08 தாவரப் போசணை

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதனால்,

- தாவரப் போசணைக்கு அவசியமான மா போசணை மூலகங்கள், நுண் போசணை மூலகங்கள் ஆகியவற்றைப் பெயரிடவும்
- பிரதான போசணை மூலகங்களின் தொழிற்பாடுகள் மற்றும் குறைபாட்டு அறிகுறிகளை இனங்காணவும்
- பயிர்ச்செய்கையில் சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டினை விவரிக்கவும்
- பல்வேறு சேதனப் பசளை தயாரிப்பு முறைகளைச் செய்துபார்க்கவும்
- இரசாயன, சேதனப் பசளை வகைகளின் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்களை ஆராயவும்
- வினைத்திறனான பசளைப் பயன்பாட்டின் மூலம் பயிர்ச்செய்கையில் விளைச்சலை அதிகரிக்கவும்

இயலுமாகும்.

தாவரங்கள் தமது நிலவுகைக்கு அவசியமான தாவரப்போசணை மூலகங்களை அயற் சூழலிலிருந்தே பெறுகின்றன. அனேகமான தாவரப் போசணை மூலகங்களை மண்ணிலிருந்தும் சில தாவரப் போசணை மூலகங்களை வளியிலிருந்தும் பெற்றுக் கொள்கின்றன. பயிர்ச்செய்கையில் எதிர்பார்த்த விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு தாவரப் போசணை மூலகங்களைக் குறைபாடின்றி சரியாக வழங்கும் செயற்பாடே தாவரப் போசணை எனப்படும். 16 போசணை மூலகங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. அவை தாவரங்களின் நிலவுகைக்கும் அத்தியாவசியமாக அமைகின்றன.

8.1 பயிர்களுக்கு அவசியமான போசணை மூலகங்கள்

அத்தியாவசிய தாவரப் போசணை மூலகங்கள் (16)

மா போசணை மூலகங்கள் (9)

தாவரங்களுக்கு ஒப்பீட்டளவில் அதிகளவிற் தேவைப்படும்

போசணை மூலகங்கள்	பெறப்படும் சூழல்
காபன் (C)	வளி
ஐதரசன் (H)	நீர்
ஒட்சிசன் (O)	வளி, மண்
நைதரசன் (N)	மண்
பொசுபரசு (P)	மண்
பொற்றாசியம் (K)	மண்
கல்சியம் (Ca)	மண்
மகனீசியம் (Mg)	மண்
கந்தகம் (S)	மண்

நுண்போசணை மூலகங்கள் (7)

தாவரங்களுக்கு ஒப்பீட்டளவில் குறைந்தளவில் தேவைப்படும்

போசணை மூலகங்கள்	பெறப்படும் சூழல்
நாகம் (Zn)	மண்
செம்பு (Cu)	மண்
மங்கனீசு (Mn)	மண்
மொலிப்டினம் (Mo)	மண்
போரன் (B)	மண்
இரும்பு (Fe)	மண்
குளோரின் (Cl)	மண்

காபன், ஒட்சிசன் ஆகிய மூலகங்கள் காபனீரொட்சைட்டாக (CO_2) வளி மண்டலத்திலிருந்தும் ஐதரசன் நீரிலிருந்தும் (H_2O) மண்ணிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன. தாவரங்களில் இந்த மூலகங்களின் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் ஏற்படுவதில்லை. எனினும், சில மா போசணை மூலகங்கள் பெருமளவில் மண்ணலிருந்து அகற்றப்படும் போது குறைபாட்டு அறிகுறிகள் வெளிக்காட்டப்படும்.

மூலகங்கள்	தாவரங்களில் ஆற்றப்படும் தொழில்கள்	குறைபாட்டு அறிகுறிகள்
நைதரசன் (N)	• தாவர வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாததாகும். • விளைச்சல் உருவாக அவசியமானது. • அமினோஅமிலம், புரதங்கள், நியூக்கிளிக்கமிலம், நொதியங்கள், பச்சையம் ஆகிய வற்றின் கூறுகளாகும்.	• முதிர்ந்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாதல். • வளர்ச்சி குன்றி தாவரம் குறள் நிலையடைதல். • பூக்கள், காய்கள் விகாரமடைதல். • விளைச்சல் குறைதல்.
பொசுபரசு (P)	• வேர்த்தொகுதியின் வளர்ச்சிக்கு உதவும். • கலப்பிரிவுக்கு பங்களிப்புச் செய்யும். • தாவரங் களினுள் சக்திப் பரிமாற்றம் நடை பெற உதவும்.	• தாவர வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். • வேர்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து வளர்ச்சி பாதிக்கப் படும். • இலைகள் முதிரமுன் இலகுவில் உதிரும். • சில தாவரங்களின் முதிர்ந்த இலைகள் ஊதா நிறமாக மாறும்.
பொற்றா-சியம் (K)	• பூக்கள், காய்களின் உற்பத்திக்கு உதவுதல். • நொதியங்களை உயிர்ப்புடையதாக்கப் பங்களிப்புச் செய்யும். • கலங்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவும்.	• இலை விளிம்புகள் மஞ்சள் நிறமடையும். • இலை விளிம்புகள் கருகிய நிலையடையும்.

உரு 8.1 நைதரசன் குறைபாட்டு அறிகுறி கொண்ட தோடை

உரு 8.2 பொசுபரசுக் குறைபாட்டு அறிகுறி கொண்ட சோளம்

உரு 8.3 பொற்றாசியக் குறைபாட்டு அறிகுறி கொண்ட அவரைத் தாவரம்

8.2 பயிர்களுக்குப் போசணை வழங்குதல்

பயிர்ச்செய்கையின்போது விளைச்சலுடன் மண்ணிலுள்ள போசணை மூலகங்கள் அகற்றப்படுகின்றன. இவ்வாறு மண்ணிலிருந்து அகற்றப்படும் போசணை மூலகங்கள் ஈடுசெய்யப்பட வேண்டும். இதற்காகப் பிரயோகிக்கப்படும் பதார்த்தமே பசளை என அழைக்கப்படும். பசளைகள் பிரதானமாக இரண்டுவகைப்படும்.

1. சேதனப் பசளைகள் 2. இரசாயனப் பசளைகள்

8.2.1 சேதனப் பசளைகள்

பயிர்களுக்குப் போசணையை வழங்குவதற்காக இடப்படும் உயிரியற் பதார்த்தங்கள் யாவும் சேதனப்பசளை எனப்படும். விலங்குக் கழிவுகளும் சேதனப் பசளையில் அடங்கும்.

சேதனப் பசளைகளின் முக்கியத்துவங்கள்

- தாவரப் போசணைக்கு அவசியமான சகல பதார்த்தங்களையும் கொண்டிருப்ப தால் இது பூரண பசளையாகும்.
- படிப்படியாக நீண்ட காலத்துக்கு மண்ணுக்குப் போசணையை வழங்கும்.
- மண்ணின் இரசாயன இயல்பான கற்றயன் மாற்றீட்டுக் கொள்ளளவை விருத்தி செய்யும்.
- மண் கட்டமைப்பு, நீர்பற்றுந்திறன் ஆகியவற்றை மேம்படுத்தும்.
- மண்ணின் நுண்ணங்கிக் குடித்தொகையை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
- தாங்கியாகச் செயற்பட்டு மண்ணின் pH பெறுமானத்தை மாறாது பேணும்.

சேதனப் பசளை இடுவதிலுள்ள சிக்கல்கள்

- இரசாயனப் பசளையுடன் ஒப்பிடுகையில் இவற்றிலுள்ள போசணை அளவு குறைவாகும். இதனால் அதிகளவில் இடப்பட வேண்டும்.
- இடுவதற்கு ஊழியர் செலவு அதிகமாகும்.
- களஞ்சியப்படுத்தி வைக்க அதிக இடவசதி தேவை.
- சேதனப்பசளையைத் தயாரித்துக் கொள்வது சிரமமாகும்.

பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சேதனப் பசளை வகைகள்

1. பசுந்தாட் பசளை
2. விலங்குப் பசளை
3. கூட்டுப் பசளை (கூட்டெரு)
4. திரவப் பசளை

1. பசுந்தாட் பசளை

உரு 8.4 காட்டுச் சூரியகாந்தி

உரு 8.5 கிளிரிசீடியா

பயிர்களுக்குப் போசணையை வழங்குவதற்காக மண்ணுடன் சேர்க்கப்படும் பசிய தாவரங்கள் பசுந்தாட் பசளை எனப்படும்.

பசுந்தாட் பசளைப் பயன்பாட்டின் முக்கிய அம்சங்கள்

- நைதரசன் அதிகமுள்ள அவரைத் தாவர இலைகள் மிகச் சிறந்ததாகும்.
- முதிராத, உலர்ந்த இலைகளை விட நடுத்தர முதிர்ச்சியுடைய இலைகள் சிறந்தன.

இவற்றை இரண்டு முறைகளில் இடலாம்

- வெளியிலிருந்து கொண்டுவந்து பயிர்செய் நிலத்தில் இடல்.
- பயிர்செய் நிலத்தில் பயிரிட்டு பின்னர் மண்ணுடன் சேர்த்தல்.

உ+ம் :- இரு போகங்களுக்கிடையில் பயிர்செய் நிலத்தில் பசுந்தாட் பசளைப் பயிர்களை வளர்த்து, அவை 50% பூத்துள்ள நிலையில் வெட்டி மண்ணினுள் புதைத்தல்.

பசுந்தாட் பசளையாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய தாவரங்கள்

- கிளிரிசீடியா
- பூவரசு
- கிலுகிலுப்பை
- சல்வீனியா
- காவிளாய்
- இப்பில் இப்பில்
- ஜப்பானிய ஐக்கோனியா
- காட்டுச் சூரியகாந்தி
- முள் முருங்கை

2. விலங்குப் பசளை

விலங்குப் பசளை

- **விலங்குகளின் சிறுநீரும் மலமும்**
  உ+ம் :-ஆட்டெரு, மாட்டெரு,கோழியெரு (கனகூளம்)
- **விலங்கு உற்பத்திக் கழிவுகள்**
  உ+ம் :-விலங்குகளின் என்புகள்

பண்ணை விலங்குகளின் மலம், சிறுநீர், பண்ணை மீதிகள் ஆகியன கொண்ட கலவை பண்ணைப் பசளை எனப்படும்.

3. கூட்டுப் பசளை

தாவர, விலங்குக் கழிவுப் பதார்த்தங்களை நுண்ணங்கிகள் மூலம் பகுதியாகச் சிதைவடையச் செய்து பெறப்படுவதே கூட்டெருவாகும். பண்ணையொன்றில் கூட்டெரு தயாரிக்கும் அலகு அமைவது மிக அனுகூலமானதாகும். கூட்டெருத் தயாரிப்புக்குப் பொருத்தமான இடத்தைத் தெரிவுசெய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்.

- போக்குவரத்து வசதியுள்ள இடமாகவிருத்தல்.
- மூலப்பொருள்களை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்.
- நீர் வசதியுள்ள இடமாகவிருத்தல்.
- மழைக்காலங்களில் நீரில் மூழ்காத இடமாகவிருத்தல்.
- வீடுகள், கிணறுகளுக்கு தொலைவில் இருத்தல்.

மூலப்பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

- பிரதேசத்தில் இலகுவில் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய இலைவகைகள், நீர்த் தாவரங்கள், புற்கள், வைக்கோல், பயிர்மீதிகள் ஆகியவற்றைச் சேகரித்துக் கொள்ளல். இதன்போது அவரையத் தாவரப் பாகங்களை சேர்த்துக்கொள்வது மிகப் பொருத்தமானதாகும். ஏனெனில், அவற்றில் அதிகளவில் நைதரசன் அடங்கியுள்ளது.
- பிரதேசத்தில் இலகுவில் கிடைக்கக் கூடிய விலங்குக் கழிவுகள்.
  உ+ம் :- சாணம், கோழியெரு, ஆட்டெரு
- சிதைவடைதலைத் தூண்ட பழைய கூட்டெரு சிறிதளவு சேர்த்தல். (1000 kg மூலப்பொருட்களுக்கு பழைய கூட்டெரு 20 kg அளவில்)
- மூடுவதற்கு கறுப்புநிறப் பொலித்தீன் / பொலிசக் உறை / கிடுகு
- பாறைபொசுப்பேற்று (முடிந்தால் மட்டும்)1000kg மூலப்பொருளுக்கு 50 Kg அளவில்
- நீர்

பொருத்தமான கூட்டெருத் தயாரிப்பு முறையைத் தெரிவுசெய்தல்

மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கும் அளவு, இடப்பரப்பு, தேவை, காலநிலை ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக்கொண்டு மிகப் பொருத்தமான கூட்டெருத் தயாரிப்பு முறையைப் பயன்படுத்தலாம்.

கூட்டெரு தயாரிப்பு முறைகள்

- குவியல் முறை
- குழிமுறை
- கூடை முறை
- பீப்பா முறை

குவியல் முறை

வணிக நடவடிக்கையாகவும் சிற்றளவிலான வீட்டுத்தோட்டத்திற்காகவும் பொருத்த மான முறையாகும்.

இடத்தைத் தயார்செய்தல்

- குவியலை இடும் இடத்தில் கற்கள், பரல்கள், ஆகியவற்றை அகற்றி தரையை மட்டப்படுத்த வேண்டும்.
- தூர்வையான மண்ணாயின், மரக்குற்றியைப் பயன்படுத்தித் தரையை இறுக்கமாக் குதல் வேண்டும். இதன்மூலம் போசணைகள் மண்ணினுள் ஊடுவடிதலைக் குறைக்கலாம்.

மூலப் பொருள்களைப் படையாக இடல்

- தயாரிக்க எதிர்பார்க்கும் குவியலின் அளவுக்கமைய நீள, அகலங்களை அடையாளமிடுதல். ஆகக்கூடிய அகலம் 1.8 m ஆகவும் ஆகக் கூடிய நீளம் 5 m ஆகவும் இருத்தல் பொருத்தமானதாகும். அகலம் அதிகரிக்கப்பட்டால் மூலப் பொருட்கள் சிதைவடைவதற்கான காற்றூட்டம் போதுமானதாயிருக்காது.
- முதற்படையாக புற்கள், வைக்கோல் போன்ற நார்த்தன்மையுடைய படையொன்றை 25 cm உயரத்திற்கு இடுதல். முதற்படையாக விலங்குப் பச ளை அல்லது இலகுவில் பிரிகையடையும் இலைகளை இடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- இரண்டாவது படையாக இலகுவில் சிதைவடையக்கூடிய தாவரப் பாகங்களை 25 cm தடிப்புடையதாக இடுதல்.
- சிதைவடைதலைத் தூண்டுவதற்கு பழைய கூட்டுப்பசளை சிறிதளவை அப்படையின் மீது தூவுதல்.
- மூன்றாவது படையாக விலங்குப் பசளையை 15 cm - 20 cmஉயரத்திற்கு இடல். விலங்குப் பசளை உலர்வாக இருப்பின் நீர் தெளித்தல். பாறைப் பொசுப்பேற்று கிடைக்குமாயின் சிறிதளவு இப்படையின் மேல் தூவுதல்.
- இதன்பின் தாவரப் பாகங்கள், விலங்குப் பசளை ஆகியவற்றை மாற்றி மாற்றி படைகளாக இடல்.

- இரண்டு மூன்று படைகளின்மீது பழைய கூட்டெருவும் மூன்று, நான்கு படைகளை இட்டபின் பாறைபொசுப்பேற்றும் தூவி 1.8 m உயரத்திற்கு மூலப்பொருள்களை இடுதல்.
- குவியலை ஒரே நாளில் இட்டு முடித்தல்.
- கறுப்பு நிறப் பொலித்தீன் / பொலிசக் உறை அல்லது கிடுகினால் மூடிவிடுதல். இங்கு காற்றூட்டத்திற்காக குவியலின் இரண்டு பக்கங்களிலும் நில மட்டத்திலிருந்து 20 cm - 30 cm இற்கு மூடாமல் விடல்.

ஈரலிப்பைப் பேணுதல்

- மூன்று மாதங்கள் வரை ஒவ்வொரு வாரமும் ஒரு தடவை கூராக்கப்பட்ட கம்பினை கூட்டெருக் குவியலுக்குள் செலுத்தி ஈரலிப்பின் அளவைச் சோதித்தல். ஈரலிப்பு குறைவாயின் நீரைத் தெளித்தல். ஈரலிப்பு அதிகமாயின் குவியலின் மறைப்பை அகற்றி உலர விடுதல்.

குவியலைப் புரட்டுதல்

- **முதலாவது புரட்டுதல் -** குவியலை இட்டு ஒரு மாதத்தின் பின் புரட்டுதல் மேற்கொள்ளப்படும். இதன்போது விரிப்பை அகற்றி மண்வெட்டி அல்லது முள் மண்வெட்டியால் குவியலை நன்றாகப் புரட்டி பழைய கூட்டெருவைக் கலந்து அவசியமாயின் நீர் தெளித்து மீண்டும் குவியலை இட்டு முன்னர் போன்றே குவியலை மூடிவிடுதல்.

- **இரண்டாவது புரட்டுதல் -** முதலாவது புரட்டுதலின் ஒரு மாதத்தின் பின் மேற்கொள் ளப்படும். இங்கு பழைய கூட்டெருக் கலவையிடும்போது அவசியமாயின் நீர் தெளிக்கலாம். குவியலைப் புரட்டி முன்னர் போன்றே இட்டு மூடி விடுதல்.

- **மூன்றாவது புரட்டுதல் -** இது இரண்டாவது புரட்டுதலின் பின் ஒரு மாதத்தில் மேற் கொள்ளப்படும். தேவைப்படின் பழைய கூட்டெருவும் நீரும் சேர்க்கப்படும். புரட்டி மீண்டும் முன்னர் போலவே குவியலை மூடிவிடல் வேண்டும். மூன்று மாதங்களின் பின் சேதனப்பொருள்கள் நன்றாகச் சிதைவடைந்திருக்கும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் கூட்டுப் பசளையைப் பயன்படுத்தலாம்.

குவியல் முறையின் அனுகூலங்கள்

- இலகுவான முறை
- காற்றூட்டம் நன்றாகக் கிடைப்பதால் விரைவில் சிதைவடையும்
- இலகுவாகப் புரட்டலாம்
- ஈரலிப்பைச் சிறப்பாகப் பேணுதல் இலகுவாகும்
- துர்நாற்றம் எழாது.

- புழுக்கள் தோன்றாது.
- சிறிய அளவிலும், பெரிய அளவிலும் உற்பத்தி செய்ய பொருத்தமானதாகும்.

1. இடத்தை சுத்தம் செய்து மண்ணை இறுக்கமாக மட்டப்படுத்தல்

2. மூலப் பொருட்களை இடல்

3. நீர் தெளித்தல்

4. பழைய கூட்டெரு தூவுதல்

5. அடுக்கி முடிக்கப்பட்ட குவியல்

6. குவியலை மூடுதல்

7. காற்றூட்டம் கிடைக்கும் வகையில் மூடப்பட்டுள்ள கூட்டெருக் குவியல்

8. ஈரலிப்பைச் சோதித்தல்

9. குவியலைப் புரட்டுதல்

உரு 8.6 குவியல் முறையில் கூட்டெருத் தயாரிக்கும் படிமுறை

குழிமுறை

இம்முறை, குவியல்முறையை ஒத்ததாகும். சிறியளவில் வீட்டுத்தோட்டச் செய்கையின் போதும் மேற்கொள்ள முடியும்.

குழிமுறையில் கூட்டெருத் தயாரித்தல்

அண்ணளவாக 2 m நீளமும் 1 m அகலமும் 3/4 m ஆழமும் உடைய குழியொன்றை வெட்ட வேண்டும். குவியல் முறையில் மேற்கொள்ளப்பட்டது போன்று குழியை ஒழுங்குமுறைப்படி நிரப்பிய பின் மழை

உரு 8.7 குழிமுறையில் கூட்டெரு தயாரிக்கும் சந்தர்ப்பம்

நீர் குழியினுள் புகாதவாறு பொலித்தீனால் மூடிவிட வேண்டும்.

கூட்டெருக்கூடை தயாரிப்பில் உயிர்த்தாவர அடைப்பாக கிளிரிசீடியா, இப்பில் ஆகிய கம்புகளை பயன்படுத்தல் பொருத்தமானது. இதில் தோன்றும் தளிர்கள் கூடையினுள் இடப்படும்

குழி முறையிலுள்ள பிரதிகூலங்கள்

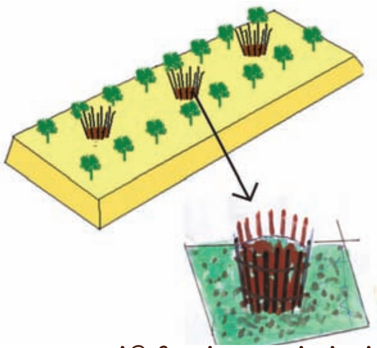
- குழி வெட்டுவதற்குப் பணம் செலவாதல்
- காற்றூட்டம் சீராகக் கிடைக்காமை
- மழைநீர் உட்புகுதல்
- புரட்டுவதில் சிரமம்
- துர்நாற்றமேற்படல்
- புழுக்கள் உருவாகுதல்

கூடை முறையில் கூட்டெருத் தயாரித்தல்

இது சிறுஅளவிலான வீட்டுத்தோட்டச் செய்கைக்குப் பொருத்தமான முறையாகும்.

உரு 8.8 கூடைமுறையி கூட்டெரு தயாரித்தல்

- இதற்காக 2m உயரமான கம்புகளை 5cm இடைவெளியில் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நாட்டி மூங்கிற் கீலங்களை வைத்து கயிற்றினால் கட்டி உறுதியாக்கப்படும். இதற்கு கிளிரிசீடியாக் கம்புகள் மிகப் பொருத்தமானவையாகும்.
- சிதைவடைந்த கூட்டெருவை இலகுவாக அகற்றுவதற்காக கூடையை அமைக்கும் போது இரு கம்புகளை இறுக்கமாகப் பிணைக்காது விடல் வேண்டும்.



உரு 8.9 பாத்தியினுள் அமைக்கப்பட்ட கூட்டெருக் கூடைகள்

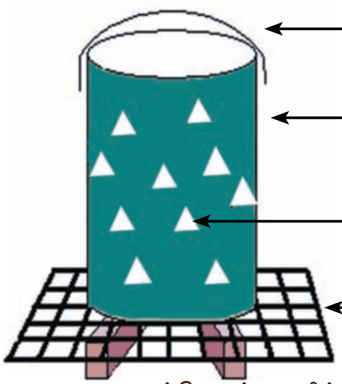
- இம்முறைக்குப் பதிலாக மூங்கிற் கீலங்கள் அல்லது மரக்கீலங்களைப் பயன்படுத்தி பாத்தியினுள் கூடைகளை அமைக்கலாம். 30 cm உயரத்தில் சிறு அளவிலான கூடைகளை அமைக்கலாம். பாத்திகளில் உள்ள களைகள், தாவர மீதிகள் ஆகியன இக்கூடைகளினுள் இடப்படும். இவை சிதைவடைந்ததும் மண்ணுடன் கலந்துவிடப்படும்.

பீப்பா முறையில் கூட்டெருத் தயாரித்தல்

விசேட இயல்புகள்

- மூலப்பொருட்கள் படைபடையாக இடப்படாது.
- மூலப்பொருட்கள் புரட்டப்படுவதில்லை.

- நாளாந்தம் சேரும் சேதனக்கழிவுப் பதார்த்தங்கள் பீப்பாவினுள் இடப்படும்.



உரு 8.10 கூட்டெருத் தயாரிப்புப் பீப்பா

- மூலப் பொருள்களை நிரப்பத் தொடங்கும் போது அடிப்பாகத்தில் வைக்கோல் அல்லது புற்களைப் படையாக இடுவதன் மூலம் பீப்பாவின் அடிப்பாகத்தில் துளையினூடாக மூலப்பொருட்கள் விழாது தடுக்கலாம்.
- நிரப்பத் தொடங்கும்போது பழைய கூட்டெரு சிறிதளவு சேர்ப்பதன் மூலம் சிதைவடைதலை விரைவுபடுத்தலாம்.
- பீப்பாவின் அடிப்பாகத்தினூடாக சிதைவடைந்த சேதனப் பசளையை அகற்றலாம்.
- வீட்டு மட்டத்தில் கூட்டெரு தயாரிக்க இம்முறை சி றந்ததாகும்.

4. திரவப் பசளை

பயிர்ச்செய்கையில் தாவரப் போசணைக்காக இலைகளுக்கு விசிறப்படும் பசளை, திரவப்பசளை எனப்படும்.

சந்தையில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய பல்வேறு வகையான திரவப்பசளைகள் அனேகமானவை கடற்தாவரங்களின் சாற்றிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. திரவப் பசளைகளில் தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான மா மூலகங்களும் நுண் மூலகங்களும் அடங்கியுள்ளன.

ஒப்படை

சந்தையில் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய திரவப் பசளை வகைகளின் பெயர்கள், அவற்றை உற்பத்தி செய்யத் தேவையான மூலப்பொருட்கள் பற்றி ஆராய்க.

இதற்கு மேலதிகமாக பல்வேறு சேதனப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி விவசாயிகளின் பண்ணையிலேயே தயாரித்துக் கொள்ளக்கூடிய திரவப்பசளை வகைகளும் உள்ளன.

உ+ம் :-

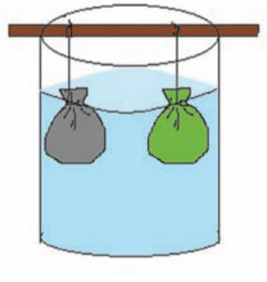
- கோழியெரு, தாவர இலைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட திரவப்பசளை
- மண்புழு திரவப் பசளை
- மாமிச தைலப் பசளை

கோழியெரு, தாவர இலைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து திரவப்பசளை தயாரிக்கத் தேவையான பொருட்கள்

- கோழியெரு - ஒரு தாச்சி
- தாவரப் பாகங்கள் - (இப்பில் இப்பில், கிளிரிசீடியா, முள்முருங்கை இலைகள்)
- 200 லீட்டர் கொள்ளளவுடைய பீப்பா அல்லது அகன்ற வாயுடைய பிளாத்திக்குக் கொள்கலன்
- நுண்டுளைகளுடைய இரண்டு உறைகள் (10kg அரிசி வெற்றுப் பைகள்)

செயல்முறை

- வெற்று அரிசிப் பையில் அரைப் பங்கு கோழியெருவை நிரப்பி தளர்வாகக் கட்டுதல்.
- மற்றைய பையில் சிறிதாக வெட்டிய தாவரப் பாகங்களை நிரப்பிக்கொள்ளல்.
- இந்த மூலப்பொருள்கள் அடங்கிய பைகளைப் படத்திற் காட்டியவாறு கோலில் தொங்கவிட்டுக் கோலினைப் பீப்பாவின் மேல் வைத்தல்.
- பொதிகள் அமிழும்வரை பீப்பாவினுள் நீரை நிரப்புதல். (மேலதிக நீரை நிரப்புவதைத் தவிர்க்கவும்)



உரு 8.11 கோழியெரு, தாவர இலைத் திரவப் பசளை தயாரித்தல்

- சில நாட்களுக்கு ஒரு தடவை மரக்கோலை மேலும் கீழுமாக அசைத்து பீப்பாவிலுள்ள பொதிகளை அசைத்தல்.
- மூன்று வாரங்களின் பின் திரவப் பசளையை வடித்துக் கொள்ளல்.
- இச்சாற்றை ஒன்றுக்கு நான்கு என்ற விகிதத்தில் (1:4) ஐதாக்கி (நீர்சேர்த்து) பயிர்களுக்கு விசிறுதல்.

8.2.2 இரசாயனப் பசளைகள்

இரசாயனப் பசளை என்பது செயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்படும் பசளையாகும்.

நைதரசன் அடங்கிய பசளை வகைகள்

பசளை வகையின் பெயர்	போஷணை நூற்று வீதம்	பௌதிக இயல்புகள்
யூரியா	N - 46%	• வெண்ணிறமானது • உருண்டையுருவானது • தனித்துவமான மணம் கொண்டது • நீரில் நன்கு கரையக் கூடியது • கரையும்போது நீர் குளிர்ச்சியடையும் • வளிமண்டல நீராவியை உறிஞ்சிக் கசியும் (நீர் மயமாகும்)
அமோனியம் சல்பேற்று	N - 20%	• வெண்ணிறமானது • சிறிய பளிங்குருவானது • தனித்துவமான மணம் கொண்டது • நீரில் எளிதில் கரையக் கூடியது • நீரில் கரையும்போது குளிர்ச்சியடையும்

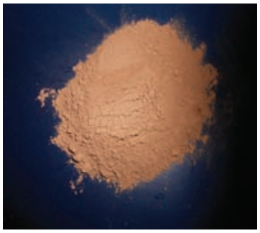
உரு 8.12 யூரியா

மழைவீழ்ச்சி அதிகமான காலங்களில் வயலுக்கு இடப்படும் இரசாயனப் பசளைகள் கழுவிச் செல்லப்படும்

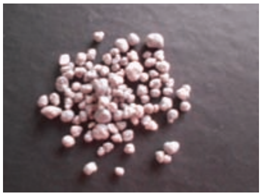
பயிரொன்றின் வளர்ச்சிச் சந்தர்ப்பத்தில் நைதரசன் (N) அதிகளவு தேவைப்படும். பூக்கும் போதும் காய்க்கும்போதும் பொற்றாசியம் (K) அதிகளவு தேவைப்படும்.

பொசுபரசு அடங்கிய பசளை வகைகள்

பசளை வகையின் பெயர்	போசணை நூற்றுவீதம்	பௌதிக இயல்புகள்
பாறைப் பொசுப்பேற்று (பொசுப்பேற்றுப் பாறை, எப்பாவல அப்பறைற்று)	P_2O_5 27-30%	• இளம் கபில நிறமானது • பளிங்குருவானது • நீரில் கரையாது
மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்று (TSP)	P_2O_5 45%	• இளம் சாம்பல் நிறமானது • உருண்டையான குருணல் • நீரில் பகுதியளவில் கரையக்கூடியது



உரு 8.13 பாறைப் பொசுப்பேற்று



உரு 8.14 மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்று (TSP)

பொற்றாசியம் அடங்கிய பசளை வகைகள்

பசளை வகையின் பெயர்	போசணை நூற்று வீதம்	பௌதிக இயல்புகள்
மியூரியேற்றுப் பொட்டாசு (MOP)	K_2O 60%	• செங்கபில நிறமானது • சிறிய பளிங்குருவானது • நன்கு நீரில் கரையக்கூடியது
பொட்டாசியம் சல்பேற்று	K_2O 48%	• வெண்ணிறமானது • சிறிய பளிங்குரு வானது • நன்கு நீரில் கரையக்கூடியது

உரு 8.15 மியூரியேற்றுப் பொட்டாசு

சந்தையில் உள்ள இரசாயனப் பசளைகள்

சந்தையில் உள்ள பசளைகளைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

இரசாயனப் பசளைகள்

- **தனிப் பசளை**: பிரதான தாவரப் போசணை மூலகங்களான N,P,K ஆகியவற்றில் ஒன்றை மட்டும் கொண்ட பசளையாகும்.
  உ + ம் :- யூரியா (N மட்டும் உண்டு) மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்று (MOP மட்டும் உண்டு) மியூரியேற்றுப் பொட்டாசு (K மட்டும் உண்டு)
- **கலவைப் பசளை**: பிரதான தாவரப் போசணை மூலகங்களில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மூலகங்களைக் கொண்ட பசளையாகும்
  - **பூரண கலவைப் பசளை**: பிரதான போசணை மூலகங்கள் மூன்றையும் (N,P,K) கொண்ட கலவைப் பசளைகள்
    உ + ம் :- மரக்கறிப் பயிர்ச் செய்கையில் பயன்படுத்தப்படும் அடிக்கட்டுப் பசளை ''மரக்கறிப் பசளைக் கலவை''
  - **குறை கலவைப் பசளை**: பிரதான போசணை மூலகங்கள் மூன்றில் (N, P, K) ஏதாவது இரண்டு மூலகங்களைக் மட்டும் கொண்ட பசளைக் கலவை
    உ + ம் :- நெற்செய்கையில் பயன்படுத்தப் படும் மேற்கட்டுப் பசளை TDM (TDM - Top Dressing Mixure) N, K ஆகியன மட்டும் அடங்கிய பசளை

பயிர்களுக்குப் பசளையிடல்

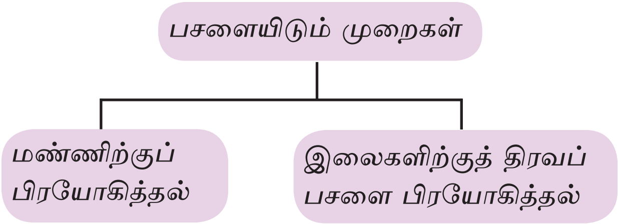
- **பசளையிடப்படும் சந்தர்ப்பங்கள்**

பயிர்களுக்குப் பசளையிடப்படும் பிரதான சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டு உள்ளன.

பயிர்களுக்குப் பசளையிடப்படும் வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்கள்

- **அடிக்கட்டுப் பசளை**: பயிர்களை நாட்ட முன்னர், நிலம் பண்படுத்தும்போது பசளையிட்டு மண்ணுடன் கலந்துவிடல்
- **மேற்கட்டுப் பசளை**: பயிர்களை நாட்டிய பின் பசளையிடல்

- **பசளையிடும் முறைகள்**



உரு 8.16 நெற்செய்கையில் பசளைப் பிரயோகம்

மண்ணிற்கு இடுதல்

இதில் பல முறைகள் உள்ளன.

- **வீசி இடல் -** முறையான ஒழுங்கிலன்றி குறைந்த இடைவெளியில் நாட்டப்பட்ட பயிர்களுக்கு இம்முறை பொருத்தமானது. உ + ம் :- நெற்செய்கை

- **வேர்களுக்கு அண்மையில் இடல் -** அதிக இடைவெளியில் நாட்டப்பட்ட பயிர்களுக்கு இம்முறை சிறந்தது. உ + ம் :- இறப்பர், தென்னை, வாழை, கத்தரி, மிளகாய்

- **வரிசையில் இடல் -** வரிசையில் நாட்டப்பட்ட பயிர்களுக்கு இம்முறை சிறந்தது. உ + ம் :- அன்னாசி, சோளம்

- **பயிர்செய்யப்பட்ட நிலத்தில் இடையிடையே குழிகள் அமைத்து இடல்.** உ + ம் :- வளர்ந்த இறப்பர்ச் செய்கை

- **நீர்ப்பாசன நீருடன் கரைத்து இடல்.** உ + ம் :- துளிமுறை நீர்ப்பாசனத்தின் மூலம் எவ்வகையான பயிருக்கும் பொருத்தமானதாகும்.

இலைகள் மீது திரவப்பசளை தெளித்தல்

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் திரவப்பசளையை ஐதாக்கி இலைகள் நன்கு ஈரமாக்கப்படும் வகையில் தோளில் சுமக்கும் தெளிகருவி அல்லது கைத்தெளி கருவியின் மூலம் பிரயோகித்தல்.

பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரித்தல்

மண்ணிற்கு இடப்படும் பசளை, பயிர்களினால் பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றல் **பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறன்** என அழைக்கப்படும். பயிர்ச்செய்கையில் பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரித்தல் அவசியமாகும். இதன்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் வருமாறு.

- மண்ணில் அடங்கியுள்ள போசணைகளின் அளவு.
- காலநிலை நிலைமை.
- மண்ணின் ஈரலிப்புத் தன்மை.
- பயிரிடப்பட்டுள்ள பயிருக்குப் பொருததமான பசளையிடும் முறையைப் பின்பற்றுதல்.
- ஒன்றிணைந்த தாவரப் போசணை முகாமைத்துவ முறைமையைப் பின்பற்றுதல்.
- பயிரிற்குரிய சந்தர்ப்பத்திற்குப் பொருத்தமான பசளை வகையைத் தெரிவுசெய்தல்.

மண்ணில் அடங்கியுள்ள போசணைகளின் அளவு

இதன்போது பயிர்செய் நிலத்தின் மண்ணைச் சோதித்து, தேவைக்கேற்ப குறைந்தளவான பசளையை மட்டும் இடுவதன் மூலம்பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரிக்கலாம்.

காலநிலைத் தன்மை

அதிக மழைவீழ்ச்சியுள்ள போது இரசாயனப் பசளை இட்டால் மண்ணிலிருந்து கழுவி அகற்றப்படும். அதிகளவில் மண் உலர்ந்துள்ளபோது இரசாயனப் பசளை இடுவதனால் வெற்றிகரமான பயன் கிடைக்காது.

மண்ணின் ஈரலிப்புத் தன்மை

மண்ணில் ஓரளவு ஈரலிப்புக் காணப்படும் சந்தர்ப்பத்திலேயே இரசாயனப் பசளையிலிருந்து உச்ச பயனைப் பெற முடியும்.

பயிரிடப்பட்டுள்ள பயிருக்குப் பொருத்தமான பசளையிடும் முறையைப் பயன்படுத்தல்

பல்வேறு பசளையிடும் முறைகளில் மிகவும் பொருத்தமான முறையைப் பயன்படுத்து வதன் மூலம் பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரித்துக்கொள்ள முடியும்.

ஒன்றிணைந்த தாவரப் போசணை முகாமைத்துவம் (Integrated Plant Nutrition System -) IPNS)

இதன்போது சேதனப்பசளைகள் இடப்பட்டு மண்ணின் பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகள் விருத்தி செய்யப்பட்டு மிகுதி போசணைத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு இரசாயனப் பசளை இடப்படும்.

சேதனப் பசளைகளால் மட்டும் பயிர்களுக்குத் தேவையான மாமூலகங்களைப் போது மான அளவில் வழங்க முடியாதாகையால் இரசாயனப் பசளையையும் பயிர்களுக்கு இடுதல் வேண்டும். சேதனப் பதார்த்தங்களினால் மண்ணின் கற்றயன் மாற்றீட்டுக் கொள்ளளவு அதிகரிப்பதனால் இரசாயனப் பசளைகளிலிருந்து வெளிவிடப்படும் போசணை அயன்கள் மண்ணின் கூழ்நிலைச் சிக்கலினால் சிறப்பாகப் பற்றி வைத்திருக்கப்படும்.

பசளை வகையைத் தெரிவுசெய்தல்

குறுங்காலப் பயிர்கள் (Annual Crops) ஆண்டுப் பயிர்கள் (போகப் பயிர்கள், மரக்கறி போன்றன)		நீண்டகாலப் பயிர்கள் (Perennial Crops) பல்லாண்டு பயிர்கள் (பெருந்தோட்டப் பயிர்கள், பழப்பயிர்கள்)	
அடிக்கட்டுப் பசளையிடல்	மேற்கட்டுப் பசளையிடல்	அடிக்கட்டுப் பசளையிடல்	மேற்கட்டுப் பசளை இடல்
● சேதனப் பசளையிடல் ● N, P, K ஆகியன மூன்றும்அடங்கிய கலவைப் பசளையிடல் ● பயிருக்குத் தேவையான P அடங்கிய பசளை ஒரே தடவையில் வழங்கப்படும். இதற்கென மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்றுப் பசளை பயன்படுத்தப்படும். இறுதி உழவின்போது அடிக்கட்டுப் பசளையிட்டு மண்ணுடன் கலந்துவிடப்படும்	● சேதனப் பசளையிடல் ● N, K அடங்கிய கலவைப் பசளையிடல் ● சில பயிர்களில் பதிய வளர்ச்சி நிலையில் முதல் மேற்கட்டுப் பசளையாக நைதரசன் அடங்கிய பசளை இடப்படும். உ + ம் :- யூரியா ● பின்னர் மேற்கொள்ளப்படும் பசளைப் பிரயோகத்தின்போது N, K ஆகியன இரண்டும் அடங்கிய பசளை பயன்படுத்தப்படும். ● முழுப் பசளைத் தேவையையும் பகுதி பகுதியாகப் பிரித்து இடுதல் மிகப் பயனுள்ளதாகும்.	● சேதனப் பசளையிடல் ● N, P, K ஆகியன மூன்றும் அடங்கிய கலவைப் பசளையிடல் ● P ஐ வழங்குவதற்காக பாறைப் பொசுப்பேற்று இடுவது சிறந்தது. ● பயிருக்குத் தேவையான பொசுபரசு இடையிடையே வழங்கப்படும்	● சேதனப் பசளையிடல் ● N, P, K ஆகியன மூன்றும் அடங்கிய கலவைப் பசளையிடல் ● காய்க்கும் காலத்தைவிட வளரும் காலத்தில் அதிகளவு N அடங்கிய பசளை இடப்படும். ● பயிர் காய்க்கும் சந்தர்ப்பத்தில் வளர்ச்சிக்காலத்தைவிட அதிகளவு K அடங்கிய பசளை இடப்படும். ● பயிருக்குத் தேவையான முழுப் பசளையையும் பகுதி பகுதியாகப் பிரித்து இடுதல் பயனுள்ளதாகும். ● ஒரே தடவையில் இட்டால் செறிவு கூடி தாவரம் இறக்கலாம். பசளை கழுவிச் செல்வதற்கும் இடமுண்டு.

- **பயிர்ச்செய்கைச் சந்தர்ப்பத்திற்குப் பொருத்தமான பசளை வகையைத் தெரிவு செய்தல்**

வெண்டிச் செய்கைக்காக விவசாயத் திணைக்களத்தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள N, P, K பசளைப் பிரயோக அளவு

இடப்படும் சந்தர்ப்பம்	யூரியா (kg / ha)	TSP (kg / ha)	MoP (kg / ha)
• அடிக்கட்டுப் பசளை நிலப் பண்படுத்தலின் போது	65	32.5	65
• முதலாம் மேற்கட்டுப் பசளை இடல் (நாற்று நாட்டி 3 வாரங்களின் பின்)	65	-	-
• இரண்டாவது மேற்கட்டுப் பசளை இடல் (நாற்றுநாட்டி 6 வாரங்களின் பின்)	65	-	65

பல்வேறு பயிர்வகைகளுக் கெனத் தயாரிக்கப்பட்ட பசளைக் கலவையை சந்தையில் வாங்கி இடுவதற்குப்பதிலாக இந்த அட்டவணையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு தனிப் பசளைகளைக் கொள்வனவு செய்து கலந்து பிரயோகிக்கும்படி விவசா யத்திணைக்களத் தினால் ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

தனிப்பசளை இடுவதால் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள்

- பயிரின் தேவைக்கேற்ப இடலாம்.
- தனிப்பசளை இலாபகரமானது.
- மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப பசளைக் கலவையின் சேர்மானங்களை மாற்றி யமைக்கலாம்.
- பசளைகளின் சேர்மானங்கள் தொடர்பாக நம்பிக்கை கொள்ள முடியும்.

இரசாயனப் பசளைப் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்கள்

- தாவரங்களினால் விரைவாக அகத்துறிஞ்சப்படும்.
- தாவரங்கள் வெளிக்காட்டும் குறைபாடுகளுக்கு அமைய தேவையான இரசாயனப் பசளைகளை இடலாம்.
- வயலுக்குப் பிரயோகித்தல் இலகுவாகும்.
- களஞ்சியப்படுத்தி வைப்பதற்கு சிறிய இடம் போதுமானதாகும்.
- கொண்டுசெல்லல் இலகுவாகும்.

இரசாயனப் பசளை இடுவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

- வயலுக்குத் தொடர்ச்சியாக பிரயோகிப்பதால் மண்ணின் pH பெறுமானம் பயிர்ச் செய்கைக்குச் சாதகமற்றதாக மாற்றமடையலாம்.
- சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவினை விட அதிகமாக இடுவதனால் தாவரம் இறக்க நேரிடலாம்.

- விலை அதிகம்.
- சில பசளைகளைக் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கும்போது நீர்மயமாகும்.
- சிபார்சுசெய்யப்பட்ட பசளையிடும் முறையைக் கடைப்பிடிக்காவிடின் ஆவியாதல், கழுவிச் செல்லல் ஆகியன மூலம் மூலகங்கள் இழக்கப்படலாம்.
- மேலதிகமாக மண்ணிற்கு இடுவதால் நிலக்கீழ்நீர் உட்பட நீர்முதல்கள் மாசடையும்.

அறிவுக்கு விருந்து

கூட்டெருத் தயாரிப்புச் செயற்பாட்டின்போது கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- கூட்டெரு தயாரிக்கும்போது மூலப்பொருளாக விறகுச்சாம்பல் அல்லது சுண்ணாம்பு சேர்த்தல் கூடாது. இவற்றை இடுவதனால் ஏற்படும் காரத்தன்மை காரணமாக மூலப்பொருட்கள் சிதைவடைதல் தாமதமடைவதோடு கூட்டெரு வின் நைதரசன் சதவீதமும் குறைவடையும்.
- கூட்டெரு தயாரித்தலில் மூலப்பொருட்களின் காபன் நைதரசன் விகிதம் (C / N விகிதம்) முக்கியமாகும்.
- முதிர்ச்சியடைந்த தாவரங்களில் C / N விகிதம் அதிகமாகும். இதனால் சிதைவடைதல் கடினமாகும். C / N விகிதம் குறைந்த இளம் இலைகள் இலகுவில் சிதைவடையும். ஆயினும், அதில் அடங்கியுள்ள தாவரப் போசணை யின் அளவு குறைவாகும். இதன்படி நடுத்தர முதிர்ச்சியடைந்த தாவரப் பாகங்கள் மிகவும் பொருத்தமானவையாகும்.
- கூட்டெருத் தயாரிப்பின்போது முட்டையிடும் கோழியின் கனகூளத்தை இடுவதால் பொசுபரசினை அதிகரிப்பதோடு வைக்கோலை இடுவதால் பொற்றாசியத்தினை அதிகரிக்க முடியும்.

பயிற்சி

1. கூட்டெருத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய மூலப்பொருட்களைப் பின்வரும் தலைப்புகளின் கீழ் பட்டியற்படுத்துக.

   அ. தாவரப் பதார்த்தங்கள் ஆ. விலங்குக் கழிவுகள்

2. கூட்டெருத் தயாரிக்கும்போது பழைய கூட்டெரு, பாறைபொசுப்பேற்று ஆகியன வற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கான காரணங்களைத் தெளிவுபடுத்துக.
3. கூட்டெருத் தயாரிப்பில் குழிமுறையுடன் ஒப்பிடுகையில் குவியல் முறையில் உள்ள அனுகூலங்கள் எவை?

இலவசப் பாடநூல்

4. பயிர்களுக்குப் பசளையிடப்படும் பல்வேறு முறைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

5. ஒன்றிணைந்த தாவரப் போசணை முகாமைத்துவம் என்றால் என்னவென விவரிக்குக.

6. பசளையிடப்படும்போது கடைப்பிடிக்கப்படும் பின்வரும் செயற்பாடுகளுக்கான காரணங்களை விளக்குக.

- குறுங்காலப் பயிர்களுக்கு மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்று பயிர்ச்செய்கையின் ஆரம்பத்தில் மட்டுமே பிரயோகிக்கப்படும்.
- நீண்டகாலப் பயிர்களுக்கு பாறைப்பொசுப்பேற்று பிரயோகித்தாலும் குறுங்காலப் பயிர்களுக்கு மும்மை சுப்பர் பொசுப்பேற்றே பிரயோகிக்கப்படும்.

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்ற உங்களால்,

- தாவரப் போசணைக்கென, மண்ணிலிருந்து அகத்துறிஞ்சப்படும் போசணை மூலகங்களையும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் பெயரிடவும்
- தாவரம் காட்டும் மூலகங்களின் குறைபாட்டு அறிகுறிகளை இனங்கண்டு அதற்கேற்பப் பசளையிடவும்
- சூழலில் உள்ள வளங்களைப் பயன்படுத்தி சேதனப்பசளைகளை உற்பத்தி செய்து பயிர்களுக்கு இடவும்
- இரசாயனப் பசளை வகைகளைச் சரியாகத் தெரிவுசெய்யவும்
- அவற்றை வினைத்திறனாகப் பிரயோகிக்கவும்

இயலும்.

கலைச் சொற்கள்

தாவரப் போசணைப் பதார்த்தங்கள்	-	Plant nutrients
மா மூலகங்கள்	-	Macro nutrients
நுண் மூலகங்கள்	-	Micro nutrients
சேதனப் பசளை	-	Organic manure
இரசாயனப் பசளை	-	Chemical fertilizer
திரவப் பசளை	-	Liquid fertilizer