வணிக வேளாண்மை
(Commercial Agriculture)

5BVIS7

> வாணிகம் செய்வார்க்கு வாணிகம் பேணிப்
> பிறவும் தமபோல் செயின்.
>
> – திருக்குறள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- அறிமுகம் (Introduction)
- காளான் வளர்ப்பு (Mushroom Cultivation)
- தேனீ வளர்ப்பு (Apiculture)
- மண்புழு உரம் தயாரித்தல் (Vermicompost)
- பட்டுப்புழு வளர்ப்பு (Sericulture)

அறிமுகம்

நடைமுறையில் உள்ள வேளாண்மை என்பது உணவு மற்றும் அதைச் சார்ந்த பொருட்களை தனக்காகவும், உள்ளூர் பயன்பாட்டிற்கும் உற்பத்தி செய்து விநியோகிப்பதாகும். இன்றைய காலகட்டத்தில் பொருளாதாரம், உற்பத்தி மற்றும் விற்பனை போன்றவற்றில் பல்வேறு நெருக்கடியான சவால்களை வேளாண்மை சந்தித்து வருகிறது. இதன் விளைவாக விவசாயிகள் எதிர்பார்த்த உற்பத்தியை அடையமுடியாமல், குறைந்த வருவாயையே ஈட்டுகின்றனர். இந்த நிலையை மாற்ற, வணிக ரீதியிலான வேளாண்மையில் ஈடுபடுவது அவசியம்.

வணிக வேளாண்மை என்பது பொருளாதார ரீதியாக இலாப நோக்கோடு, அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்து, பரவலாக விநியோகிப்பதாகும். விவசாயிகள் வேளாண் விளைபொருட்களை உற்பத்தி செய்வதோடு, வேளாண்சார் தொழில்களான காளான் வளர்ப்பு, தேனீ வளர்ப்பு, பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மற்றும் இயற்கை உரங்கள் தயாரிப்பு ஆகிய தொழில்களிலும் ஈடுபடுவது இழப்புகளைத் தவிர்த்து, நிலையான வருமானத்தை ஈட்டித்தரும்.

10.1 காளான் வளர்ப்பு

காளான் என்பது பூசண வகையைச் சார்ந்த பச்சையமில்லாத் தாவரமாகும். உலக அளவில் 3000 வகையான உணவுக் காளான்கள் உள்ளன. அவற்றில் 30 வகையான காளான்களை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் நாம் வளர்க்க முடியும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்ய வைக்கோல் காளான், சிப்பிக்காளான், மொட்டுக்காளான் மற்றும் பால் காளான் ஆகியவை மிகவும் ஏற்றவையாகும்.

10.1.1 காளான் வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம்

இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் சுமார் 3000 மில்லியன் டன் பண்ணைக் கழிவுகள் கிடைக்கின்றன. இதில் ஓரளவு மட்டுமே கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் 25% பண்ணைக் கழிவுகளை காளான் உற்பத்திக்கு

AGRI_Chapter 10.indd 176 03-01-2020 14:38:02

சிப்பிக்காளான்

வைக்கோல் காளான்

மொட்டுக்காளான்

பால் காளான்

பயன்படுத்தினால் சுமார் 400 மில்லியன் டன் காளான் உற்பத்தி செய்ய முடியும். ஆனால் தற்போது 13,000 மெட்ரிக் டன் மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் கிடைக்கும் 30 கோடி டன் பண்ணைக் கழிவுகளில் 10% கழிவுகளை காளான் உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தினாலே 3.4 இலட்சம் டன் காளான் உற்பத்தி செய்ய இயலும். இதன் மூலம் ₹100 கோடி வரை வர்த்தகம் செய்ய வாய்ப்பு உள்ளது.

10.1.2 நன்மைகள்

- காளான் வளர்ப்புக்கு குறைந்த இடம் போதுமானது.
- பண்ணைக் கழிவுகளை மட்டுமே ஊடகமாகப் பயன்படுத்தி, காளான் விதை மற்றும் காளான் உற்பத்தி செய்யலாம்.
- காளான் அறுவடை செய்த பின்பு உள்ள எஞ்சிய பொருள் இயற்கை உரம் மற்றும் கால்நடைத் தீவனமாகப் பயன்படுகிறது.

நச்சுக்காளான்

காளான்களால் ஏற்படும் நச்சுத்தன்மைக்கு **மைசெட்டிஸம்** (Mycetism) அல்லது மைசெட்டிஸ்மஸ் என்று பெயர்.

நச்சுக் காளானின் குணங்கள்

- நச்சுக் காளான்கள் பிரகாசமான நிறங்களுடன் காணப்படும்.
- பூச்சிகள் / விலங்குகள் இவற்றை உண்ணாமல் தவிர்க்கும்.
- காளான் மீது படும் போது வெள்ளி கருப்பாக மாறும்.
- சுவையற்றவை.
- அரிசியோடு கொதிக்க வைக்கும்போது அரிசி சிவப்பு நிறமடையும்.
- நச்சுக்காளான்கள் கூர்மையான குடையுடையவை.
- பாலுடன் சேர்க்கும்பொழுது பால் திரிந்து போகும்.

AGRI_Chapter 10.indd 177 03-01-2020 14:38:11

- கிராம மகளிர் மற்றும் வேலையில்லாப் பட்டதாரிகள் காளான் வளர்ப்பை சுய தொழிலாகத் தொடங்கி பொருளாதார மேம்பாடு அடையலாம்.
- மருத்துவ குணம் கொண்ட காளானை உட்கொள்வதால் ஆரோக்கியமான மனித வளத்தை உருவாக்கலாம்.

10.1.3 காளானின் மருத்துவ குணங்கள்

- புரதச்சத்து மிக்கது.
- இரும்புச்சத்து உள்ளதால் இரத்த சோகை உள்ளவர்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
- நார்ச்சத்து அதிகமாக இருப்பதால் மலச்சிக்கல் இருப்பவர்களுக்கு நல்ல மருந்தாகிறது.
- கொழுப்புச்சத்து மிகவும் குறைவாக இருப்பதால் இருதய நோயாளிகளுக்கு நல்ல உணவாகிறது.
- சர்க்கரைச்சத்து மிகக் குறைவாக இருப்பதால் நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்களுக்கு நல்ல மருந்தாகிறது.
- வைட்டமின்கள்,தாது உப்புகள் இருப்பதால் அனைவருக்கும் காப்புணவாகப் பயன்படுகிறது.

10.1.4 பால்காளான் வளர்ப்பு

இரகம் : APK 2

10.1.4.1 தட்பவெப்பநிலை

25^0 – 30^0 C வெப்பநிலையும் 80 சதத்திற்கு குறையாத காற்றின் ஈரப்பதமும் ஏற்றது. தமிழ்நாட்டின் அனைத்துப் பகுதிகளும் இக்காளான் வளர்ப்பிற்கு ஏற்றதாக உள்ளது.

10.1.4.2 வளர்ப்பு ஊடகம்

உலர்ந்த வைக்கோல், மக்காச்சோளம், சோளம் மற்றும் கம்புத் தட்டை, பாம்ரோசா புல், வெட்டிவேர், கரும்புச் சக்கை, சோயா பீன்ஸ் மற்றும் நிலக்கடலைச் செடி ஆகிய பண்ணைக் கழிவுகள் பால் காளான் உற்பத்திக்கு ஏற்றவை. எனினும் வியாபார நோக்கில் வளர்ப்பதற்கு வைக்கோல் மிகவும் ஏற்றது. இந்த பண்ணைக் கழிவுகள் மட்கி இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

10.1.4.3 வித்து தயாரிப்பு

மூல வித்து, தாய் வித்து மற்றும் படுக்கை வித்து ஆகியவற்றை தயாரிப்பது அவசியம். சோள விதைகளை அரை வேக்காடாக வேக வைத்து 2% கால்சியம் கார்பனேட் உப்பு கலந்தபின் பாலிபுரொப்பிலீன் பைகளில் அடைத்து, 20 lb நீராவி அழுத்தத்தில், அழுத்த வெப்பமூட்டியில் (Autoclave) இரண்டு மணி நேரம் வைத்து கிருமிநீக்கம் செய்ய வேண்டும். பின்பு தொற்று நீக்கம் செய்யப்பட்ட அறையில், மூல வித்து மாற்றம் செய்ய வேண்டும். சுமார் 10–12 நாட்களில் பால் காளான் பூசணம் வளர்ந்து, வெண்மையாக காட்சியளிக்கும். இதற்கு **தாய் வித்து** என்று பெயர். ஒவ்வொரு தாய் வித்துப் புட்டியிலிருந்தும் 25–30 படுக்கை வித்துப் புட்டிகள் தயாரித்து காளான் வளர்ப்பிற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

10.1.4.4 காளான் படுக்கை தயாரிப்பும், பராமரிப்பும்

கொதி நீர் அல்லது நீராவி அல்லது இரசாயனம் பயன்படுத்தி தொற்று நீக்கம் செய்யப்பட்ட வைக்கோல் துண்டுகளை 80 காஜ் தடிமனுள்ள 2x1 அடி பாலித்தீன் பைகளில் நிரப்ப

AGRI_Chapter 10.indd 178 03-01-2020 14:38:12

வேண்டும். 5.0 செமீ அளவிற்கு நிரப்பியவுடன் 25–30 கி படுக்கை வித்தை சீராகத் தூவ வேண்டும். இதேபோல் நான்கு அடுக்குகள் தயார் செய்தபின் இறுதியாக 5.0 செமீ உயரத்திற்கு வைக்கோலைப் பரப்பி வாய்ப்பகுதியை சணலால் கட்டி படுக்கை தயாரிக்க வேண்டும். காற்றோட்டத்திற்காக பென்சில் கொண்டு ஆறு துளைகள் இட வேண்டும். படுக்கைகளை அடுக்குகளிலோ உறியில் கட்டியோ தொங்கவிட வேண்டும். படுக்கைகளில் பூசண இழைகள் முழுமையாக பரவ 15 நாட்களாகும். பின் இப்படுக்கைகளை இரண்டாகப் பிளந்து 1.0 – 2.0 செமீ தடிமனுக்கு கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட மேற்பூச்சு கலவையிட்டு பாலித்தீன் கூண்டினுள் வைக்க வேண்டும்.

10.1.4.5 பாலித்தீன் கூண்டு அமைப்பு

நிழலான இடத்தில் 20 அடி நீளமும் 10 அடி அகலமும் உள்ளவாறு இடுப்பளவிற்கு செவ்வகக் குழிகள் அமைக்க வேண்டும். உட்புற சுவர்களை மண் கொண்டு மெழுக வேண்டும். பின்பு குழியின் மேற்பகுதியில் நீல வண்ண பாலித்தீன் தாளைக் கொண்டு கூண்டு அமைக்க வேண்டும். இக்கூண்டுக்குள் மேற்பூச்சு செய்யப்பட்ட படுக்கைகளை பராமரிக்க வேண்டும். கூண்டினுள் நல்ல காற்றோட்டம் இருக்குமாறு வசதி ஏற்படுத்த வேண்டும்; மற்றும் 1600 – 3200 லக்ஸ் அளவிற்கு வெளிச்சமும் அவசியம்.

10.1.4.6 மேற்பூச்சு இடுதல்

சுண்ணாம்புச்சத்து மிகுந்த மணல் கலந்த கரிசல் மண் (pH 8.0) மேற்பூச்சுக்கு ஏற்றது. மேற்பூச்சு கலவையை ஒரு மண் தொட்டியிலிட்டு லேசாக ஈரப்படுத்தியபின் 120^0C வெப்பநிலையில் அழுத்த வெப்பமூட்டியில் சுமார் 30 நிமிடங்கள் வைத்து எடுத்தபின் பயன்படுத்த வேண்டும். மேற்பூச்சு இட்ட படுக்கைகளை பாலித்தீன் கூண்டுகளில் வைத்து பராமரிக்க வேண்டும். மேற்பூச்சு கலவையில் 50 – 60% ஈரப்பதம் இருக்குமாறு தண்ணீர் தெளித்து வர வேண்டும். 8–10 நாட்களில் மேற்பூச்சுக் கலவையின் மேல் சிறிய காளான் மொட்டுகள் அதிக அளவில் தோன்றும். இவை வளர்ந்து ஒரு வார காலத்திற்குள் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும். முதல் அறுவடை முடிந்தபின் மேற்பூச்சுக் கலவையை இலேசாகக் கிளறிவிட்டு தொடர்ந்து தண்ணீர் தெளித்து வந்தால் 45–50 நாட்களுக்குள் 2-3 அறுவடை செய்யலாம்.

10.2 தேனீ வளர்ப்பு

தேனீக்களை **உழவிற்கு உறுதுணை செய்யும் தேவதைகள்** என வேளாண் பெருமக்கள் போற்றுகின்றனர். அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையால் மகரந்த முளைப்பு, கருவுறுதல் வீதம், பழ உற்பத்தி, பழத்தின் தரம், விதை உற்பத்தி, விதைத்தரம், விதைகளில் உள்ள எண்ணெய் அளவு, மகசூல் ஆகியவை மேம்படுகின்றன. தேனீ வளர்ப்பு ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தில் ஒரு முக்கிய அங்கமாகும். தேனீ வளர்ப்பிற்கு நிலம் தனியாக தேவையில்லை என்பதால், நிலத்திற்காக போட்டியிடுவதில்லை. தேனீ வளர்ப்பால் கிடைக்கும் தேன், மகரந்தம் மற்றும் தேன் மெழுகு போன்ற பொருட்கள் கூடுதல் வருவாய் ஈட்டவும், கிராமப்புற வேலை வாய்ப்பிற்கும் வழிவகுக்கிறது.

10.2.1 தேனீக்களின் இனங்கள்

இந்தியாவில் ஐந்து இனங்களைச் சேர்ந்த தேனீக்கள் காணப்படுகின்றன.

ராட்சத பாறை தேனீ / மலைத் தேனீ	
	ஏப்பிஸ் டார்சேட்டா
கொம்புத் தேனீ / சிறுதேனீ	
	ஏப்பிஸ் ஃப்ளோரியா
இந்தியத் தேனீ	
	ஏப்பிஸ் செரனா இண்டிகா
கொசுத் தேனீ	
	மெலிபோனா இரிடிபென்னிஸ்/ டெட்ராகோனுலா இரிடிபென்னிஸ்
இத்தாலியத் தேனீ	
	ஏப்பிஸ் மெல்லிஃபெரா

10.2.2 தேனீ கூட்டுக்குடும்பம்

தேனீக்கள் குடும்பங்களாக சேர்ந்து வாழ்கின்றன. ஒவ்வொரு கூட்டிலும் இராணித் தேனீ, வேலைக்காரத் தேனீ மற்றும் ஆண் தேனீ என மொத்தமாக 20,000 – 30,000 தேனீக்கள் காணப்படும். இவற்றில் 90%க்கு மேல் வேலைக்காரத் தேனீக்களாகும். மேலும், ஒரு இராணித் தேனீயும், சில நூறு ஆண் தேனீக்களும் காணப்படும். இராணித் தேனீ மட்டுமே முட்டையிடக்கூடிய பெண் தேனீயாகும். முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்களுக்கு வழங்கப்படும் உணவின் அளவும், தரமும் கூடுதலாக இருந்தால் இராணித் தேனீயும், குறைவாக இருந்தால் வேலைக்காரத் தேனீக்களும் உருவாகின்றன. கருவுறாத முட்டையிலிருந்து ஆண் தேனீக்கள் உருவாகின்றன.

வேலையாள்	ராணி	ஆண்

10.2.2.1 இராணித் தேனீ

ஒரு கூட்டில் ஒரு இராணித் தேனீ மட்டுமே இருக்கும். இராணித் தேனீயே அக்கூட்டின் தலைவி. இதன் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் முழு வளர்ச்சி பெற்றுள்ளதால், முட்டையிடுவது மட்டுமே இதன் பணியாகும். இத்தேனீயால் உணவு சேகரிக்கவோ, கூடு கட்டவோ இயலாது. இதன் தாடை சுரப்பிகள் ஒரு வித கவர்ச்சிப் பொருளை சுரக்கின்றன. இக்கவர்ச்சிப் பொருள் இரு வித அமிலங்களால் ஆனது. இப்பொருள் **இராணிப் பொருள்** எனப்படுகிறது. வாய்வழி உணவுப் பரிமாற்றம் மூலம் இப்பொருளை எல்லா வேலைக்காரத் தேனீக்களும் பெறுகின்றன. இப்பொருளானது கூட்டினுள் இராணித் தேனீயின்பால் வேலைக்காரத் தேனீக்களை ஈர்த்து அதைச் சுற்றி கூட்டம் அமைக்க உதவுகிறது. இராணித் தேனீயின் ஆயுட்காலம் மூன்று வருடங்கள் ஆகும். அதன் பிறகு முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம்புழுவிற்கு தனிப்பட்ட **ராயல் ஜெல்லி** என்ற உணவையும், இராணித் தேனீ சுரக்கும் ஒரு வித ஊக்கியையும் கலந்து கொடுத்து வேலையாள் தேனீக்கள் இராணித் தேனீயை உருவாக்குகின்றன.

AGRI_Chapter 10.indd 180
03-01-2020 14:38:25

10.2.2.2 வேலையாள் தேனீக்கள்

இவை இராணி மற்றும் ஆண் தேனீக்களை விட அளவில் சிறியவையாகவும், மிகவும் சுறுசுறுப்பாகவும் காணப்படும். கூட்டின் அனைத்து பணிகளையும் செய்யும் பொறுப்பு வேலையாள் தேனீக்களைச் சேர்ந்தது. இராணித் தேனீக்களுக்கும், ஆண் தேனீக்களுக்கும் மற்றும் வளரும் புழுக்களுக்கும் அதனதன் தேவையறிந்து, காலமறிந்து உணவளிப்பதே இதன் முதற்பணியாகும். அதேபோல கூட்டின் தேவைக்கேற்ப வளர்ப்பு அறைகளைக் கட்டி, எல்லா வகைத் தேனீக்களும் உருவாக உதவுகிறது. கூட்டைக் கட்டுதல், பராமரித்தல், தூய்மைப்படுத்துதல், பாதுகாத்தல், உணவு சேகரித்தல் போன்றவை இவற்றின் பிற பணிகளாகும். கூட்டை சரியான வெப்பநிலையில் வைப்பது, வெப்பம் அதிகமாகும்போது சிறகுகளால் விசிறி வெப்பத்தைத் தணிய வைப்பது போன்ற பணிகளையும் இவை செய்கின்றன. இவற்றின் ஆயுட்காலம் சாதாரணமாக 6 – 8 வாரங்கள் ஆகும். சுற்றுப்புற சூழலுக்கு ஏற்ப இது மாறுபடும்.

10.2.2.3 ஆண் தேனீக்கள்

ஆண் தேனீ வேலையாள் தேனீயைவிட உருவத்தில் பெரியது. இராணித் தேனீயை விட சிறியது. தேனீக் குடும்பத்தில் ஆண் தேனீக்கள் நிரந்தரமாகக் காணப்படுவதில்லை. வேலை செய்வதற்காக மாறுபட்ட உடற்பாகங்கள் கிடையாது. இவற்றால் உணவு சேகரிக்கவோ, எதிரிகளிடமிருந்து தற்காத்துக் கொள்ளவோ இயலாது. இவற்றின் வாழ்நாள் 2 – 3 மாதங்கள் ஆகும்.

10.2.2.4 தேனீ வளர்ப்பு

தேனீ வளர்ப்பை வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ள வேண்டுமெனில், தேனீக்களைப் பற்றி அறிந்திருப்பது மிக அவசியம். முதலில் நான்கு அல்லது ஐந்து தேனீ பெட்டிகளுடன் சிறிய அளவில் தொடங்குவதன் மூலம் போதிய பயிற்சியும், அனுபவமும் பெற்று, பின்னர் சாதகமான சூழ்நிலை இருக்கும் இடங்களில் வணிக ரீதியில் தேனீ வளர்ப்பை ஆரம்பிக்கலாம்.

1. இனத் தேர்வு

இந்தியத் தேனீ இனங்களை மட்டுமே செயற்கை முறையில் பெட்டிகளில் வைத்து வளர்க்க இயலும்.

2. இடத் தேர்வு

தேனீக் கூட்டங்கள் எங்கெங்கு இயற்கையில் அதிகமாக காணப்படுகின்றதோ, அந்த இடங்கள் தேனீக்கள் வளர்ப்பதற்கு ஏற்றவை. தேனீக்களுக்கு தூய்மையான தண்ணீர் அவசியம். தேர்வு செய்யப்பட்ட இடத்திற்கு அருகே ஒரு கிணறோ, வாய்க்காலோ இருத்தல் நல்லது. இடம் சம தளமாகவும், போதிய வடிகால் வசதியுடனும் இருத்தல் நல்லது.

தேனீ வளர்ப்பு செய்யும் இடம் பள்ளி, சந்தை போன்ற இடங்களிலிருந்தும், போக்குவரத்து சாலையை விட்டு குறைந்தது 100 மீ தள்ளியும் அமைந்திருக்க வேண்டும். வீட்டிற்கு அருகில் அமைக்க நேரிட்டால், குறைந்தது 50 மீ இடைவெளி தர வேண்டும். இதனால் தேனீக்கள் பறந்து வந்து செல்லும் பாதையில் தடைகள் இருக்காது.

3. தேனீ பெட்டிகளை வைக்கும் விதம்

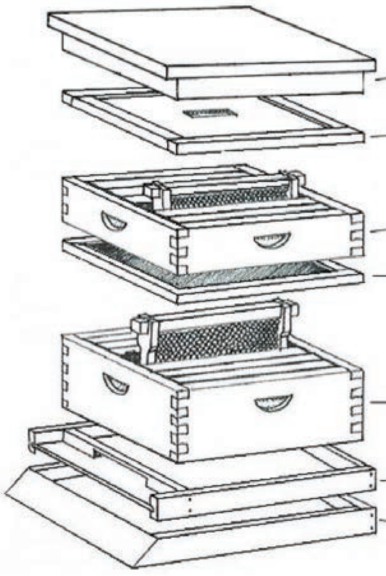
தேனீ பெட்டிகளை நிழலில், கிழக்கு பார்த்து வைத்தல் வேண்டும். காலை வெயில் பெட்டியின் மேல் விழும்போது, அதிகாலையில் தேனீக்கள் தங்கள் பணிகளைத் துவங்கும். வெயில் மற்றும் மழையிலிருந்து பாதுகாக்க நிழல் உள்ள இடங்களில் இப்பெட்டிகளை வைக்க வேண்டும். பெட்டிக்கு பெட்டி 2.0 மீ இடைவெளியும், வரிசைக்கு வரிசை 4.0 மீ இடைவெளியும் பராமரிக்க வேண்டும். தேனீ பெட்டிகள் சம மட்டத்தில் வைக்கப்பட வேண்டும். எறும்புகளிடமிருந்து பாதுகாக்க தேனீப் பெட்டிகளின் தாங்கிகளின் கால்களை, நீருற்றிய கிண்ணங்களில் வைக்க வேண்டும் அல்லது கால்களின் மேல் வேப்பெண்ணெய் அல்லது கிரீஸ் தடவி வைக்க வேண்டும்.

AGRI_Chapter 10.indd 181 03-01-2020 14:38:27

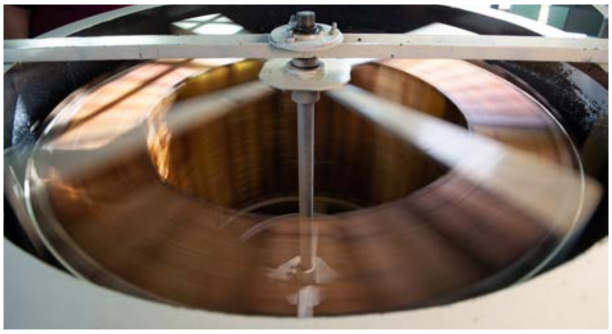
4. தேனீ வளர்ப்பு சாதனங்கள்

i. தேனீ பெட்டிகள்

பெரும்பாலும் நியூட்டன் பெட்டிகள் (7 சட்டங்கள்) அல்லது ஐ.எஸ்.ஐ. பெட்டிகள் (8 சட்டங்கள்) அல்லது மார்த்தாண்டம் பெட்டிகள் (நியூட்டன் பெட்டிகளை விட சிறியவை) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தேனீ பெட்டி அடிப்பலகை, புழு அறை, தேன் அறை, உள் மூடி, கூரை ஆகிய பாகங்களைக் கொண்டது.



ii. தேன் சேகரிக்கும் கருவி



தேனீ பெட்டிகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் தேனடைகளிலிருந்து தேனைப் பிரித்தெடுக்க இக்கருவி பயன்படுகிறது. இதனைப் பயன்படுத்துவதால், தேனடைகள் சேதமாகாமல் மீண்டும் பயன்படுத்துவது மட்டுமன்றி சுத்தமான தேனைப் பெறலாம். அதிக அளவு நெக்டர் கிடைக்கும் காலங்களில் 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தேன் சேகரிக்கலாம். ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு தேன் கூட்டிலிருந்து 5 – 15 கிகி வரையில் தேன் கிடைக்கும்.

10.2.2.5 தேனின் பயன்கள்

1. தேனில் சர்க்கரை, தாது உப்புகள், அங்கக அமிலங்கள், அமினோ அமிலங்கள், புரதம் போன்றவை அடங்கியுள்ளன.
2. தேன் எளிதில் ஜீரணிக்கப்படும், உடனடி சக்தி தரும் உணவாகும்.
3. தேன் பசியைத் தூண்டி உடல் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது.
4. குடல் தொடர்புடைய வியாதிகளை குணப்படுத்துகிறது.
5. இதயம் மற்றும் தசைகளை வலுப்படுத்துகிறது.
6. தோலுக்கு வனப்பு அளிக்கிறது.

10.3 மண்புழு உரம் தயாரித்தல்

மண்புழுக்கள் கழிவுகளை மட்கச் செய்து பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சத்துகளை சேர்த்து மண் வளத்தை மேம்படுத்துகின்றன. மேலும் அவை மண்ணின் காற்றோட்டம், இயற்பியல் தன்மைகள், வேதியியல் பண்புகள், உயிரின வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலை அதிகரிக்க உதவுவதால் மண்புழு **உழவர்களின் நண்பன்** என்று அழைக்கப்படுகிறது. மாசுபாடுகள் பெருகிவிட்ட இக்காலகட்டத்தில் மண்புழுக்கள் கரிம மறு சுழற்சிக்கு உதவுவதோடு, இதன் உரத்தை வேதி உரங்களுக்கு மாற்றாக சிறந்த இயற்கை உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

10.3.1 மண்புழு வகைகள்

இயற்கையில் காணப்படும் மண்புழுக்களை அவற்றின் வாழும் இடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பொதுவாக மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். தரை மேற்பரப்பில் வாழக்கூடிய மண்புழுக்கள், மண்ணில் விழக்கூடிய கரிமக் கழிவுகளை உட்கொண்டு உரமாக மாற்றுகின்றன. மத்திய மற்றும் ஆழமான பகுதிகளில் வாழ்வன, அடிமண்ணை புரட்டி மேலே கொண்டு வந்து உழவு செய்வதுபோல்

AGRI_Chapter 10.indd 182 03-01-2020 14:38:28

மண்ணை நன்றாகக் கலக்குகின்றன. இதனால் மண்ணில் காற்றோட்டத் தன்மை அதிகரித்து ஊட்டச்சத்துகள் சமமாகப் பரவுகின்றன. மண்ணில் நீர் இறங்கும் தன்மை அதிகரிக்கிறது.

10.3.1.1 மண்புழு இனங்கள்

1. *யூட்ரிலஸ் யூஜெனியே* (ஆ∴ரிக்கா மண்புழு)
2. *எய்செனியா ∴பெட்டிடா* (சிவப்பு மண்புழு)
3. *பெரியோனிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்* (கம்போஸ்ட் மண்புழு)
4. *லாம்பிடோ மாருஷி*
5. *ஆக்டோகீடனா செரேட்டா*

இவற்றுள் ஆ∴ப்ரிக்கா மண்புழு நம் நாட்டில் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மற்ற வகை மண்புழுக்களும் நம் நாட்டில் கிடைக்கின்றன.

10.3.2 மண்புழு தேர்வில் கவனிக்க வேண்டிய காரணிகள்

1. புழுக்கள் அதிகப்படியான அங்ககப் பொருட்களில் வாழும் திறனைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
2. சுற்றுப்புறச் சூழலுக்குத் தகுந்தாற்போல் தன்னை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளும் தகவமைப்பைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
3. புழுக்கள் அதிக வளர்ச்சியுடனும், அதிக உணவை உண்டு செரிக்கக்கூடியதாகவும், செரித்தவற்றை அதிக அளவில் உடலில் சேமிக்கும் திறன் உடையதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
4. உரமாற்றுத்திறன் அதிகம் கொண்டவையாக இருக்க வேண்டும்.
5. உறைநிலை மற்றும் உறங்குநிலை இல்லாத அல்லது குறைந்த காலம் உறங்குநிலை கொண்டவையாக இருக்க வேண்டும்.
6. உணவுக் குழலுக்குள் வாழும் நுண்ணுயிரிகள் செறிவு உடையனவாக இருக்க வேண்டும்.
7. கையாள்வதற்கு எளிமையானதாகவும், கையாளும்பொழுது ஏற்படும் இழப்பு குறைவானதாகவும் உள்ள சிற்றினமாக இருக்க வேண்டும்.

10.3.3 மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறை

10.3.3.1 மண்புழுக்களுக்கு தேவையான உணவு

கார்பன்:நைட்ரஜன் விகிதம் (C:N ratio) 20க்கு குறைவான அனைத்து விதமான பண்ணைக் கழிவுகள் மற்றும் சந்தைக் கழிவுகளை (மறுசுழற்சிக்கு ஏற்றவை) பயன்படுத்தலாம்.

அவை:

1. தீவனக்கழிவு
2. காய்கறிக் கழிவுகள்
3. கரும்பாலைக் கழிவு (Press mud)
4. பண்ணைக் கழிவுகள்
5. சாண எரு (கோழி, பன்றி கழிவு தவிர)
6. சாண எரிவாயுக் கழிவு

இவை போன்ற மட்டும் தன்மையுள்ள அனைத்துப் பொருட்களையும் நிழலில் ஈரப்பதம் 40% இருக்குமாறு பராமரித்து மண்புழுக்களுக்கு உணவாக்கலாம். இதற்கு அடுக்கு முறையை கையாளலாம்.

10.3.3.2 அடுக்கு முறை

முதல் அடுக்கு

சாணம், தொழு உரம், சாண எரிவாயுக் கழிவு, ஆட்டு எரு மற்றும் ஏனைய கால்நடை எருக்கள் (9 – 12 அங்குல உயரம்).

இரண்டாம் அடுக்கு

நன்கு தூளாக்கப்பட்ட பயிர் மற்றும் களைச் செடிகள், பசுந்தழைகள், சந்தை கழிவுகள், வீட்டுக் கழிவுகள் (9–12 அங்குல உயரம்).

இதே போன்று மூன்று முறை ஆறு அடுக்குகள் அமைக்க வேண்டும். மண்புழுக்களுக்குத் தண்ணீர் மிகவும் அவசியமாதலால் இவை உண்ணும் உணவில் 35 – 40% வரை நீர் இருக்க வேண்டும். அதாவது உணவு புட்டு பதத்தில் இருக்க வேண்டும்.

AGRI_Chapter 10.indd 183 03-01-2020 14:38:29

10.3.3.3 மண்புழு உரக்கூடம் அமைத்தல்

மண்புழு உரக் கூடத்தை தேவைக்கும், வசதிக்கும் ஏற்ப அமைத்துக் கொள்ளலாம். கூடங்களை நீளவாக்கில், பக்கங்களை அடைத்து, சூரிய ஒளி மிகக் குறைவான அளவு உட்புகுமாறு அமைக்க வேண்டும். உரத்தொட்டியின் நீளமும் அகலமும், இடத்தின் வசதிக்கேற்ப அமைத்துக் கொள்ளலாம். எனினும், அகலம் நான்கு அடி மற்றும் உயரம் இரண்டு அடிக்கு (2×4 அடி) மிகாமல் இருப்பது உகந்தது.

தொட்டியின் அடித்தளத்தினை சிமெண்ட் கொண்டு பூசுவது நல்லது. தொட்டியிலிருந்து அதிகப்படியான நீர் வெளியேற அடிபாகத்தில் போதிய வடிகால் வழி அமைக்க வேண்டும். ஈரப்பதம் 60–70% இருக்குமாறு தொடர்ந்து நீர் தெளித்து வர வேண்டும். இதற்கு **மண்புழு உரப்படுக்கை** என்று பெயர். இதை அமைத்து ஒரு வாரத்தில் ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 1000–2000 மண்புழுக்களை விட்டு தொடர்ந்து நீர் தெளித்து வந்தால், 45–60 நாட்களில் கழிவுகள் யாவும் உரமாக மாற்றப்பட்டுவிடும்.

QQF5YN

10.3.4 மண்புழு உரத்தில் உள்ள ஊட்டச்சத்துகள்

தழைச்சத்து	0.5 – 1.5%
மணிச்சத்து	0.1 – 0.3%
சாம்பல் சத்து	0.15 – 0.56%
சோடியம் உப்பு	0.06 – 0.3%

இவை தவிர கால்சியம், மெக்னீசியம், தாமிரம், இரும்பு, துத்தநாகம், கந்தகம், பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் பூச்சி, பூசண நோய்களை எதிர்க்கவல்ல நுண்ணுயிரிகள் போன்றவை அடங்கியுள்ளன.

10.3.5 மண்புழு உரத்தின் பயன்கள்

1. மண்ணில் இருந்து பயிர்கள் எடுக்கும் சத்துகள் மீண்டும் மண்ணிலேயே இடப்படுவதால் மண்வளம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
2. மண்ணில் காற்றோட்டம் மற்றும் பொலபொலப்புத் தன்மையைக் கூட்டுவதால், நீர் பிடிப்புத் தன்மை உயர்கிறது.
3. அனைத்து சத்துகள், நன்மை தரும் நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகளை அளிக்கிறது.
4. இரசாயன உரத் தேவை குறைக்கப்படுவதால், உரச் செலவு குறைகிறது.
5. மண்ணின் நீர் பிடிப்புத் திறனால், நீர்ப் பாசனத் தேவை குறைகிறது.
6. தரமான மற்றும் அதிகமான விளைச்சலைத் தருவதால் விளைபொருட்களுக்கு மேம்பட்ட விலை கிடைக்கிறது.
7. சுற்றுச்சூழல், மண் மற்றும் நீர் மாசுபடுதல் குறைகிறது.
8. மண் அரிப்பும் களர் நிலமாதலும் தடுக்கப்படுகிறது.
9. மேம்படுத்தப்பட்ட நீர் உட்புகு திறனால் நிலத்தடி நீர் ஆதாரம் பெருகுகிறது.

10.4 பட்டுப்புழு வளர்ப்பு

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மற்றும் மல்பெரி வளர்ப்பிற்கான சாதகமான சூழல் கர்நாடகா, ஆந்திரா, தெலங்கானா, தமிழ்நாடு, மேற்கு வங்கம் மற்றும் ஜம்மு – காஷ்மீர் ஆகிய மாநிலங்களில் நிலவுகிறது. நாட்டின் மொத்த பட்டு உற்பத்தியில் 95% இம்மாநிலங்களில்

இருந்து பெறப்படுகிறது. தேசிய அளவில் தமிழ்நாடு பட்டு உற்பத்தியில் நான்காம் இடத்தில் உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் திருநெல்வேலி, கோவை, தருமபுரி, கிருஷ்ணகிரி, சேலம் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெருமளவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு செய்யப்படுகிறது.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு என்பது விவசாயத்தை ஆதாரமாகக் கொண்ட ஒரு குடிசைத் தொழிலாகும். இதில் மல்பெரி செடி பயிரிடுதல், பட்டுப்புழு வளர்த்தல் ஆகிய இரு நிலைகள் உள்ளன. பட்டுப்புழுவின் கூடுகளிலிருந்து நூல் எடுக்கப்பட்டு தொழில் ரீதியாக உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

10.4.1 இந்தியாவில் உள்ள பட்டு வகைகள்

உண்ணும் உணவின் அடிப்படையில்,

1. மல்பெரி பட்டுப்புழு வளர்ப்பு
2. மல்பெரி அல்லாத பட்டுப்புழு வளர்ப்பு

என இரு வகைப்படும்.

மல்பெரி – *மோரஸ் அல்பா*

மல்பெரி பட்டுப்பூச்சி

10.4.2 பட்டுப்புழு இரகங்கள்

1.	கலப்பின இரகம்	கோலார் தங்கம்
2.	இரு சந்ததி கலப்பின இரகம்	காலிபோங், கிருஷ்ணராஜா
3.	பல சந்ததி கலப்பின இரகம்	வருணா

மல்பெரி அல்லாத பட்டு (வான்ய பட்டு) – எரி, முகா, டஸர், ஓக் டஸர்

எரி

முகா

டஸர்

வாழ்க்கை சுழற்சியின் அடிப்படையில் மல்பெரி பட்டுப்புழுக்கள் மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. **அவையாவன:**

1.	யுனிவால்ட்டைன்	ஒரு வருடத்தில் ஒரு தடவை வளர்க்கப்படும் இனம்
2.	பைவால்ட்டைன்	வருடத்திற்கு இரு முறை
3.	மல்ட்டிவால்ட்டைன்	வருடத்திற்கு மூன்று அல்லது நான்கு முறை

AGRI_Chapter 10.indd 185 03-01-2020 14:38:35

10.4.3 பட்டுப்புழு வளர்ப்பு

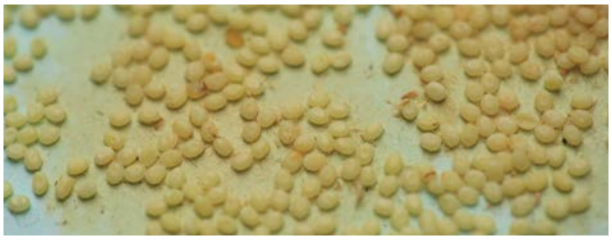
இது வளர்ப்பு அறை பராமரிப்பு, முட்டை அடை காத்தல், இளம் புழு வளர்ப்பு, வளர்ந்த புழு வளர்ப்பு, கூடு கட்டுதல், பட்டுக்கூடு அறுவடை ஆகிய நிலைகளை உள்ளடக்கியது.

10.4.3.1 வளர்ப்பு அறை பராமரிப்பு

அடைகாத்தல் அறை, இளம்புழு வளர்ப்பு அறை, வளர்ந்த புழு அறை மற்றும் கூடு கட்டும் அறை என காற்றோட்டமுள்ள அறைகளை தனித்தனியாக பராமரிக்க வேண்டும். அறைகளை கிருமி நீக்கம் செய்ய 2% ஃபார்மலின் மற்றும் 0.3% நீர்த்த சுண்ணாம்புக் கரைசல் தெளிக்கலாம். பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை 2 % ப்ளீச்சிங் பவுடர் கரைசலில் அமிழ்த்தி எடுத்து உலர்த்த வேண்டும். வளர்ப்பு மனைகளைச் சுற்றி சுண்ணாம்புத் தூளைத் தூவ வேண்டும்.

10.4.3.2 முட்டை அடை காத்தல்

1. முட்டைகளை $25^{0}C$ வெப்பம், 80% ஈரப்பதத்தில் பாதுகாக்க வேண்டும்.
2. முட்டை பாதுகாப்பு அறையில் 16 மணிநேரம் வெளிச்சமும், 8 மணி நேர இருட்டும் உள்ளவாறு பராமரிக்க வேண்டும்.
3. முட்டைகள் பொரிப்பதற்கு 48 மணி நேரத்திற்கு முன் கருப்புத்துணி போர்த்தி, இருட்டில் வைத்திருக்க வேண்டும்.
4. 48 மணி நேரம் கழித்து முட்டை பொரிக்கும் நாளன்று மிதமான வெளிச்சம் படும்படி செய்ய வேண்டும்.
5. முட்டைகள் பொரிக்கத் தொடங்கியவுடன் பொரிப்புச் சட்டத்தின் மீது நைலான் வலையைப் பரப்பி, இளம் மல்பெரி இலைகளை உணவாக அளிக்க வேண்டும்.



10.4.3.3 இளம்புழு வளர்ப்பு

1. முட்டை பொரித்த நாளிலிருந்து இரண்டாம் தோலுரிப்பு வரையிலான காலம் இளம் புழு வளர்ப்புக் காலம் ஆகும்.
2. 100 முட்டைத் தொகுதிகளுக்குரிய வெண் பட்டுப் புழுக்களை 3 × 2 அடி அளவுள்ள தட்டுகளில் முதல் பருவத்தில் ஐந்து தட்டுகளிலும், இரண்டாம் பருவத்தில் 12 தட்டுகளிலும் வைத்து வளர்க்க வேண்டும்.
3. இப்பருவத்தில் இலைகளை ஒரு சதுர செமீ அளவில், சிறிதாக நறுக்கி உணவாக இட வேண்டும்.
4. தோலுரிப்பு சமயத்தில் படுக்கைகளை நீர்த்த சுண்ணாம்புத்தூள் தூவி உலர்ந்த நிலையில் பராமரிக்க வேண்டும்.

இளம்புழுக்கள்

10.4.3.4 முதிர்ந்த புழு வளர்ப்பு

1. இரண்டாம் முறை தோலுரித்த புழுக்கள் வளர்ந்த புழுக்கள் / முதிர்ந்த புழுக்கள் எனப்படும்.
2. இவற்றிற்கு தண்டு அறுவடை முறையில் அறுவடை செய்யப்பட்ட மல்பெரி இலைகளை ஒரு நாளைக்கு மூன்று முறை உணவாக அளிக்க வேண்டும்.
3. புழு வளர்ப்புக் கூடத்தின் கூரை மீது வைக்கோல் அல்லது தென்னை ஓலைகளைப் பரப்பி அறையின் வெப்பத்தைக் குறைக்கலாம். மேலும் ஜன்னல் மற்றும் வாயில்களில் ஈரமான சாக்குத் துணிகளைத் தொங்கவிட்டு, உகந்த அறை வெப்பநிலையை பராமரிக்க வேண்டும்.

AGRI_Chapter 10.indd 186 03-01-2020 14:38:37

4. பட்டு மகசூலை அதிகரிக்க, சோயா மாவு, இளமதி, சம்பூர்ணா மற்றும் செரிகார்டு போன்ற ஊக்கிகளை இலையோடு சேர்த்து உணவாக அளிக்கலாம்.
5. இப்பருவத்தில் புழுவின் உடல் எடை 125 மடங்கும் பட்டுச் சுரப்பியின் எடை 1000 மடங்கும் அதிகரிக்கும். மேலும், முதிர்ந்த புழு உணவு உண்பதைத் தவிர்த்து கூடு கட்டுவதற்கு இடம் தேடும்.

முதிர்ந்த புழுக்கள்

மல்பெரி இலைகளில் பட்டுப்புழுக்கள்

10.4.3.5 கூடு கட்டுதல்

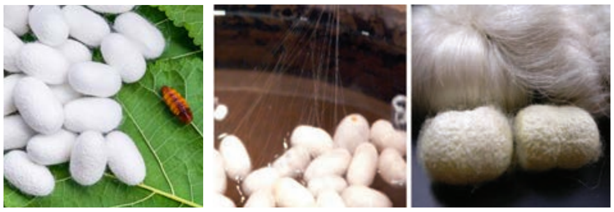
பட்டுப்புழு கூடு கட்டும் அறையில் 24^{0}C வெப்பமும், 60 – 65% ஈரப்பதமும், நல்ல காற்றோட்டமும், குறைந்த வெளிச்சமும் உள்ளவாறு பராமரித்து, கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட நெட்ரிகா, சுழல் சந்திரிகைகளை பட்டுப் புழுக்கள் கூடு கட்ட பயன்படுத்தலாம்.

1. நெட்ரிகாவில் ஒரு சதுர அடிக்கு 40 புழுக்களை கூடு கட்ட அனுமதிக்கலாம்.
2. சுழல் சந்திரிகைகள் கூடு கட்டுவதற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. இதில் கட்டப்படும் கூடுகள் தரமானதாகவும், கிலோவிற்கு ₹20/- வரை கூடுதல் விலை கிடைக்கிறது.

10.4.3.6 பட்டுக் கூடு அறுவடை

1. கூடு கட்டிய 5-7 நாட்களுக்குள் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.
2. அறுவடை முடிந்த பின் இரட்டைக் கூடுகள், நலிந்த கூடுகள், கழிவுகள் ஒட்டிய கூடுகள் ஆகியவற்றைத் தனியாகப் பிரித்து எடுக்க வேண்டும்.

FIMUDF



10.4.4 பூச்சி மற்றும் நோய்கள்

பட்டுப் புழுக்களை ஊசி ஈ (Uzifly) மற்றும் டெர்மிஸ்டிட் வண்டு போன்ற பூச்சிகளும், பூசண, பாக்டீரியா, நச்சுயிரி மற்றும் புரோட்டோசோவா நோய்களும் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கின்றன. இவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க தகுந்த முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை பின்பற்றவேண்டும்.

ஊசி ஈ

டெர்மிஸ்டிட் வண்டு

AGRI_Chapter 10.indd 187 03-01-2020 14:38:40

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அனஃபே பட்டு (Anaphe Silk)

இந்த வகை பட்டுப்புழுக்கள் தெற்கு மற்றும் மத்திய ஆப்பிரிக்காவில் காணப்படுகின்றன. இப்பட்டுப்புழுக்கள் கூட்டமாக சேர்ந்து கூட்டை உருவாக்கும். இந்த பட்டுக்கூடுகள் ஒரு மெல்லிய இழையால் மூடப்பட்டிருக்கும். இந்த பட்டு இழை மீள்நெகிழ்ச்சி தன்மை உடையது. இது மல்பெரி பட்டை விட உறுதியானது. இப்பட்டு வெல்வெட், விரிப்புகள், பூம்பட்டு விரிப்புகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றது.

வேளாண்மையில் உற்பத்தித் திறனை அதிகப்படுத்தும் நோக்கில் இருந்து வேளாண் சார்ந்த தொழில்களில் ஈடுபடும் சூழ்நிலைக்கு விவசாயிகள் மாறிக்கொள்ள வேண்டும். நகர்ப்புறத்தில் இருப்பது போல் கிராமப்புறங்களிலும் வேளாண் விற்பனை சேவை மையங்களை அமைக்க வேண்டும். வேலை வாய்ப்பற்றவர்களை பயிர் சாகுபடி அல்லாத வேளாண் சார்ந்த இதர பணிகளில் ஈடுபடுத்த வேண்டும். வணிக ரீதியில் பயிரல்லாத வேளாண் விளைபொருட்களை உற்பத்தி செய்வதால், வேலை வாய்ப்பும், வருமானமும் பெருகுகிறது. மேலும் கிராமப்புறங்களில் உள்ள அதிக எண்ணிக்கையிலான சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளை உள்நாட்டு மற்றும் அயல்நாட்டு பெருஞ்சந்தைகளோடு இணைப்பதன் மூலம் அவர்களின் வருமானத்தை இருமடங்காக்க முடியும். காளான், தேன், பட்டு, மண்புழு உரம் போன்றவற்றின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது. இவற்றை உற்பத்தி செய்வதோடு மட்டுமல்லாமல் விற்பனை பற்றிய வழிகாட்டுதலையும் ஏற்படுத்த வேண்டும். இப்பொருட்களை தரக் கட்டுப்பாட்டு நியதிகளின்படி விற்பனை செய்தால் அதிக லாபம் பெறலாம்.

பழமொழி

- அம்பலத்தில் பொதி அவிழ்க்கலாகாது.
- அஞ்சு காசுக்கு குதிரையும் வேண்டும்; அதுவும் ஆற்றை கடக்கப் பாயவும் வேண்டும்.

சொற்பொருட்களஞ்சியம்

வைக்கோல் காளான்	Paddy Straw Mushroom
சிப்பிக் காளான்	Oyster Mushroom
மொட்டுக் காளான்	Button Mushroom
பால் காளான்	Milky Mushroom
தாய் வித்து	Mother Spawn
மூல வித்து	Inoculum
படுக்கை வித்து	Bed spawn
வளர்ப்பு ஊடகம்	Growing Media
தேன் கூடுகள்	Bee Hives
தோலுரிப்பு	Moulting

மதிப்பீடு

I. பொருத்தமான விடையளி (ஒரு மதிப்பெண்)

XISAE9

1. காளான் என்பது _______ வகையைச் சார்ந்த பச்சையமில்லா தாவரமாகும்.
2. தேனீக்கள் ___________ என்ற எண்ணிக்கையில் கூட்டுக் குடும்பமாக காணப்படும்.
3. தேனீக்களின் குடும்பத்தில் 90 சதத்திற்கும் மேலாக ___________ தேனீக்கள் இருக்கும்.
4. உழவிற்கு உறுதுணை புரியும் தேவதைகள் ___________.
5. வேலையாள் தேனீ இளம்புழுவிற்கு அளிக்கும் தனிப்பட்ட உணவு _______.

AGRI_Chapter 10.indd 188 03-01-2020 14:38:41

6. இராணித் தேனீயின் ஆயுட்காலம் ____________ ஆகும்.

7. மண்புழு ____________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. *எய்செனியா ஃபெட்டிடா* என்பது ____________ வகையாகும்.

II. நான்கு வரிகளில் விடையளி (மூன்று மதிப்பெண்கள்)

9. வணிக வேளாண்மை– வரையறு.

10. காளான் வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம் யாது?

11. காளான் வளர்ப்பிற்கு ஏற்ற தட்பவெப்பநிலையை குறிப்பிடுக.

12. பால் காளான் உற்பத்திக்கு ஏற்ற வளர்ப்பு ஊடகம் பற்றி எழுதுக.

13. தேனீ வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

14. தேனீக்களின் இனங்கள் யாவை?

15. வேலையாள் தேனீக்களின் பணிகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

16. மண் புழுக்கள் வாழும் இடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு எத்தனை வகையாகப் பிரிக்கலாம்?

17. பட்டுப்புழுக்களைத் தாக்கும் பூச்சி மற்றும் நோய்களை எழுதுக.

III. குறுகிய விடையளி (ஐந்து மதிப்பெண்கள்)

18. காளான் வளர்ப்பின் நன்மைகள் யாவை?

19. காளானின் மருத்துவ குணங்களைக் கூறு.

20. இராணித் தேனீ– குறிப்பு வரைக.

21. வேலையாள் தேனீக்கள்– குறிப்பு வரைக.

22. தேனீ வளர்ப்பு சாதனங்கள் பற்றி குறிப்பிடுக.

23. தேனின் பயன்களை எழுதுக.

24. மண்புழு தேர்வில் கவனிக்க வேண்டிய காரணிகள் யாவை?

IV. விரிவான விடையளி (பத்து மதிப்பெண்கள்)

25. பால் காளான் வளர்ப்பு– விவரி.

26. செயற்கை முறையில் தேனீ வளர்ப்பு பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

27. மண் புழு உரம் தயாரிக்கும் முறையை விரிவாக எழுதுக.

28. பட்டுப்புழு வளர்ப்பு முறையை விவரி.

ஆசிரியர் செயல்பாடு

1. காளான், தேனீ வளர்ப்பு பற்றி விளக்குதல்.
2. பட்டுப்புழு வளர்ப்பு, மண்புழு உரம் பற்றி விளக்குதல்.

மாணவர் செயல்பாடு

1. காளான் மற்றும் தேனீ வளர்ப்பு பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
2. பட்டுப்புழுக்களின் வகைகளையும், மண்புழு உரம் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

பார்வை

1. தேனீ வளர்ப்பு – கையேடு, வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திரூர்
2. உணவுக்காளான் வளர்ப்பு – கையேடு,வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திரூர்
3. மண்புழு உரம் தயாரிப்பு – தொழில் நுட்ப கையேடு, வேளாண்மை உதவி இயக்குநர், வாலாஜாபாத்.
4. www.agritech.tnau.ac.in
5. தமிழ்நாடு பட்டு வளர்ப்புத் துறை – கையேடு
6. தென் மண்டலம் மல்பெரி பட்டு வளர்ப்பு – தொழில்நுட்ப விளக்கி, மத்திய பட்டு வளர்ப்பு ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், மைசூரு.