

விவசாயவியல்

அண்டு 8

உத்தம்

ஏ. எஸ். ரத்நதிருகுமார் (DIP. IN AGR).

கு. பி. ராகவாராஜன் (DIP. IN AGR.)

பிள்ளை பாடச்சில்லைக்கான விவசாய வியல் 9.0
பாடமாக மூன்றாவது இலங்கை கால புதை

வினாக்கள்



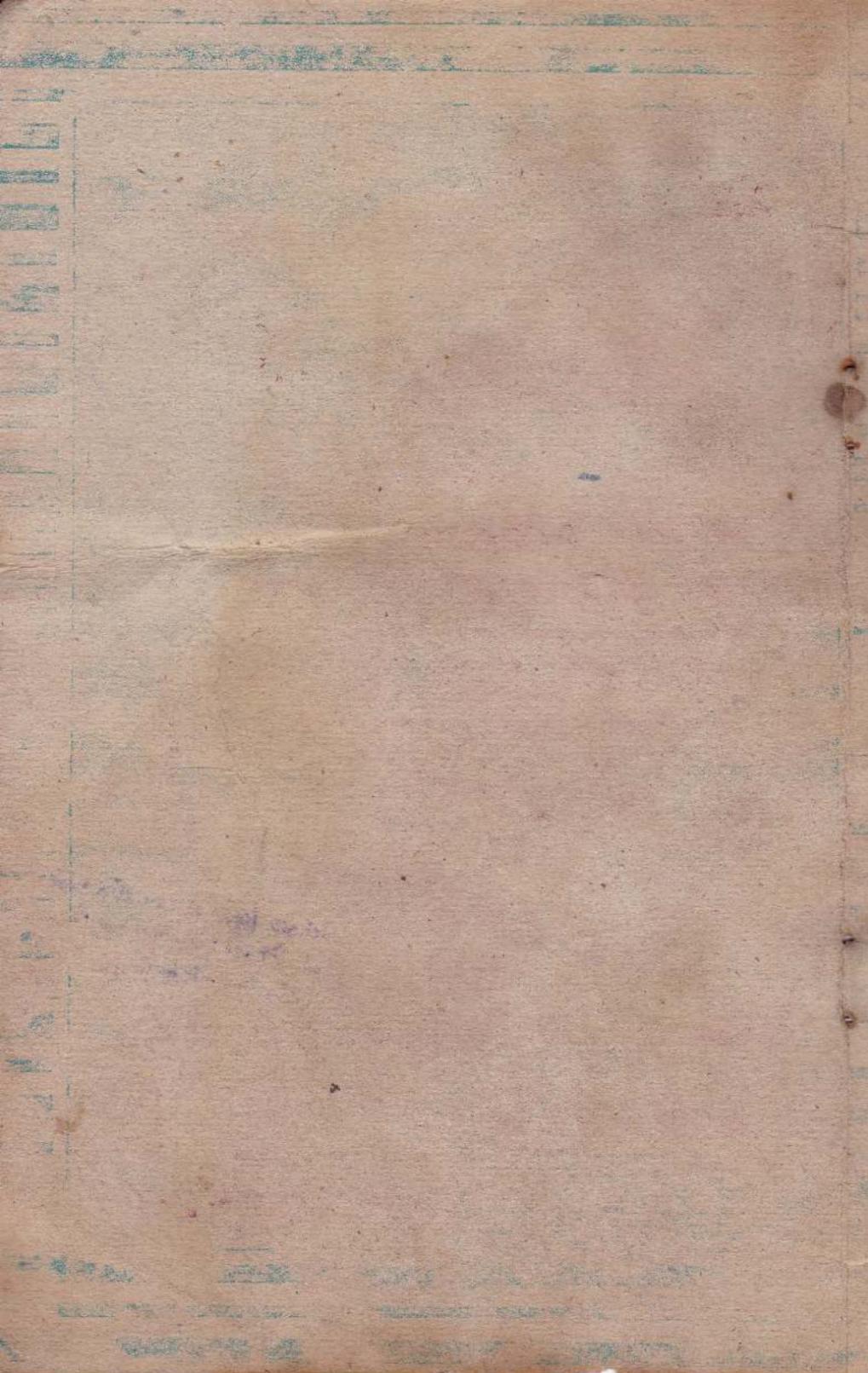
நிய

கலை வணரி புத்தக நிலையம்

மாழிப்பாளை.

கண்டி.

கிடைக்கும் 35/-



விவசாயவியல்

ஆண்டு

8



ஆக்கம்

P. F. ரதீந்திர குமார் (Dip. in Agri)
(Trd in Agri)

G. மீராகவராஜன் (Dip. in Agri)
(Trd in Agri)

Aservatham Book Depot & Stores
No. 23, Thanankilappu Road,
Chavakachcheri.

வெளியீடு:

நியூ
கலைவாணி புத்தக நிலையம்

யாழ்ப்பாணம் -

கண்டி.

விவசாயவியல் — ஆண்டு 8

முதற் பதிம்பு : ஜூலை 1993

விலை ரூபா: 35/-

Chennai Book Depot & Library
19, Jaffna Street, Madras - 600 005
Ph: 044-22222222, 22222222, 22222222

அச்சுப்பதிவு : நோயல் பிரின்டரிஸ்

190 கொழும்பு வீதி, கன்னியாகுடி.

முகவரை

எமது மொழியில் இல்லாத தொழில் நுட்ப அறிவியல் எமக்கு சொந்தமல்ல. அது எமது மாணவர்களை சென்றடையாது. எனவே, விவசாய தொழில் நுட்ப அறிவு தமிழ் மொழியில் ஆக்கப்பட்டிருந்தால் மட்டுமே மாணவரின் விவசாய அறிவை வளர்க்கும் என்பது வெளிடைமலை. இந்நோக்கில் 1992 இல் “விவசாயவியல்” என்றும் ஆண்டு 9, 10, 11க் குரிய ஒரே தொகுப்பாக “விவசாய வியல்” என்றும் இரண்டு நூல்களை வெளியிட்டிருந்தோம். இது பலரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க தற்போது தனித்தனி நூல்களாக வெளியிட வேண்டும் என்ற நோக்கில் ஆண்டு 8க் குரிய விவசாய நூலை தங்கள் கரங்களில் தவழுவிடுவதில் அளப்பரிய மகிழ்வடைகின்றோம்.

இந்நூலை வெளியிட சுகல வழிகளிலும் எமக்கு ஒத்துழைப்பு நல்கிய யதன்சைட் ஆசிரிய கலாசாலையைச் சேர்ந்த தவராஜா, சித்ரவேல், கலைவாணன், லோகேஸ்வரன், செபஸ்தியம்மா, நலினி, சிவலக்ஷ்மி, சன்முகவடிவு ஆகியோருக்கும் படங்களை வரைந்து உதவிய இரவிச்சந்திரகுமார் அவர்களுக்கும் குறுகிய காலத்தில் அச்சிட்டு வெளியிட உதவிய கலைவாணி புத்தக நிலையத்தாருக்கும் எமது நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கின்றோம்.

தொடர்ந்தும் சுகலரினதும் ஒத்துழைப்பும் ஊக்கமும் எமக்கு கிடைக்குமென நம்புகின்றோம். உங்கள் கருத்துகளையும் ஆலோசனைகளையும் மகிழ்வுடன் எஞ்சென்றும் ஏற்றுக்கொள்வோம். உங்கள் துணையுடன் எங்கள் பணியில் அடுத்த நாலில் சந்திப்போம்!

P. F. ரத்நதீரகுமார்

G. ஸ்ரீ ராகவராஜன்

பொருளடக்கம்

விவசாய தத்துவங்கள்

பக்கம்

01	காலனிலை	— 1
02	பயிர்ச்செய்கைப் போகங்கள்	— 5
03	பண்ணைத்திட்டமிடல்	— 7
04	பல்லாண்டுப் பயிர்கள்	— 9
05	நாற்றுச் சாடிகள்	— 12
06	நாற்றுக்களும் பதியப்பொருட்களும்	— 14
07	பாத்திவகைகள்	— 19
08	கூட்டெரு	— 22
09	இரசாயன வளமாக்கிகள்	— 25
10	பசளைகளை நிலத்திற்கு இடல்	— 27
11	களைகள்	— 30
12	களைநாசினிகள்	— 32
13	நோய்கள்	— 34
14	பீடைகளின் தாக்கம்	— 36
15	நோய், பீடை நாசினிகள்	— 38
16	அறுவடையும் சேமித்தலும்	— 40
17	பெருந்தோட்டப் பயிர்கள்	— 42
18	தென்னைப் பயிர்ச் செய்கை	— 49

01. காலனிலை

1. மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், அழுக்கம், காற்று, தரையின் உயரம், முகில் ஆகியகாரணிகள் காலனிலையில் அடங்குகின்றன.
2. இவற்றில் விவசாயச்செயற்பாட்டைத் தீர்மானிப்பவை மழை வீழ்ச்சியும் வெப்பநிலையுமோகும்.
3. ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் கிடைக்கும் மழையின் அளவைக் கொண்டே பயிர்ச்செய்கைப் போகங்களும், பயிர்களும் தெரிவு செய்யப்படுகின்றன.
4. மழைவீழ்ச்சி, மழை மானி மூலம் அளக்கப்படும். இவ்வளவு கள் அட்டவணையில் குறிக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு வருடத்தின் சராசரி மழைவீழ்ச்சியையும், அப்பிரதேசத்தின் மழைவீழ்ச்சிக்கான பரம்பலையும் அறிந்து கொள்ளலாம்.
5. மாதாந்த மழைவீழ்ச்சிகளின் அளவுகளைக்கொண்டு சலாகை வரைபு வரைவதன் மூலம் வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியின் பரம்பலை அறிந்து கொள்ளலாம்.

வெப்பநிலை

1. வெப்பநிலையும் பயிர்ச்செய்கையைத் தீர்மானிக்கும் ஒரு முக்கிய காரணியாகும். பயிர் வளர்ச்சியுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்புடையதாகும்.
2. குரியனிலிருந்து கதிர்வீசல் மூலம் பூமிக்கு வெப்பம் கிடைக்கிறது. இது அகலக் கோட்டுத்தூரம், தரைத்தோற்றும் போன்ற காரணிகளினால் வெப்பநிலை பிரதேசத்திற்குப்பிரதேசம் வேறு படுகின்றது.
3. இலங்கையைப் பொருத்தமட்டில் தரையின் உயரம் காரணமாக வெப்பநிலை வேறுபாடு ஏற்படுகின்றது. உயரம் கூடக்கூட வெப்பநிலை குறைகின்றது. ஒவ்வொரு 165 மீற்றர் உயரத்திற்கும் 1° ஆல் வெப்பநிலை குறைகின்றது.
4. பயிரின் வளர்ச்சியும், விளைவும் வெப்பநிலையிலேயே தங்கியுள்ளது.
5. சில பயிர்கள் குறைந்த வெப்பநிலையிலும், சில பயிர்கள் உயர் வெப்பநிலையிலும் சிறந்த விளைவைத்தரும்.

6. சில பயிர்களுக்குப் பூத்துக்காய்க்கும் காலங்களிலும், வேறுகிள வற்றிக்கு அறுவடை செய்யும் காலங்களிலும் கூடிய வெப்பநிலை தேவைபடுகின்றது.
7. எனவே வெப்பநிலையை ஒவ்வொருநாளும் அளந்து குறிப்பு தன் மூலம் மாதம், வருடங்களுக்கான வெப்பநிலையை அறிந்து கொள்ளலாம். இதனால் வெப்பநிலைச் செறிவுகளுக்கேற்ப பயிர்க் கூட்டுப்பைக்க காலங்களையும் தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம்.

வெப்பநிலையை அளத்தல்

1. பயிர்க் கூட்டுப்பையைப் பொருத்தமட்டில் - ஒரு நாளின் வெப்பநிலையை அளக்கும் போது அந்நாளின் குறைந்த வெப்ப நிலையையும், உயர்ந்த வெப்பநிலையையும் அளக்க வேண்டும்.
2. ஒருநாளின் உயர்ந்த, குறைந்த வெப்பநிலைகளை அளப்பதற்கு சிட்சின் உயர்வு இழிவு வெப்பமானி பயன்படுத்தப் படுகின்றது.
3. ஒவ்வொரு நாளும் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வெப்பநிலை அளக்கப்பட்ட பின்பு வெப்பமானியிலுள்ள காட்டிகள் சரிசெய்யப்படும்.
4. அந்நாளின் உயர் வெப்பநிலையையும், இழிவு வெப்ப நிலையையும் கூட்டி இரண்டாகப் பிரித்தால் அந்நாளின் சராசரி வெப்பநிலையை அறியலாம்.
5. இவ்வாறே மாதத்திற்கான சராசரி வெப்பநிலையையும் வருடத்திற்கான சராசரி வெப்பநிலையையும் அறியலாம்.
6. ஒருநாளின் உயர் வெப்பநிலை = 30° ச
ஒருநாளின் இழிவு வெப்பநிலை = 12° ச
ஆகவே அந்நாளின் சராசரி வெப்பநிலை = $\frac{(30+12)}{2}$
= 21° ச
7. மாதச்சராசரி வெப்பநிலை = மாதத்திலுள்ள நாட்களின்

வெப்பநிலையின் கூட்டுத்தொகை

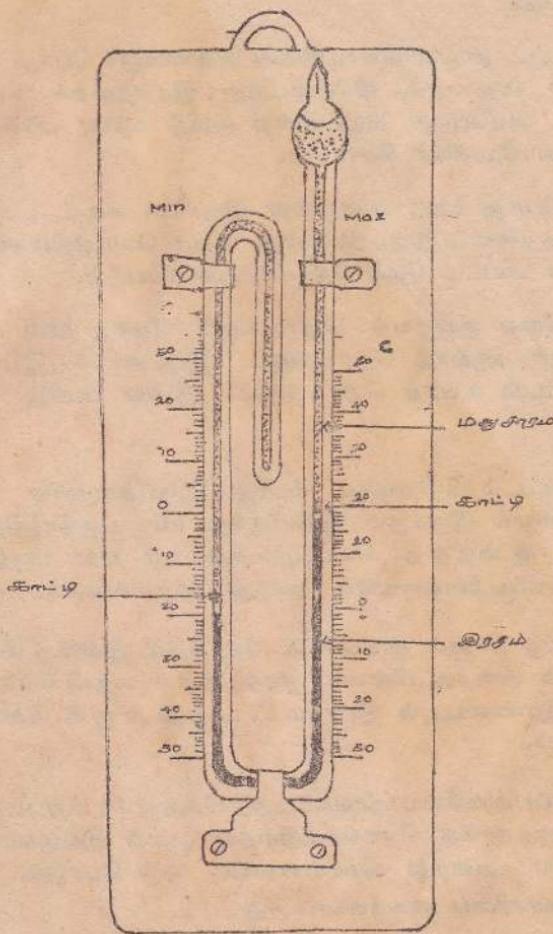
31

8 வருடச்சராசரி வெப்பநிலை = பண்ணிரண்டுமாதச் சராசரி

வெப்பநிலையின் கூட்டுத்தொகை

12

ஓட்சிசன் உயர்வு இழிவு வெப்பமானி



1. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வெப்பமானி அமைந்து இருக்கும். இங்கு ஒரு பக்கம் உயர் வெப்பநிலையையும், மறுபக்கம் இழிவு வெப்பநிலையையும் காட்டும்.
2. உயர் வெப்பநிலையைக் குறிக்கும் பகுதி Max எனவும், குறைந்த வெப்பநிலையைக் காட்டும் பகுதி Min எனவும் குறிக்கப் பட்டிருக்கும்.
3. கீழே வளைந்த பகுதியில் இரசமும், அதற்குமேல் மதுசாரமும் காணப்படும். Min பக்கம் உள்ள குமிழ் முழுவதும் மதுசாரத் தால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும். Max பக்கம் உள்ள குமிழில் அரைவாசி மட்டும் மதுசாரத்தால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும்.

4. இருபக்கமும் இரசத்தின்மேல் நூரண்டு இரும்பு காட்டி காணப்படும். இவை இரசம் அசையும் போது மட்டும் மேல் நோக்கித் தள்ளப்படும்.
5. குறிப்பிட்ட நாளில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது Min பகுதி யிலுள்ள மதுசாரம் விரிவடைந்து இரசத்தைக் கீழ்நோக்கித் தள்ளும். அப்போது Max என்ற குழியும் உள்ள பக்கத்தில் இரசம் மேல் நோக்கிச் செல்லும்.
6. இதன் போது Max பக்கமுள்ள இரும்புக் காட்டியும் மேல் நோக்கித் தள்ளப்படும். இவ்வாறு உயர் வெப்பநிலையை அடையும்வரை காட்டி மேல் நோக்கித் தள்ளப்படும்.
7. வெப்பநிலை குறையத் தொடங்கும் போது Min பக்கமுள்ள மதுசாரம் சுருங்கத் தொடங்கும். இதனால் இப்பக்கமுள்ள இரசமட்டம் உயரத் தொடங்கும். இதன் போது காட்டியும் உயரும்.
8. இரச மட்டம் கீழ்றங்கும் போது இருபக்கமுள்ள காட்டிகள் கீழ்றங்காமல் இருக்கும். இதிலிருந்து Min பகுதியிலிருந்து அந்நாளின் குறைந்த வெப்பநிலையையும் Max பகுதியிலிருந்து உயர் வெப்பநிலையையும் அளந்து கொள்ளலாம்.
9. ஒவ்வொரு நாளும் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் இவ்விரு வெப்பநிலை களையும் அளந்த பின்னர், காந்தத்தின் உதவி கொண்டு காட்டிகள் இரண்டையும் இரச மட்டத்திற்குக் கொண்டு ஏரவேண்டும்.
10. இவ்வெப்பமானியை நிலமட்டத்திலிருந்து $1\frac{1}{2}$ மீற்றர் உயரத்தில் நிலைக்குத்தாகத் தொங்கவிடுவதன் மூலம் இலகுவாக வெப்பநிலையை அளந்து கொள்ளலாம். ஒரு போதும் கிடையாக வெப்பமானியை வைக்கக்கூடாது.

02. பயிர்ச்செய்கைப் போகங்கள்

1. மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் அளவுகளைக் கொண்டு பிரதேசங்களை வேறுபடுத்தலாம். வருடம் முழுவதும் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் பிரதேசங்கள் ஈரவலயம் எனவும். வருடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் குறைந்தளவு மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் பிரதேசங்கள் உலர்வலயம் எனவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
2. மழைவீழ்ச்சியின் அளவைக் கொண்டு வரையும் வரைபை அவதானிக்கும் போது ஒரு வருடத்தில் சில மாதங்களில் கூடியளவான மழையும், சில மாதங்களில் குறைந்தளவு மழை வீழ்ச்சி கிடைப்பதையும் அவதானிக்கலாம்.
3. கூடிய மழை வீழ்ச்சி பெறும் காலம் மாரிகாலம் எனவும் குறைந்தளவு மழை வீழ்ச்சி பெறும் காலம் கோடை காலம் எனவும் அழைக்கப்படும்.
4. பல்லாண்டுப் பயிர்களின் வேர்கள் ஆழமாகச் செல்வதனால் அவை நீரைப் பெறுவதில் கஷ்டமிருக்காது. ஆனால் போகப்பயிர்களுக்கு மழை இல்லாவிட்டால் நீர்ப்பாசனம் செய்யவேண்டும்.
5. ~~போகப்பயிர்களைப் பயிரிடும்போது மழைக்காலத்தைக் கருத்திற் கொண்டு தீர்மானிப்பதனால் நீர்ப்பாசனத்திற்கான செலவு குறைக்கப்படும். அத்துடன் பயிரின் வளர்ச்சி, அறுவடை, பதனிடல் போன்றவற்றையும் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.~~
6. பயிர்ச் செய்கைக் காலத்தை இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

அ) பெரும் போகம்	(மகா போகம்)
ஆ) சிறு போகம்	(யால் போகம்)

பெரும் போகம்

1. இது ஐப்பசியில் இருந்து பங்குனிவரையிலான காலமாகும்.
2. அதிகமாக உயர் வலயத்தில் இக்காலத்தில் மழையை நம்பி கூடியளவு நிலப்பரப்பில் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
3. இங்கு நீர்தேங்கும் பள்ளப்பாடு நிலங்களில் நெல்லும், மேட்டு நிலங்களில் மரக்கறி, பயறு, உளுந்து, சோளம், நிலக்கடலை போன்றவை பயிரிடப்படும்.

4. ஜப்பசி முதல் மழையுடன் நிலத்தைப் பண்படுத்தி பயிர்கள் நடப்படும். சில வேளை மழை கிடைக்காத போது சிறு நீர்ப் பாசனம் செய்யப்படும்.

சிறு போகம்

1. இது சித்திரை தொடக்கம் புரட்டாதி வரையிலான காலப்பகுதி யாகும்.
2. இங்கு உலர் வலயத்தில் குறைந்தளவு நிலப்பாப்பில் நீர்ப்பாசனத்தை நம்பி பயிர் செய்யப்படும்.
3. சில இடங்களில் நீர்ப்பாசனத்தை நம் பி நெல் பயிரிடப்படும் அக்துடன் நெற்காணிகளில் மரக்கறிப்பயிர்கள், வேறு உபடண வுப்பயிர்களும் பயிரிடப்படும். வரட்சியைத் தாங்கும் பயிர்கள் பயிரிடுவது விரும்பத்தக்கது
4. ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை, தரையின் தன்மை, பயிர் இயல்பு போன்ற காரணிகளைக் கொண்டு நாம் ஒவ்வொரு போகங்களுக்கும் ஏற்ப பயிர்களைத் தெரிவு செய்யலாம்.

உலர் வலயம்

பெரும் போகம்	சிறு போகம்
நெல்	நெல், மிளகாய்,
கத்தரி	வெங்காயம், என்னு, பயறு,
தக்காளி	இராசவள்ளி, கருணை,
சோளம், பயறு	மரவள்ளி
உருந்து, உருளைக்கிழங்கு	
கோவா, கரட்	

ஈரவலயம் / மலைநாடு

சிறுபோகம்	பெரும்போகம்
<p>உருளைக்கிழங்கு, பீற்றூட், கரட், நோக்கோல், முள்ளங்கி, போஞ்சி, கோவா, நெல்</p>	<p>கோவா, கரட், கறிமிளகாய், பீற்றூட், போஞ்சி, பூசணி, சத்தரி, வெண்டி உருளைக் கிழங்கு, நெல் (நீர் தேங்கும் இடங்களில்)</p>

1. வருடம் முழுவதும் மழை வீழ்ச்சி பெறும் பிரதேசங்களில் பயிர்க் கெய்கைக் காலங்களைப் போகங்களாகப் பிரிக்க முடியாது. இங்கு தொடர்ச்சியான பயிர்க் கெய்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
2. சில பயிர்களுக்கு பூத்துக் காய்ப்பதற்கு ஒளிக்காலம் முக்கியமானதாகும். இவை குறிப்பிட்டனவு ஒளி இல்லாத போது பூத்துக் காய்க்க மாட்டாது. பதிய வளர்ச்சி மட்டும் நடை பெறும். ஆனால் சில பயிர்கள் குறைந்த ஒளிக்காலத்தில் பூத்துக் காய்க்கும். இல்லாறு ஒளிக் காலத்தில் பூத்துக் காய்க்கும் தாவரங்களை ஒளிக்கால தூண்டற் பேறுடைய தாவரங்கள் எனப்படும். எனவே போகங்களுக்குரிய பயிர்களைத் தெரிவு செய்யும் போது ஒளிக்கால அளவையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். உடம். வெண்டியின் MI. 5 பெரும் போகத்திற்கும், MI. 7 சிறுபோகத்திற்கும் பயிரிடப்படுகின்றன.

03. பண்ணைத் திட்டமிடல்

1. ஒரு பன்னை வெற்றிகரமாக இயங்க வேண்டுமோயின் முன் கூட்டியே நன்கு திட்டமிடப்பட வேண்டியது அவசியமாகும்.
2. திட்டங்கள் செயல்பட ஆரம்பித்த பின், அவற்றை மாற்றி யமைப்பது நட்டத்தை ஏற்படுத்தும். அதாவது பல்லாண்டுப் பயிர்கள் அல்லது கட்டிடங்களை உருவாக்கிய பின்பு வேறு இடங்களுக்கு மாற்றியமைக்க நேரிடின் அது பெரும் நட்டத்தை ஏற்படுத்தும்.

3. பண்ணை இவாபமாக இயங்க வேண்டுமாயின் சரியான முறையில் திட்டமிடல் அவசியமாகும். நீண்ட கால வளர்ச்சியைக் கருத்தில் கொண்டே திட்டமிடப்பட வேண்டும்.
4. ஒரு குறிக்கோருடன் இயங்குவதற்கும், கூடிய செயல் திறன் கருடன் இயங்குவதற்கும், பண்ணையின் முகாமைத்துவம் வேறு ஒருவரின் முகாமைத்துவத்திற்கும் மாறும் போது புதியவர் கல பமாகப் பரிபாலிப்பதற்கும் பண்ணைத் திட்டமிடல் அவசியமாகும்.

பண்ணையைத் திட்டமிடும் போது செய்யப்பட வேண்டியவை

1. பண்ணையின் நிலப்பரப்பை அளந்து அதன் அமைப்பை படம் வரைந்து அளவுகளைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
2. பண்ணையில் ஏற்கனவே உள்ள கட்டிடங்கள், மரங்கள், வாய்க் கால்கள், பாதைகள், வடிகால்கள் போன்றவற்றைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். இத்துடன் எதிர்காலத்தில் கட்டிடம் அமைய வேண்டிய இடம், பல்லாண்டுப் பயிர்கள் நாட்ட வேண்டிய இடம். போகப் பயிர்கள் மேற்கொள்ளும் இடம் ஆகியவற்றை ஆராய்ந்து திட்டமிட்டுப் படத்தில் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
3. பாதுகாப்பு வசதி, நீர்ப்பாசன வசதி, தலைத்தோற்றும், மண் ஸின் தண்மை, குவியாள் வசதி, மூலதன வசதி போன்ற காரணிகளையும் கருத்தில் கொண்டு திட்டமிட வேண்டும்.
4. ஒவ்வொரு வருட ஆரம்பத்திலும் அவ்வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய பயிர்க் கூட்டுப்பை பற்றிய விபரங்கள் அடங்கிய திட்டத்தைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ள வேண்டும். இது பயிர்க் கூட்டுப்பை திட்டம் எனப்படும்.
5. இத் திட்டத்தால் செய்யப்பட வேண்டிய வேலைகள், தேவையான நடுக்கைப் பொருட்கள், பசளைகள், கிருமிநாசினி போன்றவற்றை முன்கூட்டியே ஒழுங்கு செய்து கொள்ளலாம். இதனால் பயிர்க் கூட்டுப்பை திட்டத்தின் போது ஏற்படும் தட்டுப் பாட்டை நீக்கிக் கொள்ளலாம். அத்துடன் கூடிய இலாபமும் பெறலாம்.

பயிர்ச் செய்கைத் திட்டத்தின் போது கவனிக்க வேண்டியவை

1. தரையின் அளவு, தரைவளம், தரைத்தன்மை.
2. நீர்வசதி.
3. மூலதனவசதி
4. தொழிலாளர் வசதி.
5. போகத்திற்கு ஏற்ற பயிரைத் தெரிதல்.
6. பயிரின் வயது.
7. பாதுகாப்பு.
8. அறுவடையும், சந்தைப்படுத்தலும்.
9. காலநிலை.
10. சுய தேவைப்பூர்த்தி.

இத்துடன் அரசாங்கத்தின் கொள்கைகளையும், பயிரிடும் சட்ட திட்டங்களையும் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

~~~~~

## 04. பஸ்லாண்டுப் பயிர்களை நடல்

1. ஒரு பயிர் சிறப்பாக வளர்வதற்கு பண்படுத்தல் அவசியமாகும். போகப்பயிர்களை நெருக்கமாக நடுவதால் நிலம் முழுவதும் பண்படுத்த வேண்டும், ஆனால் பல்லாண்டுப் பயிர்களை நடும் போது முழு நிலப்பரப்பும் பண்படுத்தத் தேவையில்லை.
2. பஸ்லாண்டுப் பயிர்கள் கூடிய காலம் இருப்பதால் இவற்றை நடும்போதே சிறப்பாக திட்டமிட்டு நட வேண்டும்.
3. சூரிய ஒளிக்கு போட்டி ஏற்படக் கூடாது. இதற்காக கூடிய இடைவெளி கொடுத்து நட வேண்டும். அத்துடன் இவற்றின் வேர்களும் கூடிய ஆழத்திற்கு செல்லுவதால் பண்படுத்தலும் சிறப்பாக இருக்க வேண்டும்.

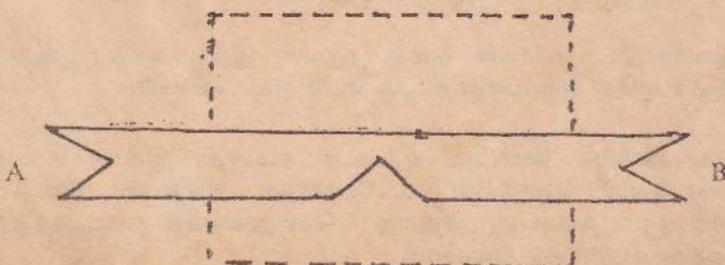
- பல்லாண்டுப் பயிர்களை நடும் இடமான நடுகைக் குழிகளை மட்டும் ஆழமாகப் பண்படுத்தினால் போதுமானதாகும். இவ் விடங்களை ஆழமாகப் பண்படுத்துவதற்காகவே நடுகைக் குழிகள் அமைக்கப்படுகின்றன.
- பல்லாண்டுப் பயிர்களுக்கு நடுகைக்குழிகளை 60-90 CM ஆழம் வரை பண்படுத்த வேண்டும்.

### அனுசாலங்கள்

- நடும் இடத்தை மட்டும் பண்படுத்துவதால் செலவு குறைக்கப்படும்.
- போதியளவு ஆழத்திற்கு பண்படுத்துவதால் வேர்கள் ஆழத்திற்கு சென்று நிரையும் கனியூப்பையும் பெற உதவும்.
- நீர் உட் செல்வதுடன் மண்ணீரம் பேணப்படும்.
- பசளைகள் ஆழத்திற்கு சுலபமாக கலக்கப்படும்.
- தீமைகள் விளைவிக்கும் நோய்க் காரணிகள் அழிக்கப்படும்.
- எறும்பு, கறையான் போன்ற பிடைகள் அழிக்கப்படும்.
- பின் கவனிப்பு வேலைகள் சுலபமாக்கப்படும்.
- பயிர் சீராக வளர்ந்து அழகான தோட்டமைப்பைக் கொடுக்கும்

### நடுகைக் குழி தயார்த்தல்

- பல்லாண்டு பயிர்களை தோட்டத்தில் சதுரமுறையிலா, செவ்வக முறையிலா, முக்கோண முறையிலா நடுவது என தீர்மானித்து நடப் போகும் பயிர்களுக்கேற்ப இடத்தெளியைத் தீர்மானித்து நிலையங்களைக் குறித்து கூனி அடிக்க வேண்டும்.
- நிலையத்தில் அடிக்கப்பட்ட கூனியை நடுகைக் குழி வெட்டும் போது அகற்ற வேண்டும். இதனால் நடுகைக் குழி குறிக்கப்பட்ட நிலையம் மாறுபடலாம் ஆகவே குறிப்பலைக்கையை உபயோகிப்பதன் மூலம் நிலையம் மாறுபடாமல் இருக்க உதவும்.
- .



4. நிலையம் குறிக்கும் போது அடிக்கப்பட்ட கூனியில் குறிப்பல கையிலுள்ள A என்ற வெட்டுமுகம் பொருந்துமாறு வைக்க வேண்டும். பின்பு இருபக்கமுள்ள B என்ற வெட்டு முகங்களில் கூனிகளை அடிக்க வேண்டும். இதனாலே வெட்டுமுகம் Aயிலுள்ள கூனியையும் குறிப்பலகையையும் அகற்றி விட்டு நடுகைக்குழியை வெட்டலாம். குறிப்பலகை நீளம் 150-180 மீ வரை காணப்படும்.
5. பயிரின் வகைக்கும் தரையின் தன்மைக்கேற்பவும் குழியின் அளவு வேறுபடும். மணல் தரைகளில் குழியின் நீள, அகல, ஆழம் குறை வாகவும், களி இருவாட்டித் தரைகளில் நீள, அகல, ஆழம் கூடு தலாகவும் இருக்கும். பொது வான் நடுகை குழியின் அளவு 60x60x60 ச. மீ. ஆகும்.
6. குழியை வெட்டும் போது மேல் மண் ஒருபக்கத்திலும், கீழ்மண் ஒரு பக்கத்திலும் போட வேண்டும் மேல் மண் வளம் கூடிய மண்ணாகக் காணப்படும்.
7. வெட்டிய குழிகளை இருவாரகாலம் வெய்யிலில் காய விடுவதன் மூலம் நோய்க் கிருமிகள் அழிக்கப்பட்டு தொற்று நீக்கப்படும். கறையான், ஏறுமபு போன்ற பிராணிகளும் அழிக்கப்படும். இல்லாவிட்டால் காய்ந்த இலை சருகுகளைப் போட்டு எரித்து விடலாம்.
8. உக்கிய மாட்டெரு அல்லது கூட்டெருவை மேல் மண்ணுடன் கலந்து குழியின் அடியில் போட்டு அதன் மேல் கீழ்மண்ணைப் போட்டு நடுகைக் குழியை நிரப்ப வேண்டும்.
9. நிரப்பிய பின்னர் மீண்டும் குறிப்பலகையை உபயோகித்து நாட்டியுள்ள கூனிகளில் வெட்டு முகங்கள் B யை வைத்து வெட்டு முகம் A யில் தடியை நாட்ட வேண்டும். இதுவே முன்பு பயிர் நாட்டுவதற்கு கூனி அடித்த இடமாகும். எனவே நடுகைக் குழி மாறுபடாதிருக்க குறிப்பலகை இருமுறை பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
10. மிகுதி மண்ணை நிரப்பிய நடுகைக் குழியின் மேல் குறித்த ஒரு மாதம் வரை அடையவிடுவதால் குழி பூரணமாக நிரப்பப்படும். குழியின் நடுவில் தடி உள்ள இடத்தில் நாட்ட வேண்டிய மரத்தை நட்டலாம்.

## 05. நாற்றுச்சாடிகள்

1. பயிரின் ஆரம்ப வளர்ச்சிக் காலத்தில் திறப்பாக பரூமரித்து பின்பு நிலத்தில் கொண்டு நடுவதற்காகவே நாற்றுச் சாடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
2. நாற்று மேடையிலிருந்து பயிர்களை அகற்றும் போது நாற்றுக்கள் தாக்கத்திற்குட்படுகின்றன. இத் தாக்கத்தை குறைப்பதற்கு நாற்றுச் சாடிகளில் மாற்றி நடுவதன் மூலம் நாற்றுக்கள் இறப் பதிலிருந்து தவிர்க்க முடிகின்றது.
3. நாற்றுச் சாடியில் பல்லாண்டுப் பயிர்களான மா, பலா, தோடை, கொய்யா, ரம்புட்டான், அவக்காடோ முதலிய பழமரங்களும்; கத்தரி, மிளகாய், தக்காளி போன்ற பயிர்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
4. நாற்றுச் சாடிகளாக பயன்படுத்தப்படும் கொள்கலன்கள் மலிவானதாகவும், சுலபமாக கிடைக்கக் கூடியதாகவும், பயிருக்கு ஏற்ற அளவாகவும் இருக்க வேண்டும்.

### நாற்றுச் சாடிகளாக பயன்படுத்தும் கொள்கலன்கள்

- |                    |                               |             |
|--------------------|-------------------------------|-------------|
| 1) மூங்கில் கொட்டு | 2) பொலீத்தின்                 | 3) தகரங்கள் |
| 4) தேங்காய் மட்டை  | 5) வாழை மட்டு, இலை            |             |
| 6) தென்னம் பாளை    | 7) மண்சட்டி                   | 8) பண்ணோலை  |
| 9) கண்சிரட்டை      | 10) கடதாசி (யோர்க்கட் கோப்பை) |             |
1. போகப் பயிர் நாற்றுக்களை சில நாட்களுக்கு நாற்றுச் சாடியில் வைத்து இருப்பதால் வாழைமடல், வாழை இலை, யோர்க்கட்டுப், கண்சிரட்டை போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம்.
  2. பல்லாண்டுப் பயிர் நாற்றுச்சாடியில் நீண்ட நாட்களுக்கு இருப் பதாலும் சிலவேளை தூர இடங்களுக்கு கொண்டு செல்ல வேண்டி இருப்பதாலும் விரைவில் பழுதடையாத தகரம், மூங்கில் கொட்டு, பொலீத்தின் போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம்.
  3. நாற்றுச் சாடிகளினுள் பயிர் வளர்வதற்குரிய ஊடகமும், நீர் வடிதலை உண்டாக்குவதற்காக சாடிகளின் அடிப் பகுதியில் துவாரங்களும் இருக்க வேண்டும்.

4. 8 செ மீ விட்டமுடைய உருளை வடிவான கம்பின் மேல் காய்ந்த இருவாழை மட்களை ஒன்றிற்கு குறுக்காக மற்றையது இருக்காறு வைத்து நான்கு பக்கங்களையும் மடித்து கம்புடன் சேர்த்து இறுக்கி கட்ட வேண்டும். பின்பு கட்டுக்கு மேலுள்ள எஞ்சிய மடல்களையும் கீழ்நோக்கி மடித்து கட்டிவிட வேண்டும். பின்பு வெளியே எடுக்கும் போது ஒரு நாற்றுச் சாடியாக இருக்கும்.
5. 10 செ மீ அகலமான வாழை இலையை வட்டமாகச் சுற்றி ஈர்க்கினால் குத்தி அதனுள் ஊடகத்தை நிரப்பி வித்துக்களை நடைபொரும். பின்பு நாற்றுக்களை நடும் ஈர்க்கை அகற்றி வாழை யிலையை எடுத்து விட்டு நடவாம்.
6. கண் சிரட்டை, கடதாசிக் கோப்பை போன்றவற்றிலுள்ள நாற்றுக்களை நடும் போது இருவிரல்களுக்கூடாக நாற்று கீழ்நோக்கியிருக்குமாறு உள்ளங்கூக்கயில் கவிழ்த்து வைத்துக் கட்டி நாற்றுக்கள் பாதிக்கப்படாமல் சாடிகளை அகற்றி நடவாம்.
7. பல்வேறு அளவான பொலித்தின்கள் உள்ளன. இவற்றில் நாற்றுக்களுக்கு ஏற்ப பொலித்தினை தெரிவு செய்து அளவாக வெட்டி, அடிப் பகுதியை ஒட்டி அதனுள் நாற்றுச்சாடி ஊடகத்தை நிரப்பி பயன்படுத்தலாம்.
8. பொலித்தின், தகரம், மூங்கில் கொட்டு ஆகியவற்றிலான நாற்றுச் சாடிகளில் உள்ள நாற்றுக்களை நடும்போது இவற்றை முற்றாக அகற்றிய பின்னரே நடவேண்டும். ஏனெனில், இச்சாடிகள் விரைவில் உக்கிப் போகாததால், வேர் வளர்ச்சி கட்டுப் படுத்தப்பட்டு, தாவர வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.
9. தேங்காய் மட்டையை நாற்றுச் சாடியாக பயன்படுத்தும் போது மட்டைகள் விரிந்து போகாவண்ணம் கயிற்றினால் கட்டி அதனுள் ஊடகத்தை நிரப்பலாம். இதிலுள்ள தும்பு, நீரைப்பற்றி வைத்திருக்க உதவும்.

## நாற்றுச் சாடி ஊடகம்

1. வித்துக்கள் முளைப்பதற்கும், நாற்றுக்கள் வளர்வதற்குமான ஊடகமாக இருக்க வேண்டும்
2. ஒட்சிசன், ஈரவிப்பு, வெப்பம், போசணை மூலக்கங்கள் ஆகிய வற்றை ஊடகம் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
3. மேல் மண் - 1 பங்கு  
மணல் மண் - 1 பங்கு  
உக்கிய கூட்டெடு - 1 பங்கு

ஆகியன சமநிலையில் கலக்கப்பட்டு நாற்றுச் சாடி ஊடகம் பெறப்படும்.

4. மணல் மன்னை பயண்படுத்தும் போது போதியளவு ஒட்சிசன் கிடைப்பதையும் நீர் வடியும் தன்மையும் உண்டாகின்றது.
5. உக்கிய மாட்டெரு போசனைப் பொருட்களை நீர் பற்றும் திறன் காற்றுட்டல் போன்றவற்றை கொடுக்கின்றது.
6. மேல் மண் வளமாக இருப்பதுடன் சேதனப்பொருட்களை உக்கலடையச் செய்யும், பற்றிரியாக்களையும் கொண்டிருக்கும்.

### நாற்றுச் சாடிகளினால் ஏற்படும் நன்மைகள்

1. தோய்களின் தாக்கம் குறைவாக இருக்கும்.
2. பராமரிப்பு இலகு
3. வசதிக்கேற்றவாறு நகர்த்துவதற்கு உதவும்.
4. நீர், கனிப்பொருட்கள் தாவரங்களுக்கிடையே போட்டு இன்மை.



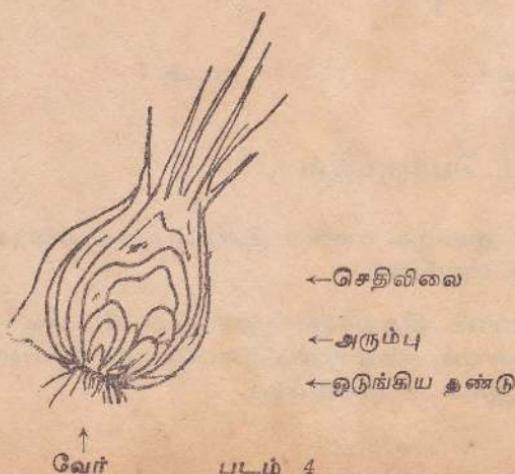
## 06. நாற்றுக்களும், பதியப் பொருட்களும்

1. விதையிலிருந்து பெறும் நாற்றுக்களை நிரந்தரப் பாத்திக்கு மாற்றப்படும் வரை பராமரிக்கும் இடமே நாற்று மேடை ஆஜும். நாற்றுக்களின் தரத்திலேயே அப்பயிரின் விளைவு தங்கி உள்ளது.
2. நடுகைக்கு நாற்றுக்களைப் பெறும் போது அரச பண்ணைகள், தனியார் பண்ணைகள் போன்ற நம்பகரமான இடங்களிலிருந்து பெற்று கொள்ள வேண்டும்.
3. நல்ல இன் நாற்றுக்களுக்கு இருக்க வேண்டிய இயல்புகள்.
  - i தூய இன வித்திலிருந்து பெறப்பட்டது.
  - ii விரியமான வளர்ச்சி உடையது.

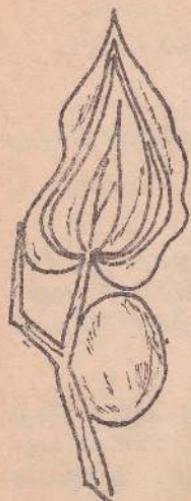
- iii. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த வேர்த் தொகுதி.
  - iv. உரிய காலத்தில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சி.
  - v. நோய் பிடைத் தாக்கமற்றவை.
  - iv. பிடுங்கும் போது வேர்கள் முழுவதும் அறுக்கப்பட்டோ அல்லது தண்டு முறிந்து இருக்கக் கூடாது.
  - vii. வாடிய நாற்றுக்களாக இருக்கக் கூடாது.
4. பயிர் வகைகளுக்கு ஏற்ப தோட்டத்தில் இடத்தை தெரிவு செய்து போதியளவு இடை வெளி கொடுத்து நடுகைக் குழிகளைத் தயாரித்து அதனுள் சேதனப் பசளையை இட்டு நாற்றுக்களை நாட்ட வேண்டும்.
5. பெரும்பாலும் நாற்றுக்கள் மாலை நேரத்தில் நாட்டுவது விரும்பத்தக்கது. வெய்யில் காலங்களில் நாற்றுக்களின் வேர்கள் மன்னில் ஊன்றும் வரை நிழல் கொடுக்க வேண்டும். அத்துடன் தினமும் நீர் ஊற்ற வேண்டும்.



படம் 3



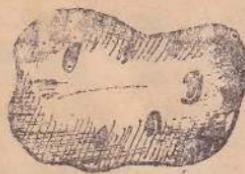
படம் 4



படம் 6

← இலை

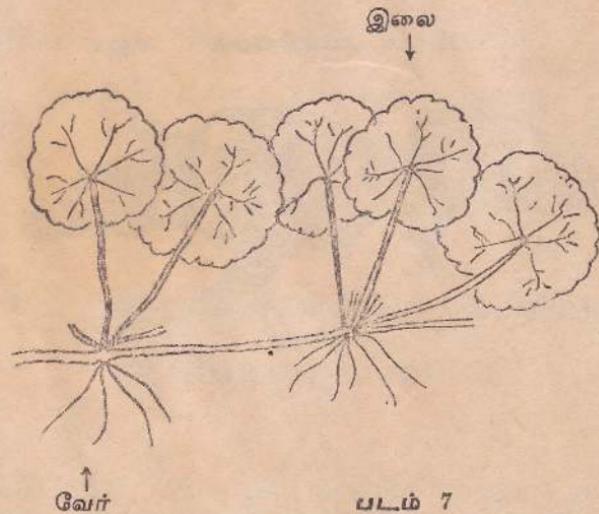
← குழிமும்



படம் 5

← அரும்பு

← செதிலிலை



படம் 7

## பதியப் பொருட்கள்

1. வித்துக்கள் தவிர்ந்த ஏனைய இனப்பெருக்க முறைகள் யாவும் பதியமுறை எனப்படும்.
2. இம் முறையில் வித்துக்கள் மூலம் இனப்பெருக்க முடி யாத தாவரங்களையும், வித்து மூலம் இனப்பெருக்க சிரமமான தாவரங்களையும், இனம் பெருக்கப்படும்.

3. இம் முறையில் இயற்கைப் பதியங்கள் மூலமும், செயற்கை முறையில் வெட்டுத்துண்டங்கள், பதிவைத்தல், ஒட்டுதெளி மூலம் இனம் பெருக்கப்படும்.

## இயற்கையாக பெறக்கூடிய பதியப் பொருட்கள்

சில தாவரங்களில் இயற்கையாகவே பதியப் பொருட்கள் உண்டாகின்றன. அவற்றை நடுவதன் மூலம் புதிய தாவரங்களைப் பெறலாம். அவையாவன.

### 1 வேர்த் தண்டுக் கிழங்கு

- நிலத்தின் கீழ் காணப்படும் பகுதியாகும். இங்கு அரும்புசனும். செதிலிலைகளும் காணப்படும்.
- இத் தாவரங்களில் இரண்டு விதமான வளர்ச்சி நடைபெறும். நிலத்திற்கு செங்குத்தாக போலித் தண்டின் வளர்ச்சியும், கிடையாக நிலக் கீழ்த்தண்டின் வளர்ச்சியும் நடைபெறும். இவற்றிலிருந்து பிரித்தல் மூலம் அல்லது வேறாக்கல் மூலம் நடுகைப் பொருட்களைப் பெறலாம்.
- இஞ்சி, மஞ்சள், வாழை, மணிவாழை ஆகியன இதனுள் அடங்கும்.

### 2 தண்டுக் கிழங்கு

- இங்கு நில மேல் வளர்ச்சி மட்டும் காணப்படும். கிடையான வளர்ச்சி நடைபெறாது. உ+ம் கருணைக்கிழங்கு

### 3 குமிழ்

- வெங்காயம், உள்ளி போன்றவற்றின் நடுகைப் பொருள் குமிழ் களாகும்.
- குமிழ்கள் உணவு சேமிக்கப்பட்ட செதிலிலைகளால் ஆனவை இவற்றை பிரித்தல், வேறாக்கல் மூலம் நடுகைப் பொருள் பெறப் படுகின்றது.

### 4 முகிழ்

- உருளைக் கிழங்கில் அடியில் உண்டாகும் கிளைகளின் நுனியில் உணவு சேமிக்கப்படுவதால் அவை நடுகைப் பொருட்களாக மாற்றப்படுகின்றன. இவை முகிழ் எனப்படும்.
- இவற்றில் சிறிய முகிழ்களை தனித்தனியாகவும், பெரிய முகிழ் களை நீளப்பாடாகவும் வெட்டி நடலாம். நீளப்பாடாக வெட்டும் போது கண்கள் (முளைகள்) சமனாக பிரிக்கப்படுகின்றன.

## 5 வேர்க்கிழங்கு

வற்றாளையில் வேர்களில் உணவு சேமிக்கப்படுவதனால் அவை நடுகைப் பொருட்களாக பயன்படுகின்றன. ஆனால் மரவள்ளி, பீற்றாட், கரட் போன்றவற்றில் வேர்களில் உணவு சேமிக்கப் பட்டாலும் இவை இனப்பெருக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

## 6 குமிழம்

வள்ளிக் கிழங்கு கொடிகளில் உள்ள பக்கவரும்புகள் உணவைச் சேமித்து குமிழ் போன்று மாற்றுகின்றது. இது குமிழம் எனப் படும் இதை நாட்டி இதிலிருந்து புதிய தாவரம் பெறப்படும்.

## 7 ஓடிகள்

வல்லாகரையில் சிறிய தண்டுப்பகுதி வளர்ந்து அதிலிருந்து வேர் விட்டு புதிய தாவரத்தை உண்டாக்கின்றது. இது ஓடிகள் என அழைக்கப்படும்.

## 8 முடிகளும், உறிஞ்சிகளும்

அன்னாசி பழத்தின் மேல் உள்ள முடியும், தாவரத்தின் அடியில் காணப்படும் உறிஞ்சியும் நடுகைப் பொருட்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

சில தாவரங்களில் உள்ள பகுதிகள் செயற்கையாக எம்மால் நடுகைப் பொருளாக மாற்றப்படுகின்றன. அவையாவன.

## வெட்டுத் துண்டங்கள்

1. தாவரங்களின் தண்டு, இலை, வேர் ஆகியபகுதிகளிலிருந்து வெட்டுத் துண்டங்கள் பெறப்படும்.
2. 3 - 4 கணுக்களை உடைய துண்டங்கள் பெறப்படும். ஆவியு யீர்ப்பைக் குறைக்க இலைகள் அகற்றப்பட வேண்டும்.
3. வெட்டுத் துண்டங்களை எப்பொழுதும் சரிவாக வெட்ட வேண்டும். வேர் விடுதலை தூண்டி நடுவது சிறந்தது. இதற்கு நன்கு நீர் வடிப்புள்ளதும் ஈரவிப்புள்ளதுமான மண்ணில் நாட்ட வேண்டும். இதற்கு மாட்டெரு கலந்த மணல் மண் சிறந்தது.
4. வேர் வளர்ச்சியை தூண்டுவதற்கு தூண்டுமுட்சரப்பியையும் (ஓமோன்) பாவிக்கலாம் உத்தி. செரடிக்ஸ், பயாமோனீ.
5. i) தண்டு வெட்டுத் துண்டங்கள்
  - அ) மென் வைர வெட்டுத் துண்டம் - பசளி, கற்பூரவள்ளி
  - ஆ) இடைவைர வெட்டுத் துண்டம் - கொறத் தோடை, ரோஸ், செவ்வரத்தை, திராட்சை.
  - இ) வள்வைர வெட்டுத் துண்டம் - மரவள்ளி, முருங்கை
- ii) இலை வெட்டுத் துண்டம் - பெலோனியா, இறைச்சிகரைச் சான், ஆபிரிக்கன் வையலட்.
- iii) வேர் வெட்டுத் துண்டங்கள் - ஈரப்பலா, கறிவேப்பிலை.

## 07. பாத்தி வகைகள்

1. நான்கு வகையான பாத்திகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன.
  - i உயர்பாத்தி
  - ii தாழ்பாத்தி
  - iii வரம்புசால்
  - iv தனிக்குழி
2. பின்வரும் காரணிகளைக் கொண்டு பாத்திகளின் வகைகள் தீர்மானிக்கப்படுகின்றன.
  - i தரையின் தன்மை
  - ii பயிர்வகை
  - iii தேவையான நீரின் அளவு (மழைவீழ்ச்சி)
  - iv பாசன நீர்வசதி
  - v பயிர்செய்யும் போகம்
3. மழை இல்லாத போது குளம், கிணறு போன்றவற்றிலிருந்து நீர் பெறப்பட்டு பாத்திகளுக்குப் பாய்ச்சப்படுகிறது.
4. பாசனநீரில் கூடியளவு பயிர்களுக்கு பயன்படக் கூடியளவிலும் மேலதிக நீரினால் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறும் பயிருக்கு ஏற்ற மாதிரி பாத்தியமைக்கப்படுகின்றன.

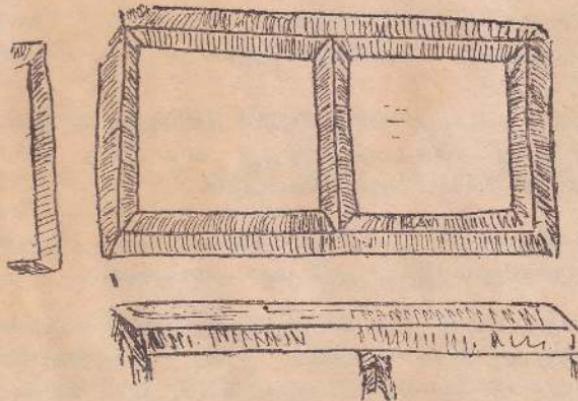
### உயர்பாத்தி

1. மழைவீழ்ச்சி கூடிய காலங்களிலும், நீர்வடிப்பு குறைவான தரைகளிலும், நீர்த்தேக்கத்தை சுகித்து வளராத பயிர்களுக்கும் உயர் நாற்று மேடை அமைக்கப்படும்.
2. ஈர வலயங்களிலும், உலர்வலயத்தில் பெரும் போகத்திலும், களித்தரைகளிலும் இப்பாத்தி அமைக்கப்படும்.
3. உயர் பாத்தியின் அகலம் 1 மீ ஆகவும், நீளம் நிலத்தின் அமைப்புக்கு ஏற்றமாதிரியும் அமையும். இரண்டு பாத்திகளுக்கிடையில் 30 - 45 செ.மீ. அகலமான இடைவெளி விட வேண்டும். இதிலுள்ள மண்ணை எடுத்து பாத்தியமைக்கப்படும். உயரம் 10-15 செ.மீ. ஆகும்.
4. இப்பாத்திக்கு நீர், பூவாளி மூலமும், பாத்திகளுக்கிடையேயுள்ள காண்கள் மூலமும் வழங்கப்படுகின்றன.



## தாழ்பாத்தி

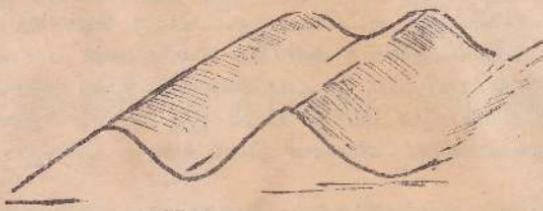
1. மணல் தரைகளிலும், நீர்வடிப்பு கூடிய தரைகளிலும், பயிர்களுக்கு அதிகளவில் நீர் வழங்க வேண்டிய நிலமைகளிலும் இப்பாத்தி யைமக்கப்படும்.
2. உலர்வலயத்தில் சிறுபோகத்திலும், ஈரவலயத்தில் நீர்த் தேக்கத்தை சுக்கும் இலவகைப்பயிர்களுக்கும் இப்பாத்திகள் அமைக்கப்படுகின்றன,
3. பாத்தியின் அகலம் 1 மீற்றர் ஆகும். பாத்தியைச் சுற்றி 15 செ.மீ வரம்புகள் அமைக்கப்படும் இதற்கு மண் பாத்தியிலிருந்து எடுக்கப்படும். இதனால் பாத்தி நிலமட்டத்திலும் தாழ்ந்து காணப்படும்.
4. பாத்திகளிடையே நீர் பாய்ச்சுவதற்கு சிறு கால்வர்யகள் அமைக்கப்பட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படுகின்றன.



## வரம்புசால் பாத்தி

1. நிலக்கீழ் விளைபொருளையடைய (கிழங்கு) பயிர்களுக்கும், பயிர்களிடையே சென்று நீர்ப்பாசனம் செய்ய முடியாத பயிர்களுக்கும் (கரும்பு) இப்பாத்தியைக்கப்படுகின்றன.
2. வரம்பின் உயரம் 15-20 செ.மீ. ஆகவும் இரண்டு வரம்புகளுக்கிடையே இடைவெளி 30-60 செ.மீ. ஆகவும் இருக்க வேண்டும். சால்கள் அமையும் பகுதியிலுள்ள மண் எடுக்கப்பட்டு வரம்புகள் அமைக்கப்படும்.

3. பயிர்கள் பெரும்பாலும் வரம்புகளில் காணப்படும். சால்வழியே நீர்பாய்ச்சப்படுகின்றது. இங்கு வரம்புகள் ஈரவிப்பாகவும் போதி யளவு நிலக்கீழ் காற்றுடையனவாகவும் இருக்கும்.
4. உருளைக்கிழங்கு, நிலக்கடலை, வற்றாளை, கரும்பு, பீற்றுாட்போன்ற பயிர்கள் நடப்படுகின்றன.



### தனிப்பாத்தி

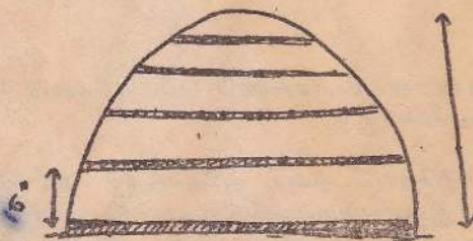
1. பயிரிடப்படும் நிலக்கில் பயிர் நாட்டப்படும் நிலையம் குறிக்கப் பட்டு ஒவ்வொரு நிலையத்திலும் தனிப்பாத்தி அமைக்கப்படும்.
2. அநேகமாக இவ்வகையான பாத்திகளுக்கு நீர் கொண்டு செல் லப்பட்டு ஊற்றப்படும். வீட்டுத் தோட்டங்களுக்கு இம் முறை பொருந்தும்.
3. பழத் தோட்டங்களிலும், தென்னந்தோட்டங்களிலும் தனிக்குழி மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன. அநேகமாகத் தென்னந் தோட்டங்களில் ஒவ்வொரு பாத்திக்கருகிலும் மன்றுடம் புதைக்கப்பட்டு அதனுள் நீர் ஊற்றப்பட்டு கசிவு முறை மூலம் தென்னைக்கு நீர் சென்றடைகின்றது.
4. பயிருக்கு ஏற்ற மாதிரி பாத்தியின் நீளம், அகலம், ஆழம் மாறுபடும். பல்லாண்டுப் பயிருக்கு நடுக்கக் குழி அமைக்கும் செய் முறையிலே இப்பாத்திகள் அமைக்கப்படும்.

## 08. கூட்டெரு

1. தாவரமீதிகள், விலங்குக் கழி வுப் பொருட்கள் என்பனவற்றை பகுதிப்பட சிதைவடையச் செய்து பெறப்படும் சேதனப்பசளை கூட்டெரு அல்லது கூட்டுப்பசளை எனப்படும்.
2. சேதனப்பசளை எனும் போது பசந்தாட் பசளை, பண்ணைப் பசளை, மாட்டெரு, ஆட்டெரு, கூட்டெரு போன்றவையாகும். இவற்றில் கூட்டெருவைத் தவிர்ந்த ஏணையைவு உக்கலவடையாத நிலையில்தான் பயிருக்கு இடப்படுகின்றன. இலை சிதைவடைந்து பயிருக்குப் பயன்படும் போது பயிர் இறுதிக் காலத்தை அடைவதால் உண்மையான விளைவு கிடைக்காது போகும்.
3. கூட்டெருவைப் பயன்படுத்தும் போது அது பயிருக்கு விரைவில் பயன்படும்.
4. தாவர வளர்ச்சிக்கு முக்கியமாகப் 16 மூலகங்கள் தேவைப்படுகின்றன. இலை அனைத்தும் கூட்டெருவில் இரசாயன வளமாக் கிழைப் போல் செறிவான அளவில் காணப்படாவிட்டாலும் குறிப்பிடத்தக்களவில் காணப்படும்.
5. மற்றைய சேதனப் பொருட்களைப் போல்லாது, கூட்டெருவை விரைவாகப் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம். இரசாயன வளமாக்கி விலை அதிகரிக்கும் போதும் மாட்டெரு, பசந்தாட் பசளை கிடைக்காத போதும், கூட்டெருவை நாம் தயாரித்து தேவையைப் பூர்த்தி செய்து கொள்ள முடியும். இத் துடன் சுற்றாடவிலுள்ள கழிவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதால் சுற்றாடல் சுத்தமநடையும்.
6. கூட்டெரு இரு முறையில் தயாரிக்கலாம்.
  - i குவிமுறை
  - ii குழிமுறை
7. கூட்டெரு மேட்டு நிலங்களில் மட்டும் பயன்படுத்தப்படும் நீர் தேங்கும் வயல்களுக்கு கூட்டெரு உகந்தது அல்ல
8. அதிகளவு மழைபெய்யும், நீர்தேங்கும் (ஸரவலயம்) இடங்களிலும், மணற் தரைகள் உள்ள இடங்களிலும் குவிமுறையில் கூட்டெரு தயாரிக்கப்படும். ஸரவலயத்தில் குழிமுறையில் தயாரித்தால் மழையின் போது நீர் தேங்குவதால் உக்கலவடைவதற்குப் பதிலாக அழுகல் நிலை ஏற்பட்டு மூலகங்கள் இழக்கப்படும்.
9. மழை குறைந்த (உலர்வலயம்) நன்கு நீர் வடிப்புள்ள இடங்களிலும், இறுக்கமான மண் உள்ள இடங்களிலும் குழிமுறையில் கூட்டெரு தயாரிக்கலாம்.

- இலை, குழம், புல், காய்ந்த இலை, வைக்கோல், அறுவடைக்கு பின்னான் தாவரமீதிகள், சாணம், சிறுநீர், சாம்பல், மரக்கறிக் கழிவுகள், பிழிந்த தேங்காய்ப்பூ போன்ற பொருட்கள் கூட்டெரு தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- கூட்டெரு தயாரிப்பின் போது பற்றிரியாக்களால் சேதனப் பொருட்கள் சிறைக்கப்படும் போது வெப்பநிலை  $60^{\circ}$ க்கு மேல் உயரும். இதனால் நோயை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிகள் களை விடைகள் போன்றவை அழிக்கப்படும்.

### குவி முறையில் கூட்டெரு தயாரித்தல்



- சேதனப் பொருட்களை தனித்தனியாக சேகரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- மனைற் தாரையாயின் அடியில் 2" உயரத்திற்கு களி பரவ வேண்டும். அதன் மேல் படை படையாக சேதனப் பொருட்களை அடுக்க வேண்டும்.
- இலகுவில் சிறைவடையாத பொருட்களை சிறு சிறு துண்டுகளாக வெட்டி அடியில் போடுவது சிறந்தது.
- ஒவ்வொரு படையும் 15 செ. மீ. உயரமாக இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு படைக்குமிடையில் சாணம், உக்கிய கூட்டெரு கலவையில் தயாரிக்கப்பட்ட கரைசலை ஊற்ற வேண்டும். இது சிறைவடைவதை விரைவு படுத்தும்.
- குவியின் உயரம் 60,90 செ. மீ. வரை காணப்படும். நீள் அகலம் கிடைக்கும் சேதனப் பொருட்களை பொறுத்து வேறுபடும்.
- குவியிலைக் குவித்து முடித்தபின் முழுத் தொகுதியையும் பொலித் தீன் அல்லது ஓலை கொண்டு முடிவிடல் வேண்டும்.

7. தயாரிப்பில் தொடங்கி பாவணக்குரிய காலம் வரை மூன்று முறை பசளையைப் புரட்ட வேண்டும். 2ம், 4ம், 8ம் வாரங்களில் புரட்ட வேண்டும். பின்னர் படை படையாக அடுக்கி சாணக் கரைசலை ஊற்றி குவித்து விட வேண்டும்.
8. 3 மாதத்தின் பின் கூட்டெட்ருவாகப் பயன்படுத்தலாம்.
9. 2 கூடை உடன் மாட்டெட்ரு, இரண்டு கூடை சிறுநீர் ஊறிய மண் ஆகியவற்றை 35 - 40 லீட்டர். நீரில் கலந்து கரைசலைத் தயாரிக்கலாம். மாட்டெட்ருவிற்குப் பதிலாக உக்கிய கூட்டெட்ரு வைப் பாவிக்கலாம்

### கூட்டெட்ருவின் பயன்கள்

1. எல்லா வகையான போசலைப் பொருட்களை (மூலகம்) யும் கிடைக்கச் செய்கின்றது.
2. மண்ணில் காற்றேநோட்டத்தை அதிகரித்தல், நீர் பற்றும் திறனை அதிகரித்தல், இவையைமைப்பை திருத்துதல், நுண்ணுயிர் தொழிற் பாட்டைக் கூட்டல், வேர் வளர்ச்சியைச் சுலபமாக்கல். ஆகிய மாற்றங்களையும் ஏற்படுத்துகின்றது.
3. கூட்டெட்ரு இட்ட மண்ணுக்கு இரசாயனைப் பசளை இட்டால் இவை நீரில் கரைந்து தரையிலிருந்து இழுக்கப்படாமல் பாதுகாக்கும்.
4. இரசாயனைப் பசளை போல் தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்தாது.

## 09. இரசாயன வளமாக்கிகள்

1. பயிர்களுக்கு தேவையான 16 மூலகங்களில் பயிர்களால் தயை விருந்து, நெதரசன் (N) பொசுபரஸ் (P) பொட்டாசியம் K ஆகிய மூலகங்களே அதிகளவில் உள்ளெடுக்கப் படுகின்றன. ஆகவே தயையிலிருந்து இழுக்கப்படும் இம்மூலகங்களை மீண்டும் தயைக்கு இட்டு ஈடுசெய்ய வேண்டும்.
2. எனவே இம்மூலகங்கள் கூடிய செறிவுடன் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை இரசாயனவளமாக்கி, அசேதனப்பசளை, உரங்கள் என்ற பெயர்களில் அழைக்கப்படுகின்றன.
3. இரசாயன வளமாக்கிகள் தனி மூலகத்தைக் கொண்ட வளமாக்கியாகவும் இரண்டு அல்லது மூன்று மூலகங்களை கொண்ட கலனவ வளமாக்கியாகவும் தயாரிக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப் படுகின்றன.
4. பெரும்பாலான இரசாயன வளமாக்கிகள் எமது நாட்டில் தயாரிக்கப்படுவதில்லை. வெளிநாட்டிலிருந்தே இறக்குமதி செய்யப் படுகின்றது. இதனால் கூடிய அன்னியச் செலாவணி செலவழிக் கப்படுகின்றது. என்றாலும் இவற்றைப் பிரயோகிக்கப்படும் போதே கூடிய விளைவு ஏற்படுவதை நாம் அவதானிக்க முடிகிறது.
5. இரசாயன வளமாக்கிகளை சரியான அளவில் பிரயோகிக்காத போது உற்பத்தியில் வீழ்ச்சி ஏற்படுவதை அவதானிக்கலாம்.
6. எமது நாட்டு விவசாயிகளுக்கு இரசாயன வளமாக்கிகள் பற்றிய அறிவு மிகக் குறைவாகவே உள்ளது. இதனால் பயிருக்கு ஏற்றாற் போல் அந்த வளர்ச்சிக் காலத்தில் வளமாக்கிகளை தனித் தனியே பிரயோகிக்கும் ஆற்றல் அற்றவர்களாகவே இருக்கின்றனர்.
7. நெதரசன் பசளையிடும் போது பயிர் செழித்து வளர்வதை அவதானிக்க முடிகின்றது. ஆனால் பொஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் பசளைகளால் பயிரில் ஏற்படும் மாற்றத்தை அவர்களால் அவதானிக்க முடிவதில்லை. இதனால் நெதரசன் பசளையை கூடியளவு பிரயோகிக்கின்றனர். இதனால் நோய்ப் பிடைத்தாக்கம், விளைவு குன்றல், சரிந்து விழல் போன்றவை ஏற்படுகின்றன.
8. இதற்காக உரக் கூட்டுத்தாபனம் ஒவ்வொரு பயிருக்கும் ஏற்ற மாதிரி உரக்கலவைகளை தயாரித்து விற்பனை செய்கின்றது.

9. உரக் கூட்டுத்தாபனம் வெளிநாடுகளில் இருந்து வளமாக்கிகளை இறக்குமதி செய்து கூட்டுத்தாபனத்தாலும், அனுமதி பெற்ற தனியார் விற்பனை நிலையங்களாலும் விற்பனை செய்யப்படுகிறது.
10. நெல்லிற்காக ஒவ்வொரு பிரதேசத்திற்கும் ஏற்ற வகையில் வளமாக்கிகள் சிபார்சு செய்யப்பட்டு வளமாக்கிக் கலவைகள் விற்பனை செய்யப்படுகின்றன.
11. இரசாயன வளமாக்கிகள் மூலம் உச்ச பயனை பெறுவதற்கு ஆராய்ச்சிகள் மூலம் செய்யப்பட்டு வளமாக்கி கலவைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
12. வளமாக்கியின் தன்மை, மூலகத்தின் அளவு, பயிர், காலநிலை, மண்ணின் தன்மை, ஆகியவற்றைக் கொண்டு வளமாக்கி இடும் முறையும், அளவும் மாறுபடும்.

### நெதரசன் வளமாக்கி

- i) யூரியா : மணியுருவானது, நீரில் கரையும் இயல்புடையது.  
46% நெதரசன் உள்ளது.
- ii) அமோனியம் சல்பேற்று : பளிங்குருவானது, நீரில் கரையும் இயல்புடையது. 20.5% உண்டு

### பொசுபரசு வளமாக்கி

- i) சாதாரண சுப்பர் பொஸ்பேற்று உருண்டையானது, இளம் சாம் பல் நிறம், 18%  $P_2O_5$  (பொஸ்பரஸ்) கொண்டது. நீரில் ஓரளவு கரையும்.
- ii) செறிந்த சுப்பர் பொஸ்பேற்று : உருண்டையானது, சாம் பல் நிறம். 46%  $P_2O_5$  கொண்டது. நீரில் ஓரளவு கரையும்.
- iii) பாறை பொஸ்பேற்று : நீரில் கரையும் திறங் மிகக் குறைவு தூள் போன்றது. கபிலம் கலந் த வெள்ளை நிறம். 37%  $P_2O_5$  கொண்டது.

### பொட்டாசியம் வளமாக்கி

- i) பொட்டாசியம் குளோரைட் (பொட்டாசியம் மியூரியேற்று) சிவப்பு கலந்த வெள்ளை நிறம், பளிங்குருவானது. நீரில் கரையும் இயல்புடையது. 62%  $K_2O$  பொட்டாசியம் கொண்டது.

ii) பொட்டாசியம் சல்பேற்று :

வெள்ளை நிறமுடையது, பளிங்குருவானது, நீரில் கரையும் இயல்புடையது.  $50\text{ K}_2\text{O}$  ஜக் கொண்டது.

கல்சியம், மகனீசியம் வளமாக்கி

iii) டோலமைற்று : வெள்ளைநிறமுடையது, நீரில் கரையும் திறன் குறைவானது.  $\text{Ca}-40\%$ ,  $\text{Mg}-20\%$  உண்டு.

## 10. பச்சைகளை நிலத்திற்கு இடல்

சேதனப்பச்சைகளையும் இரசாயன வளமாக்கிகளையும் நிலத்திற்கு இடும்போது, உரியகாலத்திலும், உரிய முறையிலும், அளவிலும் இடும் போது தான், பயிரில் உயர்விளைச்சலைப் பெற முடியும்.

### பசுந்தாட் பச்சை

1. பச்சை இலைகுழம்புகள் பசுந்தாட் பச்சை எனப்படும். அவரையின் பயிர்களின் இலைகுழம்புகளில் நெதரசனின் அளவு கூடுதலாக காணப்படுவதால் இத் தாவரங்கள் பெருமளவில் பசுந்தாட் பச்சையாக பாவிக்கப்படுகின்றது. இத்துடன் வேர்முடிச்சிகளில் உள்ள ரைசோயியம் பற்றிரீயா வளிமண்டல நெதரசனை நிலத்தில் பதிக்கின்றது.
2. பசுந்தாட் பச்சை இரு முறையில் தரைக்கு சேர்க்கப்படுகின்றது.
  - i) சணல் போன்ற தாவரங்களை தரையில் வளர்த்து பூக்கும் பருவத்தில் ( $50-70$  நாட்களில்) வெட்டி தரையுடன் சேர்க்கப்படும். இதன் வேர் முடிச்சிகளிலுள்ள பற்றிரீயாக்களால் பதிக்கப்பட்ட நெதரசனும் மண்ணுக்கு கிடைக்கும்.
  - ii) வேறு இடங்களிலிருந்து கொண்டு வந்து தரைக்கு சேர்க்கப்படுகின்றது. (கிளிசிடியா, வேம்பு, இபில் இபில், பூவரச, கவிலாய், சணல்) இவை முற்றாக வாடிய நிலையிலேயே தரைக்கு சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
3. தென்னந் தோட்டங்களில் பிழுறையியம், கலப்பகோணியம், சென்றோசிமா போன்ற மூடுபயிர்களை வளர்க்கும் போது மண்ண ஸிப்பு கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன் மண்ணீரம் பாதுகாக்கப்படும்.

## பண்ணைப் பசளை

1. பண்ணைப் பசளை என்பது, பண்ணை விலங்குகளின் கழிவுகள் ஆகும். இதில் விலங்குகளின் சானம், சிறுநீர், படுக்கையாக உபயோகிக்கின்ற வைக்கோல், புல், உணவுக்கழிவுகள் என்பன அடங்கும். இவற்றை சரியான முறையில் சேமிப்பதால் சிறந்த பண்ணைப் பசளையைப் பெறலாம்.
2. பண்ணைப் பசளையை கூட்டெட்டரு வாக்கி தரைக்கிடுவது சிறந்தது ஆகும்.
3. தேனைப்பசளைகளை மன்னுடன் கலக்க வேண்டும். இல்லாவிட்டால் நீண்ட நாட்களுக்கு தரையின் மேல் இருக்கும் போது வெப்பம், காற்றினால் இழக்கப்படும்.

## சேதனைப் பசளை மண்ணிற்கு இடும் முறைகள்

1. பசந்தாட் பசளையை பயிரிடுவதற்கு 6-7 கிழமை எடுக்குமுன் மண்ணைப் பண்படுத்தும் போது மண்ணில் புதைத்து விட வேண்டும்.
2. பண்ணைப் பசளையை நேரடியாகவோ, கூட்டெட்டரு தயாரித்தோ இடலாம்.
3. ஆட்டெட்டரு, மாட்டெட்டரு, சிறு நீர் போன்றவற்றை மண்ணில் சேர்ப்பதற்காக பயிர் செய்யும். தரைகளில் அடைத்து வைக்கலாம். அத்துடன் இவற்றை அதிக நாட்கள் வெய்யிலில் காய விடாது உழுதல், கொத்துதல் மூலம் மன்னுடன் சேர்க்க வேண்டும்.
4. பொதுவாக சேதனைப் பசளைகள் ஆரம்ப பண்படுத்தவின் போது சேர்க்கப்படும் மிளகாய், புகையிலை போன்ற பயிர் களுக்கு இடைப்பண்படுத்தவின் போதும் சேதனைப் பசளை இடலாம். ஆனால், இப்பசளை நன்கு உக்கிய நிலையில் இருக்க வேண்டும்.

## இரசாயன வளமாக்கிகளை தரைக்கிடும் முறைகள்

1. பயிர்களுக்கு பசளை இடும் காலத்தைக் கொண்டு அடிக்கட்டுப் பசளை இடல், மேற்கட்டு பசளையிடல் என இருவகைப்படும்.

- பயிர் நடுவதற்கு முன் அல்லது பயிர் நடும் போது தரைக்கிடப் படும் பச்சை அடிக்கட்டுப் பச்சை எனப்படும்.
- பயிர்கள் வளர ஆரம்பித்த பின் இடப்படும் பச்சை மேற்கட்டு பச்சை எனப்படும்.
- நெதரசன் பச்சை ஆரம்பத்தில் இடுவதால் நீரில் கரைந்து இழப் பதுடன் கணைகளும் இவற்றைப் பெற்று வளருகின்றன. எனவே கரையும் இயல்புகளை உடைய வளமாக்கிக்கணை இரண்டு அல்லது மூன்று பகுதிகளாக பிரித்து மேற்கட்டாக இடுவது மிகச்சிறந்தது.
- இலகுவில் கரைய முடியாத பொசுபரசு வளமாக்கியை அடிக்கட்டு பச்சையாக இடலாம்.

### பச்சை இடும் முறைகள்

- வீச்சு முறை, வரிசையில் இடுதல், நடுகைக் குழிகளில் இடுதல், சால்களில் இடுதல் போன்ற முறைகளால் மண் னுடன் கலக்கலாம்.
- திரவ வளமாக்கிகளை நீருடன் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் இலைகளினால் உறிஞ்சப்படும். (மக்சிகு நோய் ஸேபுளோன்)
- சுவட்டு மூலகங்களையும் ஓலை மூலம் வழங்குவது இலகுவானது.
- பல்லாண்டுப் பயிர்களுக்கு இடும் போது மழைகாலத்தில் இடவேண்டும். (தென்னை பழமரங்கள்) நீர்பாய்ச்சப்படுவது ஆயின், கணை கட்டிய பின் பச்சையிட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

### வளமாக்கி இடும்போது கவனிக்க வேண்டியவை

- சேதனப் பொருள் தரையில் இருந்தால் வளமாக்கி இழக்கப் படாது பற்றி வைத்திருக்கும்.
- பயிரின் அடியிலிருந்து சற்று தள்ளி இட்டு மண்ணை கிளறி விட வேண்டும். ஆனால் வேர் அதிகம் பாதிப்புறக் கூடாது.
- சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவில் இடவேண்டும். அதிக அளவில் இடுவதாலும் தாவரபகுதிகளில் படுவதாலும் பயிருக்கு பாதிப்பு ஏற்படும்.
- வீச்சு முறையில் இரசாயன வளமாக்கி இடும் போது பயிரின் இலைகள் உலர்ந்து இருக்க வேண்டும்.

## 11. கணாகள்

1. ஒரு நிலத்தில் செய்யப்படுகின்ற பயிர் தவிர்ந்த ஏனையவை எல்லாம் கணாகள் எனப்படும். இவை ஒளி, நீர், கணியுப்புக்கள், இடம் ஆகியவற்றிற்கு பயிருடன் போட்டி இடுவதால் பயிரின் விளைவு குறைகின்றது. எனவே கணாகளை கட்டுப்படுத்துவது அவசியமாகும்.
2. வித்துக்கள் மூலம் பதியப் பொருட்கள் மூலம் கணாகள் இனப்பெருக்கப்படுகின்றன.
3. கணாகள் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரிடத்திற்கு பின்வரும் காரணிகளால் பரவுகின்றது.
  - i) காற்று மூலம் - முக்குத்தி பூண்டு, தணக்கு, ஏருக்கலை.
  - ii) நீர் மூலம் - சலவீனியா
  - iii) விலங்குகள் மூலம் - நாயுருவி, நெறிஞ்சி
  - iv) பயிர் விதைகள் மூலம் - நெற்சப்பி
  - v) உபகரணங்கள் மூலம் - அருகு, கோரை
  - vi) பசளை மூலம் - மூட்கிரை

### கணாகளை பரவாது தடுக்கும் வழிகள்

1. களை விதைகள் அற்ற தூய்மையான விதைகளை பாலித்தல். நடுகைக்கு விதைக்களை தெரிவு செய்யும் போது கணாகளற்ற பயிர்களிலிருந்து தெரிவு செய்ய வேண்டும். அல்லது கணாவிதைகள் அற்றவை என உறுதி செய்யப்பட்ட விதைகளை நடவேண்டும்.
2. கணாகளை பூக்குமுன் அழித்தல் - பயிரின் அறுவடைக்கு மூன்கணாகள் பூத்து விதைகளை பரப்பும் இயல்புடையது. அத்துடன் விதைகளை காற்றாலும், விலங்காலும் வேறு இடங்களுக்கும் பரவுச் செய்யும். எனவே பூக்குமுன் அழித்தல் வேண்டும்.
3. தரைக்கு பத்திரிக் கலவை இட்டு மூடி விடுவதனால் முளைத்தகணாகளுக்கு குரிய ஒளி கிடையாமல் அழிந்து விடும்.

4. விலங்கு கழிவுகள், பண்ணைப் பசுளைகளை கூட்டெட்டருவாக்கி பயன்படுத்த வேண்டும். ஏனெனில் விலங்குகளின் உடலில் களை விதைகள் சமீபாட்டையாது. கூட்டெட்டரு தயாரித்தனின் போது களை விதைகள் கூடிய வெப்பநிலையில் அழிக்கப்படும்.
5. பண்படுத்தலுக்கு பயன் படுத்தும் உபகரணங்கள் சுத்தமானதாக இருக்க வேண்டும்.
6. வாய்க்கால்கள், வரம்புகளைச் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.
7. வரம்புகள் அமைப்பதன் மூலம் வெள்ளத்தால் பரப்புதலைத் தடுத்தல்.
8. களைகளை அடக்கி வளரக் கூடிய பயிர்களை பயிரிடலாம்.

### வீட்டுத் தோட்டத்தில் களைகளை கட்டுப்படுத்தல்

1. வீட்டுத் தோட்டத்திலும் சிறிய நிலப்பரப்பில் தோட்டம் செய்யும் போதும் கைகளாலும், உபகரணங்களாலும் களைகட்டலாம். களைகளை விலங்குணவாகவும் அல்லது காயவைத்து பயிர்களுக்கிடையே பத்திரிக்கலவையாகப் போடலாம். அல்லது கூட்டெட்டரு தயாரிக்க பயன்படுத்தலாம்.
2. வீட்டுத் தோட்டத்தில் குடும்ப அங்கத்தவர்களே சேர்ந்து களைகட்டலாம்.
3. வீட்டுத் தோட்டத்தில் களைநாசினிகள் பாவிப்பது சிறந்தது அல்ல.

## 12. களைநாசினிகள்

1. பெரிய நிலப்பரப்புகளில் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது களைநாசினிகளைப் பாவித்து களைகட்டல் செய்வதே இலாபகரமானதாகும்.
2. களைநாசினிகளை பயன்படுத்த முன் அதுபற்றிய தொழில்நுட்ப அறிவும் சரியான முறையில் பயன்படுத்தும் விதமும் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

### களைநாசினி பாவிப்பதன் முக்கியத்துவம்

1. சரியான நேரத்தில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
2. கூலியாட்களின் பிரச்சினை இராது. கூலியாட்கள் மூலம் கட்டுப்படுத்தும் போது பலசிரமங்கள் ஏற்படும். செலவும் அதிகமாக ஏற்படும். களைநாசினியாயின் செலவைக் குறைப்பதுடன் விரைவாகவும் களைகள் அழிக்கப்படும்.
3. வீசிவிளைந்த பயிர்களிடையே உபகரணங்களை உபயோகித்து களைகட்ட முடியாது. இதற்கு களைநாசினி சிறந்தது. (தேர்வுக் களை நாசினி)
4. களையை அடக்க கூடியளவு பண்படுத்தல் செய்யவேண்டி இருப்பதால் மன்னரிப்பு ஏற்படுவதுடன், மன்னமைப்பு பாதிக்கப்படலாம். அத்துடன் மன் படுத்தலுக்கு செலவும் ஏற்படும். இதற்கு களைநாசினிகளை உபயோகிப்பதால் செலவு குறைவதுடன் மன்னவளம் பாதுகாக்கப்படும். இதற்கு பயிர் நடமுன்பு களைநாசினி பாவிக்க வேண்டும். (முழுமைக்களைநாசினி)
5. பயிரின் ஆரம்ப பருவத்திலேயே களைநாசினியை பாவிப்பதால் களையுடனான போட்டி குறைந்து விளைவு அதிகரிக்கும்.
6. கையால் களையகற்ற பிரச்சனையான களைகளை இம்முறையால் அகற்றலாம்.
7. வினைத்திறன் கூடிய முறையாகும்.
8. மன்னரிப்பு ஏற்படும் இடங்களுக்கு உகந்தது.

## களைநாசினியின் வகைகள்

1. இருவகையான களைநாசினிகளாக பிரிக்கலாம். அவையாவன
  - i) முழுமைக்களைநாசினி
  - ii) தேர்வுக்களைநாசினி
2. முழுமைக்களைநாசினி தெளிக்கப்பட்ட இடத்திலுள்ள சகல தாவரங்களும் இறந்துவிடும். இது பயிர்ச்செய்வதற்கு முன்பு விசிறிப்படும். உ+ம். பரக்குவாட் சிரமக்சோன், ரவுண்டப்.
3. தெரிவுக்களைநாசினி என்பது சில குறிப்பிட்ட களைகளை மட்டும் அழிக்கக் கூடியது. இதுபயிரை அழிக்காது. இக்களைநாசினிபயிர் வளர்ந்தபின்பு பாவிக்கப்படும். காணப்படும் களைகளுக்கு ஏற்ப களைநாசினியை பயன்படுத்தலாம். உ+ம் 3, 4 DPA ஒடுங்கிய இலைக்களை MCPA அகன்ற இலைக்களை நெல்லிற்குபயன்படுத்தப்படும்.

தேர்வுக் களைநாசினியில் இன்னோர் பிரிவாக முளைக்க முன்னான களைநாசினி உண்டு. இது பயிர் அல்லது விதை நாட்டியவுடன் விசிறிப்படும். இது களை விதைகள் முளைக்கும் போதே அவற்றை அழித்துவிடுகின்றது.

- உ+ம். அ) மஜ்ஜீட் - நெல்
- ஆ) லசோ - மிளகாய்
- இ) சிமசினி - சோளம், இறுங்கு
- ஈ) ராம்நொட் - வெங்காயம்

## களைநாசினி தெளிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவை

1. காலையில் 6 - 10 மணிவரையும், மாலை 3 - 6 மணிவரையும் உள்ள காலப்பகுதியிலே களைநாசினியை தெளிக்கவேண்டும்.
2. களைநாசினி தெளித்து 6 மணித்தியாலங்களுக்கு மழை இருக்ககூடாது. மழை, கடுமெவப்பத்தினால் களைநாசினியின் செறிவு குறைக்கப்படுகின்றது.
3. களைநாசினி நச்சுத்தன்மை உடையதால் தெளிக்கும் போதும், கையாளும் போதும், பாதுகாப்பாக கையாள வேண்டும்.

## 13. நோய்கள்

1. ஒரு பயிரின் வளர்ச்சியிலும், தோற்றத்திலும் ஏற்படும் அசாதாரண நிலையே நோய் எனப்படும்.
2. நோயை ஏற்படுத்தும் காரணிகள் நோய்க்காரணிகள் எனப்படும்.
3. நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களில் விளைவு குறையும் - சில வேளை அப்பயிர் இறந்துவிடும். எனவே நோயிலிருந்து பயிர்களை பாதுகாக்க வேண்டும்.
4. நோய்க்காரணிகள் பயிரினுள் சென்று உணவைப் பெறுவதினால் இழையங்கள் பாதிக்கப்பட்டு அசாதாரண நிலையை அடைகின்றது. இம்மாற்றமே அறிகுறிகள் எனப்படும்.
5. பின்வரும் காரணிகள் நோயை ஏற்படுத்துகின்றன.
  - i) நுண்ணுயிர்கள்
  - ii) குழந்தாரணிகள்
  - iii) கணிப் பொருட்குறைபாடு
  - iv) பிறப்புரிமைக் காரணி
6. ஒரு பயிருக்கு நோய் ஏற்பட்ட பின்பே அதன் அறிகுறிகள் வெளிக் காட்டப்படுகின்றன. அறிகுறிகளிலிருந்து நோய்க்குரிய காரணியை தெரிந்து அதற்கு சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்.
7. பங்கல், பற்றிரியா, வைரஸ், நெமற்றோற் ஆகிய நுண்ணுயிர்கள் பயிர்களிடையே நோய்களைப் பரப்பும். இவைகளை தொற்று நோய்கள் எனவும் கூறலாம். இது விளைவில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.
8. நிலத்தை தொற்றுநீக்கம் செய்தல், விதைத்த தொற்றுநீக்கம் செய்தல் போன்றவற்றிற்கும். பயிர்களில் ஏற்படும் நோய்களுக்கும் பங்கசுநாசினியை பாவித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.
9. எதிர்ப்பினங்களையும், பயிர்ச் சுகாதாரம், சுழற்சிமுறை பயிர்செய்கை ஆகியவற்றினைக் கொண்டு பற்றிரியா நோயிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.
10. வைரச் நோய் பரவாது தடுப்பதற்கு காவிகளை அழிப்பதுடன், எதிர்ப்பினங்களையும் பயிரிட வேண்டும்.
11. நிலத்தை தூபமாக்கல் மூலம் கோவா, உருளைக்கிழங்கு தாவரங்களின் வேர்களில் தாக்கும் நெமற்றோற் நோயிலிருந்து தடுக்கலாம்.

12. அப்பிரதேசத்திற்குரிய காலநிலைக்கேற்ப பயிர்களை தெரிவு செய்வதன் மூலம் சூழ்நாரணிகளால் ஏற்படும் நோயைத் தடுக்கலாம்.
13. உரியநேரத்தில், உரியளவில் சேதன், இரசாயன வளமாக்கிகளை இடுவதால் பயிர்களில் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் ஏற்படாமல் தடுத்துக் கொள்ளலாம்.
14. நடுகைப்பொருட்களை நடுகைக்கு தெரிவு செய்யும் போது நல்ல இன நோய் ஏற்ற தாய்த்தாவரத்திலிருந்து பெறப்படும்போது பிறப்புரிமை காரணிகளால் ஏற்படும் குறைபாடுகளை தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.

### நோய் ஏற்படாது பயிர்களை பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள்

1. சுகாதாரமான பயிர்ச்செய்கை.
2. பயிர்செய்யும் தரையை களைகளின்று சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும். களைகளிருந்தால் நோய்க்காரணிகள் பரவி நோயை ஏற்படுத்தும்.
3. நோய்வாய்ப்பட்ட பயிர்கள், பயிர் அடிக்கட்டைகளை உடனுக்குடன் அகற்ற வேண்டும்.
4. நீர்வடிப்பு வசதிகளை ஏற்படுத்த வேண்டும்.
5. போதியளவு இடைவெளி கொடுத்து பயிர்களை நடவேண்டும்.
6. உரிய நேரத்தில், உரிய அளவில் பயிர்களுக்கேற்ப பசளை இட வேண்டும்.

## 14. பீடைகளின் தாக்கம்

1. நாம் பயிர் செய்யும் இடங்களின் சுற்றாடலிலுள்ள பூச்சி புழுக்கள் பயிர்களுக்கு தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. இவற்றில் ஒரு சில பூச்சியினங்கள் பயிர்களுக்கு நன்மை பயக்கின்றன. உத்தம மகரந்த செயற்கை.
2. ஏனைய பூச்சியினங்கள் எல்லாம் பயிர்களை தாக்கி சேதத்தை விளைவிக்கின்றன. இதனால் விவசாயிகளுக்கு பொருளாதார நட்டத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.
3. பயிர்களை தாக்கும் பூச்சி புழுக்கள் பீடைகள் என அழைக்கப் படுகின்றன. இவை விரைவில் வளர்ச்சியடைந்து இனத்தை பெருக்குகின்றன.
4. பீடைகள் வெவ்வேறு வளர்ச்சிப் பருவங்களில் தாக்குகின்றன. (நிறையுடல், குடம்பின், அணங்கு, கூட்டுப்புழு)
5. பீடைகள் பெருகுவதற்கு சாதகமான காரணிகளாவன.
  - i) காலநிலை
  - ii) இரை கவ்விகளின் எண்ணிக்கை குறை தல் (பூச்சிநாசினிகளை பீடைகளுக்கு பாயிக்கும்போது பீடைகளுடன் சேர்ந்து இரைகவ்விகளும் இறக்கின்றன)
  - iii) தேவையான உணவு உள்ளமை
6. பீடைகள் பயிர்களில் இலை, பூ, காய், தண்டு, வேர், பழம், ஆகிய பகுதிகளை தாக்கி சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. சில பீடைகள் பயிர்கள் முழுவதையும் தாக்கி சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அத்துடன் விளைப்பொருட்களையும் தாக்கி உண்பதால் மிகுதியான பகுதி அழுகல் நிலையை அடைகிறது. இதனால் விளைப்பொருட்களின் தரம் குன்றுகின்றது.
7. பீடைகள் தாவரச்சாற்றை உறிஞ்சும் போது நோய்க்கிருமிகள் (வைரஸ்) ஏனைய தாவரத்திற்கு பரப்பப்படுகின்றது.

**பீடைகளினால் பயிர்களுக்கு ஏற்படும் தீமைகள்**

- i) விளைப்பொருட்கள் தாக்கப்படுவதால் தரம் குன்றும்.
- ii) பயிர்கள் முற்றாக அழிக்கப்படுகின்றன.
- iii) பயிரின் பகுதிகள் (இலை, காய்) அழிக்கப்படுவதால் விளைவு குறைகின்றது.
- iv) நோய்கள் பரப்பப்படுகின்றன.

தோட்டங்களில் காணப்படும் பொதுவான  
பீடைகள்

| பயிர்       | பீடை                             | தாக்கும்பகுதி                     | சேதம்                                                                              | பருவம்                  |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. கோவா     | வெட்டுப்புழு                     | தாவரஅடி,<br>இலை                   | தாவரஅடிவெட்டுப்பட்டு காடம்<br>இலைத்தளிர்<br>துளைக்கப்படும்                         | குடம்பி                 |
| 2. தக்காளி  | தக்காளி<br>வெட்டுப்புழு          | தாவரம்,<br>இலை                    | தாவரத்தை ஓ<br>இலையை வெட்டித்<br>சேதத்தை உண்<br>டாக்கும்                            | குடம்பி                 |
| 3. கரட்     | வெட்டுப்புழு                     | வளரும்பகுதி<br>வேர்ப்பகுதி        | வளரும் பகுதியை<br>வெட்டும் வேர்ப்ப<br>குதியை தாக்கும்                              | குடம்பி                 |
| 4. பீற்றூட் | வேர்க்கணு<br>விலாங்குப்<br>புழு  | பயிரின் நூணி<br>கிழங்கின்<br>தோல் | நூணிவளர்ச்சி<br>குற்றி வாடும்<br>தோல் கரடுமுர<br>டாக மாறும்                        | குடம்பி                 |
| 5. வெண்டி   | காய், தண்டு<br>துளைப்பான்        | தண்டு, காய்                       | தண்டு துளைக்கப்பட<br>குடிக்காணப்படும்.<br>தாக்கப்பட்ட காய்<br>சுருண்டு காணப்படும். | குடம்பி                 |
| 6. கத்தரி   | தண்டு, காய்<br>துளைப்பான்        | தண்டு, பழம்                       | தண்டு துளைக்கப்<br>பட்டு வாடிக்காண<br>ப்படும். காய், பழம்<br>அழுகிக் காணப்படும்    | குடம்பி                 |
| 7. போஞ்சி   | போஞ்சி ஈ ஓ<br>அக்கிரோ<br>கமசா ஈ  | கன்றுகளின்<br>அடிப்பகுதி          | கன்றுகளின் அடிப்<br>பகுதி வீங்கி நாற்று<br>க்கள் இறக்கின்<br>றன்.                  | குடம்பி                 |
| 8. புடோல்   | பழ ஈ                             | காய்                              | காயில் துளை காட<br>ம் உள்பகுதியை<br>உண்பதால் காய்<br>அழுகும்                       | குடம்பி<br>நிறைய<br>டவி |
| 9. பயறு     | போஞ்சி ஈ,<br>காய் துளைப்<br>பான் | இலை                               | இலைகள் மஞ்சள்<br>நிறமாக உருமாறி<br>காடம்.                                          | நிறைய<br>டவி<br>அணங்கு  |
| 10. சோளம்   | சந்திகுத்தி ஓ<br>தண்டுகோதி       | இலை                               | இலைகளில் ரெய்<br>நீளமான கோடு ஓ<br>துவாரம் காடம்                                    | குடம்பி                 |

பிடைகளை கட்டுப்படுத்த முன் அவதானிக்க வேண்டியவை.

- i) ஒவ்வொரு பயிர்களையும் தாக்கும் பீடைகளை இனங்காணல்.
- ii) பீடையின் எந்தப்பறுவம் பயிரைத் தாக்குகின்றது என் அறிதல்.
- iii) பீடைபயிரின் எந்தப்பகுதியை தாக்குகின்றது என் அறிதல்.  
மேற்கூறியவற்றை அவதானித்து பீடைகளை கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

## 15. நோய், பீடை நாசினிகள்

1. பயிர்களை நோய்க்காரனிகளும், பீடைகளும், தாக்கி சேதத்தை ஏற்படுத்தும் போது விளைவு குறைவதோடு தரமும் குறைகின்றது. தரம் குறையும் போது அதற்குரிய விலையும் குறைகின்றது.
  2. நோய்க்காரனிகளும், பீடைகளும் பயிர்களில் தாக்கத்தை ஆரம் பிக்கும் போதே விளைவில் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. இதற்கு பின்னர் அறிகுறிகள் வெளியிற் தெரிய ஆரம்பிக்கும்.
  3. பயிர்களில் அறிகுறிகள் வெளித்தெரிந்த பின்னர் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை கையாண்டாலும் விளைவில் தாக்கம் ஏற்படும்.
  4. எனவே பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிக்கும்போதே சில தடுப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளுவதால் நோய், பீடை தாக்கங்களை பெருமளவில் குறைத்துக்கொள்ளலாம்.
  5. வீட்டுத் தோட்டங்களில் உள்ள பீடைகளையும், நோய் பீடைகளினால் தாக்கப்பட்ட பகுதிகளையும் கையினால் எடுத்து அழித்து விடலாம். அத்துடன் சவர்க்கார நீர், புகையிலைச்சாறு. வேப் பிலைச் சாறு போன்றன கிடைத்தால் அவற்றை தெளிக்கும் போது நச்சத்தண்மையற்ற விளைபொருட்களை பெறுவதோடு செலவும் இல்லாத முறையாகவும் இருக்கும்.
  6. பயிர்ச்செய்கையின்போது மேற்கொள்ளப்படும் தடுப்பு முறைகளாவன.
- i) பிரதேசத்திற்குரிய பயிர்களை தெரிவு செய்து செய்கை பண்ணல்
  - ii) நோய், பீடைகளை எதிர்க்கும் இனங்களைப்பயிரிடுதல்.

- iii) நோயற்ற உறுதி செய்யப்பட்ட நடுகைப்பொருட்களை பயன் படுத்தல்.  
 iv) நடுகைக்கு முன் வித்துக்களை பரிசோதித்தல்.  
 v) நிலத்தை தொற்று நீக்கம் செய்தல்.  
 vi) உரிய நேரத்தில் உரிய அளவில் பசளையிடல்.  
 vii) பயிர்செய்யும் இடத்திலும் சுற்றாடலீலும் களைகளை வளர விடாது தடுத்தல்.  
 viii) பயிர் அடிக்கட்டைகளையும், பயிர்க் கழிவுகளையும் புதைக்க அல்லது எரிக்கவேண்டும்.  
 ix) பயிர்களை தினமும் அவதானித்தல்.  
 x) சுழற்சி முறை பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்.
7. கூடியளவு பயிர்செய்யும் இடங்களில் நோய், பீடை தாக்கங்களுக்கு இரசாயன முறையில் கட்டுப்பாடுகளை மேற்கொள்வது சிறந்ததாகும்.
8. பற்றிரியா, வைரஸ், நோய் காரணிகளின் தாக்கங்களுக்கு எதிர்ப் பினங்களையும் பயிர்ச்சுழற்சி முறைகளையும் மேற்கொள்ளும் போது மட்டுமே நோய் வராமல் தடுத்துக்கொள்ளலாம். இந் நோய்க்காரணிகளால் பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களை தோட்டத்தி விருந்து அகற்றி புதைத்தல் அல்லது எரித்தல் வேண்டும்.
9. வைரஸ் நோய்க்காரணிகளை காவும் காவிகளை பூச்சி நாசினி களைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
10. பங்கல் நோய்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கு பங்களை நாசினிகளும் பீடைகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கு பீடை நாசினிகளும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.
11. பீடை சில காலங்களின் பின் பீடை நாசினிக்கு தன்னைப் பழக்கப்படுத்திக் கொள்வதால் அப்பீடை நாசினியால் பீடையை கட்டுப்படுத்துமளவு குறைந்து விடுகின்றது. இதற்காக பல்வேறு நிறுவனங்கள் பயிர்களின் வகைகளுக்கு ஏற்ப புதிய வகையான நாசினிகளை தயாரித்து விற்பனை செய்கின்றன. ஆகவே நாசினிகளின் பெயர்களும், விலைகளும் அடிக்கடி மாறக்கூடியவையாக காணப்படும்.
12. நாசினிகளை கடையில் வாங்கும்போது பாவிக்கப்படும் பயிர், கட்டுப்படுத்தும் நோய் அல்லது பீடை, தயாரித்த திகதி, உற்பத்திசெய்த நிறுவனம் போன்றவற்றை கவனித்து வாங்குவதால் வெற்றிகரமான முறையில் நோய், பீடைகளை கட்டுப்படுத்தலாம்

| நாசினியின் பெயர்  | உருவம்      | நாசினியின் வகை |
|-------------------|-------------|----------------|
| 1. செரசான்        | கரையும்தூள் | பங்கல் நோய்    |
| 2. கட்டான்        | ,, ,        | ,, ,           |
| 3. அந்திரக்கோல்   | ,, ,        | ,, ,           |
| 4. உறினோசான்      | திரவம்      | ,, ,           |
| 5. மொனோகுரோட்டபஸ் | திரவம்      | பீடை           |
| 6. பெஞ்சியோன்     | ,,          | ,,             |
| 7. பியூரடான்      | குருணை      | ,,             |
| 8. காபரில்        | கரையும்தூள் | ,,             |
| 9. கமச்சின்       | தூள்        | ,,             |
| 10. லொஸ்பான்      | திரவம்      | ,,             |

## 16. அறுவடையும் சேமித்தலும்

- பயிர்களிலிருந்தோ அல்லது நிலத்திலிருந்தோ விளைபொருட்களைப் பிரித்தெடுத்தல் அறுவடை எனப்படும்.
- சில பயிர்களில் விளைபொருட்கள் மட்டும் அறுவடை செய்யப் படுகின்றன. வேறுசில பயிர்களில் விளைபொருட்கள் பயிருடன் சேர்த்து அறுவடை செய்யப்படுகின்றன.
- அறுவடை செய்த விளைபொருட்களைச் சந்தைப் படுத்தும் போது, அதற்கு விலை கிடைக்கின்றது. விலை கூடக் கிடைக்க வேண்டுமாயின் நுகர்வோர் விரும்பத்தக்க வகையில் உற்பத்திப் பொருள் இருத்தல் வேண்டும்.
- பயிரோடு சேர்ந்து விளைபொருட்களை (நெங், உஞ்சுது, சோயா, எள்) அறுவடைசெய்து விளைபொருட்கள் பிரித்தெடுக் கப்படுகின்றன. இவ்விளைபொருட்களுடன் உள்ள கோதுகள், பதர்கள் போன்றவற்றை நீக்கித்தரமான விளைபொருட்களாகச் சந்தைப் படுத்தல் வேண்டும். மூட்டையாக விற்க வேண்டிய விளைபொருட்களை மூட்டைகளில் உரிய நிறையை இட்டு மூட்டையாக்க வேண்டும்.

5. பயற்றங்காய், கீரை போன்றவற்றை அறுவடைசெய்து. தரமானவற்றைப் பிடிகளாகக்கட்டி விற்பனை செய்யப்படுகின்றன.
6. மா வாழை போன்ற பழவகைகளை அறுவடைசெய்யும் போது நன்கு முற்றிய பின் அறுவடை செய்து புகையூட்டுவதன் மூலம் ஒரே சீரான பழங்களைப் பெற முடியும். தூர் இடங்களுக்கு அனுப்பும் போது சேதமடையாமல் இருப்பதற்காக முற்றிய காய்களை அனுப்புவது சிறந்ததாகும். ஆணால் பழங்களாக விற்பனை செய்யும் போது மக்கள் விரும்பிக் கொள்ளனவு செய்வார்கள்.
7. மிளகாய்ப்பழங்களை அறுவடை செய்து பகப்படுத்திய பின்னரே விற்பனை செய்யவேண்டும். மிளகாய்ப்பயிரிலிருந்து பழங்களையும், செம்பழங்களையும் அறுவடை செய்து இரு நாட்களுக்குக் குவித்து வைப்பதால் செம்பழங்கள் பழமாக மாறிவிடும். பின்னர் வெய்யிலில் காயவைத்துச் செத்தல் மிளகாயாக விற்கப்படும் சரியான முறையில் தரப்படுத்தாவிட்டால் தரம் குறைந்து விடும் இதனால் குறைந்த விலையே கிடைக்கும்.
8. அறுவடைக்காலத்தில் ஒரு பயிரில் உற்பத்தி கூடுதலாக இருக்கும் போது, விலை குறைவாகவே இருக்கும். இதனால் விவசாயிகள் நட்டத்தை எதிர் நோக்க வேண்டி ஏற்படலாம். ஆகவே விலை வீழ்ச்சியடையாமல் இருப்பதற்கு உற்பத்திப் பொருட்களைச் சேமித்து வைத்தல் அவசியம். இதனால் கூடிய இலாபம் பெறவாம்.
9. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட வினதைகளை நன்கு வெய்யிலில் காயவைத்துச் சேமிக்க வேண்டும். இவ்வினதைகளின் ஈரப்பதன்  $14\%$  க்குக் குறைவாக இருந்தல் வேண்டும்.
10. சில காய்கறிவகைகளை வற்றலாகக்கிச் சேமிக்கலாம். இவை பழுதடையாமலிருக்க சிறிது உப்புச் சேர்த்தல் விரும்பத்தக்கது. (மாங்காய், பாகற்காய்) மரவள்ளிக் கிழங்கையும், செல்லாக்கிக் காயவைத்துச் சேமிக்கலாம்.
11. வெங்காயத்தின் தாள்கள் உலர்ந்தபின் பிடிகளாகக்கட்டி காற் றோட்டமுள்ள இடங்களில் சேமிக்கலாம்.
12. பழங்களை ஜாம், வற்றல் போன்றவையாக மாற்றிச் சேமிக்கலாம்.

### சேமிக்கும் போது விவசாயிகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்

1. இடவசதியில்லாமை.
2. போதிய தொழில்நுட்ப அறிவு குறைவு.
3. உடனடியான பணத்தேவை.
4. விளைபொருட்களைக் கொண்டு செல்ல போதிய போக்குவரத்து வசதியின்மை.

## 17. பெருந்தோட்டப்பயிர்கள்

தேயிலை, இறப்பர், தென்னை ஆகியன பெருந்தோட்டப் பயிர்கள் எனப்படும்.

### தேயிலை

#### 1. குடும்பம்:- Theaceae (தீசேசியே)

தாவரவியற் பெயர்:- *Camellia Sinensi* கமலியா சயனென்சிஸ். சுமார் 4800 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் சீனர்களினால் தேயிலை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆயினும் பிரிட்டிஷ்காரர்கள் தான் வர்த்தக ரீதியில் பயிர்க் கொண்டனர்.

2. சீனா, இலங்கை, இந்தியா, ரஷ்யா, கென்யா, மலாய், இந்தோநேஷனியா ஆகிய நாடுகளில் தேயிலைப் பயிர்க் கொண்டுப்படுகின்றன.
3. இலங்கையில் 1867 இல் கோப்பியில் துருநோய் ஏற்பட்டு பாதிப் படைந்த பின்னர், தேயிலைப்பயிர்க் கொண்டுப்பட்டது.
4. 1867 இல் ஜேம்ஸ் பெட்டல்ராஸ் வர்த்தக ரீதியில் கலஹா ஹால் கந்தரா தோட்டத்தில் பயிரிடப்பட்டது.
5. இலங்கையில் 2,42000 ஹெக்டரில் தேயிலைப்பயிர்க் கொண்டுப்படுகின்றது.
6. தேயிலை செய்யும் பரப்பளவை உயரத்தின் அடிப்படையில் பின் வருமாறு பிரிக்கலாம்.
  - i) உயர்பிரதேசம் - 1220 மீற்றருக்குமேல்.
  - ii) மத்தியபிரதேசம் - 610-1220 மீற்றருக்கும் இடைப்பட்டது.
  - iii) தாழ்பிரதேசம் - 610 மீற்றருக்குக் கீழ்ப்பட்டது.
7. ஆரம்பத்தில் இத்தோட்டங்கள் பிரித்தானியக் கம்பனிகளின் நிருவாகத்தின் கீழ் இருந்தன. 1972ல் கொண்டுவரப்பட்ட நிலச் சீர்திருத்தத்தின்படி அரசினால் இத்தோட்டங்கள் கலீகரிக்கப் பட்டு மக்கள் பெருந்தோட்ட அபிவிருத்திச்சபை, இலங்கை பயிர்க் கொண்டுத்தாபனம் ஆகியவற்றினால் நிருவாகம் செய்யப்பட்டது. ஆனால் 1992 இல் இருந்து மீண்டும் தனியார் கம்பனிகளிடம் இப் பெருந்தோட்டங்கள் கையளிக்கப் பட்டுள்ளன.

## நடுகைப் பொருட்களைப் பெறவ.

1. மழையிழ்ச்சி 75 அங்குலத்திற்கு மேல் இருக்க வேண்டும். நீர்வடிந்து செல்லக்கூடிய செம் மஞ்சள் பொட்சோபிக்மன் சிறந்தது.
2. ஆரம்பத்தில் விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்டது. ஆனால் பின்வரும் காரணங்களைக் கருத்திற் கொண்டு இம் முறை கையாளப்படுவதில்லை.
  - i) தேயிலை தண்மலடான தாவரமாகையால் அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடப்பதால் சீரற்ற சந்ததி பெறப்படுகின்றது. இதனால் விளைச்சு, இலையின் தரம் ஆகியன பாதிக்கப் படுகின்றன.
  - ii) அறுவடைசெய்ய 5-9 வருடங்கள் எடுக்கும்.
  - iii) சந்ததி இடைவெளி 15 வருடங்களாக இருக்கும்.
  - iv) ஒரு ஏக்கரில் இருந்து ஒருவருடத்திற்கு 850 இராத்தல் கறுப்புத் தேயிலையே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

## பதியமுறை இனப்பெருக்கம்

1. 1935 இல் தேயிலை பதியமுறைமூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இது தண்டு வெட்டுத்துண்டம் மூலம் செய்யப்படும்.
2. பதியமுறைமூலம் இனப்பெருக்கம் செய்வதனால் பின்வரும் நன்மைகள் ஏற்படுகின்றன.
  - i) 4 - 5 வருடத்தில் அறுவடையை ஆரம்பிக்கலாம்.
  - ii) சந்ததி இடைவெளி 6 - 7 வருடங்களாக இருக்கும்.
  - iii) தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த சந்ததியைப் பெறலாம்.
  - iv) ஒரு ஏக்கரிலிருந்து ஒரு வருடத்திற்கு 2500 - 5000 இராத்தல் கறுப்புத் தேயிலையை உற்பத்தி செய்யலாம்.

## தேயிலை இனங்கள்

இவை CLONES என அழைக்கப்படும்.

- i) TRI 2025      ii) TRI 2022      iii) TRI 2023
- iv) TRI 2024      v) TRI 2026      vi) TRI 2027

மேற்கூறிய இனங்கள் தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் இருந்து தோற்றுவிக்கப்பட்டவையாகும். இதைவிட சில தோட்டங்களில் இருந்தும் நல்ல இனங்கள் (ESTATE CLONES) கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன.

1. T-1 இது நுவரெலியா மாவட்டத்திலுள்ள தோட்டன் தோட்டத்தில் தோற்றுவிக்கப்பட்ட இனமாகும்.
2. DN இது டயகம் தோட்டத்தில் தோற்றுவிக்கப்பட்ட இனமாகும்.
3. CY-9 இது பலாங்கொடை தோட்டத்தில் தோற்றுவிக்கப்பட்ட இனமாகும்

## பதியழை இனப்பெருக்கமுறை

1. வெட்டுத்துண்டங்களைப் பெறுவதற்கு முதலில் பின்வரும் இயல் புகளைக் கொண்ட தாய்த்தாவரத்தைத் தெரிவுசெய்தல் வேண்டும்.
  - i) திடகாத்ரிமான பரந்த கட்டமைப்பும், ஆரோக்கியமான இலையையும் கொண்ட செடி.
  - ii) ஓரலகில் அதிகளவான கொய்தல் புள்ளிகளையும், நோய் பீடைத் தாக்கம் அற்றதாகவும், அதிக விளைச்சலையும் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
1. வெட்டுத்துண்டம் பெறப்படும் தாவரத்தில் கொய்தல் மேற் கொள்ளப்படுவதில்லை. இங்கு நட்டு 4-5 வருடத்தில் வெட்டுத்துண்டம் எடுக்கப்படுகின்றது.
3. வெட்டுத்துண்டம் எடுக்குமுன் தாவரம் கத்தரிக்கப்படும். பின்னர் 4-5 மாதத்தின் பின் வெட்டுத்துண்டம் எடுக்கப்படும். ஒருவருத்தில் 3 முறை வெட்டுத்துண்டம் எடுக்கப்படும். ஒரு செடியில் 500-700 வெட்டுத்துண்டங்கள் எடுக்கப்படும்.
4. ஒரு கனுக் கொண்ட இடைவை வெட்டுத்துண்டம் எடுக்கப்படும்.
5. நாற்று மேடையமைப்பதற்கு நீர்வசதியுள்ள, ஒளிபடக் கூடிய இடம் தெரிவு செய்யப்படும். PH 4.5-5 ஆகவும், விலாங்குப்பும் தாக்கமற்றதாகவும் இருக்க வேண்டும். விலாங்குப்புமுலை அழிப்பதற்கு மன்றாபமாக்கல் மூலம் தோற்று நீக்கப்படும்.
6. 9 அங்குல நீளமான 3 அங்குல லிட்டமான இருபக்கமும் திறக்கப்பட்ட பொலித்தின் பையில் மண்நிரப்பப்பட்டு வெட்டுத்துண்டம் நேராக நடப்படும்.

7. பொலித்தின் பைண் மேடையில் அடுக்கப்பட்டு நீர் ஊற்றுப்பட்டு நிழல் கொடுக்கப்படும்.
8. 45-60 நாட்களில் வேர்வளர் ஆரம்பிக்கப்படும். இதன்பின்னர் T 65 உரத்தை நீரில் கரைத்து ( $\frac{1}{2}$  அவுண்ஸ் 1 கலன் நீரில்) தெளிக்கலாம்.
9. 10-12 மாதத்தில் இக்கன்றுகளை நடலாம். நாற்றுமேடையில் வைத்துக் கிளை விடுதலைத் தூண்டுவதற்கு 10 அங்குல உயர மரக் கிருக்கும் போது 3-4 இலையைக் கீழ்விட்டுக் கிள்ளிவிட வேண்டும்.
10. கண்ணை நடமுன் நீர் அளவைப் படிப்படியாகக் குறைத்தும், ஒளியின் அளவைக் கூட்டியும் கடினப்படுத்தல் வேண்டும்.

## நடுதல்

1. தென்மேல் பருவப் பெயர்ச்சி மழையுடன் நடப்படும்.
2. நடுகை இடைவெளி  $4 \times 2$  அடி. நடுகைக்குழியின் அளவு  $1 \times 1 \times \frac{1}{2}$  அடி.
3. மட்காப்பு முறைகளை மேற்கொண்டபின் தேயிலைக் கன்றுகள் நடப்படும். மீள் நடுகை செய்யப்படுமாயின் கொதமலா டுல் வளர்ச்கப்பட்டு பின்னர்தான் நடுகை செய்யப்படும்.

## பசளைப்பிரயோகம்

1. தொடர்ந்து இலை கொய்தல்மூலம் அகற்றப்படுவதால் பதிய வளர்ச்சியைக் கூட்டப் பசளை அவசியமானதாகும்.
2. i) நாற்று மேடைக் கலவை. T 65  
ii) இளம் தேயிலைக் கலவை. T 200  
1ம், 2ம் வருடத்தில் பாவிக்கப்படும். 1ம் வருடம் 450 Kg யும், 2ம் வருடம் 600 Kg யும் ஒரு ஏக்கருக்கு 4 தடவைகளில் பிரித்துப் பிரயோகிக்கப்படும்.  
iii) 3ம், 4ம் வருடத்தில் T 750 கலவை 700 Kg ஏக்கருக்குப் பிரயோகிக்கப்படும்.  
iv) 5ம் வருடத்திலிருந்து ஒரு ஏக்கரில் பெறப்படும் விளைச்சலின் அளவைக் கொண்டு பின்வரும் கலவைகள் பிரயோகிக்கப்படும். T 1130, T 1647, T 1800, U 1000
3. தேயிலை மரங்களிடையே கிளிசிறியா, முள்முருங்கை, நிழல் வாகை ஆகிய நிழல் தாவரங்களை நடுவதனால் ஒரே சீரான விளைச்சலைத் தொடர்ச்சியாகப் பெறலாம்.

## கத்தரித்தல்

1. தாவரத்தின் எந்தவொரு பாகத்தையும் அகற்றுதல் கத்தரித்தல் எனப்படும்.
2. கத்தரித்தல் பின்வரும் நோக்கங்களுக்காகச் செய்யப்படுகின்றது.
  - i) நிரந்தரமாகத் தாவரத்தைப் பதிய அவத்தையில் வைத் திருத்தல்.
  - ii) பூத்தல், காய் உண்டாதலைத் தவிர்ப்பதற்கு.
  - iii) கொய்தலுக்கு ஏற்ற உயரத்தில் தாவரத்தை வைத்திருத்தல்.
  - iv) பதிய வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தல்.
  - v) இறந்த நோயுற்ற கிளைகளை அகற்றுதல்.

## கொழுந்துபறித்தல்

1. தேயிலைச் செடியின் இலம் அங்குரத்தை அகற்றுதல் கொழுந்து பறித்தல் எனப்படும்.
2. ஒரு அரும்பு முற்றாக விரிந்த இரு இலம் இலைகளும் கொண்ட பகுதி கொய்யப்படும்.
3. மழை, வெப்பநிலை, போசனை கிடைக்கும் தன்மையைப் பொறுத்து கொழுந்துபறிக்கும் காலம் தீர்மானிக்கப்படும்.
4. பொதுவாக 5-8 நாட்களுக்கொண்டும் கொழுந்து பறிக்கப்படும்.

## தேயிலை தயாரித்தல்

பொதுவாக 3 வகையான தேயிலை தயாரிக்கப்படுகின்றன.

1. பச்சைத் தேயிலை (Green Tea)
2. உடன் தேயிலை (Instant Tea)
3. கறுப்புத் தேயிலை (Black Tea) சாதாரணமாகப் பாவிக்கப்படும் தேயிலை.

## தயாரிக்கும் முறை

பறிக்கப்பட்ட கொழுந்து பின்வரும் செயல் முறைகளுக்கு உட்படுத்தப்படும். கொழுந்து 24 மணித்தியாலத்தின் கறுப்புத் தேயிலையாக மாற்றப்படும்.

## 1. வாட்டல்

- i) கொழுந்தில் உள்ள நீரின் அளவை நிழலில் உலரவிடுவதால் குறைத்தல் ஆகும்.
- ii) பறிக்கப்பட்ட கொழுந்துகளை சாக்காலான தட்டுக்களில் போட்டு அதன்மேல் காற்றுச் செலுத்தப்பட்டு வாட்டப் படும். இடைக்கிடை பிரட்ட வேண்டும்.
- iii) ஈரப்பதன் 50% மாக இருக்க வேண்டும். சரியாக வாடி ய கொழுந்து உடையாது, நிறம் மாறாமல் காணப்படும்.

## 2. உருட்டல் (Rolling)

வாட்டப்பட்ட கொழுந்துகள் அரைத்து உருட்டப்படும். இதன் போது இலை சேதமடையாமல் கலச் சவர் உடைக்கப்பட்டு நொதியங்கள் இரசாயனத்தாக்கத்திற்குட்படும்.

## 3. உருண்டையை உடைத்தல் (Roll Breaking)

இரசாயனத் தாக்கம் நடைபெற உருட்டப்பட்டவை உடைக்கப் படும். இவை நொதித்தல் மேடையில் பரப்பப்பட்டு நொதிக்க விடப்படும். 2-3 மணித்தியாலங்கள் கொதிக்கவிடப்படும்.

## 4. எரித்தல் (Firing)

195° பரணைட் வெப்பநிலையூடாக செலுத்தப்பட்டு நொதிக்க விடப்பட்ட கொழுந்து எரிக்கப்படும்.

## 5. கழிவுகற்றல்

எரிந்தபின் பெறப்படும் கறுப்புத் தேயிலையிலுள்ள கழிவுகளை கழிவுகற்றும் இயந்திரத்தினால் அகற்றப்படும்.

## 6. தரம்பிரித்தல்

துணிக்கையின் பருமனைக் கொண்டு பிரிக்கப்படும்.

- i) ஓரேஞ் பெகோ - Orange Pekoe
- ii) பெகோ - Pekoe
- iii) B. O. P. - Broken Orange Pekoe
- iv) B. O. P. Fannings
- v) Dust No. 1
- vi) Dust No. 2

## 7. அடைத்தல் (Packing)

தேயிலை நீர்காற்று உட்புகாத ஈயப்பேப்பரினால் மூடப்பட்ட வெளிஸ்டா பெட்டியினுள் அடைக்கப்படும்.

## மாணியங்கள்

தேயிலை உற்பத்தியில் வீழ்ச்சி ஏற்பட்டதைத் தொடர்ந்து தேயிலைத் தொட்டங்களுக்கு பின்வரும் மாணியத்திட்டங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

1. தேயிலை மீள்நடுகைமாணியம் - உற்பத்திகுறைந்த பழைய இனங்கள் அகற்றப்பட்டு உற்பத்தி குடிய இனங்களை மீள் நடுகை செய்தல்.
  - i. உயர்மலைப் பிரதேசம் ரூ 67000/- ஒரு ஹெக்டேயருக்கு மாணியமாக வழங்கப்படும்.
  - ii. தாழ் மலைப்பிரதேசம் ரூ. 57.000/- ஒரு ஹெக்டேயருக்கு மாணியமாக வழங்கப்படும்.
  - iii. புதிய நடுகைமாணியமாக ரூ 36.000/- ஒரு ஹெக்டேயருக்கு மாணியமாக வழங்கப்படுகின்றது.
2. தேயிலைத் தொழிற்சாலை அபிவிருத்தி மாணியத்திட்டம்.
3. தேயிலை உரமாணியம்.
4. தேயிலைப் பெட்டிமாணியம்.
5. பயிர் பன்முகப்படுத்தல் மாணியம்.

## 18. தென்னைப் பயிர்ச் செய்கை

இலங்கையில் பிரதான ஏற்றுமதிப் பொருட்களுள் தென்னை உற்பத்திப் பொருட்கள் முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றன. இப் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் அன்னிய செலாவணியை வருவாயாகப் பெறுகின்றோம்.

தென் அமெரிக்காவில் இது முதன் முதலில் பயிரிடப்பட்டது. நமது நாட்டிற்கு டச்ச (Dutch) காலத்தில் அறிமுகப் படுத்தப்பட்டது. எனவே தென்னை விளைபொருட்களில் 70% நமது நாட்டில் நுகரப்படுகின்றது. இலங்கையில் ஒருவரது நுகர்வுக்கு 90% தேங்காய் தேவையென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

தென்னாந் தோட்டங்களை அரசு கவீகரித்ததாலும், நவீன பயிர்ப் பாதுகாப்பு இல்லாததினாலும், தோட்டங்கள் அழிக்கப்படுவதனாலும், கடும் வரட்சி, குறாவளி காரணமாகவும் உற்பத்தி வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது.

தென்னை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பைக் கட்டுவதன் மூலமும் நவீன முறையில் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்வதன் மூலமும் உற்பத்தியைப் பெருக்கலாம்.

வரட்சியான காலத்தில் 4 - 6 க்கு மேல் நில நீர் மட்டம் செல் லத்தக்க இடத்திலும் நிலத்தடி நீர் கிடைக்கமுடியாத கிறவல், பாறை உள்ள இடங்களிலும் செய்கை பண்ணக்கூடாது.

### தென்னை பயிரிடலின் அவசியம்.

1. உணவு, பருகுபானம், உறைவிடம் மற்றும் கைத்தொழிலுக்கு வேண்டிய மூலப் பொருட்களை வழங்குவதால் இது “உயிர்காக்கும் மரம்” என வர்ணிக்கப்படுகிறது.
  2. இதன் முக்கிய உற்பத்திப் பொருள் தேங்காய். இதிலிருந்து தேங்காய்த்துருவல், தேங்காய்ப்பால்மா கொப்பறா புண்ணாக்கு, தேங்காய் எண்ணைய், சிரட்டை சிரட்டைக்கரி, கிலிசரின், தும்பு உரிமட்டை என பல பொருட்களைப் பெறலாம்.
- (அ) தேங்காய் எண்ணையும் மாஜூரின், சவர்க்காரம் போன்ற உற்பத்திப் பொருட்களுக்கும் நமது அன்றாடத் தேவைகளுக்கும் உதவுகின்றது.

- (ஆ) இளநீர், பதநீர், கள்ளு என்னும் பாணங்களாகவும் அதிலிருந்து மதுசாரம் வினாகிரி உற்பத்தியாக்கவும் பயணபடுகின்றது.
- (இ) மரம்:- விறகுச்காகவும், வீட்டுத்தேவைகளுக்கும் பயன்படும்.
- (ஈ) ஒலை:- கிடுகு, சர்க்கில், என்பனவற்றை வழங்குகின்றது.
- (ஊ) இதன் விளை பொருட்களுக்கு உள்ளுரிலும், பிறநாட்டிலும் அதிக சந்தை வாய்ப்பு நிலவுகிறது.

### தென்னை

குடும்பம்:- பாமே

தாவரவியல் பெயர்:- கொக்கோஸ் நியூசிப் பெனா.

குருநாகன், சிலாபம், கருத்துறை, நீர்கொழும்பு ஆகிய தென்னை முக்கோண பிரதேசத்தில் 75% மேல் பயிரிடப்படுகிறது. மற்றும் வட கிழக்கு மா கா ண த் தி லு ம் ஏனைய மாகாணங்களிலும் பயிரிடப் படுகிறது.

### பயிரிடப்படும் இனங்கள்

#### 1. TYPICA

உயரமான இனம் 20 - 30m. 6 - 8 வருடங்களில் காய்க்கத் தொடங்கும். வாழ்க்கைக் காலம் 60 ஆண்டுகள். பச்சை, சிவப்பு தோல்களையுடைய பெரிய தேங்காய், முற்றிய தேங்காயில் 450 கிராம் கொப்பறா உண்டு. நோய் பீடைத் தாக்கம் குறைவாகக் காணப்படும். வரண்ட பிரதேசத்தில் அதிகமாகப் பயிரிடப்படும்.

#### NANA

குட்டை இனம், உயரம் 8 - 10 மீ குறைந்த காலத்திற்கே விளைவு தரும். (20 - 30 ஆண்டுகள்) தொடர்ச்சியாகக் காய்க்காது. காய்கள் சிறியது. நோய் பீடை வரட்சி என்பன வற்றால் பாதிக்கக் கடக்கூடியது.

இடைப்பட்ட இனங்களும் உண்டு. இவை 6 வருடமானவில் காய்க்கத் தொடங்கும். 40' உயரம், தொடர்ச்சியாகக் காய்க்காது. சிறிய காய்கள், (செவ்விளி, நவசி)

மேற் கூறிய இனங்களை விட விரைவில் காய்க்கக் கூடிய கலப் பினங்களும் உண்டு. இவை குறுகிய காலத்தில் காய்க்கவல்லன.

1. சி. ஆர். ஐ - 60 உயரம் X உயரம் கலப்பின நாற்றுக்கள்.
2. சி. ஆர். ஐ - 65 குட்டை X உயரம் கலப்பின நாற்றுக்கள்.
3. அம்பகலே சிறப்பினம் (தெரிவினம்)
4. மொறுக் உயரம் (தெரிவினம்)
5. சென்றாமன்.

### சூழல் தேவை

காலநிலைக் காரணிகள்

மழைவிழுச்சி

ஆக்குறைந்தது R.F 100 cm/Year  
40"

Ave - 150 - 200 cm/Year

60 - 80"

வருடம் பூராவும் மழைவிழுச்சி சமனாக இருக்க வேண்டும். தொடர்ந்து மூன்று மாதங்களுக்கு மழைவிழுச்சி குறைவாகக் காணப்பட்டால் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.

தென்னைக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யமுடியாது. (ஏக்கரில் 60 மரம்) எனவே உகந்த இடத்தில் பயிர் செய்ய வேண்டும்.

### மன்றா

நீர்வடியும் தன்மையும், காற்றோட்டம் உள்ள மன்றாம், வேர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படாத தன்மை கொண்ட மன்றாம் இப் பயிர்க் கைக்கு உகந்தது. மன்ற தன்மையிலிருந்து களித்தன்மை வரை யுள்ள தரைகளில் வளரக்கூடியது.

தென்னை வளரும் மன்களை 4 ஆகப் பிரிக்கலாம்.

1. ஆற்று வரண்டல் மன்.

இவ் வகை மன் புத்தளம், சிலாபம், மாகோ, பொல்காவலை, குருநாகல் ஆகிய இடங்களில் காணப்படும்.

2. சண்ணாம்புக் கல்விலிருந்து பெறப்பட்ட மன்.

இவ் வகை மன் மாத்தளை, தம்புள்ள, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும்.

3. வன்லற்றரையிலிருந்து பெறப்பட்ட மன்.

கொழும்பு, களத்துறை, மாத்தளை, கோலை, இரத்தினபுரி, மாத்தறை ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும்.

4. கரையோர வெள்ளை மணல்.

மட்டக்களப்பு, மன்னார், புத்தளம், யாழ்ப்பாணம், முல்லைத் தீவு, நீர்கொழும்பு ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும்.

## வெப்பநிலை

உங்ணத்தையும் சூரிய வெளிச்சத்தையும் அதிக அளவில் விரும்பும் பயிர். பகல் வெப்பநிலை மாறுபாடு குறைவாக இருக்க வேண்டும். சிறப்பான வெப்பநிலை  $27^{\circ}\text{C}$ .

## காற்று

குறைந்தாலும் காற்று போதுமானது. இதனால் ஆவியிரப்பு அகத்துறிஞர்கள், சிறப்பாக நடைபெறும். குறாவளி, புயல் தென்னைக்கு உகந்ததல்ல.

## தரையின் உயரம்

2000 உட்பட்ட இடத்தில் சிறப்பாக வளரும், மேலாயின் வளர்ச்சி குன்றி காய்ப்பதற்கு நீண்டகாலம் எடுப்பதோடு விளைவும் குறையும்.

## இனவிருத்தி

புது இனங்களை உருவாக்குதல் இனவிருத்தி எனப்படும். தென் ஸையில் இலகுவாகச் செய்யமுடியாது. புது இன உற்பத்தி இப்பயிருக்கு இரு முறையில் நாற்றுக்களைத் தெரிவு செய்யலாம்.

1. துண்டு முறைத் தேங்காய்த் தெரிவு.

இது பெரிய பரப்பளவு கொண்ட தோட்டத்தில் தெரிவு செய்யப்படும். அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய தோட்டத்தில் துண்டுகளை தெரிவு செய்து அவற்றிலிருந்து தரமான தேங்காய்களை தெரிவு செய்து நடுகைக்குப் பயன்படுத்தல்.

நன்மை:- குறைந்த காலத்தில் கூடிய தேங்காய்களைப் பெற லாம்.

**திமை:-** தாய்த்தாவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தெரிவு நடைபெறுவதால் பிறப்புரிமை ரீதியாக குறைந்த தரமுடைய தேங்காய் தெரிவு செய்யப்படும்.

## 2. தாய்மரத் தெரிவு:-

தாய் மரம் பெரிய சிறிய தோட்டங்களில் தெரிவு செய்யப்படுகிறது. தெரிவு செய்யப்படும் துண்டத்தில் விழைவு, பயிராக்க விளைச்சல் ஆகிய குணாதிசயங்கள் கருத்தில் கொண்டு ஒரு தனி மரம் தெரிவு செய்யப்படும்.

- i நடுத்தர வயதுள்ள மரம்.
- ii மரம் உள்ள மண், வளமுள்ள மண்ணாய் இருத்தல்.
- iii குரும்பை உதிர்வு, ஒல்லித் தேங்காய், ஆவர்த்தன முறைக்காய்த்தல் என்பன இல்லாத மரம்.

## நாற்று மேடை

தென்னையை நேரடியாகத் தோட்டத்தில் நடுவதில்கை. பதியம் வைத்து பின்னர் தரமான நாற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து தோட்டத்தில் நடலாம்.

- i பிந்திமுளைக்கும் தேங்காயும், முளையாத தேங்காயையும் நடும் சந்தர்ப்பம்.
- ii ஒழுங்காக நீருற்றல் கடினம்.
- iii நோய் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது கடினம்.

மேற் கூறிய காரணங்களிலிருந்து விடுபடுவதற்காக நாற்றுமேடையில் உற்பத்தி செய்து நடுகைக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

## நாற்றுக்களைத் தெரிவு செய்தல்

நாற்றுக்கள் முளைத்து 3 இலைப்பருவமாக இருக்கும் போது நடுகைக்குப் பயன் படுத்த வேண்டும். நாற்று மேடையில் நட்டு 4 - 5 ம் மாதத்தில் அல்லது அதற்கு முன் முளைத்தவையாகவும். விதைத் தேங்காயுடன் நன்கு பொருந்திய தண்டையடையதும் கடும் பச்சை நிறமுள்ள ஒலைகளுடையதாயும் இருத்தல் வேண்டும். ஒலைத் தண்டுகள் கட்டையாகவும், அகன்று விரிந்த ஒலைகளை உடையதாகவும் விரைவான வளர்ச்சியைக் கொண்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

நலிந்த தன்டும், வெளிறிய பச்சை நிறமான ஒடுங்கிய இவை கொண்ட, மிக நீண்ட மெல்லிய நரம்பை உடைய இவை கொண்ட நாற்றுக்களை நடுகைக்குப் பயன்படுத்தக் கூடாது. நாற்று மேலை மில் 40-50% நாற்றுக்கள் கழிக்கப்படும்.

## நடுகை செய்தல்

காணியைத் துப்பரவு செய்து, மன் அரிமானம் ஏற்படாது தடுக்கும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு கூனி அடித்து அடையாளம் இடல் வேண்டும். நடுகை செய்ய உத்தேசித்திருப்பது தனிச் செய்கையா அல்லது மீன் நடுகையா என்பதைத் தீர்மானித்து பொருத் தமான நடுகை இடைவெளியையும் நடுகை முறையையும் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்.

வளமான மன்னும், நீர் வசதியும் உள்ள இடமாயின் ஏக்கருக்கு 70-80 கன்றுகளும், வரண்டபிரதேசத்தில் ஏக்கருக்கு 85-90 கன்றுகளும் நடுகை செய்யவாம். நடுகை முறைகளுள், சதுரமுறை, சமமுக்கோணமுறை பிரபஸ்யம் வாய்ந்தது. இயந்திர சாதனைப் பண்படுத்தல், ஊடுபயிர்ச் செய்யும் சந்தர்ப்பங்கள் இருக்குமாயின் நீள் சதுர முறையில் நடுகை மேற்கொள்ளலாம்.

சதுரமுறையில் நடுவதாயின் 8 மீ x 8 மீ. இடைவெளியிலும் உலர் வலயங்களாயின் 7.5 மீ x 7.5 மீ இடைவெளியிலும், நீள் சதுரமுறையாயின் குறைந்தது 18' கூடியது 35' இருக்க வேண்டும்.

நடுகைக்கு நாற்றுக்களைப் பயன் படுத்தும் போது அவை 9-10 மாத வயதான நல்லின நாற்றுக்களாக இருக்கவேண்டும். தேங்காய் முழுவதும் நிலத்தினுள் இருக்கும் வண்ணம் நாட்ட வேண்டும்.

## நடுகைக்குழி தயாரித்தல்

நடுகை செய்தலுக்கு அடையாளமிடப்பட்ட இடங்களில் கடினத் தரையாயின்  $3' \times 3' \times 3'$  நீள், அகல, ஆழத்திலும் இருவாட்டி மனால் தரையாயின்  $2' \times 2' \times 2'$  நீள், அகல, ஆழத்தில் குழிகளை அமைக்க வேண்டும். நிலக்கறையானைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு கிலோ கறியுப்பை தூவி இரண்டு படை உரிமட்டை அடுக்கி விடலாம்.

இரண்டு கூடை மாட்டெடு அல்லது ஒரு கூடை ஆட்டெடு அல்லது இரண்டு கூடை கோழி ஏருவுடன் 5 கிலோ சாம்பல் கலந்து 1 $\frac{1}{2}$ ' ஆழத்திற்கு குழியை நிரப்புதல் வேண்டும். இவற்றோடு 1 கிலோ இளமரக்கலவையையும் சேர்ந்து இடலாம்.

## நடுகை

நடுகைக்கு முன் விதைத் தேங்காய்களை கறையான் தாக்காது தடுக்க 30 மி.லி. அல்லது 25% அல்லது குளோராடான் 45% முறையே 20 அல்லது 30 லீற்றர் நீரில் கலந்த கலவையுள் அமிழ்த்தி எடுக்க வேண்டும். சாதாரண நீர் வடிப்புள்ள தரைகளில் 20 செ.மீ. (7") இலும் நீர்த் தேக்கம் உள்ள இடங்களில் எட்டு நில மட்டத் திற்கு மேல் இருக்கத்தக்க வகையில் நடுகை செய்தல் வேண்டும். பருவப் பெயர்ச்சி மழையுடன் நடுகை செய்வது சிறப்பானது. நீர் வடிப்பு குறைந்த தரைகளில் பெருமழை முடிவின் பின் நடலாம்.

## நாற்று நட்டபின் பராமரிப்பு

### 1. பத்திரக் கலவையிடங்கள்:-

நட்டபின் பாத்தியமைத்து 6' அகல சுற்றளவுக்கு தென்னை ஒலை உரிமட்டை, வைக்கோல் வெட்டிய புல் போன்ற பொருட்களால் பத்திரக்கலவை இடல் வேண்டும்.

### 2. நீர்ப்பாசனம்:-

வரட்சியான காலத்தில் வாரம் இருமுறை நீர் ஊற்ற வேண்டும். ஒரு தடவையில் 20 லீற்றர் நீர் ஊற்றுதல் அவசியம். வரட்சிக் கெதிராக நடவடிக்கை எடுக்காவிடின் வளர்ச்சி வெகுவாகப் பாதிக்கப்பட்டு பூத்துப் பயன் தரும் காலமும் பிறபோகும்.

### 3. பூச்சி நோய் கட்டுப்பாடு:-

இலம் கன்றுக் காலத்திலேயே நோய்க்கட்டுப்பாட்டில் கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும். கால் நடையினால் ஏற்படும் தாக்கத்தினைத் தடுக்க தனித்தனிக் கூடு அமைக்க வேண்டும். அல்லது எல்லை வேவி அமைத்து தடுக்கலாம். 6 அல்லது 12 மாதத்திற்கு ஒருதடவை நடுகைக் குழிக்கு மேல் கறையா ஜுக் கெதிரான பூச்சி நாசினி ஊற்றலாம்.

### 4. கணையகற்றல்:-

பச்சை வட்டத்துள் கணைகள் இல்லாது தடுத்தல் வேண்டும்.

## பச்சைப் பிரயோகம்

நிலத்தில் இருந்து பயிரால் அகற்றப்படும் போசனைகளின் விகிதாசாரத்திற்கேற்ப இளமரம், காய்க்கும் மரம் என வேறுபடுத்தி சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பச்சை பிரயோகிக்க வேண்டும்.

## தென்னெங்கான பசளைச் சிபாரிசுகள்

### அ) இளமரங்களுக்கு

இளமரக் கலவையுரம் (13: 12: 17) நட்டபின்

6 வது மாதம் - 500 கிராம்

1 ம் வருடம் - 600 கிராம்

2 „ „ - 1400 கிராம்

3 „ „ - 1800 கிராம்

4 „ „ முதல் பூக்கும் வரை 2200 கிராம் (வருடம்)

இதில் புதிய வளமான தரைகளுக்கு 25% குறைவாகவும், மீன் நடுகை அல்லது உயர்விளைவினைப் பெற 25% கூடுதலாகவும் பாவிக்க வேண்டும்.

### ஆ) காய்க்கும் மரங்களுக்கு

1) முதிர் மரக்கலவை உ+ம் (12:6:32)

2) 2-3 கிலோ வருடத்திற்கு கலப்பினமாயின்

3-4 கிலோ வருடத்திற்கு

3) 3 வருடத்திற்கு ஒரு தடவை 2 கிலோ டொலமைற் இடல் வேண்டும்.

## பசளை இடும் முறை

அதிக அகத்துறிஞ்சும் வேர் உள்ள பிரதேசங்களில் மேல் மன் ஞூடன் பசளையைக் கலந்து இடல் வேண்டும், பசளை வட்டம் சிறு கண்ணுக்கு 2' தொடங்கி வளர் மரங்களுக்கு 6' வரை விசா லமுடையதாக இருத்தவ வேண்டும். மரத்தடியிலிருந்து 1 அடி சுற்று வட்டத்தினுள் பசளை இடக்கூடாது. பசளை மன் ஈரமாக இருக்கும் போது பாவிக்க வேண்டும்.

## மண்சரலிப்பைப் பாதுகாத்தல்

வரண்ட பிரதேசங்களில் மண்ணில் ஈரம் இல்லாது போனால்.

1) அகத்துறிஞ்சல் தடைப்படும்.

2) பயிர்வளர்ச்சி வேகம் குறைவதால் விளைவு குறையும்.

3) பயிர் வாடி இறக்க நேர்க்கும்.

4) பெண்டு உற்பத்தி குறைந்து குரும்பை விகிதம் அதிகரிக்கும்.

ஆகியன நடைபெறுவதால் மன் ஈரலிப்பைப் பாதுகாத்தல் மிகவும் அவசியமாகின்றது. ஈரலிப்பைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் வருமாறு.

## 1) பத்திரக் கலவை இடல்:-

தென்னைப்பயிரின் பசுளையிடும் வட்டப் பிரதேசத்தை உரிமட்டை, கூந்தல் ஓலை, இலை, குழை, வைக்கோல், வெட்டிய இலக்குத்தாள் போன்ற பொருட்களால் மூடி ஈரவிப்பைப் பாதுகாப்பதோடு களை வளர்வதையும் கட்டுப்படுத்தலாம். சிறிய கன்றுகளுக்கு அடியிலிருந்து 3' தூரத்திலும் வளர்ந்த மரங்களுக்கு அடியிலிருந்து 6' தூரம் வரையும் பத்திரக் கலவை இடவேண்டும்.

## 2) தேங்காய்மட்டை புதைத்தல்:-

அடிமரத்தில் இருந்து 3' தூரத்தில் 2'x2' ஆழமும் அகலமும் கொண்ட குழிகளை வட்டமாக அமைத்து உரிமட்டை தும்புச் சோற்றி என்பனவற்றை இட்டு மூடி விட வேண்டும். இதன் மூலம் நிலத்தில் நீர்பற்றும் அளவை அதிகரித்து வரட்சித் தாக்கம் பயிரைத் தாக்காது காப்பதோடு பெளதீகத் தன்மை வளம் பெருகி பொட்டாசியம் போன்ற மூலக்கூறு நிலத்தில் அதிகரிக்கும்.

## மூடு பயிர் வளர்த்தலின் அவசியம்

- 1) மன் ஈரவிப்பைப் பாதுகாக்கவும்,
- 2) மன் அரிமானத்தைத் தடுப்பதற்கும்,
- 3) மண்ணில் வெப்பநிலை உயர்வைக் கட்டுப்படுத்தவும்,
- 4) களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும்.

மூடுபயிராக வளர்க்கும் தாவரங்கள் குரங்குப் பயற்றை, சென்றோசிமா, சிராந்றோ ஆகியன.

## தென்னையைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

செவ்வன்டு:- (நின்கோபோறஸ் விவெறுஜினஸ்)

இது இளம் தென்னங்கள்றுகளுக்கு மிகவும் அபாயகரமான பிடையாகும். இதன் தாக்கத்தால் மரங்கள் இறந்து போகலாம்.

## தாக்கத்தின் அறிகுறிகள்

- அ) மரவட்டு அல்லது தண்டின் சில துவாரங்களில் இருந்து மெல்லப் பட்ட நார் வெளியே தள்ளப்பட்டிருக்கும்.
- ஆ) மரத்தோடு காலைவைத்துக் கேட்பதன் மூலம் புழுக்கள் உணவை அரித்து உண்ணும் சத்தம் கேட்கக்கூடும்.
- இ) குருத்து வாடி இறக்கும்.

## கட்டுப்பாடு

- 1) தாக்கப்பட்ட மரத்தை உடன் அகற்றி எரித்தல்.
- 2) மரங்களில் இருக்கும் வெட்டுக்கள் வெடிப்புக்கள் காயங்களுக்கு தார்பூசிவிடல்.
- 3) ஒக்சிடிமிரென் மினதயில் (Oxydemeton Methamidophos) 20 மி.லி. அல்லது மொனோக்குறோட்டோபோஸ் (Monocrotophos) 10 மி.லி. பாவிக்கலாம்.

தென்னெக் கருவண்டு:- (“ஒறிக்ரஸ், நெனேசிரஸ்”)

இளம் குருத்தை வெட்டி. சேதத்தை உண்டுபண்ணும், உக்கும் ஏருக்குவியல், உக்கிய மரங்கள் குப்பை கூழங்கள் இல்லாதவாறு தோட்டத்தை வைத்திருப்பதன் மூலம் இதன் பெருக்கத்தை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தலாம். அத்தோடு,

- அ) நப்தவின் குண்களை வட்டுக்குள் இடலாம்.
- ஆ) மொனோக்குறோட்டோபோஸ் 10 மி.லி. 500 மி.லி. நீரில் கலந்து வட்டுக்குள் ஊற்றலாம்.
- இ) புரடான் 30% குறுணியை வட்டுக்குள் போடலாம்.

தென்னை இலையரிக்கும் கம்பளப்புமு:-

வெய்யின் காலத்தில் அதிகம் பரவும். ஒலைகளை அழித்து பெரும் சேதத்தை உண்டாக்கும்.

- அ) தாக்கப்பட்ட ஒலைகளை வெட்டி எரித்தல்.
- ஆ) இரவு வேளைகளில் குப்பைகளை எரிப்பதால் வெளிச்சத்திற்கு கவரப்பட்டு இறக்கும்.
- இ) ஒட்டுண்ணிப் பூச்சிகளைப் பயன்படுத்தியும் அழிக்கலாம்.
- ஈ) மொனோக்குறோட்டோபோஸ் 10 மி.லி. பயன்படுத்தி கட்டுப் படுத்தலாம்.

எவி, குரங்கு, அணில், சுரங்கமறு புழு, செதில் பூச்சி ஆகிய னவும் தென்னையைத் தாக்கலாம்.

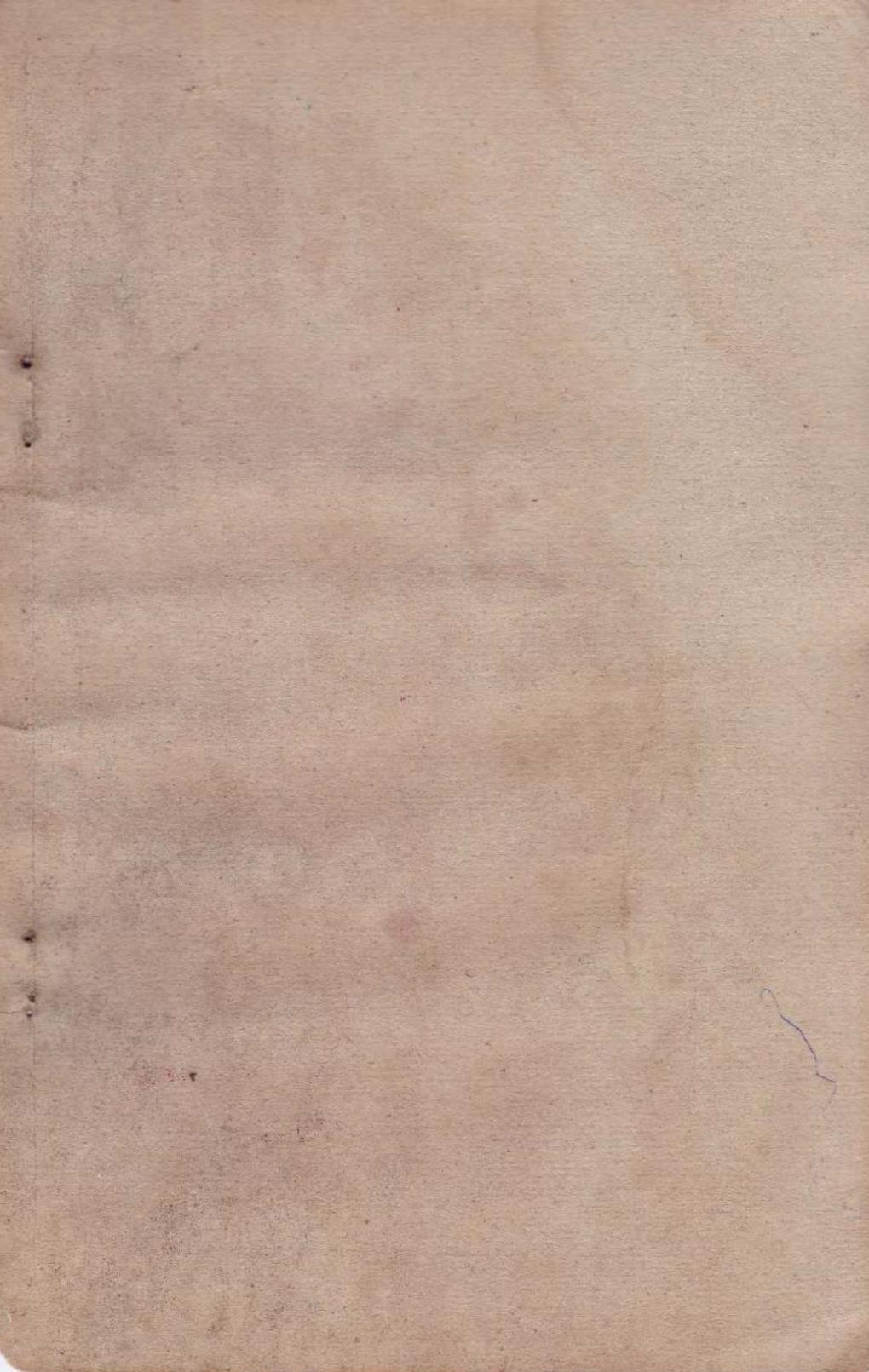
## புனர் நடுகைக்கான மானியம்

தெங்கு உற்பத்தியைக் பெருக்கும் முகமாகவும், பயிர் செய்யும் நிலப்பரப்பைக் கட்டுவதற்காகவும் புதிய மானியங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

1. மீன் நடுகை, புதிய நடுகைக்கு ஹெக்டேயருக்கு 25,000 ரூபா 4 தவணைகளில் வழங்கப்படும்.

2. இடையிடு பயிரிச்செய்கைக்கு ஹெக்டேயருக்கு நடுகைச் சாதனங்கள் மற்றும் உரம் ஆகியவற்றுக்கு கூடுதல் பட்சமான 10,000 ரூபா வரை ஹெட்டயர் ஒன்றுக்கு வழங்கப்படும்.
3. தென்னாஞ் செய்கைக்கான உரவகைகளைக் கொள்வனவு செய்யப்படும் கடன் தொகைக்கு முதல் 5 வருடங்கள் வட்டிச்சலுகை மாணியம் வழங்கப்படும்.
4. சுரத்தன்மையைப் பேற்றுவதற்கு ஹெட்டயர் ஒன்றுக்கு 7,500 ரூபா மாணியம் வழங்கப்படும்.
5. மின்நிரப்பு நீர்ப்பாசன வசதிக்காக 3.5 ஹெட்டயரி காணிக்கு 1,00,000 ரூபா வழங்கப்படும்.
6. வீடுகளில் நடுகை பண்ண 10 தென்னங்கள்றுகள் வழங்கப்படும்.
7. தென்னங்காணிகளில் உற்பத்தித் திறனைச் சிராக்கும் முகமாக கால்நடை அபிவிருத்திக்கான ஊக்குவிப்பு வழங்கப்படும்.





பாடசாலை நூல்கள் முதல் பல்கலைக்  
கழக பட்டம் யாழில் வெளி  
மற்றும் பாடசாலை வெளிகளை  
கொள்வனவே செய்யக் கூடிய அரை  
நாற்றாண்டு யழவழகை நம்பிக்கை

ஓ

நடை  
கலைவாணி  
புத்தக வினாக்கலம்

89/7, புதுவூண் தோட்டு 231/1, பு. எஸ். எல், வினி  
யாழில்பாளையம் கலை