



விவசாயத்

தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிலைப் பாடநெறிக்குரியது

6, 7, 8, 9-ம் வகுப்புகளுக்குரியது



# விவசாயத் தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிலைப் பாடநெறிக்குரியது

6, 7, 8, 9-ம் வகுப்புகளுக்குரியது

E. MAN

ஆக்கியோர் :

அ. ஸ்ரீகரன் (Dip. in Agric)

வை. க. துவமணிதாசன்

h

Ant

1977

முதற்பதிப்பு: 1976 - 5000

இரண்டாம் பதிப்பு: 1977 - 5000

பதிப்புரிமை: ஸ்ரீலங்கா அச்சகத்தாருக்கு

VIVASAYATH THATHUVANGAL  
PRINCIPLES OF AGRICULTURE

*for*

Grade 6, 7, 8, & 9

*Editors :*

A. SRIHARAN, (Dip. in Agric)

V. K. THAVAMANIDASAN

அச்சுப்பதிவு

ஸ்ரீ லங்கா அச்சகம்,

234, காங்கேசன் துறை வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

## திரு. ச. சுந்தரமூர்த்தி B. Sc. (Agric.)

உ.ப-அதிபர், இலங்கை விவசாயக் கல்லூரி, குண்டசாலை  
அவர்கள் வழங்கிய

### மதிப்புரை

இந்நூல் ஆசிரியரும் எனது மாணவருமான திரு. அ. ஸ்ரீகரன் துடிப்பும், துணிவும் உள்ள ஓர் இளைஞர். இவர் இத்தகைய நூல் வெளியீட்டு முயற்சியில் ஈடுபட்டமையையிட்டு ஆசிரியன் என்ற முறையில் நான் மிகவும் பெருமைப்படுகின்றேன். இவர் இலங்கை விவசாயக் கல்லூரியில் இரண்டாண்டுகள் வேளாண்மையியலிற் பயிற்சி பெற்று இறுதித் தேர்வில் திறமைச் சித்தியடைந்து விவசாய டிப்ளோமா சான்றிதழைப் பெற்றுக்கொண்டவர். அத்துடன் தான் பெற்ற பயிற்சியைப் பயன்படுத்தும் சமயம் பார்த்து ஏங்கிக் கொண்டிருந்து தனது சொந்த நிலத்திலேயே விஞ்ஞான ரீதியில் அமைந்த விவசாயத்தில் தன்னை ஈடுபடுத்திக் கொண்டுள்ள ஓர் இலட்சியவாதியாகவும் திகழ்கின்றார். விவசாயத்தில் இவர் நிகழ்த்திய சாதனைகளே விவசாய வட்டத்தில் இவரை அறிமுகம் செய்து வைத்தது. இதன் தொடர்ச்சியாகத் தான் பெற்ற அறிவை தம்முடைய மாணவர் மட்டுமன்றி அனைத்திலங்கையிலுமுள்ள தமிழ் மாணவரும் பெற்றுப் பயனடையும் வண்ணம் அவர் எடுத்த இம்முயற்சி பயனுள்ளதாகும். இதை நல்ல மனமுள்ள எல்லோரும் வரவேற்கத்தான் வேண்டும்.

மாணவருக்கு ஏற்ற முறையில் எளிய நடையில் சுருக்கமாகவும், அதேபோது விளக்கமாகவும் இந்நூல் அமைந்திருக்கின்றது. மிகுந்த உழைப்புடனும், கவனத்துடனும் கல்வித் திணைக்களம், விவசாயத் திணைக்களம் போன்றவற்றின் வெளியீடுகளுடன் இசைவாகவும் இந்நூல் அமைந்திருப்பதால் எந்த மாணவரும் எதுவித தயக்கமுமின்றி இந்நூலைப் படித்துப் பயன் பெறலாம் என்பது எனது கருத்து.

தமிழ்க் கல்வியுலகின் ஆதரவுடன் திரு. அ. ஸ்ரீகரன் மேலும் பல ஆக்கங்களை வெளியிட வேண்டுமென வாழ்த்துகின்றேன்.

இலங்கை விவசாயக் கல்லூரி,  
குண்டசாலை.

ச. சுந்தரமூர்த்தி

திரு. பொ. கணேசமூர்த்தி B. Sc. (Agric.)

வட்டாரக் கல்வி அதிகாரி (விவசாயம்)

வழங்கிய

### மதிப்புரை

திரு. அம்பலவாணன் ஸ்ரீகரன் அவர்கள் யா/மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரியில் நிரந்தரமான உதவி ஆசிரியராகப் பணியாற்றுகின்றார். குண்டசாலை சாதன பயிற்சிப் பாடசாலையில் இருவருடம் பயிற்சி பெற்று அரசாங்க வேலையற்று இருந்தோர் பலரில் ஒருவர். விஞ்ஞான ரீதியில் வெற்றிகரமாக விவசாயம் செய்துகொண்டு இருந்த இவரை யா/மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி நிரந்தர ஆசிரியராக்கித் தனது தேவையைச் சிறப்பாகப் பூர்த்தி செய்துள்ளது. நான் கண்ட சிறந்த ஆசிரியர்களில் ஒருவராக இவர் திகழ்வது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

குறுகிய காலத்தில் ஆசிரியர் சேவையை மேற்கொண்டிருப்பினும் விவசாயத் தத்துவங்களை விளக்க ஒரு சிறு நூல் அவசியம் என்ற உணர்வின் பிரதிபலிப்பே உங்கள் கைகளிற் தவழும் விவசாயத் தத்துவங்கள். இந்நூல் பல பகுதிகளை விளங்கக் கூறிச் சிந்திக்க வைக்கவும், சில முக்கிய பகுதிகளைச் சுவைக்கக் கூறவும் முயல்கிறது. சுருங்கக் கூறின் இந்நூல் 6-9ம் வகுப்புகளுக்கான புதிய கல்வித் திட்டத்தைக் கருவாகக் கொண்டு உருப்பெற்று ஆசிரியர்களதும், மாணவர்களதும் உள்ளன்பைப் பெற்றுள்ளது.

விவசாயத்தில் பயிற்றப்படாத பல ஆசிரியர்களது நீண்டகாலத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்து அவர்களுக்கு உறுதுணையாக அமைவதும் அல்லாமல் மாணவரும், பாமரரும் படித்துப் பயன்பெறச் சிறந்த அம்சங்கள் இந்நூலிற் காணப்படுகின்றன.

திரு. அ. ஸ்ரீகரன் அவர்களது திருந்திய இரண்டாம் பதிப்பு ஆவலுடன் காத்திருக்கும் ஆசிரியர், மாணவரால் மேலும் வரவேற்கப்படும் என்பதில் ஐயமில்லை.

கல்வி அலுவலகம்,  
யாழ்ப்பாணம்.

பொ. கணேசமூர்த்தி

திரு. கு. சதாசிவமூர்த்தி (Dip. In Agric)  
விவசாய விஞ்ஞானம் (சேவைக்கால ஆலோசகர்)

அவர்கள் வழங்கிய

## மதிப்புரை

யா/மாணிப்பாய் இந்துக் கல்லூரியின் விவசாய ஆசிரியராகக் கடமையாற்றும் திரு. அம்பலவாணன் ஸ்ரீகரன் அவர்கள் மிகுந்த [டீப்டர்வத்தோடு ஈடுபடும் ஒரு சிறந்த ஆசிரியராக விளங்குவது மிகவும் மகிழ்ச்சியளிக்கின்றது.

இவர் சேவைக்காலப் பயிற்சி வகுப்புக்களில் பங்கு கொண்டு சில வகுப்புக்களில் தனது கருத்துரைகளையும் பரிமாறிக் கொண்டமையினால் தனது திறமையையும், செயன்முறை விவசாயத்தில் நல்ல அனுபவத்தையும் வெளிக்காட்ட முடிந்தது.

கல்வியமைச்சின் 6 - 9ம் வகுப்புகளுக்கான விவசாய விஞ்ஞான பாடத்திட்டத் திறக்கமையவும், சுருங்கக் கூறி விளங்கவைக்கும் வகையிலும் எழுதப்பட்ட இந்நூல் மாணவரது தேவையை முன்னிட்டே எழுதப்பட்ட போதும் ஆசிரியர்க்கும் ஒரு துணை நூலாக அமைந்துள்ளதென்பது எனது கருத்தாகும்.

விவசாய விஞ்ஞான ஆசிரியராகக் கடமையாற்றிப் பெற்ற சிறந்த அனுபவத் துடன் திருத்தி எழுதப்பட்ட இந்நூலில் மேலும் பல சிறப்பான அம்சங்கள் சேர்த்திருப்பதையிட்டு மகிழ்ச்சியடைகின்றேன். திரு. அ. ஸ்ரீகரனின் முயற்சி மென் மேலும் வளர்ச்சி பெற்று விவசாய உலகுக்கு சிறந்த நன்மை பயக்க வாழ்த்து இன்றேன்.

கு. சதாசிவமூர்த்தி

கல்வி அலுவலகம்,  
யாழ்ப்பாணம்.

மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி அதிபர்  
உயர்திரு. மு. பேராயிரவர் B.A. (Lond)

அவர்கள் வழங்கிய

## ஆசியுரை

சித்தாந்தத்தையும் செய்முறையையும் சமமாகக் கையாள்பவர் மிகச்சிலரே. செய்முறையற்ற சித்தாந்தம் மலட்டுத் தன்மை வாய்ந்தது. சித்தாந்தமற்ற செய்முறை குருட்டுத்தன்மையானது. ஏட்டுச் சுரக்காய் கறிக்குதவுமா?

ஆசிரியர் ஸ்கரன் எனது மாணவன். பரம்பரையாகக் கமத்தொழிலையும்; வைத்தியத்தையும் முதிசமாகக் கொண்ட குடும்பத்தில் பிறந்தவர். கமத்தொழிற் பற்று அவர் உடலில் ஓடுகின்றது. அவர் ஒரு மண்ணின் மகன்.

குண்டசாலை விவசாயக் கல்லூரியில் இருவருடப் பயிற்சி பெற்றவர். தனது ஆசிரியத் தொழிலை யா/மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரியில் திறம்பட ஆற்ற உதவுவது அவர் பெற்றுள்ள இப்பாண்டிபத்துவம் மாத்திரமன்று அவருடைய பச்சை விரல்களே

பயிற்சி செய்கையால் பன்மடங்கு ஊதியம் பெற வாய்ப்புள்ள அவர் பள்ளி ஆசிரியராக; நிறைந்த பணியாற்றி வருகிறார்.

அறிவும் அனுபவமும் மிகுந்த பச்சை விரல்களின் படைப்பே இந்நூல். மாணவருக்கு மட்டுமன்றி அனைவருக்கும் பயன்பட வேண்டுமென்பது என்ஆவல்.

மு. பேராயிரவர்

அதிபர்,  
யா/மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி,  
மானிப்பாய்.

## முன்னுரை

விவசாயத் தத்துவங்களின் இரண்டாம் பதிப்பை வெளியிடுவதில் மகிழ்ச்சியடைகின்றோம். எமது முதலாம் பதிப்பிற்கு அனைத்திலங்கையிலுமுள்ள ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் காட்டிய ஆதரவே எம்மை இப்பதிப்பை வெளியிட ஊக்கியுள்ளது. அதற்காக நாம் நன்றியுடையோம். இப்பதிப்பில் பல திருத்தங்களும் புதிய விடயங்களும் உள்ளன.

இத்திருத்திய பதிப்பை மேலும் சிறப்புடையதாக்கி, வளம்பெறச் செய்வதற்குப் பக்கபலமாக நின்று அறிவுரைகளையும் ஆலோசனைகளையும் வழங்கிப் பேருதவி புரிந்த விவசாய விஞ்ஞானக் கல்வியதிகாரி திரு. பொ. கணேசமூர்த்தி B. Sc. (Agric) அவர்களுக்கும், விவசாய விஞ்ஞானச் சேவைக்கால ஆலோசகர் திரு. கு. சதாசிவமூர்த்தி Dip. in. Agric. அவர்களுக்கும் எமது இதயபூர்வமான நன்றிகள் என்றென்றும் உரித்தாகுக.

இப்பதிப்புக்கு மேலும் பேராதரவைத் தமிழ்க்கல்வியுலகு வழங்கி வரவேற்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இவ்வாக்கத்திற்கு உதவிபுரிந்த அனைவருக்கும் நன்றிகள் உரித்தாகுக.

நூலாசிரியர்கள்

தோப்பு,  
ஆனைக்கோட்டை



ஆரூம் வகுப்பு

# விவசாயத் தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிலைப் பாடநெறிக்குரியது

## 6-ம் வகுப்பு

### பொருளடக்கம்

அலகு	பக்கம்
6-1 விவசாயம் - அறிமுகம்	1
6-2 எமது நாட்டிற் பயிரிடப்படும் பயிர்களும் அவற்றின் பொருளாதார முக்கியத்துவமும்	2
6-3 பாடசாலைத் தோட்டம்	3
6-4 மண்ணின் பிரிவுகள்	5
6-5 பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சேதன (இயற்கை)ப் பசளைகளையும், அசேதன (செயற்கை)ப் பசளைகளையும் அவற்றின் பெளதிக இயல்புகளையும் அறிதல்	6
6-6 சிறந்த நாற்றுமேடைக்குரிய பண்புகள்	8
6-7 விவசாய கைக்குரிய உபகரணங்கள்	9
6-8 களைகளை அறிதலும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்	12
6-9 நீர்ப்பாசனமும் வீடிகாற்றொகுதியும்	13
6-10 பயிர்களைப் பாதிக்கும் சிறு பிராணிகளை அடையாளங் காணலும், அவற்றின் வெளித்தோற்றமும்	14
6-11 பயிர்களிற் காணப்படும் நோய்களை அவதானித்தலும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்	15
6-12 பண்ணை விலங்குகளை அறிதல்	15

## 6-1: விவசாயம் - அறிமுகம்

உணவைப் பெறும் பொருட்டு உயிரினங்களை உற்பத்தி செய்தல் விவசாயம் எனப்படும். இதன் முக்கியபிரிவுகளாவன:

(i) பயிர்ச்செய்கை (ii) விலங்கு வேளாண்மை என்பனவாகும்.

எமது நாடு விவசாயம் செய்வதற்குச் சிறந்து விளங்குவதற்குரிய காரணிகளாகிய சூரியஒளி, நிலவசதி, நீர்வசதி ஆகியவற்றை ஆராய் வோம்.

உலகில் 25% நிலப்பரப்புக் காணப்பட்டபோதிலும் விவசாயத்தைத் திறம்படச் செய்வதற்குச் சில காரணிகள் தடையாகவுள்ளன. அவையாவன:

- (i) வனந்தரங்கள்
- (ii) பனி உறைதல்
- (iii) எரிமலைகள்
- (iv) மண் சரிவு
- (v) நீர்த்தேக்கம்
- (vi) சதுப்பு நிலங்கள்
- (vii) சூரியஒளி

இவை ஒவ்வொன்றினாலும் பாதிக்கப்படும் நாடுகளாவன:

- (i) வனந்தரங்கள் — ஆபிரிக்கா, அரேபியா
- (ii) பனி உறைதல் — ஸ்கன்டினேவியா, கனடா
- (iii) எரிமலைகள் — யப்பான் (பிபூசியாம்)
- (iv) பூகம்பம் — யப்பான், சீனா
- (v) நீர்த்தேக்கம் — சீனா
- (vi) சதுப்பு நிலம் — சீனா, ஹோலாண்ட்
- (vii) சூரியஒளி — இங்கிலாந்து, ரஷ்யா.

இவ்வாறான காரணிகளாற் பாதிப்பு ஏற்படக்கூடிய நாடுகளிற்கூடச் சிறந்தமுறையில் விவசாயம் செய்யப்படுமெனில் ஏன் எமது நாட்டிலும் சிறந்த முறையில் விவசாயம் செய்து தன்னிறைவு காணமுடியாது?

விவசாயத்தினால் நாட்டுக்கு ஏற்படும் நன்மைகள்:-

- (i) எமக்கு மிக அவசியமான பல்வேறு உணவை இலாபகரமாகப் பெற ஏதுவாதல்,
- (ii) பிறதொழில்களில் ஈடுபடும் எமது நாட்டு மக்களுக்கு உணவு வழங்க வாய்ப்புக் கிடைத்தல், அத்தோடு பணவருவாயையும் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- (iii) விவசாய முயற்சிகளிலீடுபட்டுப் பண வருவாயைப் பெறுவ தனால் வேலையில்லாப் பிரச்சனையை ஓரளவு தீர்த்துவைத்தல்.
- (iv) வெளிநாடுகளிலிருந்து உணவுப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதற்காகச் செலவிடப்படும் பணத்தை மீதிப்படுத்தல் போன்றவையாகும்.

6-2: எமது நாட்டிற் பயிரிடப்படும் பயிர்களும் அவற்றின் பொருளாதார முக்கியத்துவமும்:-

(எமது நாட்டிற் பயிரிடப்படும் பயிர்கள்:-

இவற்றை ஒன்பது பெரும் பிரிவுகளாகப்பிரிக்கலாம். அவையாவன:

- (i) தானியப் பயிர்:- (உ+ம்) நெல், இறுங்கு, குரக்கன், சோளம்,
- (ii) கிழங்குப் பயிர்:- (உ+ம்) மரவள்ளி, வற்றூளை, இன்னல, வள்ளிக்கிழங்கு.
- (iii) பருப்புப் பயிர்:- (உ+ம்) உழுந்து, லங்காப்பருப்பு, பாசிப் பயறு, காராமணிப் பயற்றை இனங்கள்.
- (iv) மரக்கறிப் பயிர்:- (உ+ம்) கத்தரி, தக்காளி, வெண்டி, பாகல், புடோல்.
- (v) இலைக்கறிப் பயிர்:- (உ+ம்) கீரை, பொன்னாங்காணி, பசளி, வல்லாரை.)
- (vi) பழப்பயிர்:- (உ+ம்) பசன், அன்னாசி, மா, வாழை, தோடை.
- (vii) சுவைச்சரக்குப்பயிர்:- (உ+ம்) மிளகாய், வெங்காயம், மல்லி, கடுகு, சீரகம்.
- (viii) எண்ணெய்ப் பயிர்:- (உ+ம்) எள்ளு, நிலக்கடலை, ஆமணக்கு, சூரியகாந்தி.
- (ix) பெருந்தோட்டப்பயிர்:- (உ+ம்) தேயிலை, இறப்பர், தென்னை.)

இவற்றின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்:-

A (எமது நாட்டிற்கு அத்தியாவசியமானதும், பெறமுடியாத நிலையில் உள்ளதுமான இயந்திரவகைகள், எரிபொருள்வகைகள் போன்ற வற்றை இறக்குமதி செய்யவேண்டியுள்ளது.) இதற்குத் தேவையான பணத்தின் பெரும்பகுதியைத் தேயிலை, இறப்பர், தென்னை போன்ற பெருந்தோட்டப் பயிர்களை ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலமும், (ஏலம், அன்னசி, கரம்பு போன்ற சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்) மூலமும் பெற்றுக்கொள்கின்றோம். மேலும் (மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு போன்ற உணவுப் பொருட்களைத் தற்போது எமது நாட்டில் உற்பத்தி செய்வதனால் அவற்றை இறக்குமதி செய்யப்படுவதற்குச் செலவிடப்பட்ட பணமும் மீதிப்படுத்தப்படுகின்றது.

6-3: பாடசாலைத் தோட்டம்:-

நோக்கம்:

(நாம் கற்கும் விவசாய அறிவைச் செயன்முறைப்படுத்திப் பூரண அறிவும், அனுபவமும், கைக்குரியதிறனற்றலும் பெறுவதற்காகவே பாடசாலைத் தோட்டம் அமைப்பது மிக அவசியமாகும்.)

பாடசாலைத் தோட்டத்தைத் திட்டமிட்டு ஆரம்பிக்கும்போது எவ்வாறு, எக்காலத்தில், என்ன, என்ன பயிர்கள் பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தவேண்டும் எனத் தீர்மானிக்கவேண்டும். முதலில் எமது பாடசாலையில் உள்ள (i) நிலஅமைப்பு, (ii) நீர்வசதி, (iii) பாதுகாப்பு வசதி (விடுமுறைக்காலங்களில்) போன்றவற்றைக் கவனிக்கவேண்டும்.

- (i) முக்கியமாகப் பயிர்நடுகை, அறுவடை போன்றவை விடுமுறைக் காலங்களில் நடைபெறுதிருத்தல் சிறந்தது.
- (ii) நீர்வசதி குறைந்த இடங்களில் வரட்சியைச் சகித்து வளரக்கூடிய பயிர் வகையினைப் பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தல் வேண்டும். (உ+ம்) எள்ளு, அல்லது குறுகிய கால வயதுடைய இனங்களைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும். (உ+ம்) ரைப் 51, புகிற்றுவோ.) இதுசம்பந்தமான மேலதிக விபரங்களை 7-3 அலகிற் பின்பு கற்போம்.

பயிர்ச்செய்கைத்தாள் அல்லது பயிர்ச்செய்கைக் குறிப்புத்தாள்:-

(ஒவ்வொரு பயிருக்கும் பயிர்ச்செய்கைக் குறிப்புத்தாள் இரண்டு இருத்தல்வேண்டும். (i) பயிருக்கான வேலைக்குறிப்புத்தாள் (ii) பயிருக்கான வரவு செலவுக் குறிப்புத்தாள்.)

பயிருக்கான வேலைக்குறிப்புத்தாளில் குறிப்பிட்ட பயிரோடு சம்பந்தப்பட்ட எல்லா முயற்சிகளும் நடைபெறும்போது அவ்வத் திகதிகளிற் குறித்து வைத்தல் வேண்டும்.

**பயிருக்கான வரவு செலவுத்தாள்:- மிளகாய்**  
 ( $\frac{1}{4}$  ஏக்கர் நிலப்பரப்பு) [1000 கன்றுத்தரை]

திகதி	விபரம்	வீதம்	வரவு ரூ. ச.	செலவு ரூ. ச.
5-10-76	மேடைத்தயாரிப்பு $\frac{1}{4}$ ரூ விதை கொள்முதல்செய்தல் இரூ 42/-	கூலி 6/-		6.00 10.50
7-10-76	விதை தொற்று நீக்கல் + விதைத்தல் மேடைப்பராமரிப்பு(நாற்று நடும் வரை) நீர்ப்பாசனம், நோய்தடுப்பு			5.00 30.00
10-10-76	தரை ஆரம்ப பண்படுத்தல்	கூலி 30/-		30.00
12-10-76	சேதனப்பசளை இட்டது (1 லொறி ஒரு)	750.00		750.00
14-10-76	தரையை 2-ம் முறை பண்படுத்தி நிலையம் வரைதல்			90.00
27-10-76	அசேதனப்பசளை ( $V_1 \frac{1}{4}$ அந்) + கூலி			30.00
28-10-76	நாற்று நடுகை நீர்ப்பாசனம்(பட்டை நீர்வார்த்தல்) மருந்து விசிறல் கூலி உட்பட 14 நாட்களுக்கு ஒருமுறை 4 மாதங்கள் வரை	கூலி 6/-		24.00 100.00 350.00
20-11-76	இடையிற் பண்படுத்தல் செலவு	கூலி 6/-		60.00
31-12-76	2-ம் முறை சேதனப்பசளை இட்டு ( $\frac{1}{2}$ லொறி ஒரு) கன்றுகளைப் பாத்தியில் விடல்	750/-		440.00
1-3-77—20-6-77	பழ அறுவடை [ஒருமுறைக்கு 5 கூலி] அசேதன வளமாக்கிகள் 14 நாட் களுக்கொருமுறை மிளகாய் உரக் கலவை $\frac{1}{4}$ அந். (கூலி உட்பட) மருந்து விசிறல் (கூலி உட்பட) மிளகாய்ச் செத்தல் 900 ரூ. விற்பனவு	கூலி 6/-        இரூ 10/-		600.00 200.00 640.00 9000.00
				<hr/> 3365.50
	நிகர லாபம்			5634.50

**6-4: மண்ணின் பிரிவுகள்:-**

(மண்ணின் முக்கிய பெரும் பிரிவுகளாவன: (i) மணல்மண் (ii) களிமண் (iii) இருவாட்டிமண்)(நன்மண், லோம்மண்,பதமண்,தோட்டமண்)

**மணல்மண்:-** கையாற் தொட்டுணரும்போது சொர சொரப்பாகவும் ஈரமாக்கிக் கைவிரல்களுக்கிடையே உருட்டியபோது உதிர்ந்த நிலையிலும், காற்றடக்கத்தில் மிகக் கூடியதாகவும், நீர்தேக்கி வைத்திருக்கும் தன்மை மிகக் குறைந்ததாகவும் இருக்கும். எனவே இது பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்த மண்ணெனக் கொள்ளமுடியாது.)

**களிமண்:-** கையாற் தொட்டுணரும்போது மிருதுவாகவும், ஈரமாக்கிக் கைவிரல்களுக்கிடையே உருட்டும்போது ஒட்டும் தன்மையுடையதாகவும் இலகுவிற் திரளக் கூடியதுமாக இருக்கும். நிலத்தில் விழவிடும்பொழுது உடைந்து சிதறாமலும் இருக்கும். இதன் காற்றடக்கும் திறன்மிகக் குறைந்ததாகவும், நீர் தேக்கி வைத்திருக்கும் இயல்பு மிகக் கூடியதாகவும் இருப்பதால் இம்மண்ணும் பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்ததல்ல.)

**இருவாட்டிமண்:-** மேற்குறிப்பிட்ட இருவகை மண்ணுக்கும் இடைப்பட்ட பண்புடையது இவ்வகை மண்ணாகும். கையாற் தொட்டுணரும் போதுகூட இதை அவதானிக்கக் கூடியதாக இருக்கும். எனவே இது பயிர்ச் செய்கைக்குச் சிறந்ததாகக் கொள்ளமுடியும். மண்ணிற் காணப்படும் மணல், வண்டல், களி ஆகியவற்றின் அளவைக் கொண்டே மேற்கூறிய வகைப்பாடு அமைந்துள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

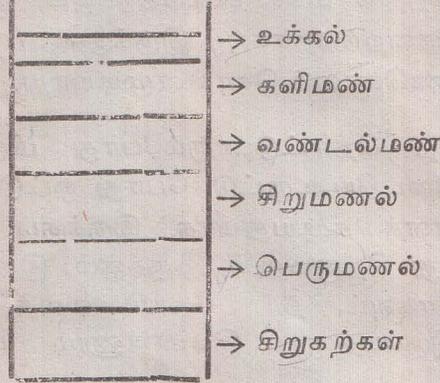
கீழ்வரும் அட்டவணையிலிருந்து களி, மணல் ஆகியவை எவ்வெவ் விகிதத்தில் உள்ளதென்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்:-

மண்வகை	மணல் (மெல்லியமண் + கரடுமர டான மணல்)	களி (வண்டல் + களி)
மணல் மண்	60% மேற்பட்டது	40% உட்பட்டது
களி "	30% உட்பட்டது	70% மேற்பட்டது
நன்மண் ")	30% — 60% வரை	40% — 70% வரை

**மண்ணின் கூறுகள் :-**

மண்ணின் கூறுகளாவன :- (i) சிறுகற்கள் (ii) பெருமணல் (iii) சிறுமணல் (iv) வண்டல்மண் (v) களிமண் (vi) உக்கல் என்பனவாகும்.

குறிப்பு :- மண்ணின் கூறுகள் பாத்திரத்தினடியிற் படியும் ஒழுங்கிற் தரப்பட்டுள்ளது.



**6-5: பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சேதன (இயற்கை)ப் பசுளைகளையும், அசேதன (செயற்கை)ப் பசுளைகளையும் அவற்றின் பெளதிக இயல்புகளையும் அறிதல் :-**

**சேதன வளமாக்கிகள் :-** தாவரங்களினதும், விலங்குகளினதும் கழிவுப் பொருட்களிலிருந்தும் இறந்து, சிதைவடைந்த பகுதிகளிலிருந்தும் (இறுதிப்பொருட்கள்) பெறப்படுபவையே சேதன வளமாக்கிகள் அல்லது இயற்கைப்பசுளைகள் எனப்படும். (உ+ம்) மாட்டெரு, ஆட்டெரு, கூட்டெரு, மிருகச் சிறுநீர், சாம்பல்.

**அசேதன வளமாக்கிகள் :-** செயற்கைமுறையில் இரசாயன மூலப் பொருட்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுபவை அசேதனவளமாக்கிகள் அல்லது செயற்கைப்பசுளைகள் எனப்படும். (உ+ம்) அமோனியம் சல்பேற்று, மியூறியேற்று ஒப்பொட்டாசு, மும்மிகை அடர்பொசுபேற்று.

**குறிப்பு :-** யூறியா செயற்கைமுறையிற் தயாரிக்கப்படுவதால் அசேதனவளமாக்கியெனப்படினும், உயிரினங்களின் உடலினுள்ளும் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. (சேதனவளமாக்கியாகவும் அமையும்).

**சில அசேதன வளமாக்கிகளின் இயல்புகளும் அவற்றிற்குரிய எளிய பரிசோதனைகளும் :-**

(i) அமோனியம் சல்பேற்று, யூறியா போன்றவை நீரிற் கரையக் கூடியவை. இவை கரையும்பொழுது வெப்பத்தை உறிஞ்சுவதால் குளிரும் இயல்புடையன.

- (ii) அமோனியம் சல்பேற்றை வடிகட்டியநீரிலோ அன்றி மழை நீரிலோ கரைத்துப் பெறப்பட்ட கரைசலை நீலப்பாசிச் சாயத் தானைக் கொண்டு பரிசோதிக்கும்போது அது மென்சிவப்பு நிறமாக மாறும். எனவே இது அமிலத்தன்மையுடையதாகும். செவ்வரத்தம் பூச்சாயத்தை உபயோகித்து வீட்டிலும் இதன் அமிலத்தன்மையைக் கண்டு கொள்ளலாம். எல்லா அமிலப்பொருட்களின் கரைசலுடன் செவ்வரத்தம் பூச்சாயத்தைச் சேர்க்கும் போது மென் சிவப்பாக மாறும். இவ்வளமாக்கியைக் கார இயல்புடைய தரைக்கு உபயோகிப்பதே சிறந்தது.
- (iii) அமோனியம் சல்பேற்று அமிலத்தன்மையுடையதால் பங்கசு நோயை ஓரளவு கட்டுப்படுத்துகின்றது.
- (iv) அமோனியம் சல்பேற்றைச் சுண்ணாம்புடன் சேர்த்து உரஞ்சும் போது மூக்கை அரிக்கும் இயல்புடைய அமோனியா வாயு வெளிவரும். எனவே இவ்விரண்டையும் ஒரே நேரத்தில் தரைக்கு இடுதல் கூடாது.

கீழ்வரும் அட்டவணையை அவதானிப்பது முக்கியமாகும்.

பசளை	சேதனப் பசளையா அசேதனப் பசளையா	எங்கிருந்து பெறப்படுகின்றது	நிறம்	தோற்றம்
1. மாட்டெரு	சேதனப்பசளை	மாடுகள்	பச்சை கலந்த கறுப்பு(உடன்எரு)சாம்பல் நிறம் (காய்ந்த எரு)	பளிங்குருவற்றது
2. ஆட்டெரு	சேதனப்பசளை	ஆடுகள்	கறுப்புஉருண்டை	பளிங்குருவற்றது
3. அமோனியம் சல்பேற்று	அசேதனப்பசளை	செயற்கைமுறை	வெண்மை	பளிங்குருவானது
4. யூறியா	அசேதனப்பசளை	செயற்கைமுறை	வெண்மை	பளிங்குருவானது
5. மியூறியேற் ஒப்பொட்டாக	அசேதனப்பசளை	செயற்கைமுறை	பழுப்புக்கலந்த வெண்மை	பளிங்குருவானது
6. சுப்பர் பொசுபேற்று	அசேதனப்பசளை	செயற்கைமுறை	பழுப்புக்கலந்த வெண்மை	மணிஉருவமும், தூளும் கலந்து காணப்படும்

**6-6: சிறந்த நாற்றுமேடைக்குரிய பண்புகள்:-**

- (i) நீர் வசதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (ii) நிழல் இல்லாத இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (iii) சிறந்த வடிகால் தொகுதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (iv) வளமான மண் உள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (v) பாதுகாப்பு வசதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (vi) போக்குவரத்து விற்பனவு வசதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (vii) களைவிதைகள் (மூக்கறச்சி, முள்ளுக்கீரை) அற்ற இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (viii) தீமை விளைவிக்கும் நுண்ணங்கிகளின் தாக்கமற்ற இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (ix) காற்றுத்தடை வேலியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்.

**நடுவதற்குத் தேர்ந்தெடுத்த விதைகளுக்கு இருக்கவேண்டிய பண்புகள்:-**

1. நன்கு முதிர்ந்தவையாகவும், சமபருமனுடையனவாகவும் இருத்தல்வேண்டும்.
2. முளைதிறன் கூடியவையாக இருத்தல்வேண்டும். (85%க்கு மேல்)
3. சிறு பிராணிகள், நோய்கள் ஆகியவற்றின் தாக்கத்திற்குட்படாதவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
4. நன்கு முழுமையாக நிரம்பியவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
5. உரிய நிறமுடையவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
6. கூடிய விளைவுதரும் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்டவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
7. உறங்குநிலை கழிந்தவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
8. வேறு விதைக்கலப்பின்றியதாக (3%க்குக் கூடாமல்) இருத்தல் வேண்டும்.

**பிரதேசத்திற் கையாளப்படும் பாத்திவகைகள்:**

- (i) உயர்பாத்தி (ii) தாழ்பாத்தி (iii) வரம்புசால்பாத்தி

**உயர்பாத்தி:-** இம்முறை அதிகமாக மழைவீழ்ச்சி கூடிய காலங்களிலும் வடிகாற்றொகுதி சிறப்பாக அமையாத இடங்களிலும், வெள்ளத்தைத் தாங்கமுடியாத பயிர் இனங்களுக்கும் கையாளப்படுகின்றது. இம்முறை மேலதிக நீர் வழிந்தோட ஏதுவாக அமையும். சாதாரணமாகப் பாத்தியின் உயரம் 7½ cm - 15 cm (3" - 6") ஆகவும், அகலம் 90 cm - 120 cm

(3' — 4') ஆகவும் பாத்திகளுக்கிடையே 30 cm (1') சால் உடைய தாகவும் இருத்தல் வேண்டும். பாத்தியின் நீளத்தை இடவசதிக் கேற்ற வாறு அமைத்துக்கொள்ளலாம்.

**தாழ்பாத்தி:** இம்முறை அதிகமாக உலர் வலயங்களிலும், நெல் வயல்களிலும் மேற்கொள்ளப்படும். இம்முறையால் மண்ணின் ஈரம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. சாதாரணமாகப் பாத்தியைச் சுற்றி 12cm—13cm (5") அகலமும் 10cm (4") உயரமுடைய வரம்பும் காணப்படும்.

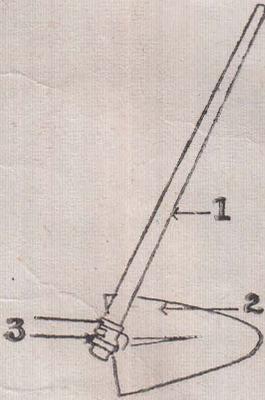
**வரம்புசால் பாத்தி:** இம்முறை அதிகமாகக் கிழங்குவகைப் பயிர்ச் செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப்படும். (உ+ம்) உருளைக்கிழங்கு, நிலக் கடலை, வற்றூளை போன்றவை. இத்தகைய வரம்பு சால்களின் அகலம் பயிருக்கேற்றவாறு அமைக்கப்படும். (உ+ம்) உருளைக் கிழங்குப் பயிருக்கு இரு வரம்புகளுக்கிடையே தூரம் 60cm (2') ஆகவும், சால்களில் 15cm—60cm (½'—2') தூரங்களில் ஒரு தண்டு முகிழ்வீதம் நாட்ட வேண்டும்.

### 6-7: விவசாய கைக்குரிய உபகரணங்கள்:

பயிர்ச்செய்கையின் போது பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் பின் வரும் முறையில் வகுக்கப்பட்டுள்ளன.

#### (I) ஆரம்ப பண்படுத்தலுக்கு உபயோகிக்கக் கூடியன:

மண்வெட்டி, மண்வெட்டி முள்ளு, பிக்கான், கைக்குரிய முள், மண்வாரி முதலியன.

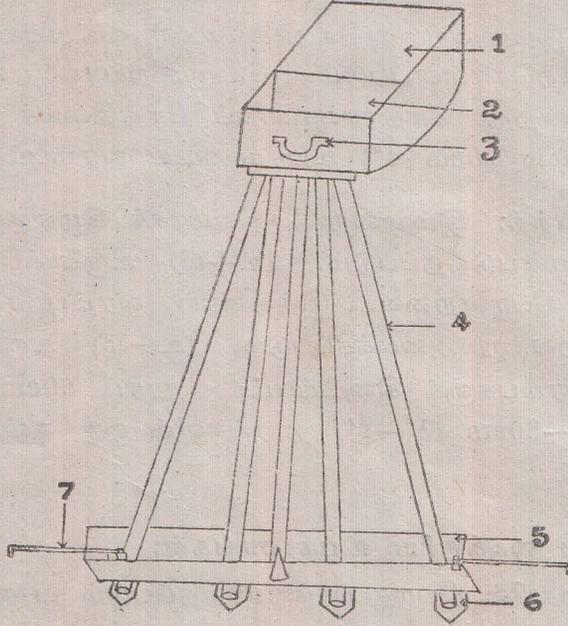


1. கைபிடி
2. அலகு
3. பூண்

தோட்டமண்வெட்டி  
வி. த. 3

(II) விதைத்தல்: விதை கருவிகள்.

(i) யோன்பிள்ளை விதைகருவி (ii) மாணிக்கவாசகர் விதைகருவி

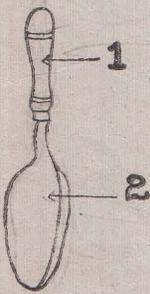


யோன்பிள்ளை விதைகருவி

1. விதைப்பெட்டியின் 1-ம் பகுதி
2. விதைப்பெட்டியின் 2-ம் பகுதி
3. கைபிடி
4. விதைகுழாய்
5. மிதக்கும் பலகை
6. சால் அமைக்கும் பீலி
7. 20cm (8") கம்பி

(III) நூற்று நடுகைக்குப் பயன்படுவன:

அளவு நாடா, கைக்குரிய அகப்பை, மண்கிண்டி.

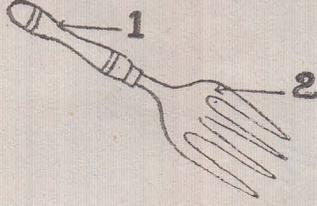


1. கைபிடி
2. அகப்பை

கைக்குரிய அகப்பை

(IV) ஊடுசாகுபடி (இடையிற் பயன்படுத்தல்):

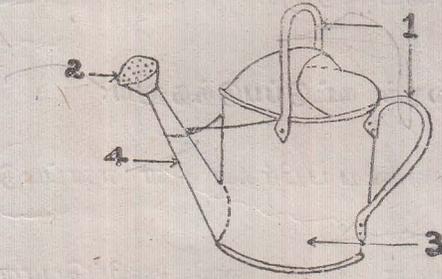
இம்முறையிற் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களாவன: மண்வெட்டி, மண்வெட்டி முள்ளு, மண்கிளறி வகைகள், கைக்குரிய முள்ளு முதலியன.



1. கைபிடி
2. அலகு

கைக்குரிய முள்ளு

(V) நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கு உபயோகிக்கப்படும் உபகரணங்களாவன: பூவாளி, வாளி முதலியன.



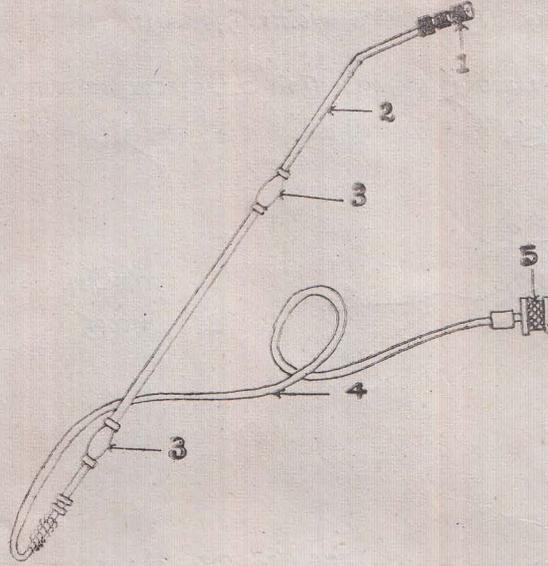
1. கைபிடி
2. பூ
3. கொள்கலம்
4. குழாய்

பூவாளி

(VI) அறுவடைக்குரியன: அரிவாள், கத்தி முதலியன.

(VII) பயிற் பாதுகாத்தலுக்கும் பராமரித்தலுக்கும் பயன்படுவன: மருந்து தெளிகருவிகள் (சிவிறும் கருவிகள்)

- (1) கைக்குரிய தெளிகருவி (சோலோ சிவிறி)
- (2) தூள் தெளிகருவி (சிவிறி)
- (3) நப்சாக் தெளிகருவி (சிவிறி)



கைக்குரிய தெளிகருவி

1. பீச்சுமுனை
2. உலோகக் குழாய்
3. கைபிடி
4. பிளாத்திக்குக் குழாய்
5. திரவம் உறிஞ்சி

6-8: களைகளை அறிதலும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்:

களை என்றால் என்ன?

விரும்பிப் பயிரிடும் பயிர் தவிர்ந்த ஏனைய பயிர்கள் களை எனப்படும்.

களைகளால் ஏற்படும் தீமைகள்:

களைகள் பயிர்களுக்குத் தேவையான இடம், ஒளி, கனிப்பொருள், நீர், காற்று ஆகியவற்றிற்குப் போட்டியிடுகின்றன. இவற்றினால் ஏற்படும் தீமைகளாவன:

- (i) பண்படுத்தற் சிரமம்
- (ii) கூலியாட் செலவு
- (iii) அறுவடைச் சிரமம்
- (iv) நீர்ப்பாசனச் சிரமம்
- (v) விளைபொருளின் தரம் குறைதல்
- (vi) தரையின் தரம் குறைதல்
- (vii) தீங்கிழைப்பாங்களுக்கு (பூச்சி, புழு) விருந்து வழங்கிகளாகத் தொழிற்படல்
- (viii) நஞ்சுத் தன்மையுடையனவாக இருத்தல் முதலியன.

மேற்கூறிய தீமைகள் களைகளினால் ஏற்பட்ட போதிலும் ஒருசில நன்மைகளும் காணப்படுகின்றன. அவையாவன: (i) மண்ணரிமானத் தடை (ii) விலங்கு உணவு (iii) மருந்து மூலிவகை (iv) பசுந்தாள்ப்

பசளை போன்றனவாகும். இவ்வாறான நன்மைகளை நாம் களைகளினூற் பெறவேண்டின் பயிர் செய்யப்படாத இடங்களிலிருந்தே பெறமுடியும். ஆகவே பயிர் செய்யப்படும் தரைகளிற் களைகளை அகற்றல் இன்றியமையாததாகும்.

களைகள் (i) மேட்டுநிலக் களைகள் (ii) தாழ்நிலக் களைகள் என இரு வகைப்படும்.

மேட்டு நிலக் களைகள் : (உ+ம்) அறுகு, கோரைப்புல், குப்பை மேனி, நெருஞ்சி, மூக்குத்திப் பூண்டு, வட்டத்துத்தி, நாயுருவி, பால் முடக்கி, சீதேவியார் செங்களுநீர், முள்ளுக்கீரை.

தாழ் நிலக் களைகள் : (உ+ம்) மொண்டி, கோரைப்புல், அறுகு, நீர்த்தாமரை, சேறுபடாச் செல்வன், வயல் மாதூளை, நெற்சப்பி, வால்விரி கோழிச்சூடன், பொத்திச்சூடன், பனங்கீரை.

களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்:

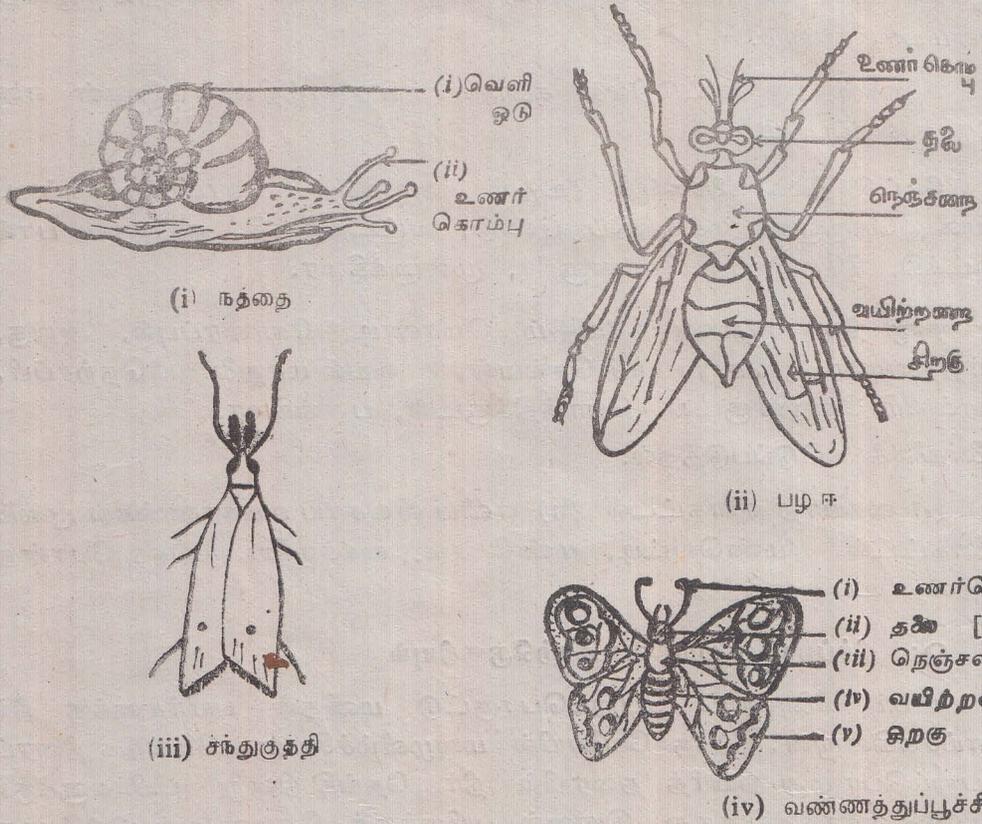
(i) கையாற் களைகட்டல் (ii) எளிய விவசாய உபகரணங்கள் மூலம் களைகட்டல். (மண்வெட்டி, மண்கிண்டி, கைக்குரிய முள்ளு போன்ற வற்றை உபயோகித்து)

#### 6-9: நீர்ப்பாசனமும் வடிகாற்றுகுதியும்

உயர் விளைவைப் பெறும்பொருட்டு மனிதன் பயிர்களுக்கு நீர் பாய்ச்சுகின்றான். இதே வேளையில் மழைவீழ்ச்சியினால் மேலதிக நீரைப் பெறும்பொழுது பயிர்த் தரையில் நீர் தேங்கி நின்று பயிர்களுக்குக் கெடுதி விளைவிக்கின்றது. இதனால் பயிருக்குத் தேவையேற்படும்போது நீர் பாய்ச்சியும், மேலதிக நீர் கிடைக்கும்பொழுது வெளியேற்றியும் வசதியளித்தல் அவசியம். இதை மாவட்டங்களின் மழைவீழ்ச்சி அட்ட வணையின் அனுசரணையுடன் திறம்படச் செயற்படுத்தல் வேண்டும்.

மேலதிக நீர் தரையிற் தேங்குவதால் பயிர்களின் வேர்களுக்குக் காற்றாட்டல் தடைப்படுவதோடு வளர்ச்சி வீதம் குறைந்து, பங்குக நோயினூற் பீடிக்கப்பட்டு விளைச்சல் பாதிக்கப்படுகின்றது. எனவே தான் சிறந்த வடிகால் அமைத்தல் பயிர்ச் செய்கைக்கு இன்றியமையாததாகும்.

6-10: பயிர்களைப் பாதிக்கும் சிறுபிராணிகளை அடையாளங் காணவும், அவற்றின் வெளித்தோற்றமும்:-



கீழ்வரும் அட்டவணையைக் கூர்ந்து நோக்குக:

சிறுபிராணி இருந்த பயிர்	சிறுபிராணியின் வெளித்தோற்றம் நிறம், அளவு, உருவம் வேறு அம்சம்	பாதிப்பின் அறிகுறி	சிறுபிராணியின் பெயர்
நெல்	முக்கோணவடிவமுடையது. மஞ்சள் நிறம் இறக்கையில் கரும் புள்ளி உண்டு.	வெண்கதிர் தோன்றல் தண்டிப்பகுதியில் துவாரங்கள்	மஞ்சள் சந்துகுத்தி
பூசனிக் குடும்பப்பயிர் (கரைக்குடும்பப்பயிர்) (உ+ம்) பூசணி, புடோல், பாகல், பீர்க்கு, கரை	வீட்டு ஈயின் அமைப்பு வயிற்றுப் பகுதியில் இளஞ்சிவப்பு நிறம்	விளைவுப்பொருட்கள் அழுதி அவற்றினுள் குடர்பிப்புறு காணப்படல்	பழ ஈ

மேற்காட்டிய அட்டவணையைப் போன்று பிரதேசத்தில் உள்ள பயிர்களிற் காணப்படும் பூச்சிகளையும், அவற்றின் தாக்கங்களையும் மாணவர் அவதானித்து ஆசிரியரின் உதவியுடன் தயாரித்துக் கொள்ளவேண்டும்.

**6-11: பயிர்களிற் காணப்படும் நோய்களை அவதானித்தலும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்:-**

பயிரின்பெயர்	நோய் அறிகுறி	நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	கட்டுப்படுத்தல்
வாழை	சிற்றிலைகள் அடுக்கடுக்காக வெளிவரல்	கொத்து நுனி நோய் அல்லது குருமன் நோய் அல்லது குருக்குத்தி நோய்	வைரசு	வேரூடன் பிடுங்கி எரித்தல்
கோவா	நாற்றுமேடையில் தொட்டித் தொட்டமாக அழுகல்	அடியழுகல்	பங்கசு	பங்கசு நாசினி (கொப்பரூவிற்)
சொலனேசியக்குடும்பப் பயிர்கள் (தக்காளிகத்தரி புகையிலை) (போன்றன)	பயிர் திடீரென வாடல் (தண்டை வெட்டி நீரினிட்டால் சளியம் போன்ற பதார்த்தம் வெளிவரல்)	பற்றிரியவாடல்	பற்றிரியா	கழற்சிறுநைப் பயிர்ச்செய்கை

**6-12: பண்ணை வீலங்குகளை அறிதல்:**

I. மாடு வளர்ப்பு:-

1. பாலுக்காக (உ+ம்) ஜேசி, சிந்தி.
2. இறைச்சிக்காக (உ+ம்) சோட்கோண், அபடன் அங்கசு
3. இழுவைக்காக (உ+ம்) கிலாரி, காங்கேயம்.

II. கோழி வளர்ப்பு:-

1. முட்டைக்காக (உ+ம்) வெள்ளை லெக்கோன், புரொவுண் லெக்கோன்.
2. இறைச்சிக்காக (உ+ம்) வெள்ளைக்கோணிஷ், வைற்றெருக்.
3. இருநோக்கினம் (உ+ம்) ரோடுதீவுச் சிவப்பு, ஓஸ்ரலொப்.

III. தார வளர்ப்பு:-

1. முட்டைக்காக (உ+ம்) காக்கிக்காம்பல், வலிவீ.
2. இறைச்சிக்காக (உ+ம்) மொஸ்க்கோவி

IV. பன்றி வளர்ப்பு:-

1. இறைச்சிக்காக (உ+ம்) பெரியவெள்ளை, பெரியகறுப்பு.

V. ஆடு வளர்ப்பு:-

1. பாலுக்காக (உ+ம்) சரணன்
2. இறைச்சிக்காக (உ+ம்) கொட்டுக்கச்சி இனம்

VI. தேனீ வளர்ப்பு:-

- 1, தேனுக்காகவும், தேன்மெழுகுக்காகவும்.

VII. மீன் வளர்ப்பு:-

அழகுக்காகவும், உணவுக்காகவும் (நன்னீர் வளர்ப்புத்திட்டம்)

VIII. வேறுவகை விலங்குகள் வளர்ப்பு:- (அலங்கார இனங்கள்)

வான்கோழி, இந்தியன் வெள்ளடியன், பன்ரம்ஸ், பிளிமத்ரெக்.



எழாம் வகுப்பு

# விவசாயத் தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிகழ் பாடநெறிக்குரியது

## 7-ம் வகுப்பு

### பொருளடக்கம்

அலகு	பக்கம்
7-1 விவசாய இரற்றுமதி இறக்குமதிப் பொருட்கள்	1
7-2 பயிர்ச் செய்கைக்கான காலமும் மழைவீழ்ச்சியும், விவசாயக் காலமும்	2
7-3 சாமான் புத்தகம், காகப் புத்தகம், பயிர்ச்செய்கைத்தாள்	2
7-4 மண்ணின் கூறுகள், மண்ணின் தன்மை, மண்ணின் அமைப்பு	3
7-5 சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளை இனங்காணல்	5
7-6 நாற்றுமேடைத் திறன்	9
7-7 விவசாய வேலைகளுக்காக விலங்குகளால் செலுத்தப்படும் உபகரணங்கள்	13
7-8 கருவிகளைக் கையாண்டு களை கட்டுப்படுத்தல்	13
7-9 நீர்ப்பாசனமும் வடிகாற்றொகுதியும்	14
7-10 பயிரைத் தாக்கும் சிறு பிராணிகளை அவதானித்து அடையாளங் காணல்	16
7-11 பயிர்களிற் காணப்படும் நோய் அறிகுறிகளை அவதானித்து அடையாளங் காணல்	18
7-12 பண்ணை விலங்குகளின் ஆகாரத்தின் முக்கியத்துவம்	19
7-13 பழத்தோட்டத்திற் புதிய தாவரங்களை நாட்டல்	21
7-14 இலங்கையின் நெற்பயிர்ச் செய்கையின் முக்கியத்துவமும் அதன் விருத்திக்கு உபகாரமளிக்கும் ஸ்தாபனங்களும்	23

**7-1: விவசாய ஏற்றுமதி இறக்குமதிப் பொருட்கள்:-**

**ஏற்றுமதிப்பொருட்கள்:-** எமது நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் உணவுப்பொருட்கள் வெளிநாட்டுச் செலாவானியைப் பெறுவதற்காக பிறநாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுவதாகும். (உ+ம்) தேயிலை, இறப்பர், தென்னை மற்றும் ஏலக்காய், கரம்பு போன்ற சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்.

**இறக்குமதிப்பொருட்கள்:-** எமது நாட்டின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகவேண்டிய உணவுப் பொருட்களையும் பிற பொருட்களையும் எமது நாட்டிற்கு வருவிக்கப்படுவனவாகும். (உ+ம்) கொத்தமல்லி, வெந்தயம், வெள்ளைப்பூடு போன்ற உணவுப்பொருட்களும், பிறவும்.

மேற்படி பயிர்கள் நன்கு விருத்தியாவதற்கு எமது நாட்டின் கால நிலை மிக உகந்தது என்பது ஆராய்ச்சியாளர்களின் அபிப்பிராயமாகும். இதனால் எமது அரசாங்கம் விவசாய விரிவாக்க நிலையங்கள் மூலம் இவற்றுக்குரிய நடுகைப் பொருட்களையும், பராமரிப்பு முறைகளையும், விவசாயிகளுக்கு வழங்கி, இவற்றைப் பயிர் செய்யுமாறு ஊக்குவிப்ப தோடல்லாமல் எமது நாட்டின் சுயதேவையுங் கூட ஓரளவு தீர்த்து வைக்கமுடியும் என்பதையும் வலியுறுத்துகின்றது.

**மாற்றுப்பயிர்கள்:- (பிரதீயீட்டுப் பயிர்கள்)**

எமது நாட்டிலே உற்பத்திசெய்யக் கூடியதும் முன்பு பயிரிடப்பட்ட துமான செத்தல் மிளகாய், வெங்காயம் போன்ற உணவுப்பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதை நிறுத்தி எமது நாட்டிலேயே உற்பத்தி செய்து பெரும் வெற்றி கண்டுள்ளோம். இதனால் இவற்றின் இறக்குமதிக்காகச் செலவிடப்பட்ட வெளிநாட்டுப் பணத்தை மீதப்படுத்தியுள்ளோம்.

எமது நாட்டில் இலாபகரமாகப் பயிரிடமுடியாத பயிர்களை (கோதுமை, மைசூர் பருப்பு) இறக்குமதி செய்வதைத் தடுத்து அவற்றை ஒத்த பிறுமானமுள்ள பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் மென்மேலும் வெளிநாட்டுப் பணத்தை மீதப்படுத்தலாம். ஆகவே எமது நாட்டிற் பயிரிடப்படாத பயிர்களையும் அவற்றிற்கு ஒத்த பெறுமானமுள்ள பயிர்களையும் பட்டியல் செய்வோம்.

இறக்குமதிப் பொருட்கள் - மாற்றுப்பயிர்கள்

1. கோதுமை இறுங்கு, நெல் போன்ற தானியங்களும் மரவள்ளி போன்ற கிழங்கு வகை.
2. மைசூர் பருப்பு லங்காப் பருப்பு, சோயா அவரை.
3. கரும்புவெல்லம் கரும்புவெல்லம், பனைவெல்லம், பீர்வெல்லம், (சீனி, சர்க்கரை) கித்தூள்வெல்லம்.

**7-2: பயிர்ச் செய்கைக்கான காலமும் மழை வீழ்ச்சியும், விவசாயக் காலமும்:-**

- நமது நாடு (i) உலர் பிரதேசம் (75"க்குக் குறைவான மழை, வீழ்ச்சி) எனவும்
- (ii) இடை உயரப் பிரதேசம் (75" — 100" மழைவீழ்ச்சி வரை) எனவும்
- (iii) மலைநாட்டு ஈரப்பிரதேசம் (100" மேல்) எனவும்

வகுக்கப்பட்டுள்ளது. எமது பிரதேசம் உலர் வலயத்துள் அடங்கும். எமது பிரதேசத்தின் மழை வீழ்ச்சி அடிப்படையில் பயிர்ச்செய்கை பெரும்போகம், சிறுபோகமென இருவகைப்படும். பெரும்போகம், சிறு போகத்தில் செய்யப்படும் பயிர்களை அவற்றின் தேவைக்கமைய தீர்மானிக்கலாம். (உ+ம்) உருளைக்கிழங்குப் பயிர் முதிர்வுறும் காலங்களில் கூடிய குளிர்ந்த இரவு தேவைப்படுவதனால் மாசி, பங்குனி காலங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. மிளகாய் போன்ற பயிர்களின் பழம் பதனிடும் காலம் அதிக வெப்பமும் மழையின்மையும் தேவைப்படுவதனால் அறுவடைக்காலம் சித்திரை — புரட்டாதிக்கிடைப்பட்ட காலங்களில் அறுவடை செய்தல் சிறந்ததெனக் கருதப்படுகின்றது. நீர்த்தேக்கத்தைச் சகித்து வாழக்கூடிய நெற்பயிர் பெரும்போகத்திற் பயிரிடப்பட்ட போதிலும் அறுவடைக்காலம் மழை வீழ்ச்சி குறைந்த வரட்சிக் காலமாக அமைவதே சிறந்ததாகும்.

**7-3: சாமான் புத்தகம், காசுப் புத்தகம், பயிர்ச் செய்கைத்தாள் :**

**பண்ணைக் கணக்கு வைத்திருப்பதன் நோக்கம் :**

பெருந்தொகையான முதலீட்டுடன் ஆரம்பிக்கும் ஒரு பண்ணை சரியான முறையில் நடைமுறைப் படுத்தி இலாபகரமானதாக வைத்திருப்பதற்கு பண்ணைக் கணக்கு இன்றியமையாததாகும்.

பண்ணைக் கணக்கு வைத்திருப்பதனால் கிடைக்கும் நன்மைகள்:

- I. பண்ணையின் முதலீட்டு (பண) நிலைமையை அறிதல்
- II. பண்ணையிலுள்ள பொருட்களின் நிலையை அறிதல்
- III. பண்ணை இலாபகரமானதாக நடைபெறுகிறதா என்பதை அறிதல்
- IV. உயர் இலாபத்தைப் பெறுவதற்குத் தடையாய் உள்ள காரணிகளை ஆராய்ந்து அறிதலும் அவற்றை நிவர்த்தி செய்தலும்
- V. வருமானவரி போன்றனவற்றைக் கணித்தல் போன்றனவாகும்.

சாமான் பதிவுப் புத்தகம் (பொருள் அட்டவணைப் புத்தகம்)

இப்புத்தகத்தில் விளைவு தவிர்ந்த ஏனைய பொருட்கள் பதியப் படும். இதன் இடப்பக்கத்தில் பண்ணைக்கு வருவிக்கப்படுபவை பதியப்படும். இதன் வலப்பக்கத்தில் பண்ணையில் நின்றும் வெளியேறுபவை பதியப்படும். பசளை, மருந்துவகை போன்ற பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களும் கண்ணாடி போன்ற அழிபொருட்களும் வேறாகத் தனியே பதிவு செய்யப்படும்.

காசுப் புத்தகம் : பண்ணையில் ஒரு வருடத்தில் நிகழும் வரவு செலவுகளைப் பதியும் புத்தகம் காசுப் புத்தகமாகும். இதன் இடப்பக்கத்தில் (பண) வரவுகளும், இதன் வலப்பக்கத்தில் (பணச்) செலவுகளும் பதியப்படும். இதைவிட பண்ணையில் நிகழும் கடன் கொடுக்கல் வாங்கல், விபரங்களை வேறாகப் பதிந்து வைத்தலும் அவசியமாகும்.

மேலதிக விளக்கங்களுக்கு 8-2 அலகைப் பார்ப்போம்.

7-4: மண்ணின் கூறுகள், மண்ணின் தன்மை, மண்ணின் அமைப்பு:

மண்ணின் கூறுகளாவன: (i) கனிப்பொருள் (ii) சேதனப் பொருட்கள் (iii) நுண்ணுயிர்கள் (iv) வாயு (v) நீர் என்பனவாகும். கனிப்பொருட்கள், மேலும் சிறுகற்கள், பெருமணல், சிறுமணல், வண்டல் மண், களிமண், உக்கல் எனப் பாகுபடுத்தலாம்.

மண்ணின் தன்மை : கனிப்பொருட் பகுதியின் பல்வேறு அளவுகளின் அடிப்படையில் மண்ணின் தன்மை நிர்ணயிக்கப்படும். அவற்றைப் பின்வருமாறு பிரிக்கலாம்.

- |               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| 1. சிறுகற்கள் | 2.0 மி. மீ. மேல்                 |
| 2. பெருமணல்   | 2.0 மி. மீ. — 0.2 மி. மீ. வரை    |
| 3. சிறுமணல்   | 0.2 மி. மீ. — 0.02 மி. மீ. வரை   |
| 4. வண்டல் மண் | 0.02 மி. மீ. — 0.002 மி. மீ. வரை |
| 5. களிமண்     | 0.002 மி. மீ.க்கு குறைந்தவை.     |

(உ+ம்) பெருமணல் தரையிற் கூடுதலாகக் காணப்பட்டால் மணற்  
றரை எனப்படும். இவ்வாறே தரையிற் களிமண் வீதம் கூடுதலாகக்  
காணப்பட்டால் அம்மண் களிமண் தரை எனப்படும். மண்ணின்  
தன்மையின் அடிப்படையிலேயே மண் பின்வருமாறு வகுக்கப்பட்டுள்  
ளது. (i) மணல்மண் (ii) மணல் லோம் மண் (iii) லோம் மண்  
(iv) களி லோம் மண் (v) களிமண்

**மண்ணின் அமைப்பு:**

மண்ணின் அமைப்பை நோக்கும்போது மண்ணின் கூறுகள் எவ்  
வெவ் வீதங்களில் மண்ணிற் கலந்துள்ளது என்பதை அறியலாம்.  
உதாரணமாக நன்மண் கட்டியொன்றை கடினமான தரையில் விழ  
விடும்போது இதன் அமைப்பை அறியமுடியும். சிறந்த அமைப்புடைய  
மண் எனக் கூறும்போது (i) நீரைத் தேக்கி வைத்திருக்கும் தன்மை  
(ii) வளியடக்கம் (iii) வேர் வளர்ச்சிக்கான வசதி (iv) தாவரபோசன  
பதார்த்தங்கள் பெறப்படும் அளவு ஆகியவற்றைக் கொண்டிருத்தல்  
வேண்டும்.

நல்ல அமைப்பற்ற மண்ணை மேற்கூறப்பட்ட சிறப்பம்சங்களைப்  
பெறும் பொருட்டுத் திருத்தியமைத்துப் பயிர் வேளாண்மைக்குரிய  
மண்ணாக மாற்றிக்கொள்ளலாம்.

மண்ணின் அமைப்புக்கேற்றவாறு பயிரின் வளர்ச்சி தங்கியுள்ளது என்ப  
தைக் காட்டும் ஒரு எளிய பரிசோதனையைச் செய்து பார்ப்போம்:

மூன்று பூச்சாடிகளை எடுத்து ஒன்றில் மணல்மண், ஒன்றில் களி  
மண், ஒன்றில் இருவாட்டி மணலையிட்டு ஒவ்வொன்றிலும் பத்துச்  
சோளம் விதைகளை நாட்டி நீருற்றிப் பாதுகாத்து வளர்த்து, இரு  
வாரங்களின் பின் ஒவ்வொரு சாடியிலும் ஐந்து வீரிய நாற்றுக்களை  
விடவேண்டும். பின்பு ஒவ்வொரு வாரத்திற்கு ஒருமுறை மூன்று சாடி  
யிலுமுள்ள ஒவ்வொரு தாவரத்தைப் பிடுங்கி இலை, தண்டு, வேர்  
ஆகியவற்றின் வளர்ச்சிகளையும், நிறம், தோற்றம் போன்றவற்றையும்  
அவதானிக்க வேண்டும்.

பரிசோதனையின் முடிவில் எம் மண்ணமைப்பு பயிர் வளர்ச்சிக்குச்  
சிறந்தது என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்.

**7-5: சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளை இனங்காணல்**

நிறம்	தன்மை	கரையும் தன்மை	பொருளின் பெயர்
1. சாம்பல் நிறம்	உலர்ந்த பொருள்	—	மாட்டெரு
2. கறுப்பு நிறம்	ஈரத்தன்மையுடைய இலைகள் அடங்கியவை	—	கூட்டெரு
3. வெள்ளை நிறம்	பளிங்குருவானது	கரையும். சிறிதளவு அமோனியம் மணமுண்டு	அமோனியம் சல்பேற்றுக் தூக்கலாம்
4. வெள்ளை நிறம்	பளிங்குருவற்ற மணியுருவானது (சவ்வரிசி போன்றது)	கரையும்	பூரியாவாக தூக்கலாம்
5. கபிலம் கலந்த வெண்மை	மாப்போன்ற பொருள்	சிறிதளவு கரையும்	பாறை பொசுபேற்றுக் தூக்கலாம்
6. பழுப்பு வெள்ளை	பளிங்குருவானது	கரையும்	மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசாக தூக்கலாம்

**சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளின் ஆக்கக் கூறுகள்:-**

**சேதன வளமாக்கிகள்:-**

- (i) மாட்டெரு:- நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம்.
- (ii) கூட்டெரு:- நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம், வேறு மூலப் பொருட்கள்.
- (iii) மிகுசச்சிறுநீர்:- நைதரசன் மரத்திரம் (பூறியா)
- (iv) எலும்புத்தாள்:- பொசுபரசு
- (v) மரச்சாம்பல்:- பொட்டாசியம் மாத்திரம்

**அசேதன வளமாக்கிகள்:-**

- (i) அமோனியம் சல்பேற்று:- நைதரசன்
- (ii) பூறியா:- நைதரசன்
- (iii) மியூறியேற் ஒவ் பொட்டாசு:- பொட்டாசியம்
- (iv) பொட்டாசியம் சல்பேற்று:- பொட்டாசியம்
- (v) மேல் பொசுபேற்று:- பொசுபரசு
- (vi) அடர்மேல் பொசுபேற்று:- பொசுபரசு

வளமாக்கிகளைக் கலத்தலும் இடுதலும்:-

பிரதான மூலகங்களான நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம் போன்றவற்றைத் தாவரங்கள் உரிய காலங்களிற் தேவையான அளவுகளிற் பெறுவதற்காகக் கலக்கப்படுகின்றன.

பசுனைகளைச் சேமித்து வைக்கும்போது உதாரணமாக அமோனியம் சல்பேற்று, மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசு போன்றவை ஒட்டுந்தன்மையுடையனவாக மாறிவிடுவதைத் தவிர்க்கும் பொருட்டு நீரை உறிஞ்சிக் கொள்ளும் தன்மையுடைய பிண்ணாக்குப் போன்றவற்றுடன் கலக்கப்படும். இவ்வாறு பேணப்படுவதால் மணியுருவான வளமாக்கிகளையும், தூள் நிலையிலுள்ள கலவைகளையும் பிரயோகித்தல் சுலபமாக இருக்கும்.

குறிப்பு:- கலந்து நீண்ட காலங்களுக்குச் சேமித்து வைக்கக்கூடிய வளமாக்கிகள்:-

- (உ+ம்) (i) யூறியாவும் சுப்பர் பொசுபேற்றும்  
(ii) கல்சியம்நைத்திரேற்றும், யூறியாவும்  
(iii) மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசும், கல்சியம் நைத்திரேற்றும்  
(iv) அமோனியம் சல்பேற்றும், கல்சியம் சயனமைட்டும்  
(v) பாறைபொசுபேற்றும், சுப்பர் பொசுபேற்றும்  
(vi) யூறியாவும் மும்மிகை சுப்பர் பொசுபேற்றும்

கலந்து சேர்ப்பகாலத்திற்கு மாத்திரம் சேமித்து வைக்கக்கூடிய வளமாக்கிகள்:

- (உ+ம்) (i) யூறியாவும், பாறை பொசுபேற்றும்  
(ii) மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசும், யூறியாவும்  
(iii) அமோனியம் சல்பேற்றும் யூறியாவும்  
(iv) மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசும், பாறை பொசுபேற்றும்  
(v) மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசும், கல்சியம் சயனமைட்டும்

கலக்கக் கூடாத வளமாக்கிகள்:-

- (i) அமோனியம் சல்பேற்றும், பொட்டாசியம் சல்பேற்றும்  
(ii) பொட்டாசியம் சல்பேற்றும், யூறியாவும்  
(iii) மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசும், மும்மிகை சுப்பர் பொசுபேற்றும்  
(iv) பாறைப் பொசுபேற்றும், கல்சியம் சயனமைட்டும்  
(v) யூறியாவும், கல்சியம் சயனமைட்டும்

வளமாக்கிகளை இடும்போது கவனிக்க வேண்டியவை:—

1. விரைவிற் பயனளிக்கக் கூடியனவாகவும் நெடுங்காலம் நீடித் திருக்கக் கூடியனவாகவும்
2. பிரயோகிக்கும் அளவு கவனிக்கப்படவேண்டும்.
3. பிரயோகிக்கும் காலம் கவனிக்கப்படவேண்டும்.
4. பிரயோகிக்கும் முறை கவனிக்கப்படவேண்டும்.

அசேதன வளமாக்கிகளைப் பயிர் நடும்போதும் (அடிக்கட்டுப்பசனையாகவும்) பின் 2-3 வாரமொருமுறை (மேற்கட்டுப்பசனையாகவும்) இடல்வேண்டும். இது பயிருக்குப் பயிர் வேறுபடும். பொசுபேற்றுப் பசனாகள் அடிக்கட்டுப் பசனையாகவே இடப்படுகின்றன. தற்காலத்தில் இலைகளினால் உறிஞ்சக்கூடிய சேதன வளமாக்கிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (உ+ம்) பேவலோன் (Bafion), மக்சிகுரோப் (Maxicrop) முக்கியமாக அசேதன வளமாக்கிகளை இடும்போது தாவரத்தின் தண்டினடியிலிருந்து ஏறக்குறைய 15 cm (6") தூரத்திற்கப்பால் இட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்தல் வேண்டும்.

சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளுக்கிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள்:+

சேதன வளமாக்கிகள்	அசேதன வளமாக்கிகள்
1. மண்ணின் பெளதிக இயல்பைத் தீருத்தும் (காற்றுட்டல், மண்ணமைப்பு, நீர்பற்றும் திறன் முதலியன)	மண்ணின் பெளதிக இயல்பைத் தீருத்தாது
2. தாவரங்களுக்கு உடனடியாகப் பயன்பட மாட்டாது.	தாவரங்களுக்கு உடனடியாகப் பயன்படும்
3. தாவரங்களுக்குத் தேவையான பல்வேறு போசனப் பதார்த்தங்களும் சிறிய அளவு களிற் காணப்படும்.	தாவரங்களுக்கு தேவையான ஒன்று அல்லது ஒரு சில பதார்த்தங்கள் மட்டுமே காணப்படும்
4. தரை பண்படுத்தலின் போது உபயோகிக்கப்படவேண்டும்	பலிர்ந்தேவையைப் பொறுத்து சிறு அளவு களில் உபயோகிக்கப்படும்.

கூட்டெரு தயாரித்தல்:-

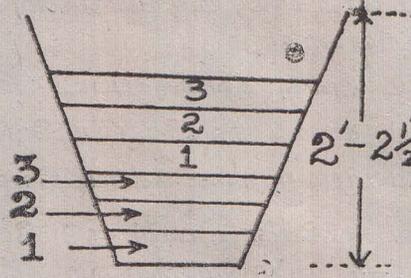
தாவரங்களினதும், விலங்குகளினதும் கழிவுப்பொருட்களை ஒன்று சேர்த்து உக்கவிட்டுப் பெறப்படுவது கூட்டெருவாகும். இது இருமுறை களிற் தயாரிக்கப்படும்.

(i) குழிமுறை

(ii) குவிமுறை

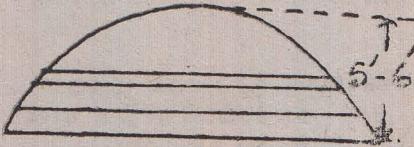
குழிமுறையிற் கூட்டெரு தயாரித்தல்:-

1. விலங்குக்கழிவு
2. தாவரக்கழிவு
3. மண் + சாம்பல்



இம்முறை அநேகமாக மழை வீழ்ச்சி குறைந்த உலர் பிரதேசங்களிற் கையாளப்படும். இதனாற் கூட்டெருவின் ஈரம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. படத்திற் காட்டியவாறு குழியைத் தயாரித்து ஏறக்குறைய 60 c. m. — 75 c. m. ( $2' - 2\frac{1}{2}'$ ) ஆழமுடையதாக இருக்கவேண்டும். விலங்குக்கழிவு, தாவரக்கழிவு, மண்ணும் சாம்பலும் சேர்ந்த கலவை ஆகியவற்றை மாறி, மாறிப் படை படையாக இடுதல்வேண்டும். இவ்வாறு 7 — 10 நாட்களுள் குழியை நிரப்பவேண்டும். பின்பு  $\frac{1}{2}$ , 1ம், 2ம், 3ம் மாதங்களிற் புரட்டுதல் அவசியம். இந்நிலையிற் கூட்டெரு ஈரலிப்பாக இருப்பதற்காக நீர் தெளித்தல் வேண்டும். 3ம் அல்லது 4ம் மாதங்களிற் இதைப் பயன்படுத்தலாம்.

குவிமுறையிற் கூட்டெரு தயாரித்தல்:



இம்முறை அநேகமாக மழை வீழ்ச்சி கூடிய ஈரலிப்பான பிரதேசங்களில் மேற்கொள்ளப்படும். இதனால் கூட்டெரு நொதிக்காது பாதுகாக்கப்படும்.

படத்திற் காட்டியவாறு தாவரக் கழிவு, விலங்குக் கழிவு, மண்ணும் சாம்பலும் சேர்ந்த கலவை ஆகியவற்றை மாறிமாறிப் படை படையாக 7-10 நாட்களுள் இடுதல் வேண்டும். குவியலின் உயரம்  $1\frac{1}{2}$  ம -  $1\frac{3}{4}$  ம ( $5' - 6'$ ) இருத்தல் சிறந்தது.  $\frac{1}{2}$ , 1ம், 2ம், 3ம் மாதங்களிற் புரட்டுதல் வேண்டும். பின் 3ம், 4ம் மாதங்களிற் பயன்படுத்தலாம்.

குறிப்பு: (i) கூட்டெரு தயாரிக்கப்படும் போது முதல் இருவாரங்களுக்கும் கழிவுப் பொருட்களின் வெப்பநிலை  $140^{\circ}\text{F}$  ஆகப் பேணப்பட வேண்டும். ஏனெனில் இவ்வெப்பநிலை (அ) எல்லாவித களை வித்துகளையும் அழிக்கின்றது. (ஆ) தீங்கிழைக்கும் பூச்சி, புழுக்களையும் திறம்படக் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

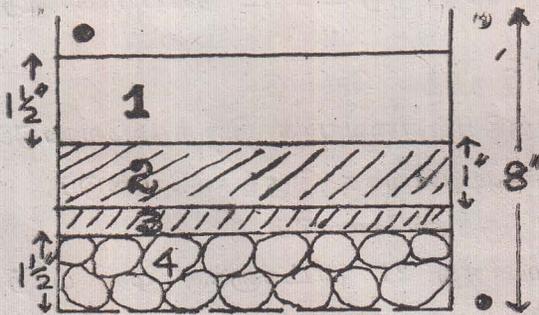
(ii) கூட்டெரு தயாரிக்கப்படும் போது இயற்கைப் பசுளைகளுடன் குப்பை மண்ணும் சேர்க்கப்படுகின்றது. ஏனெனில் அம்மண்ணிற்காணப்படும் பற்றீரியாக்களினாலேயே இதற்கு உபயோகிக்கப்படும் சேதனப் பதார்த்தங்கள் சிதைவடைய ஏதுவாகின்றது.

(iii) கூட்டெரு தயாரித்தலின் போது  $\frac{1}{2}$ , 1ம், 2ம், 3ம் மாதங்களிற் புரட்டப்படுகின்றது. ஏனெனில் இவ்வாறு புரட்டப்படாவிடின் காற்றின்றி வாழும் பற்றீரியாக்கள் அதிகரித்து நைதரசனிறக்கம் நடைபெறலாம்.

**கூட்டெருவை உபயோகிக்கும் போது:**

- I. பயிர் நடுவதற்கு இரண்டு வாரங்களுக்கு முன் தரைக்கு இடப்பட வேண்டும்.
- II. ஒரு சதுர அடி நிலப்பரப்பிற்கு  $\frac{1}{2}$ -1 இரூ. வரை கூட்டெரு உபயோகிக்க வேண்டும்.
- III. ஒரு ஏக்கருக்கு 10 - 20 தொன் வரை இடுதல் வேண்டும். ஆனால் கூட்டெருவின் ஈரலிப்புக்கேற்ப நிறை வேறுபடலாம்.

**7-6: நாற்றுமேடைத் திறன்:**



1. தயாரித்த கலவை
2. மணல் மண்
3. உக்கற் படை
4. செங்கட்டித் துண்டு

செயற்கை முறை நாற்றுப் பெட்டி

தயாரித்த கலவை: இது மேல்மண் 3 பகுதியும், உலர்ந்த மாட்டெரு ஒரு பகுதியும், மணல்மண் ஒரு பகுதியும் சேர்ந்த கலவையாகும். படத்திற் காட்டியவாறு 20 cm (8") உயரமுடைய பெட்டி

வி. த. A 3

ஒன்றைத் தெரிந்து அதனடியில் மேலதிக நீர் வழிந்தோடும் பொருட் டுத் துளைகளிடல் வேண்டும்.  $3\frac{1}{2}$  cm ( $1\frac{1}{2}$ " ) உயரத்திற்கு உடைந்த செங்கட்டித் துண்டங்களால் நிரப்புதல் வேண்டும். அதன்மேல் ஒரு மெல்லிய உக்கற் படையிடல் வேண்டும். பின்பு  $2\frac{1}{2}$  cm ( $1$ " ) உயரத் திற்கு மணல் மண்ணால் நிரப்பி அதன்மேல் தயாரித்த கலவையை  $3\frac{1}{2}$  cm ( $1\frac{1}{2}$ " ) உயரத்திற்கு இடல் வேண்டும்.

இப்படைகள் இறுகுவதற்காக 24 மணி நேரம்வரை அப்படியே வைத்திருத்தல் வேண்டும். 10 cm ( $4$ " ) இடைவெளிகளில் 1 cm ( $\frac{1}{2}$ " ) ஆழமுடைய சால்களை அமைத்து அவற்றில் தெரிந்தெடுத்த வித்துகளை விதைத்துத் தினமும் ஒருமுறை நீருற்றிப் பராமரித்தல் வேண்டும். இதுவே செயற்கை முறை நாற்றுப் பெட்டியாகும்.

**நாற்றுமேடை தயாரிக்கும்போது கவனிக்க வேண்டியவை :**

- (1) நிலக்கீழ்த் தண்டு மூலமும் வேர் மூலமும் பரவும் களைகளை அகற்ற வேண்டும்.
  - (2) வித்துக்களின் பருமனுக்கேற்றவாறு பண்படுத்தல் வேண்டும்.
  - (3) தீங்கு விளைவிக்கும் உயிரினங்களைக் கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும்.
- (உ+ம்) (i) குப்பை, கூளமிட்டு எரித்தல்  
(ii) இரசாயனத் தொற்று நீக்கிகள் உபயோகித்தல்

**சிறந்த நாற்றுகளுக்கு இருக்கவேண்டிய பண்புகள் :**

- (1) சீரான வளர்ச்சியுடையனவாக இருத்தல் வேண்டும்
  - (2) நோய்கள், பீடைகளின் தாக்கத்திற்கு உட்படாதவையாக இருத் தல் வேண்டும்
  - (3) காயங்கள் அற்றவையாக இருத்தல் வேண்டும்
  - (4) வீரிய, சிறந்த வேர்த்தொகுதியுள்ளவையாக இருத்தல்வேண்டும்.
  - (5) நட்பின் துரிதமாக மீளக்கூடியனவாக இருத்தல்வேண்டும்.
  - (6) உரிய வயதுடையனவாக இருத்தல்வேண்டும்.
- (உ+ம்) கத்தரி நாற்று முளைத்து 21 நாட்களுக்கு முன் மாற்றி நடப்பட வேண்டும்.

**மாற்றி நடும்வரை நாற்றுக்களைப் பாதுகாத்தல்:-**

- (1) நோய்கள், பூச்சி புழுக்களின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு கொல்லிகள் கிரமமாகச் சிவிறல் வேண்டும்.
- (2) வளமாக்கிகள் பயிருக்கேற்றவாறு பிரயோகிக்கப்படவேண்டும்.

நடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தாவரப்பகுதிகள்:

- (i) வித்துக்கள் (இலிங்கமுறை / பாலுக்குரியமுறை)
- (ii) பதியப்பகுதிகள் (இலிங்கமில்முறை) என இருவகைப்படும்.

பதியமுறை இனப்பெருக்கம் (இலிங்கமில் முறை)

வித்துக்கள் உண்டாவதற்குத் தேவையான தாவரத்தின் பகுதிகள் (புல்லி, அல்லி, கேசரம், சூலகம், காய், பழம்) தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகள் தாவரத்தின் பதியப்பகுதிகள் எனப்படும். இப்பகுதிகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுதல் பதியமுறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும். இது இருவகைப்படும். (i) இயற்கைமுறை (ii) செயற்கைமுறை

இயற்கைமுறை:-

- (உ+ம்) (i) வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு மூலம் (வாழை, இஞ்சி, மஞ்சள்)
- (ii) குமிழ் மூலம் (வெங்காயம்)
- (iii) தரைக்குக் கீழ் ஓடி மூலம் (கோரை)
- (iv) நிலப் படரிகள் மூலம் (வல்லாரை)
- (v) முகிழ்கள் மூலம் (உருளைக்கிழங்கு)
- (vi) தண்டுக்கிழங்கு மூலம் (சட்டிக்கரணை, சேம்பு)
- (vii) குமிழம் (பல்பில்) மூலம் (இராசவள்ளி)

செயற்கைமுறை:-

- (i) வெட்டுத்துண்டங்கள்
- (ii) பதிவைத்தல்
- (iii) ஒட்டுதல் ஆகிய முறைகள் மூலம் செயற்கைமுறையிற் பதிய முறை இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.

வெட்டுத்துண்டங்கள் மூன்று வகைப்படும்:-

I. தண்டுத் துண்டங்கள் இது மூன்று வகைப்படும்.

- (அ) இளம் வெட்டுத்துண்டங்கள், (உ+ம்) பசளி, கற்பூரவள்ளி
- (ஆ) ஓரளவு கடினமான தண்டுத்துண்டங்கள்  
(உ+ம்) கொடிமுந்திரிகை
- (இ) கடுமையான தண்டுத்துண்டங்கள் (உ+ம்) மரவள்ளி

II. வேர்த்துண்டங்கள் (உ+ம்) ஈரப்பலா, கறிவேப்பிலை

III. இலைத்துண்டங்கள் (உ+ம்) சதைகரைச்சான், ஆபிரிக்கன் வயலற்று

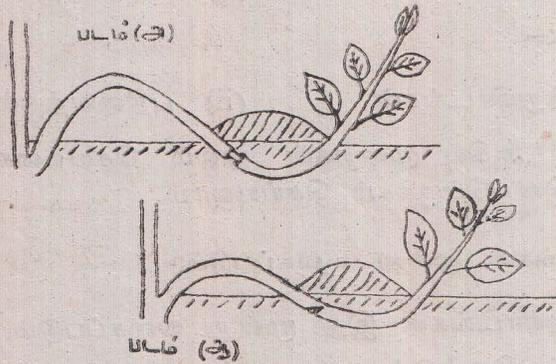
பொதுவாகத் தண்டுத் துண்டங்கள் 10 cm — 20 cm (4" — 8") வரை நீளமுடையனவாகவும் 5 அல்லது 6 கணுக்களுடையனவாகவும் இருத்தல் வேண்டும். இவற்றின் வேரின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும் பொருட்டுத் தூண்டும் உட்கரப்பிகளிற் தேய்க்கவேண்டும். (உ+ம்) (i) மிருகச்சிறுநீர் (ii) மாட்டுச்சாணம் (iii) செவ்விளநீர் (iv) செரடிக்ஸ்.

குறிப்பு:- பொதுவாக வெட்டுத் துண்டங்களிற் சொற்பளவு இலைப் பரப்பு இருத்தல் பதிய வளர்ச்சியைத் தூண்டும்.

2. பதிவைத்தல்:- தாய்த்தாவரத்திலிருக்கும் போதே குறித்தவொரு பகுதியில் வேர் உண்டாகியபின் அத்தாய்த் தாவரத்திலிருந்து அகற்றி வேரோரிடத்தில் நடுத்தல் பதிவைத்தல் எனப்படும்.

எளியமுறையிற் பதிவைத்தல்:- இம் முறை நிலத்திற்கண்மையில் இலகுவாக வளையக்கூடிய தாவரத்தின் கிளைகளைப் பதிவைக்கும் முறையாகும். பதியப்பகுதியில் வேர் வளர்ச்சியை விரைவு படுத்துவதற்காக இரு முறையிற் காயப்படுத்தப்படும்.

(உ+ம்) உரோசா, மாதுளை, கொடி எலுமிச்சை (லெமன்)



- (i) நிலத்தின் கீழ்த் தாழும் பகுதியில் சிறிய மரவுரி வளையமொன்றை அகற்றல் படம் (அ)
- (ii) நிலத்தின் கீழ் தாழும் பகுதியில் கத்தியினால் ஒரு பிளவை ஏற்படுத்தி அப்பிளவுப் பகுதி மீண்டும் இணையாதவாறு சிறுகல் ஒன்று வைப்பதன் மூலம் இடையறுத்தப்படும். படம் (ஆ).

காற்றுப்பதியம்:- (கூடிப்பதியம் — Goottee)

இது எளிதில் வளையாததும், தரைமட்டத்தின் மேலே உயரத்திற் காணப்படும் தரவரத்தின் களைகளைப் பதிவைக்கும் முறையாகும். பதிவைக்கும் பகுதி காற்றிலிருப்பதால் காற்றுப்பதியம் எனப்படும். இப்பகுதி எந்நேரமும் ஈரலிப்பாய் இருத்தல் அவசியம்.

7-7: வீவசாய வேலைகளுக்காக விலங்குகளால் செலுத்தப்படும் உபகரணங்கள்:-

(1) ஆரம்ப பண்படுத்தலுக்குரியன:-

- (i) கிராமத்திற்குரிய ஏர்
- (ii) அச்சுத்தகட்டுக் கலப்பை
- (iii) வட்டத் தகட்டுக் கலப்பை
- (iv) முட்கலப்பை வகைகள்
- (v) மண் கிளறிகள்
- (vi) மண் வாரிகள் என்பனவாகும்

(2) நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன்படுவன:-

- (i) இந்தியக் கமலமுறை (மோட்டுமுறை)
- (ii) பர்சியன் சில்லுமுறை என்பனவாகும்.

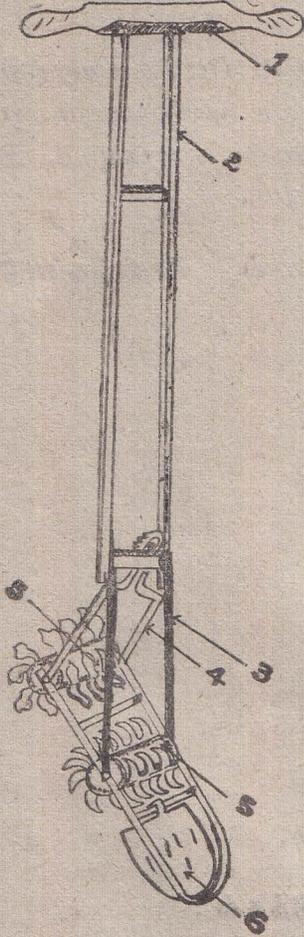
7-8: கருவிகளைக் கையாண்டு களை கட்டுப்படுத்தல் :

(உ+ம்) யப்பானிய சுழல் களை கட்டும்கருவி

இக்கருவியை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- (i) மிதக்கும் பலகையுடன் சில்லுகள் சேர்ந்த பகுதி
- (ii) கைபிடியுடன் கூடிய பகுதி

இதற்கு காணப்படும் சில்லுகளில் உள்ள முட்கள் களைகளை நிலத்தினுள் அமிழ்த்தக்கூடிய வகையில் முள்ளோக்கி வளைந்தும் முன்சில்லு முட்கள் சிறியனவாகவும், பின்சில்லு முட்கள் பெரியனவாகவும் அமைந்துள்ளன. இக்கருவியை உபயோகித்து வரிசைகளுக்கிடையேயுள்ள களைகளை அகற்றலாம். வரிசையிலுள்ள களைகளை கையால் அகற்றலாம்.



1. கைபிடி
2. மரச்சட்டம்
3. இரும்புச் சட்டம்
4. ஆழத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் பொறி
5. சுழல் கருவி
6. மிதக்கும் தகடு

யப்பானிய சுழல் களைகட்டும் கருவி

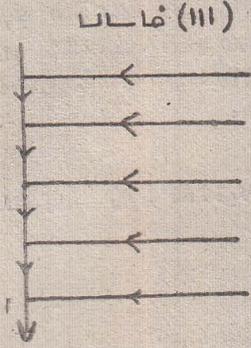
### 7-9: நீர்ப்பாசனமும் வடிகாற்றொகுதியும்:

பயிரின் உச்ச விளைச்சலுக்கு வடிகாற்றொகுதி இன்றியமையாத இதான்றாகும். வடிகாற்றொகுதியை அமைப்பதால் பயிர்ச் செய்கைக் குரிய சிறந்த மண் பெறப்படுகின்றது. வடிகாற்றொகுதி பல வகைப்படும்.

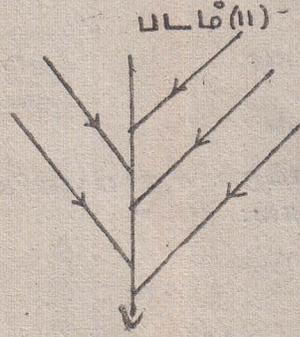
- (i) தரைமேல் அமைக்கும் முறை
- (ii) தரைக்கீழ் அமைக்கும் முறை

தரைமேல் அமைக்கும் வடிகாற்றொகுதி திறந்த வடிகால்களைக் கொண்டிருக்கும். இதன்மேல் மேலதிக நீர் தரையில் நின்று அகற்

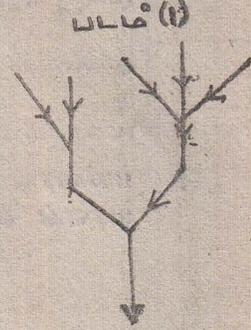
றப்படும். தரையின் கீழ் அமைக்கும் வடிகாற்றொகுதிகள் இயற்கையாக மேலதிக நீர் வழிந்தோடக்கூடிய முறையில் படம் (i), (ii), (iii) போன்ற அமைப்புகளையுடையதாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.



கிறீட்டு அயன் முறை



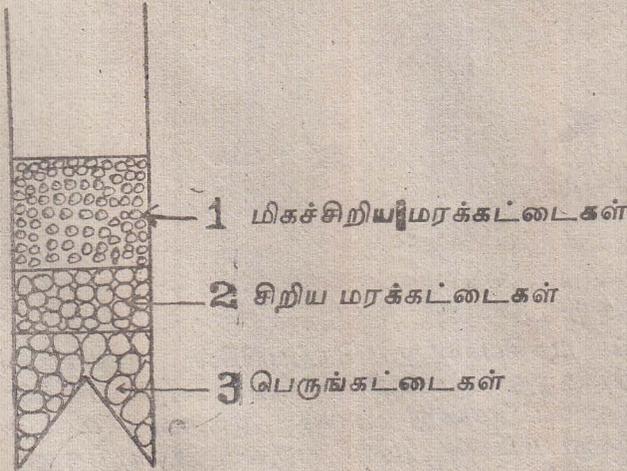
ஹெரிங் மீன் முள்ளு முறை



இயற்கை முறை

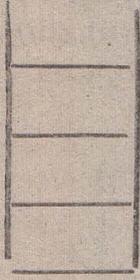
செயற்கைமுறை வடிகாற்றொகுதிகள் :

(i) மரத்தாலும் (ii) கற்களாலும் அமைக்கப்படுகின்றன.



மரத்தால் அமைக்கப்படும் முறை

படத்திற் காட்டியவாறு மரக் கட்டைகளினால் அமைக்கப்படும் வடிகாற்றொகுதி குறுகியகாலம் வரைக்குமே செயற்படும்.

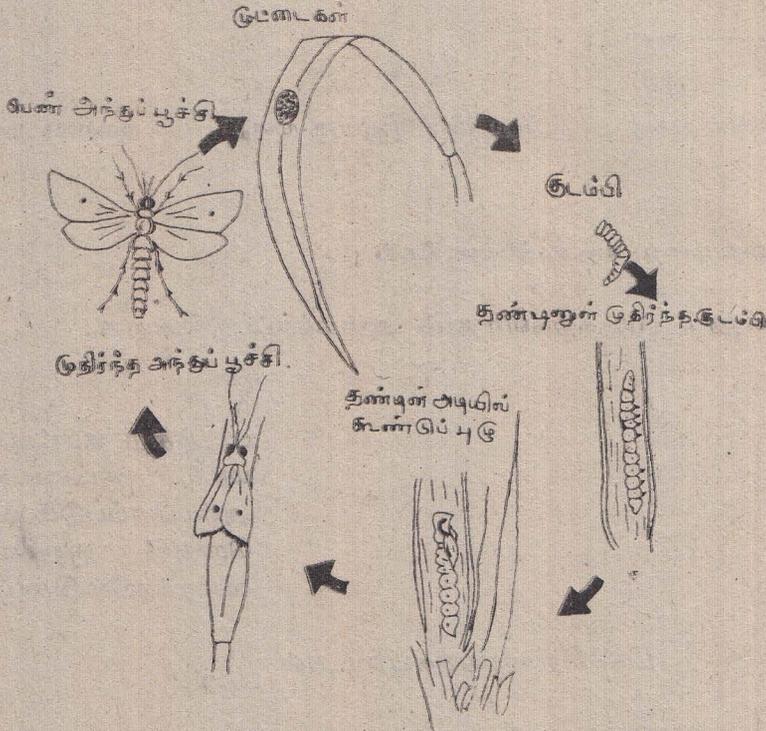


← மிகச்சிறிய கற்கள்  
← சிறு கற்கள்  
← பெருங் கற்கள்

கற்களால் அமைக்கப்படும் முறை

அடியிலிருந்து ஒழுங்கு முறையிற் பெருங்கற்கள், சிறுகற்கள், மிகச்சிறிய கற்களைப் படைபடையாக இட்டு அமைக்கப்படும். அடியில் இடப்படும் கற்கள் ஏறக்குறைய 21-22 ம் (9") பருமனுடையனவாக இருத்தல் சிறந்தது.

7-10: பயிரைத் தாக்கும் சிறு பிராணிகளை அவதானித்து அடையாளங் காணல்:

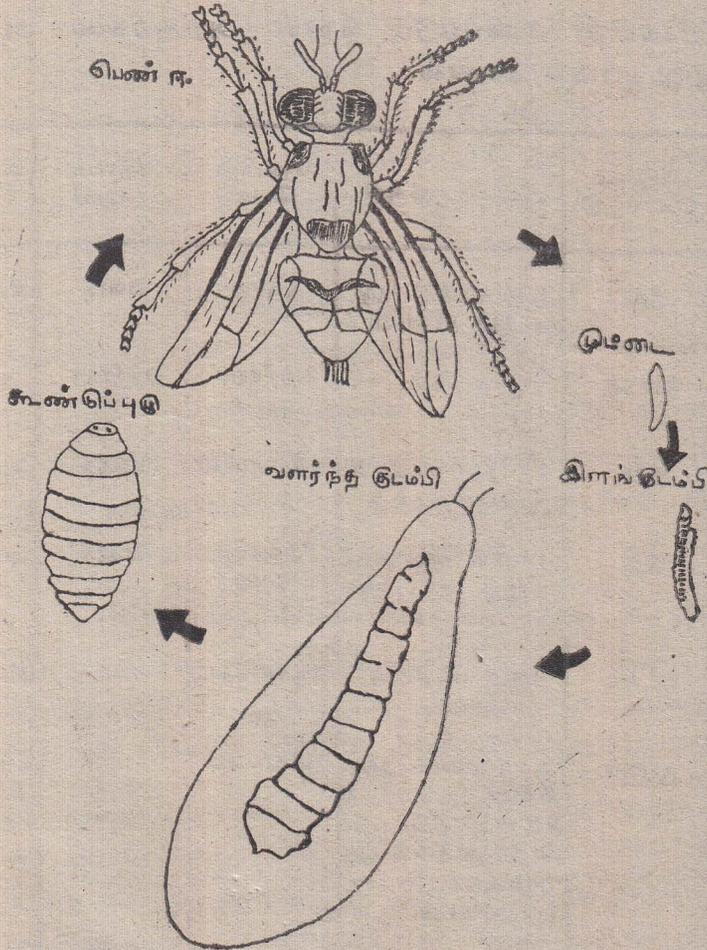


சந்துகுத்தியின் வாழ்க்கை வட்டம்

சந்துகுத்தியின் அந்துப் பூச்சியானது நெற்பயிரின் இலைகளில் முட்டைகளையிடும். இவற்றிலிருந்து குடம்பிகள் வெளியேறி பயிரின் தண்டுப் பகுதியைத் துளைத்து உட்சென்று அங்கு அவற்றை உண்டு சேதம் விளைவிக்கின்றன. இக்குடம்பிகள் முதிர் பருவம் அடைந்ததும் தண்டின் அடிப்பகுதியை அடைந்து அங்கு கூட்டுப் புழுவாக மாறும். இந்நிலையிற் குடம்பி பல மாற்றங்களை அடைந்து பெற்றோரைப் போன்ற உருவமுடைய அந்துப் பூச்சியாக வெளியேறும். இதுவே சந்துகுத்தியின் வாழ்க்கை வட்டமாகும்.

**குறிப்பு:** சந்துகுத்தி இரண்டு வாரப் பயிரையும் தாக்கத் தொடங்கும். இது ஒரு தடவையில் 100 முட்டைகளிடும். இவை 6 நாட்களிற் புழுக்களாகும். இப்புழுக்கள் 4-5 வாரங்களிற் கூண்டுப் புழுவாகி 2 வாரங்களிற் கூண்டுப் புழுவிலிருந்து (விட்டிற் பூச்சி) அந்துப் பூச்சி வெளிவரும். எனவே சந்துகுத்தியானது 2 மாதங்களில் வாழ்க்கை வட்டத்தை முடித்துக்கொள்வதால் ஒரு 4-4½ மாதப் பயிரில் இரண்டு சந்ததிகளை உற்பத்தியாக்கி பெருமளவிற் பெருகிவிடுகின்றன என்பதை கவனத்திற் கொண்டே இப்பூச்சியை கட்டுப்படுத்தல் அவசியமாகும்.

சந்துகுத்தியின் குடம்பிப் பருவமே பயிரை அழித்து விளைவைப் பாதிக்கின்றது என்பதை மேற்காட்டிய வாழ்க்கை வட்டத்திலிருந்து அறியலாம்.



பழ ஈயின் வாழ்க்கை வட்டம்

முதிர்ந்த பெண் பழ ஈக்கள் முட்டைகளைப் பூசனிக் குடும்பப் பயிரின் (சுரைக்குடும்பம்) இளம் பராய விளைபொருட்களில் இடுகின்றன. இவற்றிலிருந்து குடம்பிகள் வெளியேறி விளைபொருட்களின் உட்பகுதியைச் சேதம் செய்யும். குடம்பிகள் முதிர்ந்ததும் கூண்டுப்புழுவாக மாறி ஈற்றில் பெற்றோரை ஒத்த அமைப்புடைய பழ ஈக்களாக வெளியேறுகின்றன. இதுவே பழஈயின் வாழ்க்கை வட்டமாகும். பயிரின் விளைவை இவை நேரடியாகப் பாதிக்கின்றன.

குறிப்பு:- இவ் ஈயின் கூண்டுப்புழுக்கள் தாவரத்தினடியில் உள்ள மண்ணிற் காணப்படும்.

7-11: பயிர்களிற் காணப்படும் நோய் அறிகுறிகளை அவதானித்து அடையாளங் காணல்:-

பயிரின் பெயர்	பாதிக்கப்பட்ட பகுதி	நோய் அறிகுறி	நோயின் பெயர்	நோய்க் காரணி	கட்டுப்படுத்தல்
1. மிளகாய்	இலை	இலை சுருண்டு காடு முரடாகக் காணப்படல்	குருமன்	வைரசு	வேருடன் பிடுங்கி எரித்தல்
2. தக்காளி	கிளைகள்	வாடுதல்	பற்றிரியா வாடல்	பற்றிரியா	சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை
3. நெல்	இலை	கபிலநிறப் புள்ளிகள் தோன்றுதல்	கபிலப்புள்ளி	பங்கசு	விதைத் தொற்று நீக்கல்
4. வெண்டி	இலை	நாம்புகள் தெளிவாகத் தெரிந்து சித்திரவடிவ மடைதல்	சித்திரவடிவ நோய்	வைரசு	எதிர்க்கும் இனம் பயிரிடல்
5. கோவா	முட்டை	பகுதி, பகுதியாக அழுகல்	அழுகல் நோய்	பங்கசு	பங்கசுக் கொல்லிப் பிரயோகம்
6. நெல்	தாவரம்	குறள் நிலையடைதல், அதிகமட்டம் பெயர்தல் சிறு பயிரிலேயே கதிர் விடத்தொடங்கல் துருப்புள்ளிகள் (Rusty spots) காணப்படல்	புற்பட்டை		எதிர்க்கும் இனம் பயிரிடல் காவிகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

**7-12: பண்ணை விலங்குகளின் ஆகாரத்தின் முக்கியத்துவம்:-**

ஆகாரத்திலிருந்து பண்ணை விலங்குகள் (i) சக்தியைப் பெறுகின்றன. (ii) சிதைந்த இழையங்களைப் புதிதாக்குகின்றன. (iii) வளர்ச்சி, விளைவுற்பத்தி, இனப்பெருக்கல் ஆகியவற்றைப் பெறுகின்றன.

(i) சக்தியைப் பெறுவதற்கு:- பொதுவாக விலங்குகளின் உடற் றொழிற்பாடுகளுக்கும் உடல் வெப்பநிலையைப் பேணுவதற்கும் உணவிலிருந்து சக்தி பெறப்படுகின்றது.

(ii) சிதைந்த இழையங்களைப் புதிதாக்கல்:- தினமும் தேய்ந்து விடு கின்ற இழையங்களைப் புதிதாக்குவதற்கு உணவு தேவைப்படு கின்றது.

(iii) வளர்ச்சி, விளைவுற்பத்தி, இனப்பெருக்கல் போன்றவற்றிற்கு:

புதிய இழையங்கள் வளர்ச்சி யடைவதற்கும், பால், முட்டை போன்ற விளைபொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும் உணவு தேவைப் படுகின்றது. மேற்கூறியவை திருப்திகரமாக அமைவதற்குப் பல்வேறு வகையான போசனப் பதார்த்தங்கள் இன்றியமையாதன. அவற்றைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

அவையாவன: (i) காபோவைதரேற்றுக்கள் (தானியவகை, கிழங்குவகை) இவை சக்தியையும் வெப்பத்தையும் அளிக்கின்றன.

(ii) புரதம் (பருப்புவகை, பிண்ணாக்கு, கருவாட்டுத்தூள்) இது நைதரசன் அடங்கிய போசனப் பதார்த்தமாகும். இது சிதைந்த இழையங்களைப் புதிதாக்கவும், புதிய இழையங்களைக் கட்டியெழுப்ப வும் மிகவும் இன்றியமையாத தொன்றாகும்.

(iii) கொழுப்பு/எண்ணெய் (நிலக்கடலை, எள்ளு) இவை சக்தியையும் வெப்பத்தையும் அளிக்கின்றன. இவை காபோவைத ரேற்றுக்களிலும் பார்க்க இருமடங்கு சக்தியை அளிக்கின்றன. அதிக மாக எண்ணெய் கொழுப்புருவில் சேமித்து வைக்கப்படும்.

விற்பனையின்கள்: (பழவகை, புல், மரக்கறி, சுரு எண்ணெய்) விற்ப னையின்கள் A, B, C, D, E, K என்பனவாகும். இவை விலங்குகளின் உடல் நலத்தைப் பேணுவதற்கு இன்றியமையாதனவாகும். இவை சிறிய அளவுகளிலேனும் முக்கியமாகத் தேவைப்படும்.

கனிப்பொருட்கள் கனிப்பொருட்களுள் முக்கியமானவை பொசுபரசு, கல்சியம் என்பனவாகும். இவை பல், எலும்பு வளர்ச்சிக்கு அவசியமானவையாகும். இவை எலும்புத்தூள், கனிப்பொருட் கலவை ஆகியவற்றிற் காணப்படும்.

நீர்: விலங்குப் போசனையில் எல்லாப் பகுதிகளும் தொழிற்படுவதற்கு நீர் அவசியமாகும்.

தீன்பாகம் : காபோவைதரேற்றுக்கள், புரதம், இலிப்பிட்டுகள், விற்றமின்கள், கனிப்பொருட்கள் ஆகியன வெவ்வேறு விலங்குகளுக்கு வெவ்வேறு வளர்ச்சிப் பருவங்களில் வெவ்வேறு அளவுகளிற் தேவைப்படுகின்றன. இவற்றிற்கேற்றவாறு தீன்பாகம் அமைவது முக்கியமானதாகும்.

(உ+ம்) விலங்குகளுக்கான உணவு வீதப் பட்டியல் (கோழி)

(i) குஞ்சுப் பருவம்

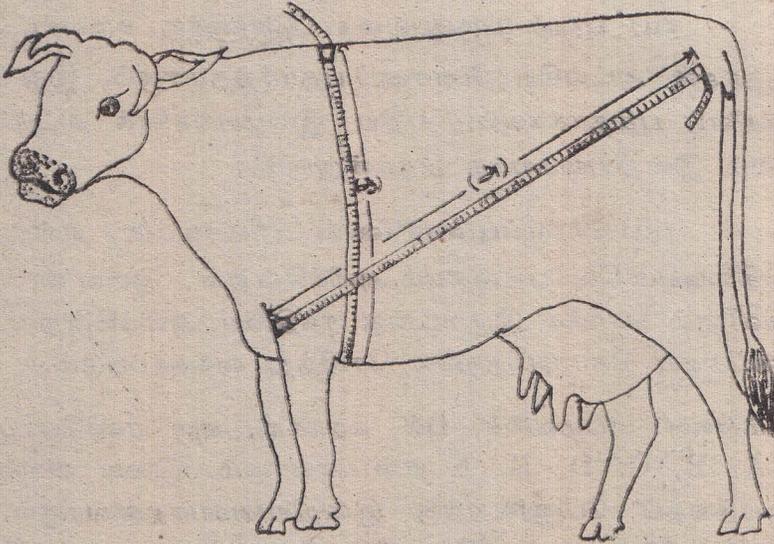
(ii) வளர் பருவம்

(iii) முட்டையிடும் பருவம்

இவற்றிற்கான தீன்கலவை பக்கம் 21-ல் தரப்பட்டுள்ளது.

மாட்டின் நிறையைத் துணிதல்:

மாட்டின் நிறை =  $\frac{(\text{மாட்பின் சுற்றளவு அங்})^2 \times (\text{உடலின் நீளம் அங்})}{300}$



படம்:- மாட்டின் நிறையை அறிதல்

I. குஞ்சுத்தீன் கலவை

தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கு	26%
சோளம்	20%
கோதுமை மா	12%
அரிசித் தவிடு 1-ம் ரகம்	20%
மீன் தூள்	17%
பால்மா	3%
சிப்பித் தூள்	1%
எலும்புத் தூள்	1%

இலங்கையில் உள்ள பழப் பயிர்களாவன:

II. வளர்பருவக் குஞ்சுத்தீனின் கலவை

தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கு	28%
சோளம்	5%
கோதுமை மா	5%
அரிசி	20%
அரிசித் தவிடு 1-ம் ரகம்	10%
அரிசித் தவிடு 2-ம் ரகம்	15%
மீன் தூள்	14%
பால்மா	1%
எலும்புத் தூள்	1%
சிப்பித் தூள்	1%

குஞ்சுபிறிமிக் ஒரு தொன்னுக்கு 5 இரூத்தல் கலத்தல் வேண்டும்

III. முட்டையிடும் கோழித்தீனில் கலந்திருக்கும் உணவுகள்

தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கு	32%
சோளம்	20%
கோதுமை மா	5%
அரிசி	8%
அரிசித் தவிடு 2-ம் ரகம்	21%
மீன் தூள்	10%
சிப்பித் தூள்	3%
எலும்புத் தூள்	1%

முட்டையிடும் பிறிமிக் ஒரு தொன்னுக்கு 5 இரூத்தல் கலத்தல் வேண்டும்.

7-13: பழத்தோட்டத்தீர் புதிய தாவரங்களை நாட்டல்:

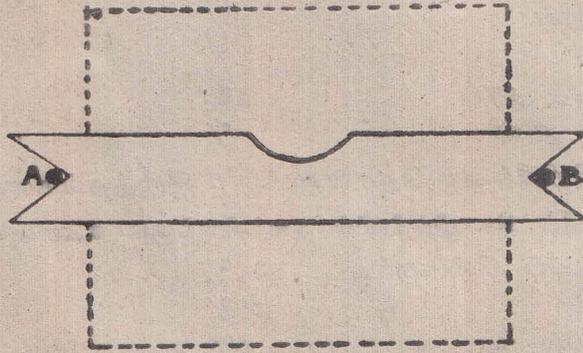
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (i) மங்குஸ்தான்   | (vii) பப்பாசி     |
| (ii) பலா          | (viii) கொடித்தோடை |
| (iii) றம்புட்டான் | (ix) சப்படில்லா   |

- (iv) வாழை (x) அன்னாசி  
 (v) எலுமிச்சை (xi) கொய்யா  
 (vi) தோடை (xii) அவகாடோ போன்றனவாகும்.

இவற்றைப் புதிதாக இனம் பெருக்குவதற்குத் தகுந்த இனங்களைத் தெரிந்தெடுத்தல் வேண்டும். இதைவிடப் புதிய விருத்தி செய்யப்பட்ட இனங்களை உண்டாக்குவதற்கு உள் நாட்டுக்குரிய இனத்தையும் விருத்தி செய்யப்பட்ட இனத்தையும் கலப்புப் பிறப்பாக்கல் செய்து பெறப்படும் புதிய தாவரம் பெற்றோருக்குரிய சிறப்பு அம்சங்களைக் கொண்டதாக விளங்கும்.

பதியமுறை இனப்பெருக்கலில் "T" ஒட்டு முறையும் துண்டு ஒட்டு முறையும் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒட்டுதல் செய்யப்பட்டு ஆறு மாதங்களுக்குப் பின்பும் 12 மாதங்கள் முடிவடைவதற்குள்ளும் ஒட்டுக் கன்றுகளை இடம் பெயர்த்து நாட்டுதல் வேண்டும்.

ஒழுங்கு முறையிற் பழப்பயிர்களை நாட்டுவதற்கு நடுதலுக்கான குறிப்பலகையைப் பயன்படுத்த வேண்டும். நடுதலுக்கான குறிப்பலகையை உபயோகித்தல்



நடுதலுக்கான குறிப்பலகை

படத்திற் காட்டியவாறு குறிப்பலகை வைத்து A, B ஆகிய இடங்களில் கூனிகளை நிறுத்துக. 60 cm (2') நீள அகலங்களில் குழியினை வெட்டவும். அக்குழியை வெட்டிய மேல் மண்ணையும் சேதனப் பசுளைகளையும், சாம்பல் போன்றவற்றையும் கலந்து குழியினடியிலிட்டுப் பின் ஏனைய சேதனப் பசுளைகளால் நில மட்டத்திற்கு சற்று உயர்வாக நிரப்பிவிடுக. இரண்டு மாதத்தின் பின் குழி நிலமட்டத்தோடோ அன்றிச் சற்றுக் கீழாகவோ நிரம்பியிருக்கும். பின்பு A, B ஆகிய கூனிகளில் குறிப்பலகையைச் சரியாகப் பொருந்தும்படி வைத்து குறிப்பலகையின் நடுவில் உள்ள வளைந்த பகுதியில் மரத்தை நாட்டி குழியை நிரப்பிவிடுக. குறிப்பலகையைப் பயன்படுத்துவதால் பழமரத்தின் நடுகைக்குழி மாறாதிருக்கும்.

**7-14: இலங்கையின் நெற்பயிர்ச் செய்கையின் முக்கியத்துவமும் அதன் விருத்திக்கு உபகாரமளிக்கும் ஸ்தாபனங்களும்:**

எமது நாட்டு மக்களின் பிரதான உணவுப் பயிர் நெல்லாகும். பொதுவாக இங்கு ஏக்கருக்கு 50 புசல் நெல் விளைவாகப் பெறப்பட்டமையினால் எமது நாடு தன்னிறைவு காணாது பிற நாடுகளை எதிர் நோக்கியிருந்தது. முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளான அவுஸ்திரேலியா, அரேபியா, யப்பான், இத்தாலி, பிலிப்பைன்சீவுகள் போன்றவை ஏக்கருக்கு 100-125 புசல் நெல் விளைவைப் பெறுகின்றன. எமது நாட்டிலும் விருத்தி செய்யப்பட்ட முறையில் நெற்செய்கையை மேற்கொள்ளுவதாலும் பிறநாடுகளைப் போன்று அதிக விளைவு தரும் புதிய நெல்லினங்களைப் பயிரிடுவதாலும் எமது நாடு ஓரளவு தன்னிறைவு காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

**புதிய நெல்லினங்களாவன:**

- (i) 4-4½ மாத நெல்லினங்கள்:  
BG 11-11, BG 90-2, LD -125
- (ii) 3-3½ மாத நெல்லினங்கள்:  
BG 94-2, BG 34-6, A 16-14-2-1-1
- (iii) 3 மாத நெல்லினங்கள்:  
BG 34-8, BG 62/355

**நெற் பயிர்ச்செய்கையை விருத்தி செய்வதற்கான முறைகள்:-**

- (i) விருத்தி செய்யப்பட்ட நெல்லினங்களைப் பயிரிடல்
- (ii) சிறந்த விதை நெல்லைப் பயன்படுத்தல்
- (iii) தரையைச் சிறந்த முறையில் தயாரித்தல்
- (iv) சிறந்த முறையில் நீர்ப்பாசனம் செய்தல்
- (v) சிறந்த முறையிற் களைகட்டல்
- (vi) நோய்கள், சிறு பிராணிகளைக் கட்டுப்படுத்தல்
- (vii) பயிருக்கேற்றவாறு பசுனையிடல் போன்றனவாகும்.

**நெல் விருத்திக்கு உதவிபுரியும் ஸ்தாபனங்கள்:-**

- அவையாவன:-
- (i) ஆராய்ச்சிப்பகுதி
  - (ii) விரிவாக்கப்பகுதி
  - (iii) பல்வேறு ஸ்தாபனங்கள் போன்றனவாகும்.

**ஆராய்ச்சிப்பகுதி:-** இலங்கையில் உள்ள நெல் ஆராய்ச்சி நிலையங்களாவன:- (i) பத்தலகொட (ii) மகா இலுப்பள்ளம் (iii) லபுதுவ (iv) அம்பலாங்கொட. இவ்வாராய்ச்சி நிலையங்களைவிட நோய், சிறு

பிராணி ஆகியவை பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் பேராதனையிலுள்ள கன்  
னொறுவா (Gannoruwa) ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் மேற்கொள்ளப்படு  
கின்றது.

விரிவாக்கப்பகுதி:- இப்பகுதியில் விவசாய விரிவாக்க உத்தியோகத்தர்  
கள், மேற்பார்வையாளர்கள், வெளியீட்டு உத்தியோகத்தர்கள் கடமை  
யாற்றுகின்றனர்.

உ+ம் விவசாயப் போதனாசிரியர் (A. I.), விவசாய விசாலிப்புச் சேவை  
யாளர் (K. V. S.) ஆகியோரின் கடமைகள்:-

- (1) ஒவ்வொரு கிராமத்திலும் 5 — 8 விவசாயிகளைத் தெரிவுசெய்து  
அவர்களுடன் சகல முன்மாதிரி விவசாய உற்பத்தி முறைகளைத்  
தெளிவுபடுத்தி அவர்களுக்கு ஏற்படும் விவசாயப் பிரச்சனைகளைத்  
தீர்த்து வைத்தல்.
- (2) விவசாயப் போதனாசிரியர் கந்தோரில் பயிற்சியும், கந்தோர்  
வேலைகளையும் மேற்கொள்ளல்.
- (3) விவசாய விசாலிப்புச் சேவையாளரின் கந்தோரில் வேலையை  
மேற்கொள்ளல்.
- (4) கொத்தமல்லி, பெருஞ்சீரகம், வெந்தயம் போன்ற பயிர்களைப்  
பயிரிட்டு அவற்றைப் பற்றிய அறிவை விவசாயிகளுக்கு அறி  
முகப்படுத்தல்.
- (5) பயிர்ச்செய்கைக்குழு மட்டத்திலிருந்து ஆரம்பித்து செயற்படு  
திட்டம் ஒன்றைத் தயாரித்து எமது நாட்டுக்குத் தேவையான  
பசளை, கிருமி நாசினிகள், களை கொல்விகள், விவசாய உபகரணங்  
கள் போன்றவற்றைப் பெற வசதியளித்தல்.
- (6) இளம் விவசாயிகள் கழகங்களைக் கிராமத்திற்கு ஒன்றாக அங்கு  
ரார்ப்பணம் செய்துவைத்தல்.
- (7) விவசாயக் கடன் வசதிபெற விவசாயிகளுக்கு உதவியளித்தல்.
- (8) விவசாயப் போதனாசிரியர்கள் இரண்டு நாட்கள் காரியாலய  
வேலைகள் உட்பட விவசாய விசாலிப்பு சேவையாளர்களுக்கு  
உதவியளித்து மேற்பார்வை செய்தல் போன்றனவாகும்.

வேறு ஸ்தாபனங்கள்:-

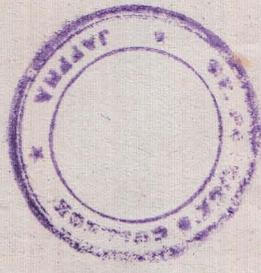
நெல் விருத்திக்கு உதவி புரியும் வேறு ஸ்தாபனங்களாவன:-

- (i) கூட்டுறவுத் திணைக்களம்
- (ii) சந்தைப்படுத்தும் திணைக்களம்
- (iii) நீர்ப்பாசனத் திணைக்களம்
- (iv) நெற் சந்தைப்படுத்தும் சபை போன்றனவாகும்.

எட்டாம் வகுப்பு

# விவசாயத் தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிலைப் பாடநெறிக்குரியது



## 8-ம் வகுப்பு

### பொருளடக்கம்

அலகு	பக்கம்
8-1 சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்	1
8-2 பண்ணையில் இருக்கவேண்டிய பிரதான கணக்குப் புத்தகங்கள்	2
8-3 இலங்கை மண் வகைகளும், அவற்றின் தன்மைகளும், அவற்றைத் திருத்தி அமைத்தலும்	4
8-4 (i) சேதன அசேதன வாக்கிகளையும் அவற்றின் கூறுகளை அறிதலும் (ii) தாவரபோசன பதார்த்தங்களும் அவற்றின் குறைபாடுகளும்	9
8-5 எளிய முறையில் தாவர இனப்பெருக்கம்	14
8-6 விவசாயக் கருமங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் குறைந்த வலுவுடைய பொறிகள்	19
8-7 இரசாயன முறையிற் களைகட்டல்	20
8-8 பயிரினங்களைப் பாதிக்கும் உயிரினங்களும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்	22
8-9 தாவரத்தைத் தாக்கும் நோய்களும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்	25
8-10 பண்ணை விலங்குகளுக்கான மனைகள்	27
8-11 பழத்தோட்டத்தைப் பராமரித்தல்	29
8-12 பண்ணை முறைகள்	33

## 8-1: சீறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் :

எமது நாட்டுக்கு வெளிநாட்டுச் செலாவானியை ஈட்டித் தந்த பயிர்களான தேயிலை, இறப்பர், தென்னை ஆகியவற்றின் சந்தைமானம் வீழ்ச்சியடைந்து கொண்டு வருகின்றன. ஏனென்றே சீசயற்கை இறப்பர் உற்பத்தியும், இந்தியா போன்ற நாடுகளில் தேயிலை உற்பத்தியும், ஆபிரிக்கா, இந்தியா, பிலிப்பைன் போன்ற நாடுகளிற் கூடிய தென்னை பயிரிடுவதுமே காரணமாகும். இதே வேளையிற் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களுக்கு நல்ல கிராக்கி (கேள்வி) ஏற்பட்டுள்ளது. ஆகவே சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் மூலம் எமது நாட்டின் பொருளாதாரத்தை வளர்க்க ஏதுவாகின்றது. இதனால் எமது அரசாங்கம் இவற்றின் உற்பத்தியில் விவசாயிகளை ஊக்குவிக்கின்றது.

**குறிப்பு:-** சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களாவன:- கொக்கோ, மரமுந்திரிகை, கோப்பி, மல்பெரி, எண்ணெய்தாளம், பப்பாசி, கறுவா, ஏலம், கரம்பு, சாதிக்காய், மிளகு, சிற்றெல்லா, சேர முதலியனவாகும்.

### இப்பயிர்ச் செய்கைக்கு அரசாங்கம் அளிக்கும் உதவிகள்:-

1. கடனுதவிகளை அளித்தல் (வளமாக்கிப் புதிய நிலத்தைப் பண்படுத்த)
2. விவசாயிகளுக்குப் புதிய திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தல் (ஆராய்ச்சிப் பகுதி)
3. பயிருக்குரிய வித்து, நாற்றுகளை இலவசமாக அளித்தல்.
4. தேவையான வளமாக்கிகளை மானிய விலையில் வழங்கல்.
5. பயிர்ச்செய்கை பற்றிய அறிவுரைகளையும், பயிர் பாதுகாப்புக்கான கிருமி கொல்லி, நோய் கொல்லி போன்றவற்றை விவசாய விரிவாக்க உத்தியோகத்தர் மூலம் வழங்கல்.
6. உற்பத்திகளை விற்பனவு செய்ய வசதியளித்தல் போன்ற உதவிகளை அரசாங்கம் செய்து கொடுக்கின்றது.

சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களுக்கு உகந்த பிரதேசங்களும், அவற்றிலிருந்து பெறப்படும் விளைபொருட்களும்:-

பயிரின் பெயர்	உகந்த பிரதேசம்	விளைபொருட்கள்
கறுவா	கொழும்பு, களுத்துறை, காலி, மாத்தளை, இரத்தினபுரி	கறுவாப்பட்டை, எண்ணெய் இலை, எண்ணெய்
கொக்கோ	கண்டி, மாத்தளை, குருணாகல், களுத்துறை, பதுளை, கேகாலை	தூள், பசனம், வித்து
கோப்பி	மாத்தளை, கண்டி, பதுளை, கேகாலை இரத்தினபுரி, குருணாகல், நுவரெலியா	தூள், வித்து
கரம்பு	கண்டி, மாத்தளை, கேகாலை, இரத்தினபுரி, குருணாகல்.	கரம்பு நெட்டி, தண்டு எண்ணெய்
ஏலக்காய்	கண்டி, மாத்தளை, கேகாலை, குருணாகல், இரத்தினபுரி	ஏலக்காய், வித்துஎண்ணெய்
சாதிக்காய்	கண்டி, மாத்தளை, கேகாலை, குருணாகல். இரத்தினபுரி	வித்து, சாதிபத்திரி, சாதிக்காய், எண்ணெய்
மிளகு	கண்டி, மாத்தளை, கேகாலை, இரத்தினபுரி, களுத்துறை, காலி, மாத்தறை, கொழும்பு, நுவரெலியா, பதுளை	கருமிளகு, வெண்ணிளகு, எண்ணெய்
பப்பாசி	இரத்தினபுரி, குருணாகல், மாத்தளை, அம்பாந்தோட்டை	வெள்ளைப் பப்பாசிப்பால் கபிலப் பப்பாசிப்பால்
மல்பெரி முசுக்கொட்டை	கண்டி, மாத்தளை, கேகாலை, இரத்தினபுரி களுத்துறை, காலி, பதுளை, அநுராதபுரம், பாழப்பாணம்	பட்டு, குடம்பி, பட்டுநூல்
சிற்பென்டெல்லா	அம்பாந்தோட்டை, மாத்தறை	எண்ணெய்
மரமுந்திரிகை	அம்பாந்தோட்டை, மட்டக்களப்பு, புத்தளம், வவுனியா, மன்னார், பாழப்பாணம்	பருப்பு, பழயாழ், தோலிலிருந்து எண்ணெய், பசனம்

8-2: பண்ணையில் இருக்கவேண்டிய பிரதான கணக்குப் புத்தகங்கள்:-

- (i) சாமான் புத்தகம் (ii) காசுப்புத்தகம்  
 (iii) பெறுமதிப் புத்தகம் (iv) கடன் கணக்குப் புத்தகம்  
 (v) இலாப நட்டப் புத்தகம்

**I. சாமான் புத்தகம்:-**

சாமான் புத்தகத்திற் பொருட்களை எவ்வாறு பதிய வேண்டும் என்பதைப் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

திகதி	பூவாளி	கத்தி	மண்வெட்டி	தொள்ளுருவி	குறிப்பு	திகதி	பூவாளி	கத்தி	மண்வெட்டி	குறிப்பு
31-4-76	6	4	17		பழைய புத்தகத்திலிருந்து மாற்றப்பட்டது	11-5-76		1		உடைந்ததினும் கழிக்கப்பட்டது
16-5-76	2		1		கட்டுறவு மொ. விற்பனவு நிலையத்திலிருந்து வாங்கியது	28-5-76			6	பழுதடைந்தது
29-6-76				1	யாழ்ப்பாணம் ஓட்டோஸ் மீமிட்டெட்டில் இருந்து வாங்கியது					
31-12-77	8	3	12	1	மிகுதியாய் உள்ள பொருட்கள்					

**II. பெறுமதிப் புத்தகம்:** பண்ணையிலுள்ள கட்டிடங்கள், இயந்திர வகைகள், பசளை வகைகள், விலங்குகள் (உயிரினங்களுக்கு அன்றைய பெறுமதி வழங்கவேண்டும்) தானியங்கள் போன்ற பொருட்களைப் பட்டியல் படுத்தி அவற்றின் பெறுமதிகளை மதித்துக், கணக்கிடும் புத்தகமே பெறுமதிப் புத்தகம் எனப்படும். இது ஆண்டுக்கொருமுறை இலாப நட்டம் கணக்கிடும் போது கணிக்கப்படும். ஓராண்டின் இறுதிப் பெறுமதியாகக் கணக்கிடப்படும் கணக்கே அடுத்த வருடத்தின் ஆரம்பப் பெறுமதியாய் இருக்கும்.

**III. கடன் கணக்குப் புத்தகம்:** பண்ணை விளைபொருட்களைக் கடனுக்கு விற்கும்போதும், பண்ணைக்குத் தேவையான பொருட்களைக் கடனுக்கு வாங்கும்போதும் கடன் கணக்குப் புத்தகத்திற் பதியப்படும். பணம் கொடுக்கல் வாங்கல் நிகழும்போதே அவை காசுப் புத்தகத்திற் பதியப்படும்.

#### IV. இலாப நட்டப் புத்தகம்:

இதற்கு பின்வரும் புத்தகங்களின் விபரங்கள் தேவைப்படும்.

- (i) பெறுமதிப் புத்தகத்திலிருந்து ஆரம்ப, இறுதிப் பெறுமதிகள்.
- (ii) காசுப் புத்தகத்திலிருந்து மொத்த வரவும், மொத்தச் செலவும்.
- (iii) வருட முடிவில் பண்ணை கொடுக்க வேண்டிய அல்லது பண்ணைக்குச் சேரவேண்டிய கடன் விபரம் என்பனவாகும்.

#### 8-3: இலங்கை மண் வகைகளும், அவற்றின் தன்மைகளும், அவற்றை தீருத்தீ அமைத்தலும்:

இலங்கை மண் வகைகள்:

(1) சேம்பூரான் (லடறைற்று) மண் : இது அதிக மழைவீழ்ச்சியுடைய தாழ்ந்த பிரதேசத்து மேட்டு நிலங்களுக்குரிய சிவப்பும் மஞ்சளும் கலந்த மண்ணாகும். இது பெருமளவில் இரும்பு, அலுமினியம் போன்ற கனியுப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. இது தேயிலை, இறப்பர், தென்னை பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்த மண்ணாகும்.

(2) சேம்பூரானுக்குரிய (லடறைற்றுக்குரிய) மண் : இது மத்திய பிரதேசத்திற் காணப்படும் சிவப்பு அல்லது மஞ்சள் கலந்த கபிலநிற மண்ணாகும். இது நைகரசனையே அதிகம் கொண்டுள்ளது. இது தேயிலை இறப்பர், கொக்கோ போன்ற பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்த மண்ணாகும்.

(3) சிறு கற்கள் கொண்ட மண் : இது வரண்ட பிரதேசத்தின் மேட்டு நிலத்திற் காணப்படும் சிவப்பு அல்லது சிவப்பைச் சார்ந்த நிற மண்ணாகும். இது பொட்டாசியத்தையும், வேறு தாவர உப்புக்களையும் கொண்டுள்ளது. பொதுவாக எல்லாப் பயிர்களுக்கும் உகந்த மண்ணாகும்.

(4) சாம்பர் நிற மண் : இது வரண்ட பிரதேசங்களின் பள்ளத் தாக்குகளிற் காணப்படும் கரும் சாம்பல் நிறங்கொண்ட மண்ணாகும். இது பொட்டாசியம், பொசுபேற்று ஆகியவற்றைக் கொண்ட மண்ணாகும். இது நெற் செய்கைக்கு உகந்தது.

(5) சேம்மண் : இது வடமேல் மாகாணத்திற் காணப்படும் சிவப்பும் கபிலமும் கலந்த மண்ணாகும். இதற் போசனைப் பதார்த்தங்கள் குறைந்தளவிற் காணப்படுவதால் நன்கு பசுனையிட்டுத் தென்னை பயிரிடலாம்.

(6) கறுவா மண் : இது கொழும்பு, நீர்கொழும்பு, நாத்தாண்டியா ஆகிய இடங்களிற் காணப்படும் வெள்ளை நிறமான மணல்மண்ணாகும் இதற் போசனைப் பதார்த்தங்கள் குறைந்தளவிற் காணப்படுவதால் நன்கு பசுனையிட்டுத் தென்னை பயிரிடலாம்.

(7) மயோசீன் சுண்ணாம்புக் கற்களாலான மண் : இது புத்தளம் தொடக்கம் யாழ்ப்பாணம் வரையுள்ள சிவப்பு நிறப் பசைமண்ணாகும். இதில் பொட்டாசியம், பொசுபேற்று ஆகியன பெருமளவில் உண்டு. இதற்கு நைதரசன் பசுளையிட்டு ஓராண்டிற்குரிய பயிர்வகைகளைப் பயிரிடலாம்.

(8) ஈரலிப்பான பத்தளை மண் : இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 4000'—6000' (1.2 km—1.8 km) உயரத்திற்கு இடைப்பட்டதும் நன்கு மழைவீழ்ச்சியுள்ள இடங்களிலும் காணப்படும் மண்ணாகும். இது தடித்த கருமை நிறமுடைய மேற்படையுடையதும் கீழே மஞ்சள் நிறம் கலந்த சிவப்புக் களிமண்ணையும் கொண்ட மண்ணாகும். இதில் பொட்டாசியம் அதிகம் உண்டு. இதற்குப் பசுளையிட்டுத் திருத்தி மரக்கறிப் பயிர்களையோ அன்றித் தேயிலையோ பயிரிடலாம்.

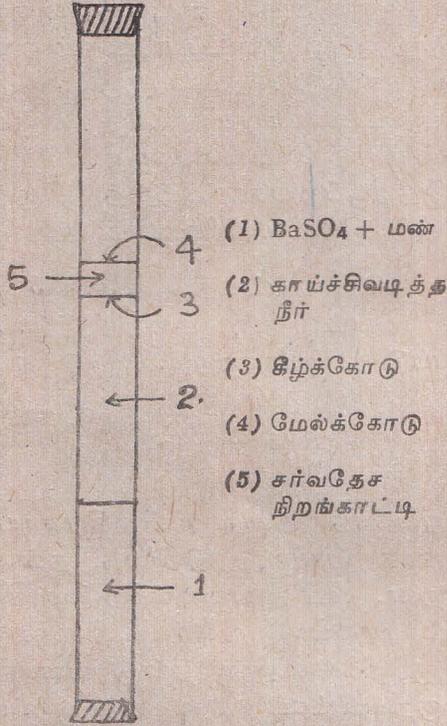
(9) வரண்ட பத்தளை மண் : இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 3000'—4000' (0.9 km—1.2 km) க்கு இடைப்பட்டதும், குறைந்த மழை வீழ்ச்சியுடைய இடங்களிலும் காணப்படும் மண்ணாகும். இது கபில நிறங்கலந்த சிவப்பு நிற மண்ணாகும். இது போசனைப் பதார்த்தங்களைக் குறைவாகக் கொண்டிருப்பதால் நன்கு பசுளையிட்டுத் தேயிலை, மரக்கறிப் பயிர்களைப் பயிரிடலாம்.

pH (பீ.எச்) பெறுமானம் : பொதுவாகத் தரைகளின் இரசாயன இயல்புகளை நோக்கும்போது அவை கார, அமில, நடுநிலைத் தன்மைகளை யுடையனவாகக் காணப்படுகின்றன. பயிர் வகைகளிற் சில கார மண்ணிலும், சில அமில மண்ணிலும் சிறப்பாக வளர்வதை அவதானிக்க முடிகின்றது. சில பயிர்கள் இரு நிலைகளிலும் நன்கு வளர்கின்றன. ஆகவே நாம் பயிரிடும் பயிர் குறிப்பிட்ட தன்மையிற் சிறப்புற வளருமா? என்பதை முதலில் அறிய வேண்டியுள்ளது. இக்காரணத்தினாலேயே குறிப்பிட்ட தரை எத்தன்மையது என்பதை அறிய வேண்டியுள்ளது. இவ்வாறு மண்ணின் தன்மையைத் தீர்மானிப்பதற்குப் பயன்படும் அலகே pH (பீ.எச்) பெறுமானமாகும். கூடிய காரத் தன்மை, கூடிய அமிலத் தன்மை எப்பயிருக்கும் உகந்ததல்ல. மண்ணின் கார, அமிலத் தன்மை pH பெறுமானத்தால் நிர்ணயிக்கப்படும். இது ஓர் சர்வதேச அலகாகும். இது 0-14 வரை வியாபித்துள்ளது. இதில் pH 0-7 வரை அமிலமும் pH 7 நடுநிலையானதாகவும் pH 7-14 வரை காரமுமாக இருக்கும்.

(உ+ம்) pH 4.5 அல்லது குறைவானது அதிக அமில மண்  
pH 4.5 — 5.2 வரை அமில மண்  
pH 5.2 — 6.6 வரை சிறிதளவு அமில மண்

pH 6.6 — 7.3 வரை  
 pH 7.3 — 8.0 வரை  
 pH 8.0 — 8.6 வரை  
 pH 8.6 க்கு மேல்

நடுநிலையான மண்  
 சிறிதளவு கார மண்  
 கார மண்  
 மிகக் கார மண்



நோக்கம்:-

மண்ணின் pH பெறுமானத்தைத் தீர்மானித்தல் (நிறமுறை)

தேவையானவை:- ஆய்குழாய், பேரியம் சல்பேற்று (திண்மம்) சர்வதேச நிறங்காட்டி, நீர், pH பெறுமானம் காட்டும் நிற அட்டை, pH பெறுமானம் காணவேண்டிய மண்.

செய்முறை:- ஆய்குழாயை எடுத்து அதன் கீழ்ப்புற வாயினை இறப்பர்த்தக்கையால் மூடி விடுக. மேற்புற வாயினூடாக பேரியம் சல்பேற்றையும் தரப்பட்ட மண்ணையும் இடுக. பேரியம்சல்பேற்றின் வீதம் மண்ணின் இழையமைப்புக் கேற்ப வேறுபடும். பின்பு காய்ச்சி வடித்த நீரை ஆய்குழாயின் மத்தியிலுள்ள கீழ்க்கோடுவரை ஊற்றுக. அதன்பின் சர்வதேச நிறங் காட்டியைக் குழாயின் மத்தியில் உள்ள மேற்கோடுவரை ஊற்றுக. குழாயின் மேல்

வரையும் இறப்பர் தக்கையால் மூடிவிட்டு நன்றாகக் குலுக்குக. குழாயிலுள்ள நீர் தெளியும் வரை வைத்து pH பெறுமானங் காட்டும் நிற அட்டையுடன் குழாயிலுள்ள நிறம் ஒன்றோடொன்று இணையுமாறு வைத்து pH ஐக் கணித்துக்கொள்க.

pH பெறுமானம் காட்டும் நிற அட்டை

pH பெறுமானம்	4.5	5	5.5	6	6.5	7	8	8.5	9
நிறம்	கடுஞ்சிவப்பு	சிவப்பு	இளஞ்சிவப்பு	செம் மஞ்சள்	செம்மஞ்சள் பச்சை	இளம் நீலம் கலந்த பச்சை	நீலம்	நீல ஊதா	ஊதா

குறிப்பு:- I. மண்ணின் இழையமைப்புக்கேற்ப பேரியம்சல்பேற்றைக் கலக்கும் விதம்

மண்வகை	மண்	பேரியம்சல்பேற்று
நன்மண்	2½ cm (1")	2½ cm (1")
மணல் மண்	3½ cm (1½")	1 cm (½")
களிமண்	1 cm (½")	3½ cm (1½")

II. பேரியம்சல்பேற்றின் உபயோகம்:-

- (அ) மண் துணிக்கைகளை ஒன்றுசேரவிடாது செய்கின்றது  
 (ஆ) இதன் கரைதிறன் மிகவும் குறைவாகையால் நன்கு நிறத்தைக் காட்டும் ஒரு மூலப்பொருளாகத் தொழிற்படுகின்றது.

பயிருக்குக் கிடைக்கும் உணவும் pH பெறுமானமும்:

முக்கிய தாவர உணவுகள் ஒவ்வொன்றும் பயிருக்குப் பயன்படும் முறையில் மண்ணின் pH (பீ. எச்) மிக முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது.

I. நைட்ரசன் (N): pH பெறுமானம் 4.0 குறையும்போதும் 10.0 மேற்படும்போதும் பயிருக்குக் கிடையாது போகின்றது. இது பெரும்பாலும் நைத்திரேற்றாகவே (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) பயிருக்குக் கிடைக்கின்றது.

II. பொசுபரசு (P): pH பெறுமானம் 6 க்குக் குறையும் போது இரும்பு, அலுமினியம் போன்றவற்றுடன் சேர்ந்து கரையாத பொசுபேற்றுக்களாக (PO<sub>4</sub><sup>11-</sup>) மாறிப் பயிருக்குக் கிடையாது போகின்றது. pH பெறுமானம் 8.4 க்கு மேல் அதிகரிக்கும்போது பயிருக்குக் கிடைக்கும் பொசுபரசின் அளவு அதிகரிக்கும். இந்நிலையில் சோடியம் பொசுபேற்றாக மாறுகின்றது. இது எளிதிற் கரையக்கூடியது.

III. பொட்டாசியம் (K): pH பெறுமானம் 6.0 குறையும்போது பொட்டாசியத்தினாலும் குறைந்துகொண்டே போவதால் பயிருக்குக் கிடையாது.

IV. கல்சியம் (Ca) - மகனீசியம் (Mg): pH பெறுமானம் 6.0 ஆகக் குறையும் போதும் 8.4 க்கு மேல் அதிகரிக்கும் போதும் பயிருக்கு இவை கிடைக்க மாட்டாது.

V. கந்தகம்/சல்பர் (S): pH பெறுமானம் 5 க்குக் குறையும்போது பயிருக்குக் கிடையாது.

VI. சுவட்டு மூலகங்கள்: இரும்பு (Fe), மங்கனீசு (Mn), போறன் (B), செம்பு (Cu), நாகம் (Zn) போன்றன. இரும்பும் மங்கனீசும் pH பெறுமானம் குறையும்போது பயிருக்குக் கிடைக்கக் கூடியதாகின்றன. போறன், செம்பு, நாகம் முதலியன pH பெறுமானம் 5-7 வரை இருக்கும்போது அதிகமாகப் பயிருக்குக் கிடைக்கின்றன. இப்பெறுமானத்தை விடக் கூடினாலும் குறைந்தாலும் பயிருக்கு இவை கிடையாது.

மண் அமிலமடைவதற்குரிய காரணிகள்:

- (i) வேரின் சுவாசத்தாலும் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டினாலும் மண்ணில் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு அதிகரிப்பதால் காபோனிக்கமிலம் உண்டாதல்.
- (ii) வேர்களின் தொழிற்பாடு, சேதனப் பொருட்கள் அழுகுவதாலும் மண்ணில் அசற்றிக்கமிலம், சித்திரிக்கமிலம், ஓட்சாலிக்கமிலம் போன்றவை உண்டாதல்.
- (iii) மண்ணிலுள்ள கந்தகம், ஐதரசன் சல்பைட்டு, நைதரசன் போன்றவை ஓட்சியேற்றமடைந்து சல்பூரிக்கமிலம், நைதரசன் கனியுப்புகள் முதலியன உண்டாதல்.
- (iv) அதிக மழைவீழ்ச்சியாலும் காலநிலையாலும் சோடியம், பொட்டாசியம், கல்சியம் உப்புக்கள் அகற்றப்படுதல்.
- (v) இரும்பு, அலுமினியம் உப்புக்கள் மண்ணில் அதிகமுண்டாவதாலும் மண் அமிலத்தன்மை அடைகின்றது.

மண்ணின் அமிலத்தன்மையை திருத்தி அமைத்தல்:-

முதலில் மண்ணின் pH ஐத் துணிந்து அதற்கேற்றவாறு சுண்ணாம்பு கலத்தல் வேண்டும். சாதாரணமாக ஒரு தொன்னி (2200 இரா) சுண்ணாம்பு ஒரு ஏக்கருக்கு (0.48 கெக்டர்) இடப்பட்டால் மண்வளம் ஏறக்குறைய 4 — 5 வருடங்களுக்குப் பாதுகாக்கப்படும். இதைவிட டொலமைற்று, காபனேற்றுச் சுண்ணாம்புகளையும் பயன்படுத்தலாம்.

மண் காரமடைவதற்குரிய காரணிகள்:- (மண் வளமடைதல்)

- (i) மேட்டு நிலங்களில் உள்ள கனியுப்புக்கள் தாழ்ந்த இடங்களுக்கு மழை நீரால் கொண்டு வரல்.
- (ii) ஆவியுயிர்ப்பினால் கனியுப்புக்கள் மண்ணின் மேற்படைக்குக் கொண்டு வரப்படுவதாலும்.

- (iii) நீர்ப்பாசன நீரினால் மண்ணைக் கனியுப்புக்கள் வந்தடைவதனாலும் (நீர்ப்பாசன நீரினால் ஏக்கருக்கு 200 ரூ — 5 தொன்வரை கனியுப்புக்கள் சேரலாம்).
- (iv) கற்பாறைகளைத் தூளாக்கும் போது உப்புக்கள் நிலத்தையடைவதாலும்
- (v) கடற்காற்றிலுள்ள உப்புக்கள் கடற்கரைப் பிரதேசங்களிலுள்ள மண்ணுடன் கலத்தலாலும் மண் காரமடைகின்றது.

மண்ணைத் திருத்தி அமைத்தல்:- மண்ணின் pH பெறுமானத்தைத் துணிந்து, அதற்கேற்றவாறு கல்சியம்சல்பேற்றைக் (ஜிப்சம்) கலந்து திருத்தியமைக்கலாம். ஜிப்சம் உபயோகிக்கப்படும் போது தொடர்ச்சியாக -2 — 3 வரரங்களுக்குத் தரைக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்தல் வேண்டும். சாதாரணமாக ஒரு ஏக்கருக்கு 10 — 18 தொன் ஜிப்சம் பயன்படுத்தப்படும். இதைவிட கந்தகம், சல்பூரிக்கமிலம் போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தலாம்.

8-4: (i) சேதன அசேதன வாக்கிகளையும், அவற்றின் கூறுகளை அறிதலும்.

(ii) தாவர போசன பதார்த்தங்களும் அவற்றின் குறைபாடுகளும்

சேதன வளமாக்கிகளும், அவற்றின் கூறுகளும்:

	N%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O%
1. மாட்டெரு:-	0.5	0.2	0.5
2. பண்ணை எரு:-	0.5	0.2	0.5
3. மிருகச்சிறுநீர்:-	7	—	—
4. மீன் தூள்	4-7	4-8	6
5. எலும்புத்தூள்:-	3	22	—
6. மரச்சாம்பல்:-	—	—	5

பசுந்தாள்ப்சனை:-

	N%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O%
1. கிளிரிசிடியா இலைகள்:-	3	—	—
2. முள்முருங்கை இலைகள்:-	4	—	—
3. நிலக்கடலை:-	8	—	—

பொதுவாகச் சேதனப் பசனைகளில் மேற்குறிப்பிட்ட மூலகங்களுடன் பயிருக்குத் தேவையான ஏனைய மூலகங்களும் சிறிதளவிலேனும் காணப்படுகின்றது. ஆனால் அசேதன வளமாக்கிகளிற் தரப்பட்ட ஒரு மூலகமோ அன்றி ஒரு சில மூலகங்கள் மாத்திரமோ காணப்படும்.

வி. த. B 3

**அசேதன வளமாக்கிகளும் அவற்றின் கூறுகளும்**

பெயர்	N%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O%	Ca%	S%
1. அமோனியம் சல்பேற்று	20.6	—	—	—	24
2. யூரியா	46	—	—	—	—
3. உயர்பொசுபேற்று	—	30	—	18-21	12
4. அடர்மேல் பொசுபேற்று	—	45-50	—	12-14	10
5. பாறை பொசுபேற்று	—	20	—	—	—
6. மியூறியேற் ஒப் பொட்டாசு	—	—	50-60	0.3	—
7. பொட்டாசியம் சல்பேற்று	—	—	50	—	18

குறிப்பு:- நைதரசன் வளமாக்கிகள் நைத்திரேற்றாகவும் (NO<sub>3</sub>) அமோனியம் (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) ஆகவும் தரைக்கு இடப்படுகின்றது. அமிலத்தரைக்கு நைதரசனை நைத்திரேற்றாகவும், காரத்தரைக்கு அமோனியம் ஆகவும் பயன்படுத்தல் சிறந்தது.

**தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏதுவான மூலகங்கள்:-**

அவையாவன:- (i) பிரதான மூலகங்கள்:- கார்பன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம், கல்சியம், மகனீசியம் கந்தகம்.

(ii) நுண்மூலகங்கள்:- (சுவட்டு மூலகங்கள்) இரும்பு, மங்கனீசு, செம்பு, போரன், மொலிப்டினம், நாகம், குளோரீன், சோடியம் முதலியன.

குறிப்பு:- தாவரங்களுக்கு மிகக் கூடுதலாகத் தேவைப்படும் மூலகங்களான கார்பன், கார்பனீரொட்சைட்டு வாயுவிவிருந்தும், ஐதரசனும், ஒட்சிசனும் நீரிவிருந்தும் தாவரங்கள் பெறுகின்றன. அடுத்ததாகக் கூடுதலாகத் தேவைப்படும் மூலகங்களான நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம் முதலியன தாவரங்களுக்குச் சேதன, அசேதன வளமாக்கிகள் மூலம் வழங்குவதிற் கவனம் கொள்கிறோம்.

பிரதான மூலகங்களான (i) நைதரசன் (N) (ii) பொசுபரசு (P) (iii) பொட்டாசியம் (K) ஆகியவற்றின் குறைபாடுகளினால் தாவரத்தின் வளர்ச்சி வீதங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அவதானித்தல்

நைதரசன் (N) :- இது புரதச்சத்திற்கும், பச்சையம் உண்டாவதற்கும் இன்றியமையாதது.

- குறைபாடு:- (i) மங்கிய பச்சை நிற இலைகள் தோன்றும்  
(ii) இலைகள் விரைவில் உதிரும்  
(iii) தாவர வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்

குறிப்பு: (i) நைதரசன் குறைபாட்டினால் இலைகளிற் கருகல், நடு நரம்பை அடுத்துள்ள பகுதிகளிற் காணப்படும். ஆனால் பொட்டாசியத்தின் குறைபாட்டினால் இலைகளிற் கருகல், இலை நுனியிலிருந்து ஆரம்பித்து இலை ஓரம்வரை காணப்படும். இவ்வேறுபாட்டைக் கவனித்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

(ii) நைதரசன் குறைபாடுகள் முதிர்ந்த இலைகளிலிருந்து ஆரம்பித்து படிப்படியாக குருத்து இலைகளிற் தோன்றும்.

(iii) ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தில் நைதரசன் குறைபாட்டின் அறி குறியானது இலையின் நடுப்பகுதி மஞ்சளாகும். ஏனைய பகுதிகள் பசுமை படர்ந்திருக்கும். ஆனால் இரு வித்திலைத் தாவரத்தில் இலை முழுதும் மஞ்சளாகக் காணப்படும்.



- (அ) வெளிறிய பகுதி  
(ஆ) பசுமையான பகுதி

தேவைக்கதிகமாக இருப்பின்:

- (i) பதிய வளர்ச்சி அதிகமாக இருக்கும்  
(ii) தாவரம் இலகுவில் நோய்வாய்ப்படும்  
(iii) தாவரம் காலம் தாழ்த்தி முதிர்வடையும்.

குறைபாடு நிவர்த்தி செய்தல்: நைதரசன் அதிகளவிற் கொண்டுள்ள சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளை உபயோகிக்கலாம்.

(II) பொசுபரசு (P) : இது வேரின் வளர்ச்சிக்கும், வித்துக்களின் உற்பத்திக்கும், தாவரம் முதிர்ச்சியடைவதற்கும் இன்றியமையாததாகும்.

- குறைபாடு: (i) இலைகள் நீலங்கலந்த பச்சை நிறமாகிப் பின் கபிலநிற மடைதல்  
(ii) நரம்புகள் கடுஞ்சிவப்பு நிறமடைதல்

(iii) வேர் வளர்ச்சி குன்றல்

(iv) பூக்கும் காலம் தாமதித்தல் போன்றனவாகும்.

**குறிப்பு:** (i) பொசுபரசின் குறைபாடுகள் இளம் இலைகளிலேயே காணப்படும்.

**தேவைக்கு அதிகம் இருப்பின்:** உரிய காலத்திற்கு முன் முதிர்வடையும்.

**குறைபாடு நிவர்த்தி செய்தல்:** பொசுபேற்று அதிகம் கொண்டுள்ள சேதன, அசேதன வளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

(III) பொட்டாசியம் (K) : இது தாவரத்தின் பொதுவான வளர்ச்சிக்கும், நோய் எதிர்க்கும் தன்மைக்கும், வித்துக்கள் முழுமையாக நிரம்புவதற்கும் இன்றியமையாததாகும்.

**குறைபாடு:** (i) இலைகள் மஞ்சள் நிறமடையும்

(ii) இலை விளிம்பும், முனையும் கருகும்

(iii) இலைகளும், தண்டுகளும் இலகுவில் ஓடியும்.

**தேவைக்கதிக மிருப்பின்:** காலம் தாழ்த்தி முதிரும்.

**குறிப்பு:** பொட்டாசியத்தின் குறைபாடுகளுக்கான அறிகுறிகள் தாவரத்தின் முதிர்ந்த இலைகளிலேயே முதலில் காணப்படும்.

**குறைபாடு நிவர்த்தி செய்தல்:** பொட்டாசியம் பெருமளவிற்கு கொண்டுள்ள சேதன, அசேதனப் பசுளைகளை இட்டு நிவர்த்தி செய்யலாம்.

மேற்குறிப்பிட்ட நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம் ஆகிய மூலகங்களுள் ஏதாயினும் ஒரு மூலகம் குறைவாகவேனும் தாவரத்திற்குக் கிடையாதபோது ஏனைய இரு மூலகங்களையும் அத்தாவரம் உள்ளெடுத்தல் குறைந்து விளைச்சல் பாதிக்கப்படும்.

**குறைவுக் குணக நோய்களை இனங்கரணல்:**

தாவரங்களுக்குத் தேவையான போசன பதார்த்தங்களாவன: அவற்றுள் தரைக்குச் சேர்க்கவேண்டிய முக்கிய மூன்று மூலகங்களான N, P, K ஆகும். இவற்றின் பற்றாக்கு குறையினால் ஏற்படும் நோய் குறைவுக் குணக நோய் எனப்படும். இவற்றை அறிந்து கொள்வதற்குப் பின்வரும் பரிசோதனை உதவுகின்றது.

**நோக்கம்:** N, P, K ஆகியவற்றின் பற்றாக்கு குறைவினால் தாவரத்தில் ஏற்படும் அறிகுறிகளை அறிதல்.

**தேவையானவை:** (i) 4 புதிய பூச்சாடிகள்

(ii) சோளம் விதைகள்

- (iii) மணல் மண்
- (iv) ஐதான  $H_2SO_4/HCL$
- (v) குழாய் நீர், காய்ச்சி வடித்த நீர்
- (vi) குரோனின் கரைசல் (Crone's Solution)

(a) சாதாரண குரோனின் கரைசல்:

- (i) பொட்டாசியம் நைத்திரேற்று ( $KNO_3$ )...1 கிராம்
- (ii) பெரகப் பொசுபேற்று [ $Fe_3(PO_4)_2$ ] .....0.5 ,,
- (iii) கல்சியம் சல்பேற்று [ $CaSO_4$ ] .....0.25 ,,
- (iv) மகனீசியம் சல்பேற்று [ $MgSO_4$ ] 0.25 ,,
- (v) காய்ச்சி வடித்த நீர் .....1 இலீற்றர்

(b) N இல்லாத குரோனின் கரைசல்:

$KNO_3$ க்குப் பதிலாக  $KCl$  1 கிராம் பயன்படுத்துக.

(c) P இல்லாத குரோனின் கரைசல்:

$Fe_3(PO_4)_2$ ப் பதிலாக  $FeSO_4$  0.5 கிராம் பயன்படுத்துக.

(d) K இல்லாத குரோனின் கரைசல்:

$KnO_3$ க்குப் பதிலாக  $Ca(NO_3)_2$  1 கிராம் பயன்படுத்துக.

சேய்முறை; மணலை ஐதான  $H_2SO_4/HCl$  அமிலத்தினாலோ பல முறை நன்றாகத் துப்புரவு செய்தல் வேண்டும். பின்பு பலதடவைகள் குழாய் நீரினால் அலசி ஈற்றில் வடிகட்டிய நீரினால் கழுவுதல் வேண்டும்.

இங்ஙனம் துப்பரவாக்கப்பட்ட மணலை நான்கு புதிய பூச்சாடிகளினுள் சம அளவுகளில் இடுதல் வேண்டும். பின்பு அவற்றுள் 24 மணி நேரம்வரை நீரில் ஊறவிடப்பட்ட மும்முன்று சோளம் விதைகளை விதைத்து ஒரு கிழமை மட்டும் வடிகட்டிய நீர் ஊற்றுக்க. ஒரு கிழமையின் பின்பு தயாரிக்கப்பட்ட கரைசல்கள் a, b, c, d ஆகிய வற்றைப் பெயர் குறிப்பிட்ட சாடிகளில் ஊற்றி ஒருமாத காலத்திற்குப் பயிர்களின் நாளாந்த வளர்ச்சியை அவதானிக்கவும்.

அவதானிப்பு: 3ம், 4ம் கிழமைகளில் பயிரில் காணப்படும் மாற்றத்தையும் இலைகளிற் காணப்படும் அறிகுறிகளையும் அவதானிக்கவும்.

மாத இறுதியில் ஒவ்வொரு சாடியிலுமிருந்து ஒவ்வொரு தாவரத்தை வேர் சிதைவுறாவண்ணம் கவனமாக அகற்றி வேர் வளர்ச்சியையும் அவதானிக்கவும்.

முடிவு: தாவரங்களிற் காணப்படும் மாற்றங்களை ஏற்கனவே தரப்பட்ட குறைவுக் குணக நோய்களின் அறிகுறிகளுடன் ஒப்பிடுக.

**8-5: எளிய முறையில் தாவர இனப்பெருக்கம்;**

தாவரங்களில் இனப்பெருக்கல் முறை

- (i) வித்துக்கள் மூலம் (இலிங்கமுறை / பாலுக்குரியமுறை)
- (ii) பதியமுறை மூலம் (இலிங்கமில்முறை)

**வித்துக்கள் மூலம் இனப்பெருக்கல்:-**

வித்திலுள்ள முனையத்திலிருந்து புதிய தாவரம் உண்டாதல் வித்துக்கள் மூலம் இனப்பெருக்கல் எனப்படும்.

**முளைதிறன் காணல்:-** இனப்பெருக்கத்துக்குப் பயன்படும் வித்துக்களின் முளைதிறனை அறிவதற்குப் பொதுவாக மூன்று முறைகள் உண்டு.

- அவையாவன:-
- (i) பெத்திரிக்கிண்ணமுறை (Petri dish method)
  - (ii) ரக்டோல் முறை (Ragdoll method)
  - (iii) இரசாயன முறை (Chemical method)

**பரிசோதனை I**

**நோக்கம்:-** பெத்திரிக்கிண்ணமுறையில் வித்துக்களின் முளை திறன் வீதம் காணல்

**தேவையான பொருட்கள்:-** இரண்டு பெத்திரிக்கிண்ணங்கள், இரண்டு மையொற்றுத்தாள்கள், முளைதிறன் வீதம் காண வேண்டிய வித்துக்கள் 200, நீர்.

**செய்முறை:-** பெத்திரிக்கிண்ணங்களில் மையொற்றுத்தாளை வைத்து அவை நன்கு நனையக்கூடியவாறு நீர் ஊற்றுக. மேலதிக நீர் ஊற்றினால் வித்துக்கள் நீரில் மிதக்கத் தொடங்கிவிடும். நன்கு நிரம்பிய நூறு, நூறு வித்துக்களைப் பரவலாக (ஒழுங்கு முறையின்றி) தெரிந்தெடுத்து ஒவ்வொரு கிண்ணத்திலுமுள்ள மையொற்றுத்தாள் மீது ஐதாகப் பரவி விடுக. பெத்திரிக்கிண்ண மூடியால் மூடி அறை வெப்பநிலையில் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைத்துவிடுக. குளிர்நீர்நீர் அறையில் வைக்கக்கூடாது. 4 — 5 நாட்கள் வரை பாதுகாத்து முளை வெளிவந்த வித்துக்களில் எல்லாவற்றையும் கணிப்பிற் சேர்த்துக்கொள்ளாது ஒரு செ. மீ. க்கு மேற்பட்ட நீளமுடைய அங்குரத்தையுடைய வித்துக்களையே தெரிவு செய்து கொள்க. ஏனெனில் ஏனைய வித்துக்களைக் கொல்லிகளினாலோ அன்றி வேறு வழிகளினாலேயோ பாதிக்கப்பட்டிருக்கலாம். இவ்வகையான வித்துக்களைச் சிபார்சு செய்தலாகாது.

ஒரு செ. மீ. க்கு மேற்பட்ட வளர்ச்சியுடைய அங்குரத்தையுடைய வித்துக்களை இரு பெத்திரிக்கிண்ணங்களிலுமிருந்து எண்ணி அவற்றின் சராசரியைக் கணித்துக் கொள்க. இதுவே இவ் வித்துக்களின் முளை திறன் வீதமாகும்.

கணிப்பு:- 1-வது பெத்திரிக்கிண்ணத்தில் ஒரு செ. மீ. க்கு மேற்பட்ட வளர்ச்சியுடைய அங்குரத்தையுடைய வித்துக்களின் எண்ணிக்கை = 86

2-வது பெத்திரிக்கிண்ணத்தில் ஒரு செ. மீ. க்கு மேற்பட்ட வளர்ச்சியுடைய அங்குரத்தையுடைய வித்துக்களின் எண்ணிக்கை = 88

$$\therefore \text{சராசரி} = \frac{86 + 88}{2} = \frac{174}{2} = 87$$

வித்து முளைதிறன் வீதம் = 87

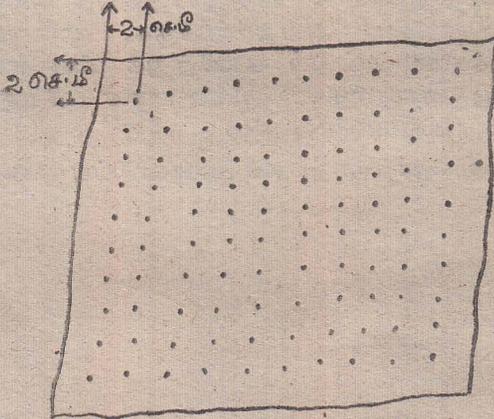
குறிப்பு:- I பரிசோதனையில் நாலு பெத்திரிக் கிண்ணங்களை உபயோகித்து 400 வித்துக்களில் ஒரு செ. மீ. க்கு மேற்பட்ட வளர்ச்சியுடைய வித்துக்களைக் கணித்து அவற்றின் சராசரி வீதத்தைக் காண்பதே சிறந்த முறையாகும்.

(ii) 85% க்குக் குறைந்த முளைதிறனுடைய வித்துக்களை உபயோகித்தல் சிறந்ததல்ல. (அவ்வாறு உபயோகிக்கும் சந்தர்ப்பம் ஏற்படின் வழமையாக உபயோகிக்கும் வித்து வீதத்தை விடக் கூடுதலாக உபயோகிக்க வேண்டும்)

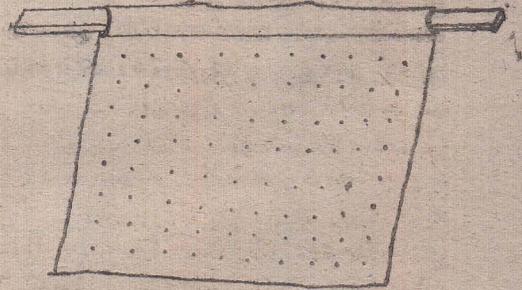
பரிசோதனை II

நோக்கம்: றக்டோல் முறையில் வித்துக்களின் முளைதிறன் வீதத்தை அறிதல்.

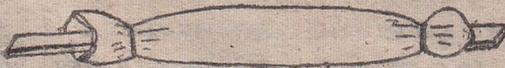
தேவையானவை: துணி, மூங்கில்தடி, வித்துக்கள் 100, நீர்.



றக்டோலில் வித்துக்களின் நிலை



றக்டோலில் மூங்கில் தடியின் நிலை



முற்றுகச் சுற்றிய நிலை

**செய்முறை:** நன்கு நிரம்பிய 100 வித்துக்களை பரவலாகத் (ஒழுங்கு முறையின்றி) தெரிந்தெடுக்க. துணியை நீரில் நனைத்து, மேலதிக நீரைப் பிழிந்து அகற்றுதல். இவ்வாறு செய்வதால் வித்துக்கள் சுலபமாகத் துணியில் ஒட்டிக் கொள்வதற்கு ஏதுவாகும். பின்பு ஈரத்துணியைச் சமதளமான இடத்தில் விரித்து நூறு வித்துக்களையும் பத்துப் பத்தாகப் பத்து வரிசைகளில் இடுக. துணியின் ஓரத்திலிருந்து 2 செ. மீ, நடுப்பகுதியை நோக்கி வித்துக்கள் அடுக்கப்பட வேண்டும். நீளப்பக்கமாக மூங்கில் தடியை வைத்து வித்துக்கள் இடம் பெயராதவாறு கவனமாகத் துணியுடன் சேர்த்து மூங்கிற் தடியை உருட்டுக.

துணியின் இரு அந்தங்களிலும் இறப்பர் பட்டியால் அல்லது நூலி னைற் கட்டிவிடுக. நாள் ஒன்றுக்கு மூன்றுமுறை நீரில் நனைத்து அறை வெப்பநிலையில் (28°C) நிழல் உள்ள பாதுகாப்பான இடத்தில் வைத்து விடுக. 4-5 நாட்களின் பின் ஒரு செ. மீ. க்கு மேல் முளைத்த வித் துக்களை எண்ணி முளைதிறன் வீதத்தைக் காண்க.

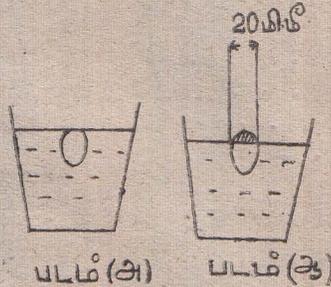
### பரிசோதனை III

**நோக்கம்:** இரசாயன முறை மூலம் வித்துக்களின் முளைதிறன் வீதத்தைக் காணல்.

**தேவையான பொருட்கள்:** முளைதிறன் காணவேண்டிய வித்துக்கள் 100 கண்ணாடிக் கிண்ணம், 0.1% 2, 3, 5 மூபிளையில் ரெற்றூசோலியம் குளோரைட்டு.

**செய்முறை:** நன்கு நிரம்பிய ஒழுங்கின்றித் தெரிந்தெடுத்த வித் துக்கள் நூறை மூபிளையில் ரெற்றூசோலியம் குளோரைட்டில் 30 நிமி டங்கள் வரை போட்டு எடுக்க. வித்துக்களின் வித்துறையைக் கவன மாக நீக்கி அவற்றின் முளையப் பகுதியை அவதானிக்குக. முளையப் பகுதி சிவப்பு நிறமடைந்த வித்துக்களை மட்டும் கணித்துக் கொள்க. இவையே முளைதிறன் உடைய வித்துக்களாகும். இவ்வாறான வித்துக் களின் எண்ணிக்கையே முளைதிறன் வீதமாகும்.

**குறிப்பு:** நன்கு நிரம்பிய வித்துக்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (தன்னீர்ப்பு முறை)



படம் (அ) உப்புக் கரைசலின் தன்னீர்ப்பு அண்ணளவாக 1 ஆக இருக்கும்போது கோழி முட்டை (உடன் இட்டது) கரைசலின் மட் டத்திற் தொட்டுக் கொண்டிருத்தல்.

படம் (ஆ) உப்புக் கரைசலின் தன்னீர்ப்பு அண்ணளவாக 1.13 ஆக இருக்கும்போது உடன் இட்ட முட்டையின் ஒரு முனை 20மி.மீ பரப்பு விட்டமுடையதாக மிதத்தல்.

வித்துக்கள் இடும் கரைசலின் தன்னீர்ப்பு 1.13 ஆக இருக்க வேண்டும். இவ்வாறான கரைசலைத் தயாரிக்க (i) கறியுப்பாயின் 1.65 கி. கிராம் 10 இலீற்றரிலும் (ii) அமோனியம் சல்பேற்றாயின் 2.2 கி. கிராம் 10 இலீற்றரிலும் கரைத்துப் பெறலாம். கரைசலின் தன்னீர்ப்பை அறிவதற்கு நீரடர்த்திமானியை அல்லது உடனிட்ட கோழி முட்டையை உபயோகிக்கலாம்.

படம் (ஆ) விற் காட்டியவாறு முட்டை மிதக்கும்போது கரைசலின் தன்னீர்ப்பு 1.13 ஆக இருக்கும். 1 கி. கி. நிறையுடைய வித்துக்களை அக்கரைசலில் இட்டு நன்கு கலக்க வேண்டும். மிதக்கும் வித்துக்களை கவனமாக அகற்றி உலரவிட்டு நிறுக்க வேண்டும். (x கி. கிராம் எங்க) நல்ல வித்துக்கள் கரைசலில் அமிழ்ந்து காணப்படும். அவற்றை நன்னீர் கழுவி கவனமாக உலரவிட்டு நிறுக்க வேண்டும்.

$$\begin{aligned} \text{நிரம்பாத வித்துக்களின் வீதம்} &= \frac{x}{1000_{\text{gm}}} \times 100 \\ &= \frac{x}{10} \% \end{aligned}$$

**வித்துக்களின் உறங்குநிலை:**

அறுவடை செய்து முதிர்ந்த வித்துக்கள் வித்து முளைப்பதற்கு ஏற்ற சூழலிலும் சிலகாலம் முளைக்காது காணப்படும். இக்காலம் அவ் வித்துக்களின் உறங்கு நிலைக்காலம் எனப்படும். உறங்கு நிலைக்காலம் வித்துகளுக்கு வித்து வேறுபடும். (உ+ம்) கிச்சலிக் குடும்பப் பயிரின் வித்துக்களும், பலா போன்றவற்றின் வித்துக்களும் பழத்தில் நின்று வேரூக்கியதும் ஏறக்குறைய மூன்று நாட்களுக்குள் முளைக்க விடல் வேண்டும். ஏனெனில் இவற்றுக்கு உறங்கு நிலைக்காலம் இல்லையாகும்.

**உறங்கு நிலைக் காலத்தைக் கலைக்கும் குறைக்கும் முறைகள்:**

(உ+ம்) I. நிலக்கடலை, மா போன்றவற்றின் தடித்த வித்துறைகளை உடைத்து உறங்கு நிலையைக் கலைக்கலாம்.

II. தக்காளி போன்றவற்றின் வித்துக்களையும் பழத்திலிருந்து வேறுபடுத்தி நன்கு கழுவிச் சாம்பலிட்டு உலர விடுவதாலும் உறங்கு நிலையைக் கலைக்கலாம்.

III. போஞ்சி, அவரை, பயிற்றை, கடுகு போன்றவற்றின் வித்துக்களை ஏறக்குறைய 24 மணி நேரம்வரை நீரில் ஊற விடுவதாலும் உறங்கு நிலையைக் கலைக்கலாம்.

வி. த. B-5

பரிசோதனை

நோக்கம்: அமிலத்தை உபயோகித்து வித்துக்களின் உறங்கு நிலையைக் கலைத்தல்.

தேவையானவை: (i) 0.1 N செறிவுடைய நைத்திரிக்கமிலம்  
(ii) கண்ணாடிப் பாத்திரம்  
(iii) உறங்கு நிலை கலைக்கப்பட வேண்டிய வித்துக்கள்

செய்முறை: 0.1 N செறிவுடைய நைத்திரிக்கமிலத்தில் வித்துக்களை இடவேண்டும். அவற்றுள் மிதக்கும் வித்துக்களை அகற்றுக். அமிமும் வித்துக்களை 16-24 மணி நேரம் வரையும் ஊறவிடுக. இதற்குமேல் ஊறவிடக் கூடாது. ஏனெனில் வித்தின் முளையத்தை இறக்கச் செய்துவிடும். பின்பு சூரிய ஒளியில் 3-7 நாள்வரை உலரவிட வேண்டும். இம்முறையால் 85%க்கு மேற்பட்ட வித்துக்கள் முளைதிறனுடையதாக இருக்கும்.

குறிப்பு:- உறங்குநிலை கலையாத வித்துக்களை விதைப்போமாயின் அவை தமது உறங்கு நிலைக் காலத்தையும் தரையிலே கழிப்பதால் அவற்றின் வாழ்நாளும் அதிகரித்துக் காணப்படும்.

வித்துக்கள் முளையாமல் இருப்பதற்குரிய காரணிகள்:

- (i) உடைந்தவையாக இருக்கலாம்
- (ii) உறங்குநிலை கலையாதவையாக இருக்கலாம்
- (iii) கடினமான வித்துறைகளைக் கொண்டவையாக இருக்கலாம்  
(உ + ம்) சவுக்கு, தாமரை
- (iv) சிறு பிராணிகளின் தாக்கத்திற்கு உட்பட்டிருக்கலாம்

பல மூலவுருக்கொள்ளும் தன்மை:- (Poly Embryony)

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நாற்றுக்கள் ஒரு வித்திலிருந்து வெளிவரல் பல மூலவுருக்கொள்ளும் தன்மை எனப்படும். கிச்சிலிக் குடும்பப் பயிர்களிலும், வெள்ளைக்கொழும்பான் மா வித்துக்களிலும் இத்தோற்றப் பாட்டைக் காணலாம்.

உதாரணமாக வெள்ளைக்கொழும்பு மா வித்தொன்றில் மூன்று நாற்றுக்கள் தோன்றின் அவற்றுள் ஒன்றின் வளர்ச்சி குன்றியும் மற்றைய இரு நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி திருப்திகரமாகவும் இருக்கும். வளர்ச்சி குன்றிய நாற்று கலவி முறையினாலும், மற்றைய நாற்றுக்கள் கலவியில் முறையினாலும் உண்டாகிய முளைப் பையக நாற்றுக்களாகும். இவை செழிப்பாக வளரக்கூடியன. முளைப்பையக நாற்றுக்கள் தாய்த்தாவரத்தின் உண்மையான பிரதிகளாக இருக்கும். எனினும் இவற்றுள் நன்கு வளரும் ஒன்றைமட்டும் வளரவிட்டு ஏனையவற்றை அழித்துவிடவேண்டும்.

முக்கிய குறிப்பு:- தற்போது கிச்சிலிக் குடும்பப் பயிர்களை இருமுறை களில் இனப்பெருக்க விவசாய இலாகா அறிவுறுத்துகின்றது.

- (i) பல மூலவுருக் கொள்ளும்முறை மூலம் இனப் பெருக்கலாம். ஏனெனில் ஒட்டுவாயிலிருந்து வைரசு நோய் பயிர்களைத் தாக்குவதால் மேற்கூறிய முறை சிறந்ததாகும்.
- (ii) தேன் தோடை ஒன்றினது ஒட்டுக்கட்டையில் தெரிந்த தேன் தோடையின் ஒட்டுக்கிளையை அல்லது ஒட்டு முளையை ஒட்டுவதால் வைரசு நோயை எதிர்க்கக் கூடிய சிறந்த இனமாக வளருகின்றது. விளைச்சலும் அதிகமாகின்றது.

பதியமுறை இனப்பெருக்கம்:- 7-ம் வகுப்பு அலகை மீட்கவும். பாலுத்தரிய (வித்து மூலம் அல்லது இலிங்கமுறை) பதியமுறை (இலிங்கமில் முறை) இனப்பெருக்கலுத்தரிய வேறுபாடுகள்:-

பாலுத்தரியமுறை	பதியமுறை
1. வலிமையானவை	வலிமையற்றவை
2. அதிக காலம் வாழும்	குறைந்த காலம் வாழும்
3. பெறப்படும்புதியதாவரம் சிறந்ததாகவோ அன்றிச்சிறப்பற்றதாகவோ இருக்கும்	தாய்த்தாவரத்தின் இயல்புகள் உடையதாகக் காணப்படும்
4. பல மூலவுருக்கொள்ளும் தன்மையால் பதியமுறையிற் பெற முடியாத தாவரங்களைப் பெறலாம்	இம்முறை மூலம் பெறமுடியாது
5. விளைவு பெற அதிககாலம் எடுக்கும்.	விரைவில் விளைவு பெறலாம்

**8-6: விவசாயக் கருமங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் குறைந்த வலுவுடைய பொறிகள்:-**

கூடிய நிலப்பரப்புடைய நிலங்களைப் பயிற்செய்ச்சைக்குட்படுத்தும் போது மனித வலுவைப் பயன் படுத்துவதிலும் பார்க்கக் குறைந்த வலுவுடைய விவசாய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துவது சிறந்தது. ஏனெனில்

- (i) அதிக நிலத்தைப் பயிரிடலாம்
- (ii) கூலியாட்கள் குறைவாகத் தேவைப்படும்
- (iii) குறித்த ஒரு விவசாயியினால் கூடிய விளைவு பெறலாம்
- (iv) நேரத்தை மிச்சப்படுத்தலாம்

அதே வேளையில் இவற்றால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளாவன:

- (i) பொறிகளுக்குரிய மூலதனம் அதிகளவு தேவைப்படும்

- (ii) பழுது பார்த்தற் செலவு தேவைப்படும்  
 (iii) இயக்கும் திறன் தேவைப்படும்  
 (iv) காலநிலை, மண், நோய் சிறு பிராணிகளின் பாதிப்பு ஆகியவற்றால் நிரந்தர வருமானத்தை எதிர்பார்க்க முடியாது.  
 குறைந்த வலுவுடைய இயந்திரங்களின் அட்டவணையை நோக்குக:

இயந்திரத்தின் பெயர்	இயந்திரத்தின் உபயோகம்	பரிவலு (H. P.)
நப்சாக் சிவிற்	மருந்துகளைத் திரவ, தூள் நிலையில் சிவிறல்	3
நீர்ப்பம்பங்கள்	நீர் இறைத்தல்	1 - 10
—	வித்து வேறுபடுத்தல்	1 - 4
—	நெல் குற்றதல்	1 - 5
—	மணிகளை மாவாக்கல்	1 - 5
லான்ட் மால்டர்	உழுதல், மண்பொடியாக்கல், ஊடு சாகுபடி செய்தல், சேறடித்தல், மட்டப்படுத்தல், தானியங்களை வேறுபடுத்தல், நீர் இறைத்தல், வீற்பனவு போக்குவரத்து, களைகட்டல், விவசாய இரசாயனப் பொருட்களைச் சிவிறல்	3 - 7

**8-7: இரசாயன முறையிற் களைகட்டல்:-**

ஆறும் வகுப்பிற் களைகளினால் ஏற்படும் தீமைகளைப் பற்றிக் கற்றுள்ளோம். குறைந்த நிலப்பரப்பில் கைகளினாலோ அன்றிக் கருவிகளினாலோ களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்பற்றி அறிந்துள்ளோம். அதிக நிலப்பரப்பிற் களை கட்டுப்படுத்தும் போது இரசாயன முறையிற் களை கட்டல் சுலபமானது. இம்முறை தவிர்த்த மற்றும் பொறிமுறை, பண்பாட்டுமுறை, உயிரியல்முறை, சட்டமுறை போன்ற முறைகளும் உண்டு. இரசாயன முறையிற் களைகட்டல் இருவகைப்படும்.

- (i) முழுமைக் களை கொல்லிகள்:- இவை எல்லாத் தாவரங்களையும் அழிக்கக்கூடியன. இவை அதிகமாக நிலம் தரிசாக அதாவது ஆரம்பப் பண்படுத்துலுக்கு இரு வாரங்களுக்கு முன் உபயோகிக்கப்படும்.

(உ+ம்) பரக்குவாட் (கிரமக்சோன்), சோடியம் ஆசனேற், p20

- (ii) தேர்வுக்களை கொல்லிகள்: தரையில் பயிரும், களையும் ஒருமித்து இருக்குமிடத்து இவை களைகளை மட்டும் தேர்ந்து அழிக்க வல்லன. இவற்றுட் சில அகன்ற இலைகளையும் (நீர்த்தாமரை); சில ஒடுங்கிய இலைகளையுடைய தானிய, கோரை வகை களைகளையும் அழிக்க வல்லன!

(உ+ம்) அகன்ற இலைக்களை கொல்லிகள்:-

M. C. P. A., (M<sub>50</sub>, M. C. P. A<sub>4</sub>)

ஒடுங்கிய இலைக் களைகொல்லிகள்

3-4 D. P. A. (ஸ்டாம் F<sub>34</sub>, சேக்கப்பூர், D. P. A<sub>34</sub>)

இவற்றைவிடத் தானியங்களை விதைத்து முளை வெளிவருமுன் உபயோகிக்கும் களை நாசினிகளும் உண்டு.

(உ+ம்) P. C. P மசட், ரூம்ரெட்ட, பிளனபீன் போன்றவை.

களை கொல்லிகள்	இரசாயனப் பெயர்	வந்தகப் பெயர்
1. 2 - 4 D	இரு குளோரோ பீனோக்சி, அசற்றிக்கமிலம்	
2. M. C. P. A.	2 மெதயில் 4 குளோரோ பீனோக்சி, அசற்றிக்கமிலம்	கிறவமின், டல்ஸ்பீரே, பஸ்ரபோன்
3. 3 - 4 D. P. A.	இரு குளோரோ புறப்பீயோன மைட்டு	புரொப்பனில் ஸ்ராம் (f) 34 ரூக்
4. பரக்குவாட்	1: 1 இரு மெதயில் 4 பைபீரிடியம் மெதயில் குளோரைட்டு	கிறமக்கோன்
5. P. C. P.	பென்ரா குளோரோ பீனோல்	P. C. P. பூறியா, ஷெல் P <sub>2</sub>
6.	2 குளோரோ N- ஐசோ புறப்பைல் அசற்றனலைட்டு	ரூம்ரெட்ட

களை கொல்லிகள் பயன்படுத்தும்போது கவனிக்க வேண்டியவை:

(i) காலநிலை                      (ii) தாவர வகையும், நிலையும்

**காலநிலை:-** களை கொல்லி பயன்படுத்திய பின் குறைந்தது 6 மணி நேரம் வரையாயினும் மழையின்றியிருத்தல் வேண்டும். அதே வேளையில் அதிக சூரிய ஒளியற்றதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

**தாவர வகையும் நிலையும்:-** தாவரத்தின் வகை என்பது அத்தாவரங்களை அகன்ற இலையுடையனவோ, அன்றி ஒடுங்கிய இலையுடையனவோ என்பதைக் குறிக்கும் நிலையெனக் கூறும்போது அவற்றின் வளர்ச்சிப் பருவத்தைக் குறிக்கும்.

பொதுவாகக் களை நாசினிகள் பாவிக்கும் போது தாவரத்தின் 2-3 இலைப்பருவமுடைய இளம் பராயத்திலேயே களைகொல்லிகளால் வெற்றி கரமாகக் கட்டுப்படுத்த முடியும் (வயதைக் கவனிக்க வேண்டும்.)

(உ+ம்) i. சேகப்பூர் - 18 - 21 நாட்கள் வயதுடைய களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.

ii. கெடனோல் M - 28 - 35 நாட்கள் வயதுடைய களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.

குறிப்பு:- i. களை கொல்லிகள் உரிய விகிதத்திற் கலக்கப்பட வேண்டும்.

ii. களைகளின் இலைகள், அரும்புகள், பூரணமாக நனையும்படி தெளிக்கப்படவேண்டும்.

iii. களை (நாசினிகள்) கொல்லிகள் உபயோகித்து முடிந்த பின் தெளிகருவி நன்கு கழுவப்பட வேண்டும்.

களைகொல்லிகளின் நன்மைகள்:-

1. குறைந்த செலவிற் களைகட்டுப்படுத்தல்

2. ஒழுங்கு முறையின்றி விதைக்கப்பட்ட இடங்களில் அதாவது ஊடு சாகுபடி செய்ய முடியாதபோது பயன்படுத்தல்

3. மண்ணரிப்பு ஏற்படும் இடங்களிற் பயன்படுத்தல்

4. உலர் பிரதேசங்களில் தினமும் பண்படுத்துவதால் மண்ணிலுள்ள காபன் அமைப்புப் பாதிக்கப்படும் இடங்களிற் பயன்படுத்தல் போன்றனவாகும்.

8-8: பயிரினங்களைப் பாதிக்கும் உயிரினங்களும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்:

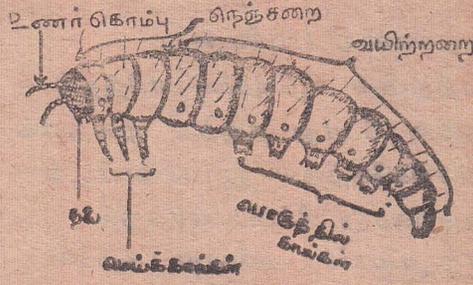
பயிரின் வெவ்வேறு வளர்ச்சிக் காலங்களில் உயிரினங்கள் இவற்றைப் பாதிப்பதால் அவற்றின் விளைச்சல் வெகுவாகப் பாதிக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறான உயிரினங்கள் உணவு உட்கொள்ளும் அடிப்படையில் பின்வருமாறு வகுக்கப்படும்.

(i) கடித்துண்பன (உ+ம்) மயிர்க்கொட்டி

(ii) உறிஞ்சிக் குடிப்பன (உ+ம்) அழுக்கணவன், நெல்முட்டைப் பூச்சி

(iii) துளைப்பன (உ+ம்) தென்னைச் செவ்வண்டு, கருவண்டு

(iv) வெட்டக்கூடியன (நறுக்குவன) (உ+ம்) வெட்டுக்கிளி



மயிர்க்கொட்டி



வண்டு



நெல்முட்டைப் பூச்சி

இவற்றால் ஏற்படும் தீமைகளாவன:

- (i) எதிர்பாராத விளைவு குன்றும்
- (ii) விவசாயியின் முயற்சி குன்றும்
- (iii) சந்தைமானம் குன்றும்
- (iv) உற்பத்திச் செலவு கூடும்

எனவே இவற்றை அழித்தல் முக்கியமாகும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்: பூச்சிகள் தாவரங்களைப் பாதிக்கமுன் அவற்றை கட்டுப்படுத்தல் தடுத்தல் எனப்படும். தாவரங்கள் பூச்சிகளைப் பாதிக்கப்பட்ட பின்பு அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தல் அழித்தல் எனப்படும்.

பூச்சிகளைத் தடுத்தலுக்குரிய முறையிற் கட்டுப்படுத்தல்:

- (i) பிரதேசத்திற்குப் பொருத்தமான பயிரைப் பயிரிடல்
- (ii) உயிரினத் தாக்கத்தை எதிர்க்குமினம் பயிரிடல்
- (iii) சிபார்சு செய்யப்பட்ட இனங்களைப் பயிரிடல்

- (iv) தகுந்த காலங்களிற் பயிரிடல்
- (v) விளைவு பெற்றபின் கழிவுகளை எரித்தல்
- (vi) பண்படுத்தலின் போது தகுந்த முறையில் வளம் படுத்தல்
- (vii) பயிர் வளர்ச்சிக்கேற்றவாறு பசுனையிடல்
- (viii) தேவைக்கேற்றவாறு நீர்ப்பாய்ச்சுதல்
- (ix) சிறந்த மாற்றுப்பயிர் அல்லது சுழற்சி முறையை மேற்கொள்ளல்
- (x) உயிரியல் முறையிற் கொல்லும் உயிரினங்களை வளர்த்தல் என்பனவாகும்.

**பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தல்:** இம்முறையிற் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு (i) தொடுவிஷம் (ii) உட்செல்லும் விஷம் என இருவகையாகப் பூச்சி கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படும்.

**தொடுவிஷம்:** இவை குளோரீன் சேர்ந்த ஐதரோக்காபன் அடங்கிய பொருட்களும், பொசுபரசு கலந்த கிருமி கொல்லிகளுமாகும். இவை பட்டதும் பூச்சிகள் இறந்துவிடுகின்றன. (உ+ம்) D. D. T., கமெக்சீன், என்றின், பொலிடோல் போன்றவை. (குளோரீன் சேர் ஐதரோக்காபன் அடங்கியவை)

**பொசுபரசு கலந்த கிருமி கொல்லிகள்:-**

(உ + ம்) மலத்தியன், பெனிற்றோத்தயன் போன்றவை

**உட்செல்லும் விஷம்:** இப்பூச்சி கொல்லிகள் தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்பட்டு தாவரத்தின் கலங்களுள் காணப்படும். இக்காலங்களிற் சாற்றை உறிஞ்சியும், சுடித்தும் உண்ணும் பூச்சி வகைகள் பயிரைத் தாக்கும் போது அழிக்கப்படுகின்றன. இவை பொசுபரசு கலந்த பூச்சி கொல்லிகளாகும் (உ + ம்) டமெக்ரோன், டயசினோன், பியூறடோன், அசோட்ரின் போன்றவை. இவை தவிர்ந்த புகை வகைகளும் வசீக மருந்து வகைகளும் பயிருக்குத் தீமை விளைவிக்கும் உயிரினங்களைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

- (i) **புகைவகை:** இவை அதிகமாகத் தானியக் களஞ்சியங்களில் உபயோகிக்கப்படும் (உ + ம்) மெதயில் புரோமைட்டு, கந்தக வீரோட்சைட்டு
- (ii) **வசீகவகை:** இவை உயிரினங்களின் உணவுவகையுடன் கலக்கப்பட்டுக் கட்டுப்படுத்தப்படும்.  
(உ + ம்) மெற்றா — நத்தையை அழிக்கும்  
வோபெரீன் — எலிகளை அழிக்கும்

(iii) உயிரினவியற் கட்டுப்பாட்டு முறை: பயிருக்குத் தீங்கு பயக்கும் உயிரினங்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு அப்பயிரை அழிக்காத வேறு உயிரினங்களை உபயோகித்து அவற்றை அழிக்கும் முறை உயிரினவியற் கட்டுப்பாட்டு முறை எனப்படும்.

(உ+ம்) I. எமது நாட்டில் தென்னையைப் பாதித்த புரேமோதீக்கா குமுஞ்சி வண்டை அழிக்கப் பிறிதோர் பூச்சி பயன்பட்டது.

II. தேயிலையைப் பாதித்த நெற்றில் கிறப் (Nettle grub) என்னும் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்த நியோ பிளாற்றஸ் மக்ஞலேற்றஸ் (Neoplactrus Maculatus) என்னும் பிறிதோர் பூச்சி பயன்படுத்தி அழிக்கப்பட்டது.

III. தேயிலையைப் பாதித்த அதே பூச்சியை யாவாவிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட மைக்கிரோ சென்றஸ் கோமோனே (Microcentrus homonae) என்னும் பூச்சி பயன்படுத்தி அழிக்கப்பட்டது.

8-9: தாவரத்தைக் காக்கும் நோய்களும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்:

ஒரு தாவரத்தின் சாதாரண நிலையில் இருந்து காணக்கூடிய தீமை பயக்கும் மாற்றம் நோய் எனப்படும்.

நோயினால் தாவரத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களாவன:-

- (i) இலையிற் சித்திரவடிவம் தோன்றல்
- (ii) தாவரப்பகுதி அழுகல்
- (iii) இலை நரம்புகள் தெளிவாகத் தெரிதல்
- (iv) இலை சுருளல்
- (v) வேர்களிற் கணுக்கள் உண்டாதல் (அவரைக் குடும்பப் பயிர்கள் தவிர)
- (vi) தாவரம் குறள் நிலை அடைதல்

மேற்கூறிய நோய்களை ஏற்படுத்தும் காரணிகள்:-

- (i) பங்கசு (ii) பற்றீரியா (iii) வைரசு (iv) வட்டப்பழு
- (v) உடற்றொழிலுக்குரியன (குறைவுக் குணகநோய்) என்பனவாகும்.

பங்கசு: நூற்குவியல் போன்ற அமைப்பையுடைய பூஞ்சண இழையங்களை உடையன. பங்கசு வித்திகள் (Spores) மூலம் பெருகின்றன. இவை தாவரத்தின் சிதைவடைந்த பகுதிகளினூடாகச் சாதகமான சூழலிலும் (ஈரலிப்பு) தாவரங்களை அடைகின்றன. இவை தமது உணவுக்காகத் தாவரக் கலங்களைச் சிதைக்கின்றன.

**பற்றீரியை:** இவை நுணுக்குக் காட்டியின்றிச் சாதாரண கண்களுக்குப் புலப்படாத நுண்ணங்கிகளாகும். இவை இலைவாய் வேர்மயிர்களினூடாகவும் வேறு தாவரங்களினூடாகவும் தாவரங்களினுட் சென்று இழையங்களைச் சேதம் செய்யும். இவை பல்வேறு வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றின் தாக்கம் உலர் வலையத்திலும் பார்க்க ஈர வலையங்களிற் கூடுதலாகக் காணப்படும்.

**வைரசு:** இவை இலத்திரன் நுணுக்குக் காட்டியினூடாகவே தென்படக் கூடியனவாகையால் மற்றைய நுண் அங்கிகளைவிட மிகவும் நுண்ணியனவாகவும் இவை சாற்றை உறிஞ்சும் பூச்சிகளினூடாகவும் (கசவிகள் மூலம்) தாவரத்தின் காயமடைந்த பகுதிகளினூடாகவும் பரப்பப்படுகின்றன.

**குறிப்பு:** இலைத் தத்துவெட்டி — புற்பரட்டை

(காவி)

(வைரஸ் நோய்).

**வட்டப்புழுக்கள்:** இவை கண்ணுக்கு ஓரளவு புலப்படும் புழுக்களாகும். இவை தாவரப் பகுதிகளை சேதம் செய்யும். வெண்டி, கோவா போன்ற தாவரங்களின் வேர்களில் கணுக்களை உண்டாக்கிக் கடத்தும் பகுதிகளைத் தாக்கும்; இதனால் தாவரங்கள் வாடும்.

**உடற்சூழலுக்குரியன:** (குறைவுக் குணக நோய்)

தாவரத்தின் பிரதான போசன பதார்த்தங்களின் குறைபாட்டாலும், சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களினாலும் இவ்வாறான நோய் ஏற்படக் கூடும்.

**நோய் கட்டுப்படுத்தல்:**

(i) தடுத்தல் முறை

(ii) அழித்தல் முறை

**தடுத்தல் முறை:**

- (i) நோயற்ற தூய வித்துக்களை உபயோகித்தல்
- (ii) சிபார்சு செய்ப்பட்ட இனங்களைப் பயிரிடல்
- (iii) நோய் எதிர்க்கும் இனங்களைப் பயிரிடல்
- (iv) பிரதேசத்திற்குத் தகுந்த சுழற்சி முறையை தேர்ந்தெடுத்தல்
- (v) மண்ணை தொற்று நீக்கல்
- (vi) வயலைச் சுற்றியுள்ள நோய்க் காரணிகளின் விருந்து வழங்கிகளான களைகளை அழித்தல்
- (vii) தகுந்த முறையில் பயிர்களுக்கு வளமாக்கிகளை அழித்தல்
- (viii) நோயற்ற தாவரங்களை அழித்தல்
- (ix) வித்துக்களை தொற்று நீக்கல்
- (x) தாவரம் வலிமை பெறச் செய்தல் (Hardening)

ஆகியவற்றை கவனத்திற் கொள்ளவேண்டும்.

**அழித்தல் முறையில் பங்கு நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்:**

- (i) பங்கு கிதால்லிகள்  
செம்பு சேர் பங்கு கிதால்லிகளை உபயோகித்தல்  
(உ + ம்) குப்புரூவிற், செம்பு சன்டோஸ், போடோக்கலவை
- (ii) வெண்பூஞ்சண நோயை கட்டுப்படுத்தக் கந்தகம் பாவிக்கப்படும்
- (iii) காபன் சேர் பங்கு கிதால்லிகள்  
(உ + ம்) தையோடெக்ஸ், மில்றெக்ஸ் போன்றவை
- (iv) மேக்குரி சேர் பங்கு கிதால்லிகள்  
இவை அதிகமாக வித்துப் பரிசுரிப்புக்குப் பயன்படும்  
(உ + ம்) உலர் செரசான், ஈர செரசான்

1. பங்குக் கிதால்லிகளில் ஒன்று போடோக் கலவை தயாரிக்கும் முறை;  
1.8 கி. கி. (4 இரூ) செப்புச்சல்பேற்றை 180 இலீற்றர் (40 கலன்) நீரிலும், 2.7 கி. கி. (6 இரூ) நீரிய சுண்ணாம்பை 45 இலீற்றர் (10 கலன்) நீரிலும் வெவ்வேறாகக் கலந்து பின்பு இவை இரண்டையும் நன்கு கலக்கியவாறு ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்துப் பெறப்படுவதே போடோக் கலவையாகும்.

2. பற்றிய நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்: பொதுவாக ஒரே குடும்பப் பயிரை ஒரே தரையிற் தொடர்ந்து பயிரிடுவதால் இந்நோய் பரவுதற்கு ஏதுவாகும். இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்த சிறந்த மாற்றுப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளவேண்டும்.

3. வைரஸ் நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்: இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு (i) அறிகுறி கண்டதும் எரித்துப் பூரணமாக அழித்தல் வேண்டும் (ii) எதிர்க்கும் இனங்களைப் பயிரிடவேண்டும். (iii) காவி களைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

**8-10: பண்ணை விலங்குகளுக்கான மனைகள்:**

பண்ணை விலங்குகளுக்கான மனைகளை அமைக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியன: (i) வளர்க்கும் பிரதேசம் (ii) மூலதனம் (iii) நிலப் பரப்பு (iv) விலங்கு வகை (v) விலங்கு இனம் (vi) விலங்குகளின் எண்ணிக்கையும் பருவமும் (vii) வேலையாள் வசதி (viii) விலங்குகளை வளர்க்கும் முறை (ix) விலங்குகளை வளர்க்கும் நோக்கம் என்பனவாகும்.

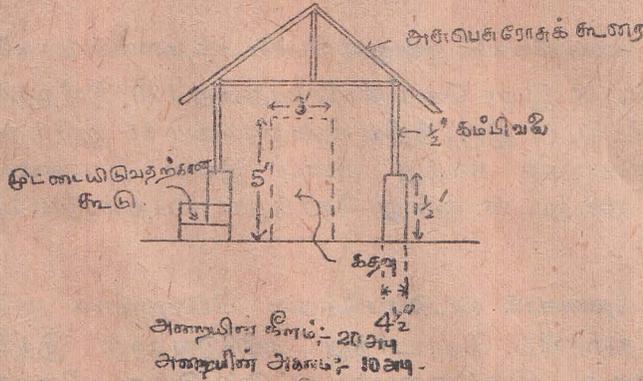
**மாடுகளுக்கான மனையமைத்தல்:**

மாடுகளுக்கான மனைகளை அவற்றின் எண்ணிக்கைக்கும் பருவத்திற்கும் ஏற்றவாறு அமைத்தல் வேண்டும், உதாரணமாகக் கன்று

களுக்கு கன்றுப் பண்ணையும், கர்ப்பமுற்ற பசுக்களுக்கும், கறவை களுக்கும், எருதுகளுக்கும் வெவ்வேறாக மனையமைத்தல் வேண்டும். அத்துடன் நோயுற்றவற்றைத் தனிமைப் படுத்துவதற்கும் ஒரு மனை அமைப்பது அவசியமாகும்.

கோழிகளுக்கான மனையமைத்தல்:

கோழிக்கான மனை அமைக்கும்போது வளர்ப்பு முறைக்கு ஏற்ற வாறு அமைத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் திறந்த முறையில் (சுயேச்சை முறை) வளர்க்கப்படும் போது சக்தி விரயம், நோய்வாய்ப்படுதல், எதிரிகளின் தாக்கம், உற்பத்திப் பாதிப்பு, தூய இனம் பாதுகாத்தல் என்பன சிக்கலுக்குரியனவாகும்.



படம்: மாதிரி மனையின் தோற்றம் - கோழி

(உ + ம்) கன கூழ முறையிற் கோழிகளுக்குத் தேவையான இடவசதி களாவன:

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. ஒரு வார வயது — 6 வாரப் பருவம் | $\frac{1}{2}$ ச. அடி / கோழிக்கு |
| 2. வளர் பருவம் (6 — 22 வாரம்)    | 2 ,, ,,                         |
| 3. முட்டையிடும் பருவம்           | 3 ,, ,,                         |

குறைந்தது இருத்தல் வேண்டும். இவ்விட வசதிகள் கோழியின் இனம், தொகை, ஆகியனவற்றிற்கு ஏற்றவாறு சிறிதளவு வேறுபடலாம்.

பன்றிக்கான மனை அமைத்தல்: பன்றிகள் இறைச்சிக்காகவே வளர்க்கப்படுகின்றன, இந்நோக்கத்தை பொறுத்துப் பன்றிக்குரிய மனையை நிரந்தரமாக அமைத்தல் வேண்டும்.

ஆட்டுக்கான மனை அமைத்தல்:

இவற்றிற்கான மனை அமைக்கும்போது மேடான உலர்ந்த இடத்தில் ஏறக்குறைய 90 cm — 120 cm (3' - 4') உயரத்தில் மரச் சலா

கைகளால் ஆக்கப்பட்ட அடித்தளங்களைக்கொண்ட மனைகள் அமைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு அமைப்பதால் அடித்தளத்தை உலர்வாகவும், சுத்தமாகவும் வைத்திருக்கமுடியும்.

### 8-11: பழத்தோட்டத்தைப் பராமரித்தல்:

தாவரங்களுக்கு நீர் இன்றியமையாத தொன்றாகும். ஏனெனில் அவற்றை மாற்றி நடும்போதும் பூக்கள் உண்டாகும் போதும் அதிக அளவில் நீர் தேவைப்படும். இந்நீர்த்தேவையைப் பின்வரும் நீர்ப்பாசன முறைகளால் நடைமுறைப்படுத்தலாம்.

(i) பாத்திமுறை (ii) தசம்பாத்திமுறை (iii) சிவிறல்முறை இம் மூன்று முறைகளுள் பழத்தோட்டத்திற்குச் சிவிறல்முறை தவிர்ந்த ஏனைய இரு முறைகளும் உகந்தவையாகும்.

களை கட்டுப்படுத்தல்: (i) கைக்குரிய விவசாய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல் (ii) பண்ணை விலங்குகளை மேயவிடல் (iii) இரசாயனங்களை கொல்லிகளை உபயோகித்தல் (iv) பத்திரக் கலவையிடல் முதலியன

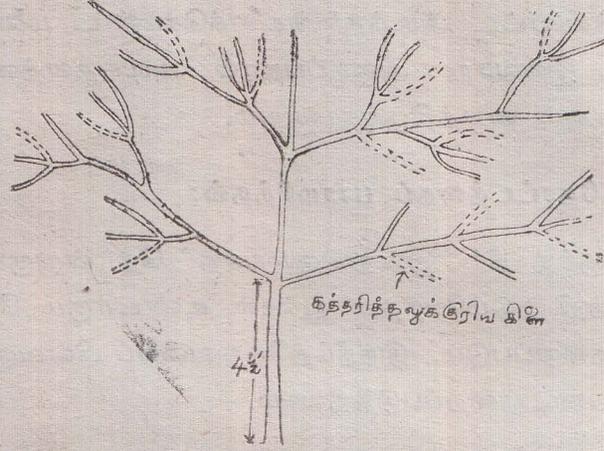
பத்திரக் கலவையிடும்போது தும்பு, இலைகள், வைக்கோல் போன்றவற்றைப் பரவி விடுவதால் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் மண்ணீரமும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

பழமரங்களைக் கத்தரித்தல்:

பழமரங்களைக் கத்தரிப்பதற்குரிய காரணங்களாவன:

(i) சிறந்த விளைவு பெறுவதற்கும் (ii) கூடிய சூரிய ஒளி கிடைப்பதற்கும் (iii) காற்றாட்டலுக்கும் (iv) நோய்வாய்ப்பட்ட கிளைகளை அகற்றுவதற்கும் (v) மரத்தின் உயரத்தைக் கட்டுப்படுத்தவும் புதிய கிளைகள் உண்டாவதற்குமாகும்.

கத்தரிக்கும் முறைகளாவன: (i) தனித்தண்டுமுறை (ii) பல தண்டு முறை (iii) புத்துயிர் அளிக்கும் முறை.

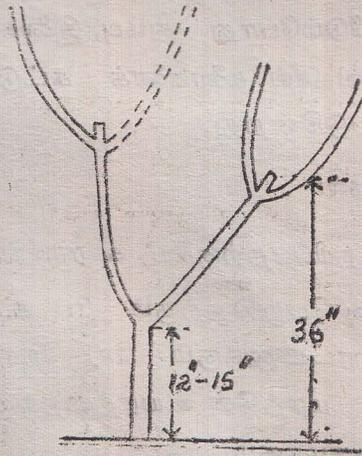


தனித்தண்டு முறை

பழமரத்தை நாட்டி முதலாம் வருட ஈற்றில் அது 1.8 மீற்றர் (6') உயரம் வளர்ச்சியை அடைந்ததும் நிலமட்டத்தில் நின்றும் 1.35 மீற்றர் (4 1/2') உயரத்திற் பிரதான கிளையைக் கத்தரித்தல்வேண்டும். பின்பு 3 - 5 வருடங்களுக்கொருமுறை கத்தரித்தல்வேண்டும்.

படத்திற் காட்டியவாறு சூரிய ஒளியைக் கிடைக்காது மறைக்கும் கிளைகளை ஒழுங்குமுறையிற் கத்தரித்தல் வேண்டும். இதுவே தனித் தண்டுமுறைக் கத்தரித்தலாகும்.

பலதண்டுமுறை:



பலதண்டுமுறை

மரத்தை நாட்டி முதலாம் வருட ஈற்றில் நிலமட்டத்தில் நின்றும் 30cm — 38 cm (12" — 15") உயரத்திற் பிரதான கிளை கத்தரிக்கப் பட்டு ஒரு சேஷடி கிளைகள் படத்திற் காட்டியவாறு மேல்நோக்கி வளர விடப்படும். பின்பு நிலமட்டத்தில் நின்றும் 90 cm (36") உயரத்திற்

திரும்பவும் கத்தரிக்கப்படும். அவற்றில் இருந்து வளரும் சிறுகிளைகள் மற்றைய கிளைகளைச் சூரிய ஒளியில் நின்றும் மறைக்காதவாறு தேவைக் கேற்ப கத்தரிக்கப்படும். இதுவே பலதண்டுமுறைக் கத்தரித்தலாகும்.

**புத்துயிர் அளிக்கும் முறை:** இது ஒரு புதிய தாவரத்தை உண்டாக்கும் முறையாகும். தாவரத்திலிருந்து விளைவுகள் பெற்ற பின் நிலமட்டத்தில் நின்றும் ஏறக்குறைய 15 cm — 22½ cm (6" — 9") உயரத்தில் மரம் கத்தரிக்கப்படும். இவ்வாறு கத்தரிக்கும்போது பராமரித்தற்கிளை விடுதல் அவசியமாகும். வெட்டிய காயத்திற்குப் பங்கசுக் கொல்லி தடவிவிடுதல் வேண்டும். இம்முறையே பொதுவாகக் கையாளப்படுகின்றது.

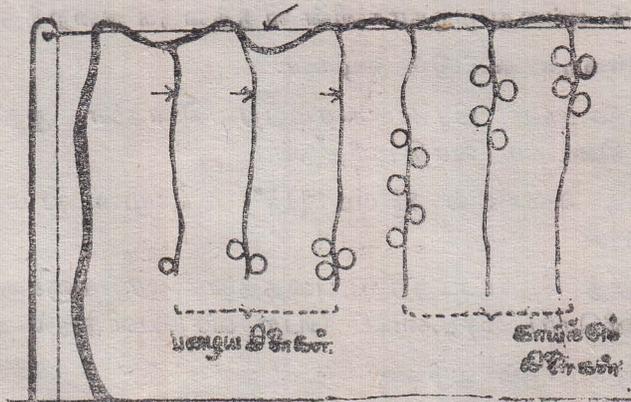
**குறிப்பு (i)** குட்டையாக இனங்களைப் பராமரிப்பதால் புலியீர்ப்புக் கெதிராகக் கலச்சாற்றைச் செலுத்துவதற்குத் தேவையான சக்தி விரயத்தைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய விளைச்சலைப் பெறலாம்.

(ii) கத்தரித்தலும் வெட்டுக்காயங்களுக்குத் தகுந்த பங்கசுக்கொல்லி உபயோகித்தல் வேண்டும். (உ + ம்) பெரனோக்ஸ், குப்புரூவிற், செம்புசன்டோஸ், போடோக்கலவை போன்றன.

(iii) கொடி முந்திரிகையைக் கத்தரிக்கும்போது வெட்டுமுகம் சரிவாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் சூரிய ஒளி வெட்டுமுகப் பரப்பிற் கூடுதலாக விடுவதால் கலச்சாறு வெளியேறுவதையும் பங்கசு நோய்ப் பாதிப்பையும் ஓரளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.

(iv) கொடிகள் வடகிழக்கை நோக்கிப் படரவிடவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் கூடியளவு சூரியஒளி கிடைக்கக்கூடியதாகின்றது. இதனால் விளைச்சலும் அதிகரிக்கும்.

**கொடித்தோடை கத்தரித்தல்:**



படம்: கொடித்தோடை

கொடித்தோடை ஏறு கொடியைச் சார்ந்ததாகையால் ஆதாரத் தைப் பற்றி (படர்வேலி) வளர்வதற்கு ஏற்றவாறு (படத்திற் காட்டியவாறு) வேலி அமைத்துப் படரவிடல் வேண்டும். கொடிகள் மேல் நோக்கி வளர்ந்து சிக்கலாகவும், அடர்த்தியாகவும் (ஒன்றோடு ஒன்று சேர்ந்து) வளர்வதைத் தடுக்க அவற்றை ஒழுங்கான முறையிற் கத்தரித்தல்வேண்டும். இவ்வாறு கத்தரிக்காவிடின் அவற்றின் விளைவு குன்றும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு போகத்திற் புதிதாக வளர்ந்த கிளைகளிலேயே அப்போகத்திற்குரிய காய்கள் தோன்றும். இக் கிளைகள் காய்த்துக் களைப்புற்றதும் அகற்றப்பட்டுப் புதுக்கிளைகள் வளரவிடப்படும். பக்கக் கிளைகளின் பற்றிகள் அகற்றுவதாற் கொடிகள் வேலியிலிருந்து கீழ் நோக்கி வளர ஆரம்பிக்கின்றன. படரவிடப்பட்ட கொடியில் மிகவும் நீளமானதும் பழையதுமான பக்கக் கிளைகளே காய்த்த கிளைகளாகும். இவை நிலமட்டத்தை அடைந்ததும் கம்பியிலுள்ள பிரதான கிளையிலிருந்து 3 - 4 கணுக்கள் விட்டுக் கத்தரிக்கப்படும்; இவற்றில் இரண்டு அல்லது மூன்று அரும்புகள் வளரவிடப்படும்.

இவ்வாறு கத்தரிப்பதனால் (i) கூடிய சூரிய ஒளி (ii) நல்ல காற்றோட்டம் போன்றவை கொடிகளுக்குக் கிடைக்க வசதியளிப்பதால் மகரந்தச் சேர்க்கையும் கூடிய விளைச்சலும், பழம் நல்ல நிறமடையவும் ஏதுவாகின்றன.

**பூத்தலும் பழங்கள் உண்டாதலும்:**

சில மரங்கள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்திருந்தாலும் பூக்களும் பழங்களும் உண்டாவதில்லை. இதற்கு அண்ணளவாக C : N = 10 : 1 என்ற விகிதத்திற் பெறப்படாமையே காரணமாகும். இந்த விகிதத்தைப் 10 : 1 ஆகப் பேணுவதற்குக் காபோவைதரேற்றின் வீதத்தைக் கூட்டுதல் வேண்டும் அல்லது நைதரசனின் வீதத்தைக் குறைத்தல் வேண்டும். காபோவைதரேற்றைக் கூட்டும் வழிகள்:

- (i) நெருக்கமான, பிரயோசனமற்ற கிளைகளை ஐதாக்கிச் சூரிய ஒளி கிடைக்க வசதியளித்தல்.
- (ii) தகுந்த கிளைகளில் 3½ cm (1½") அகலமுடைய மரவுரி வளையம் அகற்றல்
- (iii) பழமரத் தோட்டத்திற் புதைத்து மரங்களுக்குக் கூடியளவு காபனீரொட்சைட்டைப் பெற வசதியளித்தல்.

**நைதரசனைக் குறைக்கும் வழிகள்:**

- (i) சூரிய ஒளியுள்ள நாள் ஒன்றின் நண்பகல் வேளை (12 மணி) மரத்தின் நிழல் விழும் பகுதியில் வட்டமாக அதர் எடுப்ப

தால் சிறு வேர்கள் அறுகின்றன. இதனால் நைதரசன் உள்ள ளெடுக்கப்படும் வீதம் குறைக்கப்பட்டு அண்ணளவாக C : N = 10 : 1 என வருவதால் மரம் பூத்துக் காய்க்கத் தொடங்கும்.

- (ii) பழமரங்களின் அடியைச் சுற்றி உப்பு (சோடியம் குளோரைட்) இடுவதனாலும் நைதரசன் உள்ளெடுக்கப்படும் வீதமும் குறைக்கப்படும்.
- (iii) தூண்டும் உட்கரப்பிகளைப் பிரயோகித்தல் (உ + ம்) அன்னாசி போன்ற பழச்செடியின் முதிர்ந்த தான ரங்களிற் கல்சியம் காபைட்டுக் கரைசலைத் தெளித்துப் பழ உற்பத்திக் காலத்தை பிற்போடுவதன் மூலம் சந்தை மானத் தைக் கூட்டலாம்.

### 8-12: பண்ணை முறைகள்:

**சேனை முறைப் பயிர்ச்செய்கை:** முடிக்குரிய காணிகளில் உள்ள காடு களை அழித்து நிலவளம் பாதுகாத்தல் பற்றிச் சிந்தியாது ஒரு சில ஆண்டுகள் மட்டும் பயிர் செய்து பின் மீண்டும் வேறு வளமுள்ள காடுகளை அழித்து இதே முறையிற் பயிர் செய்தல் சேனைமுறைப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும் (உ + ம்) சோளம், குரக்கன், மிளகாய், பூசனி.

**நிலம் தயாரித்தல்:** வைகாசி, ஆனி மாதங்களில் தறிக்கப்பட்டு எரிக்கப்படும். மீதியாகவுள்ள மரத்தின் பகுதிகள் வேலியாகப் பயன்படும். எரிந்த மரச்சாம்பல் பசனையாகப் பயன்படும். பின்பு முதல் மழையுடன் பண்படுத்தப்பட்டு விதைப்பு நிகழும்.

**நன்மைகள்:** (i) பயிர்ச்செய்கை நிலம், மூலதனம் போன்றவை இல்லாத விவசாயி தனது உடல் உழைப்பால் அன்றாட வாழ்க்கையைப் பூர்த்தி செய்தல்

**குறிப்பு:** விவசாயியினுடைய குடும்ப அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும், ஆற்றலுக்குமேற்ப பயிரிடப்படும் இடப்பரப்பு வேறுபடும்.

- (ii) விவசாயியைப் பொறுத்தமட்டில் செழிப்பான காடுகளை அழிப்பதால் அசேதன வளமாக்கிகளை இடத்தேவையில்லை.
- (iii) பயிர் வளர்ச்சிக்கு விவசாயியின் முயற்சி குறைவாகத் தேவைப்படும். (நீர்ப்பாசனம், களைகட்டல், நோய்த்தடைமுறைகள்)

**குறைகள்:** (i) நாட்டின் இயற்கை வளம் அழிக்கப்படுகின்றது.

- (ii) மண்ணரிப்பு பாதுகாப்பு முறைகள் மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை.

- (iii) இம்முறைப் பயிர்ச் செய்கையினால் விவசாயி நிரந்தர ஏழையாகின்றான். ஏனெனில் நிரந்தரவீடு, பயிர்ச் செய்கை நிலம், கல்வி வசதி, சுகாதார வசதி, விற்பனவு வசதி போன்றன கிடைக்காததினாலாகும்.

2. சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை: நிலத்தின் வளம் குன்றாமல் திட்டமிட்ட முறைப்படி பயிர் செய்தல் சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். இப்பயிர்ச்செய்கைக்குத் தெரியப்படும் பயிர்கள் பின்வரும் காரணிகளிற் தங்கியுள்ளன. (i) பயிரிடும் பிரதேசம் (ii) நீர்வசதி (iii) வேலையாள் வசதி (iv) மூலதனம்.

தெரியப்படும் பயிர்களுள் தானியப்பயிர், கிழங்குப்பயிர், பண்பு பயிர் அவரையப்பயிர் ஆகியன சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கையிற் பயிரிடப்படும். இங்கு அவரையினப் பயிர்களுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படுகின்றது. ஏனெனில் அவரையினப்பயிர்களின் வேர்ச்சிறுகணுக்களில் ஏற்படும் நைதரசனிறக்கத்தினால் மண்வளம் பாதுகாக்கப்படும். அவரையப் பயிரைத் தொடர்ந்து பண்புப்பயிர் பயிரிடுதல் லாபகரமானதாகும்.

- நன்மைகள்: (i) மண் போசணை நிலை பாதுகாக்கப்படும்.  
(ii) அவரையப்பயிரால் நைதரசன் நிலைப்படுத்தப்படும்  
(iii) சிறுபிராணி, நோய்கள், ஓரளவு கட்டுப்படுத்தப்படும்.  
(iv) பல்வேறு மட்டங்களிலுள்ள தாவர போசன பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப்படும். (இங்கு பயிர்களின் வேரின் ஆழம் கவனத்திற் கொள்ளவேண்டும்)  
(v) களைகள் ஓரளவு கட்டுப்படுத்தப்படும்  
(vi) வருடம் முழுவதும் வேலைவாய்ப்பளிக்கப்படும்  
(vii) வருடம் முழுவதும் வருவாய் பெறப்படும்  
(viii) ஒரு பயிர் சேதமுற்றாலும் மறு பயிரிலிருந்து வருவாய் பெறப்படும்.  
(ix) கிழங்குப் பயிரின் அறுவடையின்போது மண் ஓரளவு பண்படுத்தப்படும்.  
(x) மண்ணரிமானம் பாதுகாக்கப்படும்  
(xi) சுய உணவுத் தேவை பூர்த்தி செய்யப்படும்  
(xii) மூலதனச் செலவு குறைவு

### 3. மாற்று வேளாண்மை (ஒன்றுவிட்ட வேளாண்மை)

விலங்கு வளர்த்தலும், பயிர்ச்செய்கையும் மாறி மாறி இடம் பெறும் முறை மாற்று வேளாண்மை எனப்படும். இம்முறை அநேக மாகப் பெருங் கூட்டங்களாக விலங்குகள் வளர்க்கப்படும் இடங்களில் மேற்கொள்ளப்படும்.

இப்பயிர்ச் செய்கையின்போது தரை பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு ஒரு பகுதியில் விலங்கு வேளாண்மை மேற்கொள்ளப்படும்போது மற்றைய பகுதியிற் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படும். பின்பு விலங்கு வேளாண்மை செய்யப்பட்ட பகுதியில் பயிர் வேளாண்மையும், பயிர் வேளாண்மை மேற்கொள்ளப்பட்ட பகுதியில் விலங்கு வேளாண்மையும் மேற்கொள்ளப்படும்.

நன்மைகள் :

- (i) ஒரு விவசாயியின் விலங்குகளுக்குத் தேவையான உணவும் பயிர்செய்கைக்குத் தேவையான உணவும் கிடைத்தல்
- (ii) குறைந்த செலவில் இருவகையான வருமானம் பெறல்
- (iii) வருடம் முழுவதும் வேலை வாய்ப்பளித்தல்
- (iv) களைகளை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தல்
- (v) மண்ணின் அமைப்பு, தன்மை, ஈரம் போன்றன பாதுகாக்கப்படுதல்
- (vi) நிலம் ஓய்வு பெறல் போன்றனவாகும்.

4. கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை: ஒரே நிலத்தில் ஒரே நேரத்தில் பல்வேறு பயிர்களைப் பயிரிடல் கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். உதாரணமாகத் தென்னந்தோட்டத்தில் அன்னாசி பயிரிடல். சேனைமுறைப் பயிர்ச்செய்கையில் இரண்டு அல்லது மூன்று வகைத் தாவரங்களின் வித்துக்களைக் கலந்து விதைத்தல்.

நன்மைகள் :

- (i) நிலத்தில் எங்கும் பயிர் காணப்படல்
- (ii) தாவரங்களுக்குத் தேவையான பல்வேறு போசன பதார்த்தங்கள் கிடைத்தல்.
- (iii) ஒரு பயிர் சேதமுற்றாலும் மற்றபயிர் வருவாய் தரல்
- (iv) சிறுபிராணி, நோய்கள் ஓரளவு கட்டுப்படுத்தல்
- (v) குறைந்த செலவுடன் பல பயிர்களைப் பயிரிட்டு விளைவு பெறல்

**தீமைகள்:**

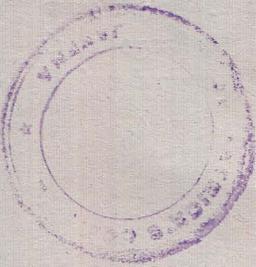
- (i) பல்வேறு பயிர்களிலிருந்து வெவ்வேறு காலங்களில் விளைவு பெறப்படுவதால் விளைவுகளைச் சேகரித்தல் சிரமம்.
- (ii) சில பயிர்களின் வளர்ச்சி சில பயிர்களின் விளைவைப் பாதிக்கலாம்.
- (iii) இடையிற் பண்படுத்தல் முயற்சிகளிற் சிரமம்

5. கலப்பு வேளாண்மை: ஒரே பண்ணையில் விலங்கு வேளாண்மையும் பயிர் வேளாண்மையும் ஒன்றாக இடம்பெறல் கலப்பு வேளாண்மை எனப்படும். இது பின்வரும் காரணிகளிற் தங்கியுள்ளது.

- (i) காலநிலை
- (ii) மண்ணின் தன்மை
- (iii) நீர் வசதி
- (iv) மூலதனம்
- (v) போக்குவரவு விற்பனவு வசதி
- (vi) வேலையாள் வசதி என்பனவாகும்

**தன்மைகள்:**

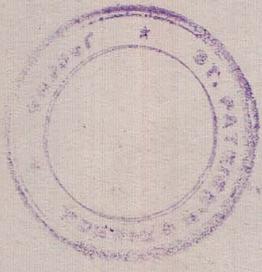
- (i) விலங்குப் பகுதியின் கழிவுப் பொருட்களின் உதவியாற் பயிர்ச் செய்கை நிலத்தின் வளத்தைச் சிறப்பிக்கலாம்.
- (ii) சில பயிர்களின் கழிவுகளை விலங்குக்குத் தீனாகப் பயன்படுத்தலாம்
- (iii) குறித்த கூலியாட்களை இரு பகுதிகளிலும் பயன்படுத்திக் கூலிகளை மிச்சப்படுத்தலாம் (கூலியாட்களைப் பொருளாதார ரீதியிற் பயன்படுத்தலாம்).



ஒன்பதாம் வகுப்பு

# விவசாயத் தத்துவங்கள்

102 - தொழில் முன்னிகழ் பாடநெறிக்குரியது



## 9-ம் வகுப்பு

### பொருளடக்கம்

அலகு	பக்கம்
9-1 விவசாய நுட்பத்திறனும் தொழில் வாய்ப்புக்களும்	1
9-2 பிரதான பெருந்தோட்டப் பயிர்களும் அவற்றிற்கு அரசாங்கம் வழங்கும் உதவிகளும்	2
9-3 விவசாய முயற்சியைத் தெரிவதற்கான தத்துவங்கள்	4
9-4 மண்ணின் இயல்புகளும் மண்ணரிப்பும் மட்பாதுகாப்பும்	9
9-5 பசுனகளையும் வளமாக்கிகளையும் பொருளாதார ரீதியிற் பயன்படுத்தல்	18
9-6 விருத்தி செய்யப்பட்ட தாவர இனப்பெருக்கல் முறை	19
9-7 விவசாய வேலைகளுக்கான கூடிய வலுவுடைய உபகரணங்கள்	23
9-8 நீர்ப்பாசன முறைகள்	25
9-9 தாவர பாதுகாப்புச் சட்டம்	25
9-10 விலங்கு வேளாண்மைப் பண்ணைகளும் அவற்றின் உதவிகளும்	26
9-11 விவசாயிகளுக்கு உதவி புரியும் திணைக்களங்களும் தர்பனங்களும்	29
9-12 பல்லினப் பயிர்ச்செய்கையும் உலர்முறைப் பயிர்ச் செய்கையும்	30
கலைச்சொல் அகராதி	33

**9-1: விவசாய நுட்பத்திறனும் தொழில் வாய்ப்புக்களும்:**

விவசாய விஞ்ஞானமானது (i) செய்முறை விவசாய மட்டம் (ii) தொழில் நுட்பத்திறன் மட்டம் (iii) விரிவான விவசாய விஞ்ஞான உயர் மட்டம் ஆகிய மட்டங்களிலும் (iv) பல்வேறு விவசாய சேவைகளிலீடுபடுவோர்க்கான குறுகியகாலச் சேவைப் பயிற்சி மட்டத்திலும் போதிக்கப்படுகின்றது.

(i) செய்முறை விவசாய மட்டப் பயிற்சி: இப்பாடசாலைகளில் விவசாய விஞ்ஞானம் ஓராண்டிற் செய்முறையுடன் கல்வி புகட்டப்படுகின்றது. வடமாகாணத்தில் இப்பாடசாலைகள் ஆண்களுக்கெனவும், பெண்களுக்கெனவும் தனித்தனியே உண்டு. பெண்களுக்கான இப்பாடசாலை திருநெல்வேலியிலும், ஆண்களுக்குரிய பாடசாலைகள் கிளிநொச்சி, வவுனியா ஆகிய இடங்களிலும் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

(ii) தொழில் நுட்பத்திறன் மட்டப் பயிற்சி: இப்பயிற்சியில் இரண்டு ஆண்டுகளுக்குச் செய்முறைக் கல்வியுட்பட விவசாய விஞ்ஞானமானது விரிவாகப் போதிக்கப்படுகின்றது. குண்டசாலை, அம்பாறை காடிநிலையம், குளியாப்பிட்டி, பலாலி ஆசிரியர் பயிற்சி நிலையங்கள் ஆகிய இடங்களிற் போதிக்கப்படுகின்றது.

(iii) விரிவான விவசாய விஞ்ஞான உயர் மட்டப் பயிற்சி: இப்பயிற்சி பேராதனையிலுள்ள சர்வகலாசாலையில் நான்கு வருடப்பாடத்திட்டத்திற் போதிக்கப்படுகின்றது. இப்பயிற்சியின் போது முதல் வருடம் செயல்முறைக் கல்வியுட்பட மகாஇலுப்பள்ளம் என்ற இடத்தில் உள்ள சர்வகலாசாலைப் பிரிவின்கீழ்ப் பயிற்சியளிக்கப்படுகின்றது.

(iv) குறுகியகாலச் சேவைப் பயிற்சி: பல்வேறு மட்டங்களிலும் விவசாய சேவையில் ஈடுபடுவோர்க்கான குறுகிய புத்தூக்கச் சேவைக்காலப் பயிற்சிகள் கண்ணொருவா, பிந்துயோயா போன்ற இடங்களில் நடைபெறுகின்றன. விவசாயத்தி லீடுபடுவோர்க்கும் குறுகிய காலப் பயிற்சி பெறுவதற்கு அங்கு வசதியளிக்கப்படுகின்றன.

(v) தொழில் வாய்ப்பு: மேற்குறிப்பிட்ட இடங்களிற் பயிற்சி பெற்றோர் அரசாங்கத்திலோ அன்றித் தனியார்துறை ஸ்தாபனங்களிலோ வேலைவாய்ப்புப் பெறக்கூடியதாகவுள்ளனர்.

உதாரணமாக (i) விவசாயத் திணைக்களம் (ii) கல்வித் திணைக்களம் (iii) சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்த் திணைக்களம் (iv) பெரு ஏற்றுமதிப் பயிர்த் திணைக்களம் போன்ற இன்னும் பல அரசாங்கத் திணைக்களங்களில் வேலைவாய்ப்புக் கிடைக்கக்கூடியதாக உள்ளது.

இவ்வாறு பயிற்சிகள் பெறாத விவசாயத் தொழிலாளர்களுக்கும், விவசாயத் தொழில் நுட்பச் செயல் அறிவுத்திறன் இருப்பதனால் விவ. த. C 1

சாயத்தில் உயர்ந்த முன்னேற்றம் அடையலாம். இதனடிப்படையிலேயே புதிய கல்வித் திட்டத்தில் விவசாய விஞ்ஞானத்தைத் தொழில் முன்னிலைப் பாடநெறிகளுள் ஒன்றாகச் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

**9-2: பிரதான பெருந்தோட்டப் பயிர்களும், அவற்றிற்கு அரசாங்கம் வழங்கும் உதவிகளும்:**

**தேயிலை:** இப்பயிர் 1825-ம் ஆண்டு பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தப்பட்டதாகும். தேயிலை பயிரிடப்படும் பிரதேசத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படும்.

- (i) உயர் பிரதேசத்துத் தேயிலை 120 மீற்றருக்கு மேல் (4000')
- (ii) இடை உயரப் பிரதேசத்துத் தேயிலை 60—120 மீற்றர் வரை (2000'—4000')
- (iii) தாழ்ந்த பிரதேசத்துத் தேயிலை 60 மீற்றருக்குட்பட்ட (2000')

தேயிலை பதனிடப்பட்டு ஆறுவகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவையாவன: (i) புரோகின் ஒறேஞ் பெகோ (B. O. B.) (ii) புரோகின் பெகோ (B. B.) (iii) ஒறேஞ் பெகோ (O. B.) (iv) பெகோ (B) (v) பெனின்ஸ் (F) (vi) தூள் (Dust) என்பனவாகும்.

தேயிலை உற்பத்தியை விருத்தி செய்வதற்கு முக்கியமாக (i) தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம் (ii) தேயிலைக்கட்டுப்பாட்டுத் திணைக்களம் (iii) தேயிலைப் பிரச்சாரச்சபை போன்றன உதவியளிக்கின்றன.

**தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்:** 1925-ம் ஆண்டு தலவாக்கொல்லையில் இந்நிலையம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இந்நிலையம் தேயிலை பயிர்செய்தல் அதன் உற்பத்தி ஆகியவற்றைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபட்டு அவ்வறிவுகளைத் தேயிலை உற்பத்தியாளர்களுக்கு வழங்குகின்றது. கந்தானை, பசறை, இரத்தினபுரி ஆகிய இடங்களிலும் தேயிலை ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

**தேயிலைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையம்:** இந்நிலையம் தேயிலையின் உற்பத்தி அங்கு வேலைவாய்ப்புப் பெறுவோர், தேயிலை பயிரிடுவோரின் நிர்வாகம் போன்றவற்றைப் பதிவேடு செய்து கொள்கின்றது.

**தேயிலைப் பிரச்சாரச் சபை:** தேயிலையின் உற்பத்தியையும் ஆராய்ச்சி நிலைய அறிக்கைகள் போன்றவற்றையும், பயிரிடுவோருக்குப் பிரச்சாரம் செய்து தேயிலையின் உற்பத்தியை ஊக்குவிக்கின்றது.

**தேயிலைப்பயிர்ச் செய்கைக்கு அரசாங்கம் செய்யும் உதவிகள்:**

- (i) கூடிய விளைவைத் தரும் இனங்களை அறிமுகப் படுத்துதல்

- (ii) தேயிலைத் தொழிற்சாலைகளை நவீன முறையில் விருத்தி செய்தல்
- (iii) தேயிலை பயிரிடுவோருக்கு மானிய விலையில் வளமாக்கிகள் போன்றவற்றை வழங்கல்.

**இறப்பர்:** இப்பயிர் 1876ம் ஆண்டு பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தப் பட்டதாகும். இதன் பிறப்பிடம் மத்திய அமெரிக்காவாகும். இறப்பர் பால்லிவிருந்து (i) புகையூட்டப்பட்ட இறப்பர்த் தகடுகள் (சீட்) (ii) பிலங்கொட்கிரேப் (iii) பேல்கிரேப் (iv) துண்டு இறப்பர் ஆகியன பெறப்படுகின்றன.

இறப்பர் உற்பத்தியை விருத்தி செய்வதற்கு முக்கியமாக (i) இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிலையம் (ii) இறப்பர்க் கட்டுப்பாட்டு நிலையம் ஆகியன ஊக்கமளிக்கின்றன.

**இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிலையம்:** இந்நிலையம் அகலவத்தையில் அமைந்துள்ளது. இந்நிலையம் இறப்பர் பயிர் செய்தல் அதன் உற்பத்தி ஆகியவற்றைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபட்டு இவ்வறிவுரைகளைப் பயிரிடுவோர்க்கு வழங்குகின்றது.

**இறப்பர்க் கட்டுப்பாட்டு நிலையம்:** இந்நிலையம் இறப்பர்த் தோட்டங்களைப் பதிவேடு செய்தல், இறப்பரை மீண்டும் பயிரிடுவதற்கான உதவிகளை அளித்தல் போன்ற செயற்திட்டங்களில் ஈடுபடுகின்றது.

**இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையை விருத்தி செய்வதற்கு அரசாங்கம் வழங்கும் உதவிகள்:-**

- (i) சாதாரண விலைக்கு வளமாக்கிகளை வழங்கல்
- (ii) தயாரித்த இறப்பரது தரத்தை உயர்த்தப் புதிய தொழிற்சாலைகளை அமைத்தல்
- (iii) அதிகளவு பேல்கிரேப் உற்பத்திக்குரிய கைத்தொழிற்சாலைகளை அமைத்தல்
- (iv) சிறு உற்பத்தியாளர்களுக்கும், புகையூட்டப்பட்ட இறப்பர்சீட் தயாரிப்பதற்குக் கூட்டுறவு முறையில் உற்பத்திநிலையங்களை ஆரம்பித்தல் போன்றனவாகும்.

**தென்னை:-** தற்பொழுது எமது நாட்டில் அதிக நிலப்பரப்பு தென்னைப் பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இது கீழ் நாட்டு ஈரப் பிரதேசத்தின் பிரதான பொருளாதாரப் பயிராகும். தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையின் முக்கியமான உற்பத்திப் பொருட்களாவன: (i) தேங்

காய்ப்பால் (ii) கொப்பறு (iii) தேங்காய் எண்ணெய் (iv) பிண்ணாக்கு (v) உலர் தேங்காய்த் துருவல் (vi) தும்பும் தும்புக் கயிறும் (vii) கள்ளும் சாராயமும்.

தென்னைப் பயிர்ச் செய்கைக்கு முக்கியமாக (i) தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம் (ii) தென்னைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையம் (iii) தென்னை அபிவிருத்தி நிலையம் போன்றன உதவியளிக்கின்றன.

தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம்: இந்நிலையம் லுணுவில என்னும் இடத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்நிலையத்திலிருந்து ஆராய்ச்சியும் அறிக்கைகளும் வழங்கப்படுவதோடு உயர்நக நாற்றுக்களையும் பெறக்கூடியதாகவுள்ளது.

தென்னைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையம்: இந்நிலையம் தென்னந் தோட்டங்களைப் பதிவேடு செய்தல்; தென்னை யை மீண்டும் பயிரிடுவோருக்கு உதவியளித்தல் போன்ற செயல்முறைகளை மேற்கொள்கின்றது. இந்நிலையம் பனை, மட்டக்களப்பில் உள்ள மயிலம்பாவ ஆகிய இடங்களிலும் உண்டு.

தென்னை அபிவிருத்தி நிலையம்: தென்னைப் பொருட்களை மூலப் பொருட்களாகக் கொண்டு இயங்கிவரும் கைத்தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்கு இந்நிலையம் உதவியளிக்கின்றது.

தென்னைப் பயிர்ச் செய்கைக்கு அரசாங்கம் வழங்கும் உதவிகள்:

1. துணைத்திட்டத்தின் கீழ் சிறந்த தென்னந் தோட்டங்களுக்கு வளமாக்கிகளை வழங்கல்
2. துணைத்திட்டத்தின் கீழ் நாற்றுக்களை வழங்கல்
3. சிறிய தென்னந் தோட்டத்தையுடையோருக்கும் கடன், விற்பனவு வசதிகளை அளித்தல்
4. திருந்திய பயிர்ச்செய்கைக்குரிய முறைகளை வழங்கல்

9-3: விவசாய முயற்சியைத் தெரிவதற்கான தத்துவங்கள்:

விவசாய முயற்சியைத் தெரிந்தெடுப்பதற்கான தத்துவங்களும். விவசாய முயற்சிகளின் பல்வேறு கிளைகளினது முக்கியத்துவமும்

இவ்வலகை நோக்கும்போது: (அ) பண்ணையில் அல்லது தோட்டத்தில் நடைபெறக்கூடிய விவசாய முயற்சி (ஆ) விவசாய முயற்சிகளை எவ்வாறு ஒன்று சேர்த்தல் என இரண்டாகப் பிரிக்கப்படும்.

அ) பண்ணையில் நடைபெறக்கூடிய விவசாய முயற்சிகளை அதாவது பயிர்ச்செய்கை அல்லது விலங்கு வளர்த்தல் போன்றவற்றைப் பின்

வரும் காரணிகளைப் பொறுத்தே வரையறுக்கப்படும். அவையாவன: (i) பிரதேசத்தின் காலநிலை (ii) பண்ணையின் பௌதிக இயல்புகள் மண்ணரிப்பு நிகழும் இடங்கள் (iii) மண் காரணிகள் அதாவது மண் ஆழம், மண்ணின் பௌதிக இரசாயன இயல்புகள் (iv) நீர் வசதி (v) வேலையாட்கள் பெறக்கூடிய வசதி (vi) போக்கு வரத்து வசதிகள் விற்பனவு வசதிகள் போன்றனவாகும்.

விவசாய முயற்சிக்குக் காலநிலை, மண்ணின் இயல்புகள், நீர்வசதி போன்றவற்றின் முக்கியத்துவத்தை முன்னைய அலகு களிற் கற்றுள்ளோம்.

ஆ) விவசாய முயற்சிகளை ஒன்று சேர்க்கும்போது (i) அவரின் விருப்பம் (ii) உயர்ந்த இலாபம் பெறல் ஆகிய காரணங்களுக்கமையவே தெரிந்தெடுக்கப்படவேண்டும்.

உயர்ந்த இலாபத்தைப் பெறுவதற்கு (i) மூலதனம் (ii) சிரமம் (iii) நிலம் ஆகியன அவசியமாகும்.

**மூலதனம்:** சிறந்த விவசாய முயற்சியை மேற்கொள்வதற்கு அத்தியாவசியமான உபகரணங்கள் (மண்வெட்டி, தெளிகருவி) இயந்திரங்கள் (நீர் இறைக்கும் இயந்திரம்) பசளை வகைகள், ஏனைய விவசாய இரசாயனப் பொருட்களும் பயிர்ச் செய்கைத் திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவதற்குத் தேவையான பணமும் இன்றியமையாத காரணிகளாகும் மேற்கூறப்பட்ட மூலதனங்கள் இல்லாத விவசாயி இலாபகரமான முயற்சியை மேற்கொள்ள முடியாதிருப்பதுடன் நியாயமான விலைக்கு விளைபொருளை விற்கமுடியாத நிலையும் ஏற்படுகின்றது. இவற்றை ஓரளவு நிவர்த்தி செய்வதற்காகவே அரசாங்கம் கடனுதவி, மானியவசதி, வேண்டிய அவசியமான உபகரணங்கள் கிடைக்க வசதியளித்தல் போன்ற உதவிகளைச் செய்து வருகின்றது.

**சிரமம்:** பண்ணையிற் செய்யவேண்டிய வேலைகளை உரிய நேரத்தில் திறம்படச் செய்வதற்கு ஏற்ற தொழில்நுட்பம் வாய்ந்த கூலியாள் வசதி, குறிப்பிட்ட வேலையைச் செய்து முடிக்கும் ஆற்றல் வாய்ந்த வேலையாட்கள் போன்ற காரணிகள் இன்றியமையாதனவாகும். பண்ணை முகாமையாளர் கூலியாட்களை வேலைக்கமர்த்தும் போது அவர்களுக்கு (கூலியாட்களுக்கு) வழங்கும் பணத்திற் கேற்றவகையில் (வேலை) சிரமம் நடைபெறக்கூடிய முறையிற் திட்டமிடல் வேண்டும்.

பண்ணையிற் சிறந்த திட்டமிடல் இன்மையாலும் கூலியாள் வசதிக்குறைவினாலும் பெரும் நட்டம் ஏற்படுவதை நாம் அவதானிக்கலாம்.  
வி. த.—C 2

**நிலம்:** விவசாய உற்பத்தியின் பெரும்பங்கு மண்ணின் வளத்திலேயே (பௌதீக, இரசாயனக் காரணிகள்) தங்கியுள்ளது. மிகச் சிறிதளவிற்கு செய்யப்படும்போது உற்பத்திச் செலவு மிகக் கூடுதலாகக் காணப்படும். ஆகவே நிலவசதியும் மூலதனவசதியும் இல்லாதவர்கள் மேற்கூறப்பட்ட காரணிகளாற் பாதிக்கப்படுகின்றார்கள். இவற்றை நிவர்த்தி செய்வதற்காகவே அரசாங்கம் முடிக்குரிய வளமுள்ள நிலங்களை விவசாயிகளுக்கு (படித்த வாலிபர்த் திட்டங்கள்) திட்டமிட்டு வழங்கி வருகின்றது.

நிலத்தைச் சிக்கனமான முறையிற் பயன்படுத்துவதற்காகவே பயிர்ச் செய்கைத் திட்டத்தில் நில அமைப்பைக், உயர் (தாழ்நிலம்) கருத்திற் கொள்கின்றோம்.

இதன் மேலதிக விளக்கத்தை 9-4 ம் அலகில் விரிவாகக் கற்போம்.

இக் காரணிகளைப் பொறுத்தளவில் விவசாய முயற்சியை ஆரம்பிக்கும்பொழுது கவனிக்க வேண்டிய தத்துவங்கள் பின்வருமாறு:

- (i) ஒரு முயற்சியிலிருந்து உற்பத்தி செய்ய வேண்டிய அளவுகளைப் பற்றிய தத்துவம்
  - (ii) ஏதும் ஒரு முயற்சிக்குப் பயன்படுத்த வேண்டிய மூலப் பொருட்களைப் பற்றிய தத்துவம்
  - (iii) பல்வேறு முயற்சிகளைக் கையாளுவதைப் பற்றிய தத்துவம் என்பனவாகும்.
- (i) ஒரு முயற்சியிலிருந்து உற்பத்தி செய்யவேண்டிய அளவுகளைப் பற்றிய தத்துவமாவது:

ஒரு முயற்சியிற் பயன்படுத்தப்படுகின்ற இறுதிச் செலவிலும் பார்க்கக் குறையாத அளவிற்கு வருமானம் இருத்தல் வேண்டும் என்பதாகும்.

பின்வரும் அட்டவணையை நோக்கும்போது இத்தத்துவம் நன்கு விளக்கமாகும்.

(உ+ம்) BG 11-11 நெற் செய்கையில் அடிக்கட்டுப் பசளைப் பிரயோகம்.

அடிக்கட்டுப் பசளை V <sub>1</sub> கலவை கி. கி.	விலை ரூபா	விளைவு புசலில்	விளைபொருளின் விலை ரூபா
25	30	75	2250
50	60	140	4200
75	90	160	4800
100	120	160½	4815

அடிக்கட்டுப் பசனையின் அளவு கூடும்போது விளைச்சலும் உயர்ந்து கொண்டே வருகின்றது என்பதை மேற்கரப்பட்டிருக்கும் அட்டவணையிலிருந்து அறியக்கூடியதாகவுள்ளது எனினும் ரூபா 120/- விலையுள்ள 100 கி. கி. V<sub>1</sub> கலவையை உபயோகித்தபோது பெறப்பட்ட விளைச்சல் 160½ புசலாகும். ஆனால் ரூபா 90/- விலையுள்ள 75 கி. கி. V<sub>1</sub> கலவையை உபயோகிக்கும் போது 160 புசலைப் பெறுவதால் பசனையின் அளவை 75 கி. கி. க்கு மேற்பட உபயோகிக்காது நிறுத்தி உச்ச இலாபத்தைப் பெறல் சிறந்ததாகும்.

(ii) ஒரு விவசாய முயற்சிக்குப் பயன்படுத்த வேண்டிய மூலப் பொருளைப் பற்றிய தத்துவமாவது:

உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருட்களில் ஏதாவதொரு குறிப்பிட்ட அளவை உற்பத்தி செய்வதற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய மிகக் குறைவான செலவுடைய மூலப்பொருளை அல்லது மூலப்பொருட் கூட்டத்தைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

(உ+ம்) நைதரசனை மட்டும் வழங்குவதற்குப் பசனையிடல்:-

பயன்படுத்திய பசனை (இரு)	நைதரசன் நிறை அளவு (இரு)	விலை ரூபா
அமோனியம் சல்பேற்று 100	20	40/-
யூரியா 50	20	28/-

மேற்கரப்பட்டிருக்கும் அட்டவணையிலிருந்து 20 ரூ நைதரசனைப் பெறுவதற்கு யூரியாவைப் பயன்படுத்தும்போது ரூபா 28/- ச் செலவிடுகின்றோம். அதே நிறையுள்ள நைதரசனை அமோனியம் சல்பேற்றின் மூலம் பெறப்படுவதற்கு ரூபா 40/- ச் செலவிடுகின்றோம். எனவே குறைந்த விலையுள்ள யூரியாவைப் பயன்படுத்தலே சிறந்ததாகும்.

(iii) பல்வேறு முயற்சிகளை ஒரே நேரத்தில் நடாத்துவதற்கான முறையைப் பற்றிய தத்துவமாவது:

ஒரு முயற்சிக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இறுதிச் செலவு அலகிலிருந்து பெறப்படும் வருமானம் அதே செலவு (அலகு வேறு) முயற்சிக்காகப் பயன்படுத்தும்பொழுது பெறப்படும் வருமானத்தைக் காட்டிலும் குறைவாக இருத்தலாகாது.

பின்வரும் அட்டவணையிலிருந்து இத்தத்துவத்தை நன்கு விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

(உ+ம்) கோழி, ஆடு, மாடு, ஆகியவற்றிற்கான செலவுகளிலிருந்து பெறப்படும் வருமானம்: ஒவ்வொரு 500/- ரூபாவிலிருந்து கிடைக்கும் வருடாந்த வருமானம்.

முழுச்செலவு ரூபா	கோழி ரூபா	ஆடு ரூபா	மாடு ரூபா
1வது 500/-	750/-	700/-	675/-
2வது 500/-	670/-	650/-	640/-
3வது 500/-	640/-	650/-	620/-
4வது 500/-	640/-	630/-	620/-
மொத்தம் 2000	2700/-	2630/-	2555/-

மேந்தரப்பட்ட அட்டவணியிலிருந்து 1வது 500 ரூபா அலகை நோக்கும்போது:

முழுச்செலவு ரூபா	கோழி ரூபா	ஆடு ரூபா	மாடு ரூபா
1வது 500/-	750/-	700/-	675/-

இதிலிருந்து ரூபா 500/- மட்டும் உள்ள விவசாயி ஒருவன் அதிக இலாபம் தரும் கோழி வளர்ப்பை மட்டுமே மேற்கொள்வான். ஆனால் இரண்டாவது 500/- ஐ மாட்டுக்குச் செலவிடும் போது மாட்டால் அவனுக்கு 675/- மட்டுமே பெறமுடிகின்றது. இதைவிட இரண்டாவது 500/- வை ஆட்டு உற்பத்தியில் முதலீடு செய்யும்போது 700/- வைப் பெறமுடிகின்றது. இதேபோன்று எம்மிடமுள்ள மூலதனத்தைப் பொறுத்து ஒரே முயற்சியிலீடுபடாது இலாப அலகுகளுக்கேற்றவாறு முதலீடு செய்வதன் மூலம் கூடிய இலாபத்தைப் பெறலாம்.

மேகாட்டிய அட்டவணியின் பிரகாரம் ரூபா 2000/- த்தை மூல தனமாகக் கொண்டுள்ள ஒருவன் 1வது 500 ரூபாவைக் கோழி உற்பத்திக்கும் இரண்டாவது 500 ரூபாவை ஆட்டு உற்பத்திக்கும் 3வது 500 ரூபாவை மாட்டு உற்பத்திக்கும் 4வது 500 ரூபாவை கோழி உற்பத்திக்கும் முதலீடு செய்வதன் மூலம் (750/- + 700/- + 675/- + 670/-) மொத்தமாக ரூபா 2,795 பெறமுடியும்.

ஒரே முயற்சியின் மூலம் ஆகக் கூடியது ரூபா 2700/- பெறுகின்றான். பிரித்துப், பிரித்து முயற்சியிலீடுபடுத்தும்போது ரூபா 2,795/- பெறுகிறான். எனவே மேற்கூறிய அட்டவணியிலிருந்து விவசாயி பல முயற்சிகளில் ஈடுபடும்போது கூடிய இலாபத்தைப் பெறுகின்றான்.

**விவசாய முயற்சிக்கான பல்வேறு கிளைகளின் பிரயோகம்:**

ஒரே பண்ணையில் விவசாய முயற்சிக்கான பல்வேறு கிளைகள் இருப்பதனூற் பல வசதிகளை ஏற்படுத்தலாம். அவையாவன;

1. விலங்கு வேளாண்மைப் பகுதியினால் மண்வளத்தை விருத்தி செய்தல்
2. பண்ணையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தானியம் போன்றவற்றின் கழிவுகள் விலங்குணவாகப் பயன்படுத்தல்
3. விலங்குகளைக் கொண்டு பல்வேறு வேலைகளைச் செய்தல்
4. இடைவிடாத வருமானம் கிடைத்தல்
5. ஒரு கிளையிலிருந்து ஏற்படும் நட்டத்தை மறுகிளையிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தினால் நிவர்த்தி செய்தல்
6. வேலையாட்களுக்கு வருடம் முழுவதும் வேலைவாய்ப்பளித்தல்
7. உயர் வருமானம் பெறும் முறைப்படி மூலதனம், சிரமம், இடம் ஆகிய விவசாய வளங்களைத் தொடர்புடன் பயன்படுத்தல் போன்றனவாகும்.

**9-4: மண்ணின் இயல்புகளும், மண்ணீர்ப்பும், மட்பாதுகார்ப்பும்:**

1. மண்ணின் பௌதிக இயல்புகளாவன:

- (i) மண்ணின் ஆழம் (ii) மண் அமைப்பு (iii) மண்ணின் தன்மை (iv) மண்ணின் நிறம் என்பனவாகும்.

**மண்ணின் ஆழம்:** மண்ணின் ஆழத்தைப் பொறுத்தே அதிற் பயிரிடப்படும் பயிர்கள் தெரிந்தெடுக்கப்படும். உதாரணமாகப் பல்லாண்டுகளுக்குரிய பயிர்களான பழமரங்களுக்கு ஆழமான மண்ணும், ஓராண்டுப் பயிர்களான மரக்கறிப் பயிர் போன்றவற்றிற்கு ஆழமற்ற மண்ணும் தேவைப்படும்.

**மண்ணின் நிறம்:** மண்ணிற் காணப்படும் சேதன, அசேதனப் பொருட்களின் அளவைக் கொண்டே அதன் நிறம் நிர்ணயிக்கப்படும். அதன் நிறத்தைக் கொண்டு அதில் அடங்கியுள்ள கனிப்பொருட்களை அறியமுடியும்.

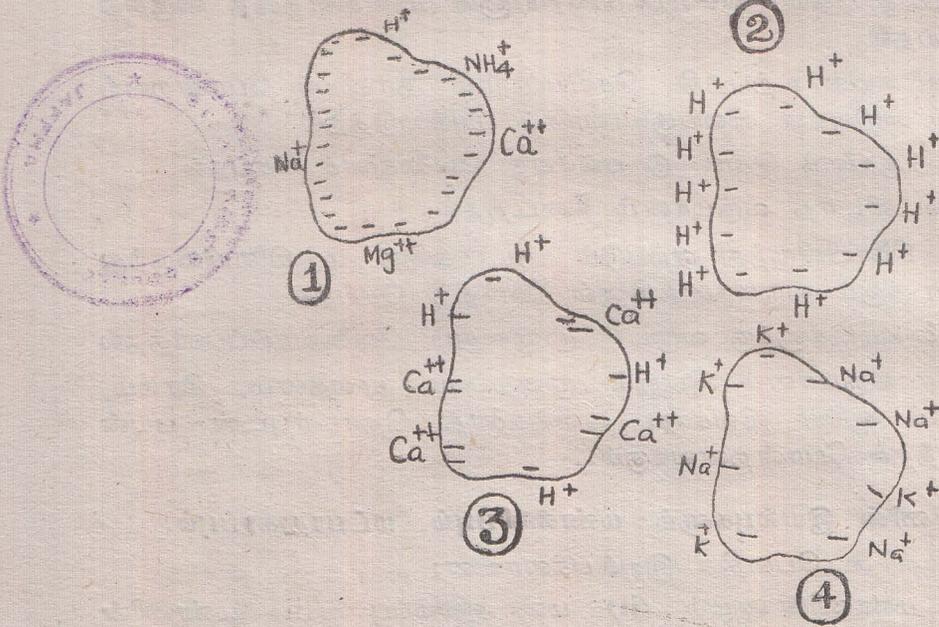
(உ+ம்) (i) கறுப்பு நிற மண்ணிற் சேதனப் பொருட்களும்

- (ii) கபிலநிறம் அல்லது செந்நிற மண்ணில் இரும்புச் சேர்வைகளும்

(iii) வேண்மை அல்லது சாம்பல் நிறமண்ணில் கல்சியம் அல்லது அலுமினியம் போன்றவையும் காணப்படும்.

2. மண்ணின் இரசாயன இயல்புகள்: மண்ணின் இரசாயன இயல்புகளாவன: (i) நேரயன் பரிமாற்றம் (ii) அமிலத்தன்மை (iii) காரத்தன்மை (iv) நுண்ணுயிர்களிடற் காபன், நைட்ரசன் ஆகியவற்றின் தரக்கம் என்பனவாகும்.

நேரயன் பரிமாற்றம்:



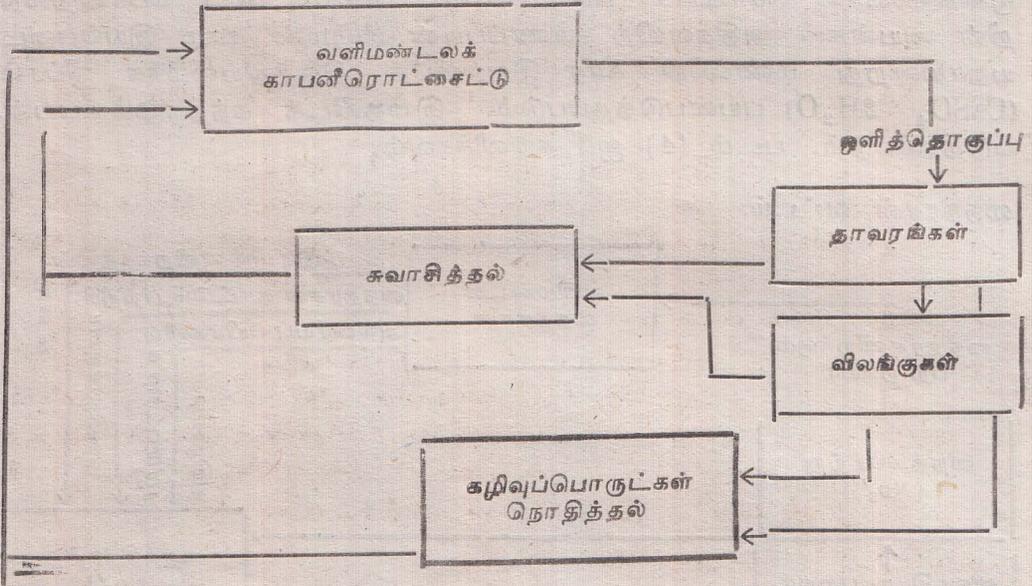
தாவரங்கள் கனியுப்புக்களை அயன் நிலையிலேயே உள்ளெடுக்கின்றன. மண்ணில் உள்ள இவ்வயன்கள் நீர்ப்பாசன நீருடனே அன்றி மழை நீருடனே கழுவப்பட்டுச் செல்லாது தாவரங்கள் பயன்படுத்துவதற்குக் களிமண் துணிக்கையிற் காணப்படும் எதிரேற்றமே காரணமாகும்.

சோடியம் ( $\text{Na}^+$ ), பொட்டாசியம் ( $\text{K}^+$ ), அமோனியம் ( $\text{NH}_4^+$ ), ஐதரசன் ( $\text{H}^+$ ), கல்சியம் ( $\text{Ca}^{++}$ ), அலுமினியம் ( $\text{Al}^{+++}$ ) போன்ற நேரேற்றப்பட்ட அயன்கள் களிமண் துணிக்கையில் உள்ள எதிரேற்றத்தினால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. (மின்னியற்கவற்சிவிசை) இவ்வாறு நேர் அயன்கள் பிணைக்கப்பட்டிருப்பதால் தாவரத்திற்குத் தேவையான முக்கிய மூலகங்களும், ஏனைய மூலகங்களும் கிடைக்கக் கூடியன வாகின்றன. இவ்வாறு நேர் அயன்கள் களிமண் துணிக்கையாற் பிணைக்கப்பட்டிருக்கும் தோற்றப்பாடு நேரயன் ஓட்டுதல் எனப்படும்.



- குறிப்பு: (i) அவரையப் பயிர்களில் உள்ள பற்றீரியாக்கள்: பசிலசு இரடிசிக்கோலா அல்லது பசிலசு இரைசோபியம்
- (ii) நைதரசன் நாட்டும் பற்றீரியாக்கள்: அசற்றோபற்றர்
- (iii) நைதரசன் கொடு பற்றீரியாக்கள்: நைத்திரோசோமனாசு, நைத்திரோபற்றர்
- (iv) நைதரசனிறக்கும் பற்றீரியாக்கள்: கொளஸ்திரீடியம்

**கார்பன் வட்டம்:**



மண் வளத்தைப் பாதுகாத்தல்: தாவரம் நன்கு வளர்ந்து அதிக விளைச்சலைத் தருமாயின் அத்தாவரம் காணப்படும் மண் வளமான மண் எனப்படும். எனவே மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாத்தல் இன்றியமையாததாகும். இவ்வாறான வளமான மண்ணுக்கு இருக்கவேண்டிய பண்புகளாவன:

- (1) சிறந்த மண்ணமைப்புடையதாக இருத்தல்
- (2) போதியளவு தாவரபோசன பதார்த்தங்களைக் கொண்டிருத்தல்
- (3) நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களைக் கொண்டிருத்தல்
- (4) தகுந்த pH பெறுமானமுடையதாக இருத்தல் போன்றவை யாகும்.

சிறந்த மண் அமைப்பு: மண் கூட்டமைப்புடையதாகக் (Crumb) காணப்படின் மண்ணின் காற்றூட்டல், நீர்பற்றும் திறன், நீர் வடிந் தோடல், அயன் பரிமாற்றத்திறன் ஆகியன சிறப்பிக்கப்படும்.

போதியளவு தாவரபோசன பதார்த்தங்களைக் கொண்டிருத்தல்:

இவற்றுள் ஒரு சிலவற்றைத் தரைக்கு நாம் வழங்கிய போதிலும் ஏனைய தாவர போசன பதார்த்தங்களைத் தரையிலிருந்தே எதிர்பார்க்க கின்றோம்.

நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிர்கள்:

சேதனப்பசுளை சிதை வடை தல், நைதரசன் நிலைநிறுத்தல் போன்றவற்றிற்கு இவை உதவுகின்றன.

தகுந்த pH: பயிருக்கு ஏற்ற pH (கார, அமில) பெறுமானம் கிடைத்தால் மட்டுமே நல்ல பயனைப் பெறுகின்றோம்.

மண்ணமைப்பைப் பேணல் எனப்படும்போது தகுந்த முறையிற் பயிரி டல், மண் பண்படுத்தல், சேதனப் பசுளையிடல் போன்றவை கருத்திற் கொள்ளப்படும்.

மண்வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்குக் கவனிக்க வேண்டியவை:-

(i) மண்ணமைப்பைப் பேணல் (ii) களைகளையும் தீமைசெய்யும் நுண்ணங்கிகளையும் அழித்தல் (iii) மண்ணின் pH பெறுமானத்தைப் பேணல் (iv) தேவைக் கேற்றவாறு தாவரபோசன பதார்த்தங்களைச் சேர்த்தல் என்பனவாகும்.

மணல் மண்ணையும் களிமண்ணையும் திருத்தியமைத்தல்:-

தாவர வளர்ச்சிக்குச் சிறந்த மண்வகை நன்மண்ணாகும். ஏனைய மணல், களிமண்வகைகள் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தவையல்ல. இவற்றைத் திருத்தியமைப்பதற்கு இலை, குழைகள் போன்ற சேதன வளமாக்கி களைத் திரும்பத் திரும்ப இட்டுப் பண்படுத்தல் வேண்டும்.

மண்ணரிப்பும் மட்பாதுகாப்பும்:-

மண் உரிய இடத்திலிருந்து வேரோரிடத்திற்குப் பல்வேறு காரணி களால் இடம் பெயர்க்கப்படல் மண்ணரிமானம் எனப்படும்.

மண்ணரிமானத்தை ஏற்படுத்தும் காரணிகளாவன:-

(i) நீர் (ii) காற்று என்பனவாகும்.

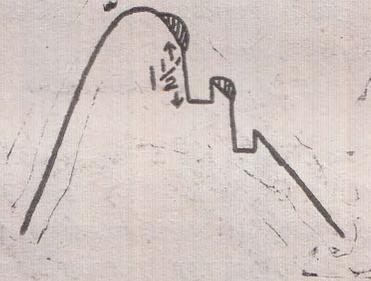
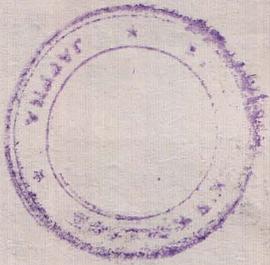
(உ+ம்) காற்றினால் மண்ணரிமானம் நடைபெறும் பிரதேசம் மண் றராகும். காற்றினால் நடைபெறும் மண்ணரிமானத்தைத் தடுப்பதற்கு முடுபயிர் காற்றுத்தடைவேலி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

நீரினால் நடைபெறும் மண்ணரிமானம்:-

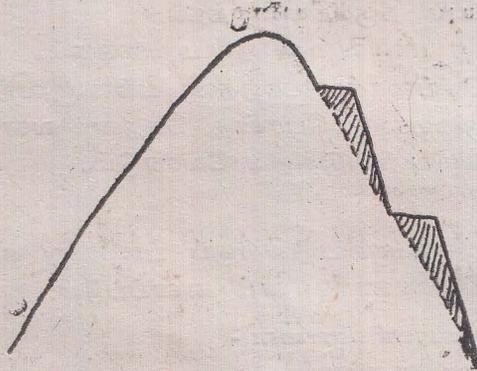
(i) பரப்பரிமானம் (ii) சிற்றோடை, ஓடை அரிமானம் என இரு வகைப்படும். ஓடும் நீரினால் ஏற்படும் மண்ணரிமானத்தைத் தடுப்பதற் குப் பின்வரும் முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

- (i) நிலவமைப் பாட்டுக்குரிய நிலங்களை விவசாய விஞ்ஞான முறையில் வகுத்தல்
- (ii) சமவுயரக்கோட்டு வடிகால்களும், வரம்புகளும்
- (iii) சமவுயரக்கோட்டு முறையில் பண்படுத்தலும், தாவரங்களை நாட்டலும்
- (iv) சமவுயரக்கோட்டுப் பாத்திகள் அமைத்தல்
- (v) கற்களினால் வரம்புகள் அமைத்தல்
- (vi) மூடுபயிர் வளர்த்தலும், பத்திரக் கலவையிடலும்.

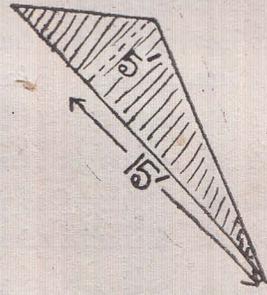
சமவுயரக்கோட்டு வடிகால்களும் வரம்புகளும் அமைத்தல்:-



சமவுயரக் கோட்டு வடிகால்



சமவுயரக்கோட்டு வரம்பு



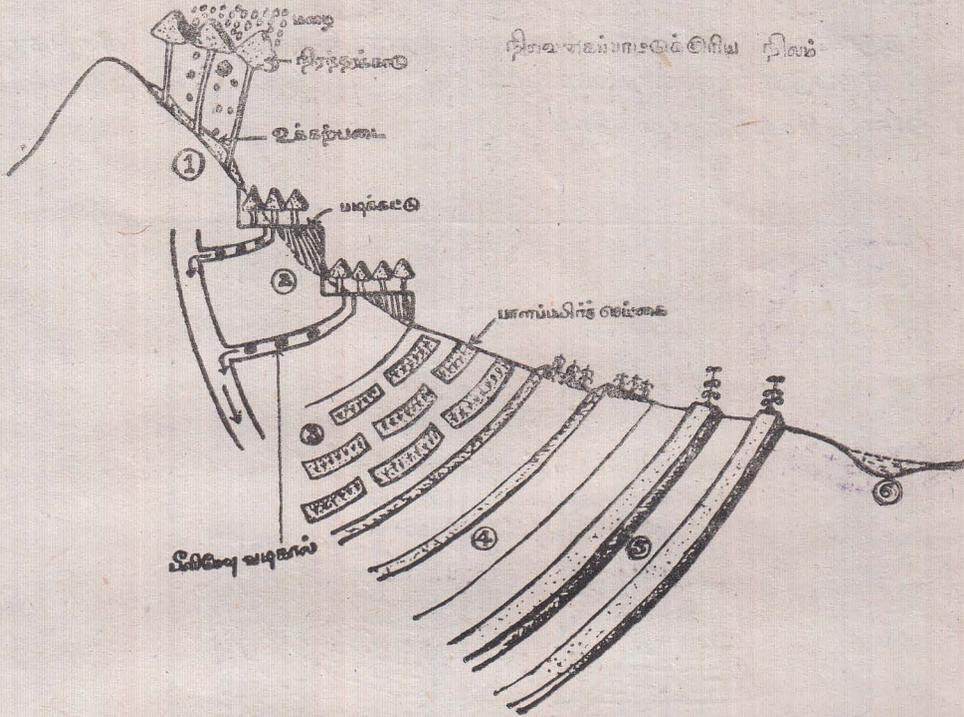
சாய்வுக்குக் கிடைத்தளமாக வடிகால்களும், வரம்புகளும் படத்திற்கு காட்டியவாறு அமைப்பதால் மேலிருந்து கீழ்நோக்கி வேகமாக ஓடிவரும் நீரின் வேகத்தைக் குறைத்து மண்ணரிமானத்தைத் தடுக்கலாம்.

(iii) சமவுயரக்கோட்டுப் பாத்தி:- சரிவுக்குக் கிடையாகப் பாத்திகள் அமைத்துப் பயிரிடுவதால் மண்ணரிமானத்தைத் தடுக்கலாம்.

(iv) சமவயர்க்கோட்டுப் பண்படுத்தலும் மரம் நாட்டலும்:-

சாய்வுக்குக் கிடைத்தளமாக உழுவதாற் சால்களும் வரம்புகளும் உண்டாகும். இவை நீரின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதால் மண்ணரிமானம் தடுக்கப்படும்.

நிலவகைப்படுத்தலுக்குரிய நிலங்களில் மண்ணரிமானமும் மட்பாதுகாப்பும்:-



நிலவகைப்படுத்தலுக்குரிய நிலங்களாவன:-

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| (i) மிகவும் செங்குத்தான நிலம் | (iv) ஓரளவு சாய்வுநிலம்    |
| (ii) ஓரளவு செங்குத்தான நிலம்  | (v) தட்டையான (சமதளமான     |
| (iii) மத்திய தரச்சாய்வு நிலம் | (iv) சேற்று நிலம் [நிலம்] |

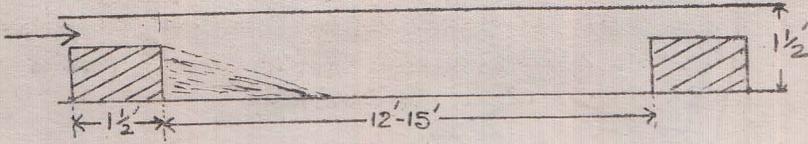
என ஆறுவகையாகப் பிரிக்கலாம். இவ்வகை நிலங்களில் மண்ணரிமானத்தை ஏற்படுத்தும் காரணிகள் ஓடும் நீரும், வீசும் காற்றாகும். இவ்விரு காரணிகளின் வேகத்தைக் குறைப்பதனால் மண்ணரிமானம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு நிலவகையிலும் மண்ணரிமானம் வெவ்வேறு விகிதத்தில் நிகழ்வதால் வெவ்வேறு முறைகள் கையாளப்பட்டு மண் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

(i) மிகவும் செங்குத்தான நிலம்: இவ்வகை நிலங்களிற் கற்பாறைகள் காணப்படுவதால் இயற்கைக் காடுகளையே காணமுடிகின்றது. இவ்வியற்கைக் காடுகளை அழித்தலாகாது. ஏனெனில் மழைத்துளிகளின் வேகத்தை நெருகமாக முடியிருக்கும் மரங்களின் அங்குரப் பகுதிகள்

தடுத்துக் குறைக்கின்றன மரங்களிலிருந்து விழும் இலை, குழைகளினால் உண்டாகியிருக்கும் உக்கற்படை அகற்றப்படாது பாதுகாக்கப்படுகின்றது. தாவரத்தின் வேர்களும் இவ்வுக்கற் படையை நன்கு பற்றிப் பிடித்திருப்பதால் ஓடும் நீரினால் எடுத்துச் செல்லாது தடுக்கப்படுகின்றது. இந்நிலங்களிலிருந்து ஓடிவரும் நீரானது தெளிந்ததாக இருக்கும். விழும் இலை குழைகள் இந்நிலங்களுக்குப் பத்திரக் கலவையாக அமையும்.

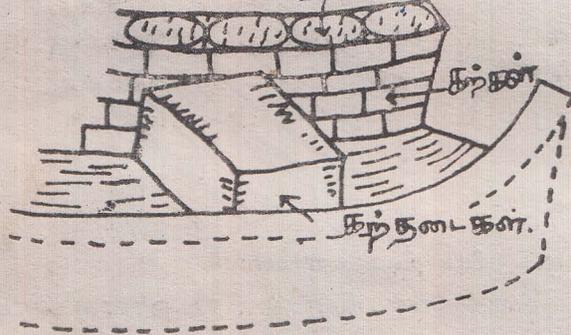
நெருக்கமாக நிரந்தரக் காடுகள் வளர்ந்திருப்பதனால் வீசங்காற்றினால் ஏற்படும் மண்ணரிமானமும் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.

(ii) ஓரளவு செங்குத்தான நிலம்:



பீலிமேவு வடிகால்

புற்குற்றைகள்



பீலிமேவு வடிகாலின் பெருப்பிக்கப்பட்ட தோற்றம்

இவ்வகை நிலங்களிற் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த தேயிலை, இறப்பர் போன்ற பல்லாண்டுப் பயிர்களை வளர்ப்பதால் மண்ணரிமானம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இங்கு மண்ணின் அமைப்பானது சிறப்பிக்கப்படுகின்றது. இவ்வகையான பயிர்கள் நிலத்தை முற்றாக மூடியிருப்பதால் மழைத்துளி வீசங்காற்றுப் போன்றவற்றின் வேகம் குறைக்கப்பட்டு மண்ணரிமானம் தடைசெய்யப்படுகின்றது. மேலும் நீரின் வேகத்தைக் குறைப்பதற்குச் சமவயரக் கோட்டுப் படி களும், பீலிமேவு வடிகால்களும் அமைக்கப்பட வேண்டும். இவ்வடி கால்கள் அமைக்கப்படும் போது நிலைக்குத்துச் சுவர்களின் உட்பக்கங்

கள் கற்களினாலும், வடிகால்களின் மேற்பக்கத்தின் விளிம்புகள் புற்கற்றைகளினாலும் அமைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். வடிகாலின் அடித்தளத்தில் 3'6 மீற்றர் — 4'5 மீற்றர் (12'—15') இடத்திற்கொன்றாகக் கற்களினாலான தடைகள் அமைப்பதாலும் நீரின் வேகம் குறைக்கப்படுகின்றது. இவ்வகை நிலங்களிலும் பத்திரக் கலவையிட்டு மண்ணரிமானத்தை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தலாம்.

(iii) மத்திய சாய்வு நிலம்:

இவ்வகை நிலங்களில் மண்ணரிமானத்தைத் தடுப்பதற்கு அவரையப் பயிர்கள், தேயிலை போன்றவற்றைப் பாளப் பயிர்ச் செய்கை (பட்டிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை) முறையிற் பயிரிடுவதால் நீரின் வேகம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு மண்ணரிமானம் குறைக்கப்படுகின்றது. இப்பயிர்களின் வேர்களும் மண்ணை நன்கு பற்றிப் பிடித்திருப்பதாலும் நீரினால் மண் கழு வப்பட்டு எடுத்துச் செல்லாது தடுக்கப்படுகின்றது. இவ்வகை நிலங்களுக்கும் வடிகால்கள் அமைப்பது முக்கியமாகும்.

(iv) ஓரளவு சாய்வு நிலம்:

இவ்வகை நிலங்களில் மண்ணரிமானத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு நீரின் வேகம் (i) சமவுயரப் பாத்தி (ii) சாய்வுக்கெதிரான உழவுகள் போன்றவற்றால் குறைக்கப்படுகின்றது. பயிரானது இவ்வகை நிலங்களில் மாறிமாறிக் காணப்பட வேண்டும். இவ்வாறு தொடர்ந்து பயிர் தரைகளிற் காணப்படுவதால் மண்ணின் அமைப்பும் சிறப்பிக்கப்படுகின்றது. இந்நிலங்களில் நெல் போன்ற பயிர்களைப் பயிர்ச் செய்கைக் குட்படுத்தலாம்.

(v) சமதளமான நிலம்:

இவ்வாறான நிலங்களில் மண் களித்தன்மை கூடியதாக இருக்கும். வரம்புகள் சால்கள் அமைத்துச் சிறு பயிர்களான மரக்கறிப் பயிர்களைப் பயிரிடலாம். வீசங்காற்றினால் ஏற்படும் மண்ணரிமானத்தைக் காற்றுத் தடை வேலிகள் அமைத்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

உதாரணமாகக் கிளிரிசிடியா போன்ற மரங்களை வரிசையில் இடை இடையே நாட்டித் தடுத்துக்கொள்ளலாம். இங்கு பயிரிடும் பயிர்கள் சேற்று நிலத்தைப் பொறுத்தே தெரிந்தெடுக்கப்படுவது முக்கியமாகும். ஏனெனில் நீர்மட்டம் உயர்ந்திருப்பின் சிறிய வேர்களையுடைய பயிர்களைத் தெரிதல் நன்றாகும். நீர்மட்டம் தாழ்ந்திருப்பின் அதற்கேற்றவாறு ஆழமான வேர்களையுடைய பயிர்களைத் தெரிவு செய்துகொள்ள வேண்டும்.

(vi) கற்களினால் வரம்புகள் அமைத்தல்:

கற்களினால் வரம்புகள் அமைக்கும்பொழுது 15 cm (6") ஆழத்தில் அத்திவாரமிட்டு 30 cm - 45 cm (1' - 1½') அகலத்திற் கற்களினால் வரம்புகளை அமைத்தல் வேண்டும். இவ்வரம்புகளினால் நீரின் வேகம் குறைக்கப்பட்டு மண்ணரிமாணம் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

(vii) மூடுபயிர் வளர்த்தலும் பத்திரக் கலவையிடலும்:

மழைத் துளிகளினாலும் வெள்ளத்தினாலும் ஏற்படும் மண்ணரிமானத்தைத் தடுக்க இம்முறை உதவுகின்றது. மூடுபயிர் உபயோகிப்பதால் மண்ணின் வளர்ப்பமும் பேணப்படுகின்றது. மூடுபயிராக அவரையப் பயிரைத் தேர்ந்தெடுத்தல் சிறந்தது. பத்திரக் கலவையாக வைக்கோல், பசுந்தாள், தும்பு போன்றவற்றை உபயோகித்து மண்ணரிமானத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

மண்ணரிமானத்தால் ஏற்படும் தீமைகளாவன;

- (i) வளமான மேற்படை மண்ணுடன் தாவரபோசன பதார்த்தங்கள் அகற்றப்படல்
- (ii) பள்ளத்தாக்குகளில் மண் சேர்வதனால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுத்தல் போன்றனவாகும்.

9-5: பசுனைகளையும் வளமாக்கிகளையும் பொருளாதார ரீதியிற் பயன்படுத்தல்:

—10'—

	1	2	3	4
அடி	00	00	00	00
	00			
	00	00	00	00
	5	6	7	8

100 ச. அடி நிலப்பரப்பைத் தயாரித்து அதை 8 சம பகுதிகளாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் படத்திற் காட்டியவாறு இலக்கமிடுக. ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் 1-2 கைபிடி உக்கிய மாட்டெருவையும் 2 தேக்கரண்டி வளமாக்கியையும் இட்டு மண்ணோடு நன்கு கலந்து விடுக. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள இரண்டு விரிய நூற்றுக்களையும் (அ),

(ஆ) எனப் பெயரிடுக. (ஒவ்வொரு பகுதியிலும் 4 வித்துக்கள் முதலில் முளைக்க விடப்பட்டிருக்கும்)

(உ+ம்) 3-3½ மாத மரக்கறிப் பயிரான தக்காளிக்கு 2 மாதங்கள் வரை வளமாக்கியை இரண்டு வாரங்களுக்கொருமுறை பிரயோகிப்பின் 3-4 முறை இடுதல் போதுமானது.

இடவேண்டிய பசளைக் கலவை தேக்கரண்டி அளவுகளில்:

(1), (5), (அ)	}	முதல் இடப்பட்ட 2 தேக்கரண்டி வளமாக்கிகள் மட்டும்			
(ஆ)		2ம் வாரம்	4ம் வாரம்	6ம் வாரம்	8ம் வாரம்
(2), (6) (அ)	}	2	2	2	2 } ½ பங்கு
(ஆ)		2	2	2	
(3), (7) (அ)	}	4	4	4	4 } நியம அளவு
(ஆ)		4	4	4	
(4), (8) (அ)	}	8	8	8	8 } இருமடங்கு
(ஆ)		8	8	8	

(1)ம், (5)ம் }  
 (2)ம், (6)ம் } இக்கூட்டத்தில் உள்ள தாவரங்களை ஒப்பிடுக.  
 (3)ம், (7)ம் }  
 (4)ம், (8)ம் }

மேற்காட்டிய அட்டவணியிலிருந்து சிக்கனமான முறையில் திறம்பட வளர்ந்த (3)ம், (7)ம் கூட்டத் தாவரங்களை அவதானிக்கலாம். எனவே சிக்கனமான முறையிற் பசளைப் பிரயோகம் செய்து உச்ச விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு ஒவ்வொரு விவசாயியும் அறிந்து கொள்வது இன்றியமையாததாகும்.

9-6: விருத்தி செய்யப்பட்ட தாவர இனப்பெருக்கல் முறை:

விரும்பிய சிறப்பு இயல்புகளுடைய தாவரங்களைப் பெறும் செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கல் முறைகளுள், ஒட்டுதலே சிறந்த முறையாகும்.

ஒட்டுதல்; ஒட்டுக் கட்டையில் ஒட்டுமுனையை அல்லது ஒட்டுக்கிளையை ஒட்டும்படி ஒன்று சேர்த்து வைத்து அவ்விருபகுதிகளையும் ஒரே தாவரமாக வளரும்வரை பராமரித்தல் ஒட்டுதல் எனப்படும்.

ஒட்டுதலின்போது ஏற்படும் நன்மைகள்:

- (i) விரைவிற் கூடிய விளைவு பெறலாம்
- (ii) நல்லியல்புடைய தாவரத்தினின்றும் தொடர்ச்சியாக விளைவு பெறலாம்
- (iii) இலகுவான முறையிற் பராமரிக்கலாம்.

ஒட்டுதலுக்குத் தேவைப்படுவன : (i) ஒட்டுக்கட்டை (ii) ஒட்டு முளை/ஒட்டுக்கிளை (iii) ஒட்டுதலுக்கான நாடா (iv) ஒட்டுதலுக்கான கத்தி (v) கத்தரித்தலுக்கான கத்தி.

**ஒட்டுக்கட்டை:** ஒட்டுதலின்போது மண்ணோடு தொடர்புடையதும் சாதகமற்ற சூழலிலும், ஓரளவு வெற்றிகரமாக வளரக்கூடியதுமான (விரும்பத்தகாத இயல்புடைய) தாவரப் பகுதியே ஒட்டுக்கட்டை எனப்படும்.

**ஒட்டுமுளை/ஒட்டுக்கிளை:** ஒட்டுக் கட்டையோடு நன்கு சேர்க்கப்படுவதும், விரும்பும் இயல்புடைய தாவரப் பகுதிகளிலிருந்து பெறப்படுவதுமாகிய முளை/கிளை ஒட்டுமுளை அல்லது ஒட்டுக்கிளை எனப்படும்.

(உ+ம்) (i) புளிமா, தும்புமா போன்ற ஒட்டுக் கட்டைகளில் விலாட், கறுத்தக் கொழும்பான் மா போன்ற ஒட்டுக் கிளைகளை ஒட்டலாம்.

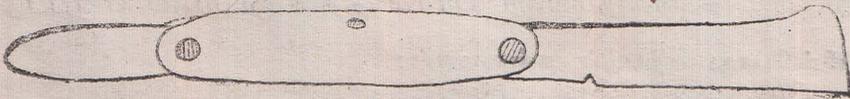
(ii) சுண்டங்கத்தரி ஒட்டுக் கட்டையிற் சிபார்சு செய்யப் பட்ட கத்தரி இனங்களை ஒட்டலாம்.

(iii) வேர் அழுகல் நோயைத் தாங்கும் கத்தரி ஒட்டுக்கட்டையில் வேர் அழுகல் நோயைத் தாங்காத தக்காளியை ஒட்டலாம்.

**குறிப்பு:** ஒட்டுக் கட்டையும் ஒட்டுக்கிளை/ஒட்டுமுளை ஆகியன ஒரே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவையாக இருத்தல் வேண்டும்.

**ஒட்டு நாடா:** ஒட்டுக் கட்டையின் இழையங்களையும், ஒட்டுக் கிளையின் இழையங்களையும் ஒன்று சேரும்படி சேர்த்துக் கட்டுவதோடல்லாமல் மழை, மேலதிக வெப்பம் போன்றவற்றால் அப்பகுதி பாதிக்கப்படாமலிருப்பதற்குப் பயன்படுவதாகும்.

ஒட்டு நாடாவாக 2½cm — 3cm (1" — 1½") வரை அகலமுடைய பொலித்தீன் அல்லது மெழுகு பூசிய சேலை நாடா அல்லது காய்ந்த வாழைமடல் நாடா ஆகியவற்றை உபயோகிக்கலாம்.

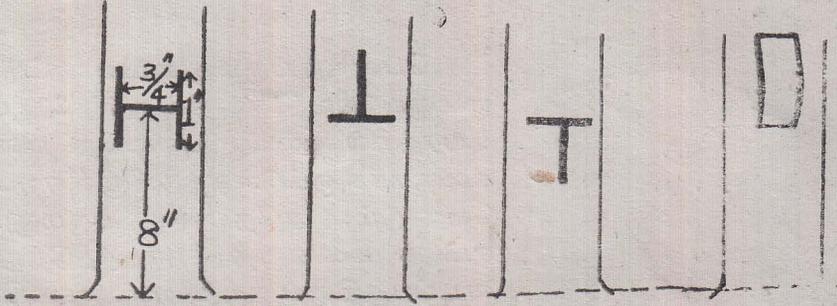


ஒட்டுக்கத்தி

**ஒட்டுமுறைகள்:** (i) அரும்பொட்டல் (ii) கிளைஒட்டல் என இரு வகைப்படும்.

அரும்பொட்டல் முறைகளாவன:

- (i) "H" முறை (ii) தலைகீழான "T" முறை (L) (iii) "T" முறை  
(iv) துண்டுமுறை என்பனவாகும்.

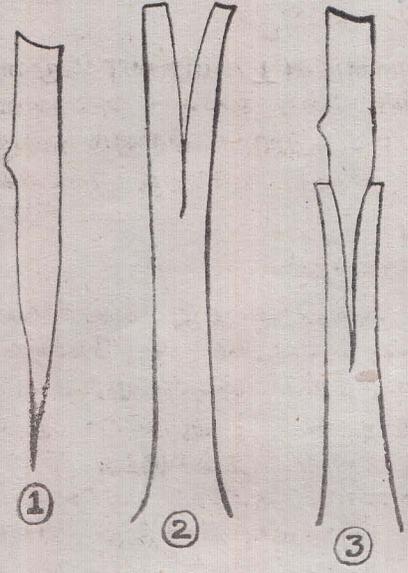


H முறை தலைகீழ் T முறை T முறை துண்டு முறை

"H" முறை அரும்பொட்டல்:

பெஞ்சிற் பருமனுடைய ஒட்டுக் கட்டையைத் தெரிந்தெடுத்து நில மட்டத்திலிருந்து 20 cm (8") உயரத்தில் 2 cm ( $\frac{3}{4}$ ") நீளமான கிடையான வெட்டையும் அதனிரு அந்தங்களில்  $2\frac{1}{2}$  cm (1") நீளமான நிலைக்குத்தான வெட்டுக்களையுமிடல் வேண்டும். ஒட்டுக் கத்தியின் பட்டை திறக்கும் பகுதியால் வெட்டிய மேற்பகுதியை மேலாகவும், கீழ்ப் பகுதியைக் கீழாகவும் கவனமாகப் பெயர்த்தல் வேண்டும். இவ்வாறு திறந்த பகுதியுட் தெரிந்தெடுத்த அரும்பைக் கவனமாகச் செலுத்தி அரும்பு நன்கு மூடியிருக்கும்படி கீழிருந்து மேலாக ஒட்டு நாடாவினால் வரிந்து கட்டுதல் வேண்டும். 2-3 வாரங்களின் பின் நாடாவை அகற்றி அரும்பு பச்சை நிறமுடையதாக இருப்பின் அரும்பு வெளியே தெரியும்படி திரும்பவும் வரிந்து கட்டுதல் வேண்டும். மேலும் இரு வாரங்களின் பின் நாடாவை அகற்றலாம். 5 வாரங்களுக்குப் பின் ஒட்டுப் பகுதியிலிருந்து 5 cm—7 $\frac{1}{2}$  cm (2"-3") க்கு மேல் அடிக் கட்டைத் தண்டில் ஒரு வெட்டை ஏற்படுத்த வேண்டும். பின்பு தாங்குகோல் ஒன்று நாட்டி வளரும் கிளைக்குத் துணையளித்தல் வேண்டும். இரு வாரங்களின் பின் ஒட்டுக் கட்டையில் ஏற்படுத்திய வெட்டுடன் அங்குரப் பகுதியை அகற்ற வேண்டும். இவ்வாறே "T" தலைகீழ் "T" ஆகிய முறைகளுக்கும் வெட்டுக்களை ஏற்படுத்தி அரும்பு களைக் கவனமாகப் பொருத்தி ஒட்டலாம்.

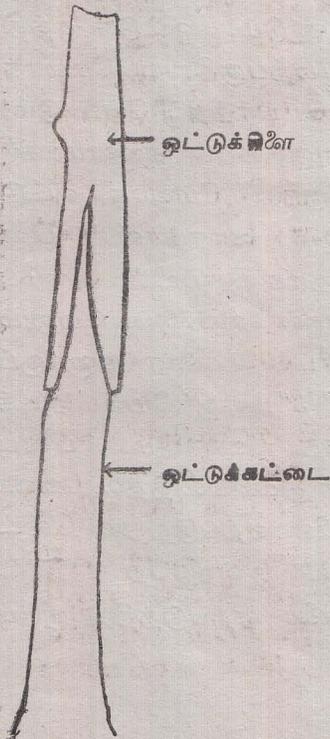
**ஆப்புவடிவக்கிளை ஒட்டுமுறை:**



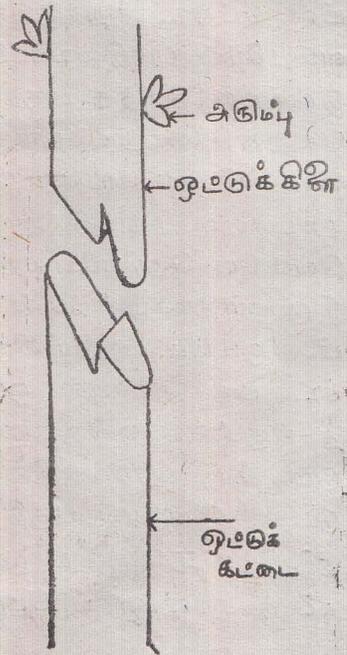
- 1: ஒட்டுக் கிளை
- 2: ஒட்டுக் கட்டை
- 3: ஒட்டுக்கிளையை ஒட்டுக்கட்டையில் பொருத்துதல்

பென்சிற் பருமனுடைய ஒட்டுக் கட்டையை நிலத்தில் நின்றும் 20 cm (8") உயரத்தில் ஓர் ஆப்புவடிவிற பிளவைக் கவனமாக ஒட்டுக் கத்தியினால் ஏற்படுத்த வேண்டும். அதேயளவு பருமனுடைய ஒட்டுக் கிளையைத் தேர்ந்தெடுத்து அதனடிப்பகுதியை முளையருவாக வெட்டி ஒட்டுக் கட்டைப் பிளவினுள் நன்கு பொருந்துமாறு வைத்துக் கீழிருந்து மே

லாகி வரிந்து கட்டவேண்டும். கிளை நன்கு வளர்ச்சி யடைந்தது 9 நாடாவை அகற்றிவிட வேண்டும். வளரும் கிளைக்குத் தாங்குகோல மைத்துத் துணைபுரிதல் அவசியமாகும்.



செனமுறை ஒட்டல்



நவொட்டுமுறை

**செனமுறை ஒட்டல்:**

படத்திற் காட்டியவாறு ஒட்டுக் கிளையின் அடிப்பகுதியை ஆப்பு வடிவமாகப் பிளந்தும், ஒட்டுக் கட்டையின் மேற்பகுதியை அப்பிளவினுட் பொருந்துமாறு முனையுருவாகவும் வெட்டி இருபகுதிகளும் நன்கு பொருந்துமாறு கவனமாக ஒட்டு நாடாவினாற் கீழிருந்து மேலாக வரிந்து கட்டுதல் வேண்டும்.

**ஒட்டுக் கன்றுகளின் வேர்ப்பகுதியைக் கத்தரித்தல்:**

ஒட்டுக் கன்றுகளைக் கொட்டுகளிலோ அன்றி வேறு இடங்களிலோ மாற்றி நடுவதற்கு 3 வாரங்களுக்கு முன் அவற்றின் மூலவேரைக் கத்தரித்தல் அவசியமாகும். ஒட்டுத் தாவரத்தின் அடியிலிருந்து 7½ cm (3") தூரத்தில் மூலவேரை நோக்கி 22½ cm (9") ஆழமான குழி யொன்றை அமைத்தல் வேண்டும். பின்பு நிலமட்டத்திலிருந்து 15 cm (6") தூரத்திற் பிரதான வேரின் ஒரு பகுதியை அகற்ற வேண்டும். பின்பு அக்குழியை நன்கு உக்கிய கூட்டெரு சிறிதளவு சேர்த்து நிரப்பி விடல் வேண்டும்.

**ஒட்டுக் கன்றுகளைக் கொட்டுகளில் ஏற்றல்:**

மூங்கிற்குழாய்கள், உருளைத்தகரங்கள், பொலித்தீன்பைகள் போன்ற வற்றைக் கொட்டுகளாகப் பயன்படுத்தலாம். இவற்றின் அடியில் மேலதிக நீர் வழிந்தோடக் கூடியதாகத் துவாரங்களிடல் வேண்டும். பின்பு அதன் அரைப்பகுதியைத் தயாரித்த கலவையால் நிரப்புதல் வேண்டும். மூலவேர் கத்தரிக்கப்பட்டு 3 வாரங்கள் கழிந்த நாற்றுக்களைக் கவனமாகப் பெயர்த்து வேர்கள் பரம்புமாறு வைத்து, மிகுதி அரைப் பகுதியையும் தயாரித்த கலவையால் நிரப்பி நிழலுள்ள இடங்களில் வைத்துப் பராமரிக்க வேண்டும்.

**கலவை தயாரித்தல்:** கூட்டெரு அல்லது மாட்டெரு, மணல் மண், மேல்மண் ஆகியவற்றைச் சம அளவுகளிற் கலந்து தயாரிக்கப் படும்.

**ஒட்டுக் கன்றுகளை வெளித்தரையில் நாட்டல்:**

நடுவதற்கு எட்டு வாரங்களுக்கு முன் 60 cm<sup>3</sup> அளவுடைய (2' X 2' X 2') குழிகளை அமைத்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட மேல் மண்ணுடன் சாம்பலும், கூட்டெருவும் கலந்து மீண்டும் நிரப்புதல் வேண்டும். பின்பு ஒட்டுக் கன்றுகளின் கொட்டுக்களை இரண்டாகப் பிளந்து வேர்கள் சேதமுறாதவாறு குழியின் நடுப்பகுதியில் நாட்டல் வேண்டும்.

**9-7: விவசாய வேலைகளுக்கான கூடிய வலுவுடைய உபகரணங்கள்:**

விவசாய வேலைகளைச் சுலபமாகச் செய்வதற்குக் கூடிய வலுவுடைய இயந்திரங்கள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இவற்றிற் பிரதானமானவை (i) நாலு சில்லு உழவு இயந்திரம் (ii) கற்றபில்லர் புல்டோசர்

நாலு சில்லு உழவு இயந்திரத்தின் உபயோகங்கள்:

1. மண் புரட்டல்: வட்டத்தகட்டுக் கலப்பை (சட்டிக் கலப்பை) இறக்கைக் கலப்பை ஆகியனவற்றை உபயோகிக்கலாம்.
2. மண்கட்டிகளைப் பொடியாக்கல்: வட்டத்தகட்டுக் கலப்பை முட்கலப்பை
3. இடையிற் பண்படுத்தல்: முட்கலப்பை
4. தரைமட்டப்படுத்தல்: மட்டப்படுத்தி அலகு
5. இரசாயனப் பொருட்களைச் சிவிறல்:
6. தானிய வித்துக்களை வேறுபடுத்தல்: சிவிறி உபயோகித்தல்
7. நீர்ப்பாசனம் செய்தல்: நீர்ப்பம்பியை இயக்கல்
8. விதைத்தல், பசனையிடல்: வித்திடும் கருவிகளை இணைத்து
9. விளைச்சலைச் சேகரித்தல்:
10. போக்குவரத்து என்பனவாகும்.

இவ்வாறான தொழிற்பாடுகளுக்குப் பின்வரும் வலுவகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன: (i) விலங்குக்குரிய வலு (ii) என்ஜின் வலு (iii) மின்வலு (iv) ஓடும் நீரின் வலு (v) காற்றின் வலு

இவற்றுள் அதிகமாக விலங்குக்குரிய வலுவும், என்ஜின்வலுவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

விலங்குக்குரிய வலுவையும் என்ஜின் வலுவையும் ஒப்பிடுதல்

விலங்கு வலு	என்ஜின் வலு
1. விலங்குகளை வளர்த்துப் பெருக்கலாம்	இயந்திரங்களை விலைக்கு வாங்க வேண்டும்
2. விலங்குகளுக்குத் தீன் பண்ணையிலேயே பெறலாம்	இயந்திரங்களுக்கு எரிபொருள் விலைக்கு வாங்க வேண்டும்
3. பராமரித்தற் செலவு குறைவு	பராமரித்தற் செலவு அதிகம்
4. விலங்குகளைக் கொண்டு வேலை செய்வதற்குக் குறைந்த திறன் தேவை	இயந்திரங்களைக் கொண்டு வேலை செய்வதற்குக் கூடிய திறன்தேவை
5. இயந்திரங்கள் பாவிக்கமுடியாத இடங்களில் விலங்குவலுவைப் பயன்படுத்தலாம்	அதிக சாய்வான இடங்களில் இயந்திரங்களை உபயோகிக்க முடியாது.
6. விலங்குகளைக் கொண்டு வேலை செய்வதற்கு கூடிய நேரம் தேவை	குறைந்த நேரத்திற் சிறப்பாகச் செய்யலாம்

**9-8: நீர்ப்பாசன முறைகள்:**

தரவரத்திற்கு நீர் பற்றாக்குறை ஏற்படும்போது செயற்கைமுறையில் நீரை வழங்கல் நீர்ப்பாசனம் எனப்படும். நீர்ப்பாசனம் செய்யும் கால எல்லை பயிரின் தன்மைக்கும் மண்ணின் நீர் பற்றுந் திறனுக்கும் ஏற்ப வேறுபடும். பயிரின் ஆரம்ப வாடல் நிலையைக் கவனித்தே நீர்ப்பாசனம் செய்தல் சிறந்தது.

**நீர்ப்பாசன முறைகளுள் பிரதானமானவை:-**

- (i) தரைமேல் நீர்ப்பாசனம் (ii) தரைக்கீழ் நீர்ப்பாசனம்  
(iii) தூவற்பாசனம் என்பனவாகும்.

இவற்றிற்குரியநீர் ஆறு, குளம், கிணறு, குட்டை போன்ற இடங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. இவற்றில் நிலமட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள நீரைத் தரைமட்டத்திற்குக் கொண்டுவருதல் நீர் உயர்த்தல் எனப்படும். நீர் உயர்த்தல்:- (i) விலங்கு வலு (ii) மனிதவலு (iii) இயந்திரவலு போன்ற வலுவகைகளால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

மனிதவலு:- (உ+ம்) (i) கிணறும் துலாவும் (ii) ஊசலாடும் பட்டை

விலங்குவலு:- (உ+ம்) (i) இந்தியக் கமலமுறை (மோட்டுமுறை)  
(ii) பர்சியன் சில்லுமுறை.

இயந்திரவலு:- (உ+ம்) (i) நீர்ப்பம்பி இது மின்வலுவாலும், எரிபொருட்களினாலும் இயக்கப்படும். இவை இருவகைப்படும் (i) உறிஞ்சற்பம்பி வகை (ii) அபிசீனியன் பம்பி வகை

உறிஞ்சற்பம்பி:- (i) முசலிவகை (Piston type)  
(ii) மையநாட்டமுள்ள வகை (Centric type)  
(iii) பம்பரவகை

இவையாவும் நீர்க்குழாய்களுள் வெற்றிடம் ஏற்படுவதாலேயே உறிஞ்சல்மூலம் நீர் உயர்த்தல் செய்கின்றன. இவை 750 cm (25') க்கு மேற்பட்ட ஆழமுடைய கிணறுகளிலிருந்து நீர் உயர்த்துவது கடினமாகும்.

அபிசீனியன் பம்பி:- இது 750 cmக்கு (25') மேற்பட்ட ஆழமுள்ள இடங்களிலிருந்து நீரை உயர்த்துகின்றது. இவற்றில் வெற்றிடம் ஏற்படுவதில்லை. கிணற்றடியில் உள்ள ஆடுதண்டால் அல்லது வேறு உபகரணத்தால் நீர் மேலே உயர்த்தப்படுகின்றது.

**9-9: தரவரபாதுகாப்புச் சட்டம்:-** இச்சட்டம் 1924ம் ஆண்டு நடைமுறைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டது. இதன்மூலம் தரவரங்களுக்குத் தீங்கிழைக்கும் நோய், சிறுபிராணிகள், களைகள் என்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. இவற்றில் இரு பகுதிகள் உண்டு.

(i) இந்நாட்டில் இல்லாத கேடுகளினின்றும் தாவரங்களைப் பாதுகாத்தல்.

(ii) இந்நாட்டின் ஒரு பகுதியில் உள்ள கேடுகள் இன்றோர் பகுதிக்குப் பரவாமற் பாதுகாத்தல் என்பனவாகும்.

i) இந்நாட்டில் இல்லாத கேடுகளினின்றும் தாவரங்களைப் பாதுகாத்தல்:

1. வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் தாவரங்கள் அல்லது தாவரப் பகுதிகள் கொழும்பு, காலி, தலைமன்றூர் ஆகிய துறைமுகங்களிலும் இரத்தமலானை, கட்டுநாயக்க, பலாலி ஆகிய விமானத் தளங்களிலும் மட்டும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டல் வேண்டும்.

2. வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் பெருந்தோட்டப் பயிர்களினதும், சில ஏற்றுமதிப் பயிர்களினதும் தாவரங்கள் அல்லது தாவரப் பகுதிகள் விவசாய ஆணையாளரின் அனுமதியுடனேயே நடைபெற வேண்டும்.

(உ+ம்) தென்னை, பருத்தி போன்ற பயிர்களினது தாவரங்களும் வித்துக்களும்

சிற்றனெல்லா, கோப்பி போன்ற பயிர்களினது தாவரங்களும், வித்துக்களும் ஆணையாளரின் அனுமதியுடனேயே இறக்குமதி செய்யப் படுகின்றன.

ii) இந்நாட்டின் ஒரு பகுதியில் உள்ள கேடுகள் இன்றோர் பகுதிக்குப் பரவாமற் பாதுகாத்தல்:

அதிக சேதம் விளைவிக்கும் நோய்க் காரணிகள், சிறு பிராணிகள் காவிகள், களைகள் என்பன ஒரு பிரதேசத்திற் காணப்படின் தடை செய்யப்பட்ட பிரதேசமென அறிவிக்கப்பட்டு, அங்கிருந்தும் வேறு பிரதேசத்திற்குத் தாவரங்களோ, தாவரப் பகுதிகளோ அன்றித் தாவர விளைபொருட்களோ கொண்டு செல்லுதல் தடுக்கப்படும்.

9-10: விலங்கு வேளாண்மைப் பண்ணைகளும் அவற்றின் உதவிகளும்:

மாட்டுப்பண்ணைகள்

செய்யப்படும் முயற்சிகள்

1. அம்பேவல

பிற்சியன் மாடுவளர்த்தல்

2. அம்பேவல நியூசிலாந்து

ஜேசி மாடுவளர்த்தல்

3. போப்பத்தலாவ

அயசயர், சோட்கோண் மாடுவளர்த்தல்

4. டயகம

ஜேசி, சோட்கோண் மாடுவளர்த்தல்

5. தம்பன்கடுவ

மூரு, உள்ளூர் எருமையினங்கள்

6. ரீதியகம்

மூரு, உள்ளூர் எருமையினங்கள்

7. பொலநறுவ(இரண்டுபண்ணைகள்) மூரு, உள்ளூர் எருமை இனங்கள்

8. நிக்கவரெட்டிய

சாந்தா கெறிடிஸ் (இறைச்சி இனம்)

ஹரியான (இழுவை இனம்)

கிலாரி, காங்கேயம் (இழுவையினம்)

9. கறன்கொட-உயன்கொட

சிங்கள பிரீசியன் மாடு (இழுவை இனம்)

10. உந்துகொட

அயசயர் மாடு

#### ஆட்டுப் பண்ணைகள்

1. கொட்டுக்கச்சிய

ஐம்னபாரி, மேற்கிந்திய ஆடுகள் வளர்த்தல்

#### செம்மறி ஆட்டுப் பண்ணைகள்

1. வீரவில

பிக்னேரீ இன செம்மறி ஆடு

2. பொறலாந்தை

சவுத்தவுன் இன செம்மறி ஆடு

#### பன்றிப்பண்ணை

1. வெலிசர

பெரிய வெள்ளைப் பன்றி

#### கோழிப் பண்ணைகள்

1. குண்டசாலை

லெக்கோன், ஆர். ஐ. ஆர்.

2. மாரவில

லெக்கோன், ஆர். ஐ. ஆர்.

3. திருநெல்வேலி

லெக்கோன், ஆர். ஐ. ஆர்.



மாட்டுப் பண்ணைகளில் இருந்து

- (i) பிரதேசத்திற்குகந்த கன்றுகளும்
- (ii) சிபார்சு செய்த புல்லினங்களும்

கோழிப் பண்ணைகளில் இருந்து

ஒரு நாள் வயதுடைய சிபார்சு செய்யப்பட்ட குஞ்சுகளையும் பெற ஏதுவாகின்றன.

வில்ங்கு வேளாண்மைக்குரிய வேளித்தரை வேலைகள்:

- (i) விவசாய விரிவாக்க நிலையம்

- (ii) மிருக வைத்திய நிலையம்
- (iii) செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தும் நிலையம் போன்றவற்றினால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

தனியார்துறை விலங்குப் பண்ணையில் நின்றும் பெறப்படும் உதவிகள்:

- (i) முயற்சிக்குத் தேவையான ஆரம்ப விலங்குகளைப் பெறல்
- (ii) மருந்து அறிக்கைகள் பெறல்
- (iii) விலங்குகளுக்குரிய விலங்கு வகைகளைப் பெறல்
- (iv) மனித உணவுக்குத் தேவையான இறைச்சி, பால், முட்டை ஆகியவற்றைப் பெறல்.

**9-11: விவசாயிகளுக்கு உதவிபுரியும் திணைக்களங்களும் தாபனங்களும்:**

**அரசாங்கத் திணைக்களங்களும் தாபனங்களும்:**

- (i) விவசாயத் திணைக்களம்
  - (அ) ஆராய்ச்சிப் பகுதி
  - (ஆ) விரிவாக்கப் பகுதி
  - (இ) கல்விப் பகுதி
- (ii) விவசாய சேவைத் திணைக்களம்
 

இத்திணைக்களம் விவசாய நிலச்சட்டம், நில உற்பத்திச் சட்டம் ஆகிய திட்டத்தின்கீழ் விவசாயிகளுக்கு உதவியளிக்கின்றது.
- (iii) கூட்டுறவுத் திணைக்களம்
- (iv) நில ஆணையாளர் திணைக்களம்
- (v) நீர்ப்பாசனத் திணைக்களம்
- (vi) சந்தைப்படுத்தும் திணைக்களம்
- (vii) நில விருத்தித் தாபனம்
- (viii) பெருந்தோட்டப் பயிருக்கான திணைக்களம்
- (ix) சிறு ஏற்றுமதிப் பயிருக்கான திணைக்களம்
- (x) அடைவு வைக்கும் வங்கி
- (xi) விவசாயத்திற்கும் கைத்தொழிலுக்கும் கடன் வழங்கும் தாபனம்
- (xii) வளமாக்கித் தாபனம்
- (xiii) கனிப்பொருள் எண்ணெய்த் தாபனம்
- (xiv) டிராக்டர் தாபனம்

(xv) பாற்சபை

விவசாயிகளுக்கான சட்டங்கள் (நிலச்சட்டம்)  
இச்சட்டத்தினால் ஏற்படும் நன்மைகள்:

- (i) ஒவ்வொருவரினதும் நிலப்பரப்பளவு வரையறுக்கப்படுகின்றது
- (ii) தரைகள் தரிசு நிலமாக விடப்படாது பயிரிடலுக்கு உட்படுத்தப் படுவது போன்றனவாகும்.

9-12: பல்வினப்பயிர்ச் செய்கையும் உலர்முறைப் பயிர்ச் செய்கையும்

ஒரே நிலத்திற் குறித்த ஒரு கால எல்லையிற் பலவகையான பயிர் களைப் பயிரிட்டுப் பயன் பெறல் பல்வினப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். இப்பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படும்போது

- (i) பிரதான உணவுவகை ஒன்றைத் தெரிவு செய்தல்வேண்டும்
- (ii) போசாக்கு நிறைந்த உணவுப் பயிரைத் தெரிவு செய்தல்வேண்டும்
- (iii) பிரதேசத்திற்கு உகந்த பயிரைத் தெரிவு செய்தல்வேண்டும்
- (iv) பயிருக்கிடையிற் போட்டியின்றி வளரும் பயிரைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்
- (v) ஒளிக்கால உணர்ச்சி அற்ற பயிராகத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்
- (vi) சந்தைமானமுள்ள பயிராகத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்
- (vii) நோய் எதிர்க்கும் தன்மைமுள்ள பயிரைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்

நன்மைகள்:

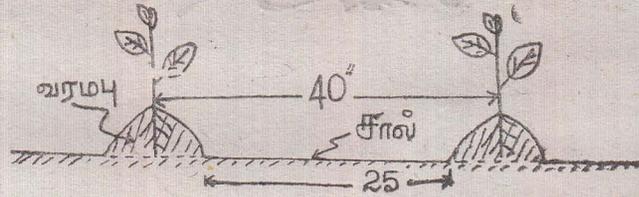
- (i) நிலம் தரிசாக விடாது வருடம் முழுவதும் பயிருடன் காணப்படல்
- (ii) வேறுபட்ட வேர்த்தொகுதியுடைய பயிர்களாற் பல்வேறு மட்டங்களில் உள்ள தாவர போசன பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப்படல்
- (iii) ஒரு பயிர் சேதமுற்றாலும் மறுபயிர் வருவாய் தரல்
- (iv) சிறுபிராணி நோய்கள் ஓரளவு கட்டுப்படுத்தல்
- (v) களைகளை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தல்
- (vi) வருடம் முழுவதும் வருவாய் பெறல்
- (vii) வருடம் முழுவதும் வேலை வாய்ப்பளித்தல்
- (viii) சமச்சீர் உணவுபெறல் போன்றனவாகும்

பயிர்ந்திட்டத்தைத் தயாரித்தல்:

பயிர்	இனம்	நடப்பட்ட திகதி	அறுவடைத் திகதி	எடுத்த நாட்கள்
நெல்	B-G-11-11	1-10-75	1-2-76	120
மிளகாய்	M.I கலப்பினம்	15-1-76	15-7-76	180
பச்சிப்பயறு	ரைப் 51	3-2-76	1-4-76	56
சின்னவெங்காயம்	—	20-7-76	20-10-76	90

மேற்காட்டிய நான்கு இனப் பயிர்களும் தனித்தனியே பயிரிடப் படிந் ஏறக்குறைய 446 நாட்கள் வரை எடுக்கும். ஆனால் பல்லினப் பயிர்ச்செய்கைமுறையில் ஏறக்குறைய 365 நாட்களுள் இவற்றைச் செய்கைக்குட்படுத்தி விளைவுகளைப் பெறலாம்.

பல்லினப்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படும் முறை:



62½ cm (25") அகலமுடைய சால்களையும், வரம்புகளுக்கிடையே 100 cm (40") இடைத்தூரம் இருக்குமாறு தரையைப் பண்படுத்தல் வேண்டும். நெல் போன்ற பயிர்கள் சால்களிலும் மிளகாய் போன்ற பயிர்கள் வரம்புகளிலும் பயிரிடலாம்.

உலர்முறைப் பயிர்ச்செய்கை: மிகக் குறைந்த நீர் வசதியுடன் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச் செய்கையே உலர்முறைப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். 25" மழை வீழ்ச்சிக்குட்பட்ட இடங்களில் இவ்வகையான உலர்முறைப் பயிர்ச்செய்கை பிரதானமாகக் கையாளப்படுகின்றது.

உலர்முறைப் பயிர்ச்செய்கையிற் பயிரிடப்படும் பயிர்வகைகள் அவற்றின் வரட்சியை எதிர்க்கும் தன்மையிலும், மழை வீழ்ச்சியின் அளவையும் பொறுத்தே திட்டமிடப்படுகின்றது. இப்பயிர்ச்செய்கையில் மண் ஈரம் பாதுகாக்கப்படுவதற்குக் கையாளப்படும் முறைகளாவன:

- (i) பத்திரக்கலவையிடல்
- (ii) மூடுபயிர் வளர்த்தல்
- (iii) களைகளில்லாமற் பாதுகாத்தல்

(iv) மண் பத்திரக் கலவையிடல் (Soil Mulching)

(v) வரம்புசால்முறையிற் பண்படுத்தித் தரையின் நீர் உட்புகவிடுவதைக் கூட்டல் (Percolation) போன்றனவாகும்.

இப்பயிர்ச் செய்கையிற் பயிரிடப்படும் பயிர்களாவன எள்ளு, சோளம், இறுங்கு, காராமணிப்பயறுவகை, MI 273 இன நெல், பூசனி, வெண்டி போன்றவையாகும்.



## கலைச்சொல் அகராதி

A

- Acidic* - அமிலமான  
*Air conditioned* - குளிநூட்டப்பட்ட  
*Alternative cultivation* - மாற்றுப்பயிர்  
 [செய்கை  
*Anaerobic bacteria* - காற்றின்றியபற்றீரியா  
*Asexual* - இலிங்கமில், கலவியில்  
*Attracting poison* - வசிக நஞ்சு

B

- Balance diet* - நிறையுணவு, சமச்சீர் உணவு  
*Balance sheet* - வரவு செலவுத்தாள்  
*Basic* - காரமான  
*Biological control* - உயிரினவியற் கட்டுப்பாடு  
*Bitting* கடித்தல்  
*Boaring* - துளைத்தல்  
*Bordeaux mixture* - போடோக் கலவை  
*Bulb* - குமிழ்  
*Bulbil* - குமிழம்  
*Bunchy-Top* - கொத்துநுனி  
*Bush stavo* - (புசிற்றுவோ) மரப்பயிற்றை

C

- Cash-book* - காகப்புத்தகம்  
*Calculation* - கணித்தல்  
*Cation exchange* - நேர் அயன் மாற்றீடு  
*Centric type* - மைய நாட்ட வகை  
*Chena cultivation* - சேனைப் பயிர்ச் செய்கை  
*Clay* - களி  
*Clods* - மண்கட்டி  
*Container* - கொள்கலம்  
*Complete weedicide* - பூரண களைகொல்லி  
*Crop-rotation* - சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்  
 [செய்கை  
*Cut ends* - வெட்டுமுகம்  
*Cutting* - வெட்டுதல்

வி. த. - 6. 9

D

- Decay* - அழுகுதல்  
*Deficiency* - குறைவுக் குணக நோய்  
*Dormancy* - உறங்குநிலை  
*Dust* - தூள்

E

- Electron Microscope* - இலத்திரன் நுணுக்  
 [குக் காட்டி  
*Experimental tube* - ஆய்குழாய்

F

- Fallowing* - தரிசாக்கல்  
*Fanings* - பனின்ஸ் (தேயிலையின் ஒருதரம்)  
*Fumes type* - புகைவகை

G

- Germinating capacity* - முளைதிறன்  
*Gliricedia* - சீமைக்கதியால்  
*Gootee* - காற்றுப்பதியம்  
*Grassy stunt* - புற்பரட்டை  
*Gravel* - சிறுகற்கள்

H

- High Land weeds* - மேட்டு நிலக் களைகள்  
*Humus* - உக்கல்

I

- In-organic* அசேதன  
*Inter cultivation* - ஊடுசாகுபடி இடையிற்  
 [பண்படுத்தல்

K

- Knapsack sprayer* - தோளுறைத் தெளி  
 (நட்சாக்) [கருவி

L

- Land class* - நிலவகை  
*Loamy soil* - நண்மண், தோட்டமண், பத  
 [மண், இருவாட்டி மண்  
*Low Land weeds* - தாழ் நிலக் களைகள்

M

- Maintenance* — பராமரித்தற் கிளை  
*Manuring* — பசனையிடல்  
*Mixed cropping* — கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை  
*Mosaic disease* — சித்திரவடிவ நோய்  
*Mulberry* — முசுக்கட்டைச்செடி  
*Mulching* — பத்திரக்கலவை  
*Multiple stem method* — பல தண்டு முறை  
*Muriate of Potash* மியூறியேற் றுப்  
பொற்றுக

N

- Nucellus seedlings* — முளையப்பையக நாற்று

O

- Organic* சேதன

P

- Plant hardening* — தாவரம் வலிதாக்கல்  
*Petri-Dish* — பெத்திரிக் கிண்ணம்  
*Piston type* — முசலிவகை  
*Poly embryony* — பலமுலவுருக் கொள்ளும்  
[தன்மை  
*Pruning* — சுத்தரித்தல்

R

- Ragdoll* — றக்டோல்  
*Rainfed cultivation* — மானாவாரிப் பயிர்ச்  
[செய்கை, உலர் பயிர்ச்செய்கை  
*Random* — எதேச்சையாக

R

- Ridge and furrow* — வரம்பு, சால்  
*Rill and Gully erosion* — சிறீரூடை, ஓடைக்  
[குரிய அரிமானம்

S

- Sandy soil* — மணல் மண்  
*Scion* — ஒட்டுக்கிளை  
*Selective weedicide* — தேர்வுக்களை கொல்லி  
*Sexual* — ஸ்ரீவிங்க, கலவி, பாலுக்குரிய  
*Shoot* — அங்குரம்  
*Sill* — அடையல், வண்டல்  
*Single stem method* — தனித்தண்டுமுறை  
*Soil conservation* — மட்பாதுகாப்பு  
*Soil depth* — மண் ஆழம்  
*Soil fertility* — மண் வளம்  
*Soil type* — மண் வகை  
*Solanacea* — கத்தரிக்குடும்பம்  
*Sprayer* — தெளிகருவி, சிவிறி  
*Stemtuber* — தண்டு முகிழ்  
*Stock* — ஒட்டுக்கட்டை  
*Sucking* — உறிஞ்சுதல்  
*Suction type* — உறிஞ்சல் வகை

T

- Tilling* — உழுதல்

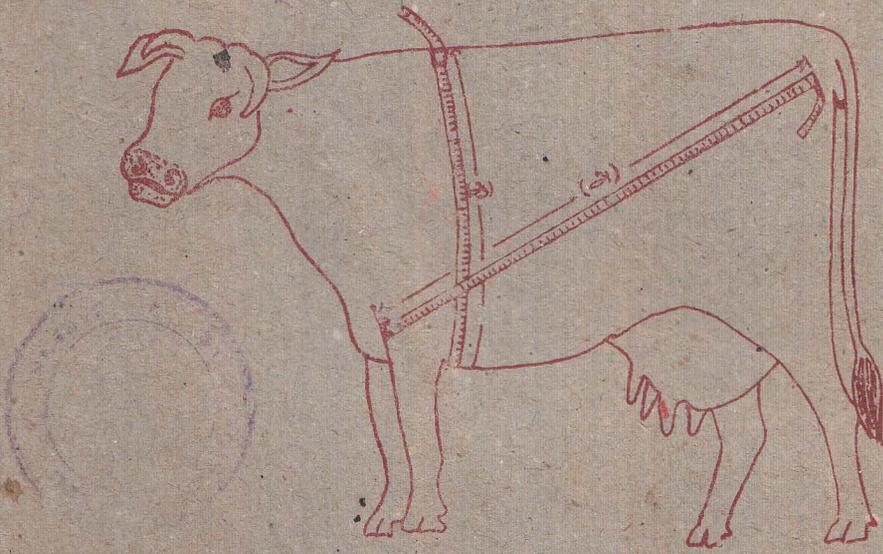
W

- Wilt disease* — வாடல் நோய்



# Vivasayath Thathuvangal

PRINCIPLES OF AGRICULTURE



Grade 6, 7, 8, & 9

விலை ரூபா 8/-