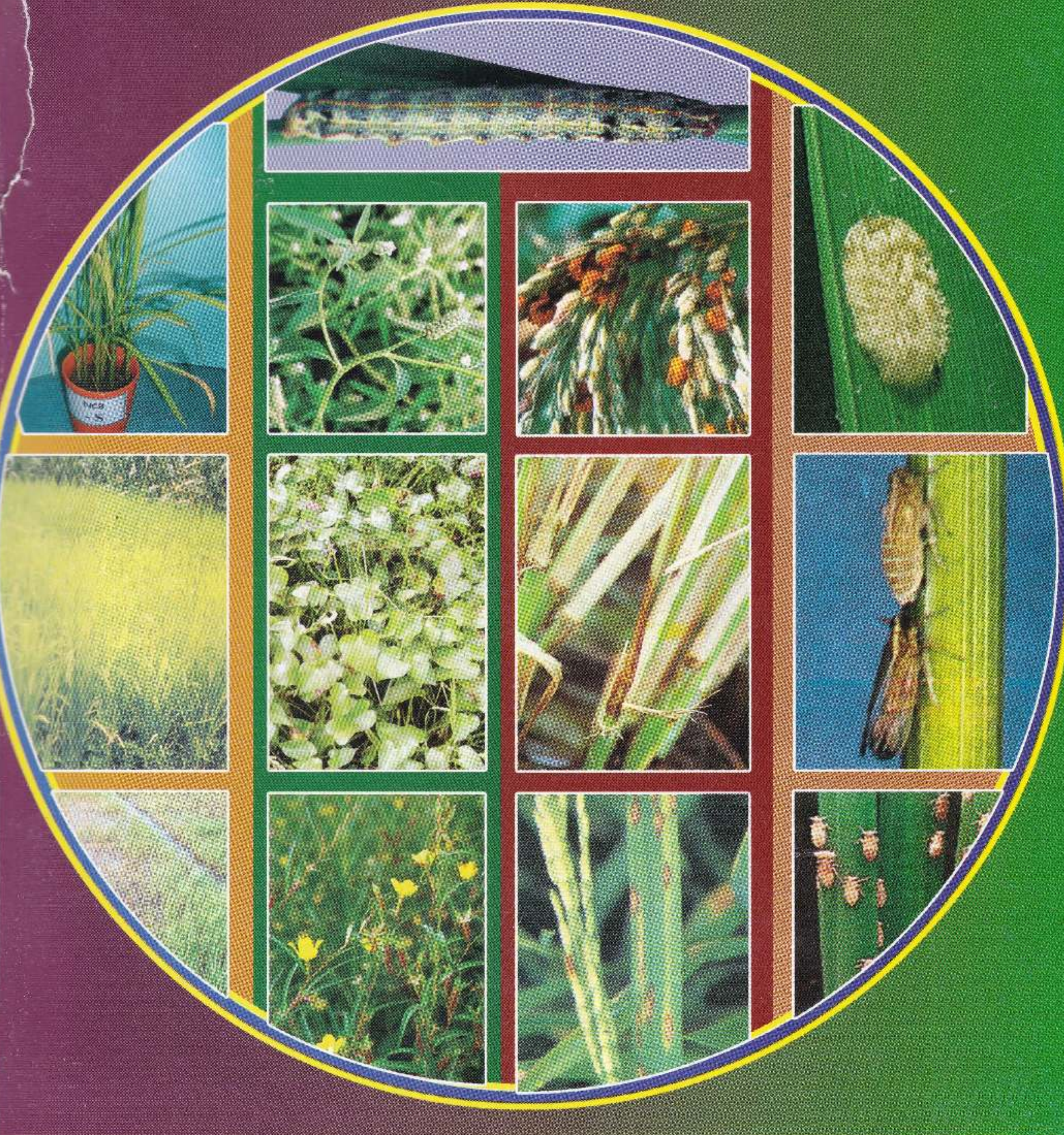
நெற் செய்கையில் வயற் பிரச்சினைகள்



விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிரசுரம்

நெற் செய்கையில் வயற் பிரச்சினைகள்

விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை
2009

ISBN 955-9282-13-1

முதற் பதிப்பு 2009 (1000)
இரண்டாம் பதிப்பு 2012 (1000)

வெளியீடு
பணிப்பாளர்
விரிவாக்க, பயிற்சி பிரிவு
விவசாயத் திணைக்களம்
த.பெ.இல.18
பேராதனை

தொலைபேசி:- 081-2388388
081-2388098
081-2388665

அச்சுப் பதிப்பு
விவசாயத் திணைக்கள அச்சகம்
கன்னொறுவை - பேராதனை

விடய ஆலோசனை

நெற் செய்கையில் பூச்சிகள், ஏனைய பீடைகளின் பாதிப்புகள்

கலாநிதி எல். நுகலியந்த

டி. எம். ஜயசுந்தர

நெல்லைப் பாதிக்கும் நோய்கள்

கலாநிதி. டி. எம். என். திசாநாயக்க

செல்வி சமன் குமாரி வீரசிங்க

ஆபத்தான களைகளை இனங் காணலும் கட்டுப்படுத்தலும்

அநுருத்திக்கா அபேசேகர

போசணைக் குறைபாடு, நஞ்சாதல், ஏனைய உடற்றொழிலியல் பிரச்சினைகள்

கலாநிதி டபிள்யு. எம். ஏ. டி. பி. விகரமசிங்க

ஆக்கம்

சாந்தசிறி எமிட்டியாகொட

கே. என். மான்கோட்டே

தமிழில்

சீரங்கன் பெரியசாமி

தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு

சீரங்கன் பெரியசாமி

மொகமட் ராஜு

விபுல பஸ்நாயக்க

யோகராஜா

கணனி வடிவமைப்பு

ஜி. ஜி. கிருபைநாதன்

ஏ. நிமல் சாந்த

டி. எஸ். பாரிசா

பொருளடக்கம்

1 வது அத்தியாயம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளும், ஏனைய பீடைகளும்

அறிமுகம் ... 3
- நெற் சுற்றுக் கீடம் Whorl maggot ... 7
- பனிப்பூச்சி Thrips ... 8
- நெற் சந்துகுத்திகள் Stem borers ... 10
- நெற் கொப்புள ஈ Gall midge ... 13
- கபில நிறத் தாவரத் தத்திகள் Brown Planthopper ... 16
- வெண் முதுகுத் தாவரத் தத்திகள் Whitebacked planthopper ... 18
- ஒடுங்கிய கபில நிறத் தாவரத்தத்தி Smaller brown planthopper ... 19
- நெல் இலைத்தத்தி Rice delphacid ... 19
- பச்சை இலைத்தத்தி Green leafhopper ... 20
- அலைவரிவடிவான இலைத் தத்தி Zigzag leafhopper ... 21
- இலைச் சுருட்டிப் புழு Leaffolders ... 21
- கூடுதாங்கிப் புழு Caseworm ... 23
- படைப்புழு Armyworm ... 24
- வெட்டுப்புழு Cutworm ... 25
- கொம்புள்ள பச்சைப்புழு (மெலன்டிஸ் புழு) Greenhorned Caterpillar ... 26
- பச்சை நிறமான கொழுவிப்புழு Green semilooper ... 27
- நெற் தத்தி Rice Skipper ... 28
- நெல் மூட்டுப் பூச்சி Rice bug ... 28
- தத்துக்கிளிகள் Crickets ... 30
- கட்டைக் கொம்பு தத்துக் கிளிகள் Short horned grasshoppers ... 31
- எறும்புகள் Ants ... 31
- வெண்மூட்டுப் பூச்சி Mealybug ... 32
- முள் வண்டு (ஹிஸ்பா) Hispa ... 32
- லெப்டிஸ்பா Leptispa ... 33
- உழுவான் Mole Cricket ... 33
- கறுப்பு மூட்டுப்பூச்சி Black bug ... 34
- எலிகள் Rats ... 35
- பறவைகள் Birds ... 36
- நெற் செய்கையில் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பூச்சிநாசினிகள் ... 37
- பூச்சிநாசினிகளின் பொதுப் பெயர்களும், வர்த்தகப் பெயர்களும் ... 40

2 வது அத்தியாயம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் நோய்கள் ...

பக்றீரியா நோய்கள் ... 47

1. பக்றீரியா இலைவெளிறல் ... 47
2. பக்றீரியா இலைக் கோட்டு நோய் ... 48
3. அடி அழுகல் ... 49
4. பக்றீரியா நீள்வரி நோய் ... 50
5. பக்றீரியா கபில நீள்வரி நோய் ... 50
6. பக்றீரியா இலைமடல் கபில அழுகல் ... 51
7. பக்றீரியா நெற் தானிய அழுகல் ... 52

பங்கசுவினால் ஏற்படும் நோய்கள்

1. எரிபந்தம் ... 53
2. இலை மடல் வெளிறல் ... 55
3. இலைமடல் அழுகல் ... 56
4. கபிலப்புள்ளி நோய் ... 57
5. ஒடுங்கிய இலைப்புள்ளி நோய் ... 58
6. தண்டு அழுகல் ... 58
7. இலை பொக்குள (கொப்புள) நோய் ... 59
8. பக்கனே உம், அடி அழுகலும் ... 60
9. நெற் பழம் ... 61
10. நெல் மணிகள் வெளிறலும், அரிசி சேதமடைதலும் ... 62

நெல்லில் வைரசு நோய்கள்

1. கரணை கட்டையாதல் Gall dwarf ... 64
2. புற்பறட்டை நோய் Grassy stunt ... 65
3. வெண் வைரசு நோய் Hoja blanca ... 66
4. செம்மஞ்சள் இலை வைரசு நோய் Orange leaf ... 66
5. பம்பைப்பறட்டை நோய் Ragged stunt ... 67
6. இடைமாறு மஞ்சள் வைரசு நோய் Tramsitory yellowing ... 68
7. துங்ரோ வைரசு நோய் Tungro ... 69
8. மஞ்சட் பறட்டை Yellow dwarf ... 70
9. மஞ்சட் புள்ளி நோய் Yellow mottle ... 70

நெற் செய்கையில் வட்டப்புழு (நெமற்றோட்டு)

1. தண்டு வட்டப்புழு Stem nematode ... 71
2. வேர் முடிச்சு வட்டப்புழு Root knot nematode ... 72
நெற் செய்கையில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினிகள் ... 75

3 வது அத்தியாயம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் களைகளும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும் ... 79
நெற் பயிரை அதிகளவில் பாதிக்கும் களைகள் ... 83

புற்கள்

கோழிச்சூடான் Jungle rice, Bird rice ... 83
கோழிச்சூடான் (காராம்புல்) Barnyard grass, Water grass ... 84
மொண்டி Barnyard grass, water grass ... 85
ஆனை அறுகு (இஞ்சிப்புல்) Torpedo grass ... 86
குதிரை வாலிப்புல் Red sprangletop ... 87
நெற் சப்பி Wrinkle duck beak ... 88
பஸ்பலம் அல்லது எருமைப்புல் Buffalo grass ... 89
புதுப்புல் Finger grass, Tropical crab grass ... 90
அரிசிப்புல் Goose grass, Wire grass ... 91
சேறுபடாச் செல்வன் ... 92
கோரை வகைகள் ... 93
மணிக்கோரை Lesser fimbristylis, Grass like fimbristylis ... 93
பெருமணிக்கோரை Tall fringe rush ... 94
மணிக்கோரை Cyperaceae ... 95
மஞ்சட் கோரை Umbrella sedge, rice flat sedge ... 96
மும்முட்டுக்கோரை Small flower Umbrella plant ... 97
மோட்டு நிலக்கோரை Purple nutsedge ... 98

அகன்ற இலைக் களைகள்

கழுநீர் கருங்குவளை, எருமை நக்கி Monochoria, Pickerel Weed 99
ஐக்கோனியா வெங்காயத் தாமரை Water hyacinth, Water orchid 100
நீர்கோவா Yellow water lettuce, Yellow sawah lettuce 101
காட்டுக் கராம்பு 102
காட்டுக் கராம்பு 103
அமலை Spreading dayflower 104
சிறு அமலை Spreading dayflower 105
கரந்தை, சிவகரந்தை, விஸ்ணுகரந்தை, விஸ்ணுகிராந்தி Asteraceae 106
கிடைச்சி Joint vetch 107
வயல் மாதுளை Goose Weed 108
கஞ்சான் தகரை White heads, False daisy 109

பாசிகளும் பன்னங்களும்

சல்வீனியா Kariba Weed 110
நீராம்பல் water clover, clover fern 111
நெற்களை Weed rice 112
களைக்கட்டுப்பாடு 114
சிபாரிசு செய்யப்பட்ட களைநாசினிகள் 116
களைநாசினிகளின் பொதுப் பெயர்களும் வர்த்தகப் பெயர்களும் 118
இலைப்பரப்பின் பல்லினத் தன்மை 120
இலையொழுங்கு 123

4 வது அத்தியாயம்

போசணைப் பற்றாக்குறைவு, நஞ்சாதல்,
உடற்றொழியல் பிரச்சினைகள்

போசணைப் பிரச்சினைகள் 127
பற்றாக்குறைவினால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் 127
நச்சுத் தன்மையால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் 127
நைதரசன் பற்றாக்குறைவு 128
பொட்டாசியம் பற்றாக்குறைவு 129
பொசுபரசு பற்றாக்குறைவு 130
நாகம் பற்றாக்குறைவு 131
கந்தகம் பற்றாக்குறைவு 132
சிலிக்கன் பற்றாக்குறைவு 133
இரும்பு நஞ்சாதல் 134
மங்கனீசு நஞ்சாதல் 135
அலுமினியம் நஞ்சாதல் 135
போரோன் நஞ்சாதல் 136
பீட் (அதிக சேதனப் பொருள்) நஞ்சாதல் 136
உவர்த்தன்மை 137
சவர்த்தன்மை 138
ஊற்றெடுத்தல் 139

குறிப்பு
33ம் பக்கத்தில் உழுவான் (அகழான்) இன் விஞ்ஞானப் பெயர் *Gryllotalpa orientalis* ஆகும். ஆனால் தவறுதலாக *Gryllotalpa africana* எனக்குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நெல்லைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளும் பீடைகளும்

1 வது அத்தியாயம்

அறிமுகம்

நெல்லிலிருந்து பெறக்கூடிய சாத்தியமான விளைச்சலிற்கும், தற்போது விவசாயிகள் பெறும் விளைச்சலிற்கும் இடையே குறிப்பிடத்தக்களவு இடைவெளி உள்ளது. சுற்றாடல், பயிர்ப்பாலனம் என்பனவற்றிற்கு அதிக தூண்டற்பேறுடைய வர்க்கங்களை அறிமுகப்படுத்தியதுடன் இவ்விடைவெளி மேலும் அதிகரித்தது. பொதுவாக இலங்கையின் நிலைமைகளின் கீழ் நெற்தாவரமொன்றிலிருந்து பெறக்கூடிய உச்ச விளைச்சலில் அரைவாசியையும் விடக் குறைவான மட்டத்திலேயே இது உள்ளது. இவ்வாறு விளைச்சல் குறைவதற்கு எம்மால் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய பயிர் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள், கட்டுப்படுத்த முடியாத காலநிலைக் காரணிகள் என்பனவே செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. வரட்சி, வெள்ளம், வெப்பநிலை வேறுபாடு, காற்று போன்ற காலநிலைக் காரணிகளை விவசாயிகளினால் தவிர்க்க முடியுமே தவிர அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது.

நெற் செய்கையின் போது தோன்றும் வயற் பிரச்சினைகள் (பூச்சிகளும் வேறு பீடைகளும், தாவர நோய்கள், களைகள், போசணைப் பற்றாக்குறைவு, உடற்றொழிலியல் நிலைமைகள்), பயிராக்கவியல் அம்சங்கள், நீர் முகாமைத்துவம், அறுவடைக்குப் பின்னர் ஏற்படும் இழப்புகள் என்பன விவசாயிகளினால் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளில் முக்கியமானவை ஆகும். நெற் செய்கையிலுள்ள வயற் பிரச்சினைகள் இப்பிரசுரத்தில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளன. பெறக் கூடிய விளைச்சலில் 30–40% வரை இப்பிரச்சினைகளினால் இழக்கப்படுகின்றது.

இலங்கை நிலைமைகளின் கீழ் எதிர்பார்க்கக் கூடிய 100 வயற் பிரச்சினைகள் இப்பிரசுரத்தில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளன. நெல்லைப் பாதிக்கும் 28 பூச்சிகளும், ஏனைய பீடைகளும், 28 நோய்களும், 29 களைகளும், 14 போசணை, உடற்றொழிலியல் குறைபாட்டு அறிகுறிகளும் இப்பிரசுரத்தில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளன.

இப்பிரச்சினைகளை வாசகர்கள் இலகுவாக விளங்கிக் கொள்வதற்கு வசதியாக அவை வகைப்படுத்தப்பட்டு (பூச்சி, நோய், களைகள்) பொதுவான வடிவில் தரப்பட்டுள்ளன. விவசாயத் திணைக்களத்தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட விவசாய இரசாயனங்களும் ஏனைய கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளும் இங்கு தரப்பட்டுள்ளன.

இப்பிரசுரம் நெற்செய்கையில் ஏற்கனவே அறிவினைப் பெற்றுள்ள பல்கலைக் கழக மாணவர்கள், டிப்ளோமா மாணவர்கள், தொழில்நுட்ப அலுவலர்கள், விவசாயிகள் ஆகியோரை இலக்காகக் கொண்டு தயாரிக்கப்ப ட்டதாகும். மேலும் வயற் பிரச்சினைகள் தொடர்பாக விவசாயிகளிற்கு அறிவூட்டி, அத் தாக்கத்தினைக் குறைப்பதில் இப்பிரசுரம் பெரும் பங்கினை ஆற்றும் என நம்புகின்கின்றோம்.

நெற் பயிரைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளும் பீடைகளும்

பூச்சிகள், ஏனைய பீடைகளின் சேதத்தினால் வருடாந்தம் விளைச்சலில் 20%-30% வரை வீணாவதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பூச்சிப் பீடைகளின் முழு சேதமில்லாது பயிர்களைப் பராமரிப்பது கடினமாகும் எனினும், இவற்றின் பாதிப்புகளைக் குறிப்பிடத்தக்களவு குறைக்கலாம். இதற்கு மிகவும் வினைத்திறனான, இலாபகரமான கட்டுப்பாட்டு முறைகள் அறிமுகப்படுததப்பட்டுள்ளன. இக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பின்பற்றுவதற்கு பீடைகள், அவற்றின் நடத்தை, வாழ்க்கை வட்டம் என்பன தொடர்பான பொதுவான அறிவைப் பெற்றிருப்பது அவசியமானதாகும்.

நெல்லின் நாற்றுப் பருவத்திலிருந்து, அறுவடை செய்வது வரை 400 வகையான பூச்சி இனங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இவறறில் 200 வரை இலங்கையில் உள்ளதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் நமது நாட்டில் பரவலாக சேதம் விளைவிக்கும் பூச்சிகள் மாத்திரமே இங்கு தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றைத் தவிர வேறு நாடுகளில் அதிக சேதம் விளைவிக்கும் சில பூச்சிப்பீடைகளின் விபரங்களும் இப்பிரசுரத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

பாதிக்கப்படும் விஸ்தீரணம், சேதம், மீண்டும் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள், கட்டுப்படுத்துவதிலுள்ள சிரமங்கள் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பிரதான பீடைகள், ஏனைய பீடைகள் என இரு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கேற்ப பல்வேறு நாடுகளிலும, வித்தியாசமான காலநிலை வலயங்களில் நெற்செய்கையைப் பாதிக்கும் பிரதான பீடைகள் தனித்தனியாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. பனிபபூச்சி, இலைச்சுருட்டிப் புழு, நெல் கொப்புள ஈ, கபில நிறத்தத்தி, சந்து குத்தி, நெல் முட்டுப்பூச்சி என்பனவற்றை இலங்கையில் பிரதான பீடைகளாகக் கருதலாம். சில போகங்களில் கறுப்பு முட்டுப்பூச்சி, சிற்றுண்ணிகள், வேர் முடிச்சு நெமற்றோட்டு என்பனவற்றினாலும் பயிர்கள் அதிகளவில் பாதிக்கப்படுவதாக தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. வயல் எலிகளின் சேதமும் குறிப்பிடத்தக்களவில் உள்ளது.

வாசகர்கள் இப்பூச்சிகளை இலகுவாக அடையாளம் கானபதற்கு வசதியாக விளக்கங்கள் யாவும் ஒரே மாதிரியாகவே தரப்பட்டுள்ளன. பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த சுற்றாடற் காரணிகளை உச்ச அளவில் பயன்படுத்தக் கூடியவாறு எப்போதும் ஒருங்கிணைந்த பீடை முகாமைத்துவத்தை மேற்கொள்ள வேண்டும். அத்தியாவசியமான சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்த மாத்திரமே விவசாய இரசாயனங்கள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன.

நெல்லைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளும், ஏனைய பீடைகளும்

நெல் சுற்றுக் கீடம் Whorl maggot

பொதுப் பெயர்

ஹைட்ரில்லா ஈ/புழு

விலங்கியற் பெயர்

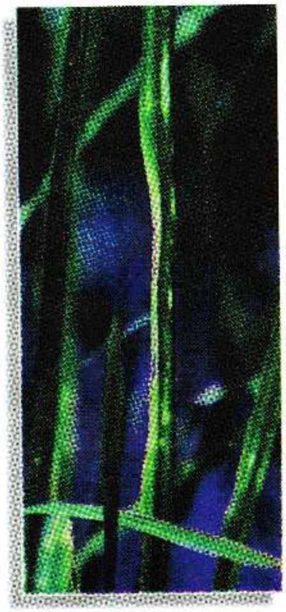
ஹைட்ரில்லா பிலிப்பீனா
Hydrellia philipina
Diptera: Ephyridae

சேதம்

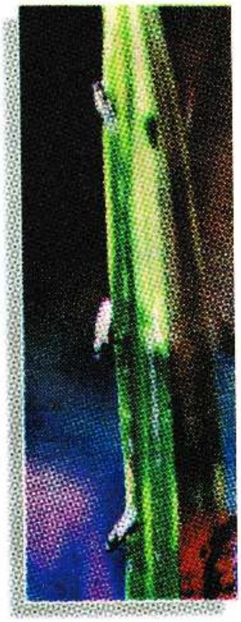
நெல் சுற்றுக் கீடம் வளர்ச்சியடையும் இலைகளின் உட்புற இழையங்களில் சீவிக்கும். இலைகள் வளர்ச்சியடைந்து விரியும்போது பாதிக்கப்பட்ட இழையங்கள் வெண்ணிற மானதாகக் காணப்படும் (படம் 1). பொதுவாக நாற்றுப் பருவத்திலிருந்து, உச்ச அளவில் மட்டம் பெயரும் வரை வளரும் இலைகளையே இவை பாதிக்கும். எனினும், குறுகிய கால நெல் வர்க்கங்களில் விசேடமாக நாற்றுப் பருவத்தில் அதிகளவான சேதம் ஏற்படும்போது கொடியிலையும், பூந்துணர்களும் வெண்ணிறமாகி அழியலாம். நெற் சுற்றுக் கீடத்தின் பாதிப்பு நீரைத் தேக்கி வைத்திருக்கும் வயல்களிலேயே அதிகளவில் காணப்படும். நிறையுடலிகள் முட்டையிட இவ்வாறான இடங்களைத் தெரிவு செய்வதே இதற்கான காரணமாகும் பாதிக்கப்பட்ட அளவிற்கேற்ப மட்டம் பெயர்தல் குறைந்து, முதிர்ச்சியடைவது பிந்தும்.

அறிகுறிகள்

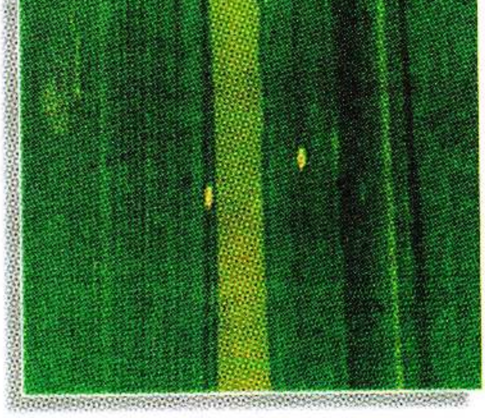
2 மி.மீ நீளமான நிறையுடலி ஈ (படம் 2) இலை மேற்பரப்பில் தனித்தனியாக முட்டையிடும் (படம் 3). முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பி (சுற்றுக் கீடம்) நுனியின் மத்திய பாகத்தை அடைந்து, வளர்ச்சியடையும் இலைகளின் உட்புற இழையங்களைச் சுரண்டி உண்ணும்.



படம் 1



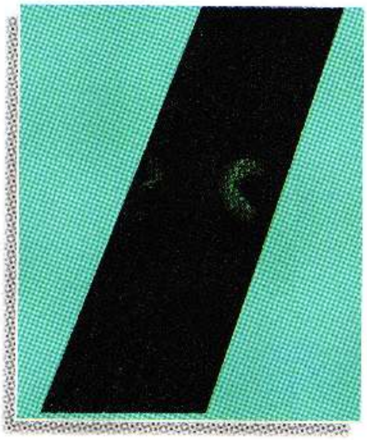
படம் 2



படம் 3

வாழககை வட்டம்

வளர்ச்சியடையும் இலையின் நிறத்தை ஒத்த மஞ்சட் பச்சை நிறமான இக்குடம்பி (படம் 4), தண்டின் மேற்பரப்பில் கூட்டுப்புழுவாகும். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 4 கிழமைகளாகும்.



படம் 4

கட்டுப்பாடு

நெற் சுற்றுக் கீடத்தின் தாக்கத்தை சகித்து வளரும் நெல் வர்க்கங்கள் அடையாளங் காணப்படவில்லை. இது அதிகளவில் பெருகிக் காணப்படும் பிரதேசங்களில் அதிக அடர்த்தியாக விதைத்தல், அல்லது நாற்று நடல் போன்ற விரைவில் மேற்பரப்பை மூடி வளரும் பயிர்ச்செய்கை முறைகளை மேற்கொள்ளவதன் மூலம் தாக்கத்தைக் குறைக்கலாம். தாக்கம் மோசமானதாக இருப்பின் தொகுதிப் பூச்சிநாசினியொன்றை விசிறுவதன் மூலம் இதனை இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பனிப்பூச்சி Thrips

பொதுப் பெயர்

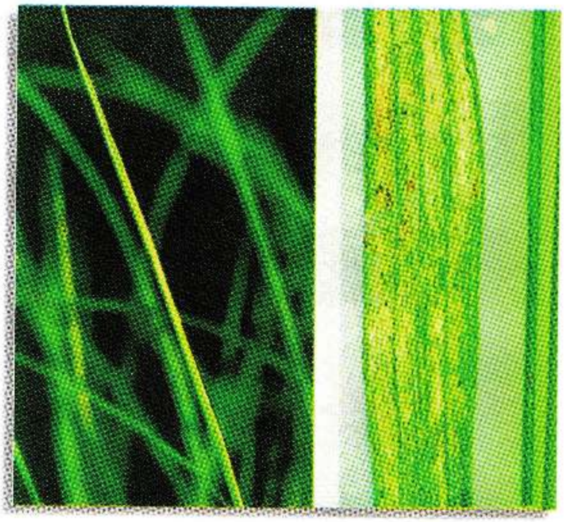
பனிப்பூச்சி Thrips

விலங்கியற் பெயர்

ஸ்டென்கீடோதிரிப்ஸ் பைபோமிஸ்
Stenchetothrips biformis (Bagnall)
Thysanoptera : Thripidae

சேதம்

பனிப்பூச்சிகளின் நிறையுடலிகளும், குடம்பிகளும் இலையின் மத்தியிலுள்ள இழையங்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதால் இலைகள் நீள்ப் பக்கமாக மேற்புறமாக சுருண்டு கபில நிறமாகி உலர்ந்து போகும் (படம் 5). நாற்றுப் பருவத்திலேயே பனிப் பூச்சிகளின் தாக்கம் அதிகளவில் ஏற்படும். சேதத்தின் அளவிற்கேற்ப மட்டம் பெயர்தல் குறைவதோடு, முதிர்ச்சியடைவதும் பிந்தலாம். நீர், பற்றாக்குறைவுள்ள வயல்களில், உலர் கால நிலையின் போது தாக்கம் மோசமானதாகக் காணப்படுவதோடு, நாற்றுக்கள் கருகி பயிர்கள் அழிந்து போகலாம். (படம் 6).



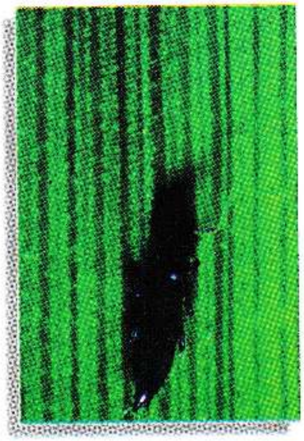
படம் 5

குறைந்த வயதுடைய வர்க்கங்களில் பனிப்பூச்சிகளின் தாக்கம், விளைச்சலில் குறிப்பிடத்தக்களவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். தற்போது செய்கைபண்ணப்படும், அதிக விளைச்சலைத் தரும் அனைத்து வர்க்கங்களும் பனிப்பூச்சிகளினால் பாதிக்கப்படும். பழைய குறுகிய வயதுடைய பெரும்பாலான வர்க்கங்களில் சகித்து வளரும் தன்மை காணப்படுகின்றது.

படம் 7

படம் 6

நெல் மணிகளைச் சேதப்படுத்தும் பனிப்பூச்சி இனங்களும் உண்டு. பாதிக்கப்பட்ட கதிர்கள் வெண்ணிறமாகி, உலர்ந்து, சப்பியாகும்.



படம் 8

அறிகுறிகள்

நிறையுடலி பனிப்பூச்சி 1-2 மி.மீ நீளமானது. மென்மையான உடலைக் கொண்ட கறுப்பு-கபில நிறமான பூச்சியாகும் (படம் 7,8). அவற்றின் உணர்கொம்பு 5-8 துண்டங்களைக் கொண்டதோடு, ஒடுங்கி, நீண்டுள்ளது. இரு சோடி சிறகுகளின் ஓரங்களில் மெல்லிய, நீண்ட மயிர்கள் காணப்படும்.

வாழ்க்கை வட்டம்

பெண் பூச்சியில் வாள் வடிவான சூழிடப்படுத்தி காணப்படும். இதன் மூலம் இலைப்பரப்பைத் துளைத்து முட்டைகளை தனித்தனியாக இழையங்களின் மீது இடும். இளம்

முட்டைகள் 0.25 மி.மீ வரை நீளமானதோடு, 0.1 மி.மீ அகலமானதாகும். இலைகளை சூரிய வெளிச்சத்தில் பிடித்துப் பார்த்தால் இலகுவாக இவற்றை அவதானிக்கலாம். நாட் செல்ல முட்டை மஞ்சள் நிறமாவதோடு, இதிலிருந்து வெளி யேறும் குடம்பிகள் வெண்ணிறமானதாகக் காணப் படும். ஆரம்பத்தில் அசைவற்று காணப்படும் குடம்பிகள், வளரும் இலைகளின் சுருண்ட பகுதியை நோக்கி இடம் பெயர்ந்து, அவ்விலை களின் மென்மையான இழையங்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து வாழும். இவ்வாறு இலையின் மத்தியிலுள்ள இழையங்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் அவற்றின் நிறம் மங்கி, இலை விளிம்பின் வழியே நீள் பக்கமாகச் சுருளும். இவ்வாறு சுருண்ட இலை யின் உள்ளே 3 குடம்பிப் பருவங்களையும், அசை வற்ற இரு கூட்டுப்புழுப் பருவங்களையும் கழித்த பின்னர் நிறையுடலியாக மாறும்.

நெல் நாற்று முதிர்ச்சியடையும் போது பனிப்பூச்சிகளின் குடித்தொகையில் பாதிப்பு ஏற்படும். இதனால் அவை இளம் இலைகளை நோக்கி நகரும் போக்கினைக் காட்டும். இதனாலேயே பிந்தி செய்கைபண்ணும் பயிர்களில் பனிப்பூச்சிகளின் தாக்கத்தை அதிகளவில் அவதானிக்கக் கூடியதாய் உள்ளது.

கட்டுப்படுத்தல்

பருவத்தில் பயிர் செய்தல், களைக் கட்டுப்பாடு, நீர் முகாமைத்துவம் போன்ற பயிர்ச்செய்கை முறைகளை முறையாக மேற்கொள்ளும்போது, தாக்கத்தைப் பெருமளவு குறைக்கலாம். தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும் போது பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதன் மூலம் பனிப்பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இப்பூச்சியின் தாக்கம் அதிகளவில் (தொற்றாகக்) காணப்படும் பிரதேசங்களில் விதைப் பரிகரணம் செய்வது மிகவும் உகந்த கட்டுப்பாட்டு முறையாகும். 2 நாட்களுக்கு நெல்லை நீரில் மூழ்கடித்தல் அல்லது இவ்வாறு செய்ய முடியாத இடங்களில் 3-4 அங்குல உயரம் வரை நீரைக் கட்டி வைத்திருந்து, பாரமற்ற தடி அல்லது மட்டப்பலகையினால் நெல் நாற்றுக்கள் நீரில் மூழ்கக்கூடியவாறு அமிழ்த்தி விடல் என்பனவற்றின் மூலம் இதன் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

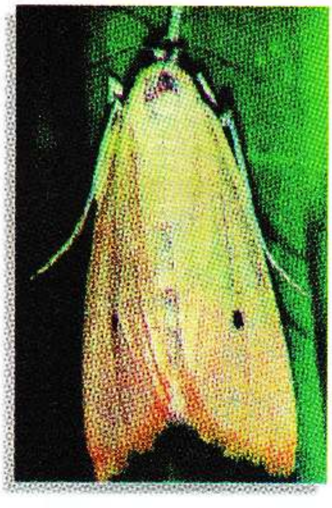
நெற் சந்துகுத்திகள் Stem borers

பொதுப் பெயர்

நெற் சந்துகுத்தி Stem borers

நெற் சந்துகுத்திகளின் விலங்கியற் பெயர்களும், இனங்களும்

1. **கோடுகளைக் கொண்ட நெற் சந்துகுத்தி**
   Striped stemborer
   கைலோ சுப்ரசாலிஸ்
   Chilosuppressalis (Walker)
   Lepidoptera : Pyralidae
2. கறுப்புத்தலை சந்துகுத்தி
   Dark-headed stemborer
   கை. பொலிகிறைசஸ்
   C.Polychrysus (Meyrick)
   Lepidoptera: Pyralide
3. தென் அமெரிக்க வெள்ளைச் சந்துகுத்தி
   South American white stemborer
   ருபெலா அல்பினெல்லா
   Rupela albinella (Cramer)
   Lepidoptera : Pyralidae
4. மஞ்சட் சந்துகுத்தி Yellow stem borer
   சர்பொபெகா இன்சர்டியுலாஸ்
   Scirpophaga incertulas (Walker)
   Lepidoptera : Pyralidae
5. வெண் சந்துகுத்தி White stem borer
   ச.இனோடாடா S.innotata (Walker)
6. இளம் சிவப்பு சந்துகுத்தி
   Pink stem borer
   செசமியா இன்பெரன்ஸ்
   Sesamia inference (Walker)
   Lepidoptera: Noctuidae



படம் 9

பரவல்

மேலே குறிப்பிட்ட சந்துகுத்திகளில் தென் அமெரிக்க வெண் சந்துகுத்தியைத் தவிர ஏனைய அனைத்து சந்துகுத்திகளும் ஆசிய நாடுகளில் நெல்லைப் பாதிக்கும் பிரதான பீடைகளாகக் கருதப்படுகின்றன. இவற்றில் மஞ்சட் சந்துகுத்தியே பரவலாகக் காணப்படுவதாகும் (படம் 9).

சேதம்

சந்துகுத்தியின் குடம்பி தாவரத்தின் தண்டின் உள்ளே உணவைப் பெறும். இதனால் கடத்தும் இழையங்கள் பாதிக்கப்பட்டு, மட்டங்கள் இறந்து விடும். மணிகள் உருவாக முன்னர் சந்துகுத்தியின் தாக்கம் ஏற்படுமாயின் மட்டங்களின் நுனியும், உட்புற இலைகளும் உலர்ந்து போகும். இது இறந்த இதயம் (Dead hearts) எனப்படும் (படம் 10). ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தின்போது சந்துகுத்தியால் பாதிக்கப்பட்டால் மேலதிக மட்டங்கள் உருவாகும். இதனை பாதிப்பை ஈடு செய்யும் செயலாகக் கருதலாம். இறந்த இதயம் ஏற்படும் போது அதனை கிறே செக் நோய் அல்லது எலிகளினால் ஏற்பட்ட சேதம் எனப் பிழையாகக் கருதலாம். ஆனால் சந்துக்குத்தியினால் பாதிக்கப்பட்ட மட்டங்களின் இலைகளை கையினால் இழுக்கும்போது அவை இலகுவாக கழன்று வரும். இவ்வாறு கையுடன் வரும் மட்டத்தின் அடியில் அவதானிக்கும் போது அதில் குடம்பிகளையோ, அல்லது குடம்பிகளின் கழிவுப் பொருட்களையோ அவதானிக்கலாம்.

குடலைப் பருவத்தில் நெல் சந்துகுத்தியினால் பரவலாகச் சேதம் ஏற்படுவதோடு, கதிரிலுள்ள மணிகளும் வெண்ணிறமாவதை (White heads) அவதானிக்கலாம் (படம் 11). இங்கு முழு கதிரும் பதராகி உலர்ந்து விடும். எலிகளின் சேதம், வரட்சியினால் ஏற்படும் சேதம் என்பனவும் இதனை ஒத்ததாகக் காணப்படும்.

நெல் மணி விருத்தியடையும் போது நெற்சந்துகுத்தியின் தாக்கத்தினால் முழுத் தண்டும் பாதிக்கப்படாவிடில், இலைமடல், தண்டின் கீழ்ப்பகுதியில் சில இடங்களில் மாத்திரம் தாக்கம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கலாம். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் கதிரில் கீழ்ப் பகுதியிலுள்ள மணிகள் மாத்திரம் பதராகிக் காணப்படலாம். தண்டில் சந்துகுத்திப் புழு காணப்படல், தண்டின் பாகங்களை சந்துகுத்திப் புழுக்கள் உண்ட அடையாளம் காணப்படல், தண்டில் குடம்பிகளின் கழிவுகள் காணப்படல், இலையின் நிறத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், சந்துகுத்தியின் நிறையுடலி அந்து வெளியேறிய துளை தண்டிலும், இலைமடல்களிலும் காணப்படல் என்பன தாவரங்களில் சந்துகுத்திப் புழுக்கள் காணப்படுவதற்கான அறிகுறிகளாகும்.

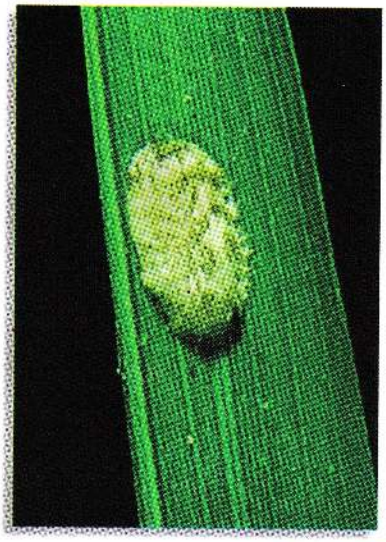
படம் 10

படம் 11

வாழ்க்கை வட்டம்

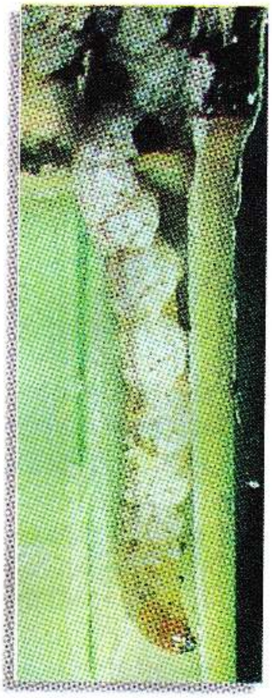
சந்துகுத்திகளின் வாழ்க்கை வட்டம், நடத்தை, சேதத்தின் தன்மை, கட்டுப்படுத்தும் முறை ஆகிய அனைத்தும் ஒரே மாதிரியான வையாகும். பகல் நேரத்தில் நிழலான இடங்களில் காணப்படும் நிறையுடலி அந்துக்கள் இரவிலேயே சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும் (படம் 12).

நெற் சந்துகுத்திகளின் முட்டைக் குவியல்கள் காணப்படுவது, சேதங்கள் ஏற்படுவதற்கான அறிகுறிகளாகும் (படம் 13). மஞ்சள், வெண்ணிற, கோடுகளைக் கொண்ட சந்துகுத்திகளின் முட்டைகளை இலையின் நுனிப் பகுதிகளிலேயே காணலாம்.

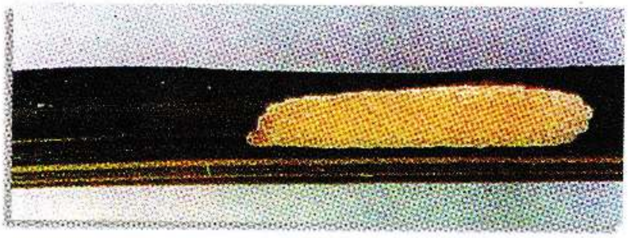


படம் 14

படம் 12



படம் 15



படம் 13

இளஞ்சிவப்பு நிறமான சந்துகுத்தி இலைமடலின் உட்புறமே முட்டையிடும். மஞ்சள், வெண்ணிற சந்துகுத்திகளின் முட்டைகள் கபில நிறமானதோடு, மயிர்களினால் (படம் 14) மூடப் பட்டிருக்கும். கோடுகளைக் கொண்ட சந்து குத்தியின் முட்டை செதில்கள் போன்று தோற்றமளிப்பதோடு, பொரிப்பதற்கு முன்னர் கறுப்பு நிறமாகும்.

முட்டைகளிலிருந்து வெளியேறும் சந்துகுத்தியின் குடம்பிகள், முதலில் இலைமடலை நோக்கிச் சென்று, தண்டைத் துளைத்துச் செல்லும் (படம் 15). மஞ்சள், வெண் சந்துகுத்தி மட்டங்களில் தனித்தனியாகக் காணப்படினும், இளஞ்சிவப்பு, கோடுள்ள சந்துகுத்திகளின் குடம்பிகளைக் கூட்டமாகக் காணலாம். சந்து குத்தியின், குடம்பிகளையும், கூட்டுப்புழுக்களையும் நிலமட்டத்திலிருந்து, உயரமான கதிர்கள் வரை தண்டின் உட்புறம் அல்லது இலைமடல்களிற்கிடையே அவதானிக் கலாம். மஞ்சள், வெண்ணிற சந்துகுத்திகளின் குடம்பிகள், கூட்டுப் புழுக்கள் என்பன பெரும் பாலும் ஒரே மாதிரியானவை ஆகும். சராசரியாக 14 நாட்கள் வாழ்க்கைக் காலத்தைக் கொண்ட பெண் பூச்சியொன்று தனது வாழ்நாளில் 200-300 முட்டைகள் வரை இடும். இவை வெளிச்ச த்தினால் கவரப்படுவதனால், வயலில் இப்பூச் சியின் குடித்தொகை அதிகரிக்கும் போது, வீட்டில் ஏற்றி வைக்கப்பட்டுள்ள விளக்குகளுக்க ருகே அதிகளவான அந்துக்களைக் காணலாம். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் முட்டைக் குவிய ல்களின் எண்ணிக்கையும் அந்துக்களின் எண்ணி க்கைக் கேற்ப அதிகளவில் காணப்படும். வாழ்க்கை வட்டத்தை நிறைவு செய்வதற்கு 4-5 வாரங்கள் வரை செல்லும். மேற்கு ஆபிரிக்கா வில் காணப்படும் கைலோ செகொனியஸ் *(C.zacconius)*, செபொபெகா இன்செர்டியுலாஸ் *(Scirpophaga incertulas)* என்பனவும் ஆசிய நெற் சந்து குத்தியைப் போன்ற சேதத்தையே ஏற்படுத்தும்.

டயொப்சிஸ் மெக்ரொப்தெல்மா (Diopsis macropthalma) என்னும் பெயருடைய தண்டு போன்ற உறுப்பின் மீது அமைந்த கண்களைக் (Stalk eyed borer) கொண்ட நெற் சந்துகுத்தி மேற்கு ஆபிரிக்காவில் காணப்படும். நிறையுடலி நீருள்ள சுற்றாடலை அதிகளவில் விரும்புவதோடு, மஞ்சள் நிறமான குடம்பியின் வயிற்றுத் துண்டத்தில் கறுப்பு நிறமான கூரான இரண்டு வெளிநீட்டங்கள் காணப்படும்.

கட்டுப்படுத்தல்

இலங்கையில் செய்கைபண்ணப்படும் விருத்தி செய்யப்பட்ட புதிய நெல் வர்க்கங்களில் நெல் சந்துகுத்தியை சகித்து வளரும் தன்மை மத்திய அளவிலேயே காணப்படுகின்றது. எனவே, நெற் சந்துகுத்தியைக் கட்டுப்படுத்த தேவைக்கேற்ப உகந்த பூச்சிநாசினிகளை விசி றல் வேண்டும். நெற் சந்துகுத்தி அந்துக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும்போது திரவ நாசினியொன்றை விசிறுவதன் மூலம் நிறையுடலி அந்துக்களையும், முட்டைக் குவியல்களிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பிகளையும் இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம். தண்டினுள்ளே காணப்படும் குடம்பிகளைக் கட்டுப்படுத்த தொகுதிப் பூச்சிநாசினியொன்றை விசிறுதல் வேண்டும்.

நெற் சந்துகுத்திகளின் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த பல்வேறு பயிர்ச்செய்கை முறை கள் உள்ளன. இவற்றில் முக்கியமானவைகள் பருவத்திற் பயிர் செய்தல், நெல்லில் காணப்படும் குடம்பிகளை கையால் அழித்தல், அறுவடை செய்தபின் வயலிலுள்ள சந்துகுத்திகளை அழித்தல் என்பனவாகும்.

நெற் கொப்புள ஈ Gall midge

பொதுப் பெயர்

நெல் கொப்புள ஈ Gall midge

விலங்கியற் பெயர்

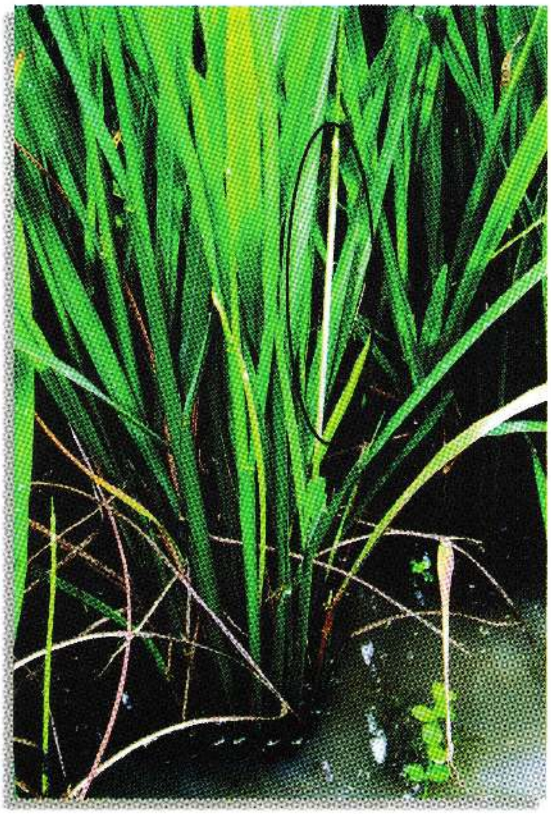
ஒர்சிஒலியா ஒரைசே

Orseolia Oryzae **(Wood - mason)**

Diptera: Cecidomyiidae

சேதம்

இந்த ஈயினால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் வெங்காயத் தாள் போன்ற உருவில் இளம் பச்சை அல்லது வெண்ணிறமான குழாய் போன்று தோற்றமளிக்கும் (படம் 16). வெள்ளி நிறமாக அல்லது வெண்ணிறமான குருத்து என அழைக்கப்படும் இவ்விலைகள், சாதாரண இலையைப் போன்ற நீளத்தில் தெளிவாக அவதானிக்கக் கூடியவாறு காணப்பட்டாலும் கூட, சில சந்தர்ப்பங்களில் அடையாளம் காண முடியாதளவிற்குச் சிறியதாகக் காணப்படும். வெண்ணிற குருத்துக்கள் உருவாகிய மட்டங்கள் தொடர்ந்தும் வளருவதில்லை. மணிகள் உருவாகாது. எனவே புதிய மட்டங்கள் உருவாகும். சேதம் அதிகமாயின் நெல் வயல் புற்தரை போன்று தோற்றமளிக்கும்.



படம் 16

குடலைப் பருவத்தில் நெல் கொப்புள ஈயின் தாக்கம் காணப்படுமாயின் பல்வேறு வடிவங்களில் விகாரமடைந்த நெல் மணிகள் அல்லது கதிரின் வடிவை ஒத்த விகாரமடைந்த பல இலைகள் தோன்றும். இவற்றிலும் வெண்ணிற மான குருத்துக்கள் காணப்படலாம் (படம் 17).

படம் 17

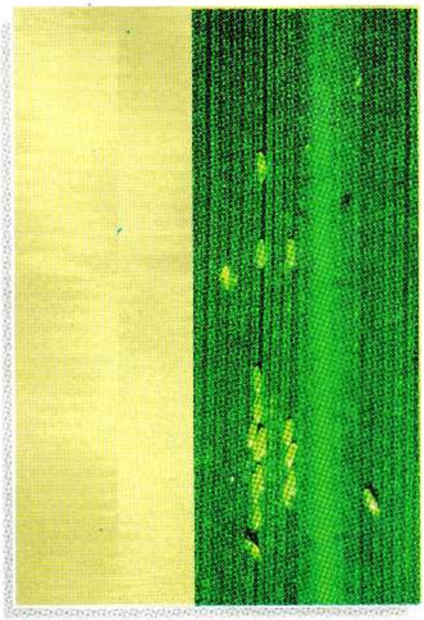
அறிகுறிகள்

நெல் கொப்புள ஈ உருவத்திலும், பருமனிலும் நுளம்பை ஒத்ததாகும். பெண் பூச்சியின் வயிறு கடும் சிவப்பு நிறமாகக் காணப்படும் (படம் 18). இவை 4 நாட்கள் வரை சீவிக்கும்.

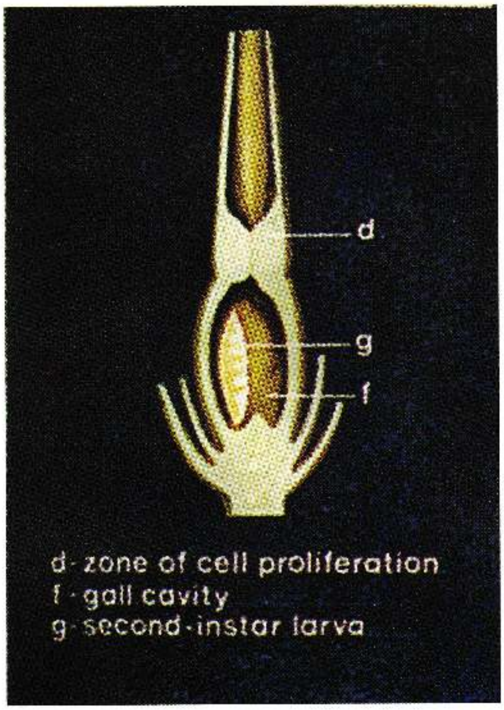
படம் 18

வாழ்க்கை வட்டம்

இரவில் சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும் பெண் ஈக்கள் தண்டில் கணுக்களுக்கருகேயுள்ள இலைகளின் கீழ்ப்பகுதியில் அல்லது இலைமடல்களில் 100-300 முட்டைகள் வரை இடுகின்றன (படம் 19). 3-4 நாட்களின் பின்னர் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பிகள், அதிகளவான ஈரப்பதன் காணப்படும் போது இலைமடல்களுக்கிடையே அரும்பை நோக்கிச் செல்லும். உகந்த நிலைமையில் இதற்கு ஆறு மணித்தியாலங்கள் வரை செல்லும். இவ்வாறு அரும்புகளில் ஈக்களின் குடம்பிகள் உணவைப் பெறுவதனால், வளரும் சிறிய இலையானது வெண்ணிறமான குருத்தாக மாற்றமடையும் (படம் 20). நிறையுடலியாக மாறுவதற்கு முன்னர் 15-20 நாட்கள் வரையான குடம்பிப் பருவத்தையும், 6 நாட்கள் கொண்ட கூட்டுப் புழுப் பருவத்தையும் வெண்ணிறமான குருத்துகளிலேயே கழிக்கும். கூட்டுப்புழுப் பருவத்தை அடைந்த பின்னரே வெண்ணிறமான குருத்துக்களைத் தெளிவாகக் காணலாம். வெண் குருத்தின் நுனியை நோக்கிச் செல்லும் கூட்டுப்புழு, குருத்திலுள்ள நுனியிலிருந்து நிறையுடலியாக வெளியேறும் (படம் 21). இச்சந்தர்ப்பத்தில் வெண்ணிற நுனியின் வெளிப்புறம் கூட்டுப்புழுவின் புழுவுறையைக் காணலாம்.



படம் 19

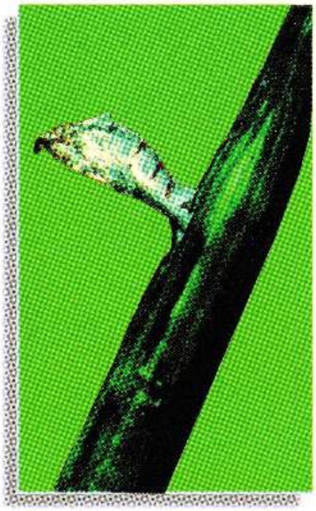


படம் 20

நெல் கொப்புள ஈயின் குடித்தொகை கூடி, குறைவது காலநிலைக் காரணிகளுக்கு அமைய வேறுபடும். கோடை காலத்தில் களைகளின் மீது அல்லது காட்டு நெல் இனங்களின் (Wild rice) மீது அனங்கிற்கு முந்திய பருவத்தை சுறுசுறுப்பின்றி கழிக்கின்றது. மழைக்கால ஆரம்பத்துடன் நிறையுடலியாக மாறி மாற்றுவிருந்து வழங்கியின் மீது 9-26 நாட்களில் வாழ்க்கை வட்டத்தை நிறைவு செய்யும்.

நாற்றுப் பருவத்தில் நெற்பயிரை அடையும் நெல் கொப்புள ஈ, கதிர்கள் உருவாகும் வரையான காலப்பகுதியில் பல பரம்பரைகளை நிறைவு செய்யும். கொப்புள ஈயின் வாழ்க்கை வட்டத்தை பூர்த்தி செய்வதற்கு அதிகளவான ஈரப்பதன் அத்தியாவசியமானதாகும். எனவே மாரிகாலத்திலும் நீர் அதிகளவில் கிடைக்கும் வயல்களிலுமே தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும். மாரி, கோடை காலங்களுக்கிடையே தெளிவான வேறுபாடுகளைக் கொண்ட பிரதேசங்களில் மாரி காலத்தின் ஆரம்பத்தில் நடப்படும் பயிர்கள்

இத்தாக்கத்திலிருந்து தப்பிப் பிழைத்தாலும், பிந்தி நடப்படும் பயிர்கள் மோசமாகப் பாதிக்கப்படும்.



படம் 21

கட்டுப்படுத்தல்

இலங்கையின் ஈரவலயத்தில் சிறுபோக த்திலேயே நெல் கொப்புள ஈயின் தாக்கம் அதிகளவில் காணப்பட்டாலும் கூட, உலர், இடை வலயங்களில் காலபோகத்திலேயே கூடுதலான தாக்கம் காணப்படும். இலங்கையில் நெல் கொப்புள ஈயின் இரு உயிரியல் வடிவங்கள் (biotypes) இரண்டு அடையாளம் காணப்பட்டு ள்ளன. உயிரியல் வடிவம் I இன் பாதிப்பை சகித்து வளரும் பல புதிய நெல் வர்க்கங்கள் உள்ளன. அவையாவன; பிஜி 276-5, பிஜி 300, பிஜி 350, பிஜி 380, பிஜி 400-1, பிஜி 450 என்பனவாகும். ஆனால் உயிரியல் வடிவம் II தோன்றியமையால் மேற்குறிப்பிட்ட வர்க்கங்களும் பாதிக்கப்படுகின்றன. உயிரியல் வடிவம் I, II ஆகிய இரண்டையும் சகித்து வளரும் வர்க்கங்களும் (பிஜி 304, 305, 357, 359) தற் போது அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. நெல் கொப்புள ஈயின் தாக்கம் மோசமானதாகக் காணப்படும் பருவங்களிலும், வயல்களிலும் மேற குறிப்பிட்ட வர்க்கங்களை நடுவது மிக உகந்ததாகும். தொகுதிப் பூச்சிநாசினிகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளதாயினும், அதன் மூலம் கட்டுப்படுத்துவது சற்று சிரமமானதாகும்.

கபிலநிறத் தாவரத் தத்திகள்
Brown Plant Hopper

பொதுப்பெயர்

கபிலநிறத் தத்தி Brown Plant Hopper

விலங்கியற் பெயர்

நிலாபாவாட்டா லுஜன்ஸ்
***Nilaparvata lugens* (Stal)**
Hemiptera: Delphacidae

சேதம்

ஆசிய நாடுகளில் நெல்லைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளில் பிரதான இடத்தை வகிப்பது கபில நிறத் தத்திகளாகும். நெற் தாவரத்தின் மீது மிக அதிக எண்ணிக்கையில் இத்தத்திகள் பெருகி தத்தி எரிவை ஏற்படுத்துவது பிரபல்யமானதொரு சேதமாகும். தத்திகளினால் பாதிக்கப்பட்ட பயிர் முதலில் மஞ்சள் நிறமாவதோடு, தத்திகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது உலர்ந்து, இற ந்து போகும் (படம் 22). கபில நிறத்தத்திகள் தண்டிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் இத்தத்தி எரிவு ஏற்படுவதற்கு மேலதிகமாக புற்பறட்டை (Grassy stunt), பம்பைப் பறட்டை (Ragged stunt), வாடற் பறட்டை (Wilted stunt) போன்ற வைரசு நோய்களைப் பரப்பும் காவியாகவும் செயற்படுகின்றது.

படம் 22

வாழ்க்கை வட்டம்

நெற் பயிரை முதலில் அடையும் நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்ட நிறையுடலிகள் (படம் 23) இலை மடலில் அல்லது மத்திய இலை நரம்புகளினுள்ளே 300 முட்டைகள் வரை குவியல்களாக (படம் 24) இடுகின்றன. 7–9 நாள் அடைகாலத்தின் பின்னர் அணங்குகள் வெளியேறும். 5 அணங்குப் பருவங்கள் காணப்படுவதோடு, இதற்கு 13–15 நாட்களெடுக்கும். முதலாவது அவத்தையிலுள்ள அணங்குகள் வெண்ணிறமானதோடு, பின்னர் அவை கபில நிறமாகும்.

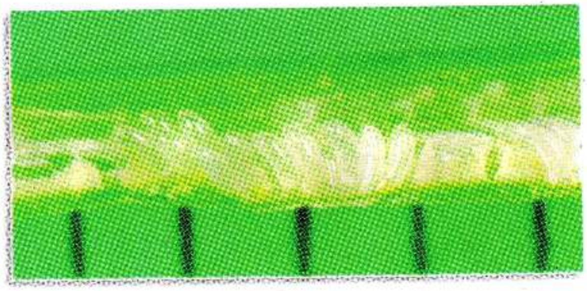
நிறையுடலிகள் 14 நாட்கள் உயிர் வாழ்வதோடு, கட்டையான அல்லது நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்டனவாகும்.

அறிகுறிகள்

குடலைப் பருவத்திற்கு முன்னர் பயிரில் அதிகளவில் குட்டையான சிறகுள்ள நிறையுடலிகளே காணப்படும் (படம் 25). பயிர்கள் முதிர்ச்சியடையும்போது பறந்து செல்லக் கூடிய நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்ட தத்திகள் அதிக எண்ணிக்கையில் உருவாகும்.

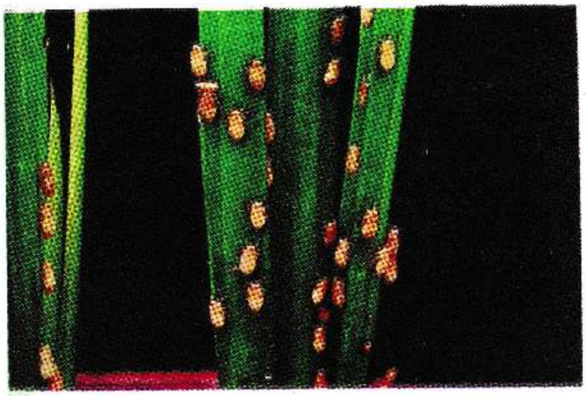
கட்டுப்படுத்தல்

படம் 23



படம் 24

எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களை (பிஜி 379-2, பிஜி 403, பிஜி 352, பிஜி 357, பிஜி 300, பிஜி 304) நடுகை செய்தல், பயிர்களைத் தொடர்ந்தும் அவதானித்தல், வயலில் நீரை முகாமைத்துவம் செய்தல் என்பனவற்றின் மூலம் சேதங்களைத் தவிர்த்துக்கொள்ளலாம்.



படம் 25

தேவையான போது மாத்திரம் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதன் மூலம் கபில நிறத் தத்திகளின் தாக்கத்தை இலகுவாகத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும். பயிர்ச்செய்கையின் ஆரம்பத்தில் அநாவசியமாக பீடைநாசினிகளை விசிறுவதனால், பயிர் முதிர்ச்சியடையும் போது தத்திகள் பெருகுவதற்கு வாய்ப்பானதாக அமையும். எனவே ஆரம்பத்தில் நாசினிகளை விசிறுவதைத் தவிர்ப்பதற்கே சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

வெண் முதுகுத் தாவரத் தத்திகள்
Whitebacked Plant Hopper

பொதுப்பெயர்

வெண் முதுகுத் தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

சொகடெல்லா பர்சிபரா
***Sogatella furcifera* (Horvath)**
Hemiptera : Delphacidae

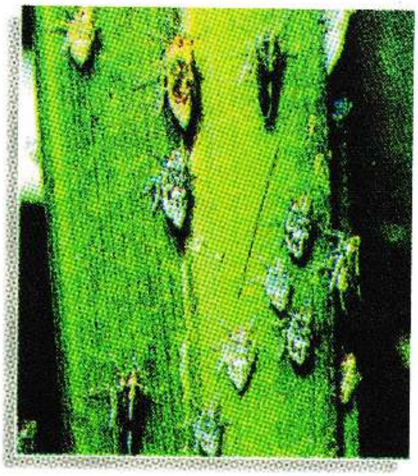
சேதம்

வெண் முதுகுத் தாவரத் தத்தி வைரசு நோயின் காவியாகத் தொழிற்படமாட்டாது. பொதுவாக நெற்பயிரின் ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்பட்டாலும், குடலைப் பருவத்தில் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை படிப்படியாக குறைவதனால், வெண் முதகு தண்டுத்தத்திகளினால் தத்தி எரிவு அரிதாகவே ஏற்படும். இத்தத்தி அதிக எண்ணிக்கையில் பரவும்போது, வெளிப்புறமாகக் காணப்படும் இலைகள் தத்தி எரிவின் அறிகுறிகளைக் காட்டும்.

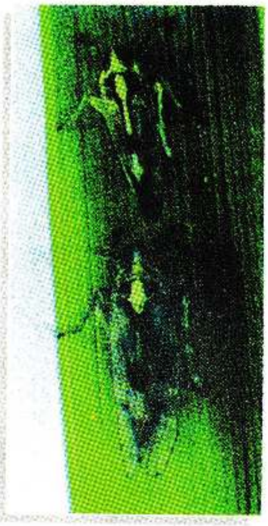
கபில நிற, வெண்முதுகுத் தத்தி என்பன நெல் இலையைப் போலவே தானியங்களிலிருந்தும் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும். கதிர்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் அவை நிறம் மாறி, பதராகும்.

அறிகுறிகள்

பெரும்பாலும் இவை கபில நிறத் தத்திகளுடன் சேர்ந்து காணப்படுவதனால், இவ்வினத்தை அடையாளம் காண்பதற்கு விசேட கவனம் செலுத்த வேண்டும். அணங்குகள் வெண்ணிறத்திலிருந்து, கடும் சாம்பல் நிறமான அல்லது கறுப்பு நிறத்தைக் கொண்ட சித்திர வடிவானதாக மாறலாம் (படம் 26). நிறையுடலி 5 மி.மீ வரை நீளமானதோடு, நெஞ்சின் மத்தியில் வெண்ணிறமான கோடு காணப்படும் (படம் 27). நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்ட ஆண், பெண் பூச்சிகள் காணப்பட்டாலும் கூட, குட்டையான சிறகுகளை பெண் பூச்சிகள் மாத்திரமே கொண்டுள்ளன.



படம் 26



படம் 27

வாழ்க்கை வட்டம்

கபில நிறத் தத்திகளைப் போன்று தண்டில் அல்லது இடை மடலில் முட்டைகளை இடும். ஏனைய பருவங்கள் கபில நிறத் தத்திகளைப் போன்றனவாகும்.

கட்டுப்படுத்தல்

பயிர்களை கவனமாக அவதானித்து, தேவையான பீடைநாசினிகளை விசிறுவது இதன் தாக்கத்தைத் தவிர்ப்பதற்கான இலகுவானதொரு வழியாகும். இதன் தாக்கத்திற்கு எதிர்ப்புத்தன்மையுள்ள வர்க்கங்கள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை.

ஒடுங்கிய கபிலநிறத் தாவரத்தத்தி
Smaller Brown Plant Hopper

பொதுப் பெயர்

ஒடுங்கிய கபில நிறத் தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

லொடெல்பெக்ஸ் ஸ்ட்ரியாடெலஸ்
***Laodelphax striatellus* (Fallen)**
Hemiptera : Delphacidae

பரவல்

வெப்ப வலய நாடுகளில் காணப்படும் ஒரு தத்தி இனமாகும் (படம் 28). கறுப்பு கோடு கட்டையாதல் (Black streaked dwarf), நீள் வரித் துண்டு வைரசு (Stripe virus) ஆகிய நோய்களின் காவியாகத் தொழிற்படும் இத்தத்தியின் நிறையுடலிகளில் கட்டையான, நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்டன. என இரு வகைகள் உள்ளன.

நெல் இலைத்தத்தி
Rice delphacid

பொதுப் பெயர்

நெல் இலைத் தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

சொகடோடஸ் ஒரைசிகோலா
Sogatodes oryzicola
Hemiptera - Cicadellidae

ஹொஜா பிளென்கா (Hoja blanlca), அல்லது வெண் இலை வைரசு (White leaf virus) வின் பிரதான காவியான இத்தத்தியை பெரும்பாலும் அமெரிக்க நாடுகளில் காணலாம். நிறையுடலிகளில் நீண்ட, கட்டையான சிறகுகளைக் கொண்டன என இரு வகையானவைகளும் உள்ளன (படம் 29).

படம் 28

படம் 29

பச்சை இலைத் தத்தி
Green leafhopper

பொதுவான பெயர்

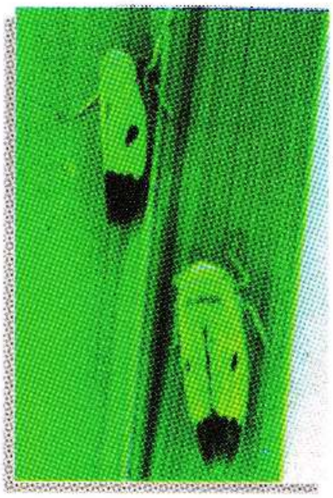
பச்சை இலைத் தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

நெபொடெட்டிக்ஸ் விரசென்ஸ்
Nephotettix virescens **(Distant)**
Hemiptera : Cicadellidae

சேதம்

அயண மண்டலத்தில் நெல் செய்கைபண்ணப்படும் அனைத்து பிரதேசங்களிலும் பரவிக் காணப்படும் பச்சை இலைத்தத்தி, இலையின் மேற்பரப்பிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து, வாழும் (படம் 30). நெல்லைத் தவிர மாற்று விருந்து வழங்கிகளான பல்வேறு களைகளிலும் வாழக் கூடிய வல்லமை இதற்கு உண்டு. இப்பூச்சி சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் தத்தி எரிவு அரிதாகவே ஏற்படும். எனினும், அதிக எண்ணிக்கையில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும் போது இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.



படம் 30

துங்குரோ (Tungro), நெல் கட்டையாதல் (Rice dwarf), மஞ்சளாதல் (Transitory yellowing), மஞ்சள் கட்டையாதல் (Yellow dwarf) மஞ்சட் பறட்டை போன்ற வைரசுகளின் காவியாகத் தொழிற்படுவதால், பச்சை இலைத்தத்தி நெல்லில் முக்கியமானதொரு பீடையாகக் கருதப்படுகின்றது.

இயல்புகள்

நிறையுடலி 3-5 மி.மீ நீளமானதோடு, பல்வேறு வடிவங்களினாலான கறுப்புப் புள்ளிகளைக் கொண்ட பச்சை நிறமானதாகும். இலையின் நடுநரம்பில் உள்ளே குவியல்களாக முட்டையிடும்.

வாழ்க்கை வட்டம்

5 அணங்குப் பருவங்களைக் கொண்டது வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 4 வாரங்கள் செல்லும்.

கட்டுப்படுத்தல்

புதிய விருத்தி செய்யப்பட்ட வர்க்கங்களில் எச் 4, பிஜி 403, பிஜி 379-2, பிஜி 357, பிஜி 300, பிஜி 304 என்பன பச்சை இலைத்தத்திகளுக்கு ஓரளவு எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்டனவாகும். எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களை நடுகை செய்தல், பயிர்களைக் கவனமாக அவதானித்தல், வயலில் நீரை முகாமைத்துவம் செய்தல் என்பனவற்றின் மூலம் இதன் தாக்கத்தைத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும். தேவையான போது மாத்திரம் பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதன் மூலமும் இத்தத்திகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அலைவரிவடிவான (சிக்செக்) இலைத் தத்தி Zigzag leafhopper

பொதுப் பெயர்

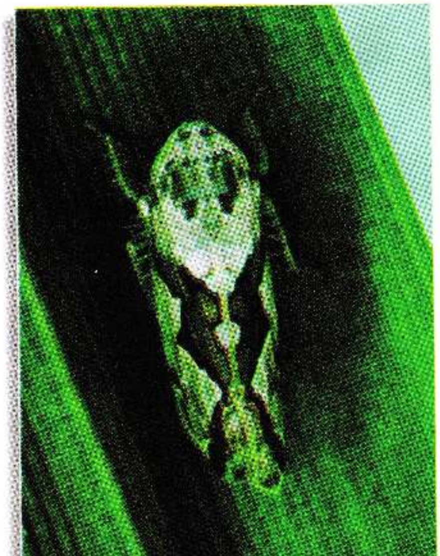
அலை வரிவடிவான இலைத்தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

ரிசிலியா டோசாலிஸ்
Recilia dorsalis **(Motschulsky)**
Hemiptera: cicadellidae

சேதம்

ஆசியாவில் பல நாடுகளிலும் காணப்படும் அலைவரி இலைத் தத்திகளை, மிக இலகுவாக அடையாளம் காண முடியும். நிறையுடலியின் முன் சோடி சிறகில் வெள்ளை கபில நிற அலைவரி வடிவம் காணப்படும் (படம் 31).



படம். 31

இத்தத்திகள் அதிக எண்ணிக்கையில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும்போது இலைகள் மஞ்சள் செம்மஞ்சள் நிறமாகி, உலர்ந்து போகும். ஆனால் தத்தி எரிவு அரிதாகவே ஏற்படும்.

துங்குரோ (Tungro), காய்ப்பு இலைப்பறட்டை (Gall dwarf), செம்மஞ்சள் இலை (Orange leaf) போன்ற வைரசு நோய்களின் காவியாகவும் அலைவரி இலைத்தத்திகள் தொழிற்படும்.

வாழ்க்கை வட்டம்

பெண் பூச்சியொன்று 150 முட்டைகளை இலைப்பரப்பில் அல்லது இலைமடலின் உள்ளே இடும். ஐந்து அணங்குப் பருவங்களைக் கொண்ட இதன் வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 4 வாரங்கள் வரை எடுக்கும்.

கட்டுப்பாடு

பொதுவாக ஏனைய தத்திகளைக் கட்டுப்படுத்துவது போன்றே அலைவரி இலைத் தத்திகளையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைச் சுருட்டிப்புழு Leaf folders

பொதுப் பெயர்

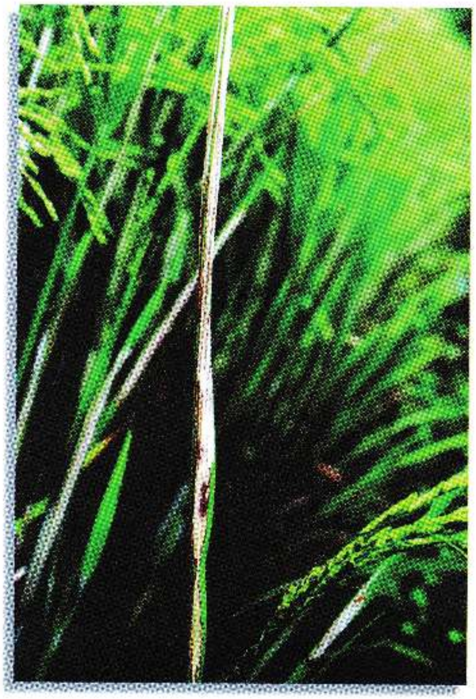
இலைச்சுருட்டிப் புழு

விலங்கியற் பெயர்

நெபலோகுரோசிஸ் மெடினாலிஸ்
Cnaphalocrocis medinalis **(Guenee)**
மாஸ்மியா பட்னாலிஸ்
Marsmia patnalis **(Bradley)**
ம. எக்சிகுவா M.exigua **(Butler)**
Lepitoptera : Pyralidae

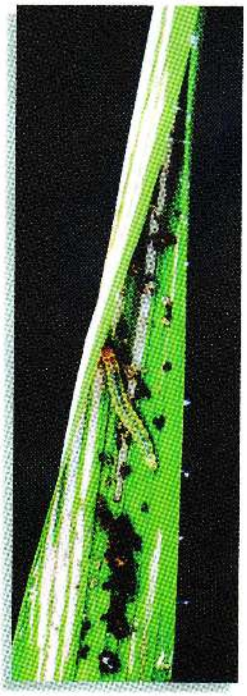
சேதம்

இலங்கையில் நெற் பயிரைப் பாதிக்கும் இலைச்சுருட்டிப் புழுக்களில் மூன்று இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இவை இலைகளின் விளிம்புகளை ஒன்றாக குழாய் போன்ற வடிவில் இணைத்துக்கட்டி அவற்றின் உள்ளேயிலிருந்து இலையின் மத்திய பகுதியிலுள்ள இழையங்களை குறுக்காகச் சுரண்டி உண்ணும். இதன் தாக்கம் பெருமளவில் பெருகியுள்ள சந்தர்ப்பங்களில் வெண்ணிறமாகி,



படம் 32

படம் 33



படம் 34

அல்லது நிறம் மங்கி சுருண்ட இலைகளாக அல்லது நெற்பயிர் செழிப்பற்று, அவலட்சண மாகத் தோற்றமளிக்கும் (படம் 32).

இயல்புகள்

சுருட்டப்பட்ட இலைகளின் உள்ளே காணப்படும் புழுக்கள் அவ்விலையின் மென் இழையங்களின் அளவு குறையும் போது, அவை வேறு இலைகளுக்குச் செல்லும். இதனால் தாவர த்தின் முதிர்ச்சியடைந்த இலையிலிருந்து, புதிதாக உருவாகும் இலைகளுக்கு தாக்கம் பர வும். இலைச்சுருட்டிப் புழுவினால் சேதப்படுத்திய இடங்களில் இலைகளில் உருவாகும் பக்றீரியா இலை நீள்வரி (Bacterial leaf streak) போன்ற நோய்கள் தொற்றலாம்.

வாழ்க்கை வட்டம்

அந்துவாக (படம் 33) உருமாறிய முதல் நாளிலேயே முட்டையிடத் தொடங்கும். ஒரு பெண் அந்து 300 முட்டைகளை இடக் கூடிய வல்லமையைக் கொண்டுள்ளது. இவற்றைத் தனித்தனியாகவோ அல்லது சிறு குவியல்க ளாகவோ இலை பரப்பில் அல்லது இலைமடலில் இடும். 3-5 நாட்களின் பின்னர் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் முதலாவது அவத்தைப் பருவத்தின் குடம்பி இளம் இலைகளைச் சுரண்டி உண்ணும். வளர்ச்சிக் காலத்தின் பின்னர் உருவாகும் இர ண்டாவது அவத்தை நிலையிலுள்ள குடம்பி, இலைகளைச் சுருட்டி அதனுள்ளே உணவை உண்ணும் (படம் 34). பல அவத்தைகளைக் கொண்ட குடம்பியின் நிறம் மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமாகும். தலை கடும் கபில நிற மானதாகும். 16 நாட்கள் வரையான வளர்ச்சிக் காலத்தின் பின்னர் தோன்றும் கூட்டுப்புழுப் பருவத்தையும் சுருட்டிய இலைகளின் உள்ளேயே கழிக்கும் (படம் 35).

படம் 35

கட்டுப்படுத்தல்

நெற் பயிரின் மீது நிழல் விழுமாயின் மரத்தின் கிளைகளை வெட்டிய பின், சூரிய வெளிச்சம் விழ இடமளித்தல், நைதரசன் பசளைகளை அதிகளவில் இடுவதைத் தவிர்த்தல் என்பனவற்றின் மூலம் இப்பூச்சியின் தாக்கத்தைத் தவிர்க்கலாம். வயலில் அதிக எண்ணிக்கையில் அந்துக்கள் காணப்படும் போது திரவ நாசினிகளை விசிறுவதன் மூலம் அந்துக்களையும், முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பிகளையும் இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கூடுதாங்கிப் புழு Case worm

பொதுப் பெயர்

கூடுத்தாங்கிப் புழு

விலங்கியற் பெயர்

நிம்பியுலா டிபன்க்டாலிஸ்
Nymphula depunctalis **(Guenee)**
Lepidoptera : Pyralidae

சேதம்

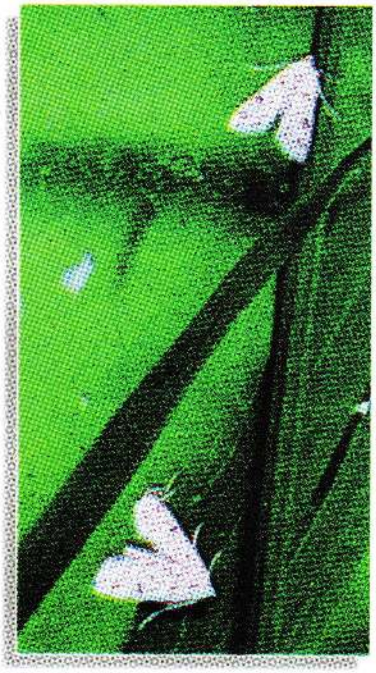
கூடுதாங்கிப் புழு நெல்லை பெருமளவில் பாதிக்காத போதிலும் விதைக்கப்பட்ட, நாற்று நடப்பட்ட வயல்களில் சில காலங்களில். இப்புழுவின் தாக்கத்தைப் பரவலாக அவதானிக்கலாம். கூடுதாங்கிப்புழு தனது வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு நீர் அத்தியாவசியமானதாகும். எனவே நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள நெல் வயல்களில் மாத்திரமே இதன் தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும்.

நெல் இலைகளை வெட்டி அவற்றை குறுக்காக மடித்து, குழாய் போன்ற கூடுகளை அமைத்து அதனுள்ளே கூடுதாங்கிப் புழுக்கள் சீவிக்கும். நீர் மட்டத்திற்கு அண்மையிலுள்ள இலைகளின் மேற்புற மேற்றோல் மாத்திரம் மீதமாக இருக்கத் தக்கவாறு அதன் இழையங்களை குறுக்காகச் சுரண்டி உண்ணும் (படம் 36). இதனால் இலைகளில் ஏணி போன்ற வெண்ணிறமான கோடுகளைக் காணலாம் (இலைச்சுருட்டிப் புழு இலை பரப்பைச் சுரண்டி உண்பதைவிட இது வித்தியாசமானதாகும்). இவ்வாறான பாதிப்பினாலேயே நாற்றுமேடை அல்லது வயல்கள் வெண்ணிறமாகத் தோற்றமளிக்கும்.

படம் 36

இயல்புகள்

வெண்ணிறமான அந்துவின் நீளம் 6 மி.மீ வரையாகும். சிறகுகள் விரிந்த நிலையில் அதன் அகலம் 15 மி.மீ ஆகும் (படம் 37). வெண்ணிற மான சிறகுகளின் மீது கறுப்பு-கபில நிறமான பல கோடுகள் காணப்படும். இப்பூச்சிகள் ஒளியை நோக்கி கவரப்படும்.



படம் 37

வாழ்க்கை வட்டம்

8 நாள் வாழ்க்கைக் காலத்தைக் கொண்ட பெண் அந்துவொன்று பொதுவாக 50 முட்டைகள் வரை இடும். நீரின் மேற்பரப்பிற்கு அருகேயுள்ள இலைகளிலும், இலைமடல்களிலும் கூட்டமாக முட்டைகளை இடும். 4 நாட்களின் பின்னர் முட்டையிலிருந்து குடம்பிகள் வெளிவரும். 20 நாள் வளர்ச்சிக் காலத்தைக் கொண்ட குடம்பிகள் 5 அவத்தைகளைக் கொண்டனவாகும். 35 நாட்களில் முழு வாழ்க்கை வட்டத்தையும் பூர்த்தி செய்யும். இவை நீரில் சுவாசிப்பதற்கு வசதியாக, உடலில் உரோமம் போன்ற பூக்கள் காணப்படும். கூடுதாங்கிப் புழுக்கள் ஓடும் நீரின் மூலம் அடித்துச் செல்லப்பட்டு இன்னொரு வயலிற்குப் பரவும்.

கட்டுப்படுத்தல்

நீரை வடித்து விடல், தேவையான இடங்களுக்கு திரவ நாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றின் மூலம் இப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

படைப்புழு Armyworm

பொதுப் பெயர்

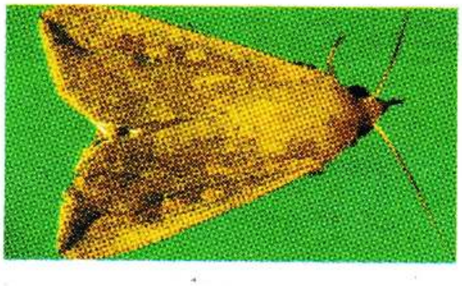
படைப்புழு

விலங்கியற் பெயர்

மித்திம்னா செபராட்டா
***Mythimna separata* (walker)**
Lepidoptera: Noctuidae

சேதம்

பெருமளவில் பயிர்களை ஆக்கிரமித்து, இலைகளை உண்ணும் புழுக்களில் மித்திம்னா செபராட்டா உம் ஒன்றாகும். பல்வேறு வகையான களைகளில் உணவைப் பெறும் இப்பூச்சிகள், சில காலநிலமைகளில் பெருமளவில் பெருகி, பயிர்களை ஆக்கிரமிக்கும். முதிர்ச்சியடைந்த தாவரங்களில் தண்டு, மத்திய நரம்பு என்பன வற்றை மாத்திரம் மீதமாக விட்டு இலைப்பரப்பை உண்ணும் இப்புழுக்கள், இளமையான தாவர ங்களின் இலைகளை முழுமையாக உண்ணக் கூடியவை ஆகும். இவ்வாறு நெற் தாவரங்களை அழித்த பின்னர் வேறு களைகளுக்குப் பரவி

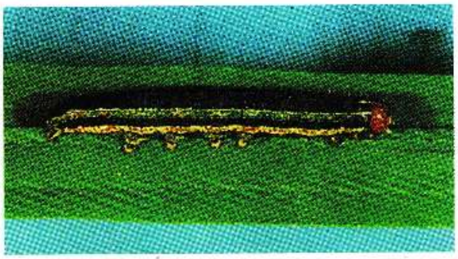


படம் 38

சேதத்தை ஏற்படுத்தும். மித்திம்னா செபராட்டா தானியங்களை முழுமையாக வெட்டுவதனால், தானியங்களை வெட்டும் புழுக்கள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

வாழ்க்கை வட்டம்

பொதுவாக இந்த அந்து (படம் 38) 100 முட்டைகள் வரை இலைப்பரப்பின் மீது இடும். ஐந்து நாட்களின் பின்னர் குடம்பிகள் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும். குடம்பிப் பருவம் 18 நாட்களாகும் (படம் 39).



படம் 39

கட்டுப்படுத்தல்

பயிர்களை கவனமாக அவதானித்தல், தாக்கம் ஏற்படும்போது மாலை வேளைகளில் திரவ நாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றின் மூலம் இதன் தாக்கத்தை இலகுவாகத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.

வெட்டுப்புழு Cutworm

பொதுப் பெயர்

வெட்டுப்புழு

விலங்கியற் பெயர்

ஸ்பொடொப்டெரா லிட்டுரா

Spodoptera litura **(Fabricius)**

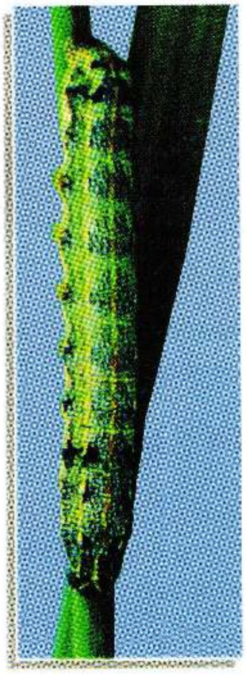
Lepidoptera : Noctuidae

சேதம்

வெட்டுப்புழுக்கள் தமது வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு உலர் மண் அவசியமாகும். எனவே, இதன் தாக்கம் பெருமளவில் நீர் இல்லாத வயல்களிலேயே காணப்படும். பெரும்பாலும் சேற்று வயல்களில் இதன் தாக்கம் காணப்படுவதில்லை.

இளம் புழுக்கள் (படம் 40) இலைகளை மாத்திரமே உண்பதோடு, முதிர்ச்சியடையும் போது முழுத் தாவரத்தையும் அழிக்கும். நாற்றுப் பருவத்தில் நெற்பயிரை முழுமையாகவே வெட்டும்.

படம் 40



வாழ்க்கை வட்டம்

அந்து (படம் 41) இலையின் மேற்பரப்பில் தனித்தனியான வரிசைகளில் முட்டையிடும். 3–4 நாட்களின் பின்னர் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பி மூன்று வாரங்களின் பின்னர் கூட்டுப்புழுவாகும். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு பொதுவாக 4 வார காலம் எடுக்கும்.

படம் 41

கட்டுப்படுத்தல்

பயிர்களை கவனமாக அவதானித்தல், தேவையான போது திரவ நாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றின் மூலம் தாக்கத்தைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

கொம்புள்ள பச்சைப்புழு (மெலன்டிஸ் புழு) Greenhorned caterpillar

பொதுப் பெயர்

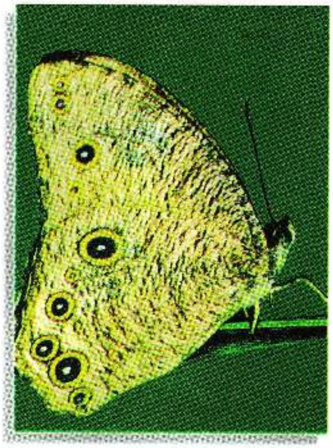
கொம்புள்ள பச்சைப்புழு (மெலன்டிஸ் புழு)

விலங்கியற் பெயர்

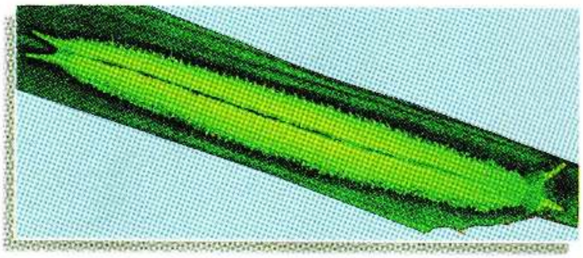
மெலனிடிஸ் லிடா இஸ்மெனே
Melanitis leda ismene **(Cramer)**
Lepidoptera : nymphalidae

சேதம்

மெலன்டிஸ் வண்ணத்துப்பூச்சி (படம் 42), குடம்பி (படம் 43) என்பனவற்றின் விசேட உருவ அடையாளங்களைக் கொண்டு இலகுவாக அடையாளம் காணலாம். கதிர்களை வெட்டும் புழு, வெட்டுப்புழு என்பனவற்றைப் போல் இது பரவிக் காணப்படுவதில்லை. இலையின் மத்திய நரம்பு உட்பட முழுப் பாகத்தையும் உண்பதன் விளைவாக இலை உதிரும். இவ்வாறு மிக விரைவாக நெல் இலைகளை உண்பதனால் புழுவொன்று தனது முழு வாழ்க்கைக் காலத்திலும் குறிப்பிடத்தக்களவான பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். உலர் காலநிலை நிலவும் போதே அதிகளவான சேதத்தைக் காணலாம்.



படம் 42



படம் 43

இயல்புகள்

பச்சை நிறமான புழுவின் தலை தட்டையான சதுர வடிவானதாகும். அதில் மிகத் தெளிவாகக் காணக்கூடிய இரு வெளி நீட்டங்களைக் (கொம்புகளைக்) காணலாம். வயிற்றின் ஓரங்களில் நீண்ட இரு கோடுகளைக் காணலாம்.

வாழ்க்கை வட்டம்

கூட்டுப்புழுவின் புழுவுறை பச்சை நிறமானதோடு, இலையில் மெல்லிய நூலினால் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு 3-4 வாரங்கள் செல்லும்.

கட்டுப்படுத்தல்

இதுவரை இதன் தாக்கம் கட்டுப்படுத்த வேண்டியளவு மோசமானதாக அமையவில்லை.

பச்சை நிறமான கொழுவிப்புழு
Green semilooper

பொதுப் பெயர்

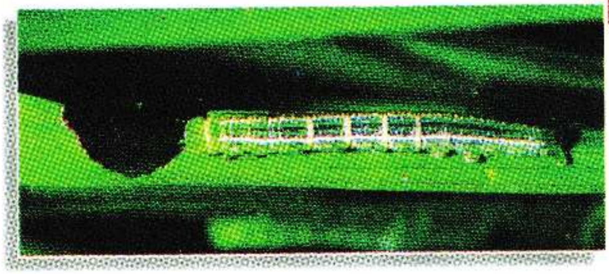
பச்சை நிறமான கொழுவிப் புழு

விலங்கியற் பெயர்

நரன்கா எனிசென்ஸ்
***Naranga aenescens* (Moore)**
Lepidoptera : Noctuidae

சேதம்

நெல் இலைகளை உண்ணும் புழு இனம் ஆகும் (படம் 44).



படம் 44

இயல்புகள்

உருவம், நடத்தை என்பனவற்றில் இப்புழு மயிர்களைக் கொண்ட பச்சை நிறமான புழுவை (Green hairy caterpillar) ஒத்ததாகும். இப்புழு அட்டைகள் அசைவதைப் போன்று இடம் பெயரும். பெரும்பாலும் நெற்பயிரின் பதிய வளர்ச்சி அவத்தையின்போது இப்புழுவின் தாக்கம் ஏற்படும்.

வாழ்க்கை வட்டம்

நிறையுடலி இலையின் மேற்பரப்பில் வரிசையாக இடும் முட்டையின் நிறம் மஞ்சள் ஆகும். முட்டை பொரிப்பதற்கு 5 நாட்கள் வரை செல்லும். குடம்பிப் பருவம் 3 வாரங்கள் வரையாகும். கூட்டுப்புழுப் பருவம் 5-7 நாட்கள் ஆகும்.

கட்டுப்படுத்தல்

இதுவரை இதன் தாக்கம் கட்டுப்படுத்த வேண்டியளவு மோசமானதாக அமையவில்லை.

நெற் தத்தி Rice skipper

பொதுப் பெயர்

நெற் தத்தி

விலங்கியற் பெயர்

பெலோபிடஸ் மத்தியஸ்
***Pelopidas mathias* (Fabricius)**
Lepidoptera: Hesperiidae

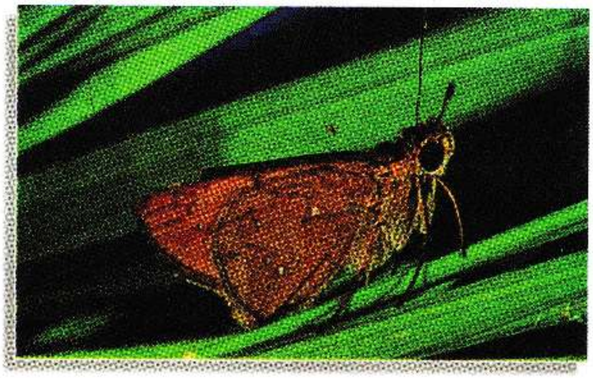
சேதம்

இப்புழு நெல் இலையில் நடு நரம்பு மாத்திரம் மீதமாக இருக்கத்தக்கவாறு, ஏனைய பகுதிகளை உண்ணும் (படம் 45). இதன் தாக்கம் கொம்புள்ள பச்சைப்புழு, பச்சை நிறமான கொழுக்கிப்புழு என்பனவற்றை ஒத்ததாகும்.

படம் 45

இயல்புகள்

வண்ணத்துப் பூச்சியின் ஒரு சோடி உணர்கொம்புகளின் நுனி கொழுக்கி வடிவினதாகக் காணப்படும் (படம் 46). ஒழுங் கற்ற வடிவில் வேகமாக பறப்பது இப்பூச்சிக்கே உரியதொரு நடத்தையாகும்.



படம் 46

வாழ்க்கை வட்டம்

நிறையுடலி இலையின் மேற்பரப்பில் முத்துக்கள் போன்ற முட்டைகளை இடும். பட்டுப்போன்ற நூல்களினால் இணைத்துக் கட்டப்பட்ட இலையினுள்ளே கூட்டுப்புழு காணப்படும். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 4 வாரங்கள் எடுக்கும்.

கட்டுப்பாடு

இதுவரை இதன் தாக்கம் கட்டுப்படுத்த வேண்டியளவில் மோசமானதாக இல்லை.

நெல் மூட்டுப்பூச்சி Rice bug

பொதுப் பெயர்

நெல் மூட்டுப்பூச்சி

விலங்கியற் பெயர்

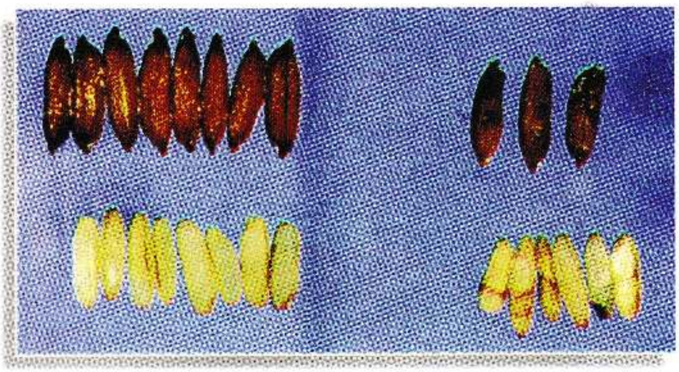
லெப்டொகொரைசா ஒரடோரியஸ்
***Leptocorisa oratorius* (Fabricius)**
Hemiptera: Alydidae

சேதம்

நெற் தானியங்களிலிருந்து உணவைப் பெறும் மூட்டுப்பூச்சிகளில் ஒரு இனமாகும். நிறை யுடலியைப் போன்றே அணங்குகளும் நெல்லின் வெளியுமி, உள்ளுமி என்பனவற்றிற்கிடையே வாயுறுப்புகளை உட்செலுத்தி வளர்ச்சியடையும்

தானியங்களிலிருந்து உணவைப் பெறும். மகரந்த சேர்க்கையடைந்து சூலகம் நெல்லாக விருத்தியடையும் வரை எந்தவொரு சந்தர்ப்பத்திலும், நெல் முட்டுப்பூச்சி சேதம் விளைவிக்கலாம். நெல்லின் பாற்பருவம் வரை ஏற்படும் சேதத்திற்கு அமைய பல்வேறு அளவுகளில் பதர் உருவாகலாம் (படம் 47). தானியங்கள் வன்மையாகும் போது தாக்கம் ஏற்படுமாயின் தரம் குறைந்த அரிசியே கிடைக்கும் (படம் 48).

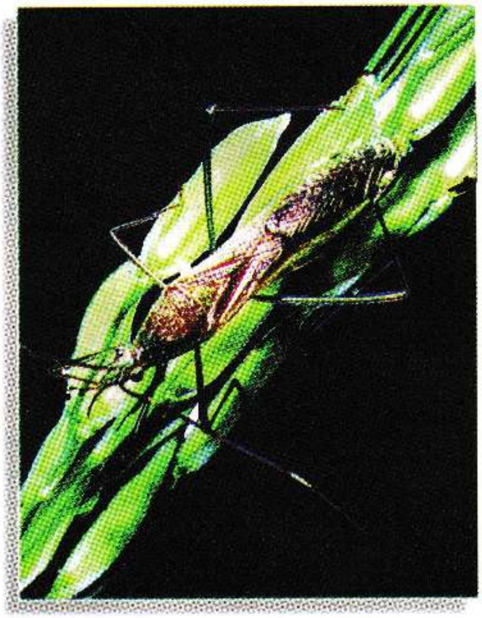
படம் 47



படம் 48

இயல்புகள்

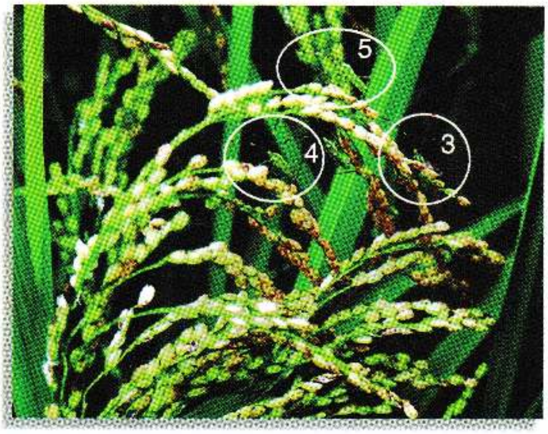
நீண்ட, ஒடுங்கிய உடலமைப்பைக் கொண்ட நிறையுடலி கபில நிறமானதாகும். நீண்ட கால்களையும், நீண்ட உணர் கொம்புகளையும் கொண்டவையாகும் (படம் 49). இலையின் மேற்பரப்பில் அல்லது தானியங்களின் மீது வரிசையாக முட்டையிடும்.



படம் 49

வாழ்க்கை வட்டம்

முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் அணங்குகள் பச்சை நிறமானதோடு, 5 அணங்குப் பருவங்களைக் கடந்து நிறையுடலியாக மாறும் (படம் 50). நிறையுடலி 90 நாட்கள் வரை உயிர் வாழ்வதோடு, இக்காலப் பகுதியில் குறைந்தது 100 முட்டைகள் வரையாவது இடும். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 30 நாட்கள் எடுக்கும்.



படம் 50

கட்டுப்படுத்தல்

நெல் முட்டுப்பூச்சிகள் பல்வேறு களைகளிலிருந்து உணவைப் பெறக் கூடியனவாகையால், வருடம் முழுவதும் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும். கதிர்கள் வெளிவர முன்னர் நெற் பயிரை அடையும் முட்டுப்பூச்சிகள், கதிர்கள் வெளிவந்தவுடன், அவற்றிலிருந்து உணவைப் பெறத் தொடங்கும். முட்டுப்பூச்சிகளினால் அதிகளவான பாதிப்பு ஏற்படுவதனால், சரியான சந்தர்ப்பத்தில் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். களைகளிலிருந்து குறைந்தது பூந்துணர்களையாவது அகற்றல், பருவத்தில் பயிர் செய்தல், தேவையானபோது திரவ நாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றின் மூலம் இப்பூச்சியின் சேதத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.

தத்துக் கிளிகள் - Crickets

பொதுப் பெயர்

தத்துக்கிளிகள், சிள்வண்டு

விலங்கியற் பெயர்

இயுசர்டஸ் கொன்சினஸ்
***Euscyrtus concinnus* (De Haan)**
Orthoptera: Gryllidae

சேதம்

இலை நரம்புகள் மாத்திரம் மீதமாக இருக்கத்தக்கவாறு இலைப் பரப்பை உண்ணும். இதனால் சேதமடைந்த இலைகள் பெரும் துளைகள் கொண்ட கிழிந்த இலைகள் போன்று தோற்றமளிக்கும் (படம் 51). இத் தத்துக்கிளி நெற்பயிரின் பிரதானமானதொரு பீடையல்ல. முட்டைகளை மண்ணிலோ அல்லது தண்டிலோ இடும். தானியங்களைச் சேதப்படுத்தும் நீண்ட கொம்புகளைக் கொண்ட வேறு தத்துக்கிளி இனங்களும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

படம் 51

கட்டைக் கொம்பு தத்துக் கிளிகள் Short horned grasshopper

பொதுப் பெயர்

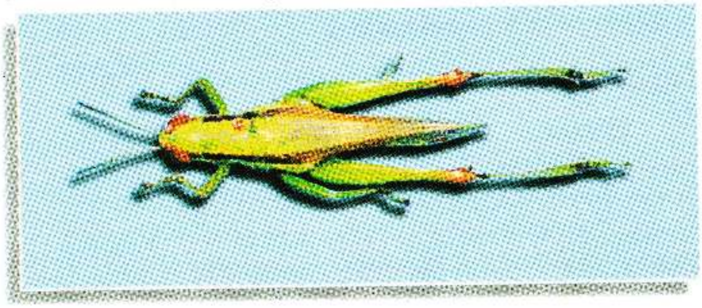
கட்டைக் கொம்பு தத்துக் கிளிகள்

விலங்கியற் பெயர்

ஒக்சியா இனம்
***Oxya* Spp.**
Orthoptera: Acrididae

சேதம்

மஞ்சட்புள்ளி வைரசு நோய்களின் காவியாகத் தொழிற்படும் இத்தத்திகள், ஏராளமான ஏனைய விருந்து வழங்கித் தாவரங்களில் சீவிக்கும் வல்லமை கொண்டனவாகும். நெல் இலைகளை உண்பதால், அவ்விலைகள் பெருமளவில் உதிரும். கூட்டமாகக் காணப்படும் போது மாத்திரம் சேதம் அதிகமானதாக இருக்கும் (படம் 52).



படம் 52

எறும்புகள் Ants

பொதுப் பெயர்

எறும்புகள்

விலங்கியற் பெயர்

சொலெனொப்சிஸ் ஜெமினாட்டா
***Solenopsis geminata* (Fabricius)**
Hymenoptera: Formicidae

சேதம்

நிலத்தில் கூடுகளை அமைத்து வாழும். இவை புழுதி விதைப்பாக விதைக்கப்பட்ட முளை கட்டிய நெல்லை உண்ணும். இதனால் குறைந்தளவான தாவரங்களைக் கொண்ட சீரற்ற தோற்றமே காணப்படும் (படம் 53).

படம் 53

கட்டுப்படுத்தல்

அதிகளவான விதை நெல்லை விதைத்தல். பூச்சிநாசினிகளினால் பரிகரிக்கப்பட்ட விதைநெல்லை விதைத்தல் என்பனவற்றினால் எறும்புகளின் தாக்கத்தைத் தவிர்க்கலாம்.

வெண் மூட்டுப்பூச்சிகள்
Mealybug

பொதுப் பெயர்

வெண் மூட்டுப்பூச்சி

விலங்கியற் பெயர்

பிரேவென்னியா ரெஹி
Brevennia rehi (Lindinger)
Hemiptera: Pseudococcidae

சேதம்

வெண் மூட்டுப்பூச்சிகள் மிகவும் சிறியனவாகும். இவற்றில் சிறகுள்ளவை, சிறகில்லாதன என இரு வகையுண்டு. இவற்றின் உடல் மென்மையானதோடு, சிவப்பு கலந்த வெண்ணிறமானவை ஆகும். சிறகில்லாத வெண் மூட்டுப் பூச்சிகளினால் சுரக்கப்படும் மெழுகு நார் போன்ற பொருட்களினால் உடல் மூடப்பட்டிருக்கும். உலர் காலநிலையின் கீழ் மானாவாரியாக நெல்லைச் செய்கைபண்ணும் போது, நீர் நன்கு வடிந்து செல்லும் வயல்களில் இவை அதிகளவில் காணப்படுவதோடு, இலை மடல்களிலும், தண்டுகளிலும் பொதுவாகக் காணப்படும் (படம் 54).

படம் 54

வெண் மூட்டுப்பூச்சிகள் தாவரங்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றும். தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் கதிர்கள் வெளியே வருவது தடைப்படும். இவ்வாறான நிலமையில் சீரற்ற வளர்ச்சியைக் கொண்ட நெற் பயிர்களைப் பரவலாகக் காணலாம். (படம 55).

படம் 55

முள் வண்டு (ஹிஸ்பா) Hispa

பொதுப் பெயர்

ஹிஸ்பா, முள் வண்டு

விலங்கியற் பெயர்

டிக்லடிஸ்பா ஆர்மிஜெரா
Dicladispa armigera **(Olivier)**
Coleoptera: Chrysomelidae

சேதம்

நிறையுடலி கடும் நீலக் கறுப்பு நிறமானதோடு, உடல் மேற்பரப்பில் ஏராளமான முட்கள் காணப்படும். நிறையுடலி இலைப்பரப்பின் கீழ்ப்புற மேற்பரப்பு வரை சுரண்டி உண்ணும். இதனால் பாதிக்கப்பட்ட இலையில் வெண்ணிறமான குறுக்குக் கோடுகளைக் காணலாம் (படம் 56). இலை நுனியில் இடப்பட்ட முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பி,

படம் 56

மேற்பரப்புகளுக்கிடையே சுரங்கம் அமைத்து, இழையங்களை உண்ணும். இதனால், பாதிக்கப்பட்ட இலைகளில் வெண்ணிறமான கோடுகள் உருவாகும். கூட்டுப்புழுப் பருவத்தை இலையிலேயே கழிக்கும். அதிகளவில் பாதிக்கப்பட்ட வயல் தத்தி எரிவு போன்று தோற்றமளிக்கும்.

பரவல்

இவை ஒரு வயலிலிருந்து, இன்னொரு வயலிற்கு இடம் பெயர்ந்து சேதத்தை ஏற்படுத்தும். இந்தியாவிலும், பங்களாதேசத்திலும் பெரும் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றது. ஆனால் இலங்கையில் அந்தளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதில்லை.

வாழ்க்கை வட்டம்

வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 3-4 வாரங்கள் எடுக்கும்.

கட்டுப்படுத்தல்

பாதிக்கப்பட்ட இலைகளை வெட்டி அழித்தல், நிறையுடலிகளைப் பிடித்து அழித்தல் என்பன இலகுவான கட்டுப்பாட்டு முறைகளாகும்.

லெப்டிஸ்பா Leptispa

பொதுப் பெயர்

லெப்டிஸ்பா

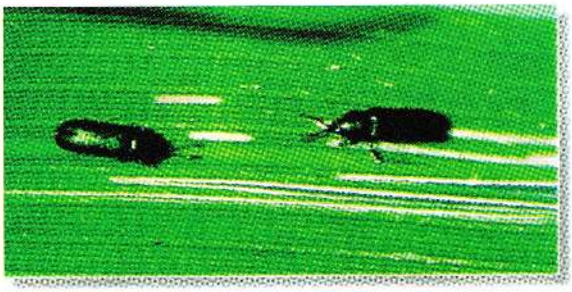
விலங்கியற் பெயர்

லெப்டிஸ்பா பிக்மெயா
Leptispa pygmaea (Baly)
Coleoptera: Chrysomelidae

சேதம்

ஹிஸ்பா ஏற்படுத்தும் சேதத்தை ஒத்த தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் இவ்வண்டு சிறியது. நீண்டது. பெரும்பாலும் ஹிஸ்பாவையும், லெப்டிஸ்பாவையும் ஒரே வயலிலேயே காணலாம்.

லெப்டிஸ்பாவின் சேதத்தினால் இலையின் மீது ஏற்படும் நீண்ட வெண்ணிற கோடுகள் (படம் 57) ஹிஸ்பாவினால் ஏற்படும் கோடுகளை விட அகலம் குறைந்தனவாகும். இவ்வண்டின் குடம்பி மஞ்சள் நிறமானதோடு, இலைப்பரப்பிலிருந்து உணவைப் பெறும்.



படம் 57

உழுவான் Mole cricket

பொதுப் பெயர்

உழுவான், அகழான்

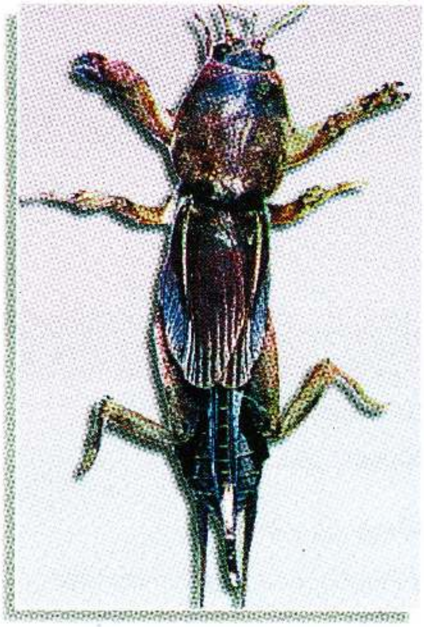
விலங்கியற் பெயர்

கிறிலோடெல்பா ஆபிரிக்கானா
Gryllotalpa africana **(Burmeister)**
Orthoptera: Gryllotalpidae

சேதம்

உழுவான் மண்ணில் வாழும் ஒரு பூச்சியாகும் (படம் 58). நிறையுடலியும், அணங்குகளும் நிலத்திற்குக் கீழுள்ள இளம் வேரையும், தண்டுகளையும் கடித்துண்பதால், அவை இறந்து போகும். இதனை பெரும்பாலும் சந்துகுத்தியின் தாக்கம் என பிழையாக அடையாளம் காணும் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன. உழுவான் நீரில் வாழ முடியாது. எனவே இதன் தாக்கத்தை ஈரத்தன்மையான, ஆனால் நீர் தேங்கி நிற்காத வயல்களிலேயே அதிகளவில் காணலாம். நீரைத் தேக்கி வைத்துள்ள வயல்களில் நீரை வடித்து விடும்போது அல்லது நீரினால் மூழ்காத இடங்களிலேயே இதன் பாதிப்பு ஏற்படும். பகல் வேளையில் மண்ணில்

அமைக்கப்படும் வளைகளில் காணப்படும் இப்பூச்சி, இரவு நேரத்தில் உணவைத் தேடித் திரியும். இளம் தாவரங்களே உழுவான்களினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும். அதிகளவில் பாதிக்கப்பட்ட வயலில் பயிர்கள் சீராகக் காணப்படுவதில்லை.



படம் 58

வாழ்க்கை வட்டம்

மண்ணிலேயே முட்டையிடும். வளர்ச்சியடைந்த பின்னர் 6 மாதங்கள் வரை வாழும்.

கட்டுப்படுத்தல்

நெற் செய்கையின் ஆரம்பப் பருவத்தில் வயலில் நீரைத் தேக்கி வைப்பது, உழுவானின் தாக்கத்தைத் தவிர்ப்பதற்கான இலகுவானதொரு வழியாகும். திரவ நாசினிகளை விசிறி இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த முடியாத வேளையில் அரிசி அல்லது தவிட்டுடன் பூச்சிநாசினியைக் கலந்து நிலத்தின் மீது வைப்பதன் மூலம் இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கறுப்பு மூட்டுப்பூச்சி Black bugs

பொதுப் பெயர்

கறுப்பு மூட்டுப்பூச்சி

விலங்கியற் பெயர்

ஸ்கொட்டினொபாரா இனம்
***Scotinophara* spp.**
Hemiptera: pentatomidae

சேதம்

நெற் தாவரத்தின் இலைகளில் அல்லது இலை மடல்களில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் சேதத்தை ஏற்படுத்தும். நிறையுடலி கடும் கபிலம் அல்லது கறுப்பு நிறமானதாகும். மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமான உடலைக் கொண்ட அணங்குகளின் உடலில் கறுப்பு நிறமான புள்ளிகள் காணப்படும். ஈரப்பதனை விரும்பும் இப்பூச்சிகள் பெரும்பாலும் நீர் மட்டத்திற்கு அருகேயுள்ள தாவரப் பகுதிகளில் ஒன்றாகச் சேர்ந்து காணப்படும். இரவு நேரத்தில் அல்லது இருளான காலநிலையின் கீழ் மாத்திரம் தாவரங்களின் மேற்பகுதியை அடையும் (படம் 59).

படம் 59

நிறையுடலிகளும், அணங்குகளும் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் எரிபந்தம் என்னும் பங்கசு நோயினால் ஏற்படும் முக்கோண வடிவான புள்ளிகளை ஒத்த கடும் கபில நிற விளிம்புகளைக் கொண்ட, கபில நிறமான புள்ளிகள் இலைகளிலும், தண்டுகளிலும் உருவாகும். சேதத்தின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து தாவரங்களின் வளர்ச்சி குன்றும். மட்டம் பெயர்தல் குன்றும். இல்லாவிடில் மத்தியில் காணப்படும் இலை நுனி, இலை விளிம்புகள், முழு இலையும் அல்லது முழுத் தாவரமும் உலர்ந்து இறந்து போகும். குடலைப் பருவத்தில் ஏற்படும் பாதிப்பினால் வளர்ச்சி குன்றும். கதிர்கள் வெளிவருவது பாதிக்கப்படும். பதர்களைக் கொண்ட கதிர்கள் உருவாகும். அதிக எண்ணிக்கையில் கறுப்பு முட்டுப் பூச்சிகள் காணப்படும் போது தத்தி எரிவை ஒத்த வகையில் பயிர்கள் அழியும். மோசமான காலநிலை நிலவும்போது, களைகளுக்கு இடம் பெயர்ந்து அங்கு வாழும்.

சில போகங்களில் இதன் தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படுவதாக தெரிவிக்கப் பட்டுள்ளது.

வாழ்க்கை வட்டம்

பெண் முட்டுப்பூச்சி வாழ்நாளில் 200 முட்டைகள் வரை இடும். நெல், புற்களின் இலைகளில் அல்லது இலைமடல்களில் கூட்டமாக வரிசைகளில் முட்டையிடும். பொதுவாக கூட்டமொன்றில் 15 முட்டைகள் வரை காணப்படலாம். வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு 3-4 வாரங்கள் எடுப்பதோடு, வளர்ச்சியடைந்த பூச்சியொன்று 2 மாதங்கள் வரை வாழும்.

கட்டுப்படுத்தல்

இப்பூச்சியைச் சகித்து வளரும் நெல் வர்க்கங்கள் இது வரை கண்டுபிடிக்கப்பட வில்லை. பயிர்ச் சுகாதாரத்தைப் பேணுவதன் மூலம் இப்பூச்சியின் தாக்கத்தைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும். குறுனல் பூச்சிநாசினிகளை விட திரவப் பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதன் மூலம் இதனை இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

எலிகள் Rats

பொதுப் பெயர்

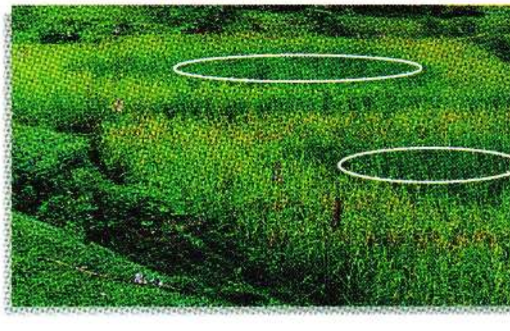
எலி

விலங்கியற் பெயர்

***Rattus spp.* ரட்டஸ் இனம்**

சேதம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் பல எலி இனங்கள் உள்ளன. விதைக்கப்பட்ட நெல்லை அல்லது இளம் நெல் நாற்றுக்களை உண்பதனால், சில வயல்க ளில் ஆரம்பத்திலேயே நாற்றுக்களின் எண்ணி க்கை குறைவாகக் காணப்படும். நெல் வளரும் போது, அடுத்தடுத்துள்ள வயல்களுக்கு இவ்வெ லிகள் இடம் பெயர்ந்து வளரும் நாற்றுக்களைக் கடித்துண்ணும். எலிகள் உண்ட மட்டங்கள் சரிவாக வெட்டப்பட்டு காணப்படுவதனால், இலகுவாக அவற்றை அடையாளம் காணலாம். குறைந்த எண்ணிக்கை யான எலிகள் காணப்படும் போது சேதத்தை தெளிவாகக் காண முடியாது. ஆனால் அதிகளவான எலிகள் காணப்படும் போது பரந்தளவான விஸ்தீரணத்தில் சேதத்தைத் தெளிவாக வயலில் காணலாம். எலிகளினால் வெட்டப்பட்ட மட்டங்களிலிருந்து புதிய தளிர்கள் உருவாகும். எனவே, அறுவடை செய்யும் போது, பாதிக்கப்பட்ட இடங்கள் பச்சை நிறமானதாகக் காணப்படும். பொதுவாக வயலில் மத்திய பாகமே எலிகளினால் பாதிக்கப்படும் (படம் 60).



படம் 60

கட்டுப்படுத்தல்

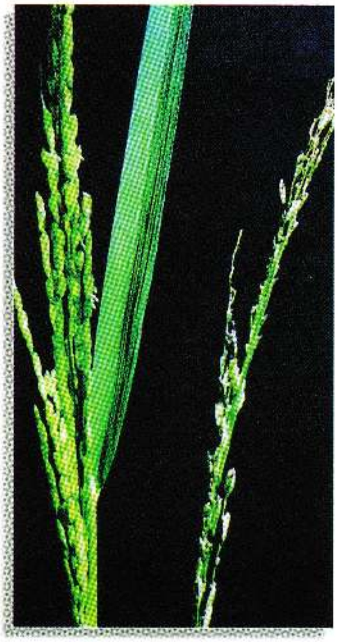
எலிகளைக் கட்டுப்படுத்த முறையான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். பயிர்களை ஸ்தாபித்த பின்னர் வயலிலுள்ள எலிகளை இட்டு மிகவும் அவதானமாயிருத்தல் வேண்டும். இச்சந்தர்ப்பங்களில் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படுமாயின் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். கதிர்கள் உருவாகும் போது கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதனால் எவ்விதமான பயனும் கிட்டாது. எலிகளைக் கட்டுப்படுத்த இரசாயன முறைகளைத் தவிர வேறு வழிகளும் உள்ளன. எலி வளைகள் காணப்படும் வரம்புகளை சிறியதாக அமைத்தல், பயிர்களைச் சுற்றி களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல் என்பனவும் எலிகளைக் கட்டுப்படுத்த மேற்கொள்ள வேண்டிய சில நடவடிக்கைகள் ஆகும்.

பறவைகள் - Birds

கிளி, குருவி

சேதம்

குருவிகளினால் பெருமளவான விளைச்சல் இழக்கப்படும். நெற் கதிர்களுக்குச் சேதம் விளைவிக்கும் பல குருவி இனங்கள் இலங்கையில் உள்ளன. பாற்பருவத்தில் தானியங்களை நசித்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் பதர்கள் உருவாகும். முதிர்ச்சியடையும்போது முழுத் தானியத்தையும் பாதிக்கும் (படம் 61).



படம் 61

நெற்செய்கைக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பூச்சிநாசினிகள்

பீடையின் பெயர்	பூச்சிநாசினியின் பொதுப் பெயர்	செறிவு (10 லீற்றர் நீருடன் கலக்க வேண்டிய அளவு)	ஒரு ஹெக்டயரிற்கு விசிற வேண்டிய அளவு	ஏனைய அம்சங்கள்
நெல் கொப்புள ஈ *Orseolia oryzae*	காபோபியுரான் 3% GR	-	22 கி.கி	தாக்க அறிகுறிகளை அவதானித்த பின்னர் கட்டுப்படுத்த முயற்சித்தால் எதிர்பார்க்கும் பயனை பெற முடியாது. தாக்கம் பரவலாக ஏற்படும் பிரதேசங்களில் நாற்றுமேடையில் விதைகளை விதைத்து 5 நாட்களில் 5 சதுர மீற்றர் பரப்பிற்கு 2 கிராம் குறுனல்களை இடவும். நாற்றுக்களை நட்டு 2 வாரங்களில் அல்லது விதைத்து 2–3 வாரங்களில் குறுனல்களை இடல் வேண்டும்.
	டயசினோன் 5% GR	-	22 கி.கி	
	பென்பியுரகாப் 3% GR	-	22 கி.கி	
	பிப்ரொனில் 0.3% GR	-	12 கி.கி	
பனிப்பூச்சி *Stenchaetothrips biformis*	இமிடகுளோபிறிட் 70% WS	500 மி. லீ. 20 கி.	100 கி. விதைக்கு 20 கி.	விதைப் பரிகரணமாக 20 கிராம் தூளை 500 மி.லீற்றர் நீரிற் கரைத்து அதில் நெல்லை முளைகட்ட முன்னர் ஊற வைத்த 100 கி. கிராம் விதையை கலந்து விடவும். 50% வரையான சேத அறிகுறிகள் தோன்றும் போது திரவ நாசினிகளை விசிற வேண்டும். இமிடகுளோபிறிட் அல்லது தயமெதொக்சாம் தூளுடன் விதைகளைப் பரிகரிக்கலாம்.
	தயமெதாக்சாம் 70% WS	500 மி. லீ. 20 கி.	100 கி. விதைக்கு 20 கி.	
	டைமீதோவேட் 400 g/ l EC	10 லீ. 10–15 மி.லீ	500 – 600 மி.லீ	
	பென்தியோன் 500 g/ l EC	10 லீ. 10–15 மி.லீ	500 – 600 மி.லீ	
	டயசினோன் 500 g/ l EC	10 லீ. 10–15 மி.லீ	400 – 600 மி.லீ	
	காபறில் 85% WP	10 லீ. 10–15 கி.	500 – 600 மி.லீ	
	காபறில் 480 g/ l SC	10 லீ. 25 மி.லீ	1000 மி.லீ	
	குவினல்பொஸ் 250 g/ l EC	10 லீ. 10–15 மி.லீ	500 – 600 மி.லீ	
	காபோசல்பான் 200 g/ l EC	10 லீ. 115 மி.லீ	800 மி.லீ	
	இமிடகுளோபிறிட் 200 g/ l SC	10 லீ. 5 மி.லீ	200 மி.லீ	
	பிப்ரொனில் 50 g/ l SL	10 லீ. 4 மி.லீ	180 மி.லீ	
	தயோகுளோபிறிட் 240 g/ l SL	10 லீ. 3 மி.லீ	100 – 120 மி.லீ	
	இமிடகுளோபிறிட் 70% WG	1.5 கிராம்	48 – 60 கிராம்	
	இமிடகுளோபிறிட் 200 g/ l OD	5 மி. லீ.	160 – 200 மி.லீ.	
	எத்திபுரோலே 100 g/ l SC	10 மி.லீ	320 – 400 மி.லீ	
இலைச்சுருட்டிப் புழு *Cnaphalocrocis medinalis* *Marasmia* spp	குளோபைறிபொஸ் 200 g/ lEC	10 லீற்றரிற்கு 20–40 மி.லீ	1000–1500 மி.லீ	எழுந்தமாறாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட 10 தாவரங்களில் 10 உயிருள்ள குடம்பிகள் காணப்படுமாயின், பெறப்பட்ட 25% மான இலைகளில் 50% இற்கும் அதிகமானவை சேதப்படுத்தப்பட்டிருக்குமாயின் பீடை நாசினிகளை விசிறல் வேண்டும்.
	குளோபைறிபொஸ் 400 g/ lEC	10–20 மி.லீ	640–800 மி.லீ	
	பென்தியோன் 500 g/ lEC	30–45 மி.லீ	1500–2000 மி.லீ	
	பிப்ரொனில் 50 g/ lEC	12 மி.லீ	450 மி.லீ	
	டெபியுபெனொசைட் 200 g/ lSC	15 மி.லீ	750 மி.லீ	
	மொதொக்சி பெனொசயிட் 240 g/ lSC	10 மி.லீ	400 மி.லீ	
	குளோபுளுவசுரொன் 50 g / lSC	07 மி.லீ	300 மி.லீ	
	அசிபேட் 75% SP	10 மி.லீ	320–400 கிராம்	
	குரோமபெனொசயிட் 50 g / lSC	09 மி.லீ	400 மி.லீ	
	அசடிறெக்டின் 50 g / lEC	50 மி.லீ	200 மி.லீ	
	நொவெலியுரோன் 100 g / lEC	10 மி.லீ	320 – 400 மி.லீ	

பீடையின் பெயர்	பூச்சிநாசினியின் பொதுப் பெயர்	செறிவு	விசிற வேண்டிய அளவு ஹெக்டயரிற்கு	ஏனைய அம்சங்கள்
நெற் சந்து குத்தி *Scirpophaga incertulas*	காபோபியுரான் 3% GR	-	22 கி.கி	பயிரில் 10% மான இறந்த இதயங்கள் அல்லது 5% இற்கும் அதிகமான வெண்கதிர்கள் உருவாகும் போது பூச்சிநாசினிகளை விசிறல் வேண்டும்.
	டயசினோன் 5% GR	-	22 கி.கி	
	குளோபைறிபொஸ் 200 g/l EC	20-50 மி.லீ	1600-2000 மி.லீ	
	குளோபைறிபொஸ் 400 g/l EC	10-25 மி.லீ	500-1000 மி.லீ	
	பென்தோயேட் 500 g/l EC	20 மி.லீ.	800 மி.லீ	
	குவினல்பொஸ் 250 g/l EC	30 மி.லீ	1200 மி.லீ	
	பிப்ரொனில் 0.3% GR		12 கி.கி	
	காபோசல்பான் 200 g/l SC	30 மி.லீ	1200 மி.லீ	
கபில நிறத்தத்தி *Nilaparvata lugens* **வெண் முதுகுத் தத்தி** *Sogatella furcifera*	காபோபியுரான் 3% GR		22 கி.கி	தாவரம் மட்டம் பெயரும் பருவத்தில், தாவர மொன்றில், நிறையுடலிகளும், அணங்குகளும் சேர்ந்து 5-8 காணப்படல் அல்லது வளர்ச்சியடைந்த தாவரமொன்றில் 8-10 அதிகமானவை காணப்பட்டால் பூச்சிநாசினிகளை விசிறல் வேண்டும். தாவரத்தின் அடிப்பகுதி நன்கு நனையும் விசிறல் வேண்டும். குறுனல் இட முன்னர் நீரை வடித்து விடவும் வெண் முதுகுத் தத்தியின் தாக்கம் காணப்படடாலும் இதே சிபாரிசினை பின்பற்றவும்.
	பொனொபியுகாப் 500 g/l EC	30 மி.லீ	1500 மி.லீ	
	பியுபுரோபெசின் 10% WP	5 கிராம்	250 கிராம்	
	இமிடகுளோபிறிட் 200 g/l SL	4 மி.லீ	180 மி.லீ	
	நொவலியுரோன் 100 g/l EC	10 மி.லீ	400 மி.லீ	
	அசிட்டாமிபிறிட் 20% SP	10 கிராம்	500 கிராம்	
	பிப்ரோனில் 50 g/l SC	15 மி.லீ	450-600 மி.லீ	
	எடோபென்புரொக்ஸ் 100 g/l EC	15 மி.லீ	500 மி.லீ	
	காபோசல்பான் 200 g/l SC	25 மி.லீ	1000 மி.லீ	
	தயமொதொக்சாம் 25% WG	03 கிராம்	120 கிராம்	
	இமிடகுளோபிறிட் 70% WG	1.5 கி.	50-60 கி.	
	இமிடகுளோபிறிட் 200 g/l OD	5 மி.லீ	160-200 கி.	
	எதிபுரோலே 100 g/l SC	10 மி.லீ	480-600 மி.லீ	
	தியோசைக்லம் (ஹைட்ரஜன் ஒக்சலேட்) 4 GR	25 கி.	800-1000 கிராம்.	
	தியோசைக்லம் (ஹைட்ரஜன் ஒக்சலேட்)50% SP	15 மி.லீ	480-600 மி.லீ	
நெல் மூட்டுப் பூச்சி *Leptocorisa oratorius*	தியோசைக்லம் (ஹைட்ரஜன் ஒக்சலேட்)50% SP	25 கி.	800-1000 கி.	பூச்சிநாசினி குறுனல்களை இடுவதாயின் அதிகாலையில் இடல் வேண்டும். குடலை வெளியே வரும் போது விசிற வேண்டாம். ஒரு சதுர மீற்றரில் 2-3 நெல் மூட்டுப் பூச்சிகள் காணப்படுமாயின் நாசினிகளை விசிறவும்.
	பென்தோவேட் 5% DP	-	15 கி.கி	
	குவினல்பொஸ் 250 g/l EC	30-45 மி.லீ	1400-2100 மி.லீ	
	டயசினோன் 500g/l EC	25 மி.லீ	1200 மி.லீ	
	பென்தியோன் 500 g/l EC	30-45 மி.லீ	1400-2100 மி.லீ	
	பென்தோவேட் 500 g/l EC	50 மி.லீ	1500-2000 மி.லீ	
	காபோசல்பான் 200 g/l SC	40 மி.லீ	1600 மி.லீ	

பீடையின் பெயர்	பூச்சிநாசினியின் பொதுப் பெய்	செறிவு	விசிற வேண்டிய அளவு ஹெக்டயரிற்கு	ஏனைய அம்சங்கள்
ஹைட்ரில்லா *Hydriellia* spp	காபோபியுரான் 3% GR டயசினோன் 5% GR டயசினோன் 500g/ l EC பென்தோவேட் 500g/ l EC	- - 12-18 மி.லீ 10 லீ. 10 மி.லீ	22 கி.கி 22 கி.கி 560-840 மி.லீ 450 மி.ல	தாக்க அறிகுறிகள் தோன்றியவுடன் கட்டுப்படுத்த முடியாது. 1-2 வாரங்களிற்கு முன்னர் நடப்பட்ட நாற்றுகளிற்கு அருகிலுள்ள பயிரில் தோன்றுமாயின் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளவும். குறுனல்களை இடுவதனால் சிறந்த பயனை பெறலாம். திரவ நாசினிகளை விசிறுவதாயின் நாற்று நட்டு 1-2 கிழமைகளில் அல்லது விதைத்து 2-3 கிழமைகளில் விசிறவும்.
உழுவான் *Gryllotalpa orientalis*	பென்தியோன் 500g/ l EC	இந்த உற்பத்தியில் 14 மி.லீ ஐ 1 கிலோ கிராம் அரித்தவிட்டுடன்கலந்து இரைப் பொறியாக வைக்கவும்.	-	சேதமாக்கப்பட்ட தாவரங்களை அவதானித்தவுடன் இதனை வைக்கவும். நீரைக் கட்டுவதன் மூலமும் இதனை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
கூடுதாங்கிப் புழு *Nymphula depunctalis*	குளோர்பைறிபொஸ் 200g/ l EC குளோர்பைறிபொஸ் 400g/ l EC பென்தியோன் 500g/ l EC	20-40 மி.லீ 10-20 மி.லீ 30-40 மி.லீ	1000-1800 மி.லீ 500-900 மி.லீ 1400-2000 மி.லீ	தாக்கத்தினை ஆங்காங்கே காணலாம். சேதமடைந்த இடத்திற்கு மாத்திரம் பூச்சிநாசினியை விசிறினால் போதுமானதாகும். மாலை வேளையில் விசிறும் போது சிறந்த பயனைப் பெறலாம்.
வெட்டுப்புழு / கதிர் வெட்டும் புழு *Spodoptera litura* *Melanitis* spp.				
எலிகள் *Rattus* spp	டிபெனாகூம் 0.005% RB குமடெட்ராலயில் 0.00375% RB புரோடிகூம் 0.005% RB புரோலோதுமபேன் 0.005 RB			இந்த இரைப் பொறியை, விதைத்த தினம் தொடக்கம், தானியங்கள் முதிர்ச்சியடையும் வரை வைக்கவும். (ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 40 பொறிகளை வைத்தல் வேண்டும்).

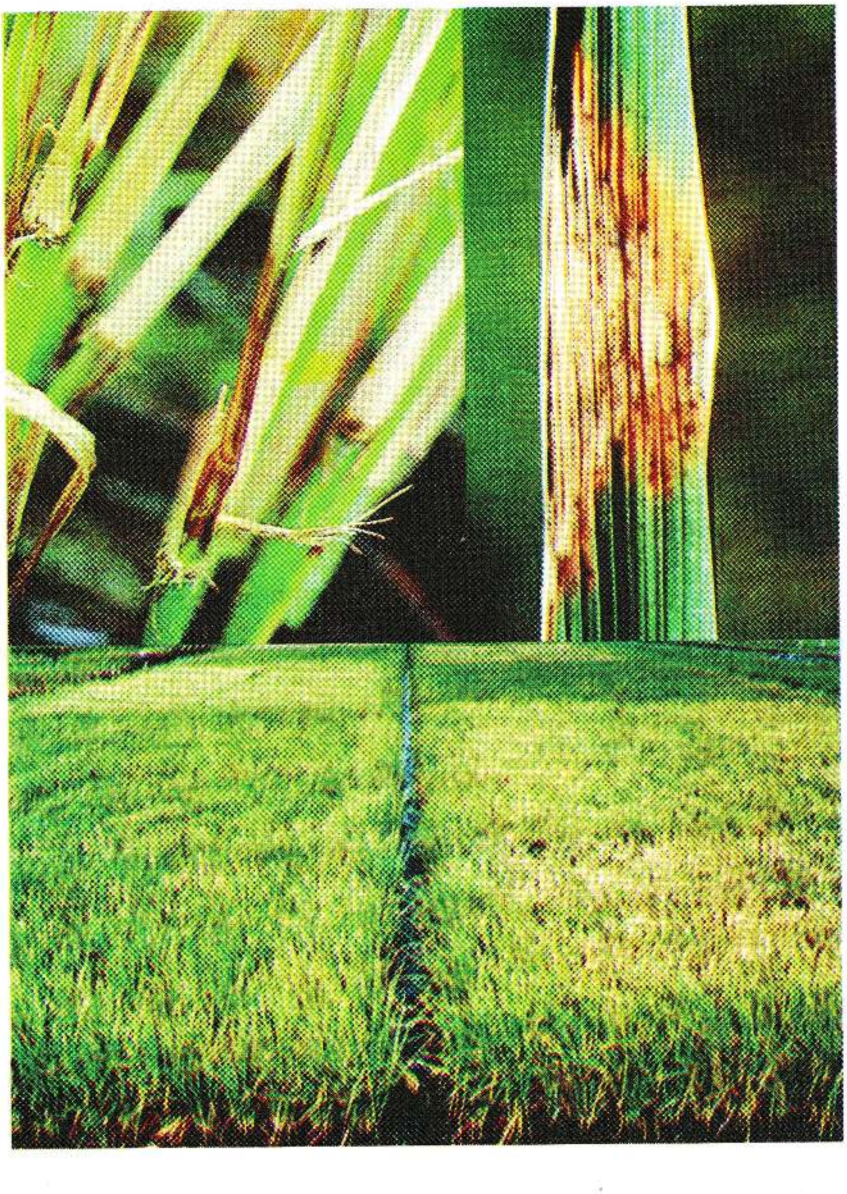
பூச்சிநாசினிகளின் பொதுப் பெயர்களும், வர்த்தகப் பெயர்களும்

பொதுப் பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
அசிபேட் 75% SP	அப்பலோ, ஹாதின், லான்சர், ஓ-பெட், ஓதின், சுப்பர்தின்
அசட்டமிபிறிட் 20% SP	மொஸ்பிலான்
அசடிறெக்டின் 50 g/l SL	நிமசால் F
அசடிறெக்டின் 10 g/l SC	நிமசால் T \ S
பென்பியுரகாப் 3% GR	ஒன்கோல்
புரோடிபெகும் 0.005% RB	கினியரெட் பெலட்ஸ், கிளியரெட் வெக்ஸ் பொக்ஸ்
புப்ரோபெசின் 10% WP	அப்லோட் 10 WP
காபறில் 480 g/l SC	செவின் XLR
காபறில் 85% WP	காபறில் 85 WP ,மெக்வின், ஒலுவின், செவின், செவின் 85 WP
காபோபியுரான் 3% GR	பவர்ஸ் காபோபியுரான் 3G, பவுன்சர், காபோபியுரான் 3G*, காபோபியுடான் 3G, வினுபர்*, குரேட்டர் 3%G, பின்கெம் காபோபியுரான், பியுரடென் 3G, ஹார்ப டான், மக்வூட்ஸ் காபோபியுரான், பொலொரான் பொலிடென் 3%G, டர்மினேட்டர் 3%G, யுரேக்கா, விக்டர் 300*
குரோமெபெனொசயிட் 50 g/l SC	மெட்றிக் 5% SC
காபோசல்பான் 200 g/l SC	மாசல் 20 SC
குளோர்புளுவசுரோன் 50 g/l EC	அட்டபுரோன் 50 EC
குளோர்பைறிபொஸ் 200 g/l EC	குளோபேன்*, சயிரன் 20,மெக்பொஸ், பைரினெக்ஸ் 20 EC
குளோர்பைறிபொஸ் 400 g/l EC	எமிக்குளோர்*, சீபொஸ் 40 EC, குளோபேன் பிளஸ்* குளோர்பைறிபொஸ், கொமான்டோ 400, சயிரன் 40, எமிபொஸ் 40 EC, இன்சிபேன், ஜுடோ 40 EC, லீடோபேன், லோஸ்பேன் 40 EC, பட்டாஸ், பெஸ்டிபேன் சுப்பர்* பயிரிபேன், பயிரிமெக், பயிரி னெக்ஸ் 400, சன்டோ, யுனிபொஸ் 400, விட்டாசீல்ட் 40 EC; நொக்கியா, ஒறுகா 400, மொறிபொஸ் 40
கோமாடெட்ராலைல் 0.0375%RB	ரெக்குடிமின் ரெட் பேட்
டயசினோன் 5% GR	பசுடின் 5G, டயினோசர் 5%G, டயோடின் 5G, சூர்யா 5%G
டயசினோன் 500g/l EC	பசுடின் 50 EC, டயசின், டயசினோன் 50 EC, டயோடின் 50 EC, ஒலுசினோன், சூர்யா 50% EC விட்டனோன் 50 EC*
டயசினோன் 500 g/l EW	டயசோல்
டயிபெனகும் 0.005%RB	டென்ட்ரோல்*
டைபெதியலோன்	பராக்கி பெலட்ஸ், பராக்கி வெக்ஸ் புளொக்ஸ்
டைமெதோவேட் 400g/l EC	எக்ரோமெட் EC 40%, பவர்ஸ் டைமெதோவேட் பொக்சர் 40, டைமொதோவேட், டைமெதோவேட் 40 EC, டைமெதோவேட் 40% EC, டயிமெசில் 40 EC*, டோரா 40, ஹாக்ரோஸ் டெம்ரோ, பிவிரோன், மெக்தோவேட் 40%, பர்பெக்ட், பர்பெக்தியோன், புரொடெக்ட் 40, ரோக்ரோ, டர்போ 40 EC .

எட்டோபென்புரொக்ஸ் 100g/l EC	ட்ரேபோன் 10 EC
எதிபுரோடே 100% g/l EC	குர்பிக்ஸ் 100 SC
தியோசைக்ளம் (ஹைட்ரஜன் ஒக்சலேட்) 50% SP	எவிசென்ட் S
பெனொபுகாப் 500g/l EC	எக்ரோகெயார் BPMC EC 50%, பசா 50, பவர்ஸ் BPMC, பேகார்ப் EC50% BPMC 50EC, கிரிகெட், டோசர் 50 EC, பின்கெம் BPMC, கீடேவா, மெகாப், மொறிகாப், டயஸிஸ் BPMC 50%, யுனிபவர் BPMC, விட்டாகுரோ 50 EC*,
பென்தியோன் 500g/l EC	லெபாய்சிட் EC 50
பிப்ரொனில் 0.3% GR	பிரின்ஸ் GR
பிப்ரொனில் 50 g/l SC	ரீஜன்ட் 50 SC
இமிடகுளோபிறிட் 200g/l SL	அட்மயர் SL 200
இமிடகுளோபிறிட் 70% WS	கௌக்சோ 70 WS
இமிடகுளோபிறிட் 70% WG	புரோவாடோ
மெதொக்சி பெனொசயிட் 240g/l EC	ரனர் SC 240
நொவெலுரோன் 100g/l EC	ரிமோன் 10 EC
பென்தோவேட் 5% DP	எல்சான் 5% தூள், மெக்சோ 5% தூள், பென்சான் தூள்
பென்தோவேட் 500g/l EC	சிடியல், எல்சான் 50, கெமிடோல் 500 லீடர், மெக்சா, பென்சான் 50 EC பென்தோவேட் 50 EC, விசான் 50 EC
புரொபொக்சர் 1% DP	உன்டேன் 1% தூள்
புரொபொக்சர் 200 g/l EC	உன்டேன் EC 20%
குவினல்பொஸ் 250 g/l EC	பேருசில் EC 25%, எக்கலக்ஸ் 25 EC பிளைடொக்ஸ், ஹீரோ, குவினால் 25 EC* குவிக், குவின்டொக்ஸ்
ரெபுபெனோசயிட் 200 g/l SC	மிமிக் 20 F
தியகுளோபிறிட் 240 g/l SC	கெலிப்சொ SC 240
தயமெதொக்சேம் 25% WG	எக்டாரா 25 WG
தயமெதொக்சேம் 70% WS	குருசர் 70 WS

YK set 02 TAMIL

நெல்லைப் பாதிக்கும் நோய்கள்



2 வது அத்தியாயம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் நோய்கள்

நோய்க் காரணியொன்றின் தொடர்ச்சியான தாக்கத்தினால் தாவரமொன்றின் பாகத்திலோ அல்லது முழுத் தாவரத்திலோ அதன் உயிரியற் தொழிற்பாட்டிற்கு ஏற்படும் நிலையானதொரு பாதிப்பே நோயாகும். இதன் இறுதி விளைவு நோய் அறிகுறிகள் தோன்றுவதாகும். தாவர நோய்க் காரணிகளை பிரதானமாக இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில் ஒரு பிரிவான உயிரியற் காரணிகளில் பங்கசு, பக்றீரியா, வைரசு, வட்டப்புழு (நெமற்றோட்டு) என்பன அடங்குகின்றன. இவற்றின் மூலம் ஏற்படும் நோய்கள் பயிர்களிடையே பரவும். ஏனைய பிரிவில் உயிரற்ற காரணிகளான வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், தாவரப் போசணைப் பற்றாக்குறைவு போன்றன அடங்குவதோடு, இது பயிர்களிடையே பரவுவதில்லை.

நெற் பயிரில் ஏற்பட்டு பரவக் கூடிய நோய்களை, நோய்க் காரணிகளுக்கு அமைவாக பக்றீரியா, வைரசு, வட்டப்புழு நோய்கள் என வகைப்படுத்தலாம்.பங்கசு நோய்க் காரணிகளின் விஞ்ஞானப் பெயரைப் குறிப்பிடும் போது பூஞ்சணத்தின் இலிங்க நிலையுடன் தொடர்பான பெயர்கள் (Telcomorph) முதலிலும், இலிங்கமில்லா நிலையுடன் தொடர்பான பெயர் (Anamorph) இரண்டாவதாகவும் தரப்பட்டுள்ளது.

தாவர நோய்கள் தொற்றிப் பரவுவதற்கு நோய்க் காரணிகள் காணப்படுவது மாத்திரம் போதுமானதல்ல. நோயொன்று பரவுவதற்கு நோய்க் காரணி காணப்படல், அந்நோயால் பாதிக்கப்படக் கூடிய வர்க்கத்தை செய்கைபண்ணல், நோய்க் காரணியின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சுற்றாடல் நிலைமைகள் காணப்படல் ஆகிய மூன்றும் பூர்த்தி செய்யப்படல் அத்தியாவசியமானதாகும்.

எனவே, நோய்க் கட்டுப்பாட்டின் அடிப்படைத் தத்துவமாக நோய்க் காரணிகள் வாழக் கூடிய நிலமையைக் குறைக்கும் பயிர்ச் சுகாதார முறைகளை மேற்கொள்ளல், எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல், சரியான பருவத்தில் பயிர் செய்தல், முறையான பயிர் முகாமைத்துவம், சரியான அளவில் பசளைகளை இடல் என்பனவற்றை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

வைரசு நோய் பரவுவதற்கு நோய்க் காரணியான வைரசுவைத் தவிர, பயிர்களிடையே வைரசு நோயைப் பரப்பக் கூடிய காவிகளும் அவசியமானவை ஆகும். ஒவ்வொரு வைரசு நோயிற்கும் விசேடத்துவம் வாய்ந்த வைரசு காவிப் பூச்சிகளும் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

தாவர நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த முதற்படி நோய் நிலைமையை அடையாளம் காண்பதாகும். இரு சந்தர்ப்பங்களில் நோய் நிலைமையை இனங்காணலாம். அதாவது நோய் அறிகுறிகளையும், நோய்க் காரணிகளையும், வேறு நோய் அடையாளங்களையும் அவதானிப்பதாகும். ஒவ்வொரு நோய்க்கும் அதற்கேயுரிய பல விசேட நோய் அறிகுறிகள் விபரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் மூலம் ஒவ்வொரு நோயையும் வேறுபடுத்தி அறியலாம். ஆனால் இயற்கையில் நோய்களும், ஏனைய வேறுபாடுகளும் ஒன்றாகக் கலந்தே காணப்படுவதனால், சில சந்தர்ப்பங்களில் நோயைத் துல்லியமாக வேறுபடுத்தி அறிவது கடினமானதாகும். நோய் அறிகுறிக்கான நோய்க் காரணியை உறுதி செய்வதற்கு ஸ்கெலரோடியா, பூஞ்சண இழைகள், பூஞ்சண வித்திகள், பக்றீரியா ஒன்று திரண்ட கட்டிகள் என்பன காணப்படல் உதவும்.

பூஞ்சணம், பக்றீரியா, வட்டப்புழு நோய்கள் என்பன விதைநெல் மூலமே பரவும். எனவே சுத்தமான விதைநெல்லைப் பயன்படுத்துவது நெற் செய்கையில் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மிக முக்கியமான படியாகும். விதைநெல் மூலம் பரவும் வைரசு நோய்கள் இதுவரை அடையாளம் காணப்படவில்லை.

பக்றீரியா நோய்கள்

1. **பக்றீரியா இலைவெளிறல்**
   (Bacterial Blight)
   Xanthomonas oryzae pv. oryzae

2. **பக்றீரியா இலைக்கோடு நோய்**
   (Bacterial leaf streak)
   Xanthomonas oryzae pv. oryzicola

3. **அடி அழுகல்**
   (Foot rot)
   Earwinia chrysanthemi

4. **பக்றீரியா பட்டை நோய்**
   (Bacterial stripe)
   Pseudomonas setariae

5. **பக்றீரியா கபில கோட்டு நோய்**
   (Bacterial brown stripe)
   Pseudomonas avenae

6. **பக்றீரியா இலைமடல் கபில அழுகல்**
   (Bacterial sheath brown rot)
   Pseudomonas fuscovaginae

7. **பக்றீரியா நெற் தானிய அழுகல்**
   (Bacterial grain rot)
   Pseudomonas glumae

படம் 62

படம் 63

1. பக்றீரியா இலைவெளிறல் Bacterial blight

Xanthomonas oryzae pv. oryzae

நெல்லைப் பாதிக்கும் பக்றீரியா நோய்களில் அதிகளவில் பரவியுள்ள நோய் இதுவாகும் (படம் 62). இப்பக்றீரியா இளம் நாற்றுக்களை (2-5 வாரங்கள்) தொற்றும் போது 'கிறேசெக்' (படம் 63) எனப்படும். முதிர்ச்சியடைந்த நெல்லில் தொற்றும் போது இலைவெளிறல் எனப்படும்.

நோயால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களின் வைக்கோல், அடிக்கட்டைப் பயிர் என்பன நோயின் விருந்து வழங்கியாகத் தொழிற்படும் களைகள், மண் என்பனவற்றில் நோயை ஏற்படுத்தும் பக்றீரியா உயிர் வாழும். விதை நெல்லின் மூலம் இந் நோய் வயலிற்குப் பரவலாம். தொற்றலேற்பட்ட இலையின் மேற்பரப்பில் காலை வேளையில் மிகச் சிறிய மஞ்சள் நிறமான கசிவுகள் சிறு கட்டிகள் போன்று திரளும் பக்றீரியா கலங்கள் பின்னர் வன்மையாகி இலையில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும். மழையின் போது அல்லது ஈரப்பதன் காணப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் இவை கரைந்து இலகுவாகப் பரவும். இதனைத் தவிர வயல்களுக்கிடையேயும், பயிர்களுக்கிடையேயும் இப் பக்றீரியா பரவுவதற்கு பனி, நீர்ப்பாசன நீர், வெள்ளம், கடும் காற்று என்பன உதவும்.

அதிகளவான மழை, காற்று என்பனவற்றினால் ஏற்படும் காயங்கள், நாற்றுமேடையிலிருந்து பிடுங்கி நடும்போது வேர்கள், இலைகள் முறி வடைதல், இலை வாய் போன்ற இயற்கையான துவாரங்கள் என்பனவற்றின் ஊடாக புதிதாக நடப்படும் நெற்பயிரிற்கு இந்நோய் பரவும். இவ ற்றினூடாகப் பரவும் பக்றீரியா இழையங்களை ஆக்கிரமித்து, அதனுள்ளே இனப்பெருக்கம டையும். இதன் விளைவினால், தாவரத்தின் கடத் தும் தொகுதி பாதிக்கப்படுவதோடு, இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, பின்னர் முழுத் தாவரமும் உலர்ந்து போகும். "கிறேசெக்" நோய் பொது வாக நாற்றுக்களின் வளரும் பருவத்தில் 2–6 வார ங்களில் ஏற்படுவதோடு, பெரும்பாலும் சந்து குத்தியின் தாக்கம் எனப் பிழையாகக் கருதப்ப டவும் வாய்ப்புள்ளது.

நோயால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரத்தின் தண்டின் கீழ்ப்பகுதியை வெட்டிப் பார்க்கும் போது ஏற்படும் விசேடமான துர்நாற்றம், தடித்த கரைசலாக வெளியேறும் பக்றீரியா சுரப்புகள் என்பனவற் றின் மூலம் இதனை இலகுவாக அடையாளம் காணலாம்.

இப்பக்றீரியாவினால் தொற்றலேற்படும் போது இலை மேற்பரப்பில் உருவாகும் கறைகள், மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து வெண்ணிறம் சேர்ந்த ஈரமான நீள்வரி போன்று தோற்றமளிக்கும். பின்னர், இவ்விடம் மஞ்சள், கபில நிறமாக மாறுவதோடு, இலைப்பரப்பு முழுவதும் அலைவரிவடிவான கோடுகள் போன்று பரவும். நோயால் பாதிக்க ப்படும் வர்க்கங்களில் இலைமடல் வரை நோய் அறிகுறி பரவும் (படம் 64).

படம் 64

நீர்ப்பாசனத்துடனும், மானாவாரியாகச் செய்கைபண்ணப்படும் தாழ் நிலங்களிலும் இந்நோய் மிகவும் பிரபல்யமானதாகும். அதிகளவான நைதரசன் உரத்தை இடல், பொட்டாசு, பொசுபரசு என்பனவற்றிற்கான பற்றாக்குறைவு ஆகியன நோய் பரவுவதற்கு வாய்ப்பானதாக அமையும்.

கூடுதலாக மழை பெய்யும் போது நீரோடை களில் அதிகளவான நீர் பாய்வதால் வயல்களில் தற்காலிகமாக வெள்ளம் பெருகுவதைத் தவிர்த் தல், விருந்து வழங்கியான களைகளைக் கட்டுப்ப டுத்தல், மிகவும் நடைமுறைச் சாத்தியமான முறை யாக எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல் என்பன நோயைத் தவிர்ப்பத ற்கும், அதனைக் கட்டுப்படுத்தவும் உதவும்.

2. பக்றீரியா இலைக் கோட்டு நோய்
Bacterial leaf streak

Xanthomonas oryzae pv. oryzicola

இந்நோய்க் காரணியான பக்றீரியா இலைவெ ளிறல் நோயை ஏற்படுத்தும் பக்றீரியாவை பெரும்பாலும் ஒத்திருந்தாலும், இது தொற்றும் முறை, விருந்து வழங்கி தாவர இனங்கள், நோய் அறிகுறிகள் என்பன வேறுபடும். புற்களின் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த களைகள் அல்லது ஏனைய பயிர்கள் மாற்று விருந்து வழங்கிகளாகத் தொழி ற்படுவதில்லை. ஆனால், காட்டு நெல் இனங்கள் மாற்று விருந்து வழங்கிகளாகத் தொழிற்படும்.

அதிகளவான ஈரப்பதன் காணப்படும் மழைக் காலத்தில் இலை வெளிறல் நோயைப் போலவே இலைக்கோடு நோயும் மிக விரைவாகப் பரவுவத ற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன.

நோய் தொற்றிய விதைநெல், நோய் தொற்றிய காட்டு நெல் இனங்கள், நோய் தொற்றிய நீர்ப்பாசன நீர் என்பனவற்றின் ஊடாக நோய் தொற்றலாம். இலைவாய், காயங்களின் துவார ங்கள் என்பனவற்றின் ஊடாக நோய்க் காரணி தாவரத்தில் உட்புகுவதோடு, இலையின் மத்திய இழையங்களில் பெருகும். இலை வெளிறல் நோயின் பக்றீரியா, கடத்தும் இழையங்கள் வரை பரவும். ஆனால், இப் பக்றீரியா இலையின் மேற் பரப்பு வரை மாத்திரமே பரவும். நரம்புக ளுக்கிடையே வித்தியாசமான நீளங்களில் உருவாகும் கறைகள் கோடுகள் காணப்படுவதே

இதன் முதலாவது அறிகுறி ஆகும். நோய் முற்றும் போது இக்கோடுகள் கபில நிறமாவ தோடு, பிரதான நரம்புகளுக்கிடையே காணப் படும், தெளிவான கபில நிறமான நீள்வரி போன்று காணப்படும் (படம் 65). அதிகளவான ஈரப்பதன், நீர்த்தன்மையான நிலையின் கீழ் வெண்ணிறமான கறைகளின் மீது மஞ்சள் நிற மான பக்றீரியா திரட்சியைக் (சிறு கட்டிகள்) காணலாம். உலர் காலநிலையின் போது இப்பக் றீரியா திரட்சி (கட்டி), சிறிய உருளை வடிவானதாக மினுங்கும். இந்நோயை சகித்து வளராத வர்க்கங்களை செய்கைபண்ணும் போது, நோயால் பாதிக்கப்பட்ட வயல் மஞ்சள், செம்ம ஞ்சள் நிறமாக மாறி பின்னர் பயிர்கள் வாடும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் இந்நோயை பக்றீரியா வெளி

படம் 65

றல் நோயிலிருந்து வேறுபடுத்தி அறிவது சிரம மானதாகும்.

மானாவாரியாகச் செய்கைபண்ணப்படும் தாழ் நிலம், மேட்டு நிலம் ஆகிய இரு நிலமைக ளிலுமே இந்நோய் ஏற்படும். அதிகளவான வெப்பநிலை ($30^\circ C$ இற்கும் அதிகமான), அதிக ளவான ஈரப்பதன் (80% ஐ விட அதிகம்) என்பன நோய் ஏற்படவும், பெருகவும் வாய்ப்பா னதாக அமையும். அதிகளவான காற்று, மழை என்பனவும் நோய் பரவுவதற்கு வாய்ப்பானதாக அமையும். நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களை செய்கைபண்ணுவதே இந்நோயைக் கட்டுப்படு த்தும் இலகுவான ஒரு வழியாகும்.

3. அடி அழுகல்
Foot rot

Erwinia chrysanthemi

இந்நோயையும் பக்றீரியா இலை வெளிறலை ஏற்படுத்தும் கிறேசெக் என பிழையாக இனங்காண வாய்ப்புள்ளது. வயலில் இந்நோய், முதலில் இலைமடலும், இலைப்பரப்பும் இணையும் இடத்திலேயே ஏற்படும். இலைமடல் கபில நிற மாதல், அத்துடன் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி படிப்படியாக வாடுவதே இந்நோயின் விசேட இயல்பாகும். தண்டு கணுக்கள், அடிப்பகுதி, வேர் என்பனவற்றிற்கும் நோய் பரவி, அப்பகுதி அழுகுவதனால், பாதிக்கப்பட்ட மட்டங்கள் இலகுவாக கழன்று வரும். தண்டு அழுகுவதனால் துர்நாற்றம் வீசும். நோய் தீவிரமாகக் காணப்படும் போது பெருமளவான மட்டங்கள் அழுகி போவதால் தாவரங்கள் முறிந்து விழும் (படம் 66).

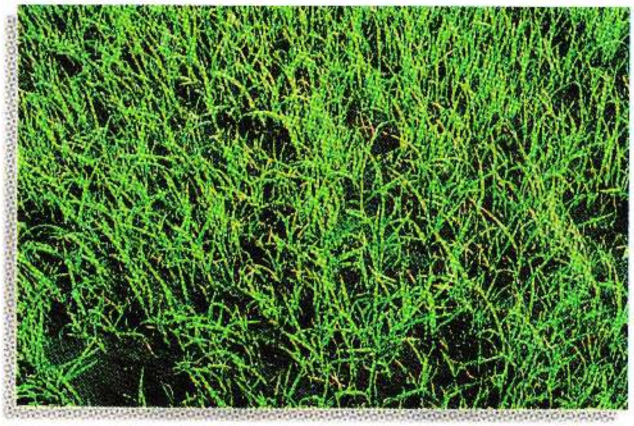
உச்ச அளவில் மட்டம் பெயர்தல் தொடக்கம் இனப்பெருக்க அவத்தை வரையே அடி அழுகல் பொதுவாகக் காணப்பட்டாலும் கூட போதியளவான நீர் உள்ள போது, வளர்ச்சியின் எப்பருவத்திலும் நோய் பரவலாம்.

படம் 66

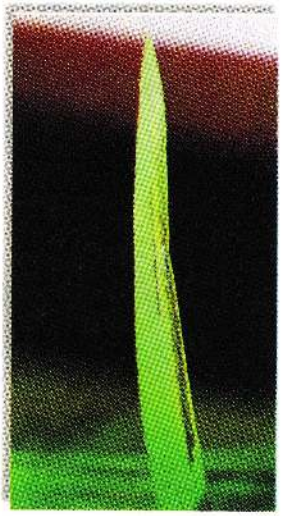
4. பக்றீரியா நீள்வரி நோய்
Bacterial Stripe

Pseudomonas setariae

இந் நோய்க் காரணி இளம் நாற்றுக்களைத் தொற்றும்போது இலைமடலின் அடிப்பகுதியில் ஈரமான, கடும் பச்சை நிறமான நீள்வரி போன்ற புள்ளிகள் தோன்றும் (படம் 67). ஈரப்பதன் அதிகமாகும் போது, இந்த புள்ளிகள் பெரிதாகி இலை மடல், இலைப்பரப்பு என்பனவற்றிற்கும் பரவி, இலை கடும் கபில நிறமானதாக மாறும். ஆரம்பத்தில் தோன்றும் புள்ளிகள் 3-10 ச.மீ நீளமானதாகவும், 0.5-1 ச.மீ அகலமானதாகவும் காணப்படுவதோடு, பின்னர் இவை ஒன்று



படம் 67



படம் 68

சேர்ந்து பெரிதாகி நீள்வரி போன்று மாறும். தாக்கம் குறைவாக உள்ள போது தாவரங்கள் வளர்ந்தாலும், வளர்ச்சியில் பெரும் குறை பாட்டைக் காட்டும் (படம் 68). தாக்கம் மிக மோசமானதாகக் காணப்படும் போது தாவரம் கட்டையாகி இறந்து போகும். மேலும், விரியும் இளம் இலையில் தொற்றல ஏற்பட்ட பின்னர், குருத்து அழுகி (Bud rot) தாவரம் இறந்து போகும். இத்தொற்றல் முதிர்ச்சியடைந்த தாவர ங்களிலும் விசேடமாக அடிக்கட்டைப் பயிர்களிலும் ஏற்படலாம்.

5. பக்றீரியா கபில நீள்வரி நோய்
Bacterial brown stripe

Pseudomonas avenae

விதைநெல் ஊடாகப் பரவும், சிறிய நெற் தாவர ங்களை மாத்திரம் பாதிக்கும் நோயாகும். இளம் தாவரங்களில் இலைமடல் தண்டுடன் இணையும் இடத்தில் நீர்த்தன்மையான கடும் பச்சை நிற மான, நீள்ப்பக்கமாக அமைந்துள்ள கோடுகள் உருவாகும். நோய் தீவிரமடையும் போது இவை

படம் 69

கபில நிறத்திலிருந்து, கடும் கபில நிறமானதாக மாறும் (படம் 69). மோசமாகப் பாதிக்கப்பட்ட தாவரம் இறந்து போகும்.

மேட்டு நில, தாழ்நில நாற்றுமேடைகளில் இந்நோய் ஏற்படுவதோடு, அதிகளவான ஈர ப்பதன் சாதகமானதாகும். தொற்றலேற்பட்ட விதைநெல்லின் மூலமே நோய் பிரதானமாகப் பர வும். நோயைக் கட்டுப்படுத்த விதைப் பரிகர ணம் செய்வது பயனைத் தரும் (65° C உலர் காற்றில் 6 நாட்கள் வரை சேமித்தல்).

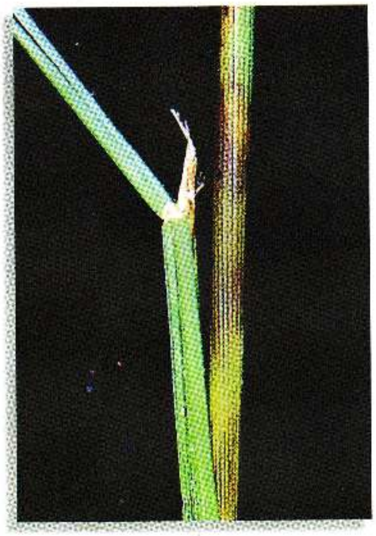
6. பக்றீரியா இலைமடல் கபில அழுகல்

Bacterial sheath brown rot
Pseudomonas fuscovaginae

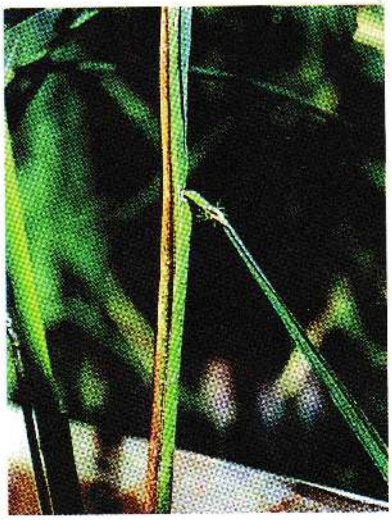
அயன மண்டலத்திலும், வெப்ப வலயங்களிலும், தென் அமெரிக்க நாடுகளிலும் மிகவும் மோசமானதொரு நோயாகும். ஆசியாவின் அயன மண்டல நாடுகளிலும் மிகவும் பரவலாக இந்நோய் காணப்படுகின்றது.

இந்நோய் நாற்றுக்கள், மட்டம் பெயரும் வேளை, குடலைப்பருவம் என்பனவற்றில் ஏற்படுவதோடு, பிரதான நோய் அறிகுறி இலைமடல் வெளிறி, அழுகுவதாகும். நாற்றுக்களை நடுகை செய்த பின்னர், தொற்றலடைந்த நாற்றுக்களின் கீழே உள்ள இலைமடல் மஞ்சள், கபில நிறமாக மாறும். பின்னர் இவை நரை கபிலம் அல்லது கடும் கபில நிறமாக மாறும். தொற்றலேற்பட்ட நாற்றுக்கள் இறந்து போகும். தொற்றலேற்பட்ட கொடி இலையின் மடலில் ஈரமான கருகிய புள்ளிகள் உருவாகும் (படம் 70-71).

தொற்றலேற்பட்ட இலை மடலிலிருந்து உருவாகும் நெற் கதிர்களின் நிறம் மங்குவதோடு, பதர்களும் உருவாகலாம். தொற்றலடைந்த விதை நெல், மாற்று விருந்து வழங்கிகள் என்பனவற்றிலிருந்து பக்றீரியாக்கள் தொடர்ந்து வரும் போகங்களில் அடுத்த பயிருக்கும் பரவும். அதிக குளிரான கால நிலை நோய் ஏற்பட சாதகமானதாகும். உலர்ந்த வெப்பமான (65°C) காற்றுள்ள இடத்தில் தொற்ற லேற்பட்ட விதைநெல்லை 06 நாட்களுக்கு சேமித்து வைப்பதன் மூலம் விதைக ளிலுள்ள பக்றீரியாக்களை அழிக்கலாம்.



படம் 70



படம் 71

படம் 72

7. பக்றீரியா நெற் தானிய அழுகல் Bacterial grain rot

Burkholdaria glumae
(Pseudomonas glumae)

அயன மண்டல நாடுகளில் நீர்ப்பாசனத்துடன் செய்கைபண்ணப்படும் நெல்லில் இந்நோயைத் தெளிவாகக் காணலாம். அதிக வெப்பநிலை, ஈரப்பதன் நிலைமைகளின் கீழ் பாற்பருவத்திலேயே தானிய அழுகல் ஏற்படும். குடலைப் பருவத்தில் ஏற்படும் தொற்று மிகவும் ஆபத்தானதாகும்.

தொற்றலேற்பட்ட விதைநெல்லிலிருந்து உருவாகும் நாற்றுக்கள் கபில நிறமாகி அழுகும். தொற்றலேற்பட்ட விதைகள் கதிர் முழுவதும் ஒழுங்கற்ற முறையில் பரவிக் காணப்படலாம் (படம் 72). தொற்றல் குறைவாக உள்ள போது நெல் உமி மாத்திரமே நிறம் மாறும். ஆனால் அதிகளவில் தொற்றலேற்படும் போது அரிசியும் சேதமடைவதோடு, அதன் மீது கபிலநிறமான கோடுகளைத் தெளிவாகக் காணலாம். உலர்வான காற்றில் (65° C) 6 நாட்கள் வரை சேமித்து வைப்பதனால் விதை நெல்லிலிருந்து பக்றீரியாவை அகற்றலாம். இதனால், பக்றீரியா தொற்றாத விதைநெல்லை விதைக்கலாம்.

பங்கசுவினால் ஏற்படும் நோய்கள்

1. **எரிபந்தம்**
   Blast
   Magnaporthe grisea
   (Pyricularia grisea)

2. **இலை மடல் வெளிறல்**
   Sheath Blight
   Thanatephorus cucumeris
   (Rhizoctonia solani)

3. **இலைமடல் அழுகல்**
   Sheath rot
   (Sarocladium oryzae)

4. **கபிலப்புள்ளி நோய்**
   Brown spot
   Cochliobolus miyabeanus
   (Bipolaris oryzae)

5. **ஒடுங்கிய கபில இலைப்புள்ளி நோய்**
   Narrow brown leaf spot
   Sphaerulina oryzina
   (Cercospora janseana)

6. **தண்டு அழுகல்**
   Stem rot
   Magnaporthe salvinii
   Nakataea sigmoidea albescens
   (Sclerotium oryzae)

7. **இலை பொக்குள (கொப்புள) நோய்**
   Leaf scald
   Monographella albescens
   (Microdochium oryzae)

8. **பக்கனேயும், அடி அழுகலும்**
   Bakanae and foot rot
   Gibberella fujikuroi
   (Fusarium moniliforme)

9. **நெற்பழம்**
   False smut
   Ustilaginoidae virens

10. **நெல் மணிகள் வெளிறலும், அரிசி சேதமடைதலும்.**
    (Grain discolouration and pecky rice)

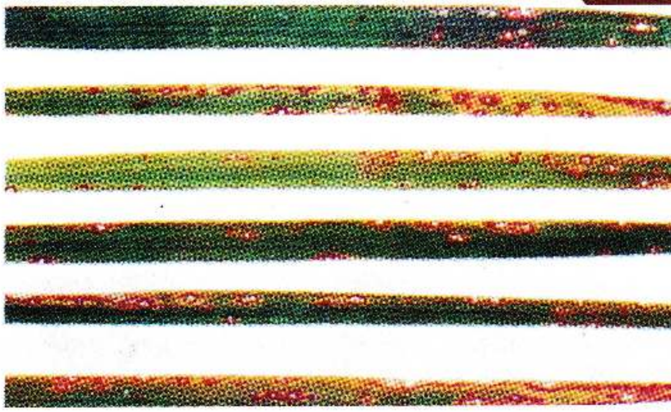
1. எரிபந்தம்
Blast

Magneporthe grisea
(Pyricularia grisea)

நெல்லில் ஏற்படும் நோய்களில் எரிபந்தம் மிகவும் பரவலாகக் காணப்படும், கூடிய பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் ஒரு நோயாகும். நெற் தாவரத்தின் எந்தவொரு வளர்ச்சிப் பருவத்திலும் தொற்றக் கூடிய இப்பங்கசு இலையின் மேற்பரப்பு, தண்டின் கணுக்கள், கதிர்கள் அல்லது தானியங்களின் மீது புள்ளிகளை (காறைகளை) உருவாக்கும்.

இப்பங்கசுவினால் இலையின் மீது ஏற்படும் புள்ளிகள் மிகத் தெளிவானவை ஆகும். இலகுவாக இனங்காணலாம். இப்புள்ளிகளின் நடுப்பகுதி வீங்கியும், முனைகள் ஒடுங்கியும் காணப்படும். இவை இலைகளில் பரவலாகப் பரந்து காணப்படும் (படம் 73). பெரிதாகிய புள்ளியின் மத்திய பாகம் பொதுவாக நரை நிற மானதாகக் காணப்படும். மேலும், நெல் வர்க்கத்தின் எதிர்ப்புத்தன்மைக்கு ஏற்ப இலைகளின் மீது தோன்றும் இப்புள்ளிகளின் பருமனும் மாறுபடலாம் (படம் 74).

படம் 73



படம் 74

படம் 75

உயரமான நாற்றுமேடைகளில் வளரும் நெல் நாற்றுக்களில் எரிபந்தம் தொற்றுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகளவில் உள்ளன. மேட்டு நில வயல்களில் சகித்து வளராத நெல் வர்க்கங்களை பயிரிடும் போது எரிபந்தத்தினால் பெரும் எண்ணிக்கையான நாற்றுக்கள் இறந்து விடும்.

எரிபந்தம் பங்கசு தண்டின் கணுக்களில் தொற்றும்போது, அவ்விடம் கறுப்பு நிறமாகி, தண்டு அவ்விடத்தில் முறிந்து விழும் (படம் 75).

இலைமடலின் சோனை கறுப்பு நிறமாகி, அழுகி இலகுவில் முறியும். கதிரின் கழுத்துப் பகுதியில், இப்பங்கசு தொற்றும் போது அது கறுப்பு நிற மாகி முறிந்து விழும். இது கழுத்தழுகல் (Neck rot) எனப்படும். இதனால் நிரம்பும் தானிய ங்களுக்குப் போசணைகள் கிடைக்காமையினால் பதர்கள் உருவாகும் (படங்கள் 76, 77, 78). சில

படம் 76

படம் 77

சந்தர்ப்பங்களில் கதிரில் சில பாகங்கள் மாத்திர மே இப்பங்கசுவினால் பாதிக்கப்படும். இவ்வா றான சந்தர்ப்பங்களில் கதிரில் அவ்விடங்களில் உள்ள தானியங்கள் மாத்திரம் முழுமையாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ நிரம்பாது பதராகும். எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல், சரியான அளவில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பசளைகளை இடல் என்பன நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதில் முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றன.

படம் 78

2. இலை மடல் வெளிறல்
Sheath blight

Thanatephorus cucumeris
(Rhizoctonia Solani)

அதிக அடர்த்தியாக தாவர விதானம் காணப்படல் (Dense canopy), அதிகளவான தாவரங்கள் காணப்படல் என்பன நோய் உருவாகுவதற்கும், பரவுவதற்கும் மிகவும் சாதகமானவையாகும்.

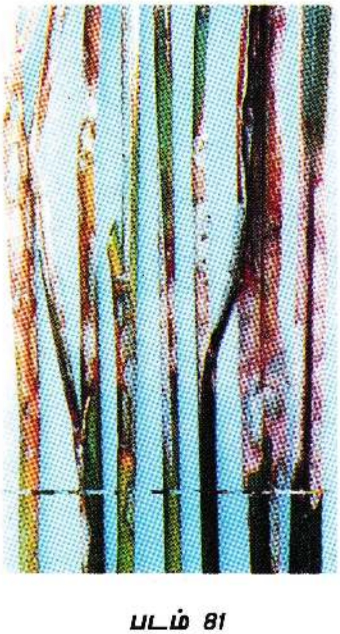
நெல்லைத் தவிர நெற் பயிருக்கு அண்மையில் பரவலாக வளரும் புற்கள், ஏனைய களைகள் என்பனவற்றிலும் இந்நோய் ஏற்படும். மண்ணில் காணப்படும் பூஞ்சண இழைகள், வன் வித்திகள் (ஸ்கெலரோசியா) என்பன களைகளில் தொற்றுவதன் மூலம், நோய்க் காரணி நீண்ட காலம் நிலைத்திருப்பதற்கு வாய்ப்பாக அமையும்.

இந்நோய்க்கு முழுமையாக எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட நெல் வர்க்கங்கள் இல்லை. எனினும், ஓரளவு எதிர்த்து வளரக் கூடிய வர்க்கங்கள் தற்போது பயிர்செய்யப்படுகின்றன. தேவையில்லாது மட்டம் பெயராது, அடிப்பகுதியில் குறைந்தளவான இலைகளைக் கொண்ட வர்க்கங்களில் இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் மிகக் குறைவாகும்.

இலைமடல் வெளிறல் நோயை பொருளாதார பாதிப்பு ஏற்படாத மட்டத்திற் பேணுவதற்கு பல வழி முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல் வேண்டும். சரியான எண்ணிக்கையான தாவரங்களைப் பராமரித்தல், களைகள் இல்லாது பராமரித்தல், தேவையில்லாது அதிகளவான பசளைகளை

படம் 80

படம் 79



படம் 81

இடாதிருத்தல், பசுந்தாட் பசளைகளை இடல், ஆழமாக உழுவதன் மூலம் நோயாற் பாதிக்கப் பட்ட அடிக்கட்டைகளைப் புதைத்து விடல், தேவையானபோது உகந்த பங்கசுநாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றை மேற்கொள்ளலாம் (படம் 79, 80, 81).

3. இலைமடல் அழுகல்
Sheath rot

(Sarocladium oryzae)

நெல் செய்கைபண்ணப்படும் அனைத்து நாடுகளிலும் இந்நோய் காணப்படுகின்றது. மானாவாரியாகவும், நீர்ப்பாசனத்துடனும் செய்கைபண்ணப்படும் தாழ்ந்த வயல்களில் மழைகாலத்தின் போது இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. மேலே உள்ள இலைமடலில் குடலைப் பருவத்தில் இந்நோய் தொற்றும். 0.5-1.5 ச.மீ நீளமான நீள் வளைய அல்லது ஒழுங்கற்ற வடிவிலான, கபில நிறமான ஓரங்களையும், மத்தியில் நரை நிறத்தையும் கொண்ட புள்ளிகள் உருவாகுவதே இதன் ஆரம்ப நோய் அறிகுறி ஆகும்.

இப்புள்ளிகள் படிப்படியாக பெரிதாகி, ஒன்றோடொன்று இணைந்து இலைமடல், இலைப்பரப்பு முழுவதும் பரவும். தாக்கம் மோசமானதாக உள்ளபோது இலைமடலிலிருந்து கதிர்கள் வெளியே வருவது முற்றாகத் தடைப்படும் (படம் 82). இவ்வாறு வெளியே வராத கதிர்களின் நிறம் மாறி பதராகி அழுகிப் போவதோடு, அவ்விலைமடல்களின் உட்புறத்தே பூஞ்சண இழைகள் சிறப்பாக வளர்ந்து தேமல் போன்ற தோற்றத்தைக் காட்டும். ஓரளவு வெளியே வந்த கதிர்களில் தானியங்கள் முழுமையாக நிரம்பாது, பகுதியாகவே நிரம்பும். சந்துகுத்தி, சிற்றுண்ணிகள் என்பனவற்றால் பாதிக்கப்பட்டவைகளும், அதிக அடர்த்தியாக நெற்பயிரைக் கொண்ட வயல்களும் இந்நோயினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும்.

நோய்க் காரணி விதையின் மூலமே பரவும். மட்டம் பெயரும், ஆரம்பக் குடலைப் பருவமே நோயினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் ஏற்படும் தொற்றல் மிகவும் ஆபத்தானதாகும்.

உகந்த பங்கசுநாசினி, விதைப்பரிகரணம் என்பனவற்றின் மூலம் விதைகளின் ஊடாக பங்கசு வித்திகள் பரவுவதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

படம் 82

4. கபிலப்புள்ளி நோய்
Brown spot

Cochliobolus miyabeanus
(Bipolaris oryzae)

குறைந்தளவான நீர் வடிப்பு, அல்லது குறைவான போசணைச் சத்துக்களைக் கொண்ட வயல்களில் வளரும் நெற் பயிர்கள் இந்நோயினால் இலகுவில் பாதிக்கப்படலாம். பொதுவாக சிறந்த முகாமைத்துவத்தின் கீழ் வளமான மண்ணில் வளரும் பயிர்களில் இந்நோயை அவதானிக்க முடியாது.

இந்நோய் தொற்றும்போது எள்ளின் பருமனையும், வடிவத்தையும் ஒத்த கபில நிறமான புள்ளிகள் இலைப்பரப்பின் மீது அல்லது தானியங்களின் மீது உருவாகும் (படம் 83, 84). இப்புள்ளி ஆரம்பத்தில் 0.05-0.1 ச.மீ வரையான விட்டத்தையும், பின்னர் 0.4-1.00 ச.மீ இலிருந்து 1-2 ச.மீ வரை பெரிதாகும். பொதுவாக கபில நிறமானதாகக் காணப்படும் இப்புள்ளியின் மத்திய பாகம் நரை அல்லது வெண்ணிறமாகக் காணப்படும். பெரும்பாலும் இப்புள்ளியைச் சுற்றி இளம் மஞ்சள் நிறமான ஓரங்கள் காணப்படும் (படம் 85).

இதன் மாற்று விருந்து வழங்கிகளாக *Leersia hexandra, Echinochloa Colonum, Penisetum typhoides, Setaria ithlice* என்பன இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்ட கதிர்களில் உருவாகும் தானியங்களில் பூஞ்சண வித்திகள் காணப்படுவதோடு, காற்றின் மூலம் இவை பரவலாம். சகித்து வளரும் வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல், மண்ணிற்கு கனிப்பொருட்களை இட்டு வளப்படுத்தல் என்பனவற்றின் மூலம் நோய் பரவுவதைத் தவிர்க்கலாம். சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் நிறைவான பசளைகளை இடல், சேதனப் பசளைகளை இட்டு மண்ணை வளப்படுத்தல் என்பன நோயைக் கட்டுப்படுத்த உதவும்.

படம் 84

படம் 85

படம் 83

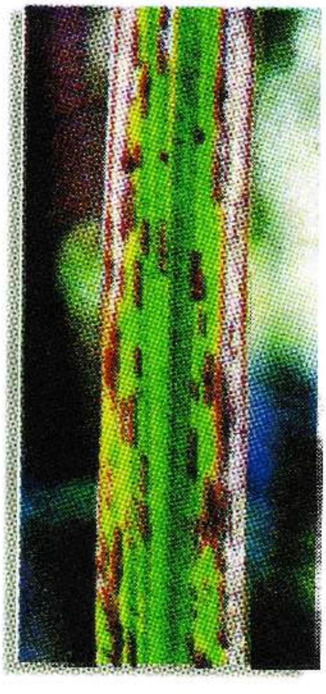
விதைகளின் மூலம் நோய்க்காரணி பரவுவதனால், சுடுநீரினால் விதைகளைப் பரிகரித்தல் (53-54°C வெப்பநிலையில் 10-12 நிமிடங்கள் வரை) மூலம் ஆரம்ப தொற்றலைத் தவிர்க்கலாம். இதனைத் தவிர களை இல்லாது வயலைப் பராமரிப்பதும் நோயைக் கட்டுப்படுத்த உதவும்.

படம் 87

5. ஒடுங்கிய இலைப்புள்ளி நோய்
Narrow brown leaf spot

Sphaerulina oryzina
(Cercospora janseana)

இலைப்பரப்பு, இலைமடல், தானியங்களின் மேல் கட்டையான, நீண்ட, ஒடுங்கிய கபில நிறமான புள்ளிகள் தோன்றுவதே இந்நோயின் சிறப்பான அறிகுறியாகும். 2-10 மி.மீ நீளம் வரையான 1 மி.மீ அகலமான இப்புள்ளிகள் இலையின் நரம்புகளுக்குச் சமாந்தரமாக அமைந்திருக்கும் (படம் 86, 87). நோயைச் சகித்து வளரும் வர்க்கங்களில் உருவாகும் புள்ளிகளின் பருமன் இதனை விட சிறிதாகவும், கடும் கபில நிறமானதாகவும் காணப்படும். சகித்து வளராத வர்க்கங்களில் இதனை விட பெரிய புள்ளிகள், இளம் கபில நிறமானதாகக் காணப்படுவதோடு, அதன் மத்தியில் இள நிறமாகக் காணப்படும். இந்நோய் வித்திகள் மூலமே பரவும். தொற்றலேற்பட்ட தாவரங்களில் உருவாகும் வித்திகள் காற்றின் மூலம் இன்னொரு தாவரத்திற்குப் பரவும்.



படம் 86

சகித்து வளரக் கூடிய நெல் வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல், அதிக பாதிப்பு ஏற்படும் போது பங்கசுநாசினிகளை விசிறுதல் என்பனவற்றின் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

6. தண்டு அழுகல்
Stem rot

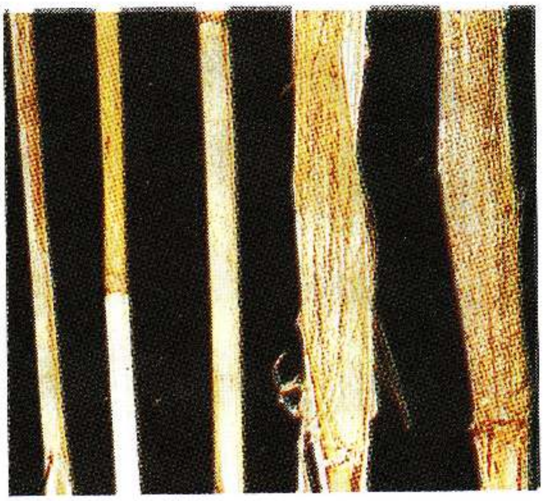
Magnaporthe salvinii
(Nakataea sigmoidea albescens)
(Sclerotium oryzae)

நெல் செய்கைபண்ணப்படும் எல்லா பிரதேசங்களிலும் இந்நோய் பரவியுள்ளது. நீர் மட்டத்திற்கு அருகே காணப்படும் இலைமடலில் பூஞ்சண வன் வித்திகளினால் ஏற்படும் சிறிய கறுப்பு நிறமான ஒழுங்கற்ற வடிவிலான காயங்களின் ஊடாகவே இந்நோய் தொற்றும்.

பின்னர் இவை பெரிதாகி பரவுவதால் இலைமடல் அழுகும். இதேபோன்று தண்டின் உள்ளே பூஞ்சணம் வளர்வதால் தண்டு பலவீனமாகி அழுகி, நெற் பயிர் சாயும். தொற்றிய தண்டை வெட்டிப் பரிசோதிக்கும் போது கடும் நரை நிறமான பூஞ்சண இழைகளையும், கறுப்பு நிறமான பூஞ்சண வித்திகளையும் காணலாம் (படம் 88) சரிந்துள்ள

அல்லது பூச்சிகளினால் சேதமடைந்த தாவரங்களே இந்நோயினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும் (படம் 89).

தொற்றலடைந்த தாவரங்களில் தோன்றும் பங்கசு வித்திகள் நிலத்தில் விழுந்து, அந்நிலத்தை உழும்போது, நீர்ப்பாசன நீரின் மூலம் ஏனைய வயல்களுக்கும் பரவும். அதிகளவான நைதரசன் பசளைகளை இடல், பூச்சிகளால் பாதிக்கப்படல் என்பன இந்நோய் பரவுவதற்கான சில காரணிகள் ஆகும். நோயால் பாதிக்கப்பட்ட வைக்கோலை எரித்தல், சிறகு கலப்பைகளைப் பயன்படுத்தி ஆழமாக உழுவதன் மூலம் அடிக்கட்டைகளை மண்ணில் புதைத்து விடல், தேவையான அளவு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பசளைகளை இடல், சேதனப் பசளைகளை இடல், எதிர்ப்புத்தன்மையுள்ள வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல் என்பனவற்றை மேற்கொள்வதன் மூலம் நோய் பரவுவதைத் தவிர்ப்பதோடு, இந்நோயையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.



படம் 88

படம் 89

7. இலை பொசுக்குள (கொப்புள)நோய் Leaf scald

Monographella albescens
(Gerlachia oryzae)
(Microdochium oryzae)

இது விதையின் மூலம் பரவும் பங்கசு நோயாகும். நோய் அறிகுறி பொதுவாக முதிர்ச்சியடைந்த இலையின் நுனியிலேயே தோன்றினாலும் கூட, சில சந்தர்ப்பங்களில் இலை விளிம்புகளிலோ அல்லது இலைப்பரப்பின் ஏனைய பாகங்களிலோ காணலாம் (படம் 90, 91, 92,93). நோய் தொற்றுவதால் ஏற்படும் புள்ளிகள் 1.5 ச.மீ நீளமானதாகவும் 0.5 ச.மீ அகலமானதாகவும், நீள்வட்ட வடிவானதாகவோ, நீண்டு ஒடுங்கியதாகவோ, அல்லது டயமன்ட் வடிவான ஈரமான புள்ளிகள் ஆகும். நோய் விருத்தியடையும்போது இளம் கபில அல்லது கடும் கபில நிறமான ஓரங்களைக் கொண்ட இளம் பச்சை நிறமான மத்திய பாகத்தைக் கொண்ட நீள்வட்ட வடிவான புள்ளியாக மாறும். வர்ணங்களால் ஆன வலயங்களைக் கொண்டிருப்பது இப்புள்ளிகளின் விசேட இயல்புகள் ஆகும். தாக்கம் அதிகளவில்

படம் 90

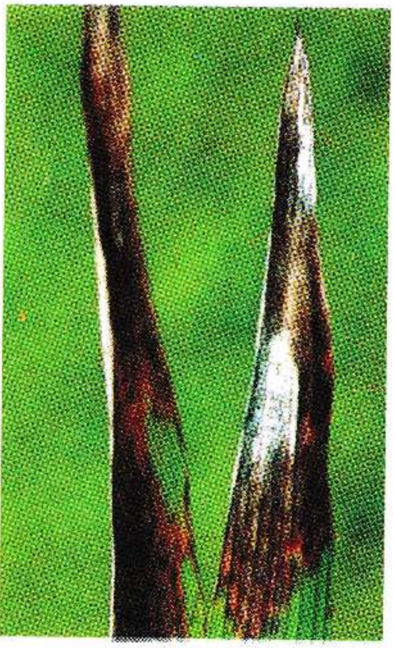
உள்ளபோது இலைகள் உலர்ந்து, கபில நிறமான ஓரங்களைக் கொண்ட வைக்கோல் நிறமானதாக மாறும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் வர்ண வலயங்கள் தெளிவாகக் காணப்படுவதில்லை.

தொற்றலேற்பட்ட விதைகளின் மீதும், இலைகளின் மீதும் பங்கசு வித்திகள் அடங்கிய, வெறுங் கண்ணால் பார்க்கக் கூடிய இளம் செம்மஞ்சள் நிறமான வித்திக் கூட்டங்களைக் (Pinnotes) காணலாம். குதிரைவாலிப்புல் *(Echinochloa crusgalli)* இதன் மாற்று விருந்து வழங்கியாக இனங் காணப்பட்டுள்ளது.

சிலவேளைகளில் இந்நோய் பக்றீரியா இலை வெளிறல் என பிழையாக இனங்காணப்படுவதுண்டு. பக்றீரியா இலைவெளிறல் நோயினால் தொற்றலடைந்த இலையை வெட்டி தூய நீரில் அமிழ்த்தும் போது, வெட்டப்பட்ட இடத்திலிருந்து பால் நிறமான பக்றீரியா திரவம் வெளியேறுவதை அவதானிக்கலாம். ஆனால் இலை பொக்குள நோய் ஏற்பட்ட இலைகளில் இதனைக் காணமுடியாது.

படம் 93

படம் 91



படம் 92

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினிகளினால் விதைநெல்லைப் பரிகரிப்பதன் மூலம், விதைநெல்லில் காணப்படும் பூஞ்சண வித்திகளை மிகவும் வினைத்திறனாக அழிக்கலாம்.

8. பக்கனே உம், அடி அழுகலும்
Bakanae and foot rot disease

Gibberella fujikuroi
(Fusarium moniliforme)

நோய்க் காரணி விதைகளின் மூலமும், மண்ணின் மூலமும் பரவும். தொற்றலேற்பட்ட விதைகளிலிருந்து உருவாகும் நாற்று, சாதாரண நாற்றை விட இரு மடங்கு உயரமாக வளர்வதோடு, இலைகள் மங்கிய மஞ்சட் பச்சை நிறமானதாக மாறும் (படம் 94). இவ்வாறு உயரமாக வளரும் நாற்று பின்னர் இறந்து போகும். இந்நோயின் ஏனைய அறிகுறிகளாவன தாவரம் கட்டையாதல், அடியழுகல், நாற்றுக்கள் இறந்து போதல் என்பனவாகும்.

முதிர்ச்சியடைந்த தாவரங்களில் இந்நோய் தொற்றிய பின்னர் கதிர்கள் உருவாகாத மட்டங்கள் தோன்றும். பொதுவான தாவர உயரத்தை

விட, உயரமானதாகக் காணப்படும். இவற்றின் கொடியிலை இளம் பச்சை நிறமானதாகக் காணப்படும் (படம் 95). சிலவேளைகளில் தண்டின் அடிப்பகுதியில் உள்ள கணுக்களில் மேலதிகமான வேர்கள் உருவாகலாம். தொற்றலடைந்த தாவரங்கள் முதிர்ச்சியடையும் பருவம் வரை வளருமாயின், தானியங்கள் பகுதியாகவே நிரம்பும் அல்லது பதராகும். குடலைப் பருவம், பாற்பருவம் என்பனவற்றில் தானியங்களில் தொற்றுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன.

படம் 94

படம் 95

தொற்றலேற்பட்ட விதைகளின் மூலம் உருவாகும் நாற்றுக்களில் பங்கசு வளர்ந்தாலும் (Systemic infection) அதன் மூலம் தானியங்களில் தொற்றல் ஏற்படாது. ஆனால், தொற்றலேற்பட்ட தாவரங்களில் வளரும் பங்கசுக்கள் வித்திகளை உற்பத்தி செய்வதால் அதன் மூலம் நெல் மணிகளில் தொற்றல் ஏற்படும்.

அதிகளவான நைதரசன் பசளைகளை இடல், நாற்றுப் பருவத்தின் போது 30-35°C வெப்பநிலை நிலவுதல் என்பன இந்நோய் தீவிரமடைவதற்கான காரணிகளாகும்.

தெளிவாகக் காணக் கூடிய உயரமான தாவரங்களை வயலிலிருந்து அகற்றுதல், நோய் பரவலாகக் காணப்படும் பிரதேசங்களில் பங்கசு நாசினிகளினால் பரிகரித்தல் என்பன நோயைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய சில வழிமுறைகளாகும்.

9. நெற் பழம்
False smut

Ustilaginoidea Virens

இது விளைச்சலில் மோசமான பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதில்லை. நெற் பழம் சிறந்த விளைச்சலைப் பெறுவதற்கான அறிகுறி என நம்பப்படுகின்றது. ஏனெனில் இப்பங்கசு வளர்வதற்குச்

படம் 96

சாதகமான காரணிகள் அதிக விளைச்சலைத் தருவதற்கான காரணிகளாகும்.

மணிகள் முதிர்ச்சியடையத் தொடங்கும் போதே நோய் அறிகுறிகள் ஆரம்பமாகும். கதிரில் சில மணிகள் வெளிப்புறம் பச்சை நிறமாகவும், உட்புறம் மஞ்சள் நிறம் சார்ந்த செம் மஞ்சள் நிறமான வித்திகளைக் கொண்ட குலையாகக் காணப்படும் (படம் 96, 97).

இப்பூஞ்சண வித்திகள், பூக்கும் போது சிறு காம்பிலிகளின் அல்லது முதிர்ச்சியடையும் தானியங்களில் விழுந்து அதிலுள்ள போசணைச்

படம் 97

சத்துக்களைப் பயன்படுத்தி வளர்ந்து, கோள வடிவானதாக மாறும். இதிலிருந்து உருவாகும் விதைகள் காற்றின் மூலம் பரவும்.

இந்நோயை ஓரளவு சகித்து வளரும் நெல் வர்க்கங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளதோடு, பொருளாதார சேதம் விளைவிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் குடலைப் பருவத்தில் திரவ அல்லது தூள் வடிவிலுள்ள பங்கசுநாசினிகளை விசிறலாம்.

10. நெல் மணிகள் வெளிறலும் அரிசி சேதமடைதலும் Grain discolouratron and pecky rice

நெல் உமி, அரிசி அல்லது இரண்டிலும் ஏற்படும் பாதிப்பினால் நெல் மணிகளில் வெளிறிய புள்ளிகள் உருவாகலாம். வெளிறுதலின் இயல்புகள், அதன் பருமன் என்பன வெளிறலிற்கான காரணம், சுற்றாடல் நிலைமைகள், வேறு காரணிகள் என்பனவற்றினால் தீர்மானிக்கப்படும். பின்வரும் பங்கசு நோய்களினால் நெல் மணிகளின் நிறம் வெளிறுவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது (படம் 98).

படம் 98

நோய்	நோய்க் காரணி
1. கபிலப்புள்ளி நோய்	*Bipolaris oryzae*
2. கறுப்பு அரிசி	*Curvularia* spp
3. காம்பு அழுகல்	*Alternaria padwickii*
4. ஒடுங்கிய கபிலப்புள்ளி நோய்	*Cercospora janseana*
5. பக்கனே உம் அடி அழுகலும்	*Fusarium moniliforme*
6. இலை பொக்குள நோய்	*Microdochium oryzae*
7. தண்டு அழுகல்	*Nakatatea sigmoidea*
8. எரிபந்தம்	*Pyricularia grisea*
9. இலைமடல் வெளிறல்	*Rhizoctonia solani*
10. இலைமடல் அழுகல்	*Sarocladium oryzae*
11. நெற் பழம்	*Ustilaginoideæ virens*

இதனைத் தவிர பின்வரும் பங்கசு இனங்களையும், வெளிறல் ஏற்பட்ட நெல் மணிகளுக்கு அருகே இனங்காணலாம்.

1. *Phoma* spp.
2. *Nigrospora oryzae*
3. *Penicillium* spp.
4. *Fusarium* spp.
5. *Aspergillus flavus*
6. *Alternaria* spp.

பின்வரும் பக்றீரியாக்களின் தொற்றலினாலும் நெல் மணி வெளிறும்.

1. *Pseudomonas glumae (Burckhodaria glumae)*
2. *Pseudomonas fuscovaginae*
3. *Pseudomonas syringe pv. syrigae*

பங்கசு, பக்றீரியா வளர்ச்சிக்கு சாதகமான அதிகளவான மழை, ஈரப்பதன், உகந்த வெப்பநிலை (27-35°C) என்பனவும் நெல் மணிகளில் வெளிறலை ஏற்படுத்தும். இதனைத் தவிர நெல் முட்டுப்பூச்சி (Paddy bug) இன் மூலம் நெல் மணியில் வெளிறல் ஏற்படுவது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. பங்கசு, பூச்சிகள் என்பனவற்றின் தாக்கத்தினால் வெளிறல் ஏற்பட்டு சிதைவடைந்த அரிசி (Pecky rice) உருவாகும்.

நெற் பயிரைத் தொற்றும் தத்திகள் போன்ற பூச்சிகளின் கழிவுகள் சில பங்கசு இனங்கள் (உதாரணம்: Sooty mould) வளர்வதற்கு மிக உகந்த ஊடகமாகும். இதனால் பூச்சிகளின் பாதிப்பு ஏற்பட்ட இலைகள், இலைமடல், இலைப்பரப்பு, நெல் மணிகளின் மீது Sooty mould வளர்வதனால் கறுப்பு/கபில நிறமான வெளிறல் நிலைமை ஏற்படும்.

நெல் மணியின் வெளிறல் கறுப்பு, நரை, இளஞ் சிவப்பு போன்ற பல்வேறு வர்ணங்களில் காணப்படலாம். வெளிறிய நெல் மணியுடன் காணப்படும் நோய்க் காரணிகள், பங்கசு, பக்றீரியா என்பன விதை முளைத்தலைக் குறைக்கும்.

அதிகளவான ஈரப்பதன், மோசமான காற்றோட்டம், அதிகளவான வெப்பநிலை ஆகிய நிலைமைகளின் கீழ் தானியத்தைச் சேமித்து வைக்கும்போது Aspergillus, Fusarium, Penicellium போன்ற பங்கசுக்களின் மூலம் தானியங்களில் வெளிறல் ஏற்படும்.

நெல்லில் வைரசு நோய்கள்

1. கரணை கட்டையாதல்
Gall dwarf

2. புற்பரட்டை
Grassy stunt

3. வெண் வைரசு நோய்
Hoja blanka

4. செம்மஞ்சள் இலை வைரசு நோய்
Orange leaf

5. பம்பைப் பறட்டை வைரசு நோய்
Ragged stunt

6. இடைமாறு மஞ்சள் வைரசு நோய்
Transitory yellowing

7. துங்குரோ வைரசு நோய்
Tungro

8. மஞ்சற் பறட்டை
Yellow mottie

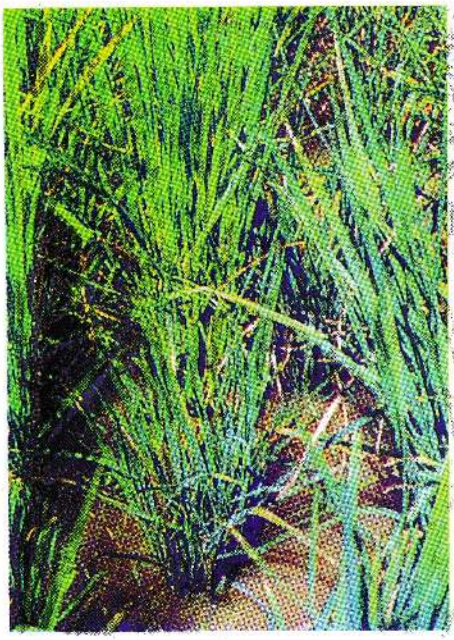
9. மஞ்சற் புள்ளி நோய்
Yellow Mottle

1. கரணை கட்டையாதல் Gall dwarf

பச்சை, அலைவரிவடிவான இலைத்தத்திகளினால் கடத்தப்படும் வைரசு நோயாகும். இந்த வைரசு சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்குக் (Transovarial) கடத்தப்படுவதோடு, வைரசு காவியின் இடைத்தாக்கம் தொடர்ச்சியாக நிலைத்திருக்கும் (Persistant). தொற்றலேற்பட்ட தாவரங்கள் குறைவாகவே மட்டம் பெயர்ந்து கட்டையாகும். இலைகள் குறுகும். கடும் பச்சை நிறமாகும். நுனி முறுகியது போன்று தோற்றமளிக்கும் (படம் 99). குடலை வெளியேறுவது பிந்தும். பூந்துணர்களில் கருக்கட்டல் இடம் பெறாது. சிறிய மணிகள் உருவாகும்.

காய்ப்புகள் (கரணை-Galls) அல்லது நரம்பு வீங்குவது என்பன தெளிவாகக் காணக்கூடிய இயல்புகளாகும் (படம் 100). இளம் பச்சை அல்லது வெள்ளை நிறமான இக்காய்ப்பு, இலையின் கீழ்ப் பகுதியிலும், இலைமடலிலும் பரவிக் காணப்படுவதோடு 0.4-0.8 மி.மீ வரை நீளமானதோடு, 0.4-0.5 மி.மீ வரை அகலமானதாகும். மேலும் இவ்விடங்களில் மேற்பரப்பு இழையங்கள் காயம் அடைந்திருக்கும். சில சந்தர்ப்பங்களில் இக்காய்ப்பு தெளிவாகத் தெரியாவிடினும் கூட, விரல்களுக்கிடையே நசிக்கும்போது அவற்றை உணர முடியும்.

இலங்கையில் இவ்வைரசு நோய் உள்ளதாக இதுவரை தெரிவிக்கப்படவில்லை.



படம் 99

படம் 100

படம் 101

2. புற்பறட்டை நோய் Grassy stunt

இவ் வைரசு நோய் கபில நிறத் தத்திகளின் மூலம் பரவும். வைரசு காவியின் இடைத்தாக்கம் நிலைபேறானதோடு, சூலகத்தினூடாகப் பரவுவதில்லை. பாதிக்கப்பட்ட தாவரம் மிக அதிகளவில் கட்டையாகி, புற்பறட்டை போன்று தோற்றமளிப்பதோடு மிக அதிகளவில் மட்டம் பெயரும் (படம் 101, 102). இலைகள் ஒடுங்கி, கட்டையாகி, நேராகத் தோன்றும். இவை இளம் பச்சை நிறம் தொடக்கம் கடும் பச்சை நிறம் வரையாவதோடு, இலைப்பரப்புகளில் கறுப்பு நிறமான புள்ளிகளைக் காணலாம். பாதிக்கப்பட்ட தாவரம் முதிர்ச்சியடையும் வரை வளர்வதோடு, மிக அரிதாகவே கதிர்கள் உருவாகும். மிகச் சிறிய மணிகள் உருவாகுவதோடு, கபில நிறமான பதர்கள் தோன்றும்.

நெற் தாவரத்தின் பதிய வளர்ச்சியின் பின்னர் வைரசு தொற்றல் ஏற்படுமாயின் நோய் அறிகுறியை தொற்றலேற்பட்ட பிரதான தாவரத்தில் காண முடியாது. அடிக்கட்டைப் பயிரில் மாத்திரமே அறிகுறிகள் தோன்றும். இவ்வைரசு நோய்க்கு எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட நெல் வர்க்கம் இனவிருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இதேபோன்று கபில நிறத் தத்திகளுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட நெல் வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணுவதன் மூலம், இவ்வைரசு பரவுவதைத் தவிர்க்கலாம் இவ்வைரசு தொற்றிய

படம் 102

இடங்களில் நாற்றுப்பருவம் தொடக்கம் கபில நிறத் தத்திகளைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம், இந்நோய் பரவுவதைத் தடுக்கலாம்.

இந்நோய் இலங்கையில் காணப்படுகின்றது.

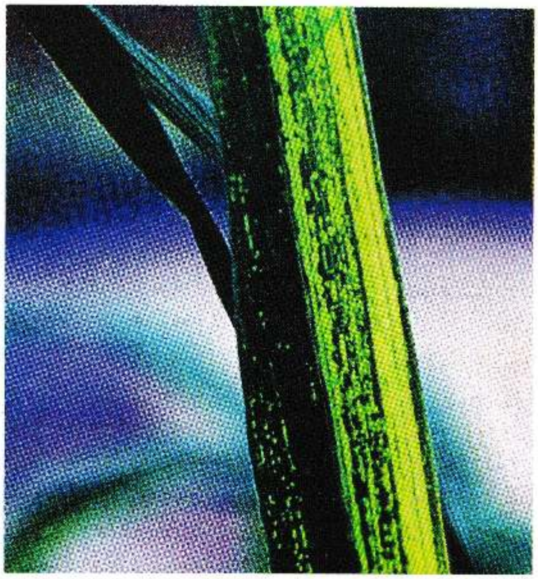
3. வெண் வைரசு நோய் Hoja blanka

டெல்பசிடே குடும்பத்தின் தத்திகள் காவியாகத் தொழிற்படும். வைரசு காவியின் இடைத்தாக்கம் தொடர்ச்சியாக நிலைத்திருப்பதோடு, சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்கும் வைரசு கடத்தப்படும். தொற்றலடைந்த தாவரம் கட்டையாகத் தோன்றினாலும், அதிலிருந்து உருவாகும் புதிய இலைகள் சாதாரணமாகவே விரியும். தொற்றலேற்படும் சந்தர்ப்பம் எந்தளவிற்கு இளமையானதோ, அந்தளவிற்கு அதிகளவில் கட்டையாகும். மிகத் தெளிவான நோய் அறிகுறி இலைப்பரப்பு முழுவதும் வெள்ளை அல்லது மஞ்சள் வெள்ளை நிறமான கோடுகள் காணப்படுவதாகும் (படம் 103). சில வேளைகளில் முழு இலையும் வெண்ணிறமாகக் காணப்படும்.

நோயால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களில் உருவாகும் மணிகள் மிகச் சிறியனவாகும். சில வேளைகளில் இவை இலைமடலிருந்து வெளியே வராது. வெளியுமி, உள்ளுமி என்பன கபில நிறமாகத் தோன்றுவதோடு, அவை மிக விரைவாக உலர்ந்து, விகாரமடையும். உருவாகும் மணிகள் பதராவதால் அவை நேராகக் காணப்படும். தொற்றல் நாற்றுப் பருவத்தில் ஏற்படுமாயின் நாற்று இறந்து விடும்.

இலங்கையில் இந்நோய் இது வரை கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை.

படம் 103



படம் 104

4. செம்மஞ்சள் இலை வைரசு நோய் Orange leaf

இந்நோய் அலைவரி வடிவான தத்திகள் மூலமே பரவும். நோய்க் காரணி, காவி என்பனவற்றிற்கிடையே தொடர்ச்சியாக இடைத்தாக்கம் நிலவுவதோடு, சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்கு நோய்க்காரணி கடத்தப்படமாட்டாது. தொற்றலேற்பட்ட தாவரங்களில் குறைவாகவே மட்டம் பெயர்ந்து கட்டையாகும். இலையின் நிறம் பொன்னிறத்திலிருந்து கடும் செம்மஞ்சள் நிறமாக மாறும் (படம் 105). ஆரம்ப நோய் அறிகுறி இலை நுனியில் தோன்றும். மிகத் தெளிவான நிறம் பட்டையாக நரம்புகளுக்கிடையே இவை பரவும். நோய் வளர்ச்சியடையும் போது, இலை விளிம்பின் வழியே உட்புறமாக சுருண்டு இலை நுனியிலிருந்து, கீழ் நோக்கி உலரத் தொடங்கும். ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் தொற்றல் ஏற்படுமாயின், தாவரம் விரைவில் இறந்து போகும்.

படம் 105

தொற்றல் தாவரத்தின் முதிர்ச்சிப் பருவத்தில் ஏற்படுமாயின் கதிர் முற்றாக வெளியே வராது, குருமன் ஏற்படும். தொற்றலடைந்த தாவரம் விரைவில் இறந்து போவதால், இந்நோய் வயலில் விரைவாகப் பரவுவதில்லை. நோய்க் காவியான பூச்சியின் விருந்து வழங்கியாக இறந்த தாவரம் தொழிற்படாமையே இதற்கான காரணமாகும். இந்நோய் இலங்கையில் காணப்படுகின்றது.

5. பம்பைப்பறட்டை நோய் Ragged stunt

இவ்வைரசு நோயின் நோய்க் காவி, கபில நிறத் தத்தியாகும். சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்கு இவ்வைரசு கடத்தப்படமாட்டாது. இவ்வைரசுவிற்கும், காவிக்கும் இடையே நிலைபேறான இடைத்தாக்கம் காணப்படும்.

ஆசியாவில் பல்வேறு நாடுகளிலும் பரவியுள்ள இவ்வைரசு நோயினால் பெருமளவில் விளைச்சல் இழக்கப்பட்டுள்ளதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. பாதிக்கப்பட்ட தாவரம் கட்டையாகும். தொற்றலேற்பட்ட தாவரத்தின் வளர்ச்சிப் பருவத்திற்கு அமைய நோய் அறிகுறிகள் வேறுபடும். நாற்றுப் பருவத்தில் தொற்றலேற்படும்போது காய்ப்புகளைக் கொண்ட இலைகள் காணப்படுவதே தெளிவாக அவதானிக்கக் கூடிய அறிகுறியாகும் (படம் 106). இவ்வாறு காய்ப்பு ஏற்பட்ட இடங்கள் வெளிறி கபில மஞ்சள் நிறமாகவோ அல்லது மஞ்சள் நிறமாகவோ மாறும். தாவரம் வளரும் போது இவ்வாறு பறட்டை இலைகள் தோன்றுவது படிப்படியாகக் குறையும். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் முறுகிய இலைகளை அதிகளவில் காணலாம். இதனைத் தவிர இலைப்பரப்பு, இலைமடல் என்பனவற்றின் நரம்பு வீங்கியிருப்பதைக் காணலாம். கடத்தும் கலன்களில் உரிய கலங்கள் மிகையாக வளர்ச்சியடைந்தமையே இதற்கான காரணமாகும். நரம்பு வீங்கும்போது வெள்ளை அல்லது இளம் மஞ்சள் நிறமாக மாறுவதோடு, 1-10 மி.மீ நீளமானதாகவும், 0.1-1 மி.மீ அகலமாகவும், 0.1-1 மி.மீ வரை தடிப்பாகவும் காணப்படும்.

தாவரம் இனப்பெருக்க அவத்தையை அடையும் போது தெளிவாகக் காணக் கூடிய இயல்பு கட்டையான, முறுகிய, விகாரமடைந்த கொடியிலைகள் தோன்றுவதாகும் (படம் 107). பாதிக்கப்பட்ட தாவரத்திலிருந்து குடலை வெளியேறுவது பிந்துவதோடு, கதிர்கள் முற்றாக வெளியே வராது. மணிகள் மிகச் சிறியதாவதோடு, சிறிய எண்ணிக்கையிலேயே நிரம்பிய மணிகள் உருவாகும். தண்டுகளின் கணுக்களில் புதிய மட்டங்கள் உருவாகுவது இன்னுமொரு அறிகுறியாகும்.

படம் 106

படம் 107

சாதாரண நிலைமையின் கீழ் இவ்வைரசு தொற்றிய தாவரங்களில் நிறமாற்றம் ஏற்படுவதில்லை. எனவே, ஏனைய தாவரங்கள் முதிர்ச்சியடையும் போது பாதிக்ககப்பட்ட தாவரம் பச்சை நிறமாகவே காணப்படும்.

காவிகளைச் சகித்து வளரக் கூடிய நெல் வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணல், நோய் வயலில் காணப்படும்போது காவிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தல் என்பனவே இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான இலகுவான சில வழிமுறைகள் ஆகும்.

இந்நோய் இலங்கையில் காணப்படுவதாக தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

படம் 108

6. இடைமாறு மஞ்சள் வைரசு நோய்
Transitory Yellowing

பச்சை இலைத்தத்திகள் இவ்வைரசுவின் காவியாகத் தொழிற்படும். இவ்வைரசு சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்குக் கடத்தப்படமாட்டாது. வைரசு, காவி என்பனவற்றிற்கிடையே நிலைபேறான இடைத்தாக்கம் நிலவும்.

தொற்றலேற்பட்ட தாவரம் கட்டையாகும். தாவரத்தில் கீழேயுள்ள (கடைசியில்) இலை நுனியிலிருந்தே மஞ்சள் நிறமாகத் தொடங்கும். சிலவேளைகளில், இந்த இலையின் மீது கபில நிறமான புள்ளிகளையும் காணலாம். மேலும், தொற்றலேற்பட்ட தாவரம் காலம் செல்ல பச்சை நிறமான புதிய இலைகளை உற்பத்தி செய்து, நோயினின்றும் விடுபட்டது போன்று காணப்பட்டாலும் கூட, அவ்விலைகளின் மீது மீண்டும் மஞ்சள் நிறம் தோன்றலாம். தாவரத்தின் ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் தொற்றலேற்படும் போது, கதிர்கள் உருவாகாது. இல்லாவிடில் உருவாகும் கதிர்கள் பலவீனமானவையாகக் காணப்படும் (படம் 108). இடைமாறு மஞ்சள் வைரசு நோய், துங்ரோ வைரசு நோய் ஆகியவற்றின் இயல்புகள் பெரும்பாலும் ஒரே மாதிரியானவை ஆகும்.

7. துங்ரோ வைரசு நோய் Tungro

பச்சை இலைத்தத்திகள், அலைவரிவடிவான தத்திகள் ஆகிய இரண்டும் காவியாகத் தொழிற்படும். வைரசு, காவி என்பனவற்றிற்கிடையேயான இடைத்தாக்கம் நிலையற்றதாகும் (Non persistant). சூலகத்தின் ஊடாக முட்டையின் மூலம் அடுத்த பரம்பரைக்கு வைரசு கடத்தப்படமாட்டாது.

ஆசிய நாடுகளில் காணப்படும் வைரசு நோய்களில் மிகவும் ஆபத்தான, அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் வைரசு நோய் இதுவாகும். தொற்றலேற்பட்ட தாவரம் கட்டையாவதோடு, குறைவாகவே மட்டம் பெயரும். இலைப்பரப்பைப் போன்றே இலைமடலும் கட்டையாக வளரும். வெளியேயுள்ள இலை புதிதாக உருவாகும் இலைகள், மடல்களினால இறுக்கமாகப் பிடித்து வைத்திருக்கப்படுவதனால், அவற்றை விரிக்கும்போது முறுகியவாறு தோற்றமளிக்கும். இந்நோயின் முக்கியமான அறிகுறி இலை பச்சை நிறத்திலிருந்து கபில அல்லது மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இவ்வாறு நிறம் மாறுவது முதிர்ச்சியடைந்த இலை நுனியிற் தொடங்கி இளம் இலைகளை நோக்கிப் பரவும். பெரும்பாலும் இளம் இலைகளின் நரம்புகளுக்குச் சமாந்தரமாக பச்சை அல்லது வெண்ணிறக் கோடுகள் உருவாகும். தொற்றலேற்படும் சமயத்தில் பயிரின் வளர்ச்சி நிலைமைக்கு அமைய இலைகள் மஞ்சள் நிறமாவது வேறுபடலாம் (படம் 109).

படம் 109

படம் 110

இவ்வரைசு தொற்றிய தாவரங்கள் பொதுவாக முதிர்ச்சியடையும் பருவம் வரை உயிர் வாழும். பூப்பது பிந்துவதனால் முதிர்ச்சியடைவது பிந்தும். கதிர்கள் சிறியதாவதோடு, முற்றாக வெளியே வராது. சில தானியங்கள் மலடாகும். புள்ளிகள் தோன்றலாம். நோயால் பாதிக்கப்பட்ட வயலில் விளைச்சல் பெருமளவில் குறையலாம். முதிர்ச்சியடைந்த நிலையில் தொற்றல் ஏற்படுமாயின் பாற்பருவத்தில் மாத்திரம் நோய் அறிகுறிகளை அவதானிக்கலாம்.

தாவரம் எவ்வளவு இளமையாகவும், நோயைச் சகித்து வளரும் தன்மையைக் குறைவாகவும் கொண்டுள்ளதோ அந்தளவிற்கு தொற்றல் மோசமானதாகக் காணப்படலாம். இந்நோய் பரவலாகக் காணப்படும் பிரதேசங்களில் நெற்பயிரின் ஆரம்பப் பருவத்திலேயே அதிகளவான வயல்கள் இதனால் பாதிக்கப்படும் (படம் 110). இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் மிக விரைவாக நோய் பரவுவதை அவதானிக்கலாம்.

காவியான பச்சை இலைத்தத்தியை எதிர்த்து வளரும் வர்க்கங்களைச் செய்கைபண்ணுவதே துங்ரோ வைரசு நோயைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு இலகுவான, இலாபகரமான வழியாகும். இவ்வைரசு நோய் அதிகளவில் காணப்படும் பிரதேசங்களில் பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதனால் மாத்திரம் காவியைக் கட்டுப்படுத்தி, நோய் பரவுவதைத் தவிர்ப்பது கடினமானதாகும்.

இலங்கையில் இந்நோய் காணப்படுவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

8. மஞ்சட் பறட்டை Yellow dwarf

இந்நோயின் காவியாக பச்சை இலைத்தத்திகள் தொழிற்படுகின்றன. நோய்க்காவி, நோய்க் காரணியான வைரசு என்பனவற்றிற்கிடையே இடைத்தாக்கம் நிலைபேறானதாகும். சூலகத்தின் ஊடாக நோய்க்காரணி பரவுவதில்லை. தொற்றலடைந்த தாவரங்களில் புதிதாக உருவாகும் இலைகள் மஞ்சள் நிறமானதாக மாறும். நோய் பரவும் போது இலைகள் மஞ்சட் பச்சை நிறம் வரை மாறலாம். மேலும் தொற்றல் அதிகரிக்கும்போது தாவரம் வெளிறி, கட்டையாக மாறும் (படம் 111). அதிகளவான மட்டங்கள் உருவாகுவதோடு, இலைகள் மென்மையாகி சாய்ந்து விழத் தொடங்கும். சில சந்தர்ப்பங்களில் இத்தாவரங்கள் இறந்து போகலாம். பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களில் குறைவான கதிர்களே உருவாகும். இல்லாவிடில் கதிர்கள் முழுமையாகவே உருவாகுவதில்லை. பிந்திய வளர்ச்சிப் பருவங்களில் தொற்றல் ஏற்படுமாயின் பாற்பருவத்திலேயே நோய் அறிகுறி களை அவதானிக்கலாம்.

படம் 111

இலங்கையில் பெரும்பாலான இடங்களில் அடிக்கட்டைப் பயிரில் இந்நோயினால் ஏற்படும் பொருளதார இழப்பு மிகக் குறைந்தளவில் உள்ளதாகவேத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

மஞ்சட் புள்ளி நோய் Yellow mottle

இவ்வைரசுவின் நோய்க்காவி ஒரு வண்டாகும். தொற்றலேற்பட்ட தாவரம் கட்டையாதல், பதியவளர்ச்சி குன்றல், இலைகளில் சுருக்கங்கள் ஏற்பட்டு, மஞ்சள் நிறமான கோடுகள் உருவாகுவதை அவதானிக்கலாம். உருவாகும் கதிர்கள் விகாரமடைந்து, முழுமையாக வெளியே வராது. பதர் உருவாகும். அதிகளவான தொற்றல் ஏற்படும்போது தாவரம் இறந்து விடும்.

படம் 112

இளம் இலைகளின் மீது மஞ்சள், பச்சை புள்ளிகள் உருவாகுவதே ஆரம்ப நோய் அறிகுறியாகும். பின்னர் இவை பெரிதாகி நரம்பின் வழியே பரவலான கோடுகள் உருவாகும். இவ்வாறான இலைகள் சில வேளைகளில் மஞ்சள் நிறமாக மாறி வலுவிழந்து போகும். இலைமடல்களிலும் புள்ளிகள் தோன்றலாம். நாற்று நட்டு 3-4 வாரங்களின் பின்னரே இவ்வாறான அறிகுறிகளை வயலில் பொதுவாகக் காணலாம் (படம் 112, 113, 114).

இலங்கையில் இந்நோய் காணப்படுவதாகக் குறிப்பிடவில்லை.

படம் 113

படம் 114

நெற் செய்கையில் வட்டப்புழு (நெமற்றோட்டு)

1. **தண்டு வட்டப்புழு**
   Stem nematode
   டிடிலென்கஸ் என்கஸ்டஸ்
   Ditylenchus angustus

2. **வேர் முடிச்சு வட்டப்புழு**
   Root knot nematode
   மெலொய்டொகைனே கிரிமினிகொலா
   Meloidogyne graminicola

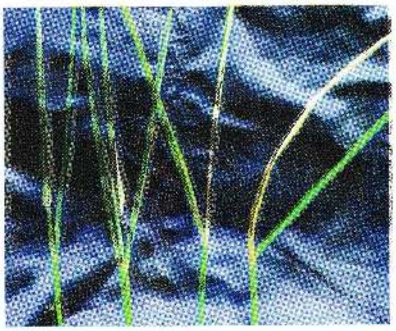
1. தண்டு நெமற்றோட்டு
Stem nematode

டிடிலென்கஸ் என்கஸ்டஸ்
Ditylencus angustus

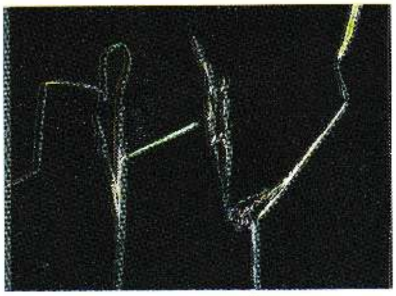
ஆசிய நாடுகளில் சில பிரதேசங்களில் மாத்திரம் தண்டு நெமற்றோட்டுக்களினால் (வட்டப்புழு) நெல்லில் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. நெமற்றோட்டுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது சாதகமான சுற்றாடல், பயிர்ச்செய்கை முறை என்பனவற்றிலுள்ள வயல்களில் விளைச்சல் இழப்பு 20%-90% வரை ஏற்படும். இந்நெமற்றோட்டு மண்ணின் மேல் சீவித்து, நெற் பயிரில் வளரும் இலைகளின் இழையங்கள் அல்லது வளரும் தானியங்களில் புறவொட்டுண்ணியாக சீவித்து, தாவரச்சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும். இவை இழையங்களில் அகவொட்டுண்ணியாகச் சீவிப்பதில்லை.

நாற்றுப் பருவத்தில் தொற்றல் ஏற்படும்போது, இளம் இலைகளின் மீது வெண்ணிறமான புள்ளிகள் தோன்றும். இவை பெரிதாகி இலையின் மீது பரவி, மஞ்சள் நிறமாகி முறிந்து விழும் (படம் 115, 116, 117).

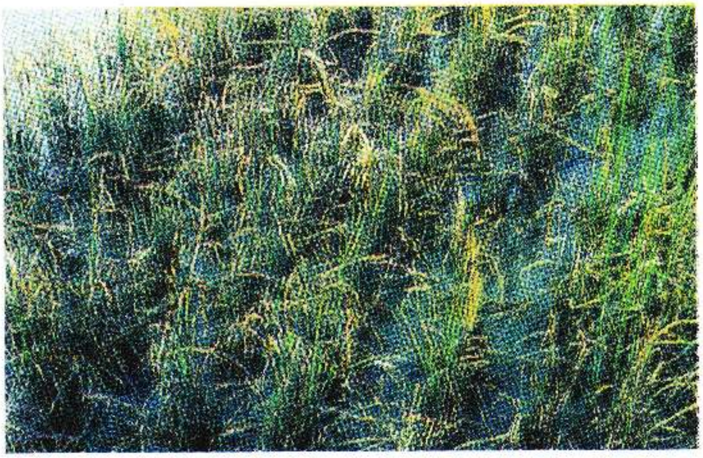
சில சந்தர்ப்பங்களில் வளரும் இலைகள் சுருங்கியது போன்று தோற்றமளிக்கும். ஆரம்பப் பருவத்தில் கதிர் பாதிக்கப்படுமாயின், இலைமடலிலிருந்து கதிர் வெளியே வராது. முதிர்ச்சியடையும் பருவத்தில் கதிர் பாதிக்கப்படுமாயின் சுருங்கிய, விகாரமடைந்த மணிகள் தோன்றும்.



படம் 115



படம் 116



படம் 117

இவை பதராகவோ அல்லது பகுதியாக நிறைந்த மணிகளாகவோ காணப்படும். தொற்றலேற்பட்ட தாவரங்களில் உமிக்கும், அரிசிக்கும் இடையே நெமற்றோட்டுக்கள் வாழும். இவை நீரின் ஊடாக இலகுவாகப் பரவும். ஆழமான நீருள்ள இடங்களிலுள்ள பயிர்களில் தெளிவாகக் காணலாம். அதிகளவான ஈரப்பதன், ஈரமான காலநிலை, பாதிக்கப்பட்ட தாவரப் பாகங்கள் வயலில் காணப்படல் என்பன நோய் பரவுவதற்கு வாய்ப்பானவை ஆகும்.

தொற்றலேற்பட்ட வைக்கோலை எரித்தல், நிலத்தை நன்கு உழுதல், இரு மாதங்கள் வரை வயலை உலர விடல் என்பனவற்றின் மூலம் தாக்கத்தைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

இந்நெமற்றோட்டு இலங்கையில் இல்லை.

2. வேர் முடிச்சு நெமற்றோட்டு. Root Knot nematode

மெலொய்டொகைனே கிரமினிகோலா
Meloidogyne graminicola

ஆசிய நாடுகளில் நெல்லைப் பாதிக்கும் வேர் முடிச்சு நெமற்றோட்டு, தற்போது இலங்கையிலும் அம்பாந்தோட்டை, காலி, பொலன்னறுவை, குருநாகலை, அம்பாறை ஆகிய மாவட்டங்களில் சில பிரதேசங்களில் காணப்படுவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

இதன் தாக்கத்தின் காரணமாக போசணைப் பற்றாக்குறைவு அல்லது உவர் தன்மை ஆகிய நிலைமைகளில் தோன்றும் மஞ்சள் நிறத்தை ஒத்த நிறம் தோன்றுவதோடு, அவ்வாறான நெற் பயிரின் விளைச்சல் குன்றுவதால் தாவரம் கட்டையாகும். பெரும்பாலும் இத்தாக்கம் வயலில் தொட்டம், தொட்டமாகவேக் காணப்படும். இந்நோய் அறிகுறி வட்டப்புழுக்களினால் ஏற்பட்டிருக்குமாயின் நெமற்றோட்டுக்களினால் பாதிக்கப்பட்ட நெற் தாவரங்களின் 20% மான வேர்கள் வீங்கி, வளைந்து, 'ஹொக்கித்' தடியைப்போன்று காணப்படும் (படம் 118, 119).

படம் 118

படம் 119

சோளம், திணை குரக்கன், இறுங்கு, கோதுமை போன்ற பயிர்களையும் மொன்டி, இலுக், மணிக்கோரை, நெற்சப்பி, காட்டுக் கராம்பு, ஆனை அறுகு கோரை போன்ற களைகளையும் இந்நெமற்றோட்டு தாக்கும். இவை மாற்று விருந்து வழங்கிகளாகத் தொழிற்படும்.

இந்நெமற்றோட்டை வெறுங் கண்ணால் பார்க்க முடியாது. தாவர வேரின் கடத்தும் கலன்களுக்கு அருகே அகவொட்டுண்ணியாக இவை சீவிக்கும். இவற்றினால் சுரக்கப்படும் திரவத்தினால் வேர்களில் முடிச்சுகள் உருவாகும். இதனால் வேர் வளர்ச்சி நலிவுற்று, நீர், போசணைச் சத்துக் களை உறிஞ்சுவது தடைப்படுவதால், நெல்லின் வளர்ச்சி குன்றி விளைச்சல் குறையும்.

வேர் முடிச்சு நெமற்றோட்டுக்களின் வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய 3–4 வாரங்கள் எடுக்கும். பெண் நெமற்றோட்டு தனது வாழ் நாளில் 600–800 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் முதிர்ச்சிய டையாத நெமற்றோட்டு தாவரத்தினுள்ளே சீவிப்பதோடு, நோய் பரவுவதற்கு எவ்விதமான பங்களிப்பையும் வழங்குவதில்லை. இரண்டாவது அவத்தை நெற் தாவரத்தின் வேரின் ஊடாக மண்ணை அடைவதோடு, அத்தாவர வேரின் உள்ளேயோ அல்லது வேறொரு தாவரத்தின் உள்ளேயோ சென்று நோயைப் பரப்புவதில் பங்களிப்புச் செய்யும். முதிர்ச்சியடைந்த ஆண் சொசேஜ் வடிவத்தை அடையும். பெண் பெயார்ஸ் காயின் வடிவை ஒத்தது. இவை நோயைப் பரப்புவதில் பங்களிப்புச் செய்வதில்லை.

நெமற்றோட்டுக்கள் பரவுவதற்கு சாதகமற்ற சுற்றாடலைப் பேணுவதன் மூலம் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதற்கு பல முறைகளை ஒருங்கிணைத்து பயன்படுத்துவதன் மூலம் சிறந்த பயனைப் பெறலாம்.

- பயிரை ஸ்தாபித்த பின்னர் தொடர்ச்சியாக அவதானமாயிருத்தல்.
- நெல் வேரில் 20% இற்கும் அதிகமானவற்றில் வேர் முடிச்சுகள் காணப்படுமாயின் கார்போபியுரான் 3% குறுனலில் 10 கி.கி ஐ ஒரு ஏக்கருக்கு இடவும்.
- நெமற்றோட்டுக்களின் தாக்கத்தை அவதானித்த வயல்களில் அறுவடை செய்த பின்னர் 8 அங்குல ஆழம் வரை உழுத

பின்னர் மண்ணில் வெயில் நன்கு படச்செய்து, உமியை இட்டு எரித்து விடவும்.

- நிலத்தை ஆயத்தம் செய்த பின்னர் வரம்புகளைக் கட்டி நீரைத் தேக்கி வைத்தல்.
- நெற்பயிர் சிறப்பாக வளர்வதற்கு கோழி எரு, தேயிலைக் கழிவுகள், காட்டுச் சூரியகாந்தி போன்ற சேதனப்பசளைகள், இரசாயனப் பசளைகள் என்பனவற்றை சரியான அளவில் இடவும்.
- வரம்புகளிலும், அதனைச் சூழவுள்ள பிரதேசங்களிலும் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி சுத்தமாக வைத்திருக்கவும்.
- நெமற்றோட்டுக்களின் தாக்கத்தை அவதானித்த வயல்களில், நாற்றுமேடைகளை அமைப்பதாயின் ஒரு ஏக்கருக்கு அவசியமான நாற்றுமேடைக்கு கார்போபியூரான் 3% குறுணலில் 2 கி.கி ஐ இடவும். இந் நாற்றுமேடையிலிருந்து வேறு வயல்களுக்கு நாற்றுக்களை கொண்டு செல்ல வேண்டாம்.
- பாதிக்கப்பட்ட வயல்களில் பயன்படுத்திய உபகரணங்களை இயலுமான வரை வேறு வயல்களில் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளவும். அவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டிய கட்டாயம் இருப்பின், பயன்படுத்த முன்னர் அவ்வுபகரணங்களில் ஒட்டியுள்ள மண்ணை நன்கு கழுவி சுத்தம் செய்யவும்.
- நெமற்றோட்டுக்கள் நீரினூடாகப் பரவக் கூடியனவாகும். எனவே, பாதிக்கப்பட்ட வயலிலிருந்து கீழேயுள்ள வயல்களுக்கு நீர் பாய்வதை இயலுமான வரை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெற் செய்கையில் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள்

நோய்	பங்கசு நாசினியின் பொதுப் பெயர்	செறிவு 10 லீற்றர் நீருடன் கலக்க வேண்டியளவு	ஹெக்டய ரொன்றிற்கு விசிற வேண்டிய அளவு	விசிற வேண்டிய கால இடை வெளி (நாட்கள்)
எரிபந்தம்				
Magnaporthe	எடிபென்பொஸ் 300 g/l EC	25 மி.லீ.	800–1000 மி.லீ	07–08
grisea	கசுகமைசின் 20 g/l SL	15 மி.லீ.	480–600 மி.லீ	05–10
	ரெபுகொனெசோல் 250 g/l EW	1 06 மி.லீ.	192–240 மி.லீ	07–10
	ஐசோபுரோத்தியொலென் 400 g/l EC	12.5 மி.லீ.	400–500 மி.லீ	07–10
	காபென்டசிம் 500 g/l SC	07 மி.லீ.	220–280 மி.லீ	10–14
	காபென்டசிம் 50% WP	7 கிராம்	220–280 மி.லீ	10–14
	கசுகமைசின் 12 g/l SL+ பிரக்லயிட் 150 g/l SL	12.5 மி.லீ	500 மி.லீ	05–10
	ட்றைசெல்கெல்சோல் 75% WP	06 கி.	192–240 கி.	10–04
	ட்றைசெல்கெல்சோல் 75% WP	1 கிலோ விதைக்கு 2–4 கிராம்	200–400 கி./ 1000 கி.விதை.	
இலைமடல்	ஹெக்சாகொனெசோல் 50 g/l EC	20 மி.லீ.	640–800 மி.லீ	07–14
வெளிறல் *Rhizoctonia*	எபொக்சி கொனெசோல் 125 g/l +காபன்டசிம் 125 g/l SC	15 மி.லீ.	480–600 மி.லீ	07–14
Solani	தயோபனேட் மெதில் 70% WP	10 கி.	320–400 மி.லீ	07–14
	புரோப்பிகொனெசோல் 250 g/l EC	10 மி.லீ.	320–400 மி.லீ	07–14
	புளுடோனில் 50% WP	10 மி.லீ.	900–1300 மி.லீ	07–14

பங்கசு நாசினிகள்

பொதுப் பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
காபென்டசிம் 50% WP	பவர்ஸ் காபன்டசிம், புலட் 50, பிளாஸ்ட் கெனன், மெக்டசிம்.
காபென்டசிம் 500 g/l SC	பவிஸ்டின் FL
எடிபென்பொஸ் 300 g/l EC	ஹினோசான் EC 30%
எபொக்சிகொனெசோல் 125 g/l + காபன்டசிம் 125 g/l SC	டுஎட்
ஹெக்சகொனெசோல் 50 g/l EC	கொன்டெவ் 5E, இரேசர், சக்தி
ஐசோபுரோத்தியோலேன் 400 g/l EC	பியுஜி-வன்
கசுகமைசின் 20 g/l SL	கசுமின் 2 WSC
புரோப்பிகொனெசோல் 250 g/l EC	பம்பர், டில்ட்
ரெபுகொனெசோல் 250 g/l EW	பொலிகர் 250 EW, ஒரியஸ் 25 EW
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	தயொபென்- M 70, ரொப்சின்- M 70
புளூடோனில் 50% WP	மொன்கட் 50 WP
புகலயிட் 150 g/l + கசுகமயிசின் 12 g/l SL.	கசுரப்சயிட்
ட்றைசைக்லாசோஸ் 75% WP	குரு.

களைகளை இனங் காணலும் கட்டுப்படுத்தலும்

3 வது அத்தியாயம்

நெல்லைப் பாதிக்கும் களைகளும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்

நெல் வயலில் நெல்லைத் தவிர்ந்த ஏனைய அனைத்து தாவரங்களும் களைகள் எனப்படும். நெற் பயிரில் ஏற்படும் அனைத்துப் பாதிப்புகளையும் கவனத்திற் கொள்ளும் போது அவையனைத்திற்கும் களைகளே காரணமாகும்.

களைகளினால் நெற்பயிருக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்

1. நிலத்தைப் பண்படுத்தும் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகளினால் அதிக செலவு ஏற்படல்
2. பசளைகள், நீர், கிடைக்கும் சூரிய ஒளி என்பவற்றை கடும் போட்டியிட்டு களைகள் பெற்றுக் கொள்வதால் நெற்பயிரின் வளர்ச்சி பலவீனமடைதல்.
3. நெற் செய்கைக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகள், பங்கசுக்கள், நோய்க்காவிகள், நெமற்றோட்டு (வட்டப்புழு) என்பனவற்றின் விருந்து வழங்கித் தாவரமாக தொழிற்படுவதால் விளைச்சலில் அதிகளவு இழப்பு ஏற்படல்.
4. வயலில் வளரும் களைகளின் விதைகளும், பதிய பாகங்களும் நீரின் மூலம் அருகில் உள்ள நீர் நிலைகள், வாய்க்கால், ஆறு என்பவற்றுடன் கலந்து, வாய்க்கால்கள் தடைப்படுதல்.
5. நெல் விளைச்சலைப் பாதிக்கும் எலிகள் பெருகுவதற்கு உகந்த சூழலை வழங்குதல்.
6. களை விதைகள் நெல்லுடன் கலப்பதால் தரம் குறைந்து, அவற்றின் பெறுமானம் குறைதல்.
7. மேற்சொன்ன சகல காரணிகளினாலும் நெல் விளைச்சலின் தரமும், பொருளாதார பெறுமதியும் குறைவடைதல்.

நெற் பயிரில் களைகளைத் திருப்திகரமாகக் கட்டுப்படுத்த வயலில் உள்ள பல்வேறு வகையான களைகளையும், அவை எந்தளவு பரவியுள்ளது என்பது பற்றியும் போதியளவு அறிவு இருத்தல் அவசியம். இதனால் திட்டமிட்ட வகையில் களைகளை வினைத்திறனாகக் கட்டுப்படுத்தலாம். உதாரணமாக ஆனை அறுகு, கோரை போன்ற பல்லாண்டு பிரச்சினைக்குரிய களைகளைக் கட்டுப்படுத்த பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் அவற்றை அறிந்து கொள்வதனால், நிலத்தைப் பண்படுத்தும்போது இவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவதில் கவனம் செலுத்த முடியும்.

நெற் பயிருடன் களைகள் அதிகளவில் போட்டியிடுவதற்கான காரணிகள்

நெற் பயிருக்கும், களைகளுக்குமிடையில் அவை வளர்ச்சியடையத் தேவையான வளங்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கே போட்டி ஏற்படுகின்றது. நீர், கனியுப்புக்கள், சூரிய வெளிச்சம் என்பன இதில் பிரதான இடம் வகிக்கும் வளங்களாகும். நெற் பயிர் செய்யும் நிலங்களில் இவ்வளங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவிலேயே உள்ளதால், அவற்றைப் பெற்றுக் கொள்வதில் களைகள் நெற்பயிரை விட வினைத்திறனாக செயற்படும் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன.

- நெற் தாவரங்களை விட களைகளின் வேர்கள் விரைவாகவும், மிகவும் பரவலாகவும் வளர்வதால் மண்ணில் பரந்தளவான பிரதேசத்தில் காணப்படும் நீர், கனியுப்புக்களை களைகள் அதிகமாகவும், இலகுவாகவும் பெற்றுக்கொள்கின்றன. பெரும்பாலான களைகள் நிலமேற்பரப்பில் கிளைவிட்டு வளரும். எனவே அதிகளவான பிரதேசத்திலிருந்து மண் வளத்தைப் பெறும். இதனால் நெல் ஒப்பீட்டளவில் குறைவான வளங்களையே பெறும்.
- சுற்றாடலில் வளங்கள் குறைவாகக் காணப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் நெற்பயிரை விட பெரும்பாலான களைகளின் வளர்ச்சியும், உடற்றொழிலியல் செயற்பாடுகளும் வினைத்திறனாகக் காணப்படும். இதனால் சாதக மற்ற சுற்றாடலில் நெற்பயிரை விட களைகள் சிறப்பாக வளருகின்றன.
- களைகள் வேகமாக வளர்வதனால், நெற்பயிரை விட விரைவாக சூரிய ஒளியை உறிஞ்சக் கூடியவாறு தரைக்கு மேலான பாகங்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. இதனால் நெற்பயிரை விட, வினைத்திறனாக சூரியஒளியை களைகள் உறிஞ்சுகின்றன.

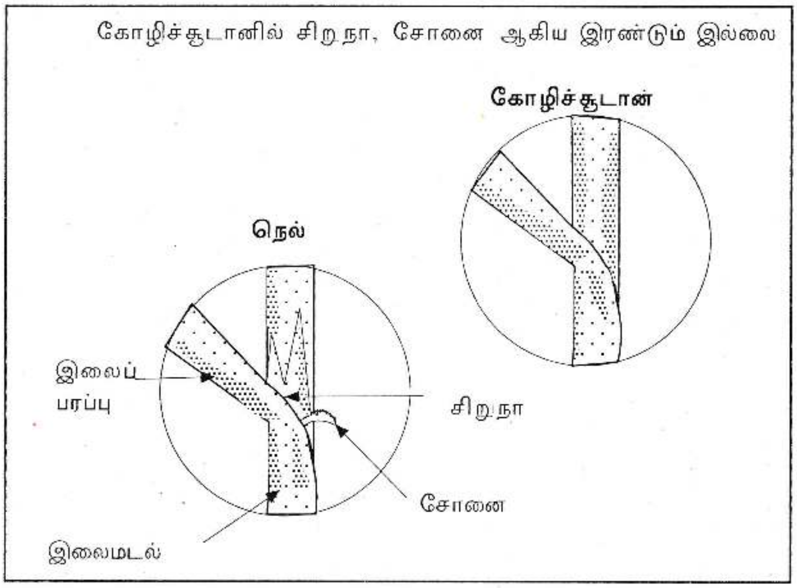
- மாற்றமடையும் சூழல் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப வளர்ச்சியடையும் திறன், நெற்பயிரை விட, களைகளில் அதிகளவில் உண்டு.

களைகள் இயற்கைக் காரணிகளின் ஊடாக பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்துள்ளமையால் சுற்றாடலுக்கு இசைவாக வளர்வதற்கு அவசியமான அடிப்படை இயல்புகள் சிறப்பாக உள்ளன. மறுபுறம் கூடிய விளைச்சலை இலக்காகக் கொண்டு நெற்தாவரம் செயற்கை இனவிருத்தி முறை மூலம் உருவாக்கப்பட்டமையால் சூழலில் உள்ள ஏனைய தாவரங்களுடன் போட்டியிடத் தேவையான விசேட இயல்புகள் அதிகளவில் நெற்தாவரத்திலிருந்து அழிந்து போயிருக்கலாம். இதனால் இயற்கையாக பரிணாமம் அடைந்த களைகளுடன், செயற்கையாக இனவிருத்தி செய்த நெற்பயிருக்கு சூழலில் உள்ள வளங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதில் சிறப்பாக போட்டியிட முடியாது.

தற்போது நெல் வயல்களில் ஏறத்தாழ 200 களைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இதில் அதிகளவில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் 25 இற்கும் அதிகமான களைகள் பெரும்பாலான வயல்களில் காணப்படுகின்றன. இக்களைகளை பல முறைகளில் வகைப் படுத்தலாம்

களைகளை வகைப்படுத்தல்

1. கட்டமைப்பு இயல்புகளுக்கமைய ஒரு வித்திலைத்தாவரம், இரு வித்திலைத் தாவரம்.
2. ஆயுட் காலத்திற்கு ஏற்ப ஆண்டு, பல்லாண்டுத்தாவரம்.
3. உருவவியலிற்கு அமைய புல், கோரை, அகன்ற இலை. பன்னங்கள் நெற்பயிர்ச் செய்கையில் இதற்கமைய காணப்படும் களைகளை புல், கோரை, அகன்ற இலைகள் என வகைப்படுத்தினால் அவற்றை அறிந்து கொள்ளவும், கட்டுப்படுத்தவும் இலகுவாயிருக்கும். ஆனால் இதிலுள்ள பிரச்சனை யாதெனில், நெற் தாவரமும் புல்லினமாகையால் சிறு பருவத்தில், விசேடமாக கையால் களை பிடுங்கும்போதும், நாற்று நடும்போதும் நெற்தாவரத்திலிருந்து ககைகளை வேறுபடுத்தி அறிவது சற்று சிரமமானதாகும். நெற்பயிரைச் சுற்றி வளரும் பிரதான ஆண்டு புல் வகையாக கோழிச் சூடான், புல் இனத்தைக் குறிப்பிடலாம். கோழிச்சூடான், மொண்டி போன்ற புற்களையும் நெற்பயிரையும் இலகுவாக பிரித்தறிவதற்கு இலைப் பரப்பின் அடியில் உள்ள சிறுநாவைப் பயன்படுத்தலாம். புற்களில் இவை இல்லை. ஆனால் நெற் தாவரத்தில் அது தெளிவாகத் தெரியும்



புல்லுக்கும், நெற்பயிருக்கும் இடையேயான வேறுபாடு
உ+ம்: கோழிச்சூடான்/நெற்பயிர்

களைகளை வகைப்படுத்தும் போது, பயன்படுத்தக் கூடிய விசேட இயல்புகள்

இயல்புகள்	புல்	கோரை	அகன்ற இலை
இலை	மெல்லிய நீண்டது. இலைப் பரப்பும், மடலும் இணைந்து காணப்படுவதில்லை.	மெல்லிய நீண்டது. இலைபரப்பும், இலைமடலும் இணைந்து காணப்படும்	அகலமானது இலைமடல் இல்லை
நரம்பமைப்பு	சமாந்தரமானது	சமாந்தரமானது	வலையுருவானது
தண்டின் குறுக்குவெட்டு முகம்	உருளை வடிவாக மத்தியில் துளை உண்டு.	முக்கோண வடிவானது. மத்தியில் துளை இல்லை.	உருளை/சதுர வடிவானது. மத்தியில் துளை இல்லை.
உ+ம்:	ஆனைஅறுகு (இஞ்சிப்புல்) கோழிச்சூடான் நெற்சப்பி மொண்டி	சந்தனக்கோரை மும்முட்டுக்கோரை	கரந்தை, கஞ்சான் தகரை, கிடைச்சி.

நெற் பயிரை அதிகளவில் பாதிக்கும் களைகள்

புற்கள்

கோழிச்சூடான்

பொதுப் பெயர்

கோழிச்சூடான் (கடுக்கன் புல்)
Jungle rice, Bird rice

தாவரவியற் பெயர்

Echinochloa colonum (L.) Link

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு புற்தாவரம் (படம் 120). 70-75 ச.மீ உயரம் வரை அடர்ந்த செடியாக (பற்றை) நிலத்திற்குச் சமாந்தரமாக வளர்வதோடு, கீழ் கணுக்களில் வேர்கள் உருவாகும்.

தண்டு

தண்டு தட்டையாகவும், அடிப்பகுதி பெரும்பாலும் ஊதா நிறமாகவும் காணப்படும். கணுக்களுக் கருகே வீக்கங்களை அவதானிக்கலாம்.

இலை

இலைப்பரப்பு மிருதுவானது. தட்டையானது. வேலுருவானவை. 25 ச.மீ நீளம், 3-7 மி.மீ அகலமானது. முறிந்து விழும் தன்மை கொண்டது. சில வேளைகளில் இதன்மேல் நாவல் நிறமான குறுக்கு கோடுகள் உருவாகும்.

பூந்துணர்

நுனி வளர் பூந்துணர் ஆகும். பச்சை நிறத்திலிருந்து ஊதா நிறம் வரையான இப்பூந்துணர் 6-12 ச.மீ நீளமானது (படம் 121). கட்டையான கிளைகள் 4-8 வரை காணப்படும். சிறுகாம்பிலி கட்டையானது. பிரதான அச்சில் ஒன்று விட்ட ஒழுங்கில் காணப்படும். சிறுகாம்பிலியில் ஒரு புறம் நான்கு வரிசையில் காணப்படும். துணைக்காம்பிலியில் அல்லி இல்லை. பழம் நீள் வட்ட வடிவான தானியம் ஆகும்.

பரவல்

விதைகள்

சுற்றாடல்

நீர் நன்கு வடிந்து செல்லும் வயல்களிலும், ஈரலிப்பு அதிகமான மேட்டு நிலங்களிலும் காண முடியும். இளம் பருவத்தில் நெற்பயிரை ஒத்த உருவத்தைக் கொண்டிருக்கும். ஈர, உலர் வலய வயல்களில் பரவலாகக் காணப்படும்.

படம் 120

படம் 121

கோழிச்சூடான்

பொதுப் பெயர்

கோழிச்சூடான் (காராம்புல்)
Barnyard grass, Water grass

தாவரவியற் பெயர்

Echinochiloa crus-galli (L) Beauv

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டு புல் வகையாகும் (படம் 122). 100–200 ச.மீ வரை உயரமாக வளரும். நன்கு பரந்து வளரும், தடிப்பான வேர்த் தொகுதியுடன் பற்றையாக வளரும்.

தண்டு

நேரானது, துளை கொண்டது.

இலை

இலைப்பரப்பு நேர்கோடு போன்ற வடிவத்தைக் கொண்டதோடு, நுனி அதி கூர்மையானது. இலை நீளம் 40 ச.மீ, அகலம் 5–15 மி.மீ. இலை முறிந்து விழும் தன்மையைக் கொண்டிருக்கும்.

பூந்துணர்

பூந்துணர் ஒரே அச்சில் காணப்படும் (படம் 123). 10–25 ச.மீ நீளம் வரை வளரும். இது இளஞ் சிவப்பு நிறத்திலிருந்து ஊதா நிறம் வரை அல்லது பச்சை நிறத்தைக் கொண்டது. சிறுகாம்பிலி மிகக் கடினமாக அமைந்துள்ளது. பூந்துணரின் கீழ்ப்பகுதியில் உருவாகும் கிளை நீளமாக வளர்வதோடு, 10 ச.மீ வரை காணப்படும். சிறுகாம்பிலி நீள் வளையமானது. 3–5 மி.மீ நீளமானது. மயிர்கள் காணப்படும். மேற்கூர் 2.5 ச.மீ வரை நீளமானது.

விளைவு

நீண்ட தானியமாகும்

பரவல்

விதைகள்

சுற்றாடல்

வயல்களில் மிக அதிகமாகக் காணக்கூடிய பிரதான களையாகும். அதிக ஈரலிப்புள்ள மேட்டு நிலங்களிலும் காணமுடியும். ஈர, உலர் வலயங்கள் இரண்டிலும் காணக்கூடிய ஒரு களையாகும்.

படம் 122

படம் 123

மொண்டி

பொதுப் பெயர்

மொண்டி
Barnyard grass, water grass

தாவரவியற் பெயர்

Echinochloa glabrescens Munroex Hook.F

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டு புற்தாவரமாகும் (படம் 124). 50–100 ச.மீ உயரம் வரை நேரான செடியாக வளரும் தாவர மாகும். இது மேட்டு நிலங்களில் நிலத்திற்குச் சமாந்தரமாக படர்ந்து வளர்வதோடு வயல்களில் செடியாக (பற்றையாக) வளரும்.

தண்டு

நேரானது. துளை கொண்டது.

இலை

இலை நேர்கோட்டு வேலுரு வடிவான தோடு, அதன் நுனி கூர்மையானதாகும். இலை மடலும், இலைப்பரப்பும் இணைந்திருப்பதில்லை.

பூந்துணர்

கூட்டாக ஒரே அச்சில் காணப்படும் (படம் 125). 10–20 ச.மீ நீளமானது. பூந்துணர் பச்சை அல்லது ஊதா நிறமானது. சிறுகாம்பிலி 2.5–8 மி.மீ நீளமானதோடு விட்டம் 7 மி.மீ வரையாகும். மேற்கூர் காணப்படலாம் அல்லது இல்லாதிருக் கலாம். மேற்கூர் காணப்படுமாயின் அது 1–3 ச.மீ வரை நீளமானதாகக் காணப்படும்.

விளைவு

தானியம்

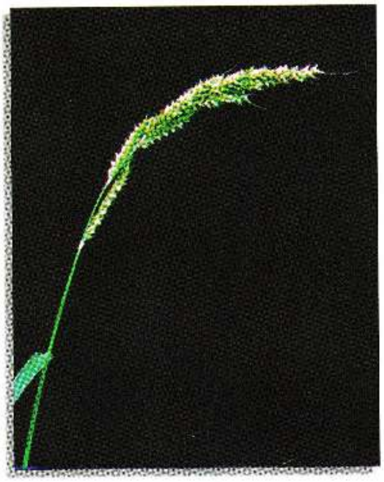
பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

சேற்று வயல்களில் அதிகம் காணப்படும். இதேவேளை மேட்டுநிலங்களில் காணலாம். ஈர உலர் வலயங்களில் வளரும்.

படம் 124



படம் 125

ஆனை அறுகு (இஞ்சிப்புல்)

பொதுப் பெயர்

ஆனை அறுகு (இஞ்சிப்புல்)
Torpedo grass

தாவரவியற் பெயர்

Panicum repens L.

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

பல்லாண்டு புற்தாவரம். நேராக, நிலத்திற்கு சமாந்தரமாக வளரும் (படம் 126). 30–100 ச.மீ வரை உயரமாக வளரக்கூடிய வேர்த்தண்டுக் கிழங்கினைக் கொண்ட தாவரமாகும். அடிப்பகுதியில் மெல்லிய செதில் இலைகளைக் காணலாம்.

தண்டு

நேராக வளர்வதோடு, கணுக்களில் துணை வேர்கள் உருவாகும். கணுக்களில் நார் காணப்படும்.

இலை

நேர் கோடு போன்ற வேலுருவான வடிவத்தைக் கொண்டது. நீளம் 7–15 ச.மீ. அகலம் 5–8 மி.மீ. இலைப்பரப்பு இளம்பச்சை நிறமானதாகவும், முறிந்து விழும் தன்மையையும் காட்டும். இலைப்பரப்பில் சிறு அளவில் நார் காணப்படும்.

பூந்துணர்

கூட்டுப்பூந்துணர் ஒரு அச்சிலானது (படம் 127). 10–20 ச.மீ வரையான நீளத்தையும், திறந்த நுனியையும் கொண்டது. பிரதான அச்சு நேரானது. பல கிளைகளாகப் பிரிந்துள்ளது. பல சிறு கிளைகளைக் கொண்டது.

பழம்

நரை வெண்ணிறமான தானியமாகும்.

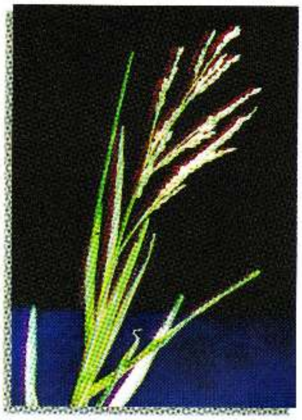
பரவல்

நிலக்கீழ் தண்டாகக் காணப்படும் வேர், தண்டு கிழங்கின் மூலம் பரவும். பெரும்பாலும் விதை மலட்டுத்தன்மையைக் காட்டும்.

சுற்றாடல்

நீர் பற்றாக்குறையான வயல்களில் கூடுதலாக காணலாம். அத்தோடு, ஈரப்பதன் கொண்ட மேட்டுநிலங்களிலும் அதிகமாகக் கணலாம்.

படம் 126



படம் 127

குதிரைவாலிப் புல்

பொதுப் பெயர்

குதிரை வாலிப்புல்
Red sprangletop

தாவரவியற் பெயர்

Leptochloa chinensis (L.) Nees

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டுத்தாவரம். பற்றையாக வளரும் புல்லினமாகும். 30–100 ச.மீ வரையான உயரத்திற்கு பலமான செடியாக வளரும். முழுமையாக அல்லது ஓரளவு நீர் தேங்கி நிற்கும் இடங்களில் வளரும் (படம் 128).

தண்டு

செடியின் அடிப்பகுதியிலிருந்து மெல்லிய நேரான தண்டு உருவாகும்.

இலை

இலை மேற்பரப்பு தட்டையான மெல்லிய நீண்ட வடிவானது. நுனி கூரானது. நீளம் 10–30 ச.மீ, அகலம் 3–10 மி.மீ வரையாகும்.

பூந்துணர்

இளம் பச்சை நிறம் முதல் சிவப்பு நிறத்தைக் கொண்ட ஒரு அச்சிலான கூட்டு பூந்துணராகும் (படம் 129). பிரதான அச்சு நேரானது. 10–40 ச.மீ நீளமானது. 5–15 ச.மீ நீளமான பல கிளைகள் அதில் உருவாகும். சிறுகாம்பிலி 2.5–3.5 மி.மீ நீளமானதோடு, 4–6 பூக்கள் காணப்படும்.

பழம்

0.8 மி.மீ நீளமான, நீள் வட்ட வடிவான தானியம்.

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

ஈர வலயத்தில் சேற்று நில வயல்களில் பரவலாகக் காணப்படுவதோடு, இன்று உலர் வலய வயல்களிலும் அச்சுறுத்தலான களையாக விளங்குகின்றது.

படம் 128

படம் 129

நெற் சப்பி

பொதுப் பெயர்

நெற் சப்பி
Wrinkle duck beak

தாவரவியற் பெயர்

Ischaemum rugosum Salisb.

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டு புற்தாவரமாகும் (படம் 130). 60–120 ச.மீ வரையான உயரத்திற்கு செடியாக, நிலத்திற்கு, சமாந்தரமாக வளரும், ஆக்கிரமிப்புத்தாவரமாகும்.

தண்டு

பச்சை நிறமானதோடு, கணுக்களில் மயிர் உருவாகும். பூக்களைக் கொண்ட தண்டுகளின் கணுக்களில் உருவாகும் மயிர்கள் மிக நீண்டதாகும்.

இலை

இலைப்பரப்பு வேலுருவான, நீண்ட வடிவத்தையும், 5–13 மி.மீ அகலத்தையும் கொண்டது. இலைப்பரப்பில் மயிர்கள் ஐதாக பரவிக் காணப்படும். இலைமடல் பச்சை அல்லது ஊதா நிறமானதாகும்.

பூந்துணர்

ஒரு அச்சில் சோடிகளாகக் காணப்படும் (படம் 131). முதிர்ச்சியடையும் போது இச்சோடி அச்சுகள் தெளிவாகத் தெரியும். சிறுகாம்பிலி மஞ்சள் பச்சை நிறமாக இருப்பதோடு, 5–10 ச.மீ நீளமான, சோடியாக அமைந்திருக்கும். இதிலொன்றில் காம்பில்லை. மற்றையது 6 மி.மீ நீளம் கொண்ட காம்பின் மேல் அமைந்திருக்கும். 1.5–2.5 ச.மீ கொண்ட மெல்லிய மேற்கூரினைக் கொண்டது.

விளைவு

செங்கபில நிறங்கொண்ட தானியமாகும்.

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

நீர் குறையும்போது வயல்களில் பரவலாகக் காணப்படும் பிரதான ஒரு களையாகும். ஈர, உலர் ஆகிய இரு வலயங்களிலும் நெல் வயல்களில் காணமுடியும்.

படம் 130

படம் 131

பஸ்பலம் அல்லது எருமைப்புல்

பொதுப் பெயர்

பஸ்பலம் அல்லது எருமைப்புல்
Buffalo grass

தாவரவியற் பெயர்

Paspalum distichum L.

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

பல்லாண்டுக்குரிய, நிலத்திற்குச் சமாந்தரமாக சுருளியுருவாக வளரும், ஓடிகளைக் கொண்ட ஒரு தாவரமாகும் (படம் 132). தண்டிலுள்ள நார்களைக் கொண்ட கணுக்களுக்கிடையே வேர் உருவாகும். இத்தாவரம் 30–80 ச.மீ வரை வளரும். இலை மடல் ஊதா நிறமானது. 3–5 ச.மீ நீளமானது.

இலை

இலை மேற்பரப்பு நீண்ட, வேலுருவானது. இலை நுனி கூரானது. மிருதுவானதோடு 5–15 மி.மீ அகலமானது.

பூந்துணர்

நுனி இரண்டாகப் பிரிந்து ஒன்றிற்கொன்று எதிரான திசையில் நேராக அமைந்துள்ளது. இது 3–15 ச.மீ நீளமானது (படம் 133). ஒரு அச்சில் காணப்படும். தனி சிறுகாம்பிலிகள். காம்புகள் இல்லை. நீள் வட்டமாக ஒரே வரிசையாக அமைந்திருக்கும்.

பழம்

நீள் வட்டமான, கபில நிறத் தானியமாகும்.

சுற்றாடல்

பரவலாக மேட்டு நிலங்களில் காண முடியும். ஈரவலயத்தில் ஈரப்பதன் குறைந்த வயல்களில் காணலாம். உலர் வலயத்தில் குறைவு.

படம் 132

படம் 133

புதுப்புல்

பொதுப் பெயர்

புதுப்புல்
Finger grass,
Tropical crab grass

தாவரவியற் பெயர்

Digitaria ciliaris (Retz) Kool

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டுக்குரிய புற்தாவரம். 20-60 ச.மீ உயரம் வரை நேராகவும், நிலத்திற்குச் சமாந்தரமாகவும் வளரும் தாவரமாகும் (படம் 134).

தண்டு

விரைவாக கிளை பிரிவதோடு, தண்டின் கணுக்களில் வேர் உருவாகும்.

இலை

இலை மேற்பரப்பு தட்டையான நேர் கோட்டுருவானது. மயிர்கள் காணப்படும். 8-15 ச.மீ நீளமும், 3-8 மி.மீ அகலமும் கொண்டது.

பூந்துணர்

ஒரு அச்சில் உள்ள கூட்டுப்பூந்துணராகும். 5-15 ச.மீ நீளமானது. இந்த ஒரு அச்சு 3-8 கிளைகளால் ஆனது. அநேகமாக பிரதான அச்சின் நுனியில் குழி போன்ற வடிவத்தில் 2 ச.மீ நீளத்துக்கு கட்டையான அச்சுகளாக அமைந்திருக்கும் (படம் 135).

விளைவு

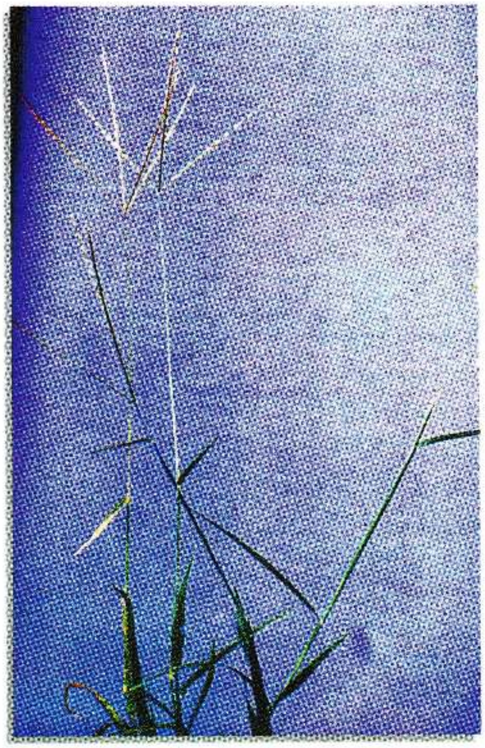
நீள்வட்ட வடிவான தானியமாகும்

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

நீர் குறைவான வயல்களிலும், மேட்டு நிலத்திலும் பரவலாகக் காணப்படும். தற்போது நெற்பயிரிற்கு ஆபத்தானதொரு களையாக மாறி வருகின்றது.



படம் 134

படம் 135

அரிசிப்புல்

பொதுப் பெயர்

அரிசிப்புல்
Goose grass, Wire grass

தாவரவியற் பெயர்

Eleusine indica (L) Gaertn.

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

30-60 ச.மீ உயரம் வரை பற்றையாக வளரும். இதன் அடியில் ஏராளமான மட்டங்கள் வெடிக்கும், ஆண்டு புற்தாவரமாகும் (படம் 136).

தண்டு

வெள்ளை அல்லது இளம் பச்சை நிறத்தைக் கொண்டதோடு தண்டு மென்மையான அல்லது சிறிதளவு உரோமங்களாலானது. வெளிப்புறம் தட்டையாகக் காணப்படும்.

இலை

இலைமடல் 6-9 ச.மீ நீளமானது. அதுவும் வெளிப்புறம் தட்டையாகவுள்ளது. இலைப்பரப்பு 10-30 ச.மீ நீளமானதோடு, 3-6 மி.மீ அகலமானது. இலைப்பரப்பு வளைந்த நீள் கோடு போன்ற வேலுருவான வடிவத்தையுடையது. நுனி தட்டையானது. இலைப்பரப்பும் மடலும் இணையும் இடத்தில் நீண்ட உரோமம் காணப்படும்.

பூந்துணர்

4-8 ச.மீ நீளம், 3-6 மி.மீ அகலம் கொண்டது. நுனி குழிபோல் அமைந்த 3-6 காம்பிலிகளைக் கொண்டது (படம் 137). பூந்துணர் விரல் போன்றது. அநேகமாக நுனியின் கீழ் 1 அல்லது 2 காம்பிலிகள் உண்டு. காம்பிலி அல்லியில்லாதது. 4-5 மி.மீ நீளமானது. மேற்கூர் இல்லை.

விளைவு

செங்கபில தானியம்

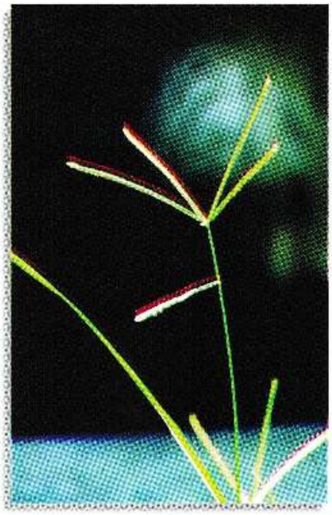
பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

வரம்புகள் நீர் குறைந்த மேட்டு நிலவயல்கள், ஈரப்பதன் கொண்ட மேட்டு நிலங்கள் என்பனவற்றிலேயே அதிகமாகக் காணப்படும். பெரும்பாலான பூச்சிகளின் மாற்று விருந்து வழங்கியாகத் தொழிற்படுவதால் இக்களையினால் நெல்லில் பூச்சிகளின் தாக்கம் கூடும்.

படம் 136



படம் 137

சேறுபடாச் செல்வன்

பொதுப் பெயர்

சேறுபடாச் செல்வன்

தாவரவியற் பெயர்

***Isachne globosa* O Kuntze**
(L australs R.Br)

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

பல்லாண்டு புற்தாவரமாகும் (படம் 138). நிலத்தில் நீண்டு, படர்ந்து வளரும் ஓடியைக் கொண்டது.

தண்டு

20–50 ச.மீ உயரம் வரை நேராக வளர்ந்து நிலத்தின் மேற்பரப்பின் மீது 80–100 ச.மீ வரை வளரும்.

இலை

இலைமடல் 2–3 ச.மீ நீளமானது. இலையின் சிறு நாவில் வெண்ணிறமான நார்கள் காணப்படும். இலைப்பரப்பு நீள் வளைய வேலுருவானது. 2–10 ச.மீ நீளமும், 3–10 மி.மீ அகலமும் கொண்ட இலைப்பரப்பின் கீழ்ப் பகுதியில் நரம்புகள் மிகத் தெளிவாகத் தெரியும்.

பூந்துணர்

நுனி நேரானது. 4–15 ச.மீ நீளமான ஒரு அச்சிலான கூட்டுப் பூந்துணராகும். இது உருண்டையான 2–3 மி.மீ நீளமானது. மேற்கூர் இல்லை. பூக்கள் மஞ்சள், பச்சை ஆகிய இரண்டு நிறங்களைக் கொண்டது. கீழே உள்ள பூக்கள் ஈரிலிங்க அல்லது ஆண் பூக்களாகும். மேலே உள்ள பூக்கள் ஈரிலிங்க அல்லது பெண் பூக்களாகும் (படம் 139).

விளைவு

தட்டையான மேல் வளைவான தானியமாகும். 1 – 1.5 மி.மீ நீளமானது.

பரவல்

விதைகள், ஓடிகள்

சுற்றாடல்

நீர் நன்கு வடியாத அதிக சேற்றைக் கொண்ட வயல்களிலும், நீர் ஓடக்கூடிய ஆழமற்ற சிறிய வாய்க்கால்களின் இருபக்கங்களிலும் பரவலாகக் காணலாம்.

படம் 138

படம் 139

கோரை வகைகள்

சிறு மணிக்கோரை

பொதுப் பெயர்

மணிக்கோரை
Lesser fimbristylis
Grass like fimbristylis

தாவரவியற் பெயர்

Fimbristylis miliacea (L.) Vahl
(F.Littoralis Gaudich)

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு கோரைத் தாவரம். 20–30 ச.மீ உயரத்துக்கு நேராக அடர்ந்த செடியாக வளரும் தாவரம் (படம் 140).

தண்டு

பலவீனமானது, அடிப்பகுதி தட்டையானது. மேற்புறமாகச் செல்லும் போது 4–5 தெளிவான விளிம்புகளைக் கொண்டது. பூக்கள் உருவாகும் தண்டுகள் 0.5–1.5 மி.மீ தடிப்பானது. கட்டையான சமசீரற்ற 2–4 புல்லிகளினால் இப்பூந்துணர்களைத் தாங்கிக் கொண்டிருக்கும்.

இலை

அடிப்பகுதியில் உருவாகும் இலைகள் 3.5 ச.மீ நீளம் வரை வளர்வதோடு 1–2.5 மி.மீ அகலமானதாகும். அதன் இலை மடல் ஒன்றோடொன்று தளர்வான முறையில் மூடப்பட்டிருக்கும் தண்டில் உருவாகும் இலை பரப்பு மிகச் சிறியது.

பூந்துணர்

குடைப் பூந்துணராகும். அவை ஓரளவு ஒழுங்காக பரந்திருக்கும் (படம் 141). 6–10 ச.மீ நீளம் வரை வளர்வதோடு, 2.5–8 ச.மீ அகலமானதாகும். தனித்தனியாக உருவான சிறுகாம்பிலிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும். இவை உருண்டை வடிவாகவும் கபிலநிறமாகவும் காணப்படும். விட்டம் 2–2.5 மி.மீ ஆகும்.

விளைவு

இளங் கபிலநிறமான அங்காவிலி

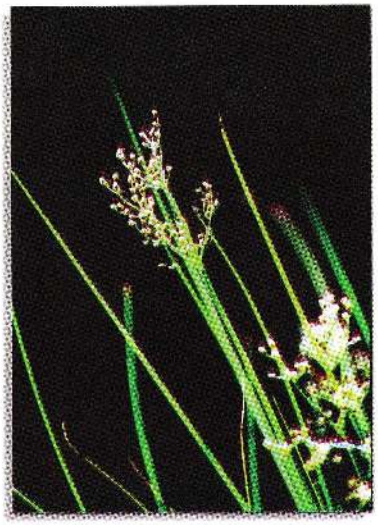
பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

வயல்களில் வளரும் முக்கியமானதொரு களையாகும்.

படம் 140



படம் 141

பெருமணிக்கோரை

பொதுவான பெயர்

பெருமணிக்கோரை
Tall Fringe rush

தாவரவியற் பெயர்

Fimbristyllis dichotoma (L.) Vahl

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு கோரைத் தாவரமாகும். நேராக 30–50 ச.மீ உயரத்துக்கு பற்றையாக வளரும் ஒரு தாவரமாகும் (படம் 142).

தண்டு

மென்மையான, ஓரளவு மயிர்களைக் கொண்டது.

இலை

நீண்ட கோட்டுருவானது முதல் இலையுருவானது வரை காணப்படலாம். 3–10 ச.மீ நீளம், 1–3 மி.மீ அகலமுடையது. அநேகமாக மென்மையானது. சில சந்தர்ப்பங்களில் அடிப்பகுதியில் மயிர்களைக் காணலாம். பூக்களைத் தாங்கும் தண்டு 1–2 ச.மீ தடிப்பானதோடு, 10 ச.மீ வரை நீளமானது. அகலம் 2.5 மி.மீ. சில புல்லிகளைக் கொண்டிருக்கும்.

பூந்துணர்

திறந்த அல்லது அருகருகே நெருக்கமாகக் காணப்படும். தனித்தனியான அல்லது ஒன்று சேர்ந்த குடைப்பூந்துணர் ஆகும். 3–7 ச.மீ நீளமானது. பெரும்பாலும் கிளைகளாகப் பிரிந்திருக்கும். சிறுகாம்பிலி காம்புடன் அல்லது சிலவேளைகளில் காம்பு இல்லாதிருக்கும். கபில நிறமான முனையுருவானது. (படம் 143).

விளைவு

துடுப்புருவான முனையுருவான அங்காவிலி.

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

ஈரத்தன்மையான மேட்டு நிலங்களிலும், வயல்களிலும் பரவலாகக் காணலாம்.

படம் 142

படம் 143

மணிக்கோரை

பொதுப் பெயர்

மணிக்கோரை

தாவரவியற் பெயர்

Scirpus supinus L. Var *lateriflorus (Gmel.) T.koyama*

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு கோரை இனமாகும் (படம் 144). நேராக 10–30 ச.மீ உயரத்துக்கு சுருளியுருவாக வளரும் தாவரமாகும்.

படம் 144

தண்டு

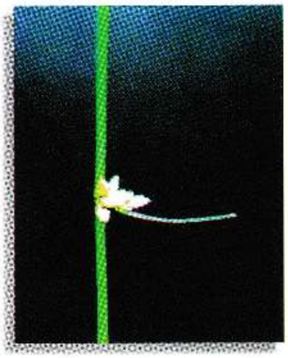
உருளை வடிவமானது. பூந்துணருக்கு மேல் 3–10 ச.மீ வரை வளரும். 1–15 மி.மீ தடிப்பானது.

இலை

மிகவும் குறைந்த எண்ணிக்கையான இலைகளே காணப்படும். முழு இலைகளும் அடிப்பகுதியிருந்தே உருவாகும். 10 ச.மீ நீளம் வரை வளரும். அகலம் 1–15 மி.மீ ஆகும்.

பூந்துணர்

3–7 சிறுகாம்பிலிகள், நீண்ட கோள வடிவமானவையாகும் (படம் 145). சிறு காம்பிலி 4.5 மி.மீ நீளமாகவும், 1–1.5 மி.மீ அகலமாகவும் காணப்படும்.



படம் 145

விளைவு

கபில கறுப்பு அங்காலி ஆகும். அநேகமாக நீள் வட்ட விளிம்புகளைக் கொண்ட முக்கோண வடிவமானது.

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

வயல்களைச் சுற்றி மிகவும் பரவலாக வளரும். நெல் விளைச்சலை அதிகமாகப் பாதிக்கும். உலர், ஈரவலயங்களில் பொதுவாகக் காணப்படும்.

மஞ்சட் கோரை

பொதுப் பெயர்

மஞ்சட் கோரை
Umbrella sedge, rice flat sedge

தாவரவியற் பெயர்

Cyperus iria Linn.

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு கோரை வகைத்தாவரம் ஆகும் (படம் 146). 20–60 ச.மீ வரை செடியாக வளர்வதோடு, நார்த் தன்மையானது. சிவப்பு நிறத்தையொத்த வேர்த்தொகுதி காணப்படும்.

தண்டு

தெளிவான, தட்டையான, முக்கோணவடிவம் கொண்டது. மென்மையான அடிப்பகுதி. மென்சவ்வுருவான இலை மடல்களினால் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது.

இலை

இலைப்பரப்பு நீண்ட, வேலுருவானது. 5 மி.மீ வரை அகலமானது.

பூந்துணர்

கூட்டு குடைப் பூந்துணராகும் (படம் 147). இங்கு ஆரம்ப, துணைக் கதிர்கள் முறையே 10 ச.மீ, 2 ச.மீ வரை நீளமானதாகும். 3 அல்லது 5 புல்லிகள் காணப்படும். கதிர் 2–4 ச.மீ நீளமானது.

விளைவு

மஞ்சள் கபில அங்காவிலியாகும். 1–1.5 மி.மீ நீளமான முக்கோண வடிவானது.

பரவல்

விதை

சுற்றாடல்

சேற்று வயல்களில் காணப்படும். ஈர, உலர் ...ரு நிலைமைகளுக்கும் இசைவாக்க . மேட்டு நிலங்களிலும் இதனைக்

படம் 146

படம் 147

மும்மூட்டுக்கோரை

பொதுப் பெயர்

மும்மூட்டுக்கோரை
Small flower umbrella plant

தாவரவியற் பெயர்

Cyperus difformis Linn.

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு கோரைத்தாவரம் (படம் 148). 20–70 ச.மீ உயரம் வரை அடர்த்தியான செடியாக வளரும்.

தண்டு

1–4 மி.மீ வரை தடிப்புடைய, தண்டு மிருதுவானது. இதன் நுனி முக்கோண வடிவாக முடிவடையும். குழியுருவான இலைமடல்கள் அடிப்பகுதியில் ஒன்றாக இணைந்து காணப்படும்.

இலை

இலைகள் கோட்டுருவானதோடு, முறிந்து விழும் தன்மையைக் கொண்டது. 10–40 ச.மீ நீளமானது. 2–3 மி.மீ வரை அகலமானது.

பூந்துணர்

எளிமையானது அல்லது கூட்டு குடைப்பூந்துணர் (படம் 149). உருண்டை வடிவம் கொண்ட இதன் விட்டம் 5–15 மி.மீ வரையாகும். பூந்துணரின் ஆரம்பகதிர் (2–4 ச.மீ) துணைக்கதிர்களால் ஆனாது. இந்தக் கதிர்கள் காம்பைக் கொண்டன அல்லது காம்பு இல்லாமலிருக்கும். பச்சை நிறமானது 10–30 பூக்கள் வரை கொண்டது.

விளைவு

கபில நிற அங்காவிலி ஆகும்.

பரவல்

விதை மூலம். குறுகிய வாழ்க்கைக் காலத்தைக் கொண்ட அதிகளவு விதைகளை உற்பத்தி செய்யும்.

சுற்றாடல்

சேற்று வயல்களில் காணப்படும் ஒரு பிரதான களையாகும்.

படம் 148

படம் 149

மேட்டு நிலக்கோரை

பொதுப் பெயர்

மேட்டு நிலக்கோரை
Purple nutsedge

தாவரவியற் பெயர்

Cyperus rotundus L.

குடும்பம்

Cyperaceae

பொதுவான இயல்புகள்

பல்லாண்டு கோரைத் தாவரமாகும் (படம் 150). 15–20 ச.மீ உயரம் வரை வளர்வதோடு, நிலத்தி லுள்ள வேர் தண்டுக்கிழங்கிலிருந்து தோன்றும் சில ஓடிகள், தடித்து குமிழங்களை உருவாக்கும்.

தண்டு

நேரானது, மிருதுவானது, கிளை பிரிந்தி ருக்காது. முக்கோண வடிவைக் கொண்டது. வேர் தண்டுக்கிழங்கு கபில கறுப்பு நிறமானது. முதிர்ச்சியடையாத பருவத்தில் செதில் இலைகளினால் மூடிக் காணப்படும். இவை முதிர்ச்சியடையும் போது நார்த் தன்மையா னவையாக மாறும். ஓடிகள் சீரற்ற வடிவத்தைக் கொண்டிருக்கும். 1–2.5 ச.மீ வரை நீளமா னதாகும். முதிர்ச்சியடையாத நிலையில் வெண் ணிறத்தையும், சதைப்பிடிப்பான தன்மையையும் கொண்ட இவை, முதிர்ச்சியடையும் போது நார்த் தன்மையான கபில, கறுப்பு நிறமானதாக மாறும்.

இலை

5–15 ச.மீ நீளமும், 5 மி.மீ அகலமும் கொண்ட கடும் பச்சை நிறமுள்ள நீள்கோட்டுருவான இலையாகும். இதன் அடிப்பகுதியில் வட்டமாக புல்லிகள் காணப்படும்.

பூந்துணர்

எளிமையான அல்லது கூட்டு குடைப் பூந்துணர் ஆகும். இலைகள் போன்ற 2–3 புல்லிகள் இதனைத் தாங்கி நிற்கும். பூவைத்தாங்கும் கபில நிற சிறுகாம்பிலி குடைப்பூந்துணர் இங்கு அமைந்துள்ளது. பூந்துணரில் 2–5 ச.மீ வரை நீளமான 3–8 அடிப்பாகத் திரள்கள் உண்டு. இவை 3–10 வரையான சிறு காம்பிலிகளைக் கொண்ட காம்பிலிகளிலேயே முடிவடையும். 1–2 துணை கதிர்கள் அமைந்துள்ளன. ஒரு சிறுகாம்பிலியில் 10–40 பூக்கள் வரை காணப்படும். முதிர்ச்சிய டையும் போது கடும் கபில நிறமானதாக மாறும்.

விளைவு

கோளவுருவான அங்காவிலி ஆகும். முக்கோண வடிவானது.

பரவல்

பிரதானமாக நிலக்கீழ் தண்டின் மூலம் பரவும். அரிதாக விதைகள் மூலம் பரவும்

சுற்றாடல்

மேட்டு நிலங்களிலும், நீர் குறைவான வயல்களிலும் அதிகமாகக் காணமுடியும்.

படம் 150

படம் 151

அகன்ற இலைக் களைகள்

கழுநீர் கருங்குவளை, எருமை நக்கி

பொதுப் பெயர்

கழுநீர் கருங்குவளை, எருமை நக்கி
Monochoria, Pickerel weed

தாவரப் பெயர்

Monochoria Vaginalis (Burm. F.) Presl

குடும்பம்

Pontederiaceae

பொதுவான இயல்பு

சதைப்பிடிப்பான, நீரிலும், நிலத்திலும் வளரும், (ஓரளவு நீருள்ள) அகன்ற இலை கொண்ட, ஒருவித்திலை தாவரமாகும். ஓராண்டுக்குரிய அல்லது சிலவேளைகளில் பல்லாண்டுத் தாவர மாகும் (படம் 152). 40–50 ச.மீ உயரம் வரை வளரும். குறுகிய வேர்த் தொகுதியைக் கொண்ட அதிகமாக மட்டம் பெயரும் தாவரமாகும்.

தண்டு

நேரான மெல்லியது. சிலவேளைகளில் வேர் தண்டுக் கிழங்கினைக் கொண்டது. கட்டையான சதைப்பிடிப்பான தண்டு.

இலை

கடும் பச்சை நிறமான மினுங்கும் இலை, நீள் வளைய வேலுருவானது அல்லது அகலமான வேலுருவான இலையின் நுனி கூரானதாகும். இலைக்காம்பு 10–15 ச.மீ வரை நீளமானது. 3 முதல் 5 ச.மீ அகலமானது. மென்மையான, துளைக ளைக் கொண்ட இலைக்காம்பின் அடிப்பகுதி வட்டமானது அல்லது இதய வடிவானது.

பூந்துணர்

காம்பிலியாகும். நீல நிறமான பூக்களைக் கொண் டிருக்கும் (படம் 153). 3–6 ச.மீ வரை நீளமானது. பூவொன்று 1 ச.மீ வரை நீளமானதோடு, அதன் காம்பு 1 ச.மீ ஐ விடக் கட்டையானதாகும். இலை கள் போன்ற உறையில் பூந்துணர் உருவாகும்.

விளைவு

1 ச.மீ வரை நீளமான வில்லையம் ஆகும். இவை 3 பிரிவாக வெடிக்கும். விதை 1 மி.மீ வரை நீளமானதோடு, நீள் வட்டமானது.

பரவுதல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

வாய்க்கால், அருவி, ஆறு என்பவற்றுக்கு அருகாமையில் தேங்கி நிற்கும் நீரிலும், சேறு அதிகம் கொண்ட வயல்களிலும் காண முடியும். ஈரவலயத்தில் அதிகமாக காணப்படுவதோடு, நீர் தேங்கும் வயல்களில் அதிகமாகக் காணப்படும்.

படம் 152

படம் 153

ஐக்கோணியா, வெங்காயத்தாமரை

பொதுப் பெயர்

ஐக்கோணியா –
வெங்காயத் தாமரை
Water hyacinth, water orchid

தாவரவியற் பெயர்

Eichcornia crassipes (Mart) Solms

குடும்பம்

Pontederiaceae

பொதுவான இயல்புகள்

பல்லாண்டு, நீரில் வளரும், அகன்ற இலைத்தாவரம் (படம் 154). மிதக்கும். நீண்டு வளரும் வேர்த்தொகுதியைக் கொண்டது. சேற்று நிலத்தைக் கொண்ட வயல்களில் சேற்றில் புதைந்திருக்கும். தடித்த விரிப்பைப்போல் வளர்ச்சியுறும்.

தண்டு

ஓடித் தண்டு 1–2 மி.மீ வரை நீளமானது. பதியத் துண்டத்திலிருந்து நீளமாக செங்குத்தான வேர்கள் உருவாகும்.

இலை

முழுமையான வேலுருவான இதயம் போன்ற சிறுநீரகவுருவான வடிவமானது. 4–10 ச.மீ அகலமானது. துளையுள்ளது. இலையின் அடிப்பகுதி வீங்கிக் காணப்படும்.

பூந்துணர்

தடித்து வளர்ந்த காம்பிலி ஆகும் (படம் 155). இளம் ஊதா, நீலம் கலந்த 3–4 பூக்களைக் கொண்டிருக்கும்.

விளைவு

3 சூல்வித்திலைகளைக் கொண்ட வில்லையம். 1–2 ச.மீ நீளமானவை. பல விதைகள் காணப்படும்.

பரவல்

ஓடிகள் மூலம் சிலவேளைகளில் விதை மூலம்

சுற்றாடல்

வாய்க்கால், அருவி, ஆறு, குளம், குட்டை என்பனவற்றில் காணப்படும். நீர்ப்பாசன தொகுதிகளுக்கு பெரும்பாலும் தடையை ஏற்படுத்தும் களையாகும்.

படம் 154

படம் 155

நீர்கோவா

பொதுப் பெயர்

நீர்கோவா
Yellow water lettuce
Yellow sawah lettuce

தாவரவியற் பெயர்

Limnocharis flava Buchenau

குடும்பம்

Limnochari aceae (Butomaceae)

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டு/பல்லாண்டு நீரில் வளரும் அகன்ற இலைத்தாவரம் (படம் 156).

தண்டு

வேர், தண்டுக் கிழங்கைக் கொண்டது. ஓடியில் வேர் உருவாகி புதிய தாவரங்கள் உருவாகும். 0.5-1 மீற்றர் உயரத்துக்கு வளரும். நீண்ட சதைப் பிடிப்பான தண்டு.

இலை

அகன்ற, வேலுருவானது. அலையுருவானது. நீண்ட, முக்கோண வடிவான நரம்பமைப்புள்ள, சிறு நீரகவடிவானது. அடிப்பகுதியில் இலை மடல் உருவாகும். இளம் பச்சை நிறத்திலிருந்து கடும் பச்சை நிறம் வரை காணப்படும்.

பூந்துணர்

குடைப்பூந்துணர் நீண்ட முக்கோண வடிவானதாகும். 5-15 சிறு பூக்கள் உருவாகும். சிறு பூ ஓரளவு பெரியது. இலைக்காம்பு 3-7 ச.மீ நீளமானது. 3 இதழ்களைக் கொண்ட மஞ்சள் நிறமுடையது (படம் 157).

விளைவு

கூட்டுப் பழமாகும். சிறு உருண்டையான அல்லது அகன்ற நீள் வட்டவடிவான விதை. கடும் கபில நிறமானது.

பரவுதல்

ஓடித் தண்டு அல்லது விதை மூலம்.

சுற்றாடல்

ஈரத்தன்மையான சுற்றாடலைக் கொண்ட மேட்டு நிலம், வயல்கள் என்பனவற்றில் ஆழமற்ற வாய்க்கால், அருவி, சதுப்பு நிலங்களில் பொதுவாகப் பரந்து காணப்படும்.

படம் 156

படம் 157

காட்டுக் கராம்பு

பொதுப் பெயர்

காட்டுக் கராம்பு

தாவரவியற் பெயர்

Ludwigia octovalvis (Jacq) Raven

குடும்பம்

Onagraceae

பொதுவான இயல்புகள்

நேராக, செடியாக வளரும். பல்லாண்டு, நீருள்ள இடத்தில் வாழும், அகன்ற இலைத் தாவரமாகும் (படம் 158).

தண்டு

10–30 ச.மீ உயரமானது, பெரும்பாலும் ஊதா நிறமான, அதிக கிளைகள் பிரிந்து வளரும் வன்மையான் தண்டைக்கொண்டது.

இலை

எளிமையானவை. கக்கங்களில் உருவாகும். 2–6 ச.மீ நீளத்தைக் கொண்டது. இலையடி ஒடுங்கியது.

பூக்கள்

தனித்தனியாக கக்கங்களில் பூக்கள் உருவாகும். மஞ்சள் நிறமானது. குறுகிய பூக்காம்பைக் கொண்டது. இதழ்கள் அதிக நீள் வட்டமானவை (படம் 159).

விளைவு

பச்சை நிறத்திலிருந்து ஊதா நிறம் வரை காணப்படும். 4 சூல் வித்திலைகளைக் கொண்ட மெல்லிய சுவரைக் கொண்டிருக்கும். உருளை வடிவானது. 6–8 மி.மீ நீளமானது. கராம்பு காயின் உருவமைப்பைக் கொண்டது.

பரவல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

ஈரலிப்பான சுற்றாடலிலுள்ள மேட்டு நிலங்களிலும், வயல்களிலும் அதிகமாகக் காணப்படும்.

படம் 158

படம் 159

காட்டுக் கராம்பு

பொதுப் பெயர்

காட்டுக் கராம்பு

தாவரவியற் பெயர்

***Ludwigia perennis* L.**

குடும்பம்

Onagraceae

பொதுவான இயல்புகள்

நேரான செடியாக வளரும். ஓராண்டுக்குரிய நீருள்ள இடங்களில் காணப்படும், அகன்ற இலைத் தாவரமாகும் (படம் 160).

தண்டு

10–30 ச.மீ வரை உயரமானது. அநேகமாக ஊதா நிறத்துடன் அதிகமான கிளைகள் பிரிந்து வளரும் வன் தண்டைக் கொண்டது.

இலை

தனி இலை. நீண்ட வேலுருவானது. ஒன்று விட்ட ஒழுங்கில் அமைந்துள்ளது. 2–6 ச.மீ நீளமானது. இலையின் அடிப்பகுதி ஒடுங்கியது.

பூக்கள்

தனித்தனியே கக்கங்களில் தோன்றும். பூக்கள் மஞ்சள் நிறமானது. கட்டையான காம்பினைக் கொண்ட பல சிறிய பூக்கள் உருவாகும். பூவிதழ் நீள் வட்ட வடிவத்தைக் கொண்டிருக்கும் (படம் 161).

விளைவு

பச்சை நிறத்திலிருந்து ஊதா நிறத்தைக் கொண்ட 4 சூல் வித்திலைகளைக் கொண்ட மெல்லிய சுவரைக் கொண்டது. உருளை வடிவானது. 6–8 மி.மீ வரை நீளமானது. கராம்பு காயின் வடிவத்தைக் கொண்டது.

பரவுதல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

ஈரலிப்பான சுற்றாடலில் உள்ள மேட்டு நிலம், வயல்களில் கூடுதலாகக் காணலாம்.

படம் 160

படம் 161

அமலை

பொதுப் பெயர்

அமலை
Spreading dayflower

தாவரவியற் பெயர்

Commelina diffusa Burm.F.

குடும்பம்

Commelinaceae

பொதுவான இயல்புகள்

நிலத்தில் படர்ந்து வளரும் ஓராண்டு, பல்லாண்டு என இரு பிரிவுகளுக்குமுரிய, சதைப்பிடிப்பான அகன்ற இலைத் தாவரமாகும் (படம் 162).

படம் 162

தண்டு

சதைப்பிடிப்பானது. பெரும்பாலும் நிலத்தில் படர்ந்து 50–100 ச.மீ நீளம் வரை வளரும். தண்டின் கணுக்களில் வேர் உருவாகும்.

இலை

வேலுருவானது. 4–10 ச.மீ நீளமானது. 1–2 ச.மீ அகலமானது. இலைகள் ஒன்றுவிட்ட ஒழுங்கில் காணப்படும். இலை விளிம்பு நார்த்தன்மை யானது.

பூந்துணர்

10–30 மி.மீ நீளமான, நீல நிறமான பூக்கள் தோன்றும் (படம் 163). கக்கங்களில் உருவாகும். பூக்காம்பு இல்லை. 3 பூவிதழ்களைக் கொண்டது. இதில் ஒன்று பெரியது. 3 அல்லிகளைக் கொண்டது.

படம் 163

விளைவு

3 கலங்களைக் கொண்டுள்ளதோடு, அதிலிரண்டு விதையாக மாறுவதோடு, ஏனையவை வெடிப்ப தில்லை.

பரவல்

தண்டில் உள்ள கணுக்களில் உருவாகும் வேரின் மூலமும், விதை மூலமும்.

சுற்றாடல்

ஈரப்பதனைக் கொண்ட மேட்டுநிலத்தில் கூடுத லாக காணமுடியும். நீர் தேங்கி நிற்கும் வயல்களி லும், வரம்புகளிலும், வாய்க்கால்களிலும் பாதை யோரங்களிலும் பரவலாகக் காணமுடியும்.

சிறு அமலை

பொதுப் பெயர்

சிறு அமலை

Spreading dayflower

தாவரவியற் பெயர்

Murdannia nudiflora (l) Brenan

குடும்பம்

Commelinaceae

பொதுவான இயல்புகள்

மென்மையான, கிளை விட்டு நிலத்தில் படர்ந்து வளரும். ஓராண்டுக்குரிய அல்லது பல்லாண்டுக்குரிய அகன்ற இலைத்தாவரமாகும் (படம் 164).

தண்டு

வளையக் கூடியது. அதிகமாக கிளைபிரிந்து நிலத்தில் படர்ந்து வளரும். தண்டின் கணுக்களில் வேர் உருவாகும். 15–40 ச.மீ நீளம் வரை வளரும்.

இலை

ஓரளவு தடிப்பானது. பச்சை நிறமான வேலுருவான வடிவமானது. 3–10 ச.மீ நீளமானது. 4–10 ச.மீ அகலத்தையும் கொண்டது. இலைமடல் 5–10 ச.மீ நீளமானது. இதில் பல மயிர்கள் காணப்படும்.

பூந்துணர்

நுனிப் பூந்துணர். காமபுள்ளது. 3–7 ச.மீ வரை நீளமானதோடு, மலர், 6 மி.மீ வரை அகலமான ஊதா நிறமானதாகும்.

விளைவு

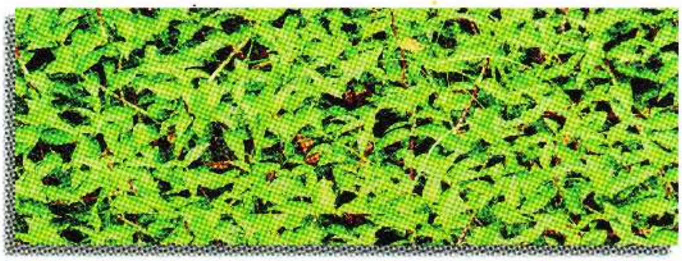
இரு விதைகள் உருவாகும்.

பரவல்

விதை மூலம், தண்டின் கணுக்களில் உருவாகும் வேர் மூலமும்.

சுற்றாடல்

நீர் நிலைகளின் அருகாமையிலும், நீர் நிறைந்துள்ள வயல்களிலும், வரம்புகளிலும் ஈரலிப்புக் கொண்ட மேட்டு நிலத்திலும் அதிகமாக பாதைகளின் இருபக்கத்திலும் அமைந்துள்ள வடிகால்களிலும் ஈர வலயத்தின் வயல்களிலும் அதிகம் காணப்படும்.



படம் 164

கரந்தை

பொதுப் பெயர்கள்

கரந்தை, சிவகரந்தை, விஸ்ணுகரந்தை, விஸ்ணுகிராந்தி

தாவரவியற் பெயர்

Sphaeranthus indicus L.

குடும்பம்

Asteraceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டுக்குரிய, செடியாக வளரும் அகன்ற இலைத் தாவரமாகும் (படம் 165). பலமான ஆணி வேரைக் கொண்ட நன்கு கிளை பிரிந்து வளரும். துர்நாற்றம் வீசும். எண்ணெய்த் தன்மை கொண்டது

தண்டு

20–100 ச.மீ உயரம் வரை வளரும். உருளை வடிவானது.

இலை

நீள் வளைய நேர்மாறு வேலுருவானது. இலைக் காம்பிலி. 11–13 ச.மீ நீளமானதோடு, 0.5–3 ச.மீ வரை அகலமானது. இலை விளிம்பு அரிவாளுரு வானது.

பூந்துணர்

உருண்டை வடிவான நீள் வளையமானது (படம் 166). உச்சி ஆட்சியுடையது. 1 ச.மீ வரை விட்ட முடையது. பூக்கள் பச்சை நிறத்தைப் போன்ற வெண்ணிறமானவை ஆகும். அதிகமான பூக்கள் உருவாகும்.

விளைவு

1–2 மி.மீ நீளமான அங்காவிலி ஆகும்.

பரவல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

மேட்டு நிலங்களிலும், நீர்ப்பற்றாக்குறைவான வயல்களிலும் அநேகமாகக் காணப்படும். பெரும் பாலும் வரம்புகளிலும் காணலாம். ஈர வலயத்தில் அதிகமாகக் காணப்படும். அறுவடை செய்யப்பட்ட வயல்களில் செழிப்பாக வளரும்.

படம் 165

படம் 166

கிடைச்சி

பொதுப் பெயர்

கிடைச்சி
Joint vetch

தாவரவியற் பெயர்

Aeschynomene indica Linn.

குடும்பம்

Leguminosae (fabaceae)

பொதுவான இயல்புகள்

ஓராண்டுக்குரியது. சிலவேளைகளில் பல்லாண்டுக்குரிய அகன்ற இலை செடியைப் போன்று கிளை விட்டு வளரும் தாவரமாகும் (படம் 167).

தண்டு

50–150 ச.மீ வரையான உயரத்துக்கு நேராக வளரும். பரவலாக கிளை விடும் வன் தண்டைக் கொண்டது. தண்டு அநேகமாக உருளை வடிவானது.

இலை

3–10 ச.மீ நீளமானது. சமச்சிறைப் பிரிப்பான கூட்டிலையாகும். இலைக்காம்பு 2 ச.மீ நீளமானது. இலை நீள் வளைய வடிவத்தைக் கொண்டதோடு, 20–40 இலைகள் காணப்படும். 14 ச.மீ ஐ விட நீளமான அச்சில் காணப்படும். இந்த இலைகள் சோடியாகக் காணப்படும். இலை நுனி தட்டையானது, மிருதுவானது.

பூந்துணர்

ஓரச்சானது. பூக்கள் மஞ்சள் நிறமானவை ஈரிலிங்க பூக்களாகும். 1–4 சிறு பூக்கள் காணப்படும்.

விளைவு

துடுப்புருவான 0.5×5 ச.மீ அளவானது (படம் 168). ஒரு காயில் 8–10 விதைகள் வரை காணப்படும். விதை சிறுநீரக அமைப்பைக் கொண்டதோடு 2.5–3.5 மி.மீ நீளத்தைக் கொண்ட கபில – கறுப்பு நிறமானது.

பரவல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

ஈரத் தன்மையான சேற்று வயல்களலும், வாய்க்கால்களின் இருமருங்கிலும் ஈரவலய வயல்களிலும் பரவலாகக் காணமுடியும்.

படம் 167

படம் 168

வயல் மாதுளை

பொதுப் பெயர்

வயல் மாதுளை
Goose weed

தாவரவியற் பெயர்

Sphenoclea zeylanica Gaertn

குடும்பம்

Spheno cleaceae (Campanulaceae)

பொதுவான இயல்புகள்

மென் வைர தண்டுடைய, நீர் நிற்கும் இடங்களில் வளரும் ஆண்டுத் தாவரமாகும். 0.3–1.5 மீற்றர் உயரம் வரை நேராக வளரும். (படம் 169).

தண்டு

மிருதுவான, சதைப்பிடிப்பான தண்டு, துளையைக் கொண்டது. பெரும்பாலும் கிளை பிரிந்திருக்கும்.

இலை

நீள் வட்டம் முதல் வேலுருவானது வரையாகும். தனி இலைகள் சுற்றில் அமைந்திருக்கும். 10 ச.மீ வரை நீளமானது. 3 ச.மீ அகலமானது. இலைக்காம்பு கட்டையானது. விளிம்பு முழுமையானது.

பூந்துணர்

உருளை வடிவானது, நுனியில் காணப்படும். பச்சை நிறமானது. 8 ச.மீ வரை நீளமான பூக்காம்பில் அமைந்திருக்கும். இது 7.5 ச.மீ நீளமானது. 12 மி.மீ அகலமானது. பூக்கள் வெள்ளை நிறத்திலிருந்து பச்சை நிறம் வரை காணப்படும். 2.5 மி.மீ நீளத்தையும், அகலத்தையும் கொண்டது. (படம் 170).

விளைவு

தட்டையான உருண்டை வடிவான வில்லையம் ஆகும். 4–5 மி.மீ வரை அகலமானது. நீளப்பக்கமாக வெடித்து ஏராளமான விதைகள் வெளியேறும். இவை 0.5 ச.மீ நீளமானது. மஞ்சள் கபில நிறமானது.

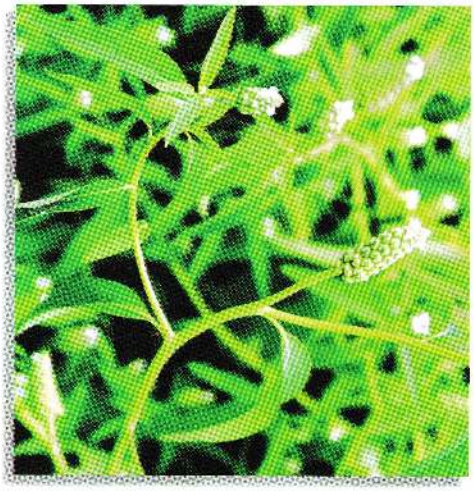
பரவல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

ஈரமான சுற்றாடலிலுள்ள மேட்டு நிலங்களிலும் வயல்களிலும் காணலாம். நாற்று நட்ட வயல்களில் பரவலாகக் காணப்படும்.

படம் 169



படம் 170

கஞ்சான் தகரை

பொதுப் பெயர்

கஞ்சான் தகரை
White heads, False daisy

தாவரவியற் பெயர்

Eclipta alba (L.) Hassk
E. prostrata (L).

குடும்பம்

Compositae (Asteraceae)

பொதுவான இயல்புகள்

கிளைகள் பிரிந்து பெரும்பாலும் ஓராண்டு, அகன்ற இலைத் தாவரமாகும். கிளைகள் சுருளி வடிவத்தில் அமைந்திருக்கும். 30–60 ச.மீ உயரத்துக்கு நேராக வளரும் தாவரமாகும் (படம் 171).

தண்டு

சதைப்பிடிப்பானது. சிவப்பு நிறம் சேர்ந்த தண்டிலுள்ள கணுக்களில் வேர் உருவாகும்.

இலை

தனியிலை. காம்பிலிகள். வேலுருவான நீள்வட்டமானது. நுனி கூரானது. இலை 2-10 ச.மீ நீளமானது. 1–3 ச.மீ அகலமானது. சிறிதளவு நார் காணப்படும். கூட்டமாகக் காணப்படும்.

பூந்துணர்

1 ச.மீ வரை விட்டத்தைக் கொண்டது. 1–3 பூக்கள் வரை காணப்படும். நுனி 2–7 ச.மீ வரை நீளமான காம்புகளைக் கொண்டது. பூக்கள் வெள்ளை நிறமானவை (படம் 172).

விளைவு

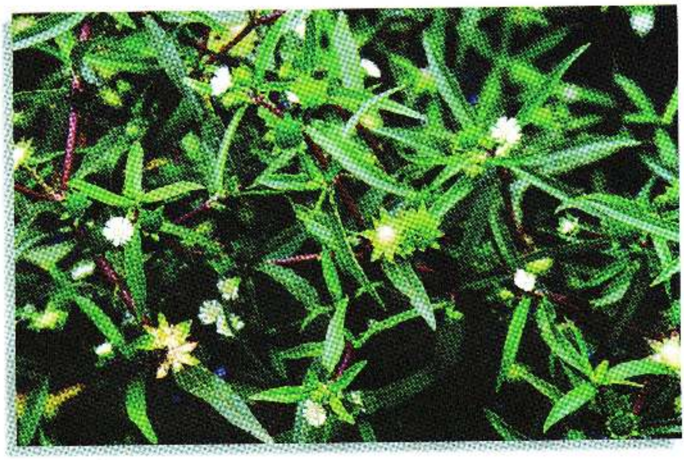
அங்காவிலி ஆகும். கபிலநிறமானது. 3 மி.மீ வரை நீளமானது.

பரவல்

விதை மூலம்

சுற்றாடல்

மேட்டுநிலத்திலும், வயல்களிலும் காணலாம். வரம்புகளில் அதிகளவு காணக்கூடியதோடு ஈரவலயத்தில் வயல்களிலும், வாய்க்கால்களைச் சூழவும் பரவலாகக் காணப்படும்.



படம் 171

படம் 172

பாசிகளும், பன்னங்களும்

பொதுப் பெயர்

சல்வீனியா
Kariba Weed

தாவரவியற் பெயர்

Salvinia molesta D.S.Mitchell

குடும்பம்

Salviniaceae

பொதுவான இயல்புகள்

சுயாதீனமாக மிதக்கும் பல்லாண்டு வகையைச் சார்ந்த மிகவேகமான வளர்ச்சியைக் கொண்ட பன்னமாகும் (படம் 173). 30 ச.மீ நீளமான ஓடியுடன் வளரும். உண்மையான வேரைக்காண முடியாது. ஒரு அச்சில் ஓரிடத்தில் 3 இலைகள் உருவாகும். இதில் இரண்டு இலை பச்சை நிற மானதோடு மிதக்கக் கூடியது. 3வது இலை மென் நார்களைக் கொண்ட (உறிஞ்சு வேர்களாக) வேரைப்போல் தொழிற்படும். மிதக்கும் இரு இலைகளும் காம்பிலிகள், நீள் வளைய, வேலுருவான வடிவமானது. இலையின் அடி இருதயம் போன்ற வடிவில் காணப்படும். இலைமேற்பரப்பில் நார்கள் கூடுதலாக காணப்படுவதோடு, இந்நார்கள் சிறிய 4 பகுதிகளாகப் பிரிந்து அவை ஒவ்வொன்றும் ஒன்று சேர்ந்து கூட்டைப்போன்ற அமைப்பில் காணப்படும். இலையின் கீழ்ப்பகுதி மிகவும் மிருதுவானதோடு நடுநரம்பிற்கருகே சிறிய நார்கள் காணப்படும். நீரினுள் வளரும் இலை வேராக திரிபடைந்துள்ளதோடு, 1.5 ச.மீ நீளமானது. இதன் விளிம்புகளில் காணப்படும் நாரில் ....

பரவல்

பிரதானமாக ஓடிகளின் மூலம் பரவும் .

சுற்றாடல்

நிலையான அல்லது மெதுவாக ஓடும் நீருள்ள வாய்க்கால், அருவி, குளம், குட்டை, நீர் தேங்கி நிற்கும் வயல்களில் பரவலாகக் காணப்படும்.

அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி சிறப்பாகப் பராமரிக்கப்படும் வயல்களில் சல்வீனியா நெல்லிற்குப் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தாது. ஆனால் நீர்ப்பாசன வாய்க்கால்களில் தடைகளை ஏற்படுத்தி சேதம் விளைவிக்கும்.

படம் 173

நீராம்பல்

பொதுப் பெயர்

நீராம்பல்
Water clover, Clover fern.

தாவரவியற் பெயர்

Marsilea quadrifolia L.
Marsilea minuta

குடும்பம்

Marsileaceae

பொதுவான இயல்புகள்

நிலத்தில் படந்து வளரும், வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு, ஓடிகளைக் கொண்ட நீரில் வளரும் பல்லாண்டு பன்னத் தாவரமாகும். இலை மேற் பரப்பு நேர்மாறு வேலுருவானதாக, நான்காக பிரிந்துள்ளதோடு, இலைக்காம்பு 2–30 ச.மீ வரை நேராக வளரும். இலையின் நுனி வட்ட வடிவானதாகும் (படம் 174).

பூந்துணர்

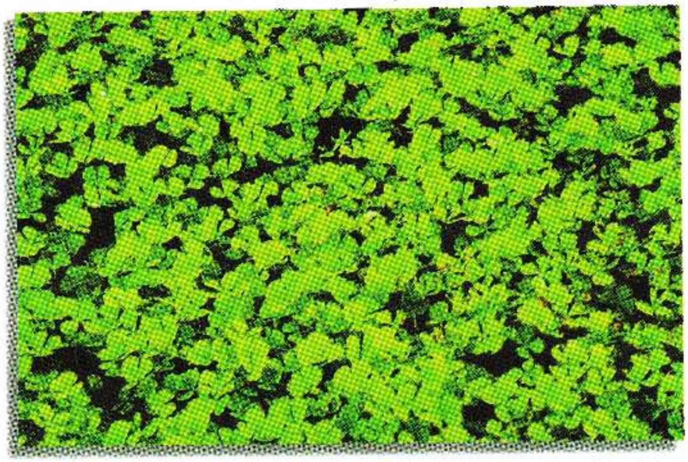
விதைகளைக் கொண்ட கனியாகும் (விதைக்கனி). 2–3 மி.மீ விட்டத்தைக் கொண்டது. சாதாரணமாக சோடியாகக் காணப்படும். விதைக்கனி கபில நிற நார்களினால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

பரவல்

ஓடிகள், விதை மூலம்

சுற்றாடல்

சதுப்பு நிலங்களிலும் வாய்க்காலைச் சூழவும் பர வலாகக் காணலாம். வயல்களிலும் பரவலாகக் காணலாம்.



படம் 174

நெற் களை

பொதுப் பெயர்

நெற்களை, கலவன் நெல், கலவன் அரிசி, பன்றிச் சம்பா Weedy Rice

தாவரவியற் பெயர்

Oryza Sativa, Spontanea

குடும்பம்

Poaceae

பொதுவான இயல்புகள்

ஆண்டு அல்லது ஈராண்டு களையாகும். இது உருவவியல், உடற்றொழிலியல் என்பனவற்றில் பெரும்பாலும் செய்கைபண்ணும் நெல்லை ஒத்ததாகும். செய்கைபண்ணும் நெல்லைத் தவிர வயலில் காணப்படும் அனைத்து நெற் தாவரங்களும் நெற்களை (களை நெல் - Weedy rice) எனப்படும். இயற்கையான தெரிவின் மூலம் அதிகளவில் போட்டியிட்டு வளர்வதற்கு இவை இவைசாக்கமடைந்துள்ளமையால், செய்கை பண்ணப்படும் நெற் தாவரத்தின் வளர்ச்சி பலவீனமடையும். இங்கு 10% - 100% வரை விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படலாம். இக்களைநெல் 1992 இல் அம்பாறை மாவட்டத்திலும், அதனைத் தொடர்ந்து ஆபத்தான அளவில் புத்தளம், மாத்தறை ஆகிய மாவட்டங்களிலும் 30-40 வகையான உயிரியல் வகைகள் இனங் காணப்பட்டுள்ளன. தற்போது இலங்கையில் அனைத்து மாகாணங்களிலும் இவ்வாறான பல வகைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இதன் பிரதான இயல்பு செய்கைபண்ணப்படும் நெல்லைப் போன்றே வளர்ச்சியடைந்து மிக விரைவாக முதிர்ச்சியடைந்து, அனைத்து விதைகளையும் நிலத்தில் உதிர்ப்பதாகும். எனவே நெல்லை அறுவடை செய்ய முடியாத நிலையேற்படும். களைநெல் சில வேளைகளில் பெரிய பற்றையாகக் காணப்படுவதோடு, வேறு சில சந்தர்ப்பங்களில் தனித் தாவரமாக நெல்லிற்கு மேல் வளர்ந்து, விரைவாக முதிர்ச்சியடைந்து விதைகளை உதிர்க்கும். தண்டின் அடிப்பாகம் பெரும்பாலும் இளம் ஊதா நிறமாகவும், கரடு முரடாகவும் காணப்படும். கணுக்களில் வேர்கள் உருவாகி மீண்டும் முளைக்கும்.

படம் 175

இலை

இலை மடல் உருவானது செய்கைபண்ணப்படும் நெல் இலைகளை ஒத்திருக்கும், சில வேளைகளில் இளம் பச்சை நிறமாகக் காணப்படும். இலைகள் தொங்கிக் கொண்டிருப்பது போன்று தோற்றமளிக்கும். இலைகள் சொர சொரப்பாகக் காணப்படும்.

பூந்துணர்

ஒரு அச்சிலான கூட்டுப் பூந்துணர் ஆகும். 10-20 ச.மீ வரை உயரமானது. பூந்துணர் பல நிறங்களில் காணப்படும். இவை எந்த வர்க்கத்தோடு இனக் கலப்படைகின்றதோ அதற்கேற்ப பூந்துணரின் நிறம் வேறுபடும். இது வைக்கோல் நிறம் முதல் கறுப்பு, கபிலம், சிவப்பாகக் காணப்படலாம். இதற்கமைய மேற்கூரின் நிறமும் வேறுபடலாம். இதன் நீளம் 1-6 ச.மீ வரை காணப்படும். மேற்கூர் காணப்படலாம் அல்லது இல்லாதிருக்கலாம். பூந்துணர் ஒரே தடவையில் முதிர்ச்சியடைவதில்லை. கீழேயுள்ள பூக்கள் மலரும் போது, மேலேயுள்ள விதை முதிர்ச்சியடைந்த கீழே விழும்.

விளைவு

தானியமாகும். மிக விரைவாக உதிரும். இப் பண்பும் இனக்கலப்படையும் இனத்திற்கு ஏற்ப வேறுபடும். விதைகளின் எதிர்ப்புத்தன்மை வாழ்தகவு என்பனவும் பெருமளவில் வேறுபடும். சிலவேளை 3–4 வருடங்களாகக் கூட காணப்படலாம்.

இனப்பெருக்கம்

விதைகள், கணுக்களில் உருவாகும் வேர்கள் என்பனவற்றின் மூலம் பெருகும். நீர், விலங்குகள், விவசாய உபகரணங்கள், காற்று என்பனவற்றின் மூலம் இலகுவாகப் பரவும்.

கட்டுப்படுத்தல்

1. களை நெல் வயலில் உள்ளதா என இனங் காண வேண்டும்.
2. வயலிலுள்ள விதைகளை இயலுமான வரை முளைக்கச் செய்து, அதன் பின்னர் சர்வ களைநாசினியொன்றை விசிறவும்.

   உதாரணம் : (பரகுவாட், கிளைபோசெட்)
3. நிலத்தை நன்றாக பண்படுத்தவும்.
4. சுத்தமான விதை நெல்லை விதைக்கவும்.
5. நெல்லை விதைப்பதற்குப் பதிலாக நாற்றுக்களை வரிசைகளில் நடல், பரசூட் முறையில் நடல்
6. விதைப்பதாயின் விதையிடும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தல்.

களைக்கட்டுப்பாடு

நெற் பயிரின் ஆரம்பத்திலிருந்தே களைக்கட்டுப்பாட்டில் கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும். எனவே, களைகளைச் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்த பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிக்க முன்னரே வயலில் உள்ள பல்வேறு விதமான களைகள் எந்தளவு உள்ளன என்பது தொடர்பான தெளிவான விளக்கத்துடன் அடிப்படையான திட்டம் ஒன்று விவசாயிகளிடம் இருத்தல் வேண்டும்.

களைகளைக் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டிய கால இடைவெளி

நெற் பயிரின் பதிய வளர்ச்சி பருவத்திலிருந்து பசளை, நீர், சூரியவொளி என்பவற்றுக்கு களைகளினால் போட்டி ஏற்படும். இதனால் இப்பருவத்தில் களைகள் இருக்குமாயின் நெற்பயிரின் வளர்ச்சி குன்றி, பலவீனமடைந்து விளைச்சலில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். எனவே, பயிரின் ஆரம்பத்திலிருந்து ஆகக்குறைந்தது நெற் பயிரின் வாழ்க்கைக் காலத்தின் 1/3 பகுதியிலாவது வயலில் களைகள் இல்லாது இருத்தல் வேண்டும். ஆனால், நெற்பயிருக்கு ஏற்படும் ஏனைய பாதிப்புக்களுக்கு களைகள் காரணமாக அமைகின்றன. அதாவது நோய் பூச்சி என்பனவற்றோடு, எலி போன்ற பீடைகளின் தாக்கத்தைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு பிந்திய பருவங்களில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது அவசியமாகும்.

நெற் பயிரை அறுவடை செய்யும் காலத்தில் களை விதைகளும், களைகளின் பாகங்களும் காணப்படுவதால் நெல்லின் தரம் குறையும். எனவே, இக்காலப் பகுதியிலும் வயலில் களைகள் இல்லாது பராமரிப்பது முக்கியமாகும்.

பூச்சி, நோய், எலி என்பவற்றின் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்பை விட களைகளினால் ஏற்படும் பாதிப்பு நீண்ட காலத்துக்குரியதாகும். அத்துடன் ஒரு போகத்தில் தொடங்கிய பாதிப்பு தொடர்ந்து அடுத்தடுத்து பல போகங்களுக்கு பரவும். எனவே, வயலில் களையைக் கண்டவுடன் அதை அழிப்பது மிக முக்கியமாகும். நெற்பயிரில் களையைச் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்த வயலில் காணப்படும் பல்வேறு களைகள், அவை எந்தளவு காணப்படுகின்றன என்பனவற்றை அறிந்து வைத்திருத்தல் முக்கியமானதாகும். இதன் மூலம் திட்டமிட்ட அடிப்படையில் சிறப்பாகக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

உதாரணமாக அறுகு, கோரை போன்ற பிரச்சினைக்ககுரிய பல்லாண்டு களைகளை ஆரம்பத்திலிருந்தே அறிந்து வைத்திருப்பதனாலும், நிலத்தைப் பண்படுத்தும் போது கவனம் செலுத்துவதனாலும் மட்டுமே அவற்றை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெற் பயிர்ச்செய்கையில் களைக் கட்டுப்பாட்டை மூன்று சந்தர்ப்பங்களில் மேற்கொள்வதனால் வினைத்திறனாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்

1. புதிதாக களை விதைகளும், தாவரப் பாகங்களும் வயலுக்குள் வருவதைத் தடுத்தல்.
2. வயலிலுள்ள களை விதைகள், முளைப்பதையும், வளர்ச்சியையும் கட்டுப்படுத்தல்.
3. முளைத்த சகல களைகளையும் வயலிலிருந்து அகற்றல்.

மேற்சொன்னவற்றில் முதலிரண்டு சந்தர்ப்பங்களையும் விட மூன்றாவது சந்தர்ப்பம் மிகவும் இலகுவானதாகும்.

புதிதாக களை விதைகளும், தாவரப் பாகங்களும் வயலுக்குள் வருவதைத் தடுத்தல்.

சுத்தமான விதைநெல்லை விதைத்தல், நீர்ப்பாசன வாய்க்கால்களை களைகள் இல்லாது சுத்தமாக வைத்திருத்தல், பலவித இயந்திர உபகரணங்களை பாவிப்பதற்கு முன்னர் அதனுடன் வயலுக்குள் வரக்கூடிய களைகளைப் பற்றி விழிப்புடன் இருத்தல். நன்கு உக்கிய மாட்டெரு அல்லது சேதனப்பசளைகளை இடல் என்பனவற்றின் மூலம் வயலுக்குள் வரக்கூடிய களைகளையும், அவற்றின் அளவுகளையும் குறைத்துக்கொள்ளலாம்.

வயலிலுள்ள களை விதைகளும், அவற்றின் பாகங்களும் முளைப்பதையும் வளர்ச்சியையும் கட்டுப்படுத்தல்

நெற்செய்கையில் மேற்கொள்ள வேண்டிய அனைத்து பயிர்ச்செய்கை முறைகளையும் சரியாக மேற்கொள்வதன் மூலம் வயலில் களைகள் முளைப்பதையும் வளர்ச்சியடைவதையும் குறைத்துக்கொள்ள முடியும். இவற்றில் முறையான தரைப் பண்படுத்தல் முக்கியமாகும். முறையான தரைப் பண்படுத்தலின்போது களைகள் தாழக்கூடியவாறு ஆழமாக உழுதல். இரண்டு உழவுக்கிடையில் ஆகக் குறைந்தது ஒரு கிழமை

யாவது இருத்தல் வேண்டும். வயலிலுள்ள களைகளின் அளவைப் பொறுத்து தரையை எத்தனை தடவை உழ வேண்டும் என்பதில் கவனம் செலுத்த வேண்டும். வயலை நன்கு மட்டமாக்கி வைத்திருப்பதனால் களைநாசினிகள் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தவும், சிறந்த நீர் முகாமைத்துவத்திற்கும் இன்றியமையாததாகும். இரண்டு உழவுக்குமிடையில் வயலுக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்து, களைகள் நன்கு அழுகுவதற்கு இடமளிக்க வேண்டும். பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பித்ததன் பின்னர் வயலில் இயலுமான சந்தர்ப்பங்களில் குறைந்த மட்டத்தில் நீரைப் பராமரிப்பதன் மூலம் களைக்கட்டுப்பாட்டை மிக இலகுவாக மேற்கொள்ள முடியும். களை நாசினியை விசிறிய பின் 2-3 நாட்கள் வரை நீரைக்கட்டி வைத்திருப்பதன் மூலம் களைநாசினியிலிருந்து கூடிய பலனைப பெறமுடியும்.

பயிரில் களைக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்ட பின்னரே பசளை இடவேண்டும். களைககட்டுப்பாடு மேற்கொள்ளாது பசளையிட்டால் களைகள் போட்டியிட்டு பயிரின் விளைச்சல் குறைவடையும். பயிர்ச்செய்கையை ஆரமபிப்பதற்கு முன்னர் வயலுக்கு காட்டு சூரியகாந்தி போன்ற சில பசுந்தாட் பசளை வகைகளை இடுவதன் மூலம் களைகள் முளைப்பதையும், அதன் வளர்ச்சியையும் குறைத்துக் கொள்ளமுடியும்.

முளைத்த அனைத்துக் களைகளையும் வயலிலிருந்து அகற்றல்

மேற்சொன்ன சகல விடயங்கள் தொடர்பாகவும் கவனமெடுத்து முனைப்புடன் செயல்படுத்தினாலும் வயலில் மேலும் களைகள் காணப்பட்டால் அக்களைகளையும் வயலிலிருந்து அகற்றல் வேண்டும். இதற்காக பொருத்தமான முறையொன்றைத் தெரிவு செய்யும்போது அதற்காக செலவு செய்யக்கூடிய பணம், பயிரின் பரப்பளவு, தொழிலாளர்கள் கிடைக்கும் தன்மை, பயிரில் காணப்படும் களைகளின் அளவு என்பவற்றைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

குறைந்தளவான விஸ்தீரணமுள்ள வயல்களில், குறைந்தளவான களைகள் காணப்படுமாயின், தொழிலாளர்களை இலகுவாகப் பெறக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில் கையால் களைகளைப் பிடுங்கலாம். அவ்வாறு இல்லாவிடில் சரியான சந்தர்ப்பத்தில் பொருத்தமான களைநாசினியை பிழையின்றி விசிற வேண்டும். எவ்வாறாயினும், களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான ஒரே ஒரு தீர்வாக களைநாசினிகளை மாத்திரம் கருத்திற் கொள்ளாது, பயிரின் ஆரம்பத்திலிருந்தே மேறகொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகளின் இறுதி சந்தர்ப்பமாகவே இதனைக் கருதவேண்டும்.

பிரதி கூலங்கள்

1. களைநாசினிகள் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுவதால் தேசிய சொத்தில் ஒரு பகுதி செலவாதல்.
2. பயிரின் ஆரம்பத்திலிருந்தே விவசாயிகள் அதி கூடிய அளவில் செலவிட வேண்டும்
3. ஒழுங்கற்ற பாவனை காரணமாக பயிருக்கு மட்டுமல்லாது மனிதனுக்கும் தீங்கை ஏற்படுத்தும்.
5. களைநாசினிகளை விசிறும்போது அது தொடர்பான அறிவு அவசியமாகும்.
6. சுற்றாடல் மாசடைதல்
7. ஒரே வகையான களைநாசினிகளைத் தொடர்ந்து விசிறுவதனால் எதிர்ப்புத்தன்மையுள்ள களை வகைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன.

சுலபமாக மேற்கொள்ளக் கூடிய மற்றைய கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தி வெற்றியளிக்காத பட்சத்தில் மட்டுமே களைநாசினி பாவனையை சிபாரிசு செய்ய முடியும். களைநாசினியை மாத்திரம் பயன்படுத்தி சிறந்தகட்டுப்பாட்டு முறையை எதிர்பார்க்க முடியாது. எனவே, களைநாசினியுடன் வேறு முறைகளையும் ஒருங்கிணைத்துக் கொள்வதன் மூலம் சிறந்த பலனைப் பெறமுடியும்.

களைநாசினி பாவனையில் சில அனுகூலங்களும் உள்ளன.

1. குறைந்த எண்ணிக்கையான தொழிலாளர்களே தேவை.
2. விரைவாக செயற்படும்.
3. நடைமுறையில் மிகவும் இலகுவானது.
4. களை முளைப்பதற்கு முதலே அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

களைநாசினிகளை விசிறும்போது அவை செயற்படும் முறை, களைகள், விசிறும் முறை பற்றிய சிறந்த அறிவு இருப்பது மிகமுக்கியம். இங்கு அடிப்படையில் கவனிக்க வேண்டிய சில விடயங்கள் வருமாறு;

1. பொருத்தமான களைநாசினியை களைகளின் அளவிற்கேற்ப தெரிவு செய்தல்.
2. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட காலத்தில் உபயோகித்தல். மற்றைய காலங்களில் விசிறுவதால் நெற்பயிருக்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதுடன் சரியான களைக்கட்டுப்பாடும் இடம் பெறாது.
3. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவுகளில் விசிறுதல் (அளவுக்கதிமாக உபயோகிப்பதன் மூலம் நெற்பயிருக்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதுடன், குறைவாக உபயோகிப்பதால் எந்த பிரயோசனமும் ஏற்படாது).
4. களைநாசினியை விசிற முன்னர் லேபலில் கூறப்பட்டுள்ள ஆலோசனைகளை அவசியம் பின்பற்றுவதோடு களைநாசினி உபயோகிப்பதற்கு முன்னர் நீரை நன்கு வடிய விடல் வேண்டும். களை நன்கு தெரியக்கூடியவாறு இருத்தல் வேண்டும்.
5. ஒரு களைநாசினியுடன் இன்னுமொரு களைநாசினியை கலக்கக்கூடாது (இதன் மூலம் களைக்கட்டுப்பாடு இடம்பெறாது. அத்தோடு களைநாசினிகளைத் எதிர்த்து வளரும் களைகள் உருவாகும், நெற்பயிருக்கு பாதிப்பும் ஏற்படும்).
6. ஒரே களைநாசினியை தொடர்ந்து விசிறக் கூடாது. ஒரே களை நாசினியை விசிறுவதன் காரணமாக சில களைகள் அபாயகரமாகப் பரவலாம்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட களைநாசினிகள்

நிலத்தைப் பண்படுத்த முன் விசிற வேண்டிய களைநாசினிகள்

ஓராண்டு, பல்லாண்டு களைகள்

1. கிளைபோசெட் 120 g/l SL ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 6 லீற்றர்
2. கிளைபோசெட் 360 g/l SL ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 4 லீற்றர்
3. கிளைபோசெட் 172 g/l +காபென்ரசோன்- ஈதைல் 17 g/l CS ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 5.0–5.6 லீற்றர்
4. கிளைபோசெட்65%WG ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 3கிலோ கிராம்
5. கிளைபோசெட் 293 g/l +MCPA 389 g/l SL ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 5.5 லீற்றர்

ஓராண்டு களைகள்

1. பரகுவாட் 200 g/l SL ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 2–3 லீற்றர்

பயிரை ஸ்தாபித்த பின்னர் விசிறக் கூடிய களை நாசினிகள்

அழிக்கும் களையின் வகை		பொதுப் பெயர்	ஒரு ஹெக்டயரிற்கு விசிற வேண்டிய அளவு	விசிற வேண்டிய காலம் நாற்று நட்ட பின் அல்லது விதைத்த பின் (நாட்களில்)
புற்கள்/	1	ஒக்சிபுளுவோபென் 240 g/l EC	500 மி.லீ	3–4
கோரை/	2	பென்ரொசெமயிட் 37.5% + புரோபனில் 6.75%WP	3.0 கி.கி	5–8
அகன்ற இலை களை	3	பென்சல்பியுரோன்-மீதைல் 3.3% + அனிலொபொஸ் 26.7% WP	1.0 கி.கி	6–9
	4	ஒக்சடயொசோன் 80 g/l + புரோப்பனில் 230 g/lEC	3.5 லீ	7–12

	5	தயோவென்காப் 400 g/l+ புரோப்பனில் 200 g/lEC	5.0 லீ	8–12
	6	ஒக்சிபுளொபென் 12 g/l+ புரோபனில் 200 g/lEC	3.75 லீ	8–10
	7	பிஸ்பைறிபெக்-சோடியம் 100 g/lSC	300 மி.லீ	10–15
	8	பிரேட்டிலெக்லோர் 300 g/lEC	1.6 லீ	0–4
	9	பைறிபென்சொக்சீம் 50 g/lEC	500 மி.லீ	7–18
	10	பெனொக்சபுறொப் – பீ –ஈதைல் 69 g/l + எதொக்சிசல்பியுரோன் 20 g/lEC	500 மி.லீ	14–21
	11	பிரேட்டிலெக்லோர் 170 g/l + புரோப்பனில் 330 g/lEC	2.0 லீ	6–10
	12	வெபெனசெட் 3% + பென்சல்பியுரான் மீதைல் 50% WP	1.4 கி.கி	7–10
	13	மொலினேட் 330 g/l + புரோப்பனில் 330 g/lEC	5.0 லீ	7–12
	14	பிஸ்பைறினெக் சோடியம் 15 g/l தயோபென் காப் 900 g/l OD	1.5 லீ	7–14
	15	பயிரசல்பியுரோன் எதில் 10% WP	225 கி.	3–7
	16	அசிற்சல்பியுரோன் 50% WG	60 கி.	3–7
	17	பிரேட்டிலெக்லோர் 300 g/l + பைறிபென்சொக்சீம் 20 g/lEC	1.2 லீ	6–10
புற்கள்	1	புரோப்பனில் 360 g/lEC	7.5 லீ	7–10
	2	புரோப்பனில் 400 g/l SL	7.5 லீ	2–3
	3	புரோப்பனில் 600 g/l SC	4.5 லீ	10–12
	4	புரோப்பனில் 440 g/l +அனிலோபொஸ் 44 g/lE	5.0 லீ	7–12
	5	பெனொக்சபுறொப் – பீ – ஈதைல் 69 g/l + ஐசோசெடிபிரேட் 774 g/lEC	500 மி.லீ	14–18
	6	சைஹெலொபொவ் – பியுடயில் 100 g/l	2.0 லீ	7–15
	7	பென்டிமெதலீன் 123 g/l+ புரோபனில் 212 g/lEC	6.0 லீ	7–12
	8	ஒக்சடயஜில் 20 g/l + புரோபனில் 400 g/lEC	2.0–2.5 லீ	6–12
	9	குளொமசோன் 200 g/l + புரோபனில் 400 g/lEC	1.2 லீ	8–15
	10	டயிவ்லுபெனிகன் 16.7 g/l + புரோபனில் 333.3 g/lEC	2.0–2.5 லீ	7–10
	11	குவின்குளோறெக் 250 g/l SC	800 மி.லீ	8–15
	12	பெனொக்சிபுரோப் –ஜீ – ஈதைல் 75 g/lEW	350 மி.லீ	16–25
	13	செதொக்சிடிம் 12.5 g/lEC	800 மி.லீ	14–28
அகன்ற இலைக் களை /கோரை	1	சைனொசல்பமியுரோன் 10% WP	250 கிராம்	15–21
	2	எதொக்சிசல்பியுரோன் 15% WG	82.3 கிராம்	15–25
	3	பையிரசோசல்பியுரோன் – ஈதைல் 10% WP	112 கிராம்	18–21
	4	எம்.சீ.பீ.ஏ 400 g/lSL	2.8 லீ	21–28
	5	எம்.சீ.பீ.ஏ 600 g/lSL	1.8 லீ	21–28
	6	எம்.சீ.பீ.ஏ 600 g/l SL + 2,4 டி 100 g/lSL	1.2 லீ	21–28
	7	2, 4, டி 550 g/l SL	1.2 லீ	21–28
	8	பென்சல்பியுரோன்– மீதைல் 8.25 + மெட்சல்பியுரோன் மீதைல் 1.75 WP	250 கிராம்	15–25
	9	புளுசோசல்பியுரோன் 10% WG	250 கிராம்	12–18
	10	காபென்டசோனி எதில் 240 g/l EC	120 மி.லீ	14–21

11	எதொக்கி சல்பியுரோன் 12.5 + அசோசல்பியுரோன் மெதில் 13% WG	100 கிராம்	14–21
12	எம்.சி.பீ.ஏ 750 g/l L	850 மி.லீ	21–28
13	மெட்சல்பியுரோன் மீதைல் 20% WG	40 கி	21–28ள

திரவ வடிவங்கள் (Liquid Formulation)

EC - செறி குழம்பு

SC - செறி

SL - செறிந்த நீர் திரவம்

EW - நீர் ஊடகத்திலுள்ள செறி குழம்பு

CS -

திண்ம வடிவங்கள் (Solid Formulation)

WP - நீரில் நனையும் தூள்

WG - நீரில் பரவும் மணிகள்

WS - விதைகளைப் பரிகரிக்கும் தூள்

GR - மணிகள்

SP - நீரிற் கரையும் தூள்

DP - விசிறும் தூள்

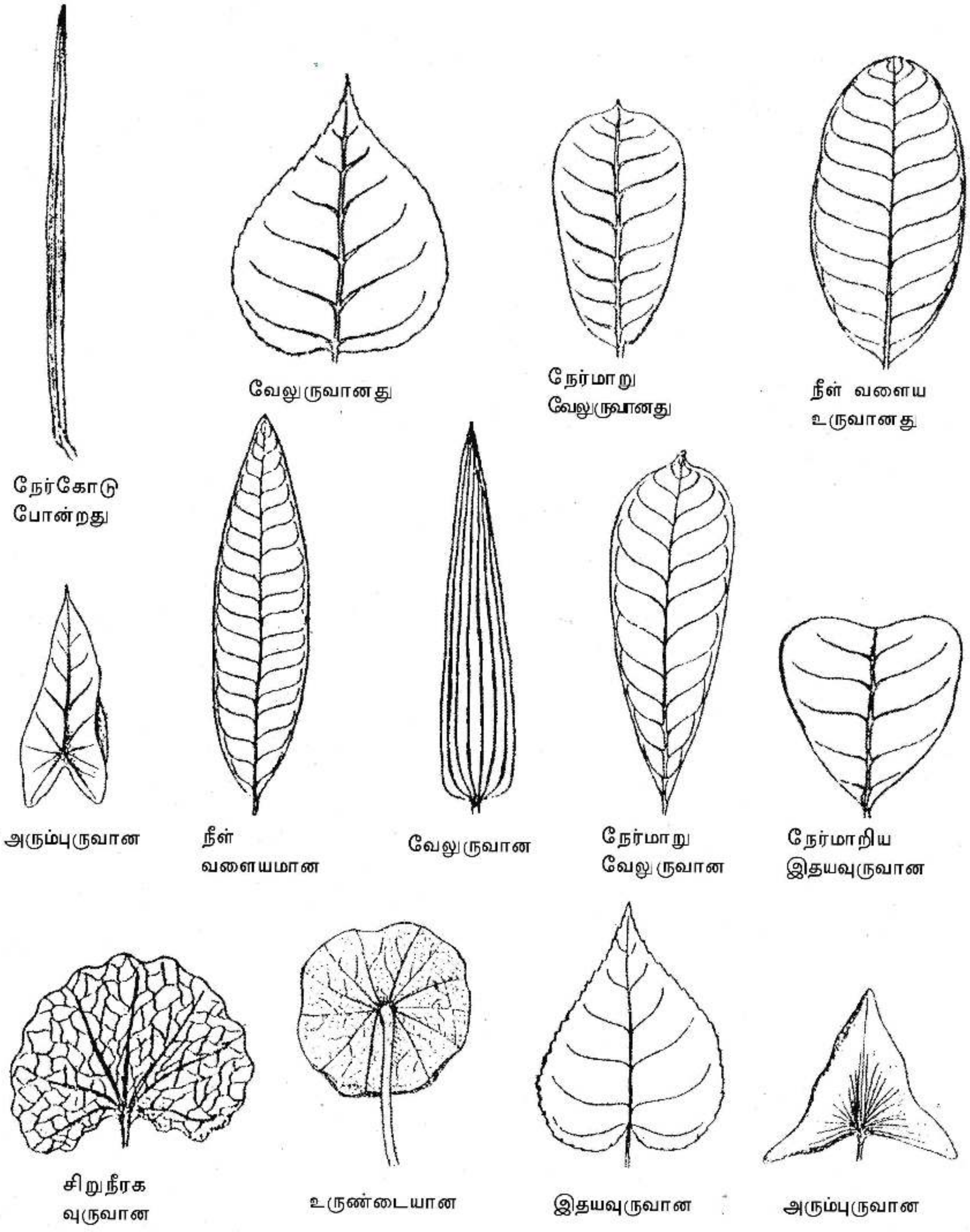
RB -பொறி

களைநாசினிகளின் பொதுப் பெயர்களும், வர்த்தகப் பெயர்களும்

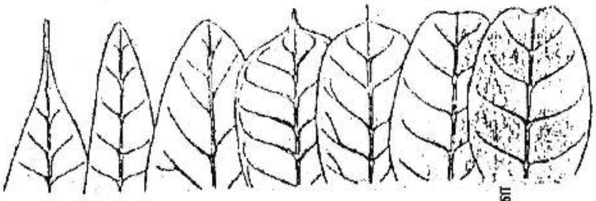
பொதுப் பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
2, 4 D 550 g/lSL	ஹெடனோல் D 55
பென்சல்பியுரோன்- மீதைல் 3.3 + அனிலொபொஸ் 26.7% WP	லோன்டெக்ஸ் சுப்பர் 30 WP*
பென்சல்பியுரோன்- மீதைல் 8.25% + மெற்சல்பியுரோன் மீதைல் 1.75% WP	சின்டெக்ஸ் 10 WP
பிஸ்பைறிபெக் - சோடியம் 100 g/l SC	நொமினி
குளொமசோன் 200 g/l +புரோப்பனில் 400 g/l EC	கொம்புரோ 60 EC
சைக்ளோசல்பாமியுரோன் WP	இன்வெஸ்ட்
சைக்ளோபொப் பியுட்டில் 100g/l EC	கிளின்சர்100 EC
டையிவ்லுபெனிக்கன் 16.7 g/l +புரோப்பனில் 333.3 g/l EC	செனித்*
எதொக்சிசல்பியுரோன் 15% WG	சன்ரைஸ்
பெனொக்ஸ் அப்ரொப்-பீ-ஈதைல் 75g/l EW	விப்சுப்பர் 7.5 EW
பெனொக்ஸ் அப்ரொப்-பீ-ஈதைல் 69 g/l + எதொக்சிசல்பியுரோன் 20g/l EC	டிவர்கோல்ட்
பென்ராசமயிட் 37.5% + புரோபனில் 6.75% W	லெக்ஸ்புரோ WP 44%
கிளைபொசெட் 120g/l SL	ஸ்பாக்*
கிளைபொசெட் 360g/l SL	எரோ, பவர்செட், 36, பிளாஸ்டர், எக்ஸ்டார் கிளைபொசெட் 36, சிபெட்கோ, கிளைபொசெட், கிளீன்அவுட், டிஸ்ட்ரோய், ஜீ2, கிளைபாஸ்,கிளைபொஸ், கிளைபொசெட், கிளைடோல், ஹரஸ், ஹாக்ரோஸ் கவுன்டர், ஹெட்ரிக், மம்பா, மொறிசன்ஸ் கிளைபொசெட், பவர்மெட் 36%, ரிட்வீட் 360, ரவுன்டர், ரவுன்ட் அப், சர்பாஸ் ரி 36, டிடோல், வீட்அவுட், வீடோல், விப்பெக், வைப்அவுட், வைப்பர், டச்டவுன்

கிளைபொசெட் 65 g/l WG	பாரா 65.
கிளைபொசெட் 360g/l SL	டச்டவுன்
MCPA 400g/l SL	எக்ரோகெயா MCPA 40, அக்ரொக்சோன், பெசோன் 4K,பின்கெம் M 40, ஹெடனால் M 40, ஹெர்பினோல் 2 ஹர்பொக்ஸ் M ப்ளஸ், லங்கெம் M 50 MCPA,மொறிஸ் 40, M பவர், M சுப்பர் சுப்பர் 40, யுனிபவர் M 40" வீடெம் 400
MCPA 600g/l + 2,4-D 100g/l SL	பை ஹெடோனால் SL 70%
MCPA 600g/l SL	எக்ரோகெயா MCPA 60, பவர்மெட் 60 பின்கெம் M 60, ஹெடோனால் M 60 ஹேர்பொக்ஸ் 60, லங்கெம் MCPA 60 எம் 60, MCPA, MCPA 60, MCPA 60%, சுப்பர் 60, யுனிபவர் M 60 வீடெம் 600
ஒக்செடஜில் 20g/l + புரோபனில் 400g/l EC	ரொப்ஸ்டார் PL 40 EC*
ஒக்சடயசோன் 80g/l + புரோப்பனில் 230g/l EC	ரொன்ஸ்டார் PL
ஒக்சிபுளுவோர்பென் 240g/l EC	கொன்ட்சோல் 240,கலிகன், கோல் 2XL
ஒக்சிபுளுவோர்பென் 12 g/l + புரோப்பனில்342 g/l EC	ஒக்சினில்*
பரகோட் 265 g/l SL	எக்ஸ்பிரஸ் பரோட்டோ
பென்டிமீதலின் 123 g/l +புரோப்பனில் 212 g/l EC	சேஸ்
பிரிட்டிலெக்ளோர் 300 g/l EC	சொபிட் 300 EC
புரோப்பனில் 360 g/l EC	3,4, DPA, 3,4, DPA 36%, பவர்ஸ் 3, 4 DPA, டவுன், ஹார்குரோஸ், சுபீரியன், லெக்சுஸ்னில், மரதன் 36, மருனில் 36, மொறிசன்ஸ் புரோ பனில், ஓ-நில், பெனில் 36 EC, புரோப்பனில், புரோப்பனில் EC 36% ஸ்கோ, ஸ்டெம் F 34, சர்கோபர் 36%, சுவர், டொப், வினர்
புரோப்பனில் 450 g/l EC	கெம்றைஸ்
பயிரசோசல்பியுரொன்- ஈதைல் 10% WP	சாத்தி, சிஜுஸ், சிறியஸ் 10% WP*
பயிரிபென்செக்சிம் 50 g/l EC	பியென்கோ 5% EC, பின்சர் 5% EC
குவின்குளோரக் 250 g/l SC	பெசட்
தியொபென்காப் 400 g/l+புரோப்பனில் 200 g/l EC	சட்டுனில் 60
மொலினேட் 330 + புரோப்பனில் 330 g/l EC	எரசோலோ
பெனொக்சபுரோப் - பீ - ஈதைல் + ஐசோசல்பியுரோன் 69 + 77.4 g/l	ரைஸ்ஸ்டார்

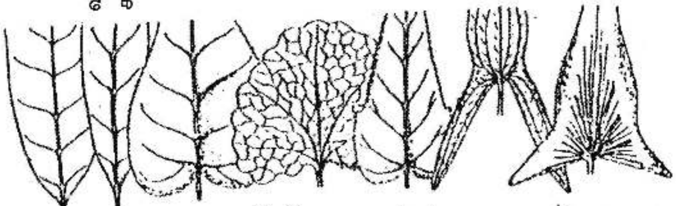
இலைப்பரப்பின் பல்லினத் தன்மை



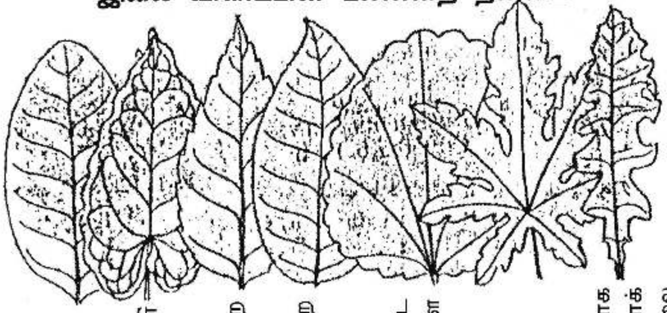
இலை நுனியின் பல்லினத் தன்மை.



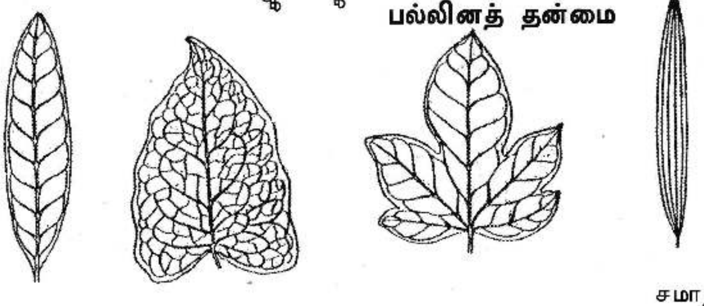
இலையடியின் பல்லினத் தன்மை



இலை விளிம்பின் பல்லினத் தன்மை



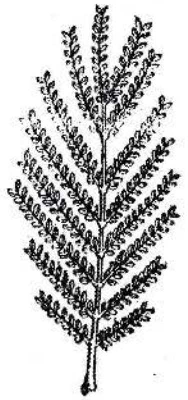
இலை நரம்புகளின் பல்லினத் தன்மை



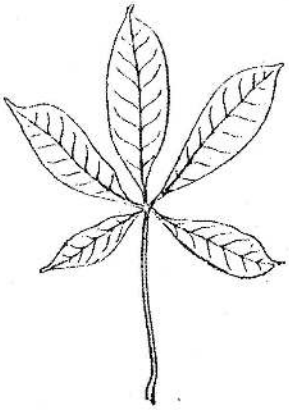
கூட்டிலைகள்

சமச்சிறைப்
பிரிப்பான
கூட்டிலை

சமனில் சிறைப்
பிரிப்பானகூட்டிலை



இரட்சைக் சிறை
யுள்ள கூட்டிலை

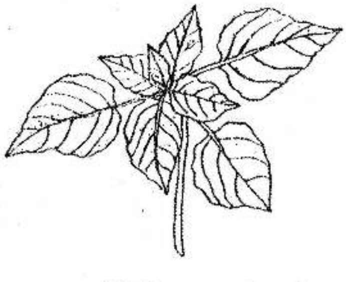


அங்கையுருவான

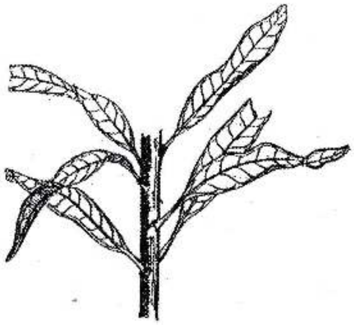
அங்கையுருவான
முச்சிற்றிலை

இலையொழுங்கு

ஒன்றுவிட்ட

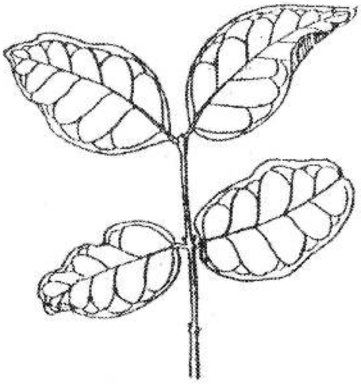


சித்திர வடிவம்

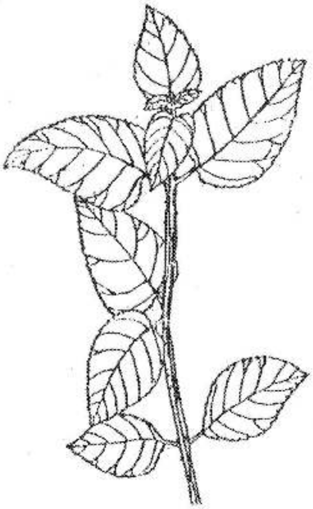


சுருளியுருவான

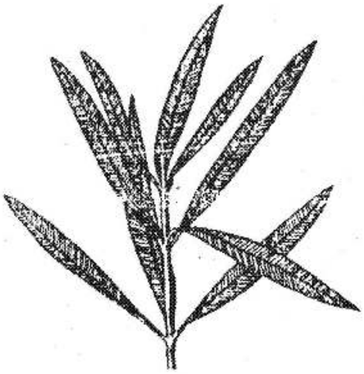
இலையொழுங்கு



எதிரான



ஒன்றுவிட்ட



வட்டமான (சுற்றான)

போசணைப் பற்றாக் குறைவு நஞ்சாதல், உடற்றொழிலியல் பிரச்சினைகள்

4 வது அத்தியாயம்

போசணைப் பற்றாக்குறைவு, நஞ்சாதல், உடற்றொழிலியல் பிரச்சினைகள்

தாவரங்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சியில் இரு வகையான புறக் காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன. முதலாவது போசணைப் பொருட்களுக்கு ஏற்படும் பற்றாக்குறைவு அல்லது நஞ்சாவதால் ஏற்படும் போசணைப் பிரச்சினைகள் ஆகும். இரண்டாவது புறச் சுற்றாடற் பாதிப்புகளினால் (உதா: அதிக குளிர், அல்லது வெப்பநிலை, நீர்ப் பற்றாக்குறைவு, களை நாசினிகளின் பாதிப்பு) தாவரத்தின் ஆரோக்கிய வளர்ச்சியில் ஏற்படும் உடற்றொழிலியல் பிரச்சினைகள் ஆகும். இவ்விரு நிலைமைகளுக்கும் தாவரம் ஒரே மாதிரியான தூண்டற்பேற்றினையே கொண்டுள்ளது. எனவே இவ்விரு நிலைமைகளையும் வேறுபடுத்தி அடையாளம் காண்பது பெரும்பாலும் சிரமமானதாகும். இப்பிரச்சினைகளினால் பெரும்பாலும் தாவர வளர்ச்சி குன்றுவதோடு, இலைகள் தாவரங்களின் பாகங்கள் என்பன நிறம் மாறும் (மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமாவது), நிரம்பாத அல்லது பகுதியாக நிரம்பிய மணிகள் என்பனவற்றைக் காட்டும். இவையிரண்டிலும் போசணைப் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்ளலாம். ஆனால், உடற்றொழிலியல் பிரச்சனைகளைத் தீர்ப்பது கடினமானதாகும். எனவே, ஏதாவதொரு பிரச்சினை ஏற்படும்போது அப்பிரச்சினைக்கான தீர்வைக் காண முன்னர் அது எதனால் ஏற்பட்டது என்பதை ஐயந்திரிபுர அறிந்து கொள்வது அத்தியாவசியமானதாகும். விசேடமாக உடற்றொழில் பிரச்சினைகளினால் ஏற்படும் அறிகுறிகளைத் தவிர்த்து, தாவரம் ஆரோக்கியமாக வளர்வது கடினமானதாகும். எனவே, இவ்வாறான நிலைமைகள் ஏற்படும் போது பூச்சிநாசினிகள், பங்கசு நாசினிகள் என்பனவற்றை விசிறுதல் அல்லது உரங்களை இடுவதனால் எவ்விதமான பயனும் ஏற்படாது. அத்துடன் இதற்கென செலவிடப்படும் பணமும் வீணாகும்.

போசணைப் பிரச்சினைகள்

இரு வகையான போசணைப் பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம். முதலாவது போசணைப் பொருட்களுக்கான பற்றாக்குறைவினால் ஏற்படும் பற்றாக்குறை அறிகுறி மற்றையது சில போசணைச் சத்துக்கள் அதிகமாவதால் ஏற்படும் (விசேடமாக நுண் போசணைச் சத்துக்கள்) நச்சுத்தன்மை இயல்புகள்.

பற்றாக்குறைவினால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

போசணைச் சத்துக்களுக்குப் பற்றாக்குறைவு ஏற்படும்போது, தாவரம் பல்வேறு தூண்டற்பேறுகளைக் காட்டும். இவற்றில் பிரதானமானது தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றுவதாகும். இதனைத் தவிர தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்களிலும் பல பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம். இந்த அறிகுறிகள் இரு வகையானதாக ஏற்படலாம். முதலாவது தாவரத்தில் அசையும் போசணைச் சத்துக்களினால் ஏற்படும் பற்றாக்குறை அறிகுறி மற்றையது அசையாத போசணைச் சத்துக்களினால் ஏற்படும் பற்றாக்குறை அறிகுறி. அசையும் போசணைச் சத்துக்களினால் ஏற்படும் பற்றாக்குறை அறிகுறி முதலில் முதிர்ச்சியடைந்த தாவரப் பாகங்களிலேயே ஏற்படும். விசேடமாக இலைகளிலேயே இவ்வாறான அறிகுறிகள் தோன்றும். இதற்கான காரணம் முதிர்ச்சியடைந்த பாகங்களில் உள்ள தாவர உள்ளடக்கம் பிரிகையடைந்து, புதிதாக வளரும் பகுதிகளுக்கு போசணைச்சத்துக்கள் கடத்தப்படுவதாகும். இதனால், முதிர்ச்சியடைந்த பாகங்களிலேயே அறிகுறிகள் தோன்றும். இங்கு இலை அல்லது தாவரத்தின் முதிர்ச்சியடைந்த பாகங்கள் நுனியிலிருந்து மஞ்சள் நிறமாகும் அல்லது வேறு நிறமாக மாறும். இதன்பின் அப்பகுதி நுனியிலிருந்து உலர்ந்து போகத் தொடங்கும். அசையாத போசணைச் சத்துக்களினால் ஏற்படும் அறிகுறி முதலில் வளரும் பாகங்களிலும் புதிதாக உருவாகும் பாகங்களிலுமே ஏற்படும். இதற்கான காரணம் முதிர்ச்சியடைந்த பாகங்களில் உள்ள தாவர உள்ளடக்கம் பிரிந்து, வளரும் முனைகளுக்கு, பாகங்களுக்கு கொண்டு செல்லப்படாமையே ஆகும். இதனால் புதிதாக உருவாகும் பாகங்களில் பற்றா க்குறை அறிகுறிகளைக் காணலாம். இங்கு புதிதாக உருவாகும் பாகங்களில் பல நிறங்கள் ஏற்படுவதோடு, அசாதாரண வளர்ச்சி ஏற்பட்டு விகாரமடைந்து தோற்றமளிக்கும்.

நச்சுத் தன்மையால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

தாவரங்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு பிரதான போசணைச்சத்துக்களைத் தவிர, நுண் போசணைச் சத்துக்களும் முக்கியமான பங்களிப்பினை வழங்குகின்றன. இவை தாவரங்களுக்கு மிகக் குறைந்தளவிலேயே அவசியமாகும். எனவே, இப்போசணைச்சத்துக்கள் தேவைக்கு அதிகமாக இருப்பின் அவை நச்சுத்தன்மையானவையாக மாறும். இந்நச்சுத் தன்மையினால் பல அறிகுறிகள் ஏற்படும். வித்தியாசமான போசணைச் சத்துக்களுக்கு அமைய அறிகுறிகளும் வேறுபடும். ஆனால் பெரும்பாலும் இலைகளின் நிறம் மாறல், பல்வேறு புள்ளிகள் தோன்றல் என்பனவற்றின் மூலம் அவதானிக்கலாம். எனவே இந்நிலையை அறிந்து கொள்ள நச்சுத்தன்மை தொடர்பான தெளிவான அறிவைப் பெறல் மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

நைதரசன் பற்றாக்குறைவு

படம் 175

படம் 176

ஏன் அவசியம்

தாவரம் வளர்வதற்குத் தேவையான போசணைச் சத்துக்களிடையே பிரதான இடத்தை வகிப்பது நைதரசன் ஆகும். பல்வேறு தாவரப் பாகங்களில் ஒரு கூறாகக் காணப்படுவதோடு, அமினோ அமிலம், புரதம், நியுக்ளிக் அமிலம் போன்றன உருவாகுவதற்கும் நைதரசன் அவசியமாகும்.

பற்றாக்குறைவு ஏற்படும் வழிகள்

தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான நைதரசனை மண்ணிலிருந்தே பெற்றுக்கொள்கின்றன. மண்ணில் இயற்கையாக குறைந்தளவான நைதரசனே காணப்படும். இதனால் தாவரம் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய நைதரசன் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவிலேயே உள்ளது. பெருமளவான விளைச்சலைத் தரும் புதிதாக விருத்தி செய்யப்பட்ட நெல் வர்க்கங்களிலிருந்து சாத்தியமான விளைச்சலைப் பெற்றுக்கொள்ள அதிகளவான நைதரசன் தேவையாகும். மண்ணில் இயற்கையாகக் காணப்படும் நைதரசன் இப்புதிய நெல் வர்க்கங்களுக்குப் போதுமானதல்ல. எனவே, மேலதிகமான நைதரசனை இடுவது அத்தியாவசியமாகும்.

பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

தாவர வளர்ச்சிக்குப் போதியளவான நைதரசன் கிடைக்காதபோது, தாவரம் நைதரசன் பற்றாக்குறை அறிகுறிகளைக் காட்டும். இக்குறைபாட்டு அறிகுறி தாவரத்தின் வளர்ச்சி அவத்தைக்கு ஏற்ப வேறுபடும். நாற்றுப் பருவத்தில் வளர்ச்சி குன்றும். குறைவாகவே மட்டம் பெயரும். இலைகள் மஞ்சட் பச்சை நிறமாகி நுனியிலிருந்து உலரத் தொடங்கும். ஆனால் புதிதாக உருவாகும் இலைகள் பச்சை நிறமானதாகவே காணப்படும் (படம் 175). இதன் விளைவாக முழுப்பயிரும் ஒரே மாதிரியாகவே மஞ்சள் நிறமாகும் (படம் 176). இப்பற்றாக்குறை தொடர்ச்சியாகக் காணப்படுமாயின் கதிர்கள் விரைவாக உருவாகுவதோடு, குறைந்த எண்ணிக்கையான மணிகளைக் கொண்ட கதிர்களே உருவாகும்.

தவிர்த்தல்

முறையாக நைதரசன் உரங்களை இடுவதன் மூலம் இப்பற்றாக்குறைவைத் தவிர்க்கலாம். இதற்கு இரசாயனப் பசளைகளாக யூறியா அல்லது அமோனியம் சல்பேற்று இடப்படுகின்றது. இதனைத் தவிர பல்வேறு வகையான சேதனப் பசளைகளையும் இடலாம். சிறந்த விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு புதிதாக உருவாகும் இலைகளில் குறைந்தது 2.5% நைதரசன் காணப்படல் வேண்டும். நைதரசன் உரங்களை இடும்போது மண்ணின் இயல்புகள், நீர் நிலைமை, தாவரத்தின் வளர்ச்சிப்பருவம், களைகள் என்பனவற்றையும் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டும்.

பொட்டாசியம் பற்றாக்குறைவு

படம் 177

படம் 178

ஏன் அவசியம்?

தாவரம் ஆரோக்கியமாக வளர்வதற்கு அவசியமான மூன்று மூலகங்களில் பொட்டாசியமும் ஒன்றாகும். விசேடமாக நெற்பயிர் பெருமளவான பொட்டாசியத்தை மண்ணிலிருந்து பெற்று தாவரத்தில் சேமிக்கும். பயிர் உறிஞ்சும் பொட்டாசியத்தின் அளவு, நைதரசனின் அளவை விடக் கூடியளவு அதிகமானதாக இருந்தாலும், நைதரசனை விடக் குறைவான அளவே உரமாக இடப்படுகின்றது. இயற்கையாக மண்ணில் காணப்படும் பொட்டாசியத்தின் அளவு, மண் வகைக்கு ஏற்ப வேறுபடும். தாவரத்தில் பல்வேறு உடற்றொழிலியல் செயற்பாடுகளுக்கு பொட்டாசியம் பயன்படுத்தப்படுவதோடு, உணவு கடத்தப்படல், ஒளித்தொகுப்பு என்பனவற்றில் விசேடமான செல்வாக்குச் செலுத்தும். எனவே, இலைகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் காபோவைதரேற்று தானியங்களை நோக்கி கொண்டு செல்லப்பட விசேடமாக உதவும்.

பற்றாக்குறை ஏற்படும் வழிகள்

வன் இழையமைப்புடைய (மணற் தன்மையான) மண், பீட் மண், பொட்டாசியத்தை பதிக்கும் வல்லமை கொண்ட களி கனிப்பொருள் அடங்கிய மண்களில் பொட்டாசியம் பற்றாக்குறைவை பெரும்பாலும் அவதானிக்கலாம். இதனைத் தவிர எப்போதும் நீர் வடிந்து செல்லும், கரையும் இரும்பை அதிகளவில் கொண்ட மண்களிலும் இதனைக் காணலாம். எனவே பெரும்பாலும் இரும்பு நஞ்சாவதுடன், பொட்டாசியம் பற்றாக்குறை அறிகுறிகளையும் அவதானிக்கலாம்.

பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

பயிர் வளரும் போதே பொட்டாசியம் பற்றாக்குறை அறிகுறியைக் காணலாம். பொட்டாசியம் சிறிதளவு குறையும்போது முதிர்ச்சியடைந்த இலைகள் கடும் மஞ்சள் நிறமாவதோடு, இளம் இலைகள் சாதாரணமாகவே தோற்றமளிக்கும் (படம் 177). தாவரம் மட்டம் பெயர்தல், வளர்ச்சி என்பன குன்றும். சில வேளைகளில் தாவரம் கட்டையாவதையும் அவதானிக்கலாம் (படம் 178). பற்றாக்குறைவு அதிகமாகும்போது முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளின் நுனியிலிருந்து அடி வரை செம்மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து, மஞ்சள் கபிலம் வரை நிறம் மாறும். இவ்வாறு மஞ்சள் கபில நிறமாக மாறிய இலைகள் இலை நுனியிலிருந்து இறக்கத் தொடங்கும். இதனை விட உருவாகும் வளமான விதைகளின் அளவு குறையும். பதர் அதிகமாகும். பயிர்கள் பூக்கும் போது பொதுவாக பயிரில் பொட்டாசியத்தின் அளவு 1.5% ஐ விடக் குறையும்போது, தானியங்கள் நிரம்புவதைப் பாதிக்கும்.

தவிர்த்தல்

பொட்டாசியம் அடங்கிய இரசாயனப் பசளைகளை முறையாக இடுவதன் மூலம் நெற் செய்கைக்கு அவசியமான பொட்டாசியத்தை வழங்கலாம். விசேடமாக பற்றாக்குறை அறிகுறி ஏற்படும்போது இரசாயனப் பசளைகளை இடுவதன் மூலம் இந்நிலைமையைத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும். வைக்கோலில் பெருமளவான பொட்டாசியம் அடங்கியுள்ளது. எனவே வைக்கோலை இடுவதனால் பொட்டாசியத்திற்கு ஏற்படும் பற்றாக்குறைவை பெருமளவு போக்கலாம்.

பொசுபரசு பற்றாக்குறைவு

படம் 179

படம் 180

ஏன் அவசியம்?

பயிர்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு அவசியமான அடிப்படைப் போசணைச் சத்துக்களில் இதுவும் ஒன்றாகும். விசேடமாக வேர்த்தொகுதி சிறப்பாக வளர்வதற்கு இது மிக முக்கியமானதாகும். நியுக்ளிக் அமில உற்பத்தி, சக்தி பரிமாற்றம், சேமிப்பு ஆகிய செயற்பாடுகளில் பொசுபரசு முக்கிய பங்கினை வகிக்கின்றது. இதனைத் தவிர ஏனைய முக்கியமான கூறுகளான பொஸ்பொலிட், பயிடின் என்பனவற்றின் பாகங்களிலும் பொசுபரசு அடங்கியுள்ளது.

பற்றாக்குறை ஏற்படும் வழிகள்

மண்ணிலிருந்தே பொசுபரசை தாவரங்கள் பெறுகின்றன. சேதனப் பொருட்கள் களியிலுள்ள கனிப்பொருட்கள் என்பனவற்றுடன் மண்ணில் பொசுபரசு இணைந்துள்ளது. மண்ணில் பிரதானமாக மூன்று முறைகளில் பொசுபரசு காணப்படுகின்றது.

1. மண் கரைசலிலுள்ள பொசுபரசு
2. இலகுவாகப் பெறக்கூடியவாறு சேதனப் பொருட்களில் அல்லது மண்ணில் இணைந்துள்ள பொஸ்பேற்
3. பெற முடியாதவாறு மண்ணில் அல்லது சேதனப்பொருட்களில் இணைந்துள்ள பொஸ்பேற்

இவற்றில் முதலிரண்டுமே தாவர வளர்ச்சிக்கு முக்கியமானவைகளாகும்.

மண்ணில் போதியளவான பொசுபரசு இல்லாதபோது அல்லது காணப்படும் பொசுபரசை தாவரம் பெற முடியாதபோது பொசுபரசு பற்றாக்குறை அறிகுறியைக் காட்டும். அமில, அசிட் சல்பேற், இரும்பு நச்சுத்தன்மையுள்ள பீற் மண் என்பனவற்றில் காணப்படும் பொசுபரசு பதிக்கப்படும் வல்லமையை மண் கொண்டுள்ளமையால், அம் மண்களில் பொசுபரசு பற்றாக்குறைவு தொடர்ச்சியாகக் காணப்படும்.

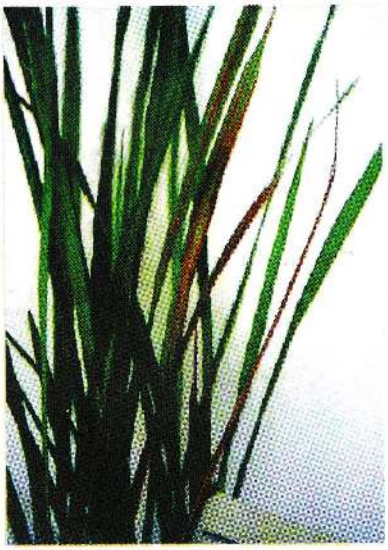
பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

பொசுபரசு பற்றாக்குறையின் பிரதான அறிகுறி தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றுவதாகும். குறைவாகவே மட்டம் பெயரும் (படம் 179, 180). வேர் வளர்ச்சி குன்றும். இதனால் பலவீனமான வேர்த்தொகுதியே உருவாகும். குறைவான அகலத்துடன், கடும் பச்சை நிறமான இலைகள் உருவாகுவதோடு, அவை முறிந்து விழுந்தவை போன்று தோற்றமளிக்கும். முதிர்ச்சியடைந்த இலைகள் கபில நிறமாகி உலரும். அந்தோசயனின் இலைகள் சிவப்பு நிறம் சார்ந்த ஊதா நிறமாகக் காணப்படும்.

தவிர்த்தல்

மண்ணிற்குப் பொசுபரசு பசளையை இடும்போது வீணாகாதவாறு மண்ணுடன் சேர்ந்திருக்கும். இதனால் பொசுபரசு பசளைகள் அடிக்கட்டாக மாத்திரமே இடப்படும். ஆனால் தாவரங்களுக்குப் பற்றாக்குறைவு ஏற்படாவண்ணம் பொசுபரசு கிடைக்கும் தன்மை மண்களின் இரசாயன இயல்புகளிலேயே தங்கியுள்ளது. உதாரணமாக இரும்பு நச்சுத் தன்மையுள்ள அல்லது நீர் வடிந்து செல்லும் இடங்களில் அதிகளவான பொசுபரசு பசளைகளை இடல் வேண்டும்.

நாகம் பற்றாக்குறைவு



படம் 181

ஏன் அவசியம்?

நுண் போசணைச் சத்துக்களுக்கான பற்றாக்குறைவில் பிரதான இடம் வகிப்பது நாகம் பற்றாக்குறைவு ஆகும். தாவரங்களில் நொதியங்களின் தொழிற்பாட்டிற்கும், நைதரசன் பரிமாற்றத்திற்கும் நாகம் அவசியமானதாகும்.

பற்றாக்குறைவு ஏற்படும் வழிகள்

சுண்ணாம்பு, அமில மண்களிலும், பீட் மண்ணிலுமே நாகம் குறைபாட்டை பெரும்பாலும் அவதானிக்கலாம். வருடத்தில் நீண்ட நாட்களுக்கு நீர் தேங்கி நிலங்களிலும், நீர் வடிப்பு குறைவான மண்ணிலும் பெரும்பாலும் நாகம் குறைபாட்டை அவதானிக்கலாம். அதிகளவான நைதரசன், பொசுபரசு என்பன இடப்படும் வயல்களில் நாகம் பற்றாக்குறைவு ஏற்படலாம்.

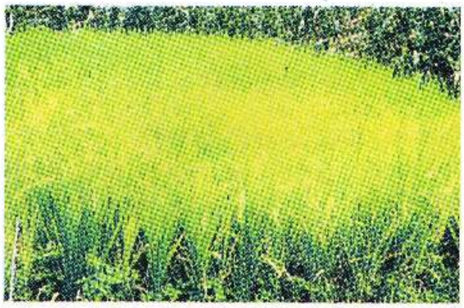
பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

விதைத்து அல்லது நாற்று நட்டு 3-4 வாரங்களுக்கிடையே நாகம் பற்றாக்குறை அறிகுறி தென்படத் தொடங்கும். அதன் பின்னர் பற்றாக்குறைவு தெளிவாகத் தெரியாது. இளமையான, வளரும் இலைகளின் மத்திய நரம்பு வெண்ணிறமாகி, விறைப்பில்லாது (வாடி) காணப்படுவதே பிரதான குறைபாட்டு அறிகுறியாகும் (படம் 181). விசேடமாக முதிர்ச்சியடைந்த இலைகள் மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமாவதோடு, அவ்விலைகளில் அதிக எண்ணிக்கையில் கபில நிறமான புள்ளிகள் தோன்றும். இதன்பின் இப்புள்ளிகள் யாவும் ஒன்று சேர்வதால் முதிர்ந்த இலைகள் கபில நிறமாக மாறும். பற்றாக்குறை அதிகமாகும் போது மட்டம் பெயரல், வளர்ச்சி என்பன தடைப்படும். தாவரம் முதிர்ச்சியடைவது பிந்தும். பற்றாக்குறைவு தொடர்ந்தும் காணப்படுமாயின், தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றி இறந்து போகும்.

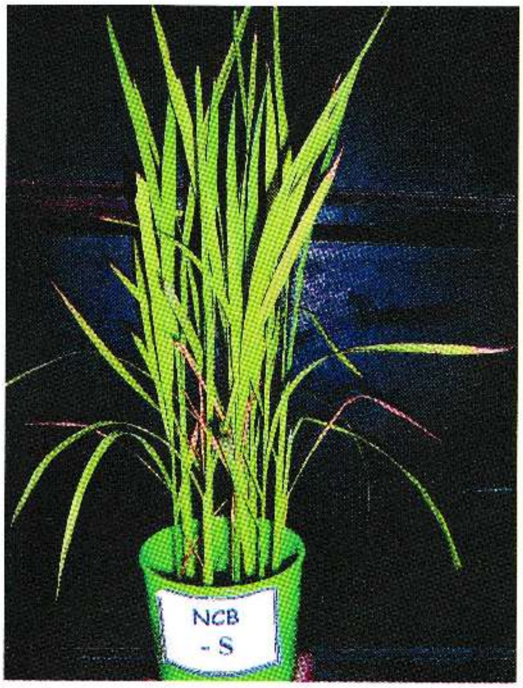
தவிர்த்தல்

மண் வகைக்கு ஏற்ப நாகம் பற்றாக்குறைவைத் தவிர்க்கும் முறை வேறுபடும். கார மண்ணாயின் பீ.எச் பெறுமானத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் நாகம் பற்றாக்குறைவைப் போக்கலாம். காலபோகத்தில் மாத்திரம் 5 கி.கிராம் சிங்க் சல்பேற்றை மண்ணிற்கு இடல், 1-2% செறிவிலுள்ள சிங்க் சல்பேற்று கரைசலை இலைகளுக்கு விசிறுதல், நாற்றுக்களை நடும் போது அவற்றின் வேர்களை 3% சிங்க் ஒக்சைட் கரைசலில் அமிழ்த்திய பின்னர் நடுகை செய்தல், விதைப்பதாயின் விதைகளை 2% சிங்க் ஒக்சைட் கரைசலில் அமிழ்த்திய பின்னர் விதைத்தல் என்பனவற்றை மேற்கொள்ள முடியும். இவற்றைத் தவிர நீர் வடிந்து செல்வதற்கான வசதிகளை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் நாகம் பற்றாக்குறைவைத் தவிர்க்க முடியும்.

கந்தகம் பற்றாக்குறை



படம் 182



படம் 183

ஏன் அவசியம்?

தாவரப் பாகங்களின் உள்ளடக்கமாகவும், அமினோ அமிலங்களின் ஒரு கூறாகவும் கந்தகம் காணப்படுவதோடு, வேறு உடற்றொழிலியல் தொழிற்பாடுகளுடனும் கந்தகம் தொடர்புடையது.

பற்றாக்குறை ஏற்படும் வழிகள்

ஈரப்பதன் அதிகமான பிரதேசங்களிலும், சேதனப்பொருட்கள் குறைவான மண்ணிலுமே கந்தகப் பற்றாக்குறையைப் பொதுவாகக் காணலாம். பொதுவாக நீர் தேங்கி நிற்பதால் ஏற்படும் தாழ்த்தல் நிலைமையின் கீழ் கரையும் சல்பேற் ஆனது, கரையாத சல்பேற், சல்பைட், சல்பர் ஆகியனவாக மாறுவதனால் தாவரங்களினால் உறிஞ்ச முடியாத நிலையை அடையும்.

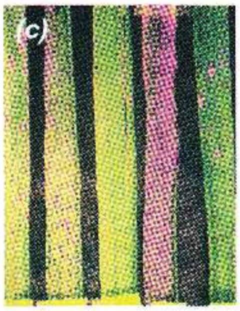
பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

கந்தகம் பற்றாக்குறையாக உள்ள போது பயிர்கள் பெரும்பாலும் இளம் மஞ்சள் நிறமாகத் தோன்றும் (படம் 182). புதிதாக உருவாகும் இலைகளிலேயே பற்றாக்குறை அறிகுறி பெரும்பாலும் தோன்றும். இங்கு இளம் இலைகள் மென் மஞ்சள் நிறமானதாகத் தோற்றமளிக்கும் (படம் 183). இதனால் நைதரசன் குறைபாட்டு அறிகுறிகளுக்கு மறுதலையானதாகும். தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றுவதோடு, இலைகள் ஒடுங்கி இலகுவாக முறியும். குறைவாகவே மட்டம் பெயரும். தாவரத்தின் S:N விகிதம் குறையும்.

தவிர்த்தல்

வளி மண்டலத்திலுள்ள சல்பர் ஈரொக்சைட்டு வாயுவை இலை வாயினூடாக உறிஞ்சும் வல்லமையைத் தாவரங்கள் கொண்டுள்ளன. ஆனால், பெரும்பாலான கந்தகம் மண்ணிலிருந்து வேர்களின் மூலம் சல்பேற் வடிவில் தாவரங்களினால் உறிஞ்சப்படுகின்றது. தனி சுப்பர் பொஸ்பேற் (SSP) பசளையின் மூலம், மேலதிகமான போசணைச் சத்தாகக் கந்தகம் கிடைக்கும். மழை நீரின் மூலமும் குறிப்பிடத்தக்களவான கந்தகம் மண்ணில் சேரும். அமோனியம் சல்பேற், பொட்டாசியம் சல்பேற் போன்ற பசளைகளை இடுவதன் மூலமும் கந்தகப் பற்றாக்குறைவைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

சிலிக்கன் பற்றாக்குறைவு



படம் 184

படம் 185

ஏன் அவசியம்?

ஏனைய அனைத்து போசணைச்சத்துக்களையும் விட, சிலிக்கனையே நெல் அதிகளவில் உறிஞ்சும். இவ்வாறு உறிஞ்சப்படும் சிலிக்கன் தாவரத்தின் பல்வேறு தொழிற் பாடுகளில் மறைமுகமான பங்களிப்பினை வழங்குகின்றது. பெருமளவான சிலிக்கன் தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்களிலும் சேமித்து வைக்கப்படுவதனால், தாவரத்திற்கு வன்மையையும் வழங்குகின்றது. இதனால் நோய், பீடைகளுக்கான எதிர்ப்புத்தன்மையையும் வழங்குகின்றது.

குறைபாடு ஏற்படும் வழிகள்

மண்ணில் கரைந்துள்ள சிலிக்கன் அளவு குறைந்து, தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்படும் அளவு குறையும் போது சிலிக்கனுக்குப் பற்றாக்குறைவு ஏற்படும். அதிகளவில் முதிர்ச்சியடைந்த அமில மண், பீட் மண் என்பனவற்றிலும் பெரும்பாலும் சிலிக்கனுக்குப் பற்றாக்குறைவு ஏற்படலாம்.

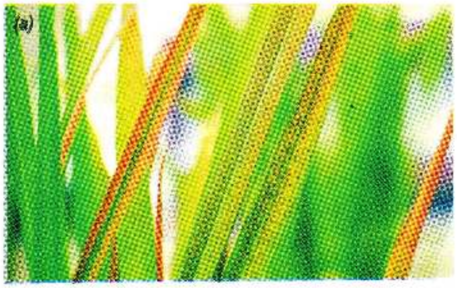
பற்றாக்குறை அறிகுறி

இலைகளில் ஒடுங்கிய புள்ளிகள் தோன்றுவதே பெரும்பாலும் சிலிக்கன் பற்றாக்குறை அறிகுறியாகும் (படம் 184). தாவரத்திற்குத் தேவையான சிலிக்கன் கிடைக்காதபோது தாவரத்தின் விறைப்புத்தன்மை குறைந்து, இலைகள் முறிந்து விழுவதோடு, தாவரம் சாயும் (படம் 185). இதனால் போதியளவான சூரிய ஒளியை உறிஞ்ச முடியாது போகும். எனவே இதன் விளைவாக விளைச்சல் குறையும். பொதுவாக நெல்லில் சிலிக்கனின் அளவு 5% ஐ விடக் குறையும்போது சிலிக்கன் பற்றாக்குறை அறிகுறியைக் காட்டும்.

தவிர்த்தல்

சிலிக்கன் அடங்கிய ஸ்லெக் ஐ இடுவதன் மூலம், சிலிக்கன் பற்றாக்குறைவைத் தவிர்க்கலாம். இதனைத் தவிர வைக்கோல், உமி அல்லது உமிக்கரி என்பனவற்றறைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இதனைத் தவிர்க்கலாம். விசேடமாக உமியை இடும்போது அதனை அரைவாசி கரியாக்கி இடுவதே உகந்ததாகும். ஆனால், உமியை வெண்ணிறமான சாம்பலாகும் வரை எரிபதனால் சிலிக்கன் கரைய முடியாத நிலைக்கு மாறும்.

இரும்பு நஞ்சாதல்



படம் 186

நஞ்சாதல்

இலங்கையின் ஈரவலயத்தில் பரவலாகக் காணப்படும் ஒரு பிரச்சினை ஆகும். மண்ணில் கரைந்துள்ள இரும்பு அயன்களின் செறிவு அதிகரிப்பதனால் இந்நிலைமை ஏற்படுகின்றது. இதற்கான காரணிகளாவன குறைந்த பீ.எச் பெறுமானம், நீர் குறைவாக வடிந்து செல்லல், ஐதரசன் சல்பைட் போன்ற சுவாசத்தை நிரோதிக்கும் பொருட்கள் காணப்படல், மண்ணில் பொசுபரசு, பொட்டாசியம், நாகம் போன்ற போசணைச் சத்துக்களின் அளவு அதிகரிப்பதனால், இரும்பு உறிஞ்சப்படல் குறையும். இதேபோன்று மண்ணிலுள்ள திரவ இரும்பு அயன்களின் செறிவு அதிகரிப்பதனால் தாவரம் உறிஞ்சும் பொட்டாசியம், மக்னீசியம், பொசுபரசு ஆகிய போசணைப் பதார்த்தங்களின் அளவு குறையும். இதனால் பெரும்பாலும் இரும்பு நஞ்சாவதுடன், மேற்குறிப்பிட்ட போசணைச் சத்துக்களுக்கான பற்றாக்குறைவும் தாவரங்களில் ஏற்படும்.

நஞ்சாதல் அறிகுறிகள்

முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளின் நுனியில் செங்கபில புள்ளிகள் தோன்றும். பின்னர் இப்புள்ளிகள் இலை அடி வரை பரவும். இப்புள்ளிகள் யாவும் ஒன்றிணைவதனால் முழு இலையும் கபில நிறமாக மாறும் (படம் 188). நஞ்சாவது மிக அதிகளவில் காணப்படும் போது இவ்விலைகள் இறந்து போகும். இரும்பு நச்சுத்தன்மையை எதிர்த்து வளரும் வர்க்கங்களில் கபில நிறமாவதற்குப் பதிலாக முதிர்ச்சியடைந்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும். தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றும் குறைவாகவே மட்டம் பெயரும். மண் மேற்பரப்பு செந்நிறமாகக் காணப்படும். வேர்த் தொகுதியின் வளர்ச்சி குன்றுவதோடு, வேர்கள் கரடு முரடாகி நிறம் மாறி இறந்து போகும்.

தவிர்த்தல்

பல்வேறு பயிராக்கவியல் முறைகளின் மூலம் இரும்பு நஞ்சாவதைத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும். இதில் முக்கியமான, இலாபகரமான முறை எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களை செய்கைபண்ணுவதாகும். கழிவு வாய்க்கால்களைப் பராமரித்தல், வயலை காலத்திற்குக்காலம் உலர விடல், சுண்ணாம்பிடுவதன் மூலம் மண் பீ.எச் பெறுமானத்தை அதிகரித்து, கரையும் இரும்பின் அளவைக் குறைத்தல் என்பனவும் உகந்த நடவடிக்கைகள் ஆகும். வைக்கோல், நெல் உமிக்கரி என்பனவற்றை இடுவதன் மூலமும் இந்நிலைமையைத் தவிர்க்கலாம். முறையான போசணை முகாமைத்துவத்தின் மூலமும் இந்நிலைமையைப் பெரும்பாலும் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும். இங்கு இரும்பு நஞ்சாவதைத் தவிர்ப்பதற்கு மேலதிகமான பொட்டாசியத்தை இடுவதற்கும் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

மங்கனீசு நஞ்சாதல்

படம் 187

படம் 188

நஞ்சாதல்

நெற் செய்கையில் மங்கனீசு நஞ்சாதல் அல்லது பற்றாக்குறைவை இலங்கையில் பெருமளவில் காண முடியாதுள்ளது. அமில மண்ணிலும், தாழ்த்தப்பட்ட நிலைமையிலும் உள்ள மண்ணிலும் மங்கனீசுவின் கரைதிறன் அதிகரிக்கும். இதனால் மேலதிகமான மங்கனீசுவைத் தாவரம் உறிஞ்சும். எனவே அமில மண்ணிலேயே பெரும்பாலும் மங்கனீசு நஞ்சாதல் ஏற்படும்.

நஞ்சாதல் அறிகுறிகள்

நஞ்சாதல் அறிகுறிகளாவன இலைகள், இலைமடல்களின் நரம்புகளில் கபில நிறமான புள்ளிகள் ஏற்படல், இலை நுனி கருகுதல் என்பனவாகும். பலவீனமான இலைகள் உருவாகுதல் (படம் 187). இதனைத் தவிர மட்டம் பெயரல் குறைந்து தாவரம் கட்டையாகும் (படம் 186).

தவிர்த்தல்

சுண்ணாம்பை இடுவதன் மூலம் மண் பீ.எச் பெறுமானத்தை அதிகரிப்பதனால் நஞ்சாவதைக் குறைக்கலாம். இதனைத் தவிர காலத்திற்குக்காலம் மண்ணை உலர விடுவதன் மூலமும் நஞ்சாவதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அலுமினியம் நஞ்சாதல்

படம் 189

படம் 190

நஞ்சாதல்

இலங்கையில் இதுவரை அவதானிக்கப்படவில்லை. அலுமினியம் நெல்லிற்கு தேவையான ஒன்றல்ல. ஆனால் நன்கு முதிர்ச்சியடைந்த அயன மண்டல நிலங்களில் அலுமினியம் ஒரு பிரதான உள்ளடக்கமாகும். இதனால், தாவரம் அதிகளவான அலுமினியத்தை உறிஞ்சுவதனால் நஞ்சாதல் ஏற்படும். எனவே இவ்வாறான பிதேசங்களில் அலுமினியம் நஞ்சாவதைக் காணலாம்.

நஞ்சாதல் அறிகுறி

இலை நரம்புகளுக்கிடையே வெளிறல் ஏற்பட்டு, வெள்ளை அல்லது கறுப்பு நிறமான புள்ளிகள் ஏற்பட்டு, இலைகள் கருகி இறந்து போகும் (படம் 189). தாவரத்தின் வேர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு, கட்டையான, மெல்லிய வேர்கள் உருவாகும். இதேபோன்று தாவரம் கட்டையாகும். (படம் 190)

தவிர்த்தல்

சுண்ணாம்பை இடுவதன் மூலம் மண்ணின் பீ.எச் ஐ அதிகரித்து நஞ்சாவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

போரோன் நஞ்சாதல்

படம் 191

படம் 192

நஞ்சாதல்

இதுவும் இலங்கையில் அவதானிக்க ப்படவில்லை. நெற் தாவரம் வளர்வதற்கு போரோன் அவசியமானதாகும். ஆனால் தேவையான அளவை விட மிகச் சிறிதளவு அதிகரித்தாலும் கூட நஞ்சாதல் ஏற்படலாம். கடற்கரையை அண்டிய மண்ணிலும், வறள் நிலங்களிலும் போரோனை அதிகளவில் கொண்டுள்ள நீருள்ள பிரதேசங்களிலும் போரோன் நஞ்சாவதைக் காணலாம். மண்ணில் போரோன் ஏற்றமடையாதநிலையிலேயே காணப்படும். இதனால் மண்ணிலிருந்து போரோன் இலகுவாக அகற்றப்படும். பெரும்பாலும் போரோன் சேதனப் பொருட்க ளுடன் சேர்ந்தே காணப்படும்.

நஞ்சாதல் அறிகுறிகள்

மண்ணில் அடங்கியுள்ள போரோனின் அளவு அதிகமாகும்போது முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளிலிருந்து வெளிறி மஞ்சள் நிறமாக மாறும் (படம் 191). பின்னர் இலை விளிம்புகளின் வழியே ஊதா நிறமான பெரிய நீள்வட்ட வடிவான புள்ளிகள் தோன்றும். இதனால் பாதிக்கப்பட்ட இடம் கபில நிறமாக மாறி உலர்ந்து போகும் (படம் 192). ஆனால் நஞ்சாதல் மிக மோசமான நிலைமையை அடைந்தாலே தாவர வளர்ச்சி குன்றும்.

பீட் (அதிக சேதனப்பொருள்) நஞ்சாதல்

படம் 193

நஞ்சாதல்

மண்ணிற் சேரும் பல்வேறு சேதனப் பொருட்கள் சிதைவடைந்து அசேதனப் பொருளாக மாறும். இவ்வாறு சிதைவடையும் வேகம் காலநிலைக் காரணிகளில் தங்கியுள்ளது. குறைவான வெப்பநிலை நிலவும் அல்லது குறை வான நீர் வடிப்புள்ள இடங்களில் சேதனப்

பொருட்கள் குறைவான வேகத்திலேயே சிதைவடையும். இதனால் சிதைவடையும் வேகத்தை விட, கூடிய வேகத்தில் மண்ணில் சேதனப்பொருட்கள் சேர்ந்து பீட் உருவாகும். இம்மண்களில் சேதன அமிலங்கள் பரவலாகக் காணப்படுவதோடு, இவ்வாறான இடங்களில் பயிர்களைச் செய்கைபண்ணும்போது பல்வேறு நஞ்சாதல் அறிகுறிகள் ஏற்படும். இப் பீட் மண்கள் பல்வேறு போசணைச் சத்துக்களைப் பதிக்கும் வல்லமை கொண்டனவாகையால், பல்வேறு போசணைக் குறைபாட்டு அறிகுறிகளையும் பீட் மண்ணில் காணலாம். விசேடமாக பொசுபரசு, நாகம், செப்பு பற்றாக்குறைவை பீட் மண்களில் எப்போதும் அவதானிக்கலாம்.

நஞ்சாதல் அறிகுறிகள்

தாவரம் கட்டையாதல், வேர் வளர்ச்சி குன்றுதல், குறைந்தளவில் மட்டம் பெயர்தல், இலை மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமாதல் என்பனவே நஞ்சாதல் அறிகுறிகளில் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றன (படம் 193). இதனைத் தவிர வேறு போசணைக் குறைபாட்டு அறிகுறி களையும் காட்டும்.

தவிர்த்தல்

நீர் வடிப்பை விருத்தி செய்வதன் மூலம் இந்நிலைமையைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

உவர்த்தன்மை

படம் 194

உவர்த்தன்மை எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது

அதிகளவான ஆவியாதலும், குறைவான நீர் வடிப்பும் கொண்ட இடங்களிலேயே உவர்த்தன்மை ஏற்படுகின்றது. நீர் கிரமமாக வடிந்து செல்ல போதியளவான வாய்க்கால்கள் இல்லாத இடங்களில் இதனை பொரும்பாலும் காணலாம். கடல் நீர் உட்புகுவதற்கான வாய்ப் புகளைக் கொண்ட வயல்களிலும் இதனைக் காணலாம். உவர்த்தன்மைக்கான பிரதான காரணி மண்ணிலுள்ள சோடியம், கல்சியம், மக்னீசியம், குளோரைட், சல்பேற் என்பனவற் றின் செறிவு அதிகரிப்பதாகும். இவற்றில் சோடியம், குளோரைட் என்பன பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றன.

நஞ்சாதல் அறிகுறி

அதிகளவான உவர்த்தன்மையினால் வளரும் நெல் நாற்றுக்களின் இளம் இலைகள் வெண்ணிறமாகி வாடி சுருளும். முதிர்ச்சிய டைந்த இலைகள் கபில நிறமாக மாறும். தாவர

படம் 195

வளர்ச்சி, மட்டம் வெடித்தல் என்பன குறையும். உவர்த்தன்மை அதிகமாகும்போது தாவரம் இறக்கும். உவர்த்தன்மை வயல் முழுவதிலும் ஒரே மாதிரியாகக் காணப்படுவதில்லை. எனவே, பெரும்பாலும் சீரற்ற பயிர்களையே காணலாம் (படம் 194). வரம்புகளில் வெண்ணிறமான உப்புப் படிவதன் மூலம் இதனை இலகுவாக அறிந்து கொள்ள முடியும் (படம் 196).

தவிர்த்தல்

உவர்த்தன்மையை சகித்து வளரக் கூடிய ஏரி 353, ஏரி 354 போன்ற வர்க்கங்களையும், எதிர்த்து வளரக் கூடிய ஏரி 401 போன்ற வர்க்கங்களையும் செய்கைபண்ணல், நீர் வடிந்து செல்வதை மேம்படுத்தல் என்பனவாகும். வைக்கோல், சேதனப்பசளை என்பனவற்றை இடுவதன் மூலமும் இந்நிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதேபோன்று ஜிப்சத்தை இட்டு, இதன் பின் நீர்ப்பாசனத்தின் மூலம் உப்பைக் கழுவி அகற்றலாம்.

சவர்த்தன்மை

சவர்த்தன்மை எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது

உயர் பீ.எச் பெறுமானத்தைக் கொண்ட மண்ணே சவர்த்தன்மையானது எனப்படும். மண்ணிலுள்ள காபனேற், பைகாபனேற் அயன்களின் செறிவு அதிகரிப்பதனாலேயே சவர்த்தன்மை ஏற்படுகின்றது. அத்துடன் இது கல்சியம், மக்னீசியம் போன்ற அயன்களின் செறிவு அதிகரிப்பதுடனும் இணைந்துள்ளது. உலர் வலயத்தில் நீர் வடிப்பு குறைவான இடங்களிலேயே சவர்த்தன்மையைப் பிரதானமாகக் காணக் கூடியதாய் உள்ளது. இது பெரும்பாலும் உவர்த்தன்மையுடன் இணைந்துள்ளது.

நச்சுத்தன்மை அறிகுறிகள்

சவர்த்தன்மையால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களில் இலை நுனியிலிருந்து கீழ்ப்புறமாகப் பரவும் வெண்ணிறம் முதல் பொன் கபில நிறம் வரையான நிறமாற்றம் அடைந்து எரிந்தது போன்று தோற்றமளிக்கும். இதேபோன்று தாவர வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதோடு, குறைந்தளவான மட்டங்களே வெடிக்கும்.

தவிர்த்தல்

சவர்த்தன்மையை சகித்து வளரக் கூடிய நெல் வர்க்கங்களை செய்கைபண்ணல், நீர் வடிப்பை மேம்படுத்தல் என்பனவற்றின் மூலம் இதனைத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும். பல்வேறு சேதனப்பொருட்களை இடுவதும் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கான இன்னொரு வழியாகும்.

ஊற்றறெடுத்தல்

ஏற்படும் விதம்

இதனை மலைநாட்டிலுள்ள வயல்களில் காணலாம். மேற்பகுதியில் உள்ள நிலத்தடி நீர் அமுக்கத்துடன் தாழ்வான இடங்களிலுள்ள வயல்களை தொடர்ச்சியாக அடைவதாகும். இதனால் வயலிலிருந்து தொடர்ச்சியாக நீர் பாய்ந்து கொண்டேயிருக்கும். இந்நீருடன் பசளையாக இடப்படும் போசணைச் சத்துக்களும் அடித்துச் செல்லப்படும். இதனால் தாவரத்திற்குப் போசணைச்சத்துக்கள் கிடைக்காமற் போகும். எனவே, எவ்வளவு பசளை இட்டாலும் திருப்திகரமான விளைச்சலைப் பெற முடியாது.

மலைகளின் உயரமான இடங்களிலிருந்து வரும் நிலத்தடி நீருடன் பல்வேறு அயன்களும் (விசேடமாக இரும்பு) கொண்டு வரப்படும். இந்த அயன்கள் மேற்பரப்பை அடையும் போது, ஒட்சியேற்றமடைந்து செந்நிறமானதாக மாறும்.

Compilation,Designed and Published by Extension & Training Division, Department of Agriculture, Peradeniya
Printed at the Department of Agriculture Press, Gannoruwa, Peradeniya.