக்க, அதனகத்துள்ள கிருமியாதையும் அழித்தலேயாம்.

பாலை எத்துணை நேரம் இடையீடின்றி ஒரே பெற்றித்தாய வெப்ப நிலையிற் சூடாக்கல் வேண்டுமென்பது, அவ்வெப்பநிலையின் அளவைப் பொறுத்தது. வெப்பநிலை குறைதற்கு ஏற்பக் காய்ச்சு நேரம் கூடல்வேண்டும்; வெப்பநிலை கூடுதற்கேற்பக் காய்ச்சுநேரம் குறைதல் வேண்டும். உதாரணமாக, 145° ப. இல் 30 நிமிடநேரம் வேண்டப்படும்; ஆயின். 167° ப. இல் 10 நிமிடம் போதியதாகும்.

விரைவுக்குளிர்வு.—மிகுந்த வெப்பநிலையிற் பாலைக் காய்ச்சுவதால் அப்பாலின் சுவை சற்றே குன்றும். குன்றிய சுவையை மீட்டும் பெறுதற்குப் பாலை விரைவிலே குளிராக்கல் ஒருவழியாகும். வெப்பநிலையிற் சடுதியாக ஏற்படும் மாற்றம் கிருமிகளை அழித்தற்கும் உதவும். பாலை ஆறுதலாகக் குளிரவிடும்போது அழியாதெஞ்சிய கிருமி யாதும் வளர்ச்சியடைந்து, சூட்டினுல் விளைந்த நற்பயனைக் கெடுத்தல் கூடும்.

பாச்சர்ப்பாகமானது நோய்க்கிருமிகள் யாவற்றையும் அழித்துவிடும். ஐந்து நிமிடத்துக்கு 160° ப. இற். பாலைக் காய்ச்சுதல் சீதபேதி, நெருப்புக்காச்சல், தொண்டைக்கரப்பனுகிய நோய்களின் கிருமிகளை அழித்தற்குப் போதியதாகும். பத்து நிமிடத்துக்குச் சூடாக்கினுற் கசநோய்க்கிருமிகள் ஒழிந்துவிடும்.

பாற்கூடம்.—பாலைத் தூய முறையில் ஆக்கி நன்முறையில் கையாளுதற்குப் பாற்கூடமொன்றுந் தேவையென்பதை ஈண்டுக்குறிப்பிடல் வேண்டும். கூடத்தின் கட்டடவமைப்பு ஈ நுழையாவகை அமைத்திருத்தல் வேண்டும். சன்னரங்களின் மேலரைப்பாகம் வெண்கல வலைப் பின்னலால் அமைதல் வேண்டும். இவ்வாறமைத்தல் கூடத்தின் உட்புறத்திற் காற்றுலாவுதற்கு வசதியளிக்கும்; கூடம் ஈரலிப்பின்றியும் நாற்றம் ஈ முதலியன பரவுதல் இன்றியும் இருத்தற்கு ஏதுவாகும். கட்டடத்தின் ஒருபகுதி பாச்சர்ப்பாகக்கருவி நிறுவுதற்கான அறையைக் கொண்டிருக்கும். பாலைப் போத்தலில் இட்டு அடைப்பதும் போத்தல்களைப் பெட்டிகளில் அடுக்குவதும் இன்னோன்ன பிற கருமங்களும் அவ்வறையிலே செய்யற்பாலன. இவ்வறையின் ஒரு மூலையிற் குளிரறையொன்றும் இடம்பெறல் வேண்டும். கட்டடத்தின் மற்றைப் பாகத்தில் நீர்த் தொட்டி, கொதிநீராவிக்குழாய், கிருமிசெறுப்பான், வெண்ணெய்கடை கருவி, ஆடை நீக்கி முதலிய உபகரணங்களும் கழுவலறையொன்றும் இடம்பெறும்.

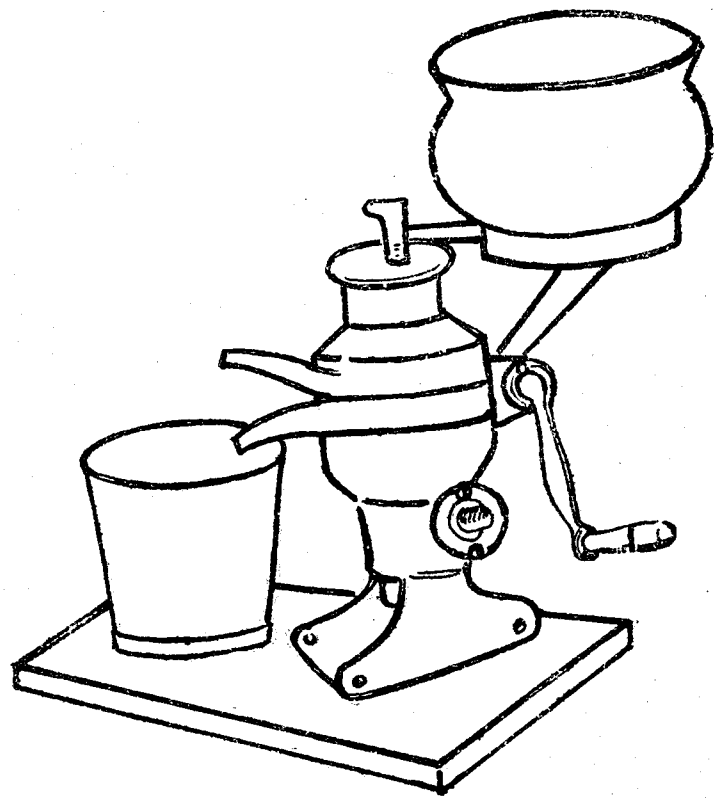
பால்வடிகள்.—ஒவ்வொரு பசுவையுங் கறந்ததற் பின்னர் வடிதாள்மட்டைகள் பொருத்திய வடிகளின் ஊடாகப் பாலை வடித்தல் வேண்டும். வடித்த பாலின் அளவையறிந்து குறித்தபின்னர், குவளையிற் பெய்து பாற்கூடத்துக்குக் கொண்டு போதல் வேண்டும். அன்றேல், பாலைக் கூடத்துக்கு இட்டுச் சென்ற பின்னர் அழுக்குத்துகள்கள், பசுவின் மயிர், புறப்பெருள் யாதும் இருப்பின் அவற்றை நீக்குதற்காக வடித்தல் வேண்டும். வடித்தபின்னரே பாச்சர்ப்பாகக் கருவியிற் பாலை இடலாம்; அல்லது விற்பனைக்காகப் போத்தலில் இட்டு அடைக்கலாம்.

பாற்பயன்கள்

பாலைச்சிறிது நேரம் வைத்துவிடும்போது, அதன் கொழுப்புமிக்க பாகம் மேற்பரப்பிற்கு எழும். இப்பாகமே ஆடையெனப்படும். பாலின் நீர்ப்பாயத்தினிடைப்பட்ட வெண்ணெய்ச்சிறுகோளங்களின் செறிவே ஆடையாகும். ஆடைக்கும் பாலுக்கும் இடையேயுள்ள அகவேற்றுமை யாதெனின், ஆடையிற் கொழுப்புச் சதவீதங் கூடுதலாயிருக்க, பாலிற் குறைந்த சதவீதம் இருத்தலேயாம். ஆடையில் உள்ள வெண்ணெய்க்கொழுப்பின் சதவீதம் 15 முதல் 50 வரை வேறுபடும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பு இருத்தற்கான நியமவளவு 18% ஆகும். ஆடையில் 20 சதவீதத்துக்குக் குறைந்த கொழுப்பு உளதாயின், அவ்வாடை மெல்லாடை எனப்படும்; சதவீதம் 20 முதல் 35 வரை உளதாயின் அவ்வாடை நடுத்தர ஆடை எனப்படும்; சதவீதம் 35 இற்கு மேற்பட்டதாயின் அவ்வாடை தடித்த ஆடையாகும்.

வேருக்கல்.—ஈர்ப்புவிசையை, அல்லது மையநீக்கவிசையைப் பயன் படுத்துவதாலேயே பாலாடை பாலினின்றும் வேருக்கப்படும்.

ஈர்ப்புமுறையிலே பாலானது 12 அங்குல விட்டமும் 4 அங்குல ஆழமுங் கொண்ட தட்டங்களில் வார்க்கப்படும். பின்னர் அப்பாலை இளஞ்சூடாக்கிக் குளிர்மையான ஓரிடத்தில் வைத்துவிடல் வேண்டும். கொழுப்பு நீர்ப்பாயத்தினும் இலேசானதாகையால் மேற்பரப்புக்கு எழும். 24 மணி முதல் 36 மணிவரை கழிந்தபின்னர் ஆடையானது அகப்பையால் வழித்துத்திரட்டி எடுக்கப்படும். பனிக்கட்டி, அல்லது குளிரறை இன்றேல் ஆடை முற்றுக வேருகாது. ஆடை முழுவதும் வேருவதும் அதனை முற்றுகத்திரட்டுமாறில்லை. எனவே, பாலின் நீர்ப்பாயத்தில் ஓளவு ஆடை தங்கி நட்டமாகிறது. இம்முறையைப் பயன் படுத்தித் திரட்டிய ஆடை வாய்க்கு உருசியாக இருக்காது; எஞ்சிய பாலும் எளிதிற் புளிக்குந் தன்மையது. மீதியான பாலிலிருந்து ஆடையெடுத்து வெண்ணெயாக்குதற்குரிய வீட்டுமுறையே இதுவரை கூறப்பட்டது.



விளக்கப்படம் 77—ஆடை நீக்கும் பொறி.

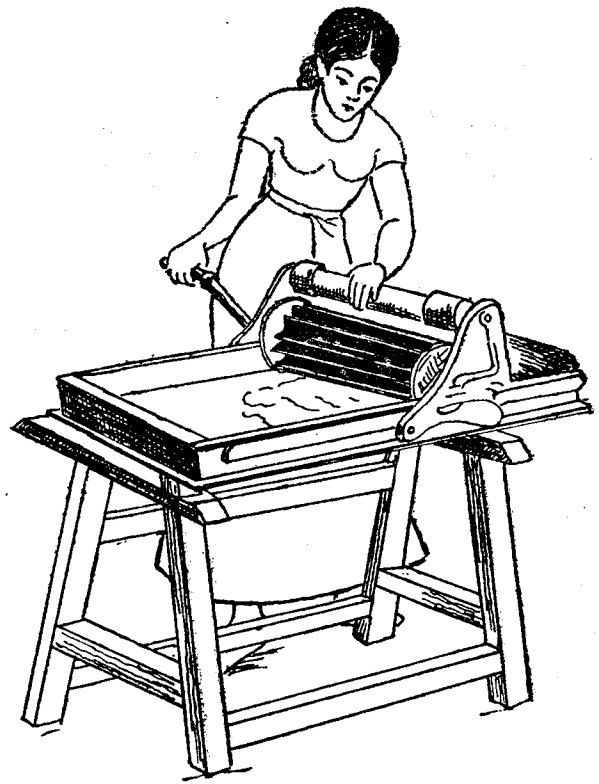
மையநீக்கமுறை.—மையநீக்கவிசையைப் பிரயோகித்துப் பாலாடை எடுத்தலே மிகச் சிறந்த முறையாகும். அதுவே பெரியபாற்பண்ணைகளிலும் ஆடையாலைகளிலுங் கையாளப்படுவது. இம்முறையிற் கொழுப்பு வீணுதல் மிகச் சொற்பம். இனி, ஆடையின் பண்பையும் ஒழுங்குபடுத்தலாம். ஆடையானது பாலினின்றும் விரைவாக வேறுவதால் ஆடையெடுத்தபால் புளிப்புடையாது. எனவே, அப்பாலை வேறு விலங்குகட்கு உணவாகக் கொடுக்கலாம். ஆடையும் நறியதாய் இருக்கும்; புளிப்படையாது.

ஆடையெடுத்தற்கான பாலைக் கொள்ளுதற்கு வேருக்கியில் ஒரு பெருந்தாழி உளது. இத்தாழிக்குட் பாலைப் பெய்தற்குத் தாழியின் மேலே குழாயொன்றிருக்கும். இத்தாழி ஒரு சுழல்தண்டின்மீது தாங்கப்படும். இனி, துணைப்பொறியொன்றின் உதவியினாற் சுழற்றப்படும் ஒரு கைபிடி உண்டு. இக்கைபிடி சுழல, தாழியானது ஈர்ப்பிலும் 1000 மடங்கு கூடுதலாகச் சுழலும். இவ்வாறு தாழியும் அதனகத்துள்ள பாலும் நிமிடமொன்றுக்கு 10000 முறைகள் சுழலும். சுழலும் போது, மையநீக்கவிசையின் காரணமாக இலேசான பதார்த்தங்கள் தாழியின் மையத்தை நோக்கி விரைந்து திரளும். இவை இவ்வாறு மையஞ்சேர, நீர்ப்பாயமானது தாழியின் பரிதிநோக்கிச் சென்றடையும். தாழியின் அகத்துள பிரிதட்டொன்று நீர்ப்பாயத்தினின்று ஆடையை வேருக்கும். வேருதல் தொடர்ந்து நடைபெறத் தாழியும் நிரம்ப, ஆடையானது தாழி, பிரிதட்டாகிய வற்றின் மையப்பாகத்துத் திரண்டுமேலெழும்; இக்காலை நீர்ப்பாயமானது தட்டின் புறத்தும் தாழியின் பரிதியை ஒட்டியுஞ் சேருகின்றது. இவ்வாறு திரண்ட ஆடையெலாம் ஒரு வெளிவாயில் வழியாக வெளிப்பாயும்; அவ்வாறே ஆடையெடுத்த பாலும் பிறிதொரு வெளிவாயில் மூலமாகப்புறத்தோடும். இவையிரண்டும் வெவ்வேருக வெளியேறுதற்குக் கும்பிய தூம்புகள் இரண்டுள. நீர்ப்பாயமும் ஆடையுஞ் செவ்வையாய்ப் பிரிதற்கு வேருதற்கதிவீதம் ஒருசீராயிருத்தல் வேண்டும். மையநீக்கி தகுந்த கதியைப் பெற்றதும், தானுக ஓலிக்கும் மணியொன்றிருத்தல் மாருக்கதியை உறுதிப்படுத்தற்கு ஏற்புடைத்தாய ஒருபாயமாகும். மற்றைக் காரணிகள் மாருதிருக்க, ஓரளவான பாலிலிருந்து பெறக்கூடிய ஆடையின் அளவு அப்பாலின் கொழுப்புச் சதவீதத்தைப் பொறுத்தது. உதாரணமாக, ஒரு பைந்தளவான ஆடைபெறுதற்கு 4% கொழுப்புக்கொண்ட 12 பைந்து பால் வேண்டப்படும்; அல்லது, 3½% வெண்ணெயின் அடக்கம் அண்ணளவாகப் பின்வருமாறு :—

வெண்ணெய்.—பாலின் கொழுப்பே வெண்ணெயெனப்படும்; அது 80 சதவீதத்திற்குக் குறையாத கொழுப்பைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். வெண்ணெயின் அடக்கம் அண்ணளவாகப் பின்வருமாறு :

கொழுப்பு	81.31%
தயிர்	1.03%
நீர்	15.35%
உப்பு	2.31%

வெண்ணெயெடுத்தல்.—பாலிலுள்ள கொழுப்புச் சிறுகோளங்கள் பருமணிகளாகி, ஈற்றிலே திண்மத்தினிவாக ஒன்றுதலே வெண்ணெயெடுத்தலில் நிகழும் முறையாகும். இவ்வழி வெண்ணெய்க்கொழுப்பை ஒன்றச் செய்தற்கு ஆடையை ஒருகலத்தில் இட்டு அக்கலத்தின் உட்பக்கங்களே மோதச்செய்து கடைதல் வேண்டும். பாலினின்றும் ஆடையைத்திரட்டி அவ்வாடையைக் கனியச்



விளக்கப்படம் 78—வெண்ணெய் பதனுக்கி.

செய்தலே இந்த முறையாகும். ஆடையைக் கனியச்செய்தற்கு முடுக்கிகள் சில இடப்படும். தகுந்த ஊடகமொன்றில் ஏற்ற நுண்ணுருமிகளே இட்டு வளர்ப்பதாற் பெறப்படுவதே வளர்ப்புக்கரைசல் எனப்படும். தகுந்த சுவை, மணமாகிய வற்றை வெண்ணெய்க்கு வழங்குதற்கு இது பயன்படும்.

கனிந்த ஆடை தாழியில் இடப்படும். வெண்ணெயது நிறத்தைச் சிறக்கச் செய்தற்கு ஆடையில் ஒருவகைத் தாவரச்சாயமும் ஓரோவழி இடப்படும். அச்சாயம் 'அனற்ரோ' என அழைக்கப்படும். ஆடையானது நீர்ப்பாயத்தினின்று

பிரிந்து 4 ஆம் இலக்கத் தோட்டாக் குண்டின் பருமனைப் பெறும்வரை கடையப் படும். பின்னர், மோரினைத் தாழியிலிருந்து வடித்து, எடுத்துவிடல் வேண்டும். தொடக்கத்தில் இட்ட ஆடையின் அளவான தூயநீரை, இட்டபோதிருந்த வெப்பநிலையில், அல்லது மோரினுடைய வெப்பநிலையில் தாழியில் ஊற்றி மீண்டுங் கடைதல் அவசியமாகும். கடையவே, திரண்ட வெண்ணெய் கழுவப் பட்டுத் துப்புரவாகும். பின்னர், நீரை வடித்து நீக்கிவிட்டுத் தாழியிற் சேர்ந்த வெண்ணெய் முழுதையும் வெண்ணெய்பதனுக்கியில் இடுதல் வேண்டும். வெண்ணெயின்மீது சிறிது உப்புத் தூளைத்தூவி விடுதலும் உண்டு. உறுதியான மெழுகுப்பதம் பெறப்படும்வரை வெண்ணெய் பிசையப்படும். வெண்ணெயி லுள்ள மிகையான ஈரப்பற்றை அகற்றுதற்கும் உப்புத்தூளை வெண்ணெயொடு ஒரு சீராகக் கலத்தற்கும் பதனுக்கி துணைபுரியும்.

நெய்.—ஆடை, வெண்ணெயென்பவற்றைப் போலன்றி, நெய்யிலே நீர் இருப்ப தில்லை. அதாவது நெய் **தூய** வெண்ணெய்க்கொழுப்பாம் என்பதே. எனவே ஆடை, வெண்ணெய் என்பனபோலல்லாது நெய்யைத் தக்கமுறையாகப் பேணி வைத்தால் அது நெடுநாளைக்குப் பழுதுறுதிருக்கும்.

நெய்யாக்கல்.—ஆடை, அல்லது வெண்ணெயிலிருந்து நெய் பெறப்படும். கிராமங்களிலே பாலைத் தயிராக்கிச் சிறிது சிறிதாக வெண்ணெய் எடுப்பார்கள். தயிரான பாலில் அதன் மூன்றிலொரு பாகமளவான தண்ணீரை இட்டு மத்தினாற் கடைவார்கள். கடையும்போது வெண்ணெய் திரண்டு மோரின் மேற் பரப்பிலும் மத்தின் சூழலிலுந் திரளும். இவ்வாறுகப் போதுமான அளவு வெண்ணெய் திரண்டதும், ஒரு கலயத்தில் இட்டு உருக்கப்படும். நன்றாய் உருகி வெண்ணெயிலுள்ள நீர்ப்பற்று முழுவதும் ஆவியானதும் கலயமானது அடுப் பினின்றும் இறக்கப்படும்.

இவ்விட்டுமுறைப்படி சிறுகச் சிறுக வெண்ணெய்திரட்ட நெடுநாட் செல் வதால், அவ்வெண்ணெயிற் சக்குப்பிடிக்கும். எனவே, இம்முறையின்படி ஆக்கிய நெய் மணத்திலும் குணத்திலுந் தகுதிகுறைந்தது. நாட்படாத புத்தாடையை, அல்லது புதிய வெண்ணெயை உருக்கிப் பெறுதலே நறுநெய்யாகும். இது மணத்திலுங் குணத்திலுஞ் சிறந்தது.

பசு நெய்யானது மஞ்சள் விரவிய வெண்ணிறமாகவும், எருமைநெய் தூய வெண்ணிறமாகவுங் காணப்படும்.

ஓரிருத்தல் வெண்ணெய் எடுத்தற்கு 6% கொழுப்புடைய பால் 14 பைந்து, அல்லது 3½% கொழுப்புடைய பால் 24 பைந்து தேவைப்படும். இனி, ஓரிருத்தல் நெய் பெறுதற்கு ஏறத்தாழ 2 இருத்தல் வெண்ணெய் வேண்டும். பாலின் விலையையும் மற்றைப் பாலுணவுகளின் விலையையுங் கருதுமிடத்து, பாலை நெய்யாக்க முயலல் சிக்கனமாகாது. எனினும் பால் மிகையாயுள்ளவிடத்து நெய்யாக்கலாம்.

பாற்கட்டி.—பாற்கட்டியில் ஏறத்தாழ 400 வணிகப்பெயர்களைக்கொண்ட 18 வகைகள் உண்டு. இப்பெயர்கள் யாவும் பொதுவாக உள்ளூர்ப் பெயர்களின் வழி வந்தவையே. பாற்கட்டி செய்யப்படுங் கிராமம், நாடு, அல்லது சமுதாயத்தின் பெயர் பாற்கட்டிக்கே இடப்படுகிறது.

நிறமான தூய்மை மிக்க பாலே பாற்கட்டி செய்தற்கு உரியது. பாலிலுள்ள கேசின், கொழுப்பு என்பவற்றிலிருந்தே பாற்கட்டி செய்யப்படும். முதலிற் கேசினைப் படிவு வீழச்செய்தல் அவசியமாகும். முடுக்கியொன்றை இட்டுப் பாலைப் புளிப்படையச் செய்வதுடன் 'இரெனிற்று' எனப்படும் புளிப்புப் பதார்த்தமுஞ் சில வேளை இடப்படும். இந்த இரெனிற்று பாலிலே நுண்துணிக்கைகளாகத் தொங்குகின்ற கேசினை ஒன்றுபடச்செய்து, கட்டியான தயிராக்கும். இவ்வாறு படிவுவீழுகின்ற கேசினிடையே கொழுப்புச் சிறுகோளங்கள் அகப்பட்டுச் செறிந்துவிடும். இரெனிற்று இடுவதால் உண்டாகுந் தயிர் உறுதியான கட்டி யாவதால், அதை அழுத்திப் பிரையை வெளியேற்றும்போது அது சிதறுண்டு விடுவதில்லை.

முடுக்கிகள் இடுவதன் காரணமாக முதன்முதலில், புளிக்கும் பருவத்திற் பாலானது சிறப்பியல்பான ஒரு சுவையைப் பெறும். பதனிடும்போது—எனின் கட்டித் தயிரை அழுத்தி, பாற்கட்டித் துணிகளிற் சுற்றிக் கட்டியபின்னர்—நுண் கிருமி, பூஞ்சணமாகியவற்றினுடைய தாக்கத்தாற் பாற்கட்டியின் குணம், மணமாதியன சிறக்கும். பாற்கட்டியில் இருவகைகள் உள. அவை செடர்க்கட்டி யும் மென்கட்டியுமாம். தக்கமுறையிற் செய்யப்பட்ட பாற்கட்டி சிறந்த ஓருண வாகும்.

வேருக்கிய பால்.—ஆடையெடுத்தபின் எஞ்சியிருப்பதே வேருக்கிய பாலாகும். பசுக்கன்று, பன்றி போன்ற பண்ணைச் சிறுவிலங்குகட்கு இது சிறந்த உணவாகும். ஆயின், அது ஆடையகற்றிய பாலாகையால் அதனை உண்டு வளருஞ் சிறு விலங்குகட்குக் கொட்டுமீணெண்ணெய் ஊட்டி, கொழுப்பில்லாக் குறையை ஈடுசெய்தல் வேண்டும்.

கடைந்தபால்.—வெண்ணெய்க்கொழுப்பு அகற்றிய பாலே கடைந்தபாலாகும். வெண்ணெய்க்கொழுப்பைத் திரட்டுமுன்னர், குறைந்தது 24 மணி நேரமாயினும் பாலை வைத்துவிடுதல், அவசியமாதலின், அப்பாலானது பொதுவாகப் புளித்து விடும். எனவே, முதிர்ந்த பன்றிகளுக்கே அது தீனுகப் பயன்படும். எனினும், அது இனிமை உளதாக இருக்கும்போது குட்டிகளுக்குங் கொடுக்கலாம். வளரும் விலங்குகட்கன்றி, மக்களுக்கும் அது நல்லுணவாகும். ஏனெனில், உடல் வளர்ச்சிக்கான போசணைப்பொருள்கள் பல அதில் உள்ளன வென்க. அமிலத் தன்மை மிக்கதாதலால் உடம்பிற்கு ஒத்துக்கொள்ளாதெனுங் குறையொன்றே அதில் உளது.

மோர்.—வெண்ணெய் எடுத்த பின்னர் தாழியில் எஞ்சி நிற்குந் திரவமே மோராகும். அது கடைந்த பாலோடு ஒத்த சத்துப்பெறுமானங் கொண்டது. புளிப்பான திரவமாதலின் அளவாக உட்கொள்ளல் வேண்டும்; இல்லையேல் வயிற்றுக்கோளாறு ஏற்படலாம்.

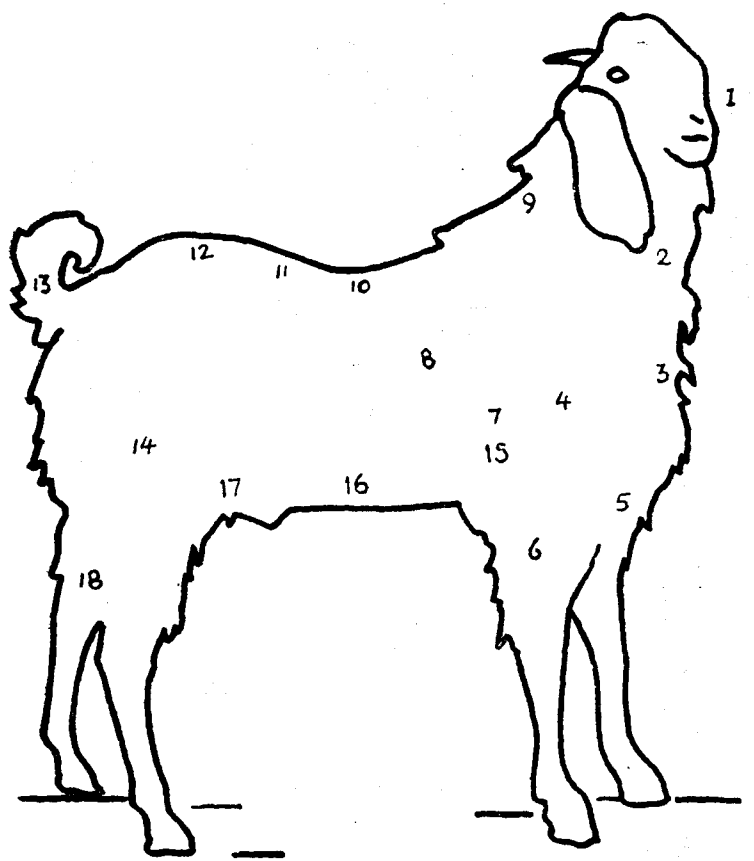
பிசை.—பால் உறைந்து தயிரானபின்னர் அத்தயிரின் மேற்பரப்பிற் காணப் படும் பிசையும் ஒரு பயனுடைப் பொருளாகும். இலற்றோசு எனப்படும் பால்வெல்லம் ஆக்குதற்கு இதுவே முதற்பொருள். இது கடைந்தபால் போன்று சிறுவிலங்குகட்கான உணவாகவும் பயன்படும்.

ஓடுக்கியபால்.—நிறைந்தபாலை ஓரளவு ஆவியாக்கி வெற்றிடமொன்றிற் செறியச்செய்து பெறுவதே ஓடுக்கியபாலெனப்படும். ஆவியாக்குமுன்னர் சுவை யின் பொருட்டு வெல்லம் இடலாம்.

பாற்பானங்கள்.—பல நாடுகளிற் பாற்பானங்கள் பொதுவாகப் பருகப் படுகின்றன. ஆசியாவிற் சிலபாகங்களில் விறண்டி போன்ற சில பானங்கள் பாலி னின்றும் ஆக்கப்படுகின்றன. இப்பானங்கள் பெரும்பாலும் இலாற்றிக்கமிலத் தையும் அற்கோலையுங் கொண்டவை; வெவ்வேறு நாடுகளில் வெவ்வேறு பெயர்களால் இவை அழைக்கப்படும். இலங்கையில் வழங்கும் மோரும் இத்தகைய ஒருபானமே. எகித்து நாட்டில் 'இலெபன்' என்னும் பானமும் பல் கேரியாவில் 'யோகட்டு' என்னும் பானமும் வழக்கில் உள. இப்பானங்களுட் சில நோய் தீர்க்கும் மருந்துகளாகவும் பயன்படும்.

வெள்ளாடு

வெள்ளாடு இரட்டைப்பயன் விலங்குகளுள் ஒன்றாகும். அதன் பாலும் இறைச்சியும் உணவாகவும் அதன் உரோமம் உடையாகவும் பயன்படும். அதனை 'ஏழையின்பசு' என அழைத்தல் பொருந்தும். அது பசுவைப் போலப் பெருந்தீனி விலங்கன்று; தாவரித்தல் எளிது. ஒருபசுவிற்கு வேண்டிய தீனைக் கொண்டு 6—8 வெள்ளாடுகளைத் தாவரித்தல் கூடும். அது ஒரு வல்விலங் காதலால், பசுவைப் போல் அதனைப் பராமரித்தல் வேண்டியதில்லை. இதுகாறுங் கூறியவற்றிலும் முக்கியமான உண்மையொன்றுள்ளது. வெள்ளாட்டுப்பால், அதன் அமைப்பிலே தாய்ப்பாலை அண்ணியிருத்தலால், எளிதிற் சமிக்குந் தன்மையது. இன்னும், வெள்ளாடு பொதுவாகக் கசநோய் அணுகாநிலை பெற்று காகும்.



விளக்கப்படம் 79—ஆட்டின் பாகங்கள்.

1. தலை.	6. முன்னங்கால்.	11. இடுப்பு.	16. அடி வயிறு.
2. கழுத்து.	7. மார்பு.	12. பிட்டம்.	17. விலா.
3. தோள் வளையம்.	8. மார்பென்புகள்.	13. வால்.	18. பின்னங்கால்.
4. தோட்பட்டை.	9. தோள்.	14. தொடை.	
5. கீழ் மார்பு.	10. முதுகு.	15. முன்னங்கால்.	

இனங்கள்.—இலங்கையிற் காணப்படும் வெள்ளாட்டினங்கள் சில இங்குத் தரப்பட்டுள:

யமுனைபாரி.—இது இந்தியாவிலுள்ள உத்தரப்பிரதேசத்தைச் சேர்ந்தது. அழகிலும் பருமனிலும் இந்தியவினங்களிற் சிறந்தது இதுவே. இதனுடைய நிறை 150 இரு. முதல் 200 இரு. வரையிருக்கும். பால், இறைச்சியாகிய இரு பயனுந் தரவல்லது. திட்டமான ஒரு நிறம் இதற்கு இல்லாவிடினும், பொது

வாகச் சிவப்புங் கறுப்புங் கலந்து காணப்படும். இவ்வினம் வில்போல் வளைந்த மூக்கையும் தட்டையான குட்டைக்கொம்புகளையும் ஓரடிவரை நீண்ட தொங்கும் செவிகளையும் பருத்துத் தொங்கும் மடிகளையும் பின்புறத்தில் அடர்த்தியாக வளர்ந்துள்ள உரோமத்தையுமுடையது. இவ்வினம் நாளொன்றுக்கு 2 போத்தல் வரை பால் கொடுக்கும். இது ஓளவு வன்மையான விலங்காகும்.

காமோரி.—இதுவும் இந்தியாவுக்கு உரியதே. யமுனைபாரி ஆட்டைப் போன்று இதுவும் நெடிய செவிகளை உடையது. ஆயின், இதன் மூக்கு யமுனைபாரியினத்தைப் போன்று கூரியதாகவோ வளைந்ததாகவோ இருக்காது. இதன் கொம்புகள் நேரியனவாய்ப் புரிகொண்டனவாய்க் காணப்படும். இதனுடைய நிறம் பழுப்பும் நரைநிறமுங் கலந்ததாய் ஒரோவழிக் கறுப்புவிரவியதாய் இருக்கும். நிறையில் இது யமுனைபாரியைப் போன்றதே.

சானே.—இது சுவிற்சலாந்தில் விருத்தியாகி அற்பிசுமலைப் பிரதேசத்திற் பரவியுள்ளது. இது நெடிய தலையையும் நேரிய மூஞ்சியையுங் கொண்டது. இதன் செவிகள் சிறியனவாய் நிமிர்திட்டமாக இருக்கும்; அவை சற்று முன்புறம் நோக்கி யிருத்தலும் உண்டு; கழுத்து நீண்டு மெல்லியதாக இருக்கும். இவ்வினத்திற்குக் கொம்பு முளைப்பதில்லை. இதனுடைய நிறம் வெள்ளையாகவோ மஞ்சள் கலந்த வெள்ளையாகவோ காணப்படும். இதன் உரோமங் குட்டையாக வளரும். நிறை 100 இரு. முதல் 150 இரு. வரையிருக்கும். நாளொன்றுக்கு இது 4—6 போத்தல்வரை பால் கொடுக்கும். இது ஓரளவு வன்மையான விலங்காகும்.

நியூபியன்.—இது இங்கிலாந்தில் விருத்தியான ஒரு வல்லினம். பால், ஊன் இரண்டும் பயக்கவல்லது. யமுனைபாரி போன்றது. ஆயின், பின்புறத்திலோ முதுகு நடுவிலோ மயிர் கற்றையாக வளர்வதில்லை. இதனுடைய தோலைக் குட்டையான மென்மயிர் மூடியிருக்கும். பொதுவாகக் கொம்பு முளைப்பதில்லை. இதனுடைய நிறம் பலநிறப்படும். கறுப்பு, பழுப்பு, சிவப்பெனும் நிறங்களுள் ஒன்றுடன் செந்நிறம் விரவியும்—விரவாதும்—காணப்படும். நிறையில் இது யமுனைபாரியைப் போன்றது. இது நாளொன்றுக்கு 4—6 போத்தல் பால் கொடுக்கும்.

அரக்கன்.—இது உண்ணுட்டுக்குரிய குட்டைச்சாதியாகும். 40 இரு. முதல் 60 இரு. வரை நிறைகொண்டது. நரை நிறங்கலந்த வெள்ளை தொட்டுத் தூய வெள்ளைவரை இதனுடைய நிறம் வேறுபடும். வேறு நிறக் கலப்புக்களும் உள. இவ்வினங் குறுகிய செவிகளை உடையது. நாளொன்றுக்கு ஏறத்தாழ ஒரு போத்தல் பால் கொடுக்கும். இது அற்பமான தீனைத்தின்று உயிர்வாழக் கூடிய வல் விலங்காகும்.

வளர்த்தல்

முன்னர்க் கூறிய வளர்ப்புத்தத்துக்வங்கள் வெள்ளாடு வளர்த்தற்கும் பொதுவாகப் பொருந்தும். எனவே, அவற்றை மீண்டும் இவ்விடத்துக் கூற வேண்டியதில்லை. வெள்ளாடுகளைத் தெரிவு செய்யும்போது வலிவு, ஒப்பிதம், மீயாற்றல் முதலியவற்றை அடிப்படையாய்க்கொண்டு தெரிவு செய்தல் வேண்டுமெனக் கூறி மேற்செல்வோம்.

நன்றாகக் குட்டிபோடுவதும் பால்வளஞ் சிறந்ததுமான மறிவழித் தோன்றிய கிடாயையே தெரிவு செய்தல் வேண்டும். கிடாயானது ஆண்டகைமையும் வயதுக்கேற்ற நடுத்தரப் பருமனும் உடையதாய் இருத்தல் வேண்டும். ஓராட்டைப் பிராயமான கிடாயையும் பயன்படுத்தலாம்; ஆனால், ஈராண்டுமுதல் ஐயாண்டுவரையான வயதுடைய கிடாய்களே சிறந்த பயன் அளிக்கும்; அப்பருவத்திலேயே அவை பூரணமான பொலிவும் வளர்ச்சியும் பெற்றிருக்கும். இனவிருத்திக்கான காலத்திற் கிடாய்கள் பொதுவாகக் கொழுப்பதில்லை; எனவே, கிடாயொன்று மெலிந்து காணப்படுவது பெருங் குறையன்று. இக்காலத்தில் வெள்ளாடுகளுக்கே இயல்பான "மொச்சை" கடுமையாக வீசும்.

திங்கள் 18 ஆயினுங் கடந்த மறிகளே இனப்பெருக்கத்துக்கு ஏற்றவை. மறியைத் தெரியும்போது, பசுக்களைத் தெரியும்போது கொள்ளப்படும் முறைகளைக் கொண்டே தெரிதல் வேண்டும்.

பருவமடைதல்.—பொதுவாக வெள்ளாடுகளிடைப் பருவம் அடைதல் 6 திங்கள் முதல் 9 திங்களுக்குள் நிகழும். சிலவேளை 6 திங்களுக்குள் இம்மாற்றம் நிகழ்தலும் உண்டு. ஆகவே இளமறிகளையுங் கிடாய்களையுங் கட்டுப்பாடின்றி ஊடாடவிட்டாற் சினையுறல் தற்செயலாய் நிகழ்ந்துவிடல் கூடும். எனவே, இருபால் விலங்குகளையும் வெவ்வேறிடங்களில் விட்டு வளர்த்தல் வேண்டும்.

சினையுறல்.—வெள்ளாட்டின் சினையுறற்காலம் ஏறக்குறைய 145 நாட்களாகும். இனி, ஆண்டின் இறுதி 6 மாதங்களில் 18—21 நாட்களுக்கு ஒருகால், வெள்ளாட்டுக்குப் பால்வேட்கை வந்தடுக்கும். இவ்வேட்கை இரண்டொரு நாள் வரை நீடிக்கும். வெள்ளாடு பொதுவாக மார்கழி, தை, மாசி, பங்குனி மாதங்களிற் குட்டிபோடும். அதன் கறவைக்காலம் 3 திங்கள் தொட்டு 10 திங்கள் வரை நீடிக்கும்.

தீனிடல்

பசுவுக்குரிய தீனிடல் முறைகள் வெள்ளாட்டுக்கும் பொதுமையிற் பொருந்தும். வெள்ளாட்டுக்குத் தீனிடுதற்கான திட்டங்கள் பல வகுக்கப்பட்டுள. எனினும், வெள்ளாட்டைத் தீனிட்டுத் தாவரித்தல் மற்றைப் பண்ணை விலங்குகளைத் தாவரித்தல்போலக் கடுமையானதன்று.

இரைதேடுவதில் வெள்ளாடு சுறுசுறுப்பானது; குழை, தண்டு முதலியவற்றைத் கறித்துத்தின்னும் இயல்பினது. தக்கவாறு கட்டுப்படுத்தாவிட்டால், அகப்பட்ட பூக்கன்றுக்கள், செடிகள், பயன்மரங்கள், பயிர்களாதியவற்றைக் கடித்துத்தின்று பயிரழிவு செய்யும் பழக்கமுடையது. பலா, முள்முருக்கு, சீமைக்கிளுவை, பாலை, வீரை முதலிய மரங்களின் இலைகள் வெள்ளாட்டுக்கேற்ற சத்துள்ள நின்களாகும். ஏற்றுக்கிடாய்கள், பாலாடுகள், குட்டிகளாகியவற்றுக்குத் தேங்காய்ப்பிண்ணுக்கையும் அரிசித்தவிட்டையுஞ் சமபங்காய்க் கலத்து, 1% களிப்பொருட்கலவை கூட்டிச் சிறப்பான நிலைக் கொடுத்தல் வேண்டும். சிறுகுட்டிகளுக்கு இக்கலவைத் தினெடு 1% கொட்டிலெண்ணெய் கலத்து கொடுத்தல் நன்று. ஒரு விலங்கிற்கு நாளொன்றுக்கு ½ இரு. முதல் 2 இரு. வரை இக்கலவைத்தீனைக் கொடுக்கலாம். வெள்ளாடு வேண்டியாங்கு குடித்தற்கெனத் தூய நன்னீர் கிடைக்குமாறு செய்தல் வேண்டும். இனி, நக்குவதற்குப் பாறையுப்போ களிப்பொருளோ இருத்தல் அவசியம்.

பராமரிப்புங் கவனமும்

மடிவிட்ட வெள்ளாட்டிற்கு, குட்டி ஈனுதற்கு இருவார முன்பாக, வழக்கமாகக் கொடுக்குந் தினவுஞ் சிறிது கூடுதலாகத் தின் கொடுத்தல் வேண்டும். அவ்வாட்டைத் தனியாக ஒரு சிறு அடைப்பில் விட்டு வளர்த்தலும் நன்று. அதற்கென ஒரு தாய படுக்கை அமைத்தல் வேண்டும். குட்டியின்றதன்பின்னர், கன்றின்ற பசுவைத் தாவரித்தல்போலவே வெள்ளாட்டையும் தாவரித்தல் வேண்டும். தவிர்ந்து வெள்ளாடாயின் பொதுவாக ஒரு குட்டியே போடும். ஆயினும், பெரிய ஆடுகள் இரட்டைகளே ஈனுதலும் உண்டு. மூன்று, நான்கு குட்டிபோடுதல் அரிது. குட்டிகளைத் தாய்ப்பால் மறக்கச்செய்து கைத்தின் கொடுத்து வளர்க்கலாம்; அல்லது தாய்ப்பாலூட்டி வளர்த்தலுங் கூடும். தாய்ப்பால் ஊட்டி வளருங் குட்டிகளே பெரும்பாலும் உடனலஞ் சிறந்தவை; விரைவாக வளர்பவை. எனவே, கைத்தின் உண்டு வளருங் குட்டிகளிடத்துக் காட்ட வேண்டிய அத்துணை கவனம் இவற்றுக்குத் தேவையில்லை.

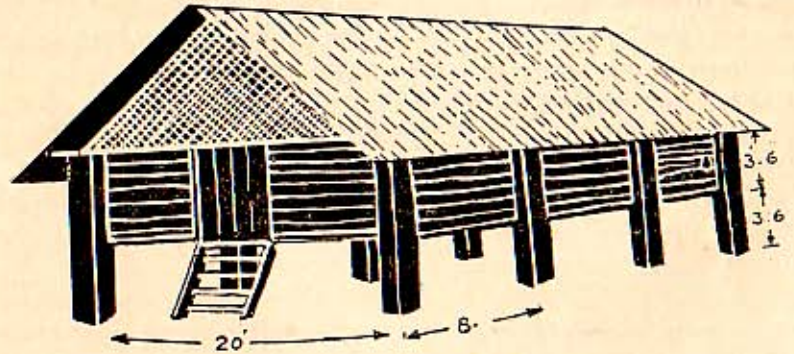
மாட்டுக் கன்றுகளுக்குத் தின் கொடுத்தல் போலவே இவற்றுக்குந் தின் கொடுத்தல் வேண்டும். ஆயின், தினின் அளவில் வித்தியாசம் உண்டு. ஒரு திங்கள் வரை சென்ற பின்னர் தளிர்க்குழையுந் தானியமுஞ் சிறிதளவாய்க் கொடுக்கலாம். வாரங்கள் 8 வரை சென்றபின்னர் நிலத்தின்களிலிருந்து போசனை கொள்ளும் அளவிற்குக் குட்டியின் சீரணவுறுப்புக்கள் வலுப்பெற்று விடும்.

வெள்ளாட்டுக்குட்டிகள் துள்ளிவிளையாடும் இயல்பின. அவற்றுக்கு உடற் பயிற்சி அவசியம். எனவே, அவை அடைப்பொன்றில் விடப்பட்டிருப்பின் அதனுடுவே 18—21 அங்குல உயரமான பெட்டியொன்றை வைத்துவிடல் வேண்டும். குட்டிகள் அதில் ஏறிப் பாய்ந்தும் குதித்தும் விளையாடும்.

விதையெடுத்தல்.—இனவிருத்திக்கு வேண்டப்படாக் கிடாய்க் குட்டிகளை இரு வாரந்தொட்டு ஒரு மாதத்துக்குள்ளாக விதைநீக்கல் வேண்டும். இக்காலவெல்லைக்குள் இவ்வாறு செய்யாவிடின் பேடிசோவின் விதைநீக்கி கொண்டு பின்னர் விதையெடுத்தல் நலம். ஆடுகளைத் தனித்தனி அடையாளங் கண்டுகொள்ளுதற்காகக் காதோலை இடலாம்; அவ்றேல் அவற்றின் காதிற் புள்ளடியோ பிறகுறியோ இடலாம். இவற்றுட் குறியோடுகளே நெடுங்காலம் அழியாது நிலைக்கக் கூடிய முறையாகும்.

வதியமைத்தல்

வெள்ளாடுகள் சுறுசுறுப்பும் வன்மையும் வாய்ந்த விலங்குகள். அவை ஈரலிப்பற்ற திறந்துள்ள சூழ்நிலையிற் சிறப்பாக வளரும். ஈரலிப்பான, குளிர்ந்த சூழ்நிலை அவற்றின் உடலலத்துக்கு ஊறுவிளைக்குமாதலால் வெள்ளாட்டு வளர்ப்புக்கு ஏற்றதன்று.



விளக்கப்படம் 80—ஆட்டுவதி.

வெள்ளாடுகளைத் தனித்தனி வெவ்வேறிடங்களிற் கட்டியோ அடைத்தோ வளர்ப்பதாலும், ஆடொன்றுக்கு 300 கனவடியளவான காற்றுவெளி, அல்லது 30 சதுரவடியளவான தரைவெளி வேண்டப்படும். ஆயின், கொட்டில்களிற் பெருந்தொகையாய் ஆடுகளை அடைப்பதாயின், தரைவெளியைப் பெருமளவில் மிச்சப்படுத்தலாம். இத்தகைய சூழ்நிலையில் ஆடொன்றுக்கு 12—16 சதுரவடியளவான தரைவெளி போதியது. எனவே, 20 அடியகலமும் 40 அடி நீளமுங்கொண்ட ஒரு கொட்டில் 50—60 வெள்ளாடுகளைக் கொள்ளும்.

காற்றோட்டம்.—அயனமண்டலச் சூழ்நிலையிற் காற்றோட்ட வசதி அமைத்தல் கடினமன்று. கொட்டிலின் பக்கங்களிலே தரையிலிருந்து 3 அடி உயரம் வரை பலகை அடித்து, அதன் மேல் 3 அங்குல வலைக்கண் கொண்ட வலைப்பின்னலை 3 அடி உயரத்துக்கு அடித்து விடலாம். கொட்டிலைச் சுற்றி நாற்புறத்தும் அகலமான தாழ்வாரம் இருத்தல் வேண்டும். காற்று, தூவானம், சாரலாதியவற்றிலிருந்து கொட்டிலகத்துள்ள விலங்குகளைப் பாதுகாத்தற்கு இது ஏதுவாகும். இனி, கொட்டிலின் பக்கங்கள் முற்றுகக் கம்பிவலையால் அமைத்திருத்தலுங் கூடும். எனின், ½ அங்குலமளவான சிறிய கண்கொண்ட வலைப்பின்னலை கீழரைப் பாகத்தில் அடித்து, மேலரைப் பாகத்தில் 3 அங்குலக் கண்கொண்ட அகலமான கம்பிவலையடித்தல் கூடும்.

ஈரலிப்புங் குளிரும் வெள்ளாடுகளைப் பெரிதும் பாதிப்பன ஆதலால், கொட்டிலினது தரையை நிலமட்டத்துக்குமேல் 3—4 அடி உயரம்வரை எழுப்பி விடலாம். தரையிற் பலகை, அல்லது கற்பலகை பதித்தலும் நன்றே. ஆயின், ஆடுகளின் கால்கள் புகுந்து கொளுவிக்கொள்ளாவகை அவை நெருக்கமாகப் பதிக்கப்படல் வேண்டும். இத்தகைய தரையினது தளவேலை முழுவதுங் கொங்கிறீற்றுத் தூண்களில், அல்லது உறுதியான தென்னந்தூண்களில் வைத்துத் தாங்கப்படல் வேண்டும். தரையானது நடுப்பாகத்தில் உயர்வாவும் வெளிப்புற நோக்கிச் சாய்வாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

இனி, கிடாய்களை ஒருபுறத்தும் மறிகளை மற்றைப் புறத்துமாக விடுத்தற்காகக் கட்டடத்தை அகலப்பாட்டில் இருகூறுகப் பிரித்துவிடலாம். கட்டடத்தின் ஒரு மூலையைச் சிறுச்சிறு அறைகளாகப் பிரித்துக் குட்டிஈனுதற்கான பட்டிகளாகப் பயன்படுத்தலாம்.

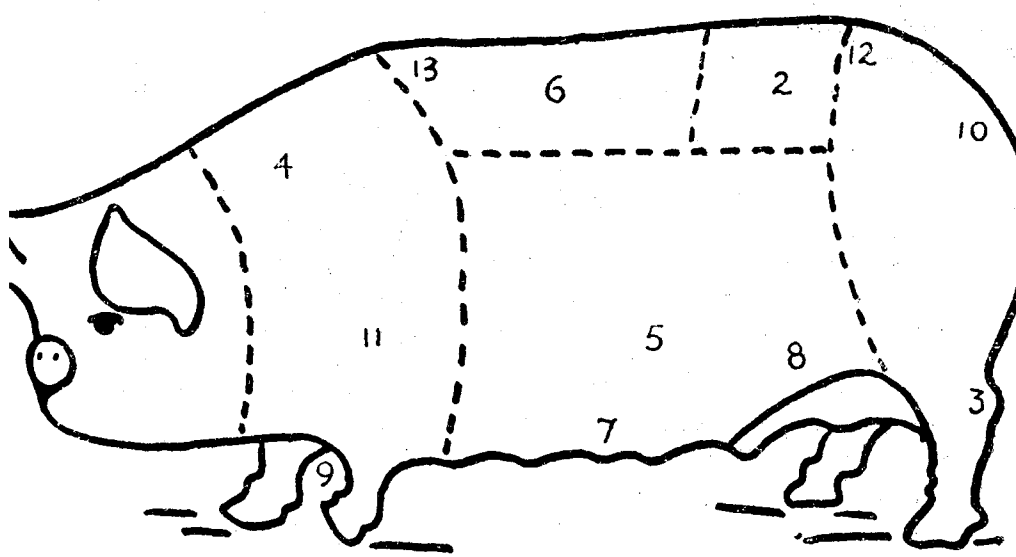
வாசல்.—ஆட்டுக்கொட்டிலினது தரை உயரமாக இருத்தலால் வெள்ளாடுகள் ஏறிச் செல்வதற்கென ஏணிபோன்ற படலொன்றைக் கொட்டிலின் வாசலிற் சாய்வாக வைத்தல் வேண்டும். அன்றேல், அகன்ற மரப்பலகை யொன்றை வாசலிற் சார்த்திவைத்து 2 அங்குல நீளமும் 2 அங்குல அகலமுமான சிறிய சலாகைகளை அடிக்கொன்றாக அப்பலகையில் அறைந்துவிடுதல் வேண்டும். கொட்டிலின் கூரை காய்ந்த புல், வைக்கோல், கன்னர், நாகத்தகடு போன்ற நீர்புகாப் பொருளொன்றால் வேயப்படலாம்.

வெள்ளாடுகட்கு உறைவிடம் அமைத்தலில் ஒருதலையாக ஒன்றுங் கூற முடியாது. உறைவிடம் எதுவும் ஈரலிப்பற்றதாய், துப்புரவாய், விலங்குகட்குச் சுகம் அளிக்கக்கூடியதாய் இருத்தலே முக்கியம். பிற திருத்தங்களை நிலைமைக்கு ஏற்பவும் விருப்பத்துக்கு ஏற்பவும் புகுத்திக் கொள்ளலாம்

பன்றி

பன்றிகளிற் பலவினங்கள் உண்டு. பன்றி வளர்ப்பதின் முழுநோக்கம் அதன் இறைச்சி பெறுதலேயாம். பன்றி வளர்ப்பதாற் பெறப்படும் முதன்மையான பயன்கள் அதன் இறைச்சி, கொழுப்பு, விலாவிறைச்சி, தொடையிறைச்சி என்பனவே. மலிவான தின்களைத் தின்று ஊனைப் பெருக்கும் ஆற்றலில், பன்றியைப் போன்ற சிக்கனமான பண்ணைவிலங்கு பிறிதொன்றிலை எனலாம். பன்றியானது ஓரிருத்தல் தினுக்கு, மற்றை விலங்குகளிலும் இருமடங்கு கூடிய நிறை பெறுந்தன்மையது.

பன்றிக்குத் தினிடலும், உறைவிடம் அமைத்தலும் அதனைப் பராமரித்தலுங் கடினமல்ல. கூளம், கழிவுத்தின், பழுதான செறிவுத்தின் போன்ற கழிவுப்பொருள்களையுந் தின்று கொழுக்கும் வன்மை பன்றிக்கு உண்டு. எனினும், ஒருண்மையை மட்டும் நாம் உளத்துக் கொள்ளல் வேண்டும் : பன்றியின் இரைப்பை சிறிதாக இருப்பதாலும், அதன் குடலமைப்பு அசைபோடும் விலங்குகளின் குடலமைப்பினின்றும் வேறுபட்டிருப்பதாலும், அதனால் மூரட்டு நார்த்தின்களைத் தின்னல் முடியாது.



விளக்கப்படம் 81—பன்றியின் பாகங்கள்.

1. பின்னங்கால்.
2. இடுப்பு.
3. முழங்கால்மூட்டு.
4. கழுத்து.
5. விலா.
6. முதுகு.
7. அடிவயிறு.
8. கீழ்விலா.
9. நெஞ்சு
10. பிட்டம்.
11. தோள்.
12. இடுப்புவலயம்.
13. தோள் மூட்டு.

இலங்கையிலே, ஆடு, மாடு வளர்ப்பதில் மக்கள் காட்டும் அக்கறையும் மதிப்பும், பன்றிவளர்ப்பதிற் காணப்படவில்லை. தக்கமுறையாக வளர்ப்பின், ஒரு பன்றி 400 இரு. வரை தேறும்.

இனங்கள்

பேக்குசயர்.—இது விரைவில் முதிர்ச்சியடையும். இறைச்சிக்கே சிறந்த ஓரினமாயினும், பேக்கன் எனப்படும் விலாவிறைச்சிக்கும் பயன்படும். மற்றை இனங்களோடு ஒப்பிட்டு நோக்குமிடத்து, இது பருமனிற் சிறிதெனினும் நல்ல திரட்சியும் நிறையுங் கொண்டது. குட்டையான, கிண்ணம் போன்ற முகமும், மேனேக்கா மூஞ்சியும், நிமிர்ந்த, குட்டையான காதுகளும் இவ்வினத்தின் சிறப்பியல்புகளாகும்; இவ்வினப் பன்றியின் நிறம் பொதுவாகக் கருமை; ஆயினும் பாதங்கள், முகம், வால்நுனி முதலிய இடங்களில் வெள்ளை காணப்படும். உடல் நடுத்தர நீளமாக இருக்கும்; கால்கள் குறுகியவை. இவ்வினப் பெண்பன்றி இனம்பெருக்குதற்கு மிகச் சிறந்ததன்று. ஆயின், எச் சூழ்நிலைக்கும் இணங்கக்கூடிய வலிமைவாய்ந்தது.

பெருங்கறுவல்.—இது விரைவாக முதிர்ச்சியடையும். இறைச்சிக்கும் விலாவிறைச்சிக்கும் இது பயன்படும். இனம்பெருக்குவதிலும், சூழ்நிலை தாங்குவதிலும் இது சிறந்தது. இதன் முகம் நடுத்தர நீளமானது; காதுகள் நெடியனவாய்த் தொய்ந்து காணப்படும்; காதுநுனிகள் கண்களுக்குமேலாக, ஒன்றற்கொன்று அண்மையாகத் தூங்கும்; கண்களிரண்டும் மூக்குநுனியும் ஒரே மட்டத்தில் அமைந்திருக்கும். இவ்வினத்துக்குரிய நிறங் கரிக்கறுப்பாகும். திறந்த வெளியில் வளர்த்தற்கும் பராமரித்தற்கும் ஏற்றது.

பெருவெள்ளை.—இவ்வினம் பிந்தியே முதிர்ச்சி அடைவது; விலாவிறைச்சிக்கு மிகச் சிறந்தது. இது வளமாக இனம்பெருக்கும். நடுத்தர நீளமான தலை; சற்றே உட்கவிந்த முகம்; மேனேக்கா மூஞ்சி; முற்புறமாகச் சரிந்திருப்பினும் முகத்தில் மடிந்து வீழாத, நடுத்தரப்பருமன்கொண்ட காதுகள்—இவை இவ்வினப்பன்றிக்குரிய உறுப்பமைவுகளாகும். நெடிய உடல் கொண்டதாயினும், நிற்கும்போது பொலிவான தோற்றங்காட்டாது; உடல் ஒடுக்கமாகக் காணப்படும். இதன் நிறம் வெள்ளை. இதனுடைய தோல் நிறப்பொருள் அற்றதாகையால், சூரிய வெப்பத்தைத் தாங்கமாட்டாது. குளிர்ச்சியான, உயர்ந்த பிரதேசங்களில் இது நன்றாக வளரும்.

நடுத்தரவெள்ளை.—இது விரைவில் முதிர்ச்சி அடைவது; இறைச்சி, விலாவிறைச்சியெனும் இரண்டிற்கும் ஏற்றது. இவ்வினத்துள்ளும், அடர்த்தியான மயிருடைச்சாதியே—வல்விலங்கு ஆகையால்—பயன்மிக்கது. குறுகிய, நிமிர்ந்த காதுகள்; காதுகளின் ஓரங்களில் நீண்டமயிர்; குறுகி, அகன்ற தலை; உட்கவிந்த முகம்; மேனேக்கும் மூஞ்சி; குறுகிய உடல்; அகன்ற, பெரிய பிற்புறம்; வெள்ளை நிறம்—இவையே இவ்வினத்தின் சிறப்பியல்புகளாம். நிற்கும்போது குட்டையாகத் தோற்றும். திறந்த வெளியில் வளர்த்தற்கும், பராமரித்தற்கும் ஏற்றது. ஆயின், இனவிருத்தியிற் சிறந்ததன்று.

இனவிருத்தி

தெரிவு.—சிறந்த இனங்களைத் தேர்ந்து விருத்திசெய்வதன் அவசியத்தை மீண்டும் வற்புறுத்த வேண்டியதில்லை. வலிவும் உடனலமும் நல்வளர்ச்சியுமுடைய குட்டிகளைப் பெறவேண்டுமாயின், கவனமாகத் தெரிந்த ஆண் பெண் பன்றிகளை இணையவிடல் வேண்டும். சிறந்த சடலம், விரைவான பயன், நல்ல ஒப்பிதமாகிய வற்றைக் கொண்டு இனந் தெரிதல் அவசியம்.

இறைச்சிக்கான பன்றி.—சதுரமான, திண்ணிய உடற்கட்டு; சற்று நீளங் குறைந்த உடல்; நல்ல சதைப்பற்று; பதிவான தோற்றம்; குறுகி, அகன்ற தலை—இவை இறைச்சிக்குச் சிறந்த இனத்தின் குறிகளாகும். இவ்வகை விலங்கு விரைவில் வளர்ச்சியடைந்து, விரைவாக நிறைகூடி, விலாவிறைச்சிக்கான பன்றியினுங் குறுகிய காலத்தில் அழித்தற்கு ஏற்ற பருவமடையும்—4-5 திங்களில் 100-125 இரு. நிறைபெறும்.

விலாவிறைச்சிக்கான பன்றி.—இது உடற்கட்டிற் சிறியதாகவும் நெடிய உடல் கொண்டதாகவும் இருக்கும். முதிர்ச்சி அடையக் காலஞ்செல்லும்; கொழுப்பதும் பிந்தியே ஆகும். 6—8 திங்களில் 200 இரு. வரை தேறும்.

இனவிருத்திக்கென எவ்வகை விலங்குகளைத் தெரிந்தாலும், சாதுவான, பணிவான சுபாவம் உள்ளவையாய் அவை இருத்தல்வேண்டும். தாய்ப்பன்றியைத் தெரியும்போது, அது வளமாகக் குட்டியீனும் இனத்ததாவென அறிதல் வேண்டும். குட்டிகளுக்குப் பாலூட்டுதற்காக, அது 10-12 முலைகளாயினும் உடையதாயிருத்தல் அவசியம். குட்டிகள் பலவாகவும் முலைகள் சிலவாகவும் இருத்தல் குட்டிகளுக்கு நன்மைபயக்காது.

பருவமடைதல்.—பெட்டைக்குட்டியொன்று 6-9 திங்களில், சினைப்படுதற்கேற்ற பருவத்தை அடைந்துவிடும். எனினும், அது தக்க வளர்ச்சி அடைந்திராவிடின், 9 திங்கள், அல்லது அதற்கு மேற்பட்டகாலஞ் செல்லுமுன்னர் இனவிருத்திக்கு உட்படுத்தல் ஆகாது. இவ்வாறு தக்க வளர்ச்சி அடையுமுன்னர் சினைப்படுத்தல், தாய்ப்பன்றியின் வளர்ச்சிக்குங் கேடுவினைக்கும். உண்மையைக் கூறுமிடத்து, ஒரு பன்றிக்குட்டியின் வயதன்றி, அதன் பருமன், அல்லது வளர்ச்சியே அது சினைப்பருவத்தை எய்தியதை அறிவுறுத்தும்.

சினையுறல்.—சினையுறற்காலம் அண்ணளவாக 115 நாட்களாகும். 19-23 நாட்களுக்கு ஒரு முறை வேட்கை ஏற்பட்டு, 1—3 நாட்கள்வரை நீடிக்கும். தக்க முறையாகப் பெட்டையொன்றைப் பராமரித்தால், ஆண்டொன்றுக்கு இருமுறை குட்டியீனச்செய்தல்கூடும்.

ஆண்பன்றியானது 2—4 ஆண்டுகளில் இனவிருத்திற்கு ஏற்ற பருவம் அடையும். ஆயினும், தாழ்வெல்லீக்கு அண்மையான பருவத்தில் இனவிருத்திக்கு விடுதலே நலம். இனவிருத்திக்கான ஆண்பன்றியானது, அதன் இனத்துக்குரிய நல்லியல்புகளே நிறைவாகப் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்; அது சிறந்த பரம்பரையைச் சேர்ந்ததாயும் இருத்தல் வேண்டும். ஆண்பன்றிகளைப் பெட்டைப் பன்றிகளுடன் ஊடாடவிடாது பிரித்து வளர்த்தல் வேண்டும். ஆண் டொன்றுக்கு 30 பெண் பன்றிகளை ஓராண்பன்றிக்கு விடலாம்.

ஆடு, மாடுகளின் இனவிருத்திக்கான தத்துவங்கள் பன்றிவளர்ப்புக்கும் பொருந்தும்.

தீனிடல்

பன்றிக்குத் தீனிடுவதுபற்றி விரித்துக்கூற வேண்டியதில்லை. வெளிப்படையான சில வித்தியாசங்கள் உளவாயினும், ஆடுமாடுகளுக்குத் தீனிடுவது பற்றிய தத்துவங்கள் பொதுவாக இங்கும் பொருந்தும். பன்றிகளுக்கென ஊட்டல் நியமவளவைகள் வகுக்கப்பட்டுள. இந்நியமவளவைத்திட்டங்களுக்கு ஏற்ப, பாகத்தீன்களை ஆக்கல் கூடும். பன்றிகளின் இரைப்பை எளிய அமைப்பை உடையது. அவ்விரைப்பையின் கொள்ளளவுஞ் சிறியது; எனவே, இவ்வுடலமைப்பு வேறுபாடுகளுக்குத்தக, பன்றிகளுக்குக் கொடுக்குந்தீனானது இரைமீட்டிகளுக்கு இடுந்தின்போன்று, அத்துணை பருமப்படித்தீனாகவோ, நார்த்தீனாகவோ இருத்தல்கூடாது.

இரைமீட்டிகள் போலன்றி, பன்றிகள் தாம் உட்கொள்ளுங் காபோவைதரேற்றை முற்றுகப் பயன்படுத்த வல்லவையாதலால் விரைவாகக் கொழுத்து வளரும். இரைமீட்டிகள் இவ்வாறு முற்றுகப் பயன்படுத்த முடியாமைக்குக் காரணம், கிருமிகளின் தொழிற்பாடும் அவ்வழி புளிப்பும் அவற்றின் இரைப்பையில் ஏற்பட்டுக் காபோவைதரேற்றின் ஒரு பகுதியை வீணாக்குவதேயாம்.

பிறிதோரிடத்து உணவுத்திட்டங்கள் சில கொடுக்கப்பட்டுள. எனினும், உணவுப்பொருள்கள் கிடைக்குமாற்றையும், கொழுக்கச்செய்தலின் நோக்கத்தையும் பொறுத்து ஊட்டல்முறைகள் வேறுபடும்.

கவனிப்பும் பராமரிப்பும்

ஈனுதற்குச் சில நாளிருக்க, குட்டித்தாய்ச்சியை அதன் ஈற்றுத் தொட்டியில் விடல்வேண்டும்; இவ்வாறு விடுவதால், அது இப்புதிய சூழ்நிலைக்குப் பழக்கப்படும். ஆயின், இதற்குமுன்னர், அடைப்பில் இருக்கும்போது உடற்பயிற்சி பெறுதற்கும், நடமாடித்திரிதற்குந் தக்க இடவசதி அளித்தல்வேண்டும். இவ்வாறு செய்தல் பன்றியின் உடனலத்தை நன்னிலைப்படுத்தும்; வேண்டாக் கொழுப்பு வளர்தலைத் தடுக்கும்; சோம்பற்குணத்தை அணுகவிடாது. இன்னும், நல்ல குட்டிகளை இடரின்றி ஈனுதற்கு ஏதுவாகும்.

ஈற்றுப்பட்டி.—ஈற்றுப்பட்டியில், உட்சுவர்களுக்குச் சமாந்தரமாக, நிலமட்டத்துக்கு 9 அங்குல உயரத்தில், சுவரிலிருந்து 9 அங்குலம்வரை உட்புறம் நோக்கியிருக்கத்தக்கவாறு சலாகையடித்தல்வேண்டும். இச்சலாகைகள் 3 அங்குல விட்டங்கொண்ட இருப்புக்குழாய்களாகவோ, மரச்சட்டங்களாகவோ இருக்கலாம். இவற்றை ஒருமுறை அமைத்துவிட்டால், இவை நெடுங்காலம் பயன்படும். இவ்வாறு ஓர் 'அளியடைப்பு' அமைத்தலால், தாய்ப்பன்றி சுவரை அண்டிப்படுத்திருக்கும்போது, இடையில் அகப்படக்கூடிய குட்டிகள் நெரியலுறுது காப்பாற்றப்படும்.

குட்டித்தாய்ச்சியொன்று ஈனுவதற்கு 12 மணிநேரம்வரை இருக்க, அதின் முலைகளிலிருந்து பால் வெளிப்படும். இக்குறிகாணப்பட்டதும், சுத்தமான ஒரு பட்டியில், சுத்தமான வைக்கோல்பரவிப் பன்றியை அதிற் படுத்திவிடல் வேண்டும். குட்டிகள் பிறந்ததும், ஆட்டுக் குட்டியை, அல்லது பசுக்கன்றை எவ்வாறு கவனிக்க வேண்டுமோ, அவ்வாறே இவற்றையுங் கவனித்தல் வேண்டும். குட்டியீன்ற பன்றியொன்று சிலவேளை தின் வெறுத்தலும் உண்டு. முதலில், ஓரிரு நாட்களுக்குக் கஞ்சி, அல்லது தவிடு வைத்தல் வேண்டும். பின்னர், சிறுகச்சிறுக அதன் உணவைக் கூட்டியும் மாற்றியுஞ் சாதாரணமான தீனைத் தின்னும் நிலைக்குக் கொண்டுவரல் வேண்டும். கடைசியாக, விருத்திக்கான பாகத்தின்களை இடல் வேண்டும். குட்டிகளின் மேலுள்ள ஈரங்காய்ந்ததும், அவற்றைத் தாய்ப்பன்றியில் ஒருகால் ஊட்டவிடல் வேண்டும்.

பிரிவு.—தாய்ப்பன்றி பணிவான விலங்காயின், குட்டிகளை அதனோடு விட்டுவிடலாம்; அல்லது, ஊட்டும் நேரந்தவிர, மற்றைநேரங்களிற் பிரித்து வேறிடத்து அடைத்தும் விடலாம். இருமணிக்கு ஒருமுறையாக நாளொன்றுக்கு 6 முறை தொடக்கத்தில் ஊட்டவிடல் வேண்டும். நாளடைவில், ஊட்டுதலைக் குறைத்துக் கடைசியாக நாளொன்றுக்கு 3, அல்லது 4 முறையே விடல் வேண்டும். ஓரோவழி, குட்டிகள் தாய்க்குப் பெருந்தொந்தரவு செய்தலும் உண்டு. அவ்வாறுயின் அவற்றைத்தாயினின்றும் பிரித்துவிடல் அவசியம்.

பத்துநாட்கள்வரை கழிந்ததும், மற்றைப்பன்றிகளோடு கூடித்திரிந்து மேயவும் வெயிற்குளிக்கவுங் குட்டிகளை விடல் வேண்டும். மேயவிடல் அவசியமாகும். ஏனெனில், அடைத்து வளர்க்கப்பட்ட பன்றிக்குட்டிகள் பெரும்பாலும் ஊட்டக்குறைவாற் சோகையுறுமென்க. இவற்றுக்குக் கொடுக்கப்படுந் தீனிற் போதிய இரும்புச்சத்து இருக்குமாயின் இக்குறைபாடு நேராது.

வாரங்கள் 3 வரை சென்றபின்னர், எளிதிற் சமிக்கக்கூடிய செறிவுத்தீன் போன்ற துணையுணவுகளை உட்கொள்ளப் பழக்குதல் வேண்டும். இவ்வுணவுகளைத் தட்டையான தொட்டிகளில் இட்டுக் குட்டிகளுக்கு ஊட்டல் வேண்டும்.

ஒரு வார காலம் அகன்றபின்னர், குட்டிகள் தாமாகத் தீனிவிரும்பி உண்ணும். அக்காலே, புரதமுங் கனிப்பொருளும் நனிகொண்ட தீன்களோடு சாறுமிக்க பசுந்தீனுங் கொடுத்தல் சாலும்.

எட்டாம் ஏழலில், படிப்படியாகப் பால்மறக்கச் செய்தல் வேண்டும்; பாலூட்டலே வரவரக்குறைத்துத் துணையுணவுகளைச் சிறுகச் சிறுகக் கூட்டி, ஈற்றில் முற்றுகப் பால் மறக்கச் செய்தல் வேண்டும். பால்மறத்தல் படிப்படியாக நிகழ்தல் வேண்டும்; அன்றிச் சடுதியாக மறக்கச் செய்யின், குட்டிகள் ஏம்பலிப்பதுடன், தாய்க்குந் தீங்காகும்.

தொடக்கத்தில், வளர்ப்புவிலங்குகளுக்குப் புரதம் மிக்க தீன்களைக் கூட்டியும், கொழுக்கச்செய்யுந் தீன்களைக் குறைத்துங் கொடுத்தல் வேண்டும். ஆனால், இறைச்சிக்கு விடப்படும் விலங்குகளுக்கு இருவகைத்தீனும் மிகுதியாகக் கொடுத்தல் நலம். விலாவிறைச்சிக்கான பன்றிகளுக்குப் புரதங் கூட்டியும் சத்தியூட்டும் உணவுப்பொருள்களைக் குறைத்துங் கொடுத்தல் வேண்டும். அழித்தற்குரிய காலத்துக்குச் சற்று முன்பாகவே, இவைகளைக் கொழுக்கச் செய்தல் வேண்டும்.

ஆண்பன்றிக்கு எத்தகைய தீனைக் கொடுத்தல் வேண்டுமென்பது, அது பயன்படுமாற்றைப் பொறுத்துளது. உதாரணமாக, இனவிருத்திக்கான ஆண் பன்றியைக் கொழுக்கச் செய்தல் ஆகாது. கொழுப்புமிகுந்தால், அது மந்த குணமடைந்து சோம்பலுறும். திறந்த அடைப்புக்களிலாயினும் புன்னிலங்களிலாயினும் நடமாடவிட்டு, உடற்பயிற்சிக்கு வாய்ப்பளித்தல் வேண்டும்; குறைந்தது 5%—10% வரையான விலங்குப்புரதமும் விற்றமினுங் கனிப்பொருளுங்கொண்ட தீனிடல்வேண்டும். அது தனது தொழிலைத் தக்கவாறு செய்தற்கு இவை அவசியமாகும்.

பெண்பன்றி.—சராசரிப் பருமனுடைய பெண்பன்றியின் சாதாரணமான வளர்ச்சிக்குக் கீழே தரப்பட்டுள்ள கலவைத்தீனில் ஓரிருத்தல்வரை கொடுத்தல் போதியது. குட்டித்தாய்ச்சியாகும்போது இத்தீனில் 50% அளவிற்குக் கூட்டிக்கொடுத்தல் வேண்டும். குட்டிகளுக்குப் பாலூட்டும் பருவத்திலும், குட்டிகளைப் பால்மறக்கச் செய்தபின்னரும் இருமடங்கான தீனிடல் அவசியம். இனி, தாய்ப்பன்றி மேய்வதற்குப் போதிய வசதியில்லாவிடத்து 5 இரு. நிறையான, சாறுமிட்டப் பசுந்தீன் இடல் வேண்டும்.

இனி, எந்நேரமும் விரும்பியவாறு குடித்தற்குத் தூய நன்னீர் பன்றிகளுக்குக் கிடைக்குமாறு செய்தல் வேண்டும். கனிப்பொருள்களும் பன்றியின் வளர்ச்சிக்கு அவசியம்; எனவே, பன்றிக்கான தினில் அவை போதுமான அளவு இருத்தல் வேண்டும்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள கலவைத்தீன்களோடு, பன்றிகளுக்கு நல்ல மேய்ச்சல் வசதியுங் கிடைக்குமாயின் நற்பயன்பெறலாம். மேய்ச்சல் வசதியில்லாவிடத்து, 5 இரு. பசுந்தீனைப் பிரதியுணவாகக் கொடுத்தல் வேண்டும்.

தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	.. 80%	தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	.. 50%
அரிசித்தவிடு	.. 9%	அரிசித்தவிடு	.. 12%
மீன் சேருணவு	.. 8%	தானியம்	.. 25%
கனிப்பொருட்கலவை	.. 3%	மீன் சேருணவு	.. 10%
		கனிப்பொருட்கலவை	.. 3%
தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	.. 35%	தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	.. 50%
காபோவைதரேற்று மிக்க தானிய உணவு	.. 50%	காபோவைதரேற்று மிக்க தானிய உணவு	.. 37%
மீன் சேருணவு	.. 12%	மீன் சேருணவு	.. 10%
கனிப்பொருட்கலவை	.. 3%	கனிப்பொருட்கலவை	.. 3%

உரப்பான தானியவகைகளையும் பிண்ணாக்குப்போன்ற அப்பங்களையும் எளிதிற் சமிக்கச்செய்தற்காக, இடித்து, அல்லது நீரில் ஊறவைத்துக்கொடுத்தல் வேண்டும். குட்டிகளுக்குக் கொடுக்குந் தினில் 1% வரையான கொட்டு மீனெண்ணெய் இட்டுக்கொடுத்தல் நன்று.

விதைநீக்கல்.—இன விருத்திக்கு வேண்டப்படாத ஆண்பன்றிகளின் விதைகளை 4 வாரமுதல் 6 வாரங்களுக்கிடையிற் சத்திரமுறைப்படி நீக்கிவிடல் வேண்டும். ஆறுதிங்கட்கு மேற்பட்ட ஆண்பன்றிகளைப் பேடிசோவினல் நலமடித்தல் கூடும்.

வதியமைத்தல்

வெள்ளாடுகளுக்கு வேண்டப்படுவதிலுங்கூடிய இடவசதி பன்றிகளுக்கு வேண்டும். முதிர்ந்த வெள்ளாடு ஒன்றுக்கு ஏறக்குறைய 30 சதுரவடி தேவை. ஆயின், முதிர்ந்த பன்றி ஒன்றுக்கு 8′ × 8′ அளவான (எனின் 64 சதுர வடியளவான) நிலப்பரப்புத் தேவையாகும். அயனமண்டலச் சூழ்நிலையில், அரைச்சுவர் கட்டுவதே வழக்காதலின், சிறப்பாகக் காற்றோட்டவசதி அமைக்க வேண்டிய அவசியம் ஏற்படாது. எனினும், மழை காற்றென்பவை இறப்பின் கீழாக வதியுட்புகுந்து விலங்குகளுக்கு இடர் விளைக்குமாதலின், வதியின் தாழ்வாரம் இறப்பினை நன்றாக மேவியிருத்தல் அவசியமாகும்.

ஈரலிப்பான சூழலிற் பன்றிகள் நன்முக வளர்வதில்லை. இத்தகைய சூழலில், அவற்றின் நோயெதிர்க்கும் ஆற்றல் குன்றிவிடலாம். எனினும், ஈரலிப்பற்ற மேடான தரையிலே, திறந்த வதிகளை அமைத்துக் கடுங்குளிர், கடுஞ்சூடென்னும் அளவுகடந்த வெப்பநிலை மாற்றங்களிலிருந்து பாதுகாப்பு அளிப்பின், கிலவினப் பன்றிகள் வாழவல்லன. இம்முறையில், விலங்குகளைக் குளிர் தாக்காது காத்தற் பொருட்டும் சுகமாக அவை படுக்கும் பொருட்டும் சிறப்பாகப் படுக்கை அமைத்தலும் வேண்டியதே. பன்றிகளைக் கொழுக்கச் செய்தற்கு இம்முறை ஏற்றதன்று.

பன்றிவதிகள் எளிமையாகவும் அமைக்கப்படலாம்; விரிவான முறையிலும் அமைக்கப்படலாம். முதலிற்கூறிய வதிகளில், வாசத்தலத்தொடு வெயில் முற்றமொன்றும் இணைத்துக் கட்டப்படும். தரையானது சீமந்துசேர்ந்த கொங்கிறீற்றால் அமைக்கப்படும். பக்கங்களில் அரைச்சுவர்கள் கட்டப்படும்; இச்சுவர்கள் கொங்கிறீற்றாலாயினும் பலகைகளாலாயினும் அமைக்கப்படலாம். இனி, வதியின் மேற்கூரை புல், வைக்கோல், கிடுகு, இறப்பர்ப்போலி என்பவற்றுள் யாதாயினும் ஒன்றால் வேயப்படலாம்.

பன்றிவதிகளை அடுத்து மேய்ச்சனிலங்கள் இல்லாவிடத்து, அவற்றைச் சுற்றி அடைப்புவெளியொன்று இருத்தல் வேண்டும். பன்றிகள் உலவித்திரிந்து உடற் பயிர்ச்சிபெறுதற்கும் பசும்புல் மேய்தற்கும் சூரியவொளி பெறுதற்கும் இத்தகைய அடைப்பொன்று இன்றியமையாதது. இவ்வடைப்புக்களை, அல்லது மேய்ச்சனிலங்களைச்சுற்றி உறுதியான முட்கம்பியடித்தல் வேண்டும். இம்முட்கம்பிச் சுற்றுக்களிலே கீழ்ச்சுற்றுக்கள் ஒன்றற்கொன்று கூடிய அண்மையாக இருத்தல் வேண்டும். பன்றிகள் தம் தினுக்காக நிலத்தைக் கிண்டிக் கிளறுந் தன்மையின; கிண்டிக் கிளறுவதில் அவற்றுக்கு ஒரு தனி இன்பம்; எனவே, பயிர்பச்சைகளை அவை அழித்துவிடும் என்பதை மறத்தல்கூடாது.

நீர்க்குட்டை.—15′ × 15′ அளவானதும் படிப்படியாக ஆழங்கூடி, 1′—1½′ வரை குண்டாழங்கொண்டதுமான நீர்க்குட்டையொன்று பன்றிவளர்ப்புக்கு அவசியமாகலாம். குறிப்பாக, அயனமண்டலத்திலே பன்றிகள் களியாடுதற்கும் உடலைக் குளிர்ச்சிப்படுத்தற்கும் இவ்வசதி தேவையென்க.

அடையாளங்காண்டல்.—காதட்டைபோடல், பொளியிடல், பச்சைகுத்தலெனும் முறைகளை பன்றிகளை அடையாளங்காணுதற்குக் கையாளப்படும் பொதுவான முறைகளாகும்.

பறவை வேளாண்மை

முன்னுரை.—பண்ணைப்பறவைகளை விருத்தியாக்கிப் பராமரிக்கும்முறை பற்றியும், அவற்றுக்குத் தீனிடும்முறைபற்றியும் விளக்கிக்கூறுவதே பறவை வேளாண்மை எனப்படும். பண்ணைப்பறவையெனுஞ் சொல் பொதுவாக பயன்தரு மனைப் பறவைகள் எல்லாவற்றையுங் குறிப்பதொன்றாயினும், இன்று சிறப்பாகக் கோழியையே குறிக்கும். வீட்டில் வளரும் பண்ணைப்பறவைகளுட் சிறப்பாகக் குறிப்பிடத்தக்கவை ஐந்துள: இவை கோழி, தாரா, வான்கோழி கினிக்கோழி, வாத்து என்பன. இவ்வினங்கள் ஒவ்வொன்றும் பலசாதிகளாகவும், சாதிகள் ஒவ்வொன்றும் பலவகைகள், அல்லது கணங்களாகவும் பிரிக்கப்படும்.

இந்நூலில் இப்பிரிவுகள் எல்லாவற்றையும்பற்றி விளங்கவைத்தல் இயலாது. எனினும், கோழி வளர்ப்புப்பற்றி சிறிது விரிவாகவும் வான்கோழி தாரா முதலியனபற்றிச் சுருக்கமாகவும் கூறிச்செல்வோம்.

பாகுபாடு.—பறவையினங்களை, அவற்றின் பிறப்பிடம்பற்றியும் பொருளாதாரப்பயன்பற்றியும் பாகுபாடுசெய்தல் கூடும். இவற்றுட் பின்னைமுறையே பறவை வளர்ப்புக்குப் பயன்படக்கூடியது. இம்முறையின்படிக்கு, முட்டைக்குரிய இனம், இருதோக்கவினம், இறைச்சியினம் என மூன்றுவகையாகப் பண்ணைப் பறவைகளைப் பாகுபடுத்தலாம்.

இவற்றுள் முட்டைக்குரிய இனங்கள் இடைத்தரப்பருமனும், சுறுசுறுப்பும் வாய்ந்தவை; 5—7 திங்களிற் பருவமடையும். இவற்றின் முட்டைக்கோது வெண்மையாக இருக்கும்; இவை அடைகாக்குந்தன்மை அற்றவை—தாய்மைக் குணம் அத்துணை குறைவென்க.

இருதோக்கவினங்கள் நல்ல பருமனுங் கனத்த எலும்புக்கட்டுங் கொண்டவை. இவை பருவமடைய 8 திங்கள் வரை செல்லும்—எனவே இவை காலத்தாற் பிந்தியே பருவமடையும் என்பது தெளிவு. இவற்றின் முட்டைக்கோது தூய வெள்ளையாக இருக்காது, நிறத்துக் காணப்படும். அடைகாக்கும் இயல்பூக்கம் உடையனவாதலால் அடைகிடத்தற்கு இவை சாலச்சிறந்தவை.

இறைச்சியினங்கள் இடைத்தரப்பருமனுகவோ, மிகைப்பருமனுகவோ காணப்படும்; இவை மந்தகுணம் படைத்தவை. விரைவாக வளர்ச்சி அடைபவை; உட்கொள்ளுந் தீனியை முட்டைவிருத்திக்கன்றி, ஊனைப் பெருக்குதற்கு ஏற்றவாறு பயன்படுத்தும் ஆற்றல்பெற்றவை. இவை பொதுவாக வெண்ணிறக் கோதுடைய முட்டைகளை இடும். அடைகாக்கும் இயல்பூக்கம் உடையவாதலின், அடைகிடத்தற்கு ஏற்றவை. விரைவிற் பருவம் அடைபவையாயினும், முட்டையிடுதல் குறைவேயாம்.

கீழ்க்காணும் அட்டவணை, இனங்கள் சிலவற்றையும் அவற்றின் சிறப்பியல்பு களையுங் காட்டும்.

பெயர்	நோக்கம்	நிறம்
உரோடுதீவுச்சிவப்பு	.. இருநோக்கவினம் ; பெரும் பான்மை, முட்டைக்குரியது	.. தவிட்டுச்சிவப்பு
வெள்ளை இலெக்கோன்	.. முட்டையிடும் இனம்	.. வெள்ளை
ஒசுத்திரலோப்பு	.. இருநோக்கவினம் ; பெரும் பான்மை முட்டைக்குரியது	.. கறுப்பு, பசியமினுக்கம்
ஒப்பின்றன்	.. ,,	.. ,,
இலேற்றுசெற்சு	.. இருநோக்கவினம்	.. வெண்மையுங்கருமையும்
வயந்தொத்தி	.. இருநோக்கவினம்	.. ஈயவெள்ளை, கறுப்பு
கருவரிப்பிளிமத்து உரொக்கு	இருநோக்கவினம்	.. சாம்பல்வெள்ளையும் கருங் கோடுகளும்
அங்கோணு	.. முட்டையிடும் இனம்	.. பசியநீலம், இறகின்நுனி யில் வெள்ளை
மைனேக்கா	.. முட்டையிடும் இனம்	.. கறுப்பு
கபிலை இலெக்கோன்	.. முட்டையிடும் இனம்	.. சிவப்புங்கபிலையும்
கறுத்த இலெக்கோன்	.. முட்டையிடும் இனம்	.. கறுப்பு
நீல அந்தலூசியன்	.. பெரும்பான்மை முட்டை இனம்	.. நீலமும் ஊத்தைக்கறுப்பும்
இந்தியவெள்ளடியன்	.. இறைச்சியினம்	.. கறுப்பும்பசியமினுக்கமும்
நோக்கிங்கு	.. இறைச்சியினம்	.. நரைநிறமும் வெள்ளையும்
பிரெசி	.. இறைச்சியினம்	.. கறுப்பு, வெள்ளை, சாம்பல் நீலம்

இனங்கள்

உரோடுதீவுச்சிவப்பு.—இது ஓர் அமெரிக்கவினம். இது முட்டை, இறைச்சியாகிய இருநோக்கங்களுக்கும் பயன்படும். எத்தகைய சூழ்நிலைக்கும் **இணங்கி வளரும். வெண்ணிறக்கலப்பின்றி, தவிட்டுச் சிவப்புநிறமானது.** செட்டைகளுள், முதலிறகுகளுட் கீழுள்ளவை கறுப்பாகவும், மேலுள்ளவை சிவப்பாகவுங் காணப்படும் ; துணையிறகுகளுள் மேலுள்ளவை கறுப்பாகவும், கீழுள்ளவை சிவப்பாகவும் இருக்கும். கொண்டை, தாடை, காதுச்சோணை முதலியஉறுப்புக்கள் **இடைத்தரப்பருமனுகவும் துலக்கமான செந்நிறமாகவும்** இருக்கும் ; அலகு, கால், காலடியாகியன மஞ்சளாக இருக்கும். வாலிறகுகள் கறுப்பாகவோ, கருநீலமாகவோ காணப்படும். இவ்வினத்துக்குரிய பொதுவான நிறைகள் :—சேவல் : 8½ இரு., விடலைச்சேவல் : 7½ இரு., பே : 6½ இரு., கன்னிப்பேடு : 5 இரு.

ஒசுத்திரலோப்பு.—இது பிரிட்டிசு வழிவந்த இருநோக்கவினம். முட்டை யிடுவதில் உரோடுதீவுச்சிவப்பினும் இது சிறந்ததென்பது சிலர் கருத்து. இதன் இறகுகள் கருநீலமானவை. கொண்டையுந் தாடையும் இடைத்தரப் பருமனுனவை ; காதுச்சோணைகள் சிறியவை. அலகு சற்று வளைந்து கறுப்பாக இருக்கும். கால்களும் காலடிகளும் கருமையானவை. இவ்வினத்தின் பொது நிறைகள் : சேவல் ; 8 இரு., விடலை : 7 இரு., பேடு : 7 இரு., கன்னி : 5 இரு. உடல்வலுவில் உ. நீ. சி. உடன் ஒப்பிடத்தக்கது.

வெள்ளை இலெக்கோன்.—மத்தியதரைப்பிரதேசத்திலே தோன்றியது. முட்டை யிடுவதில் மிகச் சிறந்த இனம். கனதியற்ற உடற்கட்டும் சுறுசுறுப்பும் வாய்ந்தது. கம்பிவேலிகளுக்கு மேலாகப் பறக்கவல்லதாதலின், தொல்லையும் விளைக்கும். இதன் இறகுகள் தூய வெள்ளை நிறமானவை ; கொண்டை பெரிதாக, அரிவாள்போன்றிருக்கும் ; பெரும்பாலும் முகத்தின் ஒருபுறத்தை அது மறைத்துத் தொங்கும். தாடைகள் பெரியவை. கொண்டையுந் தாடைகளுஞ் செக்கச் சிவந்த நிறமாக விருக்கும். ஆயின், காதுச்சோணைகள் தடித்த வெண் ணிறமானவை. கால்களும் அடிகளும் மஞ்சணிறமாக இருக்கும். இவ்வினத்துக் குரிய பொது நிறைகள் : சேவல் : 6 இரு. ; விடலை : 6 இரு. ; பேடு : 5 இரு. ; கன்னி : 4 இரு. இவ்வினம் வலுவுடைய இனமன்று.

சசெற்சு.—இது பிரித்தனிலே தோற்றிய இருநோக்கவினம். இடைப் பருமனை நனிசிவந்த கொண்டை, தாடை, காதுச்சோணை என்பன இவ்வினத் துக்குரிய உறுப்பியல்புகளாகும். இது பொதுவாக வெண்ணிறமாக இருப்பினும், கழுத்திற் கருநிறவரிகளும், சிறகுகளிற் கருநிறமுங்கொண்டது. வால் கருமை யாக இருக்கும். கழுத்தைச் சுற்றியுள்ள இறகு ஒவ்வொன்றும் மத்தியிற் கறுப்பாகவும் ஓரத்தில் வெள்ளையாகவும் இருத்தல்வேண்டும். கால்களும் அடி களும் வெண்ணிறமானவை. இவ்வினத்தின் பொதுநிறைகள் : சேவல் : 9 இரு., விடலை : 7½ இரு. ; பேடு : 7 இரு. ; கன்னி : 6 இரு.

பொதுவாக, சேவலானது பேட்டிலும் வளர்ச்சிமிக்கது. சேவலுக்கு வெடி வால் முளைப்பதும் பேட்டுக்கு அது முளையாமையுங் கவனிக்கத்தக்கன. இன்னும், சேவலின் கொண்டை, தாடை, சோணையென்பன சிறப்பாக வளர்ந் திருக்கும். சேவல், பேடு எனும் இருபாலிடத்தும் நாம் தவிர்க்கவேண்டிய குற்றங்கள் சில உள : குழிந்த கண்கள் ; பிணைந்த தடிப்பான கொண்டைகள் ; ஒழுங்கின் அமையாத கொண்டைப்பல்லுருக்கள் ; முகத்தில் வளரும் வேண்டா மயிர்—இவையே அக்குற்றங்களாகும்.

இனவிருத்தி

விலங்குவேளாண்மை பற்றிப் பிறவிடத்துக்கூடிய தத்துவங்களும் முறைகளும் பண்ணைப் பறவைகட்கும் பொருந்தும். எனவே, அவற்றை மீட்டுங் கூற வேண்டியதில்லை. எனினும், கோழிவளர்ப்புக்குச் சிறப்பாகவுள்ள விடயங்கள் சிலவற்றை இங்குக் குறிப்பிட்டுச் செல்வோம்.

தெரிவு : இனவிருத்திக்கெனத் தேர்ந்தெடுக்கும் ஆண், பெண்ணென்னும் இரு பாலும் தக்கவளர்ச்சியடைந்திருத்தல் வேண்டுமென்பது ஒரு பொதுக் கொள்கை. எனவே, கன்னிப்பேடுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அவை ஒரு வைப்பாயினும் முட்டையிட்டவையாக இருத்தல் அவசியம் ; விடலைச் சேவல்கள் 10 திங்களாயினுங் கழிந்தபின்னரே இன விருத்திக்குத் தக்கவை.

ஒரு பறவையின் பால்முதிர்ச்சிக்கும் உடல்வளர்ச்சிக்குமிடையேயுள்ள வேறுபாட்டினை நாம் நன்கு தெளிதல் வேண்டும்—இப்பொருள் பற்றி முன்னை அதிகாரமொன்றிலே கூறப்பட்டது. பறவையொன்று விரைவாகப் பால் முதிர்ச்சியடைவது 3 இயல்புகளைக் குறிக்கும். அப்பறவை நன்றாக முட்டையிடு மென்பது ; நீண்ட காலம் இடுமென்பது ; அடைகிடத்தல் அரிதாமென்பது. இனி, காலத்தாற் பிந்தி முதிர்ச்சியடையும் பறவைகள் பெரும்பாலும் நன்றாக முட்டையிடும் வகையைச் சேரா ; அன்றியும் சிறிதுகாலத்துக்கே இவை முட்டையிடும். எனவே, விரைவிற் பால்முதிர்ச்சியடைதல் நல்லவொரு குறியாகக் கொள்ளப்படும். தக்கமுறைப்படி தீனிபோட்டுப் பராமரித்தால், முதிர்ச்சியடைதற்கான காலத்தைக் குறுக்கலாம் ; அன்றேல், நீட்டலாம். பயனைக் கூட்டிச் செலவைக் குறைத்துவருவாயைப் பெருக்குதற்குத் தக்கமுறையின்படி வளர்த்தல் எத்துணை அவசியமென்பது இதனாற் புலப்படும். கோழிகளின் முட்டையிடும் ஆற்றல்பற்றிப் பதிவுகள் வரைந்துவைத்திருத்தல் சிறந்த வொரு முறை ; பதிவுகளில்லாவிடத்து, கோழிகளின் பழக்கவழக்கங்களை உற்றுநோக்கி ஆராய்ந்து, அக்கோழிகளுட் சிறந்தவற்றை இனவிருத்திக்கெனத் தெரிந்து கொள்ளல் பிறிதொருமுறை. பலகாலும் அடைகிடக்கும்பான்மை காட்டும் பறவைகள் இனவிருத்திக்கு ஏற்றவை அல்ல. அடைகிடத்தல் பரம்பரை வழி வந்தடையுஞ் சிறப்பியல்பாம். எனவே, இத்தகைய பறவைகளைத் தவிர்த்து, பறவைகளுள் நல்லவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து இனவிருத்திசெய்வதனால், அடை கிடவாச்சாதிகளை விருத்திசெய்தல் இயல்வதொன்று.

இறகுதிர்த்துப் புத்திறகு முளைத்தல் இறகுதிர்த்தல் எனுஞ் சொல்லாற் குறிக்கப்படும். பறவையினது உடனலங் கெடுகின்றது ; முட்டைகளையிடு வதுடன், இறகுகட்குந்தேவைப்படும் ஊட்டத்தினைப் பறவையினால் ஈடு செய்ய

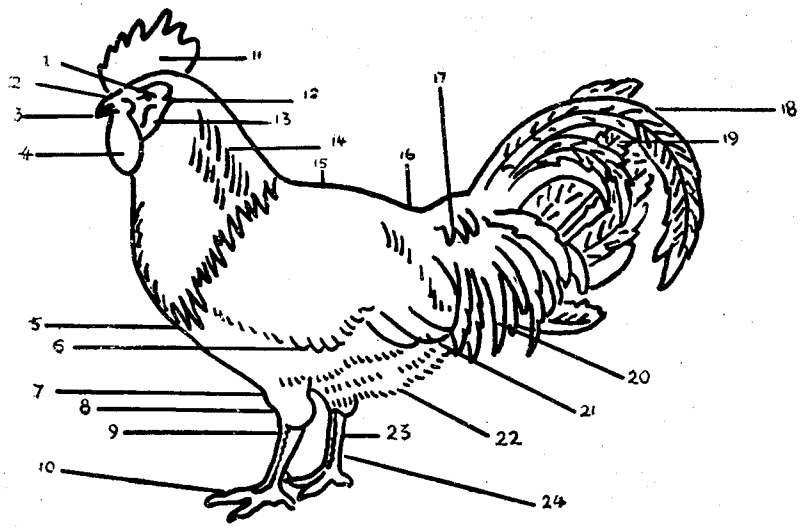
முடியவில்லை என்பதற்கு இறகுதிர்த்தல் அறிகுறியாகும். எனவே, பறவையின் உடலுறுதி வளர்தற்கும் புத்திறகு முளைத்தற்கும் ஊட்டத்தை வழிப்படுத்தலின் பொருட்டு, முட்டையிடல் முற்றுகத் தடைப்படலும், அன்றேல் அருகுதலும் இயல்பாகும். ஆனிக்கும் ஐப்பசிக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தே பறவைகள் பொதுவாக இறகுதிர்க்கும்.

இறகுதிர்க்கும் முறைமைபற்றிப் பறவைகளைத் தொகுதிகளாய் வகுத்தல் கூடும். காலத்தாற் பிந்தியே இறகுதிர்க்கும் பறவைகள் பொதுவாக இடையருது முட்டையிடும் நல்லினத்தைச் சேரும். இவை புரட்டாதிக் கடைசியிலே முட்டையிடுவதை நிறுத்திவிடும். வேறுசில இடையினங்கள் ஆடியிலேயே இடுதலை நிறுத்திவிடும் ; காலத்தால் முந்தி இறகுதிர்ப்பவை ஆனிக்கடைசியிலே முட்டையிடல் ஒழியும். ஆனியிலே முட்டையிடல் ஒழிந்தபறவையே மிகக்குறைந்த தொகையான முட்டைகளை இடுமென்பதும், புரட்டாதியில் இறகுதிர்க்கும் பறவையே நெடுங்காலம் (புரட்டாதிவரை) தொடர்ந்து முட்டையிடும் என்பதும் மேற்கூறப்பட்டவற்றுற் புலனாகும். இன்னும், பிந்திச்சிறகுதிர்க்கும் பறவை விரைவாக உதிர்த்து விரைவாகப் புத்திறகு வளர்த்து, விரைவிலேபழமைபோல் உடனலமும் பெற்று, நாலாறுவாரங்களில் முட்டையிடத் தொடங்கும் ; இறகுதிர்க்குங் காலத்தும் முட்டையிடத் தொடங்கலாம். இனி, முந்தி இறகுதிர்க்கும் பறவையொன்று இறகுதிர்ப்பதும் பின்னர் புத்திறகு வளர்ப்பதும் மெதுவாகவே நிகழும். இறகுதிர்க்குங் காலம் 24 வாரம்வரை நீடிக்கும். எனவே, கடையிரண்டு தொகுதிகளும் இனவிருத்திக்கு ஆகா என்பது தெளிவு. பயன்றரும் ஆற்றல்மிக்க பறவையொன்றின் முதற்றேவை உடலுறுதியாகும். நல்லியல்புகள் பல ஒரு பறவையிடத்து இருப்பினும், போதுமான உடலுறுதியில்லாவிடின், அவ்வியல்புகளைத் தக்கவாறு பயன்படுத்தி நற்பலனை எமக்குத் தருமாற்றல் குறைந்துவிடும். பறவையொன்றின் தலையினது தோற்றத்திலிருந்து அதன் உடனிலையை ஒருவாறு மதித்தல் கூடும். இவ்வாறு மதிப்பிடற்குத் தலையைப் போற் பிற உறுப்புக்கள் உதவா. உடலுறுதியற்ற பறவைகளை ஒருபோதும் இனவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தலாகாது.

பறவைப்பண்ணை வைத்தலின் முதனோக்கம் இறைச்சியும் முட்டையும் பெறுவதே. இந்நோக்கம் கைகூட வேண்டுமெனில் இவ்விரு தொழில்களையுஞ் செவ்வையாகச் செய்தற்குப் பறவையிடம் எவ்வெப்பண்புகள் இருத்தல் வேண்டும் ; பறவையின் தேவைகள் யாவை, என்பனவற்றை அறிந்திருத்தல் அவசியம். எனவே, பறவைகளுள் நல்லவையும் அல்லவையும் எவையென அறிவதுடன், தக்க பிராயத்தில் அவற்றைத் தெரிதலும் வேண்டும். ஈற்றிற் கூறியது பறவைவேளாண்மைக்கு இன்றியமையாதது.

ஒரு பறவையின் குறைவு நிறைவுகளை தெள்ளிதிற் காட்டுங் குறிகள் சில இருக்கின்றன. இக்குறிகளைக் கைமதிப்பாக அறிதல்கூடும். இக்குறிகள், அல்லது சிறப்பியல்புகள் கைக்கணிசப்பண்புகள் எனப்படும்.

கைக்கணிசம் பார்த்தல்.—பறவையின் சிறகுகளிரண்டும் உடலோடு பொருந்தத்தக்கவாறு ஒரு கையாற்பிடிக்க. பறவையின் தலை உம்மைநோக்கியிருக்கும். வண்ணம் பறவையைப்பற்றி, அதன் காலடிகளிரண்டும் உள்ளங்கையிற் பொருந்



விளக்கப்படம் 82—கோழியின் பாகங்கள்.

1. கண்.	9. முழங்காற்சில்லு.	17. வாலின் முதலிறகுகள்.
2. மூக்குத்துவாரம்.	10. விரல்கள்.	18. வெடிவால்.
3. அலகு.	11. கொண்டை.	19. வால்.
4. தாடை.	12. காது.	20. இடுப்பிறகுகள்.
5. எரா.	13. காதுச்சோணை.	21. சிறகின் சிற்றிறகுகள்.
6. சிறகின் ஓரச்செட்டை.	14. கழுத்து இறகுகள்.	22. வயிறு.
7. தொடை.	15. முதுகு.	23. கணைக்கால்.
8. கொண்டைக்கால்.	16. இடுப்பு.	24. கால்முள்.

தவைத்து, கணுக்கான் மூட்டுக்களுக்கு மேலாகக் கால்களிரண்டையும் ஒருங்கு சேர்த்துப் பிடிக்க. இந்நிலையில், பறவையினது நெஞ்சிற் பெரும்பகுதி உள்ளங்கையிலே தங்கியிருக்கும். நெஞ்சினைத் தாங்குதற்காக வலது கை விரல்களையும் நெஞ்சிற்குக் கீழாக வைத்துக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு பறவையொன்றைக் கைமதிப்புப்பார்த்தற்கெனச் சிறப்பான விதி, வரையறையாதும் இல்லை. பறவைக்கு இயல்பான ஒரு நிலையில், அதற்கு யாதுந் தொந்தரவு ஏற்பட்டு அது நழுவ முயலாவகை அதனைப் பிடித்தல் வேண்டுமென்பதே கவனிக்கவேண்டியது. பறவையொன்றைத் தடவிப்பார்க்கும்போது அது கொழுத்ததாகத் தோன்றல் ஆகாது. ஒரு பறவை மிகக் கொழுத்திருந்தாலன்றிப் பொதுவாக அதன் அரைவைப்பையைக் கைவிரல்களுக்கும் பெருவிரல்களுக்கு மிடையே தொட்டு உணரலாம். நன்றாக முட்டையிடும் பறவையின் தோலானது ஒப்புரவாகவும் தளர்வாகவும் பட்டுப்போல மிருதுவாகவுங் காணப்படும். நன்றாக

முட்டையிடாப் பறவையில் அது செறிவாகவும் உரப்பாகவும் தடிப்பாகவும் இருக்கும்.

ஒப்பிதம்.—அகன்ற, தட்டையான, நீண்ட முதுகு; வால் வரையும் அகன்றுள்ள முதுகுப்புறம்; விரிந்த உடல்; நெடிய ஏராவெலும்பு (இவை இவ்வாறிருப்பது சமிபாட்டுறுப்புக்களுக்கும் இனம் பெருக்குமுறுப்புக்களுக்கும் போதிய இடவசதியளிப்பதுடன், ஆதாரமுமாகும்) என்பவையே முட்டையிடுவதற்குச் சிறந்த பறவையொன்றின் ஒப்பிதத்தின் பாற்படும். இன்னும், இத்தகைய பறவையொன்றின் அடிவயிறு மென்மையாக, நெகிழ்ச்சியாக இருப்பதுடன், பொலிவாகவும் இருக்கும். இடுப்பெலும்புகளுக்கும் ஏராவெலும்புக்குமிடையே 3—4 விரற்கிடை தூரமும், இடுப்பெலும்புகளிரண்டுக்குமிடையே 2—3 விரற்கிடை அகலமுங் காணப்படும். முட்டைக்கு உதவாப் பறவைகளில் இவ்விடைவெளிகள் மிகக் குறைவாக இருக்கும்.

நிறம்.—முட்டையிடும் பருவத்துப் பறவை சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும். அதன் கொண்டையுங் கன்னமுஞ் சிவந்து பொலிவாகத் தோற்றும்; கண்கள் ஒளியுடன் விளங்கும். மஞ்சணிறம் படர்ந்த தோலுடைய இனங்களில், முட்டையிடும் பருவத்திலே, மலவாயில், கண்வளையம், அலகு, கால்கள் முதலியன வெளிறித் தோன்றும். முட்டையிடும் பருவத்தில் நிறம் மிகுத்துள்ள பறவைகள் முட்டையிடும் ஆற்றல் இல்லாத (அல்லது குறைந்த) பறவைகளேயாம்.

தோகை.—குஞ்சுவற்ற தோகையுடைத்தாயிருப்பது முட்டையிடும் பறவையின் சிறப்பியல்பு; புதிய தோகையுடைத்தாயிருப்பது, இறகுதிர்த்துப் பின் புத்திறகு பெற்ற ஒரு பறவையின் சிறப்பியல்பாம்.

தலை.—ஒரு பறவையின் உடனலத்தையும் உறுதியையும் அதன் தலையே தெளிவாகக் காட்டுமெனலாம். தலையின் அகலமும் நீளமும் ஏறக்குறையச் சமமாக இருத்தல் வேண்டும். பக்கப்பார்வைக்குப் பறவையின் தலை உருட்சியாகத் தோன்றல் வேண்டுமேயன்றி ஒடுங்கித் தோன்றல்கூடாது. பறவையின் கழுத்துக் குறளாகவுந் தடிப்பாகவும் இருத்தல் வேண்டும். அது நிறமும் மினுமினுப்புங் கொண்டதாயிருத்தலும் வேண்டும். பருத்து வளைந்த அலகுகள், நிறைந்த, ஒளியுடைக்கண்கள், பொலிவாக விளங்குங்கொண்டை—இவையும் நல்ல பறவையின் சிறப்பியல்புகளாகும். சத்திகுறைந்த பறவையானது அதன் மெல்லிய, நீண்ட, தட்டையான அலகாலுந் தலையாலும் அறியப்படும். உட்குழிந்த, ஒளியற்ற கண்கள், சோர்ந்திருக்கும் இமைகள், வெளிறி, விறைத்துள்ள கொண்டை—இவையும் இத்தகைய பறவையின் அறிகுறிகளாகும்.

ஆண்டொன்றுக்கு 170 முட்டைவரை ஒருபறவை இடுமாயின், அது திருத்தியான பயனென்று கருதப்படும். சிறந்த பறவைகள் 200 முட்டைக்கு மேற்படவும் இடலாம். ஆயின், ஆண்டொன்றுக்கு 130 முட்டைக்குக் குறைவாக இடுகின்ற கோழி, அதன் வளர்ப்புக்குரிய செலவைத்தானும் ஈடுசெய்ய உதவாது. எனவே, இதுபோன்ற பறவைகளைப் படிப்படியாய் ஒழித்தல் வேண்டும்.

பேரினப்பறவைகள் 6—8 திங்களில் முட்டையிடத்தொடகும்; சிற்றினங்கள் 5-6 திங்களில் முட்டையிடத் தொடங்கும். ஆயின், இனவிருத்திக்காக ஒரு பறவையைப் பயன்படுத்துவதற்கு 18 திங்களாயினுங் கழிதல் வேண்டும்.

அடைகட்டுதற்கென முட்டைகளைச் சேகரித்தற்கு முன்னர் அவை வளமுற்றிருப்பதை உறுதிப்படுத்தும்பொருட்டு வெகு காலத்துக்குமுன்னரே சேவலையும் பேட்டினையும் இணையவிடல்வேண்டும். அடைகட்டுதற்கு 10 நாட்களுக்கு முன்பாகவே, சேவலைப் பேடுகளுடன் குலவவிடல்வேண்டும். புணர்ப்பொன்றின் பலாபலன் 7 நாள்முதல் 10 நாள் வரை தங்கிநிற்கும். எனவே, ஒரு சேவலைமாற்றி, அதன் புணர்ப்பின் பலாபலனைப் போக்கவேண்டுமாயின், பிறிதொருசேவலை விடுமுன்னர் 10 நாட்களாயினுங் கழிதல் வேண்டும்.

புணர்ப்பில் முறைகள் மூன்றுள: (1) பெருங்கூட்டமுறை (2) சிறுகூட்ட முறை, அல்லது கூட்டுமுறை (3) தனிப்புணர்ப்புமுறை.

(1) முதலிற்கூறிய பெருங்கூட்டமுறை வசத்தகப் பண்ணைகளிலேயே பெரும் பாலுங் கையாளப்படும். இத்தனை பேடுகளுக்கு ஒரு சேவல், எனும் விகிதசமப்படி பலபேடுகள் சில சேவல்களுடன் விடப்படும். இம்முறையின் படிக்கு நூறு, அல்லது நூற்றுக்கு மேற்பட்ட தொகையான பேடுகள் சேவலுக்கு விடப்படலாம். அயனமண்டலக்காலநிலையில், உயர்வளப்பத்தைப் பேரினம், சிற்றினமாகிய ஈரினப்பறவைகளிடத்தும் உறுதிப்படுத்தற்குப் பேரினங்களாயின் சேவலொன்றுக்கு 13 பேடுகள் வீதமும், சிற்றினங்களாயின் 16 பேடுகள் வீதமும் இணையவிடல்வேண்டும். இது ஒருபொதுவிதியாயினுஞ் சேவலின் வயது, சத்தியென்பவற்றுக்கு ஏற்ப மாற்றமடையும். இப்பெருங்கூட்ட முறையிற் குறைபாடொன்று உளது; அதாவது, நன்மரபின்வழி இனம்பெருக்கல் முடியாதென்பதே. எனினும், உயர்பயன்றரக்கூடிய பறவைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து இனம்பெருக்கலால், தூயவினமொன்றை விருத்திசெய்தல் கூடும்.

(2) சிறுகூட்டமுறை பொதுவாக நற்குலவிருத்திக்கே பயன்படும். பொறிக்கூடுகளிற் சேவலும் பேடும் விடப்படுவதால், குஞ்சினது தந்தையுந் தாயும் யாவையென அறியப்படும். இம்முறையின்படி சேவலொன்று சிறப்பாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில பேடுகளுடன், தனித்தனி, விடப்படும். பேரினங்களாயின், சேவலொன்றுக்கு 8—11 பேடுகளும், சிற்றினங்களாயின் 10—15 பேடுகளும் விடப்படலாம்.

பண்ணையாளர் சிலர் இரு சேவல்களை நாடொறும் ஒன்றுவிட்டொன்றாக விடுதலும் உண்டு. அன்றேல், நாடோறும் மாற்றாது, வாரமொன்றுக்கு இருமுறையாக மாற்றிவிடுதலும் உண்டு. சேவல்கள், சில பேடுகளிடத்துச் சிறப்பாக நாட்டங்கொள்ளும்; அல்லது நல்ல சேவலொன்று நாளடைவில் வீரியங்குன்றும். இவ்விருவகையிலும், இருசேவல்களை மாற்றி, மாற்றிப் பயன்படுத்தல் நன்று.

(3) தனிப்புணர்ப்புமுறையில், சேவல்கள் தனித்தனியாக வெவ்வேறு கூண்டுகளில் அடைக்கப்படும். பின்னர், பேடுகள் ஒவ்வொன்றாக இக்கூண்டுகளுட் பிடித்து விடப்படும். இம்முறைப்படி, இணையும் பறவைகளை அடையாளங் கண்டுகொள்ளலாம்.

சேவலொன்றுக்கு இத்தனைபேடுகள் விடலாமென்பது :

கோழி	பேரினம்	8 — 12
	சிற்றினம்	10 — 15
தாரா	பேரினம்	2 — 3
	சிற்றினம்	4 — 5
வான்கோழி		6 — 8

அடையாளங்காணல்.—பண்ணைப்பறவைகளை நன்முறைப்படி வளர்ப்பதற்கு ஒவ்வொரு பறவையினதும் ஆற்றல், பயன்முதலியவற்றைக் காட்டும் பதிவுகள் வரைதல் வேண்டும். பறவைகளுக்கு அடையாளம் இடுவதில் 3 முறைகள் உள. (1) விரற்றுளையிடல் (2) சிறகிற்பட்டிகட்டல் (3) காலிற்பட்டிகட்டல்.

1. பறவையின் விரல்களுக்கிடையில் உள்ள சவ்வில், குஞ்சுப்பருவத்தில், சிறுதுளையொன்று இடப்படும். இம்முறை பெரும்பாலும் கோழிகளுக்கே பயன்படும். ஒரோவழி, இத்துளைகள் நாளடைவில் ஆறித்தூர்ந்துவிடுமாகையால், இம்முறை சிறந்ததெனக் கூறல் முடியாது.

2. சிறகுப்பட்டிகளில் எண்கள் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும். பறவையின் தோள்மூட்டுக்குச் சற்றுமுன்பாகப் பட்டியைச்சொருகி, இறகின் கீழ்ப்புற விளிம்பில் ஒரு துவாரமிட்டு, இத்துவாரத்தினூடாகப் பட்டியைச் செலுத்தி, பட்டியின் இருமுனைகளும் இணைக்கப்படும். இம்முறை நிலைத்துநிற்கக் கூடியது; முதிர்ந்த பறவை, குஞ்சு ஆகிய இரண்டிற்கும் பயன்படுத்தத்தக்கது.

3. காற்பட்டிகளுஞ் சிறகுப் பட்டிகள் போன்று எண்களைக் கொண்டவை. இவை கணைக்கால்களைச் சுற்றி யிணைக்கப்படும். குஞ்சுகளில் இவை கழன்றுவிடலாம். இதுகாறுங் கூறிய முறைகளுள், இதுவே பொது வழக்கில் உளது.

தீனியிடல்

பண்ணைப் பறவைகள் பருமனிற் சிறியவை; அவை உட்கொள்ளுந்தீனியின் அளவுஞ் சிறியது—எனவே, பண்ணைப் பறவைகளுக்குத் தீனியிடல்பற்றிய பொதுத் தத்துவங்கள் தெளிவாக வகுக்கப்படவில்லை. வகுப்பதிற் சில இடர்ப்பாடுகள் உள. பறவைகளைத் தனித்தனி பரீட்சித்து, அவற்றின் சமிபாட்டுத்திறன் அறிந்து, அத்திறனுக்கு ஏற்ப ஊட்டப்பெறுமானங்களைக் கணித்து, ஊட்டனியமங்களை வகுத்தல் எளிதன்று. எனவே, 100 இறா. கலவைத்தீனியை, அல்லது தீன்பண்டத்தை நியமமாகக்கொண்டு, அதன்வழி பண்ணைப்பறவைகளுக்கு

இடவேண்டிய தீனியின் விகிதம் கணிக்கப்படும். இத்தகைய கலவைத் தீனி, வளர்பருவத்துக்குஞ்சுகளுக்காயின், 21% புரதமும், முட்டையிடும் பேட்டுக் காயின் 18%—21% புரதமுங் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். இத்தொகுப்பானது தின் பண்டங்களின் இரசாயன அமைப்பினை அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஒவ் வொரு பறவைக்கும் இத்தீனி தக்கவளவினதாக இடப்படும். பொதுவாக, சிற் றினப் பேடொன்றுக்கு 4—5 அவுன்சும் பேரினப் பேட்டுக்கு 5—8 அவுன்சுந் தேவைப்படும்.

அமைப்பு.—இவ்வாறு தொகுக்கப்படுங் கலவைத்தீனியானது தானியங்கள், இவற்றின் பக்கவினைவுகள், விலங்குப் புரதம், தாவரப்புரதம், பிண்ணாக்கு, கனிப்பொருள்கள் முதலியனவற்றைக் கொண்டதாய் இருத்தல் வேண்டும். கல வைத்தீனைத் தொகுக்கும்போது, கலத்தற்கான கூறுகளை எவ்வகை விகிதசமத் திலுங் கூட்டலாம். ஆயின் கலந்து பெறப்படுந் தீனி மூன்னர்க் குறித்த நூற்று வீதப்படி—100 இறாத்தலுக்கு இத்தனை நூற்றுவீதமென—புரதத்தைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். இவ்வுணவுக்கூறுகளை முற்றுகக் கலந்துகொடுக் கலாம்; அல்லது, கலவாது சிலவற்றைத் தனித்தனியாகவுங் கொடுக்கலாம்.

முறைமைகள்.—எம்முறைமை பற்றித் தீனியிடல் வேண்டுமென்பது பறவை களை வளர்க்கும் முறையைப் பொறுத்துளது. உதாரணமாக, அடைத்து வளர்க் கப்படும் பறவைகளுக்கு, திறந்தமுறைப்படி வளர்க்கப்படும் பறவைகளுக்குக் கொடுப்பதினுங் கூடிய அளவான தீனி கொடுத்தல் வேண்டும்.

தீனியிடும் முறைகளை 5 தலைப்புக்களில் வகைப்படுத்தலாம்

அரையல், 2. ஈரமில்அரையலுந் தானியமும், 3. ஈரவரையலும் ஈரமில் அரையலுந் தானியமும்; 4. ஈரவரையலுந் தானியமும்; 5. உண்டை.

அரையல்.—இது தொழிலைச் சுருக்குதற்கு ஏற்ற வாய்ப்பான முறையா கும். ஈரவரையலிற்போன்று, இம்முறையில் நொதித்தலோ பழுதுறலோ ஏற் பட வழியில்லை; ஆகவே, இம்முறைப்படி பல வாரங்களுக்குத் தேவையான தீனி யையுங் கலந்து, வேண்டும்போது வழங்கல்கூடும்.

ஈரமில்அரையலுந் தானியமும்.—செறிவு முறைப் பண்ணைகளில் இது பெரு வழக்காய் உள்ளது. அரையலைக் குடுக்கைகளில் இட்டு, தானியம் ஒருதாளில் ஒருமுறை, அல்லது இருமுறை அவ்வரையலோடு இடப்படும்.

ஈரவரையலும் ஈரமில்லரையலுந் தானியமும்.—இடை வெப்ப நாடுகளில், குறுகிய பகல்களையுடைய மாரிகாலத்தில், இம்முறை பெரும்பாலுங் கையாளப் படும். மாரிகாலத்தில், பறவைகள் தினிதேடிமேயப்போதல் இயலாது. எனவே, வெளியிற் பெறமுடியாத்தீனியை ஈடுசெய்தற்கு, கூடுதலாக ஒருமுறை தீனி யிடல் வேண்டும்.

ஈரவரையலுந் தானியமும்.—பெருவழக்காய் உள்ள ஒரு முறையாயினும் இதனைக் கவனமாகக் கையாளல் வேண்டும். உணவுப்பொருள்களை மாற்றிப் புதியவற்றைக் கலக்கும்போது கவனமாய் இருத்தல் அவசியம். இன்னும், தினியை வேண்டும்போதெல்லாம் புதிதாக ஆக்குவதன்றி, நாட்பட வைத்துக் கொடுத்தலாகாது.

உண்டை.—இம்முறை பலவிடத்தும் பரவிவருகிறது. இம்முறையில் கலவைத் தீனியை அப்பங்களாகத் தட்டி, சிறுச்சிறு துண்டுகளாக வெட்டிப் பண்ணைப் பறவைகளுக்கு நாடொறுங் கொடுப்பர். இம்முறையில், தினி வீண்போவது மிகக் குறைவு.

பெருந்தொகையாகப் பண்ணைப் பறவைகள் வளர்க்கும் இடங்களில், தினியிடல் பற்றிச் சிறப்பாகக் கவனஞ் செலுத்தல் வேண்டும். செறிவுமுறைப் பண்ணை களில், விற்றமின்கள், பசுந்தீனிகளாகியன பறவைகட்கு அகப்படா. எனவே, இவற்றுக்கு இப்போசணைப் பொருள்கள் கிடைக்குமாறு செய்தல் அவசியம்.

விற்றமின்கள்.—பண்ணைப் பறவைகளுக்கான தீனிகளிற் பொதுவாகக் கொட்டு மீனெண்ணெய் கலந்து கொடுத்தல் வேண்டும். A, D விற்றமின்களுக்கு, கொட்டுமீனெண்ணெய் போன்ற மலிவான சிறந்த உணவுப் பொருள் பிறி தொன்றில்லை. கொட்டுமீனெண்ணெயை 1%—2% ஆகத் தீனியிற் கலத்தல் வேண்டும்.

கனிப்பொருள்கள்.—முட்டைகள் உருவாதற்குக் கல்சியம் மிக, மிக வேண்டப் படும். சிலவகை ஓடுகள் கல்சியங்கொண்டவை. இவற்றைக் குறுணியாக்கி வெவ்வேறு கலன்களில் மிகுதியாக இட்டுவைத்தல் வேண்டும். ஓட்டுக்குறுணி கல்சியத்தைத் தருவதோடு, தினியை அரைத்துச் சமிபாட்டை எளிதாக்கவும் உதவும். பிறகனிப்பொருள்களைத் தினியில் ½%—1% ஆகக் கலத்தல்வேண்டும்.

உடற்பயிற்சி.—பசுந்தீனிகள் பறவைகளுக்கு வேண்டிய விற்றமின்களை அளிக் கும். இத்தீனிகளைச் சிறுச்சிறு கட்டுக்களாகத் தூக்கிவிட்டால், பறவைகள் எஃகிக் கொத்தும்போது அவற்றிற்கு வேண்டிய உடற்பயிற்சியும் பெறப்படும். மஞ்சட்கரு துலக்கமான மஞ்சணிறமாவதற்கும் பசுந்தீனி பயன்படும். பண்ணைப் பறவைகள் வேண்டும்பொழுதெல்லாம் நீர்குடித்தற்கு வழிவகை செய்தல் வேண்டும். தினிக்குறைவினுங் குடிநீரில்லாமையே முட்டையிடும் ஆற்றலைக் கூடிய விரைவாகப் பாதிக்கும்.

பறவைப்பண்ணேயமைக்கும் முறைகள்.

பறவைப்பண்ணேயமைத்தற்கான முறைகள் மூவகைப்படும்; அவை திறந்த வளர்ப்புமுறை; இடைச்செறிவுமுறை; செறிவுமுறை என்பன. இம்முறைகள் மூன்றையுந் தழுவி வளர்ந்த சார்புமுறைகள் பல உள. இவற்றை எட்டுத் தொகுதிகளாக வகுத்தல் கூடும். இவ்வெட்டு முறைகளுள் ஆறினே இங்குச் சுருக்கமாக விளக்கிச் செல்வோம்.

1. திறந்த வளர்ப்புமுறை. 2. இடைச்செறிவுமுறை. 3. செறிவுமுறை. 4. ஆழ்படைமுறை. 5. பட்டிக்கூற்றுமுறை. 6. அடுக்குமுறை.

திறந்த வளர்ப்புமுறை.—இம்முறையைச் சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கையோடு இணேத்துக் கையாளுதலே சாலும். இம்முறையின்படிக்குப் பண்ணேயானது காலந்தோறும், அல்லது ஆண்டுதோறும் இடத்துக்கு இடம் பெயர்க்கப்படும். எனவே, ஏக்கர் பல கொண்ட நிலப்பரப்பு உள்ளவிடங்களிலேயே இம்முறை கைக்கொள்ளப்படும். ஏக்கரொன்றுக்கு 100 பறவைகளுக்குமேல் விடலாகாது; சிறப்பான தொகை 50—75 வரையாகும்—இன்னுந் தொகையைக் குறைப்பது விரும்பத்தக்கது. வேலிபோன்ற தடையாதுமின்றிப் பறவைகள் கட்டில்லாது உலாவித்திரிய இப்பண்ணேமுறை வசதியளிக்கும். இனி, பறவைகள் தங்குதற்கான கூடுகள் இடம் பெயர்க்கக்கூடியனவாக அமைக்கப்படும். பறவைகளே ஓரிடத்து அடைக்கக்கூடியதாக இக்கூடுகள் ஒன்றற்கொன்று அண்மையாகவும் அமைக்கப்படும்.

இடைச்செறிவுமுறை.—நிலவசதி, இடவசதி முதலியன வேண்டியாங்கு இல்லாவிடத்து, இம்முறை கையாளத்தக்கது. நாற்புறமுங் கம்பிவலையடித்த காணிகளிற் பறவைகள் வளர்க்கப்படும். காணியை இருபட்டிகளாக வகுத்து நிலேயான கூடுகள் அமைக்கப்படும். ஒரு பட்டி அசுத்தமடைந்தவுடன், மறுபட்டிக்குப் பறவைகள் மாற்றப்படும். இவ்வொழுங்கின்படி ஒன்றுவிட்டொன்றுகப் பட்டிகளேப் பயன்படுத்துவதாயின், பறவையொன்றிற்கு 10-15 சதுரயார் அளவான இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும். அன்றி, ஒருபட்டியே உளதாயின், பறவையொன்றுக்கு முன்னர்க்கூறியதினும் இருமடங்கான இடைவெளி அவசியம். ஓரேக்கர் நிலத்தில் ஒருபட்டி வகுத்து, பெயர்க்கக்கூடிய பல கூடுகளே அமைத்து இம் முறையைக் கையாள்வதாயின், 300 பறவை வரை வளர்த்தல் கூடும். அன்றி, பரப்பிற் சிறிய பட்டியாயின், 8—10 பறவைவரை வளர்த்தலுங் கூடும். இடைச்செறிவு முறை பொதுவழக்கில் உள்ள ஒரு முறையாகும். இம்முறையின் ஒரு கிரிபே வளர்ப்புப்பட்டிமுறை எனப்படும்.

செறிவுமுறை.—இம்முறைப்படி ஏக்கருக்கு 1,000 பறவை வரை வளர்த்தல் கூடும். நிலமோ, இடவசதியோ அரிதானவிடத்து, இம்முறை குறிப்பாகப் பயன்படும். போதுமான நிலப்பரப்பு இல்லேயாயின், நிலேயான கூடுகளேத் தக்க இடைத்தூரம் இருக்கத்தக்கதாய் அமைத்து, பறவைகளே முற்றுக அடைத்து

வளர்த்தல் வேண்டும். இக்கூடுகள் பல அறைகளேக் கொண்டனவாய் இருத்தல் அமையும். செயற்கைமுறையான சூழ்நிலேயிலே பறவைகள் வளர்க்கப் படுவதால், சூரியவொளியும் புல்லோடைகளும் போதுமான அளவு அவற்றுக்குக் கிடையா. எனவே, இக்குறைகளே ஈடுசெய்ய வழிவகைகள் செய்யாவிடின், இப்பண்ணேமுறை பாதிக்கப்படும். ஒவ்வொரு பறவைக்கும் 4—6 சதுரவடி அளவான இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும்; போதிய காற்றேட்டவசதி இருத்தலும் அவசியம்.

ஆழ்படைமுறை.—இது செறிவுமுறையினின்றுஞ் சிறிது வேறுபட்டது. தொடக்கத்தில், 3 அங்குல ஆழமான படையொன்று இடப்படும். காலத்துக்குக்காலம் 8—10 அங்குல ஆழம்வரை புதிய படையொன்று முதற் படைமீது போடப்படும். பறவைகளின் எச்சம், நாடோறும் இப்படைக்குட் செலுத்தப்பட்டு ஒப்புரவாகப் பரவப்படும். சிலவேளே, இப்படை ஓராண்டு, அல்லது ஈராண்டுவரை மாற்றப்படாதுவிடப்படுதலும் உண்டு. இப்படையில், 6 சதுரவடிக்கு ஓரிருத்தல்வீதம் நீறிய சுண்ணும்பு இடப்படும். இப்படை கீழிறங்குதற்கான, அல்லது ஈரலிப்பு அடைதற்கான குறிகள் காணப்படின், படையைக் கிளறிச் சுண்ணும்பை உட்செலுத்திவிடல் வேண்டும். பறவைகளின் எச்சத்திலுள்ள கிருமிகள் படையைத் தாக்கி, அதனேச் சிதைவுறச்செய்வதோடு, அதில் இருக்கக்கூடிய ஈரத்தையும் பயன்படுத்திவிடுவதால், படை உலர்வாக இருத்தல் முடியும். இம்முறையில், நிலேயான பறவைக்கூடுகளே அமைக்கப்படும். ஒவ்வொரு பறவைக்கும் 4 சதுரவடி அளவான இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும். இம்முறையின்படி 400—500 பறவைவரை வளர்த்தல் கூடும். தக்க நிறை தீனுங் காற்றேட்டமும் இம்முறைக்கு இன்றியமையாதன.

பட்டிக்கூற்றுமுறை.—இம்முறையில், இடம்பெயர்க்கக்கூடிய சிறு பட்டிகளிற் பறவைகள் அடைக்கப்படும். இப்பட்டிகளோடு, பறவைகள் தங்குதற்கென இராவதிகளும் இணேக்கப்படும். இடவசதி, நிலவசதி போதிய அளவு இல்லாது இடர்ப்படும் பண்ணேயாளர்க்கே இம்முறை ஏற்றது. இம்முறையின்படி, பட்டியை நாடொறும் புதிய இடங்களுக்குப் பெயர்த்தல் வேண்டும்.

பறவைப்பண்ணேயாற் பயன்பெறுவதோடு, புற்றரைக்குவேண்டிய எருவையும் இம்முறையின்வாயிலாகப் பெறலாம். இவ்வழி, நிலமானது பறவை வளர்ப்பதற்குப் பயன்படுவதோடு, மேய்ச்சனிலமாகவும் பயன்படும். இம்முறைப்படி எத்தனே பறவைகளே அடைத்து வளர்க்கலாமென்பது, கூறு ஒவ்வொன்றும் எத்தனே பறவைகளேக் கொண்டது என்பதைப் பொறுத்தது. கூறு ஒவ்வொன்றிலும் 10-50 பறவைவரை விடலாம். மழைகுறைந்த இடங்களிலும், ஈரலிப்பற்ற சமநிலங்களிலுமே இம்முறை கையாளத்தக்கது. ஏக்கரொன்றில் இம்முறைப்படி 300 பறவைவரை வளர்த்தல் கூடும். இத்தொகையைக் கொண்டு கணக்கிடின், ஒரே இடத்திற் பறவைக்கூரென்றை 5 வாரங்களுக்கு ஒரு முறை அடைத்தல் இயலும். இம்முறையில், பறவையொன்றுக்கு 4 சதுரவடி அளவான இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும்.

அடுக்குமுறை.—இது செறிவுமுறையைத் தழுவிய கடுமுறையாகும். முட்டையிடும் பறவைகளுக்கே இது குறிப்பாக ஏற்றது. இம்முறையில் இருவகைகள் உள. ஒன்று, 10 சதுரயார் அளவான இடத்தில் 10 பறவைகளை அடைத்தல்; மற்றையது, 15 அங்குலசதுரமான கூடுகளிற் பறவைகளைத் தனித்தனி அடைத்தல். பின்னர்க்கூறிய முறையே விரும்பத்தக்கது. பறவைகளுக்கான கூடுகளை ஒன்றன்மேல் ஒன்றாக, அடுக்கடுக்காக அமைத்தல்கூடும். ஆயின், போதிய வெளிச்சமும் காற்றோட்டமும் இருத்தல் அவசியம். இச்செறிவு முறையிலே, தக்கமுறையாகத் தினையிடல் இன்றியமையாதது. பறவைகள் ஒவ்வொன்றுக்குந் தனித்தனி கூடுகள் அமைத்து, ஒரேக்கரில் இம்முறைப்படி 4000-5000 பறவைவரை வளர்த்தல்கூடும்.

வதியமைத்தல்.

கையாளப்படும் பண்ணைமுறைக்கு ஏற்ப வதியமைத்தல் வேறுபடும். இவையிரண்டும் நெருங்கிய தொடர்பு உடையன. பண்ணைமுறைக்கு ஏற்ப வதியின் வகையும் பருமனும் வேறுபடும். பறவையொன்றுக்கு வேண்டிய கனவிடைவெளி 10-12 கனவடி ஆகும்; இதனை நிலப்பரப்பு முறையாகக்கூறின், ஒவ்வொரு பறவைக்கும் 3—4 சதுரவடி அளவான இடவசதி இருத்தல் வேண்டும். இனி, குஞ்சுகளுக்காயின், முதலிரு வாரங்களுக்கு 10 சதுரவங்குல இடவசதி தேவைப்படும்.

வதிகளை நிலையான வதிகள், இடம்பெயரக்கூடிய வதிகள் என இருவகைப்படுத்தி விளக்கலாம். இவ்விரண்டனுள், முதலிற் கூறியது செறிவு முறை, ஆழ்படைமுறை, இடைச்செறிவுமுறை என்பவற்றுக்கு இயைபாகப் பயன்படுவது. இறுதியிற் கூறியது திறந்த வளர்ப்புமுறை, பட்டிக்கூற்றுமுறை ஆகிய இருவிடத்துங் கையாளப்படுவது; ஒரோவழி, இடைச்செறிவுமுறையிலும் இது பயன்படும்.

நிலையான வதிகள்.—3 அடி உயரத்துக்குச் செங்கற்சுவரெழுப்பி, அதன்மேல் 3 அடி உயரத்துக்கு ½ அங்குலப் பின்னல் கொண்ட கம்பிவலை அடித்து இவ்வதிகளை அமைத்தல்கூடும். செங்கற்சுவரையன்றி, பலகைகளாலாய தட்டிகளையுங் கட்டிவிடலாம். தளத்திற்குக் கொங்கிறீற்று இடலாம்; அல்லது பலகை பதித்துவிடலாம். பலகை பதிப்பதாயின், நிலமட்டத்திற்கு ஓரடி உயரமாகத் தளம் அமைத்தல் வேண்டும்; அன்றேல், பலகை உழுத்துவிடும்; ஈரலிப்பு அடைத்துவிடும்; கறையான் முதலியவற்றுற் பழுதடையும். இடைப்பருமனை வதிகள் 10-12 அடி அகலமும் 100 அடி நீளமுங் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்; பெரியவை 100 அடி நீளத்தொடு 15 அடி அகலங்கொண்டிருத்தல் வேண்டும். காற்றும் மழையும் உட்புகாவண்ணம், தாழ்வாரம் வெளிநோக்கிக் கவிந்திருத்தல் அவசியம். இவ்வகைவதியில், பறவையொன்றுக்கு 4-5 சதுரவடி அளவான இட

வசதி வேண்டும். இடைச்செறிவுப் பண்ணையாயின், 2-5 சதுரவடி இருத்தல் வேண்டும். இம்முறைக்கு, வதி கட்டப்பட்டிருக்கும் நிலந் தவிர, வேறு நிலந் தேவைப்படாது. இடைவெப்பநாடுகளில், வதி முற்றுக அடைக்கப்பட்டிருக்க, காலதர்கள் வாயிலாய்க் காற்றும் வெளிச்சமும் உட்புகும். அயன மண்டல நாடுகளில், வதியின் பக்கங்களில் மேலரைப்பாகம் கம்பிவலையால் ஆனமையின், காற்றோட்டம்பற்றிக் கவலைப்படவேண்டுவதில்லை. கூரைக்கும் பக்கங்களுக்கு மிடையேயுள்ள இடுக்கு வெளித்தளத்திலிருந்து 6 அடி உயரத்துக்கு மேற் படலாகாது.

நிலையான சிறிய வதிகள் 6 அடி × 6 அடி × 5 அடி அளவினவாய் இருத்தல் கூடும். இவை சிறுதொகையான பறவைகளுக்கே பயன்படும். தளமும் பக்கங்களும் முற்றுகக் கம்பிவலையால் அமைக்கப்படலாம். கூரையை மட்டும் தக்க வொரு வயிரப்பொருளால் அமைத்தல் வேண்டும்; ஏனெனில், பறவைகளைக் காற்று, மழையாகியவற்றிலிருந்து காத்தற்கு என்க. இங்கும், கூரையானது வெளி நோக்கி நன்றாகக் கவிந்திருத்தல் வேண்டும்; எனின், வதியின் பக்கங்களை அரைப்பாகமளவிற்கு மறைக்கத்தக்கதாய்க் கவிந்திருத்தல் வேண்டும்.

இடம்பெயரக்கூடிய வதிகள்.—இத்தகைய வதிகளை இடத்துக்கு இடம் பெயர்க்க வேண்டுமாதலின், இடம்பட இவற்றை அமைத்தல் பொருந்தாது. இவை சிலவிடத்துச் சில்லுகளின் மீதோ வழுக்கிகளின்மீதோ அமைக்கப்படும். இவ்வகை வதிகள் பெரும்பாலும் திறந்த வளர்ப்பு முறையிலும் இடைச்செறிவு முறையிலும் மேற்கொள்ளப்படும். ஒவ்வொரு பறவைக்கும் 1—2 சதுரவடி அளவான இடவசதி இருத்தல் வேண்டும். தளத்தைக் கம்பிவலையால், அல்லது சலாகைகளால் அமைத்தல் கூடும். இச்சலாகைகள் ஓரங்குல அகலங்கொண்டனவாய் இருத்தல் வேண்டும்; இவற்றுக்கிடையே 1 அங்குல இடைவெளியும் இருத்தல் அவசியம். பறவைகளுக்கெனச் சிறப்பாக இருக்கை யாதும் அமைக்க வேண்டியதில்லை. சலாகைகளே இருக்கைகளாகப் பயன்படும்.

கூரை.—சிறிய வதிகளை வைக்கோல்கொண்டு 6 அங்குலத்தடிப்பாக வேயலாம்; அல்லது கிடுகால் வேய்தலும் அமையும். இறப்பர்ப்போலி, கூரைவேய்தற்கு மிகச் சிறந்தது. கன்ஞரையோ, நாகத் தகட்டையோ பயன்படுத்தலுங் கூடும். நாற்புறத்துங் கிழ்ப்புறத்துங் கம்பிவலையடிக்கப்பட்டதாதலின், இவ்வகை வதியின் தாழ்வாரம் வெளிநோக்கி நனி கவிந்திருத்தல் இன்றியமையாதது; இயன்றவரையில் அது தாழ்ந்து இருத்தல் விரும்பத்தக்கது.

காற்றோட்டம்.—அயனமண்டல நாடுகளில், காற்றோட்டவசதி செய்தல் கடினமன்று; பறவைக்கான வதிகளைத் திண்மப்பொருளால் அடைக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. ஊதைக்காற்று, சாரல் முதலியவற்றினின்றும் பறவைகளைக் காத்தலே அவசியமாகும்.

இருக்கைகள்.—நிலையான வதிகள், பெயர்க்கக்கூடியவதிகள், இராவதிகள் யாவும் இருக்கைகளைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். இருக்கைகள் ஒவ்வொன்றும் 2 அங்குல நீளமும் 2 அங்குல அகலமும் உடையனவாய், பறவையொன்றுக்கு 8—10 அங்குல இடவசதி அளிப்பனவாய் அமைதல் வேண்டும். இருக்கைகளின் மேல்விளிம்புகள் ஒப்புரவாய் இருத்தல் வேண்டும். இருக்கைகள் பலவற்றை அமைக்கவேண்டுமாயின் 12 அங்குலத்திற் கொன்றாக அவற்றை அமைத்தல் நன்று; இன்னும், அவை வதிகளின் பிற்பக்கத்துக்குச் சமாந்தரமாக இருத்தல் வேண்டும். சுவரை அடுத்துள்ள இருக்கை, சுவரிலிருந்து 15 அங்குலம்வரை தள்ளியிருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு, பறவைகள் குந்துவதற்கென அமைக்கப்படும் இருக்கைகள் கழற்றத்தக்கனவாய் இருத்தல் நலம். ஏனெனில் அவற்றைக் காலத்துக்குக் காலம் கழற்றிச் சுத்தப்படுத்தித் தொற்றுநீக்கலாம் என்க.

எச்சப்பலகைகள்.—பறவைகளின் எச்சந் தங்குதற்கான இப்பலகைகள் பறவைகளின் இருக்கைகளுக்கு நேர் கீழே வைக்கப்படும். இருக்கைகளுக்கும் எச்சப்பலகைகளுக்குமிடையே உள்ள இடைத்தூரம் 6—8 அங்குலங்களுக்கு மேற்படலாகாது. இப்பலகைகள் ¾ அங்குலத்திடிப்பை உடையனவாக இருத்தல் வேண்டும். இவை மரப்பலகைகளாகவோ, நாகத்தகரம் அடிக்கப்பெற்ற (மரப்) பலகைகளாகவோ இருத்தல் கூடும். இவற்றை இடையிடையே சுத்தஞ் செய்தல் அவசியமாதலின், இவை சொருகவும் வெளியே இழுக்கவுந் தக்கனவாய் இருத்தல் வேண்டும். நிலையான வதிகளில், செறிவுமுறைப் பண்ணைகளில், தரைமட்டத்துக்கு 2 அடி உயரமாக இவை இணைக்கப்படல்வேண்டும். அன்றேல், பறவைகளுக்கு வேண்டிய இடவசதி குறைவதுடன், அவை கிளறுவதற்கும் இடவசதியில்லாது போய்விடும்.

இனி, பறவைகளின் எச்சம் சென்று தங்குதற்குப் பலகைகளேயன்றி எச்சக்குழிகளேயும் அமைத்தல் கூடும். எச்சக்குழிகளே அமைப்பதாயின், பறவைகள் அக்குழிகளிற் புகுந்து கிண்டிக்கிளறுவதைத் தடுத்தற்காக, அக்குழிகளின் அடிப்பாகம் மூடப்படல் வேண்டும்.

பொறிக்கூடுகள்.—பொறிக்கூடுகள் இருவகையில் நன்மைபுயக்கும்: முட்டைகளே எளிதாகச் சேகரித்தற்கும் பறவைகள் ஒவ்வொன்றையும் பற்றிப் பதிவுகள் எடுத்தற்கும் இவை பெரிதும் பயன்படும். பறவையொன்று பொறிக்கூட்டுட் புகுந்ததும், கூட்டின் கதவு தானாக மூடிக்கொள்ளும். மூடிக்கொள்ளவே, நாம் கிறந்துவிட்டாலன்றி பறவை வெறியேறுமாறில்லை. இவ்வகைப் பொறிக்கூடு 14 அங்குல நீளமும் 10 அங்குல அகலமும் 14 அங்குல உயரமும் கொண்டதாக இருத்தல் அமைவு. இன்னும், ஒரு பறவைக்கு ஒரு கூடாக இவை அமைக்கப்படல் வேண்டும்.

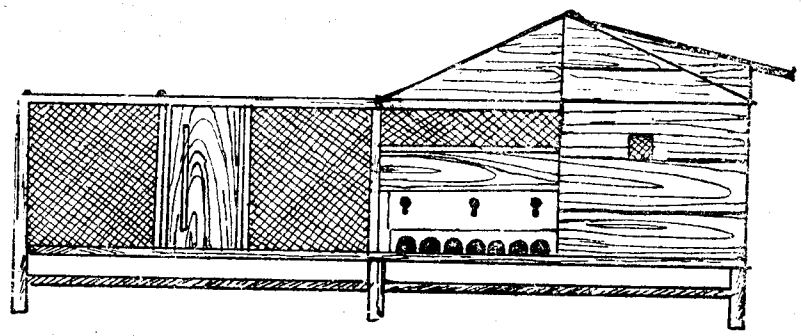
அடைப்பெட்டிகள்.—இவை 12 அங்குலச் சதுரமாக இருத்தல் வேண்டும். வெளிச்சங் குறைவான ஒரு மூலையில் இவை வைக்கப்படும். ஐந்து பறவைக்கு ஒன்றாக அடைப்பெட்டிகள் வைத்தல் விரும்பத்தக்கது. நிலையான வதிகளில், அடைப்பெட்டிகளைத் தரைமட்டத்திற்கு 2 அடி உயரத்தில் அமைப்பதே நன்று. ஏனெனில், பறவைகள் உலாவுதற்கு வேண்டிய இடவசதி இவ்வழி கூடும் என்க. அடைப்பெட்டிகளிற் பரவுதற்கு உலர்ந்த வெட்டுப்புல், சிறுச்சிறு துண்டுகளாக அரிந்த வைக்கோல், மாவரித்தூள் முதலியன தக்க பொருள்களாகும். இவ்வாறு இடப்படும் பொருள்கள் இயன்றவரையிலே தூய்மையாக இருத்தல் வேண்டும்; அடிக்கடி இவற்றை நீக்கிவிட்டுப் புதியன இடல் வேண்டும். முட்டைகளைத் தூய முறையிற் பெறவேண்டுமாயின், இவ்வாறு அடைப்பெட்டியைத் தூய்மையாக வைத்திருத்தல் வேண்டும். அயலில் உள்ள மணத்தை முட்டைகள் அடையுந்தன்மையினவென்பதை நாம் நினைவிற்கொளல் வேண்டும்.

நீர்த்தொட்டிகள்.—ஆழமில்லாத் தகழியொன்றில் நீரையிட்டு, அத்தகழியின் மேல் நீர் நிறைந்தபோத்தலொன்றைக் கவிழ்த்துவைத்து, இத்தொட்டிகளை ஆங்காங்கு அமைத்துவிடலாம். போத்தலுக்குப் பதிலாகத் தகரக்குவளைகளையும் பயன்படுத்தலாம். இந்த முறை குஞ்சுகளுக்கு ஏற்றது. வளர்ந்த பறவைகளுக்கு இந்தமாதிரியைத் தழுவிப் பெரிய தொட்டிகளை அமைத்தல் சாலும். இம்முறையின்படிக்குப் பகற்பொழுதில் எந்நேரமும் பறவைகளுக்கு வேண்டிய குடிதண்ணீர் இடையறாது வழங்கப்படும்; அன்றியும், நீர் மாசுறலையும் வீணாதலையுந் தவிர்த்தல் கூடும். பறவைகள் குடிப்பதால், தகழியிலுள்ள நீர்வற்ற, மேலுள்ள போத்தல், அல்லது குவளையிலிருந்து நீர் இறங்கித் தகழியை நிரப்பும். இனி, ஆழமான தொட்டியினை நீரால் நிரப்பி, அத்தொட்டியின்மீது கிராதியெனும் அளியடித்துப் பறவைகள் நீர்குடிக்க வசதிசெய்தலும் ஒரு முறையாகும். நீருட்பறவைகள் இறங்குவதைத் தடுத்தற்கும், நீர் மாசுறுவதை காத்தற்கும், பறவைகளைத் தனித்தனியாய் நீர்குடிக்கச் செய்தற்குமே அளிகள் இடப்படும். குஞ்சுகள் 100 இற்கு, 6 அடி அளவினதாய தொட்டிவசதி இருத்தல் வேண்டும். இதே தொகையான வளர்ந்த பறவைகளுக்கு 20 அடி தொட்டிவசதி இருத்தல் வேண்டும்.

தீனிக்குடுக்கைகள், அல்லது தீனித்தொட்டிகள்.—இவையும் நீர்த்தொட்டிகள் போன்று, அளியடிக்கப்பெற்றனவாய் இருக்கலாம். இவை வாய்ப்புறத்து அகன்றும் அடிப்புறத்து ஒடுங்கியும் இருத்தல் வேண்டும். இன்னும், இவை ஆழம்மிக்கனவாக இருத்தலாகாது; எனின், பெருமளவான தீனைக் கொள்ளத்தக்கனவாய், பறவைகள் எளிதாகத் தீனைக் கொத்தி எடுப்பதற்கு ஏற்றனவாய் அகன்றிருத்தல் வேண்டும். இத்தொட்டிகளைத் தரைமட்டத்தினும் உயரமான பீடமொன்றில் வைப்பது விரும்பத்தக்கது; பறவைகள் நின்றவாறே தீனைத்தின்னுதற்கும், நீரைக்குடித்தற்கும் ஏற்றவகையிலே குறடொன்று தொட்டியை ஒட்டியிருத்தலும் நன்று. இத்தகைய குறடு, அல்லது மேடையிருப்

பின், தீனித்தொட்டி கவிழ்க்கப்படலும் தீனி சிந்தப்படலுந் தவிர்க்கப்படும். பறவைக் கூட்டத்தின் முன்றிலொரு தொகையின ஒரேவேளையிலே தீனி உட்கொள்ளுதற்கு ஏற்றவாறு, தொட்டிகளை அடுத்து இடவசதி இருத்தல் வேண்டும். சிறிய தீனித்தொட்டிகள் பலவற்றையோ, பெரிய தீனித்தொட்டிகள் சிலவற்றையோ அமைத்துவிடலாம்.

இராவதிகள்.—இவை பெயர்க்கத்தக்க, முற்றுக அடைக்கப்பெற்ற பெட்டிகளாகும். இவை பொதுவாகக் குஞ்சுவதிகளின் ஒருபாகமான வெயில்முற்றங்களோடு தொடுத்து அமைக்கப்படும்; பட்டிக்கூறுகளோடு தொடுத்து அமைக்கப்படுதலும் பொதுவழக்காகும். திறந்த வளர்ப்புமுறையிலும், இடைச் செறிவு முறையிலும் இளம்பருவப் பறவைகளை இராப்பொழுதில் அடைத்தற்கும் இந்த இராவதிகள் பயன்படும். இராவதிகளில், குஞ்சொன்றுக்கு ½—1 சதுர வடி அளவான இடவசதியும், வளர்ந்த பறவைகளுக்கு 1—2 சதுரவடியான இடவசதியும் வேண்டப்படும்.



விளக்கப்படம் 83—குஞ்சுவதி.

குஞ்சுவதிகள்.—பெருந்தொகையான குஞ்சுகளை வளர்த்தற்குரிய, அடைக்கப் பெற்ற கூடுகளே குஞ்சுவதிகள் எனப்படும். இவற்றிற் பொதுவாக ஐம்பது, அல்லது ஐம்பதிற்கு மேற்பட்ட தொகையான குஞ்சுகள் விடப்படும். குஞ்சுவதிகள் பெரும்பாலும் இருபிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும். இவை இராவதியும் வெயில் முற்றமும் ஆகும். இவற்றுள் வெயில்முற்றமெனப்படுவது ½ அங்குலக் கம்பிவலையால் அமைக்கப்படும்; தளமும் கம்பிவலையால் ஆக்கப்படும் குஞ்சுவதியின் பருமன் குஞ்சுகளின் தொகைக்கு ஏற்ப வேறுபடும். 10 அடி நீளமும் 11 அடி உயரமும் 3 அடி அகலமுங் கொண்ட வெயில்முற்ற மொன்றையும், 3 அடி நீளமும் 3 அடி உயரமும் 3 அடி அகலமுங் கொண்ட இராவதி யொன்றையுங் கொண்டதாய குஞ்சுவதியில் 100 குஞ்சுகள்வரை வளர்க்கலாம். கொற்சிடியா பீடித்தலைத்தடுத்தற் பொருட்டுக் குஞ்சுகள் முதலிரண்டு திங்கள்வரை கம்பிவலையால் அமைந்த தளங்கொண்ட வதிகளிலேயே

வளர்க்கப்படும். இவ்விளம்பருவத்திலேயே குஞ்சுகள் இப்பிணிக்கு எளிதாக ஆளாகிப் பெரும்பாலும் இறந்து படுவதுண்டு. குஞ்சுப்பருவத்தில், இவற்றை வெறுநிலத்தில் விட்டு வளர்த்தலுங்கூடும். ஆயின், இவற்றைப் புதிய இடங்கட்கு நாடோறும் மாற்றல்வேண்டும். இவ்வொழுங்கின்படி ஒரு முறை பயன் படுத்திய இடத்தில் மறுமுறை குஞ்சுகளை விட்டு வளர்ப்பதாயின், அவ் விடத்தைத் தக்கவாறு தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். எச்சத்தின்வாயிலாகவே கொற்சிடியா குஞ்சுகளைப் பீடிக்கும்.

செயற்கைமுறைப்படி குஞ்சுகள் பொரித்தபின்னர், முதலிருவாரங்கள்வரை அவற்றுக்கு வெப்பம் வழங்கல் வேண்டும். அயனமண்டல நாடுகளில் இத் தேவை பொதுவாக ஏற்படாது; எனினும், இராக்காலங்களிலும் குளிர், கூதல் மிக்க பகற்காலங்களிலும் வெப்பம் வழங்கவேண்டிய அவசியம் ஏற்படலாம். கம்பிவலை சுற்றிய கண்ணாடிவிளக்கொன்று வெப்பம்வழங்குகருவியாகப் பயன் படும். கம்பிவலை சுற்றுவது விளக்கின் சிமினியைக் குஞ்சுகள் தீண்டாவாறு தடுத்தற்கேயாம். இன்னும், விளக்கானது புகைத்தலின்றிச் செவ்வையாக எரிகிறதாவெனக் கவனித்தல் வேண்டும்; விளக்குப் புகைக்குமாயின், குஞ்சுகள் மூச்சடைத்து இறந்துபடலுங்கூடும். இத்தகைய வெப்பம் வழங்குகருவியைக் குஞ்சுகள் உறங்கும்பகுதியில், நடுவணாக வைத்தல் வேண்டும். இக்கருவியை ஒரு பெட்டியில் இட்டுவைத்தலும் அமையும். ஆயின், குறைந்த தொகையான குஞ்சுகட்கே இம்முறை பயன்படும். தற்காலத்தில், மின்னல் இயக்கப்படும் வெப் பமாக்கிகளும், வாயு, சுடுநீர்போன்றவற்றின் உதவிகொண்டு இயங்கும் வெப்ப மாக்கிகளும் புழக்கத்தில் உள. ஆயின், இவை பெரும்பாலும் ஈரமுங் குளிரும் மிக்க இடைவெப்ப நாடுகட்கே வேண்டப்படும்.

அடைக்கோழிக்கூடுகள்.—இவை 18 அங்குல நீளமும் 18 அங்குல உயரமும் 12 அங்குல அகலமும் கொண்ட பெட்டிகளாகும்; இவற்றின் முகப்பு அளியடிக்கப் பெற்றதாய் இருக்கும். அடைக்கோழிகள் கிடத்தற்கே இவை பயன்படுத்தப் படும். செறிவுமுறைப் பண்ணைகளில், அடைக்கோழிகளுக்கென இத்தகைய கூடுகள் அமைக்கப்படாவிடின், தீயவினைவுகள் இரண்டு ஏற்பட வகையுண்டு. அடைக்கோழிகள் கூடுகளில் நெடுங்கிடையாய்த் தங்கிவிடுவதால், மற்றைப் பேடுகள் அக்கூடுகளை முட்டையிடப் பயன்படுத்தல் முடியாது. அத்துடன், அடைக்கோழிகள் நெடுங்காலம் அடைகிடத்தற்கும் ஏதுவாகும். இத்தகைய பேடுகளை அடைத்துவைத்து, சத்துமிக்க தீனியையும் நீரையும் அளியடைப்பின் முன்னர்வைத்து, அப்பேடுகளைப் பராமரிப்பதால், அவை சுருங்கிய காலத்துள் அடைகுலைத்து மீண்டும் முட்டையிடுதல் சாத்தியமாகும்.

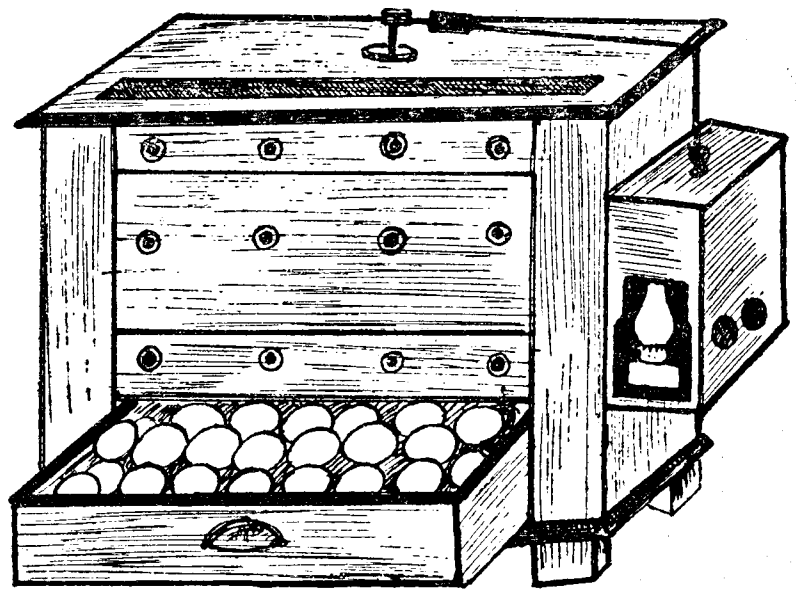
முட்டைகளை அடைகட்டல்.

தெரிதலும் பேணலும்.—இரண்டு அவுன்சு (அல்லது இதனிலுஞ் சிறிது கூடிய) நிறையான முட்டைகளைத் தெரிந்து எடுத்தலையே குறிக்கோளாய்க்கொள்ளல் வேண்டும். அசாதாரணமாகப் பெரியனவாகவோ சிறியனவாகவோ உள்ள முட்டைகளைத் தள்ளுக. அடைகட்டற்கான முட்டைகள் ஒருசீரான வடிவினவாயும் குத்துப்பாட்டிலுஞ் சரிவுப்பாட்டிலும் அகன்றவையாயும் இருத்தல் வேண்டும். ஓடு ஒப்புரவாகச் சொரசொரப்பின்றி இருத்தல் வேண்டும். நல்லியல்பான ஓடுகொண்ட முட்டைகளையே பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளல் வேண்டும். முட்டைகளைத் தெரிவதில், அவற்றின் நிறத்தையுங் கவனித்தல் வேண்டும்—சில இனங்களுக்குச் சிறப்பான நிறங்கள் உள: உதாரணமாக வெள்ளையிலைக்கோனின் முட்டை வெண்ணிறமாக இருக்குமேயன்றி, இளஞ் சிவப்பாக இருக்காது. அழுக்கேறிய முட்டைகள் அடைகட்டற்கு ஆகா. முட்டையின் ஓட்டிற் சிறிது அழுக்குப் பட்டிருப்பின், அதனை அகற்றுதற்குக் கழுவலாகாது; கூரிய கத்தியினால் மெல்லச் சுரண்டியெடுத்தல்வேண்டும். இயன்ற வரையில், 5 நாட்களுக்குமேற்படாத முட்டைகளையே பயன்படுத்தல்வேண்டும். புதிய முட்டைகளே அடைகட்டற்கு வாய்ப்பானவை. சில முட்டைகளின் ஓட்டில், கண்ணுக்குப் புலனாகாவகை, சிறு வெடிப்பு இருத்தலும் கூடும். ஐயத்துக்கிடமான இத்தகைய முட்டைகளை ஒன்றோடொன்று மென்மையாகத் தட்டிப் பார்த்தாலன்றி, வெடிப்புக்கள் இருப்பது புலப்படாது. வெடிப்புற்ற முட்டைகள் தவிர்க்கப்படல்வேண்டும்.

பேணல்.—அடைகட்டுதற்குரிய முட்டைகளைத் தூசுங் காற்றும் புகாத குளிர்ச்சியான இடத்திலே இட்டுவைத்தல் வேண்டும். கடுங்குளிருங் கடும் வெப்பமும் முட்டைகளைத் தாக்காது காத்தற்காக, பெரும்பண்ணைகளில் நாடொறும் மும்முறை அவற்றைச் சேகரித்தல் வேண்டும். கூடிய விலைக்கு விற்றற்கும், நல்லபடியாகக் குஞ்சுபொரித்தற்கும், உடனலஞ்சிறந்த குஞ்சுகளைப் பெறுதற்கும் புதிய தூய்மையான முட்டைகள் தேவைப்படும். ஆகவே, அடைப் பெட்டிகளில் இடப்படும் நொய்மையான பொருள்கள் எப்போதுந் தூயனவாக இருத்தல்வேண்டும்.

அடைகட்டல்.—அடைகட்டலில் இருமுறைகள் உள: இவை செயற்கை முறையும் இயற்கைமுறையும் ஆகும்.

செயற்கைமுறை அடைகட்டல்.—செயற்கைமுறை அடைகட்டலில் இரு வகையான அடைப்பொறிகள் பயன்படுத்தப்படும்; இவை இயற்கையீர்ப்பு அடைப்பொறியெனவும் இயக்கவீர்ப்பு அடைப்பொறியெனவும் படும். இவற்றுள் முன்னையது வெந்நீர்தாங்கியடைப்பொறியாகவோ, வெப்பக்காற்றடைப்பொறியாகவோ இருத்தல்கூடும். பின்னையது பொறிமுறையீர்ப்பு அடைப்பொறியெனவும் அழைக்கப்படும்; பொறியகத்துள்ள வெப்பக் காற்று பொறிமுறையாகச் சுற்றியோட்டப்படுவதாலேயே இதற்கு இப்பெயர் இடப்பட்டது. இந்த அடைப் பொறிகள் 100° ப. வரையான தாழ்ந்த வெப்பநிலையில் இயக்கப்படும். இவை கொள்ளளவு மிக்கவை: 250—3,000 முட்டைவரை கொள்ளத்தக்கவை. இனி, இயற்கையீர்ப்புமுறையான அடைப்பொறிகள் 102—103° ப. வரையான வெப்பநிலைக்கண் இயக்கப்படுவன; இவை சிறிய கொள்ளளவை உடையவை: 50—400 முட்டைவரை கொள்ளும். முன்னையவை பெரிய வர்த்தகப்பண்ணைகளிலும் பின்னையவை சிறிய பண்ணைகளிலும் பயன் படுத்தப்படும்.



விளக்கப்படம் 84—அடைப்பொறி

வெந்நீர்த்தாங்கியடைப்பொறி.—இது நடுவில் முட்டைவைப்பதற்கான அறை யொன்றையும், அதன்மீது செம்பினாற் செய்யப்பட்ட நீர்தாங்கியொன்றையுங் கொண்டது; முட்டையறையின்கீழே நீர்த்தாழி இணைக்கப்பெற்ற, ஈரப்பதனறை யொன்று அமைந்திருக்கும். முட்டையறையின் அடியிலுள்ள நுழைவழிகளினூடாகக் காற்றானது புகுந்து, நீரின் மேற்பரப்புமீதாகச்சென்று, கவித்துள்ள, துளையிடப்பெற்ற நீர்த்தாழியை மூடியுள்ள இரட்டுத்துணி (எசியன்) ஊடாகச்செல்லும். இரட்டுத்துணியின் விளிம்புகள் நீரிலே தோய்ந்தவாறு இருத்தலால், அதன் மேலாகச் செல்லுங் காற்றானது முட்டையறைக்குட் புகு

முன்னர் ஈரத்தை உறிஞ்சிச் செல்லும். வெப்பமடைந்தகாற்று, இறுதியில், சிறிய காலதர்கள் வாயிலாக வெளியேறும். அடைப்பொறியின் உட்பெட்டி, (அதன்) உட்சுவருக்கும் புறச்சுவருக்குமிடையே கடத்தலில் பொருள் கொண்டுள்ளமையால், காவலிடப்பட்டுள்ளது.

தாங்கியிலுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை அளவிடுதற்கும், அறையிலுள்ள முட்டைகளின் வெப்பநிலையை அளவிடுதற்குமாக, அடைப்பொறியில் வெப்ப மானிகள் இரண்டு மாட்டப்படல் வேண்டும். இவ்விரண்டனுள், முட்டையறைக் கான வெப்பமானி அவ்வறை மூடியின் முற்புறத்துள்ள ஒரு துளை யூடாக, முட்டைகளிற் படாதவாறு கிடையாகச் செலுத்தப்பட்டிருக்கும். நீர் தாங்கிக்குச் சற்றுமேலாக, அதன் முற்புறத்து அமைந்துள்ள அறை, உலர்த்தும் அறையெனப்படும். முட்டைகள் பொரித்துக் குஞ்சுகள் வெளிவந்ததும், அவற்றின் உடலிலுள்ள ஈரத்தை உலர்த்துதற்காக இவ்வறையிற் சிறுபொழுது அவைவிடப்படும். முற்றுக ஈரம் உலர்ந்தபின்னரே, அவை சிறப்பான குஞ்சு வதிகளுக்கு மாற்றப்படும்.

அடைப்பொறியுள் வெப்பநிலையைச் சீர்ப்படுத்துங் குண்டிகையானது முக்கோணவடிவான சட்டவமைப்பினுள் இடப்பட்டு, முட்டையறையினுள் வைக்கப்படும். இவ்வறைக்கு வெளியே இணைக்கப்பட்டுள்ள விளக்குக் கூண்டொன்றனுள் ஒரு கண்ணுடிவிளக்கு வைக்கப்படும். இவ்விளக்கிலிருந்தே அடைப்பொறிக்கு வேண்டிய வெப்பம் பெறப்படும்.

இயக்கல்.—பொறியை ஒழுங்கான மட்டத்தில் வைத்துச் செவ்வைபார்த்தல் வேண்டும். 104° ப. வரையான வெப்பநிலைகொண்ட நீரை ஒரு கலத்துட் பெய்து, இவ்விளஞ்சூடான நீருட் குண்டிகையைத் தாழ்த்திச் சோதித்தல் வேண்டும். சோதிக்கும்போது, அது விரிந்து விம்முவதைக் காணலாம். மென் மையாக அதனைத் தட்டிப்பார்த்தால் இவ்வுண்மை விளங்கும். பின்னர் அதனைக் குளிர்ந்த நீருள் ஆழ்த்துக. ஆழ்த்தியதும், குண்டிகை ஒடுங்கிவிடல்வேண்டும். இதுகாறுங் கூறியவாறு குண்டிகை இயங்காவிடின், அதனைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். குண்டிகையின்மீது தங்கி, அடைப்பொறியினது நடுவாகச் செல்லுங் கோலானது, அதனை மூடியுள்ள குழாயின் பக்கங்களைத் தீண்டலாகாது. நெம்புகோலின் புயமானது தள்ளுகோலின் மீதுள்ள ஒரு குழிவிலே பொருந்தித் தங்கிநிற்கும். இப்புயம் நேரியதாகவும் எளிதாக அசையத்தக்கதாகவும் இருத்தல்வேண்டும். இப்புயமே ஈரமாக்கியொன்றைக் கொண்டது; இவ்வீர மாக்கியானது துவாரவிசைக்குழலின் சிமினி மீது சென்று தங்கும்.

அடைப்பொறியிற் பயன்படுத்தும் வெப்பமானிகள் செப்பமானவையாய் இருத்தல் வேண்டும். இவற்றைக் குளிர்நீரில் இட்டு, பின்னர், அதனுள் இளஞ் சூடான நீரைப்பெய்து, திருத்தமாக வெப்பநிலையைப் பதியும் பிறிதொரு வெப்பமானியொடு ஒப்பிட்டு இவற்றை சோதித்தல் வேண்டும். வெப்பம் வழங்குதற்கான விளக்கிற்குத் தூய மண்ணெண்ணெயே பயன்படுத்தல் வேண்

டும். தூய்மை குறைந்த எண்ணெய்கள் புகைக்கக்கூடுமாதலின், அடைகட்டலைப் பாதிக்கும். புகைத்தலைத் தடுத்தற்பொருட்டு, விளக்குத் திரியை நேர்த்தி யாக்கி, தேவைப்படும் வெப்பத்தின் அளவுக்கேற்பத் தீண்டல், அல்லது தணித் தல் வேண்டும். முட்டைகளை அடைவைப்பதற்கு முன்னரே, அடைப்பொறியை மூடுக்கிவிடல் வேண்டும். ஒருநாள், அல்லது இருநாள்வரை இவ்வாறு அடைப் பொறி தொடர்ந்து இயங்கல்வேண்டும். இனி, அவ்வப்போதுள்ள அறைவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப, அடைப்பொறிக்குள் வெப்பநிலை வேறுபடும்; எனவே, அவ்வப் போதே அதனைச் செப்பஞ்செய்தல் வேண்டும். இதன்பின்னர் முட்டைகளை முட்டையறைக்குள் வைக்கலாம். வைத்தபின்னர், முட்டைகளின் வெப்ப நிலை 6—12 மணி நேரத்துள் உயர்ந்து ஒருநிலையில் நிற்றல் வேண்டும். ஈரமாக் கியை உயர்த்துதற்கு வேண்டிய விசையை வேண்டியாங்கு மாற்றுவதால், அடைப்பொறியுள் வெப்ப நிலையைக் கட்டுப்படுத்தலாம். நெம்புகோலின் புயத் தின்மீதுள்ள ஈயநிறை இவ்விசையை, அல்லது அமுக்கத்தை மாற்ற உதவும். இந்த ஈயநிறை அசைக்கத்தக்கது என்பதைக் கவனித்தல் வேண்டும். இந்நிறை வலதுகோடிக்கு நகர்த்தப்படுமாயின், 100° ப. இல் ஈரமாக்கி உயரல் வேண் டும். இந்நிறையை வலப்புறமாக நகர்த்துவதால், ஈரமாக்கியை உயர்த்துதற்குத் தேவையான வெப்பநிலையைக் கூட்டலாம். தகவான வெப்பநிலையை எய்தி யதும், திருகாணியொன்றை இறுக்குவதால் ஈயநிறை நெம்புகோலின் புயத்திற் பூட்டப்படும்; இவ்வாறு பூட்டிய ஈயநிறை பின்னர் அசையாது. இனி, நீர்த்தாழி நீரால் நிறைந்துள்ளதாவென்பதையும் இரட்டுத்துணி அதன் மீது செவ்வையாக இடப்பட்டுள்ளதாவென்பதையுங் கவனிக்க. ஒற்றைப்பட்டு இரட்டுத் துணியானது முட்டைகளைப் பரப்பி அடுக்குதற்கு முட்டையறையில் இடப்படுவதென்பதை மறத்தலாகாது.

முட்டைகள் அவைக்குரிய அறையில் இடப்பட்டதும், வெப்பநிலை விரைவாக இறங்கிவிடும். ஆயின், சின்னேரஞ்செல—ஏறத்தாழ 6-12 மணி நேரம்வரை கழிந்தபின்னர்—அடைப்பொறியில் முதன்முதலில் ஏற்படுத்திய அளவிற்கு வெப்பநிலை உயரும். அடைவைத்த 3 ஆம் நாள் தொடங்கி 18 ஆம் நாள்வரை நாடொறும் இருமுறை காலை மாலையாகிய இருவேளையும் முட்டைகளை மெல்லெனப் புரட்டிவிடல்வேண்டும். முட்டைகளைப் பக்கம் பார்த்துத் திருத்த மாகப் புரட்டிவிடுதற்காக, அவற்றின் ஒருபுறத்துச் சிறிய அடையாளங்கள் போடுவது, நல்ல ஒரு முறை. முட்டைகள் யாவும் ஒருசீராய்ச் சூடுறுதல் அவசியம். இதனை உறுதியாக்குதற்கு, நடுவணுக உள்ள முட்டைகளை அறையின் மூலைகளுக்கு மாற்றி இட்டு, மூலைகளில் உள்ள முட்டைகளை நடுவணுக வைத்தல் வேண்டும்.

அடைப்பொறியொன்று எந்த வெப்பநிலையிலே ஒழுங்காக இயங்குமென்பது, அறைவெப்பநிலையிலே தங்கியுள்ளது. உதாரணமாக, 60° ப. இல், அடைப் பொறியில் 103° ப. ஆனவெப்பநிலை தேவைப்படும். இனி, இவ்வெப்பநிலை உயருமாயின், ஒவ்வொரு 10° ப. இற்கும் 1° ப. வீதமாக அடைப்பொறி

யின் வெப்பநிலையை உயர்த்தல்வேண்டும்; அன்றி, அறைவெப்பநிலை இறங்குமாயின், ஒவ்வொரு 10° ப. இற்கும் 1° ப. வீதமாக அடைப்பொறியின் வெப்பநிலையைத் தாழ்த்தல்வேண்டும்.

அடைப்பொறியறை.—நல்ல காற்றோட்டம் உள்ளதும், வெளிப்புறத்தே வெப்பநிலை, வானிலையென்பவற்றில் ஏற்படும் ஏற்றவிறக்கங்களாற் பாதிக்கப்படாததுமான அறையொன்றிலேயே அடைப்பொறியை நிறுவல்வேண்டும். அறைவெப்பநிலை இயன்றவரை ஒருநிலையாக இருத்தல் நல்லது.

வளமுற்றமுட்டைகளும் வளமற்ற முட்டைகளும்.—அடைகட்டிய 5 ஆம் நாளளவில், கடுமையான ஒளிக்கு எதிரே முட்டைகளைப் பிடித்து உற்று நோக்கின், வளமுற்ற முட்டைகளிற் கருமையான களங்கமொன்றும், சிலந்திவலையிற்போன்று, அக்களங்கத்தினின்று கிளைத்தோடுங் கோடுகள் சிலவுங் கட்புலனாகும்; வளமற்ற முட்டைகள் களங்கமும் பிறவுமின்றித் தெளிவாகக் காணப்படும். சேவலினால் முறையாக விந்துசேர்க்கப்பெற்ற ஒரு முட்டையே வளமுற்ற முட்டையாகும்; அன்றி, சேவலினால் உரியவாறு விந்து சேர்க்கப்பெறாத முட்டைகளும் புணர்ச்சிவழிக் கருவுறாத இடப்பட்ட—கன்னிமுட்டைகள் போன்ற—பிறவும் வளமற்ற முட்டைகளின் பாற்படும்.

இயற்கையான அடைகாப்பு.—பேடுகளின் உதவிகொண்டு முட்டைகளை அடைகட்டிப் பொரிக்கச்செய்தலே இயற்கைமுறை அடைகாப்பு எனப்படும். இம்முறையிலே தக்க பயன்பெறுதற்குத் தக்கவொரு பேட்டினைத் தேர்ந்தெடுத்தல் அவசியம். சிறந்த உடனலம், அடைக்கான முட்டைகளை அகத்திட்டு மூடுதற்கேற்ற இடைப்பருமன், சாதுவான தன்மை, இறகு முளையாக் கால்கள், அடைகாக்கும் இயல்பூக்கம்—இவற்றைக் கொண்ட பேடே அடைகாக்கத்தக்கது. இலங்கைக்குரிய இனங்கள் பலவுந் தாய்மைக்குணநலஞ் சிறந்தவை; எனவே, இவ்வினப் பேடுகளுள் ஒன்றைத் தாய்ப்பேடாகக் கொள்வது உத்தமம். உரோடு தீவுச்சிவப்பு, ஒசுத்திரலோப்பு, சசெற்சுவெள்ளையாகியவை ஏற்றவை—இவற்றுள்ளும், குறிப்பாகச் சசெற்சுவெள்ளை அடைகாக்கும் இயல்பூக்கம் மிக்கதாதலின், மேலானது. மிகப் பருத்த பேடுகளும் எளிதில் உணர்ச்சிவயப்படும் பேடுகளும் அடைகாத்தற்கு உதவா. அவை முட்டைகளைச் சேதப்படுத்துவதோடு, குஞ்சுகளுக்கும் ஊறு விளைத்தல்கூடும். ஆட்களைக் கண்டு இறகுகள் ஒடுக்கலும், கொக்கரித்தலும், அலகால் முட்டையை அகத்திடுதலும் அடைகாத்தற்குரிய பேட்டின் குறிகளாம். அடைகாக்கும் பேடுகளுக்குரிய அறை மற்றைப் பறவைகளின் வதிகளுக்குப் புறம்பான ஓர் ஒதுக்கிடத்தில் அமைந்திருத்தல்வேண்டும்; அது வெளிச்சங்குறைவாகவுங் குளிர்ச்சியாகவும் இருத்தல் வேண்டும். ஒரே முறையிற் பல பேடுகளை அடைகாக்கவைத்தல் அமையும்; ஆயின், ஒவ்வொன்றுக்குஞ் சிறப்பாக ஒவ்வொரு கூடு இருத்தல் அவசியம். இன்னும், அவற்றை ஒருங்கு கூட்டி ஒரேமுறையிலே தீனிபோடலாம்; ஆயின், தீனிதின்றபின் அவை தத்தமக்குரிய கூடுகளுக்குப் போய் அடங்கல் வேண்டும்.

முதன்முறை பேடுகளை அடைகாக்க விடும்போது, இருண்டபின் விடுவதே நன்று; ஏனெனில், பகற்பொழுதில் அவை கலக்கம் அடையும் அளவிற்கு இரவில் கலக்கம் அடைவதில்லையென்க. ஒவ்வொரு பேடும் அடைகாக்கும் இயல்பை உடையதாவென அறிதற்கு, இரண்டு, அல்லது மூன்று வளமற்ற முட்டைகளையோ, போலிமுட்டைகளையோ முதலுளிற் கூட்டில் இட்டுச் சோதித்தல்வேண்டும். பேடொன்று ஆறியமர்ந்து அடைகாக்கத் தொடங்கிய பின்னரே, குஞ்சுபொரித்தற்கான முட்டைகளை அதன் அடியில் மெதுவாக இடல் வேண்டும். பேன் முதலிய ஒட்டுண்ணிகள் பேடுகளிற் பற்றாது தடுத்தற்காக, கமற்சீன், சோடியம்புளோசைட்டு, அல்லது நிக்கொற்றீன்சல்பேற்று போன்ற மருந்துத்தூள்களைப் பேடுகளின் உடம்பு அடங்கலுந் தெளித்துவிடல்வேண்டும். அவற்றின் கூடுகள்மீதும் இம்மருந்துகளை இலேசாகத் தெளித்தல் நன்று.

முட்டையாதும் உடைந்துளதாவென அறிதற்பொருட்டு, இடையிடையே முட்டைகளைச் சோதித்தல்வேண்டும். யாதும் உடைந்திருப்பின், கோது, கரு, கூட்டின் அழுக்கடைந்த பகுதி முதலியவற்றை நீக்கிவிடல்வேண்டும். மற்றை முட்டைகளை, அவற்றில் ஒட்டியிருக்கக்கூடிய முட்டைக்கரு யாதினையும் போக்குதற்காக, நகச்சூடான நீராற் கழுவல்வேண்டும். அடைகாக்குநாட்களிற் பேடுகளுக்குப் பெரும்பாலும் உரப்பான தானியத்தினையையே கொடுக்க. ஓரோவழி பச்சைத்தீனுங் கொடுக்கலாம். அடைகாக்கும் பேட்டின்முன்பு நன்னீருங் குறுணியும் எந்நேரமும் வைக்கப்பட்டிருத்தல்வேண்டும். நெடுங்கிடையாய்ப் பேடொன்று அடைகாப்பதாயின் நாடோறும் உடற்பயிற்சி சிறிதேனும் அது பெறற்பொருட்டு, அதனை நாமாக வெளியே தூக்கிவிடல் வேண்டும்.

அடைகாக்கும் பேட்டினது கூட்டை வைக்கோல், இலை, காய்ந்த மென்புல், தும்பு, மரவரித்தூள் என்பவற்றுள் ஒன்றுற் சமைத்தல்வேண்டும். எஃகிக் குதிக்காது, பறவாது பேடானது கூட்டினை அடைதற்கேற்ப, கூடு தாழ்வான மட்டத்தில் அமைக்கப்படல் வேண்டும். அக்கூடு எளிதாகப் பேட்டினைக் கொள்ளத்தக்க அளவினதாயும், அவ்வழி அப்பேடு ஓரடுக்கு முட்டைகளைக் கட்டிக்காத்து அடைகொள்ளத்தக்கதாயும் இருத்தல்வேண்டும். இனி, கூடு ஆழம் மிக்கதாக இருத்தல்கூடாது. அவ்வாறு இருப்பின், முட்டைகள் ஒன்றன்மேலொன்றுருக் குவிந்து விடுவதால் உடைந்துவிடும். தட்டையாகவோ மையத்திலே திட்டியாகவோ அது இருத்தலுங் கூடாது; அவ்வாறிருப்பின், முட்டைகள் உருட்டப்படுவதாற் பழுதடையும். அன்றியும், கூட்டின் ஓரங்களுக்கு ஒதுக்கப்படுவதாற் குளிர்ந்துவிடும்.

சிறியவினப் பேடுகளாயின், ஒரு வைப்பில் 9 முட்டைகள் அடங்கும்; பெரியவினங்கள் 10—15 முட்டைகளை ஒரு வைப்பில் அடைகொள்ளுந்தகைமையின. குளிர்ப்பருவங்களிலே முட்டைகளைத் தொகை குறைத்தும், சூடான காலங்களிலே தொகை கூட்டியும் அடைவைப்பது முறை.

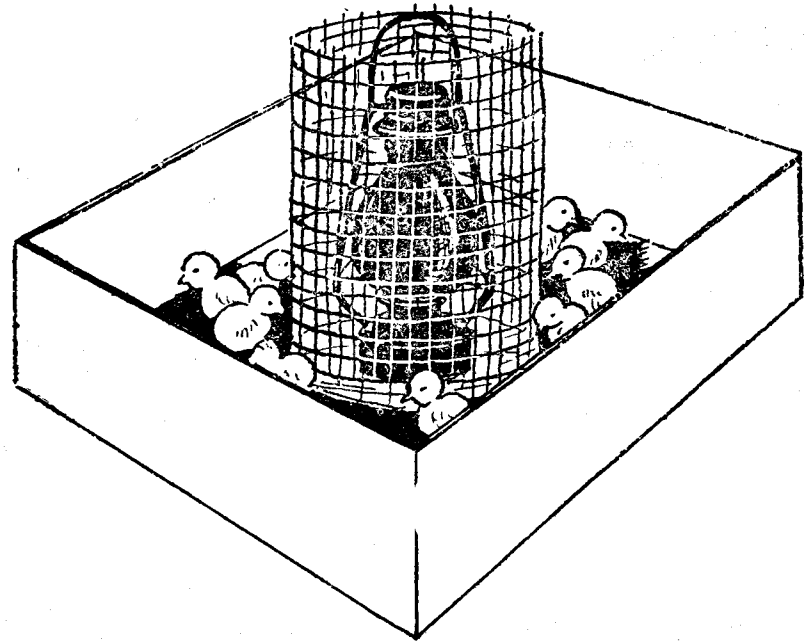
அடைகாத்தற்குரிய காலவெல்லை.

இனம்	நாட்கள்
கோழி	21
தாரா	28
வான்கோழி	28
வாத்து	30
அன்னம்	42
கினிக்கோழி	28
மாடப்புறு	24
தீக்கோழி	42

குஞ்சுவளர்ப்பு.

ஈரமுலர்த்தல்.—குஞ்சுகள் முட்டைகளிலிருந்து வெளிவந்ததும் அவற்றைக் கையால் அளைதலாகாது. அவற்றின் உடலிலுள்ள ஈரங்காய்ந்து, அவை ஓரளவு வலுப்பெறும்வரை முட்டையறையிலே அவற்றை விட்டுவிடல்வேண்டும்; இவ்வாறு 3—4 மணி நேரம்வரை விட்டுவிடல் நல்லது. ஈரங்காய்ந்து அவை வலுப்பெற்று உலவத்தொடங்கியதும் அவற்றை உலர்த்துமறைக்கு மாற்றல் வேண்டும். அங்கு அவற்றை 12-24 மணிநேரம்வரை விட்டுவிடலாம். இதன்பின்னர், குஞ்சுவதிகளுக்கு அவை மாற்றப்படும். குஞ்சுகள் பொரித்து 24-38 மணி நேரம்வரை சென்றபின்னரே அவற்றுக்குத் தீனிகொடுக்கலாம். எனினும், இருமணிக்கு ஒருமுறை நகச்சூடான நன்னீரை அவற்றுக்கு இட்டு வைத்தல் நல்லது. இனி, அவற்றிற் பசிக்கான அறிகுறிகள் காணப்பட்டால், சிறிது தீனிடலும் அமையும்.

குஞ்சுகளைக் குளிர்தாக்காது, சுகமாக வைத்திருத்தற்கு முதலிருவாரங்கள் வரை அவற்றுக்கு வெப்பம் வழங்கல் வேண்டும். அயனமண்டல நாடுகளில், இராப்பொழுதிலும் குளிர்மிக்க நாட்களிலுமேயன்றி, பொதுவாக இவ்வாறு வெப்பம் வழங்கல் அவசியப்படாது. அவசியமாயின், கண்ணுடிவிளக்கு வாயிலாக வெப்பம் வழங்கலாம்.



விளக்கப்படம் 85— கண்ணுடி விளக்கால் குஞ்சுகளுக்கு வெப்பம் வழங்கல்

தீனியிடல்.—குஞ்சுபொரித்து ஒரு நாட் சென்றபின், தீனி கொடுக்கத் தொடங்கல் வேண்டும். குரக்கன், அரிசி போன்ற தானியங்களைக் குறுணலாக்கி, தட்டுக்களில் இட்டு, 15—20 நிமிடங்கள்வரை குஞ்சுகள் தின்னத்தக்கதாக வைத்துவிடல் வேண்டும். இவ்வாறு இருமணிக்கொருமுறை தீனிகொடுத்தல் தகும். இதே ஒழுங்கின்படி ஈரமில் அரையலுங் கொடுக்கத் தொடங்கலாம். இவ்வாறு மூன்று நாட் சென்றபின்னர், நாள் முழுதுந் தீனிவைத்தல் வேண்டும். குஞ்சுகளுக்கான தீனித்தொட்டியும் நீர்த்தொட்டியுஞ் சற்று உயரமான குறடுகளில் வைக்கப்படல் வேண்டும். தீனித்தொட்டியிற் குஞ்சுகள் இறங்கி, எச்சமிட்டுத் தீனியை அழுக்குறச் செய்தலைத் தடுத்தற்காகத் தீனித் தொட்டியின் நடுவே குறுக்குச் சட்டமொன்று அமைத்தல்வேண்டும்.

குரக்கன், வெங்காயம், பொன்னுங்காணி, அவரையப்பயிர்களாகியவற்றின் தளிர்களையும் பசும்புல்லையுஞ் சிறுச்சிறு கட்டுக்களாக்கிக் குஞ்சுவதியில் ஆங்காங்கு தூக்கிவிடல்வேண்டும். வளருங் குஞ்சுகளுக்கு இன்றியமையாத விற்றமின்களை இவை அளிப்பதுடன், குஞ்சுகளுக்கு வேண்டிய உடற்பயிற்சி பெறுதற்கும் ஏதுவாகும். கொட்டுமீனெண்ணெய், கனிப்பொருட்கலவை,

விலங்குப் புரதம் முதலியவுங் குஞ்சுகளுக்கு இடப்படுந் தினியில் இடம்பெறல் அவசியம். இவற்றோடு கல்சியமும் அவசியமாதலின், ஓட்டுத்தூளைத் தனியாக ஒரு பெட்டியில் இட்டுவைத்தல்வேண்டும்.

எட்டாவது வாரம்வரை, குஞ்சுகளுக்குக் கொடுக்கப்படும் அரையல் மிகச் சிறந்ததாகவும், நார்ப்பொருளின்றியும் இருத்தல் வேண்டும்—குறிப்பாக, அரையலிற் சேர்க்கப்படுந் தவிட்டில் நார்ப்பொருள் இருத்தலாகாது. இனி, நாலாவது திங்கள்வரை, அரையலில் இடப்படுந் தானியங் குறுணியாக்கப்படல் வேண்டும். இப்பருவத்திலே குஞ்சுகள் சமிபாட்டுக்கோளாறுகளுக்கு எளிதில் ஆளாகுந்தன்மையின ; இப்பருவத்துள்ளும் முதலிரு வாரங்களுக்குக் கவனமாக இருத்தல்வேண்டும்.

எட்டாவது வாரத்தின் இறுதியில், குஞ்சுகளை வதிகளினின்றும் வெளியேற்றிப் புற்றரையில் விடல்வேண்டும். புற்றரைக்கு மாற்றியபின்னரும் ஆறுதிங்கள்வரை முன்னர்க் கொடுத்த அரையலையே தொடர்ந்துகொடுத்தல் வேண்டும். இக்கால வெல்லை முடிந்ததும், முட்டையிடும் பருவத்துப் பேடுகளுக்குரிய அரையலைக் கொடுக்கத் தொடங்கலாம். நாலுதிங்கள் கழிந்தபின்னர், அரையலிற் கலக்கப் படுந் தானியத்தை முழுத்தானியமாகக் கலந்து கொடுக்கலாம். ஆயின், இம் முறையில் ஒரு குறையும் உளது ; குஞ்சுகள் முழுத்தானியங்களைத் தவிர்த்து மற்றையவற்றைத் தெரிந்து தின்னத்தொடங்கல்கூடும்.

மூன்றுவது திங்களளவில், சேவற்குஞ்சுகளையும் பேட்டுக் குஞ்சுகளையும் பிரித்துவளர்க்கத் தொடங்கல் வேண்டும். சேவல்களைக் கொழுக்கச் செய்து விற்றல்கூடும் ; அல்லது, உடனும் அழித்தல்கூடும். பிறநாடுகளிலே சேவல்களை இறைச்சிக்காகக் கொழுக்கச்செய்தற்பொருட்டு விதையெடுத்தல் வழக்கம் ; இச்சேவல்களை விதை நீக்கிய சேவல்கள் என்பர். இன்னும், சில தூண்டுமுட்சுரப்புக்களைப் புகுத்தியேற்றுவதாலும், சேவல்களின் விதைவளர்ச்சி தடுக்கப்படும்—தூண்டுமுட்சுரப்புக்களின் ஆற்றல் குன்றுவரை விதையின் வளர்ச்சி தடைப்படும். விதை நீக்கலிலும் இம்முறை எளிமையானது ; காப்பானது.

குஞ்சுக்குரிய அரையல்	
தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	55%
எள்ளுப்பிண்ணாக்கு	3%
கொம்புப்பயறு	7%
இறுங்கு	15%
அரிசித்தவிடு	15%
மீன்சேருணவு	5%
கொட்டுமீனெண்ணெயுங் கனிப் பொருட்கலவையும்	12%

அளவாகக் கலந்து கொடுக்கலாம்.

வளர்பருவத்துக்குரிய அரையல்	
சோளம்	39%
தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	30%
அரிசித்தவிடு	20%
மீன்சேருணவு	8%
நீராவிசெலுத்திய என்பு சேருணவு	2½%
உப்பு	½%
கொட்டுமீனெண்ணெய்	½%

அளவாகக் கலந்து கொடுக்கலாம்.

முட்டையிடும்பருவத்துக்குரிய அரையல்.

(அ)		(ஆ)	
இறுங்கு, அல்லது சோளம்	31%	தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	18%
தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கு	33%	இறுங்கு, அல்லது சோளம்	47%
அரிசித்தவிடு	21%	அரிசித்தவிடு	20%
மீன்சேருணவு	11%	என்புசேருணவு	1½%
தாவரப்புரதம்	1%	அரைத்த சுண்ணாம்புக்கல்	1%
நீராவிசெலுத்திய என்பு சேருணவு	1½%	மீன்சேருணவு	12%
அரைத்த சுண்ணாம்புக்கல்	1%	உப்பு	½%
உப்பு	½%		

இவற்றோடு கொட்டுமீனெண்ணெய் ½% அளவாக இட்டுக்கொடுக்கலாம்.

முட்டைகளைப் பேணல்.—முட்டைகளைப் பேணுவதிற் பலமுறைகள் உள. சில வேளைகளில் முட்டைகளைப் பழுதுறுவகை பேணல் அவசியமாகின்றது. உதாரணமாக, முட்டைகள் விற்கப்படாது மீதியாளல், அல்லது பயன்படுத்துதற்கு முன்னர்ச் சில நாட்களுக்கு அவற்றை வைத்திருக்க வேண்டுமாளல், இவ்வாறு பேணுதல் அவசியம்.

முட்டையின் தகுதி.—தக்கமுறைகளைக் கையாளாவிடின், முட்டையின் தரம் குறைந்துவிடும். சேமித்து வைக்கப்படும்போது கடுமையான வெப்பநிலைக்கு உட்படுவதாலும் முட்டையின் தரம் குறைந்துவிடும். முட்டைகளை, இட்ட வுடனுஞ் சேகரித்துக் குளிரச் செய்தல் வேண்டும்.

சேமித்தல்.—உணவிற்கான முட்டைகளைக் குளிரேற்றிகளிற் சேமித்துவைத்தல் நல்லது ; 40° ப. வெப்பநிலையில் ஒரு முட்டை 30 நாட்கள் வரை பழுதடையாது இருக்கும். குளிரேற்றிகளில் வைக்கும் முட்டைகளைப் பிளாத்திக்குப்பைகளில் இட்டுவைத்தல் சிறந்தவொரு முறை ; இவ்வழி, முட்டைகளின் மீது நீர்த்துளிகள் அரும்புவதையும், இதனால் அவற்றின்மேற் பூஞ்சணம் பிடிப்பதையுந் தடுக்கலாம்.

பரும்படிச் சேமிப்பு.—வாணிகநோக்கத்திற்காயின், புதிதாக நீற்றிய சுண்ணாம்பு 1½ இறுத்தல் 5 கலன் நீரிற் கலக்கப்பட்டு, பால்போன்ற கரைசலாகும்வரை வைக்கப்படும். இக்கலவையை இடையிடையே கலக்கிவிடுதல் வேண்டும். ஓரிறுத்தல் உப்பிட்டபின், அக்கரைசல் தெளியும்வரை ஒருபுறத்து வைக்கப்படும். இனி, கரைசலை வடித்தெடுத்து, முட்டைகளைச் சேமித்தற்குப் பயன்படுத்தலாம். சேமித்தற்கான முட்டைகளைப் பெரும் மட்பாண்டங்களிற் கவனமாக அடுக்கி, மேலடுக்கிற்கு 4 அங்குலமாயினும் உயரே நிற்கத்தக்க தாய்க் கரைசலைப் பெய்தல் வேண்டும். பாண்டத்திலுள்ள கரைசல் ஆவியாக, மேலும் புதிய கரைசல் பெய்யப்படும். முட்டைகளின் தொகைக்கேற்பப் பாண்டங்களின் பருமனும் வேறுபடலாம்.

நீர்க்கண்ணுடி.—நீர்க்கண்ணுடியெனப் பொதுமையில் வழங்கப்படுஞ் சோடியஞ் சிலிக்கேற்றும் முட்டைகளைச் சேமித்தற்குப் பயன்படும். இதனை நீரில் யஞ் சிலிக்கேற்றும் முட்டைகளைச் சேமித்தற்குப் பயன்படும். இதனை நீரில் வழி, முட்டைகள் பல திங்களுக்குப் பழுதடையாது இருக்கும். கரைசல் மிக்க வலுவானதாய் இருப்பின், முட்டைகள் கரைசலின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும்.

தாரா.

கோழி வளர்ப்பைப் போலன்றித் தாரா வளர்ப்பு இலங்கையிற் சிறப்பான இடம் பெறவில்லை. தாரா முட்டைகள் விலைமதிப்புக்குறைத்தவையாக இருத்தலே இந்நிலைக்குக் காரணமாகலாம். தாராக்கள் பொதுவாகக் கோழிகளினும் வலிமிக்கவை; கோழிகளைப்போன்று இவை எளிதில் நோய்க்கு ஆளாகமாட்டா. கோழிகளைப்போன்று தாராக்களையும் பல இனங்களாகப் பாகுபாடு செய்தல் கூடும். தாராக்களிலும் முட்டையினம், இருநோக்கவினம், இறைச்சியினமென மூன்று இனங்கள் உள. அலங்காரவினம் என்று சொல்லக்கூடிய நாலாவது இனமும் ஒன்றுளது; ஆயின், இதுபற்றி நாம் அக்கறைகொள்ளத்தேவையில்லை. ஈண்டு, சிறப்பான சில இனங்களைக் குறிப்பிட்டுச்செல்வோம்

காக்கிக்கம்பல்.—இது முதன்முதலில் இங்கிலாந்திலே தோன்றிய ஓரினம்; முட்டையிடுவதிற் சிறந்தது. சேவல்கள் மிகச்சிறந்த இறைச்சியை அளிக்கும். எனவே, இவ்வினம் இருநோக்கங்கட்கும் பயன்படுவதொன்று. இவ்வினத்தின் பொதுநிறம் வெண்மைகலந்த காக்கிநிறமாகும்; சிறகுகளும் முதுகும் வெண்மை மிகுத்துக் காணப்படும்; அலகுகள் பசுமை கலந்த கருநிறமாகவோ, பசிய நிறமாகவோ இருக்கும். பேட்டின் பொதுநிறை 4½ இரு. ; சேவல் 6—7 இரு. அளவான நிறையுடையது.

இந்திய நாட்டுத்தாரா.—பெயருக்கேற்ப இது இந்தியாவிலே தோன்றி யிருத்தல் கூடும். இது முட்டையினத்துக்கு உரியது; மிக்க வலிமையுஞ் சுறுசுறுப்புங் கொண்டது. இது அரக்கிச்செல்லுங் கதியுடையதன்று; ஓடிச்செல்லும் இயல்பினது. உருண்ட தோற்றமும் திமிர்ந்த நடையும் உடையது; 50°-60° அளவான கோணத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு சோடாப்போத்தலே இதன் வடிவத்துக்கு ஒப்பாகச்சொல்வர். இதன் கழுத்து மெல்லியதாக, ஓடுங்கி, நொய்தாக இருக்கும். இதன் பொதுவான நிறம் மெல்லிய கபிலநிறமாகவோ, வெண்ணிறமாகவோ, நரைநிறமாகவோ காணப்படும். சேவல்களின் பொதுநிறை 3½—5 இரு. வரையாகும்; பேடுகள் 3—4½ இரு. வரையான நிறைகொண்டவை.

ஓல்சுபெரி.—இது ஆதியில் இங்கிலாந்தில் விருத்தியானது. தாராக்களுள் இறைச்சிக்குச் சிறந்தது இதுவே எனலாம். இது பருமனிற் பெரியது. வெண்ணிற இறைச்சிப்பற்று உடையது. முட்டை இடுவதில் மிதமான திறனுடையது; இதன் தோகை தூய வெள்ளையாக இருக்க, சொண்டுகள் இளஞ்சிவப்பு மருவிய வெண்ணிறமாக இருக்கும். சேவலின் நிறை ஏறக்குறைய 10 இரு; பேட்டின் நிறை ஏறக்குறைய 8½ இரு.

மசுக்கோவி.—இது ஒரு தென்னமெரிக்க இனம்; இறைச்சிக்கு உரியது. இவ்வினத்தாராக்களின் நிறம் பலதிறப்படும். சில முற்றுக வெள்ளையாய் இருக்கும்; சில முற்றுங் கறுப்பாக இருக்கும். வெள்ளையுங் கறுப்பும், அல்லது வெள்ளையுங் கபிலையுங் கலந்துள்ள தாராக்களும் உண்டு; வேறு சில முற்றிலும் சாம்பர் நிறமாகக் காணப்படும். இவ்வினத் தாராவின் முகமானது இருபுறத்தும் வெறுமையாக இருக்கும்; கண்களைச் சுற்றி நல்ல செந்நிறமான, அல்லது சதைநிறமான இடைவெளி காணப்படும். சேவல்களில் இவ்விடைவெளிகளிலே சதைவளர்ச்சிகள் காணப்படும். மசுக்கோவி வலியவோர் இனம்; அடைக்கப்பட்டிருத்தலைப் பொதுவாக விரும்பாது; நன்றுகப் பறக்கும் வலிவுடையது. இவ்வினம் "குவாக் குவாக்" எனக் கத்துவதில்லை. சீறுதல் போன்ற ஒலியை உண்டாக்கும். சேவல்களின் நிறை 9—10 இரு. வரையாகும்; பேடுகள் 4½—5 இரு. வரையான நிறையுடையவை.

இனவிருத்தி.

பிறந்து 5, அல்லது 6 திங்கட் பருவத்திலே தாரா முட்டையிடத் தொடங்கும். ஏறக்குறைய 24 திங்களிலே தாராவொன்று இனவிருத்திக்கேற்ற முதிர்ச்சி பெற்றுவிடும். உயர்ந்த இனவிருத்திப் பயனுடைய பறவைகளைத் தவிர, மற்றையவற்றை 3 ஆம், அல்லது 4 ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் வைத்திருப்பதிற் பயனில்லை; அக்காலவெல்லையின்பின், அவை தம்பொருளாதாரச் சிறப்பை இழக்குமாதலின். பத்து மாதத்திற்குக் குறைந்தனவும் ஈராண்டிற்கு மேற்பட்டனவுமான சேவல்களை இனவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தல் கூடாது. மிகச்சிறந்த பண்புகளையுடைய சேவல்களாயின், வயதுமுதிர்ந்தக் கண்ணும், அவற்றை இனவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தலாம்; ஆயின், இணையவிடப்படும் பேடுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தல் வேண்டும். இங்கு, முட்டையிடும் இனமாயின் 4, அல்லது 5 பேடுகளைச் சேவலொன்றுக்கு விடலாம்; இறைச்சியினம், அல்லது 'கனத்த' இனமாயின் 2 அல்லது 3 பேடுகளை விடலாம்.

பொரிப்பு.—பேட்டை அடைகாக்கச்செய்து முட்டைகளைப் பொரிக்கச் செய்தலே தொடக்கப்பண்ணையார்க்கு ஏற்ற, பத்திரமான முறை. தாராப் பேடுகளையே அடைகாக்கவிட்டு, முட்டைகளைப் பொரிக்கச் செய்தல் இயலும்; ஆயின், அவை தொடர்ந்து அடைகாக்கும் இயல்பை இல்லாதனவா

கையால், பொதுவாக அவை அடைகாக்கும் பறவைகளாகப் பயன்படுத்தப் படுவதில்லை. அடைப்பொறியைச் செவ்வையாக இயக்குதற்கு அனுபவம் பெரிதும் வேண்டும். அனுபவமுந் திறமையும் இல்லாவிடத்து, முட்டைகள் பொரிக்கத்தவறலும் குஞ்சுகள் விரைவாய் இறத்தலும் கூடும்.

குஞ்சுகள் பொரித்து முதற் பத்துநாள் வரைக்குமே அவற்றுக்கு வெப்பம் வேண்டும். பேடொன்று ஒரேமுறையில் 15—20 வரையான தாராக் குஞ்சுகளை அணைக்கவல்லது; எனினும், ஒரேமுறையில் 9, அல்லது 10 இற்கு பட்ட முட்டைகளை அடைகாத்தல் அதற்கு இயலாது.

தாராக்கள் பொதுவாகக் காலையில் முட்டையிடும்; ஆகையால், காலை 9 மணி வரை வதிகளில் அடைத்துவைத்தபின்னரே, உலவுதற்கு அவற்றைப் புறப் படுத்தல் வேண்டும்.

தீனியிடல்.—கோழிகளுக்குத் தீனியிடல்பற்றிய தத்துவங்கள் பொதுவாக இங்கும் பொருந்தும். கோழிகளிலே நற்பயன்காட்டும் பாகத்தீனை, அனுபவ வாயிலாகப் பெற்ற அறிவின்வழி சற்றே மாற்றித் தாராக்களுக்கு வழங்கினால், நற்பயன் தப்பாது கிட்டும்.

முதலிரண்டு திங்கள்வரை, தாராக்குஞ்சுகளுக்கு ஈரவரையல் கொடுத்து வளர்த்தலே தக்கது. முதலிரண்டு வாரங்கள் முடியும்வரை, நாளொன்றுக்கு ஆறுமுறை தீனியிடல்வேண்டும்; தீனித்தட்டுக்களைக் குஞ்சுகளின் முன்பாக 10 நிமிட நேரம்வரை வைத்து விடல்வேண்டும்; அந்நேரவெல்லைக்குள் அவை தம்மால் இயன்றவளவு தீனியைத் தின்றுகொள்ளலாம்.

இவ்வாறு முதலிருவாரம் முடிந்தபின்னர், 6 ஆம் வாரம்வரை நாளொன்றுக்கு 4 முறை தீனியிடல் வேண்டும்; தீனித்தட்டுக்களை 16 நிமிடநேரம் அவற்றின் முன்வைத்துவிடல்வேண்டும். இதன்பின்னர், குஞ்சுகள் தம்மெண்ணமாக உலவித் திரியும்வரை, நாளொன்றுக்கு 3 முறை தீனியிடல்வேண்டும்.

இலைத்தீனிகள், பூச்சிபுழுக்கள், உணவுப்பருக்கைகள் போன்ற தீனிகளைத் தேடித் தாமாகத் திரியும் வாய்ப்புள்ள பறவைகளிலும், அடைத்துவைத்து வளர்க்கப்படும் பறவைகளுக்கே பொதுவாகக் கூடிய தீனி வழங்குதல் அவசியம். கட்டுப்பாடாக வளர்க்கப்படும் பறவைகளுக்கு 5-6 அவ. வரையான பாகத்தீனை நாளொன்றுக்கு மும்முறை கொடுத்தல்வேண்டும். கட்டில்லாப் பராமரிப்புக்குட்பட்ட பறவைகளுக்கு ஒருநாளைக்கு இருமுறை தீனியிடல் வேண்டும். தீனியின் பெரும்பாகம் பின்னேரத்தில் வழங்கப்படுதலே தக்கது. தீனியிடும் வழக்கத்திற்கேற்ப அரையல், தானியம் எனுமிரண்டையுங் கொடுக்கலாம்; அன்றேல், அரையல் மட்டுமே கொடுக்கலாம்.

கொழுக்கச் செய்தல்.—இறைச்சிக்கென வளர்க்கப்படுங் குஞ்சுகளுக்கு, 8 ஆம் வாரம்வரை கொழுப்பில்லாச் சாதாரண தீனிகளைக் கொடுத்து, பிற்பாடு கொழுப்புமிக்க அரையலைக் கொடுக்கலாம்.

வதியமைத்தல்.

தாராப் பராமரிப்பில், வதியமைத்தல் இடர்ப்பாடு விளைப்பதன்று. தாராக்கள் முட்டையிடுதற்கு ஈரமில்லா, ஒதுக்கிடமே வேண்டியது. எனவே, 20 அடி நீளமும் 3 அடி அகலமுமான வதிக்கு 3 அடி உயரமாகச் சுவரெழுப்பி—அல்லது பலகையடித்து—அதன் மேற் சுற்றிவரக் கம்பிவலையடித்துவிடின், 25 பறவைகள் அவ்வதியிலே வசிக்கலாம். மேற்கூரை வேயப்படலாம்; அல்லது, இறப்பர்ப் போலியால் ஆக்கப்படலாம். இனி, பக்கங்களிற் சுவரெழுப்புவதை, அல்லது பலகையடிப்பதை விடுத்து, 3 அடி உயரத்துக்கு வேய்ந்துவிடலுந் தகும். வதியின் உயரம் 4½ அடிக்கு மேற்படவேண்டிய அவசியமில்லை.

முட்டையிடுதற்கெனச் சிறப்பான அடைப்பெட்டிகளை அமைத்துவிடலாம். அன்றி, தரையில் வைக்கோல், துணிபோன்ற தூறுகளைப் போதுமான அளவு பரப்பிவிட்டால், இத்தகைய பெட்டிகளுந் தேவைப்படா. பறவையொன்றிற்குப் பொதுவாக அனுமதிக்கப்படும் இடவசதி 3 சதுர அடியாகும். எனவே, வதி யொன்று உறைவிடமாகப் பயன்படுவதொடு, முட்டையிடுதற்குஞ் சேகரித்தற்கும் பயன்படுதல் காண்க.

தாராப்பராமரிப்பில், நீந்துவதற்கென நீர்நிலைகள் அமைக்கவேண்டுமென்ற நியதியில்லை. நீந்த வசதியில்லாமையால், பறவைகளின் கருவளம் பாதிக்கப் படுவதில்லை. உள்ளபடியாக, இறைச்சிக்கென வளர்க்கப்படும் பறவைகளுக்கு இவ்வசதியிருத்தல் கூடாது.

நீர்நிலைகள் வேண்டுமா, வேண்டாமா என்பது சூழலைப் பொறுத்துளது. சூழலிலே நீர் எளிதிற் கிடைக்காமையால், குஞ்சுகள் தம் வாழ்நாளிற் பெரும் பகுதியை உலர்ந்த தரையிற் கழித்தலே வேண்டுமாயின், பறவைகளை முற்றுக நீர்நிலைக்கு விடாதிருத்தல் நன்று. நீந்தல் இறகுவளர்ச்சியைத் தூண்டுவதொடு, பறவைகளின் கூச்சத்தையுங் குறைக்கும். இரு திங்கள்வரை சென்று இறகு முளைத்தற்கு முன்னர், குஞ்சுகளை மழையிலே நனைய விடலாகாது; ஈரமான புல்லின்மீது நெடுநேரந் திரியவிடலும் ஆகாது.

பறவைக்கு எந்நேரமும் பருகுநீர் கிடைக்குமாறு செய்தல் அவசியம். பறவை களின் வளர்ச்சிக்கு அது இன்றியமையாததாய் இருப்பதொடு, பறவைகளை மூக்கடைத்து மூச்சுத்திணறலிலிருந்து பாதுகாக்கும். பறவைகள் தம் சொண்டு முழுவதையும் தோயச்செய்து கண்களையுங் கழுவுதற்கு ஏற்றவகையில், நீரை ஆழமான கலன்களிலே வார்த்துவிடல்வேண்டும்; ஆனால், அவை உடலை நனைத்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு நீர் ஆழமாக இருத்தல் ஆகாது.

வான்கோழி

வான்கோழியிற் பலவகைகள் உள. இவற்றுட் பொதுவாய்த் தெரிந்த இனங்கள், பெருவெண்கலவன், கேம்பிரிட்சுவெண்கலவன், நோபெக்கு (அல்லது கறுப்பு) ஒல்லந்துவெள்ளை என்பனவாகும். வான்கோழி இறைச்சிக்கே வளர்க்கப்படும் பண்ணைப் பறவை. நத்தார்க் காலத்தில் அதன் பெறுமானம் மிக உயரும். வான்கோழிகளுட் பெருஞ் சாதிகளுக்கே மதிப்பிருந்த காலமும் ஒன்றிருந்தது. ஆயின், இற்றைநாளில், இடைநிறையும் பண்புமே முக்கியமாகக் கொள்ளப்படும்.

பெருவெண்கலவன்.—இது ஓர் அமெரிக்கவினம். இதன் முற்புறம் மினுமினுப்பான கருமையாக இருக்கும். பன்னிறங்காட்டுஞ் செம்மைசேர் பச்சை வண்ணமுங் கலந்திருக்கும். பிற்புறம் தாமிரவண்ணமாக இருக்கும்; ஓரங்களிற் கருமை விரவியிருக்கும். சேவல்கள் ஏறக்குறைய 25 இரு. முதல் 40 இரு. வரை நிறையுடையன; பேடுகள் 16 இரு. முதல் 20 இரு. வரை இருக்கும். தோகையிலுஞ் சமச்சீரிலும் வான்கோழிகளுட் சிறந்தது இவ்வினமே.

கேம்பிரிட்சுவெண்கலவன்.—இது ஓர் ஆங்கிலவினம்; மேற்கூறிய அமெரிக்க வினத்திலிருந்து விருத்தியடைந்திருக்கலாம். இது இடைநிறை உடையது; இறைச்சிக்கு வாய்ப்பானதாகக் கருதப்படுவது. இது மினுமினுப்பான, தடித்த வெண்கல நிறம் வாய்ந்தது; சூரியவொளியிலே 'பளபளக்குஞ்' சாயலை உடையது. இவ்வினம் சற்றே நொய்மையானது.

நோபெக்குக் கறுப்பு.—இதுவும் ஓர் ஆங்கில இனமே; ஆயின், கேம்பிரிட்சு வகையிலும் பருமன் சிறியது. இறைச்சிக்கேற்ற இனமாக இதுவுங் கருதப்படும். இதன் தோகை மினுமினுப்பான கருமையாக இருக்கும்; வாலிறகுகளின் நுனிகளும், முதுகிற் சில இறகுகளும் கபிலநிறமாகவிருத்தல் உண்டு. இவ்வினப் பறவைகள் விரைவிற் கொழுக்குந்தன்மையின.

ஒல்லந்துவெள்ளை.—இது ஓர் இடச்சு இனமாக இருக்கக்கூடுமெனக் கருதப்படுகிறது. இது பருமன், நிறையெனும் இரண்டிலும் மிக்கது; பார்ப்பதற்கு மிக அழகானது. இமவெள்ளை நிறமான தோகையும் சிவந்த கொண்டையும் நெஞ்சிலே கருநீலக் குஞ்சமுங்கொண்ட இப்பறவை பார்வைக்கு அழகாகத் தோற்றும்.

இனவிருத்தி.

வான்கோழிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தல் கடினமெனவும் பலன் காண்பது அரிதெனவும் பொதுவான ஒரு கருத்து நிலவிவருகிறது. இப்பொதுவான கருத்து அறவே தவருனதென ஒதுக்கத்தக்கது. நல்லினப்பறவைகளைக் கவனமாகத் தேர்ந்து, அவற்றின்வழி குஞ்சுகளை விருத்திசெய்து, அக்குஞ்சுகளைத் தக்கவாறு தாவரித்தால் வான்கோழிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தல் கடினமன்று என்பது தெளிவாகும்.

நல்ல முதிர்ச்சியடைந்த, உடனலம்வாய்ந்த, ஈராட்டைப்பிராயமுடைய தேர்ந்த பேடுகளும் இவற்றோடு உறவில்லா ஓராட்டைப் பிராயத்துச் சேவல்களும் கூடுவதாற் பெற்ற முட்டைகளை அடைவைத்தற்கு ஏற்றவை. சேவல்கள் ஓராட்டைப்பிராயத்தினும் மேற்பட்டவையாக இருத்தலும் அமைவே. பொதுவாக, ஒரு சேவலுக்கு 6-8 வரையான பேடுகளை விடல்வேண்டும். 30 இரு. முதல் 35 இரு. இற்கு மேற்பட்ட நிறையுடைச் சேவல்கள் இனவிருத்திக்குப் பயனற்றவை. இவை பாரம் மிக்கனவாகையால், தம்மைத் தாமே தாங்கிப் புணரும் வலியற்றவை; பேடுகளை அவை கடுமையாகக் காயப்படுத்தலுங் கூடும். இன்னும், சேவல்கள் புணரும்போது பேடுகளின் முதுகைத் தம் வலிய உகிர்களாற் பிறாண்டலும் உண்டு. இவ்வாறு பேடுகள் காயப்படுதலைத் தடுத்தற்காக, சேவல்கள் ஏறிநிற்றற்கெனச் சிறப்பான ஆசனங்கள் அமைக்கப்படுதல் உண்டு; இவ்வாசனங்கள் உரத்த இரட்டுத்துணியால் ஆக்கப்படும்.

பேடொன்று ஒரு வைப்பில் 10-20 வரையான முட்டைகளை இடும். ஒரு முறை இணையவிடுவதால், ஒரு வைப்புக்குரிய முட்டைகள் முழுவதுங் கருக்கூடும். வான்கோழிகள் பொதுவாகக் காலத்தாற் பிந்தியே முதிர்ச்சியடைபவை. ஆகையால், ஈராண்டுப் பருவமாயினும் அடைந்தபின்னரே, வான்கோழிகளை இனவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

வளர்த்தல்.—வான்கோழிகளிடையே அகச்சேர்க்கை நிகழின், அவை விரைவாக இழிநிலை அடையும். எனவே, 4 ஆம் மாதம்வரையிலாயினும் அவற்றை அடைத்துவளர்த்தலே தக்கது. 4 ஆம் மாதத்தின் பின்னரும், முதிர்ந்த பறவைகளை அடைத்துவளர்த்தல் நன்று.

பொரிப்பு.—வான்கோழி முட்டைகளை இயற்கைமுறையாக, பேடுகளைக் கொண்டு அடைகாக்கவைத்துப் பொரிக்கச்செய்யலாம்; அன்றேல், அடைப் பொறிகள் கொண்டு, செயற்கைமுறையாகவும் பொரிக்கச் செய்யலாம். இருவகையிலும் முட்டையொன்று பொரித்தற்கு 28 நாள்வரை செல்லும். வான்கோழிப் பேடுகளை அடைகாக்கப் பயன்படுத்துவதாயின், அவற்றின் முதல் வைப்பு முட்டைகளுக்கே அவற்றை அடைகாக்கவிடலாகாது. இவ்வாறு அடைகாக்கச் செய்யின், அவை தொடர்ந்து முட்டையிடுவது நின்றுவிடும். இந்த முதல் வைப்பு முட்டைகளுக்கு அடைகிடக்குங் கோழிகளைப் பயன்படுத்தலே

அமைவு; பிந்திய வைப்புக்களுக்கு, வேண்டுமாயின் வான்கோழிப் பேடுகளைப் பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு இயற்கைமுறையாக முட்டைகளைப் பொரிக்கச் செய்யலாமாயினும், முட்டைகள் பெருந்தொகையினவாயின், அடைப்பொறிகளைப் பயன்படுத்தலே நன்று.

வான்கோழிமுட்டைகள் கோழிமுட்டைகளினும் பருமனிற் பெரியவை; ஆகையால், முன்னவைக்குரிய அடைப்பொறியை வான்கோழி முட்டைகளுக்கு உபயோகிப்பதாயின், அடைப்பெட்டியிற் சில மாற்றங்கள் செய்யவேண்டி நேரிடலாம். எனவே, ஈண்டுச் சிறிது அனுபவமும் வேண்டும். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, வான்கோழிமுட்டைகளை அடைகட்டுதற்கான செயற்கைமுறையும் இயற்கைமுறையும் கோழிமுட்டைகளை அடைகட்டுதற்குரிய முறைகளைத் தழுவியமைந்தவையே.

வான்கோழிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தல்.

கோழிக்குஞ்சுகளை வளர்க்கும் முறைகளே இங்குங் கையாளப்படும். குஞ்சுகளைச் செயற்கைமுறையாகவும் வளர்க்கலாம். அன்றி, பேடுகளோடு கூட்டி இயற்கைமுறையாகவும் வளர்க்கலாம். வான்கோழிக்குஞ்சுகள் மிக நொற்பமானவை; ஈரலிப்பையோ, நனைதலையோ தாங்கமாட்டா. எனவே, இவற்றிலிருந்து குஞ்சுகளைக் காத்தல்வேண்டும். குஞ்சுவளர்த்தலிற் சித்தியடைதற்கு 'சிறிது சிறிதாகத் தீனியைப் பன்முறை இடுக' என்பதை ஒரு பொதுவிதியாகக் கொள்ளல் வேண்டும்.

தீனியிடல்.—வான்கோழிக்குஞ்சுகள், மிகச்சிறிய கண்டப்பையுடையனவென்பதையும், அதனால் ஒரு மணிவரையான இடைநேரம் விட்டு, நாளொன்றுக்கு ஆறுமுறை தீனிகொடுத்தல் அமைவென்பதையும் உளத்துக்கொள்ளல்வேண்டும். முதல் 6 வாரம்வரை தாராக்குஞ்சுகளுக்குப் போன்று, ஈரவரையல் கொடுக்கலாம். தாராக்களுக்குத் தீனியிடும்முறையே இங்கும் பொதுவாகக் கையாளப்படும்.

ஆறுவாரமுதல் எட்டுவாரப்பிராயமான குஞ்சுகள் மிக நொற்பமான நிலையில் இருக்கும்; இப்பருவத்திலேயே அவற்றின் கழுத்திலும் தலையிலும் சதைவளர்ச்சிகள், கழலைகள் தோன்றும். இப்பருவத்தின் பின், குஞ்சுகள் எளிதில் நோயாற் பாதிக்கப்படா.

வான்கோழிக்குஞ்சுகளுக்குத் தொடக்கத்திலே அரையலோடு முட்டையுஞ் சேர்த்துக் கொடுக்கவேண்டுமெனவும், பின்னர் நாலாம்நாள்தொட்டு முட்டையைக் குறைத்து, அதற்குப் பதிலாக அரையலைக் கூட்டிக்கொடுக்கவேண்டுமெனவும் பலர் கருதுகின்றனர். தீனிமுறை எதுவாயினும், உடனலம்வாய்ந்த வன்மையான, நல்லினக் குஞ்சுகள் பொதுவாக நல்வளர்ச்சியடையும்.

வதியமைத்தல்.

பராமரிக்கும் முறைமைபற்றியே வதியமைக்கும் முறை அமையும். கோழி வளர்ப்பிற்கு மேற்கொள்ளப்படுந் தத்துவங்கள் இங்கும் பொதுவாகப் பொருந்தும். ஆயின், ஒரு சிறு வேற்றுமையும் உளது. வான்கோழிகள் நெடியவாதலின், அவற்றின் வதிகளுஞ் சற்றே உயர்ந்தனவாக இருத்தல் வேண்டும். தாராக்களுக்குக் கட்டப்படும் வதிகள்போன்றே வான்கோழிகளுக்கும் வதிகள் அமைக்கலாம். ஆயின், தரைமட்டத்திலிருந்து 2 அடிக்கு மேலாக இருக்கைகள் அமைத்தல் வேண்டும்.

ஆறுவாரம் வரையான பிராயமுடைக் குஞ்சுகளுக்கு 1½ சதுர அடியளவான இடவசதி தேவை; 7 வாரம் முதல் 12 வாரம் வரையான பிராயமுடையவற்றுக்கு 3 சதுரவடி தேவை; 12 வாரத்துக்கு மேற்பட்டவைக்கு 6 சதுரவடி தேவைப்படும்.

தொற்றுநீக்கல்.—பண்ணைப்பறவைகள் வாழுஞ் சூழலைத் துப்புரவாக வைத்திருத்தற்கும், அவற்றின் உடனலத்தைப் பேணுதற்கும், அவற்றோடு புழங்கும் மனிதரின் உடனலத்தைக் காத்தற்கும் அவற்றின் வதிகளைக் காலத்துக்குக் காலம் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும்.

பண்ணைப்பறவைகளின் உறைவிடங்கள், பண்ணையில் உபயோகிக்கப்படும் இயற்றுக்கள், உபகரணங்கள் என்பனவற்றையும், தொற்றற்கருவிகளாகப் பயன்படத்தக்க பிறபொருள்களையும் வாரத்துக்கு ஒருமுறையாயினும் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். பொதுவாகக் கையாளத்தக்க தொற்றுநீக்கிகளாவன தீ (ஊது விளக்குச்சுவாலை), கொதிநீராவி, கொதிநீர், சுண்ணும்புக் குளோரைட்டு, சேயின்பாயம், நீரூத சுண்ணும்பு, பூச்சுண்ணும்பு என்பனவாம். இங்குக்குறிப்பிடப்படாத தொற்றுநீக்கிகள் எத்தனையோ உள; அவற்றைப் பரும்படியாகப் பயன்படுத்தல் சிக்கனமாகாது; ஆகவே, அவை இங்குக் குறிப்பிடப்படவில்லை.

தொற்றுநீக்கிகள்.—விலங்குகளின் உடலிடத்து நோய்விளைத்து, உடனலத்தைப் பாதித்து, உயிர்க்குங் கேடிழைக்கும் பற்றீரியங்களையும் தீங்கான பிற உயிர்ப்பொருள்களையும் அழிக்கவல்ல கருவிகளே தொற்றுநீக்கிகள் எனப்படும்.

அதிகாரம் 22

வேளாண்மை விலங்குகளின் நோய்கள்.

உடனலமும் நோயும்.—நோயெனப்படுவது உடனலங்கெடுதலைக் குறிக்கும். உடனலந்திரிதலே நோயாகுமென விவரணங் கூறலும் அமையும். சிலவேளை களில் விலங்கொன்றைப் பார்த்து 'இது உடனலம் வாய்ந்தது' என்றும், 'இயல்பு நிலையுடையது' என்றுஞ் சொல்கிறோம். உடனலம், இயல்புநிலை என்னும் பதங் களின் பொருளை நாம் விளங்கல் வேண்டும். ஒரே இனத்துக்குரிய விலங்குகளிற் பெரும்பாலானவை இயல்பாகக் காட்டும் உடலமைப்பு, உடற்றொழில், உடலிர சாயனம் என்பவற்றை அவ்வின விலங்கொன்று உடைத்தாயின், அவ்விலங்கு 'உடனலம் வாய்ந்தது; இயல்புநிலையுடையது' எனல் பொருந்தும்.

உடனலத்தின் குறிகள்.—விலங்குகளை வளர்ப்போரும் நேசிப்போரும் விலங்கொன்று உடனலம் வாய்ந்ததா, அன்றி நோயுற்றதா என்பதை அறியத் தக்கவராக இருத்தல்வேண்டும். ஒரு விலங்கு நோயுற்றிருத்தலைக் காண்டல் எளிதாக இருக்கலாம். ஆயின், உரிய காலத்தில் நோயைத் தெரிந்து, தக்க சிகிச்சை செய்து நோயைத் தடுக்காவிடின், அது முற்றிக் கைகடந்துவிடலாம். அந்நோய் தொற்றுநோயாஞல், மற்றை விலங்குகட்கும் பரவிவிடலாம். எனவே, விலங்கொன்று நோயுற்றமையை உடனுங் கண்டுபிடித்தற்கு மிக்க அனுபவம் வேண்டும். விலங்குகள் வாய்பறையாவுயிர்கள்; எனவே, அவற்றுக்கு உற்றது தான் என்னவென்பதை அறிந்து தக்க சிகிச்சை செய்து, அவற்றின் உடனலம் பேணி, பிற விலங்குகட்கு நோய் பரவலையுந் தடுத்தல்வேண்டும். நோயின் முதற் குறிகளை அறிதற்கு, விலங்கு வளர்ப்போனெருவன் தன் விலங்குகளின் தோற்றம், இயல்பு, பழக்க வழக்கமென்பவற்றை அறிந்தவனாக இருத்தல் வேண்டும்; அவ்வாருயின், ஒரு விலங்கில் மாறுபாடு சிறிதேனுங் கண்டால், அவ்விலங்கின் உடனிலையிற் கோளாறு இருத்தல் கூடுமென அறிதற்கு இட முண்டு.

உடனலத்தின் இயல்பான குறிகளாவன :—

(1) **உடனிலை :** மெலிவு நலிவுக்குறிகள் யாதுமின்றி, உடனிலை சீராக இருத்தல் உடனலத்தைக் குறிக்கும்.

(2) **மேனி :** மேனி மினுமினுப்பாக, விறைப்பின்றி மெத்தென இருத்தல் வேண்டும்; சொறிபிடித்து முருடாக இருத்தல்கூடாது. உரோமம் படிவாக, சிலிர்த்தலின்றி இருத்தல்வேண்டும்; தடவிப்பார்க்கும் போது பட்டுப்போன்று மெத்தென இருத்தல்வேண்டும்.

(3) கண்கள் தெளிவாக, துலக்கமாக இருத்தல்வேண்டும்; அவற்றில் வடியல் யாதும் இருத்தல்கூடாது.

(4) காதுகளிரண்டும் முன்பின்னுகச் சற்று அசைந்தவண்ணம் இருத்தல் வேண்டும்; அவை சோர்ந்துதொங்கலாகாது.

(5) மூக்கு ஈரமின்றி, வடியல் யாதுமின்றி இருத்தல்வேண்டும்.

(6) மூஞ்சி ஈரமாக இருத்தல் வேண்டும்—பன்றிக்கும் இது பொருந்தும்.

(7) உண்டிவிருப்புத்தகவாகவும் ஒழுங்காகவும் இருத்தல்வேண்டும்; மாடா யின், இரைமீட்டு அசைபோடல் இயல்பாக நிகழல்வேண்டும்.

(8) மலங்கழிதல் இடரின்றி ஒழுங்காக நிகழல்வேண்டும்; மலமும் வழக்கம் போல இயல்பான பதமும் அளவும் உடைத்தாய் இருத்தல்வேண்டும்.

(9) விலங்கின் சுபாவம், பழக்கமென்பவற்றில் மாறுபாடு காணப்பட லாகாது. மந்தையிலுள்ள மற்றைவிலங்குகளோடு 'தாராளமாகப்' பழகல் வேண்டும்.

(10) பால்கொடுக்கும் விலங்காயின், பால்வழங்கல் வித்தியாசமின்றி ஒழுங் காக இருத்தல்வேண்டும்.

(11) விலங்கானது தன் இனத்துக்குரிய பொது வெப்பநிலையைக் காட்டல் வேண்டும். விலங்கின் வெப்பநிலை அதன் குதத்தின்கண் உடல் வெப்பமானிகொண்டு அளவிடப்படும். வெவ்வேறு விலங்குகளுக்கான பொது வெப்பநிலைகளாவன :—மாடு : 101.5° ப; வெள்ளாடு, பன்றி; 102.5° ப; பண்ணைப்பறவை : 106.5° ப—108.6° ப.

(12) நாடிவீதம் ஒழுங்காக இருத்தல்வேண்டும்; நாடி உறுதியாக இருத் தலும் வேண்டும்.

(13) சுவாசம் நேராக, சிரமமின்றி, ஒழுங்காக நிகழல்வேண்டும்—சுவாசிக் கும்போது விலங்கு இடர்ப்படுதலும் இளைத்தலும் ஆகா. வெவ்வேறு விலங்குகட்குரிய சுவாசவீதங்களாவன :—மாடு : நிமிடத்துக்கு 12-16 வரை; வெள்ளாடு, பன்றி : 10-20 வரை.

நோய்க்குறிகள்.—ஒரு விலங்கிற் காணுங் குறிகள், குணங்கள் என்பவற்றைக் கொண்டே அவ்விலங்கு நோயுற்றமை பெரும்பாலும் துணியப்படும். விலங்கின் இயல்பான உடனிலையிற் சிறிது மாறுபாடேனுங் கண்டால், அது விலங்கில் யாதுமொரு கோளாறு இருத்தலைச் சுட்டும் முதற்குறியாகும்; இயல்பான உடனலத்தில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளைத் திடமாகத் தெளிதற்கு விலங்கை மேலும் ஊன்றிக் கவனித்தல் அவசியமாகலாம். இவ்வாறு விலங்கொன்று நோயுற்ற மையை ஒருவன் கண்டுபிடித்தபின், அந்நோய் தீர்த்தல் அவன் கைக்கு அப் பாற்பட்டதாயின் விலங்கு மருத்துவரொருவரின் உதவியை நாடல் வேண்டும். விலங்குக் குரியோன் செய்யற்பாலது விலங்கிற்கு ஓய்வுகொடுத்து, இதமளித்து, படுத்தற்குச் சுத்தமான ஈரமற்ற படுக்கையளித்தலே.

நோய்க்காரணங்கள்.—ஒவ்வொரு நோய்க்கும் உற்றவொரு காரணம் தப்பாது உண்டு. இவ்வாறு நோய்விளைக்குங் காரணிகள், அல்லது காரணங்கள் முத்திறப் படும். அவை, நேர்க்காரணங்கள், உடன்காரணங்கள், அருட்டுகாரணங்கள் என்பனவாம். ஒரு விலங்கு நோயெதிர்க்குந் தன்வலுவை ஓரளவேனும் இழந்து விட்டால், இந்நோய்க்காரணிகளின் தாக்கம் விரைவாகும். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, நோய்விளைக்கும் நேர்க்காரணங்கள் இவையாகும்:

(1) பொறிமுறைக்கருவிகளும் இரசாயனக்கருவிகளும்; வெப்பக்கருவிகள், அல்லது மின்கருவிகள்; இவை உழுக்கு, வெட்டுக்காயம், எரிகாயம், சூரியவேக்காடு, அதிர்ச்சிபோன்ற நோய்களை விளைக்கத்தக்கன.

(2) நஞ்சுகள்.

(3) தூய காற்றுப்போதாமை—இவ்வழி, மூச்சடைப்பு ஏற்படலாம்.

(4) தீன், கனிப்பொருள்கள், விற்றமின்களென்பன போதாமை—இவ்வழி, குறை நோய்கள் விளையலாம்; உதாரணங்கள்: போசணைக்குறைவு, பட்டினி (உணவு போதாமை); சோகை (குருதிநிறச்சத்து, இரும்பு, செம்பு என்பன போதாமை); என்புருக்கிநோய், பாற் காய்ச்சல் (கல்சியம்போதாமை); விற்றமினின்னிலை (விற்றமின் போதாமை).

(5) தூண்டுமுட்சுரப்புக்கள், அகச்சுரப்புக்கள் போதாமை—இவ்வழி, நீரிழிவு (இன்சுலின் போதாமை, மலடு (எசுத்திரின் போதாமை).

(6) பற்றீரியங்கள்—தனிக்கலவுயிர்கள்; தாவரவினத்தைச் சேர்ந்தவை; இயற்கையிற் பல உருவிற் காணப்படும்; கோலுருக்கிருமி (பசிலசு); மணிக்கிருமி (கொக்கசு); சுருளியுருக்கிருமி (சிபிரில்லம்) என உருவிற்கேற்ப வகையீடு செய்யப்படும். இவையே அடைப்பான், தொண்டையடைப்பான், கசம்போன்ற நோய்களை விளைப்பவை.

(7) பங்கசு (ஆம்பி)—இதுவுந் தாவரவினத்துக்கு உரியது; படர்தாமரை போன்ற தோலுய்களை விளைப்பது.

(8) வைரசு—நுணுக்குக்காட்டிகடந்த, வடிக்கத்தக்க நுண்ணுயிர்கள்; கடிதில் ஒட்டும் நோய்களை விளைப்பவை; உதாரணமாக, மாடுகளிற் காலுய்வாய்நோய், வெக்கைநோய் என்பவற்றையும்; பண்ணைப் பறவைகளில் இரணிக்கெற்று, கோழியம்மை என்பவற்றையும்; நாய்களில் விசர்நோயையும் இவை விளைக்கும்.

(9) முதற்கலவுரு—இவை தனிக்கலவுயிர்கள்; விலங்கினத்துக்குரியவை. மாடுகளில் உண்ணிக்காய்ச்சலையும் பொதுவாக விலங்குகளில் 'கொட் சிடியோசிசு' எனும் நோயையும் விளைப்பவை.

(10) கடைக்கலவுரு—அகவொட்டுண்ணிகளும் புறவொட்டுண்ணிகளும் இதனுள் அடங்கும். பேன், தெள்ளு, சிற்றுண்ணி போன்றவை புறவொட்டுண்ணிகள்; வட்டப்புழு, நாடாப்புழு என்பன அகவொட்டுண்ணிகள்.

நோய்நிதானம்.—ஒரு விலங்கின் நோயைத் தீர்த்தலில் முதற்படி அவ்விலங்கின் வருத்தம் யாதென ஓர்தலே. நோயை ஓர்தல் நிதானம் எனவும்படும். நோயை இன்னதெனத் திட்டமாக நிதானித்தற்கு நிறைந்த ஆராய்ச்சியும் அனுபவமும் வேண்டும். விலங்கிற்குரியோன், விலங்கின் பழக்கவழக்கங்கள், அதன் வரலாறு போன்ற செய்திகளை விலங்குமருத்துவருக்கு எடுத்துச் சொல்லி அவருக்குத் துணைச்செய்தல் வேண்டும். துணைச்செய்யின், விலங்கிற் காணுங் குணங்குறிகளைக்கொண்டும், ஊறு, ஓசை, நாற்றமெனும் புலன்களைக் கொண்டும், உடல்வெப்பமானி, உடலொலிகாட்டி, எட்சுக்கதிர்போன்ற மருத்துவக்கருவிகளைக்கொண்டும் அவர் நோயை நிதானித்தல் எளிது. இன்னும், மலம், சிறுநீர், குருதி, சீழ், யாதும் வடியல் என்பவற்றை அவர் பெற்றுப் பரிசோதனைச்சாலைக்கு எடுத்துச்சென்று சோதித்தல்கூடும். இம்முயற்சிகளாவும் நோய் தீர்த்தற்கேயாகையால், இயன்ற உதவியை அவர்க்கு முன்வந்து செய்தல் வேண்டும். நிதானம் செவ்விதாயின் சிகிச்சை கடினமாகாது.

சிகிச்சை.—சிகிச்சைமுறை என்பது என்னை? நோய்க்காரணியை அகற்ற வல்ல மருந்துகளை ஊட்டி, நோயை மேற்கொள்ளத்தக்க வகையில் இயற்கைக்குத் துணைச்செய்வதே சிகிச்சை முறையெனப்படும். பொதுவாக, நோய் முதிர்ந்து கைகடந்துவிடுமுன்னர் முளையிலேயே அந்நோய் களைதல் எமது குறிக்கோளாய் இருத்தல் வேண்டும். அன்றேல், வீண்மருந்துச் செலவும், விலங்காற் பயனின்மையும், சிலவேளை அருமையான விலங்கொன்று இறந்துபோதலும் நேரலாம். விலங்கு மருத்துவரின் உதவியை நாடியபின், அவர் சொற்படி விலங்கைக் கவனிப்பதே அவ்விலங்கிற்குரியோனின் கடமையாகும். நோயைத் தீர்ப்பதில் வெற்றியுந் தோல்வியும் உரியவன் காட்டும் ஒத்துழைப்பைப் பெரிதும் பொறுத்துள்ளன.

மருந்தூட்டல்.—மருந்துகளை விலங்குகள் விருப்பாய் ஏற்பது அருமை. மருந்தூட்டும்போது அவை இடக்குப் பண்ணும். எனவே, மருந்தூட்டும் முறைமிக எளிதாக இருத்தல் வேண்டும். விலங்குகளுக்கு மருந்தூட்டுவதில் பல வழிகள் உள:—

(அ) வாய்வழி ஊட்டல்—கலவை, குடிநீர், தூள் என்பன இவ்வழி ஊட்டப் பெறும்.

(ஆ) தோலின் கீழ் உள்ளேற்றல்.

(இ) தசையூடாக உள்ளேற்றல்.

(ஈ) குருதியோட்டத்துள் உள்ளேற்றல்—நாளத்தூடாக உள்ளேற்றல்.

(உ) நேர்க்குடலுட் புகுத்தல்—எனிமாவைத்தல்.

(ஊ) கருப்பைக்குட் புகுத்தல்—பேசரியிடல்.

(எ) வெளிப்பூச்சிடல்.

(ஏ) எளிதிலாவியாகுந் தைலங்களை முகரக்கொடுத்தல்—நையமடித்தல்.

மருந்தூட்டக் கையாளப்படும் முறை எதுவாயினும், மருந்தூட்டும் போது விலங்கினைக் குழப்பவிடலாகாது; விலங்கானது மருந்தூட்டுவோனைக் காலால் ஏறியவோ, மூட்டவோ விடலாகாது; மேற்கூறிய முறைகளுட் பெரிதும் மேற் கொள்ளப்படுவது முதற்கூறிய வாய்வழியூட்டுமுறையே ஆகும். மருந்தூட்டும் போது, துணையாளனொருவன் விலங்கைத் திமிறவிடாது உறுதியாகப் பிடிக்க, மருந்தூட்டுவோன் மாட்டின் வாயினுள் வெட்டும் பல்லுக்குச் சற்றுப் பின்புற மாகக் கடைவாய்ப்பல்லுக்கு முன்பாகத் தன் இடக்கரத்தை விடுத்து, விலங் கின் தலையை நேராக நிமிர்த்தற்பொருட்டுப் பெருவிரலால் விலங்கின் மேலண் ணத்தை அழுத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு விலங்கின் தலையை உயர்த்திப் பிடித்த வாறு, வெட்டும்பல்லுக்குங் கடைவாய்ப்பல்லுக்குமிடையே மருந்துள்ள போத் தலை, அல்லது மூக்குக்குவளையை வலக்கையினாற் புகுத்தி மருந்தை வெதுவாக வாயினுள் ஊற்றவேண்டும். நாக்குத் தடையின்றி அசைந்து மருந்தை விலங்கு விழுங்குதற்கு உதவியாக இருத்தல் வேண்டும்.

இனி, விலங்கு கம்மூமாயின், அல்லது, மருந்தை விழுங்குதற்குச் சிரமப்படுமா யின், போத்தலை உடனே வெளியெடுத்து விலங்கினை விட்டுவிடல் வேண்டும். விலங்கொன்றை நெருக்கிக் குடிக்கச்செய்தல் அபாயத்தையும் விளைக்கலாம். சிலவேளை மருந்து நுரையீரலுள் வழிதவறிச் சென்றுவிட்டால், மூச்சுத்தடைப் பட்டு மரணமும் நேரிடலாம். முன்னர்க்கூறிய மருந்தூட்டு முறைகளுள் மற் றையவற்றைச் சிறப்புத் தேர்ச்சிபெற்றவர்களே கையாளத்தக்கவர்—அவற்றைக் கையாளுதற்கு நல்ல பயிற்சி வேண்டுமாதலின்.

நோயுற்ற விலங்கைப் பராமரித்தல்.—நோய்வாய்ப்பட்ட விலங்கொன்றிற்கு எவ்வகை மருந்தைக் கொடுப்பினும், தக்க பராமரிப்பு இல்லாவிடத்து, அது குணப்படுமாறில்லை. விலங்கிற்குரியோனொருவன் தன் விலங்கினது நலம்பேண லிற் குறிக்கோளாய் உடையனுதல் வேண்டும். எனவே, விலங்கு மருத்துவ ரின் உதவியை நாடுமுன்பே அவன் செய்யத்தக்க கருமங்கள் சில உள :

(1) விலங்கிற்கு முற்றுக ஆறுதலளித்தல்.
(2) நோயுற்ற விலங்கை மற்றை விலங்குகளிலிருந்து தனிப்படுத்தி இதஞ் செய்தல்.
(3) சுத்தமான, ஈரமற்ற வைக்கோற் படுக்கை அமைத்துக்கொடுத்தல்.
(4) தூய நீர், குடித்தற்கு நன்னீர், சாறுடைப்புல் என்பவற்றை வழங்கல்.
(5) வழக்கத்தினுங் குறைவாகத் தீன் கொடுத்தல்.
(6) எளிதிற் சமிக்கத்தக்க தீன்களையே இயன்றவரை வழங்கல்.
(7) மழை, குளிர்காற்று என்பவற்றிலிருந்து விலங்கைக் காத்தல்.
(8) விலங்கு மருத்துவர் கற்பித்தவற்றை, விலங்கின் உடனலத்தைச் சிறப் பாகப் பேணத்தக்க முறையில் வழுவாது நிறைவேற்றல்.

இவ்வெளிய விதிகளைக் கடைப்பிடித்தால் மருந்து திறமையாக வேலைசெய்து நோயை விரைவாக மாற்றல் இயலும்.

தொற்றுநோய்கள்.—ஒரு விலங்கிலிருந்து பிறிதொரு விலங்கிற்கு நோய் விளைக்கும் நுணுக்குயிர்கள் வாயிலாகப் பரவும் நோய்களே தொற்றுநோய்கள் எனப்படும். தொற்றுநோய்கள் பரவுதல் காரணமாகப் பண்ணை விலங்காளர்க் குப் பெருநட்டமும் இடர்ப்பாடும் விளையும். எனவே, தொற்று நோய்கள் இன் னவை என்பதையும், அவை எங்ஙனம் பரவுமென்பதையும் அவற்றைக் கட்டுப் படுத்தல் எவ்வாறென்பதையுந் தெளிவாய் அறிதல் அவசியம்.

தொற்றல்.—பற்றீரியம், பங்கசு, வைரசு, முதற்கலவுருபோன்ற நோயுண்டாக் கும் நுணுக்குயிர்கள் விலங்குடலிற் புகுவதாலும் பெருகுவதாலும் தீயவிளைவுகளை உண்டாக்குவதாலும் ஏற்படுகின்ற மொத்தவிளைவைத் 'தொற்றல்' எனுஞ் சொல் குறிக்கும். தொற்றல் நிகழ்தற்கு இரு காரணிகள் வேண்டும். இவை தொற்றுங் கருவியும் (அல்லது உயிர்ப்பொருளும்) தொற்றப்படுபொருளும் (அல்லது விலங்கும்) ஆகும்.

தொற்றுங் கருவிகள் உடலில் எவ்வாறு நோய்விளைக்குமென்பது.— தொற்று நோயொன்று உண்டாதற்கு தொற்றுங் கருவிகளாயினும் தொற்றற்குரிய நச்சுப் பொருள்களாயினும் யாதுமோர் ஊறு, அல்லது கடிவாய்வழியாக விலங்குடலின் இழையங்களுட் புகுந்து உடற்புரதங்களை உண்ணத்தலைப்படல் வேண்டும்; அன் றேல், அவற்றிற் பேதங்களை உண்டாக்கல் வேண்டும். நுணுக்குயிர்களின் நோய்விளைக்கும் ஆற்றல் பலநிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்டது. உடலுட் புகுந்த நுணுக்குயிர்களின் தொகை; புகுந்தபின்னர் அவற்றின் பெருக்கம்; அந்த நுணுக்குயிர்களை எதிர்த்துத் தாக்குதற்கு உடலிற்றேன்றும் பிறபொருளெதிரி களின் தொகையும் வன்மையும் என்பவையே அந்நிபந்தனைகளாகும்.

தொற்றுநோய்களை விலங்குடல் எவ்வாறு எதிர்க்குமென்பது.—தொற்றலை எதிர்க்குமாற்றல் உடலிடத்து உளதாம் நிலையே பாதிக்கப்படாமை எனப்படும்; அஃது இயல்பாக உடலிடத்துவாய்த்தலும் பெற்ற வியல்பாகத் தோற்றலும் விலங்குடலின் கண்ணே உள. நோயெதிர்க்கும் ஆற்றல் விலங்குகள் யாவற் றுக்கும் ஓரளவு உண்டு; ஆயின், விலங்கொன்றின் உடனலம், வயது, பால், இனம், உடலக்காப்புக்களை விருத்திசெய்யும்வன்மை என்பவற்றுக்கேற்ப வெவ் வேறு விலங்குகளில் வெவ்வேறளவாக இவ்வாற்றல் காணப்படும். இவ்வுடற் காப்புக்களுள் இன்றியமையாதவை பிறபொருளெதிரிகள் எனப்பெயர்பெறும். தொற்றுநோய்க்கு ஆளாகும் உடலம் தன்னியல்பாக இப்பிறபொருளெதிரிகளைத் தன்னகத்து உண்டாக்கும். இவை இருவகையாகத் தொழிற்படும்; தொற்றுங் கருவிகளை எதிர்த்து அவை பெருகலைத் தடுக்கும்; அல்லது, தொற்றுங்கருவிகள் உண்டாக்கும் நச்சுப்பொருள்களை அவை நடுநிலைப்படுத்தும். அம்மைகுத்தி லெனும் முறை நோய்தடுக்கும் முறைகளுட் பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படுவது. இம்முறையில் உள்ளபடி நிகழ்வது என்னை? தொற்றுங் கருவிகளை (நுணுக்குயிர்

——J. N. B 69842 (10/57).

களை) நலிவுற்ற நிலையிற் சிறிய அளவாக உடலுட் புகுத்தி, அவற்றுக்கு எதிரா கப்பிறபொருளெதிரிகளை உண்டாக்குமாறு உடலத்தைத் தூண்டுவதே உள்ளபடி நிகழ்வது. விலங்கு மருத்துவத்திலும் தொற்றுநோய்கள் விலங்குகளைப் பற்றாது தடுத்தற்கு அம்மைகுத்தலெனும் முறை கையாளப்படும்.

தொற்றுநோய்களைக் கட்டலும் தடுத்தலும்.—தொற்றுநோய்கள் பற்பல வழி களாற் பரவும். சில நேர்த்தொடுகையாற் பரவும்; வேறுசில மண், நீர், காற்று, புல், புன்னிலம், மலம், சிறுநீர், பால், உடலத்துவடியல்கள் எனும் ஊடகங்கள் வழிப் பரவும்; இன்னுஞ்சில தெள், உண்ணி, நுளம்பு, சிற்றுண்ணி போன்ற ஒட் டுண்ணிகள் வாயிலாகப் பரவும்; காகம் போன்ற பறவைகள் வாயிலாகவும் மக் கள் வாயிலாகவும் பரவுநோய்களும் உள. ஆகவே, விலங்கொன்று தொற்று நோயுற்றதென அயிர்த்தவுடன், பிறவிலங்குகட்கும் அந்நோய் பரவலைத் தடுத் தற்பொருட்டுத் தக்க கட்டுப்பாட்டு முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல் வேண்டும். நோயுற்ற விலங்கைத் தனிப்படுத்தி, அதன் கொட்டிலைத் தொற்றுநீக்கி, அதன் படுக்கை, தூறுமுதலியவற்றை அப்புறப்படுத்தி எரித்துவிடல் வேண்டும்— அவற்றைப் புதைத்துவிடலும் அமையும். இயல்வதாயின், நோயுற்ற விலங்கைக் கவனித்தற்கென்றே தனியாளொருவரைப் பணித்தலும் நன்று. நீர், உணவு, புல்லென்பவற்றுள் ஒன்றின்வழி தொற்றல் நிகழ்ந்ததாயின், அது பெறப்படு மிடத்தை மாற்றல் அவசியம். விலங்கின் சாணத்தை, அல்லது பிழுக்கையைப் பசளைப்பொருளாக எவ்வாற்றானும் பயன்படுத்தலாகாது. எனின், அப்புறப் படுத்தி எரித்துவிடல் வேண்டும். தொற்று நீக்கிகள், பூச்சிகொல்லிகள் என்ப வற்றைச் சிவிறுவதால், விலங்கில் வாழ் ஒட்டுண்ணிகளை ஒழித்தல் வேண்டும். மாசுற்றபாலியும், நோயுற்ற விலங்கின் பாலியுந் தொற்றுநீக்கித் தூரத்தே ஊற்றிவிடல் வேண்டும். மக்களின் நுகர்ச்சிக்கு அவை ஒருபோதும் ஆகா. விலங்கின் கொட்டிலுட் செல்லுந் தூணியாளரும் பிறரும் புகுமுன்னும் வெளி யேறியவுடனுந் தம்மிற்றின்றுந் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். நோய்பரவிய பின் னர்க் குணமாக்கலினும் பரவொட்டாது தடுத்தலே சிக்கனமிக்க சிறந்த முறையாதலின், உடனலவழிகளையும் வாழ்க்கைநலமுறைகளையுந் தப்பாது கைக்கொள்ளல் வேண்டும். 1937 இல் நிறைவேற்றப்பட்ட ஒட்டுநோய் (விலங் குகள்) சட்டமானது ஒட்டுநோய்பீடித்த விலங்கிற்கு உரியவரெவருந் தம்பிரி விற்குரிய கிராமவிதானைக்கு, அல்லது விலங்கு மருத்துவருக்கு அச்செய்தி தெரி விக்கக் கடவரெனவிதிக்கின்றது. அப்பிரிவிற்குரிய விலங்குமருத்துவர் தொற்று நோயுற்ற விலங்கினைச் சோதித்து, நோயை இன்னதென நிதானித்து, அப்பிரி வைத் தொற்றுநோய்ப் பகுதியெனப் பிரசித்தப்படுத்துமாறு மாகாண அரசாங்க முகவருக்கு அறிவுரை கூறுவர்—அவ்வாறு செய்தலே தக்கதென அவர் கருதின். இவ்வாறு பிரசித்தப்படுத்திய பகுதியொன்றைத் தொற்றுநோயற்றதென மறு படியும் பிரசித்தஞ் செய்யும் வரை, ஆங்கிருந்து விலங்குகளை வெளிக்கடத்தலும் புறத்திருந்து விலங்குகளை ஆங்குக் கொணரலுஞ் சட்டம் மீறுஞ் செய்கை களாம். மேலும் நோய்பரவலைத் தடுத்தற் பொருட்டுப் பிரசித்தப்படுத்திய பகுதியிலும் அதன் சுற்றுப்புறத்துமுள்ள விலங்குகளுக்கு அம்மை குத்தலைப்

பொதுவாரியாக விலங்கு மருத்துவர் செய்வர். இவ்வாறு அம்மைகுத்தல் இல வசமாகச் செய்யப்படுவதாதலின், விலங்குவளர்ப்போர் யாவருந் தத்தம் விலங் குகளை அம்மை குத்தற்கெனத் தவறுது இட்டுச் செல்லல் வேண்டும். குறித்த வொரு நோய்க்கு எதிராக அம்மை குத்திய விலங்கொன்று அந்நோயாற் பீடிக் கப்படுதல் மிகவரிது. எனவே, விலங்கு வளர்ப்போர் யாவரும் செய்யத்தக்கது யாதெனின் தத்தம் பிரிவிற்குரிய விலங்கு மருத்துவரை அணுகி அவர்பால் அறி வுரையும் உதவியும் பெறுதலே. இச்செயல் ஒன்றே எங்கள் நாட்டின் விலங்குச் செல்வதைப் பேணுதற்குப் போதியதாகும்.

பொதுவான விலங்கு நோய்கள்.

ஊறுகளுங் காயங்களும்.—சீதச்சவ்வு, தோல் என்பவற்றில் ஏற்படும் இடை யறவே ஊறு, அல்லது காயம் எனப்படும். பொதுவான காயங்கள் நால்வகைப் படும் அவை:—

(1) வெட்டுக் காயங்கள்—இவை தெளிவான விளிம்புகளை உடையவை;

(2) கிழிவுக் காயங்கள்—இவற்றிலே தோல் சிறுதூண்டுகளாகக் கிழிந்து காணப்படும்;

(3) தொளைக் காயங்கள்—இவை சிறிய, வட்டமான வாய்களை உடையவை;

(4) கன்றிய காயங்கள்—கூர்மையற்ற பொருளொன்று விசையோடு மோது வதால் இவை உடலில் ஏற்படும். காயங்கள் எத்திறத்தவாயினும், அவற்றை விசைவிற் குணமாக்காவிடின், அவற்றினிடத்துத் தொற்றல் நிகழும்; நாட்படின், கீடங்களுந் தோன்றும்.

குணங்கள்.—குருதிவடிதல், ஊறணிவடிதல், நோதல், வீங்கல், கீடந்தோன் றல், காயம்பட்ட பாகத்தின் இயல்பானதொழில் தடைப்படல் என்னுங் குணங் களுள் ஒன்றே பலவோ காணப்படலாம்.

சிகிச்சை.—பந்தனம், அமுக்கம் என்பவற்றால், அல்லது படிகாரம், இரும்பின் பாகுளோரைட்டு என்னும் இரசாயனப் பொருள்களாற் குருதிவடிதலை உடனும் நிறுத்துக. கொண்டியின் பாயம், அல்லது அக்கிரிபிளேவின் போன்ற அழுக லெதிரியாற் காயத்தைத் துப்புரவாக்குக. கீடங்கள் காணப்படின், சாவணத் தால் அவற்றை நீக்குக; அல்லது கர்ப்பூரம், புகையிலைச்சாரம், தெரபின்றைலம், குளோரபோம் என்பவற்றுள் ஒன்றினைப் பிரயோகித்து அவற்றைக் கொல்லுக. ஈற்றில், அயடபோம், யூக்கலித்தசு, கிரயத்தசு என்பவற்றை எண்ணெயிற் கலந்து காயத்திற் கட்டுக; அல்லது சல்பாமெசதீன் போன்ற இரசாயனத்தூளை இட்டுக் கட்டுக. காயம் ஆறும் வரை, மருந்துகட்டலை மீட்டுமீட்டுஞ் செய்தல் வேண்டும்.

கன்றுகளின் கழிச்சனேய்.—நீர்மயமான, அல்லது அரைப்பாயமான மலத் தொடுகூடிய வயிற்றுப்போக்கு அடிக்கடி நிகழின், அது கழிச்சல் எனப்படும். பழுதடைந்த தீனிடல், தூய்மையற்ற தீனியற்றுக்களே உபயோகித்தல், மட்டிறந்து பாலூட்டல், நேரந்தவறி ஒழுங்கின்றிப் பாலூட்டல், வயிற்றிற் புழுவுண்டாதல் என்பனவே இந்நோய்க்குத் தலேயாய காரணங்களாம்.

குணங்கள்.—கெட்ட நாற்றம் வீசுகின்ற கூழ்போன்ற மலம் பல்காலும் கழியும்; கன்று மெலியும்; உண்டி விருப்பைக் கன்று இழக்கும்.

சிகிச்சை.—பிழையான பராமரிப்பால் நேர்ந்ததாயின், அப்பிழைகள் நீக்குக. புழுவாலாயின், பினேத்தியாசீன் மருந்தை உள்ளுக்குக் கொடுக்க. மட்டின்றிப் பாலூட்டியதால் விளேந்ததாயின், சுண்ணும்பு நீரைக் தக்கவாறு ஆக்கி, ஒரு நாளேக்கு இருமுறை 2 மேசைக் காண்டி வீதம், இரண்டு நாட்களுக்குத் தொடர்ந்து பருக்குக.

சமியாப்பாடு.—சமித்தலில் இடர்ப்பாடு ஏற்படுவதே சமியாப்பாடு எனப்படும். அஃது இருவகைப்படும்:—அதன் கூர்ப்பு நிலே வயிற்றுநொதிப்பு எனவும் குறை கூர்ப்புநிலே வயிற்றடைப்பு எனவும்படும்.

(1) வயிற்று நொதிப்பு.—இது வயிற்றுப் பொருமல், அல்லது வயிற்றூதல் எனவும் அழைக்கப்படும். அசையிரைப்பையில் வாயுக்கள் திரண்டு நிறைவதால் இவ் வருத்தம் உண்டாகும். உலர்ந்த தீன் கொடுத்தலேத் திடீரென நிறுத்தி, சாறுடைப் பசும்புல்லேத் தீனுகக் கொடுக்கின், விலங்கு அதனே ஆவலாகத் தின்னும். அசையிரைப்பையின் வலுக்குறைவினுலோ, அப்பையின் சுரப்புக்கள் போதாமையாலோ, தின்ற தீன் செவ்வையாகச் சமியாது நொதித்து வாயுக்களே வெளியிடும். வாயுக்கள் திரண்டு கோளாறு விளேக்கும்.

குணங்கள்.—குணங்கள் சடுதியாக வெளித் தோற்றும். அசையிரைப்பையில் வாயுக்கள் நிறைதல் காரணமாக, விலங்கின் இடது விலாப்புறம் விம்மித் தின்னென்றிருக்கும். விரனுனிகளால் அவண் தட்டிப் பார்க்கின், மத்தளம் போன்று கிண்ணென்று ஒலிக்கும். தடையின்றி மூச்சுவிடமுடியாது விலங்கு பெரும் அல்லற்படும்; பின்னங்கால்களாற் கீழ்வயிற்றை உதைத்துக் கொள்ளும். இரை மீட்டலும் அசைவெட்டலும் நின்றுவிடும். உண்டி விருப்புக் காணப்படாது. இடையிடை விலங்கு முனகலும் உண்டு. உடனும் சிகிச்சை செய்து, பொருமலேக் குறைத்து, ஆறுதல் அளிக்காவிடின் விலங்கு இறந்துபடும்.

சிகிச்சை.—நோய் கடுமையற்றதாயின் எண்ணெய் ஒருபைந்து, தெரபின் நைலம் 2 அவுன்சு, பெருங்காய மதுசாரமருந்து ஓர் அவுன்சு—இவற்றைக் கலந்து பருக்க, நோய் படியும். நோய் கடிதாயின் சத்திரசிகிச்சையும் அவசியமாகலாம். பிட்டம், முதுகெலும்பு, கடைவிலாவெலும்பு என்பவற்றுக்குச் சமதொலேவான ஓரிடத்தில் இடவிலாவில் **துரோக்கர், கனுலா** எனுங் **கருவி**

களேக் கொண்டு அசையிரைப்பையிலே தொளேயிட்டு, துரோக்கரை வெளிவாங்கி, கனுலா வழியாக வாயுவைப் பறிய விடுக. வாயுவுறிஞ்சும் மருந்துகளேக் கனுலாவினூடாக அசையிரைப்பையினுட் செலுத்துக. முன்னர் ஒருகால் குறித்த மருந்துகள் ஈண்டு உபயோகிக்கத் தக்கவை. மேற்குறித்த சத்திர முறைகளேச் சத்திரமருத்துவர் கையாளலே தக்கது.

வயிற்றடைப்பு.—உலர்வான முருட்டுத்தீன் அசையிரைப்பையுளே திரண்டு, போக்கின்றித் தங்குவதே வயிற்றடைப்பு. இவ்விரைப்பையின் தசைகள் வலியற்று விடுவதாலும் வயிற்றடைப்பு நேரலாம்.

குணங்கள்.—வயிற்றுநொதிப்பிற்கு ஆய குணங்களே இங்கும் புலப்படும். வித்தியாசமான குணங்களும் சில உள; தட்டிப்பார்க்கையில், மத்தளநாதம் எழுவதில்லே; பொத்தென்று மந்தவொலி கேட்கும். விலாப்புறம் கல்லிப்போலக்கடினமாய் இருக்கும். விரனுனியால் ஊன்றிப் பார்க்கக் குழிவுவீழும். முதுகுவளேயும், பின்னங்கால்களே விலங்கு பரப்பும்.

சிகிச்சை.—எண்ணெய் ஒருபோத்தலேயும் இஞ்சி ஓர் அவுன்சையுங் கலந்து கொடுக்கலாம். அல்லது எபுசமுப்பெனும் பேதிமருந்து 12 அவுன்சையும் இஞ்சி ஓர் அவுன்சையுங் கலந்து கொடுக்கலாம். எனிமாவும் பயன்படும். நோய் கடுமைப்படுத்தினுல், சத்திரசிகிச்சை அவசியமாகலாம்; வயிற்றைக் கீறித் தீனியை அகற்றல் அச்சிகிச்சை முறையாம்.

கன்றுகளிற் புழுப்பற்றல்.—பண்ணே விலங்குகளே பீடிக்கு நோய்களுட் பெருநட்டம் விளேப்பது இதுவெனல் பொருந்தும். வையகம் முற்றிலும் பண்ணே விலங்குகளிடை இப்பிணியால் ஏற்படும் நட்டஞ் சிறிதன்று. விலங்குகளின் உணவுக்கால்வாயிற் பொதுவாகப் பற்றும் புழுக்கள் வட்டப்புழுவும் நாடாப் புழுவும் ஆகும்.

குணங்கள்.—நல்ல தீன் கொடுப்பினும் கன்றுகள் மெலியும். மேனி மெத்தென்றிருக்காது முருடாக இருக்கும். தாடைவீங்கலும் சிலவேளே உண்டு. குருதி கலந்த கழிச்சலும் சிலவேளே உண்டு. தொந்திபெருத்தலும் வளர்ச்சி குன்றலும் பிற குணங்கள் ஆகும். மலத்தின் ஒரு மாதிரியை எடுத்து நுணுக்குக் காட்டியிற் சோதிப்பதால், நோய் **நிதானிக்கப்படும்.**

சிகிச்சை.—பினேதியாசீன் என்னுஞ் சிமெந்துநிறமருந்து உள்ளுக்குக் கொடுத்தற்கு மிகவும் ஏற்றது. பின்வரும் வீதங்களில் இம்மருந்தைக் கொடுத்தல் வேண்டும்.

200 இரு. நிறைக்கு உட்பட்ட கன்றுகளுக்கு: 20—40 கிராம்வரை.
200 இரு. நிறைக்கு மேற்பட்ட கன்றுகளுக்கு: 40—60 கிராம்வரை.
முதிர்ந்தவிலங்குகளுக்கு 60—80 கிராம்வரை.

இம்மருந்தை மாதமொருமுறையோ, காலாண்டுக்கொருமுறையோ மும்முறை மைச்சிகிச்சையாகக் கொடுத்தலும் அமையும். இவ்வழி, இந்நோயை விலங்குப் பண்ணையிலிருந்து ஐயத்துக்கு இடமின்றி அறவே களையலாம். களையின், நல் வளர்ச்சியும் நற்பயனும் உறுதியாகும்.

நுரையீரலழற்சி (நியூமோனியா).—கடுங்குளிர், அல்லது கடுங்கூதலில் அகப் படுவதாலும் உறுத்தும் வாயுக்களை உட்சுவாசிப்பதாலும் நுரையீரலில் அழற்சி உண்டாகும்.

குணங்கள்.—மூக்கிலிருந்து வடியலொன்று ஒழுகல், காய்ச்சல் காணல், மூச்சுத் திணறல், மூச்சுவிடும்போது நோயுற்ற நுரையீரலின்மீது கறகறப் பொலி செவிப்புலனுதல், இடையிடை கம்மல் என்பன இந்நோயின் குணங் களாகும்.

சிகிச்சை.—குளிருங் கூதிரும் உடலை அணுகாது இளவெப்பமாக விலங்கை வைத்திருத்தல் வேண்டும். அன்றிப்புளொசித்தீன் எனும் அழற்சியெதிரியை விலங்கின் மார்பிலே தடவிவிடலாம்; அல்லது கடுகைப் பசையாக அரைத்து மார்பிலே அப்பியும் விடலாம். பெனிசிலின், திரெற்ரோமைசின், ஓரியோமைசின் போன்ற நுண்ணுயிர்கொல்லிகளை ஊசிமூலம் உள்ளேற்றலும் நன்று.

மடியழற்சி.—திரெற்ரோக்கொக்கசு, தபிலோக்கொக்கசுபோன்ற நுணுக்குயிர் கள் மடித்தோலில் ஏற்படும் ஊறுகள், சிராய்ப்புக்கள் வழியாக மடியுட்புகுவதால் மடியழற்சி உண்டாகும்.

குணங்கள்.—மூலையொன்றேனும் பலவேனும் அழற்சியுற்றுக்காணப்படும். மூலை களைத் தொட்டுப் பார்க்கின், வெக்கைவீசும்; மரத்துக்காணப்படும்; தொடும் போது விலங்கிற்கு நோவுண்டாகும். பாலைக் கறந்தால், அது சீழ்போலக் கட்டி பட்டுக்காணப்படும்.

சிகிச்சை.—நோயுற்ற மூலைகளிலிருந்து பால் முழுவதையும் பக்குவமாகக் கறந்துவிடுக. புளி, பாவட்டை, ஆடாதோடை, அல்லது ஆமணக்குப் போன்ற வற்றின் இலைகளை இட்டு அவித்த மருத்துநீராற் சுடச்சுட, நோயுற்ற பாகங்க ளுக்கு ஒத்தணம் பிடிக்க. கிளிசரீனும் மகனீசியஞ் சல்பேற்றும் (எபுசமுப்பு) கலந்தாக்கிய பசையை மூலைகள்மீது தடவிவிடுக. மூலையின் இல்லிவழியாகச் செலுத்தத்தக்க பெனிசிலின், திரெற்ரோமைசின் ஆக்கங்கள் இற்றைநாளில் கிடைப்பன. இவ்வகைச் சிகிச்சைமுறை மூலையூடேற்றல் எனவும் வழங்கும்.

பாற்காய்ச்சல்.—சிறந்த கறவைப் பசுக்களில், கன்றீனுதற்குச் சிலநாள் முன்னரோ பின்னரோ காணும் நோயே பாற்காய்ச்சல் எனப்படும். உடலிற் கல்சியம் போதாமையால் இந்நோய் உண்டாகும்.

குணங்கள்.—விலங்கின் உடல்வெப்பநிலையில் அறவே மாற்றம் ஏற்படாது. பின்னங் கால்களிற் சோர்வாதலுண்டு எழுந்து நிற்க முடியாது விலங்கு நெடுங் கிடை கிடக்கும். கால்களை அடிக்கடி உதறும்; சுவாசிக்க முடியாது சிரமப்படும்; கண்கள் இமைகொட்டா—இவ்வழி, விலங்கு படும் வேதனையை உணர்ந்து கொள்ளலாம்.

சிகிச்சை.—வடிகட்டிய காற்றை மூலையில்லி வழியாக மடிக்குள் ஊதல் பழைய வொரு சிகிச்சை முறை. கல்சியம்பொரகிகோனேற்று எனும் மருந்தைக் குத்தி யேற்றுவதாலும் பயன் உண்டு.

கனைநோய்.—போசனைக் குறை காரணமாக இளம் விலங்குகளைப் பீடிக்கும் ஒரு நோயாகும். கல்சியம் குறைதலோடு, பொசுபரசு, விற்றமின் என்பவையுங் குறையின், இந்நோய் உண்டாகும். வெயிற்குளிப்புக் குறைந்த சிறுவிலங்குகளில் இந்நோய் பரவுதலும் உண்டு.

குணங்கள்.—இந்நோய் வாய்ப்பட்ட விலங்குகளின் எலும்பு மூட்டுக்கள் வீக்க மடையும்; எலும்புகள் மிருதுவாதலும் வளைதலும் வெளித்தள்ளலும் உண்டு. பொதுவாக, விலங்கின் வளர்ச்சி குன்றிவரும். ஈற்றில் விலங்கு நடக்க முடியாது நொண்டவுந் தொடங்கலாம்.

சிகிச்சை.—கல்சியம், பொசுபரசு எனுங் கனிப்பொருள்களையும் விற்றமின்களை யுங் கொண்ட சமநிலைத் தீன்களை அளிப்பதால் இந்நோய் படிப்படியாக நீங்கி விடும். இன்னும், சிறுவிலங்குகள் ஒழுங்காக வெயிற் குளிப்பதற்கு வாய்ப் பளித்தல் வேண்டும். மீனெண்ணெய், சுண்ணும்பு நீர், என்புத்தூள் என்ப வற்றைத் தீனுடு கலந்து கொடுப்பதாலும் இந்நோய் விரைவில் அகலும்.

கொட்சிடியோசிசு.—கொட்சிடியம் எனும் முதற்கலவுயிர் குடலின் உட் புறத்துள்ள மென்ரோலைத் தாக்கித்தீங்கு செய்வதால் இந்நோய் விளையும். புழுப்பற்றல் போன்று இதுவும் பண்ணை விலங்குகளிடைப்பெரும் அழிவை உண்டாக்குவது.

குணங்கள்.—கொட்சிடியமெனும் இவ்வொட்டுண்ணி குடலைத் தாக்குவதால் குடலின் உட்புறம் புண்ணுய் விடும். எனவே குருதிகலந்த கழிச்சல் விலங்கிற் காணப்படும். உண்டிவிருப்புக் குன்றிவிடும்; சோர்வு காணப்படும்; விலங்கின் மேனி மென்மையாக இருக்காது. பொதுவாக விலங்கின் வளர்ச்சி தடைப்படும்.

சிகிச்சை.—மெதிலீன் நீலம் எனும் மருந்தை நீரொடு கலந்து எனிமா கொடுத் தால், விலங்கின் வருத்தம் பெரிதுங் குறையும். சல்பாமெசதீன் எனும் புதிய வொரு மருந்தே இந்நோய் தீர்க்கும் மருந்தாகும். நோயுற்ற விலங்கின் மலத் தைக் கூட்டி எரித்துவிடல் வேண்டும்; அவ்விலங்கு உலாவிய, படுத்த தரையைத் தொற்றுநீக்கலும் அவசியமாகும்.

இளங்கொடிதங்கல்.—பசுவொன்று ஈன்றபின் ஏறத்தாழ 3 முதல் 8 மணி நேரத்துள் அதன் இளங்கொடி தானாக வீழ்ந்துவிடல் வழக்கம். அவ்வாறன்றிச் சிலவேளை அது வெளியேற்றப்படாது தங்கலும் உண்டு. தங்கினால் அது சிதை வுற்று நாற்றம் வீசும். அப்போது அதனை வலிந்து இழுத்தெடுக்க முயன்றால் கருப்பையிலிருந்து இரத்தம் கசியலாம்.

குணங்கள்.—இளங்கொடியின் ஒரு பாகம் விலங்கின் யோனிமடியிலிருந்து கீழ்த்தொங்கும். விலங்கு முதுகை நெளித்தவாறு நிற்றலும் உண்டு. வால் ஒரு நிலையில் நிற்காது சற்றே நடுங்கலுங் காணப்படலாம். கெட்ட நாற்றம் வீசும் வடியலொன்று யோனி மடியிலிருந்து ஒழுகும்.

சிகிச்சை.—இளங்கொடியை வீழச் செய்தற்கு ஒரு சிறு கல்லை அதிற் கட்டித் தூக்கி விடலாம். எக்கொற்றுத் தூளும் உப்புங் கலந்து வெல்லத்தில், அல்லது பனங்கட்டியிற் குழைத்து உள்ளுக்குக் கொடுக்கலாம். அன்றேல், மலமிளக்கு தற்கு எப்சமுப்பு ½ இறு.—1 இறு. வரை நிறுத்தெடுத்து இஞ்சி 1 அவுன்சொடு கூட்டி உள்ளுக்குக் கொடுக்கலாம். இவ்வழிகளைக் கையாண்டும் இளங்கொடி விழாவிடின், விலங்கு மருத்துவரைக் கொண்டு கொடியை வெளியெடுத்தல் வேண்டும். எவ்வாற்றானுங் கொடி இறங்கியபின்னர், கொண்டியின் பாயம், அக்கிரிபிளேவின், புரொப்பமதீன் போன்றவோர் அழுகலெதிரிக்கரைசல் கொண்டு கருப்பையைத் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். இன்னும், விலங்கின் பிட்டபாகத்தைத் துப்புரவாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

விலங்குகளின் ஓட்டுநோய்கள்

அடைப்பான்.—ஆடு, மாடுகளுக்கும் மனிதர்க்கும் பரவக்கூடிய கடுமையான வோர் ஓட்டுநோயாகும். இது விரைவில் முதிர்ந்து, மரணத்தை விளைக்கும். இந் நோயின் காரணி ஒருவகைக் கோலுருக்கிருமியே (பசிலசு) ஆகும். இக்கிருமி ஏறக்குறைய 20 ஆண்டுகளுக்குத் தானும், மண்ணில் வித்திகளை உண்டாக்கி வாழ வல்லது. அடைப்பானுக்குரிய நோயரும்புகாலம் சிலமணிநேரந்தொட்டு 5 நாள்வரையாகும்.

குணங்கள்.—நோய் பரவியதற்கு முதல் அறிகுறி எதிர்பாராவகையில் விலங்கொன்று வீழ்ந்து சாதலே. இறந்த விலங்கின் சடலம் பொதுவாகப் பொருமிக் காணப்படும். அதன் மூக்கு, வாய், குதம் என்பவற்றிலிருந்து காரிரத்தம் ஒழுகும். இந்நோய் மனிதர்க்கும் பரவக்கூடியதாதலின் சடலத்தை ஒருவரும் தீண்டுதலாகாது. சடலத்தைச் சுட்ட சுண்ணும்பிட்ட, ஆழமான குழிகளிற் புதைத்தல்வேண்டும். மாட்டுத்தொழுவத்திலும், 6 அங்குல ஆழத்திற்கு மண்ணை அகற்றிவிட்டுச் சுண்ணும்புகலந்த மண்போட்டுத் தளம் அமைத்தல் வேண்டும். சுவர்களைத் தொற்றுநீக்கிச் சுத்தஞ்செய்தல்வேண்டும். நோய்

கடுமையற்றதாயின், விலங்கிற் கடுங்காய்ச்சல் காணப்படும். வெப்பநிலை 104° ப. முதல் 106° ப. வரை ஏறலாம். சாணியொடு குருதி கலந்திருக்கும்; சிறுநீர் இருண்ட நிறங்கொண்டதாயிருக்கும். தசை நடுக்கங் காணப்படும். ஓரிரு நாட்களில் விலங்கு இறந்துவிடும்.

சிகிச்சை.—இந்நோய் தீர்க்கும் மருந்து இதுவரை கண்டதில்லை.

நோய்பரவலைத் தடுத்தல்.—ஒரு விலங்கில் நோய் கண்டதும், கிராம விதானைக்கு, அல்லது விலங்குமருத்துவருக்கு அச்செய்தி தெரிவிக்க. அவர் பிரசித்தஞ் செய்வதோடு சடலத்தைத் தக்கவாறு அடக்கஞ் செய்யுமாற்றையும் அறியத் தருவர்.

தடைமுறை.—விலங்கு மருத்துவர் இலவசமாக நல்ல விலங்குகளுக்குப் பால் குத்துவர்.

வெக்கைநோய்.—இது விரைந்து பரவுங் கடுமையான ஓட்டுநோயாகும். இதன் காரணி ஒருவகை வைரசே. இதன் குறிகள் 3 முதல் 9 தினங்களில் வெளிப்படும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற விலங்கு மிக்க வேதனைப்படும். காதுகள் சோர்ந்து தூங்கும்; விலங்கும் வலிவிழந்து சோர்ந்துவிடும்; இரைமீட்டல் நின்றுவிடும். மலச்சிக்கல் உண்டாகும். வெப்பநிலை 104° ப.—106° ப. வரை ஏறிவிடும். உடல் நடுக்கம், கண்கள் மூடியவாறிருக்க நீர்வடிதல், உமிழ்நீர்வடிதல் என்பனவுங் காணப்படலாம். நாட்செல, நோய் கடினப்படக் கெட்டநாற்றமுடைய கழிச்சல் காணப்படும். விலங்கு மெலியும். மேலுஞ் சின்னுட்செல்லின், கழிச்சல் கதித்து நீர்மயமாகும். வெப்பநிலை இயல்பிற்குக்கீழான நிலை அடையும். விலங்கின் மூசுகளிற் சிறு புண்கள் தோன்றும்.

இந்நோய்குரிய சிகிச்சை, கட்டுப்பாட்டுமுறை, தடைமுறையென்பன அடைப் பானுக்குப் போன்றவையே. எனினும், விலங்கு மிகப் பலவீனமடையாது தடுத்தற்பொருட்டு, அரிசிக்கஞ்சிபோன்ற திரவவுணவை ஊட்டல்வேண்டும். தொற்றுநீக்கிகளால் வாயைக் கழுவலும் நன்றே.

கரும்பிட்டம், அல்லது கருங்காலைநோய்.—இந்நோய் ஒருவகைக் கோலுருக் கிருமியால் (பசிலசால்) உண்டாவது; பெரும்பாலும் சதுப்புநிலப்பிர தேசங்களிற் பரவுவது. நோயரும்புகாலம் 3 நாள் தொட்டு 5 நாள்வரையாகும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற விலங்கு சடுதியாக வருத்தமுற்று நொண்டத் தொடங் கும். விலங்கைப் பரிசோதித்துப்பார்க்கின், காலிலாயினும் தோளின் கீழ்ப்புறத் திலாயினும் வயிற்றிலாயினும் வீக்கமொன்று காணப்படும். இவ்வீக்கத்தை விரலால் அழுத்திப்பார்க்கின், வெடிப்பொலி "சாடையாகக்" கேட்கும். கேட்டற் குக் காரணம் வீக்கத்தினகத்துவாயுதிரண்டிருத்தலே ஆகும். இவ்வீக்கம்

உடையும்போது, நுரைபொருந்திய, கருநிறப்பாயமொன்று வெளிவரும். இந் நோய்க்குரிய சிகிச்சை, கட்டுப்பாட்டுமுறை, தடைமுறையென்பவை அடைப் பானுக்குப் போன்றவையே.

தொண்டை அடைப்பான்.—இது ஒருவகைக் கோழருக்கிருமியால் (பசில சால்) உண்டாகுங் கொடுநோயாகும். இதற்குரிய நோயரும்புகாலம் 2 நாள் முதல் 4 நாள்வரையென்க. இக்காலவெல்லைக்குள் நோய்க்குணங்கள் வெளித் தோற்றும்.

குணங்கள்.—இந்நோய் சடுதியாக வந்தடுக்கும்; கடுங்காய்ச்சல் காணப்படும். வெப்பநிலை 104° ப. முதல் 106° ப. வரை உயரலாம். தொண்டையுந் தாடையும் வீங்கித் தோற்றும்; மூச்சுத்திணறும்; குருதிகலந்த கழிச்சல் உண்டாகும்; கண்கள் சிவக்கும்; உண்டிவிருப்பும், இரைமீட்சியும் முற்றாக நின்றுவிடும்; உமிழ்நீர் ஒழுகும்; நாக்குத் தடித்துக் கருஞ்சிவப்பாகும். ஓரிருநாட்களில் விலங்கு இறத்தல் வழக்கம். இந்நோய்க்கு மாற்றுமருந்துகள் இதுவரை கண்டதில்லை.

இந்நோய்க்குரிய சிகிச்சை, கட்டுப்பாட்டுமுறை, தடைமுறையென்பவை அடைப்பானுக்குப் போன்றவையே.

கோமாரி (காணெய்வாய்நோய்).—இது அசைபோடும் விலங்குகளைப் பீடிக்கும் ஒரு வைரசுநோயாகும். இந்நோய் ஒட்டுநோய் வகுப்பைச் சேர்ந்தது. எளிதிற் பரவுவது. வைரசு தொற்றிய தீன்களைத் தின்னுவதாலேயே இந்நோய் விலங்கு களிடைப் பரவும். நோயரும்புகாலம் ஒருநாள் முதல் மூன்றுநாள் வரையாகும்.

குணங்கள்.—இந்நோய்க்குரிய குணங்கள் காலில், அல்லது, வாயில் வெளிப் படும்; இருவிடத்தும் வெளிப்படலும் இயல்பே. முதலிற் காய்ச்சல் சற்றே காணப்படும். உடல் வெப்பநிலை 2° ப. முதல் 5° ப. வரையான வெப்பநிலையால் உயரும். விலங்கின் வாயிலும் குளம்புப் பிளவுகளிலும் கொப்புளங்கள் உண்டாகும். இதனால், விலங்கு நடக்கமுடியாது நொண்டத் தொடங்கும். பசுக் களாயின் மூலைகளிற் கொப்புளங்கள் தோன்றும். இக்கொப்புளங்கள் வெடித்துத் தொற்றுநீர் வடியும்; இவற்றின் உட்புறம் சிவந்து காணப்படும். வாயிலும் புண் கள் இருப்பதால், விலங்கு தீனிதின்னமாட்டாது மெலியும். வாயிலிருந்து உமிழ் நீர் பெருகிவழியும்.

சிகிச்சை.—காற்குளம்பிலுள்ள பிளவுகளைச் சேயின்பாயம்போன்ற ஒரு தொற்று நீக்கியாற் பக்குவமாகக் கழுவுக. கழுவி, தொக்கோம்தார் (கீலெண்ணெய்) பூசிவிடுக. வாயைக் கொண்டியின் பாயத்தால், அல்லது படி காரக்கரைசலாற் கழுவுக. (ஒருபங்கு படிகாரத்தை 16-24 பங்குநீரில் இட்டுக் கரைசலாக்குக). கிராமத்தில் வழங்கும் பழையவொருமுறையும் உண்டு. காற் புண்கள் மாறும்வரை சேற்றில் விலங்கைக் கட்டிவிடுதலே அம்முறையாகும்.

ஒட்டியற்கருச்சிதைவு.—இந்நோய்க்காரணி ஒருவகைக் கோழருக்கிருமி (பசிலசு) ஆகும். இக்கிருமியின் தாக்கத்தால், கருப்பமுற்ற விலங்கின் முதிர்மூல வுரு பெரும்பாலும் 6 ஆம் 7 ஆம், அல்லது 8 ஆம் மாதத்திற் சிதைந்துவிடல் உண்டு.

குணங்கள்.—6 ஆம், 7 ஆம், அல்லது, 8 ஆம் மாதத்திற் கருச்சிதைதல்; யோனிமடியிலிருந்து கருங்கபிலநிறமான வடியலொன்று சிலவாரம் விட்டுவிட் டொழுகல்; இளங்கொடி தங்கல் என்பனவாகும்.

சிகிச்சை.—கருப்பமுற்ற விலங்குகளுக்குச் செய்யக்கூடிய சிகிச்சை இதுவரை அறியப்படவில்லை.

நிதானம்.—யோனிமடிவடியலையும் இளங்கொடியையும் நுணுக்காட்டியிற் சோதித்தல்; அல்லது, விலங்கின் குருதியெடுத்து ஆய்சாலையில் ஒருங்கொட்டற் சோதனையைக் கையாளல்.

தடைமுறை.—2 மாதம் முதல் 6 மாதம் வரையான வயதடைந்த கிடாரி களுக்கு அம்மைப்பாலேற்றல்.

கட்டுப்பாட்டுமுறை.—மந்தை முழுவதையுங் காலத்துக்குக் காலம் ஒழுங்காகச் சோதித்து, இந்நோய்க்கு ஆளாகுமியல்புடைவிலங்குகளை ஒழித்தல்.

கசம்.—இந்நோய் ஒருவகைக் கோழருக்கிருமியால் (பசிலசால்) விளைவது; ஒட்டுநோய் வகுப்பைச் சேர்ந்தது; தீர்க்கநோயெனத்தக்கது.

குணங்கள்.—நல்லூட்டம் இருப்பினும் விலங்கு மெலிவுறல், கடுமையான வறட் கம்மல் உண்டாதல்; மூச்சுவிரைதல்; மூச்சுத்திணறல்; நல்லிரத்தமின்றி விலங்கு வெளிறல்; மேனி காய்ந்து உரோமம் மென்மையை இழத்தல் என்பனவே குணங்களாகும்.

சிகிச்சை.—இது எளிதிலே தீராத நோயாகையாலும் மனிதர்க்கும் பரவுவதா கையாலும் சிகிச்சைமுறைகள் பெரும்பாலுங் கையாளப்படுவதில்லை.

நிதானம்.—'தூபக்கிளின்' சோதனையால் அறியப்படும்.

கட்டுப்பாட்டுமுறை.—மந்தை முழுவதையுங் காலத்துக்குக் காலம் ஒழுங்காகச் சோதித்து, இந்நோய்க்கு ஆளாகும் இயல்புடைய விலங்குகளை ஒழித்தல்.

உண்ணிக்காய்ச்சல், அல்லது, பைரோபிளாசுமோசிசு.—குருதியோட்டத்தி லிருந்து. செங்குருதிச் சிறு துணிக்கைகளைத் தாக்குகின்ற ஒருவகை முதற்கல வுரு வொட்டுண்ணியால் இந்நோய் உண்டாகும். உண்ணிவாயிலாக விலங்குக ளிடைப் பரவும்.

குணங்கள்.—வெப்பநிலை 104° ப. ஆகவோ, அதற்குமேலாகவோ இருத்தல்; குருதிச்சோகை காணப்படல்; உண்டிவிருப்புக்குன்றல்; மேனிசிலிர்த்தல்; சிறு நீர் கோப்பிநிறமாகவோ, இருண்ட மஞ்சணிறமாகவோ இருத்தல்.

சிகிச்சை.—பரிவான், பபெசான், அகப்பிரின், அக்கிரிபிளேவின் எனும் மருந்து களுள் ஒன்றை நாளத்தூடாக உள்ளேற்றல். விலங்கின் உடலத்திலிருந்து உண்ணிகளை அகற்றல். கையால் அகற்றலும், இ. இ. மு. (இருகுளோரோவிரு பினேல் முக்குளோரோவீதேன்: டி. டி. ரி.), கமட்சீன் என்பவற்றுள் ஒன்றைச் சிவிறலும், கூப்பரின் மாட்டுச்சாயத்தைச் சிவிறலும் அமையும்.

சொறிசிரங்கு.—இது பெரும்பாலும் வெள்ளாடுகளில் உண்டாவது; தொற்று நோய் வகுப்பைச் சேர்ந்தது; சிற்றுண்ணியால் விளைவது; இச்சிற்றுண்ணி சாக்கோத்திசு, சொரத்திசு என இருவகைப்படும்.

குணங்கள்.—நோய் படர்ந்த பாகங்களிற் சொறிவு ஏற்படுவதால், விலங்கு தன் உடலைச் சுவர், மரம் முதலியவற்றில் அடிக்கடி உரோஞ்சிக்கொள்ளும். தோலிலிருந்து உரோமங் கற்றைகற்றையாக உதிர்ந்துவிடும்; தோலிற் கொப்புளங்கள் உண்டாகும். நோய் படர்ந்த பாகங்களிலுள்ள தோல் மரத்துச் சுருங்கிச் சொறிபற்றிக் காணப்படும்.

நிதானம்.—நோயுற்ற பாகத்திலிருந்து சீவல் எடுத்து நுணுக்குக் காட்டியிற் சோதிப்பதால் அறியப்படும்.

சிகிச்சை.—நோயுற்ற பாகங்களிலுள்ள உரோமத்தைக் கத்தரித்துவிட்டுக் கந்தகமுஞ் சுண்ணும்புங் கலந்து இடுக.

தடைமுறையுங் கட்டுப்பாடும்.—நோயுற்ற விலங்கைத் தனிப்படுத்துக; ஆட்டுக் கொட்டிலையும், ஆங்குள்ள சலாகைகள், கப்புக்கள் முதலியவற்றையுந் தொற்றுநீக்கிச் சிற்றுண்ணிகளை அழிக்க.

பண்ணைப்பறவைப் பொதுநோய்கள்

கண்டப்பை அடைப்பான், அல்லது, கண்டப்பைக்கட்டி.—முருடான, அல்லது நார்த்தன்மையான தீனிப்பொருள்கள் கண்டப்பையிலே அடைந்துவிடுவதால் இந்நோய் உண்டாகும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவை பல காலுந் தன் கழுத்தைநெளித்து நீட்டும்; மூச்சுவிடமுடியாது இடர்ப்படும்; தீனி இட்டாலும் தின்னுது. பறவையின் கண்டப்பை விம்மிப்பருத்துக் கெட்டியாக இருக்கும்.

சிகிச்சை.—கண்டப்பையைத் தடவிப்பார்க்க, அஃது ஓளவேனும் மென்மை யாகக் காணப்பட்டால், பறவையைப் பிடித்து அதன் வாயூடாகக் கண்டப்பைக் குள் நீரைப்பெய்க. கண்டப்பையை மெதுவாக, நோகாமல் உருவி, கழுத்துக் கீழ்நோக்கப் பறவையைப் பிடிக்க பையுள்ளே திரண்ட தீனி வாயூடாக வெளி வரும்.

இனி, கண்டப்பை கல்லுப்போலக் கடினமாகக் காணப்பட்டால், சத்திர சிகிச்சை அவசியமாகும். கண்டப்பையின் சுவரை ஓரங்குல நீளமாகக் கீறி, உள்ளிருக்குந் தீனியை வெளிப்படுத்துக. கொண்டியின் பாயம், அல்லது அக்கிரி பிளேவின் எனும் அழுகலெதிரிகளுள் ஒன்றின் கரைசலாற் பையைக் கழுவி, இழைப்போடுக. போட்டபின், அடுத்து அரைநாட் (12 மணி) கழியும்வரை தீனியொன்றுங் கொடாதொழிக. அரைநாட் கழிந்தபின், எளிதிற் சமிக்கக் கூடிய மென்மையான தீனியைச் சிறிதளவாகக் கொடுக்க.

தடைமுறை.—முருடான, அல்லது நார்த்தன்மையான தீனிகளைப் பறவை களுக்குக் கொடுத்தல் தவிர்க.

முட்டை அடைப்பு.—முட்டை வெளிவரமுடியாது, சூலகக்கானிடைத் தடங்கி நிற்றலே முட்டை அடைப்பு எனப்பெயர்பெறும். முட்டை அசாதாரணமான பருமன் கொண்டதாக இருப்பின், இக்கோளாறு ஏற்படலாம்; அன்றி, சூலகக் கான் வலியிழந்து விடினும் இந்நிலை ஏற்படலாம்.

குணங்கள்.—பறவை வேதனைப்படல் காணப்படும்; முட்டையை முக்கித் தள்ள முயலும்போது, அதன் முதுகு சற்றே நெளிந்து தோன்றும். பிட்ட பாகத்தின் இடக்கீழ்ப்புறத்தைத் தடவிப் பார்க்க, கல்லுப்போன்ற கட்டிப் பொருளொன்று உட்புறத்திருத்தல் உணரப்படும். சில பேடுகள் சுவாசிக்க முடியாது இடர்ப்படலும் உண்டு; கழுத்தை முற்புறம் நீட்டலும் உண்டு; வாயை அங்காத்தலும் உண்டே.

சிகிச்சை.—வழவழப்பான எண்ணெய் யாதையும் சின்னிவிரலிற் பூசிய பின்னர், சூலகக்கானுள் அவ்விரலை விட்டு மெல்லெனத் துழாவி முட்டையை மெதுவாக வெளியேற்ற முயலுக. முட்டை வெளிப்படுத்தப் பழையவொரு கைமுறையும் உளது: கொதிக்கும் ஒரு கெண்டியிலிருந்து கதித்தெழும் நீராவி மீது பறவையின் குதத்தினைப் பிடித்தலே அம்முறை. இவ்வழி, சுற்றுச்சுருங்கல் மிக, முட்டை தானாக வெளியேறும்.

திரணைக்காலெய், அல்லது பாதக்கட்டு.—பாதத்தின் அடியில் ஊறுகள் இருக்க, அவ்வூறுகள் வாயிலாக ஒருவகை நுண்ணுயிர் உட்சென்று தாக்க, பாதத்தினடியிற் சீழ்க்கட்டு உண்டாகும். இச்சீழ்க்கட்டே திரணைக்காலெய் என்று பெயர்பெறும். இனி, பாதத்தில் ஊறுகள் உண்டாதல் எவ்வாறெனின், பறவைகள் உயரத்திருந்து பாறல் மிகுந்த கடுந்தரைமீது குதிக்கும்போது உண்டாகுமென்க.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவை நொண்டி நடக்கும். பாதத்தினடியைச் சோதித்துப் பார்க்கின், சீழ்க்கட்டியொன்று கண்ணுக்குத் தெரியும். தொடக்கத்தில், இச்சீழ்க்கட்டு வெந்து மிக நோவுற்றிருக்கும்; பின்னர், காய்ந்து கட்டியின் மையத்திற் பொருக்குத் தோன்றும்.

சிகிச்சை.—சத்திர சிகிச்சை செய்தல் வேண்டும். சீழ்க்கட்டைக் கீறி, சீழையும் பிறகளிப் பொருளையும் முற்றுய் அகற்றுக. அயடீன், அல்லது வேறுயாதும் அழுகலெதிரியைப் போட்டுப் பற்றுக் கட்டுக. ஊறு முற்றுக ஆறும்வரை இவ்வாறு மருந்தைத் தொடர்ந்து இடுக.

தடைமுறை.—பறவைப் பண்ணைகளில், உயரம் மிக்க பறவைவதிகளை அமையா தொழிக; பரற்கல் மிகுந்த நிலங்களிற் பண்ணையமைத்தலும் ஆகாது.

புழுப்பற்றல்.—பண்ணை விலங்குகளிடை நிகழ்வது போன்று, பண்ணைப் பறவைகளிடையும் பயன்படுதிறன் குறைதல், இறத்தல் எனும் இரு வழியாலும் புழுப்பற்றல் பெருநட்டம் விளைக்கும்.

குணங்கள்.—நல்லூட்டம் இருப்பினும் நோயுற்ற பறவை நல் வளர்ச்சியடையாது. பறவை மெலிதலும் கொண்டையுந் தாடையும் வெளிறலும் வயிற்றுக் கழிச்சலுங் காணப்படும். முட்டையிடுகின்ற பறவைகளாயின், முட்டைவிருத்தி குன்றிப்போகும்.

நிதானம்.—எச்சங்களின் மாதிரிகளை எடுத்து, நுணுக்குக்காட்டியிற் சோதிப்பதால் நோயிருத்தல் அறியப்படும்.

சிகிச்சை.—மற்றை மனிலவிலங்குகட்குரிய சிகிச்சைமுறையே இங்கும் மேற்கொள்ளப்படும். எனினும், பினெதயாசீன் எனும் மருந்தே கைகண்ட மருந்தாம். அதனைப் பறவையொன்றிற்கு 0.5 கி. வீதங்கொடுக்க.

தடைமுறை.—பறவையோடைகளைக் காலத்துக்குக் காலம் இடமாற்றி அமைத்தல் வேண்டும். புழுபற்றிய நிலத்திற் சுண்ணும்பு தூவித் தொற்றுநீக்கல் வேண்டும். நோயுற்ற பறவைகளின் எச்சங்களைக் கூட்டி எரித்துவிடல்வேண்டும்.

புறவொட்டுண்ணிகள்.—பண்ணைப்பறவைகளைப் பீடிக்கும் பொதுவான புறவொட்டுண்ணிகள் தெள், சிற்றுண்ணி, உண்ணி, பேன் என்பனவாகும். இவற்றுள் உண்ணியானது உண்ணிக்காய்ச்சல், (அல்லது இசுப்பைரோகிற்றோசிசு) எனப்படும் நோயை விளைக்கும்; சிற்றுண்ணிகள் செதிற்காலெய், அல்லது சொறிக்காலெய் எனும் நோயை விளைக்கும்; தெள், பேன் என்பவை அரிப்பு, நமைச்சல் என்பவற்றைப் பறவைக்கு உண்டாக்கி, அவற்றின் பயன்படுதிறனைக் குன்றச்செய்யும்.

சிகிச்சை.—இ. இ. மு. இனை, அல்லது கமட்சேனைத் தூளிப்பதால், உண்ணிகளை ஒழிக்கலாம். சிற்றுண்ணிகளை ஒழித்தற்குக் கந்தகத்தைத் தூளிக்கலாம். பேன்களை ஒழித்தற்கு இ. இ. மு., கமட்சேன், சோடியம்புளோரைட்டுத்தூள் என்பவற்றுள் ஒன்றினைத் தூளிக்கலாம். பறவையோடைகளில் மட்குளிப்புவசதி உளதாயின், அம்மண்ணுடு இந்த மருந்துத் தூள்களைக் கலந்துவிடல் சிறந்த வொரு முறை.

அங்காப்புநோய்.—தொண்டையகத்தும் மூச்சுக்குழற்றெடுவையிலும் ஒருவகைப்புழு விருந்து உறுத்துவதால் இந்நோய் உண்டாகும். இப்புழு சற்றே செந்நிறமானது; கவர்வடிவாகக் காணப்படுவது (பெரியபெண்புழுவொடு சிறிய ஆண்புழு பொருந்தியிருத்தலால் இவ்வாறு தோற்றுமென்க).

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவை உறுத்தும் புழுக்களை எவ்வாற்றானும் கக்குதற்காக வாயைத் திறந்து அங்காத்தவண்ணம் நெடுங்கிடைகிடக்கும். வாயை இடந்து அதனுட் கூர்ந்துநோக்கின், செந்நிறம் பொருந்திய, நூல்நிகர் புழுக்கள் பறவையின் தொண்டை, மூச்சுக்குழற்றெடுவை என்பவற்றின் சீதச்சவ்வைப் பற்றி யிருத்தல் கடபுலனாகும்.

சிகிச்சை.—தெரபின்தைலமுந் தூய நீருஞ் சமவளவாக இட்டுக் கலந்து, சிறிய ஓரிறகை அக்கலவையிற்றோய்த்து பறவையின் தொண்டையுள் அவ்விறகைச் செலுத்தி, இருமுறையாயினும் மும்முறையாயினும் அதனைச் சுழற்றி, மூச்சுத்தடை சிறிதும் ஏற்படாவாறு இறகை விரைவாய் வெளியே எடுக்க.

செதிற்காலெய், அல்லது சொறிக்காலெய்.—இந்நோய் சிற்றுண்ணிகளால் விளையும். பறவையின் காற்செதில்கள் உரத்தும் சீரற்றுக் கிளம்பியும் தம் இயல்விளையும். பறவையின் காற்செதில்கள் உரத்தும் சீரற்றுக் கிளம்பியும் தம் இயல்பான தடிப்பிலும் இருமடங்காகத் தடித்தும் காணப்படும். காலிலே சொறிவு ஏற்படுவதால், பறவை அடிக்கடி காலைக் கொத்தும்; இடையிடை காலினை உதறும்.

சிகிச்சை.—செதில்களை இளகச் செய்தற்காக, இளஞ்சூடான சவர்க்கார நீரில் 10 நிமிடமுதல் 15 நிமிடம்வரை நோயுற்ற காலை நனையவிட்டு, யாதுமோர் அழுகலெதிரியைப் பூசிவிடல் போதியது. மண்ணெண்ணெயிற் கந்தகமிட்டுக் கரைத்துப் பூசலும், சலிசிலிக்குக் களிம்பைத் தடவிவிடுதலும் ஏற்ற முறைகளாம்.

தொற்றுநோய்களும் ஒட்டுநோய்களும்

படுவான்.—சுவாசமேற்பாதையின் சீதச்சவ்வுப்படையில் ஏற்படுகின்ற கடுமையான அழற்சியே படுவான் எனப்படும். ஈரவானிலை உளவிடத்தும் பறவைகள் மிக நெருங்கிவாழுமிடத்தும் பறவை வதிகளில் நல்ல காற்றோட்டவசதி இல்லாவிடத்தும் இந்நோய் பரவலாம்.

இந்நோயை விளைக்குங்காரணி யாதெனத் திட்டமாக இதுகாறும் தெரிய வில்லை—அக்காரணி ஒருவகைப் பற்றீரியமாக இருத்தல்கூடும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவைகளின் மூக்கிலிருந்து முதன்முதலில் நீர்போன்ற வோர் ஊறல் வடியும். பின்னர், இவ்வூறல் தடிப்பர்கி பசைத்தன்மைபெற்று நாற்றம்வீசும். அழற்சிபரவ, காற்றுப்பாதையில் ஊறல்நிறைய, சுவாசந் தடைப்படும். கண்களைச் சுற்றி வீக்கந் தோன்றும். பறவை மூச்சுவிடும்போது கறகறப்பொலி விட்டுவிட்டொலிக்கும். மூக்கை அடைக்கும் ஊறலை எவ்வா றேனும் வெளியேற்றும் பொருட்டு அப்புறமும் இப்புறமும் பறவை தலையை ஆட்டும்.

சிகிச்சை.—(1) சல்பாதயசோலை ஓவுன்சு தீனிக்கு 1/8 கிராம்வீதம் இட்டுக் கொடுத்தல். (எனின், 100 இரு. தீனிக்கு அம்மருந்தின் வீதம் 7 அவுன்சாகும்).

(2) உலோகலின் அயடீன ஒருகலன் நீருக்கு ஒரு தேக்கரண்டிவீதம் இட்டுக் கொடுத்தல்.

(3) பருகுநீரில் அயடீனிட்ட பாலைக் கலந்துகொடுத்தல்.

தடைமுறை.—இந்நோய்க்குரிய தடைமுறைகள் மற்றைப் பண்ணைவிலங்கு களின் ஒட்டுநோய்களுக்குந் தொற்றுநோய்களுக்குமுரிய தடைமுறைகளைப் போன்றவையே.

வெள்ளைக்கழிச்சல், அல்லது புல்லோரம்.—இது இருதிங்கள் வரையான வயதுடைய குஞ்சுகளைப் பீடிக்கும் ஒட்டுநோய்; சாக்காட்டைப்பெரும்பாலும் விளைப்பது. முதிர்ந்த பறவைகள் இந்நோயாற் பீடிக்கப்படுவது அரிதெனினும் அவை இந்நோயைப் பரப்பும் ஊடகமாகத் தொழிற்படல் கூடும். எனின், அவற்றின் சூலகவாயிலாய் இந்நோய் அவற்றின் குஞ்சுகளுக்குச் செல்லுமென்க.

நோய்க்காரணி.—சல்மொனெல்லா புல்லோரம் எனும் பசிலசு ஆகும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற குஞ்சுகள் சோர்ந்து காணப்படும்; கண்களை மூடிக் கிச்சிட்டவாறு ஒருங்கு சேர்ந்து மூலையொன்றிலே ஒதுங்கிநிற்கும்; உண்டி விருப்பைப் பெரிதும் இழக்கும்; அவற்றின் இறக்கைகள் சோர்ந்துவீழும்; பசைத்தன்மையான வெள்ளைக் கழிச்சல் அடிக்கடி காணும். நோயுற்ற குஞ்சு கள் சிலமணிநேரத்துள் இறந்துவிடலாம். சாக்காட்டு வீதம் பொதுவாக 80% என்க.

சிகிச்சை.—திறமான சிகிச்சைமுறை இதுவரை அறியப்படவில்லை.

நிதானம்.—நோய்காவிகளென அயிர்த்த பறவைகளின் குருதி எடுத்து, ஒருங் கொட்டற் சோதனையைச் செய்தல் நன்று.

தடைமுறை.—ஒருங்கொட்டற்சோதனைவாயிலாக நோய்க்கிசைவு காட்டும் பறவைகளை ஒழித்துவிடல்வேண்டும்; மற்றைப் பறவைகள் இவ்வழி காக்கப்படும்.

கொட்சிடியோசிசு.—ஒருவாரம் முதல் 2 திங்கள்வரையான வயதுடைய குஞ்சு களை இந்நோய் தாக்கும். கொட்சிடியம் எனும் பெயருடைய முதற்கலவுரு வொட்டுண்ணியே இந்நோய்க்காரணியாகும். இவ்வொட்டுண்ணி குஞ்சின் குடலைத் தாக்குவது.

குணங்கள்.—நோயுற்ற குஞ்சு சோர்வடைந்து காணப்படும்; இறகுகள் சிலிர்த்தும் கண்கள் மூடியும் இருக்கும், கொண்டையுந் தாடையும் குருதியற்று வெளிறிக் காணப்படும். இவ்வாறு பொதுவாக வெள்ளைக்கழிச்சலின் குணங்கள் ஈண்டுக் காணப்படினும், திட்டமான வேற்றுமையொன்று உளது. வெள்ளைக் கழிச்சலிற் பெயருக்கேற்ப மலம் வெள்ளையாக இருக்கும்; கொட்சிடியோசிசு பீடித்த குஞ்சின் கழிச்சல் குருதியுஞ் சீதமுங் கலந்து வரும்.

சிகிச்சை.—சல்பாமெசதீன் எனும் மருந்து.

தடைமுறை.—நோயுற்ற பறவையின் மலத்தோடு 'ஓவோசிசுற்று' எனப்படும் புணரிக்கலச்சிறைப்பைகள் ஆயிரக்கணக்காக வெளிவரும். இவை தக்க சூழ்நிலை யிற் பக்குவமடைந்து தொற்றும்வன்மையை 4, அல்லது 5 நாட்களிற் பெற்று விடும். எனவே, நோய்ப்பறவைகளைத் தனிப்படுத்தலும், அவற்றின் மலத்தைக் கூட்டி எரித்தலும், அவை நடமாடுந் தரையைத் தொற்றுநீக்கலும் அவசிய மாகும்.

கோழியம்மை.—எவ்வயதுடைப் பண்ணைப் பறவையையும் பீடிக்கவல்ல தொற்று நோயாகும். இதன் காரணி நுணுக்குக் காட்டியிடத்துங் கட்புலனாகாத ஒருவகை வைரசு ஆகும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவையின் கொண்டை, தாடை, சோணை, கண்ணிமை போன்ற இறகுமூலைக்காப்பாகங்களிற் பருப்போன்ற கட்டிகள் தோன்றும். இச் சிறு கட்டிகள் முதலிற் செந்நிறமான கொப்புளங்கள்போன்று காணப்படும். இவை தனித்தனியாகக் காணப்படினும், பின்னர் உடைந்து சீழ்வடியும்போது, ஒன்றையொன்று அடுத்துள்ள பல கட்டிகள் ஒன்றுசேர்ந்து காய்ந்துவிடும். பொருக்கை நீக்கிப் பார்க்கின் பரு இருந்த இடம் புண்ணாக இருக்கும். வாயிலுந் தொண்டையிலும் பருப்போடல் நோய் கடுமையுற்றதைக் குறிக்கும். நோயுற்ற பறவைகள் சோர்வுற்று, உலவித்திரியாது ஓரிடத்திலே தலையையும் இறக்கைகளையுந் தொங்கப்போட்டுநிற்கும். முட்டையிடும் பறவைகளில் முட்டையிடல் நின்றுவிடும்.

சிகிச்சை.—அயடீன் மதுசாரமருந்தைப் பருக்கள்மீது இடுக. அவை இரண்டு, அல்லது மூன்று நாட்களில் வீழ்ந்துவிடும். முதலிற் செப்புச் சல்பேற்றுக்கரைச லைத் தடவி அவற்றை நீக்கிவிட்டு, பின்னர் அயடீன் இடலும் நல்லமுறையாகும்.

தடைமுறை.—குஞ்சுகள் யாவற்றுக்கும் கோழியம்மைப்பால் குத்துக. குத்தும் முறை வருமாறு: தொடையிலிருந்து சில இறகுகளை நீக்கிவிட்டு, அம்மைப்பால் ஒருதுளியைத் தோலின்மீது இட்டு, கிருமிசெறுத்த குண்டூசியால், அல்லது கத்தியாற் சில கீறிடுக. கீறலின் வழி அம்மைப்பால் இழையத்துட் செல்லும். பால்குத்தி 5 ஆம் நாளுக்கு முன்பின்னாக மயிர்ப்புடைப்புக்களை அண்டிச் சிறு கொப்புளங்கள் தோன்றுவது பால்குத்தல் பலித்ததைக் குறிக்கும். சில நாட்களில் இக்கொப்புளங்கள் வற்றி உலர்ந்துவிடும். ஒருநாட் பருவத்துக்குஞ்சுகளுக்கும் அம்மைப்பால் குத்தலாம். ஆயின், இவ்விளம் பருவத்தே குத்தினால், அவை இருதிங்கட்பருவம் அடைந்ததும் மீண்டும் குத்தல் வேண்டும். அம்மைப்பால் குத்தற்கு மருத்துவர் வேண்டியதில்லை; பறவை வளர்ப்போரே குத்தல் அமையும்.

இரணிக்கெற்றுநோய், அல்லது நியூக்காசில்நோய்.—(இந்தியாவினுள்ள இரணிக்கெற்று எனும் ஊரில் முதன்முதலிற் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதாகையால் இப்பெயர் பெற்றது). பண்ணைப்பறவைகளைப் பீடிக்கக்கூடிய ஒட்டுநோய்களுள் இதினும் கொடியது பிறிதில்லை எனலாம். இந்நோய் எவ்விடத்தும் பரவும்; எக்காலத்தும் பரவும்; ஆண், பெண், வயது வேறுபாடுகளின்றி எல்லாப் பறவைகட்கும் பரவுமியல்பிற்று. இந்நோயின் காரணி ஒருவகை வைரசு ஆகும். இவ்வைரசு நோயுற்ற பறவையொன்றின் எச்சம், எச்சில், சளி, கண்ணீர் ஆகியவற்றின் வாயிலாகப் பிற பறவைகட்குப் பரவும். பண்ணைகளிற் பயன்படும் துடைப்பத்தின் மூலமும் இந்நோய் பரவவல்லது எனின், இதன் தொற்றுவலி அறிக. இந்நோய்வாய்ப்பட்ட பறவைகளுள் மரணவீதம் நூற்றுக்கு நூறு எனலாம்—நோயுற்ற பறவை பிழைப்பது அருமை.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவை கண்களை மூடித் தனித்தவோரிடத்திற் சோர்ந்து நிற்கும்; மூச்சுவிடும்போது மிகவும் வருந்தும்; உண்டிவிருப்பை இழந்துவிடும்; காய்ச்சல் காணும்; அலகிலிருந்து கோழைவழியும், கால்களிலும் இறக்கைகளிலுஞ் சோர்வாதம் பற்றும். நாட்கள் செல்ல, பச்சைநிறமான கழிச்சல் உண்டாகும்.

சிகிச்சை.—சிகிச்சையாற் பயனில்லை. பறவை பிழைப்பினும் பயனற்றதாய்விடும்.

தடைமுறை.—இருதிங்கட்பருவத்தில், பறவைகள் யாவற்றுக்கும் இரணிக்கெற்றுப் பால் குத்துக. விலங்குமருத்துவராயினும் அவர் துணையாளராயினும் இதனைச் செய்தல் வேண்டும். பால்குத்தல் பெரும்பாலும் 'இலவசமாகவே' செய்யப்படும். பறவையொன்று முட்டையிடத் தொடங்கிய பின் பால்குத்தப் பட்டால், அது சில திங்கள் முட்டையிடல் ஒழிதலும் உண்டு.

உண்ணிக்காய்ச்சல், அல்லது சிபைரோகிற்றோசிசு.—இந்நோயின் காரணி சிபைரோகீற்று எனப்படுங் குருதியொட்டுண்ணியாகும். இவ்வொட்டுண்ணி ஆகசு பெசிக்கசு எனும் உண்ணிவாயிலாகப் பரவும்.

குணங்கள்.—நோயுற்ற பறவையில் மந்த குணமும் உண்டி வெறுப்பும் தூக்கமும் காணப்படும்; கால்களிற் சோர்வாதம் பீடிக்கும்; வெப்பநிலை ஏறலும் உண்டு. இறகுகள் சிலிர்க்கும்; கொண்டையுந் தாடியும் வெளிறும்; கழிச்சலும் உண்டு. முட்டையிடும் பறவையாயின் இடுதல் தடைப்படும்.

சிகிச்சை.—இசுற்றேவசான், அற்றெட்சில், சோமின் போன்ற ஆசனிக்குக் குளிகைகள் இந்நோய்க்கு மருந்தாம். பறவை குணப்படும்வரை, நாளொன்றுக்கு 2 குளிகைவீதம் கொடுத்தல் வேண்டும்.

தடைமுறை.—உண்ணிகளின்றேல் இந்நோய் பரவுமாறில்லை. எனவே, கமட்சேன், இ. இ. மு. (டி. டி. ரி.) போன்றவற்றைத் தெளித்துப் பறவையில் உறையும் உண்ணிகளை ஒழிக்க. இன்னும், பறவைமனைகள், வதிகள் ஆகியவற்றில் இ. இ. மு. (டி. டி. ரி.), கமட்சேன் என்பவற்றுள் ஒன்றைச் சிலநாள் உண்ணிகொல்லுக. ஆகசுபெசிக்கசு எனும் இவ்வுண்ணி இரவில் உலவும் இயல்பினதாகையால், அதனைப் பகலிற் கொல்லல் கடினமாகலாம். எனவே, ஊதுவிளக்கொன்றை உபயோகித்து உண்ணியை இரவிற் கொல்லல் நலமாகும்.

அதிகாரம் 23

தேனீ வளர்த்தல்

ஐரோப்பிய ஏப்பிசு மெலிபரா, இந்திய ஏப்பிசு இந்திக்கா (தேனீ), ஏப்பிசு தோசற்று (தேனீக்குழவி). ஏப்பிசு புளூரியா (சிறு தேனீ) என்பனவே பொதுவான தேனீக்களாகும். இவற்றுள் ஐரோப்பிய தேனீயும் இந்தியத் தேனீயும் மக்களால் அமைவாக மனைப்படுத்தப்பட்டுள.

இந்தியத்தேனீ.—தேனீக்கள் கூடுகளிலே குழாமாக வாழ்கின்ற சமூகச் சிறு பிராணிகளாகும். பொதுவாக, இனம் வைத்தல், இனம் பெருக்கல் எனுமிரண்டையும் அடிப்படையாகக்கொண்ட ஆதி இயல்பூக்கங்கள் மூன்றினால் வாழ்க்கை ஆளப்படும். இவ்வியல்பூக்கங்கள் மூன்றும் எவையெனின், தேன் சேர்த்தல், குஞ்சு வளர்த்தல், குழுமுதல் என்க. ஆரம்பத்தில் ஒரு குழாமானது கருவுற்ற ஓர் அரசியையும் பல பணித் தேனீக்களையும் கொண்டுளதாய் இருக்கும். பணித் தேனீக்கள் தங்கள் உடல்களிலிருந்து சுரக்கும் மெழுகினால் வதைகள் கட்டும். ஒரு வதையிலே பல கண்ணறைகள் அடுத்தடுத்து, ஒன்றன்பின் ஒன்றாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒரு சதுர அங்குலத்திலே 36 கண்ணறைகள் உண்டு. வதையின் மேற்பாக மூலைகளில் உள்ள கண்ணறைகளில் உணவு சேமித்து வைக்கப்படும். மற்றையவற்றில் அரசிஈ முட்டையிடுதல் வழக்கமாகும். முட்டைகளிலிருந்து பூச்சிக்குடம்பிகள் பொரித்து வெளிவரும். முதலில் அரசபாகு என்னும் உணவைப் பணித் தேனீக்கள் குடம்பிகளுக்கு ஊட்டும். பின்னர் இவற்றின் வயது ஏற, மகரந்தத் தேனும் இவற்றுக்கு ஊட்டப்படும். பொரித்து ஐந்து நாட்கள் சென்றபின்னர், கண்ணறைகள் மெழுகால் அடைக்கப்படும். இவ் வண்ணம் அடைக்கப்பட்ட கண்ணறைகளிலிருந்து ஏறக்குறையப் பன்னிரண்டு நாட்களுக்குப் பின்னர், பணித் தேனீக்கள் வெளியேறும். முட்டைப் பருவத்திலிருந்து பருவமடைந்த தேனீ பரிணமிக்க மூன்று வாரங்கள் வரை செல்லும்.

தேன்கூட்டு அலுவல்களை இளமையான பணித்தேனீக்கள் ஆற்றம். பணித் தேனீக்கள் தேனையும் மகரந்தத்தையும் தேடிச் சென்று எடுத்து வரும். இவை குளிரையும் மழையையும் இயல்பாகவே வெறுப்பவை. பூக்கள் மலிந்துள்ள வெளிப்பான வெப்பநாட்களில் இவை ஊக்கமாய் உழைக்கும். தேனீக்குழாம் பெருகப்பெருக, தேவைக்கு மேலதிகமான தேன் சேர்க்கப்படும். மிகையான தேன், மழைக்காலத்தில் உபயோகித்தற் பொருட்டுத் தேன்கூட்டில் சேமித்து வைக்கப்படும். கூட்டிலே சௌகரியமாக வாழ இடமில்லாவண்ணம் குழாமானது பெருகும்போது அரசி, சில பணித்தேனீக்களையும் கூட்டிக்கொண்டு புதுமனை தேடி வெளியேறல் கூடும். இந்நிகழ்ச்சி குழுமுதல் என அழைக்கப்படும்.

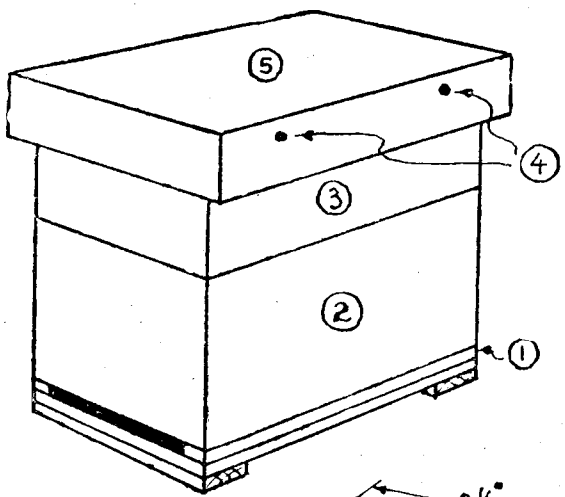
மேற்கண்டவாறு வெளியேறுமுன்னர் புதிய ஓர் அரசியும் சில ஆண் தேனீக்களும் விருத்தியாக்கப்படும். முதலில், கருவுறு முட்டைகளிலிருந்து ஆண் தேனீக்கள் பிறக்கும். கருவுற்ற ஒரு முட்டையிலிருந்து அரசி தோன்றும். அதன் குடம்பிப் பருவம் முடியும் வரை, பாகு என்னும் உணவு மட்டுமே அதற்குக் கொடுக்கப்படும். அரசி 15 நாட்களிற் பருவமடைந்து வெளியேறும். வெளிப் பட்டுச் சில நாட்கள் சென்றபின்னர், சில ஆண் தேனீக்கள் பின் தொடர, அது மணவினை கருதிப் பறந்து செல்லும். அப்பொழுது ஆண் தேனீ ஒன்றினால் அது கருவுறுத்தப்படும். அதன் பின் அவ்வரசி பிறிதோரிடத்திற் கூட்டுவாழ்க்கையில் ஈடுபட்டு வாழும்.

தேன்கூடு அமைத்தல்.—மாதிரிக்கூடொன்று மரத்தாலாய செவ்வக வருவான ஓர் அமைப்பாகும்; அது புறம்பாக்கத்தக்க பெட்டிகள் இரண்டையோ பலவையோ கொண்டுளது; இன்னும், கழற்றத்தக்க கூரையையும் முகட்டுப் பலகையையும் தளப்பலகையையும் உடையது. (உருவம் I). ஒவ்வொரு பெட்டியும் அரக்கக்கூடிய எளிய சட்டங்களை உடையது. இச்சட்டங்கள் வாயிலுக்குச் செங்கோணமாக மாட்டப்படும். இங்கு கூறப்பட்ட உறுப்புக்கூறுகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள. தேவதாருப்பலகை, அல்லது கள்ளிப் பலகை வளையாதாகையால், தேன்கூடு அமைத்தற்கு அதுவே உவப்பாகும்.

தளப்பலகை.—தளப்பலகையானது 14 அங். நீளமும் 8½ அங். அகலமும் 7/8 அங். தடிப்புங்கொண்டது. இதன் நீளப்பக்கம் இரண்டிற்கும், மேற்புற விளிம்பிலும் கீழ்ப்புற விளிம்பிலும் ¾ அங். தடிப்பும் ¾ அங். உயரமும் உள்ள குறுக்கணைப் பலகைகள் உண்டு. வதைப்பெட்டி, பலகைக்கு மேல் வைக்கப்படும். இவ்வழி முன்பக்கத்தின் குறுக்கே, திறந்த ஒரு வாயில் உண்டாகும். (உருவம் II).

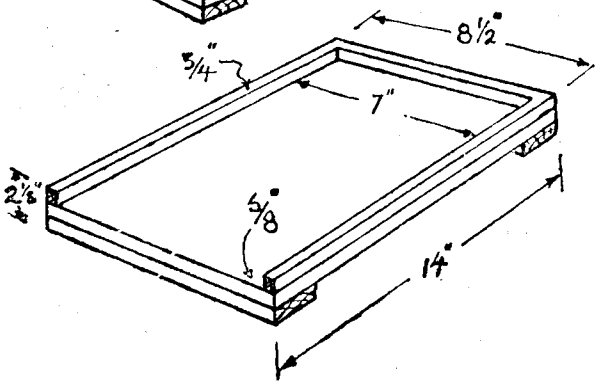
வதைப்பெட்டி.—தேன்கூட்டின் அடிப்பெட்டியே வதைப்பெட்டி எனப்படும். இது மேலும் கீழும் வெளி உள்ளதும் 14″ × 8½″ × 7¼″ அளவினதுமான செவ்வக உருவங்கொண்டது. இதனைச் செய்தற்கு ¾ அங். தடிப்பு வாய்ந்த பலகை உபயோகிக்கப்படும். அடிப்பெட்டியில் வதைகளுக்கான சட்டங்கள் வைக்கப்படும். இச்சட்டங்களிலேயே தேனீக்கள் தங்கியிருந்து பெருகும். (உருவம் III).

இச்சட்டங்கள் ½ அங். தடிப்பு வாய்ந்த மரத்துண்டுகளாற் செய்யப்படும். ஒவ்வொரு சட்டத்தின் உட்பருமனும் 11 × 6 அளவினதாகும். வதியின் மேற் பக்கத்து உட்புறத்திலும் பிற்பக்கத்து உட்புறத்திலும் ½ அங். அகலமும் ¾ அங்குல ஆழமும் கொண்ட தவாளிப்பு வெட்டப்பட்டிருக்கும். சட்டங்களின் மூலைகள் தங்கியிருத்தற்கு இத்தவாளிப்புக்கள் பயன்படும். இவற்றை உரிய இடங்களில் வைக்கும்போது இவற்றின் மேற்புறமும் அடிப்பெட்டியின் மேற் புறமும் மட்டமாயிருத்தல் வேண்டும். சட்டங்களுக்கிடையில் (ஒன்றன்

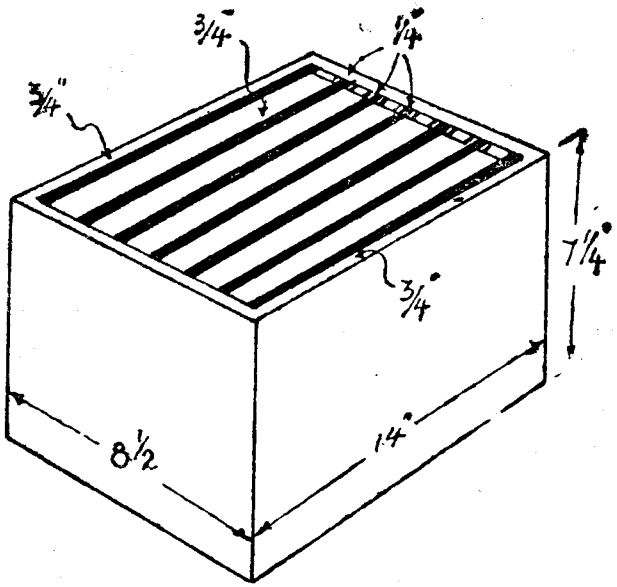


I. தேன் கூடு

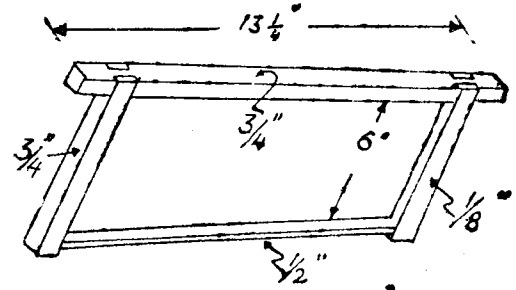
(1) தளப்பலகை
(2) வதைப்பெட்டி
(3 தேன்வதை
(4) காற்றுத்தொளை
(5) கூரை



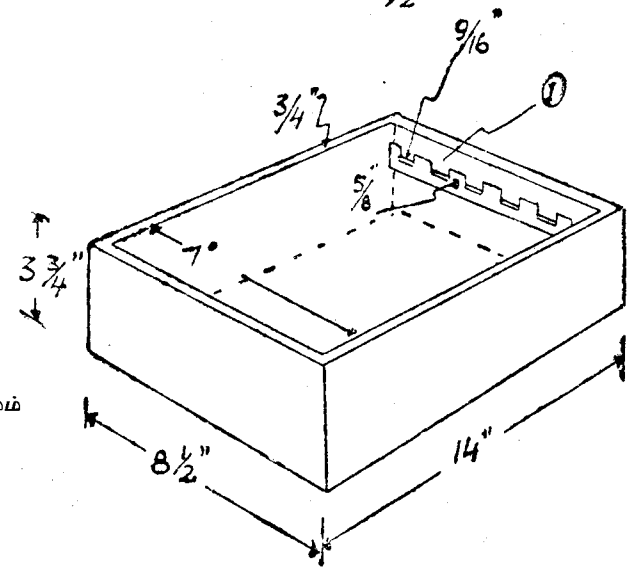
II. தளப்பலகை



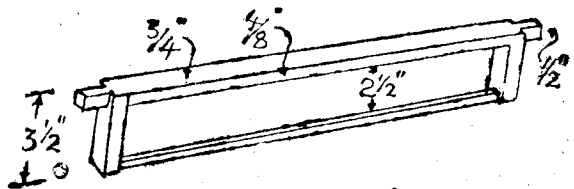
III. வதைப் பெட்டி



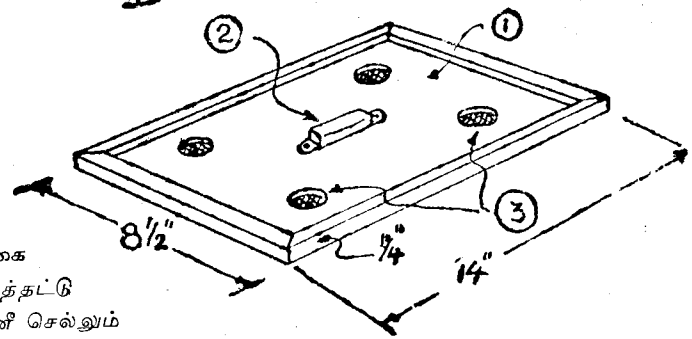
IV. வதைப் பெட்டிச் சட்டம்



V. தவாளிப் பேந்தானமும்
தேன்வதையும்



VI. வதைப் பெட்டிச் சட்டம்



VII. முடிப்பலகை

(1) முடித்தட்டு
(2) தேனீ செல்லும்
வாயில்
(3) காற்றுத் தொளை

மத்தியிலிருந்து மற்றையதன் மத்திவரை) 1⅛ அங். இடைவெளியும், சட்டங்களுக்கும் வதைப்பெட்டியின் மேற்பக்கத்திற்கும் பின்பக்கத்திற்கு மிடையே ¾ அங். இடைவெளியும் இருத்தல் வேண்டும். சீராக வதை கட்டுவதற்கும் கூட்டை எளிதாகக் கையாள்வதற்கும் மேற்கொண்ட இடைத் தூரங்கள் தெளிவாக அமைதல் வேண்டும். இவ்வாறு அமைதலே உறுதிப்படுத்து வதற்காக, சில உலோக ஏந்தானங்கள் அமைக்கப்படும். (உருவம் V) ஒவ்வொரு சட்டத்தின் மத்தியிலும் 1/16 அங். அல்லது 1/8 அங். ஆழத் தவாளிப்பு இடப்படும். (உருவம் VI). இத்தவாளிப்புக்களிலே ஆதார வதைத்தாள் கட்டப் படும். கண்ணறைகள் சுவடுகள், வதைகள்கட்ட மெழுகுத்தாளோ, ஆதார வதைத்தாளோ உபயோகிக்கப்படும். இவ்வழியில் வதை கட்டுதல் விரைவாக நிகழும்.

மேற்பெட்டி.—கூட்டின் மேற்பெட்டியிலே தேன் சேமித்து வைக்கப்படும். இப் பெட்டி ¾ அங். தடிப்பான பலகையால் 14" × 8½" × 3¾" அளவாகச் செய்யப்படும் (உருவம் V). இதன் பருமனுக்கு ஏற்ற சிறிய சட்டங்கள், வதைப் பெட்டியிற் போன்று, இங்கும் வைக்கப்படும். (உருவம் VI) உடனலமும் வலிவும் வாய்ந்த தேனீக்குழாங்களுக்கெனின், வதிப்பெட்டி ஒன்றிற்கு இரண்டு சட்டங்களே ஆக்கிப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

முடிப்பலகை.—முடிப்பலகை என்பது மேலேயுள்ள பெட்டியை மூடுவதற்கு 14" × 8½" × ¼" அளவாகச் செய்யப்படும் தட்டாகும். இதன் மையத்திலே ஒரு சரிவில் தேன்பெறுதற்கு ஏற்றவகையில் தொளை ஒன்று இடப்படும். இம் மாதிரித் தொளையின் இருபுறத்திலும் 3 அங். விட்டம் கொண்ட நான்கு காற்றோட்டத் தொளைகள் இட்டு அவற்றை முட்கம்பிவலையால் மூட்டுதல் வேண்டும். (உருவம் VII) தேனீக்களே ஒரு திசையில் மட்டும் வெளியேற்றப் பயன்படுத்தும் ஓர் உபாய வாயிலே இது. இதுவும் தப்பு வழியென அழைக்கப் படும். தேன் எடுக்குமுன்னர் மேற்பெட்டிகளிலிருந்து தேனீக்களைக் கலைப்பதற் காக மேற்சொல்லிய வாயில் உபயோகிக்கப்படும்.

கூரை.—ஆழமற்ற செவ்வக வடிவான மூடியொன்று ½ அங். தடிப்பான பலகை யால் 17" × 11½" × 2½" அளவிற் செய்யப்பட்ட கூரையாக உபயோகிக்கப் படும். இதன் உட்பக்கத்தில் 1×¼" ஆழமும் 1½" அகலமும் உள்ள நான்கு மரத் துண்டுகள் அறையப்படும். கூரை கூட்டுப் பலகையின்மேல் வைக்கப்படும் போது இரண்டுக்குமிடையே 1½ அங். இடைவெளி உண்டாதல் வேண்டும். முதலாம் உருவத்திற் காட்டியாங்கு ½ அங். விட்டமுள்ள காற்றோட்டத் தொளை கள் இரண்டு இங்கு இடப்படும். உலோகத் தகட்டினால், அல்லது நீர் புகாவேறு பொருளினாற் கூரை பொருத்தப்படும்.

தேனீக்குழாத்தைத் தாபித்தலும் பேணுதலும்.

தேனீக்கள் தொகுதியாயுள்ள தேன் வதைகளை ஓர் ஆரம்ப குழாமாக அடர் காட்டிலிருந்து தேடிப்பெறலாம்; புதிதாக வெளியேறிக் குழுமும் கூட்டம் ஒன்றை ஒரு கூட்டுள் அகப்படுத்த வழிசெய்யலாம். நுண்கம்பி வலையினாலாய பக்கங்களை உடையதும் நகர்கதவு பூட்டப்பட்டதுமான சாதாரண பெட்டி யொன்று "தேன்பற்றி" என அழைக்கப்படும். இது, ஒரு தேன் குழாத்தை அகப்படுத்த எடுத்துச்செல்லும் பெட்டியிலிருந்து ஒரு புதுப்பெட்டிக்கு மாற்று வதற்கு உபயோகிக்கப்படும். புதிய ஒரு கூட்டுக்கு ஒரு தேன் கூட்டத்தை மாற்றியபின், கூட்டின் வாயிலில், "அரசி விலக்கி" எனுந் தகடானது பல நாட்களுக்கு எடுக்காது வைக்கப்படும். அரசிவிலக்கி என்பது நுண்டொளை யிட்ட, நாகம் பூசிய ஓர் உலோகத் தகடாகும். இதனூடாகப் பணித்தேனீக்கள் மட்டும் வெளியேற முடியும். அரசி இதனூடாக வெளியேற முடியாது. இதனிலுள்ள நுண்டொளை ஒவ்வொன்றும் ¾ அங். நீளமும் ⅛ அங். அகலமும் உடையது.

அகப்படுத்திய தேனீக்குழாங்களைக் கூட்டுவாழ்க்கையில் ஈடுபடச் செய்தற்கு, பிறிதொரு தேன் கூட்டிலிருந்து, அல்லது அடர்காட்டிலிருந்து பெற்ற தேனின் குடம்பிவதைகொண்ட கூட்டை வதைப்பெட்டியுள் வைத்தல் வேண்டும். தேனீக்கள் வதை கட்டலே விரைவாக்கற்பொருட்டு சில நாட்களுக்குத் தடிப்பான சீனிப்பாணியை அவற்றுக்கு வழங்கல் அவசியமாகும். மேற்கண்டவாறு முதல் வழங்கிய வதையை ஒருவாரம், அல்லது இருவாரம் சென்றபின்னர் அகற்றி விடின், தேனீக்கள் ஒழுங்கான வதைகளைப் புதிதாகக் கட்டவேண்டிய நிலைமை ஏற்படும். இதன்பின், வாரந்தோறும் தேன்கூட்டைப் பார்வையிட்டு, பீடைகளை அகற்றுதலும், தேன் குழாமானது பெருமளவில் பெருகியிருப்பின் இரண்டு மேற் பெட்டியை வைத்தலும் அவசியங் கவனிக்கவேண்டிய அலுவல்களாகும். பணித்தேனீக்களைத் தாக்குங் குளவிகளும் வதையுண்ணும் மயிர்கொட்டிப் புழுக்களும் தேன் உண்ணும் கரப்பான்பூச்சி, எறும்பு, பல்லி முதலியனவும் தேனீக்களின் பொதுவான எதிரிகளாகும். தேன் கூட்டை ஒழுங்காகச் சோதித் துத் துப்புரவாக்கினால், மேற்கண்ட பீடைகளால் உண்டாகும் இடர் பலவும் அகலும். கூடுகளைச் சோதிக்குமுன்னர், தேனீக்களை மேற்கொள்ளப் புகையாதும் பிரயோகிக்கலாம். எளிதிலே தீப்பற்றும் பொருளைக் கொள்ளக்கூடிய உலோகக் குழலியும் தூருத்திகளையும் உடைய, இலேசான ஒரு புகையூட்டியை இங்கு பயன்படுத்தலாம். உலோகக் குழாயினுள் எரிபொருள் இடப்படும்; புகை யேற்றுவதற்குத் தூருத்திகள் பயன்படும். உடனலமும் வலிவும் வாய்ந்த தேனீக் குழாம் மேற்கூறிய பீடைகளினின்றும் காப்பாற்றிக்கொள்ளும் தகைமை வாய்ந்தது.

தேன் இறக்கல்.—மாசி பங்குனி மாதங்களில், அல்லது ஆவணி புரட்டாதி மாதங்களிற் பூக்கள் 'பெருவாரியாக' மலரும். இம்மாதங்களிலேயே மேற் பெட்டிகளில் தேன் பெருமளவாகச் சேமித்து வைக்கப்படும். தேனீக்களுக்குப் பொல்லாங்கு விளைக்காதவாறு மிகையான தேன் எடுத்தல் இயலும். தேன் இறக்கும்போது வதைகளைச் சேதப்படுத்தாது தொழிற்படக்கூடிய 'மையநீக்கத் தேனிறக்கி' என்னுங் கருவி இங்கு பயன்படுத்தப்படும். தேன் எடுத்தபின்னர் வதைகளை மீண்டும் மேற்பெட்டிகளில் உள்ள சட்டங்களில் வைக்கலாம். இவ்வழி தேனீக்கள் புதுவதைகள் ஆக்குதற்கு இடர்ப்படத் தேவையில்லை; நேரத்தை வீணுக்கவும் வேண்டியதில்லை. இம்முறைப்படி ஆண்டு தோறுங் கிடைக்கும் தேனின் அளவும் அதிகரிக்கும். முதலாம் மேற்பெட்டியிலும் வதைப்பெட்டியிலும் உள்ள தேனைத, பூக்கள் அருகிவிடும் காலத்திலே (சாரணமாக மழைக்காலத் திலே) தேனீக்களின் உணவாகப் பயன்படுமாகையில் அத்தேன் ஒருபோதும் இறக்குதல் கூடாது. இனி, ஒரேயொரு மேற்பெட்டி உபயோகிக்கப்படுமிடத்து, அதிலுள்ள தேன் உரிய காலத்தில் வடித்துக்கொள்ளலாம்.

அதிகாரம் 24

அலங்காரத்தோட்டம் அமைத்தல்

அழகுசெய்தலை நோக்கமாக்கொண்டு தாவரங்களை அணிபெற வளர்த்தலே அலங்காரத்தோட்டமமைத்தல் எனப்படும். இலங்கையில், பூப்பயிர்ச்செய்கை வணிகப் பெருந்தொழிலாக இன்னமும் வளர்ச்சியடையவில்லை. எனினும், பூக்கள் வளர்ப்பதில் ஒரு தனியின்பங்காண்பதால், மக்கள் பெரும்பாலோர் பூந் தோட்டம் அமைப்பர். பூக்களின் மணமும் நிறமும் வடிவும் ஒருங்கிணைந்து, அப் பூக்களை இடையருக்களிப்பூட்டும் பொருள்கள் ஆக்கும்.

காலநிலையும் மண்ணும்.—தாவரவளர்ச்சியை ஆட்சிசெய்கின்ற முக்கியமான காரணிகளுட் காலநிலையும் ஒன்று. எனவே, தோட்டமொன்றில் நல்விளைவு கள் பெறவேண்டுமாயின், ஒவ்வொரு புலத்துங் காணப்படுங் காலநிலை வேறுபாடுகளை நன்றாய் அறிந்திருந்தல் அவசியம். இலங்கையிற் காலநிலையைப் பாதிக்கும் முக்கியமான காரணிகள் குத்துயரமும் கடலிலிருந்துள்ள தூரமும் ஆகும். இலங்கை நாட்டினைக் காலநிலைக்கேற்ப நான்கு தெளிவான வகைகளாக வகுத்தல்கூடும்:

(1) **வெப்பமும் ஈரமுங்கொண்ட தாழ் நாடு:** இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 1,500 அடியளவான ஏற்றம்வரை பரந்துளது. இங்கு 80 அங். முதல் 120 அங். வரையான மழைவீழ்ச்சி ஆண்டுமுழுவதும் அண்ணளவாகப் பரம்பிப் பெய்யும். இன்னும், சராசரி நிழல்வெப்பநிலை ஏறத்தாழ 80° ப. ஆகும்.

(2) **சூடான வறண்ட வலயம்:** இது தட்டை நிலப்பரப்பாகவுள்ள வடக்குக் கிழக்குப் பிரதேசங்களை அடக்குவது. மழைவீழ்ச்சி தாழ்வாக இருப்பதோடு, ஆண்டிற் சில மாதங்களிலேயே நிகழும்.

(3) **இடைநாடு, அல்லது நடுநாடு.**— இங்கு உவப்பான காலநிலை உண்டு. கடன் மட்டத்தின்மேல் 1500 அடிக்கும் 4000 அடிக்கும் இடைப்பட்ட குத்துயரத் திற்கு உரியது. 'கனத்த' மழை ஆண்டுமுழுவதும் ஓரளவு பரம்பிப் பெய்யும். வெப்பநிலையும் உவப்பாக உளது.

(4) **மேனாடு.**—இது இடைவெப்பநிலையுடைய பாகத்தைக் குறிப்பது; கடன் மட்டத்திலிருந்து 4,000 அடிக்குமேற்பட்ட குன்றுப்பிரதேசத்தை அடக்குவது மிக்க மழைவீழ்ச்சியும் தாழ்ந்த வெப்பநிலையும் வாய்ந்தது. இலங்கையிலே தெளிவான பருவங்களாக ஆண்டினைப் பிரிக்குமாறில்லை; எனினும், தென்மேற்கு வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுக்களால் ஏற்படும் ஈரவுடைவுக்காலங்களும் இவற்றி னிடைப்பட்ட வறச்சியுடைவுக்காலங்களுமென ஆண்டினைப் பொதுப்படையாக வகுத்தல் இயலும். இலங்கைமுழுதிற்கும் ஆண்டொன்றிற் சூடுமிக்க காலமாகக் கொள்ளத்தக்கது பங்குனி தொட்டு வைகாசிவரையுள்ள காலமாகும்.

இலங்கை மண்கள் பொதுவாக வறிதானவை. எனவே, தோட்டம் அமைத்தற்குப் பசளையிடல் இன்றியமையாத கருமம் ஆகும். இலங்கையிற் பல பாகங்களில், மண்ணானது ஒருசீராக இருப்பதில்லை. சிலவிடத்து வளமாகவும் சிலவிடத்து வறிதாகவும் காணப்படும். இன்னும், சிலபாகங்களில் மண்ணானது ஆழமிகக் குறைந்து காணப்படும். பசளையிடலின் முதனோக்கம் தாவரங்களின் நல்வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத தாவரவுணவுப் பதார்த்தங்களை மண்ணிற்கு வழங்கலே. பசளைகள் இருபெருந்தொகுதிகளாக வகுக்கப்படும்; அவை, (1) சேதனவுறுப்புக்குரியனவும் (2) அசேதனவுறுப்புக்குரியனவும் ஆகும். எமது பிரயோகத்திற்கு விலங்குப்பசளை, குழைப்பசளை என்பன போன்ற சேதனவுறுப்புப்பசளைகளைப் பெருந்தொகையாகவும் இன்றியமையாச் செயற்கை முறை வளமாக்கிகளைச் சிறிய அளவாகவுங் கலந்து இடலே போதியது.

சுண்ணும்பும் ஒருவகையில் முக்கியமான வளமாக்கியாகக் கொள்ளத்தக்கது. அது காரமான ஒரு பதார்த்தமாகையால், மண்கள் சிலவற்றின் அமிலத்தன்மையை நடுநிலைப்படுத்தும் இயல்பினது. 'கனத்த' மண்களின் பௌதிகப் பண்பை அது சிறக்கச் செய்வதோடு, தாவரங்களுக்குப் பயன்படாவடிவத்தில் மண்ணிலே தங்கியுள்ள தாவரவுணவுகள் சிலவற்றைப் பயன்படத்தக்க வடிவங்களாக மாற்றும். சிலவகைச் சித்திரசுவகைகள், அவிஞ்சி (உரொதெந்திரன்), எரிக்கா, உருளைக்கிழங்கு போன்றவை சுண்ணும்பை விரும்புவதில்லை. எனினும், பசளைகளை இடுதற்கு இருவாரமுன்பாக. சுண்ணும்பை இலேசாகப் பரவிவிடல் மண்ணகத்து மறைந்துள்ள பூச்சிப்பீடைகளையும் பங்கசுநோய்களையும் ஒடுக்குதற்கு ஓளவு துணைசெய்யும்.

மண்ணின் வளப்பத்தை நிருணயிக்குந் தலையாய காரணிகளுள் ஒன்று அம் மண்ணிலுள்ள மட்கின் அடக்கம் ஆகும். ஒரு நிலத்தில் மீண்டு பயிரிடுமுன்னர், சிலகாலம் அதனைத் தரிசாக விடல் பலரறிந்த வழக்கு. ஆயின், இவ்வழக்கம் தோட்டமண்களுக்குப் பொருந்துவதன்று-இவை ஆண்டுமுழுவதும் பயிர் வளர்ச்சிக்குப் பயன்படுத்தப்படுமாதலின். எனவே, பசளையிடுவதால்மட்டும் தோட்டமண்களின் வளத்தைப் பேணலாமென்பது கண்கூடு.

பண்படுத்தற்கருமங்கள்.—தோட்டநிலத்தில் ஆற்றவேண்டிய முக்கியமான கருமங்களுள் ஒன்று அதனைப் பண்படுத்தல், அல்லது திருத்தல் ஆகும். பண்படுத்தலால் விளையும் பயன்கள் யாவை? அது மண்ணினை இளகச்செய்து, நீர் உறிஞ்சலையும் காற்று நுழைதலையும் எளிதாக்கும்; வேர்கள் எளிதாக மண்ணை ஊடுருவிச்செல்லுதற்குத் துணைசெய்யும்; இறுதியாக, நீங்கான களைகளை வளரவொட்டாது தடுக்கும்.

தாவரவினம்பெருக்கல்.—அலங்காரத்தாவரங்களை இனம்பெருக்குமுறைகள் இரண்டுள: அவை (அ) வித்துவழிப்பெருக்கலும் (ஆ) பதியமுறையாகப் பெருக்கலுமாம். சிலவகைத் தாவரங்களை வித்துவழிப்பெருக்கல் அமைவாகும்.

ஆயின், தோட்டப்பயிர்ச்செய்கையில் தாய்த்தாவரங்களின் மாதிரிக் கொத்தவைகளைப் பெறவேண்டியவிடத்தும், எங்கள்நாட்டுக் காலநிலையில் வித்துக்களைப் பயவாத தாவரங்களைப் பெருக்கவேண்டியவிடத்தும் பதியமுறையினம் பெருக்கல் மேற்கொள்ளப்படும்.

வித்துமூலம் இனம்பெருக்கல்.—முதிராத வித்துக்கள் நற்றாவரங்களைப் பயத்தல் மிகவரிது; எனவே, இனம்பெருக்கும் நோக்கமொடு சேர்க்கும் வித்துக்களை நன்றாக முற்றியபின்னரே தாவரத்திலிருந்து பறித்தெடுக்க. பொதுவாக, தாவரங்களிலிருந்து வித்துக்களை எடுத்தற்கு வாய்ப்பான காலம் யாதெனில், பழங்களோ வித்துக்களோ தம்மியல்பாகத் தாவரத்திலிருந்து வீழுதற்குச் சற்று முன்பாகவென்க. ஈரம் பற்றுவகை சேமித்துவைத்திருப்பின், சில வித்துக்கள் தம் உயிர்ப்பண்பை இழக்காது நெடுநாள் வைத்திருக்கும். வேறுசில வித்துக்கள் இவ்வன்மையற்றனவாகையால், - அவற்றைச் சேமித்துவைக்காது உடனும் விதைத்துவிடல்வேண்டும். இளந்தாவரத்திற்கு இடர்விளைக்கும் பகைகள் பல, மண்ணில் உள; எனவே, வித்துக்களைப் பெட்டிகளில் இட்டு முளைக்கச் செய்தலே நன்று. வித்துக்களை 20" × 13" × 4" அளவான பெட்டிகளில் இடலாம்; அல்லது, 10½" விட்டமும் 6½" உயரமுங்கொண்ட சட்டிகளில் இடலாம். கீழ் வருங் கூறுகளைக் கம்பிவலையரிதட்டு (பருமன் இல. 20) ஒன்றி னூடாகச் செலுத்தி, பின்னர் கலந்து வித்திற்கான செயற்கைப் பசளையை ஆக்கல் வேண்டும்.

தோட்டமண்	2	பாகம்
இலை உட்கல்	1	,,
மணல்	1	,,

இக்கலவையைக் கிருமிசெறுத்து, ஒரு புசலுக்கு 1½ அவு. வீதம் பொற்றாசின் மேற்பொசுபேற்றையும் ¾ அவு. வீதம் சுண்ணும்பையுஞ் சேர்த்து நனி கலத்தல் வேண்டும். வித்துப்பெட்டியுள், அல்லது வித்துச்சட்டியுள் இடும் பொருளைத் தக்கமுறையாக ஆக்குதல் இன்றியமையாதது. பெட்டியின் அடியில் 2" உயரத்திற்குக் கலவோடுகளை இடல்வேண்டும். இக்கலவோட்டுப்படையின்மேல், பகுதிச்சிதைவுற்ற, கிருமிசெறுத்த இலைகளைப் பரப்பல்வேண்டும். ஏனெனில், அரித்த செயற்கைப்பசளையானது பெட்டியின் அடிக்கு இறங்கலைத் தடுத்தற்கென்க. இந்த இலையடுக்கின்மீது 1½" உயரத்திற்குச் செயற்கைப்பசளையைப் பரவி, மென்மையாக, ஒப்புரவாகக் கையால் அழுத்தி அமரச்செய்தல்வேண்டும். இனி, வித்துநடுதற்கமைந்த பொதுவிதியொன்று உளது. வித்தினது விட்டத்தின் ஒரு மடங்கான, அல்லது இருமடங்கான ஆழத்தில் அவ்வித்தை நடல்வேண்டுமென்பதே அவ்விதியாகும். வித்து நுண்ணியதாயின், அதனை மேற்பரப்பில் இட்டு, பெட்டியின் பக்கங்களிலே தட்டிக் கீழமரச்செய்யலாம். இத்தகைய நுண்ணிய வித்துக்களுக்கு நீரிறைத்தற்குங் குறித்தவொரு முறையைக் கையாளல் வேண்டும். எனின், வித்துப்பெட்டியை நீருளே தாழ்த்தி, அதன்

ஒரு புறத்தைச் சற்றே சரித்து, விளிம்பின் மேலாக நீரை அதனுள் வழியவிடல் வேண்டும். இவ்வழி, நீரானது அடியிலிருந்து மேனோக்கி மண்ணினை ஊறச் செய்யும். இவ்வாறு வேண்டியாங்கு நீரிட்டபின், மிகையாயுள்ள நீர், வடிந்து செலவிடப்படும். நீரிறைத்தலிற் பிறிதொருமுறையும் உளது: நுண்ணிய மூக்கொன்று பொருத்தப்பட்ட குவளைவாயிலாக, மேலிருந்து நீர் ஊற்றப்படும். இளம்பருவத்துநாற்றுக்கள் நொய்ம்மையானவை; எனவே, அவற்றை மிகையான வெப்பம், மிகையான சூரியவொளி என்பவற்றிலிருந்து காத்தல்வேண்டும். காலையில் இளம் வெயில் படக்கூடியதும், நண்பகற் சூடுபடாததுமான ஓரிடத்தில் வித்துப்பெட்டிகளை வைத்தல் வேண்டும். இனி, பெட்டியில் இட்ட மண் உலர்ந் திருத்தல் கண்டால்மட்டும் நீரிறைக்கலாம். அளவிறந்து நீரிடுவதால் ஈரவழுகல் எனும் நோய் நாற்றுக்களைப் பற்றல்கூடும்.

பதியமுறையினப்பெருக்கம்.—இதில் (1) இயற்கைமுறை (2) செயற்கை முறையென இருமுறைகள் உள. இயற்கைமுறை ஐவகைப்படும்: (1) காஞ வாழைக்குப்போன்று வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகளைப் பயன்படுத்தல். (2) அமா விலிக்குப்போன்று குமிழ்களைப் பயன்படுத்தல். (3) கிளாடியோலீயிற்போன்று தண்டுக்கிழங்குகளைப் பயன்படுத்தல். (4) கிரிசந்திமத்திற்போன்று (செவ்வந்தி) வேர்த்தண்டுகளைப் பயன்படுத்தல். (5) வேபினுவிற்போன்று ஓடிகளைப் பயன் படுத்தல்.

செயற்கைமுறைகள்.—பதியமுறையினப்பெருக்கவழிகளுள் மிகப் பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படுவது வெட்டுத்துண்டுகளைப் பயன்படுத்தலாகும். சூரோட்டன், இலந்தாளை, தாலியாபோன்றவை எளிதில் வேர்விடுக்கும். வேறு சில அரிதில் வேர்விடுக்கும். ஒடொன்ரேதெனியா, யசுமியம் இரெட்சுபோன்ற தாவரங்கள் பின்னை வகுப்பைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் வெட்டுத்துண்டுகளைச் சூரியக்கதிர் செலுத்தியுள் வைத்தே வேர்விடச்செய்வது வழக்கமாயினும் இவற்றின் வேர் விடற் சதவீதம் மிகக் குறைவென்க. இனி, அமினேசிற்றியா தபிபூயா குவயக்கன், சிலவகை இபிசுக்கசு, சிலவகை உரோசா போன்றவற்றை வெட்டுத் துண்டுகளாலோ, வித்துக்களாலோ இனம்பெருக்கமுடியாது. இவை ஒட்டு முறையாக இனம்பெருக்கப்படும். அமினேசிற்றியா எனப்படுவது பதிவைத்துப் பெருக்கப்படும். வெட்டுத்துண்டுகளைத் தெரிதல், அவற்றின் முதிர்ச்சி, அவற்றை ஆக்கும் வகை, அவற்றை நிலத்துள் நடும்முறை என்பனயாவும் பதியமுறை யினப்பெருக்கத்தில் ஊன்றிக் கவனிக்கவேண்டிய விடயங்கள் ஆகும்.

இபிசுக்கசு எனப்படுந் தாவரவகைக்குத் தோட்டங்களிற் பொதுவாகக் கையாளப்படும் ஒட்டுமுறை 'கேடயவரும்பொட்டல்' எனப்படும். அரும் பொட்டுதற்குரிய ஒட்டுத்தண்டு ஓராண்டுமுதல் 1½ ஆண்டுவரையான பருவ முடையதாக இருத்தல் வேண்டும். அன்றியும், ஒட்டுங் கருமம் வளர்ச்சிக்கால உச்சத்திலே நிறைவேற்றப்படும். ஒட்டுமுளைகள் நிகழ்பருவத்துவளர்ச்சி

யிலிருந்து, உறக்க நிலையில் உளபோது எடுக்கப்படும். முளையைத் தாவரத்தி லிருந்து எடுத்தல் மிகக் கவனமாகச் செய்யவேண்டிய கருமமாகும்; முளைக்குக் கீழ், ½" முதல் 1" வரையான தூரம் இருக்க வெட்டத்தொடங்கி, முளையைக் குடைந்து, அதற்குமேலும் சிறிது தூரம்விட்டு, அதனைப் பதனமாக வேருக்கி யெடுத்தல்வேண்டும். இபிசுக்கசு எனுந் தாவரவகையில், முளையோடு சிறிது பரவைரத்தையுஞ் சேர்த்துக் குடைந்து ஒட்டுத்தண்டில் ஒட்டலாம். ஆயின், உரோசாவில் பரவைரத்தைச் சேர்ப்பதில்லை; தோலும் உறக்கநிலையிலுள்ள முளையுமே ஒட்டுத்தண்டில் ஒட்டப்படும். இனி, ஒட்டுத்தண்டிற்செய்யவேண்டிய கருமங்களைச் சிந்திப்போம். முதலில், 'T' வடிவான வெட்டொன்று அதன் தோலில் இடப்படும். பின்னர், கீழ்முக வெட்டின் இருமடிப்புகளையும் சற்று மேற் கிளப்பி, ஒட்டுமுளை புகுத்தப்படும். முளைக்கேடயத்தில் மிகையாக எஞ்சியுள்ள தோலானது, ஒட்டுத்தண்டின் 'T' வடிவத்தின் கிடைவெட்டோடு நேராகப் பொருந்துமாறு வெட்டப்படும். வெட்டிய இப்பாகம் ஒட்டுநாடாவாற் சுற்றிக் கட்டப்படும்.

வேறு தாவரங்களில் 'நுனியில் ஒட்டல்' எனும் முறை கையாளப்படும். உதாரணமாக, தபிபூயா குவயக்கன் எனுந் தாவரத்தைத் தபிபூயா உரோசியா எனுந் தாவரத்தின் நாற்றுக்களின் மீது ஒட்டலாம். இவ்வகை ஒட்டத்திற்கு உப யோகிக்கப்படும் ஒட்டுத்தண்டும் ஒட்டுமுளையும் ஏறக்குறைய ஒரே தடிப்பை உடையனவாக இருத்தல்வேண்டும். தரையிலிருந்து 4" உயரத்தில் ஒட்டுத் தண்டினது நுனி வெட்டப்படும்; வெட்டியமுனை கிடைமட்டமாக ஒப்புரவாக்கப் படும். பின்னர் இவ்வெட்டிய முனையின் நடுவணுக 1½" ஆழத்திற்கு வெட்டி, தண்டை இருசமகூறுகப் பிளத்தல்வேண்டும். இருசமகூறெனும்போது தண்டை இருகூறுகப் பிளந்துவிடல் எனும் பொருள்படாது. எனின், கூரிய கத்தியின் விளிம்பால் 1½" ஆழத்திற்கே பிளத்தல்வேண்டுமென்க. இனி, ஒட்டுமுளையை எவ்வாறு சீராக்க வேண்டுமென்பதை நோக்குவோம். ஒட்டுத்தண்டில் இட்ட வெட்டினது ஆழத்தினளவாகவே ஒட்டுமுளையின் ஒருமுனை இருக்கத்தக்கவாறு ஆப்புவடிவாக அம்முனை இணைக்கப்படும். இறுதியில், ஒட்டுமுளை ஒட்டுத்தண்டின் வெட்டுக்கள் நுழைக்கப்படும். நுழைத்து நாடாவால் உறுதியாகச் சுற்றிக் கட்டப்படும்.

நிறம்.—பூந்தோட்டமொன்றை வகுக்கும்போது கருத்திற்கொள்ளவேண்டிய சிறப்பான காரணிகளுள் நிறமும் ஒன்றாகும். நிறவேறுபாடுகள் கணக்கற்ற உள்ளன; இந்நிறவேறுபாடுகளில் எண்ணற்ற திரிபுகளும் உள்ளன. ஆகவே, பூஞ்சோலை அமைத்தலில் நிறம் பாராட்டல் சிக்கலான ஒரு விடயமாய் உளது. நிறங்களைத் தேர்ந்து ஒழுங்காக அமைக்கும்போது அந்நிறங்களிடை இசைவு இருப்பதொடு, சூழலொடும் அவை இசைவுற்று இருத்தல் வேண்டும். இயற்கை நிலக்காட்சியிலே தென்படுநிறங்கள் யாவும் அவற்றின் தோற்றுவாய் எதுவாக இருப்பினும், அக்காட்சியின் இன்றியமையா அமிசங்களாகக் கருதப்படல் வேண்டும்; இவ்வாறே, பார்வைக்குத் தென்படும் பொருள்களும் அக்காட்சியின்

இன்றியமையாக் கூறுகளாகக் கருதப்படும். இருநிறச்சேர்மானங்களில், நிரப்பு நிறங்கள் எனப்படுகின்ற சோடிநிறங்கள் பயன்படுத்தப்படும். நிரப்பு நிறங்கள் என்பன யாவை? இருநிறங்களிடையே அதியுயர்ந்த மாறுபாடு காணப் படின், அந்நிறங்கள் நிரப்புநிறங்கள் எனப்பெயர்பெறும். சிவப்பு, மஞ்சள், செம்மஞ்சளென்பன வெந்நிறங்கள் எனப்படும்; ஊதா, நீலம், பச்சையென்பன தண்ணிறங்கள் எனப்படும். நீலத்தினும் சிவப்பே விரைந்து கண்ணிற்படுமெனத் தோற்றுகிறது. எவ்வாறாயினும், நிறங்களிடைக் காணும் மாறுபாடு கண்ணுக் கினிமையபயப்பதாக இருத்தல் வேண்டும்.

அடிக்கோலம்.—மனையைச்சுற்றிப் பூங்காநாட்டல் எனுங் கவின்கலை தனி யொரு கலையாய் எண்ணத்தக்கது. கவிஞன், ஓவியன், சிற்பியென்னும் மூத்திறக் கலைஞரின் வேலைப்பாடும் ஒருங்கிணைந்ததுவே பூங்காவமைத்தல் எனுங்கலை யாகும். அடிக்கோலம் அமைப்பதில் வகைகள் இரண்டுள. அவை திட்டமுறையும் திட்டமில்முறையுமாம். திட்டமுறையென்பது சிறிய காணிகட்கே கையாளத் தக்கது; திட்டமில்முறை அலங்காரம் மிக்கது; பெருநிலப்பரப்புக்கே பெரிதும் ஏற்றது. பூங்காவொன்றிற்கு அடிக்கோலம் அமைக்கையில், கருத் தூன்றவேண்டிய தத்துவம் ஐந்துள; அவை:

(அ) எளிமை

(ஆ) அளவுத்திட்டநல்லிணக்கம்

(இ) சமநிலை

(ஈ) தொடர்ச்சி

(உ) குவியப்படுத்தல்.

மனையைச் சுற்றிப் பூங்கா நாட்டும்போது, கட்டடத்தையே கவர்ச்சி மையமாக் கொள்ளல்வேண்டும்; இனி, இக்கவர்ச்சிமையத்துள் மையமாக் கொள்ளவேண்டியது கட்டடவாயிலாகும். பலகணிபோன்ற பிற வாயில் களையுங் கவர்ச்சித்தானங்களாகக் கணித்தல் வேண்டும். நடுகைமாதிரிகளைக் குறித்தவோர் ஒழுங்கில் மீட்டு மீட்டு மேற்கொள்ளுதலே தொடர்ச்சியெனப் படும். சிற்பவிதிகளும் நடுகைமுறைகளுந் தம்முள் இயைபுற்று இருத்தலே சம நிலையாகும். பூந்தாவரங்களைத் தெரிவுசெய்தலிலும் ஒழுங்குபடுத்துவதிலும் தகவு இருத்தலே எளிமையென்க. அளவுத்திட்ட நல்லிணக்கம் அமைதற்கு, நடப்படுந் தாவரங்களின் இறுதி வளர்ச்சி, பருமன் ஆகியவற்றைக் கட்டடத் தோடு ஒப்பநோக்கும் ஆற்றல் வேண்டும். கட்டடமொன்றைச் சுற்றி நடுதற்கு ஏற்ற தாவரங்கள் அயனமண்டலநாடுகளில் 'ஏராளமாக' உண்டு. எனவே, இல்லமொன்றிற் பூந்தோட்டம் அமைக்க விழைவோரெருவன் இத்தாவரங் களைத் தகவாகத் தெரிந்து, அழகுபெற நடுதல்வேண்டும். ஒரு கட்டடத் தானத்தில் நடுதற்கான பூந்தாவரங்களைத் தெரியும்போது, அவ்விடத்துள்ள காலநிலை, மண் என்னும் காரணிகளைக் கருத்திற்கொள்ளல் அவசியமாகும்.

திட்டமுறையாகப் பூந்தோட்டமொன்றை அமைக்கும்போது, தோட்டப் படுக்கைகளைச் சதுரம்போன்ற எளிய வடிவினவாக வகுத்தல்வேண்டும்; வட்டம், முட்டையுரு, செவ்வகம் போன்ற விரிவான வடிவங்கள் தவிர்க்கப்படல் நன்று. இப்படுக்கைகளை ஒன்றற்கொன்று மிக நெருக்கமாக அமைத்தலுங் கூடாது. அவற்றைச் சூழ்ந்து மைதானம் இருத்தல்வேண்டும். உரோசாச்சோலை, பாறைச்சோலை, பூஞ்சுனை, பூண்டுக்கரை போன்ற சிறப்புக்காட்சிகளை எவ்வாறு, எங்கெங்கு அமைக்கவேண்டுமென்பதை நிருணயிக்கும் காரணிகளுள் நிலத்தின் பாப்பும் இயற்கையமைவும் முக்கியமானவை.

நடைகளும் பாதைகளும்.—இவை பூந்தோட்டத்தின் கலைப்பண்பை உயர்த்தக் கூடிய வகையில் அமைக்கப்படல் வேண்டும். உதாரணமாக, பன்னச் சோலையில், அல்லது விரிவாயமைந்த பாறைச் சோலையில் வளைந்து செலும் பாதைகளை அமைப்பதால், அவற்றின் அழகு சிறக்குமென்க. ஒருவர்க்கொருவர் புடையாக இருவர் செல்லத்தக்கவாறு, பாதைகளின் அகலம் 3 அடி முதல் 4 அடி வரை யாக இருத்தல் வேண்டும். திட்டமுறைப் பூந்தோட்டமொன்றில், சருப்பம் போல வளைந்துசெலும் பாதைகள் இருக்குமாயின், அவற்றின் இருமருங்கிலும் செடிகள் நடல் அமைவாகும். வளைவுகளை மறைத்தற்கு அவ்வளைவுகளிற் செடி களை நடுதலும் இலை பரப்பிவளரும் பெருமரமொன்றை வளர்த்தலும் சிறியவொரு செயற்கைக் குன்றை அமைத்தலும் வழக்காகும்.

மைதானம் அமைத்தல்.—இல்லத்தின் முன்னுள்ள சிறிய மைதானத்தைத் திட்டமுறையாக அமைத்தல் விரும்பத்தக்கது. மைதானத்தின் ஓரத்தை யடுத்து சிற்சில சிறப்பான இடங்களிலே, திட்டமுறை மலர்ப்படுக்கைகளை அமைத்தலும் நன்று. திட்டமில்முறைப் பூஞ்சோலையில், பெரியவொரு மைதானம் அமைப்பதாயின், அதனை இயற்கையாக அமைத்தலே நன்று. இவ்வாறு அமைத்தற்கு ஏற்ற செடிகளையும் மரங்களையும் தனித்தனியாகவும் கூட்டமாக வும் ஆங்காங்கு வளர்த்துவிடல் வேண்டும். பூந்தோட்டநிலம் தொடரலிநில மாக அமைவுற்றிருத்தல், ஒரு தனியழகு; எனவே, அவ்வமைவைக் குலைக் காது பேணுதல் நலம். தோட்டத்திற் காணும் பள்ளங்களிலே யாதும் நடுதல் ஆகாது; அவற்றின் சாய்வுகளிற் சிற்சிலவிடங்களில் நடுதல் அமைவாகும். பள்ளங்களில் நடுவதால் அப்பள்ளங்களின் ஆழங்குறைந்து காலகதியில் அப்பள்ளங்கள் தூர்ந்துவிடும். சிறு வட்டக்குன்றுகள், மேடுகள், சிறிய ஏற்றங்கள் உளவிடத்து மரங்களை வளர்த்துவிடல் நன்றாகும்; இவ்வழி அக்குன்றுகள், மேடுகள் ஆதியவை உயரப்பட, அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள பள்ளங்கள் ஆழம் மிகுமென்க.

மைதானங்கள்.—மைதானம் அமைப்பதில் இன்றியமையா முதற்கருமம் யாதெனில், குறும்புல் வளர்த்துப் புற்பொழியாக்கவேண்டிய நிலப்பரப்பை 6 அங். முதல் 9 அங். வரையான ஆழமாகக் கிண்டி, பருங் கற்கள், மரவேர்கள், தடிதண்டு ஆதியவற்றை அப்புறப்படுத்தி, மேற்பரப்பை மட்டமாக்கி உருளை

கொண்டு ஒப்புரவாக்குதலே. புற்பொழி அமைத்தற்குரிய நிலத்தில் வடிகால் வசதியிருத்தல் வேண்டும்—அன்றேல், காலகதியில் மண் உவர்ப்பாதலும் புல் கற்றைகளாக வளர்தலும் உண்டு. மணற்பாங்கான இளக்கமண்களிலும் வறண்ட வானிலைக்கண் புல் ஆங்காங்கு பொட்டுப்பொட்டாக வளர்தல் உண்டு. 'கனத்த' மண் உள்ள விடத்து மணலை, அல்லது மணன்மண்ணை மேன்மண்ணிற் கலந்திடுதல் நன்று. மண் இளக்கமாக உள்ளவிடத்து, தகவான களித்தன்மை யுடைய மண்ணைக் கவர்கொண்டு மேற்படையிற் செறித்தலும் ஒப்புரவாகப் பாவலும் நன்று. இனி, இவ்விருவகை மண்களிலுஞ் செய்ய வேண்டிய, அவசிய கருமம் ஒன்றுளது; நனி உட்கிய விலங்குப் பசளையும் இலைமட்கும் மேற்பரப்பில் இட்டு, நன்றாக மேற்படை மண்ணோடு கலந்துவிடல் வேண்டும்.

வித்துவாயிலாக மைதானங்களிற் குறும்புல் வளர்த்தல் நடுநாட்டுத் தாழ் நாட்டு ஏற்றங்களுக்குப் பொருந்துவதன்று. ஒருசீரான ஈரலிப்பும் குளிர்ச்சியு முள்ள உயர்நாட்டிற்கே வித்தைப் பயன்படுத்தல் ஏற்றது.

குறித்தவொரு வகையான புல்லை வளர்க்கவேண்டும் என்கின்ற நியதி, அல்லது விருப்பு இல்லையாயின், குறுகக் கத்திரித்த புன்னிலத்திலிருந்து 8 அங். முதல் 10 அங். வரையான விட்டங்கொண்ட படைகளாகப் புல்லினை வெட்டியெடுத்து, ஈர வானிலைக்கண் அடிக்கொன்றாக அவற்றை நிலத்தின்மீது பதித்துவிடல் அமைவாகும். பெரிய நிலப்பரப்பிற் குறும்புல் வளர்த்தற்கு இம்முறை ஏற்றது—செலவைச் சுருக்குமாதலின். கரைபோன்ற சாய்வான நிலத்திலே குறும்புல் வளர்க்க வேண்டுமாயின், மண் கரைந்து புல் கழுவப்படலைத் தடுத்தற்காக, புற்கற்றைகளை ஒன்றையொன்று தொடுமாறு அருகாக வைத்து, அவை வேரூன்றித் துளிர்க்கும்வரை கட்டையடித்து அவற்றை நிலைபெறுத்தல் வேண்டும்.

குறும்புல் வளர்ப்பதிலே முறைகள் பல இருப்பினும், அவற்றுளே சிறந்த முறை கூர்ப்பாரைகொண்டு தொளையிட்டுப் புல்வேர்களை நடுதலே. விரும்பிய புல்வகையில், வேர்விட்ட கூறுகளை எடுத்து, பண்படுத்திய நிலத்தில் 4 அங். குலத்துக்கொன்றாக, கூர்ப்பாரைகொண்டு தொளையிட்டு நடல் வழக்காகும். பெருநிலப் பரப்புக்களிற் சிக்கனமாகக் குறும்புல்வளர்த்தலும் குறித்தவொரு நிலப்பரப்பிற்குச் சிறந்த வகைப்புல்லினைத் தெரிந்து வளர்த்துப் பேணுதலும் மேற்சொன்ன முறையின் வழி இயலும். இவ்வாறு நட்டபின்னர்ச் செய்ய வேண்டியவை வறண்ட வானிலைக்கண் நீரிறைத்தலும் காலத்துக்குக் காலம் களைபிடுங்கலுமாம். மேற்பரப்பை ஒப்புரவாக்கற்காக 'இலேசாக' உருளையிடலும் நன்றே. நட்டு 8 வாரமுதல் 10 வாரம்வரை சென்றபின்னர், செதுக்கும் பொறியொன்றை உயரமாக அமைத்து மைதானத்தின் மேலாகச் செலுத்திப் புல்லை மேலெழுந்தவாரியாகச் செதுக்கிவிடலாம். செதுக்கிய புல்லை அகற்றாது மைதானத்திலேயே விட்டுவிடல் வேண்டும். பின்னர், புல்லைச் செதுக்கும் போதெல்லாம் செதுக்கிய புல்லை அப்புறப்படுத்தல் வேண்டும். மூன்று திங்களில், அல்லது 4 திங்களில் குறும்புல் தகவாக வளர்ந்து மைதானஞ் செம்மைப்படும்; வானிலை காரணமாக, இக்காலவெல்லை வேறுபடலும் உண்டு.

புதிதாக ஒரு மைதானத்தை எவ்வாறு அமைப்பதென இதுகாறுங் கூறினேம். இனி, சீரழிந்த ஒரு மைதானத்தைப் புதுக்குவது எவ்வாறென ஆராய்வேம். நனி உட்கிய விலங்குப்பசளை, இலையுட்கல், மணல், என்புசேருணவு என்பவற்றைக் கட்டிசில்லியின்றித் தூளாக்கி, அரித்தெடுத்துப் பிரயோகித்தல் வேண்டும். பிரயோகித்தலிற் சிறந்தவொரு முறை உளது; நுதி நான்குடைய தோட்டக் கவரைச் செங்குத்தாக நிலத்துள் நுழைத்து நாற்புறமும் கடாவி, நுதியின் அளவான விட்டமும், 3 அல்லது 4 அங்குலமளவான ஆழங்கொண்ட துவாரங்கள் இடப்படும். மைதானம் முழுவதிலும் 3, அல்லது 4 அங்குலமளவான இடைத்தூரம்விட்டு இத்தகைய துவாரங்கள் ஆங்காங்கு இடப்படும். பின்னர் பசளைக் கலவையை நிலத்தின்மீது பரவி, வாருகோலால் மண்ணுள் வாரிவிடல் வேண்டும். நிலத்தின்மீது பரவிவிட்ட பசளையானது நீரிறைக்கும்போது, அல்லது மழைபெய்யும்போது முன்னர்த் துளைத்த துவாரங்களுட் கழுவிச் செல்லப்படும். இவ்வாறு பசளை மண்ணுட் செறிவதால், மேற்பரப்பில் வீணே தங்காது, புல்லின் வேர்களுக்கு எளிதாய்ப் பயன்படும்.

மைதானமொன்றை நல்ல நிலையிலே வைத்திருப்பதற்கு ஒழுங்காகச் செதுக்கலும் உருளையோட்டலும் அவசியம். இன்னும், நைதரசன் பசளைகளும் பொசுபேற்றுப்பசளைகளும் இன்றியமையாத்துணைக் காரணிகள் ஆகும். காலத்துக்குக் காலம் புல்லைச் செதுக்கிவரும்போது, ஓரளவு பொசுபரசும் நைதரசனும் மண்ணிலிருந்து மறைமுகமாய் அகற்றப்படும். எனவே, இவற்றைக் கொண்ட பசளைகளை மீட்டும் மண்ணிற்கு வழங்காவிடின், காலகதியில் மண் வறிதாகிவிடும். வறிதாக, தாழ்மட்டப்போசணையிற் செழித்துவளரும் களைகள் பல மலிய, மைதானப் புல்வகைகள் அருகிவரும். மேற்சொன்னவாறு ஓரோவழி பசளையிடல் அவசியமே. ஆயின், சேதனவுறுப்புப்பசளை கிடையாவிடத்து, சோடாவின் நைத்திரேற்றுக்கள், மேற்பொசுபேற்றுக்கள் எனும் வடிவில் அசேதனவுறுப்பு வளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய அசேதனவுறுப்பு வளமாக்கிகளைச் சதுர யாரொன்றிற்கு 4 அவுன்சு வீதம் பிரயோகித்தல் வேண்டும்.

கதம்பக்கரைகள்.—பூந்தோட்டமொன்றின் காட்சிகளுக்குப் பொருத்தமான பொதுப் பொலிவை உண்டாக்கத்தக்க வகையில், வேறுவேறு நிறம் வாய்ந்த பூக்களையும் இலைகளையுங்கொண்ட, பலதிறப்பட்ட பூந்தாவரங்களின் கூட்டமானது, நெடியவொரு மலர்ப்படுக்கையாய் அமையின், அப்படுக்கையே கதம்பக்கரையென வழங்கும். நன்கு பேணி வளர்க்கப்படும் பூண்டுக்கரையொன்று தனிப்பொலிவுடன் தோட்டத்துள் விளங்கும்.

பூக்கரைகள் பல நோக்கங் கருதி அமைக்கப்படும். வளர்க்கப்படுந் தாவர வகைக் கேற்பப் பல தொகுதிகளாக அவை வகையீடுஞ் செய்யப்படும். நிலையான பூங்கரைகளென்பவை மலர்பூக்கும் பூண்டுகள், அலங்காரத்தழைப் பூண்டுகள் எனும் இருவகைத் தாவரங்களாலும் ஆயவை; எல்லைச்சுவர்கள், எருக்குழி

கள், புறமனைகள் போன்ற அழகற்ற அமைப்புக்களை மறைத்தற்கு இத்தகைய நிலையான பூங்கரைகள் பொதுவாகப் பயன்படும். இனி, நிலையல் பூங்கரைகள் பல்லாண்டுத் தாவரங்கள், ஈராண்டுத்தாவரங்கள் என்பவற்றுள் ஆயவை ; அவை தோட்டத்தின் எப்பாகத்தும் வளர்க்கத்தக்கவை ; முக்கியமான நடைகள், பாதைகள், மைதானங்களின் எல்லைகள், மதில்கள், கட்டடத்தின் சுற்றுப்புறம் எனும் இடங்களில் அமைக்கத்தக்கவை. பூண்டுக் கதம்பக் கரைகள் ஈராண்டுத் தாவரங்கள், ஓராண்டுத் தாவரங்கள் என்பவற்றை வளர்ப்பதால் அமைக்கப் படும் ; இவை தோட்டத்தின் சிறப்பான பாகங்கள் எவ்விடத்தும் அமைக்கத் தக்கவை. கரையமைக்கும் தானங்களை, நிலத்தோற்றம், பிறவியற்கைக்காட்சி கள் என்பவற்றோடு முரணுவாறு, குறித்தல் வேண்டும். அவற்றுக்கு நன்முகச் சூரிய வொளி இருப்பதுடன், கடுங்காற்றிலிருந்து அவற்றைக் காத்தற்கு வசதி களும் இருத்தல் வேண்டும்.

தெரிந்த தானத்தை 3 அடி முதல் 3½ அடி வரையான ஆழமாக, கீழ்மண்ணை வெளிப்படுத்தாது, நனி கிண்டிவிடல் வேண்டும். வடிகால் வசதிகளும் வகுத் தல் வேண்டும் ; நனி உட்கிய விலங்குப்பசளை, இலையுட்கல் என்பவற்றை இட்டு மண்ணின் வளத்தைச் சிறக்கச் செய்தலும் வேண்டும். மண்ணுனது மணற் பாங்காய் இருப்பின் சிறிதளவு ஈரக்களிமண் இடுதல் நன்று ; களி மட்பாங்காய் இருப்பின், மணலுஞ் சுண்ணும்புங் கலந்திடல் நன்மை பயக்கும். பூங்கரை யொன்றின் அகலமானது அதன் நீளம், அதனிடத்து வளர்க்கப்படுந் தாவரங்களின் இயல்பு என்பவற்றைப் பெரிதும் பொறுத்துளது. பொதுவாக அதன் அகலம் 3 அடி முதல் 8 அடி வரை இருக்கலாம்.

பூங்கரை அமைத்தற்கான தாவரங்களைத் தேர்தற்கு அவற்றைப் பற்றிய நுண் ணிய அறிவு ஒருவர்க்கு இருத்தல் அவசியமாகும் : அவற்றின் உயரம், பரப்பு, வளர்ச்சியியல்புகள், தழையின் நிறம், பூக்களின் நிறம், பூக்குங்காலம் என்ப வற்றைப்பற்றி அறிந்திருத்தல் வேண்டும். பொழுது போக்காகப் பூங்கரை அமைப்போர் பூங்கரை அமைப்பைத் தொடங்குதற்கு முன்னரே ஆங்கு இன்ன விடத்தில் இன்ன தாவரத்தை இன்ன தொகையாக நடல் வேண்டும் என்பன போன்ற வரையறை கொண்ட திட்டமொன்றை வகுத்தல் வேண்டும். இனி, தாவரங்களை நடும்போது, மிக்குயர்ந்த தாவரங்களைக் கடையிலும் இடைப் பருமனுடைத் தாவரங்களை இடையிலும் மிகச் சிறிய தாவரங்களை முதலிலுமாக, தாவரமேற்பரப்புச் சாய்வாக அமையும் வண்ணம் நடல் வேண்டும். மக்கள் நடமாடும் பொதுவிடங்களை அடுத்துப் பூங்கரை உளதாயின், தக்கவாறு சிறு வரம்பு கட்டலும் அவசியமாகும்.

தாவரங்களிடையே எத்துணை இடைத்தூரம் இருக்கலாமென்பது தேரப்பட்ட தாவரங்களின் வகையைப் பொறுத்தது. பூண்டுகள் பொதுவாக 3 அடி முதல் 5 அடி வரையான இடைத்தூரம் விட்டு நடப்படல் வேண்டும் ; ஓராண்டுத் தாவ ரங்கள், ஈராண்டுத் தாவரங்கள் என்பவற்றுக்காயின், இடைத்தூரம் 9 அங். முதல் 15அங். வரையாக இருத்தல் வேண்டும். இவ்விடைத்தூரங்கள் பொது

வாகக் கைக்கொள்ளத்தக்கவை. எனினும், தாவரங்களின் வளருமியல்பையும் உளத்துக்கொண்டு இடைத்தூரத்தைக் கணித்தல் வேண்டும். தாவரங்களை ஒழுங்கற்ற கும்பல்களாக நடுதல் வேண்டும் ; சடைத்து வளரும் இயல்புடைய பல்லாண்டுவாழ் தாவரமாயின், ஒவ்வொரு கும்பலிலும் ஒரேவகைத் தாவரத் தில் 6 இற்குக் குறையாது நடுதல் வேண்டும். ஓராண்டுத் தாவரங்கள், ஈராண் டுத் தாவரங்கள் என்பவையாயின், ஒரு கும்பலில் ஒரேவகைத் தாவரத்தை 25 முதல் 30 வரையாக நடுதல் வேண்டும். இன்னும், ஒரு தாவரம் பிறிதொன்றை மறைக்காதவாறு நடல் வேண்டும்.

பூங்கரைகளிலே தகவாக நிறந்தொகுத்தல் கடியவொரு பிரச்சினை ; ஒவ் வொருவருக்கும் உவப்பான சுவைகள் இருப்பதால், நிறந் தொகுத்தல் பற்றிப் பொதுவான விதிகளை வகுத்தல் எளிதன்று. எனினும், தழைத்தொகுதி, பூத் தொகுதியெனும் இருவகையிலும் நிறமாறுபாடு இருத்தல் இன்றியமையாதது. சிவப்பு, செம்மஞ்சள் எனும் நிறங்கள் இயன்றவரை பூங்கரையின் மத்தியினைச் சார்ந்திருத்தல் அமைவு ; வெள்ளை, நீலம் எனும் நிறங்கள் பூங்கரையின் இரு முனையிலும் அமைத்திருத்தல் நன்முகும்.

அலங்கார வேலிகள்.—இலங்கையில், பலதிறப்பட்ட தாவரங்கள் அலங்கார வேலிகள் அமைத்தற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பல நோக்கங்களைக் கருதி இத்தகைய வேலிகள் வளர்க்கப்படும் :

(அ) தோட்டம், வீடு என்பவற்றை மறைவுபடுத்த அவை உதவும்.

(ஆ) மாட்டுக்கொட்டில், மாசடைந்த நீர்க்குழாய் போன்ற அழகில் தானங்களை ஒளிவுபடுத்த அவை உதவும்.

(இ) நல்லபடி பேணப்படும் அலங்கார வேலியொன்று தோட்டத்தை அழகு செய்யும்.

(ஈ) காற்றுத் தடைகளாகவும் வேலிகள் பயன்படும்.

வேலிக்குத் தாவரங்களைத் தெரியும்போது, கீழ்க்காணுஞ் சிறப்பியல்புகள் உடையவற்றைத் தெரிதல் வேண்டும் :—

(அ) தலத்துள்ள காலநிலைக்கு ஏற்றதாகத் தாவரம் இருத்தல் வேண்டும்.

(ஆ) தெரிந்துகொண்ட தாவரத்தின் வளர்ச்சிவீதம் உயர்ந்ததாக இருத்தல் வேண்டும்.

(இ) தாவரமானது கத்தரித்தலைத் தாங்கும் வலியுடைத்தாக இருத்தல் வேண்டும்.

(ஈ) அடியிலிருந்து புதிய அங்குரங்களை வளர்க்குந் திறன் உடையதாக இருத்தல் வேண்டும்.

(உ) ஆடுமாடு போன்ற மேயும் விலங்குகளின் தொந்தரவைத் தாங்கக் கூடியதாய் இருத்தல் வேண்டும்.

(ஊ) பீடைகளையும் நோய்களையும் எதிர்க்க வல்லதாதல் வேண்டும்.

வேலிநாட்டும் முறைகள்.—எல்லே வேலி அமைப்பதாயின் முட்கம்பி சில சுற்று அடித்துப் பின்னர் அதனே அடுத்து வேலியை அமைத்தல் நன்று. தெரிந் தெடுத்ததாவரங்களே நடுமுன்னர் நிலத்தை நன்முகப் பண்படுத்தல் வேண்டும்: ஆழம் 18 அங்குலமும் அகலம் ஏறக்குறைய 18 அங்குலமுமான அகழியொன்றை வெட்டல் வேண்டும். வெட்டிய மண்ணெடு நனி உட்கிய விலங் குப் பசளேயும் இலேயுட்கலுங் கலந்து இடுதல் வேண்டும். பெரும்பான்மையும் வெட்டுத் துண்டுகள் அவ்வவற்றுக்குரிய நிலேயான தானங்களில் நடப்படும். ஆயின் பிதெசெலோபியம் துல்சே போன்ற தாவரவகைகளாயின், (மதராசு முட்செடி) 5 அங்குலத்துக்கு ஒன்முக, இரட்டை வரிசைகளில் வித்துக்கள் நடப் படும். வேலியொன்றில், தாவரங்களிடையே எத்தணே இடைவெளி இருத்தல் வேண்டுமென்பது, வேலி எத்தணே உயரமாய் இருத்தல் வேண்டுமென்பதைப் பொறுத்தது. வேலியின் உயரம் கூடுதல் விருப்பமாயின், இடைவெளியுங் கூடுதல் வேண்டும். புதிதாக நட்ட வேலித் தாவரங்களில், பக்கவரும்புகள் வளர்வதை ஊக்குதற்காக முணேயரும்புகளேக் கிள்ளிவிடல் வேண்டும்.

ஊக்கமுங் கவனமும் நல்லபடி காட்டின், நல்லவொரு வேலியை ஆண்டுகள் சிலவற்றிற் பெற்றிடலாம்: ஆயின், வளர்ச்சியின் விரைவு தாவரத்தின் தன்மை யையும் பொறுத்துளது. வேலிகளேக் கத்தரிக்கும்போது, வேலியின் உச்சியினே ஒடுக்கமாகக் கொய்துவிடல் அவசியம்—ஒளியானது வேலியின் அடிப்பாகத்திற் கும் ஊடுருவிச் செல்ல வேண்டுமாதலின். அடியிலுள்ள கிளேகளுக்கு ஒளி செல் லாவிடின், அவை வறிதே நிற்கும்; வேலியின் அடிப்பாகம் 'வெட்டை' யாகும். மேயும் விலங்குகளே வேலிக்கருகில் ஒருபோதுங் கட்டல் ஆகாது. எறும்புப் புற்றுக்கள் அண்மையில் உளவாயின் அவற்றை அகற்றிப் பூச்சிகொல்லியால் அவை இருந்த இடத்தைப் பரிகரித்தல் வேண்டும். இண்டொச்சு "8" என்பது தக்கவொரு பூச்சிகொல்லி; பிறவும் உள.

பாறைத் தோட்டங்கள்.—பாறைத் தோட்டமொன்று பார்வைக்கு இயற்கை யாகத் தோற்றமளித்தல் வேண்டும். சூழலோடு ஒத்து இசைவாக இருத்தலும் வேண்டும். சாறுளிகள், ஆண்டுத்தாவரங்கள், பல்லாண்டுத் தாவரங்கள் போன்ற பல்வகைப் பாறைத்தாவரங்களின் வெவ்வேறு மாதிரிகளே வளர்த்தற் கும், அவை சிறப்பாக வளர்ந்து அழகாகக் காட்சியளிப்பதற்கும் ஏற்றதான, திறந்தவொரு தலத்திற் பாறைத் தோட்டம் அமைந்திருத்தல் வேண்டும். பெருமரங்களுக்கு அருகாமையிற் பாறைத்தோட்டம் அமைத்தல் நன்முகாது; அப்பெருமரங்களின் வேர்களுங் கிளேகளும் தோட்டத் தாவரங்களுக்கு இடையூறு விளேக்குமாதலின். இன்னும் கடுங்காற்றடிக்கும் நிலப்பரப்புக் களும், போதிய பாதுகாப்பு இல்லாவிடத்து, பாறைத்தோட்டம் அமைத்தற்கு ஏற்றவையாகா. குப்பிரசசு, ஆராக்கேரியா, யூனிப்பெரசு, கிறிற்றமெரியா போன்ற ஊசியிலேத் தாவரங்கள் சிறந்த காற்றுடைவுச் சாதனங்களாகவும் பின்னணிப் பயிர்களாகவும் பயன்படும். சாய்வாகவுள்ள ஒரு தானமே பாறைத் தோட்டம் அமைத்தற்குச் சிறந்தது.

தோட்டத்தானத்தைத் தேர்ந்தவுடன், அடுத்துக் கவனிக்க வேண்டியது, தெரிந்துகொள்ள வேண்டிய பாறையின் வகையாகும். பாறையின் மணி யமைப்பு, தோற்றம், தாவரவளர்ச்சிக்கு அதன் இயைபு எனுங் காரணிகளேக் கருத்திற் கொண்டே பாறையின் வகையைத் தெரிதல் வேண்டும். வானிலேயால் அழிவுற்ற நுண்டுளேப் பாறைகளே ஈண்டுச் சிறந்தவையாகக் கொள்ளத் தக்கன. பெரும் பாறைத் தோட்டங்களே அமைத்துக் கண்ணேப் பறிக்கும் அலங்காரக் காட்சியை அமைப்பது கருத்தாயின், பெரும்பாறைகளேத் தேர்தல் வேண்டும். பாறைத் தோட்டம் அமைத்தற்கு நீராலும் வானிலேயாலும் அழி வுற்ற சுண்ணும்புப் பாறைகள் மிகவும் ஏற்றவை. எனினும், கருங்கற் பாறை தவிர, மற்றையவை எவையும் பாறைத்தோட்டம் அமைத்தற்குப் பயன்படுத்தத் தக்கன.

செயற்கைப் பாறைத்தோட்டத்தை அமைத்தற்கு, இயற்கைப் பாறைச் சோலேகளிற் கலேயழகை உண்டாக்குதற்கு இயற்கையானது எவ்வெம் முறை களேக் கையாளுகிறது என்பது பற்றிய அறிவு இன்றியமையாதது. மேலதிக மான நீர் வடிந்து செல்வதற்கு வசதியாயிருக்கத் தக்கவாறு தோட்டத்தானத் தை நன்முகக் கிண்டிவிடல் வேண்டும். இத்தகைய மேலதிகமான நீரை ஒரு சதுப்புத் தோட்டத்திற்கு ஆற்றுப் படுத்தலாம். போதுமான அளவு நீர் தோட்டத்திற் காணப்படுமாயின், அதனே ஓடைகளாகவும் அருவிவீழ்ச்சிகளாக வும் பாயச் செய்யலாம்; செய்வதால், தோட்டத்தின் இயற்கையழகு கூடும். தோட்டத்தானத்தை மேற்கூறியாங்கு கிண்டி, நெளிந்துசெலும் பாதையொன்று அமைத்து, ஆங்காங்கு படிவரிசைகளாகத் தானத்தை வகுத்தல் வேண்டும். பாறைத் தோட்டத்தைத் தக்கவாறு அமைத்தல், அளவுத்திட்டம், விகிதசமம் என்பவற்றிக் காட்டும் நிதானத்தைப் பெரிதும் பொறுத்துள்ளது. பாறைகளே அணிபெறச் சீர்ப்படுத்தும்போது, தாழ்ந்தவொரு தானத்திலிருந்து ஆரம்பித்து, வெளிமுகமாகவும் மேன்முகமாகவும் வேலே செய்தலே சிறந்த முறை. பாருங் கற்களே ஆங்காங்கு நாட்டும் போது, அருவிகள் பலப்பல பாயத்தக்க முறையில் நாட்டல் வேண்டும். தோட்டத்தின் முற்புறத்திலே நாட்டுதற்கு, வானிலேயாற் பெரிதும் தாக்கப்பெற்ற, கவர்ச்சி மிக்க சுண்ணும்புக் கற்களேயே பயன்படுத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு பாருங் கற்களே நாட்டும்போது, கீழ்க்காணும் குறிப்புக்களே மேற் கொள்ளல் வேண்டும்.

(1) பாறைகளே ஒழுங்குபடுத்துங் கருமம் முடிந்தபின்னர், அப்பாறை யொழுங்கைக் காண்போனெருவன் 'தரைக்கீழ்ப்பாறைகள் சில, மண்ணரிப்பின் காரணமாக இவ்வாறு வெளித்தோன்றினவோ' என ஐயுறுமாறு இயற்கையாக அப்பாறையொழுங்கு அமைந்திருத்தல் வேண்டும்.

(2) இயற்கையான தோற்றமுள்ள மேற்பரப்புக்கள் மேன்முகமாக இருக் கும் வண்ணம் பாறைகளே நிலேநாட்டல் வேண்டும்.

(3) வட்டவடிவான, அல்லது தட்டை வடிவான பாறைகளைப் பயன்படுத்தலாகாது.

(4) ஒவ்வொரு பாருங் கல்லையும் நன்கு உரமேற்றிய மண்ணடிப்படையில், அக்கல்லின் மூன்றிலொரு பங்கான ஆழத்திற்குப் புதைத்தல் வேண்டும். படிவரிசையின் முன்னேரம் பிற்புறத்திலுஞ் சற்றே உயரமாக இருத்தல் வேண்டும்; இவ்வழி, அரிப்பைப் பெரிதும் தடுக்கலாம்.

(5) பாறையடுக்குக்கள் யாவும் ஒரு திசை நோக்கி அமைந்திருத்தல் வேண்டும். பாறைகளை ஒழுங்கற்ற முறையிற் பதித்தால், அவை இயற்கைக்கு முரணை, சீரற்ற பொதுத் தோற்றத்தை உண்டாக்கும்.

மேற்கூறியாங்கு பாருங்கற்களை நாட்டியபின்னர், பதமண், நனி உட்கிய விலங்குப் பசளை, இலையுட்கல், மணலென்பவற்றின் கலவையை இட்டு இடைவெளிகளை—நிலப்பாகத்தை—நிரப்பல் வேண்டும். மழை சில பாட்டம் பெய்த பின்னர், மண் நன்முக அமர்ந்த பின்னரே, நடுகை தொடங்கும். அரலியா, புருன்பெல்சியா, அலமண்டா போன்ற சிறு செடிகளைப் பிற்புறத்தும், குட்டையாக வளருஞ் செடிகளை முற்புறத்தும் நடல் வேண்டும். கண்ணுக்கினிய பொதுத் தோற்றத்தை உண்டாக்கும் சிறு தாவரங்களை நடுதல் அமையும். புளொட்சு, பெற்றுனியா, வேபெனு, கலெண்டுலா, மரிகோலுடு, போட்டுலக்கா, எலியாந்தசு, கிளடியோலி, அசற்றர், சைலின், மிக்கெயின்மசு தெமிசி, போல்சம், சொலிடாகோ, சல்வியா, ஐத்திரங்கியா, தொரெனியா கிறிசந்திமம், சேதும், வின்கா, இலில்லி வகைபோன்ற ஆண்டுத் தாவரங்களும் பல்லாண்டுத்தாவரங்களும் இவ்வாறு நடுதற்கு ஏற்றவை. பன்னங்களை ஈரலிப்புங் குளிர்ச்சியும் வாய்ந்த பாறையிடுக்குக்களிலேயே வளர்க்க வேண்டும். வறண்ட வானிலைக்கண் ஒழுங்காக நீரிறைத்தல் அவசியம். படுக்கைகளைக் கவர்கொண்டு கிளறிவிடல் இடைவெளிகளை நிரப்பல், ஆண்டுக்கு இருமுறை விலங்குப் பசளையை மேற் பரப்பில் இடல், திரவப் பசளைகளைப் பிரயோகித்தல், தோட்டத்தின் துப்புரவு பேணல் ஆகிய கருமங்கள் ஆண்டு முழுவதும் கவனித்துச் செய்யவேண்டியவை ஆகும்.

நீர்ப்பொழில்

நீர்நிலையொன்றில்லாப் பூந்தோட்டமெதுவும் நிறைவு பெற்றதாகாது; சிறு தோட்டம் பெருந்தோட்டமாகிய இருவகைக்கும் இக்கூற்றுப் பொருந்தும். அயனமண்டலப் பூஞ்சோலையொன்றின் மிகக் குளிர்ச்சியான இடம் நீர்ப் பொழிலே என்பதில் ஐயமில்லை. அது இயற்கையழகைப் பெருக்குவதுடன், சூழவுள்ள காட்சிகளையும் பிரதிபலிக்கும். பூந்தோட்டமொன்றை அணிசெய்தற்கு இன்றியமையா அல்லி, ஆம்பல் போன்ற நீர்த்தாவரங்களிற் பல்வண்ணத்தவற்றை விருத்தியாக்குதற்கு அது வசதியளிக்கும்.

போதுமான இயற்கைநீர் பூந்தோட்டத்திற் கிடைக்குமாயின், ஏரிகள் தடாகங்களை அமைத்தற்கு, தகவாக அந்நீரைப் பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய நீர்வசதி இல்லாவிடத்து, திட்டமுறையான, செயற்கைத் தடாகங்களை அமைத்தல் தகும். ஈண்டு இன்றியமையாக் காரணியாக உளது தரைக் கீழ்க்குழாய்களால், அல்லது மறைந்துள்ள தூரைகளால் விரும்பியவாறு செலுத்தக்கூடிய நீரின் தொடர்ச்சியான பாய்ச்சலே ஆகும். தடாகமொன்றை நிரப்புதற்கு இயற்கைநீர் வழங்கப்படுந் தோட்டத்தில், விரும்பிய இடத்திற்கு எவ்வாறு நீரை வழிப்படுத்தலாம் என்பது பற்றிக் கவனமாகச் சிந்தித்தல் வேண்டும்.

தானம்.—நீர்ப்பொழில் அமைத்தற்குத் தானந் தேர்தல் எளிதான விடயம் அன்று. நிலத்தின் இயற்கைத் தோற்றத்தையுந் தோட்டத்தின் பிற சிறப்பியல்புகளையுஞ் சிந்தித்தல் வேண்டும். நீர்ப்பொழிலுக்கு இடங்காண்டலில் இயன்றவரை இயற்கையைப் பின்பற்றலே முழுநோக்காய் இருத்தல் வேண்டும். தோட்டத்தின் மிகத் தாழ்வான தானமொன்றைத் தேர்தல் இந்நோக்கத்திற்கு ஏற்றதாகும். இத் தானத்தைச் சூழ்ந்துள்ள இடம் சூரிய வொளியை நிறையப் பெறுவதாயும் மேற்றொங்கு மரக்கிளைகள் அற்றதாயும் இருத்தல் வேண்டும்.

பருமனும் வடிவமும்.—நிலப் பரப்பிற்கு ஏற்ற அளவினதாய்த் தடாகத்தின் பருமன் இருத்தல் வேண்டும். நிலத்தோற்றத்திற்கு இசைவாகவும் அஃது இருத்தல் வேண்டும். நீர்ப்பொழிலுக்கெனத் தேர்ந்த தானத்தின் இயற்கையமைவுக்கேற்ப அதன் வடிவமும் அமைதல் வேண்டும். அது விரிவான அலங்கார வேலைப்பாடின்றி, எளிமையான அமைப்புடையதாய் இருத்தல் வேண்டும். நீர்ப் பொழிலில், திட்டமுள்ளதும் திட்டமில்லதும் என இருவகைகள் உண்டு. சிறிய தோட்டங்களின் தெளிவாயமைந்த புறவுருவத்திற்கு ஏற்றது திட்டமுள் தடாகமாகும். திட்டமில் தடாகம் பெருந்தோட்டத்திற்கே பொருத்தமானது. கற்பனையைச் செலுத்தி, பல்திறப்பட்டனவும் கவர்ச்சியுடையனவுமான தாவரக் காட்சிகளை அமைத்தற்குத் திட்டமில் தடாகமே இடமளிக்கும். இங்கு தடாகத்தின் வடிவம் முக்கியமாகாது.

அமைப்பு.—அமைத்திற்கான தடாகத்தின் தானம், பருமன், வடிவமென்பவற்றைத் தீர்மானஞ் செய்த பின்னர், அமைப்பு வேலையைத் தொடங்கலாம். மண்ணினை 3 அடி முதல் 4 அடி வரையான ஆழத்திற்கு அகழ்ந்து, வெளிவாயில் நோக்கிச் சாய்வாக அமையுமாறு, அடித்தளம் மட்டமாக்கப்படும். தடாகத்திற்குக் கரை அமைக்குமுன்னர், உள்வாயில், வெளிவாயில் எனும் இரண்டும், செப்பமான மட்டங்களில் உரிய திசைகளில் வகுக்கப்படல் வேண்டும். திட்டமுள் தடாகமாயின் அதன் கரையைக் கல்லாற் கட்டலும் அமையும். திட்டமில் தடாகமாயின், அதன் கொங்கிறீற்றுக் கரையை எவ்வாற்றானும் மறைவு படுத்த

முயலல் வேண்டும். இவ்வாறு மறைத்தற்கு ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைப் பாறைகளைக் கரையை மறைத்து இயற்கையாகப் பதித்துவிடல் ஒப்பற்ற முறையாகும். மிகையான நீரை வடிந்து செலவிடுதற்கு மறைந்துள்ள வடிதாரையொன்றைத் தக்கவொரு மட்டத்தில் அமைத்தல் வேண்டும்.

இன்னும், நீரின் ஓரம்வரை புல்லை வளரவிடல் நன்றாகும். அலக்கேசியா, கொலக்கேசியா, சைப்பெரசு, சைக்கிலாந்தெசு, காலதோவிக்கா, செரத்தோதெரிசு போன்ற சதுப்புநிலத்தாவரங்களைக் கூட்டங்கூட்டமாகக் கலந்து வளர்த்துவிடலுந் தகும். சில யார் தொலைவில் மூங்கில், பண்டனசு, இரவனலா போன்ற தாவரவினங்களை நட்டுவிட, அவை வளர்ந்து பெரிதாக, அவற்றின் விம்பம் நீரிலே பிரதிபலிக்க, அதுவே ஒரு தனி அழகாகும். திட்டமுள்ள தடாகமொன்றிற் கடற்பச்சை, அல்லது மெண்ணீலம் போன்ற தக்கவொரு நிறமுடைய. நீரெதிர்க்குஞ் சேர்வையொன்றுற் சுவர்களுக்குப் பூச்சிடலும் அழகாகும். இத்தகைய தடாகத்தைச் சுற்றி, கல் பதித்த பாதையொன்றை அமைத்துவிடின் அயலிலுள்ள மைதானம், மலர்ப்படுக்கை என்பவை சேதப்படாது தடுக்கப்படும்.

நடுதல்.—நடவேண்டிய நீரிலில்லிகளின் முகிழ்களை எடுத்து 3″—4″ வரை ஆழமான நீரில்நடல் வேண்டும். பின்னர் இலில்லிகளின் வளர்ச்சிக்கேற்ப, நீரின் மட்டத்தைப் படிப்படியாய் உயர்த்தல் வேண்டும். தொட்டிகளில், அல்லது தாழிகளில் அவை நடப்பட்டால், ஆங்குள்ள நீரைத் துப்புரவாக வைத்திருத்தற் பொருட்டு, மணலை மேற்பரப்பிற் பாவிவிடல் வேண்டும்.

பொன்மீன் போன்ற சிறுமீன் வகைகளைத் தடாகத்திலே விட்டு வளர்ப்பதால், தடாகத்தின் கவர்ச்சி கூடுவதோடு நீரின் தூய்மையும் பேணப்படும். பெருமீன் வகைகள் இவ்வாறு வளர்த்தற்கு ஏற்றவை அல்ல; அவை தாவரங்களைச் சேதப்படுத்தக் கூடுமாதலின். இயற்கையாய் அமைந்த தடாகங்களிலே நேரக்கூடிய பீடைக்காரணமொன்று நிலநண்டாகும். இளம் பருவத் தாவரங்களுக்கு இவை பெருந் தீங்கு விளைக்க வல்லவை. எனவே, இவற்றைப் பிடித்து அழித்துவிடல் அவசியமாகும்.

பேணல்.—ஈராண்டுக்கு ஒரு முறை தடாகம் முழுவதையுந் துப்புரவாக்கல் இன்றியமையாதது. அன்றேல், தடாகம் புளித்தலால் தாவரங்கள் பாதிக்கப்படும். துப்புரவாக்கும்போது, பற்றையாக வளர்ந்துள்ள பாகங்களைச் சற்றே ஐதாக்கல் வேண்டும். உள்வாயில் வெளிவாயில்களைக் காலத்துக்குக் காலம் ஒழுங்காகச் சீர் பார்த்தல் வேண்டும்; வடிதாரைகளை—குறிப்பாக பருவமழைக்காலத்தில்—**நாடோறும் துப்புரவாக்கல் வேண்டும்.**

அயனமண்டல நாடுகளிற் சிறப்பாக வளர்க்கத்தக்க நீர்த்தாவரங்களின் பெயர் வரிசை வருமாறு :—

நெலும்பியம் நூசிபேரம்
இலிமினந்தேமம் இந்திக்கம்
மொனக்கோரியா அசிற்றிபோலியா
அபனெகெற்றும் கிரிட்டம்
பிசிற்றியா திரற்ரேவயிற்றிசு
நிம்பாயி உலோட்டசு
நிம்பாயி இசுத்தெலாட்டா
அக்கோரசு குலமசு

உரோசா வளர்த்தல்

உரோசா மலர்கள் நிறம், மணம், அழகு எனும் மூன்றையும் தோட்டத்துக்கு வழங்கும். இடைவெப்பநாடுகளில் உரோசா மலரைப் 'பூக்களின் அரசி' என விதந்தழைப்பர். இலங்கையிலே தாழ்ந்த ஏற்றங்களில் உரோசா வளர்த்தல் கடினமாகும். எனினும் ஏற்ற வகைகளைத் தெரிந்து, தக்க கவனஞ் செலுத்தினால் தாழேற்றங்களிலும் வளர்த்தல் எளிது. உரோசா வளர்ச்சிதற்கு, 3,000 அடிக்கு மேற்பட்ட ஏற்றங்களிலேயே சிறப்பான சூழ்நிலையுண்டு.

தானம்.—உரோசா வளர்த்தற்கான தானத்தைக் கவனமாகத் தெரிதல் வேண்டும். கடுங் காற்றடிக்கும் இடங்களில் உரோசா விருத்தியாகாதென்பதையும், திறந்த இடங்களிலேயே அது செழித்து வளருமென்பதையும் உளத்துக்கொள்ளல் வேண்டும். எனவே. திறந்த இடங்களில், காற்றுத் தடைகள் அமைத்து உரோசாவைப் பயிரிடல் வேண்டும். மரங்களுக்கு அருகிலேயும் கீழேயும் உரோசாச் செடிகளை நடல் ஆகாது: மரக்கிளைகளிலிருந்து ஒழுகும் நீர் செடிகளைப் பாழ்படுத்தும்.

மண்.—பல்வேறு வகையான மண்களில் உரோசா வளருமென அனுபவ வாயிலாக அறியப்பட்டுள்ளது. உரோசாச் செய்கைக்குச் சிறந்த மண் யாதெனில், நல்ல பற்றுதிறனுடைய, கனத்த பதமண்ணே ஆகும். இன்னும், மண்ணானது வடிப்பியல்பு உடையதாக இருத்தல் வேண்டும். சேதன வுறப்புப் பொருள்கள், சாம்பர் போன்றவற்றைப் பிரயோகிப்பதால், மண்ணின் பண்பைச் சிறக்கச் செய்யலாம். மண்ணானது pH 6 இற்கும் pH 7 இற்கும் இடைப்பட்ட, அண்ணளவான நடுநிலையுடையதாயும் இருத்தல் வேண்டும்.

மண்ணைப் பண்படுத்தல்.—முதலிற் செயற்பாலது, நிலத்தை அதன் பரப்பிற் கேற்பப் பாத்திகளாகப் பிரித்து எல்லைகட்டலே. பின்னர், மண்ணை ஆழமாகத் தோண்டிச் சுண்ணம்பிடல் வேண்டும். மேற்கூறிய பாத்திகள்

எத்துணை நீளமாகவும் இருக்கலாம். ஆயின் அவற்றின் அகலம் 4 அடிக்கு மேற்படல் கூடாது. பின்னர், நனி உட்கிய பட்டிப் பசளையை 6 சதுரயார் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு புசல் வீதம் இட்டுக் கலத்தல் வேண்டும். தாவரங்களை நடுவதன் முன்னர் இரு வாரம் வரை மண்ணை வாளா விட்டுவிடல் வேண்டும்.

நடுதல்.—உரோசாச் செடிகளை நடுவதற்குச் சிறந்த பருவம் ஈரப் பருவம் ஆகும்; ஆயின் கடுமழைக்காலத்தைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். சிறு மழையும் மந்தாரமும் உரோசாச் செடிகளை விரைவாக நிலையுன்றச் செய்யும். உரோசாவின் வகைக்கேற்பச் செடிகளுக்கிடையே விடவேண்டிய இடைத்தூரம் வேறுபடும். கலப்புப் பிறவி நித்தியை, கலப்புப் பிறவித்தேயுரோசா போன்ற வலிது வளரும் வகைகளுக்கு 2′—2½′ அளவான இடைத்தூரம் விடல் அமையும். இவ்வழி, செடிகள் பூரணமான வளர்ச்சியடையும்போது அவை ஒருங்கிணைந்து காணப்படும்.

தேயு ரோசாக்களை ஒன்றற்கொன்று இதனிலும் அண்மையாக நடலாம். நடுவதன் முன்னர், தாவரங்களின் வேர்களைக் கவனமாகப் பரிசோதித்தல் வேண்டும்: பரிசோதித்து, சேதமுற்ற வேர்களை அகற்றிய பின்னரே செடிகளை நடல் வேண்டும். நடும்போது, வேர்களை அவை இயல்பாகத் தொடக்கத்தில் வளர்ந்திருந்த திசைகள் நோக்கிப் பரப்பிவைத்து நடல் வேண்டும். இவ்வாறு நட்ட தாவரத்தை சுற்றிச் சிறிது சிறிதாக மண்ணை இட்டு, உறுதியாக மிதித்து உயரமாக்கல் வேண்டும். பசளை யாதும் வேரிற் படாவகை கவனித்தல் வேண்டும். உறுதியான நடுகை உரோசாச் செடிக்கு இன்றியமையாதது. நடுகைக்கருமம் முடிந்தபின்னர், ஒட்டுமூளை-ஒட்டுத் தண்டுப் பொருத்து மண்ணின் மேற்பரப்பிற்குச் சற்றுக் கீழே தாழ்ந்துள்ளதா எனக் கவனித்தல் வேண்டும்; இவ்வாறுகத் தாழ்ந்திருத்தல் அவசியமாதலின். ஈற்றில், மண்ணை உரமாக மிதித்து, அதன்மீது அதனைச் சொரியலாகத் தூவிவிடல் வேண்டும்.

தொட்டி, தாழிகளில் வளர்த்தல்.—தாழ்நிலங்களில், தொட்டிகளிலுந் தாழிகளிலும் உரோசாச் செடிகளை நன்முக வளர்க்கலாம். இவ்வாறு வளர்த்தற்கு எண்ணெய்த் தகரங்கள் உத்தமமானவை. தகரத்தை 'அரைவாசியாகக்' குறுக்கே வெட்டி, அடித்தளமுடைய கீழ்ப்பாகத்தை எடுத்தல் வேண்டும். தகரத்தின் அடித்தளத்தில் வடிதொளைகள் சில இடல் வேண்டும். தகரத்தில், அல்லது தாழியில் இடப்படும் மண்ணானது களித்தன்மையுடையதாய் இருத்தல் வேண்டும். இம்மண்ணோடு மணல், விலங்குப் பசளை, இலையுட்கல் முதலியவற்றைக் கலந்தே இடல் வேண்டும். தகரத்தில், (அல்லது தாழியில்) மண்ணை இடுமுன்னர், அதன் அடியில் வடியவிடுமியல்புடைய பொருட்களைப் பரப்பிவிடல் வேண்டும். இனி, படுக்கைகளில் நடுதல் போன்றே, இங்கும் நடுகையைச்செய்தல் வேண்டும்.

பசளையூட்டல்.—விலங்குப் பசளையும் இலையுட்கலுமே உரோசாச் செடிகளுக்குச் சிறப்பான பசளையாகும். செயற்கைப் பசளைகளைப் பிரயோகிப்பதாயின், கீழ்க் காணும் கலவை அமைவாகும்:—

என்புசேருணவு	...	...	6 பங்கு
பொற்ருசின்சல்பேற்று	...	...	2 பங்கு
அமோனியாவின் சல்பேற்று		...	2 பங்கு

இக்கலவையைத் தாவரமொன்றிற்கு 6 அவுன்சு வீதம் பயன்படுத்தலாம்.

கத்தரித்தல்.—செவ்வையான மலர்களைப் பயத்தற்குத் திறமாகச் சத்தியைப் பயன்படுத்தக்கூடிய கிளைகளுக்கு அச்சத்தியை வழிப்படுத்து நோக்கமுடன் செய்யுங் கருமமே "கத்தரித்தல்" ஆகும்.

எனவே, கத்தரித்தலென்பதில் இருவேறு கருமங்கள் அடங்கியுள:—

(அ) இறந்துபட்ட, மெலிவுற்ற, விகாரமான, அல்லது சோற்றியான அங்குரங்களை நீக்கல், அல்லது குறைத்தல்.

(ஆ) தீவிர வளர்ச்சியைத் தூண்டிச் சிறந்த மலர்களைப் பெறுதற்காக எஞ்சியுள்ள அங்குரங்களைக் குறளாக்கல்.

ஏறிகள் தவிர்ந்த மற்றை உரோசாச் செடிகளை, ஓராண்டுப் பருவம் அடைந்தபின்னர், ஆண்டுக்கு ஒருமுறை பருமன் குறைத்தல் வேண்டும். புழு அரித்த பாகங்கள், உராய்வுற்ற, அல்லது ஊறுபட்ட இடங்கள் செடியின் தண்டிலே உளவாயின், தண்டு முழுவதையும்—புதியதோ பழையதோவென நோக்காது—களைந்துவிடல் வேண்டும். அங்குரங்களைக் குட்டையாக்கும் போது, தண்டிலே 6 கண் முதல் 12 கண் வரை இருக்கவிட்டு, எஞ்சிய பாகத்தைக் கத்தரித்தல் வேண்டும். தொடக்கத்திலிருந்தே செடிக்கு நல்ல உச்சிவளர்ச்சியிருக்குமாறு கவனித்தல் வேண்டும். செடிகளின் வயதேறிப் பயன்குன்றுங்காலத்தில், கையாற் கத்தரித்தல் அவசியமாகும்: அக்காலை அவற்றிற் புதிய உச்சிவளர்ச்சி தோன்றும். இவ்வாறு கையாற் கத்தரிக்கும்போது ஒவ்வொன்றும் 3 கணகளுடைய தண்டுகள் 3, அல்லது 4 இனை விடுத்து, மற்றை யாவற்றையும் வெட்டுதல் முறையாகும். இரண்டாம் ஆண்டு தொட்டுச் செடியின் வன்மைக்கேற்பக் கத்தரிக்கும் முறையை மாற்றிக் கொள்ளலாம். ஈண்டுக் கத்தரிக்கப் பயன்படுங் கருவி "கத்தரிப்பான்" எனப்படும்.

பன்னம் வளர்த்தல்

பன்னத்தாவரங்களின் விருத்திற்கு மிகுந்த ஈரமும் நிழலும் தேவை: இக்காரணம் பற்றியே இலங்கைத் தீவின் ஈரலிப்பான காடுகளில், நீரோடைகளை மருவியும் வெயில் படாத ஆற்றோரங்களை அடுத்தும் பன்னத் தாவரங்கள் 'ஏராளமாக' வளர்ந்திருக்கக் காணலாம். பன்னங்களுட் சிலவகைகள் அழகான தழை உடையவை; ஆகவே அவை அலங்காரத் தாவரங்களாக வளர்க்கப்படும். பூச்சோடிகளிலும் அவை பெரிதும்

உபயோகிக்கப்படும். கடுங்காற்றிலிருந்து பன்னங்களுக்குத் தக்க காப்பளித்தல் வேண்டும். அவை வளர்தற்கு இடனுகவுள்ள தாழிகளில் வடிப்பியல்பும் இருத்தல் வேண்டும். பன்னங்களைப் பாறைச் சோலியொன்றில், நீர்நிலைக்கு மிக அண்மையாகவுள்ள நிழலிடத்தில் வளர்த்தல் மிக்க நலமாகும்.

பன்னவளர்ச்சிக்குத் தேவையான காரணிகளை அறிந்துகொண்டால், பன்னத் தாவரங்களை விருத்தி செய்தல் கடினமாகாது. பன்னத் தாவரங்களின் பொருட்டுத் தாழிகளில் இடப்படுஞ் செயற்கைப் பசளை உலர்வாக இருத்தல் வேண்டும். பின்வருங் கலவை பயன் படுத்தத்தக்கது :

முருடான செயற்கைப் பசளை		...	2—3 பங்கு
பதமண்	...	...	1 பங்கு
மணல்	...	...	¼ பங்கு
மரக்கரி	...	...	¼ பங்கு

மேற்குறித்த கலவையிற் ஒரு கைப்பெட்டிக்கு 5" அளவான தாழி நிறைந்த உலர்த்திய குருதியும், அதேயளவான என்புசேருணவும் இடல் வேண்டும். இனி, முருடான செயற்கைப்பசளை எவ்வாறு ஆக்கப்படுமெனின், இலைஉட்கல், விலங்குப் பசளையெனும் இரண்டையுஞ் சமவளவிற் கலத்தலால் என்க. பன்னங்களுக்கு உரப்பாகத் தாழியிலே பசளையிடல் ஆகாது. தாவரங்களுக்கு வாரத்துக்கு ஒருமுறை சேதனவுறுப்புத் திரவப்பசளை ஊட்டல் இன்றியமையாதது. அடியாண்டம் வகைக்குரிய பன்னங்களாயின், மேற்குறித்த கலவைப் பசளையில் ஒருபெட்டிக்குப் பின்வருவனவற்றைக் கூட்டல் வேண்டும்.

5" தாழியொன்று கொண்ட நொருக்கிய செங்கல்
5" தாழியொன்று கொண்ட மரக்கரி
5" தாழியின் அரைப்பங்களவான கூழாங்கல்

பன்னங்களை இனம்பெருக்கல்.—பன்னங்களை இனம்பெருக்குவதில் இருவழிகள் உள ; அவை (7) பகுப்பாற் பெருக்கல் (2) வித்தியாற் பெருக்கல் எனப்படும்.

வித்தியால் இனம் பெருக்கல்.—பயிராக்கப்பட்டு வருகின்ற சில வகைகள் தவிர, ஏனைப் பன்னங்கள் யாவும் தம் வாழ்க்கை வட்டத்தின் ஒரு கட்டமாக வித்திகளை விருத்திசெய்யும். இவ்வித்திகள் முளைத்து புரோத்தலசு எனப்படும். தலசுருவான அமைப்பொன்றைத் தோற்றுவிக்கும். இந்தப் புரோத்தலசு ஆண், பெண் குறிகளிரண்டையும் பின்னர்த் தோற்றுவிக்கும். ஆண்பாற் கலமானது இயக்கமுள்ள ஓர் அமைப்பாகும் ; அது நீரில் நீந்திச் செல்லும்போது பெண்பாற் கலத்தைக் கருவுறச்செய்யும். நீருக்கண்மையாகப் பன்னங்கள் வளர்வதற்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும். பன்னங்களை வித்திகளாற் பெருக்க விரும்புவோர், இவ்வுண்மையை உளத்துக்கொள்ளல் வேண்டும். வித்திகளானவை இலைகளின் கீழ்ப்பரப்பிலுள்ள சோரசு எனப்படும் அமைப்புக்களில் விருத்தியாக்கப்படும். வித்திக் கவசங்களிலிருந்து வித்திகள் சிந்து முன்னர், அவ்வித்திக் கவசங்களைச் சேகரித்துச் சிறு பொட்டளங்களில் இட்டு

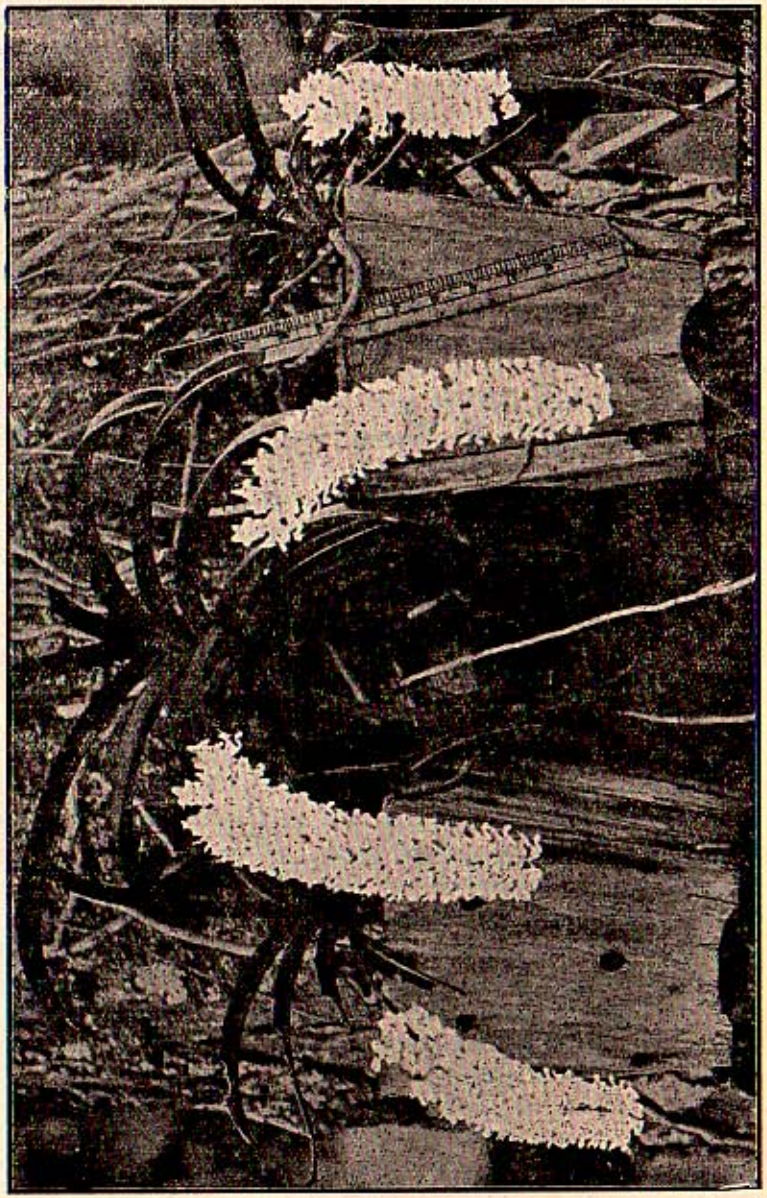
வைத்தல் வேண்டும். பொட்டளங்களுட்கவசங்கள் வெடித்து வித்திகளைச் சிந்தும். வித்திகளை விதைத்தற்குப் பின்வருஞ் செயற்கைப் பசளை பயன் படுத்தத் தக்கது :—

அரித்த பதமண்		...	2 பங்கு
அரித்த இலையுட்கல்	...	...	1 பங்கு
ஆற்று மணல்	...	...	½ பங்கு

இக்கலவையில் இருக்கத்தக்க பிற வித்துக்களையும் பீடைகளையும் அழித்தற்காகக் கலவையைக் கொதிநீராவியாற் கிருமிசெறுத்தல் வேண்டும். வித்திகளை விதைத்தற்குப் பெரதுவாக மட்சட்டிகள் உபயோகிக்கப்படும்—6"×3" அளவான பாண்டங்கள் உபயோகித்தல் வழக்காகும். சட்டியின் அடியில், வடிப்பியல்புடைய பொருள் யாதையும் பரவல் வேண்டும். இப்பொருளின்மேல், கிருமி செறுத்த, உலர்ந்த இலைகளை ஒரு படையாகப் பரப்பல் வேண்டும். இப் படையின் மீது, மேற்குறித்த கிருமிசெறுத்த மண்ணானது நிரப்பப்படும் : சட்டியின் விளிம்பிலிருந்து ஓரங்குலத்திற்குக் கீழான மட்டம் வரை இவ்வாறு நிரப்பல் வேண்டும். நிரப்பிய மண்ணை ஒப்புரவாக்கி உரமாக்கல் வேண்டும். பின்னர், நுண்ணிய மூக்கையுடைய குவளையொன்றால் மண்ணின் மீது கொதிக்கும் நீரைத் தெளித்து விடலாம். இவ்வழி, மண்ணானது முற்றுகக் கிருமி செறுக்கப்படும். தெளித்தபின்னர், ஒரு கண்ணுடித் தட்டினுற் சட்டியை மூடல் வேண்டும். வித்திகளை விதைக்குமுன்னர், சட்டியில் உள்ளவற்றை ஆறவிடல் வேண்டும். வித்திகளை மண்ணின் மேற்பரப்பில் ஒருசீராக விதைத்து, முன் போலக் கண்ணுடித்தட்டால் உடனும் மூடிவில் வேண்டும். மூடிய சட்டியை நீர் கொண்டவோர் அகல் மீது வைத்து, நிழலிடத்தில் வைத்தல் வேண்டும். அகலுள் ஒழுங்காக நீர் ஊற்றி வரவேண்டும். ஒரோவழி, பொற்றாசியம்பரமங்கனேற்றின் மென்கரைசலால் அகலை நிரப்பலும் நன்று : பொற்றாசியம்பரமங்கனேற்று சில பீடைகளை அழிக்கவல்லது. ஈண்டு உறுதியாக உளத்துப் பதிக்கவேண்டியது ஒன்றுளது : அதுவே சட்டியை ஒருபோதும் உலரவிடாது ஈரமாக வைத்திருத்தல். வித்திகள் முளைத்துப் புரோத்தலசுகள் ஆகும் ; இப்புரோத்தலசுகள் இளம்பன்னத் தாவரங்களைத் தோற்றுவிக்கும். இவ்விளந்தாவரங்கள் ஏறக்குறைய ஓரங்குல உயர வளர்ச்சி அடைந்ததும், புதிய சட்டிகளில் அவற்றை ஊன்றிவிடல் வேண்டும். இச்சட்டிகள் நீர் கொண்ட அகல்களில் வைக்கப்படுவதில்லை. பின்னர், இவற்றைத் தனித்தனி, தாழிகளில் மாற்றி நடல் வேண்டும்.

ஓக்கிட்டுக்கள்

ஓக்கிட்டுக்கள் ஓக்கிடிசீயெனுந் தாவரக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை ; சிறத்தலின் வழி மிக உயர்ந்தவை. வடதென் மூனைவுப்பிரதேசங்கள், பாலை நிலங்கள் தவிர, மற்றை எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் பொதுவாகக் காணப்படுபவை. ஓக்கிட்டுக்களில் 20,000 இற்கு மேற்பட்ட இனங்கள் ஏலவே கண்டு



பிடிக்கப்பட்டுள. ஒக்கிட்டுக்களுள் அழகில் மிகச் சிறந்தவை அயனமண்டலக் காலநிலைகளிலோ, இடையயனமண்டலக் காலநிலைகளிலோ வளர்பவையே என்க. இலங்கையில் ஒக்கிட்டுக்களில் 61 சாதிகளும் 160 இற்கு மேற்பட்ட இனங்களும் காணப்படுகின்றன.

ஒக்கிட்டுக்களிற் சில நிலத்து வளர்வன; வேறுசில மேலொட்டித் தாவரங்களாக உள்ளன; இன்னுஞ் சில அழுகல்வளரித்தாவரங்களாக உள்ளன. நில ஒக்கிட்டுக்கள் உட்கல் மிக்க மண்ணில் வளரும். மேலொட்டியொக்கிட்டுக்கள் மரங்களின் தண்டுகளை, அல்லது கிளைகளைப் பற்றியாயினும் பாறைகளைப் பற்றியாயினும் வளரும். இவற்றின் வேர்கள் வலிவேலிப்பாடு போலப் பின்னிப் பரவி, பாசிபடர்ந்த மரவுரியத்தை, அல்லது பாறை மேற்பரப்பை இறுகப்பற்றிக் கொள்ளும். அழுகல்வளரியொக்கிட்டுக்கள் மிகச் சிலவே. இவற்றுக்கு இலை யில்லை; இவை தரையிலே, சிதைவுற்ற இலைகளின் மீது உயிர்வாழும்.

சிலவேளை, ஒக்கிட்டுக்கள் செறிந்த நிழலிலேயே காணப்படல் உண்டு. உதாரண மாக இலங்கையின் நடுநாட்டுக் காடுகளிற் காணப்படும் 'வனாசர' (அனிற் ரெக்கிலசு வேகலிசு) எனப்படும் ஒக்கிட்டைக் கொள்க. வேறு சில ஒக்கிட்டுக் கள் குறை நிழலிலேயே பெரிதும் காணப்படும். இவற்றுக்கு உதாரணமாக, மலேப்பிரதேசங்களிலுள்ள நிறைந்த பற்றிலைக்காலிற் காணப்படுகின்ற, அழகான மஞ்சட்குவளையொக்கிட்டை (இயிரிய இசப்பிரியோசர) கூறலாம். இன்னுஞ் சில, பாறைகளின் வெளிப்புறத்து வளர்ந்திருக்கும்; இவை நாண்முழுதும் சூரிய வொளி பட்டவாறு இருக்கும். இவற்றுக்கு உதாரணமாக, வறண்ட வலயத் துக்கே சிறப்பான வண்டாகுப்பாற்றலாற்று எனும் ஒக்கிட்டைக் குறிப்பிட லாம்.

பொதுவாக, ஒக்கிட்டுக்கள் ஒளியை விரும்பும் இயல்பின; அவற்றின் பதிய வளர்ச்சிக்கும் பூவிருத்திக்கும் ஒளி தேவை. ஒக்கிட்டுச் செய்கையில் அவற்றுக்கு இயன்றவளவு ஒளியை வழங்கலாம்; வழங்கலால் அவை சேதப்படு வதில்லை.

ஒக்கிட்டுக்களை ஈரவளிமண்டலத்தில் 40% முதல் 80% வரையான ஈரப்பத னில் வளர்த்தல் வேண்டும். எனினும், ஒளியின் அளவு, வெப்பநிலை, ஒக்கிட்டின் வகை, ஒக்கிட்டின் பருவம் என்பவற்றுக்கு ஏற்ப ஒக்கிட்டுச் செய்கைக்கு உகந்த ஈரப்பதன் வேறுபடும். பொதுவாக, ஒக்கிட்டுக்களுக்கு மிகுதியான ஈரம் வேண்டப்படும்; வளரும் ஒக்கிட்டுக்களுக்கு, வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், ஒளி நிலை என்பவற்றுக்கு இயைய, நல்ல காற்றோட்டம் இருத்தல் வேண்டும்.

தாழிப்படுத்தலும், அதற்கான செயற்கைப் பசளையும்.—ஒக்கிட்டுக்களுக்கு, போதுமான நீரும் போசணையும் வழங்கக்கூடிய ஆதாரவூடகம் அவ சியமாகும். மேலொட்டியொக்கிட்டுக்களுக்குப் பயன்படுத்தத் தக்க, பொது வான செயற்கைப் பசளையை ஆக்கும் முறை வருமாறு: தூண்மையாக நொறுக் கப்பட்ட கலவோடு, ஓரங்குலத்தூண்டுகளாக வெட்டிச் சிம்பாக்கப்பட்ட பன்

னத்தாவரவேர் என்பவற்றைச் சமவளவாகக் கலந்து, சிபக்கினம்பாசியும் நொறுக்கிய மரக்கரியுஞ் சிறிது சேர்த்து ஆக்கப்படும். இவ்வாறு ஆக்கப்படும் பசளையைப் பயன்படுத்துமுன்னர், நன்றாகக் கலத்தல் அவசியமாகும்.

தாழிகளாகப் பயன்படுத்தத்தக்கன இல்லிமட்பானை, பதப்படுத்திய மூங்கிற் குழல், மாத்தொட்டி, மரத்தால், அல்லது கம்பியால் ஆய கூடைகள், மரத்துண்டுகள் என்பனவாகும்.

நிலத்து வளரும் ஓக்கிட்டுக்களுக்குக் 'கனதியான' செயற்கைப் பசளை தேவைப்படும்: நல்ல தோட்டமண், நனி சிதைந்த இலையுட்கல், நனி சிதைவுற்ற விலங்குப் பசளை சிறிதளவு, நொறுக்கிய செங்கல், சொற்பசதவீதமான மரக்கரி, எலும்புச் சிம்பு சிறிதளவு—இவற்றைக் கலந்து பயன்படுத்தலாம்.

ஓக்கிட்டு வளர்ச்சிக்குப் போதுமான வடிப்பு வசதி இன்றியமையாதது. ஓக்கிட்டுக்களைத் தாழிகளில் இடுதற்கான பருவம் அவற்றிற் புதிய வேர்கள் அரும்பும் பருவமும் புதிய முளைகள் வளரத் தொடங்கும் பருவமும் ஆகும்.

பதியமுறையினப்பெருக்கம்.—அருண்டினு, இசுப்பதோகுளொட்டிசு போன்ற நிலவோக்கிட்டுக்கள் பொதுவாக வேர்த்துண்டுகளிலுல் இனம்பெருக்கப்படும். ஆக்கினிசு, இரெனந்தெரசு, வண்டசு போன்றவை உச்சிவெட்டுத்துண்டுகளால் இனம் பெருக்கப்படும். பலினேப்பிசுத் தாவரம் முதிர்வடையும்போது தோற்றும் அடியங்குரங்கள் வாயிலாக, பலினேப்பிசு ஓக்கிட்டு இனம்பெருக்கப்படும். வேறுசில ஓக்கிட்டு இனங்கள் அவற்றின் தரைப்பூக்காம்புகளில் உண்டாகுங் கன்றுகளாற் பெருக்கப்படும். கற்றீலியாசு போன்ற போலிக் குமிழ்த்தாவரங்கள் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குத் துண்டுகளால் விருத்திபெறும்.

வித்தால் இனம்பெருக்கல்.—ஓக்கிட்டு வித்துக்கள் மிக நுண்ணியவை; ஒவ்வோர் உறையத்துள்ளும் ஏறத்தாழ 10 இலட்சம் வித்துக்கள் அடங்கியிருக்கலாம். இவ்வித்துக்கள் முளைக்கும் நுண்முறை விரிந்தவொரு முறையாகும்; இம்முறை பற்றி இந்நூலில் விரிவாகக் கூறுதற்கு இடமில்லை. ஓக்கிட்டு நாற்றொன்று பூக்கத் தொடங்குதற்குப் பருமட்டாக 2½ ஆண்டு முதல் 5 ஆண்டு வரை செல்லும்.

பசளையிடல்.—வளரும் பருவத்துள்ள ஓக்கிட்டுக்களுக்கே பசளையிடல் வேண்டுமென்பதை ஒரு பொதுவிதியாய்க் கொள்ளல் வேண்டும். மேலொட்டியோக்கிட்டுக்கள் ஊக்கமாக வளருங் காலத்தில் விலங்குப் பசளையைத் திரவ நிலையில், மென் கரைசலாக இடல் நற்பயன்தரும்.. இத்தகைய பசளைக்கரைசல் நிலவோக்கிட்டுக்களுக்கும் ஏற்றது.

விலங்குப் பசளைத் திரவத்தை எவ்வாறு ஆக்குவது? விலங்குச் சிறுநீரைத் தொட்டிகளிற் பாய்ச்சி, புதிய மாட்டுச் சாணத்தைப் பைகளில் இட்டு, அப்பைகளை இருவாரங்கள் வரை அச்சிறுநீருள் ஊறப் போடல் வேண்டும். இவ்வாறு

பெறப்படுஞ் செறிந்த கரைசலை வடித்து வைத்துக்கொள்ளல் வேண்டும். வேண்டும்பொழுது, ஒருமடங்கு கரைசலுக்கு 100 மடங்கான புதுநீர் கலந்து பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

கள்ளிச்செய்கையும் சாற்றுத்தாவரம் வளர்த்தலும்.—கள்ளிகளுஞ் சாற்றுத் தாவரங்களும் வறண்ட காலநிலைக்கண் செழித்து வளரும். இவை பராமரிப்புக் குறைந்தவிடத்தும் நலியாது வளரக்கூடிய வன்றாவரங்களாகும். இவை சாளரங்களில் வைத்து வளர்த்தற்குச் சிறந்தவை; இவற்றுட் சில ஒள்ளிய மலர்களை உடையவை; கவர்ச்சியான வனப்பும் வண்ணமும் வாய்ந்தவை. வேறுஞ் சில வகைகள் அயலிலுள்ள கல்போன்ற பொருட்களைப்போல விசித்திர வடிவில் வளருமியல்பின.

இவற்றைக் கண்ணுடிமேற் கூரையுடைய தாவரமனைகளிலும் மறைவு படுத்திய சட்டங்களிலும் சாளரப்படிகளிலும் வைத்து வளர்க்கலாம். இத்தாவரங்களுக்கு நீரிறைப்பதிற் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும். அளவெஞ்சி நீரிறைப்பதால், தாவரத்தில் அழுகல் ஏற்படலாம். எனவே, நீரிறைக்காது விடினும் விடலாம். ஆயின், அளவிறந்து நீரிறைத்தல் ஆகாதென்க. இனி, தாவரத்தின் உறங்குபருவம், வளர்பருவம் எனுமிரண்டையுங் கவனித்தே நீரிறைத்தல் வேண்டும். ஈரவானிலைக்கண், நீர் வழங்கலைக் குறைத்தல் வேண்டும். வழங்க வேண்டிய நீரின் அளவு தாவரத்தின் பருமனையும் அதுவளருந் தாழியின் பருமனையும் பொறுத்துளது. சிறிய தாவரங்களும் சிறிய தாழிகளுஞ் சிறிதளவான நீரையே சேமித்து வைத்திருக்கும்—அவை எளிதிலே உலர்ந்துவிடுந் தன்மையினவாதலின். ஆயின், பெருந்தாவரங்களும் பெருந் தாழிகளுங் கூடிய அளவான நீரைப் பற்றி வைத்திருக்க வல்லன. நீரிறைக்கும்போது, தாழியில் மிகையாய் இடப்பட்ட நீர் தேங்கிநிற்காது முற்றுக வடிந்து வெளியேறுதற்கெனத் தாழியில் வசதியிருத்தல் வேண்டும். தாழியில் இடப்படுஞ் செயற்கைப் பசளை சொரிவான பதனுடைத்தாயிருத்தல் மிகையான நீர்வடிந்து செல்லற்கு வசதியாகும். கள்ளிகள் யாவற்றுக்கும் சாற்றுத் தாவரங்களுட் பெரும்பான்மையானவற்றுக்கும் ஏற்றதெனக் கருதப்படும் பசளைக்கலவை வருமாறு கூட்டப்படும்:—

தூய்மையான, ஆற்றுப் பருமணல்	1 பங்கு
அரித்த இலையுட்கல்	1 பங்கு
நொறுக்கிய செங்கல்	¼ பங்கு
நொறுக்கிய மரக்கரி	¼ பங்கு
தாழியில் இடும்பழைய மண்	¼ பங்கு
நொறுக்கிய பழஞ்சல்லிக்கல்	⅛ பங்கு

உபயோகிக்குங் கலவை எதுவாயினும் அது சொரிவாக இருத்தல் வேண்டும். கையில் அள்ளிப் பிசையும்போதும் உதிர்பதமாக இருத்தல் வேண்டும். கலவையை உபயோகிக்குமுன்னர் இருமிசெறித்தலும் வேண்டும்.

தாவரங்களைத் தாழிப்படுத்தல் குறித்தவொரு முறைப்படி செய்யப்படல் வேண்டும். முதலில், குழிவான அகன்ற கலவோடொன்று, அதன் குழிவு கீழ் முகமாக இருக்கத் தக்கவாறு, தாழியினடியில் வடிதுவாரத்தின் மேலாக வைக்கப்படும். பின்னர், தாழியின் ஆழத்திற்கால்வாசிவரை, ½-¾ அங். வரையான விட்டங்கொண்ட சிறு கலவோடுகளும் செங்கற்றுண்டுகளும் பரப்பப் படும். இவற்றின் மீது, பருதிச்சிதைவுற்ற, கிருமிசெறுத்த இலைகள் படையாக இடப்படும். இறுதியில் தாழிக்கலவையை, அத்தாழியின் அரைப்பாகமளவிற்கு இட்டு நிரப்பல் வேண்டும். பின்னர், தாவரத்தை நிறுத்தி வைத்து, வேர்களை அகலப்பரப்பி, செயற்கைப் பசளையைத் தாவரத்தைச் சுற்றி இட்டு, இடை யிடையே தாழியின் பக்கங்களைத் தட்டிப் பசளையை அமரச் செய்தல் வேண்டும். எனவே, பசளையை முதலில் இட்டு, பின்னர்த் தாவரத்தைப் புதைக்க முயலுதல் தவறுமென்பது வெளிப்படை; எனின், தாவரத்தை முதலில் நிறுத்தி வைத்துப் பின்னர்ப் பசளையை இட்டுப் படிப்படியாக நிரப்பலே தக்கதாம். பசளைப்படை யின் மேற்பரப்பிற் பருமணலை, அல்லது பரற்கல்லை மெல்லியவொரு படையாகப் பரவிவிடின், தாழி அழகாகக் காணப்படும். முதன்முறை தாவரத்திற்கு நீரிடும் போது, நீர் நிறைந்த ஒரு கலனுள்ளே தாழியைத் தாழ்த்தி, வடிதொளையினூ டாக நீரைத் தாழியினுட்பொசியவிடல் வேண்டும்.

இனம் பெருக்கல்.—கள்ளிகளுஞ் சாறுளிகளும் கலவிமுறையாகவும் கலவி யல்லா முறையாகும் இனம் பெருக்கப்படலாம். கலவிமுறையினப்பெருக்கம் வித்துவழி நிகழ்வது. இவ்வழி, தாவரம் முழுவளர்ச்சியடையக் காலஞ் செல்லும். ஆயின், அக்காலத்துள்ளே தாவரமானது சூழற்கிணங்குவதாய வலிவைப் பெற்று விடும். வித்துக்களை 8-9 அங். வரையான ஆழங்கொண்ட மட்பாண்டங்களில் இடுதல் வேண்டும். வித்துக்களை இடுதற்கான கிருமி செறுத்த கலவை வருமாறு ஆக்கப்படும்.

தூய ஆற்றுமணல்	1 பங்கு
நுண்மையாக அரித்த இலையுட்கல்	1 பங்கு
பழைய தோட்டமண்	¼ பங்கு

பாண்டத்தின் அடியில், சில கலவோட்டுத் துண்டுகள் இடப்படும்; அவற்றின் மீது கிருமிசெறுத்த, பருதிச் சிதைவுற்ற இலைகள் படையாக வைக்கப்படும்; பின்னர், பசளைக் கலவை இடப்பட்டு, தட்டையானவொரு மரத்துண்டால் அமர்த்தப்படும். வித்துக்களை மேற்பரப்பில் விதைத்து, சிறிது மணலைத் தூவி மூடி, மீண்டும் பலகையொன்றால் மேற்பரப்பை அழுத்தி விடல் வேண்டும். தாழியிலிட்ட தாவரங்களுக்கு நீர் இடுதல் போன்றே இங்கும் பாண்டத்தை நீருள் அமிழ்த்திக் கீழிருந்து மேனோக்கி நீரைப் பொசியச் செய் தல் வேண்டும். வித்திட்ட பாண்டங்களைச் சட்டகமொன்றில் நல்ல நிழலிலே வைத்தல் வேண்டும். வித்துக்கள் முளைத்தபின்னர், பாண்டங்களைக் காலைக் கதிரவனின் ஒளிபடுமாறு வைக்கலாம். முளைத்தலை விரைவாக்கற் பொருட்டுக்

கண்ணுடித் தட்டுக்களாற் பாண்டங்களை மூடிவிடல் நன்று. முளைத்தல் முடி வுற்றதும் கண்ணுடித் தட்டுக்களை அகற்றிவிடல் வேண்டும். வித்துப் பாண்டங் களையோ நாற்றுக்களையோ ஒருபோதும் உலரவிடல் ஆகாது. கையால் அளையத் தக்கவளவு பருமனை நாற்றுக்கள் பெற்றதும் சிலவற்றை மெல்லென வெளி யெடுத்து வேறிடப்படுத்தி ஐதாக்கல் வேண்டும். ஐதாக்குவதால், நாற்றுக்கள் விருத்தியடைதற்குப் போதிய இடவசதி ஏற்படும். நாற்றுக்கள் பூப்பதற்கு அவற்றின் வகைக்கேற்ப, 4½ ஆண்டு முதல் 5 ஆண்டுவரை செல்லும்.

பதியமுறையினப்பெருக்கம்.—இதில் இருமுறைகள் வழக்கில் உள :—

(அ) வெட்டுத்துண்டுகளாற் பெருக்கல்

(ஆ) ஒட்டலாற் பெருக்கல்

தாய்த்தாவரத்திலிருந்து வெட்டுண்டதுண்டுகள் பெறல் கவனமாகச் செய்ய வேண்டிய ஒரு செய்முறையாகும்: தூய, கூர்ங்கத்தியொன்றால் வெட்டுத் துண்டுகளைத் துணித்தெடுத்தல் வேண்டும். துணிக்கும்போது, துண்டின் இழை யங்கள் சேதப்படாவாறும் தாய்த்தாவரம் சிதைக்கப்படாவாறும் பதனமாகத் துணித்தல் வேண்டும். இவ்வாறு பெற்ற வெட்டுத்துண்டுகளை உலர்வான மண்ணிற் குறைநிழலில், ஊறுகள் ஆறி மூடுபடை வளரும் வரை இட்டுவைத்தல் வேண்டும். வெட்டு முகப்பரப்பில் அழுகல் நிகழாது தடுத்தற் பொருட்டு அவ் வெட்டுமுகத்திலே செங்கற்றூளை, மரக்கரித்தூளை, அல்லது கந்தகப்பொடியைத் தூளித்தல் வேண்டும். பெரும்பாலான சாற்றுத் தாவரங்களின் வெட்டுத்துண்டு களை நெடுநாட்காயவிட வேண்டியதில்லை. இருநாள், அல்லது முந்நாட்சென்ற பின், அவற்றைத் தாழியில் இடலாம். வெட்டுத்துண்டுகள் வேரூன்றற்கான ஊடகம் மணலும் இலையுட்கலுங் கொண்டவொரு கலவையாகும்; இக்கலவைக்கு மட்டாக நீரிடல் வேண்டும். வேர்கள் தோன்றியதும் வெட்டுத்துண்டுகளை ஏலவே குறிப்பிட்ட கலவைக்கு மாற்றி வைக்கலாம். இனி, சாறுளிகளை இலைகள் வாயிலாகவும் இனம்பெருக்கலாம். இவ்வாறு இனம்பெருக்க, இலைகள் உலர்வான மணலுள் இட்டு வைக்கப்படும்.

வெட்டுத்துண்டுகள், அல்லது அங்குரங்கள் வாயிலாகப் பெறப்பட்ட தாவரங் கள் காலத்தால் முன் முதிர்ந்து பூக்கும்.

ஒட்டுதல்.—மேற்குறித்த முறைகளுள் யாதொன்றும் இயலாக்கடை, ஒட்டுதல் கையாளப்படும். ஒட்டுதலிற் பொதுவாகக் கையாளப்படுவது பிளப்பொட்டு முறையென்க. ஒட்டுத்தண்டின்மீது, நிலமட்டத்திற்கு 1½ அங். மேலாக, கூரிய கத்தியாற் கிடைவெட்டொன்று இடப்படும். இவ்வெட்டின் நடு வணுகை ½ வங்குல ஆழமாக இரண்டாம் வெட்டொன்று குத்தாக இடப்படும். வெட்டிய இருபாதிகளையும் புறமாக நீக்க, V-வடிவான பிளப்பொன்று ஏற்படும். இப்பிளப்பில் நுழைத்தற்கான ஒட்டுமுளையை இரு சரிவான வெட்டுப்போட்டு ஆப்பு வடிவாக்கி, அதனைப் பிளப்புள் வைத்து, இழுத்துவிட்ட இருபுறத்

தோல்களையும், ஒரு நாகதாளி முள்ளால் இணைத்துக் குத்திவிடல் வேண்டும். ஒட்டுமுளையும் ஒட்டுதண்டும் இணைந்தபின்னர் இந்தமுள் வெளியெடுக்கப்படும். நீர் இறைக்கும்போது ஒட்டு முளையும் ஒட்டுதண்டுஞ் சேருந்தானம் சற்றேனும் ஈரமாகாவகை கவனித்தல் வேண்டும். ஈரம்படின் அவ்விடத்தில் அழுகல் ஏற்படலாம்.

அந்தூரியங்களையும் பிற அரோயிட்டுக்களையும் வளர்த்தல்.—பொதுமையில், அரோயிட்டுத் தாவரங்கள் அயனமண்டலத்துப் பூந்தோட்டக் காரர்களிடையே பெருமதிப்பைப் பெற்றுள. பெற்றுள்ளமைக்குக் காரணம் அவை அழகான தழையையும் நெடுநாள் நிலைக்கும் பூக்களையும் உடையவாய் இருத்தலே. எரசிக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்த இத்தாவரங்கள் யாவும் மஞ்சரிகளை வளர்க்கும் இயல்பின; இவற்றுள், அந்தூரியமெனுஞ் சாதிக்குரிய மஞ்சரிகள் செயற்கைப் பூக்களோடு ஒப்பிடத்தக்க நிறவகைகளையும் மெழுகியல்பையும் உடையவை; அன்றியும், இவை நெடுநாள் நிலைத்து நிற்கும். இனப்பெருக்கம், செய்கை எனும் இருவகையிலும் அரோயிட்டுக்கள்யாவும் ஒத்தவியல்பின. உதாரணமாக, கலடியம் தவிர்ந்த பிற அரோயிட்டுக்கள் நிழலையும் ஈரப்பதனையும் விரும்புபவை; கலடியம் மட்டும் சூரியவொளியை நாடும். இப்பெருந் தாவரக்குடும்பத்துள் அந்தூரியமே முக்கியமான சாதியாகையால், அதனை இனப்பெருக்குமாற்றையும் வளர்க்கு மாற்றையும் விவரித்துச் செல்வோம்.

அந்தூரியம் எனுஞ் சாதி, இனங்கள் பலவற்றை அடக்கியுள்ளது. இவ்வினங்களுட் சில பூப்பவை; பிற அலங்காரத்தழையினை உடையவை. கவர்ச்சியான கொத்துப் பூக்களாகப் பயன்படுத்தத்தக்க மலர்களைப் பூக்குஞ் சிறப்பான இனங்கள் இரண்டு உள; அவை:

(அ) அந்தூரியம் அண்டிரியானம்—வெள்ளை, இளஞ்சிவப்பு, சிவப்பு, செம் மஞ்சள்.

(ஆ) அந்தூரியம் செரியானம்—வெள்ளை, சிவப்பு.

இவ்விரண்டு இனங்களைக் கலப்பதாலும் ஒரேயினத்துக்குரிய வெவ்வேறு தாவாங்களைக் கலப்பதாலும் பற்பல கலப்புப் பிறவிகள் பெறப்பட்டுள. இக்கலப்புப் பிறவிகள் வெள்ளை, இளஞ்சிவப்பு, சிவப்பு, செம்மஞ்சளென்பவற்றின் பல்வேறு சாயைகளை உடையவை. நார்த்தன்மையான கலப்புரத்தைப் பயன்படுத்தின், அந்தூரியங்கள் நன்குவளரும். அரசதாவரத்தோட்டத்தில் உபயோகிக்கப்படுங் கலவை வருமாறு ஆக்கப்படுவது.

முருடான, நனி சிதைவுற்ற இலையுட்கல்	½ பங்கு
முருடான நனிசிதைவுற்ற விலங்குப்பசளை	½ பங்கு
தோட்டமண்	1 பங்கு
சிபக்கினம் பாசி	½ பங்கு
பருமணல்	½ பங்கு
நொறுக்கிய செங்கல்	¼ பங்கு
நொறுக்கிய மரக்கரி	¼ பங்கு

இக்கலவையில் ஒருபுசல் இடும்போது பின்வருஞ் செயற்கைவளமாக்கிகளும் சேர்க்கப்படும்.

என்புசேருணவு	½ அவு.
குளம்புங்கொம்பும்	½ அவு.

இனம்பெருக்கல்.—இனம்பெருக்கப் பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படுவது பதிய முறையினப்பெருக்கமாகும். இவ்வழி இனப்பெருக்குதற்கு இருவகைப் பொருள்கள் பயன்படுத்தத்தக்கன:—

(அ) மண்ணின் மட்டத்துக்கு மேலே தண்டின் அடியிலிருந்து தோன்றும் புடைமுளைகள்.

(ஆ) மண்ணின் மட்டத்திற்கு மேலே தண்டின் அடியிலிருந்து தோன்றுந் தூண்டன்முளைகள்.

(அ) இவ்வினத் தாவரமொன்று முழுவளர்ச்சியடையும்போது, அதன் அடியிலிருந்து புடைமுளைகள் வெளித்தோன்றும். இம்முளைகள் தக்க முதிர்ச்சியடைந்ததும்—எனின், மூன்று, அல்லது நாலு இலைகள் அவற்றிலே தோன்றியதும்—தாய்த்தாவரத்தினின்றும் அவற்றை வேருக்கியெடுத்து, மேற்கூறிய கலப்புரத்தைக் கொண்ட தாழிகளிலே தனித்தனி இடல் வேண்டும். இம்முளைகளை நீக்காது தாய்த்தாவரத்தொடு விட்டு வைத்தால், தாய்த்தாவரம் நலிந்துவிடலாம்.

(ஆ) தாவரமொன்றை ஒரு தாழியிலிருந்து பிறிதொரு தாழிக்கு மாற்றியிடும்போது, மண்ணுள் இருந்த தண்டின் அடிப்பாகம் வெட்டியெடுக்கப்படும். அவ்வடிப்பாகத்தில் வேர் யாதும் இருப்பின் அது கத்தரித்து நீக்கப்படும்; நீக்கியபின், அதனை இலையுட்கலும் மணலும் கொண்ட படுக்கை மீது கிடையாக வைத்து, அதே கலவையால் 'இலேசாக' மூடிவிடல் வேண்டும். இப்படுக்கையானது நிழலில் இருத்தல் அவசியம்; இனி, பசளையை ஈரமாக வைத்திருத்தற்காகப் பலகாலும் நீரிறைத்தல் வேண்டும். சில காலஞ் சென்ற பின்னர் (3 வாரம் முதல் 4 வாரம் வரை செல்லலாம்), தண்டின் கணுக்களிலிருந்து முளைகள் தோன்றும்; இம்முளைகள் 6 அங். முதல் 8 அங். வரையான உயரம் பெற்றதும் தாய்த்தண்டிற் சிறிதளவோடு சேர்த்துப் பிரித்தெடுத்து தேராகத் தாழிகளில் இடலாம்.

தாழிப்படுத்தலும் மீளத்தாழிப்படுத்தலும்.—முதிர்ந்த வொரு தாவரம் மேற்கொண்டு வளராவிடத்து, அது பூப்பது தாமதப்படும்; பூவின் பருமனும் சிறுகும்; கலப்புரத்தின் மட்டத்திற்குமேல் வேர் வளர்க்கத் தொடங்கும். இத்தாவரத்தை மீளத்தாழிப்படுத்தல் வேண்டுமென இக்குறிகள் காட்டும். இத்தகைய தாவரத்தைத் தாழியிருந்து கவனமாக வெளியெடுத்து, அதிற் காணும் இளம் முளைகளை ஊறுபடுத்தாது ஒட்டியுள்ள மண்ணைப்போக்கல் வேண்டும்.

இளம் மூலைகள் சிலவற்றை மட்டுந் தவிர்த்து, மற்றைப் பழைய மூலைகளைக் கத்தரித்து நீக்கிவிடல் வேண்டும். பின்னர், 2 அங். முதல் 3 அங். வரையான தண்டை மட்டும் தாவரத்தில் எஞ்சவிட்டு, மீதிப்பாகத்தை அடியிலே வெட்டியெடுத்தல் வேண்டும். தண்டிலுள்ள இளம் மூலைகளில் நோய்கள், அல்லது பீடைகள் உளவோவென நன்கு பரிசோதித்தல் வேண்டும். இவை இருக்கக் கண்டால், அவ்விளம் மூலைகளை முறையே நிக்கொற்றீன் சல்பேற்று, பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்று என்பவற்றின் மென்கரைசலாற் கழுவலாம். தாழிப்படுத்துமுன்னர் ஈரம்போக்கல் வேண்டும்.

தாவரத்தை வைத்தற்கான தாழியின் அடியில் வடிப்புவசதியின் பொருட்டுக் கலவோடுகளுஞ் செங்கற்றுண்டுகளும் இடப்படும். இவற்றின்மீது பகுதிச்சிதைவுற்ற இலைகளைப் படையாகப் பரப்பல் வேண்டும். தாழியில் அரைவாசியளவிற்குக் கலப்புரத்தை இட்டு நிரப்பல் வேண்டும். பின்னர், தாவரத்தை நடுவணுக வைத்து, அதன் வேர்களை அகலப்பரப்பிக் கலப்புரத்தைச்சுற்றி இட்டு, இடையிடையே தாழியின் பக்கங்களைத் தட்டிப் பசளையை அமரச் செய்தல் வேண்டும். தாவரத்திற்கு வளமாக நீரிட்டு, நிழலிலே வைத்துவிடல் வேண்டும். தாழியில் இட்ட மட்கலவை நன்றாக இறங்கியதும் இல்லிச்செங்கல், அல்லது மணற்கல் என்பவற்றின் சிறிய துண்டுகளை வடிவாக அடுக்கிவிடலாம்.

அந்தூரியங்கள் நிழலையும் ஈரத்தையும் விரும்புபவை; எனவே அவற்றிற் சூரிய வொளியை நேராகப்படவிடலாகாது: அன்றேல், இலை தீய்ந்துவிடலும் வளர்ச்சிகுன்றலும் ஏற்படலாம். வறண்ட வானிலைக்கண் ஒரு நாளைக்கு இரு முறை, அல்லது மும்முறை புகுத்தியால் நீர் பெய்தல் அமைவாகும். பிற அரோயிட்டுக்களும் மேற்கூறிய முறைப்படியே விருத்தியாக்கப்படும்.

மேற்கூறிய பொதுவான கலப்புரமே மீளத்தாழிப்படுத்துபோதும் பயன்படும். இவ்வாறு வளர்க்கத்தக்க பொதுவான சாதிகளாவன: அலக்கேசியா, சந்தசோமா, தீபன்பக்கியா, அக்கிலனேமா, மொன்றிற்றேரு, பிலோதெந்திரன், பொதொசு, கலடியம் முதலியன. இவற்றுட் பல சாதிகள் இன்று வளர்க்கப்படுகின்றன.

பீடைகளும் நோய்களும்.—வளர்ப்பு முறை தூய்மையாக இருப்பின், தீங்கிழைக்கும் பீடைகள், அல்லது நோய்கள் அரோயிட்டுக்களைப் பீடிக்குமாறில்லை.

தாழித்தாவரங்களை வளர்த்தல்.—அலங்கார நோக்கத்துடன் தாழித்தாவரங்களை வளர்த்தற்குச் சிறப்பான கவனமும் பராமரிப்பும் வேண்டும். தாவரங்களின் வளர்ச்சி, பழக்கம் என்பவற்றை உற்றுநோக்கி ஆராய்ந்து, அவற்றின் தேவைகளை அறிதல் தாழித்தாவரங்களை நன்முறையாக விருத்திசெய்தற்கு அவசியம். உடனலம் வாய்ந்த, சிறந்த தாவரங்களைப் பெறுதற்குத் துப்பரவு, இன்றியமையாதது.

தாவரமொன்றைத் தாழிப்படுத்தற்குரிய காலத்தைத் துணியும்போது, அதன் வளர்ச்சிவீதம், மண், வேரென்பவற்றின் நிலைமையாகியவற்றையே கருத்திற் பெரிதுங் கொள்ளல் வேண்டும்; திட்டமான, குறித்தசில பருவங்களிலேயே தாழிப்படுத்தல் வேண்டும் என்ற நியதியொன்றில்லை. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, தாவரங்கள் மிக்க ஊக்கமாக வளரத் தொடங்கும் பருவமே தாழிப்படுத்தற்கு ஏற்றது. இவ்வளர்ச்சிப் பருவம் பெரும்பாலும் மழைக்காலத் தொடக்கத்திலே ஏற்படல் காண்க. தாவரங்களைத் தாழிப்படுத்தலெனுங் கருமத்திற்கு இன்றியமையாத் தேவைகளாய் உள்ளன:

(அ) தூய்மையான மட்பாண்டங்கள் (தாழிகள்)

(ஆ) ஏற்றவொரு தாழிக்கலவை.

(இ) வடிப்பின்பொருட்டுக்கலவோடு, செங்கற்றுண்டுகள் என்பன.

பொதுவான தாழிக்கலப்புரம்.—பெரும்பான்மையான தாழித்தாவரங்களுக்குப் பின்வருங் கலப்புரம் ஏற்றதென அறியப்பட்டுள்ளது:

தோட்டமண்	4 பங்கு
இலையுட்கல்	2 பங்கு
நனி உட்கிய விலங்குப்பசளை	1 பங்கு
மணல்	1 பங்கு
நொறுக்கிய செங்கல்	¼ பங்கு
நொறுக்கிய மரக்கரி	¼ பங்கு

மேற்கூறிய கலப்புரம் ஒருபுசலுக்குப் பின்வருவனவற்றை இட்டுக் கலக்க:

பொற்றாசின்மியூரியேற்று, அல்லது சல்பேற்று	...	¾ அவு.
என்புசேருணவு	...	½ அவு.
குளம்புங்கொம்பும்	...	1½ அவு.
மேற்பொசுபேற்று	...	½ அவு.

தாவரமொன்றைத் தாழிப்படுத்தும்போது, தாழியின் அடியிலுள்ள வடிதொளையை மூடுதற்பொருட்டுக் குழிவான அகன்றகலவோடொன்று—அதன் குழிவு கீழ்முகமாய் இருக்கத்தக்கவாறு—தாழியின் அடியில் வைக்கப்படும். இந்த ஓட்டின் மீதும், ஓட்டைச் சுற்றியும் சிறிய கலவோட்டுத்துண்டுகளும் செங்கற்றுண்டுகளும் வைக்கப்படும். இனி, கலப்புரம் வடிதொளையுட் புகுந்து அதனை அடைக்காவாறு தடுத்தற்காக, பகுதிச் சிதைவுற்ற இலைகள் மென்படையாகப் பரப்பப்படும். கலப்புரம் தாழியில் அரைவாசியளவிற்கு நிரப்பப்படும். பின்னர், தாவரத்தை நடுவணுய் வைத்து அதன் வேர்களை அகலப்பரப்பி, இடையிடையே தாழியின் பக்கங்களைத் தட்டியவண்ணம் கலப்புரத்தை

மேலும் இட்டு நிரப்பல் வேண்டும். தாவரத்தைச் சூழவுள்ள மட்கலவையை உறுதியாக அழுத்திவிடல் வேண்டும். தாவரத்தை நிழலில் வைத்து நீரிறைத்தல் வேண்டும். தாழியிலுள்ள மண்ணானது நன்றாக அமர்ந்தவுடன், இல்லிச் செங்கல், அல்லது மணற்கல்லென்பவற்றின் சிறுதுண்டுகளை வடிவாக அடுக்கி விடலாம். இவ்வாறு அடுக்குவதால், நீரிறைக்கும்போது மண்ணானது கழுவப் படாது தடுக்கப்படும். தாவரங்களைத் தாழிப்படுத்தும்போது, தக்க பருமனுடைய தாழிகளைப் பயன்படுத்தல் அவசியம். தாழியின் பருமன் தாவரத்தின் பருமனைப் பொறுத்தது.

வறண்ட வானிலைக்கண், தாவரங்களுக்குப் புகுத்தியால் நீர்பெய்தல் வேண்டும். இவ்வழி, ஈரப்பதனுடைய சூழ்நிலை தாவரத்திற்குக் கிட்டும். ஈரம் விரும்பும் நிழற்றாவரங்களுக்கு இச்செய்முறை மிகவும் அவசியம். தாழ்வாரங்களில் வைத்து வளர்க்கப்படுந் தாவரங்களுக்கு அளவிறந்து நீரிறைத்தல் ஆகாது; அன்றியும் காலைக்கதிரவனின் ஒளிபடக்கூடியவிடத்தில் அவற்றை வைத்தல் வேண்டும்.

முடிவுரை

'வேளாண்மை விளக்கம்' எனும் இந்நூலில், பயிர்ச்செய்கையும் இதனோடு தொடர்புடைய புவியியற் காரணிகளும், விலங்கு வேளாண்மையும் தேனீ வளர்த்தலும் பூந்தோட்டமைத்தலும் இவற்றோடு தொடர்புடைய பிறவிடயங்களுஞ் சுருங்கிய முறையிலே விளக்கப்பட்டுள. பாடசாலையில் வேளாண்மை கற்கும் மாணவர்க்கும், வேளாண்மையைத் தொழிலாகப்பூணும் பிறர்க்கும் இந்நூல் பயன்படுமென்பது எமது நம்பிக்கை.

முற்றிற்று

கலைச்சொல் அட்டவணை

அ

அக்ரிஃபிளேவின் ..	.. Acriflavine
அகச்சுரப்புக்கள் ..	.. Endocrines
அகச்சேர்க்கை ..	.. Inbreeding
அகல் ..	.. Saucer
அகலக்கோடு ..	.. Latitude
அகழ்தல் ..	.. Excavation
அகழி ..	.. Trench
அகழிப்பதிவைப்பு ..	.. Trench Layering
அங்காப்புநோய் ..	.. Gapes
அங்காவிலி ..	.. Achene
அங்குரம் ..	.. Shoot
அங்கையுருக்கூட்டிலை ..	.. Palmately Compound Leaf
அங்கோணை ..	.. Ancona
அச்சுத்தகட்டுக்கலப்பை	.. Mould-board Plough
அச்சுருளி ..	.. Marking Roller
அசித்தேசியா கங்கெற்றிக்கா	.. Asystasia Gangettica
அசுவெத்துமப்படுத்தல்	.. Asweddumisation
அசுவெத்துவமாக்கல் ..	.. Aswedumising
அசைபோடல் ..	.. Chewing the cud
அசையிரைப்பை ..	.. Rumen
அசையூண்வயிறு ..	.. Rumen
அடக்கம் ..	.. Content
அடிக்கோலம் ..	.. Lay-out
அடித்தளம் ..	.. Basin
அடித்தளவெப்பம் ..	.. Bottom Heat
அடுக்குபடை ..	.. Stratum
அடுக்குமுறை ..	.. Battery System
அடைகட்டல் ..	.. Incubation
அடைகிடத்தல் ..	.. Brooding
அடைப்பான் ..	.. Anthrax
அடைப்பு ..	.. Paddock
அடைப்பெட்டி ..	.. Nesting Box

அடைப்பேட்டுக்கூடு ..	.. Broody Cage
அடையாளங்காண்டல்	.. Identification
அணங்கியம் ..	.. Hesperidium
அணை ..	.. Bund
அமர்தல் ..	.. Settling
" அமானிக் " காலம்	.. Glut-Period
அமிர்தமகால் ..	.. Amirt Mahal
அமுக்கம் ..	.. Pressure
அமெரிக்கப்பண்ணையியற்சங்கம்	.. American Dairy Science Association
அயர்ச்சியர் ..	.. Ayrshire
அயற்சேர்க்கை ..	.. Cross-breeding
அயன் மகரந்தச்சேர்க்கை	.. Cross-pollination
அரக்கன் ..	.. Arikon
அரசவரை ..	.. Prince's Bean
அரிக்கொத்துவரை ..	.. Haricot Bean
அரிதட்டு ..	.. Sifter
அரிதாட்கொழுத்தகடு	.. Stubble Mould Board
அரிதாள் ..	.. Stubble
அரிப்பு ..	.. Erosion, Leaching
அரியத்திசைகாட்டி ..	.. Prismatic Compass
அரிவு ..	.. Harvesting
அருட்டுகாரணம் ..	.. Exciting Cause
அரும்பு ..	.. Bud
அரும்பொட்டல் ..	.. Budgrafting
அருவி ..	.. Stream
அருவிவீழ்ச்சி ..	.. Cascade
அரைச்சுருளிமுறை ..	.. Half Spiral Method
அரையல் ..	.. Mash
அரைவட்டவெட்டிலை ..	.. Crenate Leaf
அரைவன்வைரம் ..	.. Semi Hard-wood
அரோட்டுக்கிழங்கு ..	.. West Indian Arrow-root
அல்லி ..	.. Petal
அல்லிச்சுற்று ..	.. Corolla
அல்லிவட்டம் ..	.. Corolla
அலகு ..	.. Laminus
அலங்காரத்தோட்டம் ..	.. Ornamental garden
அலங்காரவேலி ..	.. Ornamental hedge

அலிக்கார் ..	.. Hallikar
அலிக்காப்புசு வஜினலிசு	.. Alysicarpus Vaginalis
அலிஞ்சி ..	.. Rhododendron
அவரையப்பயிர் ..	.. Leguminous crop
அவரையம் ..	.. Legume
அவ்வியம் ..	.. Lomentum
அழற்சியெதிரி ..	.. Antiphylogistine
அழியிறப்பர் ..	.. Eraser
அழிவுச்சீவல் ..	.. Slaughter-tapping
அழுகல்வளரி ..	.. Saprophyte
அழுகல்வளரித்தாவரம்	.. Sapprophytic plant
அழுகலெதிரி ..	.. Anti-septic
அழுத்தவுருளி ..	.. Snooth roller
அளவுத்திட்டவிணக்கம்	.. Scale relationship
அளியடைப்பு ..	.. Grill
அற்பமூலகம் ..	.. Trace Element

ஆ

ஆட்டுக்கிடாய் ..	.. Buck (Goat)
ஆட்டைக்களை ..	.. Annual Weed
ஆட்டைக்கிடாய் ..	.. Yearling
ஆடுதண்டு ..	.. Piston
ஆடை ..	.. Cream
ஆடைநீக்கல் ..	.. Skimming
ஆடைநீக்கி ..	.. Cream separator
ஆடைநீக்கியபால் ..	.. Skimmed milk
ஆடைப்படர்ச்சி ..	.. Cream line
ஆடையாலை ..	.. Creamery
ஆண்டகைமை ..	.. Masculinity
ஆண்டைமுறை ..	.. Ande system
ஆண்புணரி ..	.. Male gamete
ஆணகம் ..	.. Androecium
ஆணகம்முன்முதிர்தன்மை	.. Protandry
ஆணிவேர் ..	.. Tap-root
ஆனைக்கொய்யா ..	.. Avocado

ஆப்புவடிவு ..	.. Wedge shape
ஆவியுயிர்ப்பு ..	.. Transpiration
ஆழ்படைமுறை ..	.. Deep litter system
ஆளிவிதைப் பிண்ணாக்கு	.. Linseed poonac

இ

இசைவிலாமை ..	.. Incompatibility
இடங்காண்டல் ..	.. Location
இடம் பெயர்கறவைக்கூடம்	.. Mobile Milking Unit
இடமாறிப்பிறந்தவேர்	.. Adventitious root
இடுப்புமூட்டு ..	.. Thurl
இடுப்புவளைவு ..	.. Pelvic Arch
இடுப்பெலும்பு ..	.. Pin-bone
இடைக்காலப்பயிர் ..	.. Catch Crop
இடைச்செறிவுமுறை ..	.. Semi Intensive System
இதயச்சுற்று ..	.. Girth
இந்திக்கோப்பேரா எந்தாக்கப்பில்லா	.. Indigofera endacaphylla
இந்தியக்கமலை ..	.. Indian mhote
இப்பொமியா சைமோசா	.. Ipomaea Cymosa
இயக்கமில்பற்றீரியம் ..	.. Non Motile bacterium
இயக்கமுள்ள ..	.. Motile
இயக்கவீர்ப்பு அடைப்பொறி	.. Forced Draught Incubator
இயக்குநன் ..	.. Operator
இயக்குவலு ..	.. Motive power
இயல்பூக்கம் ..	Instinct
இயற்கைச்சூழல் ..	.. Habitat
இயற்கைநிலக்காட்சி ..	.. Landscape
இயற்கையீர்ப்பு அடைப்பொறி	.. Natural Draught Incubator
இயற்றுக்கள் ..	.. Utensils
இரட்டுத்துணி ..	.. Canvas
இரட்டைக்குழல் வடிவம்	.. Double main shape
இரட்டைப் பயன் ..	.. Double purpose
இரப்பர்ப்போலி ..	.. Rubberoid
இராவதி ..	.. Night house
இரனிற்று ..	.. Rennet

இருக்கை ..	.. Perch
இருநோக்கவினம் ..	.. Dual purpose breed
இருப்புநெய்யரிவடிவம்	.. Grid iron shape
இருபயன் ..	.. Double purpose
இருபாற்பூ ..	.. Bisexual flower
இருபாற்றுவரம் ..	.. Hermaphrodite plant
இருமடிச்சுழற்சி ..	.. Two course rotation
இருவித்திலைத்தாவரம்	.. Dicotyledon
இரைசோபியம் ..	.. Rhizobium
இரைமீட்டி ..	.. Ruminant
இல்லமைத்தல் ..	.. Housing
இல்லிச்செங்கல் ..	.. Porous brick
இல்லித்தன்மை ..	.. Porosity
இல்லிப்பாறை ..	.. Porous rock
இலேற்றுசசெற்சு ..	.. Light Sussex
இலை உட்கல் ..	.. Leaf mould
இலைக்கறிவகை ..	.. Green leafy vegetable
இலைக்காம்பு ..	.. Petiole
இலைத்தொகுதி (தளை)	.. Foliage
இலைமட்கு ..	.. Leaf mould
இலையடிச்செதில் ..	.. Stipule
இலையொழுங்கு ..	.. Phyllotaxy
இலைவாய் ..	.. Stomata, Stoma
இழிவுவெப்பநிலை ..	.. Minimum temperature
இழுபொறி ..	.. Tractor
இழுபொறிக்கலப்பை ..	.. Tractor plough
இழுமுட்கலப்பை ..	.. Drag harrow
இழுவைச்சட்டம் ..	.. Draught pole
இழுவையினம் ..	.. Draught breed
இழை ..	.. Filament
இழைவு ..	.. Texture
இளக்கமண் ..	.. Light Soil
இளங்கொடி ..	.. Placenta, Umbilical Cord
இளங்கொடிதங்கல் ..	.. Retention of placenta
இளந்தலைப்பருவம் ..	.. Adolescence
இறக்கம் ..	.. Depression
இறகுதிர்த்தல் ..	.. Moulting

இறுக்கி	..	.. Clamp
இறுங்கு	..	.. Sorghum
இறைச்சியினம்	..	.. Beef breed
இனங்கள்	..	.. Species, Breeds
இனப்பெருக்கம்	..	.. Propagation, reproduction
இனம்	..	.. Breed, Species
இனம் பெருக்கல்	..	.. Propagation
இனம் பெருக்குமுறுப்பு		.. Reproductive Organ
இனவழிச்சேர்க்கை	..	.. Line breeding
இனவிருத்தி	..	.. Breeding

ஈரக்காப்பிடல்	..	.. Mulching
ஈரக்காப்பு	..	.. Mulching, Mulch
ஈரப்பதன்	..	.. Humidity
ஈரப்பதனறை	..	.. Humidity Chamber
ஈரமாக்கி	..	.. Damper
ஈரமில் அரையல்	..	.. Dry Mash
ஈரலிப்பு	..	.. Humidity
ஈரவரையல்	..	.. Wet Mash
ஈரவழுகல்	..	.. Damping off
ஈராண்டுப்பயிர்	..	.. Perennial
ஈரியல்புள்ள	..	.. Amphoteric
ஈரில்லமுள்ள	..	.. Dioecious
ஈனல்	..	.. Farrowing
ஈனுதல்	..	.. Parturition
ஈற்றுணு	..	.. Dessert

உ

உகிர்	..	.. Claw
உச்சி	..	.. Crown
உச்சிநோக்குவரிசை	..	.. Acropetal Succession
உச்சிமுளை	..	.. Apical bud

உச்சிவெட்டல்	..	.. Topping
உச்சிவெட்டுத்துண்டு	..	.. Apical Cutting
உட்டகனவெஞ்சின்	..	.. Internal Combustion Engine
உட்கருப்புரதம்	..	.. Nucleoprotein
உடலம்	..	.. Body
உடலமைப்பு	..	.. Constitution
உடலொலிகாட்டி	..	.. Stethoscope
உடற்கட்டு	..	.. Frame
உண்டிவிருப்பு		.. Appetite
உண்டை		.. Pellet
உண்ணிக்காய்ச்சல்	..	.. Tick fever
உண்முகச்சவ்வுடபரவல்		.. Endosmosis
உண்மைமாதிரியான	..	.. True-to-type
உமியடிச்செதில்	..	.. Glume
உயர்வுவெப்பநிலை	..	.. Maximum Temperature
உயர்வேற்றம்	..	.. High elevation
உயிர்ப்பண்பு	..	.. Viability
உரப்படுத்தல்	..	.. Ramming
உரியம்	..	.. Phloem
உரியிழையம்	..	.. Phloem tissue
உருளி	..	.. Roller
உருளியிடல்	..	.. Rolling
உரோடுதீவுச்சிவப்பு	..	.. Rhode Island red
உலர்த்தல்	..	.. Drying
உலர்த்தி	..	.. Drier
உலர்ந்தபுல்	..	.. Hay
உலர்முறைப்பயிர்	..	.. Dry Crop
உலர்முறைப்பயிர்ச்செய்கை		.. Dry Farming
உலை	..	.. Furnace
உழுக்கு	..	.. Sprain
உழுதலும் களைகட்டலும்		.. Tillage and weedcontrol
உள்ளுறை	..	.. Content
உள்ளேற்றல்	..	.. Injection
உள்ளொட்டுச்சதையம்		.. Drupe
உறங்குநிலை	..	.. Dormancy

உறிஞ்சற்பம்பி	..	Suction pump
உறிஞ்சலுயர்த்துவிசை	..	Suction lift
உறிஞ்சி	..	Sucker
உறுத்தும்வாயு	..	Irritant Gas
உறுப்புக்கள்	..	Organs
உறைதல்	..	Curdling
உறைநிலைகாட்டி	..	Cryoscope
உறையம்	..	Pod
உறைவிடம் அமைத்தல்	..	Housing

ஊ

ஊட்டக்குறைவு	..	Malnutrition
ஊட்டப்பொருள்	..	Nutrient
ஊட்டல்	..	Feeding
ஊட்டல்வழி	..	Feeding passage
ஊட்டி	..	Host
ஊடகம்	..	Medium
ஊடுபயிர்ச்செய்கை	..	Inter Cultivation
ஊதைதைக்குழி	..	Cess pit
ஊதி	..	Blower
ஊதுவிளக்கு	..	Blow lamp
ஊறணிவடிதல்	..	Serous Discharge
ஊறல்	..	Discharge
ஊன்றல்	..	Drilling

எ

எசற்றிரின	..	Esterine
எண்ணெய்ப்புள்ளி	..	Oil spot
எதிர்ச்சி	..	Resistance
எபுசமுப்பு	..	Epsom salt
எரிங்குமுள்வடிவம்	..	Herringbone Shape
எருமேடு	..	Manure platform
எல்லைகட்டல்	..	Demarcation

எல்லைவருமானம்	..	Marginal Income
எலும்புச்சிம்பு	..	Bone Chips
என்புசேருணவு	..	Bone Meal
என்றுங்காய்க்கும் வித்தில்லா இலெமனின்		Seedless everbearing lemonine

ஏ

ஏர்க்கால்	..	Beam
ஏராவெலும்பு	..	Keel Bone
ஏரி	..	Hump
ஏற்றம்	..	Elevation
ஏற்றுக்கிடாய்	..	Stud Goat
ஏறி	..	Climber
ஏறுவேர்	..	Climbing root

ஐ

ஐதாக்கல்	..	Thinning
ஐதாக்கி	..	Dilutent
ஐதுத்தீன்	..	Roughage

ஒ

ஒசுத்திரலோப்பு	..	Austrolorp
ஒட்சிசனூட்டல்	..	Oxygenation
ஒட்சிசனேற்றம்	..	Oxygenation
ஒட்டல்	..	Grafting
ஒட்டியற்கருச்சிதைவு	..	Contagious Abortion
ஒட்டுக்கட்டை	..	Stock
ஒட்டுக்கிளை	..	Scion
ஒட்டுண்ணி	..	Parasite
ஒட்டுண்ணிவேர்	..	Parasite Root
ஒட்டுத்தண்டு	..	Scion
ஒட்டுதல்	..	Grafting
ஒட்டுநாடா	..	Grafting tape

ஒட்டுநோய் ..	.. Contagious disease
ஒடுக்கியபால் ..	.. Condensed milk
ஒருங்கொட்டற்சோதனை	.. Agglutination test
ஒருசீர்மை ..	.. Uniformity
ஒருபாற்பூ ..	.. Unisexual Flower
ஒருவித்திலைத்தாவரம்	.. Monocotyledon
ஒல்லந்துவெள்ளை ..	.. White Holland
ஒளிப்படம் ..	.. Plate
ஒன்றுவிட்டொருநாளைய அரைச்சுற்றுமுறை	Half spiral, alternate day

ஓ

ஒக்கிட்டு ..	.. Orchid
ஒட்டுவடிகால் ..	.. Tile Drain
ஓடி ..	.. Runner
ஓப்பின்றன் ..	.. Orpington
ஓர்தல் ..	.. Diagnosis
ஓராண்டுப்பயிர் ..	.. Annual
ஓரில்லமுள்ள ..	.. Monoecious
ஓரிலைக்கணுவுடைத்துண்டம்	.. Single-leaf nodal cutting
ஓல்சுபெரி ..	.. Aulsbury

க

கக்கம் ..	.. Axil
கக்கவரும்பு ..	.. Axillary bud
கசநோய்க்கிருமி ..	.. Tubercle Bacillus
கசிவு ..	.. Exudation
கஞ்சி ..	Gruel
கட்டடத்தானம் ..	.. Building Site
கட்டியுடைகொழுத்தகடு	.. Sod-mould Board
கட்டுக்குத்தகைமுறை	.. Fixed Rent System
கட்டையெடுத்தல் ..	.. Stumping
கடத்தல் ..	.. Conduction
கடத்தி ..	.. Conductor

கடத்துங்குழல் ..	.. Conductor Pipe
கடப்புக்கொட்டகை ..	.. Bail
கடாரி ..	.. Heifer
கடும்புப்பால் ..	.. Colostrum milk
கடைக்கலவுரு ..	.. Metazoa
கடைந்தபால் ..	.. Skimmed milk
கடைவிளைவு ..	.. End product
கண் ..	.. Eye
கண்டப்பை ..	.. Crop
கண்டப்பை அடைப்பான்	.. Impaction of the Crop
கண்டப்பைக்கட்டி ..	.. Crop bound
கணியம் ..	.. Quantity
கணு ..	.. Node
கணுவிடை ..	.. Internode
கணைக்கால் ..	.. Shank
கணைநோய் ..	.. Rickets
கத்தரித்தல் ..	.. Clipping
கத்தரிப்பான் ..	.. Secateur
கத்திப்படவாள் ..	.. Knife-coulter
கதம்பக்கரை ..	.. Mixed border
கதிர் ..	.. Ear head
கதிரிலை ..	.. Flag-leaf
கபிலை இலைக்கோன் ..	.. Brown leghorn
கம்பிவலையரிதட்டு ..	.. Sieve-Wire gauze
கம்பு ..	.. Bulrush millet
கர்ப்பூரத்தைலம் ..	.. Turpentine
கரு ..	.. Foetus, embryo
கருக்கட்டல் ..	.. Fertilization
கருங்காலேய்	.. Blagleg
கருச்சிதைவு ..	.. Abortion
கருப்பை ..	.. Uterus
கரும்பிட்டம் ..	.. Black Quarter
கருவரிப்பிளிமத்து உரோக்கு	.. Barred Plymouth Rock
கருவுறல் ..	.. Fertilization
கருணைக்கிழங்கு ..	.. Innala
கரைகஞ்சி ..	.. Gruel

கலப்பினம் ..	.. Hybrid
கலப்பு ..	.. Adulteration
கலப்புப்பிறப்பாக்கம் ..	.. Hybridization
கலப்புப்பிறவியெச்சம்	.. Hybrid progeny
கலப்புரம் ..	.. Compost
கலவிமுறைநாற்று ..	.. Sexual seedling
கலவிமுறையினப் பெருக்கம்	.. Sexual propagation
கலவியல்முறையினப் பெருக்கம்	.. Asexual propagation
கலவுரு ..	.. Cytoplasm
கலவைத்தீன் ..	.. Mixture
கலவோடு ..	.. Crock
கவர் ..	.. Fork
கவரினம் ..	.. Cross breed
கவணித்துணி ..	.. Muslin Cloth
கழலை ..	.. Gall
கழிச்சல் ..	.. Diarrhoea
கழியும்நீர் ..	.. Run-off-water
கழுத்துக்கச்சுவரைகத்தரித்தல்	.. Collar pruning
கழுத்துவடம் ..	.. Chain tie
கழுவலறை ..	.. Wash up room
கள்ளி ..	.. Cactus
களிம்பு ..	.. Ointment
களைகொல்லி ..	.. Weedicide
களைதல் ..	.. Stripping
கற்படிவரிசை ..	.. Stone terrace
கறப்புக்கொட்டில் ..	.. Milking shed
கறவைப்பசு ..	.. Milch cow
கறவைக்காலம் ..	.. Lactation period
கறவைவழி ..	.. Milking passage
கறள் ..	.. Crust
கறுத்த இலைக்கோன்	.. Blag leghorn
கன்று ..	.. Plantlet
கன்றுப்பருவம் ..	.. Calf hood
கன்றியகாயம் ..	.. Contused wound
கன்னிநிலம் ..	.. Virgin Land
கன்னிப்பிறப்பு ..	.. Parthenogenesis
கன்னிப்பேடு ..	.. Pullet

கனசெ ..	.. Cusec
கனத்தமண் ..	.. Heavy soil
கனிப்பொருள்நக்கல்கள்	.. Mineral licks
கனியச்செய்தல் ..	.. Ripening
கனுலா ..	.. Canula

கா

காக்கிக்கம்பல் ..	.. Khakki Campbell
காங்கேயம் ..	.. Kangayam
காட்சி ..	.. Scenery
காட்சிக்களம் ..	.. Show Ring
காதட்டை ..	.. Ear tag
காதுச்சோணை ..	.. Ear lobe
காம்பில்லாப்பூ ..	.. Sessile flower
காப்பாற்றிகள் ..	.. Preservatives
காம்பிலி ..	.. Sessile, Spike
காமோரி ..	.. Kamori
காய்வள்ளி ..	.. Dioscorea
காரணி ..	.. Factor
காலதர் ..	.. Air-hole
காழ் ..	.. Xylem
காளை ..	.. Steer
காற்குழைச்சு ..	.. Fetlock
காற்பட்டி ..	.. Leg band
காற்றங்குரம் ..	.. Aerial Shoot
காற்றின்றியசுவாசம் ..	.. Anaerobic respiration
காற்றுப்பை ..	.. Air Pocket
காற்றுத்தடை ..	.. Wind break
காற்றுநாட்டமுள்ள ..	.. Anemophilous
காலேய்வாய்நோய் ..	.. Foot and Mouth disease

கி

கிக்கியூப்புல் ..	.. Kikuyu grass
கிச்சிலிக்குடும்பம் ..	.. Citrus family
கிடங்கு ..	.. Ditch
கிண்ணக்காற்றுவேகமானி	.. Cup anemometer
கிருமிகொல்லி ..	.. Bactericide
கிருமிசெறுகருவி ..	.. Steriliser
கிருமிசெறுத்தல் ..	. Sterilisation
கிருமிசெறுப்பான ..	.. Steriliser
கில்லாரி ..	.. Killari
கிளைத்தல் ..	.. Branching
கிளிமாங்காய் ..	.. Parrot mango
கினிப்புல் ..	.. Guinea grass

கீ

கீடம் ..	.. Maggot
கீழ்ப்படை ..	.. Sub-Stratum
கீழ்ப்பரப்புவடிகால் ..	.. Sub-Surface drain
கீழ்மண் ..	.. Sub-Soil
கீழ்மண்தகர்த்தல் ..	.. Sub-Soiling
கீழ்வெப்பம் ..	.. Bottom heat

கு

குஞ்சம் ..	.. Panicle
குட்டைக்காம்பு ..	.. Nipple
குடிநீர் ..	.. Drench
குடுமி ..	.. Pappus
குடைமஞ்சரி ..	.. Umbel
குண்டிகை ..	.. Capsule
குணங்கள் ...	.. Symptoms
குத்துக்கம்பு ..	.. Stake

கும்பி ..	.. Sorosis
கும்பிப்பதிவைப்பு ..	.. Mound Layering
குமிழ் ..	.. Bulb
குமிழம் ..	.. Bulbil
குவளை ..	.. Can
குழிக்காப்புத்தின் ..	.. Silage
குழிவிதைப்பு ..	.. Dibbling
குழிவுத்தகடு ..	.. Concave disc
குளிர்த்தல் ..	.. Cooling
குளிரறை ..	.. Cold-room
குளிரேற்றி ..	.. Referigerator
குளோன் ..	.. Clone
குற்றல் ..	.. Hulling
குறி ..	.. Stigma
குறிகள் ..	.. Points
குறிகாட்டி ..	.. Index
குறிஞ்சிநிலை ..	.. Hunting Stage
குறிப்புக்கள் ..	.. Points
குறிப்பேடு ..	.. Score card
குறுக்காகக்கத்தரித்தல் ..	.. Cut across pruning
குறுக்குழவு ..	.. Cross ploughing
குறுங்கிடை ..	.. Offset
குறுங்கொம்பி ..	.. Short horn
குறுணி ..	.. Grit

கூ

கூதல் ..	.. Chill
கூட்டிலை ..	.. Compound leaf
கூட்டுக்குடைமஞ்சரி ..	.. Compound umbel
கூட்டுப்பட்டிகள் ..	.. Connecting pens
கூட்டுப்பதிவைப்பு ..	.. Compound layering
கூட்டுப்பழம் ..	.. Composite fruit
கூட்டுமடலி ..	.. Compound Spadix
கூம்புளி ..	.. Conifer
கூர்ப்பாரை ..	.. Dribble
கூர்ப்புநிலை ..	.. Acute Condition
கூழ்	.. Colloid

கே

கேசரப்பூ	..	Stamiate flower
கேசரம்	..	Stamen
கேசின்	..	Casein
கேடயவரும் பொட்டல்	..	Shield budding
கேம்பிரிட்சு உருளி	..	Cambridge roller
கேம்பிரிட்சு வெண்கலவன்	..	Cambridge bronze
கைக்கணிசப்பண்புகள்	..	Handling qualities

கொ

கொட்சிடியோசிசு	..	Coccidiosis
கொண்டியின்பாயம்	..	Condy's fluid
கொண்டை	..	Comb
கொத்துங்கோல்	..	Digging Stick
கொபுளவெளிறல்	..	Blister-blight
கொப்புளவெளிறனோய்	..	Blister blight disease
கொப்பூழக்கொடி	..	Umbilicus
கொம்புப்பயறு	..	Cow pea
கொழிஞ்சி	..	Mandarin
கொழியல்	..	Fannings
கொழு	..	Ploughshare
கொழுத்தகடு	..	Mould board
கொள்ளு	..	Horse gram
கொழுந்து	..	Flush
கொறியுயிர்	..	Rodent

கோ

கோதுதல்	..	Harrowing
கோரை	..	Sedge
கோழியவுரை	..	Sword bean

ச

சக்கு	..	Rancid
சகதி	..	Puddle
சங்கிலிமுட்கலப்பை	..	Chain harrow plough
சடலம்	..	Carcase
சதபத்திரவுரு	..	Rosette
சதுப்புநிலத்தாவரம்	..	Marsh plant
சதையம்	..	Berry
சந்ததி	..	Generation
சந்ததிவரலாறு	..	Pedigree
சந்தைப் பொருள்பயிரிடல்	..	Market gardening
சமநிலைக்கோட்டகழி	..	Contour trench
சமநிலைக்கோட்டணை	..	Contour bund
சமநிலைக்கோட்டுமேடை	..	Contour platform
சமவுயரக்கோட்டணை	..	Contour bund
சமாந்தரநரம்பமைப்பு	..	Parallel Venation
சமியாப்பாடு	..	Indigestion
சரளைமண்	..	Laterite Soil
சரிவகவுரு	..	Trapezoid
சருப்பமுறைப்படிவைப்பு	..	Serpentine Layering
சவ்வூடுபரவல்	..	Osmosis
சவுக்குமுளை	..	Flagellum
சல்லிக்கல்	..	Rubble
சலவைச்சாலை	..	Laundry

சா

சாக்காடு	..	Mortality
சாதி	..	Genus
சாய்வு	..	Gradient, Slope
சாய்வுவிகிதம்	..	Gradient
சாவி	..	Chaff
சார்ரப்பதன்	..	Relative humidity
சாலிறைப்பு	..	Furrow Irrigation

சாலை	..	.. Stall
சாலைத்தட்டி	..	.. Stall partition
சாற்றுப்பழம்	..	.. Succulent Fruit
சாறுடைப்புல்	..	.. Succulent grass
சாறுளிகள்	..	.. Succulents
சானே	..	.. Sanne

சி

சிக்கிள்	..	.. Chicle
சிங்களவினம்	..	.. Sinhala breed
சித்திரநோய்	..	.. Mosaic disease
சிந்தி	..	.. Sindhi
சிபக்னினம்பாசி	..	.. Sphagnum moss
சிராய்ப்பு	..	.. Abrasion
சிலிர்	..	.. Ligule
சிவிறுதல்	..	.. Spraying
சிற்றிலைநோய்	..	.. Little leaf disease
சிற்றினப்பறவை	..	.. Light bird
சிறகுப்பட்டி	..	.. Wing band
சிறத்தல்	..	.. Evolution
சிறப்பளவை	..	.. Optimum
சிறுகணுச்சேதனவுயிர்	..	.. Nodule organism
சிறுகாணி	..	.. Small holding
சிறுகூட்டமுறை	..	.. Small flock method
சிறுநரம்பு	..	.. Veinlet
சிறுநீருப்பு	..	.. Urea
சிறுபோகப்பருவம்	..	.. Yala Season
சிறுபோகம்	..	.. Yala Season
சிறையுருக்கூட்டிலை	..	.. Pinnately Compound leaf
சினையுறல்	..	.. Pregnancy

சீ

சீதம்	..	.. Mucus
சீமைக்கிளுவை	..	.. Gliricidia
சீமையிலுப்பை	..	.. Sapodilla
சீவல்	..	.. Tapping, Shavings
சீழ்	..	.. Puss
சீனப்பதிவைப்பு	..	.. Chinese layering

சு

சுத்தமாய்க் கத்தரித்தல்	..	.. Clean pruning
சுபாவம்	..	.. Temperament
சுரப்பிழையம்	..	.. Secreting tissue
சுரப்பு	..	.. Secretion
சுருளியொழுங்கு	..	.. Spiral
சுவறவிடுமியல்பு	..	.. Permeability
சுவைப்பாடு	..	.. Palatability
சுழல் தண்டு	..	.. Spindle
சுழல் பண்பாக்கி	..	.. Rotary cultivator
சுழற்சிச்சிவிறி	..	.. Rotary Sprinkler
சுழற்சிமுறை	..	.. Rotation
சுழற்சிமுறை மேய்ச்சல்	..	.. Rotational Grazing
சுற்று	..	.. Whorl
சுற்றுக்கனியம்	..	.. Pericarp
சுற்றுகொடி	..	.. Twiner
சுற்றுச்சுருங்கல்	..	.. Peristalsis

சூ

சூடடிப்பான்	..	.. Thresher
சூரியக்கதிர்செலுத்தி	..	.. Solar propagator
சூரியக்கதிர்வீசல்	..	.. Solar radiation
சூரியவேக்காடு	..	.. Sun Stroke
சூலகொள்ளல்	..	.. Gestation

சூல்வித்திலை	..	Carpel
சூல்வித்திலையொட்டிய	..	Syncarpous
சூல்வித்து	..	Ovule
சூலகக்கான்	..	Oviduct
சூலகம்	..	Ovary
சூற்பருவம்	..	Gestation

செ

செங்கற்றுண்டு	..	Brick bat
செதுக்கல்	..	Mowing
செம்பொருக்குநோய்	..	Pink disease
செம்போலன்	..	Red Poll
செவ்வந்தி	..	Chrysanthemum
செறிவுணவுகள்	..	Concentrates
செறிவுமுறைமை	..	Intensive System

சே

சேதனவுறுப்புப்பொருள்	..	Organic matter
சேபரின் சோதனை	..	Gerber test
சேம்பு	..	Coccoyam
சேமிப்பு வேர்	..	Storage root
சேயின்பாயம்	..	Jeye's Fluid
சேர்க்கையெறிகை	..	Metabolism
சேற்றுநிலப்பயிர்	..	Mud-land-crop

சொ

சொறிக்காலெனும்	..	Scaly legs
சொறிசிரங்கு	..	Scabies

[illegible]	..	Anaemia
[illegible]	..	Lobe
[illegible]ர்வாதம்	..	Paralysis
[illegible]லை நிலத்தாவரம்	..	Parkland Vegetation
[illegible]யான	..	Pithy

சூ

சூரியற்றூக்கிச்செலுத்தி	..	Solar propagator

த

தகட்டுக்கலப்பை	..	Disc plough
தகட்டுத்தொடை	..	Disc gang
தகடுப்படவாள்	..	Disc Coulter
தருதிகூட்டல்	..	Grading up
தகைவு	..	Constriction
தங்கல்	..	Retention
தசைநடுக்கம்	..	Mascular tremor
தட்டி	..	Rack
தகட்டுமுட்கலப்பை	..	Disc harrow
தட்டுப்பொல்லு வெட்டுத்துண்டு	..	Mallet Cutting
தடாகம்	..	Pond
தடைமுறை	..	Prevention
தண்டு	..	Shaft
தண்டு அழுகல்	..	Stem-rot
தண்டுக்கிழங்கு	..	Corm
தண்டுமுளி	..	Stem tuber
தண்டுவெட்டுத்துண்டு	..	Stem cutting
தபார்க்கர்	..	Thaparkar
தம்பம்	..	Style
தயர்	..	Tyre
தரப்படுத்தல்	..	Grading
தரப்படுத்திய வடிகால்	..	Graded drain

தருப்பந்தைன்	..	.. Turpentine
தரைக்கீழ்ப்பாறை	..	.. Subterranean rock
தரைச்சில்லு	..	.. Land wheel
தரைப்பதிவைப்பு	..	.. Ground layering
தலத்திலாநிலக்கிழமை	..	.. Absentee Land Lordism
தலை	..	.. Capitulum
தலைகொய்தல்	..	.. Topping
தலைமுறை	..	.. Generation
தலையுரு	..	.. Capitulum
தவிடு	..	.. Bran
தளர்தோலி	..	.. Loose jacket
தளவமைப்பு	..	.. Lay out
தற்போசணை	..	.. Autotrophy
தன்மகரந்தச்சேர்க்கை	..	.. Self-pollination
தன்மயமாக்கல்	..	.. Assimilation
தனித்தண்டுமுறை	..	.. Single Stem System
தனிப்படுத்தல்	..	.. Isolation
தனிப்புணர்ப்பு முறை	..	.. Stud Mating Method
தனியிலை	..	.. Simple leaf

தா

தாடை	..	.. Dewlap, Wattle
தாதுச்சுருங்கல்	..	.. Plasmolysis
தாம்புக்கயிறு	..	.. Stanchion
தாய்க்கரணை	..	.. Mother-sett
தாய்க்கலம்	..	.. Mother-Cell
தாய்ப்பாறை	..	.. Parent rock
தாய்மரத்தெரிவு	..	.. Mother Palm Selection
தாரைவாய்	..	.. Spout
தாவரமனை	..	.. Plant-house
தாழ்வாரம்	..	.. Verandah
தாழ்வேற்றம்	..	.. Low-elevation

தாழி	..	.. Pot
தாழிக்கலவை	..	.. Potting Mixture
தாழிப்படுத்தல்	..	.. Potting
தாழிப்பதிவைப்பு	..	.. Pot layering
தானியம்	..	.. Cereal

தி

தினை	..	.. Indian Millet
திரணைக்காளைய்	..	.. Bumble Foot
திரளல்	..	.. Curdling, Coagulation
திரளுதல்	..	.. Coagulation
திரிவு	..	.. Variation, Modification
திரிவுற்றபோக்கெற்று	..	.. Modified forket
திறந்தவடிகால்	..	.. Open drain

தீ

தீய்த்தல்	..	.. Scorching, Firing
தீர்க்கநோய்	..	.. Incurable disease
தீவென்சனது திரை	..	.. Stevenson's Screen
தீன்	..	.. Fodder
தீனிக்குடுக்கை	..	.. Feed hopper
தீனிக்குரிய அளவுத்திட்டங்கள்		.. Feeding Scales
தீனிடல்	..	.. Feeding

து

துகளாக்கல்	..	.. Pulverization
துடுப்பு	..	.. Paddle
துண்டம்	..	.. Cutting
துண்டுவைத்தல்	..	.. Cuttage
துணிக்கை	..	.. Particle
துணித்தல்	..	.. Lopping
துணிபு	..	.. Determination

துணைப்பொறி ..	.. Gear
துணைப்பொறிச்சில்லு ..	.. Gear-wheel
துணைப்பொறியொழுங்கு	.. Gear Arrangement
துணையிறகு ..	.. Secondary Feather
துப்புரவு ..	.. Cleanliness
தும்பாலை ..	.. Fibre-mill
துரோக்கர் ..	.. Trocar
துவாரவிசைக்குழல் ..	.. Flue-pipe
துளைப்பான் ..	.. Puncher

தூ

தூண்டன் முளை ..	.. Forced shoot
தூண்டுமுட்சுரப்புக்கள் ..	.. Hormones
தூபக்ஞினின் சோதனை ..	.. Tuberclin Test
தூயவழி நெல் ..	.. Pure line paddy
தூயவினம் ..	.. Pure breed
தூள் ..	.. Dust
தூளித்தல் ..	.. Dusting

தெ

தெளியச்செய்தல் ..	.. Clarifying

தே

தேங்காய்மட்டை ..	.. Coconut husk
தேர்ந்த காளை ..	.. Proven Sire
தேர்வு ..	.. Selection
தேனிரும்பு ..	.. Wrought Iron

தொ

தொகுதிக்கூற்றுமுறை ..	.. Fold Unit System
தொகுதித்தண்டுமுறை ..	.. Multiple Stem System
தொகுதித் தெரிவு ..	.. Block selection
தொகுப்பு ..	.. Computation
தொட்டி ..	.. Tub
தொடக்கநிலைப் பண்பாடு	.. Preparatory tillage
தொடர்ந்த பதிவைப்பு ..	.. Continuous layering
தொடரலை நிலம் ..	.. Undulating land
தொடையிறைச்சி (பன்றி)	.. Ham
தொண்டையடைப்பான்	.. Haemorrhage Septicaema
தொண்டைக்கரப்பன் ..	.. Diphtheria
தொமிசன் இளஞ்சிவப்பு	.. Thompson's Pink
தொலைகாட்டியியற் குழாய்	.. Telescopic tube
தொழில்குறையுத்தி ..	.. Labour Saving device
தொழுவம் ..	.. Paddock
தொளைக்காயம் ..	.. Punctured wound
தொற்றப்படுபொருள் ..	.. Infected Subject
தொற்றுநோய் ..	.. Non Infectious disease
தொற்றுகருவி ..	.. Infective agent
தொற்றுநோய் ..	.. Infectious disease

தோ

தோக்கிங்கு ..	.. The Dorking
தோகை ..	.. Plumage
தோட்குழி ..	.. Crop
தோட்டாக்குண்டு ..	.. Cartridge pellet
தோண்டுகவர் ..	.. Digging Fork
தோற்கோப்பி ..	.. Parchment coffee
தோற்றப்பாடு ..	.. Phenomenon
தோற்றவமைப்பு ..	.. Phenotype
தோற்றுவாய் ..	.. Origin
தோனீக்கி ..	.. Pulper

ந

நக்கற்பொருள்	Lick
நகர்கொடி	Creeper
நஞ்சுக்கொடி	After birth
நடுகைப்பொருள்	Planting material
நடுத்தரவெள்ளை	Middle-white
நடுநரம்பு	Mid rib
நடுநறுக்கல்	Centering
நடுநாடு	Mid-country
நடுநிலைப்படுத்தல்	Neutralisation
நடுவுடல்	Barrel
நடைகள்	Walks
நத்தலீனசற்றிக்கமிலம்	Naphthaleneacetic Acid
நயப்போர்	Connoisseur
நரம்பமைப்பு	Venation
நற்குலம்	Pedigree
நறுமை	Freshness

நா

நாகபுரிச்சந்திரம்	Nagpur santra
நாட்படுதைவுநோய்	Chronic degenerative disease
நாட்பயன்	Daily yield
நாடி	Pulse
நார்வேர்	Fibrous-root
நாரி	Chine
நாரிழையம்	Fibrous tissue
நாலம்நாளைய அரைச்சுற்றுமுறை	Half Spiral every 4th day
நாளத்தூடு ஏற்றல்	Intravenous injection
நாற்று	Seedling
நான்மடிச்சுழற்சி	Four course rotation
நாலுதிக்கவர்	Four-pronged fork

நி

நிகழ்வெப்பநிலை	Current temperature
நிதானம்	Diagnosis
நியமம்	Standard
நியுபியன்	Nubian
நிரப்புநிறம்	Complementary colour
நிலக்கடலை	Groundnut
நிலக்கீழ்த்தண்டு	Underground stem
நிலத்திணிவு	Land-mass
நிலத்துவளர் ஒக்கிட்டு	Terrestrial Orchid
நிலத்தோற்றம்	Landscape
நிலப்புறம்	Land-side
நிலம்படரி	Stolon
நிலவுரிமைமுறைமை	Land tenure system
நிலைபெறுத்தல்	Perpetuation
நிறப்பொருளில்லாத	Unpigmented
நிறவுரு	Chromosome
நிறவுருவமைப்பு	Chromosome constitution
நிறைந்தபால்	Whole milk
நிறையுணவு	Balanced diet

நீ

நீர்க்கட்டல்	Water logging
நீர்க்கவை	Water shoot
நீர்க்கான்	Water course
நீர்க்குட்டை	Wallow
நீர்தேங்கல்	Water logging
நீர்ப்பாயம்	Serum
நீர்ப்பொழில்	Water garden
நீர்பிரிநிலம்	Water shed
நீரடர்த்திமானி	Hydrometer
நீராவிப்போக்கு	Transpiration
நீரிழிவு	Diabetes
நீரின்கடமை	Duty of water
நீரோடை	Rill
நீல அந்தலூசியன்	Blue Andalusian

நு

நுகர்ச்சி .. .. Consumption
நுண்கிருமி .. .. Bacterium
நுண்டுளைப்பாறை .. .. Porous rock
நுண்ணுயிர்கொல்லிகள் .. Antibiotics
நுணுக்குக்காட்டி .. .. Microscope
நுணுக்குத்துளை .. .. Microphyle
நுரையீரலழற்சி .. .. Pneumonia
நுழைவழி .. .. Inlet
நுனிகொய்தல் .. .. Tipping
நுனிப்பதிவைப்பு .. .. Tip-layering
நுனிவளர்பூந்துணர் .. .. Raceme

நூ

நூலுருப்புழு .. .. Nematode

நெ

நெரித்தல் .. .. Rolling
நெரிவுதாங்கி .. .. Roll-breaker
நெல்லீ .. .. Paddy-bug
நெற்கொள்ளைநோய் .. .. Blast-disease of paddy

நே

நேப்பியர்ப்புல் .. .. Napier-grass
நேர்வித்து .. .. Legitimate seed

நை

நைத்திரேற்றாக்கம் .. .. Nitrification

நொ

நொதி .. .. Yeast
நொதிச்சத்து .. .. Enzyme
நொதிப்பித்தல் .. .. Fermentation

நோ

நோக்காடு .. .. Labour pains
நோய்காவி .. .. Disease vector
நோயரும்புகாலம் .. .. Incubation period

ப

பக்கச்சாய்ப்பு .. .. Side slope
பக்கவடிகை .. .. Percolation
பக்கவேர் .. .. Lateral root
பக்குவம் .. .. Puberty
பகிருஞ்சில் .. .. Distributing wheel
பகுத்தல் .. .. Division
பகுதிச்சிதைவு .. .. Partial decay
பங்கசு .. .. Fungus
பங்கசுகொல்லி .. .. Fungicide
பச்சைகுத்தல் .. .. Tattooing
பச்சைப்பசளை .. .. Green manure
பச்சையம் .. .. Chlorophyll
பச்சையமணி .. .. Chloroplast
பசலி .. .. Spinach
பசளை .. .. Manure
பசுநிரைப்பதிவு .. .. Herd record
பசும்பசளை .. .. Green manure
பட்டாணிக்கடலை .. .. Green peas
பட்டி .. .. Pen
பட்டிப்பசளை .. .. Farmyard manure
பட்டினி .. .. Starvation
பட்டைவாய் .. .. Lenticel

படர்தாமரை	..	.. Ringworm
படவாள்	..	.. Coulter
படிகாரம்	..	.. Alum
படுக்கை	..	.. Bed
படுவான்	..	.. Roup
படைச்சால்	..	.. Furrow
படைச்சாற்சில்லு	..	.. Furrow wheel
படைச்சாற்பாளம்	..	.. Furrow slice
பண்ணை	..	.. Nursery
பண்ணைவிலங்கு	..	.. Lifestock
பண்படுத்தல்	..	.. Tillage
பண்படுத்தற்கருமம்	..	.. Tillage operation
பண்பாக்கி	..	.. Cultivator
பணப்பயிர்	..	.. Cash crop
பதம்	..	.. Consistency
பதமண்	..	.. Loam
பதனிட்டதோல்	..	.. Leather
பதியமுறைப்பெருக்கம்	..	.. Vegetative reproduction
பதியமுறையினப்பெருக்கம்		.. Vegetative propagation
பதியமுறைவளர்ச்சி	..	.. Vegetative growth
பதியவுடல்	..	.. Vegetative body
பந்தனம்	..	.. Bandage
பம்பளிமாசு	..	.. Pummelo
பயற்றங்காய்	..	.. Lima bean
பயன்றருதிறன்	..	.. Productivity
பயிர்நட்டவீட்டுத்திட்டம்	..	.. Crop Insurance Scheme
பயிரூட்டம்	..	.. Plant nutrition
பரக்குடை	..	.. Parachute
பரண்	..	.. Loft
பரம்பரை	..	.. Heredity
பரம்பல்	..	.. Dispersal
பரம்பொறிமுறை	..	.. Dispersal mechanism
பரற்கல்	..	.. Gravel
பரற்பார்	..	.. Gravel seam
பராமரிப்பு	..	.. Management
பராரை	.	.. Trunk
பரிகரித்தல்	..	.. Treating

பரிதி	..	.. Circumference
பரிவட்டவுறை	..	.. Pericycle
பருக்கை	..	.. Crumb
பருஞ்	..	.. Haustorium
பருமணல்	..	.. Coarse sand
பல்	..	.. Tine
பல்கலவமைப்பு	..	.. Multicellular structure
பல்லாட்டைக்களை	..	.. Perennial weed
பல்லாண்டுப்பயிர்	..	.. Perennial crop
பல்லாண்டுமரம்	..	.. Perennial tree
பல்லுடைக்கருவி	..	.. Tined Implement
பலிதமழை	..	.. Effective rainfall
பள்ளத்தாக்கு	..	.. Valley
பற்றல்	..	.. Infestation
பற்றி	..	.. Tendril
பற்றுதிறன்		.. Retentivity
பற்றீரியங்கள்	..	.. Bacteria
பற்றீரியவாடல்	..	.. Bacterial Wilt
பறித்தல்	..	.. Plucking
பன்மூலவுருகொள்ளுதன்மை		.. Polyembryony
பன்னச்சோலை	..	.. Fernery
பன்னம்	..	.. Fern
பனிச்சாமை	..	.. Common millet

பா

பாகத்தீன்	..	.. Ration
பாகுபாடு	..	.. Classification
பாச்சர்ப்பாகக்கருவி	..	.. Pasteuriser
பாசிப்பயறு	..	.. Green gram
பாட்டம்	..	.. Shower
பாண்டம்	..	.. Crock
பாதக்கட்டு	..	.. Bumble foot
பாதிக்கப்படாமை	..	.. Immunity
பாதிப்பின்மை	..	.. Immunity
பால்வடி	..	.. Milk strainer

பால்விளைவு	..	.. Milk yield
பாலடர்த்திமானி	..	.. Lactometer
பாலுக்கம்	..	.. Sex urge
பாற்கலசம்	..	.. Milk well
பாற்கலம்	..	.. Milk vessel
பாற்கலயம்	..	.. Milk well
பாற்காய்ச்சல்	..	.. Milk fever
பாற்கூடம்	..	.. Milk-room
பாற்சாரம்	..	.. Cream
பாற்பண்ணையினம்	..	.. Dairy-breed
பாற்பயன்	..	.. Milk product
பாறைச்சோலை	..	.. Rock garden
பாறையிடுக்கு	..	.. Ravine
பாளளம்	..	.. Milk vein

பி

பிசினிழிவு	..	.. Gummosis
பிட்டம்	..	.. Rump
பிணைவு	..	.. Coherence
பிதுக்கல்	..	.. Stripping
பிபிலெவித்திலி	..	.. Seedless bibile
பிரயோகம்	..	.. Application
பிரித்தல்	..	.. Division
பிரிதட்டு	..	.. Dividing disc
பிரீசியன்	..	.. Fresian
பிரெசி	..	.. The Bresse
பிரை	..	.. Whey
பிழிபழம்	..	.. Squash fruit
பிளப்பொட்டல்	..	. Cleft Grafting
பிற்கடைநீர்	..	. Back-water
பிறப்பிடம்	..	. Origin
பிறப்புரிமையமைப்பு	..	.. Genetic make up
பிறபொருளெதிரி	..	.. Antibody

பீ

பீடித்தல்	..	.. Infestation
பீடை	..	.. Pest

பு

புகுத்தி	..	.. Syringe
புகைக்கரி	..	.. Soot
புகைக்குழாய்	..	.. Chimney
புகையூட்டு	..	.. Fumigant
புடைமுளை	..	.. Off-shoot
புடைவேர்	..	.. Tertiary root
புணர்ச்சியில் பிறப்பு	..	.. Apogamy
புணரியில்நாற்று	..	.. Apogamic seedling
புதர்க்காடு	..	.. Scrub jungle
புரதம்பகுக்குமியல்புடைய		.. Proteolytic
புல்லடைப்பு	..	.. Paddock
புல்லி	..	.. Sepal
புல்லிவட்டம்	..	.. Calyx
புல்லோடைகள்	..	.. Grass Runs
புழுக்குதல்	..	.. Parboiling
புழுப்பற்றல்	..	.. Worm infestation
புள்ளிகள்	..	.. Marks
புள்ளிவீழல்	..	.. Molting
புளிக்கீரை	..	.. Gende
புளிப்பழப்பாகு	..	.. Marmalade
புறத்தோல்	..	.. Cuticle
புற்பொழி	..	.. Turf
புறமனை	..	.. Out house
புறவரைப்பு	..	.. Out line
புன்னிலம்	..	.. Pasture land

பூ

பூச்சிநாட்டமுள்ள ..	.. Entomophilous
பூச்சிப்பீடை ..	.. Insect pest
பூசணம் ..	.. Fungus
பூசணவலை ..	.. Mycelium
பூசணவிழை ..	.. Hypha
பூஞ்சணம் ..	.. Mildew
பூஞ்சணவன் ..	.. Powdery mildew
பூஞ்சலை ..	.. Lily pool
பூண்டினப்பல்லாண்டுப்பயிர்	.. Herbaceous perennial
பூண்டுகள் ..	.. Herbs
பூண்டுக்கரை ..	.. Herbaceous border
பூத்தலை ..	.. Flower head
பூந்தண்டு ..	.. Pedicel
பூந்துணர் ..	.. Inflorescence
பூந்துணர்த்தண்டு ..	.. Peduncle
பூப்பயிர்ச்செய்கை ..	.. Floric Culture
பூமுடி ..	.. Flower head
பூவடியிலை ..	.. Bract
பூவரும்பு ..	.. Floral bud
பூவிலை ..	.. Floral leaf
பூவுறை .	.. Perianth

பெ

பெண்ணகம் ..	.. Gynaecium
பெண்ணகம்முன்முதிர்தன்மை	.. Protogyny
பெண்புணரி ..	.. Female gamete
பெயர்ச்சிமுறை ..	.. Shifting System
பெருக்கல் ..	.. Production
பெருங்கறுவல் ..	.. Large Black
பெருங்காயம் ..	.. Asafoetida
பெரும்போகம் ..	.. Maha Season
பெருவெண்கலவன் ..	.. Mammoth bronze
பெருவெள்ளை ..	.. Large white

பே

பேக்குசயர் ..	.. Berkshire
பேடிசோவின்நலக்கிட்டி	.. Burdizzo's Emasculator
பேணல் ..	.. Maintenance, Care, Management
பேரினப்பறவை ..	.. Heavy bird

பொ

பொசியுநீர் ..	.. Seepage water
பொடிப்பதம் ..	.. Degree of Pulverization
பொத்திக்கறத்தல் ..	.. Full hand milking
பொருக்கு ..	.. Incrustation
பொருமல் ..	.. Bloating
பொருளாதாரப்பயிர்கள்	.. Economic Crops
பொலிக்காளை ..	.. Stud bull
பொலிதூற்றல் ..	.. Winnowing
பொளி ..	.. Notch
பொற்ருசுக்களிக்கல் ..	.. Orthoclase
பொறிக்கூடு ..	.. Trap nest
பொறிமுறையீர்ப்படைப்பொறி	.. Mechanical draught Incubator
பொன்மீன் ..	.. Gold fish

போ

போசணைக்குறைவு ..	.. Malnutrition
போசணைப்பெறுமானம் ..	.. Nutritive Value
போசணைப்பொருள் ..	.. Nutrient
போஞ்சி ..	.. French bean
போடோக்கலவை ..	.. Bordeaux Mixture

ம

மகட்குமிழ்	Daughter Corm
மகரந்தக்குழாய்	Pollen-tube
மகரந்தக்கூடு	Anther
மகரந்தச்சேர்க்கை	Pollination
மகரந்தமணி	Pollen grain
மஞ்சள்	Turmeric
மஞ்சணோய்	Chlorosis
மட்காப்பு	Soil conservation
மட்கு	Humus
மட்குளிப்பு	Sand-bath
மட்டம்வெடித்தல்	Tillering
மட்டமாக்குகைப்பலகை	Hand levelling board
மட்டமாக்குபலகை	Levelling board
மட்பாண்டம்	Earthenware
மட்புகையூட்டு	Soil fumigant
மடலி	Spadix
மடி	Udder
மடிச்சுரப்பிநாளம்	Milk-vein
மடியழற்சி	Mastitis
மண்சரிவு	Earth slip
மண்டி	Silt
மண்ணரிப்பு	Soil erosion
மண்ணிரல்	Soil colum
மண்ணீரம்	Soil Moisture
மண்துணிக்கை	Soil particle
மண்வெப்பநிலை	Earth temperature
மணங்கு	Maund
மணியுரு	Granule
மதுசாரவெப்பமானி	Alcoholic thermometer
மதுச்சுரப்பி	Nectary
மந்தாரம்	Cloudiness
மரக்கொழுமுட்கலப்பை	Wooden toothharrow
மரப்பாலடர்த்திமானி	Wooden tooth harrow
மரமதுசாரம்	Wood spirit
மரஉரி	Bark

மரவைரம்	Wood
மலட்டுவித்து	Sterile seed
மலமிளக்கி	Laxative
மலவாயில்	Vent
மழைச்சாயை	Rain shadow
மழைமானி	Rain gauge
மழைவீழ்ச்சிவலயம்	Rainfall belt
மறித்துக்கட்டல்	Impounding
மறுத்துழுதல்	Cross ploughing
மறைவுபாடு	Privacy
மனைப்படுத்தல்	Domesticate

மா

மாசுநீக்கி	Detergent
மாசுறல்	Contamination
மாட்டுக்கொட்டில்	Cow-shed, Byre
மாடப்புறு	Pheasant
மாற்றிநடல்	Transplanting
மாற்றுவேளாண்மை	Alternate husbandry
மாறுகை	Variation
மாறுநிலைவெப்பநிலை	Critical temperature

மீ

மீயாற்றல்	Prepotency
மீளத்தாழிப்படுத்தல்	Repotting
மீளல்	Reversion
மீன்சேருணவு	Fish meal

மு

முகப்பு ..	.. Frontage
முகிழ் ..	.. Tuber
முகிழுருவோர் ..	.. Tuberous root
முச்சீறிலைக்கூட்டிலை ..	.. Trifoliate leaf
முட்கம்பி ..	.. Barbed wire
முட்கலப்பை ..	.. Harrow
முட்டை யடைப்பு ..	.. Eggbound
முட்டைக்கரு ..	.. Egg Nucleus
முடுக்கி ..	.. Starter
முதல்வேர் ..	.. Primary root
முதலிறகு ..	.. Primary feather
முதலுரு ..	.. Protoplasm
முதற்கலவுரு ..	.. Protozoa
முதிர்ச்சி ..	.. Maturity
முதிர்ச்சிப்பருவம் ..	.. Adulthood
முதிர்மூலவுரு ..	.. Foetus
மும்மடிச்சுழற்சி ..	.. Three course rotation
முரசு ..	.. Gum
முல்லைநிலை ..	.. Pastoral stage
முலை ..	.. Teat
முலைக்கிண்ணி ..	.. Teat cup
முலைமறக்கச்செய்தல் ..	.. Weaning
முலையில்லி ..	.. Teat canal
முலையூட்டி ..	.. Mammal
முழுத்திண்மங்கள் ..	.. Total solids
முழுமைப்பூ ..	.. Complete flower
முள்முருக்கு ..	.. Dadap
முளை ..	.. Bud
முளைப்பையகநாற்று ..	.. Nucellar seedling
முளைப்பையகமூலவுரு ..	.. Nucellar Embryo
முளைத்தல் ..	.. Germination
முளைவேர் ..	.. Radicle
முற்புறம் ..	.. Frontage
முன்னுடல் ..	.. Forequarter
முனையரும்பு ..	.. Apical or Terminal bud

மூ

மூச்சடைப்பு ..	.. Suffocation
மூஞ்சை ..	.. Muzzle
மூடுபடையிழையம் ..	.. Callus tissue
மூடுபயிர் ..	.. Cover crop
மூடுவித்துத்தாவரம் ..	.. Angiosperm
மூராவினம் ..	.. Murrah Breed
மூலக்கழிவுப்பொருள் ..	.. Basic slag
மூலக்கூற்றிடைப்பிரிக்கை	.. Intramolecular decomposition
மூலவிழையம் ..	.. Primordial tissue
மூலவுருத்தாவரம் ..	.. Embryonic Plant
மூவிலைத்தொகுதி ..	.. Trifoliate
மூன்றரம்நாளைய அரைச்சுற்றுமுறை	.. Half spiral, every 3rd day

மெ

மெல்லழுகல் ..	.. Soft root
மென்மயிருள்ள ..	.. Pubescent
மென்வைரம் ..	.. Soft wood

மே

மேய்ச்சலடைப்பு ..	.. Grazing paddock
மேய்ச்சனிலம் ..	.. Pasture
மேற்காவுகைமழை ..	.. Convectional rain
மேற்கூர் ..	.. Awn
மேற்பட்டை ..	.. Cortex
மேற்படைப்பசளை ..	.. Top dressing
மேற்படைமண் ..	.. Top soil
மேற்றெங்குங்குழாயிறைப்பு	.. Overhead Irrigation
மேன்மண் ..	.. Top soil
மேனாடு ..	.. Up country
மேனி ..	.. Coat

மை

மையநீக்கவிசை .. .. Centrifugal force
மைனேக்கா .. .. Minorca

மோ

மோட்டரிழுபொறி .. .. Motor Tractor
மோர் .. .. Butter milk

ய

யமுனாபாரி .. .. Jamnapari

யெ

யெருசலங்காந்தி .. .. Jerusalem Artichoke

யே

யேசி .. .. Jersey

யோ

யோக்குவே .. .. Jorquette
யோனி .. .. Pistil
யோனிப்பூ .. .. Pistillate

வ

வகை .. .. Type
வகைப்படுத்தல் .. .. Classification
வண்டல்படிகால்வாய் .. .. Silt fitted drain
வண்டல்படிவடிகால் .. .. Silt pitted drain
வண்டல்மண் .. .. Alluvial Soil

வடிகால் .. .. Drainage Channel
வடிநிலம் .. .. Basin
வடிதாரை .. .. Spill
வடிதிறன் .. .. Drainage
வடிதொளை .. .. Drainage hole
வடிப்பியல்பு .. .. Drainage
வத்தாளை .. .. Sweet potato
வதியமைத்தல் .. .. Housing
வம்புவித்து .. .. Illegitimate seed
வயந்தொத்தி .. .. Wyandotte
வயிற்றடைப்பு .. .. Impaction
வயிற்றுநொதிப்பு .. .. Fermentative indigestion
வயிற்றூதல் .. .. Tympanitis
வரப்பு .. .. Ridge
வருக்கம் .. .. Breed
வருக்கவிருத்தி .. .. Breeding
வல்லாரை .. .. Gotukola
வலயம் .. .. zone
வலிவு .. .. Hardiness
வலைப்பின்னல் .. .. Wire
வவுனியாத்திறந்தோடை .. Improved Vavuniya
வழக்குத்தொடர்தல் .. .. Prosecution
வழித்தோன்றல் .. .. Offspring
வழித்தோன்றல் .. .. Progeny
வழிவேர் .. .. Secondary root
வழுக்கு .. .. Skid
வள்ளைக்கீரை .. .. Kankun
வளம் .. .. Fertility
வளமாக்கி .. .. Fertilizer
வளர்த்தல் .. Breeding
வளர்ப்பு .. .. Breeding
வளர்ப்புக்கரைசல் .. .. Culture solution
வளியூட்டல் .. .. Aeration
வளைத்தொட்டல் .. .. Inarching
வற்கடம் .. .. Drought
வற்கனேற்றுலொட்டல் .. .. Vulcanization
வறட்சி .. .. Drought
வறண்டவலயம் .. .. Arid Zone
வன்வைரம் .. .. Hard Wood

வா

வாசதலம் ..	.. Living Quarters
வாசல் ..	.. Entrance
வாட்டுதல் ..	.. Withering
வாட்டும்பரண் ..	.. Withering loft
வாடல் ..	.. Wilting
வார்ப்பிரும்பு ..	.. Caste iron
வாரக்காரன் ..	.. Tenant
வாரம் ..	.. Week
வாருகோல் ..	.. Rake
வாழைப்பேன் ..	.. Banana Aphis
வானிலையால் அழிதல் ..	.. Weathering

வி

விகாரம் ..	.. Mutation
விகாரமுளை ..	.. Budsport
விசர்நோய் ..	.. Rabies
விசிறி ..	.. Fan
வித்தகவிழையம் ..	.. Endosperm
வித்தி ..	.. Spore
வித்தில்தாகீற்றி எலுமிச்சை	.. Seedless Tahiti lime
வித்தில் மாசுமுந்திரிகை	.. Marsh seedless grape fruit
வித்திலை ..	.. Cotyledon
வித்துத்தழும்பு ..	.. Hilum
வித்துப்படுக்கை ..	.. Seed-bed
வித்துப்பெட்டி ..	.. Seed box
வித்தூன்றி ..	.. Seed drill
விதைநீக்கல் ..	.. Castration
விதைவாங்கல் ..	.. Castration
விரலொழுங்கான ..	.. Digitate
விரலொழுங்குக்காம்பிலி	.. Digitate Spike
விரற்றூளை ..	.. Toe-punch
விருந்துவழங்கி ..	.. Host
விருத்திசெய்தல் ..	.. Breeding
விரையிழிவுநோய் ..	.. Quick decline disease

விரைவுக்குளிர்வு ..	.. Rapid cooling
விலங்கூட்டம் ..	.. Animal nutrition
விலாங்குப்புழு ..	.. Eel worm
விலாங்குப்புழுநோய் ..	.. Eel worm disease
விலாவிறைச்சி (பன்றி) ..	.. Bacon
விலைத்தளம்பல் ..	.. Price fluctuation
விளிம்புநுரையீரற் கத்தரிப்பு	.. Rim lung pruning
விளிம்புநுரையீரல் முறைக்கத்தரிப்பு	.. Rim lung pruning
விளைதிறன் ..	.. Productivity
விற்பல்லுடைமுட்கலப்பை	.. Spring-tined harrow

வீ

வீக்கம் ..	.. Turgidity
வீச்சு ..	.. Range
வீசிவிதைத்தல் ..	.. Broad sowing
வீரர்வெண்ணெய் ..	.. Soldier's butter
வீரியம் ..	.. Virility
வீழ்படிவுமழை வீழ்ச்சி	.. Precipitate rainfall

வெ

வெக்கைநோய் ..	.. Rinderpest
வெட்டுக்காயம் ..	.. Incised wound
வெட்டுத்துண்டு ..	.. Cutting
வெடிபழம் ..	.. Dehiscent fruit
வெடியாப்பழம் ..	.. Indehiscent fruit
வெடிவால் ..	.. Sickle
வெண்ணெய்க்கனி ..	.. Butter fruit
வெண்ணெய்கடைகருவி	.. Butter churn
வெண்ணெய்பதஞ்சி ..	.. Butter worker
வெண்ணெய்மானி ..	.. Butryometer
வெந்நிறம் ..	.. Warm colour
வெந்நீர்த் தாங்கியடைப்பொறி	.. Hot water tank incubator
வெப்பக்காற்றடைப்பொறி	.. Hot air incubator
வெப்பமாக்கி ..	.. Heater

வெயில் ..	.. Sun-shine
வெயிற்குளித்தல் ..	.. Sun bathing
வெயில்பதிகருவி ..	.. Sun-shine recorder
வெயில் முற்றம் ..	.. Sun porch
வெள்ளப்பயிர் ..	.. Inundated crop
வெள்ளவிறைப்பு ..	.. Flood irrigation
வெள்ளை இலேக்கோன் ..	.. White leghorn
வெள்ளைக்கழிச்சல் ..	.. White Diarrhoea
வெள்ளைச்சேம்பு ..	.. Queensland arrow-root
வெளியுறை ..	.. Testa
வெளிவாய் ..	.. Out-let
வெளிறல் ..	.. Chlorosis

வே

வேட்டைநிலை ..	.. Hunting stage
வேம்பாடையவரை ..	.. Broad bean
வேர்க்கடலை ..	.. Ground nut
வேர்ச்சிறுகணு ..	.. Root nodule
வேர்த்தண்டு ..	.. Root stem
வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு ..	.. Rhizome
வேர்த்தூவி ..	.. Root hair
வேர்மயிர் ..	.. Root hair
வேர்முடி ..	.. Root cap
வேர்விட்டதுண்டம் ..	.. Rooted cutting
வேர்வெட்டுத்துண்டு ..	.. Root stem
வேரமுக்கம் ..	.. Root pressure
வேருருவம் ..	.. Rhizomorph
வேருக்கி ..	.. Separator
வேருக்கியபால் ..	.. Separated milk

வை

வைக்கோல் ..	.. Straw
வைரவினப்பல்லாண்டுப் பயிர்	.. Woody perennial
வைரவிழையம் ..	.. Woody tissue

பொதுவான களைகளின் அட்டவணை

1. Alloteropsis—Bugseed grass ..	உண்ணிப்புல்
2. Axonopus affinis—Narrow-leaf carpet grass ..	சின்னச்சாப்புப்புல்
3. A. Compressus—Broad-leaf carpet grass ..	சாப்புப்புல்
4. Brachiaria brizantha—Palisade signal-grass ..	பிரிசாந்தப்புல்
5. B. Distachya—Small signal-grass ..	சின்னச்சாணிப்புல்
6. B. miliformis—Large signal-grass ..	பெரியசாணிப்புல்
7. B. reptans—Early signal-grass ..	எலஞ்சாணிப்புல்
8. B. purpurascens—Water grass ..	நீர்ப்புல்
9. Cenchrus ciliaris (Pennisetum ciliare)—Fox-tail grass (Buffel grass) ..	கொழுக்கட்டைப்புல்
10. Cymbopogon polyneuros—Delft grass ..	திருப்புல்
11. C. Confertiflorus—Mana ..	மாணப்புல்
12. Chloris gayana—Rhodes grass ..	உரொட்சிப்புல்
13. Chloris inflata (C. barbata)—Purple-top grass	மயிற்புல்
14. Chrysopogon aciculatus—Love grass ..	ஒட்டுப்புல்
15. C. montanus—Kuruvi ..	குருவிப்புல்
16. Cynodon dactylon—Doub grass ..	அறுகம்புல்
17. Dactylis glomerata—Cocksfoot ..	கோழிக்காற்புல்
18. Dactyloetenium aegyptium—Crowfoot grass ..	கவைப்புல்
19. Digitaria didactyla—Australian blue grass ..	நீலப்புல்
20. D. adscendens (D. Marginata)—Crab grass ..	கீரைப்புல்
21. B. longiflora—Creeping grass ..	கொடியரக்கு
22. Echinochloa colonum—Wild millet ..	சின்னகோழிச்சூடன்
23. Frumentaces—Japanese millet ..	பெரியகோழிச்சூடன்
24. Eragrostis tenella—Feather grass ..	சிறகுப்புல்
25. E. viscosa—Viscid feather-grass ..	சிறகுபனிப்புல்
26. E. curvula—Weeping love grass ..	ஒட்டொட்டி
27. Eriochloa procera—Cup grass ..	கறுங்காணிப்புல்
28. Eleusine indica—Goose grass ..	திப்பராசி
29. Hateropogon contortus—Spear grass ..	பனிப்புல்
30. Aristida depressa—Arrow grass ..	ஊசிப்புல்
31. Imperaia cylindrica (varmajor)—Illuk ..	தருப்பைப்புல்
32. Ischaemum aristatum (I. ciliare)—Red-grass ..	செம்புல்

33. I. imbricatum—Tale red grass .. காட்டுப்புல்
34. I. timorense—Stalked red grass .. காம்புச், செம்புல்
35. Lolium perenne—Perennial ryegrass .. பள்ளந்துறைப்புல்
36. Melinis minutiflora—Molasses grass .. தேன்புல்
37. Panicum antidotale—Blue panic .. நீலக்கினியாப்புல்
38. P. maximum—Guinea grass .. கினியாப்புல்
39. P. repens—Couch grass .. இஞ்சிப்புல்
40. Paspalum conjugatum—Sour grass .. பசுப்பலும் புளிப்புல்
41. P. dilatatum—Paspalum .. பசுப்பலும்புல்
42. P. urvillei—Upright paspalum .. நீட்டப்புல்
43. Pennisetum clamdestinum—Kikuyu grass .. கிக்கியுப்புல்
44. P. purpureum—Napier grass .. நேப்பியர்ப்புல்
45. P. purpureum, form Merker's grass—Merker's grass .. மார்க்கர்ப்புல்
46. Rhynchelytrum repens—Natal grass .. நத்தார்ப்புல்
47. Setaria geniculata—Knee bristle-grass .. துடைப்பப்புல்
48. Soporobolus diander—Drop-seed grass .. அசட்டுப்புல்
49. Themeda gremula—Dewdrop grass .. பனிப்புல்
50. Tripsacum laxum—Guatemala grass .. குவாற்றிமாலாப்புல்

1. Alysicarpus vaginalis—Alyce clover .. முசற்செடி
2. Desmodium triflorum—Tick clover .. சின்னமுசற்செடி
3. D. heterophyllum—Large tick clover .. பெரியமுசற்செடி
4. Indigofera endecaphylla—Trailing indigo .. சாய அவரை
5. Medicago sativa—Lucerne .. உலூசன்
6. Prosopis Julifora—Algaroba bean .. அல்கரோப்பா
7. Stylosanthes gracilis—Stylo .. தைலோ
8. S. sundaica—Townsville lucerne .. தவுன்சுவில் உலூசன்
9. Triflorum hybridum—Alsike clover .. அல்சாயித்திரிபருனை
10. T. pratense—Red clover .. சிவப்புத்திரிபருனை
11. T. repens—White clover .. வெள்ளைத்திரிபருனை
12. T. subterraneum—Subterranean clover .. கீழ்த்திரிபருனை
13. Aeschynomene americana—American joint-vetch .. அமெரிக்கப்புளிப்புல்
14. Mimosa invisa—Creeping mimosa .. சிமைத்தொட்டாற்சிணுங்கி
15. Cajanus cajan—Tur dhal .. துவரை