11

வணிக தோட்டக்கலை (Commercial Horticulture)

8QJKZH

> மாறுபாடு இல்லாத உண்டி மறுத்துண்ணின்
> ஊறுபாடு இல்லை உயிர்க்கு
> – திருக்குறள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- அறிமுகம் (Introduction)
- கொய்மலர் சாகுபடி (Cutflower Production)
- உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் (Potential for Cutflower Production)
- காப்பக சாகுபடி (Protected Cultivation)
- வணிக நாற்றங்கால் (Commercial Nursery)
- நில எழிலூட்டுதல் (Landscaping)
- மாடித்தோட்டம் (Terrace Gardening)
- பதப்படுத்துதல் (Food Processing)

அறிமுகம்

வேளாண்மையின் முக்கிய பிரிவான தோட்டக்கலை அதிக வருவாயை ஈட்டித் தரும் துறையாகும். மேலும் சுயதொழில் வேலை வாய்ப்பு, தொழில் முனைவோர் மேம்பாடு, அதிக இலாபம் மற்றும் நிலையான ஏற்றுமதி வாய்ப்பு போன்றவற்றை தோட்டக்கலை ஊக்குவிக்கிறது. தோட்டக்கலைத்துறை பாரம்பரிய சாகுபடி முறைகளிலிருந்து விடுபட்டு, வணிக ரீதியிலான உற்பத்தியை ஊக்குவித்து, விவசாயிகள் அதிக இலாபத்தை ஈட்ட வழி வகுக்கிறது. இந்தியா 'தங்கப் புரட்சி'யின் விளைவை கண்கூடாகக் காணும் இந்த வேளையில், வணிக ரீதியில் தோட்டக்கலைப் பயிர்களை சாகுபடி செய்தால் நிலையான உற்பத்தி, வேலைவாய்ப்பு, ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பு, பெண்கள் தன்மேம்பாடு (Empowerment) பெறுதல் மற்றும் உணவு பாதுகாப்பு ஆகியவற்றை எளிதில் அடைய முடியும். உணவு முறை, அதிகரித்து வரும் நகர்ப்புறமயமாதல் மற்றும் தனி மனிதனின் வாங்கும் திறன் முதலியவற்றால் தோட்டக்கலை விளைபொருட்களின் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது. வணிக தோட்டக்கலை என்பது தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் உற்பத்தி, அறுவடை, சந்தைப்படுத்துதல், பகிர்வு மற்றும் ஏற்றுமதி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். மேலும் நாற்றங்கால் நிர்வாகம், காப்பக கட்டுமானம் நிறுவுதல், வீடுகள் மற்றும் வணிக வளாகங்களின் நில எழிலூட்டுதல், தோட்டக்கலை விளைபொருட்களை பதப்படுத்துதல் ஆகியவையும் இதில் அடங்கும்.

11.1 கொய்மலர் சாகுபடி

நம் நாடு மலர் சாகுபடியில் நீண்ட பாரம்பரியம் கொண்டதாக இருந்தாலும் பொருளாதார அளவில் மலர் சாகுபடி சமீப காலத்தில்தான் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. மாறிக் கொண்டிருக்கும் வாழ்க்கை முறை மற்றும் நகரமயமாதல் ஆகியவற்றின் காரணமாக

AGRI_Chapter 11.indd 190 03-01-2020 14:50:33

கொய்மலர் சாகுபடி வணிக தோட்டக்கலையில் ஓர் அங்கமாக விளங்குகிறது. நம் நாட்டில் நிலவும் பல்வேறுபட்ட தட்பவெப்பநிலை வெப்ப மண்டல மற்றும் குளிர் பிரதேச மலர்ப்பயிர்கள் என அனைத்து மலர்ப்பயிர்களையும் பயிரிட வழிவகுக்கிறது.

கொய்மலர் உற்பத்தி மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல் இலாபகரமான தொழில் மட்டுமல்லாது வேலை வாய்ப்பினையும் அளிக்கிறது. நம் நாட்டில் கொய்மலர் உற்பத்தி தேவைக்கும் குறைவாகவே உள்ளது. இதன் பொருளாதார முக்கியத்துவம் சமீபகாலமாக மட்டுமே உணரப்பட்டதால், முறைப்படுத்தப்பட்ட பெரிய பண்ணைகள் இத்துறையில் பெருமளவில் இல்லை. எனினும் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் கொய்மலர்கள் திறந்த வெளிகளிலும், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலைகளிலும் தேவைக்கேற்ப சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன.

11.1.1 கொய்மலர் சாகுபடிக்கேற்ற மலர்கள்

1. ரோஜா

சிவப்பு இரகங்கள்	ஃபர்ஸ்ட் ரெட், கிராண்ட் காலா, ரெட் கார்வெட், தாஜ்மஹால், YCD 1, கிளாடியேட்டர், ஸோஃபியா லாரன்ஸ்
மஞ்சள் இரகங்கள்	ஆல்ஸ்மீர் கோல்ட், கோல்டு ஸ்டிரைக், ஸ்கைலைன்
இளஞ்சிவப்பு இரகங்கள்	பேபி பிங்க், YCD 3, நோபிலிடி, ஃபிளர்ட், விவால்டி
ஆரஞ்சு இரகங்கள்	மூவி ஸ்டார், மிராக்கிள், டிராபிக்கல் அமேசான், YCD 2
வெள்ளை இரகங்கள்	ஐஸ்பெர்க், போலோ, ஹாலிவுட், அவலான்சி, அலயன்ஸ், பியான்கா, டினேக்கி

2. சாமந்தி

பான்ஃபயர் ஆரஞ்சு, பான்ஃபயர் யெல்லோ, ரீகன் யெல்லோ, ரீகன் வொய்ட், நனாகோ.

3. கார்னேஷன்

மாஸ்டர், பிக் ரெட், வொய்ட் லிபர்டி, இமோஷன், லிசா, டோனா, டயானா, கிரோ, சோட்டோ, சோலார், ஸ்டார், சார்மண்ட்.

4. அந்தூரியம்

டெம்ப்டேஷன், டிராபிகல் ரெட், ரெட் டிராகன், ஃபிளேம், மொரிஷியஸ் ரெட், மொரிஷியஸ் ஆரஞ்சு, பீச், சன்ஷைன் ஆரஞ்சு, அக்ரோபொலிஸ், அபே பிங்க் பேஷன், மிடோரி, ஜ்வெல், கார்டினால், ஃபென்டாஸியா, சாக்கோஸ், சிக்கோஸ்.

5. டென்டிரோபியம் ஆர்கிட்

சோனியா 17, சோனியா 28, எம்மா வொய்ட், சக்குரா பிங்க்.

6. லில்லி

டிரீம்லேண்ட், புருனெல்லோ, யெல்லோ ஜெயண்ட், விவால்டி, ஸ்டார் கேசர், நீரோ ஸ்டார், சைபீரியா, காசாபிளான்கா, எலிகண்ட் லேடி, ஏஸ், ஸ்னோ க்வின், வொய்ட், ஹார்பர்.

7. கிளாடியோலஸ்

டிராபிக் சீ, வொய்ட் ப்ராஸ்பரிட்டி, பிரிஸ்ஸில்லா, சம்மர் சன்ஷைன், பூசா ஸ்வர்னிமா, ஜாக்சன் வில்லி கோல்ட், KKL(கொடைக்கானல்) 1, அர்ச்சனா, கோஹ்ரா, பசந்த் பாஹர், இந்திராணி, காலிமா, ஆர்த்தி, அர்க்கா கேஸர், தர்ஷன், அக்னிரேகா, பிந்தியா, ஸ்ரீகணேஷ்.

8. ஜெர்பெரா

ரூபி ரெட், சங்கிரியா, டோனி, சூப்பர் நோவா, மம்மூட், தளாஸா, ரோஸலின், பிங்க் எலிகன்ஸ், மர்மரா, எஸ்மரா, கரீரா, கோலியாத், ஃபரீடா, டால்மா, வின்ட்டர் க்வின்.

AGRI_Chapter 11.indd 191 03-01-2020 14:50:33

9. சைனா ஆஸ்டர்

காமினி, பூர்ணிமா, ஷஷாங்க், வயலெட் குஷன், ஃபூலே கணேஷ் வொய்ட், ஃபூலே கணேஷ் பிங்க், ஃபூலே கணேஷ் வயலட், ஃபூலே கணேஷ் பர்பிள்.

10. சம்பங்கி

நம் நாட்டின் கொய்மலர்களில் பிரபலமானது சம்பங்கி. இப்பயிரில் ஓரடுக்கு மற்றும் ஈரடுக்கு இரகங்கள் பிரசித்தி பெற்றவை (பூனே சிங்கிள், வைபவ்).

11. செண்டுமல்லி

இம்மலர் நாட்டின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் சாகுபடியாகிறது. சிறிய பூக்களைக் கொண்ட பிரான்சு இரகங்களை விட தற்போதைய ஆஃப்ரிக்க இரகங்கள் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகின்றன (உள்ளூர் இரகங்கள்- ஆரஞ்சு, மஞ்சள், MDU-1).

12. மல்லிகை

மல்லிகை, முல்லை மற்றும் ஜாதிமல்லி போன்றவை இதன் முக்கிய இரகங்களாகும். இப்பயிர் தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது (சிங்கிள் மோக்ரா, இருவாட்சி).

13. கனகாம்பரம்

தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், மகாராஷ்டிரா ஆகிய மாநிலங்களில் பயிராகிறது (இரகங்கள்: டெல்லி கனகாம்பரம், ஆரஞ்சு, லியூட்டியா யெல்லோ, ஸெபாகுலிஸ் ரெட்).

11.1.2 கன்று, கரணை மற்றும் விதைகள்

கொய்மலர் உற்பத்தியில் இரண்டு நிலைகள் உள்ளன;

1. கன்று, கரணை மற்றும் விதைகள் உற்பத்தி
2. மலர் சாகுபடி

(i) கன்று, கரணை மற்றும் விதைகள் உற்பத்தி

விதைப் பொருள் உற்பத்தி செய்வதற்கேற்ற சூழல் உள்ள இடங்களில் விதை பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு சாகுபடி செய்யக்கூடிய இடங்களுக்கு வழங்கப்படுகிறது. சமீபகாலத்தில் திசு வளர்ப்பின் மூலமாக நுண் பயிர்பெருக்கம் **இன் விட்ரோ** முறையில், விதைப்பொருட்கள் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இம்முறையில் தயார் செய்யப்பட்ட நடவுப் பொருட்கள் தரமானதாகவும், பூச்சி, நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டதாகவும் இருப்பதால், கொய் மலர் உற்பத்தியாளர்களிடம் நல்ல வரவேற்பை பெற்றுள்ளது.

(ii) மலர் சாகுபடி

கொய்மலர் சாகுபடி திறந்த வெளிகளிலும், காப்பக சாகுபடி முறைகளிலும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

11.1.3 அறுவடை, அறுவடை பின் நேர்த்தி

கொய்மலர்கள் வயது, பூக்களின் நிறம், தண்டின் நீளம், சந்தைத் தேவை ஆகிய காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அறுவடை செய்யப்பட்டு உள்ளூர் சந்தைகளிலோ, ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டோ விற்பனைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. பயிரின் முதிர்ச்சி மற்றும் அறுவடை அதன் சேமிப்பு மற்றும் அறுவடை காலத்தை நிர்ணயிக்கிறது. அதனால், ஒவ்வொரு மலரும் அறுவடைக்கு முன்பு, ஒரு குறிப்பிட்ட முதிர்ச்சி நிலையை அடைந்திருக்க வேண்டும். பெரும்பாலும் பூக்கள் அதிகாலை நேரங்களிலோ மாலை வேளையிலோ அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும்.

11.1.3.1 முன் குளிர்வித்தல்

அறுவடை செய்த மலர்களின் வெளி வெப்பத்தைக் குறைக்க முன் குளிர்வித்தல் செய்யப்படுகிறது. முன் குளிர்வித்தல் சுவாசித்தல்

AGRI_Chapter 11.indd 192 03-01-2020 14:50:35

வீதத்தையும், எத்திலின் உற்பத்தி மற்றும் நீரிழப்பையும் குறைக்கிறது. தாமதமான முன் குளிர்வித்தல் அதிக இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது. முன் குளிர்வித்தல் இரண்டு வகைகளில் செய்யப்படுகிறது.

1. அறை குளிர்வித்தல் முறையில், அறுவடை செய்யப்பட்ட கொய்மலர்கள் நீர் உள்ள வாளிகளில் வைக்கப்பட்டு குளிர்விப்பானில் வைத்து முன் குளிர்வித்தல் செய்யப்படுகிறது.
2. கட்டாய காற்று குளிர்வித்தல் முறையில், துளையிடப்பட்ட அட்டைப் பெட்டிகளில் கொய்மலர்கள் மூடிய அறையில் வைக்கப்பட்டு, குளிர்ந்த காற்று குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு செலுத்தப்படுகிறது.

பொதுவாக 1.7^0- 4^0C வெப்பநிலையும், 90 – 95 % ஒப்பு ஈரப்பதமும் அடையும் வரை 20–30 நிமிடங்கள் வரை முன் குளிர்வித்தல் செய்யப்படுகிறது. இதன் மூலம் பூ உதிர்தல் தவிர்க்கப்படுகிறது.

11.1.4 மலர் இருப்புக்காலம்

கொய்மலர்களை நீரில் வைத்திருக்கும் பொழுது, அதன் தோற்றம் மற்றும் பண்புகளில் சிறிதும் குறையாமல் நீடித்திருக்கும் அதிகபட்ச கால அளவிற்கு **மலர் இருப்புக்காலம்** என்று பெயர்.

கொய்மலர்கள் நுகர்வோரை அடைந்தவுடன், தண்டின் அடிபாகம் 0.75 செமீ நீக்கப்பட்டு, பதனப்பொருள் (Preservative) சேர்க்கப்பட்ட நீரில் வைக்க வேண்டும். ஸ்பிரே வகை கொய்மலர்கள் நுகர்வோரை அடைந்தவுடன் 2.5 செமீ தண்டின் அடிப்பகுதி வெட்டப்பட்டு, 38^0C வெப்பநிலையில் பதனப்பொருள் சேர்க்கப்பட்ட நீரில் வைக்கப்பட்டு, பின் 5^0C வெப்பநிலையில் கடினப்படுத்தப்பட வேண்டும். அலுமினியம் குளோரைடு 500 பிபிஎம் அல்லது அமோனியம் மாலிப்டேட் 100 பிபிஎம் அல்லது போரிக் அமிலம் 1000 பிபிஎம் பூக்களின் மீது தெளிப்பது பூக்களின் மலர் இருப்புக்காலத்தை அதிகரிக்கும். ஹைட்ராக்ஸிகுவினோலைன் தெளிப்பது மலர்கள் மலர்வதற்கும், மலர் இருப்புக் காலத்தை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது.

11.1.5 சந்தைப்படுத்துதல்

கொய்மலர்களை உள்ளூர் சந்தைகளுக்கு அனுப்பும்போது ஏலம் விடப்பட்டு நேரடியாக விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. வெளியூர் சந்தைகளுக்கு அனுப்பும்போது காற்றுப்புகும் கலன்களில் சிப்பமிட்டு அனுப்பப்படுகின்றன.

- உலக அளவில் நெதர்லாந்து, கொலம்பியா, ஈக்வேடார், கென்யா, பெல்ஜியம், எத்தியோப்பியா, மலேசியா, இத்தாலி போன்ற நாடுகளில் கொய்மலர்கள் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
- அமெரிக்கா, ஜெர்மனி, இங்கிலாந்து, நெதர்லாந்து, ரஷ்யா, ஜப்பான் போன்ற நாடுகள் கொய்மலர்களை அதிகம் பயன்படுத்துகின்றன.

பாரம்பரியமாக கொய்மலர் பயன்படுத்தும் நாடுகள் மற்றும் வளரும் நாடுகளில் கொய்மலர்களின் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது.

11.1.6 கொய்மலர் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான சாத்தியக் கூறுகள்

1. நம் நாட்டில் சாதகமான தட்பவெப்பநிலை நிலவுவதால் கொய்மலர்கள் வருடம் முழுவதும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

AGRI_Chapter 11.indd 193 03-01-2020 14:50:35

2. கொய்மலர்களை அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் நாடுகளின் மத்தியில் இந்தியா இருப்பதால் ஏற்றுமதிக்கான சூழல் நிலவுகிறது.
3. குளிர்காலத்தில் கொய்மலர் சாகுபடிக்கேற்ற மிதமான குளிர் நிலவுவதால், பசுமைக்குடில் உற்பத்தியில் வெப்பமூட்டல் செலவு குறையும். எனவே குறைவான செலவில் அதிக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
4. மலிவான, திறமையான மனிதவளம் இருப்பதால் கொய்மலர் உற்பத்தி எளிது.
5. உள்ளூர் சந்தைத் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது.
6. கொய்மலர் சாகுபடி நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு முக்கியமான காரணிகளுள் ஒன்று என அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளதால் 11 இடங்களில் கொய்மலர் சாகுபடி மண்டலங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டு அதை சார்ந்த பயிற்சி அளிக்கப்படுகிறது.
7. APEDA (Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority) கொய்மலர் ஏற்றுமதிக்கு பல்வேறு சலுகைகளை வழங்குகிறது.
8. கொய்மலர் உற்பத்தி மற்றும் விற்பனைக்கு தேசிய தோட்டக்கலை கழகம் (National Horticulture Board) மானியத்துடன் கூடிய கடனுதவி வழங்குகிறது.

11.2 காப்பக சாகுபடி

பயிரின் சாகுபடி காலத்தில், பயிரைச் சுற்றியுள்ள நுண்வானிலையை அதன் தேவைக்கேற்ப, பகுதியாகவோ, முழுமையாகவோ கட்டுப்படுத்தி வளர்க்கும் உத்திக்கு **காப்பக சாகுபடி** என்று பெயர். வெவ்வேறு வேளாண் தட்பவெப்பநிலை மண்டலங்களுக்கு ஏற்ப, பல்வேறு காப்பக சாகுபடி முறைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

பசுமைக்குடில்கள் / கண்ணாடிக் குடில்கள், மரச்சட்டக் குடில்கள், பாலித்தீன் குடில்கள், துணிக்குடில்கள், வலைக்குடில்கள், நிழற்குடில்கள், வெப்பப் படுக்கை, குளிர் சட்டங்கள் போன்றவை காப்பக சாகுபடி செய்ய பயன்படுகின்றன.

பசுமைக்கூடமானது பயன்படுத்தும் தொழில்நுட்பம், கட்டமைப்பு வகை, மூடாக்கு வகை, நீட்டங்களின் எண்ணிக்கை, சுற்றுச்சூழல் கட்டுப்பாடு ஆகிய காரணிகளைப் பொருத்து குறைநுட்ப பசுமைக்கூடங்கள், மிதநுட்ப பசுமைக்கூடங்கள் மற்றும் உயர்நுட்ப பசுமைக்கூடங்கள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

11.2.1 கட்டமைப்பு

நிலம், அதன் மதிப்பு, போக்குவரத்து வசதி, நிகழ்கால மற்றும் எதிர்காலத் தேவைகள் ஆகியவற்றைப் பொருத்து இடம் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. கட்டமைப்பானது உயிரற்ற சுமை (கட்டுமான சுமை) உயிருள்ள சுமை (தொட்டிகள், அலமாரிகள் மற்றும் பணியாட்களின் சுமை), காற்று சுமை (காற்றின் வேகம் - @ 110 கிமீ) பனிச்சுமை (பனிப்பொழிவு) ஆகியவற்றைத் தாங்கும் விதத்தில் வடிவமைக்கப்படுகிறது. இரும்புக் குழாய்களை PVC குழாய்களுக்குள் வைத்து துரு பிடிப்பதைத் தவிர்க்கலாம். காற்றடிக்கும் திசை, சூரிய ஒளி படும் கோணம், இடத்தின் அளவு மற்றும் வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் முறை ஆகியவற்றைப் பொருத்து பசுமைக் குடிலின் திசை இருக்க வேண்டும்.

11.2.2 பசுமைக் கூடத்தின் அளவு

இயற்கைக் காற்றோட்ட பசுமைக் குடில் அதிகபட்சமாக 50x50 மீ அளவு உள்ளதாக இருக்க வேண்டும். ஆவியாக்குதல், குளிரூட்டும் பசுமைக் கூடம் 60x60 மீட்டருக்கு மேல் இருத்தல் கூடாது. இரு பசுமைக் குடில்களுக்கிடையே இடைவெளி 10–15 மீ உள்ளவாறு அமைக்க வேண்டும்.

பசுங்குடில்

நிழற்குடில்

பாலித்தீன் குடில்

உயர்நுட்ப பசுமைக் கூடம்

வலைக்குடில்

வெப்பப் படுக்கை

மரச்சட்டக் குடில்

குளிர் சட்டங்கள்

AGRI_Chapter 11.indd 195 03-01-2020 14:50:39

11.2.3 பசுமைக் கூடத்தின் அங்கங்கள்

- மேற்கூரை
- பக்கச்சுவர்
- மூடாக்கு
- இணக்கமற்ற மூடாக்குப் போர்வை – கண்ணாடி
- இணக்கமுள்ள மூடாக்குப் போர்வை – நெகிழித்தாள், வலை, துணி, மரச்சட்டங்கள்
- வடிநீர் கால்
- தூண்கள்
- உத்திரம்
- ப்ரேசிங்குகள் (காற்றிலிருந்து கட்டமைப்பை பாதுகாப்பவை)
- மேல் வளைவு
- அடித்தளக் குழாய்

MBZYT1

11.2.4 பசுமைக் குடில் சாகுபடியில் சுற்றுப்புறக் காரணிகள்

(i) காற்றோட்டம்

தட்பவெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக பசுமைக்கூடங்கள் முழுமையான காற்றோட்டத்தைப் பெற்றிருக்க வேண்டும். பசுமைக்கூடங்களின் தட்பவெப்ப நிலையானது வருடம் முழுவதும் அதன் இயல்பு வெப்பநிலையிலிருந்து 2^0Cக்கு மிகாமல் பராமரிக்க வேண்டும்.

(ii) வெப்பம் மற்றும் குளிரூட்டும் முறைகள்

பசுமைக்கூடங்களின் மேல் நீர் தெளித்தல், நிலச் சுரங்கங்களை பயன்படுத்துதல், அகழிகளில் பசுமைக்கூடங்கள் அமைத்தல் மற்றும் நிலப்பகுதியில் குழாய்களின் வழியாக நீரைச் சுழலச் செய்தல் போன்ற முறைகளில் பசுமைக் குடில்களை வெப்பமூட்டவோ, குளிரூட்டவோ செய்யலாம். மேலும், கொதிகலன், அகச்சிவப்பு வெப்பமூட்டிகள், மற்றும் சூரிய ஒளியின் மூலம் வெப்பமூட்டுதல் போன்ற முறைகளைப் பயன்படுத்தி பசுமைக் கூடங்களை வெப்பமூட்டலாம்.

(iii) சுற்றுப்புறக் கட்டுப்பாடு

பசுமைக்கூடத்தில் வெப்பநிலையைக் கட்டுக்குள் வைக்க வெப்ப சீராக்கிகளும், ஈரப்பதத்தைக் கட்டுப்படுத்த ஈரப்பத சீராக்கிகளும் பொருத்தப்பட வேண்டும்.

(iv) ஒளி கட்டுப்பாடு

இயற்கை வெளிச்சம் இல்லாமலோ அல்லது குறைவாகவோ உள்ள இடங்களில் செயற்கை விளக்குகளைப் பொருத்தி செடிகளுக்கு ஒளியை வழங்கலாம்.

(v) விசிறி மற்றும் திண்டுகள்

திண்டுகள் குளிர்ந்த காற்றை உள்ளுக்குள் செலுத்தியும், விசிறிகள் வெப்பக் காற்றை வெளியேற்றியும் உட்புற வெப்பநிலையைப் பராமரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

(vi) ஊடகம்

சாகுபடி செய்யப்படும் பயிருக்கு ஏற்ப ஊடகக் கலவையை தயார் செய்து, கிருமி நீக்கம் செய்து, வளர்ப்புக் கலன்களில் நிரப்பி, நடவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

(vii) பராமரிப்பு

பாசனத்திற்கு சொட்டுநீர் பாசன முறை அமைக்கப்பட்டு, ஊட்டச்சத்துகள் பாசன நீர் வழியாக அளிக்கப்படுகின்றன. ஊட்டச்சத்துகள் அங்கக அல்லது அனங்கக வடிவில், மெதுவாகக் கரையும் வடிவிலோ அல்லது நீர்ம நிலையிலோ ஊட்டச்சத்து செலுத்துவான்கள் மூலம் தேவைக்கேற்ப அளிக்கப்படுகின்றன. ஊட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறை, உணர்விகள் மூலமாக கண்டறியப்பட்டு அவ்வப்போது நிவர்த்தி செய்யப்படுகின்றன. மேலும் தேவையான பூச்சி மற்றும் நோய்க் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பின்பற்றப்பட்டு, தரமான விளைபொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

11.2.5 பசுமைக்குடில் சாகுபடியின் நன்மைகள்

- சுற்றுச்சூழல் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிலையில் இருப்பதால், தொடர் சாகுபடி மூலம், அதிக உற்பத்தியைப் பெறலாம்

AGRI_Chapter 11.indd 196 03-01-2020 14:50:40

- அதிக உற்பத்தித்திறன் மற்றும் உயர் தரமுடைய விளைபொருட்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும்
- இடுபொருட்களை திறம்பட பயன்படுத்தி உற்பத்தி செலவைக் குறைக்கலாம்
- பூச்சி, நோய்க் கட்டுப்பாடு எளிது
- மாற்றி நடும் அதிர்வு இல்லாமல், உடனடி வளர்ச்சி
- கணினி மற்றும் உயர் தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்துவதால், இடுபொருட்களை இடுவது மற்றும் சுற்றுச்சூழலைப் பராமரிப்பது எளிது
- சுய வேலைவாய்ப்பினை அதிகரிக்கிறது
- பணியாட்கள் தேவையைக் குறைக்கிறது

குறிப்பு: நெகிழி மூடாக்கு பயன்படுத்தும் பட்சத்தில், புற ஊதாக் கதிர்களின் ஊடுருவலைத் தடுக்கும் பொருட்டு, நான்கு வருடங்களுக்கு ஒரு முறை புதுப்பிக்க வேண்டும்.

11.2.6 பொருத்தமான பயிர்கள்

மலர்ப்பயிர்கள்

ரோஜா, செண்டுமல்லி, கார்னேஷன், அந்தூரியம், கிளாடியோலஸ், ஜெர்பெரா, ஆர்கிட், ஆஸ்டர், சம்பங்கி, மல்லிகை போன்றவை.

காய்கறிப்பயிர்கள்

தக்காளி, குடைமிளகாய், வெள்ளரி வகைகள், கத்தரி, மிளகாய், முட்டைகோஸ், காரட், காலிஃபிளவர், கீரைகள் மற்றும் மூலிகைப்பயிர்கள்.

பழப்பயிர்கள்

திராட்சை, செர்ரி, பெர்சிமான், அத்தி, எலுமிச்சை, மா, ஸ்ட்ராபெர்ரி.

11.3 வணிக நாற்றங்கால்

நிலையான, உயர்வான விளைபொருள் உற்பத்திக்கு, தரமான விதை மற்றும் விதைப் பொருட்கள் அவசியம். பழமையான நாற்றங்கால் முறையைப் பின்பற்றுவதால் மெல்லிய நாற்றுகள் அதிகமாக சேதமடைவதுடன், நாற்றுகளின் வளர்ச்சி பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும் வேர் வளர்ச்சி குறைவதால் நடவு வயலில் நடவு செய்யும்போது அதிக எண்ணிக்கையிலான நாற்றுகள் நடவு அதிர்ச்சியின் காரணமாக அழிந்துவிடுகின்றன. இதனால் நாற்று உற்பத்திக்கான செலவு கூடுவதுடன், வருவாய் குறைகிறது. இதனை நிவர்த்தி செய்யும் பொருட்டு நவீன நாற்றங்கால் முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

தரமான நாற்றுகளை குறுகிய கால இடைவெளியில், அதிக எண்ணிக்கையில், குறைவான உற்பத்தி செலவில், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட குடில்களில் உற்பத்தி செய்வதால் மட்டுமே பெற முடியும். சுயதொழில் முனைவோர் இந்த வணிக நாற்றங்கால் உற்பத்தித் தொழிலில் ஈடுபட்டு தங்கள் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதுடன், சமுதாயத் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்து வளமான வேளாண்மைக்கு அடித்தளம் இடலாம்.

நாற்றங்கால்

பயிர்ப் பெருக்கம் செய்ய வேண்டிய பயிர்களின் இளம் செடிகளுக்கு '**நாற்றுகள்**' என்று பெயர். நாற்றுகளைப் பராமரிக்கும் இடத்திற்கு '**நாற்றங்கால்**' என்று பெயர். சந்தை நிலவரத்தை கருத்தில் கொண்டு நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும்.

11.3.1 நவீன நாற்றங்காலின் அவசியம்

1. கிடைக்கின்ற விதை மற்றும் விதைப் பொருட்களைப் பொருத்தே பண்ணையின் சாகுபடி உறுதி செய்யப்படுகிறது.
2. விதை மற்றும் விதை பொருட்களே தரமான மற்றும் உயர் விளைச்சலுக்கு அடிப்படையாகும்.

AGRI_Chapter 11.indd 197 03-01-2020 14:50:41

3. பல்லாண்டுப் பயிர் சாகுபடியில் தரமான விதைப் பொருள் தேர்வு செய்யப்படாத பட்சத்தில் ஏற்படும் இழப்பு ஈடு செய்ய முடியாதது.
4. நம்பகத்தன்மையற்ற விதை பொருள், எதிர்பார்க்கும் உயர் விளைச்சலுக்கு முக்கியமான தடையாகும்.
5. அதிக விளைச்சல் தரும் அறிவியல் தொழில்நுட்பம் மூலம் வளர்க்கப்பட்ட பூச்சி, நோய் தாக்காத தாய் தாவரங்களிலிருந்து விதை பொருட்களை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

11.3.2 நாற்றங்காலின் குறிக்கோள்கள்

1. தரமான, தூய்மையான, ஆரோக்கியமான நாற்றுகளை தேவையான அளவில் உற்பத்தி செய்தல்.
2. புதிய இரகங்களைத் தோற்றுவித்தல், தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி, நவீன பூச்சி நோய் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்
3. புதிய பயிர், புதிய இரகம் மற்றும் நாற்றுகள் ஆகியவற்றின் சிறப்பம்சங்களைப் பரப்புதல்.
4. முறையான நேர்த்தி மற்றும் விநியோகம் மூலம் ஏற்றுமதியை ஊக்குவித்தல்.
5. நோயற்ற நாற்று வங்கிகளை உருவாக்குதல்.
6. அறுவடைக்கு முந்தைய மற்றும் பிந்தைய பராமரிப்புகளின் மூலம் தரத்தை உறுதி செய்தல்.
7. சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு வேலைவாய்ப்பினை உருவாக்கி வருமானத்தைப் பெருக்குதல்.

11.3.3 நாற்றங்கால் தயாரித்தல்

நாற்றுப்பண்ணைகளின் வெற்றி அப்பகுதியில் நிலவும் தட்பவெப்பநிலை, மண் வகை, மண்ணின் கார அமில நிலை, அதன் இருப்பிடம், நீர் மூலங்கள், தகவல் பரிமாற்ற வசதி, சந்தைத் தேவை, தாயாதித் தாவரம், திறமையான வேலையாட்கள், போக்குவரத்து வசதி மற்றும் உள்கட்டமைப்பு ஆகியவற்றைப் பொருத்தே அமைகிறது. நாற்றங்கால் உருவாக்கமும், விற்பனையும் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறுவதால், இது ஒரு தொடர் செயலாகும்.

11.3.3.1 நிலத் தேர்வு

நாற்றங்காலுக்கான இடம் போக்குவரத்து வசதியுடனும், இடுபொருட்கள் மற்றும் திறமையான வேலையாட்கள் கிடைக்கக்கூடிய பகுதியாகவும், இயற்கைச் சீற்றங்களால் பாதிக்கப்படாத இடமாகவும், சாதகமான தட்பவெப்பநிலை நிலவும் பகுதியாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

11.3.3.2 நாற்று வகைத் தேர்வு

இது சந்தையின் தேவையைப் பொருத்து மாறுபடும். வேளாண் பயிர்கள், தோட்டக்கலைப் பயிர்கள், மரப்பயிர்கள், அழகுப்பயிர்கள், மூலிகைப்பயிர்கள் போன்றவற்றின் தேவையைப் பொருத்தே, அப்பயிர்களின் நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டும்.

11.3.3.3 பயிர்ப் பெருக்கம்

விதைகள் மற்றும் விதைப் பொருட்கள் மூலம் பயிர்களை இனவிருத்தி செய்வதற்கு **பயிர்ப் பெருக்கம்** என்று பெயர். இது பாலினப் பெருக்கம், பாலிலா இனப்பெருக்கம் என இரண்டு வகைப்படும்.

(i) பாலினப் பெருக்கம்

தாவரங்களில் கருவுறுதல் நடைபெற்று உருவாகும் விதைகளிலிருந்து பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யும் முறைக்கு **பாலினப் பெருக்கம்** என்று பெயர்.

(உ.ம்) எண்ணெய்வித்துகள், பயறுவகைகள், தானியப்பயிர்கள்.

(ii) பாலிலா இனப்பெருக்கம்

விதை தவிர, மற்ற தாவர பாகங்களைப் பயன்படுத்தி பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யும் முறைக்கு **பாலிலா இனப்பெருக்கம்** என்று பெயர்.

(உ.ம்) பெரும்பாலான தோட்டக்கலைப் பயிர்கள், தீவனப் பயிர்கள், அலங்காரத் தாவரங்கள்.

பாலிலா இனப்பெருக்கம் பதியன் முறை, ஒட்டுக்கட்டுதல், மொட்டுக்கட்டுதல், பக்கக்கன்றுகள், தண்டுப்போத்துகள் மற்றும் திசு வளர்ப்பு போன்ற முறைகளில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

11.3.3.4 இடம் தயார் செய்தல்

நிலம் சமப்படுத்தப்பட்டு, தாயாதிப் பயிர்களுக்கான இடம், விதைப் பயிர்களுக்கான இடம், அழகூட்டும் பயிர்களுக்கான இடம், பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகளை செயல்படுத்துவதற்கான இடம் மற்றும் திசுவளர்ப்புக் கூடம், நாற்று உற்பத்தி செய்வதற்கான இடம், நாற்றுகளை சேமித்துப் பராமரிப்பதற்கான இடம் மற்றும் விற்பனைக்கான இடம் ஆகியவை தனித்தனியாக பிரிக்கப்பட வேண்டும். மேலும் அலுவலகம், இடுபொருட்கள் சேமிப்புக் கூடம் போன்ற நிரந்தர அமைப்புகளையும் ஏற்படுத்த வேண்டும். நாற்றங்காலின் பாதுகாப்புக்காக வேலிகள், வாயிற்கதவுகள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

11.3.3.5 படுக்கைகள்

காய்கறி மற்றும் அழகூட்டும் பயிர்களை மேட்டுப்பாத்தி அமைத்தும், மலர்ப்பயிர்கள் மற்றும் சிறிய விதைகள் கொண்ட காய்கறிப்பயிர்களுக்கு ஃபிளாட்ஸ் எனப்படும் குழித்தட்டுகள் பயன்படுத்தியும், தோட்டக்கால் மற்றும் மரப்பயிர்களுக்கு நெகிழிப் பைகள், தொட்டிகள், புரோடிரே (குழித்தட்டுகள்) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தியும் நாற்றுகள் தயாரிக்கலாம்.

11.3.3.6 தாய்ப்பயிர் தேர்வு

பாலிலா இனப்பெருக்க முறையில் இனத்தூய்மை மிக்க நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்ய, ஒவ்வொரு பயிரின் தாய்ப்பயிரையும் தனித்தனியாக அடையாளமிட்டு பராமரிக்க வேண்டும்.

11.3.3.7 ஊடகக் கலவை

போதிய காற்று இடைவெளி, அதிக நீர்தேக்கும் திறன், சரியான வடிகால் வசதி, ஊட்டச்சத்துகள் விரயமாகாமல் தேக்கும்திறன் கொண்டதாகவும், உவர்த் தன்மை, பூச்சி, நோய் மற்றும் களை காரணிகள் அற்றதாகவும் இருப்பதே சரியான ஊடகக் கலவையாகும். கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட, தேவையான உயிர் உரங்கள் கலந்த ஊடகக் கலவையைப் பயன்படுத்த வேண்டும் (உ.ம்) மண், மணல், இலை மட்கு, மலைப்பாசி, வெர்மிகுலைட், தென்னை நார்க்கழிவு உரம், மண்புழு உரம்.

11.3.3.8 விதைப்பு

தயார் செய்யப்பட்ட ஊடகக் கலவையை வளர்ப்புக் கலன்களில் இட்டு, நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைப் பொருட்களை ஊன்ற வேண்டும். பின்னர் ஊடகக் கலவை நனையும்படி நீர் தெளிக்க வேண்டும்.

11.3.3.9 நீர் நிர்வாகம்

ஒரு நாளைக்கு 2 – 3 முறை ஊடகக் கலவை நனையுமாறு நீர் தெளிக்க வேண்டும். மழைக் காலங்களில் அதிக ஈரப்பதத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைத் தவிர்க்க அதற்கேற்ற வடிகால் அமைப்புகளை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

11.3.3.10 ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம்

தேவையான நீரில் கரையும் ஊட்டச்சத்துக்களை தேர்வு செய்து, பாசன நீரின் வழியாகவோ இலை வழியாகவோ அளிக்கலாம்.

11.3.4 நாற்றங்கால் பராமரிப்பு

11.3.4.1 ஒளி மேலாண்மை

விதை முளைப்பதிலிருந்து வளர்ச்சிப் பருவம் வரை அவ்வப்போதைய தேவைக்கேற்றவாறு, இயற்கையாகவோ, செயற்கையாகவோ ஒளியை அளிப்பதால் தரமான நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

AGRI_Chapter 11.indd 199 03-01-2020 14:50:42

11.3.4.2 பயிர் பாதுகாப்பு

நாற்றுகள் வலைக்குடில்களில் வளர்க்கப்படுவதால், பூச்சி, நோய் பாதிப்புக்குள்ளாவது குறைவு. எனினும், தாயாதிப் பயிர்களிலிருந்து பரவ வாய்ப்புள்ளதால், தாயாதிப் பயிர்களை பூச்சி, நோய் தாக்குதல் இன்றி பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாண்டு பராமரிக்க வேண்டும்.

11.3.4.3 பதப்படுத்துதல்

நாற்றுகளின் கடைசி வார காலத்தில் உரம் மற்றும் நீரின் அளவை குறைத்து பயன்படுத்துவதால், வீரியமான நாற்றுகள் கிடைக்கும். மேலும் நாற்றுகளை படிப்படியாக சூரிய ஒளி படுவதற்கு உட்படுத்தி, கடினப்படுத்த வேண்டும். இதனால் மாற்று நடவு அதிர்ச்சியினால் ஏற்படும் பாடுவாசி குறைக்கப்படுகிறது. தொட்டியில் பராமரிக்கப்படும் தாவரங்களை வாரம் ஒரு முறை இடம் மாற்றுவதன் மூலம் வேர்கள் பூமிக்குள் இறங்குவதைத் தடுக்கலாம்.

11.3.4.4 சிப்பமிடல்

விதைகளை போதிய ஈரப்பதத்திற்கு உலர்த்தி நெகிழிப் பைகளில் காற்றுடன் சிப்பமிட வேண்டும். நாற்றுகளை வைக்கோல் அல்லது உலர்ந்த புல் கொண்டு சுற்றி, சேதம் ஏற்படாதவாறு சிப்பமிடலாம். கிழங்குகள், குமிழ்கள் ஆகியவற்றை மூங்கில் கூடைகளில் வைத்து ஈரம் உலராதவாறு நெகிழித் தாள்கள் கொண்டு சுற்றி சிப்பமிட வேண்டும். இதனால் போக்குவரத்து மற்றும் கையாளும்போது ஏற்படும் பாதிப்புகள் தவிர்க்கப்படுகிறது.

11.3.4.5 சந்தைப்படுத்துதல்

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட விதை மற்றும் விதைப் பொருட்கள் தேவைக்கேற்ப உள்ளூர் சந்தைகளிலோ, ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டோ விற்பனைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

11.3.5 நவீன நாற்றங்காலின் நன்மைகள்

1. நாற்றுகள் தனித்தனியே வளர்க்கப்படுவதால், கட்டுக்கோப்புடன் இருப்பதுடன் வேர் வளர்ச்சி சீராக இருக்கும்.
2. குறுகிய காலம் மற்றும் குறைந்த செலவில் அதிக நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.
3. வீரியமிக்க நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்வதால், நடவு அதிர்ச்சி குறைவு.
4. பாலிலா இனப்பெருக்க முறையில் எளிதாக, அதிக அளவில் பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யலாம்.
5. பாதுகாப்பான சூழலில் வளர்க்கப்படுவதால், பருவமற்ற காலங்களிலும் நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்வதுடன், பராமரிப்பதும் எளிது.
6. விலையுயர்ந்த மற்றும் சிறிய விதைகளை சேதமின்றி உபயோகிக்கலாம்.

11.3.5.1 குறைபாடுகள்

1. திறமையான, பயிற்சி பெற்ற ஆட்கள் தேவை.
2. நாற்றங்காலின் ஒவ்வொரு வளர்ச்சி நிலையிலும் கவனம் செலுத்துதல் அவசியம்.
3. நிரந்தர அமைப்புக்களுக்கான செலவு அதிகம்.
4. தாயாதித் தாவரங்களை இனத்தூய்மை மற்றும் பூச்சி, நோய் தாக்குதல் இல்லாமல் பராமரிப்பது ஒரு சவாலாக உள்ளது.

11.4 நில எழிலூட்டுதல்

ஓர் இடத்தின் சுற்றுச்சூழல், நில அமைப்பு, முகப்பு, நீர்நிலை அமைப்பு, அங்குள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களை குறிப்பிட்ட நில எல்லைக்குள் விரும்பத்தக்க வகையில் மாற்றி அமைக்கும் செயலுக்கு நில எழிலூட்டுதல் (Landscaping) என்று பெயர்.

அழகுத்தோட்டம் என்பது வெளிப்புற வாழுமிடம் என்பதால் அதனை அமைக்கும் முன் திட்டமிடுதல் மற்றும் வரைபடம் தயார் செய்வது மிக முக்கியமானதாகும். நில எழிலூட்டுதல் நிலத்தின் அமைப்பைப் பொருத்து, இடத்திற்கு

AGRI_Chapter 11.indd 200 03-01-2020 14:50:42

இடம் மாறுபடக்கூடியது. அதனால் முதன்முதலில் எழிலூட்டுதல் செய்யும் போது, உள்ளூர் வல்லுநர்களைக் கொண்டு எழிலூட்டுவது சிறந்தது. திட்டமிடும்பொழுது அவ்விடத்தின் நில அமைப்பு, மண், தட்பவெப்பநிலை, சுற்றியுள்ள நிரந்தர அமைப்புகள், தண்ணீர் வசதி ஆகியவற்றை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

11.4.1 வரைபடம் தயார் செய்தல்

வீடுகள், கல்வி நிறுவனங்கள், மருத்துவமனைகள், உணவு விடுதிகள், கோயில்கள், தொழிற்சாலைகள் போன்ற இடங்களில் அழகுத் தோட்டங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு அமைக்கும்பொழுது, வெளியில் தெரிய வேண்டிய பகுதி, மறைக்க வேண்டிய பகுதி மற்றும் ஆங்காங்கே உள்ள மரம், செடி, கொடிகள் ஆகியவற்றையும் கருத்தில் கொண்டு, வரைபடம் தயார் செய்ய வேண்டும். மேலும்,

- அழகுத் தோட்டம் வாடிக்கையாளரின் விருப்பம் மற்றும் கற்பனையை பூர்த்தி செய்யும் வகையில் இருக்க வேண்டும்
- தொலைவிலிருந்து காணும்பொழுது, கண்களுக்கு விருந்தாகவும், மனதிற்கு ரம்மியமாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- புல்தரை, அழகுத் தாவரங்கள், மரங்கள் ஆகியவற்றின் வளரியல்புகளைத் தெரிந்து கொண்டு, அதற்கேற்ப திட்டமிட வேண்டும்
- அழகுத் தோட்டம் அமைத்த பின் அது மிகவும் அழகாகவும் அருகிலுள்ள அமைப்புகளுடன் ஒத்துப்போவதாகவும் உகந்த வண்ணத்திலும் இருக்க வேண்டும்.

11.4.2 பூந்தோட்டத்தின் அங்கங்கள்

பூந்தோட்டத்தில் மலர் பாத்திகள், பாதையோர வேலிச் செடிகள், வண்ண மலர்க்கொடிகள் படர்ந்த அலங்கார வளைவுகள், நீண்ட தொடர்வளைவு, நீர்நிலை தோட்டம் போன்ற அனைத்து அம்சங்களும் எளிய முறையில் அமைக்கப்பட்டு ஏனைய பாகங்களோடு இணைந்திருக்க வேண்டும்.

11.4.2.1 மலர் பாத்திகள்

பருவத்தில் பூக்கும் மலர்ச்செடிகளையும், பல்லாண்டு காலம் பூக்கும் குத்துச்செடிகளையும் நட்டு மலர்ப் பாத்திகள் (Flower Beds) அமைக்கலாம். குட்டையான செடிகளை முன்புறத்திலும், உயரமாக வளரும் செடிகளை பின்புறமாகவும் நடவு செய்யலாம். சவுக்கு, காகிதப்பூ, பைன் ஆகிய தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி மனித உருவ அமைப்பு மற்றும் கூடாரங்கள், மறைவுகள் போன்றவற்றை உருவாக்கலாம்.

11.4.2.2 தாவர வளைவுகள்

பூந்தோட்டங்களில் நடைபாதையின் மேல் அரைவட்டங்களில் இரும்பு கம்பிகளை

AGRI_Chapter 11.indd 201 03-01-2020 14:50:45

தொடர்ச்சியாக 8–9 மீ உயரத்தில் தாவர வளைவுகள் (Pergolas) அமைத்து அதன் மீது அலமாண்டா, ரங்கூன் கொடி, துன்பர்ஜியா கொடி வகைகளை படரவிடலாம்.

11.4.2.3 மரத்தொகுப்பு

அழகு மற்றும் பயனுள்ள மர வகைகளை ஒரே இடத்தில் வகை வாரியாக நட்டு பராமரிக்கும் முறை **ஆர்பரேட்டம்** (Arboratum) என அழைக்கப்படுகிறது.

11.4.2.4 டிராபி

பூந்தோட்டத்தின் மையத்திலோ அல்லது முக்கியமான இடத்திலுள்ள மரம் அல்லது ஏதாவது ஒரு பொருளைச் சுற்றி அழகிய அலங்காரப் பூந்தொட்டிகளை நெருக்கமாக பல அடுக்குகளில் அடுக்கும் முறை **டிராபி** (Trophy) எனப்படும்.

11.4.2.5 தாவர நுழைவாயில்கள்

பூங்காக்களின் பிரதான நுழைவாயில்கள் (Arbour) மற்றும் பூந்தோட்டத்தின் பிற முக்கிய பகுதிகளின் நுழைவாயில்களில் இலகுவாக வளையும் தன்மை கொண்ட அலமண்டா, துன்பர்ஜியா, காகிதப்பூ போன்ற கொடி வகைகளை வளைத்து பராமரிக்கலாம்.

11.4.2.6 பாதைகள்

அழகிய பூந்தோட்டத்தின் அங்கங்களை பார்த்து ரசிக்க பாதைகள் (Walk Paths) தோட்டங்களில் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். பூந்தோட்டத்தின் தன்மைகளைப் பொருத்து பாதையின் அகலம் மாறுபடும்.

11.4.2.7 பாலங்கள்

ஜப்பானிய பூந்தோட்டங்களில் சிறிய நீரோடை அமைத்து அதனைக் கடக்க சிறிய மரத்தால் அல்லது சிமென்ட்டாலான பாலங்கள் (Bridges) அமைப்பது வழக்கம்.

11.4.2.8 படிக்கட்டுகள், அடுக்குகள்

சமச்சீர் மற்றும் சமச்சீரில்லாத பூந்தோட்டங்களில் தேவைக்கேற்ப அழகு நிலைபெறுவதற்கு பல அடுக்குகள் (Steps and

AGRI_Chapter 11.indd 202 03-01-2020 14:50:48

Stairs) அமைத்து அதில் மனம் கவரும் மலர்களும் அலங்காரச்செடிகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

11.4.2.9 கூடங்கள்

மரச்சட்டங்கள் (Wood Houses) மற்றும் கண்ணாடியால் வேயப்பட்ட கூடங்களில் (Glass Houses) பல வகையான மலர் மற்றும் அழகுச்செடிகள் பராமரிக்கப்படுகின்றன. தொட்டிகளில் விலையுயர்ந்த செடி வகைகளைத் தொங்கவிட்டு பராமரிக்கலாம். இவ்வகையான கூடாரங்களில் தண்ணீர் தொட்டிகள் அமைத்து கூடாரத்தின் ஈரப்பதத்தை சரியான அளவு பராமரித்து அலங்காரச் செடிகள் நன்கு வளர உதவலாம்.

11.4.2.10 குடில், குடிசை

பூந்தோட்டங்களில் மக்கள் தங்களது தனிமையை உறுதி செய்ய குடில்கள் (Huts) உதவுகின்றன. கடலுக்கு அருகாமையிலுள்ள பூந்தோட்டங்களில் இவ்வகைக் குடில்கள் பெரும்பாலும் நிரந்தர அங்கமாகவே அமைவது சிறப்பு.

11.4.2.11 நீர்த்தேக்கம்

பூந்தோட்டத்தின் புறத்தோற்றத்தினைப் பிரதிபலிக்க நீர்த்தேக்கங்கள் (Reservoirs) பயன்படுகின்றன. இவ்வகை நீர்த்தேக்கம் பல வடிவங்களில் அமைக்கப்பெறுகின்றன. நீர்த்தேக்கத்தில் தாமரை, அல்லி போன்ற நீர்வாழ் தாவரங்களையும், மீன் போன்ற உயிரினங்களையும் வளர்த்து அதை மேலும் வனப்பாக்கலாம்.

11.4.2.12 அமர்விடங்கள்

பூந்தோட்டங்களைக் கண்டு மகிழ வருவோர், அமர்ந்து மகிழ தேவைக்கேற்ற அமர்விடங்கள் (Seats) அவசியமாகிறது. நிழல் தரும் தாவரங்களுக்கு கீழ் கல் அல்லது மரத்தாலான அமர்விடங்கள் அமைக்கலாம்.

11.4.2.13 பறவைக்குளியல்

பூந்தோட்டத்திற்கு மனிதன் மட்டும் சொந்தக்காரன் அல்லன். அது பறவைகளின் உறைவிடம் என்பதால் பறவைகளுக்கும் பகிர்ந்தளிக்கப்பட வேண்டும். எனவே பறவைகள் வந்து தமது அலகுகளையும், இறக்கைகளையும் நனைக்க சிறிது நீர் நிற்குமாறு பறவைக் குளியல் (Birdbath) அமைப்பது அவசியம். இவ்வமைப்புகள் கல் தூண்களில் அல்லது சிறு கட்டட அமைப்புகளில் செய்யலாம்.

AGRI_Chapter 11.indd 203 03-01-2020 14:50:51

11.4.2.14 தடுப்புகள்

பூந்தோட்டங்களில் மரத்தடுப்புகள் மற்றும் கம்பிகளினாலான தடுப்புகள் (Screens) அமைத்து மரம் செடிகளைப் படரவிட்டு முழுமையான தடுப்பாக செய்யலாம்.

11.4.2.15 விளையாட்டுப் பொருட்கள்

பூந்தோட்டங்களில் சிறுவர் சிறுமியர் ஆடி மகிழ சீசா, ஊஞ்சல், இராட்டினம் போன்ற விளையாட்டுப் பொருட்களை நிர்மாணிக்க வேண்டும்.

11.4.2.16 வளைவுகள்

பூந்தோட்டங்களை இணைக்க வளைவுகள் (Arches) அவசியம். இதற்காக சிமெண்ட் தூண்களை இருபுறமும் அமைத்து, கம்பிகள் கொண்டு இணைத்து, அவற்றில் படரும் கொடிகளை வளர்த்து அவை நிழல் தருமாறு செய்யலாம்.

11.4.2.17 உருவங்கள், சிலை

பூந்தோட்டங்களில் பிரம்மாண்டமான உருவங்கள் (Statues) அமைப்பது அதன் அழகை மேலும் வலுப்படுத்தும். மெரினாவில் உள்ள உழைப்பாளிகள் சிலை, அமெரிக்காவின் லிபர்ட்டி சிலை இவ்வகையைச் சாரும்.

11.5 மாடித் தோட்டம்

நகர்ப்புறங்களில் வீட்டைச் சுற்றி செடிகள் வளர்ப்பதற்கு போதிய இடம் இல்லாததால் மாடியில் தோட்டம் அமைக்கும் பழக்கம் பரவிக் கொண்டு வருகிறது. மாடிகளில் அத்தியாவசியத் தாவரங்களை வளர்த்து பராமரிக்கும் கலைக்கு **மாடித் தோட்டம்** அல்லது **கூரைத் தோட்டம்** அமைத்தல் என்று பெயர். மாடியில் காய்கறிகள், பழங்கள், நறுமணப் பயிர்கள், மூலிகைப் பயிர்கள், மலர்கள் மற்றும் அலங்காரத் தாவரங்கள் ஆகியவற்றை வளர்ப்பதற்கு **மாடிப் பண்ணையம்** (Terrace Gardening) என்று பெயர்.

AGRI_Chapter 11.indd 204 03-01-2020 14:50:54

11.5.1 நோக்கங்கள்

1. வருடம் முழுவதும் புத்தம்புதிய நச்சற்ற காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை உற்பத்தி செய்யலாம்.
2. பயன்படாத மாடி பயனுள்ள வகையில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.
3. அரிய, பட்டங்களில் கிடைக்காத, விரும்பத்தக்க காய்கறிகளை நாமே உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம்.
4. காய்கறிக் கழிவுகளை மட்கச் செய்து மாடித் தோட்டங்களுக்கு உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

11.5.2 பயன்கள்

1. குடும்ப உறுப்பினர்களின் ஊட்டச்சத்துத் தேவையை பூர்த்தி செய்கிறது.
2. மலிவு விலையில் காய், கனிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
3. மாடித் தோட்டப் பண்ணையத்தில் ஈடுபடுவதால் அயற்சி, மற்றும் மன அழுத்தம் நீங்குகிறது.
4. சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதைக் குறைக்கிறது.
5. காற்றில் ஆக்ஸிஜன் வீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
6. அறை வெப்பநிலை 6^0 - 8^0 C குறைகிறது.
7. வேண்டிய காய்கறி இரகங்களை உற்பத்தி செய்யமுடிகிறது.
8. சிறந்த பொழுதுபோக்காக அமைகிறது.

11.5.3 மாடித் தோட்டத்திற்கு தேவையான பொருட்கள்

1. எடை குறைந்த வளர்ப்பு ஊடகம்
2. எடை குறைந்த வளர்ப்புக் கலன் (Grow-bags)
3. நீர் கசிவற்ற நெகிழித்தாள் /வடிநீர் கலன் (Drain cell)
4. நீரில் கரையும் உரங்கள்
5. உயிர் பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் பூசணக்கொல்லிகள்.

11.5.4 வளர்ப்பு முறை

C58N7S

- சூரிய ஒளி நன்கு படும் இடமாகவும், அதிகப்படியான நீர் வெளியேறும் வகையிலும் இடம் தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும்.
- 4 × 4 மீ நெகிழித்தாளை தேர்வு செய்யப்பட்ட இடத்தின் மீது பரப்பி நீர் கசிவைத் தடுக்க வேண்டும் அல்லது நீர் கசிவைத் தடுக்கும் கலவையால்பூச்சு செய்ய வேண்டும்அல்லது வடிநீர் கலன்களை பயன்படுத்தலாம்.
- வளர்ப்புப் பைகளில் வளர்ப்பு ஊடகங்களை நிறைத்து, நீர் தெளித்து உயிர் உரம் மற்றும் உயிர் பூசணக்கொல்லி ஆகியவற்றை இட வேண்டும். இதனுடன் 1.0 கிகி கம்போஸ்ட் உரத்தை இட்டு ஒரு வாரம் வரை வைத்திருக்க வேண்டும்.
- பெரிய விதைகளை நேரடியாகவும், சிறிய விதைகளை நாற்றங்காலில் வளர்த்தும், வளர்ப்புப் பைகளில் நடவு செய்ய வேண்டும்.
- தேவைக்கேற்றாற்போல நீர் தெளித்து, உரமிட்டு, பயிர் பாதுகாப்பு செய்து பராமரிக்க வேண்டும். பயிர் பாதுகாப்புக்கு இயற்கை பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சி விரட்டிகளைத் தேவைக்கேற்ப பயன்படுத்தலாம்.

11.6 பதப்படுத்துதல்

வேளாண் விளைபொருட்களை உணவுப் பொருட்களாக மாற்றுதல் மற்றும் ஒரு நிலையிலுள்ள உணவுப் பொருளை வேறொரு நிலைக்கு மாற்றும் செயலுக்கு **உணவு பதப்படுத்துதல்** என்று பெயர். உணவுப் பொருட்களுக்கு உள்ளேயும்,வெளியேயும் உள்ள நுண்ணுயிரிகளால் உணவு கெட்டுப்போகும்போது

AGRI_Chapter 11.indd 205 03-01-2020 14:50:55

ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்களைக் குறைக்க அல்லது நிகழாமலிருக்க கடை பிடிக்கப்படும் முறைகள் **பதப்படுத்துதல்** எனப்படும்.

பதப்படுத்துதலில் மூன்று நிலைகள் உள்ளன. வேளாண் விளைபொருட்களை உண்ண முடியாத நிலையிலிருந்து உண்ணக் கூடிய நிலைக்கு மாற்றும் செயல் **முதல் நிலை பதப்படுத்துதல்** எனப்படும் (உ.ம்) நெல்லிலிருந்து அரிசி பிரித்தெடுத்தல். முதல் நிலை பதப்படுத்தப்பட்ட பொருளை நேரடியாக உண்ணும் பொருளாக மாற்றும் முறைக்கு **இரண்டாம் நிலை பதப்படுத்துதல்** என்று பெயர் (உ.ம்) அரிசியிலிருந்து பொரி, அவல் தயாரித்தல். **மூன்றாம் நிலை பதப்படுத்துதல்** என்பது பதப்படுத்தப்பட்ட பொருளுடன் நிறம், சுவை கூட்டும் பொருட்கள் மற்றும் இதர ஊட்டச்சத்துகள் கூட்டப்பட்டு, நார்ப்பொருள் குறைத்து தயாரிக்கப்படுவதாகும். இது பெரும்பாலும் தேவைக்கு அதிக ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவு அல்லது ஆரோக்கியத்தைக் கெடுக்கும் உணவு எனப்படுகிறது.

11.6.1 பதப்படுத்தும் முன்பு கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

நிறம், மணம், சுவை மிகுந்த பழங்களை கழுவிய பின் பயன்படுத்த வேண்டும். பழங்களில் காயம்பட்ட பகுதிகள், தோல், விதை மற்றும் வேண்டாத பகுதிகளை நீக்கி விட வேண்டும். பழபானம் சேமித்து வைக்கும் கண்ணாடி குப்பிகளை கிருமி நீக்கம் செய்து 3 – 4 செமீ அளவு மேல்புறம் இடம் விட்டு நிரப்ப வேண்டும். தயார் செய்த பழரச பானத்தை 2 – 3 நாட்கள் கழித்தே உபயோகிக்க வேண்டும்.

11.6.2 பதப்படுத்துதலின் முறைகள்

(i) நுண்ணுயிரிகளால் சிதைவுறுதலைத் தடுத்தல்

அதிக அளவு வெப்பத்தை உணவுப்பொருட்களின் மீது செலுத்தும் போது அதிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் முற்றிலுமாக அழிக்கப்படுகின்றன. இது **நுண்ணுயிரி வளர்ச்சித்தடை** ($<100^0$C), **வெப்பப்படுத்துதல்** (100^0C) மற்றும் **கிருமி நீக்கம்**($>100^0$C) என மூன்று முறைகளில் செய்யப்படுகிறது.

(ii) குறைவெப்பநிலையில் பதப்படுத்துதல்

குறைந்த வெப்பநிலையில் பதப்படுத்தும் போது நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியும், நொதிவினையும் தடைபடுகிறது. இதனை **குளிர்வித்தல்** (0 - 5^0C) மற்றும் **உறைதல்** (-18^0 முதல் - 40^0C வரை) ஆகிய முறைகளில் செய்யலாம்.

(iii) இரசாயனப் பொருட்களினால் பதப்படுத்துதல்

பல்வேறு வகையான இரசாயனப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடை செய்யவோ, முற்றிலும் அழிக்கவோ செய்யலாம். கீழ்காணும் இரசாயனங்கள் பதப்படுத்துதலில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

சோடியம் பென்சோயேட்	பழங்கள் மற்றும் காய்கறிப்பொருட்கள்
சார்பிக் அமிலம்	பால் மற்றும் பால் சார்ந்த உணவுகள், இனிப்பு வகைகள், நொதித்த திராட்சை பழரச பானம், ஊறுகாய்
எத்தில் ஃபார்மேட், எத்தில் ஆக்ஸைடு	உலர்ந்த முட்டை, கறிமசால் பொருட்கள், உலர்ந்த பழங்கள்

(iv) உலர்த்துதல்

உலர வைப்பதால் ஈரப்பதம் குறைந்து, நுண்ணுயிரிகளின் சேதமும் குறைகிறது. சூரிய வெப்பம் அல்லது இயந்திர உலர்த்தியைப் பயன்படுத்தி உலர்த்தலாம். மேலும், தெளிப்பான் உலர்த்தியைக் கொண்டு பழச்சாறுகளை பழப்பொடிகளாக மாற்றலாம்.

(v) வடிகட்டுதல்

மெல்லிய தோல் தட்டு, பீங்கான் வடிகட்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி

AGRI_Chapter 11.indd 206 03-01-2020 14:50:55

பழச்சாறு, கொதித்த பழரச பானம், குளிர்பானங்கள், தண்ணீர் போன்றவற்றில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளை நீக்கலாம்.

(vi) சர்க்கரைக் கரைசலில் பதப்படுத்துதல்

சர்க்கரைப்பாகில் சர்க்கரையின் அளவு 60%க்கு மேல் இருந்தால் நொதித்தல் தடைபடுகிறது. சர்க்கரையானது உணவுப் பொருட்களில் உள்ள ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சிவிடுவதால் நுண்ணுயிரிகள் அழிக்கப்படுவதோடு அவற்றின் வளர்ச்சியும் தடைபடுகிறது. பழரச பானம், பழப்பாகு, பழப்பிசின் போன்றவை இம்முறையில் பதப்படுத்தப்படுகின்றன.

(vii) உப்புக் கரைசலில் பதப்படுத்துதல்

15–25% க்கு மேல் உள்ள உப்பின் அடர்த்தி பல்வேறு உணவுப் பொருட்களைப் பதப்படுத்துகிறது. இம்முறையானது பழுப்பு நிறமாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதோடு, ஆக்ஸிஜனை எதிர்க்கும் பொருளாகவும் செயல்படுகிறது.

(viii) கதிரியக்க முறையில் பதப்படுத்துதல்

காமா கதிரியக்கம் மற்றும் எலக்ட்ரான் கற்றைகளை உணவுப் பொருட்களின் மீது செலுத்தும்போது, அவற்றில் பல்வேறு வகையான வேதிமாற்றங்கள் நிகழ்ந்து அதிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் முற்றிலுமாக அழிக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் பழம் முதிர்ச்சியடைவதைத் தாமதப்படுத்துதல், வேர் காய்கறிகளின் முளைப்புத்திறனைத் தடைபடுத்துதல், தானியங்களில் பூச்சி தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்துதல் போன்ற செயல்களை செய்ய முடிகிறது.

(ix) மாறுபட்ட சூழ்நிலையில் பதப்படுத்துதல்

நுண்ணுயிரிகள் உயிர் வாழ காற்று மிகவும் அவசியம். காற்றுப்புக முடியாத கொள்கலனில் கரியமில வாயுவின் அளவை அதிகமாக செலுத்துவதனால் நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடுகள் முற்றிலுமாக தடைபடுகிறது.

11.6.3 பதப்படுத்துதலின் நன்மைகள்

1. பருவமற்ற காலங்களிலும் அனைத்து உணவுப் பொருட்களும் கிடைக்கும்.
2. உணவுப் பொருட்கள் கெட்டுப்போவதைத் தவிர்க்கிறது.
3. தொலைவில் உள்ள இடங்களிலும் அனைத்து உணவுப் பொருட்களும் கிடைக்க வழிவகை செய்கிறது.
4. உணவுப் பொருட்களின் சேமிப்புக் காலம் நீட்டிக்கப்படுகிறது.
5. உணவு மூலமாக ஏற்படும் நோய் தொற்றுகளைத் தடுக்கிறது.
6. உணவின் சுவை கூட்டப்படுகிறது.

11.6.4 பதப்படுத்துதலினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

1. உணவுப் பொருட்களில் ஊட்டச்சத்துகள் விரயமாகின்றன.
2. எடை குறைகிறது.
3. உணவுப் பொருளின் சுவை குறைகிறது.
4. சோடியம் உப்பு, உப்பு, சர்க்கரை மற்றும் பதனப்பொருள் சேர்ப்பதால், உடல்நல பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது.
5. உணவிலுள்ள நார்ப்பொருள் குறைக்கப்படுகிறது.

இந்தியா காய்கறி மற்றும் பழங்கள் உற்பத்தியில் உலகளவில் இரண்டாவது இடத்திலும் பல தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் உற்பத்தியில் முதல் இடத்திலும் இருக்கிறது. தோட்டக்கலைப் பயிர்களை வணிக ரீதியில் உற்பத்தி செய்யும்பொழுது அதிக லாபம் பெறலாம்; சுயதொழில் முனைவோருக்கான வாய்ப்பு, வேளாண் மகளிருக்கு வேலை வாய்ப்பு, ஏற்றுமதி வாய்ப்பு ஆகியவற்றிற்கு வழிவகுப்பதுடன் நுகர்வோரின் ஊட்டச் சத்து தேவையையும் பூர்த்தி செய்கிறது. வணிக ரீதியில் தோட்டக்கலைப் பயிர்களை சாகுபடி செய்யும்பொழுது தனிமனித வருவாய் அதிகமாவதுடன், ஏற்றுமதிக்கு ஏற்ற பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தையும் உயர்த்த முடியும்.

AGRI_Chapter 11.indd 207 03-01-2020 14:50:56

பழமொழி

- மா பழுத்தால் கிளிக்காம், வேம்பு பழுத்தால் காக்கைக்காம்
- வெள்ளமே ஆனாலும் பள்ளத்தே பயிர் செய்
- மார்கழி மழை மண்ணுக்கு உதவாது
- தை மழை நெய் மழை

சொற்பொருள்களஞ்சியம்

கட்டுமானம்	Infrastructure
கொய்மலர்	Cut flower
இளஞ்சிவப்பு	Pink
கரணை	Sett
கண்ணாடிக்குள்	Invitro
நுண் பயிர்ப்பெருக்கம்	Micropropagation
பூங்கொத்து	Spike
நீரிழப்பு	Water loss
மலர் இருப்புக்காலம்	Vase–life
சிப்பமிடுதல்	Packing
பசுமைக் குடில்கள்	Greenhouses
மரச்சட்டக் குடில்கள்	Lath houses
துணிக் குடில்கள்	Cloth houses
வலைக் குடில்கள்	Net houses
நிழல் குடில்கள்	Shade houses
வெப்பப் படுக்கை	Hot beds
குளிர் சட்டங்கள்	Cold frames
நீட்டல்கள்	Frames
குறைநுட்பம்	Low cost technology
மித நுட்பம்	Medium cost technology
உயர் நுட்பம்	High cost technology
உயிரற்ற சுமை	Dead load
உயிருள்ள சுமை	Live load
காற்று சுமை	Wind load
பனிச்சுமை	Snow load
இணக்கமற்ற	Rigid
இணக்கமுள்ள	Compatible
உத்திரம்	Ceiling
மேல் வளைவு	Arch
அடித்தளக்குழாய்	Subsoil tube
வெப்பமூட்டி	Heater
விசிறி மற்றும் திண்டு	Fan and Pad
தாயாதி தாவரம்	Mother plant
வீரியம்	Vigour
சுயதொழில் முனைவோர்	Entrepreneur
முன் குளிர்வித்தல்	Pre – cooling
நில எழிலூட்டுதல்	Landscaping
மாடித் தோட்டம்	Terrace garden
உணவு பதப்படுத்துதல்	Food processing

மதிப்பீடு

I பொருத்தமான விடையளி (ஒரு மதிப்பெண்)

IXBWKQ

1. தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் தேவை அதிகரிப்பதற்கான காரணம்?
   அ) உணவு முறை
   ஆ) நகர்ப்புறமயமாதல்
   இ) தனிமனிதனின் வாங்கும் திறன்
   ஈ) இவை அனைத்தும்
2. கொய்மலர்கள் ________, ________ ஆகிய சூழ்நிலைகளில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன.
3. காப்பக சாகுபடி என்பது பயிரை சுற்றியுள்ள ________ மாற்றி வளர்க்கும் உத்தியாகும்.
4. நவீன நாற்றங்கால் உற்பத்தியில் விதைகளை நடவு செய்ய ________, ________ பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
5. பதப்படுத்துதல் ________, ________, ________ என மூன்று வகைப்படும்.
6. சர்க்கரைக்கரைசலில் ________ சதத்திற்கு மேல் உள்ள சர்க்கரை நொதித்தலை தடைசெய்கிறது.

AGRI_Chapter 11.indd 208 03-01-2020 14:50:56

7. நுண்ணுயிரிகளால் சிதைவுறுதலைத் தடுத்தல் _________, _________, _________ என மூன்று வகைப்படும்.
8. கறிமசால் பொருட்கள் _________ பொருள் மூலம் பதப்படுத்தப்படுகிறது.
9. குறைந்த வெப்பநிலையில் _________, _________ ஆகிய இரு முறைகளில் பதப்படுத்தப்படுகின்றன.
10. பூந்தோட்டத்தில் உள்ள மரத்தொகுப்புக்கு _______ என்று பெயர்.

II நான்கு வரிகளில் விடையளி (மூன்று மதிப்பெண்கள்)

11. மலர் இருப்புக்காலம் – வரையறு.
12. கொய்மலர்களை சந்தைப்படுத்தும் முறையை எழுது.
13. கொய்மலர்களை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் யாவை?
14. காப்பக சாகுபடி என்றால் என்ன?
15. பசுமைக்கூடத்தின் முக்கிய அங்கங்கள் யாவை?
16. பசுமைக்கூடத்தின் வகைகள் யாவை?
17. நாற்று, நாற்றங்கால் – வரையறு.
18. பாலினப்பெருக்கம், பாலிலா இனப்பெருக்கம் – வரையறு.
19. நாற்றுகளை சிப்பமிடும் முறை பற்றி குறிப்பு வரைக.
20. நில எழிலூட்டுதல் என்றால் என்ன?
21. மாடித்தோட்டத்தின் நோக்கங்கள் யாவை?
22. மாடித்தோட்டத்தின் பயன்கள் யாவை?
23. பதப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

III ஒரு பக்க அளவில் விடையளி (ஐந்து மதிப்பெண்கள்)

24. கொய்மலர் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் யாவை?
25. பசுமைக்குடில் சாகுபடியின் நன்மைகள் யாவை?
26. நவீன நாற்றங்காலின் அவசியம் யாது?
27. நவீன நாற்றங்காலின் குறிக்கோள்கள் யாவை?
28. நவீன நாற்றங்காலின் நன்மை மற்றும் குறைபாடுகள் யாவை?
29. பதப்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மை தீமைகள் யாவை?

IV விரிவான விடையளி (பத்து மதிப்பெண்கள்)

30. மாடித்தோட்டம் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.
31. பூந்தோட்டத்தின் அங்கங்கள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.
32. பதப்படுத்துதலின் முறைகள் பற்றி விளக்குக.

ஆசிரியர் செயல்பாடு

1. வணிக தோட்டக்கலையின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் பற்றி எடுத்துரைத்தல்.

மாணவர் செயல்பாடு

2. மாடித் தோட்டம் அமைப்பது பற்றிய குறிப்பு தயாரித்தல்.

பார்வை

1. www.agritech.tnau.ac.in
2. Crop Production Guide for Horticultural crops
3. www.ta.vikaspedia.in/e–governance
4. www.en.m.wikipedia.in.org
5. http://demandware.edgesuite.net/chinaasterproduction
6. www.jnkvv–vegsoft.com
7. www.preservearticles.com
8. http://tnhorticulture.tn.gov.in/horti/application–do–yourself–kit

AGRI_Chapter 11.indd 209 03-01-2020 14:50:56