

மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யும் பூச்சிகள்



விவசாயிகளுக்கான கையேடு



மா.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
சென்னை



அக்டோபர் 2021
MSSRF/MA/2021/86

கையேடு உருவாக்கம்:

திரு. ப. மணிகண்டன்
முனைவர். ச. மலர்வண்ணன்
திரு. ரா. ரஞ்சித்
முனைவர். போ. செல்வமுகிலன்
திரு. ரா. சீனிவாசன்
முனைவர். ரா. ரெங்காலட்சுமி
முனைவர். தீபா சேனாபதி

வடிவமைப்பு
திரு. ரா. கோலப்பதாஸ்

பொருளடக்கம்

பக்கம்

அணிந்துரை	:	02
முன்னுரை	:	03
மகரந்தச் சேர்க்கை	:	05
கன்னிவாடி பகுதியில் காணப்படும் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள்	:	06
தேனீக்கள்	:	06
குளவிகள்	:	13
ஈக்கள்	:	14
வண்ணத்துப் பூச்சிகள்	:	16
வண்டுகள்	:	19
எறும்புகள்	:	20
மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களை பாதுகாக்கும் உத்திகள்	:	21
முடிவுரை	:	23

Foreword for pollinator handbook

Pollinators are amazingly diverse with many 1000s of species worldwide. Through their interactions with plants, they play a critical role in our ecosystems, transporting pollen between flowers. By this seemingly small mutualistic act, they underpin plant reproduction for the vast majority of flowering plants on our planet – including the crops we eat. Farms and fields, in combination with wild areas, together make up a pollinator's habitat. Combining your knowledge, and information contained in this handbook, we can take steps to make these habits as good as they can be for pollinators – by reducing harmful inputs and protecting natural areas. Only by learning to recognise and appreciate these amazing species can we hope to understand them and help them thrive, so they can continue supporting us through the good pollination work they do now and in the future.

Dr. Michael Garratt
Principal Research Fellow
University of Reading

மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் கையேடுக்கான அணிந்துரை

உலகளவில் வியக்கத்தக்க வகையில் பல ஆயிரம் மகரந்தச் சேர்க்கை இனங்கள் உள்ளன. தாவரங்களுடனான அவற்றின் தொடர்புகளின் மூலம் அதாவது பூக்களுக்கு இடையில் மகரந்தத்தை கொண்டு செல்வதன் மூலம், அவை நமது சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இந்த சிறிய பரஸ்பர செயலின் மூலம், அவை நமது பூமியிலுள்ள நாம் உண்ணும் பயிர்கள் உட்பட பெரும்பான்மையான பூக்கும் தாவரங்களில் இனப்பெருக்கத்திற்கு உதவுகின்றன. பண்ணைகள், வயல்கள் மற்றும் காட்டுப் பகுதிகள் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களின் வாழ்விடமாக விளங்குகின்றது. தீங்கு விளைவிக்கும் இடுபொருட்களை குறைத்து, இயற்கை பகுதிகளை பாதுகாப்பதன் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களுக்கு உகந்த சூழலை உருவாக்க முடியும். இத்தகைய முறைகளை பின்பற்ற இக்கையேட்டில் உள்ள தகவல்கள் விவசாயிகளுக்கு பயன்படும். இந்த அற்புதமான உயிரினங்களை அங்கீகரிக்கவும் பாராட்டவும் கற்றுக்கொள்வதன் மூலம் மட்டுமே நாம் அவற்றைப் புரிந்துகொண்டு வளர உதவுவோம் என்று நம்பலாம். அப்பொழுதுதான் இன்றும் என்றென்றும் இந்த மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் நமக்கு தனது பணியைத் தொடர்ந்து செய்யும்.

முனைவர். மைக்கேல் காரட்
முதன்மை ஆராய்ச்சியாளர்,
ரெடிங் பல்கலைக்கழகம், இங்கிலாந்து

அன்றாடம் நாம் சந்திக்கும் உயிரினங்களுக்கும் மனித வாழ்விற்கும் ஏதாவது ஒரு வகையில் ஒரு மெல்லிய தொடர்பு இருக்கிறது. அதுவும் உணவு உற்பத்திக்கும், பூச்சி இனங்களுக்கும் மிக நெருக்கமான பிணைப்பு நிலவுகிறது. பொதுவாக, நம்மில் பெரும்பான்மையினர் பூச்சிகள் என்றாலே அவை தீமை செய்பவை என்ற கருத்தை கொண்டுள்ளோம். ஆனால், மிகச்சிறிய தேனீக்கள், ஈக்கள், குளவிகள், வண்டினங்கள் அப்படிப்பட்டவை அல்ல. அவை நமது வேளாண் உற்பத்தியில் மிகப்பெரிய பங்காற்றுகிறது என்பது நம்மில் எத்தனை பேருக்கு தெரியும்? சத்தமில்லாமல் சாதிக்கும் இத்தகைய உயிரினங்களை, இயற்கையோடு கலந்து வாழும் உழவர்களின் நண்பர்கள் என்று அழைத்தால் அது மிகையாகாது. ஆனால் அவற்றைப் பெரிதாக போற்றுவதும் இல்லை. அந்த உயிரினங்களை பாதுகாக்கவும், இருக்கும் எண்ணிக்கையை பெருக்கவும் நாம் எந்த முயற்சியும் செய்வதில்லை.

மாறி வரும் வேளாண் சாகுபடி முறைகள், நவீன உத்திகள், தட்பவெப்ப சூழ்நிலை, தேவையில்லாமல் அதிக அளவில் தெளிக்கப்படும் பூச்சிக்கொல்லிகள் இவையாவும் இந்த அரிய உயிரினங்களை அழித்துவிடுவதை நாம் உணர்வதில்லை. உலகப் புகழ் பெற்ற விஞ்ஞானி ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் அவர்கள் சொல்வது போல் தேனீக்கள் போன்ற மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யும் பூச்சி இனங்கள் முற்றிலுமாக அழிந்து விட்டால் நம் வாழ்க்கையும் முடிந்து விடும் என்பது நூறு சதவீத உண்மை. மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் என அழைக்கப்படும் இப்பூச்சி இனங்கள் அளவில் சிறியதாகவும், மென்மையாகவும், மிகவும் அழகாகவும் காணப்படும். பூக்களுக்கும் பூச்சி இனங்களுக்கும் இடையே நிலவும் புரிதல், தொடர்பு மற்றும்

தகவல் பரிமாற்றம் இவை அனைத்தும் எண்ண எண்ண அற்புதமானவை. பூக்கள் காயாக, கனியாக, விதையாக மாற வேண்டுமானால் மகரந்தச் சேர்க்கை கட்டாயம் நடைபெற வேண்டும். அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவும் காரணிகளாக காற்று, நீர், விலங்குகள் மற்றும் பூச்சிகள் விளங்குகின்றன. ஆனால், அதில் அதிகமான அளவில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வது பூச்சி இனங்களே. நம்மை சுற்றியுள்ள இத்தனை சிறப்புகளைக் கொண்ட அப்பூச்சி இனங்களைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வதோடு மட்டுமின்றி அவற்றைப் பாதுகாக்கும் பொறுப்பை இன்றே ஏற்றுக் கொள்வோம்.

முனைவர். சு. மலர்வண்ணன்

முதுநிலை அறிவியலாளர்

மா.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
சென்னை.

மகரந்தச் சேர்க்கை >

ஒரு மலரின் ஆண்பாகத்தில் உள்ள மகரந்த துகள்கள் பெண்பாகமான சூலகத்தை சென்றடையும் நிகழ்வே மகரந்தச் சேர்க்கையாகும். இந்த நிகழ்வே காய் மற்றும் கனிகளை தருகிறது.

இந்த மகரந்தச் சேர்க்கை ஒரே மலரில் நடப்பது தன் மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படுகிறது. அதுவே ஒரு பூவிலிருந்து மற்றொரு தாவர பூவிற்கு மகரந்தம் சென்றடைந்தால் அது அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை என்றழைக்கப்படும்.

இந்த இரண்டு வகை மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற பல காரணிகள் துணை செய்கிறது. அவற்றில் காற்று மற்றும் நீர் முக்கிய உயிரற்ற காரணிகளாகும். மிக சிறிய பூக்கள் உள்ள பல தாவரங்களில் காற்றின் மூலம் மகரந்தம் அடித்து செல்லப்பட்டு அடுத்த தாவரத்தில் பூவில் சேர்ந்து காய் கனிகளை கொடுக்கிறது.

இதே போல பல தாவரங்களில் உயிருள்ள காரணிகளான பூச்சிகள், பறவைகள், வெளவால்கள்

போன்றவற்றின் மூலமும் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.

இவற்றில், பூச்சிகள் மிக முக்கிய மகரந்தச் சேர்க்கைகையாளர்களாகும். பொதுவாக தேனீக்கள், வண்ணத்துப் பூச்சிகள், அந்துப் பூச்சிகள், வண்டுகள், ஈக்கள், குளவிகள் என பல வகையான பூச்சிகள் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவுகின்றன.

பூவில் தேன் குடிக்க வரும் தேனீ அதன் கால்கள் மற்றும் உடலில் உள்ள மெல்லிய உரோமங்கள் மூலம் மகரந்தத்தை எடுத்து மற்றொரு பூவில் தேன் எடுக்க செல்லும்போது அந்த மலரில் சேர்த்துவிடுகிறது. இவ்வாறு பூச்சிகள் மிகச்சிறந்த மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களாக திகழ்கிறது. அதிலும், குறிப்பாக பல காய் மற்றும் பழப்பயிர்கள் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு பூச்சிகளை மட்டுமே முழுமையாக நம்பி இருக்கின்றன.

கன்னிவாழ பகுதியில் காணப்படும் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள்

நாம் உண்ணும் பொருட்களில் மூன்றில் ஒரு பங்கு தேனீக்களால் கிடைக்கிறது என்றால் நம்ப முடிகிறதா? ஆனால் அதுதான் உண்மை. தக்காளி, கத்தரி, வெள்ளரி, பாகற்காய் உள்ளிட்ட பல காய்கறி பயிர்களும் பருத்தி போன்ற பயிர்களும் அதிக அளவில் தேனீக்களை சார்ந்துள்ளது. தேனீக்கள் என்று சொன்னால் நம் நினைவுக்கு வருவது வளர்ப்புத் தேனீக்களும் மலைத் தேனீ, குட்டித் தேனீ, அடுக்குத் தேனீ ஆகியவைகள்தான். ஆனால், இவற்றை தவிர்த்து இன்னும் நூற்றுக்கணக்கிலான தேனீ இனங்கள் உள்ளன. அவைகள் நமக்கு தேனை தராது. ஆனால், மகரந்தச் சேர்க்கையில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. தேனீக்கள் கிட்டத்தட்ட அதன் வாழ்நாள் முழுவதுமே தேன் சேகரிக்கிறது. அவ்வாறு சேகரிக்கும்போது அது மலரில் சென்று அமர்ந்தவுடன் அதன் உடலின் பல்வேறு பாகங்களில் மகரந்த துகள்கள் ஒட்டிக்கொண்டுவிடுகிறது. இவ்வாறு ஒட்டிக் கொள்ளும் மகரந்த துகள்கள் எளிமையாக மற்ற மலர்களுக்கு கடத்தப்படுகிறது. இனி முக்கியமான தேனீ வகைகளை பற்றி காணலாம்.

◀ தேனீக்கள்



படம் 1. மலைத் தேனீ



படம் 2. முருங்கைப் பூவில் மலைத் தேன்

மலைத் தேன்

சிவப்பு பழுப்பு நிறத்தில் இருந்து பழுப்பு நிற கருப்பு அடிவயிற்றால் இதை அடையாளம் காணலாம். இது கூட்டிலிருந்து 400-500 மீட்டர் சுற்றி தாவரங்களில் இது மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது. முருங்கை, மா, பூசணி, பாகற்காய், புடலங்காய், சுண்டைக்காய், எலுமிச்சை உள்ளிட்ட பல சாகுபடி மற்றும் காட்டு பயிர்களில் இது மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது (படம் 2).



படம் 3. இந்தியத் தேன்

இந்தியத் தேன்

மங்கிய காவி நிற உடலின் மீது கறுப்புப் பட்டைகளுடன் காணப்படும். இந்தியா, பாகிஸ்தான், நேபாளம், மியான்மர், பங்களாதேஷ் போன்ற நாடுகளில் வளர்க்கப்படும் தேனீக்களில் இதுவும் ஒன்றாகும். ஒப்பீட்டளவில் இது தேன் வளர்ப்பிற்கு சிறந்தது. இது கத்தரிக்காய், தக்காளி, எள், முருங்கை, மா, பாகற்காய், சுண்டைக்காய், பரங்கிக்காய், சாம்பல் பூசணிக்காய் உள்ளிட்ட பயிர்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது (படம் 3, 4).

குட்டித் தேனீ

இது சிவப்பு பழுப்பு அடிவயிற்றுடன் உருவத்தில் சிறிய அளவில் காணப்படும் தேனீ ஆகும். இது மா, முருங்கை, கோவைக்காய், சுண்டைக்காய், எள், கடுகு, துவரை, உள்ளூர் மற்றும் பிற களைச் செடிகளில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது (படம் 5, 6).



படம் 5. குட்டித் தேனீ

இந்தியத் தேனீ



படம் 4. முருங்கைப் பூவில் இந்தியத் தேனீ



படம் 6. களைச்செடி பூவில் குட்டித் தேனீ



படம் 7. கொசுத் தேனீ



படம் 8. நுண்ணோக்கியில் பெரிதாக்கப்பட்ட கொசுத் தேனீ



படம் 9. துவரையில் இலை வெட்டும் தேனீ

கொசுத் தேனீ

இது தமிழ்நாட்டின் கிட்டத்தட்ட அனைத்து பகுதிகளிலும் காணப்படுகிறது. இது பல மூலிகை தாவரங்கள் மற்றும் வேளாண் முக்கிய பயிர்களான மா, பரங்கிக்காய், சாம்பல் பூசணி, புடலங்காய், சுண்டைக்காய், கத்தரிக்காய், தர்பூசணி போன்ற பயிர்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது (படம் 7, 8).

இலை வெட்டும் தேனீ

ஒரு புள்ளியில் முடிவடையும் முக்கோண வடிவ வயிறு, நீண்ட உணர் கொம்புகள் மற்றும் பெரும்பாலான தேனீக்களை விட பெரிய தலை மூலம் இதை அடையாளம் காணலாம். இது பல காட்டுப்பூக்களின் முக்கியமான மகரந்தச் சேர்க்கையாளராகும். இது வேளாண் பயிர்களான நெல்லி, வெங்காயம் மற்றும் கேரட் பயிர்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கின்றது (படம் 9).

நீலக் கோடுடைய தேன் / வெள்ளைக் கோடுடைய தேன்

அடிவயிற்றில் உள்ள நீல பட்டைகள் மூலம் இதை அடையாளம் காணலாம். இது தக்காளி மற்றும் கத்தரி செடிகளில் அதிகம் காணப்படும். நீல வண்ண பூக்களில் அதிக அளவில் காணப்படும். அவற்றின் கூட்டில் இருந்து 300 மீட்டர் தொலைவில் மட்டுமே சென்று மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது. குறிப்பாக பெண் பூச்சிகள் ஒரு நாளைக்கு 25 கி.மீ. வரை பயணம் செய்கிறது (படம் 10, 11, 12).



படம் 10.
களைச்செடி மலரில் நீலக் கோடுடைய தேன்



படம் 11. எருக்கு மலரில் நீலக் கோடுடைய தேன்



படம் 12. நுண்ணோக்கியில் பெரிதாக்கப்பட்ட
வெள்ளைக் கோடுடைய தேன்



படம் 13. எருக்கு மலரில் தச்சுத் தேனீ



படம் 14. முருங்கைப் பூவில் கருந்தேனீ

தச்சுத் தேனீ மற்றும் கருந்தேனீ

இந்த தச்சுத் தேனீக்கள் கருப்பு நிறத்தில் சிறியது முதல் பெரிய அளவு வரை காணப்படும். இது பல செடிகளில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்தாலும், முருங்கையில் இதன் பங்கு மிகவும் அதிகம். தச்சுத் தேனீக்கள் போலவே கருந்தேனீ முருங்கையில் அதிக அளவில் காணப்படும். இவற்றின் முதுகு பகுதிகளில் மஞ்சள் வண்ணம் இருக்கும் (படம் 13, 14).

வியர்வை தேனீக்கள்

இவ்வகை தேனீக்கள் அளவில் சிறியவை. ஆனால், மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதில் இதன் பங்கு அளப்பரியது. இவை பல்வேறு வண்ணங்களில் காணப்படும். இவற்றின் கால்கள் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதற்கு ஏற்றது. இது சிறியதாக இருப்பதால் மலர்களில் முழு உடலையும் உரசி அதிக மகரந்தத்தை கடத்தும் (படம் 15, 16).



படம் 15. வியர்வை தேனீ



படம் 16. முருங்கைப் பூவில் வியர்வை தேனீ

குளவிகள்



படம் 17. செங்குளவி



படம் 18. மஞ்சள் பட்டை குளவி

குளவிகள் மிக முக்கியமான மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களாகும். இவைகள் தேனீக்களின் வரிசையான ஹைமனாப்டிரா வகையை சேர்ந்தவை. இந்த குளவிகளின் உடலில் பெருமளவில் உரோமங்கள் காணப்படுவதில்லையாதலால் இவைகள் தேனீக்கள் அளவிற்கு மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதில்லை. எனினும், பல பயிர்களில் குறிப்பிட்ட அளவில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கின்றன (படம் 17, 18, 19).



படம் 19. வெஸ்பிடே குளவி

ஈக்கள்

இந்த ஈக்களின் பங்கு எழுவது சதவிகித அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை தாவரங்களில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. மிக உயர்ந்த இடங்களிலும் தேனீக்கள் அதிகம் இல்லாத இடங்களிலும் இந்த ஈக்கள் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன. மா, முந்திரி போன்ற நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட தாவரங்களில் இவைகள் மிக முக்கிய அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை காரணியாக விளங்குகிறது. பல நாடுகளில், ஈக்களை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்து வெங்காயம் மற்றும் காரட் போன்ற தாவரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு பயன்படுத்துகின்றனர்.

நீல கண்ணாடி ஈ

அதன் உலோக நீல அடிவயிறு மற்றும் முதுகு மூலம் இதை அடையாளம் காணலாம். இது, முருங்கை, மா, கொத்தமல்லி மற்றும் பல காட்டு தாவரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது (படம் 20, 21).

ஈக்கள்



படம் 20. நீல கண்ணாடி ஈ



படம் 21. மா பூவில் நீல கண்ணாடி ஈ



படம் 22. ஹோவர் ஈ

ஹோவர் ஈ

இது மஞ்சள் மற்றும் கருப்பு அல்லது சிவப்பு மற்றும் கருப்பு உடல்களுடன் பிரகாசமான நிறத்தில் காணப்படுகிறது. கடுகு, எள், பூசணி, சுரைக்காய், கத்தரி, சுண்டைக்காய் மற்றும் பாகற்காய் உள்ளிட்ட விவசாய பயிர்களிலும் மற்றும் பல காட்டு தாவரங்களிலும் காணலாம் (படம் 22).



படம் 23. ஈ

ஈ

முதிர்ந்த ஈக்கள், 6 முதல் 7 மி.மீ. நீளமும் கண்கள் சிவப்பு நிறத்திலும் இருக்கும். அவற்றின் அடிவயிற்றில் சாம்பல் அல்லது மஞ்சள் நிறத்தில் ஒழுங்கற்ற கருப்பு அடையாளங்கள் காணப்படும். முருங்கை, மா, எள் மற்றும் துவரை ஆகியவற்றில் அதிகம் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கின்றன (படம் 23).

வண்ணத்துப் பூச்சிகள்

வண்ணத்துப் பூச்சிகள் பெரும்பாலும் பகல் நேரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யக்கூடியவை. தேனீக்கள் அளவிற்கு இதனால் மகரந்த துகள்களை எடுக்க முடியாது. ஏனெனில், அதன் கால்கள் மற்றும் உடலில் உரோமங்கள் குறைவு. எனினும், பல வேளாண் மற்றும் தோட்டப் பயிர்களில் குறிப்பிட்ட அளவு மகரந்தச் சேர்க்கை செய்கிறது.

நீலப் புலி வண்ணத்துப் பூச்சிகள்

நீல நிற வெளிரிய புள்ளிகள் மற்றும் கோடுகளுடன் பழுப்பு நிற கருப்பு மேல்பகுதிகளுடன் காணப்படுகிறது. இது பல விவசாய மற்றும் காட்டு தாவரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது (படம் 24).

சிறுத்தை வண்ணத்துப் பூச்சிகள்

சிறுத்தை நடுத்தர அளவிலான பட்டாம்பூச்சி. 50-55 மி.மீ. இறக்கையுடன் ஒரு மெல்லிய காவி நிறத்துடன் மற்றும் கருப்பு புள்ளிகளால்

வண்ணத்துப் பூச்சிகள்



படம் 24. நீலப்புலி வண்ணத்துப் பூச்சிகள்



படம் 25. சிறுத்தை வண்ணத்துப் பூச்சிகள்



படம் 26. வெண் மஞ்சள் பட்டாம் பூச்சிகள்

குறிக்கப்பட்டுள்ளது.
இது சாமந்தி, கடுகு,
முருங்கை, எள், சுரைக்காய்,
கோவைக்காய்,
சுண்டைக்காய் மற்றும் மா
போன்ற பயிர்களில் மகரந்தச்
சேர்க்கை செய்கிறது
(படம் 25).

வெண் மஞ்சள் பட்டாம் பூச்சிகள்

இவை வண்ணமயமான
பட்டாம் பூச்சிகள். எள்,
துவரை, உளுந்து,
கொத்தமல்லி, பாகற்காய்,
சுரைக்காய், சுண்டைக்காய்
மற்றும் பல காட்டு
தாவரங்களில் மகரந்தச்
சேர்க்கை செய்வதாக பதிவு
செய்யப்பட்டுள்ளன (படம் 26).

மஞ்சள் புலி வண்ணத்துப் பூச்சிகள்

இறக்கைகள் ஆரஞ்சு நிறத்துடன் மேல் பக்கமானது கீழ்ப்பகுதியைவிட பிரகாசமாகவும், பல வெள்ளை புள்ளிகளுடன் காணப்படும். இது சாமந்தி, எள், துவரை மற்றும் பல காட்டு தாவரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது (படம் 27).



படம் 27. மஞ்சள் புலி வண்ணத்துப் பூச்சிகள்

அந்துப் பூச்சிகள்

இந்த அந்துப் பூச்சிகளில் பல இரவு நேரங்களிலும், சில பகல் நேரங்களிலும் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யக்கூடியவை. மிக வேகமாக பறந்து பூக்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யும் (படம் 28).



படம் 28. அந்துப் பூச்சி

வண்டுகள்



படம் 29. வண்டுகள்

வண்டுகள்

இவை பெரும்பாலும் மலர் இதழ்கள் மற்றும் மகரந்த துகள்களை உண்ணும். ஆனால் அதே சமயம் கால்கள் மற்றும் உடல் பகுதிகளில் மகரந்த துகள்களை ஒட்டிக்கொண்டு அடுத்த மலர்களுக்கு கடத்தும் வேலையையும் செய்கிறது (படம் 29).



எறும்புகள்

எறும்புகள்

எறும்புகள் பொதுவாக மலரில் உள்ள தேனை விரும்பி உண்ணுபவை. இவைகளுக்கு சிறகுகள் இல்லாததால் மலர்களின் மீது ஊர்ந்து செல்லும்போது இவைகள் மகரந்த துகள்களை ஒட்டிக்கொண்டு சென்று அடுத்த மலர்களில் கொண்டு சேர்க்கிறது (படம் 30).



படம் 30. எறும்புகள்

மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களை பாதுகாக்கும் உத்திகள்

செய்ய வேண்டியவை: >

- ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை முறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளை பாதுகாக்க முடியும்.
- பச்சை முக்கோண பூச்சி மருந்துகளை குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவில் கைத்தெளிப்பானைக் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.
- சூரியன் மறைந்த பிறகு மகரந்தச் சேர்க்கை பூச்சிகள் வரவு மிகவும் குறைவு. எனவே அந்த நேரத்தில் மருந்துகளை தெளிக்கலாம்.
- ஆர்வமுள்ள விவசாயிகள் ஒரு ஏக்கருக்கு பத்து தேனீப் பெட்டிகளை பராமரித்து வந்தால் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களின் எண்ணிக்கை 40 சதவீதம் வரை அதிகரிக்கும்.
- மகரந்தச் சேர்க்கையை அதிகரிக்க மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் கூடு கட்ட உதவும் குறுகிய வாயுடைய மண் பானைகள், குச்சிகட்டுகள் மற்றும் காய்ந்த மூங்கில் மரங்களை வயல்களில் வைக்கலாம்.
- மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களை ஈர்க்கும் எள், செண்டுமல்லி, துவரை போன்ற பயிர்களை ஊடு பயிராகவோ அல்லது வரப்பு பயிராகவோ நடலாம். மேலும் வரப்புகளில் பூவரசு, புங்கம் மற்றும் வேம்பு மரங்களை பராமரிக்கலாம்.

செய்யக்கூடாதவை: >

- செடி (அ) மரங்கள் பூக்கும் பருவத்தில் அதிக நாட்கள் செடிகளில் தங்கக்கூடிய ஊடுருவி பாயும் பூச்சி மருந்துகளை தவிர்த்தல் வேண்டும்.
- தேனீக்கள் மற்றும் மற்ற மகரந்தச் சேர்க்கை பூச்சிகள் அதிகமாக இருக்கும் நேரங்களான காலை 9.00 முதல் 11.00 மணி வரை மற்றும் மாலை 3.00 முதல் 5.00 மணி வரை பூச்சி மருந்து தெளித்தலை தவிர்க்க வேண்டும்.
- அதிக பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் குளோரிபைரிபாஸ், சைப்பர்மெத்ரின், டெல்டாமெத்ரின், மற்றும் டைகுளோரோவாஸ் போன்ற பூச்சி மருந்துகள் தெளிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும். தேவைப்படுமாயின் பூச்சி மருந்தினை மாலை 5.00 முதல் 6.00 மணிக்குள் தெளிக்க வேண்டும் (படம் 31).
- பூச்சி மருந்துகள் தெளிப்பின் போது அது வரப்பு ஓரங்களில் உள்ள மற்ற பூக்கும் தாவரங்களில் படாமல் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளுக்கு தற்காலிக உணவு கிடைக்க செய்ய முடியும்.
- வயலுக்கு வெளியில் உள்ள பூக்கும் களைச்செடிகளை முழுவதுமாக அழிக்க கூடாது.



படம் 31. தவிர்க்க வேண்டிய பூச்சி மருந்துகள்

முடிவுரை:

நாம் வயல்வெளிகளில் காணும் அனைத்துப் பூச்சிகளும் நம் பயிர்களை சேதப்படுத்துபவை இல்லை. அவற்றில் பல நமக்கு நன்மை செய்பவைகளாகவே இருக்கின்றன. நம் பூமி தோன்றி செடி கொடிகள் தோன்றியபோதே இந்த பூச்சிகள் தோன்றி விட்டன. அன்று தொட்டே, இந்த பூச்சிகள் தாவரங்களோடு நெருங்கிய தொடர்புடன் வாழ்கின்றன. குறிப்பாக, பல தாவரங்கள் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு இந்த பூச்சிகளையே நம்பி வாழ்கின்றன. நாம் வயல்களில் பூச்சிகளை கண்ட உடனே மருந்து தெளிக்க ஆரம்பித்து விடுகிறோம். இவை தீமை செய்யும் பூச்சிகள் மட்டுமல்லாமல் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளையும் அழித்து விடுகிறது. பல ஆய்வு முடிவுகள் பயிர் மகசூலில் பூச்சிகளின் முக்கியத்துவத்தையும் அவை இல்லாவிடில் ஏற்படும் நட்டத்தையும் நமக்கு தெளிவாக எடுத்துக் காட்டுகின்றன. தேனீ வளர்ப்பு போன்ற முயற்சிகள் மூலம் நாம் பயிர் மகசூலை பெருக்குவதோடு குறிப்பிட்ட அளவு வருமானமும் பெற முடியும். வளர்ப்பு தேனீக்கள் மட்டுமல்லாது எத்தனையோ பூச்சிகள் நமக்கு தெரியாமலேயே நமக்கு உதவி கொண்டிருக்கின்றன. தீமை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்கும் நோக்கில் நாம் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளையும் அழித்து விடக்கூடாது. மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யும் பூச்சிகளை இனம் கண்டறிந்து அவற்றின் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்ய வேண்டும். சரியான ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை கையாளும்போது நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் மீது அதிக பாதிப்பு ஏற்படாமல் மகசூலை பெற முடியும்.

Acknowledgement

This handbook was a collaborative effort by the M. S. Swaminathan Research Foundation, India and the University of Reading, UK as a result of the GCRF funded Project, TROPICAL (BB/T012323/1).

இந்த கையேடு மா. சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், இந்தியா மற்றும் இங்கிலாந்தின் ரெடிங் பல்கலைக்கழகம் இணைந்து செயல்படுத்தும் மா மற்றும் முருங்கையில் மகரந்தச் சேர்க்கையை அதிகரித்து விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்த உதவும் ஆராய்ச்சி திட்டத்தின் கூட்டு முயற்சியாகும். இத்திட்டம், இங்கிலாந்தின் உலகளாவிய சவால்கள் ஆராய்ச்சி நிதி உதவியுடன் (GCRF- BB/T012323/1) இந்தியாவில் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

