அலகு
23

பொருளாதார உயிரியல்

FJS6PE

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- பூச்செடி வளர்ப்பு மற்றும் தோட்டக்கலை பற்றி அறிதல்.
- உயிரி உரங்களை வகைப்படுத்தி அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை அறிதல்.
- காற்று, நீர் மற்றும் மீன் கழிவுநீர் ஊடக வளர்ப்பு முறைகளை வேறுபடுத்துதல்.
- கால்நடை இனங்கள் மற்றும் பால் பண்ணையின் முக்கியத்துவம் பற்றி அறிதல்.
- மீன் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் வளர்ப்பு பற்றிய அம்சங்களை அறிதல்.
- மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறை மற்றும் அவற்றின் பயன்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வைப் பெறுதல்.
- தேனீ வளர்ப்பு மூலம் பெறப்படும் வணிகரீதியான பொருள்களைக் கண்டறிதல்.

அறிமுகம்

இயற்கையின் நன்கொடையானது எல்லையற்றது. பலவகையான பயனுள்ள பொருள்கள் தாவரங்களிலிருந்து கிடைக்கின்றன. தாவரங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் அதிகம் உள்ளதால் அவற்றை மேம்படுத்துவதற்கும் பயிரிடுவதற்கும் வாய்ப்புகள் அதிகரித்துள்ளன. பூ வளர்த்தல் மற்றும் தோட்டக்கலை முறை ஆகியவை மக்களிடையே நல்லதொரு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தியுள்ளன. தற்போதைய சூழ்நிலையில் நீர்உயிரிவளர்ப்பு, (மீன், இறால், நண்டு, முத்து மற்றும் உண்ணத்தக்க சிப்பிகள்), மண்புழு வளர்ப்பு, தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு போன்ற உயிரியல் சார்ந்த பொருளாதார அம்சங்களை மேம்படுத்த முக்கியத்துவம் வழங்கப்பட்டு வருகிறது. அவற்றின் வணிக மற்றும் பொருளாதாரப் பயன்களுக்காக அவை முக்கியத்துவம் பெற்று வருகின்றன. கால்நடை வளர்ப்பு விவசாயம் சார்ந்த தொழிலாக மாறி கிராமப்புற மக்களுக்கு பயனுள்ளதாக உள்ளது. அவற்றைப்பற்றி இப்பாடத்தில் விரவாகக் காண்போம்.

23.1 தோட்டக்கலை (Horticulture)

தோட்டக்கலை என்பது வேளாண்மையின் ஒரு பிரிவு ஆகும். இது கனிகள், காய்கறிகள் மற்றும் அழகுத் தாவரங்களை வளர்த்தலுடன் தொடர்புடையது. தோட்டம் எனப் பொருள்படும் 'ஹார்டஸ்' மற்றும் வளர்ப்பு எனப் பொருள்படும் 'கலரே' என்ற லத்தீன் வார்த்தைகளிலிருந்து இது உருவானதாகும். தோட்டக்கலை என்பது அறிவியல் மற்றும் கலை ஆகிய இரண்டையும் உள்ளடக்கியதாகும். மேம்படுத்தப்பட்ட வளர்ச்சி, தரம் மற்றும் மகசூல் கொண்ட, அதே வேளையில், நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகளுக்கெதிரான திறனுடைய தாவரங்களை உருவாக்குவதையும் இது உள்ளடக்கியுள்ளது. தோட்டக்கலையில் நான்கு பிரிவுகள் உள்ளன. அவையாவன: பழவியல் (Pomology), காய்கறிப் பண்ணை (Olericulture), பூந்தோட்டப் பண்ணை (Floriculture) மற்றும் நிலஅமைவுத் தோட்டங்கள் (Landscape gardening)

23.1.1 பழவியல் (Pomology)

பழவியல் எனப்பொருள்படும் போமாலஜி என்ற வார்த்தையானது, பழம் எனப் பொருள்படும் 'போமம்', மற்றும் படிப்பு எனப் பொருள்படும் 'லாஜி' ஆகிய லத்தீன் வார்த்தைகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. பழங்களின் தரம், உற்பத்தி முறைகள் ஆகியவற்றை முன்னேற்றி மேம்படுத்துவது, உற்பத்திக் காலத்தை முறைப்படுத்துவது மற்றும் உற்பத்திச் செலவைக் குறைப்பது ஆகியவற்றை இது உள்ளடக்கியுள்ளது.

23.1.2 காய்கறி வளர்ப்பு (Olericulture)

காய்கறி வளர்ப்பு என்பது காய்கறித்தாவரங்களை வளர்ப்பது பற்றிய அறிவியல் ஆகும். இது கீழ்க்காணும் வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவையாவன: சமையலறை அல்லது உணவுத் தோட்டங்கள், வணிகத் தோட்டங்கள் மற்றும் செயற்கைக் காய்கறித் தோட்டங்கள்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 282 05-03-2020 15:33:29

சமையலறைத் தோட்டங்கள்: இவை, நமக்குத் தேவையான காய்கறிகளை வீட்டைச் சுற்றி சிறிய அளவில் வளர்ப்பதாகும். எ.கா. பீன்ஸ், முட்டைகோஸ், வெண்டைக்காய், தக்காளி, கத்திரிக்காய், கேரட், கீரைகள் மற்றும் பல.

படம் 23.1 சமையலறைத் தோட்டம்

தகவல் துளி

தமிழ்நாடு அரசு உழவன் செயலி என்ற கைபேசி பயன்பாட்டுச் செயலியை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இதன் மூலம் அரசு வழங்கும் விவசாய மானியங்கள், விவசாய உபகரணங்கள், பயிர்க் காப்பீட்டுத் தகவல்கள் மற்றும் காலநிலை ஆகியவை பற்றிய தகவல்களைப் பெறமுடியும். மேலும் அரசு மற்றும் தனியார் நிலையங்களில் உள்ள விதை மற்றும் உரங்களின் கையிருப்பைப் பற்றிய தகவல்களையும் வழங்குகின்றது.

வணிகத் தோட்டங்கள்: இவை, சந்தைகளில் விற்பனை செய்யும் நோக்கத்தோடு பெரிய அளவில் காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்யும் முறையாகும்.

படம் 23.2 வணிகத் தோட்டங்கள்

செயல்பாடு 1

விவசாயிகளுக்கான பயிர்க்காப்பீட்டின் முக்கியத் துவத்தினை வகுப்பறையில் விவாதிக்கவும்.

செயற்கைக் காய்கறித் தோட்டங்கள்: இவை கட்டடங்கள், பசுமைவீடுகள், குளிர்சாதனப் பண்ணைகள் மற்ற பிற செயற்கையான சூழ்நிலைகளில் காய்கறிகளை வளர்க்கும் முறையாகும். இது ஒரு அதிதீவிர காய்கறி வளர்ப்பு முறையாகும். எ.கா: முட்டைகோஸ், தக்காளி, கத்தரிக்காய்.

படம் 23.3 செயற்கை காய்கறித் தோட்டங்கள்

பசுமைவீடு (அ) பாலித்தீன்வீடு: இது ஒளி ஊடுருவக் கூடிய பொருள்களால் அமைக்கப்பட்ட மேற்கூரையின் கீழ் பயிர்களை வளர்க்கும் முறையாகும். போதிய அளவு வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தியைப் பெறுவதற்காக, முற்றிலுமாகவோ அல்லது பகுதியளவோ கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலை இங்கு காணப்படுகிறது. இது உலகம் முழுவதும் அதிகமாக பின்பற்றப்படும் விவசாய முறையாகும்.

பசுமை வீட்டின் நன்மைகள்

1. நோயில்லாத் தாவரங்களை தொடர்ச்சியாக உற்பத்தி செய்ய முடியும்.
2. பயிர்களுக்கு மிகக் குறைந்த அளவு நீரே போதுமானதாகும்.
3. திறந்தவெளியில் பயிரிடப்படும் பயிர்களைவிட இதன் மகசூல் அதிகமாகும்.
4. பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு இதில் குறைவு.
5. சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளிலிருந்து இது தாவரங்களைப் பாதுகாக்கிறது.

படம் 23.4 பசுமைவீடு (அ) பாலித்தீன்வீடு

23.1.3 பூ வளர்ப்பு (Floriculture)

இது மலர்களையும், அழகுத் தாவரங்களையும் மலர்ப்பண்ணையில் சாகுபடி செய்யும் முறையாகும். இது பாரம்பரிய மலர்கள், மொட்டு விடும் பூக்கள், தரை ஒட்டிய தாவரங்கள், சிற்றிலைகளை உடைய தொடர் தாவரங்கள், மரம், சிறு புற்கள் போன்றவற்றை வளர்ப்பதைப் பற்றியதாகும். இவை அழகிற்காகவும், வாசனை எண்ணெய்கள், மருந்துப் பொருள்கள், ஊட்டச்சத்து மருந்துப் பொருள்கள் போன்ற மதிப்புமிக்க பொருள்களுக்காகவும் வளர்க்கப்படுகின்றன. எ.கா. தோட்டச் செடிவகை மலர்கள் (பெலர்கோனியம்) புஸ்சிலிங்ஸிஸ் (இம்பெய்ஷன்ஸ்) சாமந்தி, பெட்டூனியா.

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 283 05-03-2020 15:33:35

படம் 23.5 பூந்தோட்டபண்ணை

தகவல் துணுக்கு

பிரதம மந்திரி பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டம் (PMFBY)

இது இந்திய நடுவண் அரசின் வேளாண் பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டமாகும். இத்திட்டத்தின் கீழ் மத்திய அரசு விவசாயிகளுக்கு நிதி உதவியும், பயிர்க் காப்பீடும் வழங்குகின்றது. இது 2016 ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதம் 18 ஆம் நாள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

மலரின் பயன்பாடுகள்:

1. அழகுப்படுத்துவதற்காக பயன்படுகின்றன.
2. தனிப்பட்ட, மதம் சார்ந்த மற்றும் சடங்கு நிகழ்வுகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
3. தோட்டங்களுக்கு வண்ணத்தையும் அழகையும் அளிக்கின்றன.
4. நாட்டின் பொருளாதாரத்தினை உயர்த்துகின்றன.

23.1.4 நில அமைவுத் தோட்டங்கள் (Landscape Gardening)

நில அமைவுத் தோட்டங்கள் என்பவை, வீடுகள், வணிக வளாகங்கள் மற்றும் பொது இடங்களில் நிலத்தோற்றங்களை திட்டமிட்டு வடிவமைப்பதைப் பற்றிய பிரிவாகும்.

படம் 23.6 நில அமைவுத் தோட்டங்கள்

23.2 உரமிடுதல் (உயிரி உரமிடுதல்)

தாவரக் கழிவுகள், விலங்குக் கழிவுகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளின் சிதைவுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து கரிம உரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவ்வகை உரங்கள் நைட்ரஜன் போன்ற ஊட்டச்சத்தை மண்ணிற்கு வழங்கி அவற்றை வளமானதாக மாற்றுகின்றன. இவ்வகை உரங்களுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

23.2.1 விலங்கு உரங்கள்

வளர்ப்புப் பிராணிகளான, கால்நடைகள், குதிரை, பன்றி, ஆடு, கோழி, வான்கோழி, முயல் போன்றவற்றின் கோமியம் (சிறுநீர்) மற்றும் சாணங்கள் ஆகியவற்றை இது கொண்டுள்ளது. வெவ்வேறு விலங்குகளிடமிருந்து பெறப்படும் உரங்கள் வெவ்வேறு பண்புகளையும், பயன்பாடுகளையும் கொண்டுள்ளன.

தொழுப்பண்ணை உரம்: இது கால்நடைகளின் சாணம், சிறுநீர் மற்றும் மாட்டுக் கொட்டங்களில் தரைமேல் இருக்கும் கழிவுகள் மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகள் ஆகியவற்றின் கலவையாகும். நன்றாக சிதைந்த தொழுப்பண்னை உரமானது சராசரியாக 0.5% நைட்ரஜனையும், 0.2% பாஸ்பேட் மற்றும் 0.5% பொட்டாசையும் கொண்டதாகும்.

செம்மறிஆடு மற்றும் வெள்ளாட்டுச் சாண உரங்கள்: இது தொழுப்பண்னை உரத்தைக் காட்டிலும் அதிக சத்துக்களைக் கொண்டதாகும். 3% நைட்ரஜன், 1% பாஸ்பரஸ் பென்டாக்சைடு, 2% பொட்டாசியம் ஆக்சைடு ஆகியவற்றை இது கொண்டுள்ளது.

23.2.2 கலப்பு உரம் (எருவாக்குதல்)

இது மண்ணை வளப்படுத்தக்கூடிய பொருள் மற்றும் உரமாகவும் உள்ளது. அதிக சத்துக்களை இது கொண்டுள்ளது. கரிமப் பொருள்களான பயிர்க் கழிவுகள், விலங்கு எச்சங்கள், உணவுக் கழிவுகள், தொழிற்கூடங்கள் மற்றும் நகராட்சிக் கழிவுகள் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் நுண்ணுயிரிகளால் இயற்கையான முறையில் சிதைவடையச் செய்வதன் மூலம் இது உருவாக்கப்படுகிறது.

23.2.3 பசுந்தாள் உரங்கள்

பசுந்தாள் உரமானது பச்சை இலைகள், மரக் கிளைகள், புதர்ச் செடிகள், தேவையற்ற நிலங்களில் வளரும் செடிகள், வயல் வெளி நீர்த்தேக்கங்களில் வளரும் தாவரங்கள் இன்னும் பலவற்றை சேகரித்து மட்கச் செய்து தயாரிக்கப்படும் உரமாகும். இவை மண்ணின் அமைப்பை உயர்த்துகின்றன; நீர்த்தேக்குத் திறனை அதிகரிக்கின்றன; மண் அரிப்பு மூலம் ஏற்படும் மண் இழப்பைத் தவிர்க்கின்றன. இவை மண்ணின் காரத்தன்மையை சீர்படுத்தி, களைச்செடிகள் உருவாவதைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகின்றன. லெகுமினஸ் (பேபேசி) குடும்பத் தாவரங்களின் சிதைவடையாத இலைகளிலிருந்து இந்த உரமானது நேரடியாக பெறப்படுகின்றது. எகா. சணல் (குரோட்டலேரியா ஜன்சியா), மலை முருங்கை (செஸ்பானியா அக்குலிட்டா), அகத்தி (செஸ்பானியா ஸ்பீசியோசா) ஆகியன.

23.3 உயிரி உரங்கள்

உயிரி உரங்கள் என்பவை நுண்ணுயிரிகள் கலந்த பொருள்கள் ஆகும். இவற்றை விதைகள்,

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 284 05-03-2020 15:33:36

தாவரங்களின் மேற்பரப்புகள் அல்லது மண் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தும்போது, தாவர உட்பகுதிகளில் ரைசோபியம் முண்டுகளை உருவாக்கி, ஓம்புயிரிகளுக்கான முதல் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் தாவர வளர்ச்சியைத் தூண்டுகின்றன

23.3.1 உயிரி உரங்களின் வகைகள்

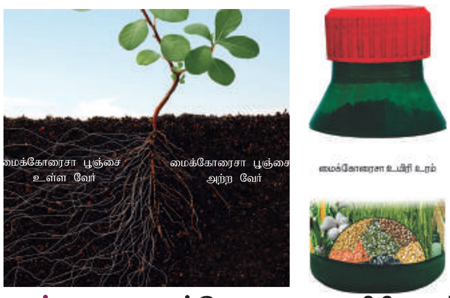
ரைசோபியம்: இவை மண் வாழ் பாக்டீரியம் ஆகும். இவை லெகூமின்ஸ் தாவரங்களின் வேர்களில் வேர்முண்டுகளை உருவாக்குவதற்காக கூட்டுயிர் வாழ்க்கையை நடத்துகின்றன. இந்த பாக்டீரியங்கள் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தி, அவற்றை அமோனியாவாக மாற்றி வழங்குகின்றன.

படம் 23.7 ரைசோபியம் மற்றும் உயிரி உரம்

அசோஸ்பைரில்லம்: இவ்வகை பாக்டீரியா வளிமண்டல நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தும் திறன் பெற்றவை. மேலும், அவற்றை தாவரங்களுக்குக் கடத்துகின்றன. மக்காச்சோளம், பார்லி, ஓட்ஸ் மற்றும் சோளம் போன்ற தாவரங்களின் மீது நோய்த்தடுப்பு உரமாக இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை தானியங்களில் 5–20 சதவீதமும், சிறுதானியங்களில் 30 சதவீதமும் மற்றும் தீவனப் பயிர்களில் 50 சதவீதமும் தானிய உற்பத்தியை அதிகப்படுத்துகின்றன.

படம் 23.8 அசோஸ்பைரில்லம் உயிரி உரம்

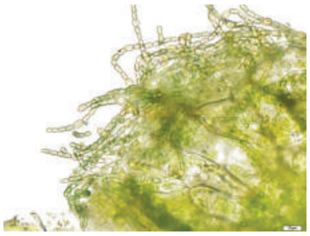
பூஞ்சை வேர்கள் (மைக்கோரைசா): இவ்வகைப் பூஞ்சைகள் வாஸ்குலார் தாவரங்களின் வேர்களுடன் கூட்டுயிர் வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்றன. இவை பாஸ்பரஸ் ஊட்டச் சத்தினை எடுத்துக்கொள்ளும் திறனை அதிகரிக்கின்றன. எகா. எலுமிச்சை, பப்பாளி ஆகியன.



படம் 23.9 மைக்கோரைசா உயிரி உரம்

அசோட்டோபாக்டர்: இவ்வகை பாக்டீரியா கோதுமை, நெல், மக்காச்சோளம் மற்றும் சோளம் ஆகியவற்றின் மகசூலை அதிகரிக்கின்றன. இவ்வுயிரிகள் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்துவது மட்டுமன்றி பூஞ்சை எதிர்பொருள் மற்றும் பாக்டீரிய எதிர்பொருள்கள் போன்ற கூட்டுப்பொருள்களையும் உற்பத்தி செய்து தாவரங்களுக்கு வழங்குகின்றன.

அசோலா: அசோலா என்ற நீர்ப் பெரணியானது, நீரின் மேல் மிதக்கும் தன்மை கொண்டது. நீலப்பச்சைப் பாசியான (BGA) அனபினாவுடன் சேர்ந்து சையனோ பாக்டீரிய கூட்டுயிர் வாழ்கையை நடத்துகின்றது. இது ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் பெறப்படும் ஆற்றலால் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகிறது. எனவே, மிதக்கும் நைட்ரஜன் தொழிற்சாலை எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது.


படம் 23.10 அசோலா உயிரி உரம்

தகவல் துணுக்கு உயிரிஉரத்திட்டம்

இத்திட்டம் தமிழ்நாடு அரசால் சமீபத்தில் அறிமுகப் படுத்துப்பட்டது. இயற்கை விவசாயத்தை முறையாக நிர்வகிப்பதும், மண் வளத்தை அதிகரிப்பதற்கு உதவிசெய்வதும் இதன் நோக்கமாகும்.

23.4 மருத்துவத் தாவரங்கள்

மனிதனைப் போன்று மருத்துவத் தாவரங்களுக்கும் ஒரு பழமையான வரலாறு உண்டு. அநேக மருந்துகள் தாவரங்களிலிருந்து நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பெறப்படுகின்றன. ஆயுர்வேதா, யோகா, யுனானி, சித்தா மற்றும் ஹோமியோபதி (AYUSH) போன்ற மருத்துவ முறைகள் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் மருந்துகளைப் பயன்படுத்துகின்றன. இவை தாவரங்களின் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருள்கள் ஆகும். தாவரங்களின் முதல் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள் அவற்றின் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுகின்றன. எகா. கார்போஹைட்ரேட், அமினோ அமிலங்கள். இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருள்கள் தாவரங்களின் பாதுகாப்பு, போட்டி மற்றும் சிற்றினங்களின் உட்தொடர்பு ஆகியவற்றிக்குப் பயன்படுகின்றன. எ.கா: அல்கலாய்டுகள், டெர்பினாய்டுகள், பிளவோனாய்டுகள் மற்றும் பல. தாவரவேதியியல் என்பது தாவரங்களில் காணப்படும் தாவர வேதிப்பொருள்களைப் பற்றிப் படிப்பதாகும். இவ்வகைப் பொருள்கள் தாவரங்களின்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 285 05-03-2020 15:33:39

அட்டவணை 23.1 மருத்துவத் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் மருந்துகள்

தமிழ் பெயர்	தாவரவியல் பெயர்	மருந்து	பகுதிகள்	குணப்படுத்தும் நோய்கள்
கற்றாழை	*அலோ விரா*	ஆந்த்ராக்குயி னோன்	இலைகள்	காயங்களை சரிபடுத்துதல், தோல் நோய் புற்று நோய்
துளசி	*ஆசிமம் சாங்டம்*	பயன்பாட்டு எண்ணெய்	இலைகள்	சளி, காய்ச்சல், தோல் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள்
நன்னாரி	*ஹெமிடெஸ்மஸ் இன்டிகஸ்*	டெர்பீன்	வேர்கள்	பாக்டீரியத்தொற்று, வயிற்றுப் போக்கு
நிலவேம்பு	*ஆன்ட்ரோ கிராபிஸ் பேனிகுலேட்டா*	டெர்பினாய்டுகள்	அனைத்து பாகங்களும்	டெங்கு காய்ச்சல், நீரழிவு நோய், சிக்கன் குனியா
வெட்பாலை	*ரைட்டியா டிங்டோரியா*	பிளவினாய்டுகள்	மரப்பால், இலைகள்	படர் தாமரை, வயிற்றுப் போக்கு, வீக்கம்
சின்கோனா மரம்	*சின்கோனா அபிசினாலிஸ்*	குயினைன்	மரப்பட்டைகள்	மலேரியா, நிமோனியா காய்ச்சல்
சிவன் அவல் பொறி	*ரவுல்பியா செர்பன்டினா*	ரிசெர்பைன்	வேர்கள்	இரத்த அழுத்தம் குறைய, பாம்பின் விஷ முறிவுக்கு
தைலமரம்	*யூக்கலிப்டஸ் குளோபுலஸ்*	யூக்கலிப்டஸ் எண்ணெய்	இலைகள்	காய்ச்சல், தலைவலி
பப்பாளி	*காரிகா பப்பாயா*	பாப்பைன்	இலைகள், விதைகள்	டெங்கு காய்ச்சல்
நித்திய கல்யாணி	*கேத்தராந்தஸ் ரோஸியஸ்*	அல்கலாய்டுகள்	அனைத்துப் பகுதிகள்	இரத்தப் புற்றுநோய் (லுயுக்கேமியா)

பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. சில தாவர மருந்துப் பொருள்கள் அட்டவணை 23.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

செயல்பாடு 2

உன்னுடைய இடத்தில் கிடைக்கும் ஏதாவது 5 மருத்துவத் தாவரங்களைக் கண்டறிந்து, அவற்றின் மருத்துவப் பயன்களைப் பட்டியலிடு.

தகவல் துணுக்கு

அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கழகம் (CSIR), தேசிய தாவரவியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (NBRI) மற்றும் மருத்துவ, நறுமணத் தாவரங்களுக்கான மத்திய நிறுவனம் (CIMAP) ஆகியவை கூட்டாக இணைந்து BGR–34 எனப்படும் நீரழிவு ஆயுர்வேத தடுப்பு மருந்தை (BGR – Blood Glucose Regulator) அறிமுகப் படுத்தியுள்ளன. இது 34 வகையான தாவர மூலிகை வளங்களை அங்கமாகக் கொண்டது. இது இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுபடுத்துகின்றது.

23.5 காளான் வளர்த்தல்

தாவர, விலங்கு மற்றும் தொழிற்சாலைக் கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி காளான்களை வளர்க்கும் முறையே காளான் வளர்ப்பு ஆகும். இது கழிவை அழித்து நலத்தை உருவாக்கும் தொழில்நுட்பம் என சுருக்கமாகக் கூறப்படுகிறது. காளான்களில் சரிவிகித நார்ச் சத்துக்களும், புரதத் தன்மையும் மிகுந்து காணப் படுவதனால், காளான் வளர்ப்புத் தொழில்நுட்பமானது, உலகம் முழுவதும் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. காளான்கள் பெசிடியோமைசிட்ஸ் என்ற பூஞ்சைகள் பிரிவைச் சார்ந்தவையாகும். இவை அதிக அளவு புரதங்களையும், நார்ச்சத்துக்களையும், வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுக்களையும் கொண்டுள்ளன. கிட்டத்தட்ட 3000க்கும் மேற்பட்ட காளான் வகைகள் உள்ளன. எ.கா: பட்டன் காளான் (அகாரிகஸ் பைஸ்போராஸ்), சிப்பிக்காளான் (புளுரோட்டஸ் சிற்றினங்கள்), வைக்கோல் காளான் (வால்வோரியெல்லா வால்வேசி). காளான் அறுவடை செய்ய 1 மாதம் முதல் 3 மாதம் வரை ஆகும். காளான் வளர்த்தலில் உள்ள முக்கியமான நிலைகள் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

கலத்தல் (Composting): வைக்கோலுடன் மாட்டுச் சாணம் போன்ற பல வகையான கரிமப் பொருட்கள் மற்றும் கனிம உரங்களைச் சேர்த்து கலப்பு உரமானது தயாரிக்கப்படுகிறது. இது 50°C வெப்ப நிலையில் ஒரு வாரத்திற்கு வைத்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

காளான் வித்து (Spawn): ஸ்பான் என்பது காளான் விதையாகும். நோய்நுண்மை நீக்கப்பட்ட நிலையில் பூஞ்சை உடலங்களை தானியங்களில் வைத்து வளர்ப்பதன் மூலம் இது பெறப்படுகின்றது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட விதைகள் உரங்களின் மேல் தூவப்படுகின்றன.

படம் 23.11 காளான்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 286 05-03-2020 15:33:40

உறையிடுதல் (Casing): விதை கலந்த உரத்துடன் மண்ணானது மெல்லிய அடுக்காக தூவப்படுகின்றது. இது காளான் வளர்வதற்கு உதவி புரிகின்றது. மேலும் இது ஈரப்பதத்தை வழங்கி, வெப்ப நிலையைச் சீராக்குகின்றது.

பொருத்துதல் (Pinning): உடலமானது சிறிய மொட்டுவிடத் தொடங்கி காளானாக வளர்கின்றது. குண்டூசி போல் காணப்படும் இந்த வெண்மையான மொட்டுக்களுக்கு ஊசிகள் என்று பெயர்.

அறுவடை செய்தல் (Harvesting): காளான்கள் 15 முதல் 23°C வெப்பநிலையில் நன்றாக வளரும். இவை ஒரு வாரத்தில் 3 செ.மீ. உயரத்தில் வளரக்கூடியவை. இது அறுவடை செய்யத் தேவையான வளர்ச்சி ஆகும். மூன்று வார காலத்தில், முழுமையான காளான்களை அறுவடை செய்யலாம்.

பதப்படுத்துதல்: நிறம் மாறுதல், எடை குறைதல் மற்றும் சுவை இழப்பு ஆகியன அறுவடைக் காலத்தில் காணப்படும் முக்கியப் பிரச்சனைகளாகும். இவற்றைத் தவிர்க்க, கீழ்க்கண்ட முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

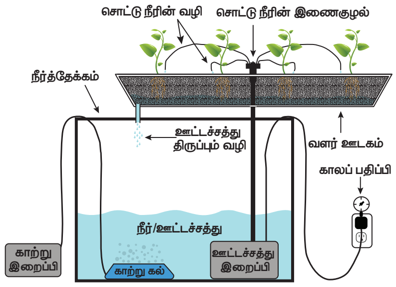
i. குளிர்வித்தல்
ii. உலர்த்துதல்
iii. கலனில் அடைத்தல்
iv. வெற்றிட குளிர்வித்தல்
v. காமா கதிர்வீச்சு மற்றும் 15°C வெப்பநிலையில் சேமித்தல்.

23.6 ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்

மண்ணற்ற சூழலில், நீரில் கரைந்துள்ள கனிம ஊட்டங்களைக் கொண்டு தாவரங்களை வளர்த்தல் மண்ணில்லா நீர்ஊடக தாவர வளர்ப்புமுறை (ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்) எனப்படும். இதற்கான கலன்கள் கண்ணாடி, உலோகம் மற்றும் நெகிழி ஆகியவற்றால் ஆனவை. இம்முறையில் தனித்த தாவரங்களுக்கு சிறிய தொட்டிகளும், பெரிய அளவில் வளர்ப்பதற்கு பெரிய தொட்டிகளும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. இந்த நுட்பமானது 1980ல் ஜெர்மன் தாவரவியலாளர் ஜூலியஸ் வான் சாக்ஸ் என்பவரால் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது. விதையில்லா வெள்ளரி மற்றும் தக்காளி போன்றவைகளை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்வதற்காக இம்முறை வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தாவரங்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் கரைந்துள்ள நீருக்குள், வேரானது மூழ்கும்படி தாவரங்கள் மிதக்க விடப் படுகின்றன. வேர்கள் நீரையும், ஊட்டச்சத்துக்களையும் உறிஞ்சுகின்றன. ஆனால் இறுகப்பிடிக்கும் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதில்லை. எனவே, தாவரங்கள் மேற்புரத்தில் உறுதியாக இருக்கும்படி அமைக்கப்பட வேண்டும்.

முக்கியத்துவம்

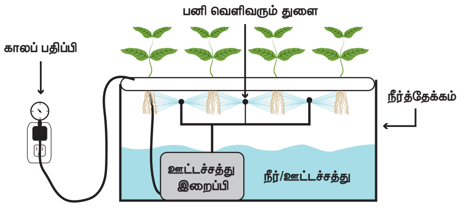
i. ஊட்டச்சத்தும், நீரும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
ii. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தாவர வளர்ச்சி காணப்படும்.
iii. பாலைவனங்களிலும், ஆர்டிக் துருவப் பகுதிகளிலும் இது சிறந்த மாற்று வேளாண் முறையாக உள்ளது.



படம் 23.12 மண்ணில்லா நீர்ஊடக தாவர வளர்ப்புமுறை

23.7 ஏரோபோனிக்ஸ்

வளிமண்டல வேளாண்மை (ஏரோபோனிக்ஸ்) என்றும் அழைக்கப்படும் இம்முறை அதிநவீன மண்ணில்லா வேளாண்மைத் தோட்டமாகும். இதிலுள்ள முதன்மையான வளர்ஊடகம் காற்று ஆகும். இம்முறையில் தாவரத்தின் வேர்கள் தொங்கவிடப்பட்டு ஊட்டச்சத்துக்கள் காற்றில் பனிபோல தூவப்படுகின்றன. தாவரங்கள் அவற்றை உறிஞ்சிக் கொண்டு வாழ்கின்றன. பனி போன்று தூவும் நிகழ்வானது, ஒவ்வொரு சில நிமிடங்களிலும் நடக்கும். தூவுதல் தொடர்ச்சியாக நடக்காவிட்டால் தாவரத்தின் வேர்கள் காய்ந்து, இறந்துவிடும். இதற்காக நேரக்கட்டுப்பாட்டுக் கருவி ஒன்று ஊட்டச்சத்துப் பம்புடன் பயன்படுத்துப்படுகிறது. இம்முறையில் ஒவ்வொரு இரண்டு நிமிட நேர இடைவெளியிலும் நேரக்கட்டுப்பாட்டு கருவி பம்பை இயக்கும்.



படம் 23.13 வளிமண்டலம்

23.8 (அக்வா போனிக்ஸ்)

இது, தாவரங்களை நீரில் வளர்க்கும் பழமையான முறையையும், மண்ணில்லா வேளாண் முறையையும் சேர்த்து இணைத்து உருவாக்கப்பட்ட புதிய முறையாகும் (அக்வா போனிக்ஸ்). நீர்வாழ் உயிரினங்களால் வெளியேற்றப்படும் கழிவுப் பொருட்களை தாவரங்கள் உள்ளெடுத்துக் கொள்கின்றன. இந்த கழிவுப்பொருள்கள் நைட்ரைட்டாக்கும் பாக்டீரியாக்களின் உதவியுடன் முதலில் நைட்ரைட்டுகளாகவும், பிறகு நைட்ரேட்டுகளாகவும் மாற்றப்பட்டு, பின்னர் தாவரங்களால் ஊட்டச் சத்துக்களாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன. இப்படியாக கழிவுகள் பயன் படுத்தப்பட்டு,

FJXF35

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 287
05-03-2020 15:33:40

நீரானது மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டு, மீண்டும் தொட்டிக்குள் வந்தடைகின்றது.

அக்வாபோனிக்ஸ் இரண்டு பகுதிகளை உள்ளடக்கியது. 1. நீர் வளர்த்தல் – மீன் போன்ற நீர் உயிரினங்களை வளர்ப்பது, 2. மண்ணில்லா வளர்த்தல் – தாவரங்களை வளர்ப்பது. பச்சை இலைக் காய்கறிகளான சீன முட்டைகோஸ், கீரைகள், துளசி, கொத்தமல்லி இலை, வேக்கோசு இலை, கீரை இலைகள் மற்றும் காய்கறிகளான தக்காளி, மிளகாய், குடைமிளகாய், மிளகுகள், சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு, காலிபிளவர், புரோக்கோலி, கத்தரி போன்ற காய்கறிகளையும் இம்முறையில் வளர்க்கலாம்.

படம் 23.14 நீர்வாழ் உயிரின ஊடக தாவர வளர்ப்புமுறை (அக்வா போனிக்ஸ்)

23.9 பால் பண்ணை

பால் பண்ணைகளில் பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக கால்நடைகள் வளர்க்கப் படுகின்றன. கால்நடைகளை முறையாகப் பராமரித்தல், அவற்றிடமிருந்து பாலினைப் பெற்று மனிதர்களுக்குப் பயன்படும் வகையில் பக்குவப்படுத்தப்பட்ட பாலாகவும், பால் பொருள்களாகவும் வழங்குதல் ஆகியவை இதில் உள்ளடங்கியுள்ளன. பால் மற்றும் அதன் பொருள்களை உருவாக்குவதும், சந்தைப் படுத்துவதும் பால் பண்ணைத் தொழில் எனப்படும்.

23.9.1 கால்நடை கலப்பினங்கள்

பசுமாடுகளும், எருமை மாடுகளும் இந்திய கால்நடைகளுள் அடங்கியுள்ளன. பால், உணவு, தோல் மற்றும் போக்குவரத்திற்காக அவை வளர்க்கப்படுகின்றன. அவை, இரண்டுவித சிற்றினங்களாகக் காணப்படுகின்றன. அவையாவன: போஸ் இண்டிகஸ் (இந்திய பசுக்களும், காளைகளும்) மற்றும் போஸ் புபாலிஸ் (எருமைகள்). இந்தவகைக் கால்நடை விலங்கினங்கள் பாலிற்காகவும், வயல் வேலைகளுக்காகவும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவ்விலங்குகள் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. அவை: பால் உற்பத்தி இனங்கள், இழுவை இனங்கள் மற்றும் இரு பயன்களையும் தரும் இனங்கள்.

1. **பால் உற்பத்தி இனங்கள்:** பால் உற்பத்தி இனங்கள் பாலினைப் பெறுவதற்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. பசுக்கள் (பால் சுரக்கும் பெண் இனம்) அதிகளவு பால் தருபவை (கறவை விலங்குகள்) ஆகும். பால் உற்பத்தி இனங்கள் உள்நாட்டு இனங்களாகவோ அல்லது வெளிநாட்டு இனங்களாகவோ இருக்கலாம்.

உள்நாட்டு இனங்கள் இந்தியாவைத் தாயகமாக் கொண்டவை. அவற்றுள் சாகிவால், சிவப்பு சிந்தி, தியோனி மற்றும் கிர் போன்றவை அடங்கும். இவ்வகை இனங்கள் வலுவான கால்களையும், நிமிர்ந்த திமில்களையும், தளர்வான தோல்களையும் கொண்டுள்ளன. பால் உற்பத்தியானது, பால் சுரக்கும் காலத்தைப் பொறுத்தே (கன்று பிறந்ததற்குப் பின் உள்ள காலம்) அமைகிறது. இவ்வகை உள்நாட்டுச் சிற்றினங்கள் சிறப்பான நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன.

அயல்நாட்டு இனங்கள் (போஸ் டாரஸ்) வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. ஜெர்ஸி, ப்ரெளன் ஸ்விஸ் மற்றும் ஹோல்ஸ்டீன் ஃப்ரெய்ஸ்யன் ஆகியவை இவ்வகை இனங்களுள் அடங்கும். அதிகமான பால் சுரப்புக் காலத்தைக் கொண்டிருப்பதால் இவை அதிகம் தேர்நதெடுக்கப்படுகின்றன.

2. **இழுவை இனங்கள்:** இவ்வகை இனமாடுகள் வேளாண்மைப் பயன்பாடுகளாகிய, உழுதல், பாசனம், வண்டியிழுத்தல் போன்ற வேலைகளைச் செய்ய பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அம்ரித்மகால், காங்கேயம், உம்பளச்சேரி, மாலவி, சிரி மற்றும் ஹல்லிகார் போன்ற இனங்கள் இவற்றில் அடங்கும். இவற்றிலுள்ள எருதுகள் கடினமான இழுவை வேலையை நன்றாகச் செய்தாலும், பசுக்கள் குறைந்தளவே பாலினைக் கொடுப்பவையாக இருக்கின்றன.

3. **இரு பயன்களையும் தரும் இனங்கள்:** இந்த வகை இனங்கள் பால் உற்பத்திக்காகவும், பண்ணை வேலைகளைச் சிறப்பாகச் செய்வதற்காகவும் பயன்படுகின்றன. இந்தியாவில் இவ்வகையைச் சார்ந்த மாடுகள் அதிகமாக விவசாயிகளால் விரும்பி வளர்க்கப்படுகின்றன. அர்யானா மாடுகள், ஓங்கோல்

தகவல் துணுக்கு

தமிழகத்தை தாயகமாகக் கொண்ட இழுவை மாடுகள்

காங்கேயம்: இவை காங்கேயத்தில் உருவாகியவை. தாராபுரம், பெருந்துறை, ஈரோடு, பவானி மற்றும் கோயம்புத்தூர் மாவட்டங்களில் காணப்படுகின்றன.

புலிக்குளம் மாடுகள்: இவ்வின மாடுகள் தமிழ்நாட்டில் மதுரை மாவட்டத்திலுள்ள கம்பம் பள்ளத்தாக்குகளில் பொதுவாகக் காணப்படுகின்றன. இவை ஜல்லிக்கட்டு மாடு எனவும் அழைக்கப் படுகின்றன. நிலத்தினை உரமேற்றவும், உழவு செய்யவும் இவ்வகை மாட்டினங்கள் அதிகம் பயன்படுகின்றன.

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 288 05-03-2020 15:33:40

மாடுகள், நான்கரேஜ் மாடுகள் மற்றும் தார்பார்கர் மாடுகள் ஆகியவை பால் உற்பத்தி மற்றும் இழுவை ஆகிய இரண்டிற்கும் பயன்படுபவையாகும்.

23.9.2 கால்நடைத் தீவனத்தின் இயைபு

கால்நடைகளுக்கான தீவனங்கள், அவற்றின் ஆரோக்கிய வாழ்வுக்கும், அதிக பால் சுரத்தலுக்கும் துணைபுரிவதாக இருக்கவேண்டும். பால் உற்பத்தி செய்யும் கால்நடைகளுக்குத் தேவைப்படும் தீவனங்கள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவையாவன:

தவிடு அல்லது சக்கை போன்ற உணவுகள் கடின நார்ச்சத்து கொண்ட தீவனங்களாகும். இவை சதைப்பற்றுள்ளதாகவும் (பயிரிடப்பட்ட புல்வகைகள், தீவனம் மற்றும் தாவரவேர்கள்) உலர் தீவனமாகவும் (வைக்கோல், பயிரின் தட்டைகள் மற்றும் சாவிகள்– விதையின் வெளியுறை) இருக்கின்றன.

செறியூட்டமிக்க உணவானது குறைவான நார்ச்சத்தையும், அதிகளவு கார்போ ஹைட்ரேட், புரதங்கள் மற்றும் பிற ஊட்டச்சத்துக்களையும் பெற்றுள்ளன. சோளம், கம்பு (முத்துத் தினை), ராகி (விரல் தினை), அரிசித் தவிடு, கோதுமைத் தவிடு, பருத்திக் கொட்டைப் புண்ணாக்கு, கடுகுப் புண்ணாக்கு, ஆளிவிதைப் புண்ணாக்கு, நிலக்கடலைப் புண்ணாக்கு, மாங்கொட்டைப் புண்ணாக்கு, வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் எள்ளுப்புண்ணாக்கு போன்றவை செறியூட்டப்பட்ட உணவை உருவாக்கப் பயன்படுகின்றன. பசுந்தாள் உரங்களையும் (குதிரை மசால், மூவிலை மஞ்சள் புரதப்புல், சிறுதானியங்கள் மற்றும் யானைப்புல்) தீவனமாக அளிக்கலாம்.

23.9.3 தீவன மேலாண்மை

பால் உற்பத்தி செய்யும் கால்நடைகளுக்கு சமச்சீரான சரிவிகித உணவு அவசியமாகும். இத்தீவினங்களில் அனைத்துவித தீவனப் பொருட்களும் அதாவது தாதுக்கள், வைட்டமின்கள், உயிர் எதிர்பொருள்கள் மற்றும் ஹார்மோன்கள் சரிவிகித அளவில் காணப்படுகின்றன. இவை விலங்குகளின் வளர்ச்சி மற்றும் பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கும் நோயிலிருந்து பாதுகாப்பு அளிப்பதற்கும் உறுதுணையாக உள்ளன.

பால் உற்பத்தி செய்யும் பசுக்களுக்கு தினமும் கொடுக்க வேண்டிய தீவனத்தின் சராசரி விகிதங்களாவன:

i. 15 முதல் 25 கி.கி தவிடு அல்லது சக்கை (உலர் புல் மற்றும் பசுந்தாள் தீவனம்)
ii. 4 முதல் 5 கி.கி தானியக் கலவை
iii. 100 முதல் 150 லிட்டர் நீர்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முனைவர் வர்கீஸ் குரியன் என்பவரால் தேசிய பால் பண்ணை வளர்ச்சிக் கழகமானது (NDDB) உருவாக்கப்பட்டது. எனவே, அவர் நவீன இந்தியாவின் பால் பண்ணைத் தொழில் சிற்பி என்றும், வெண்மைப் புரட்சியின் தந்தை என்றும் அழைக்கப்படுகிறார். NDDB என்ற அமைப்பானது, உலகின் மிகப்பெரிய பால் பண்ணை மேம்பாட்டுத் திட்டமான Operation Flood என்ற திட்டத்தை செயல்படுத்தியது.

23.9.4 இந்தியாவில் கால்நடைப் பெருக்கத்தினை மேம்படுத்துதல்

கால்நடைகளின் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு இந்திய அரசாங்கமானது பல்வேறு திட்டங்களை மேற்கொண்டுள்ளது. முன்னேற்றமடைந்த கலப்பினத் தொழில் நுட்பமானது அதிகத்திறன் கொண்ட புதியவகை இனங்களின் உற்பத்தியை அதிகரித்துள்ளது.

அதிதீவிர கால்நடை மேம்பாட்டுத் திட்டம் (Intensive Cattle Development Programme–ICDP): இந்தத்

படம் 23.15 கால்நடை இனங்கள்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 289 05-03-2020 15:33:41

திட்டமானது பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக உள்நாட்டுப் பசு இனங்களை ஐரோப்பிய இனங்களோடு கலப்புச் செய்து புதிய இன மாடுகளை உருவாக்குவதை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். இயந்திரம் மூலம் பால் கறப்பதற்கான புதிய முறைகள் மற்றும் நவீன சாதனங்கள் இத்திட்டத்தின்கீழ் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

பால் செயல்முறைத் திட்டம்: இது பால் பொருள்களின் உற்பத்தியைப் பெருக்கி, நகர்ப்புறங்களில் விநியோகம் செய்தலை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்.

23.10 நீர்வாழ் உயிரிகள் வளர்ப்பு

நீர்வாழ் உயிரிகள் வளர்ப்பு (Aquoculture) என்பது பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நீர்வாழ் உயிரிகளான மீன்கள், இறால்கள் (ப்ரான்ஸ்), சிறிய வகை இறால்கள் அல்லது கூனி இறால்கள், நண்டுகள், பெருங்கடல் நண்டுகள் (லாப்ஸ்டர்), உண்ணத்தகுந்த சிப்பிகள், முத்துச் சிப்பிகள் மற்றும் கடல் களைகள் போன்றவற்றை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் குறிப்பிட்ட தகுந்த சூழலில் நவீன மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி வளர்ப்பதாகும்.

தகவல் துணுக்கு

கடலிலும், உள் நன்னீர் இடங்களிலும் (ஏரி, குளங்கள், ஆறுகள்) மற்றும் கடலோர நீர் வாழ் உயிரிகள் வளர்ப்பு நிலைகளிலும் அதிகமான மீன் வளங்களைக் கொண்டுள்ள முன்னோடி மாநிலமாக நமது தமிழ்நாடு விளங்குகிறது. மாநிலத்தின் கடல்வாழ் மீன்களின் வளமானது 0.719 மில்லியன் டன் அளவாக (மில்லியன் டன் – 10 லட்சம் கிலோ) உள்ளது. அதைப்போலவே நன்னீர் மீன் வளர்ப்பானது 4.5 லட்சம் மெட்ரிக் டன்கள் (மெட்ரிக் டன் – 1000 கிலோகிராம்) அளவாக இருக்கிறது. கடலோர மீன் வளர்ப்பில் தமிழ்நாடானது பிற கடலோர மாநிலங்களை ஒப்பிடும் போது 6வது இடத்தில் உள்ளது.

23.10.1 நீர் வாழ் உயிரிவளர்ப்பின் வகைகள்

நீர் வாழ் உயிரி வளர்ப்பானது கீழ்காணும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. நன்னீர்வாழ் உயிரிவளர்ப்பு
2. உவர்நீர்வாழ் உயிரிவளர்ப்பு

நன்னீர்வாழ் உயிரி வளர்ப்பு (Freshwater Aquaculture): நன்னீரில் வாழக்கூடிய உயிரிகளை வளர்க்கும் முறையே நன்னீர் வாழ் உயிரிவளர்ப்பு எனப்படும். இவ்வகை உயிரி வளர்ப்பானது குளம், ஆறு, அணைக்கட்டு மற்றும் குளிர்ந்த நீர்நிலைகள் போன்ற இடங்களில் நடைபெறுகிறது. இவ்வகை நீர்நிலைகள் நிலப்பரப்பினுள் அமைந்துள்ளன. நன்னீர் மீன் இனங்களான கெண்டை மீன்கள் (கட்லா, ரோகு, மிரிகால்) கெளுத்தி மீன்கள், சிலேபி மீன்கள் மற்றும் காற்றினை சுவாசிக்கும் மீன்கள் போன்றவை இவ்விடங்களில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

கடல்நீர் வாழ் உயிரி வளர்ப்பு (Marine water aquaculture): நீர்வாழ் உயிரினங்களை கடல் நீரில் வளர்த்தலையே கடல்நீர்வாழ் உயிரி வளர்த்தல் என்கிறோம். இவை மாரி வளர்ப்பு அல்லது கடல்பண்ணைகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகை வளர்ப்பானது கடலின் கரையை ஒட்டிய பகுதிகளிலும், ஆழ்கடல் பகுதிகளிலும் நடைபெறுகின்றது. கூனி இறால்கள் (கடல் இறால்கள்), முத்துச் சிப்பிகள், உண்ணத்தகுந்த சிப்பிகள், சங்குகள், துடுப்புடைய மீன்களான சால்மன் மீன்கள், ட்ரௌட் மீன்கள், கொடுவாய் மீன்கள், மொறவை மீன்கள், பால் கெண்டை மீன்கள் மற்றும் மடவை மீன்கள் போன்ற உயிரினங்கள் கடல்நீரில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

23.10.2 நீர்வாழ் உயிரி வளர்ப்பிலுள்ள வாய்ப்புகள்

நீர்நிலை உணவு ஆதாரங்களிலிருந்து அதிகளவு உற்பத்தியைப் பெருக்குவதன் மூலம், வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகையின் உணவுத்தேவைகள் மற்றும் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளைச் சந்திக்கும் விதத்தில் விரைவாக வளர்ந்துவரும் உணவு உற்பத்தி செய்யும் துறையாக நீர்வாழ் உயிரி வளர்ப்பு காணப்படுகிறது. இது நீலப்புரட்சியை நோக்கமாகக் கொண்டதாகும். இந்த வளர்ப்பு நம் நாட்டின் ஏற்றுமதியிலும், அன்னிய செலாவணியை ஈட்டுவதிலும் முக்கிய ஆதாரமாக விளங்குகின்றது. கிராமப்புறங்கள் மற்றும் வளர்ந்து வரும் இடங்களில் மீன் பண்ணை அமைத்தல் மூலம் வேலைவாய்ப்புகளையும் இது ஏற்படுத்துகிறது.

23.11 மீன் வளர்ப்பு (Pisciculture)

பிசிகல்ச்சர் அல்லது மீன் வளர்ப்பு என்பது மீன்களை, குளம், நீர்த்தேக்கம் (டேம்), ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் விளைநிலங்கள் போன்ற இடங்களில் இனப்பெருக்கம் செய்யவைத்து, வளர்த்தெடுக்கும் செயல்முறையாகும். இம்முறையில் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன்கள், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

23.11.1 மீன்வளர்ப்பு வகைகள்

விரிவான மீன்வளர்ப்பு (Extensive Fish Culture): இது பரந்த இடங்களில் குறைவான எண்ணிக்கையிலான மீன்களை, இயற்கையான உணவளித்து வளர்த்தல்.

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 290 05-03-2020 15:33:41

தகவல் துணுக்கு

1947ஆம் ஆண்டு கேரளா மாநிலத்திலுள்ள கொச்சின் என்ற இடத்தில் மத்திய கடல்சார் மீன் வளர்ப்பு ஆராய்ச்சி நிறுவனமானது (The Central Marine Fisheries Research Institute – CMFRI) நிறுவப்பட்டது. இந்நிறுவனமானது கடல் மீன் வளர்ப்பு நிலையங்கள், வகைப்பாட்டியல் மற்றும் உயிரிகளின் பொருளாதாரப் பண்புகளை ஆராய்ச்சி செய்தல் போன்ற செயல்களில் அதிக கவனம் செலுத்துகின்றது.

சென்னையை தலைமையிடமாகக் கொண்டு 1987ம் ஆண்டு மத்திய உவர் நீர் வாழ் உயிரிவளர்ப்பு நிறுவனமானது (CIBA– Central Institute of Brackish water aquaculture) நிறுவப் பட்டது. இந்த நிறுவனத்தின் நோக்கமானது, கிளிஞ்சல்கள் மற்றும் துடுப்புள்ள மீன்களை வளம் குன்றாமல் உவர் நீர்நிலைகளில் வளர்த்துநிர்வகித்தல்ஆகும்.இந்நிறுவனமானது, துடுப்பு மீன் மற்றும் இறால் ஆகியவற்றை சிறிய அளவில் வளர்ப்போருக்கு நவீன தொழில்நுட்பங்களை வழங்கி உதவிபுரிகிறது.

தீவிர மீன் வளர்ப்பு (Intensive Fish Culture): இது மிகக் குறுகிய இடங்களில் அதிகமான எண்ணிக்கையிலான மீன்களை, உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் நோக்கில், செயற்கையான உணவளித்து வளர்க்கும் முறையாகும்.

ஒற்றைவகை மீன்வளர்ப்பு (Mono Culture): ஒரு வகை மீனை மட்டும் நீர்நிலைகளில் வளர்த்தல் ஒருவகை மீன் வளர்ப்பு எனப்படுகிறது. இது ஒற்றையின மீன் வளர்ப்பு முறை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

பலவகை மீன்வளர்ப்பு (Poly Culture): ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மீன் வகைகளை ஒன்றுசேர நீர்நிலைகளில் வளர்த்தல் ஆகும். இது கலப்பு மீன்வளர்ப்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

ஒருங்கிணைந்த மீன் பண்ணை: விவசாயப் பயிர்கள் அல்லது கால்நடைவளர்ப்புப் பண்ணைகள் ஆகியவற்றோடு சேர்த்து மீன்களை வளர்க்கும் முறையே ஒருங்கிணைந்த மீன் பண்ணை எனப்படுகிறது. நெற்பயிர், கோழிகள், கால்நடை, பன்றிகள் மற்றும் வாத்துகள் ஆகியவற்றோடு சேர்த்து மீன்களும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

23.11.2 குளங்களின் வகைகள்

மீனின் பல்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளுக்கேற்ப பல்வேறுபட்ட குளங்கள் மீன் பண்ணைகளுக்குத் தேவைப்படுகின்றன. அவையாவன:

இனப்பெருக்க குளம்: ஆரோக்கியமான, இனப்பெருக்கத்திற்கேற்ற, முதிர்ச்சியுற்ற ஆண் மற்றும் பெண் மீன்களானவை சேகரிக்கப்பட்டு இனப்பெருக்கத்திற்காக இக்குளத்தினுள் அனுப்பப்படுகின்றன. பெண் மீன்களால் வெளியிடப்பட்ட முட்டைகள் விந்துக்கள் மூலம் கருவுறுதல் அடைகின்றன. இந்த கருவுற்ற முட்டைகள் நீரின் மேற்பகுதியில் நுரைபோன்று கூட்டமாக மிதந்து காணப்படுகின்றன.

குஞ்சு பொரிக்கும் குழிகள்: இனப்பெருக்கக் குளங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட கருவுற்ற முட்டைகள், பொரிக்கும் குழிகளுக்கு மாற்றப்படுகின்றன. பொரிப்பகங்கள் மற்றும் பொரிப்பு வலைத்தொட்டிகள் ஆகியவை, இரண்டு வகையான மீன் பொரிக்கும் குழிகளாகும்.

நாற்றாங்கால் குளங்கள்: குஞ்சு பொரிக்கும் குழிகளில் பொரிக்கப்பட்ட இளம் மீன் குஞ்சுகள் 2 முதல் 7 நாட்களுக்குப் பிறகு, வளர்க்கும் குளங்களுக்கு மாற்றப்படுகின்றன. இந்த மீன் குஞ்சுகள் 60 நாட்கள் வரை நாற்றாங்கால் குளத்தில் சரியான அளவு உணவு கொடுக்கப்பட்டு 2 – 2.5 செ.மீ அளவு வளரும் வரை பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

வளர்க்கும் குளங்கள்: இளம் மீன்களை வளர்ப்பதற்கு, வளர்க்கும் குளங்கள் பயன்படுகின்றன. இளம் மீன்கள் நாற்றாங்கால் குளத்திலிருந்து வளர்க்கும் குளத்திற்கு மாற்றப்பட்டு மூன்று மாதம் வரை அதாவது 10 முதல் 15 செ.மீ நீளமுடைய மீனாக வளரும் வரை வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்கு இளம் மீன்கள் இளரிகளாக (finger lings) மாற்றமடைகின்றன.

இருப்புக் குளங்கள்: இவை வளர்ப்புக்குளம் அல்லது உற்பத்திக்குளம் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. விற்பனைக்கு ஏற்ற அளவினை அடையும் வரை மீன்குஞ்சுகள் இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன.

23.11.3 இந்தியாவில் உணவிற்காக வளர்க்கப்படும் மீன்கள்

நன்னீரில் வளர்க்கப்படும் மீன்கள்: இந்திய கெண்டை மீன்கள் – கட்லா, ரோகு, மிரிகால், கெளுத்தி மீன்கள், விறால் மீன்கள் மற்றும் ஜிலேப்பி மீன்கள் ஆகியவை நன்னீரில் வளர்க்கப்படும் மீன்களாகும்.

கடல்நீரில் வளர்க்கப்படும் மீன்கள்: கொடுவாய் மீன்கள், மடவை, சானஸ் சானஸ் (பால் மீன்) ஆகியவை கடல்நீரில் வளர்க்கப்படும் மீன்களாகும்.

23.11.4 மீன்களின் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

நன்னீர் மற்றும் கடல்நீரில் உணவிற்காக வளர்க்கப்படும் மீன்கள் அதிகளவு ஊட்டச்சத்துடையவையாகவும், விலங்குப் புரதத்திற்கான சிறப்பான ஆதாரமாகவும் மற்றும்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 291 05-03-2020 15:33:41

கட்லா

ரோகு – லாயியோ ரோகிட்டா

வெண்கெண்டை – சிர்கினஸ் மிர்கலா

கடல் நீர் மீன்கள்

கொடுவாய்

சாம்பல் மடவை

பால் மீன் (வெள்ளை கடல் கெண்டை)

படம் 23.16 நன்னீர் மற்றும் கடல்வாழ் மீன்கள்

எளிதில் செரிக்கும் பண்புடையதாகவும் உள்ளன. இவை முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அமினோ அமிலங்களான லைசின் மற்றும் மெத்தியோனைன்களையும், நிறைவுறாத கொழுப்பு அமிலங்களையும், கால்சியம், பாஸ்பரஸ், இரும்பு, சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் மெக்னீசியம் போன்ற தாதுப்பொருள்களையும் கொண்டுள்ளன. கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களாகிய ஏ, டி வைட்டமின்களும் நீரில் கரையும் பி–காம்ப்ளெக்ஸ் வைட்டமின்களான பைரிடாக்சின், சையனோகோபாலமின் மற்றும் நியாசின் போன்றவைகளும் மீன்களில் காணப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 3

அருகிலுள்ள மீன் பண்ணையை மீன்களின் இனப்பெருக்கக் காலத்தில் பார்வையிட்டு கீழ்க்காணும் தகவல்களைப் பெறவும். அ. குளத்தில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான மீன்கள் ஆ. வேறுபட்ட வகையான குளங்கள் இ. மீனுக்கு வழங்கப்படும் உணவு மற்றும் அவற்றை உருவாக்கப் பயன்படும் பகுதிப்பொருட்கள்

23.12 இறால் வளர்ப்பு

இந்தியாவின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஓடுடைய மீன் ஆதாரங்களுள் மிக முக்கியமானது இறால் ஆகும். உள்நாட்டிலும் வெளிநாட்டிலும் உள்ள சந்தைகளில் இதற்கு அதிகமான தேவை உள்ளது. இவற்றின் மிகுந்த சுவையின் காரணமாக மகிழ்ச்சியை அளிக்கும் உணவாக இவை உண்ணப்படுகின்றன. இவை மிகுந்த பிரபலமானதாகவும், பல நாடுகளின் சந்தைகளில் சிறந்த விற்பனைப் பொருளாகவும் இருப்பதால் நவீன தொழில்நுட்பத்துடன் கூடிய தீவிர இறால் வளர்ப்பு இந்தியாவில் அவசியமாகியுள்ளது.

23.12.1 இறால் வளர்ப்பின் வகைகள்

பல்வேறு அளவுடைய இறால் இனங்கள் நீர் நிலைகளில் காணப்படுகின்றன. வணிக ரீதியாக நல்ல அளவுடைய, எடையுள்ள, அதிகம் கிடைக்கக் கூடிய மற்றும் சுலபமாக வளர்க்கப்படக்கூடிய இறால்களே பொதுவாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு இறால் வளர்ப்பில் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றன.

கடல்நீர் இறால் வளர்ப்பு

கடல் நீரில் வளரும் பினேய்டு இறால்களை வளர்ப்பது கடல் இறால்கள் வளர்ப்பு அல்லது கூனி இறால் வளர்ப்பு என்றழைக்கப்படுகிறது. *பினேயஸ் இண்டிகஸ்,* மற்றும் *பினேயஸ் மோனோடான்* கடல் நீரில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

படம் 23.17 கடல் நீர் இறால் (*பினேயாஸ் மோனோடான்*)

நன்னீர் இறால் வளர்ப்பு

நன்னீரில் வாழும் இறால்களை வளர்ப்பது நன்னீர் இறால் வளர்ப்பு எனப்படுகிறது. *மேக்ரோபிராகியம் ரோசென்பெர்கி* மற்றும் *மேக்ரோபிராகியம் மால்கோம்சோனி* ஆகிய இறால்கள் நன்னீரில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

படம் 23.18 நன்னீர் இறால் (*மேக்ரோரோகியம் ரோசென்பெர்ஜி*)

23.12.2 இறால் வளர்ப்பு முறைகள்

வழக்கத்திலுள்ள இறால் வளர்ப்பு முறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அ. விதை சேகரிப்பு மற்றும் பொரிக்க வைக்கும் முறை.
ஆ. நெல் பயிரோடு இறால் சேர்த்து வளர்க்கும் முறை.

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 292 05-03-2020 15:33:42

அ. விதைசேகரிப்பு மற்றும் பொரிக்க வைக்கும் முறை

இயற்கை மூலங்கள் (கழிமுகம்,கயல் மற்றும் கடலினை ஒட்டிய பகுதிகள்) அல்லது பொரிக்க வைக்கும் முறை ஆகியவற்றின் மூலம் பெறப்பட்ட லார்வாக்கள் மற்றும் இளம் உயிரிகள் வளர்க்கப்பட்டு, தேவையான ஊட்டங்களை அளிப்பதன் மூலம் பெரிய முதிர்ந்த இறால்களாக மாறுகின்றன.

படம் 23.19 இறால் விந்து

ஆ. நெற்பயிரோடு இறால் வளர்க்கும் முறை

இது பொக்காலி வளர்ப்பு எனவும் அழைக்கப் படுகிறது. இது கேரளாவில் பின்பற்றப்பட்டு வரும் பாரம்பரியமான இறால் வளர்ப்பு முறையாகும். கடலோரத்தில் காணப்படும் மிகவும் தாழ்வான நெற்பயிர் விளைநிலங்கள் இந்த இறால் வளர்ப்புக்கு ஏற்றவையாகும். நெற்பயிரானது அறுவடை செய்யப்பட்டபிறகு இறால் வளர்ப்பு நடைபெறுகிறது.

படம் 23.20 நெற்பயிர்களிடையே இறால்/ மீன் வளர்ப்பு

23.13 மண்புழு தொழில்நுட்பம்

தரமான பயிர்களை உருவாக்க வழிவகுக்கும் வகையில், கரிமப் பொருள்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வு மற்றும் நீடித்த விவசாயம் பற்றிய சிந்தனை போன்றவை விவசாயிகளின் மத்தியில் சமீப காலமாக முக்கியத்துவம் பெற்றுவருகின்றன. மண்ணின் வளத்தைப் பராமரித்தல் என்பது, நீடித்த உற்பத்திக்கு மிகவும் அவசியமானதாகும். இது மண்புழு தொழில்நுட்பம் கொண்டு செயல்படுத்தப்படுகிறது.

23.13.1 மண்புழு வளர்ப்பு

செயற்கையான முறையில் மண்புழுக்களை வளர்ப்பதும், இயற்கையான கரிமக் கழிவுகளிலிருந்து மண்புழு உரத்தை உருவாக்குவதும், அவற்றைப் பயன்படுத்துவதும் மண்புழு வளர்த்தலில் அடங்கியுள்ளது.

பல்வேறு வகையான மண்புழுக்கள் மண்ணில் வாழ்கின்றன. அவற்றுள், ஒரு சிலவற்றை மட்டுமே மண்புழு உரம் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தமுடியும். அவையாவன: *பெரியோனிக்ஸ் எஸ்கவேட்டஸ்* (இந்திய நீலவண்ண மண்புழு), *எஸ்செனியா பெடிடா* (சிவப்பு மண்புழு) மற்றும் *யூட்ரிலஸ் யூஜினியே* (இரவில் ஊர்ந்து செல்லும் ஆப்பிரிக்க மண்புழு).

23.13.2 மண்புழு உரமாக்கல்

உயிரியல் கழிவுகளை மண்புழுக்கள் மூலம் ஊட்டச்சத்து மிக்க கரிம உரமாக மாற்றுவதே மண்புழு உரமாக்கல் எனப்படும். இது கரிம வேளாண்மையின் முக்கியப் பகுதியாகும். இவை கரிமப் பொருள்களை உண்டு, எச்சத்தை வெளியேற்றுகின்றன. இது பொதுவாக மண்புழு உரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

FK22R2

படம் 23.21 மண்புழு இனங்கள்

மண்புழு உரம்

கரிமப் பொருள்களை மண்புழுக்கள் சிதைவடையச் செய்வதால் உருவாகும் மென்மையான, துகள் போன்ற கழிவுப் பொருள்களே மண்புழு உரம் எனப்படும். மண்ணின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளை இது மேம்படுத்துவதோடு, மண்ணிற்கேற்ற உரமாகவும் மாறுகின்றது.

தேவையான மூலப்பொருள்கள்

உயிரியல் முறையில் சிதைவடையக் கூடிய கரிமக் கழிவுகள் மண்புழு உரம் தயாரித்தலில் மிக முக்கியமான கரிம மூலங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவையாவன:

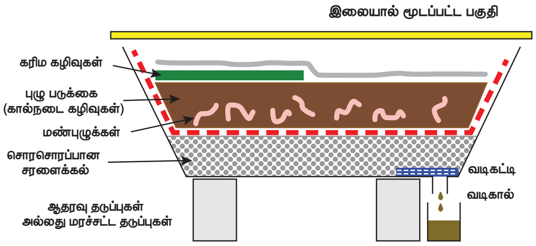
- விவசாயக் கழிவுகள் (பயிர்க் கழிவுகள், காய்கறிக் கழிவுகள், கரும்பின் கழிவுகள்)
- பயிர்க் கழிவுகள், (நெல் வைக்கோல், தேயிலைக் கழிவு, தானிய மற்றும் பருப்பு வகைக் கழிவு, அரிசி உமி, புகையிலைக் கழிவு, நார்க் கழிவு)
- இலைக் குப்பைகள்
- பழ மற்றும் காய்கறிக் கழிவுகள்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 293 05-03-2020 15:33:43

- விலங்குக் கழிவுகள் (மாட்டுச் சாணம், கோழி எச்சங்கள், பன்றிக் கழிவுகள் வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறி ஆடுகளின் கழிவுகள்)
- சாண எரிவாயுக் கழிவுகள்

தொட்டி முறையில் மண்புழு உரமாக்கல்

இது மண்புழுக்களை, தொட்டி அல்லது கொள்கலன்களில் வளர்க்கும் முறையாகும். கொள்கலனின் பாதி அளவிற்கு, வீணான அட்டைகள், இலைகள், நெல் உமி, வைக்கோல், மர உமி மற்றும் தழை உரங்கள் ஆகியவை அடுக்குகளாக நிரப்பப்படுகின்றன. சிறிதளவு மண் அல்லது மணல் சேர்க்கப்பட்டு புழுக்களுக்குத் தேவையான இடைவெளி வழங்கப்படுகிறது. புழுக்கள் எளிதாக நகரும் வகையில், பரப்பப்பட்ட பொருள்கள் மீது நீரைத்தெளித்து ஈரப்பதத்தை அதிகரிக்கவேண்டும். மண்புழுக்களை அவற்றின் மீது மெதுவாக பரப்பிவிட வேண்டும்.



படம் 23.22 மண்புழு உரமாக்கும் தொட்டி

கரிமக் கழிவுகள் (சமையறைக்கழிவுகள் மற்றும் பழக்கழிவுகள்) அதன் மீது சேர்க்கப்படுகின்றன. அவை, மண்புழுக்களால் உண்ணப்படுகின்றன. ஈரப்பதத்தைக் காக்கவும், இருண்ட சூழலை வழங்கவும், பூச்சிகளிடமிருந்து பாதுகாக்கவும், தொட்டியானது, தென்னங்கீற்றுகளாலும், கோணிகளாலும் மூடப்படுகிறது. அறுபது நாட்களுக்குப் பிறகு இந்தக் கழிவுகள் மண்புழுக்களால் எச்சமாக வெளியிடப்பட்ட ஊட்டச்சத்து மிக்க பொருள்களாகின்றன. அவை சேகரிக்கப்பட்டு, கரிம உரமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மண்புழு உரத்தின் நன்மைகள்

மண்புழு உரமானது, அடர் பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும், இது நிறம் மற்றும் தோற்றத்தில் தொழு உரத்தினைப் போலவே இருக்கும்.

- இது தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான முக்கியமான ஊட்டச்சத்து மூலமாகும். இது மண்ணை வளப்படுத்துகிறது.
- இது மண்ணின் அமைப்பு, வடிவம், காற்றோட்டம், நீரைத் தக்கவைத்திருக்கும் திறன் ஆகியவற்றை மேம்படுத்துவதோடு, மண் அரிப்பையும் தடுக்கிறது.
- தாவரங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலுக்குத் தேவையான முக்கிய வைட்டமின்கள், நொதிகள் மற்றும் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்தும் பொருள்களைக் கொண்டுள்ளது.
- கரிமப் பொருள்கள் மண்ணில் சிதைவடைவதை இது மேம்படுத்துகிறது.
- நோய்க்கிருமிகள் மற்றும் நச்சுத்தன்மை அற்றது.
- மண்புழு உரமானது, நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டுள்ளது.

> **செயல்பாடு 4**
>
> உனது பள்ளி வளாகம் மற்றும் தோட்டத்தில் காணப்படும் கரிமக் கழிவுப் பொருள்களைக் கொண்டு, மண்புழு உரம் தயார் செய்க. உருளை வடிவ கொள்கலன் அல்லது தொட்டிகளில் தயார் செய்து ஏற்ற ஒளி மற்றும் வெப்பநிலை உள்ள இடத்தில் வைக்கலாம்.

23.14 தேனீ வளர்ப்பு

தேனுக்காக தேனீக்களை வளர்த்தலே தேனீ வளர்ப்பு எனப்படும். இது தேனீக்களைப் பராமரித்தல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு இலாபம் தரும் கிராமப்புறத் தொழிலாகும். இது விவசாயம் சார்ந்த குடிசைத் தொழிலாகவும் முன்னேறியுள்ளது. தேனை உற்பத்தி செய்வதற்காக தேனீக்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

23.14.1 தேனீக்களின் வகைகள்

தேன்கூட்டில் மூன்று வகையான தேனீக்கள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன: இராணித்தேனீ, ஆண் தேனீ மற்றும் வேலைக்காரத் தேனீ

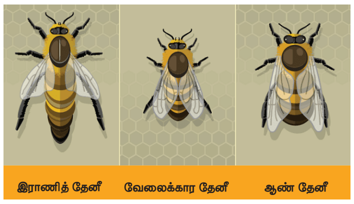
இராணித் தேனீ: இராணித் தேனீயானது, தேன் கூட்டிலுள்ள மிகப்பெரிய உறுப்பினராகவும், இனப் பெருக்கம் செய்யும் பெண் தேனீயாகவும் உள்ளது. இவை ஆரோக்கியமான முட்டைகளிலிருந்து உருவாகின்றன. தேன் கூட்டில் முட்டையிடுவது இதன் பொறுப்பாகும்.

ஆண் தேனீ (ட்ரோன்கள்): இவை இனப்பெருக்கம் செய்யும் திறனுடைய ஆண் தேனீக்களாகும். இவை வேலைக்காரத் தேனீக்களைவிட அளவில் பெரியதாகவும், இராணித் தேனீக்களைவிட அளவில் சிறியதாகவும் உள்ளன. இராணித் தேனீ இடக்கூடிய முட்டைகளை கருவுறச் செய்தலே இவற்றின் முக்கியப் பணியாகும்.

வேலைக்காரத் தேனீ: இவை இனப்பெருக்கத் திறனற்ற பெண் தேனீக்கள் ஆகும். இவை தேன் கூட்டிலுள்ள மிகச்சிறிய உறுப்பினர்களாகும். தேன் சேகரித்தல், சிறிய தேனீக்களைப் பராமரித்தல், தேனடையைச் சுத்தம் செய்தல், தேன் கூட்டைப்

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 294
05-03-2020 15:33:44

பாதுகாத்தல் மற்றும் தேன்கூட்டின் வெப்பத்தைப் பராமரித்தல் போன்றவை இவற்றின் பணிகளாகும்.



படம் 23.23 தேனீக்களின் வகைகள்

23.14.2 உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டுத் தேனீக்களின் வகைகள்

உள்நாட்டு வகைகள்

i. *ஏபிஸ் டார்சேட்டா* (பாறை மற்றும் காட்டுத்தேனீ)

ii. *ஏபிஸ் புளோரியா* (குட்டித் தேனீ)

iii. *ஏபிஸ் இண்டிகா* (இந்தியத் தேனீ)

வெளிநாட்டு வகைகள்

iv. *ஏபிஸ் மெல்லி ஃபெரா* (இத்தாலிய தேனீ)

v. *ஏபிஸ் ஆடம்சோனி* (ஆப்பிரிக்க தேனீ)

23.14.3 தேனடையின் அமைப்பு

வேலைக்காரத் தேனீக்களின் வயிற்றில் உள்ள மெழுகுச் சுரப்பியிலிருந்து சுரக்கப்படும் பொருளினால், தேனீக்களின் தேனடையானது உருவாக்கப் படுகின்றது. மெழுகினாலான அறுங்கோண வடிவ அறைகளைக் கொண்ட செங்குத்தான இரட்டை அடுக்கு அட்டைகளே தேன்கூடு ஆகும்.

தேன் உற்பத்தி

தேனீக்கள், பல்வேறு பூக்களிலிருந்து மகரந்தத் தேனை உறிஞ்சுகின்றன. மகரந்தத் தேனானது, தேன் பைகளுக்குள் செல்கின்றது. தேன் பைகளுக்குள், மகரந்தத் தேனானது ஒருவித அமிலச்சுரப்புக்களுடன் கலக்கின்றது. நொதிகளின் செயல்பாட்டால், இது தேனாக மாற்றமடைந்து, தேன் கூட்டிலுள்ள சிறப்பு அறைகளில் சேமிக்கப்படுகிறது.

தேனின் தரமானது, தேன் மற்றும் மகரந்தத்தூள் சேகரிப்பதற்குக் கிடைக்கும் மலர்களைப் பொருத்தது.

23.14.4 தேனீக்களிடமிருந்து கிடைக்கும் பயனுள்ளப் பொருட்கள்

தேனீக்கள், தேன் மற்றும் மெழுகு தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன. தேன் மகரந்தம், ஜெல்லி, பிசின், மற்றும் தேனீ விஷம் ஆகியவை தேனீ வளர்ப்பில் கிடைக்கும் பயனுள்ள பொருட்கள்.

தேன்: தேன் ஒரு இனிப்பான, பாகு நிலை கொண்ட இயற்கையான தாவர உணவுப்பொருள் ஆகும். டெக்ஸ்ட்ரோஸ் மற்றும் சுக்ரோஸ் போன்றவை தேனுக்கு இனிப்புச் சுவையைத் தருகின்றன. அமினோ அமிலங்கள், அஸ்கார்பிக் அமிலம், 'B' வைட்டமின்கள், தாது உப்புக்கள் போன்றவை தேனில் உள்ளன. பார்மிக் அமிலம் தேனைக் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்கிறது. தேனில் இன்வர்டேஸ் என்ற நொதியும் காணப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- தேனீ தனது ஒரு பயணத்தில் குறைந்தது 50 முதல் 100 மலர்களிடம் தேனை சேகரிக்கும்.
- சராசரியாக ஒரு தேனீ தனது வாழ்நாளில் 1/2 தேக்கரண்டி தேனை மட்டுமே சேகரிக்கிறது.
- 1 கி.கி. தேனில் 3200 கலோரி ஆற்றல் உள்ளது. இது ஆற்றல் மிகுந்த உணவாகும்.

தேனின் பயன்கள்

- தேன் புரைத் தடுப்பானாகவும், பாக்டீரிய எதிர்ப்புப் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது. இது இரத்தத்தை தூய்மையாக்கப் பயன்படுகிறது.
- இரத்தத்தில் ஹீமோகுளோபின் அளவை அதிகப்படுத்துகிறது.
- ஆயுர்வேதம் மற்றும் யுனானி மருத்துவத்தில் பயன்படுகிறது.
- இருமல், சளி, காய்ச்சல் மற்றும் தொண்டை வறட்சியை நீக்கவும் பயன்படுகிறது.
- நாக்கு, வயிறு மற்றும் குடற்புண்களை குணப்படுத்த உதவுகிறது.
- இது செரிமானத்திற்கும், பசியைத் தூண்டுவதற்கும் பயன்படுகிறது.

நினைவில் கொள்க

❖ தோட்டவியல் என்பது வேளாண்மையின் ஒரு பிரிவு ஆகும். இது கனிகள், காய்கறிகள் மற்றும் அழகுத் தாவரங்களை வளர்த்தலுடன் தொடர்புடையது.

❖ தாவரக் கழிவுகள், விலங்குக் கழிவுகள் மற்றும் நுண்ணுயிகளின் சிதைவுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து கனிம உரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவை மண்ணை வளமானதாக மாற்றுகின்றன.

❖ மண்ணற்ற சூழலில் நீர் மூலம் செயற்கையில் தாவரங்களை வளர்த்தல் மண்ணில்லா நீர் ஊடக தாவர வளர்ப்பு முறை எனப்படும்.

❖ காற்று ஊடக தாவர வளர்ப்பு முறை அதிநவீன மண்ணில்லா வேளாண்மைத் தோட்டமாகும். இதன் முதன்மையான வளர் ஊடகம் காற்று.

❖ பால் உற்பத்தியைப் பெருக்க கால்நடைகளைப் பராமரிக்கும் முறை பால்பண்ணை எனப்படும்.

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 295 05-03-2020 15:33:44

- நீர் உயிரி வளர்ப்பு என்பது பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நீர் வாழ் உயிரிகளான மீன், இறால், முத்து மற்றும் நண்டு போன்றவற்றை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் போதிய தட்பவெப்ப நிலையில் நவீன தொழில்நுட்பத்தில் வளர்க்கும் முறையாகும்.
- மீன் வளர்ப்பு என்பது குளங்கள், அணைகள், ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் வயல்வெளிகளில் மீன் குஞ்சு பொரித்தல் மற்றும் வளர்த்தலாகும்.
- மண்புழுவை செயற்கை முறையில் வளர்த்து அதன் மூலம் மண்புழு உரம் தயாரித்தலை மண்புழு வளர்ப்பு என்கிறோம்.

A-Z சொல்லடைவு

நீர்வாழ் உயிரின ஊடக வளர்ப்பு முறை	நீரில் வளர்க்கும் முறையும், மண்ணில்லா வேளாண்மையும் இணைந்து உருவான முறை. இதில் உயிரினங்களின் கழிவுகள் தாவரங்களுக்கு உணவாகின்றன.
கலப்பு உரம்	மண்ணை வளப்படுத்தக்கூடிய மற்றும் உரமாகச் செயல்படக்கூடிய, கரிமச்சேர்மங்களைக் கொண்ட பொருள்.
பூந்தோட்ட வளர்ப்பு	அலங்கார மலர்களை வளர்ப்பது.
பசுந்தாள் உரம்	லெகூம் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் சிதைவடையாத பொருள்.
மண்ணில்லா வளர்ப்பு முறை	நீரில் வளரக்கூடிய தாவரங்களை மண்ணின் உதவியின்றி வளர்த்தல்.
கடல்நீர் வாழ் உயிரி வளர்ப்பு	கடலோர நீர்ப்பகுதியில் மீன் மற்றும் பிற நீர்வாழ் உயிரினங்களை வளர்க்கும் முறை.
மகரந்தத்தேன்	தாவரங்களால் சுரக்கப்படும் பாகுத்தன்மை கொண்ட திரவம்.
காய்கறி வளர்ப்பு	காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்தல்.
மீன் வளர்ப்பு	கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் மீன்களை வளர்ப்பது.
பன்முக மீன்வளர்ப்பு	ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மீன்களை வளர்த்தல்.
பழப்பண்ணை	பழங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
மண்புழு உரம்	மண்புழுக்களால் சிதைக்கப்பட்ட, அதிகளவு கரிம ஊட்டச்சத்துகளைக் கொண்ட எச்சம்
மண்புழு உரமாக்கல்	மண்புழுக்களின் உதவியுடன் கரிமப்பொருள்களை சிதைவுறச் செய்தல்.
மண்புழு வளர்ப்பு	மண்புழு உரத்தை தயார் செய்வதற்காக மண்புழுக்களை வளர்த்தல்

மதிப்பீடு

FK7B4S

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. மீன் உற்பத்தி மற்றும் மேலாண்மை என்பது
   அ) பிஸ்ஸி கல்ச்சர் ஆ) செரிகல்ச்சர்
   இ) அக்வா கல்ச்சர் ஈ) மோனா கல்ச்சர்

2. கீழ்கண்டவற்றில் எது அயல்நாட்டு இனம் அல்ல?
   அ) ஜெர்சி ஆ) ஹோல்ஸ்டீன் – பிரிஸன்
   இ) ஷகிவால் ஈ) ப்ரௌன் சுவிஸ்

3. பின்வருவனவற்றில் எது அயல்நாட்டு மாட்டு இனம் அல்ல?
   அ) ஏபிஸ் மெல்லிபெரா ஆ) ஏபிஸ் டார்சோட்டா
   இ) ஏபிஸ் ப்ளோரா ஈ) ஏபிஸ் சிரானா

4. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று முக்கிய இந்திய கெண்டை மீன் இல்லை?
   அ) ரோகு ஆ) கட்லா
   இ) மிரிகால் ஈ) சின்காரா

5. தேன் கூட்டில் காணப்படும் வேலைக்காரத் தேனீக்கள் எதிலிருந்து உருவாகின்றன?
   அ) கருவுறாத முட்டை ஆ) கருவுற்ற முட்டை
   இ) பார்த்தினோஜெனிஸிஸ் ஈ) ஆ மற்றும் இ

6. கீழ்க்கண்டவற்றில் அதிக அளவு பால் கொடுக்கும் பசுவினம் எது?
   அ) ஹோல்ஸ்டீன் – பிரிஸன் ஆ) டார்ஸெட்
   இ) ஷகிவால் ஈ) சிவப்பு சிந்தி

IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 296 05-03-2020 15:33:44

7. தேனீ வளர்ப்பில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் இந்திய தேனீ எது?

அ) ஏபிஸ் டார்சோட்டா ஆ) ஏபிஸ் ப்ளோரா

இ) ஏபிஸ் பெல்ல பெரா ஈ) ஏபிஸ் இண்டிகா

8. மண்ணில்லாமல் தாவரங்களை வளர்க்கும் முறை ______________

அ) தோட்டக்கலை ஆ) ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்

இ) போமாலஜி ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

9. பூஞ்சைகள் மற்றும் வாஸ்குலார் தாவரங்கள் நடத்தும் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை ______________

அ) லைக்கன் ஆ) ரைசோபியம்

இ) மைக்கோரைசா ஈ) அசிட்டோபாக்டர்

10. காளான்களின் தாவர உடலம் என்பது ______________

அ) காளான் விதை ஆ) மைசீலியம்

இ) இலை ஈ) இவை அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு.

1. குயினைன் மருந்து ____________ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

2. கேரிக்கா பப்பையா இலை ____________ நோயை சரிசெய்ய பயன்படுகிறது.

3. மண்புழு உரத்தை உருவாக்குவது __________ மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும்.

4. ____________ வளர்ப்பின் மூலம் இறால், முத்து மற்றும் உண்ணக்கூடிய சிப்பிகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

5. தேன் கூட்டில் உள்ள வளமான தேனீ ______________ஆகும்.

6. ______________தேனைப் பதப்படுத்துகிறது.

7. ______________ முறையில் பல்வேறுபட்ட மீன் வகைகளை நீர் நிலைகளில் வளர்க்கலாம்.

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக.

1. மைக்கோரைசா ஒரு பாசி.

2. பால் கொடுக்கும் விலங்குகள், விவசாயம் மற்றும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன.

3. ஏபிஸ் புளோரியா என்பது பாறைத் தேனீ.

4. ஓங்கோல் கால்நடைகள் ஒரு வெளிநாட்டு இனம்.

5. வெள்ளாட்டு எருவானது தொழு உரத்தைக் காட்டிலும் அதிக சத்தினைக் கொண்டுள்ளது.

IV. பொருத்துக.

பெரிய கடல் நண்டு	–	கடல் மீன்
கட்லா	–	முத்து
கொடுவா மீன்	–	ஓடு மீன்
பொக்காலி	–	துடுப்பு மீன்
பிளிரோட்டஸ் சிற்றினம்	–	சோரியாஸிஸ்
சர்ப்பகந்தா	–	சிப்பி காளான்
ஒலேரி கலச்சர்	–	ரெஸ்பிரைன்
ரைட்டா டிங்டோரியா	–	காய்கறிப் பண்ணை

V. கீழ்க்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக.

அ) அயல்நாட்டு இனம் மற்றும் பாரம்பரிய இனம்

ஆ) மகரந்தம் மற்றும் தேன் ரசம்

இ) இறால் மற்றும் நன்னீர் இறால்

ஈ) தொழு உரம் மற்றும் வெள்ளாட்டு எரு

VI. சுருக்கமானக விடையளி.

1. இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள் யாவை?
2. காய்கறித் தோட்டங்களின் வகைகள் யாவை?
3. காளான்களைப் பதப்படுத்தும் இரண்டு முறைகளைக் கூறுக.
4. வேதி உரங்களைக் காட்டிலும் மண்புழு உரம் எவ்வாறு சிறந்தது என்பதைப் பட்டியலிடு.
5. மண்புழு வளர்ப்பில் பயன்படும் மண்புழு சிற்றினங்கள் யாவை?
6. தேனின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைப் பட்டியலிடுக.

VII. விரிவாக விடையளி.

1. மண்ணில்லா நீர்ஊடக தாவர வளர்ப்பின் நிறைகளை எழுதுக?
2. காளான் வளர்ப்பு என்றால் என்ன? காளான் வளர்ப்பு முறைகளை விளக்குக.
3. மண்புழு உரமாக்குதலுக்கு பயன்படும் கரிம மூல ஆதாரங்கள் யாவை?
4. மீன் வளர்ப்புக் குளங்களின் வகைகள் யாவை?
5. பல வகைக் கால்நடை இனங்களை சரியான உதாரணத்துடன் வகைப்படுத்துக.

VIII. உயர்சிந்தனை வினாக்கள்.

1. உயிரி உரமிடல் விவசாயத்தில் மிகப்பெரிய பங்கு வகிக்கிறது. நிரூபி.
2. ஒவ்வொரு தேன் கூடும் அறுங்கோண அறைகளைக் கொண்டிருக்கும். அவை எதனால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும்? அதன் சிறப்பம்சம் என்ன?

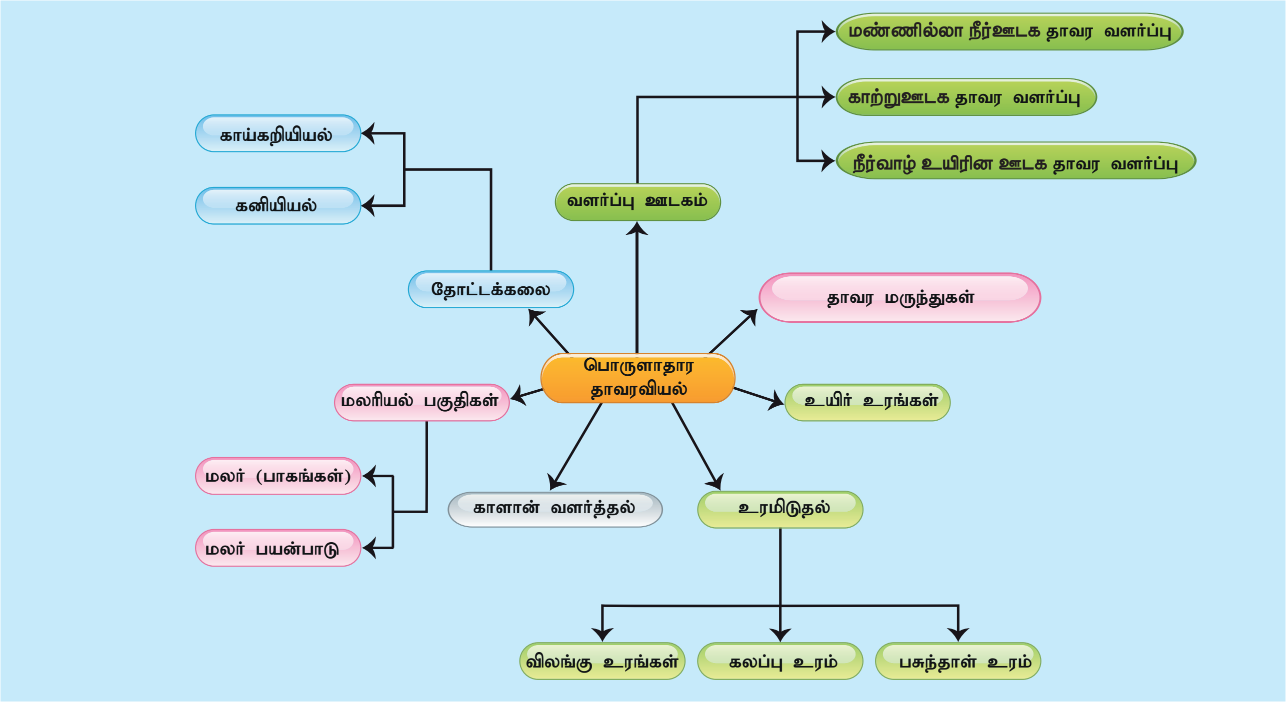
பிற நூல்கள்

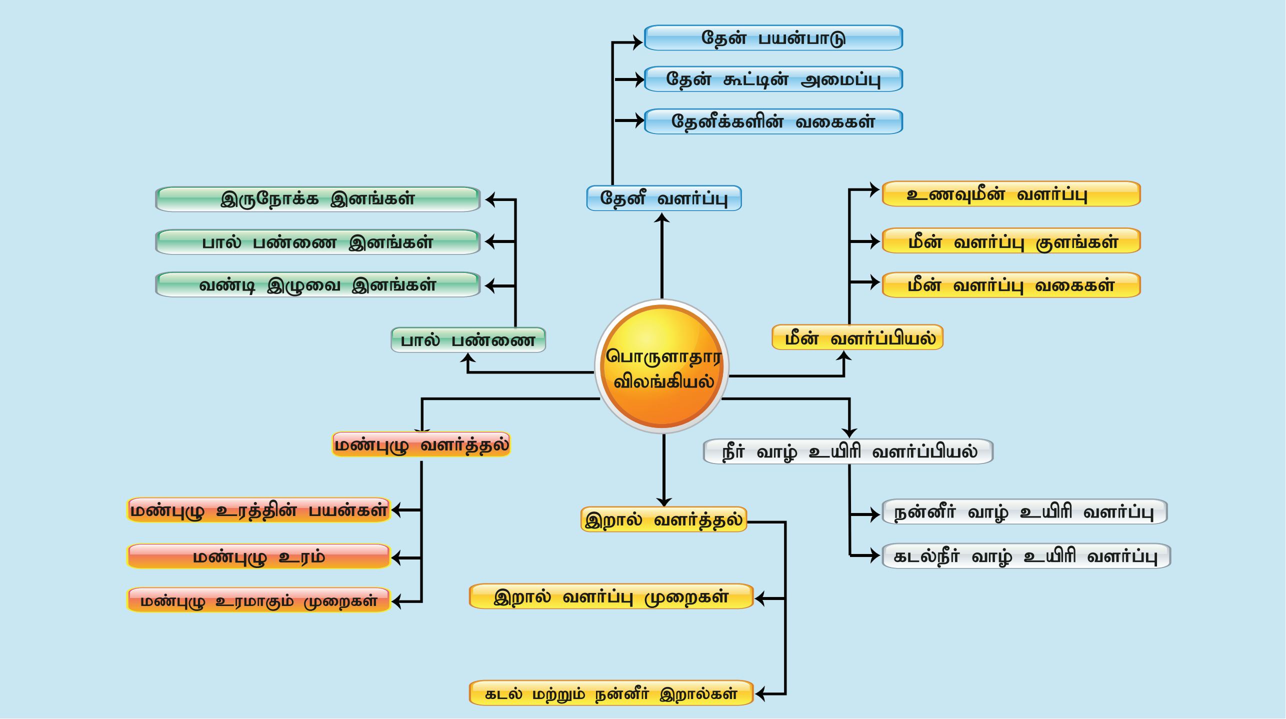
1. Jawaid Ahsan and Subhas Prasad Sinha A Hand Book on Economic Zoology, S.Chand and Company , New Delhi
2. Shukla G.K. and Upadhyay V.B Economic Zoology, Rastogi publications, Meerut
3. Ismail, S.A. The Earthworm Book, Other India Press, Goa

இணைய வளங்கள்

http:// www.biology.online.org
www.agritech.tnau.ac.in
www.fisheries.tn.gov.in
www.tnhorticulture.tn.gov.in
www.biology discussion.com
www.nios.ac.in.textbook.com

கருத்து வரைபடம்





IX_SCI_TM_Unit-23_BIO.indd 298 05-03-2020 15:33:44