குருஷி

மலர் 13, இல. 1 - 4 ஜனவரி - டிசெம்பர் 1993

விவசாய ஆராய்ச்சியாளர்கள் விரிவாக்க அலுவலர்கள்,
பயிற்றுனர்கள் ஆகியோருக்கான
தொழில்நுட்பப் பிரசுரம்

வி[illegible]க திணைக்களம், பேராதனை
வி[illegible]

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குருஷி

மலர் 13, இல.1–4 ஜனவரி–டிசெம்பர் 1994

ஆலோசனைச் சபை:

கலாநிதி. என்.விக்னராஜா
திரு. ரீ.எம்.ஏ.தென்னக்கோன்
திரு.எச்.பீ.செனறத்
திரு. ஓ.பி.கே.சந்திரசிரி
திரு. ஜீ.பாலசூரிய
திரு. பீ.ஏ.எஸ்.எஸ்.பத்மலால்
திரு. பி.வாசுதேவா

நூலாசிரியர்: பி.வாசுதேவா

தமிழாக்கம்: எஸ்.பெரியசாமி

பதிப்பாசிரியர்: ப.வாசுதேவா

விரிவாக்க, செய்தித் தொடர்பு நிலையம்
விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை
விவசாய, காணி, வனவள அமைச்சு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருளடக்கம்

1. மிளகாய்ப் பயிரின் நீர்த் தேவைகள் 02
2. கெக்கரியில் (*குக்குமிஸ் சற்றைவஸ் எல்*) கனி, விதை உருவாதல், அவற்றின் தரம் என்பவற்றில் செயற்கை, தேனீ மகரந்தச் சேர்க்கைகள் ஏற்படும் விளைவுகள் 04
3. துவரை - நன்மைகள் பல தரும் அவரைத் தானியம் 11
4. ஏ.ரீ. 402 - எச் 4 வர்க்கத்தைப் பிரதியிடுவதற்கான புதிய நெல் வர்க்கம் 14
5. கொப்புள ஈயின் உயிர்வகைக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள, புதிய 3 மாத நெல் வர்க்கம் - பிஜீ 304 18
6. வெண்டிப் பயிரைத் தாக்கும் பருத்தித் தத்திகள் 21
7. பப்பாசியில் வளையப் புள்ளி வைரசு - ஓர் ஆய்வு 25
8. பெரிய வெங்காயத்தைப் பாதிக்கும் பூச்சிப் பீடைகளும் அவற்றின் கட்டுப்பாடும் 29
9. மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசுவை நன்கு தாங்கி வளரக் கூடிய வெண்டி வர்க்கம் - ஹரித்த 32
10. பீடைகள் எவ்வாறு தீங்கு விளைவிக்கும் அளவிற்கு விருத்தியடைகின்றன? 36
11. வர்த்தக மெழுகினால் பரிகரிக்கப்பட்ட அம்பன மண்டலப் பழங்கள் சில கனியும் தன்மை 42
12. விரிவடைந்த மெதுமையான உமி - நெல் உமியைப் பயன்படுத்தவதற்கான புதிய தொழில்நுட்பம் 45
13. புறாகிட் வண்டுகளின் வாழ்க்கை வட்டமும் கட்டுப்பாடும் 49

காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் உச்சி ஒட்டு 57
14. அன்னாசியை (*அனாஸ் கொமொசஸ்*) பதனிடுதல், ஏற்றுமதி செய்தல் என்பனவற்றின் சில முக்கிய அம்சங்கள் 62
15. பிரச்சார உபாயம் - இலங்கை விவசாய விரிவாக்கத்தில் ஒரு புதிய அனுபவம் 68
16. விதைக்கப்படும் நெல் வயல்களில் வளரும் புல்லின களைகளை வினைத்திறனான கட்டுப்படுத்த புதிய களைநாசினி 84
17. ஆனைக்கொய்யா பழங்களை அறுவடைக்குப் பின்பு கையாளும் முறைகளால் நுனி அழுகல் நோயில் ஏற்படுத்தப்படும் விளைவுகள் 88

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

18. லெமனிம் பழச்சாறு உற்பத்தி - பொருளாதார ரீதியில் நிலைத்திருக்கக் கூடிய விவசாயத் திட்டம் 90

19. எளிய பரிசோதனைகள் மூலம் கலப்படம் செய்யப்பட்டட பசளைகளை கண்டு பிடித்தல் 94

20. பள்ளநில நெல் வயல்களில் செய்கை பண்ணப்படும் வற்றாளைப் பயிருக்குப் பசளை இடுதல் 98

21. நெற்பயிரில் மடல் அழுகல் நோய் 102

22. வெவ்வேறு நெல் வர்க்கங்களில் எரிபந்த நோய் ஏற்படுவதில் காலநிலை ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் 107

23. நாற்று நடும்போது நெல் நாற்றுக்களுடன் பரவும் களைகள் 112

24. மரக்கறிகளுக்கான விதைத் தேவையை மதிப்பிடுவதற்கான வழிகாட்டி 114

25. பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் கொடித்தோடைப் பழ உற்பத்தியை அதிகரித்தல் 119

26. 1992-93 பெரும்போகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம்..... 123

27. 1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் 125

28. 1993 சிறுபோகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம் 131

29. 1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம்..... 123

30. கட்டுரைகளை எழுதுவோருக்கான ஆலோசனைகள் 139

இப்புத்தகம் பேராதனை விவசாயத் திணைக்களத்தின்
விரிவாக்க செய்தித் தொடர்பு நிலையத்தில்
ஜீ.ஜீ.கிருபைநாதன் அவர்களால் கணனியில் வடிவமைக்கப்பட்டு
கன்னோறுவ விவசாயத் திணைக்கள அச்சகத்தில்
டிஜிரல் முறையில் அச்சிடப்பட்டது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மிளகாய்ப் பயிரின் நீர்த் தேவைகள்

எச்.பி. நாயக்ககோரள *1 சீத்தா மாலினி விஜயதிலக**
ஆராய்ச்சி அலுவலர்*, ஆராய்ச்சி உதவியாளர்**
விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
மகா இலுப்பள்ளம

இலங்கையின் உலர் வலயத்தில் அமைந்துள்ள பல்வேறு நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களில், சிறுபோகத்தின் போது நெல் வயல்களில் வேறு பயிர்கள் பரவலாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. கூடிய இலாபம் கிடைப்பதன் காரணமாக, இப் பயிர்களுள் மிளகாய் பிரதானமானதாக விளங்குகின்றது. இதன் காரணமாக, விவசாயத் திணைக்களத்தின் ஆராய்ச்சித் திட்டங்களுள், மிளகாய்ப் பயிரின் நீர்ப்பாசனத்தைப் பற்றிய ஆய்வுகளுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் வழங்கப்பட்டு வந்துள்ளது.

மிளகாய்ப் பயிரின் நீர்த் தேவைகள் சம்பந்தமாக அக்காலத்தில் கண்டு பிடிக்கப் பட்டிருந்த தகவல்களுடன் புதிய தகவல்களைச் சேர்ப்பதற்காக 1989ம் ஆண்டின் சிறுபோகத்தில், மகா இலுப்பள்ளம விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் புதிய ஆராய்ச்சிகள் நடாத்தப்பட்டன. இவ் ஆராய்ச்சிகளில் இருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகளின் அடிப்படையில், மிளகாய் பயிருக்கு எவ்விதமாக நீர் வழங்க வேண்டும் என்ற விபரங்கள் இக்கட்டுரையில் விளக்கப் படுகின்றன.

பரிசோதனை

இப்பரிசோதனைக்காக 5.83 வர்க்க மீற்றர்கள் குறுக்குப் பரப்புக் கொண்ட 12 லைசிமீற்றர்கள் (Lysimeters) பயன்படுத்தப்பட்டன. நான்கு விதமாக நீர்ப்பாசன முறைகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட நீரின் அளவுகள், முற்றாக எழுந்தமானம் ஆக்கப்பட்ட, மூன்று மீள் செய்கைகளைக் (Replicates) கொண்ட பரிசோதனை ஒன்றில் கணிக்கப்பட்டன. பின்வரும் நீர்ப்பாசன முறைகள் பரிசோதிக்கப்பட்டன.

1. தரையில் வேர்ப்பகுதியை வயற் கொள்ளவில் வைத்திருக்கக் கூடியதாக தினசரி நீர் நீர்ப்பாச்சுதல் (T1)
2. தரையில் வேர்ப் பகுதிகளின் நீரின் அளவை 25% இழப்பு

1. தற்போது பேராதனை நில நீர் முகாமைத்துவ ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் கடமையாற்றுகின்றார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மட்டத்திற்கு கூடுதலாக வைத்து இருப்பதற்காக, 5 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை நீர்ப்பாய்ச்சுதல் (T2)

3. தரையில் வேர்ப்பகுதியின் நீரின் அளவை 50% இழப்பு மட்டத்திற்கு கூடுதலாக வைத்து இருப்பதற்காக 10 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை நீர்ப்பாய்ச்சுதல் (T3)

4. தரையில் வேர்ப்பகுதியின் நீரின் அளவை 75% இழப்பு மட்டத்திற்கு கூடுதலாக வைத்து இருப்பதற்காக 15 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை நீர்ப்பாய்ச்சுதல் (T4)

மிளகாய் பயிரிற்கு மூன்று வளர்ச்சிக் கட்டங்கள் உண்டு எனக் கருதப்பட்டது. ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசனத்தின் போதும் முன்பே தீர்மானிக்கப்பட்ட அளவு நீர் பாய்ச்சப் பட்டது. ஒவ்வொரு வளர்ச்சிக் கட்டங்களிலும் அனுமானிக்கப்பட்ட (நாயக்ககோரள, 1991) வேர்த் தொகுதியின் ஆழங்களும், ஒவ்வொரு தடவையிலும் பாய்ச்சப் பட்ட நீரின் அளவுகளும் அட்டவணை 1 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

பயிர்ச்செய்கைக் காலத்தின் போது இடைக்கிடையே மழை பெய்த காரணத்தினால் நீர்ப்பாசன முறைகளை சரியான விதத்தில் பரிபாலிக்க முடியவில்லை. பயிர்ச் செய்கைக் காலத்தில் நாட்டில் நிலவிய குழப்பமான நிலை காரணமாக, நீர்ப்பாசனம் செய்த தினங்கள் 1–2 நாட்கள் முந்தி அல்லது பிந்தி அமைந்திருந்தன.

முடிவுகள்

ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசன முறையிலும், ஒவ்வொரு மீள்செய்கையிலும், பெறப்பட்ட செய்தல் மிளகாயின் நிறைகளும், நீர்ப்பாசன முறைகளுக்கான சராசரி செய்தல் மிளகாய் விளைவும் அட்டவணை 2 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1: வேர்த் தொகுதியின் ஆழம், நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட்ட காலம், ஒவ்வொரு தடவையிலும் நீர்ப்பசானம் செய்யப்பட்ட அளவு (மகா இலுப்பள்ளம, 1989 சிறுபோகம்)

வளர்சிக் கட்டம்(*)	நிர்ப்பாசனக் காலம் (நட்டதன் பின்பு நாட்களில்)	வேர்த் தொகுதியின் ஆழம் (மி.மீ)	ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசனத்தின் போதும்,பாய்ச்சப்பட்ட நீரின் அளவு (மி.மீ)			
			T1	T2	T3	T4
1	0–25	300	2	10.5	21.0	31.5
2	25–50	750	3	26.3	52.5	63.0
3	50–120	900	6	31.5	78.8	94.5

* பயிர்ச்செய்கைக்காலம் – மே மாத நடுப்பகுதியிலிருந்து செப்ரெம்பர் மாத நடுப்பகுதி வரை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 2: ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசன முறையிலும், ஒவ்வொரு மீள் செய்கையிலும் பெறப்பட்ட செத்தல் மிளகாய் விளைவுகளும், ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசன முறைகளுக்கான சராசரி விளைவும் (மகா இலுப்பள்ளம, 1989 சிறுபோகம்)

நீர்ப்பாசன முறை	விளைவு (கி.கி./ஹெக்.)			
	மீள்செய்கை 1	மீள்செய்கை 2	மீள்செய்கை 3	சராசரி
T1	3819	3576	3078	3491
T2	2934	2740	3533	3068
T3	2991	2564	2040	2532
T4	2175	2807	3021	2668

நீர்ப்பாசன முறைகளில் பெறப்பட்ட விளைவுகளுக்கு இடையேயான வித்தியாசங்கள், புள்ளிவிபர ரீதியில் குறிப்பிடத்தக்கனவாக அமையவில்லை. ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசன முறையிலும், மீள் செய்கைகளுக்கு இடையேயான கூடிய வித்தியாசம் இதற்குக் காரணமாக அமைந்திருக்கலாம். அத்துடன் இடைக்கிடையே பெய்த மழையினால், நீர்ப்பாசன முறைகளுக்கு இடையே இருந்த வித்தியாசங்களை மறைத்து இருக்கலாம். வெவ்வேறு வளர்ச்சிப் பகுதிகளில் அளவிடப்பட்ட ஆவிஆவியுயிர்ப்பு அளவுகள் அட்டவணை 3 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3: ஆவியுயிர்ப்பு அளவுகள் (மகா இலுப்பள்ளம 1989 சிறுபோகம்)

நட்ட பின்பு நாட்கள்	ஆவிஆவியுயிர்ப்பு (மி.மீ./நாள்)
0 – 5	2.4
5 – 15	1.9
15 – 25	3.0
25 – 35	4.3
35 – 45	5.3
45 – 55	6.9
55 – 65	5.5
65 – 75	5.5
75 – 85	5.5
85 – 95	6.5
95 – 105	5.9
105 – 115	5.9
120 நாட்களுக்கு மொத்தம் –	585 மி.மீ.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு, வேர் ஆழம், கிடைக்கின்ற மண்ணீரின் அளவு என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணிப்பிடப்பட்ட பெறுமதிகள் சில அட்டவணை 4 இல்

மொத்த நீர்த்தேவையைக் கணிப்பதில் பின்வரும் பெறுமதிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

* மண்ணீர் இழக்கப்படக்கூடிய மட்டம் 50%
* நீர்ப்பாசன வினைத்திறன் (Ea)-70%
* ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசனத்திலும் பாய்ச்சப்படும் நீரின் அளவு

$$= \frac{\text{மொத்த ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு}}{\text{வினைத்திறன்}}$$

$$= \frac{\text{ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு (மி.மீ/நாள்)} \times \text{நீர்ப்பாசன இடைவெளி (நாட்கள்)}}{\text{வினைத்திறன்}}$$

* நீர்ப்பாசன இடைவெளி $= \frac{Aw \times D \times d}{Et}$

Aw = கிடைக்கும் மண்ணீர் (மி.மீ/மீ)
d = மண்ணீர் இழக்கப்படக்கூடிய மட்டம்
D = வேர் ஆழம் (மி.மீ)
Et = ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு (மி.மீ/நாள்)

நீர்ப்பாசன இடைவெளி, ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசனத்தின் போதும் பாய்ச்ச வேண்டிய நீரின் அளவு, மிளகாய்ப் பயிரின் மொத்த நீர்த்தேவை என்பவற்றைக் கணிப்பிட இங்கு தரப்பட்டுள்ள தரவுகள் பயன்படுத்தப்படலாம்.

முடிவுகள்

சிறுபோகத்தில் (மே-செப்ரெம்பர்) DI, விவசாய காலநிலைப் பிரதேசத்தில் செய்கை பண்ணப்படும் மிளகாய் பயிர் ஒன்றின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்புத் தேவை 585 ± 65 மி.மீ எனக் கருதலாம். மண்ணீர் இயல்புகள், செங்கபில மண்ணில் (நன்கு நீர்வடிகின்ற) மிளகாய்ப் பயிரின் வேர்விடும் இயல்புகள், ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு நிபந்தனைகள் என்பன காரணமாக, மிளகாய்ப் பயிரை நட்டு முதல் ஒரு மாதத்தினுள் ஒவ்வொரு 5 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். அதன் பின்பு ஒவ்வொரு வாரத்திற்கும் ஒரு தடவை நீர்ப்பாசனம் செய்தால் போதுமானது.

உசாத்துணை நூல்கள்:

H.B.Nayahakorala (1991), Root peretratiion and actinaty pattera of some upland crops grown on RBE soils J.Soil Sci.Soc. of Sri Lanka 7:18-33.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 4: ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு, வேர் ஆழம், கிடைக்கின்ற மண்ணீர் என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணிக்கப்பட்ட, செங்கபில மண்ணில் (RBE) மிளகாய்ப் பயிர்க்குத் தேவையான மொத்த நீர்த் தேவை.

காலம் நட்ட பின்பு நாட்கள்	ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு (மி.மீ/நாள்)	வேர் ஆழம் (மி.மீ.)	நீர்ப்பாசன இடைவெளி (நாள்)	ஒவ்வொரு நீர்ப்பாசனத்தின் போதும் பாய்ச்சப்பட்ட நீரின் அளவு (மி.மீ.)	ஒவ்வொரு காலத்திலும் நீர்ப்பாசனங்களின் எண்ணிக்கை	ஒவ்வொரு காலத்திலும் தேவையான நீரின் மொத்த அளவு (மி.மீ.)
0–15	2.0	150	5	14	3	42
15–30	3.0	200	5	21	3	63
30–60	5.5	450	6	47	5	235
60–90	5.5	600	7	55	4	220
90–120	6.1	600	7	61	4	244
120–135	5.5	600	7	55	2	110

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கெக்கரியில் (குக்குமிஸ் சற்றைவஸ் எல்) கனி, விதை உருவாதல், அவற்றின் தரம் என்பவற்றில் செயற்கை, தேனீ மகரந்தச் சேர்க்கைகள் ஏற்படும் விளைவுகள்

கோவின்னகே டீ.ஜே.எல். சுனில்
உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர்
விதை, நடுகைப் பொருட்கள் உற்பத்திப்பிரிவு
விவசாயத் திணைக்களம்

நவீன விவசாய முறைகளினால் ஓர் அலகு நிலப்பரப்பில் இருந்து கிடைக்கும் விளைவு அதிகரித்து உள்ளது. இந்நோக்கத்தை அடைவதற்காக தாவர உடற் தொழிலியல், தாவரவிருந்தி மண்ணீர்த் தொடர்புகள் போன்ற பல விடயங்களில் விரிவான ஆராய்ச்சிகள் மேற் கொள்ளப் பட்டன. இருந்த போதிலும், பயிர் உற்பத்தி, விதை உற்பத்தி, அவற்றின் தரம் என்பவற்றிற்கு முக்கியமான "மகரந்தச் சேர்க்கை" பற்றிய ஆய்வுகள் குறைவாகவே நடாத்தப் பட்டுள்ளன.

பல பூங்கனியியல் பயிர்களில் விதை உற்பத்திக்கு அவசியமான மகரந்தச் சேர்க்கை, கேசரங்களிலிருந்து (Anthers) முதிர்ந்த மகரந்த மணிகளை குறிக்கு (Stigma) மாற்றப்படும் செயல் முறையைக் குறிக்கின்றது. மகரந்தச் சேர்க்கையைத் தொடர்ந்து, சூலகங்கள் கருக்கட்டப்படுகின்றன. கருக்கட்டிய சூலகங்கள் விருத்தியடைந்து கூடிய தரமான விதைகளாக மாறும். கலப்புப் பிறப்பு விதை உற்பத்தியில் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏனைய யாவற்றையும் விட முக்கியமானது.

மூடப்பட்ட இடங்களில் விதை உற்பத்தி செய்யும் வேளையில், தாவரவிருத்தியாளர்கள் தேனீகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 90% அளவு கெக்கரி, மஸ்க் மெலன் ஆகியவற்றின் விதை உற்பத்தியில் தேனீக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன (Martin 1967). வெளிக்களங்களில் வளர்க்கப்படும் கெக்கரிப்பயிரிலும் தரமான விதைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு தேனீக்கள் அவசியமானவை என்பது உணரப்பட்டுள்ளது. கெக்கரி உட்பட 50 பயிர்கள் கூடிய விளைவைத் தருவதற்கு தேனீக்களில் தங்கியுள்ளன என Oldrich (1974) என்பவர் கூறியுள்ளார். ஓர் அலகு பரப்பிலுள்ள தேனிக்குடிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதன் மூலம், போதியளவு மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறாததனால் உருவாகும் 2ம் தர கெக்கரிக் பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கலாம் என Steinhaus (1971) என்பவர் எடுத்துக் காட்டியுள்ளார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கெக்கரிப் பூக்களுக்கு தேனீக்கள் பலதடவை வரும்போது, கூடிய செறிவில் மகரந்தச் சேர்க்கை இடம்பெறுகின்றது. இதன் மூலம் பழங்களின் பருமனும், பழங்களிலுள்ள விதைகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிப்பதாக பல விஞ்ஞானிகள் எடுத்துக் காட்டியுள்ளனர் (Ruffner and Hall, 1963; Martin 1967; Connon and Martin, 1969).

சகல மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகளுள்ளும் செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கையே சிறந்தது. இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. இயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கையில், மகரந்தச் சேர்க்கையை ஏற்படுத்தும் பிராணிகள் சூழல் காரணிகளால் பாதிக்கப்படலாம். ஆனால் செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை சூழல்பிரச்சைனகைளத் தவிர்த்துச் செய்யப்படலாம். ஆயினும் செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கையில் அதிகளவு ஊழியம் பயன்படுத்தப் படுவதனால் அம்முறை செலவு கூடியதுடன் கடினமானதும் ஆகும் (Wilson and Coccison, 1988).

பரிசோதனை

இப்பரிசோதனை, பில்ப்பைன் நாட்டில் லொஸ் பானோஸ் பல்கலைக் கழகத்தில், பூங்கனியியல் பகுதியில், 1989ம் ஆண்டு செப்ரெம்பர் மாதம் 26ம் திகதியிலிருந்து டிசெம்பர் மாதம் 26ம் திகதிவரை நடாத்தப்பட்டது. இப்பரிசோதனையில் சிவீ "பில்மரியா" எனப்படும் கெக்கரி வர்க்கம் பயன்படுத்தப்பட்டது. 2×2 மீற்றர் இடைவெளியில், உயர் பாத்திகளில் கெக்கரி விதைகள் நடப்பட்டு, சிபாரிசு செய்யப்பட்ட ஏனைய பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் யாவும் பின்பற்றப் பட்டன.

இப் பரிசோதனையின் பரிகரணங்கள் முற்றாக எழுந்தமானம் ஆக்கப்பட்ட பரிசோதனை விதானத்தில் ஒழுங்கு படுத்தப் பட்டிருந்தன. ஒவ்வொரு பரிகரணத்திலும் மூன்று மீள் செயல்கள் அமைந்திருந்தன. ஒவ்வொரு மீள்செயலிலும், 5 தாவரங்கள் ஒரு வரிசையில் நடப்பட்டன.

முதன் முதலாக ஆண்பூக்கள் தோன்றியதும், பரிசோதனைத் துண்டங்கள் அனைத்தையும் சுற்றி நைலோன் வலையினால் கூடுகள் அமைக்கப்பட்டன. இதன் மூலம் ஏனைய பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதும், பீடைத் தாக்கமும் தவிர்க்கப்பட்டன.

கூடுகளை அமைத்து ஒரு வாரத்தின் பின்பு தேனிக் (*ஏபிஸ் மிலிபெரா*) குடிகள் கூடுகளினுள் வைக்கப்பட்டன. துண்டத்தின் நடுவே ஏறக் குறைய 2500 தேனீக்களைக் கொண்ட கூடு ஒன்று வைக்கப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெண் பூக்கள் யாவும் மூடிக் கட்டப்பட்டு, அடையாளம் இடப்பட்டன. செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கைக்காக, கேசரங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட முதிர்ந்த மகரந்த மணிகள் குறியின் மேல் வைக்கப்பட்டு, அவை விழாது இருப்பதற்காக பூ இதழ்களினால் மூடிக்கட்டப்பட்டன. செயற்கை மகரந்தச் சேர்கை காலை 6.00 மணிக்கும் 9.00 மணிக்கும் இடையில் செய்யப்பட்டது. பூக்கள் ஒக்ரோபர், நொவெம்பர் மாதங்களில் தோன்றின. காயகள் டிசெம்பர் மாதத்தில் பறிக்கப்பட்டன.

மாதிரிக்காக தெரிவு செய்யப் பட்ட கனிகளிலிருந்து விதைகள் யாவும் பிரித்து எடுக்கப்பட்டு, சளியத்தை அகற்றுவதற்காக நன்கு கழுவப்பட்டன. அவை நன்கு காயவைக்கப்பட்டு, அவற்றில் நீரின் அளவு 10% இற்குக்குறைக்கப்பட்டது. நிரம்பிய விதைகளும் நிரம்பாத விதைகளும்பிரித்து எடுக்கப்பட்டன. 100 விதைகள் நிறுக்கப்பட்டன. 100 விதைகளைக் கொண்ட மாதிரிகள் ஈரமான கடதாசியினால் சுற்றப்பட்டு முளைக்க வைக்கும் அறைகளினுள் வைக்கப்பட்டன. உருவாகிய கனிகளின் எண்ணிக்கை, கனிகளின் நீளம், விட்டம், நிறை ஒவ்வொரு கனியிலும் இருந்த நிரம்பிய, நிரம்பாத விதைகளின் எண்ணிக் கைகள், 1000 விதைகளின் நிறை, முளைக்கும் வீதம் என்பன பதிந்து கொள்ளப்பட்டன. இவற்றை உபயோகித்து மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகளின் வினைத்திறன் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. ANOVAஐ உபயோகித்து சராசரிகள் புள்ளி விபர ரீதியில் கணிக்கப்பட்டன.

விளக்கம்

பரிசோதிக்கப்பட்ட இரண்டு மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகளும் கனி உருவாதல், கனிகளின் தரம் (பருமன், நிறை) என்பவற்றில் ஏற்படுத்திய விளைவுகள் முறையே அட்டவணை 1 இலும் 2 இலும் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1: கெக்கரியில் கனி கட்டுதல், உற்பத்தி என்பவற்றில் தேனி, செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள் ஏற்படுத்திய விளைவுகள்.

மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள்	மொத்த பெண் பூக்களில் கனி உருவான %	உருவான மொத்தம் கனிகளில் அறுவடை செய்யப்பட்ட %
தேனி மகரந்தச் சேர்க்கை	53.3 a*	65.4 a*
செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை	63.3 a	75.1 a

* DMRT இன்படி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 2: கெக்கரியில், கனிகளின் தரத்தில் தேனி, செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள் ஏற்படுத்திய விளைவுகள்.

மகரந்தச் சேர்க்கை முறை	கனியின் நீளம் (மி.மீ.)	கனியின் விட்டம் (மி.மீ.)	கனியின் நிறை (கி)
தேனி மகரந்தச்சேர்க்கை	142.0 a*	38.4 a	138.8 a
செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை	129.9 a	35.3 a	136.7 a

* DMRT இன்படி

கனி கட்டுதலிலும், உற்பத்தியிலும் புள்ளிவிபரரீதியாக குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் ஏதும் இருக்கவில்லை. ஆயினும், தேனீக்களால் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தப்பட்ட தாவரங்களில் உற்பத்தி குறைவாக இருப்பதற்கு, வலைக் கூடுகளினுள் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு போன்ற காரணிகளால் தேனீக்களின் நடவடிக்கைகள் பாதிக்கப்பட்டதால் இருக்கலாம்.

கனிகளின் தரத்திலும், பரிசோதிக்கப்பட்ட மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள் குறிப்பிடத்தக்க அளவு வித்தியாசங்களை ஏற்படுத்தவில்லை. ஆயினும், தேனீக்கள் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்திய பழங்களுக்கான கூடிய பெறுமதிகள், தேனிக்களால் ஏற்படுத்தப்படும். செறிவான மகரந்தச் சேர்க்கை காரணமாக இருக்கலாம். தேனீகள் பூக்களுக்கு பல தடவைகள் வருகின்றன. ஆனால் செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை ஒரே ஒரு தடவையே செய்யப்பட்டது. இது தேனீக்களால் ஏற்படுத்துப்படும் மிக முக்கியமான நன்மையாகும்.

பரிசோதிக்கப்பட்ட முறைகள் விதை உற்பத்தியிலும், விதைத் தரத்திலும் ஏற்படுத்திய விளைவுகளை அட்டவணை 3 இல் காணலாம்.

அட்டவணை 3: கெக்கரி விதை உற்பத்தியிலும், தரத்திலும் தேனி, செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள் ஏற்படுதிய விளைவுகள்.

மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகள்	ஒரு பழத்திலுள்ள நிரம்பிய விதைகளின் சராசரி எண்ணிக்கை	ஒருபழத்திலுள்ள நிரம்பாத விதைகளின் சராசரி எண்ணிக்கை	100 விதைகளின் நிறை(g)	சராசரி முளை திறன் (%)
தேனிமகரந்தச் சேர்க்கை	63.9 a*	29 a	19.7 a	87.3 a
செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்க	64.2 a	37.3 a	16.7 a	87.9 a

a* DMRT இன்படி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தேனீக்களால் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தப்பட்ட பழங்களில் விதைகளின் எண்ணிக்கையும், தரமும் செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கையால் உருவான பழங்களின் விதைகளிலிருந்து அதிக வேறுபாட்டைக் கொண்டு இருக்கவில்லை. ஆயினும் தேனிக்களால் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தப்பட்ட பழங்களில் நிரம்பாத விதைகள் குறைவாகவும், விதை நிறை கூடுதலாகவும் உள்ளது. இது தேனீ மகரந்தச் சேர்க்கையால் ஏற்படுத்தப்படும் விரும்பத்தக்க விளைவு ஆகும். தரமான விதைகளை உற்பத்தி செய்ய விரும்புவோருக்கு இது முக்கியமான தகவலாகும்.

முடிவு

அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகின்ற தாவரங்களில், செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை முறையுடன் ஒப்பிடும் போது, தேனிமகரந்தச் சேர்க்கை இலகுவானது, மலிவானது. அத்துடன் தேன் மூலம் விவசாயிகளுக்கு மேலதிக வருமானம் கிடைக்கின்றது. பெருமளவு விதை உற்பத்தி செய்கின்ற நிறுவனங்களுக்கு இம்முறை சிபாரிசு செய்யப்படலாம். போதுமான அளவு மாற்றுணவு இருத்தல், உயிரியல், சூழ்நிலைக் காரணிகள், பீடைநாசினிகளின் பாவனை என்பன தேனீக்களின் நடவடிக்கைகளைப் பாதிக்கின்றன.

உசாத்துணை நூல்கள்

1. Connor and E.C.Martin. (1968). Honey bee pollination of cucumbers, Pickle Pack, 23:9
2. Martin, E.C. (1967). Bees and Pollination. A.m. Bee J. 7(3):94-96.
3. Oldrich, H. (1974). Bees as pollinators of Entomophilous Bee World, 55(4) : 137-140.
4. Ruffner, J..D. and Hall, J.G.(1963). Cucumber and Gherkin. Insect pollination of cultivated crops, p203-209.
5. Steinhaus, (1971). The pollination of cucumber. Am.Bee. J.III (6): 224-225.
6. Wilson. R and Coccison, V.(1988). Field cage study of the effects of four hancy bee strains and hand pollination on the seed set of Wild sunflower. Seed.Science and Technology, 16:241-247.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

துவரை - நன்மைகள் பல தரும் அவரைத் தானியம்

டீ.ரீ.த எஸ்.எல். போகஹவத்த
உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர்
தொழில்நுட்ப பிரச்சாரப் பிரிவு
விவசாயத் திணைக்களம்

* துவரை சுவையிலும், போசனையிலும் மசூர் பருப்பை ஒத்தது.
* உலர் இடை வலையங்களிலுள்ள, வேறு பயிர்களை நடமுடியாத தரைகளில் மழைவீழ்ச்சியுடன் செய்கை பண்ணுவதற்கு உகந்தது.
* முதல் அறுவடையின் பின்பு, அடிக்கட்டைப் பயிரிலிருந்தும் ஒரு சிறந்த விளைவைப் பெறலாம்.

பயிர்ச் செய்கைக்குப் பொருத்தமான நிலம்

உலர், இடைவலையங்களில் உள்ள நன்கு நீர் வடிந்து செல்லுகின்ற மேட்டுத்தரைகள்.

நடுகைக்காலம்

ஒக்ரோபர்மாதம் 3ம் வாரத்திலிருந்து நொவெம்பர் மாதம் 2ம் வாரம் வரையான காலமே துவரையை நடுவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான காலமாகும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள வர்க்கங்கள்

ஐ சி பீ எல் - 87
ஐ சி பீ எல் - 02
ஐ சி பீ எல் - 84045

விதையளவு

ஒரு ஹெக்டயருக்கு 20-25 கி.கி. (ஒரு ஏக்கருக்கு 8-10 கி.கி.)

நடுகை இடைவெளி

வரிசைகளுக்கு இடையில் 45 சமீ (1 1/2 அடி)
வரிசையில் தாவரங்களுக்கு இடையில் 10-15 சமீ (4-6")

பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகள் இலகுவாக அமைவதற்காக, ஒவ்வொரு 6 நிரைகளுக்கு அப்பால் சிறிது அகலமான இடைவெளிகளை விடுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பசளையிடுதல்

செயற்கைப் பசளைகளை இடாமலும் இப்பயிரிலிருந்து திருப்திகரமான விளைவைப் பெறலாம். ஆயினும் பின்வரும் பசளைகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன.

அடிக்கட்டுப்பசளை:

மும்மைச் சுப்பர் பொசுபேற்று - 140 கி.கி./ஹெக்.

மியுறுயேற்றுப் பொட்டாசு - 75 கி.கி./ஹெக்.

மேற்கட்டுப் பசளை

நட்டு 45 நாட்களுக்குப் பின்பு

யூறியா - 30 கி.கி./ஹெக்.

களைக்கட்டுப்பாடு

நட்டு 45 நாட்களுக்குள் ஒரு அல்லது இரு தடவைகள் களைகளை அகற்றுவதன் மூலம் பயிரைக் களைகள் இன்றிப் பரிபாலிக்க வேண்டும். நட்டு 2-3 வாரத்தின் பின்பு, பயிர்கள் நாற்றுப் பருவத்தில் உள்ளபோது முதற் தடவையாக களைகளை அகற்ற வேண்டும்.

பீடைப் பரிபாலனம்

இப்பயிர் பல பூச்சிப் பீடைகளினால் பாதிக்கப்படுகின்றது. பூ அரும்பு, பூ உண்ணும் குடம்பிகள், காய் துளைப்பான், காய் ஈ என்பனவே மிக முக்கியமான பூச்சிப் பீடைகளாகும்.

பூச்சிப்பீடைகளைக் கட்டுப் படுத்துவதற்காக பின்வரும் கட்டுப்பாட்டு முறையை பின்பற்மாறு அறிவுறுத்தப்படுகின்றது.

பூ அரும்புகள் தோன்றி அவை விரிவதற்கு முன்பு ஒரு ஹெக்டயருக்கு 0.5-0.6 லீற்றர் குளோர்புளுவசுறோன் 50% செறிகுளம்பை 1.1 மி.லீ/லீற்றர் என்ற செறிவில் விசிற வேண்டும். முதல் தடவை பூச்சி நாசினி விசிறி 10 நாட்களின் பின்பு, பின்வரும் பூச்சிநாசினிகளுள் ஒன்றை 10 நாட்கள் இடைவெளியில் இரு தடவைகள் விசிறவேண்டும்.

* எத்தோபென்புரொக்ஸ் 10% செறிகுழம்பு ஒரு ஹெக்டயருக்கு 750 மி.லீற்றர் (1.6 மி.லீ/லீற்றர்)
* தயோடிக்காப் 375 எப் ஒரு ஹெக்டயருக்கு 1000-1250 மி.லீற்றர் (2.2 மி.லீ/லீற்றர்)
* குளோர்பைரிபொஸ் 20 செறிகுளம்பு ஒரு ஹெக்டயருக்கு 3000 மி.லீற்றர் (6.6 மி.லீ/லீற்றர்)

அறுவடை செய்தல்

நட்டு 110-120 நாட்களில் பயிர் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும். நன்கு முற்றிய காய்களை மட்டும் அறுவடை செய்யுங்கள். 10 நாட்கள் இடைவெளியில் 3 தடவைகள் அறுவடை செய்து சகல காய்களையும் பறிக்கலாம். இதற்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நிறைய உழியர் தேவை. எனவே மூன்றாவது தடவை காய்களைப் பறிக்கும், போது தாவர விதானத்தின் மேற்பகுதியை வெட்டி எடுக்காலம்.

உதிர்த்துதல்

உழவு இயந்திரத்தினால் சூடடிப்பதன் மூலம் அல்லது காய்களை சாக்கு ஒன்றில் நிரப்பி அதனை தடிகளால் அடிப்பதன் மூலம் விதைகளை வேறாக்கி எடுக்கலாம்.

விளைவு

ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து ஏறக்குறைய 1000-1200 கி.கி. விளைவு பெறலாம்.

அடிக்கட்டைப் பயிருக்காகக் கத்தரித்தல்

நிலமட்டத்திலிருந்து 30 ச.மீ (அடி) உயரத்தில் சகல தாவரங்களையும் கத்தரிக்க வேண்டும். இதனை சிறுபோக மழை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பு (மார்ச்சு மாத முடிவில் அல்லது ஏப்ரல் மாத ஆரம்பத்தில்)செய்ய வேண்டும். பிரதான தண்டைத் தவிர ஏனைய கிளைகள் யாவற்றையும் அகற்றுவது முக்கியமானது.

கத்தரித்ததன் பின்பு புதிய இலைகள் உருவாகி பூக்கத் தொடங்கும். பூக்கள் விரிவதற்கு முன்பு, ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளது போன்று பூச்சிப் பீடைநாசினிகளை விசிற வேண்டும்.

அடிக்கட்டை விளைவு

பிரதான பயிரைப் போலவே, அடிக்கட்டைப் பயிரிலிருந்தும் விளைவைப் பெறலாம்.

விதைகளைப் பிளந்து பருப்பாக்குதல்

சிறிய அளவில் துவரை விதைகளைப் பதனிடுவதற்கான சிறிய இயந்திரங்கள் பலவற்றை விவசாயத் திணைக்களம் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. ஒரு சிறிய இயந்திரத்தை உபயோகித்து ஒரு நாளில் 500 கி.கி. துவரை விதைகளைப் பதனிடலாம். வீடுகளில் அம்மியைப் பயன் படுத்தியும் விதைகளைப் பதனிடலாம். விதைகளை 4-6 மணி நேரம் குளிர் நீரில் ஊற விட்டுப் பின்னர் 1 1/2-2 நாட்கள் காயவைத்து பின்பு அவற்றைபிளக்க வேண்டும்.

சமைத்தல்

துவரம் பருப்பை 2 மணிநேரம் குளிர் நீரில் ஊறவிட்டுச் சமைப்பதன் மூலம் அவை நன்கு அவியும். இதனால் துவரையை விரைவாகவும், உருசியாகவும் சமைக்கலாம். உண்ணக்கூடிய மரக்கறி எண்ணெய் சில துளிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் சமைப்பதை மேலும் இலகுவாக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஏ.ரீ. 402 - எச் 4 வர்க்கத்தைப் பிரதியிடுவதற்கான புதிய நெல் வர்க்கம்

என். சேனநாயக்க
பிரதிப் பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
அங்குணகொலபலஸ்ஸ

இலங்கையில் நெற் பயிரில் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் மூலம் புதிய வர்க்கங்களை உருவாக்கும் திட்டம் விவசாயத் திணைக்களத்தினால் 40 வருடங்களுக்கு முன்பு மகா இலுப்பள்ளம விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. பின்பு, நீர்ப்பாசனப் பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டதனால், இத்திட்டம் பத்தலைகொடவிற்கு மாற்றப் பட்டது. இக் கலப்புப் பிறப்பாக்கும் திட்டத்தினால் முதன் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட வர்க்கமான எச்4, 1957 இல் விவசாயத் திணைக்களத்தினால் பயிர்ச் செய்கைக்காக சிபாரிசு செய்யப்பட்டது.

அக்காலப் பருவத்தில் செய்கை பண்ணப்பட்ட பாரம்பரிய வர்க்கங்களையும், தூய வழி வர்க்கங்களையும் போல் அல்லாது, எச் 4 வர்க்கம் எரிபந்தம் நோய்க்கு எதிர்ப்புச் சக்தியைக் கொண்டிருந்ததுடன், பிரயோகிக் கப்பட்ட பசளைகளுக்கு தூண்டற்பேற்றைக் காட்டியது. சிவப்பு நிற அரிசியைக் கொண்ட எச் 4 வர்க்கம் 120-130 நாட்களில் முதிர்ச்சி அடைகின்றது. இவ்வர்க்கம் விவசாயிகளிடையே மிக விரைவாகப் பிரபல்யமடைந்தது. 1966ம் ஆண்டளவில் உலர் இடை, ஈர வலையங்களில் மொத்த நெற்செய்கைப் பரப்பில் முறையே 90, 60, 40 சத வீதமான இடப்பரப்புகளில், இந்நெல் வர்க்கம், முன்பு செய்கை பண்ணப்பட்ட வர்க்கங்களுக்குப் பதிலாகப் பயிரிடப்பட்டது.

அறுபதாம் ஆண்டுகளின் பிற்பகுதியில், விவசாயத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப் பட்ட புதிய திருந்திய நெல் வர்க்கங்கள், பழைய திருந்திய வர்க்கமான எச் 4 இற்குப் பதிலாக மிக வேகமாக விவசாயிகளினால் பயிரிடப்பட்டன. இருந்தபோதிலும், தென் மாகாணத்தைச் சேர்ந்த விவசாயிகள், தங்கள் சொந்தத் தேவைகளுக்காகவேனும். எச் 4 வர்க்கத்தைத் தொடர்ந்து செய்கை பண்ணி வருகின்றனர். எச் 4 வர்க்கம் அதன் வரட்சியைத் தாங்கும் தன்மை, களைகளுடன் போட்டியிட்டு வளரக் கூடிய தன்மை, சிவப்பு அரிசி, சிறந்த உருசி போன்ற சிறந்த

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இயல்புகளுக்காக விவசாயிகளினால் விரும்பப்படுகின்றது.

தென்மாகாணத்தைச் சேர்ந்த பொதுமக்களும் சிவப்பு நிற அரிசிச் சோற்றையே விரும்புகின்ற காரணத்தால், எப்போதும் விவசாயிகளின் மத்தியில் எச் 4 நெல் வர்க்கத்திற்கு கேள்வி இருந்து வந்துள்ளது. விவசாயத் திணைக்களத்தினால், வெளியிடப் பட்ட புதிய திருந்திய நெல் வர்க்கங்களுள் பெரும்பாலானவை வெள்ளை நிற அரிசியையே கொண்டிருந்தன. இதன் காரணமாக திணைக்களத்தின் நெல் அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் பலன்கள் தென்மாகாண மக்களைச் சென்றடையவில்லை என்று கூறலாம். அம்மக்களிடம் சிவப்பு அரிசியைக் கொண்ட புதிய திருந்திய வர்க்கம் ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளும் எதிர்பார்ப்புக்கள் நிறைய இருந்தன. பல்வேறு கருத்தரங்குகளில் இவ் எதிர்பார்ப்புகள் விரிவாக்க அலுவலர்களினால் பிரதிபலிக்கப் பட்டன.

புதிய தாவர அமைப்பு, சிவப்பு நிற அரிசி, பிரயோகிக்கப்படும் பசளைக்கு கூடிய தூண்டற்பேறு ஆகிய இயல்புகளைக் கொண்ட நெல் வர்க்கம் ஒன்றை உருவாக்கும் பொறுப்பு அம்பலாந்தோட்டை விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தைச் சேர்ந்த ஆராய்ச்சி அலுவலர்களிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டது. பல வருட ஆராய்ச்சியின் பின்பு, மேற்கூறிய இயல்புகளைக் கொண்ட வர்க்கம் ஒன்று இவ்வாராய்ச்சி நிலையத்தில் உருவாக்கப்பட்டு, 1992 ம் ஆண்டு விவசாயத் திணைக்களத்தினால் ஏரீ 402 என்ற பெயருடன் பயிர்ச்செய்கைக்காகச் சிபாரிசு செய்யப்பட்டது.

அட்டவணை 1: எச் 4, ஏரி 402 ஆகிய இரண்டு வர்க்கங்களினதும் இயல்புகளின் ஒப்பீடு

இயல்புகள்	வர்க்கம் எச் 4 (பழைய, திருந்திய வர்க்கம்)	வர்க்கம் ஏரீ 402 (புதிய திருந்திய வர்க்கம்)
தீட்டாத அரிசியின் நூற்று வீதம்	80.2	74.8
உமியின் நூற்று வீதம்	19.8	25.2
உடையாத அரிசியின் நூற்று வீதம்	60.6	60.5
உடைந்த அரிசியின் நூற்று வீதம்	11.8	6.7
மொத்த தீட்டிய அரிசியின் நூற்று வீதம்	72.4	67.0
மாத்தன்மை	WC 1	WB 2
அமிலோசு நூற்று வீதம்	29.2	27.6
புரத நூற்று வீதம்	8.0	6.7

WC – வெள்ளை மத்தி WB – வயிற்றுப்புற வெள்ளை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஏரி 402 வர்க்கம் 120 நாட்களில் முதிர்ச்சியடைகின்றது. இவ்வர்க்கம் எச் 4 வர்க்கத்தின் விரும்பத்தக்க இயல்புகள் அனைத்தையும் கொண்டு இருப்பதுடன், கூடிய பசளைத் தூண்டற்பேறு, சாய்ந்து விழாத தன்மை, சில பூச்சிகள், நோய்கள் என்பனவற்றிற்கான எதிர்ப்புத் தன்மை ஆகிய இயல்புகளையும் கொண்டுள்ளது. எச் 4, ஏரி 402 ஆகிய வர்க்கங்களின் இயல்புகள் அட்டவணை 1இல் தரப்பட்டுள்ளன.

இவ்வட்டவணையில் இருந்து, ஏரீ 402 வர்க்கத்தின் அனுகூலமான, குறைந்த உடைந்த அரிசி அளவு, குறைந்த புரத அளவு போன்ற இயல்புகள் தெரியவருகின்றன. புரத அளவு போஷணையைப் பொறுத்த அளவில் பிரதிகூலமாக இருந்த போதிலும், ஏரீ 402 வர்க்கத்தை எச் 4 வர்க்கத்தை விட நீண்ட காலத்திற்குச் சேமிக்கலாம். அத்துடன் ஏரீ வர்க்கம் தடிப்பான உமியைக் கொண்டுள்ளது. இது களஞ்சியங்களில் பூச்சிகளின் தாக்கத்திற்கும் கூடிய எதிர்ப்புத் தன்மையைக் காட்டுகின்றது.

இவ்வர்க்கம் (ஏரீ 402) பிரயோகிக்கப்படும் நைதரசன் பசளைக்குக் கூடிய தூண்டற் பேற்றைக் காட்டுகின்றது. அம்பலாந்தோட்டை விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் இவ்வர்க்கம் நைதரசன் பசளையின் வெவ்வேறு மட்டங்களுக்கு காட்டிய விளைவுத் தூண்டற்பேறு அட்டவணை 2 இல் தரப்பட்டுள்ளது.

நைதரசன் பிரயோகிக்காத போதிலும் கூடிய விளைவு பெற்பட்டிருப்பதற்கு, ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் வயல்களில் கூடிய அளவு நைதரசன் இருப்பேத காரணமாகும். ஆனால், எச் 4 வர்க்கம் 80 கி.கி. நைதரசன்/ஹெக். என்ற அளவு வரையுமே தூண்டற் பேற்றைக் காட்டும். கூடிய நைதரசன் பிரயோகிக்கப்படும் போது அவ்வர்க்கம் சரிந்து விழுகின்றது. மத்திய அளவுகளில்

அட்டவணை 2: வெவ்வேறு நைதரசன் அளவுகளுக்கு ஏரீ 402 வர்க்கம் காட்டிய விளைவுத் தூண்டற்பேறுகள்

நைதரசன் (கி.கி./ஹெக்.)	விளைவு (கி.கி./ஹெக்.)
00	5600
60	7400
80	7400
100	7800
120	8350

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நைதரசன் பிரயோகிக்கப் பட்டால் எச் 4 வர்க்கம் 4000 கி.கி./ஹெக். என்ற அளவு விளைவையே தருகின்றது.

தென் மாகாணத்தின் பல்வேறு இடங்களில் விவசாயிகளின் வயல்களில் நடாத்தப்பட்ட வர்க்க இசைவாக்கப் பரிசோதனைகளில் (VAT), ஏரீ 402 வர்க்கம், 100 கி.கி/ஹெக். என்ற அளவு நைதரசன் பிரயோகிக்கப்பட்ட போது, சில அனுகூலமான சூழ்நிலை இருந்த இடங்களில், 10,000 கி.கி./ஹெக். விளைவைத் தந்தது.

பூச்சிகளுக்கும் நோய்களுக்கும் எதிர்புத்தன்மை

எச் 4, ஏரீ 402 ஆகிய வர்க்கங்கள் சில குறிப்பிட்ட நோய், பூச்சிகளுக்குக் காட்டும் எதிர்ப்புத் தன்மைகள் அட்டவணை 3 இல் ஒப்பிடப்பட்டு உள்ளன.

ஏரீ 402 வர்க்கம், எச் 4 வர்க்கத்தை விட பூச்சிகளுக்கும் நோய்களுக்கும் கூடிய எதிர்புத் தன்மையைக் காட்டுவது, பீடை நாசினிகளின் கூடிய விலை காரணமாக, மிக முக்கியமான நன்மையாகும்.

அட்டவணை 3: சில குறிப்பிட்ட பீடைகளுக்கும், நோய்களுக்கும் ஏரீ 402, எச் 4 ஆகிய வர்க்கங்கள் காட்டும் எதிர்ப்புத் தன்மையின் ஒப்பீடு.

நோய்/பூச்சி	அளவு	
	எச் 4	ஏரீ 402
எரிபந்தம்	எதிர்ப்புத் தன்மை	ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மை
பக்ரீரிய இலை வெளிறல்	பாதிப்படையும்	ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மை
மடல் வெளிறல்	பாதிப்படையும்	ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மை- ஓரளவு பாதிப்படைதல் (வயல் அவதானிப்புகள் மட்டும்)
கபில நிறத் தத்தி	பாதிப்படையும்	ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மை
கொப்புளத் தத்தி	–	ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மை
நெல் பனிப்பூச்சி	–	ஓரளவு பாதிப்படையும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கொப்புள ஈயின் புதிய உயிர்வகைக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள, புதிய 3 மாத நெல் வர்க்கம் - பிஜீ 304

பி.டி. பத்திநாயக்க, எம்.பீ. தனபால
மத்திய நெல் விருத்தி நிலையம்
பத்தலகொட

இலங்கையில் ஒரு வருடத்தில் நெற்செய்கை பண்ணப்படுகின்ற மொத்தப் பரப்பில் 30% ஆன நிலப்பரப்பில் 3 மாத நெல் வர்க்கங்கள் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. மானாவரியாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்ற பகுதிகளில், *மழை* வீழ்ச்சி பிந்துதல், நீர்ப் பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்கள் இருந்த போதிலும், நெல் உற்பத்தி பெருமளவிற்குப் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதற்கு குறைந்த வயதில் முதிர்கின்ற, உயர் விளைவு தரும் வர்க்கங்கள் இருப்பதே காரணமாகும். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில், குறைந்த வயதுடைய வர்க்கங்கள் பற்றாக்குறை மூலவளமான நீரைச் சேமிப்பதற்கு உதவுகின்றன. சிறந்த பரிபாலனத்தின் கீழ், மத்திய கால வயதுடைய வர்க்கங்கள் தருகின்ற விளைவுகளை பெருமளவிற்கு ஒத்த விளைவுகளைத் தரக்கூடியதாக உள்ளமை, மத்திய கால வயதுடைய வர்க்கங்களிலிருந்து கிடைக்கும் இன்னுமொரு நன்மையாகும்.

கூடிய விளைவு தரும் இடங்களுக்கு, பிஜீ 276-5, பிஜீ 300 ஆகிய இரு வர்க்கங்கள் மட்டுமே தற்போது சிபாரிசு செய்யப் பட்டுள்ளன. ஆனால், இவ்விரண்டு வர்க்கங்களும் கொப்புள ஈயின் புதிய உயிர் வகையினால் பாதிக்கப் படுகின்றன. அத்துடன் பிஜீ 276-5 வர்க்கம் கபில நிறத் தத்திகளினாலும் பாதிக்கப்படுகின்றது.

பத்தலகொட மத்திய நெல் விருத்தி நிலையத்தில் விருத்தி செய்யப்பட்ட பி.ஜி 304 வர்க்கம் உயர் விளைவு தரக்கூடியது. அத்துடன் கபிலநிறத் தத்தி, கொப்புள ஈ (புதிய உயிர் வகை), பச்சை இலைத் தத்தி, எரிபந்தம், பக்ரீறியா வெளிறல் என்பவற்றிற்கும் எதிர்ப்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளது.

இவ்வர்க்கம் (பி.ஜி 304) 1993 ம் ஆண்டு செப்ரெம்பர் மாதத்தில் பயிர்ச் செய்கைக்காக விவசாயத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப்பட்டது. ஓரளவு நீண்ட மணிகளைக் கொண்ட இந்நெல்லின் அரிசி வெண்ணிறமானது. சமைக்கும் போது சிறந்த தோற்றத்தையும், தரத்தையும் கொண்ட சோற்றைப் பெறலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பி.ஜி 304 வர்க்கம், சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள ஏனைய வர்க்கங்களுடன் ஒப்பிடும்போது 7–10 நாட்களுக்கு முன்னரே முதிர்ச்சி அடைகின்றது. வீசி விதைக்கப்பட்ட வயல்களில் இவ்வர்க்கத்தை 85 நாட்களிலேயே சில விவசாயிகள் அறுவடை செய்தள்ளதாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. குறுகிய கால வர்க்கங்கள் பொதுவாக வீசி விதைக்கப்படுவதனால், அவற்றின் நாற்றுக்கள் கூடிய வீரியமாக வளர வேண்டும். இவ்வர்க்த்தின் நாற்றுக்கள் அவ்வியல்பைக் கொண்டுள்ளன.

பெரிய அளவிலான (500–1000 சது.மீ.) பொருத்தத்தை அறியும் சோதனைகளில் பிஜி 304 வர்க்கம், பிஜி 300 வர்க்த்தை விட ஒரு ஹெக்டயருக்கு 0.9 தொன் கூடுதலான விளைவைத் தந்துள்ளது (அட்டவணை 1).

பிஜி 304, குறுகிய காலத்தில் மிகக்கூடிய அளவு விளைவைத் தரத்தக்க மிகச் சிறந்ததொரு வர்க்கமாகும். கபில நிறத்தத்தி, கொப்புள ஈ (புதிய உயிர் வகை), பச்சை இலைத்தத்தி, பக்ரீறிய வெளிறல், எரிபந்தம் என்பவை அனைத்திற்கும் எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள ஒரேயொரு சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள வர்க்கம் இதுவாகும்.

கூடிய விளைவு தரக்கூடிய தன்மை, விரைவில் முதிர்தல், நாற்றுக்களின் கூடிய வீரியம், பல நோய் பீடைகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மை ஆகிய இயல்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அதனால், பிஜீ 304 வர்க்கம், விவசாயிகள் இடையே மிக விரைவில் பிரபல்யம் அடையும் என எதிர்பார்க்கப் படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 1: பிஜீ 304, பிஜி 300 ஆகிய வர்க்கங்கள் பெரிய அளவிலான பொருத்தப் பரிசோதனைகளில் தந்த விளைவுகள் (1992 சிறுபோகம்).

மாவட்டம்/ இடம்	விவசாய காலநிலை பிரதேசம்	மண் வகை	நாற்றுநடுகை/ வீசி விதைப்பு	விளைவு பிஜீ 304	விளைவு பிஜீ 300
அம்பாறை					
பறகஹகலே	DL 2	LHG அல்லது	வீசிவிதைப்பு	4.60	3.2
சம்மாந்துறை	DL 2	அலுவியல் மண்	வீசிவிதைப்பு	4.84	5.00
அனுராதபுரம்					
கலென்பிந்துனுவெவ	DL1	LHG அல்லது	வீசிவிதைப்பு	7.40	6.00
சியம்பலன் யாய	DL 1	அலுவியல் மண்	நாற்றுநடுகை	6.70	6.00
கம்பஹா					
றத்கஹமுல்ல	WL 3	அலுவியல் மண்	வீசிவிதைப்பு	4.00	3.00
குருநாகலை					
பொல்கஹவெல	WL 2	LHG மண்	நாற்றுநடுகை	6.50	6.00
கொக்கரல்ல	IL 1	RYPஅல்லது LHG	நாற்றுநடுகை	3.90	3.69
புத்தளம்					
கல் இவுற	DL 3	அலுவியல் மண்	உலர்நடுகை	4.8	3.30
பள்ளம	IL 1	அலுவியல் மண்	நாற்றுநடுகை	7.20	6.00
சராசரி				5.55	4.69

LHG - Low humic gley
RYP - Red yellow podzolic

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வெண்டிப் பயிரைத் தாக்கும் பருத்தித் தத்திகள் (*Empoasca devastans* Dist.)

எஸ். ஞானச்சந்திரன்
உதவிப் விவசாயப் பணிப்பாளர்

அண்மைக் காலமாக, *Empoasca devastans* எனப்படும் பச்சை மஞ்சள் நிறமான தத்திகள் வெண்டிப் பயிரின் பிரதான பீடைகளுள் ஒன்றாக உருவாகி உள்ளன. இப்பீடையினால் ஏற்படும் சேதத்தை, ஆரம்பத்தில் போசனைக் குறைபாடு என்றும், சேதத்தின் பிந்திய பருவத்தில் வைரசுத் தாக்கம் எனவும் விவசாயிகள் பிழையாக விளங்கிக் கொள்கின்றனர்.

உலர்வான, சூடான காலநிலை உள்ளபோது இத்தத்திகள் கூடிய அளவு சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

Empoasca devastans, உருளைக்கிழங்கு, தக்காளி, பருத்தி, ஆமணக்கு ஆகிய பயிர்களையும் பாதிக்கின்றது (Nair, 1975). இலங்கையின் வட பகுதியில் இப்பீடை கத்தரிப் பயிரை பெருமளவு பாதிக்கின்றது.

வாழ்க்கை வட்டம்

நிறையுடலி

நிறையுடலிப் பூச்சிகள் 2.5 மி.மீ. அளவு நீளமானவை. அவற்றின் நிறம் மென்பச்சை முதல் மஞ்சள் நிறம் வரை வேறுபடும் மினுங்குகின்ற சிறகுகள் ஏறக்குறைய ஒளியை உட்புகவிடுபவை. மெல்லிய கால்களில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு முன் முயிர்கள் காணப்படும். கூடிய உற்சாகமான இப்பூச்சிகள் பக்கவாட்டில் நடந்து செல்கின்றன. ஆயினும் குழப்பமடையச் செய்யும் போது விரைவாக தத்தி, பறந்து செல்லுகின்றன.

முட்டைகள்

முட்டையிடுவதற்கு இளம் இலைகளே தெரிவு செய்யப்படுகின்றன. இலையின் கீழ்ப்பரப்பில், நடுநரம்பில் அல்லது பெரிய நரம்புகளில் அல்லது இலைக் காம்பில் பெண்பூச்சிகள் முட்டைகளை ஆழமாக இடுகின்றன. ஒருபோதும் இலைப் பரப்பில் முட்டைகள் இடப்படுவதில்லை.

அணங்குகள்

அணங்குகள் பெரும்பாலும் நிறையுடலிகளைப் போன்ற தோற்றம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உடையவை. ஆனால, அவை சிறியனவாகவும், மென்பச்சை நிறமுடையனவாகவும், சிறகுகள் அற்றும் காணப்படும். பொதுவாக தாம் பொரித்த இலையின் கீழ்ப்புறத்திலேயே உணவு உட்கொண்டு அவை வளருகின்றன. வளர்ச்சியின் போது அவற்றின் தொழிற்பாடு அதிகரிப்பதுடன், பச்சை நிறமடைகின்றன. ஐந்தாவது தோல் கழற்றலின் பின்பு அவை நிறையுடலிகளாகின்றன.

அணங்குகள் குழப்பப்படும் போது நண்டுகள் போன்று பக்கவாட்டில் அசைகின்றன. இவை பகல் நேரம் முழுவதும் இலைகளின் கீழ்ப்புறத்திலேயே இருக்கின்றன. இளம் அணங்குகள், நடுநரம்பும் ஏனைய நரம்புகளும் சந்திக்கும் மூலைகளில் விசேடமாக இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் இருப்பதைக் காணலாம். இப்பூச்சியின் வாழ்க்கை வட்டம் 3-4 வாரங்களில் முடிவடைகின்றது (Reddy. 1968).

சேதத்தை அடையாளம் காணுதல்

இப்பூச்சிகள் இலைகளில் உணவு உண்ணும் போது, அவற்றின் உமிழ்நீரில் காணப்படும் நச்சுத்தன்மை இலகளினுட் பரவுவதன் காரணமாக சேதம் ஏற்படுகின்றது. சேத அறிகுறிகள் நுனி எரிவு அல்லது தத்தி எரிவு எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றன. வெண்டியில் பின்வரும்அறிகுறிகளைக் காணலாம்.

* இலைகளின் நுனியில் முக்கோண வடிவான கபில நிற புள்ளிகள் தோன்றும்.
* இது போன்ற புள்ளிகள் சிறு நரம்புகளின் நுனிகளிலும் தோன்றம். இலைகளின் ஓரம் மஞ்சள் நிறமடையும்.
* ஒரே நேரத்தில் இலையின் விழிம்பு முழுவதும்மேற்புறமாகச் சுருளும்.
* அதன் பின்பு வரட்சியினால் அல்லது நெருப்பினால் எரிந்தது போன்று கபில நிறமடைகின்றன (உருவம் 2).
* வளரும் நுனிக்குக் கீழ் உள்ள இலைகளே முதலில் தாக்கப்பட்டு கபில நிறம் அடைகின்றன.
* குருத்துக்களும், நன்கு முதிர்ந்த இலைகளும் பாதிக்கப்படுவது இல்லை. ஏனெனில் பொதுவாக தொழிற்படும் இலைகளே தாக்கப்படுகின்றன. அத்துடன் இலைகளின் கீழ்புபறத்திலேயே உணவு உண்ணல் நடைபெறுகின்றது.
* பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களின் வளர்ச்சி தடைப்படுவதுடன் அவை காய்களை உருவாக்குவதும் இல்லை.

இலைகளின் கீழ்ப்புறத்தை அவதானித்து தத்திகள் இருப்பதைக் கண்டால் தாக்கத்தை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம் (உருவம் 3). மிகக் குறைந்த

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

எண்ணிக்கையான தத்திகளே (ஒரு இலையில் 3–4 அணங்குகள் அல்லது தத்திகள்) சேதத்தை ஏற்படுத்தலாம் என்பது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. கத்தரித் தாவரங்களில் பின்வரும் சேத அறிகுறிகளைக் காணலாம்.

* பாதிக்கப்பட்ட இலைகளின் விழிம்புகள் மஞ்சள் நிறமடைகின்றன.
* பின்பு ஓரங்கள் மேற்பக்கமாகச் சுருண்டு கபில நிறம் அடைகின்றன.
* பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களின் வளர்ச்சி குறைவடைகின்றது. அவற்றில் காய்கள் உருவாவது இல்லை. படிப்படியாக தாவரங்கள் உலர்வதைக் காணலாம்.

கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

உயிரியல் முறை

மஞ்சள் நிறமான லேடி பீற்றில் வண்டுகளும், அவற்றின் அணங்குகளும் இத்தத்திகளை உண்பது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. தாவரங்களில் இப்பீடைப் பூச்சியின் எண்ணிக்கை அதிகமானதன் பின்பே இவ்வண்டுகள் வெண்டித் தாவரங்களுக்கு வருகின்றன. ஆயினும், இப்பீடையைக் கட்டுப்படுத்துவதில் அவை பெருமளவு பங்கு வகிக்கின்றன.

இரசாயன முறை

ஓர் இலையில் 3–4 தத்திகள் காணப்பட்டாலேயே சேதம் ஏற்படுமாதலால், தாவரத்தின் பதிய வளர்ச்சிப் பருவத்தின் போதே, தத்திகளையோ அல்லது அணங்குகளையோ அவதானித்தும் இரசாயனங்களை விசிறுவது நல்லது.

எச்சரிக்கை

வெண்டிக்காய்கள் 2–3 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை சந்தைக்காகப் பிடுங்கப்படுவதனால், காய்க்கும் காலங்களில் இரசாயனங்களை விசிறுவது அபாயகரமானது. பயிர் விதைகளுக்காகச் செய்கை பண்ணப்பட்டால் மட்டுமே காய்க்கும் காலத்தில் பீடைநாசினிகளை விசிறலாம். பயிரில், காய்க்கும் காலத்தில் தத்திகளை லேடி பீற்றில் வண்டுகளையே கட்டுப்படுத்த விடுவது நல்லது. கத்தரியிலும் காய்கள் ஒவ்வொரு கிழமையும் அறுவடை செய்யப்படுவதனால், இவ்விதமாகவே கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

பருத்தித் தத்திகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு பின்வரும் பீடைநாசினிகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன.

டைமீதோவேற்று 40% செ.கு. 490–700 மி.லீ./ஹெக்.

என்டோசல்பான் 35% செ.கு. 560–770 மி.லீ./ஹெக்.

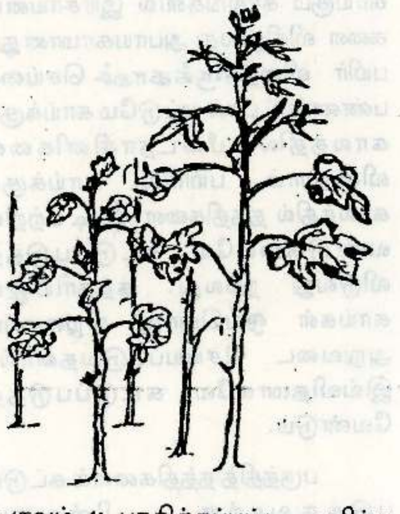
(Crop Recommendation Technoguide)

* பீடைநாசினிகளை விசிறும் போது இலைகளின் கீழ்ப்பக்கத்தில் பீடைநாசினிக் கரைசல் படும்படி விசிற வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

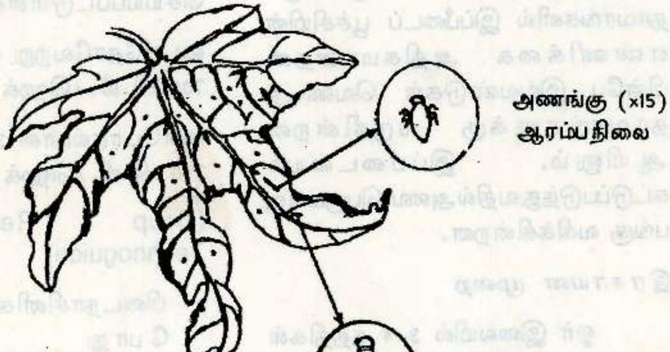
உசாத்துணை நூல்கள்

1. Anonymous (1990) Crop Recommendation Technoguide, Department of Agriculture, Sri Lanka
2. Nair, R.G.K. (1978) Insects and mites of Crops in India, ICAR, India.
3. Reddy, D.B. (1968) Plant Protection in India, Allied publishers, India.



உருவம் 1: பாதிக்கப்பட்ட, நலிந்த தாவரங்கள்

உருவம் 2: இலை ஓரங்கள் எரிந்தது போன்ற தோற்றம்



உருவம் 3: இலையின் கீழ்ப்பரப்பு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பப்பாசியில் வளையப் புள்ளி வைரசு - ஓர் ஆய்வு
(Papaya Ring Spot-Virus)

பீ.வரதராசா
விரிவுரையாளர்
விவசாயக் கல்லூரி
குண்டசாலை

பப்பாசி (*Carica papaya* L.) கரிக்கேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. அயன மண்டல நாடுகளிலும், உப அயன மண்டல நாடுகளிலும் பப்பாசி அதன் பழத்திற்காகவும், பப்பெயின் உற்பத்திக்காகவும் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது.

சித்திர வடிவ வைரசு நோய் (Mosaic), உருத்திரிபு வளையப் புள்ளிநோய் (Distortion ring spot), வளைய புள்ளி வைரசு போன்ற நோய்களினால் பப்பாசி பாதிக்கப் படுகின்றது (Mandahar, 1987).

பப்பாசி வளையப் புள்ளி வைரசு

முன்பு பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு நோயை விபரிப்பதற்காக சித்திரவடிவ வைரசு என்ற பதம் பலதடவைகள் இலங்கையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது (Abeygunawardane, 1969; Rajapaksa &others, 1981). பின்பு இலங்கையில் பப்பாசியைத் தாக்கும் வைரசு பப்பாசி வளையப் புள்ளி என அறிந்து கொள்ளப்பட்டது P.Shivanathan, 1982). பப்பாசி செய்கை பண்ணப்படும் அயன மண்டல, உப அயன மண்டல பிரதேசங்களில் பெரும்பாலான பகுதிகளில் பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு காணப்படுகின்றது. அதே வேளை, பப்பாசி சித்திர வடிவ வைரசு அமெரிக்கா, வெனிசுவேலா போன்ற நாடுகளில் காணப் படுவதாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது (CMI/AAB Report No. 84, 1972).

பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசுத் துணிக்கைகள், ஏறக்குறைய 800 நனோ மீற்றர்கள் நீளமான, வளைவுகளைக் கொண்ட தடியுருவானவை ஆகும் (Herold and weibel, 1962). இவ் வைரசுத் துணிக்கைகள் ஏறக்குறைய 700-800 நனோ மீற்றர்கள் நீளமான வளைவுகளைக் கொண்ட இழையுருக்களாகும் என Mandahar (1987) கூறியுள்ளார்.

இவ்வைரசு 55 பாகை சென்ரி கிறேற் வெப்பநிலைக்கு 10 நிமிடங்களுக்கு வெளிக்காட்டப்படும் போது அதன் உயிர்ப்புத்தன்மையை இழக்கின்றது. CMI/AAB 84 ம் இலக்க அறிக்கையின்படி (1972),

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

54-56 பாகை சென்ரிகிரேட் வெப்பநிலைக்கு 10 நிமிடங்கள் வரை வெளிக்காட்டப்படும் போதும், அறை வெப்பநிலையில் 8 மணித்தியாலங்களுக்கு வைக்கப்படும் போதும் இவ்வைரசு அதன் தொற்றும் தன்மையை இழக்கின்றது.

இவ்வைரசு, தாம் வாழும் கலங்களின் முதலுருவில் உருளையுருவான உட்சேர்க்கைகளையும், திட்டவட்டமான உருவமற்ற உட்சேர்க்கைகளையும் ஊக்குவிக்கின்றது (S.P. Yeh and others. 1988).

பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசுவின் காவிகள்

இவ்வைரசு காவிகளினாலும், பொறிமுறைக் காரணிகளினாலும் பரப்பப்படுகின்றது. பிரதானமான காவி ஏபிட்டுக்களாகும். *Myzus persicae, Aphis gossypii* என்பன இவ்வைரசுவைக் கடத்தும் பிரதான ஏபிட்டு இனங்களாகும் (Abeygunawardane, 1969; Mandahar, 1987). அத்துடன் *Aphis medicaginis* (CMI/AAB 84 ம் இலக்க அறிக்கை, 1972) என்னும் ஏபிட்டும் இவ்வைரசுவைக் கடத்துகின்றது. பரிசோதனைகளின் போது *Myzus persicae* என்னும் ஏபிட்டே பிரதான காவியாக இருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது. இவ்வைரசு இந்த ஏபிட்டின் உடலில் நிலையாக இருக்கவில்லை. பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு, ஒட்டுவதன் (Grafting) மூலமும், தாவரச்சாற்றை உட்புகுத்துவதன் மூலமும் பரவச் செய்யலாம் (Mandahar. 1987). CMI/AAB 84 ம் இலக்க அறிக்கையிலும் (1972) இவ்விதமான கண்டுபிடிப்புகள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன.

பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசுவின் மாற்று விருந்து வழங்கிகள்

குக்கர்பீற்றா பெப்போ, குகுமிஸ் சற்றைவஸ் (100% பாதிக்கப்பட்டது), நைசெரியன்ஸ் ரப்பவோம், சீனப்போடியம் அமரந்திகோலர், கம்பெரனா குளபோசா, வைக்கோபெர்சிக்கம் எஸ்குலான்ரம் போன்ற தாவரங்கள் இவ்வைரசுவின் மாற்று விருந்து வழங்கிகளாக இலங்கையில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன (Rajapaksa and Herath. 1981).

பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு நோய் அறிகுறிகள்

வைரசு உட்புகுந்து அல்லது தொற்றி 2 வாரங்களுக்குப் பின்னர் நோய் அறிகுறிகள் தோன்றுகின்றன. செயற்கையாக தொற்றல் ஏற்படுத்தப்பட்டபோது, இயற்கைத் தொற்றலின் போது ஏற்பட்டதை விடக் குறைவான அளவிலேயே அறிகுறிகள் தோன்றின (Agrios, 1978). மிக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இளமையான இலைகளிலேயே முதன் முதலில் அறிகுறிகள் தோன்றின தாவர விதானத்தின் அடிப்பகுதியில் காணப்படுகின்ற முதிர்ந்த இலைகளில் அறிகுறிகள் காணப்படமாட்டாது (Agrios, 1978).

இலைகளில் அதிகளவில் பலவர்ணமுடைய தோற்றம் (Motlling) ஏற்படுதல், இலைகளில் உருமாற்றம் ஏற்படுதல், இலைகள், சிறிதாகக் காணப்படுதல் என்பன பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு நோயின் அறிகுறிகளாகும். அறிகுறிகள் இலையின் மேற்பரப்பில் தோன்றிப் பின்பு கீழ்ப்பரப்பிற்குப் பரவுகின்றன. கறுப்பு நிறமான கோடுகள், தெளிவான வளையப்புள்ளிகள் ஆகிய அறிகுறிகள் மட்டுமே பழங்களில் தோன்றுகின்றன (Mandahar, 1987). பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களில் பழங்கள் உருவம் வேறுபட்டும், சிறியனவாகவும் காணப்படும். தொற்றல் கடுமையானதாக இருக்கும்போது சிறிய, வெளிறிய இழையுருவான இலைகள் தோன்றுகின்றன. இத்தாவரங்களில் பூக்கள் தோன்றாது.

சிலவேளைகளில், பப்பாசி வளையப்புள்ளி நோய் அறிகுறிகள் படிப்படியாக மறைந்து செல்கின்றன. இது தாவரங்கள் இவ்வைரசுவைத் தடை செய்யும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதனாலாகும். பப்பாசித் தாவரங்கள் அதன் எப்பருவத்திலும் இவ் வைரசுகளினால் பாதிக்கப்படலாம். ஆனால், ஒரு வருட வயதுள்ள தாவரத்திற்கு இந்நோய் ஏற்பட்டால் சேதம் அதிகமாகவிருக்கும் (Sing 1969).

பப்பாசி வளையப்புள்ளி வைரசு, ஈர வலையத்திலும் இடை வலையத்திலும் உள்ள தாவரங்களையே அதிகம் பாதிக்கின்றது. விசேடமாக கண்டி, மாத்தளை, கொழும்பு, களுத்துறை, குருநாகல், காலி, கம்பஹா மாவட்டங்களில் இந்நோய் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. இதுவரை யாழ் மாவட்டத்தில் இந்நோய் ஏற்பட்டதாக அறிவிக்கப்படவில்லை. இதற்கு அங்கு நிலவும் உயர் வெப்பநிலை, காவிகள் இல்லாமை, மண் காரணிகள் என்பன காரணமாக இருக்கலாம்.

கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

தோட்டத்தை சுத்தமாக வைத்திருப்பதன் மூலமும், பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களைப் பிடுங்கி அழிப்பதன் மூலமுமே இவ்வைரசுவைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இவ்வைரசுவிற்கு எதிர்புத் தன்மையான பப்பாசி வர்க்கத்தை விருத்தி செய்வது பிரயோசனமான வழியாக அமையலாம். *கரிக்கா கோலிபுளோறா* என்னும் பப்பாசி இனத்தைச் சேர்ந்த தாவரம் ஒன்று இவ் வைரசுவினால் பாதிக்கப்படுவதேயில்லை (Capoor

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

and Varma, 1961). எனவே இவ்வைரசுவிற்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள வர்க்கம் ஒன்றை விருத்தி செய்வதில் இத்தாவரம் பயன்படுத்தப்படலாம்.

உசாத்துணை நூல்கள்

01. Abeygunawardena D.V.W. (1969). Diseases of cultivated plants.

02. Agrios G.N. (1978).

03. Capoor, S.P. and Varma, P.M. (1961). Immunity to papaya mosaic in the genus Carica. Indian phytopath. society (1962). Abstract pathology 52:6.

04. Herold, F. and Weibel, J. (1962). Electron microscope demonstration of papaya ring spot virus. Virology 18 (2): 302 - 311.

05. Mandahar, C.L. (1987). Introduction to plant viruses, p 518 - 519.

06. Papaya ring spot virus. CMI/AAB No.84. Description of plant viruses by Jenson, conovor, DeBokx and Zetter, Edwardson and Purcifull (June, 1972).

07. Rajapaksa, R.H.S. and Herath, H.M.W. (1981). Beitrage Trop. Landwirtsch Veterinarmed 19 (1981) H.4, 429 - 432.

09. Shivanathan, P. (1982). to develop methods for the detection and exclusion of papaw viruses in plant imports. NARESA report (Unpublished).

10. Singh, (1969). Mosaic of papaya. Plant diseases text. p.471.

11. Yeh, S.P. *et al* (1988). control of the ring spot virus by cross protectionl. Plant disease international Journal of applied plant pathology, p72 (5).

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெரிய வெங்காயத்தைப் பாதிக்கம் பூச்சிப் பீடைகளும் அவற்றின் கட்டுப்பாடும்

சீ.எம்.டீ. தர்மசேன
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
மகா இலுப்பள்ளம

இலங்கையின் உலர் வலைய விவசாயிகளுக்கு பெரிய வெங்காயம் கூடிய இலாபம் பெற்றுத்தரும் ஒரு பயிர் ஆகும். இப்பயிரைப் பல பூச்சிப் பீடைகள் பாதித்து பொருளாதாரச் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. இப்பீடைகளைச் சரியாக அடையாளம் கண்டு, பொருத்தமான கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை எடுத்தால், பீடைநாசினிகளுக்கான செலவையும், பயிர் இழப்புக்களையும் குறைக்கலாம். இதன் மூலம் விவசாயிகளுக்குக் கிடைக்கும் இலாபம் அதிகரிக்கும்.

01. எறும்புகள் (*Dorylus orientalis*)

பெரிய வெங்காயத் தாவரங்கள் வாடி இறந்தால் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை அவதானித்துப் பார்க்கவும். பெரிய வெங்காயத் தாவரங்களின் வேர்களைச் சேதமடையச் செய்யும் செந்நிறமான எறும்புகளைக் காணலாம். இவ்வெறும்புகள் தரையில் துளைகளை ஏற்படுத்தி அவற்றில் சீவிக்கின்றன. எனவே பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களைச் சுற்றி மண்ணைக் கிளறி இவ்வெறும்புறுகள் இருக்கின்றனவா என்று பாருங்கள்.

இவ்வெறும்புகள் குடிகளாகச் (Colinies) சீவிக்கின்றன. எனவே இவ்வெறும்புகள் காணப்படும் இடங்களில் மட்டும் பொருத்தமான பீடைநாசினியை விசிறி இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பயிரை ஸ்தாபிப்பதற்கு முன்பு, நிலத்தை நன்கு கொத்திப் புரட்டி, மண்ணில் சூடான சூரிய ஒளி படச் செய்வதன் மூலம் *டொறிலஸ்* எறும்புகளின் எண்ணிக்கையைப் பெருமளவிற்குக் குறைக்கலாம். அத்துடன் நடுவதற்கு முன்பு பாத்திகளின் மேல் உமி அல்லது வைக்கோல் அல்லது பயிர் மீதிகளைப் போட்டு எரிப்பதன் மூலமும் இவற்றை நன்கு கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஒரு பயிர் பாதிக்கப்பட்டால், பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களைச் சுற்றியுள்ள தரையை பின்வரும் பீடைநாசினிக் கரைசல்களுள் ஒன்றினால் நன்கு நனைத்து விடுங்கள்.

* டயசினோன் 50% செ.கு., 100 சதுர மீற்றர்களுக்கு 115 மி.லீ.
* குளோர்பைரிபொஸ் 20% செ.கு.,

150 சதுர மீற்றர்களுக்கு 40 மி.மீ.

* காபரில் 85% நீரில் நனையும் தூள், ஒரு சதுர மீற்றருக்க 1.15 கிராம்.

பீடை நாசினியை நீரில் கலந்து, பீச்சுமுனை (Nozzle) அகற்றப்பட தெளிகருவி ஒன்றின் மூலம் தரையை நனைத்து விடலாம்.

02. பனிப்பூச்சி (*Thrips tabaci*)

இப்பூச்சிப்பீடை கபில நிறமானது. இவை வெங்காயத் தாள்களின் மேற்தோலைச் சுரண்டி சாற்றை உறிஞ்சி எடுக்கின்றன. இதனால் ஏற்படும் சேதத்தை இலைகளில் வெண்ணிறக் கோடுகளாகக் காணலாம். சேதம் கடுமையானதாக இருக்கும் போது, தாள்கள் சுருண்டு உலர்கின்றன. இப்பீடைச் சேதம் மிக அதிகமானதாக இருந்தால் சகல தாள்களும் உலர்ந்து தாவரங்கள் இறக்கலாம். தாள்களின் அடிப்பகுதியில் கூடிய எண்ணிக்கையில் பனிப்பூச்சிகள் இருப்பதைக் காணலாம்.

பெண் பனிப்பூச்சிகள் இலை மேற்பரப்பில் மிகச்சிறிய, வெண்ணிறமான முட்டைகளை இடுகின்றன. இம்முட்டைகள் 4-10 நாட்களில் பொரிக்கின்றன. கூட்டுப்புழு மஞ்சள் அல்லது வெள்ளை நிறமாக இருக்கும். நிறையுடலிகள் மஞ்சள் கபில நிறமானவை. அத்துடன் வயிற்றுப் பகுதியில் கறுப்புக் கோடுகளைக் கொண்டிருக்கும். நிறையுடலிகள் 1 மி.மீ. அளவு நீளமானவை. இவற்றின் வாழ்க்கை வட்டம் 3 வாரகாலத்தில் முடிவடைகின்றனது.

இப்பீடையை பின்வரும் பூச்சி நாசினிகளுள் ஒன்றை விசிறுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

* பெந்தியோன் 50 % செ.கு. 1050 - 1400 மி.மீ./ஹெக். (1 லீற்றர் நீரில் 2.3-3.1 மி.மீ.)
* காபரில் 85% நீரில் நனையும் தூள், 0.35-0.7 கி.கி./ஹெக்.

03. வெங்காயத் தாள்கோதி

யாழ் மாவட்டத்தில் *Spodoptera exigua* எனப்படும் தாள்கோதி காணப்படுகின்றது. இலங்கையின் ஏனைய பகுதிகளில் *Spodoptera litura* வெங்காயப் பயிரைச் சேதப்படுத்துகின்றது.

Spodoptera exigua

இதன் நிறையுடலி அந்து மத்திய அளவு பருமன் உள்ளது. கபில நிறப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முன் சிறகுகளையும், வெள்ளை நிறமான பின் சிறகுகளையும் சிறகுகளையும் இப்பீடைப் பூச்சி கொண்டுள்ளது. இதன் குடம்பி கபிலப்பச்சை நிறமான மெதுவான உடலையுடைய புழுவாகும். இலைகளின் மேல் கூட்டமாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முட்டைகள் இடப்பட்டு அவை மயிர்களால் மூடப்படும். ஓர் அந்து 315 முட்டைகள் வரை இடக்கூடியது. முட்டைகள் 2-4 நாட்களில் பொரிக்கின்றன. உருவாகும் குடம்பிகள் இலைகளை உண்டு, 2-3 வாரங்களில் தமது முழுப் பருமனை அடைகின்றன. இக்குடம்பிகள் பகலில் மண்ணுள் ஒளிந்து இருப்பதுடன், இரவில் இலைகளை உண்ணும் பழக்கத்தைக் கொண்டிருக்கின்றன. மண்ணில் அல்லது தரையில் காணப்படும் தாவரக் கழிவுப் பொருட்களில் தடிப்பான கூட்டுப்புழு உறையினுள், கூட்டுப்புழுவாக்கம் நடைபெறுகின்றது. கூட்டுப் புழுக்காலம் ஒரு வாரமாகும். முழு வாழ்க்கை வட்டமும் 1 மாதத்தினுள் முடிவடைகின்றது.

Spodoptera litura

இப்பீடைப்பூச்சி சில சந்தர்ப்பங்களில் அவரைத் தாவரங்களில் இலையரிக்கும் புழுவாகவும் காணப்படுகின்றது.

நிறையுடலி கபில நிறமான அந்து ஆகும். முட்டைகள் கூட்டம் கூட்டமாக இடப்படுகின்றன. பச்சை நிறமான குடம்பிகளின் இரு பக்கத்திலும் அரைவட்ட வடிவான கறுப்பு நிறப்புள்ளிகள் காணப்படுகின்றன. இக் குடம்பிகள் இலைகளினுட் சென்று உள்ளே இருந்து கொண்டு அவற்றை உண்கின்றன.

தொற்றல் அதிகளவில் இல்லாத சந்தர்ப்பங்களில், முட்டைக் கூட்டங்களை அகற்றி அழிப்பதன் மூலம் இவ்விரு தாள்கோதி வர்க்கங்களையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இப்பீடைகள் அதிகளவு காணப்படும் இடங்களில், வெங்காயத்தை நடும்போது, ஒவ்வொரு 10 சதுர மீற்றர் பரப்பிற்கும் 15-20 கிராம் காபோபியூரான் 3% தூளை மண்ணுடன் கலந்து விடவேண்டும்.

பயிர், வெங்காயத் தாள் கோதியினால் தாக்கப்பட்டால் பின்வரும் பீடைநாசினிகளுள் ஒன்றை விசிற வேண்டும்.

* டயசினோன் 50% செ.கு. 1400-2100 மி.மீ./ஹெக். (ஒரு லீற்றர் நீரில் 3.1-4.7 மி.லீ.)
* குளோரோபுருசுரோன் ஒரு லீற்றரில் 50 கி., 950 மி.லீ./ஹெக். (1 லீற்றர் நீரில் 2 மி.லீ.)

டயசினோன் பூச்சிப் பீடைநாசினியை, செப்பு மூலகத்தைக் கொண்டுள்ள எந்தவொரு பங்கசுநாசினியுடனும் சேர்த்துப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசுவை நன்கு தாங்கி வளரக் கூடிய வெண்டி வர்க்கம்-ஹரித்த

ஏ. மாலிமா பெரேரா
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
மகா இலுப்பள்ள

இலங்கையின் உலர், ஈர வலைய விவசாய்களால் விரும்பிச் செய்கை பண்ணப்படும் மரக்கறிகளுள் வெண்டியும் (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) ஒன்று. பலவிதமான காலநிலைகளிலும்வளரக்கூடியதாக இருத்தல், இலகுவாகச் செய்கை பண்ணக் கூடியதாக இருத்தல், கூடிய இலாபம் கிடைத்தல் போன்ற காரணங்களினால் வெண்டி விவசாயிகளால் விரும்பப்படும் ஒரு பயிராக உள்ளது.

மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசு, இலங்கையில் விவசாயிகள் வெண்டிச் செய்கையில் எதிர் நோக்கும் பிரதானமான பிரச்சனை ஆகும். சிறுபோகத்திலேயே இவ் வைரசு கூடிய பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. ஆரம்ப வளர்சிச் காலத்தின் போது பயிர் பாதிக்கப் பட்டால் விளைவில் 80% அளவு குறைவு ஏற்பட இடமுண்டு. தற்போது சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள வெண்டி வர்க்கங்கள் மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசினால் பாதிக்கப் படுகின்றன.

மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசுவிற்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ள, உயர் விளைவு தரும் வர்க்கங்களை அறிந்து கொள்வதற்காக, கடந்த பல போகங்களாக மகா இலுப்பள்ளமையில் ஆராய்ச்சிகள் நடாத்தப்பட்டன. வெளிக்கள நிபந்தனைகளின் கீழ், HRB-10 என்னும் இந்தியாவிலில் இருந்து அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வர்க்கம், மஞ்சள் சித்திர வடிவ நோயைத் தாங்கி வளரும் தன்மையைக் கொண்டிருந்தது இப் பரிசோதனை களில் இருந்து தெரியவந்தது (அட்டவணை 1).

மகா இலுப்பள்ளம பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் நடாத்தப்பட்ட பரிசோதனைகளில் HRB-10 வர்க்கம், சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வர்க்கங்களைவிடக் கூடுதலான விளைவைத் தந்தது (அட்டவணை 2).

தேசிய ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட வர்க்கப் பரிசோதனைகளில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 1: MI-5, MI-7 ஆகிய வர்க்கங்களுடன் ஒப்பிடும் போது HRB 10 வர்க்கம் மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசுவால் பாதிக்கப்பட்ட அளவு

போகம்	மஞ்சள் சித்திர வடிவம் ஏற்பட்ட அளவு % HRB 10		MI 5		MI 7	
	1 வது அறுவடையில்	இறுதி அறுவடையில்	1 வது அறுவடையில்	இறுதி அறுவடையில்	1 வது அறுவடையில்	இறுதி அறுவடையில்
89/90 பெரும் போகம்	0	0	0	0	-	-
90 சிறு போகம்	0	0	-	-	18.5	44.4
90/91 பெரும் போகம்	0	0	0	41.9	-	-
91 சிறு போகம்	0	0	3.9	57.9	6.3	45.1

அட்டவணை 2: சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வர்க்கங்களுடன் ஒப்பிடும் போது வர்க்கம் HRB-10 தந்த விளைவு, மகா இலுப்பள்ளம

போகம்	காய் விளைவு (தொ./ஹெக்.) HRB-10	MI-5	MI-7
89/90 பெரும்போகம்	14.8	7.7	-
90 சிறுபோகம்	14.9	-	12.5
90-91 பெரும்போகம் *	7.4	6.0	-
91 சிறுபோகம்	29.6	13.1	23.2

* பயிர் வரட்சியினால் பாதிக்கப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1990/91 பெரும்போகம் முதல் 1992/93 பெரும்போகம் வரை இவ்வர்க்கம் சேர்துக் கொள்ளப்பட்டு பரிசோதிக்கப்பட்டது. இப் பரிசோதனைகளில் பெறப்பட்ட விளைவுகளும், மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசுவிற்கு காட்டிய தூண்டற்பேறும் அட்டவணை 3 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

தேசிய ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட வர்க்கப் பரிசோதனைகளில் இருந்து HRB-10 வர்க்கம் பெரும் போகத்தைவிட சிறுபோகத்தில் கூடிய விளைவு தருவது தெரியவந்துள்ளது.

தேசிய ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட வர்க்கப் பரிசோதனை முடிவுகளைக் கருத்திற் கொண்டு, HRB -10 வர்க்கம் 1990/91 பெரும் போகத்திலிருந்து கண்டி, அநுராதபுர மாவட்டங்களில் வர்க்க இசைவாக்கச் சோதனைகளில் (VAT) சேர்த்து கொள்ளப்பட்டது. இரண்டு மாவட்டங்களிலும், HRB-10 வர்க்கம் MI-5, MI-7 ஆகிய இரண்டு வர்க்கங்களையும் விடக் கூடிய விளைவத் தந்தது. அத்துடன், இப்பரிசோதனைகளில் வர்க்கம் மஞ்சள் சித்திர வடிவ வைரசினால் பாதிக்கப்படாத வேளையில் MI-5, MI-7 வர்க்கங்கள் 20-50% அளவு பாதிக்கப்பட்டன. இதன் காரணமாக HRB-10 வாக்கம் கண்டி, அநுராதபுர மாவட்ட விவசாயிகள் மத்தியில் பிரபல்யம் அடைந்தது.

HRB-10 வர்க்கத் தாவரங்கள் 115 ச.மீ. உயரத்திற்கு வளருகின்றன. இவை ஓரளவு கிளை விடுகின்ற இயல்பைக் கொண்டுள்ளன. கீழ் இலைகள் ஆழம் அற்றும், மேல் இலைகள் ஆழமாகவும் பிரிந்திருக்கும். விதைகள் முளைத்து 45 நாட்களில் 50% பூத்தல் நிலையை அடையும். பச்சை நிறமான காய்களில் 5-6 வரம்புகள் காணப்படுகின்றன. ஏற்றுக் கொள்ளப்படக் கூடிய தரத்தில் உள்ள காய்களைப் பெறுவதற்கு, அவற்றை தினசரி அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

இவ்வர்க்கம், இலங்கை முழுவதும் செய்கை பண்ணப் படுவதற்காக, "ஹரித்த" என்னும் பெயருடன் 1993 ஒக்ரோபர் மாதத்தில் வெளிவிடப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 3: தேசிய ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட வர்க்கப் பரிசோதனைகளில் இறுதி அறுவடையின் போது காணப்பட்ட சித்திர வடிவ நோயின் அளவும் (%), பெறப்பட்ட விளைவுகளும்

போகம்	HRB-10		MI-5		MI-7	
	விளைவு (தொ/ஹெக்)	மஞ்சள் சித்திரவடிவ நோயின் அளவு(%)	விளைவு (தொ/ஹெக்)	மஞ்சள் சித்திரவடிவ நோயின் அளவு(%)	விளைவு (தொ/ஹெக்)	மஞ்சள் சித்திரவடிவ நோயின் அளவு(%)
90/91 பெரும் போகம் (3)*	6.1	0	–	–	9.1	0
91 சிறு போகம் (4)*	10.5	0	8.5	10	7.8	10
91/92 பெரும் போகம் (5)*	6.9	0	–	–	9.1	40
92 சிறு போகம் (3)*	6.8	0	4.6	21.5	5.8	21

* அடைப்புக் குறிக்குள் தரப்பட்டுள்ள இலக்கம் பரிசோதனை நடாத்தப்பட்ட இடங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பீடைகள் எவ்வாறு தீங்கு விளைவிற்கும் அளவிற்கு விருத்தியடைகின்றன?

நிஹால் எஸ். நுகேகொட
விரிவுரையாளர்
சேவைக்காலப் பயிற்சி நிலையம்
அரலகன்வில

பயிர்களுக்கு பீடைகள் ஏற்படுத்தும் சேதமே, தற்போது விவசாயிகள் எதிர்நோக்குகின்ற மிகப் பாரதூரமான மிக முக்கியமான பிரச்சனையாகும். இதன் காரணமாக பீடைக்கட்டுப்பாடு, பயிர்ச் செய்கையின் மிக முக்கிய அம்சமாகக் கருதப்படுகின்றது. ஒரு சூழற்தொகுதியின் பங்குதாரர்கள் ஆன ஓர் இன அங்கிகள் அச்சூழலிலேயே மனிதருக்கு எதிரான பீடைகளாக மாறியுள்ளன. எனவே, பீடைகள் சிறந்த முறையில் பராமரிப்பதற்கு, இப்பீடைகளை அடையாளம் காண்பதும், அவை பீடைகளாகக் கருதப்பட வேண்டிய நிலைக்கு எவ்வாறு, ஏன் விருத்தி அடைந்தன என்பதனை அறிந்து கொள்வதும் அவசியமானவை.

மனிதருக்கும், அவர்களின் பயிர்களுக்கும் அல்லது விலங்குகளுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கின்ற அங்கிகளை (Organisms), "பீடைகள்" எனக் கூறலாம். எனவே பீடைப் பிரச்சனை மனிதர்களுக்கே உரியது. வேறு ஒரு முறையில் கூறுவதானால் மனிதர்கள் உள்ள இடங்களில் மட்டுமே பீடைப் பிரச்சனை உள்ளது.

பீடைகளாக மாறியுள்ள அங்கிகள் பற்றி ஆய்வு செய்தபோது, அப்பீடைகள், அவை வாழும் சூழல் தொகுதியின் உறுப்பினர்களாக இருப்பது தெரிய வந்துள்ளது. எந்த ஒரு அங்கியையும், அதனை ஒரு பீடை எனக்கருதி அழிப்பதை பாதுகாப்பில் ஈடுபட்டுள்ளவர்கள் (Conservationists) விரும்ப மாட்டார்கள். ஆனால், ஒரு விவசாயி தனது வயலில் காணப்படும் தான் விரும்பாத அங்கிகள் அனைத்தையும் பீடைகள் எனக் கருதி அழிக்க முற்படுவார். ஒரு விவசாய அறிஞர் இவ் விரு அபிப்பிராயங்களுக்கும் இடைப்பட்ட கருத்து ஒன்றைக் கொண்டிருப்பது அவசியமாகும்.

ஓர் இடத்தில் ஒரு பயிர் ஸ்தாபிக்கப்படும் போது, அவ்விடத்தின் சூழல் தொகுதி மாற்றமடைந்து, அவ்விடத்திற்கு மட்டுமே உரிய புதிய சூழற்தொகுதி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒன்று உருவாகின்றது. இச்சூழற் தொகுதியில் முதலாவது உற்பத்தி காரணி பயிர் ஆகும். தாவர உண்ணி பூச்சிகள் உட்பட, இப் பயிரை உணவாகக் கொள்ளும் அனைத்து அங்கிகளும் அவ்விடத்தின் உணவுச் சங்கிலியின் முதலாவது இணைப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. இப்பூச்சிகளை உணவாகக் கொள்ளும் விலங்கு உண்ணி, ஒட்டுண்ணிகளும், இரைகௌவிகளும் இரண்டாவது இணைப்பை உருவாக்குகின்றன. இவ்விலங்கு உண்ணிகளை உணவாகக் கொள்ளும் ஏனைய அங்கிகள் உணவுச் சங்கிலியின் 3வது, 4வது இணைப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

உதாரணமாக, நெல் வயல் ஒன்றின் சூழற்தொகுதியில் இருக்கக்கூடிய அங்கத்தவர்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு உருவம் 1 இல் தரப்பட்டுள்ளது.

எனவே, எம்மால் பீடைகள் என்று கருதப்படுகின்ற சகல உயிர் இனங்களும், அவை வாழும் சூழல் தொகுதியின் உள்ள ஏனைய உயிரினங்களைப் போலவே, அச்சூழல் தொகுதியில் வாழ்வதற்கு உரிமையுள்ள அங்கத்தவர்கள் ஆகும்.

ஒரு சூழல் தொகுதியில் காணப்படும் எந்தவொரு உயிரினத்தினதும் எண்ணிக்கையை இரண்டு இயற்கைச் சக்திகள் (Forces) தீர்மானிக்கின்றன.

1. ஆக்கச் சக்தி (Generative force)
2. அழிக்கும் சக்தி (Destructive force)

என்பனவே அவைகளும்

ஓர் உயிரினம் அதிகூடிய எண்ணிக்கையில் தனது சந்ததியை உருவாக்குவதற்குக் கொண்டு இருக்கும் வல்லமையே "ஆக்கச் சக்தி" ஆகும். இதனை அவ்வுயிரினத்தின் "உயிரியல் வல்லமை" (Biotic-potential) எனக் கூறலாம். ஓர் உயிரினம் தனது உயிரியல் வல்லமையின்படி,

உருவம் 1: நெல் வயல் சூழற்தொகுதி ஒன்றில் இருக்கக்கூடிய அங்கத்தவர்கள்

நெற் தாவரம் (முதல் உற்பத்தியாளர்) → நெல் சந்துகுத்தி (முதல் நுகர்ச்சியாளர்) (தாவரவுண்ணி) → நெற் சந்துகுத்தியின் குடம்பி ஒட்டுண்ணி (இரண்டாவது நுகர்ச்சியாளர்) (முதல் ஊனுண்ணி)

↓

பாம்பு ← தவளை (மூன்றாவது ஊனுண்ணி) ← இரைகௌவும் சிலந்திகள் (இரண்டாவது ஊனுண்ணி) (மூன்றாவது நுகர்ச்சியாளர்)

குருஷி, மலர் 13, இல. 1-4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சந்ததியைப் பெருக்கிக் கொண்டு சென்றால், குறுகிய நேரத்துள் புவி மேற்பரப்பு அவ்வுயிரினத்தால் நிறைந்து விடும். உதாரணமாக, துரொசொபிலா (Drosophila) ஈ இனது உயிரியல் வல்லமை ஒரு வருடத்திற்கு 3.368x10[33] ஆகும். ஒரு துரொசொபிலா ஈ தனது முழு உயிரியல் வல்லமையின்படி சந்ததியைப் பெருக்கினால் ஒரு வருடத்தில் புவியின் மேற்பரப்பு 81 அடி உயர்திதற்கு துரொசொபிலா ஈக்களினால் நிறைந்திருக்கும். ஆனால் இவ்வாறு நிகழ்வது இல்லை. இதற்குக் காரணம் அழிக்கும் சக்தி, ஆக்கச் சக்திக்கு எதிராக செயற்படுவதனால் ஆகும். அழிக்கும் சக்தி பின்வரும் காரணிகளால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது.

1. உணவு கிடைக்கும் தன்மை
2. காலநிலைக் காரணிகள்
3. இயற்கை எதிரிகள்

இக்காரணிகள் யாவும் ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு "சூழ்நிலைத் தடை" (Environmental Resistance) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

எனவே, எந்தவொரு சூழல் தொகுதியிலும், ஒரு உயிரினத்தின் எண்ணிக்கை, அவ் உயிரினத்தின் உயிரியல் வல்லமை, அவ் உயிரினத்திற்கு எதிரான சூழல் தடை ஆகிய இரண்டு காரணிகளினதும் இடைத் தாக்கத்தின் விளைவினாலேயே தீர்மானிக்கப்படுகின்றது.

ஒரு சூழற்தொகுதியில், இவ்விரு காரணிகளும் ஏறக்குறைய சமனான அளவில் ஒன்றுக்கு ஒன்று எதிராகத் தொழிற்பட்டு உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையை, அச்சூழலுக்கு பாதகம் அற்ற அளவில் பேணுகின்றன. இந்த அளவு அச்சூழலின் அவ்வுயிரினத்திற்கான "தாங்கக்கூடிய கொள்ளளவு" (Carrying capacity) எனப்படும்.

எந்த ஒரு காரணத்தினாலும் ஓர் உயிரினத்திற்கான சூழல் தடை குறையும்போது, அவ்வுயிரினத்தின் எண்ணிக்கை அது வாழும் சூழலை பாதிக்கக்கூடிய அளவிற்கு அதிகரிக்கலாம். அப்போது அவ் உயிரினம் பீடையாக மாறுகின்றது. இவ்வாறு ஓர் உயிரினத்தின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து, அது பொருளாதார ரீதியிலான சேதத்தை உருவாக்குகின்ற நிலை 'தீங்கு விளைவிற்கும் அளவிற்கு பீடை பெருகி உள்ள நிலை' (Pest epidemics) என்று அழைக்கப்படும்.

இவ்வாறு தீங்கு விளைவிக்கின்ற அளவிற்கு பீடைகள் பெருகுவதற்கான காரணம் மனிதர்களின் நடவடிக்கைகளே என்பது தற்போது தெளிவாகி உள்ளது. பீடைகள் பெருகுவதை ஊக்குவிக்கும் மனித நடவடிக்கைகள் சில தொடர்ந்து விபரிக்கப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

* ஓர் உயிரினத்தின் எண்ணிக்கை அவ்வுயிரினத்திற்குக் கிடைக்கும் உணவின் அளவில் பெரும் அளவிற்குத் தங்கியுள்ளது. ஒரு பீடையின் உணவான பயிர் ஒன்று வருடம் முழுவதும் செய்கை பண்ணப்படும் போது அல்லது தானியம் சேமிக்கப்படும் போது, அப்பீடையின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றது.

* ஒரு பயிரை பரந்தளவில் தனியாக, தொடர்ச்சியாக செய்கை பண்ணும் போது (Monocultures), அப்பயிரைத் தாக்கும் பீடைகளுக்கு உணவு கிடைப்பதனால் அவற்றின் எண்ணிக்கை பெருமளவிற்கு அதிகரிக்கின்றது.

* ஒரு சூழலில் புதியதொரு பயிர் அறிமுகப்படுத்தப்படும் போது, அச்சூழலில் காணப்படும் ஓர் உயிரினத்திற்கு அப்பயிர் சிறந்த ஒரு உணவாக அமையலாம். பயிர்களை அவற்றின் உயர் விளைவு, தரம் என்பவற்றிற்காக மட்டும் விருத்திசெய்யும் போது, அப்பயிரின் பீடைகளுக்கான எதிர்ப்புத் தன்மை குறைவு அடையலாம். இதனால் அப்பயிர் பீடைகளினால் இலகுவாகப் பாதிக்கப்படக்கூடிய தன்மையை அடையும். இக் காரணங்களினாலும், பீடைகள் பெருகலாம்.

* விளைவை அதிகரிப்பதற்காக நவீன செய்கை முறைகளைக் கையாளும் போது, விசேடமாக, நைதரசுப் பசளைகளை கூடுதலாக இடும்போது, பயிர்கள் பீடைகளினால் பாதிக்கப்படும் நிலையை அடைகின்றன. இதனால் பீடைகள் பெருகும் வாய்ப்புண்டு.

* பரந்த அளவில் காடுகள் அழிக்கப்படும் போது, காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்பட இடமுண்டு. காலநிலை மாற்றத்துடன் சில பீடைகள் பல்கிப் பெருகலாம். காடுகளை அழிக்கும் போது, காடுகளில் வாழும் பூச்சியினங்கள், பயிர்களை நோக்கிப் பரவி, பீடைகளாக மாறவும் இடமுண்டு.

* ஒரு சூழல் தொகுதியில் ஒரு பீடையின் எண்ணிக்கையை ஒரு குறிப்பிட்ட மட்டத்தில் பேணுவதற்கு அப்பீடையின் இயற்கை எதிரிகள் காரணமாக உள்ளன. இவ்வியற்கை எதிரிகள் அப்பீடையில் இரகொளவிகளாகவோ அல்லது ஒட்டுண்ணிகளாகவோ இருக்கலாம். ஒரு சூழல் தொகுதியில் பீடை, அப்பீடையின் இயற்கை எதிரிகள் என்பவற்றின் எண்ணிக்கைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட மட்டத்தில் பேணப்படுகின்றன. ஒரு பீடையின் எண்ணிக்கை ஒரு குறிப்பிட்ட மட்டத்தில் இயற்கை எதிரிகளால் பேணப்படுதல் பீடைகளின் "உயிரியல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பரிபாலனம்" (Biological Management) என அழைக்கப்படுகின்றது.

பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக பீடைநாசினிகள் விசிறப்படும் போது, இயற்கை எதிரிகள் கூடியளவு பாதிக்கப்படுகின்றன. இதற்குக் காரணம் பீடைகளை விட, அவற்றின் இயற்கை எதிரிகள் பீடை நாசினிகளுக்கு கூடிய உணர் திறனைக் கொண்டிருப்பதே ஆகும். ஆனால், பீடைநாசினிகள் பிரயோகிக்கப்படும் போதும் கூட ஒரு சில பூச்சிப் பீடைகள் தப்பிப் பிழைக்க இடமுண்டு. இவ்வாறு மிஞ்சும் பீடைகளின் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு இயற்கை எதிரிகள் இல்லாத காரணத்தினால், அவை ஆபத்து விளைவிக்கக்கூடிய அளவிற்குப் பெருகின்றன.

அத்துடன், எதுவித கவனமும் இன்றி பீடைநாசினிகளைப் பிரயோகிப்பதால் (சரியான அளவுகளில் பிரயோகிக்காது விடுதல், சிபாரிசு செய்யப்படாத பீடை நாசினிகளைப் பிரயோகித்தல், சரியான முறையில் பிரயோகிக்காது விடுதல்), பீடைநாசினகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையக் கொண்டுள்ள பீடைகள் உருவாவுவதற்கு இடம் உண்டு. இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த விவசாயிகள் கூடிய நச்சுத் தன்மையான பீடைநாசினிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இதன் காரணமாக இயற்கை எதிரிகள் மேலும் பாதிக்கப்பட மீதமுள்ள பீடைகள் பெருகி, தீங்கு விளைவிக்கும் அளவை அடைகின்றன.

* போதியளவு தடுப்புக்காப்பு (Quarantine) நடவடிக்கைகள் இன்றி, தாவரங்கள் அல்லது தாவரப் பகுதிகள் இறக்குமதி செய்யப்படும் போது, அவற்றுடன் பீடைகள் நாட்டிற்குள் வரலாம். இவ்வாறு புதிய சூழலுக்குள் வரும் பீடைகளுக்கு, அப்புதிய சூழலில் இயற்கை எதிரிகள் இல்லாதிருக்கலாம். இதனால் அப்பீடைகள் பெருகி தீங்கு விளைவிப்பனவாக மாறலாம்.

தெரிந்தோ, தெரியாமலோ நாம் ஈடுபடும் செயல்கள் காரணமாக, இயற்கை சமநிலையில் மாற்றங்களை நாம் உருவாக்குகின்றோம். இதனால் அச்சூழலில் காணப்படும் பல உயிரினங்கள் அசாதாரணமாகப் பல்கிப் பெருகி எமக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் பீடைகளாக மாறியுள்ளன. எமது பிழைகளைத் திருத்திக் கொள்ள எமக்குக் காலம் உள்ளது. எவ்வாறு இவ்வுயிர் இனங்கள் பீடைகளாக மாறியுள்ளன என்பனைக் கண்டு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அறிந்து, எமது பிழைகளைத் திருத்திக் கொள்ளுவதே நாம் செய்ய வேண்டியவை ஆகும். இதன் மூலம் மேலதிக செலவுகள் இன்றி, அபாயகரமான நிலைக்கு பீடைகள் பெருகுவதைத் தவிர்க்கலாம். இந்த விடயத்தில் முன்பு நம்பப்பட்டபடி "பீடைக் கட்டுப்பாடு" அல்லது "பீடைகளற்ற தோட்டம்" (Pest control or clean field) என்ற கருத்தைவிட்டு "பீடைப் பரிபாலனம்" (Pest management) என்ற அம்சத்திலேயே எமது கவனம் தங்கியிருக்க வேண்டும்.

பீடைப் பரிபாலத்தின் தற்போதைய தேவைகளை அறிந்து கொண்டுள்ள விவசாய வல்லுனர்கள், "ஒருங்கிணைந்த பீடைப் பரிபாலனம்" என்னும் புதியதொரு உத்தியை கண்டறிந்து உள்ளனர். இவ்வுத்தியை அமுல் படுத்தும்போது, ஒரு விவசாயி தனது வயலில் உள்ள பீடைகளுக்கு எதிரான சூழ்நிலைத் தடையை மிக அதிகமாக்குவதற்குத் தேவையான சகல நடவடிக்கைகளையும் எடுப்பார். இதன் மூலம் அப்பீடையின் சனத்தொகை, பொருளாதார ரீதியான சேதத்தை உண்டாக்கும் மட்டத்திற்கு அதிகரிப்பது தடைசெய்யப்படும். அதே நோக்கில் அவ்விவசாயின் வயலில் அதாவது விவசாய சூழல் தொகுதியில் சீவிக்கும் வேறு உயிரினங்கள் தொடர்ந்து வாழக்கூடியதாக இருக்கும்.

வற்றாளைப் பாண்

வற்றாளையை போறணைகளில் அவிக்கும் (Baking) உணவுப் பொருட்களுடன் சேர்த்துக் கொள்ளும் வியாபார நோக்கத்தின் காரணமாக, பெரு நாட்டில் வற்றாளையை பாண் தயாரிப்பதில் பயன்படுத்துவதற்காக முளை வகைகள் (Clones) சிலவற்றின் போஷணை பற்றி ஆய்வு செய்யப்பட்டது.

தாழ்த்தும் வெல்லங்களைக் கொண்டிருக்கும் வற்றாளை முளை வகைகளை கண்டறிவதற்காக 444 முளைவகைகள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு, 25 முளை வகைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டன. இம்முளைவகைகள் உலர் நிறை அடிப்படையில், 1% இற்கு குறைவான அளவு தாழ்த்தும் வெல்லத்தையும், 7% அளவு புரதத்தையும் 35% இற்கு கூடுதலான உலர் பொருளையும் கொண்டிருந்தும் தெரிவு செய்யப்பட்ட 25 முளைவகைகளுள் இரண்டு மட்டுமே சமைத்த பின்பு இனிப்புச் சுவையைக் கொண்டிருந்தன.

அவிக்காத வற்றாளைக் கிழங்கை அரைத்து கோதுமை மாவுடன் 30% அளவு சேர்த்து பாண் தயாரிக்கப்பட்டது சுவை பார்க்கும் குழு ஒன்று இப்பாணை ஆய்வு செய்து, அது சிறந்த தோற்றம், நிறம், மணம், இழையமைப்பு என்பனவற்றைக் கொண்டிருப்பதாக அறிவித்துள்ளது. வற்றாளைக் கிழங்கின் இனிப்புத்தன்மை, பாண் ஏற்றுக் கொள்ளப்படும் தன்மையில் எதுவித விளைவுகளையும் ஏற்படுத்தவில்லை. வற்றாளை கலக்கப்பட்ட பாண், தனி கோதுமை மாவினால் தயாரிக்கப்பட்ட பாணை ஒத்த போஷணைப் பெறுமானங்களைக் கொண்டிருந்தது.

ஆதாரம்: சிப் (CIP) ஆண்டறிக்கை, 1991.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வர்த்தக மெழுகினால் பரிகரிக்கப்பட்ட அயன மண்டலப் பழங்கள் சில கனியும் தன்மை

கே.பீ.ஜீ.ஏ. நாணயக்கார
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
கண்ணோறுவ

மா (*Mangifera indica* L), கொய்யா (*Psedium guajava*), பப்பாசி (*Carica papaya*), வத்தகை (*Cucumis melo*) என்பன உள்ளூர் சந்தையிலும், ஏற்றுமதியிலும் பிரபல்யம் வாய்ந்த பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய பழங்களாகும். இப்பழங்களின் மொத்த உற்பத்தியில் சிறியதொரு பகுதி தகரத்தில் அடைப்பதற்கும், பழச்சாறு உற்பத்தியிலும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

பழங்களிலிருந்து நீர் ஆவியாதல், பழங்கள் சுவாசித்தல், எதலீன் வாயு உற்பத்தி, பங்கசுத் தாக்கம் போன்ற காரணங்களினால், இப்பழங்கள், அறுவடை செய்யப் பட்ட பின்பு சேமிக்கப்படக்கூடிய காலம் குறுகியதாக உள்ளது. இது விவசாயிகள், விற்பனையாளர்கள், பதப்படுத்துவோர்கள், ஏற்றுமதி யாளர்கள் ஆகியோரால் எதிர்நோக்கப்படுகின்ற பிரச்சனை ஆகும். பழங்களைச் சுத்தப் படுத்துதல், மெழுகில் அமிழ்த்தி எடுத்தல் என்பவற்றுடன் பங்கசு கொல்லி ஒன்றையும் பிரயோகித்தல், கப்பலில் அல்லது விமானத்தில் பழங்களை அனுப்பும் போது அப்பழங்கள் சேகரிக்கபடக்கூடிய காலத்தை நீட்டுவதற்கானதொரு முறை ஆகும்.

மேலே கூறப்பட்ட பழங்களின் கனியும் தன்மையிலும், சேமிக்கப் படக்கூடிய காலத்தில் பங்கசு கொல்லிப் பிரயோகம், மெழுகில் அமிழ்த்தி எடுத்தல் ஆகிய நடவடிக்கைகள் ஏற்படுத்தும் விளைவுகளை அறிந்து கொள்வதற்காக, 1986 மே மாதத்தில் மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் பரிசோதனைச்சாலையில் இந்த ஆய்வு நடாத்தப்பட்டது. இதற்காக முதிர்ந்த பழங்கள் அங்குணகொலபெலஸ்ஸ பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டன.

மேலே கூறப்பட்ட நான்கு பழவகைகள் ஒவ்வொன்றிலும் இருந்து எழுந்தமானமாக தெரிந்து எடுக்கப்பட்ட 10 பழங்களைக் கொண்ட 3 தொகுதிப் பழங்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பின்வரும் மூன்று பரிகரணங்களுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன.

1. கட்டுப்பாடு – எதுவித பரிகாரணங்களும் இல்லை.
2. 52 ^{0} C வெப்பநிலையில் உள்ள 0.05% பெனோமைல் கரைசலில் 5 நிமிடங்களுக்கு அமிழ்த்துதல்
3. 52 ^{0} C வெப்பநிலையில் உள்ள 0.05% பெனோமைல் கரைசலில் 5 நிமிடங்களுக்கு அமிழ்த்தி வைத்துப் பின்னர் வர்த்தக தொங்கல் மெழுகு கரைசலில் (Commercial wax emulsion) தோய்த்து எடுத்தல்.

சகல பழங்களும் பரிகரணத்தின் பின்பு, பழங்களை ஏற்றுமதி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற கடதாசிப் பெட்டிகளில் அறை வெப்பநிலையில் (30^0C $\pm$ 2^0C) வைக்கப்பட்டன.

இப்பரிசோதனையிலிருந்து பெறப்பட்ட அவதானிப்புகள் அட்டவணை 1 இல் சுருக்கமாகத் தரப்பட்டுள்ளன.

மா, கொய்யா, பப்பாசி, வத்தகை ஆகிய பழங்களின் கனியும் இயல்புகளை பங்கசுநாசினி, மெழுகு என்பவற்றால் பரிகரிப்பதன் மூலம் தாமதமாக்கலாம் என்பது இப்பரிசோதனைகளில் இருந்து தெரியவந்துள்ளது.

பங்கசு நாசினியுடன் சேர்த்து மெழுகால் பழங்களைப் பரிகரிப்பதனை பின்வரும் நோக்கங்களுக்காகச் செய்யலாம்.

1. அழகான புறத்தோற்றத்தைப் பெறுவதற்காக - தோலின் இயற்கையான நிறத்தைப் பேணுவதன் மூலம் பழங்களைக் கவர்ச்சிகரமானவையாகப் பேணலாம்.
2. பழங்களின் தரத்தைப் பரிபாலித்தல் -பழங்களில் இருந்து நீர் இழக்கப்படுவதைத் தடுத்து அவை சுருங்குவதைத் தவிர்க்கலாம்.
3. இயற்கையான சுவாசம், கனியும் செயல்முறை என்பவற்றை மாற்றியமைத்து, அறுவடை செய்வதன் பின்பு பழங்கள் சேமித்து வைக்கப்படக்கூடிய காலத்தை நீட்டலாம்.
4. நுண்ணியிர்கள் மூலம் பழங்கள் சேதமடைவதனைத் தடுக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 1: சில உள்ளூர் பழவர்க்கங்களின் கனியும் இயல்புகளில் பங்கசு கொல்லி, வர்த்தக மெழுகு என்பவை ஏற்படுத்தும் விளைவுகள்.

பழம்	அறுவடையிலிருந்து உண்ணக்கூடிய அளவிற்குகனிவதற்கு எடுக்கும் நாட்கள்			அறுவடையின் பின்பு சேமிக்க கூடிய கலம் (நாட்கள்)			தோல் நிறம் அளவு			ஒரு வாரத்தில் இழக்கப்பட்ட நீரின் மொத்த அளவு			மெல் அழுகல் நோயின் அளவு			மெதுமைக் குறியீடு		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1, மா	6.2	7.6	8.2	8.3	10	14.6	5.0	5.4	5.1	14.6	12.0	8.1	2.8	1.6	1.2	3.9	4.5	5.3
2. கொய்யா	6.6	7.0	8.5	9.3	12.4	16.5	3.2	3.6	3.3	14.2	12.5	8.6	1.6	0.9	1.0	3.8	4.7	6.2
3. பப்பாசி	4.2	5.0	6.6	6.1	7.9	9.6	6.2	7.3	7.4	16.2	14.0	10.4	3.0	2.9	2.1	2.$	2.9	3.2
4. வத்தகை	6.6	7.0	7.5	9.3	12.4	16.5	3.2	3.6	3.3	14.2	12.5	8.6	1.6	0.9	1.0	3.8	4.7	6.2

A - கட்டுப்பாடு B - சூடான பினோமைல் கரைசலில் அழுத்துதல்
C - சூடான பினோமைல் கரைசலிலும், மெழுகுக் கரைசலிலும் அமிழ்த்துதல்.

அட்டவணைக்கான விளக்கம்:

* 10 பழங்களினதும் பெறுமானங்களின் சராசரிகளே தரப்பட்டுள்ளன
* உண்ணக்கூடிய அளவிற்கு கனிந்திருந்தமை விரல்களால் நசிப்பதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளப்பட்டது.
* தோல் நிறம் - 6 படிகைளக் கொண்ட அளவுத்திட்டம்
  1 = கரும்பச்சை 2 = மென்பச்சை 3 = பச்சைமஞ்சள் / பச்சை
  4 = மென்மஞ்சள் 5 = மஞ்சள் 6 = கடும்மஞ்சள்
* மென் அழுகல் - 6 படிகளைக் கொண்ட அளவுத்திட்டம்
  1 = மெல்அழுகல் இல்லை 2 = 5-10% தோல் பாதிப்பு 3 = 10-25% தோல் பாதிப்பு
  4 = 25-40% தோல் பாதிப்பு 5 = 40-50% தோல் பாதிப்பு (கடுமை) 6 = 60% இற்கு மேல் பாதிப்பு
* மெதுமை அளவு - 6 படிகளைக் கொண்ட அளவுத்திட்டம்
  1 = இல்லை 2 = 5-10% 3 = 10-25% 4 = 25-40% 5 = 40-60% 6 = 60% இற்கு மேல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விரிவடைந்த மெதுமையான உமி - நெல் உமியைப் பயன்படுத்துவதற்கான புதிய தொழில்நுட்பம்*

எஸ். ஒகஸ்ரீன்
பாடவிதான வல்லுனர்
விவசாயக் கல்லூரி
குண்டசாலை

நெல் ஆலைகளுக்கு அருகில் நெல் உமி வீணாகக் குவித்து வைக்கப்பட்டிருப்பதை எமது நாட்டில் அடிக்கடி காணக்கூடியதாகவுள்ளது. நெல் தானியத்தில் அரிசியை மூடியிருக்கும் பகுதியே உமி ஆகும். உமியின் நிறை, நெல்தானியத்தின் முழு நிறையின் ஏறக்குறைய ஐந்தில் ஒரு பகுதியாகும். ஆயினும் இவ்வளவு 18% முதல் 22% வரை வேறுபடக்கூடியது (Training hand-book on post harvest cereal technology, Rice Processing Research and development Centre, Anuradhapura).

இலங்கையில் ஒரு வருடத்தில் 480,000 மெற்றிக் தொன் உமி உற்பத்தி செய்யப்படுவதாகக் கூறலாம். இதில் மிகச்சிறிய அளவு எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றது. ஏனையவை வெளியிடங்களில் குவிக்கப் படுகின்றன அல்லது எரிக்கப்படுகின்றன. இதன் காரணமாக பல சூழல் பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றன.

உமியின் பாரமற்ற தன்மை காரணமாகவும், அதனை ஒடுக்க (Compress) முடியாததாலும் உமியை களஞ்சியப் படுத்துவதற்கும், கொண்டு செல்லுவதற்கும் கூடியளவு இடைவெளி தேவைப் படுகின்றது. இதனால் உமியை கொண்டு செல்வதற்கான செலவும் அதிகரிக்கின்றது. உமியின் நீர் பற்றும் கொள்ளவு குறைவானது. அத்துடன் உமி சிதைவடைவதற்கு கூடிய காலம் எடுக்கின்றது. இதன் காரணமாக உமியை உபயோகித்து கூட்டுப்பசளை (Compost) தயாரிப்பதும் கடினமானது.

ஜப்பான் நாட்டைச் சேர்ந்த மட்டுப்படுத்தப்பட்ட 'சுறுமி சோடா கம்பனி' உமியை விரைவாகவும் வினைத்திறனாகவும் பல்வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தத் தக்கதாக மாற்றுவதற்கான செய்முறை ஒன்றை உருவாக்கி உள்ளது. இச் செயல்முறை இக் கட்டுரையில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளது.

---

* இக்கட்டுரை ஆசிரியர் 08.10.92 அன்று மட்டுப்படுத்தப்பட்ட சுறுமி சோட கொம்பனிக்கு விஜயம் செய்தபோது சேகரித்த தகவல்கள், அக்கொம்பனி வழங்கிய துண்டுப் பிரசுரம் என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு இக்கட்டுரை எழுதப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நெருக்கமாக அடுக்கப்பட்ட வன்மையான கட்டமைப்புக்கள் மூலம் உமியின் இழையங்கள் உருவாக்கப் பட்டுள்ளன. இவ் இழையத்தின் நாருருவான கலங்கள் லிக்னின் ஆல் திண்மமாக்கப் பட்டுள்ளன. இவற்றின் மேற்பரப்பில் சிலிசிக் அமிலம் காணப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக இவ்விழையங்களுள் நீர் பரவாது. எனவே எந்தவொரு விவசாயப் பாவனைக்கும், உமியின் இழையங்களைச் சிதைத்து அதனை நீரை உறிஞ்சும் தன்மையுடையதாக மாற்றவேண்டும்.

இச்செயல் முறையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நீர் அளவுடன் (ஏறக்குறைய 30%) உமி, மிக வன்மையாக, வெப்பம் வெளிவிடப்பட முடியாத நிலையில் ஒடுக்கப் படுகின்றது. பின்பு மிக விரைவாக காற்றினுள் விடுவிக்கப்படுகின்றது. அப்போது உயர் வெப்பநிலையிலும், அமுக்கத்திலும் பளிங்குருவான கட்டமைப்பைக் கொண்ட உமியில் இழையத்தினுள் நுழையும் நீர், திடீரென ஆவியாகின்றது. இதனால் உமியின் நார்த் தன்மையான பளிங்குருவ இழையங்கள் சிதைவடைகின்றன. இதன் காரணமாக பல மெல்லிய துளைகள் உமியில் ஏற்படுகின்றன. இதனால் உமி நீரை உறிஞ்சும் தன்மையுடையதாகவும் மென்மை ஆனதாகவும் மாறுகின்றது.

இச்செயல் முறைக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இயந்திரம் "பிறஸ்பான்டர்" (Presspander) என அழைக்கப்படுகின்றது. இவ் வியந்திரத்தின் கட்டமைப்பு உருவம் 1 இல் தரப்பட்டுள்ளது. உமி 20-25% நீருடன் ஒடுக்கப்படும் பகுதிக்கு திருகாணி ஒன்றின் மூலம் அனுப்பப்படும். ஒரு நிமிடத்தில் 300 தடவைகள் சுழலும் இத் திருகாணி உமியை ஒடுக்கி உடைக்கின்றது. அமுக்கம், உராய்வு என்பவற்றின் காரணமாக வெப்பநிலை 100-150 பாகை செல்சியலுக்கு அதிகரிக்கின்றது. ஒடுக்கப்பட்ட உமி காற்றினுள் சடுதியாக பீச்சு முனை ஒன்றின் மூலம் விடுவிக்கப்படுகின்றது. இதன் போது, சூடான நீர் சடுதியாக ஆவியாக மாறுகின்றது. சூடான நீர் ஆவியாக மாறும் போது உண்டாகும் விசையினால் உமியின் இழையங்கள் சிதைக்கப் பட்டு அவை மெதுமையானதாகவும், நீரை உறிஞ்சக் கூடியனவாகவும் மாறுகின்றன. பிறஸ்பாண்டர் இயந்திரம் மூலம் பரிகரிக்கப்பட்ட உமி "விரிவடைந்த மெதுமையான உமி" (Expanded soft Husk) என அழைக்கப்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விரிவடைந்த, மெதுமையான உமியின் இயல்புகள்

1. இதன் கட்டமைப்பு உட் பகுதியிலேயே சிதைக்கப் பட்டிருப்பதனால், இது மெதுமை ஆனதாகவும், தவிடு போன்று சிறிய துணிக்கைகளால் ஆனதாகவும் உள்ளது.
2. இதன் நீர் பற்றும் கொள்ளளவு மிகவும் கூடியது. அத்துடன் நீருள் உடனடியாக அமிழும் தன்மையுடையது. உமியின் நீர் பற்றும் கொள்ளளவு 17.9% ஆகும். அதே நேரம் விரிவடைந்த மெதுமையான உமியின் நீர்ப்பற்றும் கொள்ளளவு 395.1% ஆகும்.
3. விரிவடைந்த மெதுமையான உமி உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தப்படுவதால் இதில் பூச்சிப்பீடைகள், நோய்க் காரணிகள், நெமற்றோட்டுப் புழுக்கள் என்பன இருப்பதில்லை.
4. இதன் இழையங்கள் சிதைவடைந்து இருப்பதனாலும், நீரையும் போஷணை மூலகங்களை இலகுவாக உறிஞ்சுவதனாலும் இதனை கூட்டுப்பசளைத் தயாரிப்பதில் பயன்படுத்தலாம்.
5. உமியுடன் ஒப்பிடும்போது இதன் கனவளவு, உராயும் தன்மை என்பன குறைந்துள்ளதனாலும், குறைந்தளவு தூசியே உருவாவதனாலும், இதனை இலகுவாகக் கையாள முடியும் அத்துடன் உமியுடன் ஒப்பிடும்போது, இதனை வைத்திருக்கும் சூழலை சுத்தமாக வைத்திருக்க முடியும்.

விரிவடைந்த மெதுமையான உமியின் பிரயோசனங்கள்

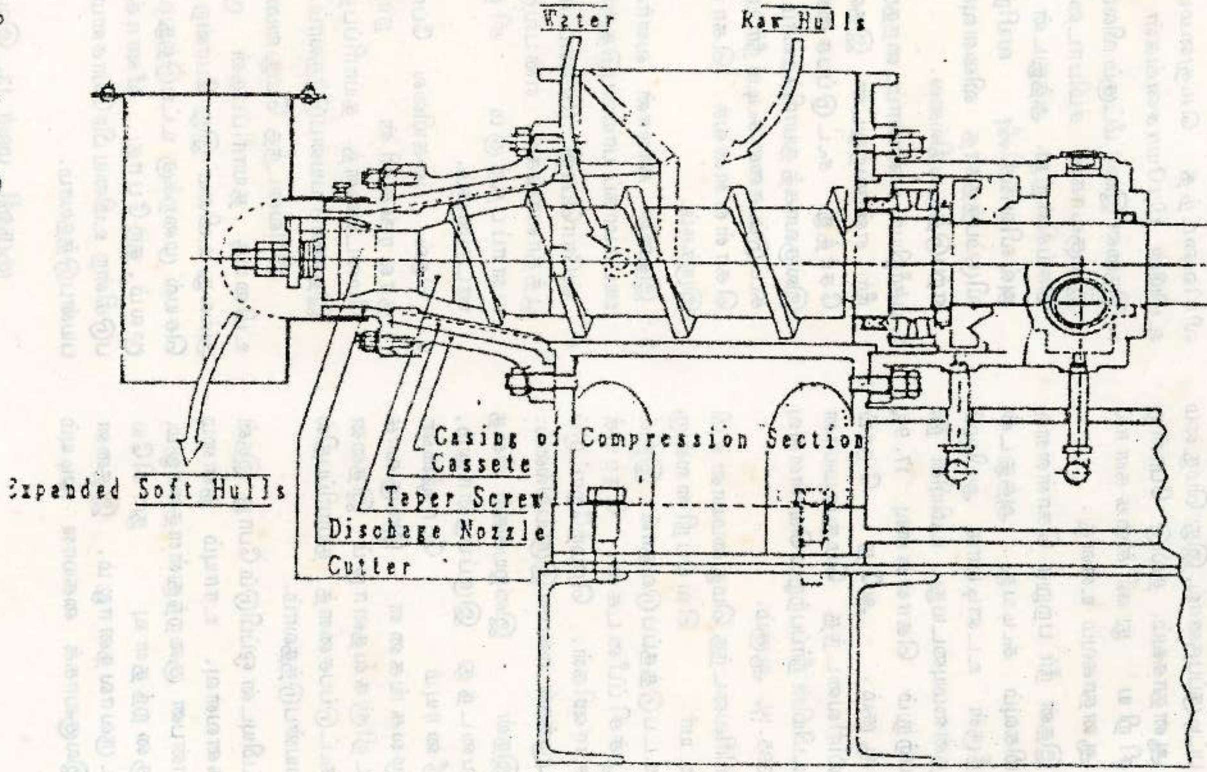
1. இதனை இரை மீட்கும் விலங்கு இலகுவாகச் சமிபாடடையச் செய்கின்றது. அத்துடன் இது அவ்விலங்கின் வயிற்றில் விரும்பத்தகாத விளைவுகளை ஏற்படுத்துவதில்லை.
2. பக்ரீறியா, சுண்ணாம்பு நைதரசன், நீர் என்பவற்றுடன் இதனைச் சேர்த்து கூட்டுப்பசளையை இலகுவாகத் தயாரிக்கலாம். இக் கூட்டுப்பசளை கூடிய நீர்ப்பற்றும் கொள்ளளவைக் கொண்டு இருக்கும்.
3. இதனை காளான் வளர்க்கும் ஊடகமாகப் பாயன்படுத்தலாம்.
4. ஸ்ரோபெறி (Strawberries), பூந்தாவரங்கள் என்பவற்றை வளப்பதற்கும் சிறந்த ஊடகமாகும்.
5. நெல், புகையிலை போன்ற தாவரங்களின் நாற்று மேடைகளைத் தயாரிப்பதற்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

விரிவடைந்த மெதுமையான உமியைத் தயாரிப்பதன் மூலம் அல்லது உமியை இது போன்ற ஒரு செயல் முறைக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம், தற்போது வீணாக்கப் படுகின்ற உமியை பிரயோசனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

குருஷி, மலர் 13, இல.1-4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உருவம் 1: பிரஸ்பாண்டர் இயந்திரத்தின் பகுதிகளைக் காட்டும் வரைபடம்.



புறாகிட் வண்டுகளின் வாழ்க்கை வட்டமும் கட்டுப்பாடும்.

பீ.எம். விஜேரட்ண பண்டா
பூச்சியிலாளர்
பிரதேச விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
மகா இலுப்பள்ளமை

பல நாடுகளில், சேமிக்கப்படுகின்ற அவரைத் தானியங்களை புறாகிட் வண்டுகள் தாக்குகின்றன. இவ்வண்டுகள் கோலியொப்றெறா கணத்தைச் சேர்ந்த புறாக்கிடே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை. புறாக்கிடே குடும்பத்தில் 56 சாதிகளைச் சேர்ந்த ஏறக்குறைய 1300 இனங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் புறாக்கஸ், புறாக்கிடஸ், கலசோபுறாக்கஸ், ஸ்பெகலொறியஸ், அக்கந்தோசிலிடஸ், கரியிடன் ஆகிய 6 சாதிகளைச் சேர்ந்த பூச்சிகள், மனிதரால் வளர்த்து களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டு உண்ணப்படும் அவரைத் தானியங்களைத் தாக்குகின்றன (Southgate. 1979). ஆயினும் இவற்றுள் கலசோபுறுக்கஸ் சாதி பொருளாதார ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. இச்சாதியில் உள்ள தீங்கு விளைவிக்கின்ற 6 இனங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன (Southgate. 1978).

1. *கலசோபுறாக்கஸ் அனாலிஸ்* (எ.ப்)
2. *கலசோபுறாக்கஸ் கைனென்சிஸ்* (எல்)
3. கலசோபுறாக்கஸ் மக்குலேற்றஸ் (எ.ப்)
4. *கலசோபுறாக்கஸ் பேசியோலி* (ஜீ)
5. *கலசோபுறாக்கஸ் ஹொடேசியானஸ்* (பிக்.)
6. *கலசோபுறாக்கஸ் சபினோரேற்றஸ்* (பிக்)

கௌபீ விதை வண்டு (*கலசோபுறாக்கஸ் மக்குலேற்றஸ்*) அட்சுக்கி போஞ்சி வண்டு (*கலசோபுறாக்கஸ் கைனென்சிஸ்*) ஆகிய இரண்டு இனங்களும் அதிகளவு பரந்து காணப்படுகின்ற புறாக்கிட் வண்டுகளாகும். இவையிரண்டும் முறையே ஆபிரிக்கா, ஆசியா கண்டங்களில் தோன்றியுள்ளன. ஆயினும் இவை உலகின் அயன மண்டல, உப அயன மண்டல பகுதிகள் முழுவதும் பரந்துள்ளன. இவ்விரண்டு இன வண்டுகளும் இலங்கையிலும் காணப்படுகின்றன. எனினும், சில முன்னைய பதிவுகளில் *கலசோபுறாக்கஸ் அனாலிஸ்* வண்டு இரண்டு தசாப்தங்களுக்கு முன்னரே இலங்கையில் காணப்பட்டதாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புறூக்கிட் வண்டுகளின் வாழக்கை வட்டம்

கலசோபுறுக்கஸ் இனங்களின் வாழக்கை முறை, முதிர்ந்த விதைகளில் விருத்தி அடைவதற்கு ஏற்ப இசைவாக்கம் அடைந்துள்ளது (Smith. 1987). நிறையுடலிப் பெண் பூச்சிகள் தமது முட்டைகளை விதை மேற்பரப்பில் அல்லது உலர்ந்த காய்களின் தோல்களில் தனித்தனியாக ஒட்டிவிடுகின்றன. 2-3 நாட்களில் பொரித்து வெளிவரும் குடம்பிகளின் முதல் ஆகிருதிகள் விதைகளைத் துளைத்து நேரடியாக வித்திலைகளை அடைகின்றன. முற்றாக தனியொரு விதையினுள் இருந்து கொண்டே குடம்பி 4 ஆகிருதி நிலைகளைக் கடக்கும். குடம்பிக் காலத்தில் உணவு உண்பதனால் விதைகளினுள் ஏற்படும் இடைவெளியிலேயே கூட்டுப் புழுவாக்கம் நடைபெறுகின்றது. கூட்டுப் புழுவாக்கதிற்கு முன்பு, குடம்பியின் இறுதி ஆகிருதி நிலையில், அது வித்துத்தழும்பின் கீழ்ப்பக்கமாக வட்டமான ஒரு துளையை ஏற்படுகின்றது. இதன் ஊடாக கூட்டுப்புழு ஆக்கத்தின் பின்பு நிறையுடலி வெளியேறுகின்றது (How and Cunnie, 1964).

ஒரு பெண் பூச்சி ஏறக்குறைய 100 முட்டைகளை இடும். நிறையுடலிகள் 7-10 நாட்களுக்கே உயிர் வாழுகின்றன. ஒரு பெண்நிறையுடலி அது வெளிவந்த நாளன்று 25-30 முட்டைகளை இடகின்றனது (பீ.எம். விஜேரட்ண பண்டா, 1991). நாட்செல்லச் செல்ல முட்டை உற்பத்தி குறைந்து 7ம் நாளில் முற்றாக நிறுத்தப்படும். முட்டையிடும் போது பெண் பூச்சிகள் ஒரு இரசாயனத்தைச் சுரக்கின்றன. இதன் மூலம் முட்டையிடப்பட்ட விதை ஒன்றில் ஏனைய புறுக்கிட பெண் வண்டுகள் முட்டைஇடுவது தடைப்படுகின்றது (Giga and smith ,1991; Mitchell, 1975; Wasserman. 1981; Oshima and others, 1973). இவ்விரசாயனம் ஒரு இனத்தைச் சேர்ந்த இரண்டு குடம்பிகள் உணவிற்காகப் போட்டியிடுவதைத் தவிர்ப்பதனால், குடம்பிகள் போட்டியின்றி திடகாத்திதரமாக வளருகின்றன.

புறூக்கிட் வண்டுகளின் நிறையுடலிகள் இரு வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளன. சாதாரண வடிவம், உயிர்ப்பான வடிவம் அல்லது பறக்கின்ற வடிவம், பறக்காத வடிவம் என்பனவே அவைகளாகும் (Casewell, 1960; Messina and Renwick. 1989). வாழும் சூழலுக்கு ஏற்ப இசைவாக்கம் அடைவதற்கு எற்பவே இவ்வடிவங்கள் அமைந்துள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயிர்ப்பான நிறையுடலிகள் தோன்றுவதற்கு பல சூழ்நிலைக் காரணிகள் ஏதுவாக உள்ளன. குடம்பிகளின் எண்ணிக்கை, வெப்பநிலை, விதைகளில் உள்ள நீரின் அளவு என்பன இக் காரணிகளாகும். களஞ்சியங்களில் வாழ்வதற்கு சாதாரன வடிவம் இசைவாக்கம் அடந்துள்ளது. இவ்வாறு பல்வடிவங்களைக் கொண்டுள்ள தன்மை தோட்டங்களிலும், சேமிப்புக் களஞ்சியங்களிலும் வாழக்கூடிய தன்மைகளைக் கொண்டிருப்பதனை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இத்தன்மை, களஞ்சியப் பொருட்களைத் தாக்கும் பீடைகளின் கூர்ப்பில் முக்கயிமானதொரு அம்சமாகும் (Creland.1990).

உயிர்பான வடிவ பெண்வண்டுகள் பாரமற்ற உடல்களைக் கொண்டுள்ளன. இவை நீண்ட தூரம் பறந்து செல்லக்கூடியவை. ஒரு பெண் வண்டு 10-15 முட்டைகளுக்கு மேல் இடாது.

புறூக்கிட் வண்டுகளைக் கட்டுப்படுத்துதல்

கௌபீ, பாசிப்பயறு போன்ற அவரைத் தானியங்கள் சேமிக்கப்படும் போது புறூக்கிட் வண்டுகள் பாரிய சேதத்தை உண்டு பண்ணுகின்றன. 30-60 நாட்களில் சேமிக்கப்பட்ட அவரைத் தானியங்கள் முழுவதும் உண்ணத் தகாதவையாக மாற்றப்படுகின்றது. இப்பீடைகளினால் ஏற்படுத்தப் படக்கூடிய சேத அபாயத்தின் காரணமாக, அவரைத் தானியங்களின் செய்கையை விவசாயிகள் விரும்பாததனால் இப்பீடைத் தாக்கத்தை, இலங்கையின் உலர்வலையத்தில் அவரைத்தானியயச் செய்கைக்கான பிரதான தடையாகக் கருதலாம்.

பாரம்பரிய கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

பின்வரும் பாரம்பரிய கட்டுப்பாட்டு முறைகளை விவசாயிகள் கிராம மட்டத்தில் தற்போதும் பின்பற்றுகின்றனர்.

அ) வெயிலில் உலர்த்தி சாக்குகளில் சேகரித்தல்.

வெயிலில் விதைகளை உலர்த்துதல், புறூக்கிட் வண்டுகளைக் கட்டுப்படுத்து வதற்கான சிறந்த முறையாகும். வெயிலில் உலர்த்தும் போது முட்டைகளும், விதைகளினுள் இருக்கும் குடம்பிகளும் கொல்லப்படுகின்றன. வெயிலில் உலர்த்துப்படும்போது விதைகளில் உள்ள நீரின் ஆளவு 8% இற்குக் குறையும் போது குடம்பிகளால் விதைகளை உண்ண முடியாதிருக்கும். ஆயினும் 2-3 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை விதைகளீ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உலர்த்தாவிட்டால் விதைகளின் நீர் அளவை குறைந்த மட்டத்தில் பேண முடியாது. நிறையுடலி வண்டுகள் விதைகளைச் சென்றடைவதைத் தடுப்பதற்காக, உலர்த்திய விதைகளை களியினாலான அல்லது உலோகத்தினால் ஆன பாத்திரங்களில் சேமிக்க வேண்டும். சாக்குகளில் சேமிக்கப்படும்போது வண்டுகள் அவற்றினுள் செல்லுகின்றன. எனவே அவரைத் தானியங்களைச் சேமிப்பதற்குச் சாக்குகளை சிறந்த சாதனமாகக் கருத முடியாது.

ஆ) விதைகளை சாம்பலுடன் கலந்து சேமித்தல்

ஒவ்வொரு கிலோ கிராம் விதையுடனும் 50 கி. சாம்பலைக் கலந்து சாக்குகளில் அல்லது களிப் பாத்திரங்களில் சேமித்தல் கிராமங்களில் பின்பற்றப்படும் ஒரு முறையாகும். சாம்பல் வண்டுகள் அசைந்து திரிவதற்குத் தடையாக உள்ளதுடன், முட்டைகளின் மேல் உராய்வுகளையும் ஏற்படுத்துகின்றது.

ஆயினும் சாம்பலால் புறூக்கிட் வண்டுகளுக்கு போதுமான அளவு தடைகளை ஏற்படுத்த முடியாது. அத்துடன் விதைகளினுள்ளே விருத்தியடையும் குடம்பிகளை சாம்பல் எந்த விதத்திலும் பாதிக்காது. இதனால் சாம்பலை விதைகளுடன் கலப்பதை, புறூக்கிட் வண்டுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான சிறந்த முறை எனக் கூற முடியாது.

இ) எண்ணெய்களைப் பயன்படுத்துதல்

மகா இலுப்பள்ளம், பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் நடாத்தப்பட்ட பரிசோதனைகளின் படி, ஒரு கிலோ விதையுடன் 5மி.லீ. தேங்காய் எண்ணெய்யை அல்லது ஆமணக்கு எண்ணெய்யை அல்லது நிலக்கடலை எண்ணெய்யை கலப்பதன் மூலம் புறூக்கிட் வண்டுகள் விதைகளில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தைத் தடுக்க முடியும். ஆயினும் பயன்படுத்தப்படும் எண்ணெய் விதைகளினுள் ஊறுவதனால் கழுவுவதன் மூலம் அல்லது அவிப்பதன் மூலம் எண்ணெய்யை அகற்ற முடியாது. அத்துடன் ஆமணக்கு எண்ணெய்யும், தேங்காய் எண்ணெய்யும் பழுதடைந்து துர்நாற்றத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

ஈ) விதைகளை உதிர்த்தாது காய்களிலேயே சேமித்தல்

இம்முறை மூலம் எதுவித பயனும் ஏற்படுவதாகத் தெரியவில்லை. ஏனெனில் தோட்டங்களில் வைத்தே புறூக்கிட் வண்டுகள் காய்களில் முட்டைகளை இடுகின்றன. பொரிக்கும் குடம்பிகள் காய்களைத் துளைத்து விதைகளை அடைகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புறாக்கிட் வண்டுகளைக் கட்டுப்படுத்தவதற்கான புதிய முறைகள்

அ) விதைகளை பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து 3-5 நாட்களுக்கு குளிர வைத்தல் (Freezing).

புறாக்கிட வண்டுகளின் தாக்கத்தைத் தவிர்ப்பதற்கு இது ஒரு சிறந்த முறையாகும். விதைகளை பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து 3-5 நாட்களுக்க குளிராக்க (5^0C) வேண்டும். பின்பு, அவ்விதைகளை சாதாரண நிலைமைகளில் கீழ் பல வருடங்களுக்கு சேமிக்க முடியும். குளிராக்கும் போது விதைகளில் உள்ள முட்டைகளும், குடம்பிகளும் இறக்கின்றன. நிறையுடலி புறாக்கிட் வண்டுகளின் வாய் உறுப்புகள் பலம் வாய்ந்தவை அல்ல. அவற்றினால் பொலித்தீன் பையைக் கடித்துத் துளைத்து விதைகளைச் சென்றடைய முடியாது.

ஆ) விதைகளைப் பிளந்து களஞ்சியப்படுத்துதல் (Splitting)

சில அவரைத் தானியங்களின் விதைகளை உதாரணமாக பாசிப்பயறு விதைகளை பிளந்து சேமிப்பதன் மூலம் புறாக்கிட் வண்டுகளின் தாக்கத்தைத் தடுக்கலாம். ஆயினும் இம் முறையினால் கிடைக்கும். பலன் விதைகளின் பருமனிலேயே தங்கியுள்ளது.

பொதுவாக ஒரு பெண் பூச்சி அதன் குடம்பி நிலையில் 14.5 ± 0.04 மி.கி. விதைப்பொருளை உணவாக உண்கின்றது. ஆண் பூச்சி தனது குடம்பி நிலையில் 9.5 ± 0.5 மி.கி. விதைப்பொருளை உண்ணுகின்றது. இதனைத் தவிர குடம்பியின் விருத்திக்கு 9 ± 0.2 மி.கி. விதைப்பொருளுக்குச் சமமான இடைவெளி தேவைப்படுகின்றது. எனவே ஒரு பெண் பூச்சியும், ஆண் பூச்சியும் முறையே 23.5,18.5 மி.கி. விதைப் பொருளை அவற்றின் விருத்திக் காலத்தில் உண்ணுகின்றன (Michell. 1975). எனவே 18.5 மி.கி. நிறைக்கும் குறைந்த நிறையுடைய விதைகள் புறாக்கிட் வண்டுகளின் விருத்திக்குப் பொருத்தமானவை அல்ல. உதாரணமாக எம்.ஐ. 5 வர்க்க பாசிப்பயறு ஒன்றின் நிறை 40-45 மி.கி. ஆகும். இவ்வர்க்க விதைகள் பிளக்கப்படும் போது பிளந்த பாதி ஒன்றின் நிறை 15-20 மி.மி அளவு இருக்கும். இதனால் இவ்விதைகள் பாதிக்கப்படுவது குறைவு. ஆனால் நிறை 18.5 கிராமிற்குக் கூடும் போது புறாக்கிட் வண்டுகளினால் பாதிக்கப்படும் தன்மை ஏற்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புறாக்கிட் வண்டுகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள வர்க்கம் ஒன்றை விருத்தி செய்வதற்குள்ள வாய்ப்புக்கள்

ஒருங்கிணைந்த பீடைப் பராமரிப்புத் திட்ட உத்திகளுள் தாவரங்கள் பீடைகளுக்குக் காட்டுகின்ற எதிர்ப்புத்தன்மை முக்கியமானதொரு அம்சமாகும். எனவே, புறாக்கிட் வண்டுகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய வர்க்கம் ஒன்றை விருத்தி செய்வதற்குள்ள வாய்ப்புக்களைப்பற்றிக் கண்டறிவது பிரயோசனமானது.

சப்பொனின் காணப்படுகின்றதனாலேயே தாவரங்கள் புறாக்கிட் வண்டுகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன என்பது எடுத்துக்காட்டப்பட்டு உள்ளது (Applebaum and Birk, 1972). சோயா அவரை விதைகளும், உழுந்து விதைகளும் சப்போனினைக் கொண்டுள்ளன. எனவே இவ்விதைகளை புறாக்கிட் வண்டுகள் தாக்குவதில்லை. புறாக்கிட் குடம்பிகளின் வயிற்றில் காணப்படும் ரிறிப்சின் என்னும் நொதியத்தின் செயற்பாட்டை சப்போனின் நிரோதிக்கின்றது. புரதத்தில் காணப்படும் பெப்ரைட்டு இணைப்புக்களை ரிறிபசின் நொதியம் நீர்ப்பகுப்படையச் செய்கின்றது.

பல சர்வதேச ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களில் புறாக்கிட் வண்டுகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய வர்க்கம் ஒன்றைத் தெரிவு செய்வதற்காக ஏறக்குறைய 8000 கௌபீ, பாசிப்பயறு வர்க்கங்கள் பரிசோதிக்கப்பட்டன. இவற்றுள் நைஜீரியாவில் சந்தை ஒன்றிலிருந்து பெறப்பட்ட கௌபீ மாதிரி ஒன்றிலேயே (TVU 2027) புறாக்கிட் வண்டுகளுக்கு எதிர்புத்தன்மை காணப்பட்டது (Singh and others, 1985). புறாக்கிட் வண்டுகளால் பாதிப்படையும் கௌபீ வர்க்கங்களுடன் ஒப்பிடும் போது, இம்மாதிரி மூன்று மடங்கு சப்போனினைக் கொண்டிருந்தது (Gatehouse and others, 1979).

புறாக்கிட் வண்டுகள் நச்சுப்பொருள் உள்ள சூழ்நிலைகளுக்கு இலகுவில் இசைவாக்கம் அடையக்கூடிய தன்மையைக் கொண்டுள்ளன. அண்மையில் நடாத்தப்பட்ட சில பரிசோதனைகளின்படி TVU 2027 வர்க்கத்திலேயே சில புறாக்கிட் வண்டு சனத்தொகைகள் ஒரு வருட காலத்தினுள் 12 தலைமுறைகளை உருவாக்கியது அவதானிக்கப்பட்டது (Creland. 1990; dick 1984). புறாக்கிட் வண்டுகளின் சனத்தொகைகளுக்கு இடையில், வாழ்க்கைச் சரித இயல்புகளில் பல வேறுபாடுகளைக் காணக்கூடியதாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உள்ளது. இவை காரணமாக, ஓர் இடத்தில் உருவாக்கப்படும் எதிர்ப்புடைய வர்க்கம் ஏனைய இடங்களிலும் தொடாந்து, எதிர்ப்புத் தன்மை உடைய வர்க்கமாக இருக்கும் என எதிர்பார்க்க முடியாது. எனவே புறாக்கிட் வண்டுகளின் கட்டுப்பாட்டில் வர்க்கங்களின் எதிர்ப்புத்தன்மை அதிக அளவிற்கு பயன்படுத்தப்பட முடியாது.

புறாக்கிட் வண்டுகளின் உயிரியல் கட்டுப்பாடு

புறாக்கிட் வண்டுகளின் முட்டைகளை உண்டு வாழும் இரண்டு ஒட்டுண்ணிகள் மகா இலுப்பள்ளம பிரதேச விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. *Anisopteromalus calandrae*, (How) (Chalcidoidie)

2. *Dinarmus vagahundus* Timb. (Pteromalidae)

உலர்வான காலங்களில் 40% அளவு முட்டைகள் இவ் வொட்டுண்ணிகளால் தாக்கப்படுகின்றன. எனவே புறாக்கிட் வண்டுகளின் ஒருங்கிணைந்த பரிபாலனத்தில் இவ்வொட்டுண்ணிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கலாம். புறாக்கிட் வண்டுகளின் சனத்தொகையை கட்டுப் படுத்துவதில் இவ் வொட்டுண்ணிகளின் பங்கைப்பற்றி அறிந்து கொள்ள பரிசோதனைகள் நடாத்தப் படுகின்றன.

நன்றி நவிலல்

இக்கட்டுரையை எழுதுவதில் உதவிய மகா இலுப்பள்ளமை பிராந்திய ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் ஆராய்ச்சி உதவியாளர் செல்வி எஸ்.எம். சமரக்கோன் மனிக்கே அவர்களுக்கும், தட்டச்சுச் செய்த செல்வி மாலினி ரணசிங்க அவர்களுக்கும் நன்றிகள் உரித்தாகுக.

உசாத்துணை நூல்கள்

1. Applebaum, S.W. and Vrik, Y. (1972). Natural mechanisms of resistance to insects in legume seeds. In Rodrigue, J.G. (ed). Insect and Mite Nutrition. North Holland, London, p 629-636.

2. Caswell, G.H. (1960). Observation on an abnormal form of *Callosobruchus maculatus* (F) Bulletin of Entomological Research 50: 671-680.

3. Creland, P.F. (1990). Biotype variation and host change in bruchids; causes and effects in the evolution of bruchid pests. In: Fujii, K., Gatehouse, A.M.R.; Johnson, C.D.; Mitchel, R. and Yoshida, T. (eds). Bruchids and legumes: Economics, Ecology and Co-evolution. Academic Publishers, London. p. 271-287.

4. Dick, Kenneth, M. (1984). Bionomics variation among populations of Southern cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus*, and their response to different varieties of primary host. Ph.D thesis, University of London.

5. Gatehouse, A.M.R.; Gatehouse, J.A.; Dobie, P.;Kilminster, A.M. and Boulter, D. (1979). Biochemical basis of insect resistance in *Vigna unguiculata*. J. Sci. Food Agric. 30:948-958.

6. Giga, D.P. and Smith, R.H. (1991). Intraspecific competition in the bean weevils *Callasobruchus maculatus* and *Callosobvruchus rhodesianus* (Coleoptera, Bruchidae). Journal of Applied Ecology. 11:75-81.

7. Howe, R.W. and Currie, J.E. (1964). Some laboratory observations on the rate of development, mortality and oviposition of several species of bruchidae breeding in stored pulses. Bulletin of Entomological Research, 55:437-477.

8. Messina, E.J. and Renwick, J.A.A. (1984). Dispersal polymorphism of Callosobruchus maculatus (Variation among populations in response to crowding. Annals of the Entomological Society of America 74:242-245.

9. Mitchell, R. (1975). The evolution of oviposition tactics in the bean weevil, *Callosobruchus maculatus* (F). Ecology 56:696-702.

10. Oshima, K.; Honda, H. and Yamamoto, I. (1973). Isolation of an oviposition marker from adzuki been weevil, Callosobruchus chinesis (L). Agricultural and Biological chemistry 37: 2679-2680.

11. Singh, B.B.; Singh, S.RT. and Adjadi, O. (1985). Bruchid resistance in cowpea. Crop Sci. 25-736-739.

12. Smith, R.H. (1987). Oviposition, competition, and population dynamics in storage insect. In: Dohahaye, E. and Wavarro, S (Eds). Fourth International Working Conference on Stored Product Protection, p 426-433.

13. Southgate, B. (1978). The importance of the bruchidae as pests of grain legumes, their distribution and control. In: Singh, S.R. Van Emdon, H.F. and Taylor, T.A. (Eds) Pest of grain legumes: Ecology and control. Academic Press, London. p 219-229.

14. Southgate B.J. (1979). Biology of Bruchidae. Annual Review of Entomology. 24;449-473.

15. Wasserman, Steven S. (1981). Host-induced oviposition preferences and oviposition makers int he cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus*, Annals of the Entomological Society of America, 74:242-245.

16. Wijeratne, P.M. (1991). Variation in life history traits of cowpea weevil *Callosobruchus chinensis* (L) with particular reference to oviposition behaviour. Ph.D. thesis University of Reading, UK.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில உச்சி ஒட்டு

ஈ.எம். தகநாயக்க, எம்.கே. தந்திரிகே, டபி.ஜி.எஸ். பெரேரா
பூங்கனியியல் பகுதி
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
போம்புவெல

காட்டு அன்னமுன்னா (*Annona glabra*) அனோனேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. இம்மரங்கள் 3-5 மீற்றர் அளவு உயரமாக வளருகின்றன. இம்மரங்கள் 5-12 ச.மீ. நீளமான மஞ்சள்/மென்மஞ்சள் நிறமுடைய, உண்ணமுடியாத பழங்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. இலங்கையில் ஈரவலைய பள்ள நாட்டுப் பகுதிகளில் வயல் வரம்புகளிலும், காடுகளின் ஓரங்களில் வேலி போன்றும் இயற்கையாக இம்மரங்களை அதிகளவு காணக்கூடியதாக உள்ளது. வளமற்ற சூழ்நிலைகளுக்கு நன்கு இசைவாக்கமடைந்து வளருகின்ற காரணத்தினால், இதுவரை தாவர விருத்தி நடவடிக்கைகளில் பயன்படுத்தப்படாத பல சிறந்த குணாதிசயங்களை காட்டு அன்னமுன்னா கொண்டிருக்கலாம். 1930 களின் ஆரம்பத்திலேயே இவ்வர்க்கம் ஒட்டுக் கட்டையாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது (Parsons. 1932-1933).

சீதா பழம் அல்லது முள் அன்னமுன்னா என்று அழைக்கப்படுகின்ற, உண்ணப்படுகின்ற பழமரத்தை (*Anona muricata*), காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் "உச்சி ஒட்டு" (Top working) என்னும் முறை மூலம் ஒட்டுவதற்கான முயற்சி ஒன்று மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆப்பு ஒட்டு, மாற்றியமைக்கபட்ட போர்கட் ஒட்டு, அரும்பு ஒட்டு ஆகிய முறைகள் பரிசோதிக்கப்பட்டு, அரும்பு ஒட்டு (Patch budding) முறையே உச்சி ஒட்டு செய்வதற்கு உகந்தது என்று தீர்மானிக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் வெற்றிகரமான முடிவுகள் பெறப்பட்டன (புகைப்படங்கள் அ, ஆ).

காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் கிளைகளை வெட்டுதல்

காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் தெரிவு செய்யப்பட்ட கிளைகள், கிளை தோன்றிய இடத்திலிருந்து 30 ச.மீ. மேலாக, மழைக்காலத்தின் ஆரம்பத்தில் வெட்டப்பட்டன. வெட்டும் போது உருவான காயங்களில் "பாக் சீல" (Bark Seal) எனப்படும் பசை பூசப்பட்டது (உருவம் 1). ஒவ்வொரு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மரத்திலும் 2-3 கிளைகள் வெட்டப்படவில்லை. மரத்திற்குத் தேவையான உணவைத் தயாரிப்பதற்காக இவ்வாறு செய்யப்பட்டது. வெட்டப்பட்ட கிளைகள் ஒவ்வொன்றிலும் இருந்து தோன்றிய புதிய கிளைகளுள் வீரியமாக வளர்ந்த 3 கிளைகள் வீதம் தெரிவு செய்யப்பட்டு, அவற்றில் முள் அன்னமுன்னா அரும்புகள் ஒட்டப்பட்டன. ஏனைய கிளைகள் வெட்டி அகற்றப்பட்டன. புதிய கிளைகள் தோன்றி 2-3 மாதங்களில் அவை பென்சில் அளவு பருமனை அடைந்தவுடன் அரும்புகள் ஒட்டப்பட்டன.

ஒட்டு முளைகளை (அரும்புகளை) தயார்ப்படுத்துதல்

தெரிவு செய்யப்பட்ட முள்ள அன்னமுன்னா தாய் மரங்களில் இருந்து, ஒட்டு முளைகள் (அரும்புகள்) பெறப்பட்டன. உச்சி ஒட்டிற்காக அரும்புகள் பெறப்படுவதற்கு 2 வாரங்களுக்கு முன்பு, முள் அன்னமுன்னா மரங்களின் தெரிவு செய்யப்பட்ட கிளைகளில் இலைகளின் 2/3 பகுதி வெட்டி அகற்றப்பட்டது. உச்சி ஒட்டு செய்யப்படும் தினத்தன்று, 30-60 ச.மீ. நீளமான கிளைகள் தாய் மரங்களில் இருந்து வெட்டி அகற்றப்பட்டன.

ஒட்டப்படும் கிளையை தயார்ப்படுத்துதல்

ஒட்டப்படும் கிளைகளின் மேற்பட்டையில், அவை உருவாகிய இடத்தில் இருந்து 12 ச.மீ. உயரத்தில் 12 மி.மீ. நீளமான கிடையான ஒரு பிளவு ஏற்படுத்தப்பட்டது. அப்பிளவின் இரண்டு முனைகளிலும் ஏறக்குறைய 30 மி.மீ. நீளமான நிலைக்குத்தான இரண்டு பிளவுகள் ஏற்படுத்தப்பட்டன (உருவம் 2). இறுதியாக கிடையாக ஓர் பிளவு ஏற்படுத்தப்பட்டு 30×12 மி.மீ. அளவுள்ள செவ்வக வடிவவான மரப்பட்டை அகற்றப்பட்டது. இது, அரும்பொட்டு செய்வதற்கு சற்று முன்பு அகற்றப்பட்டது.

ஒட்டுதல்

தெரிவு செய்து வெட்டிக் கொண்டுவரப்பட்ட ஒட்டுக் கிளைகளில் இருந்து, உயிருள்ள அரும்பைக் கொண்டு இருந்த 30 × 12 மி.மீ. அளவுள்ள மரப்பட்டை வெட்டி எடுக்கப்பட்டு, ஒட்டுக் கிளையில் பட்டை அகற்றப்பட்ட பகுதியில் கவனமாக வைக்கப்பட்டு, பொலித்தீன் பட்டியினால் இறுக்கமாகச் சுற்றப்பட்டது. ஆரம்பத்தில் வெட்டப்பட்ட கிளைகளில் இருந்து உருவான

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மூன்று புதிய கிளைகளில் மேற்கூறியவாறு அரும்புகள் ஒட்டப்பட்டன. அரும்புகள் ஒட்டப்பட்டு 2 வாரங்களின் பின்பு, வெற்றிகரமாக ஒட்டப்பட்ட அரும்புகள் பச்சை நிறமாக இருந்தன. ஒட்டி 4-5 வாரங்களின் பின்பு பொலித்தீன் பட்டிகள் அகற்றப்பட்டன (உருவம் 3). ஒட்டப்பட்ட இடத்திற்கு மேலாக கிளைகள் வெட்டப்பட்டு, வெட்டுக் காயங்களில் 'பாக் சீல்' பசை பூசப்பட்டது. காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் இருந்து தோன்றிய அவசியமற்ற கிளைகள் யாவும் அகற்றப்பட்டன. இதன் மூலம் ஒட்டப்பட்ட அரும்புகளில் இருந்து தோன்றிய கிளைகளின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்பட்டது.

பராமரிப்பு

ஒட்டப்பட்ட அரும்புகளில் இருந்து தோன்றிய கிளைகளை சூரிய ஒளியில் இருந்தும், காற்றில் இருந்தும் பாதுகாக்க, காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களைச் சுற்றி தென்னை ஓலைகள் வைக்கப்பட்டன.

அவதானிப்புகள்

உச்சியொட்டு செய்யப்பட்ட காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில், அரும்புகள் ஒட்டப்பட்டு 1 1/2-2 வருடத்தில் பழங்கள் உருவாகின. இம் முறையின் மூலம், பிரயோசனம் அற்றவையாக வளரும் காட்டு அன்னமுன்னா மரங்களில் இருந்து, பிரயோசனமான உண்ணக்கூடிய பழங்களைப் பெறலாம். ஒட்டுக்கட்டைகளை வளர்த்துப் பராமரிக்கக வேண்டிய தேவை இல்லாத காரணத்தினால், இம்முறை செலவு குறைந்தது.

இம்முறையில், ஓரளவு முதிர்ந்த தண்டுகளில் (Semi hard wood) அரும்புகள் ஒட்டப்பட்ட போது 90% அளவு அரும்புகள் ஒட்டி, புதிய கிளைகளைத் தோற்றுவித்தன. நன்கு முற்றிய தண்டுகளில் (Hard wood) அரும்புகள் ஒட்டப்பட்ட போது அவை நன்கு ஒட்டி வளரவில்லை.

காய்க்கும் தன்மையும், காய்களின் தரமும்

உச்சி ஒட்டு செய்யப்பட்ட மரம் ஒன்று ஒரு வருடத்தில் 30-40 பழங்களை உருவாக்கியது. இப்பழங்கள், முள் அன்னமுன்னா மரத்தில் இருந்து தோன்றிய பழங்களைப் போன்று சிறந்த தரமுடையனவாக இருந்தன.

உசாத்துணை நூல்கள்

Parsons, T.H. (1932-33). The cultivation of fruits in ceylon with cultural details. Trop. Agriculturist, Series articles, Vols 79 & 80.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உருவம் 1: காட்டு அன்னமுன்னா அடிக்கட்டைகளைத் தயாரித்தல்

உருவம் 2: புதிதாக உருவாகும் கிளைகளில் அரும்பு ஒட்டு

உருவம் 3: காட்டு அன்னமுன்னா மரத்தில் வளரும் முள் அன்னமுன்னா கிளைகள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புகைப்படம் 1: காட்டு அன்னமுன்னாவில் (அனோனா குளோபரா) உச்சி ஒட்டு

(அ) முன் அன்னமுன்னா (அனோனா முறிகேற்றா ஆல் உச்சி ஒட்டு செய்யப்பட்ட காட்டு அன்னமுன்னா)

(ஆ) வெற்றிகரமாக உச்சி ஒட்டு செய்யப்பட்ட மரம் ஒன்றில் அண்மைத் தோற்றம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அன்னாசியை (அனாஸ் கொமொசஸ்) பதனிடுதல், ஏற்றுமதி செய்தல் என்பனவற்றின் சில முக்கிய அம்சங்கள்.

கே.பி.ஜி.ஏ. நாணயக்கார
ஆராய்ச்சி அலுவலர், பூங்கனியியல் பிரிவு
மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
கன்னொறுவை

இலங்கையிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படும் பழங்களுள் அன்னாசி (அனாஸ் கொமொசஸ்) முக்கியமானதொன்றாகும். புதிதாக அறுவடை செய்யப்பட்ட பழங்கள் குளிரூட்டப்பட்ட கொள்கலன்களில் கப்பல் மூலம் ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றன. குளிரூட்டப்பட்ட கொள்கலன்களில் சேமிக்கும் போது பழங்களின் மத்திய பகுதி அழுகுதல், உட்பகுதி கபில நிறமடைதல் ஆகிய பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றன. பழம் அழுகுவதன் ஆரம்ப அறிகுறிகள் நீர்த்தன்மையான பகுதிகளும் மஞ்சள் நிறப்புள்ளிகளும் பழத்தின் நடுப்பகுதியிலும், சதைப்பகுதியிலும் தோன்றுவதாகும். இதன் பின் இப்புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து கபில நிறமடைகின்றன. ஆனால், இப்பழங்கள் வெளித்தோற்றத்தில் எவ்வித வேறுபாட்டையும் காட்டுவதில்லை. இப்பழங்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படும் போது, கொள்கலன்கள் குளிரூட்டப்பட்ட நிலையில் இருப்பதனால் (10° சென்றிகிரேற், 80-85% சாரீரப்பதன்) இதுவே ஏற்றுமதியாளர்கள் எதிர்நோக்கும் முக்கிய பிரச்சைனயாகும்.

ஏற்றுமதிச் சந்தைக்குத் தேவைப்படும் புதிய பழங்களின் தன்மைகள்

1.5 கிலோ தொடக்கம் 2.5 கிலோ வரையான, அடிப்பகுதி வெளிறிய மஞ்சள் நிறமாக மாறும் போது அறுவடை செய்யப்பட்ட பழங்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. வழமையாக அறுவடை செய்யப்படும் சகல பழங்களும் ஒஒளவில் முதிர்ச்சியடைந்திருப்பது இல்லை. ஏறக்குறைய 5% பழங்கள் பொதி செய்யும் வேளையில், அவை அதிகளவில் முதிர்ச்சி அடைந்திருப்பதாலோ அல்லது குறைவாக முதிர்ச்சி அடைந்து இருப்பதாலோ நிராகரிக்கப் படுகின்றன.

சிலவேளைகளில் 15-25 சதம மீற்றர் அளவு நீளமான காம்புகளுடன் பழங்கள் அறுவடை செய்யப்பட்டு இருக்கலாம். பழங்களைச் சேகரித்தபின்பு அவற்றின் காம்புகளை 2-5 சதம மீற்றர் நீளமுடையதாக வெட்டி, வெட்டிய

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நுனியை பினோமில் (ஒரு லீற்றர் நீரில் 0.5 கிராம்) கரைசலில் தோய்த்து, உடனடியாக காகித பெட்டிகளில் பொதி செய்ய வேண்டும். பழங்கள் காகித பெட்டிகளில் நிலைக்குத்தாக வைக்கப்படுகின்றன. பங்கசு நாசினியால் பரிகரிப்பதால் *தியலாவியோப்சிஸ்* மென் அழுகல் நோய் ஏற்படுவது தடுக்கப் படுகின்றது. இதன் பின் பெட்டிகளை ஒட்டி மூடி நிழலான இடத்தில் சேமிக்க வேண்டும். போதியளவு பெட்டிகளை நிரப்பிய பின்பு அவை மூடப்பட்ட டிரக் வண்டிகளிலோ அல்லது வேறு வாகனங்களில் கொழும்பிலுள்ள குளிரூட்டப்பட்ட அறைகளிற்கு எடுத்துச் செல்லப்பட வேண்டும்.

அறுவடை செய்து குறைந்தது 6 மணித்தியாலங்களுள் குளிரூட்டிய அறைகளில் பழங்கள் கொண்ட பெட்டிகளை சேமித்து வைப்பது முக்கியமானது. குளிரூட்டிய அறைகளின் வெப்பநிலை 8-10 சென்ரி கிரேற் ஆக இருப்பதோடு, பெட்டிகளின் உள்ளேயும் வெளியேயும் காற்றோட்டம் இருக்கத்தக்கவாறு ஒரு மேடையின் மீது நிரையாக பெட்டிகளை அடுக்கி வைக்க வேண்டும்.

பெட்டிகளை குறைந்த வெப்ப நிலையில் உள்ள குளிரான அறைகளில் (8°-10° செ.கி) சேமித்து வைக்கும் போது பழங்கள் உடற்தொழிலியல் மாற்றங்களுக்குட்பட்டு சதைகளில் கபில நிறப்புள்ளிகள் தோன்றுவது உடன் மத்திய பகுதியும் அழுகுவதை அவதானிக்கலாம்.

பழங்களை 2°-6° சென்ரி கிரேற் வெப்பநிலையில் சேமித்து வைக்கும் போது (பொதுவான குளிர், காயங்களைத் தவிர) மேற்குறிப்பிட்ட அறிகுறிகள் மெதுவாகவே தோன்றுகின்றன.

களஞ்சியப்படுத்தும் குளிரூட்டிய கொள்கலன்களின் தன்மைகள்.

கொள்கலன்களில் பழங்களை சேமிப்பதற்கு முன்னரே அவை குளிரூட்டப்படுகின்றன. கொள் கலன்களிலிருந்து பழங்கள் விரைவாக வெளியே எடுக்கப்பட வேண்டும். இவற்றினால் பழங்கள் சூடாவதைத் தடுக்கலாம். இலங்கையில் இரு வகையான குளிரூட்டப்பட்ட கொள்கலன்கள் உள்ளன. முதலாவது வகை இலங்கை கப்பற் கூட்டுத்தாபனத்தால் வழங்கப்பட்டதாகும். இதன் நீளம் 20 அடி. இக் கொள்கலனின் மேற்புறமாக உள்ளேபுகும் காற்று பெட்டிகளினூடே சென்று வெப்ப வேறுபாட்டின் காரணமாக மீண்டும் அடிப்பகுதியிலுள்ள குளிராக்கும் பகுதிக்கு வரும். இரண்டாவது வகை ஒரு கப்பல் கம்பனியால் வழங்கப்பட்டதாகும். இது 40 அடி நீளமானது. வாயு சுழற்சி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொகுதியைக் கொண்டது. இங்கு காற்று அடிப்பகுதியினூடாக உட்சென்று மேற்புறமாக வெளியேறுகின்றது. இவ்விரு கொள்கலன்களிலும் சேமிக்கப்படும் காதிதப் பெட்டிகள் வித்தியாசமான இடங்களில் காற்றோட்ட துளைகளை கொண்டிருக்க வேண்டும். இவ்விரு கொள் கலன்களில் பெட்டிகள் அடுக்கப்படும் முறைகளும் விதிதியாசமானவை. வித்தியாசம் ஆன கொள்கலன்களின் வாயு பரிமாற்ற முறைகளும் அவற்றில் பெட்டிகள் அடுக்கப்படும் முறைகளும் ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு செய்து காட்டப்பட்டுள்ளன. முதலாவது வகை கொள்கலனில் சேமிக்கப்படும் பெட்டிகளில் காற்றோட்ட துளைகள் அப்பெட்டிகளின் பக்கங்களில் இருக்க வேண்டும். இரண்டாவது வகையில் காற்றோட்ட துளைகள் பெட்டிகளின் மேற்புறமும், கீழ்ப்புறமும் இருக்க வேண்டும்.

முதலாவது வகை பெட்டியைச் சேமித்து வைக்கும் போது காற்று, பெட்டியைச்சுற்றி சுயாதீனமாகப் பரவும். இரண்டாவது வகை பெட்டிகளை நிரையாக அடுக்கும் போது அவை திடமான நிரலை உருவாக்கும். இதில் ஒரு பெட்டியின் மேற்புறம் அமைந்துள்ள துளை, அதன் மேல் வைக்கப்படும் பெட்டியின் கீழ்ப்புற துளையுடன் பொருந்த வேண்டும்.

தற்போதுள்ள காகிதப் பெட்டிகளை இரு வகையான கொள்கலன்களில் சேமிப்பதற்கு வசதியாக, பெட்டிகளில் மாற்றங்களை செய்வதற்கு ஏற்றுமதியாளர்களுடனும், காகிதப் பெட்டி உற்பத்தியாளர்களுடனும் இணைந்து ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட வேண்டும்.

அன்னாசியை தகரத்தில் அடைத்தல், பாதுகாத்தல், அதன் பயன்கள்

அன்னாசியை தகரத்தில் அடைக்கும் செயல்முறை மூன்று கட்டங்களைக் கொண்டது.

அ. பழங்களைத் தயார் செய்தல்.

ஆ. பாதுகாத்தல்.

இ. களஞ்சியப்படத்தலும் கொண்டு செல்லலும்.

உண்ணக்கூடிய சதைப் பகுதிதிலிருந்து மேற்தோலை அகற்றும் போது பெறப்படும் சாற்றை பல வழிகளில் சேமித்து வைக்க முடியும். இதன் அடிப்படை நோக்கம் பழச்சாற்றை குறைந்த வெப்பமாக்கலுடன் கிருமியழித்தல் செய்வதாகும்.

சந்தைப் படுத்தல் அபிவிருத்திச் சபையும், லங்கா கேனரிஸ் நிறுவனமும் தகரத்தில் அடைக்கப்பட்ட பல்வேறு வகையான அன்னாசி பொருட்களை சந்தைப்படுத்துவதற்கென உற்பத்தி செய்கின்றன. லங்கா கேனரிஸ்

நிறுவனம் அன்னாசி பழச்சாற்றையும் புதிய பழங்களையும் ஏற்றுமதி செய்கின்றது.

1. அன்னாசிச்சாறு (இனிப்பு ஊட்டப்படாதவை A2)

லங்கா கேனரிஸ் நிறுவனத்தால் தகரத்திலடைக்கப்படும் அன்னாசிச்சாறு இயற்கையான இனிப்பூட்டப்படாதது ஆகும். இதன் பிரிக்ஸ் (Brix) பெறுமானம் 12° - 14%. பி.எச் பெறுமானம் ஏறக்குறைய 3.6 ஆகும். இவ் உற்பத்தி வெள்ளீய தகரங்களில் (Tin) அடைக்கப் படுகின்றது. A2 குவளைகள் 20 திரவ அவுன்சை (560 கிராம்) விட குறைந்த அளவு சாற்றைக் கொண்டுள்ளன.

2. அன்னாசிச்சாறு (இனிப்பு ஊட்டப்படாதவை A10)

இக்குவளை பழுத்த அன்னாசியில் இருந்து பெறப்பட்ட சீனி அல்லது நீர் சேர்க்கப்படாத சாற்றை கொண்டிருக்கும் ஒவ்வொரு குவளையும் 106 திரவ அவுன்சு (3.1 கிலோ) பழச்சாற்றைக் கொண்டிருக்கும். இச்சாற்றின் ரி.எஸ்.எஸ் (கரைந்துள்ள மொத்த திண்மங்கள்) பெறுமானம் 12° -14% பிரிக்ஸ் ஆகும். சிறந்த வாசனை உடைய இவ் இயற்கைச்சாற்றை செறிவுக் கரைசலை ஐதாக்குவது போல் ஐதாக்க வேண்டும். பானங்களை தயாரிப்பதற்கு இச்சாற்றுடன் நான்கு மடங்கு குளிர் நீரையும், தேவையான அளவு இனிப்பையும் சேர்க்க வேண்டும். இவ் உற்பத்தி வெப்பத்தால் கிருமயழிக்கப்பட்டதுடன் நீண்டகாலம் சேமிக்கெவன எவ்வித பாதுகாப்பு பொருளையும் கொண்டிருக்காது.

3. இனிப்பு ஊட்டப்பட்ட அன்னாசிச் சாறு

இவ்உற்பத்தி அன்னாசிச்சாறு, கருப்பஞ் சீனி, ஏனைய அனுமதியளிக்கப்பட்ட பொருட்கள் என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும். கரைந்துள்ள மொத்த திண்ம பெறுமதி 42% பிரிக்ஸ் ஆகும். ஒரு கொள்கலனின் கொள்ளவு 740 மி.லீற்றர். இதனை 3-4 மடங்கு குளிர் நீரைக் கலந்து ஐதாக்கலாம்.

4. அன்னாசி வளையங்கள்

செறிவு குறைந்த சீனிக் கரைசலுடன் நன்றாக பழுத்த சீரான நிறத்தையுடைய அன்னாசி வளையங்களை லங்கா கேனரிஸ் நிறுவனம் தகரத்திலடைக்கின்றது. ஏறக்குறைய 3 1/3 அங்குல விட்டமுடைய, 1/2 அங்குல தடிப்புடைய அன்னாசி வளையங்கள் வெள்ளீய தரக குவளைகளில் அடைக்கப் படுகின்றன. குவளையின் அளவு 42 1/2 ஆகும். தேறிய நிறை 30 அவுன்சை (840 கிராம்) விட அதிகமாய்இருக்கும். நீரை வடித்த பின் நிறை 18 அவுன்சை (504 கிராம்) விடஅதிகமாக இருக்கும். தேன்பாகுவின் பெறுமதி 15° -19%,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரிக்ஸ் ஆகும். இது வெப்பத்தின் மூலம் கிருமியழிக்கப்பட்டது. நீண்ட காலம் சேமிக்கப் பயன்படுத்தப்படும். எவ்வித பாதுகாப்பு பொருளையும் கொண்டிருக்காது.

5. அன்னாசி வளையங்கள் / துண்டுகள்

அன்னாசி வளையங்களும், துண்டங்களும் செறிவு மாற்றப்படாத அன்னாசிச்சாற்றில் இனிப்பு ஊட்டப்படும் பொருட்கள் இல்லாது அடைக்கப்பட்டிருக்கும். இதன் கரைந்துள்ள மொத்த திண்ம சமவலுப் பெறுமானம் 12°-15% பிரிக்ஸ் ஆகும்.

தொடர்ந்து ஆராய வேண்டிய விடயங்கள்

அன்னாசியைப் பொறுத்த அளவில் 'முதிர்ச்சி' என்னும் பதம் எதனைக் குறிக்கின்றது என்பதில் கூடிய தெளிவு இருக்க வேண்டும். அறுவடை செய்யப்பட்ட பழங்கள் எவ்வாறு உடற்றொழிலியல் மாற்றங்களுக்கு குட்படும் அதாவது அறுவைடைச் சுட்டிக்கும், பழங்கள் பழுக்கும் போது அவற்றின் உண்ணும் தரத்திற்கும் இடையேயான வித்தியாசங்களை அடையாளம் கான வேண்டும். இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் அன்னாசியின் அளவு அதிகரிப்பதால் குளிரூட்டிய களஞ்சிய வசதிகளையும், சரியான பருவத்தில் அறுவடை செய்வதற்கான தொழில் நுட்பங்களையும் விருத்தி செய்ய வேண்டும். இவை விருத்தி செய்யப்படுமாயின், பொருத்தமான அறுவடைச் சுட்டியும், தரப்படுத்தும் நுட்பங்களும் அறுவடை செய்யப்படும் பழங்களை சேமித்து வைக்க வழிகாட்டியாக அமையும். மொறீசியஸ் வர்க்க அன்னாசிப் பழங்களை நீண்ட காலம் சேமித்து வைப்பதில் பிரச்சனைகள் இருப்பதாக தகவல்கள் உள்ளன.

பழங்கள் பழுக்கும் வீதம், பழத்தின் மத்திய பகுதி அழுகுதல், உட்புறம் கபில நிறமடைதல், கூடிய, குறைந்த வெப்பநிலைகளால் ஏற்படும் காயங்கள் ஆகியவற்றை பழங்கள் அறுவடை செய்யும் போது அடைந்துள்ள முதிர்ச்சியுடன் தொடர்புபடுத்தி ஆராய வேண்டும். நீண்ட காலம் அன்னாசியை சேமிக்கும் ஏனைய முறைகளான மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழலில் சேமித்தல், ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவை செலுத்தி அமுக்கத்தை மாற்றிய சூழலில் சேமித்தல் ஆகியவற்றோடு ஒளிச்செறிவு இரசாயன முறை என்பவற்றால் பழுத்தலைத் தடுத்தல் ஆகியன பற்றியும் மேலதிக ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்படல் வேண்டும்.

இலங்கையில் அன்னாசி பழங்களை பொதி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பெட்டிகள் ஓரளவு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அயன மண்டல சந்தைச் சூழலிற்கு பொருத்தமான மத்திய அளவான வெப்பநிலையில் கையாள்வதற்கு பொருத்தமானதாக வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளன. இவ் வகையான பொதிசெய்யும் பெட்டிகள் அயன மணடல சூழலில் நிலவும் கூடிய ஈரப்பதனிற்கு பொருத்தமானவையாக மாற்றியமைக்க வேண்டும். வடிவு அமைக்கப்படுபவை கட்டுப்படுத்தப் பட்ட சூழ்நிலை, ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவை செலுத்தி அமுக்கத்தை மாற்றிய சூழல் களஞ்சியங்களில் சேமித்து வைக்கக்கூடியவையாக இருக்க வேண்டும். தற்போது அன்னாசி பழங்கள் விமானங்கள் மூலம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. எனவே, கடல் மூலம் ஏற்றுமதி செய்யத்தக்க தொழில் நுட்பங்களையும் விருத்தி செய்தல் வேண்டும்.

உப உற்பத்தி பொருட்கள்

அன்னாசி பழங்களை தகரத்திலடைக்கும் போது கிடைக்கும் பழத்தின் மீதி, இலை, காம்புகள் ஆகியவற்றிலிருந்து பின்வரும் உப உற்பத்திப் பொருட்களை பெறலாம்.

1. மதுசாரம்
2. கால்நடை உணவு
3. சேதன அமிலங்கள்
4. மெழுகு
5. மாபொருள் (காம்பிலிருந்து)
6. அன்னாசிப் புரத்தியேசு (புரோமலின்)
7. நார் (இலைகளிலிருந்து)

குளிரூட்டப்பட்ட முதலாவது சேமிப்புச் சங்கிலித் தொகுதி

இலங்கையின் பூங்கனித் துறைக்கான முதலாவது குளிரூட்டப்பட்ட சேமிப்புச் சங்கிலித்தொகுதி அண்மையில் மகாவலி தொகுதி 'பி' இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இதனை நிர்மாணிப்பதற்கும், உபகரணங்களைப் பொருத்துவதற்கும் 28.3 மில்லியன் ரூபா செலவிடப்பட்டது. இதற்கு யுஎஸ்எயிட், இலங்கை அரசாங்கம் என்பன நிதியுதவி அளித்தன.

இப்புதிய சேமிப்பு வசதி இலங்கையின் பூங்கனியியல் உற்பத்திப் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்வதில் நிலவி வந்த தடைகளை நீக்குமென எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. ரிஇஎஸ்எஸ் என்ற தனியார் நிறுவனத்திற்கு இதனை நிர்மாணிப்பதற்கான ஒப்பந்தம் வழங்கப்பட்டது. இந்நிறுவனம் உள்ளூர் சந்தைக்கும் ஏற்றுமதி செய்வதற்கும் அவசியமானவற்றை கொள்வனவு செய்யும். எந்த ஒரு ஏற்றுமதியாளரும் தமது பொருட்களை சாதாரண விலையில் குளிரூட்ட விரும்பினால் அவருக்கும் இவ்வசதி கிடைக்கும்.

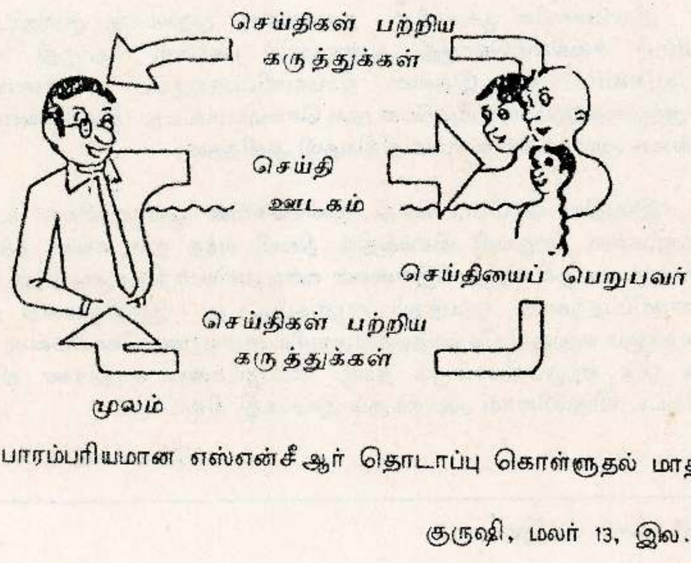
(தொடர்ச்சி......)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரச்சார உபாயம் – இலங்கை விவசாய விரிவாக்கத்தில் ஒரு புதிய அனுபவம்

கே.எல். ஜயதிஸ்ஸ
உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர்
விவசாயக் கல்லூரி
குண்டசாலை

புதிய கண்டுபிடிப்புகள் விவசாயிகள் பின்பற்றக்கூடியவாறு மாற்றப்பட்டு அவர்களை சென்று அடையாவிடில் விவசாயத்தில் அபிவிருத்தி ஏற்படமுடியாது. புதிய கண்டு பிடிப்புக்களை விவசாயிகளிடம் கொண்டு செல்வதும், அவற்றை அவர்கள் ஏற்று கைக்கொள்ளச் செய்வதும் விரிவாக்க சேவையாளர்களின் பொறுப்புகள் ஆகும். இம் முழுச்செயல் முறைக்கும் தொடர்பு கொள்ளுதல் (Communication) அடிப்படையாக விளங்குவதோடு, இச்செயன் முறையின் வெற்றியின் பெரும் பகுதியையும் தீர்மானிக்கின்றது. படம் 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ள சம்பிரதாயமாக ஏற்பட்ட எஸ்எம்சிஆர் (SMCR) (மூலம் S, செய்தி M, ஊடகம் C, செய்தியைப் பெறுபவர் R) தொடர்பு கொள்ளுதல் மாதிரி, இச் செயல் முறையின் படிகளையும், அவை எவ்வாறு ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு பட்டுள்ளன என்பவற்றையும் காட்டுகின்றது.



உருவம் 1: பாரம்பரியமான எஸ்என்சீஆர் தொடாப்பு கொள்ளுதல் மாதிரி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

செய்தியைப் பெறுவோரின் தேவைகளை அறிந்து கொள்வதே இம் முழுச்செயல் முறைக்கும் முதற்படியாக அமைய வேண்டும் என்பதனை இம்மாதிரி எடுத்துக் காட்டுகின்றது. அத்துடன் பொருத்தமாக வடிவமைக்கப்பட்ட செய்தியை, பெறுபவர்களுக்கு வழங்கும் ஊடகத்தின் முக்கியத்துவத்தையும் இம் மாதிரி காட்டுகின்றது. தொடர்ச்சியாக நடைபெறும் இச்செயல் முறையில் செய்தியைப் பெறுபவர்கள் செய்தி பற்றிய தமது அபிப்பிராயங்களை செய்தியை சொல்பவரிடம் தெரிவிப்பதால், செய்தியை எவ்வாறு திருத்தியமைத்து முன்னேற்றலாம் என்பதையும் இம்மாதிரி எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

விரிவாக்கச் செய்தித் தொடர்பில் பிரச்சார உத்தி (Campaign)

பொதுவான நிலைமைகளில், சில அவசியமான படிகளை உள்ளடக்கியதாக செய்தி தொடர்பு என்னும் செயல்முறை நிகழ்கின்றது. விவசாயத்திலும் இதற்கு விதிவிலக்கு ஏதும் இல்லை. விவசாய விரிவாக்க நடவடிக்கைகளில் நிலைமைகளிற்கு ஏற்றவாறு நடைமுறைப்படுத்தப்படும் உபாயங்களும் முறைகளும் மாறுபடும். விரிவாக்க நடவடிக்கைகளின் நோக்கத்திற்கு ஏற்றவாறு அணுகுமுறைகளையும், அவற்றை அமுல்படுத்தும் விதத்தையும் தெரிவு செய்ய வேண்டும். ஒரு செய்தியை பரந்து வாழும் மக்கள் மத்தியில் மிக விரைவில் பரப்புவதற்கு சிறந்த அணுகுமுறை பிரச்சாரம் ஆகும்.

எமது அன்றாட வாழ்வில் பல் வேறுவகையான பிரச்சாரங்களை பார்த்திருக்கலாம், கேட்டிருக்கலாம் அல்லது அவற்றில் பங்குபற்றி இருக்கலாம். அரசியல் பிரச்சாரங்கள், சமய பிரச்சாரங்கள், தர்ம பிரச்சாரங்கள், செல்வாக்கை ஏற்படுத்திக் கொள்வதற்கான பிரச்சாரங்கள் என்பன பிரச்சார வகைகள் சிலவாகும்.

ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பிரச்சார நடவடிக்கைகளை பின்வருமாறு கருதலாம். குறிப்பிட்ட கால எல்லைக்குள், குறிப்பிட்ட புவியியல் பிரேதசத்தினுள் சில குறிப்பிட்ட தகவல்களை முடிந்தவரை அதிக எண்ணிக்கையான மக்களிடையே பரப்பும் நோக்கில், முறையாக வடிவமைக்கப்பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியினுள் அமுல்படுத்தப் படுகின்ற விசேட செய்தி தொடர்புத் திட்டம் எனலாம்.

மக்களுக்கு தகவல்களை வழங்கி அவர்களுக்கு அறிவூட்டுகின்ற கிரமமாக இணைக்கப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த செய்தி தொடர்பு அணுகுமுறைகளை பிரச்சாரங்கள் எனக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கூறலாம். ஒருங்கமைக்கப்பட்ட பிரச்சார நடவடிக்கைகள், அவற்றின் உள்ளார்ந்த நன்மைகள் சிலவற்றின் காரணமாக தற்போது அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வளங்களை ஒருங்கிணைத்துப் பயன்படுத்துதல் பிரச்சார நடவடிக்கைகளின் முக்கியமான ஒரு தேவையாகும். இதனால் வளங்கள் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தப்படும். குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியினுள் அதிக எண்ணிக்கையானோரை, ஒரு செய்தி, ஒரு ஊடகத்தினூடாக அல்லது வழியூடாக இல்லாது பல ஊடகங்கள், வழியூடாகச் சென்றடைவதால் மக்கள் செய்தியை திரும்ப, திரும்ப அறிந்து அதனை மனதில் பதித்துக் கொள்வதற்கு ஏதுவாக அமைகின்றமை பிரச்சாரங்களின் பிரதான அனுகூலமாகும். வளங்களை தனித்தனியாக கையாளுவதனை விட ஒருங்கிணைத்துப் பயன் படுத்துவதுதால் ஏற்படும் பலன் கூடியதாகும். வளங்களை ஒருங்கிணைப்பதால் பிரிவுகள், நிறுவனங்கள், இயக்கங்கள் என்பனவற்றில் கடமை ஆற்றுபவர்கள் ஒருங்கிணைந்து, கூட்டுறவாக, சமாதானமாக ஒரு செயலை செய்வதற்கு வழி ஏற்படுகின்றது. எனவே விவசாய விரிவாக்க செயல் திட்டங்களில், விசேடமாக உணவுப் பொருட்களுக்கு பற்றாக்குறை நிலவும் போது அல்லது சில காரணிகளால் நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக உற்பத்தி பாதிப்படையும் போது, அவற்றில் இருந்து மீள பிரச்சார நடவடிக்கைகளை இலாபகரமாக பயன்படுத்தலாம்.

விவசாய திணைக்களத்தால் கடந்த காலங்களில் அமுல்ப் படுத்தப்பட்ட விரிவாக்க பிரச்சார நடவடிக்கைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

* இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின் போது ஆரம்பிக்கப்பட்ட உணவு உற்பத்தி பிரச்சாரம்.
* ஐம்பதாம் ஆண்டுகளில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட நெல் நாற்று நடல் பிரச்சாம்
* அறுபதாம் ஆண்டுகளில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட களைக் கட்டுப்பாட்டுப் பிரச்சாரம்
* கடந்த சில தசாப்தங்களில் காலத்திற்கு காலம் நடாத்தப்பட்ட வீட்டுத்தோட்டப் பிரச்சாரம்
* எழுபதாம் ஆண்டுகளில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட மிளகாய் உற்பத்தி தீவிர இயக்கம்
* எழுபதுகளின் பிற்பகுதியில் சின்ன வெங்காய தீவிர இயக்கம்

அண்மையில் நெற்பயிரில் ஒருங்கிணைந்த பீடைப் பரிபாலனத்தை பிரபல்யப் படுத்துவதற்காக பிரச்சார நடவடிக்கைகள் வடிவமைக்கப்பட்டு,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டு முன்மாதிரி அடிப்படையில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் எதிர்நோக்கிய பல முக்கியமான பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணும் முயற்சியாக இது மேற் கொள்ளப்பட்டது. விவசாயத்தில் பீடைநாசினிகளை தவறாக பயன்படுத்தியதால் ஏற்பட்ட ஆபத்தான சில விளைவுகள் அடையாளம் காணப்பட்டன. இவ்விளைவுகளின் பயனாக விவசாயிகளின் பொருளாதாரம், மனித ஆரோக்கியம், பொதுவாக சூழல் என்பவற்றில் ஏற்பட்ட தீய விளைவுகளைக் குறைப்பதற்காக, பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மாற்று வழிகளை கண்டிறிய வேண்டி ஏற்பட்டது.

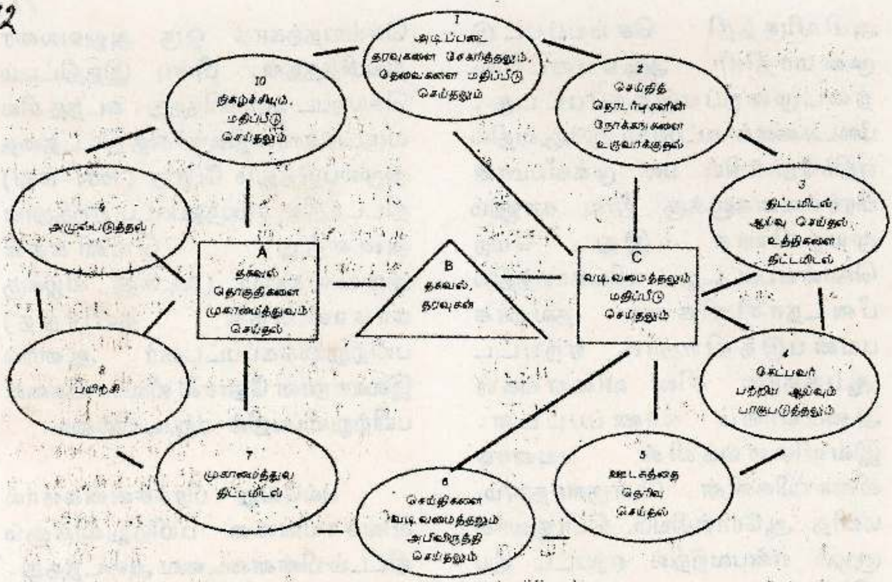
இப்பிரச்சனைக்குத் தீர்வாக உணவு விவசாய ஸ்தாபனம் தெற்கு, தென்கிழக்கு ஆசியா நாடுகளில் நாடுகளுக்கு இடையேயான நெற்பயிரில் ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டத்தின் அனுசரணையுடன் நெற்பயிரில் ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் மேலே கூறப்பட்ட பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

உணவு விவசாய ஸ்தாபனம் இத் திட்டத்தை திட்டமிட்டு, அமுல் நடாத்தி, மதிப்பீடு செய்வதற்காக ஒரு அலுவலரை நியமித்ததன். பின்பு இத்திட்டம் செயற்பட ஆரம்பித்தது. கடந்த சில வருடங்களில் நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை அமுல்படுத்தும் போது (1984-1989) திட்டத்தின் சம்பந்தப்பட்ட ஏறத்தாள அனைத்து வெளிக்கள அலுவலர்களும் (வடக்கு கிழக்கு மாகாணங்கள் தவிர்ந்த) பயிற்றுவிக்கப்பட்டனர். ஆனால் இவ்வாறான தேர்ச்சி விவசாயிகளை பயிற்றுவிப்பதில் ஏற்படவில்லை.

பல்வேறு பிரச்சனைகளால் விவசாயிகளை பயிற்றுவிக்கும் திட்டம் பின்னடைவை அடைந்தது. ஆனால், ஒருங்கிணைந்த பீடைப் பரிபாலன முறையை மிக விரைவில் சகல விவசாயிகள் மத்தியிலும் பிரபல்யப்படுத்த வேண்டியது அதிக முக்கியமானதாக இருந்தது. அக்காலத்தில் அதிக எண்ணிக்கையான விவசாயிகளைப் பயிற்றுவிப்பதற்கு ஒழுங்கமைக்கப் பட்ட பிரச்சார அணுகுமுறை சிறந்த வழியாக அமையும் எனக் கருதப்பட்டது. இலங்கையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விரிவாக்க பிரச்சார நடவடிக்கைகளை அமுல் செய்வதற்கான, தொழில் நுட்பங்களை விருத்தி செய்யவும் அதற்கான செலவுகளை கொடுத்து உதவும் நாடுகளுக்கிடையேயான நிகழ்ச்சித் திட்டம் முன்வந்தது.

உணவு விவசாய ஸ்பாதனத்தின் ESHE பிரிவின்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



உருவம் 2: தொடர்புகொள்ளுதல் திட்டமிடுதல் பற்றிய எண்ணக்கரு

எணணக் கருத்தின் அடிப்படைகள் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பிரச்சார நடவடிக்கைகளில் பின்பற்றப்பட்டன. இவற்றின் முக்கிய படிகளும், அபிவிருத்திக் கட்டங்களும் படம் 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன.

செயல் முறையின் படிகள்

படி 1: அடிப்படை தரவுகளை சேகரித்தலும் தேவைகளை மதிப்பீடு செய்தலும்

ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டு செயல் முறைகளை கடைப்பிடிப்பதில் விவசாயிகள் இடையே காணப்பட்ட அறிவு (K), மனப்பாங்கு (A), பயிற்சி (P) அகியன தொடர்பாக 1985/86 ஆம் ஆண்டில் ஆறு மாவட்டங்களில் அடிப்படை ஆய்வு நடாத்தப்பட்டது. இக் KAP ஆய்வின் போது பல்வேறு பிரச்சனைகள் அடையாளம் காணப்பட்டன. அவற்றுள் பின்வரும் ஏழு பிரச்சனைகள் மிக முக்கியம் ஆனவையாகக் கருதப்பட்டு, இப்பிரச்சனைகள் பற்றி மேற்கொண்டு செயலமர்வின் போது நடவடிக்கை எடுப்பதெனத் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

1. கபில நிறத் தத்தியைக் கட்டுப்படுத்தும் சரியான பூச்சிநாசினியை ஒரு சில விவசாயிகள் மட்டுமே அறிந்திருந்தனர்.

2. நெற்பயிரைப் பாதிக்கும் பீடைகளுக்கு இயற்கை எதிரிகள் உள்ளன என ஒரு சில விவசாயிகள் மாத்திரமே அறிந்திருந்தனர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. அனேக விவசாயிகள் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்துவதைப்பற்றி பிழையான கருத்துக்களைக் கொண்டு இருந்தனர்.

அ) தடுப்பு நடவடிக்கையாக பூச்சிநாசினிகளை விசிறுதல்

ஆ) ஒரே மாதிரியான பூச்சி நாசினிகளை விசிறுதல்.

இ) பொருளாதாரத்தை கருத்திற் கொள்ளாமல் விசிறுதல்.

4. சில விவசாயிகள் மாத்திரமே சிபார்சு செய்யப்பட்டபடி வயலில் பீடைகளை கண்காணித்தனர்.

5. விவசாயிகள் பூச்சிநாசினிகளை விசிறும் போது அவற்றின் பொருத்தமற்ற வகை, அளவு, கலவை ஆகியவற்றைக் கடைப்பிடித்தனர்.

6. குறைந்த சத வீதமான விவசாயிகள் மாத்திரமே பூச்சிகளைக் கட்டுப் படுத்துவதற்கான புதிய சிபார்சுகளை பின்பற்றினர்.

7. குறைந்த சத வீதமான விவசாயிகளே களை நாசினிகளை விசிறும் போது சரியான கலக்கும் விகிதத்தையும் அளவையும் பின்பற்றினர்.

படி 2: செய்தி தொடர்பின் நோக்கங்களை உருவாக்குதல்

மேற்குறிப்பிட்ட சகல பிரச்சினைகளும் விவசாயிகளின் விவசாய நடைமுறைகளில் இருந்து தெரிய வந்தன.

உதாரணமாக முதலாவது பிரச்சனை பின்வரும் உண்மைகளிலிருந்து தெரியவந்தது.

1. அனேக விவசாயிகள் பூச்சி நாசினிகளை பழக்கம் காரணமாக விசிறினர்.

2. ஒரு சில விவசாயிகளே அலுவலர்களிடம் தொழில்நுட்ப ஆலோசனை கேட்டறிந்தனர்.

3. சில விவசாயிகள் ஆலோசனைகளிற்கு வர்த்தகர்களை நாடியுள்ளனர்.

4. ஒரு சில விவசாயிகளே பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதில் பயிற்சியை பெற்றிருந்தனர்.

வெளிக்கள நிலைமையில் காணப்பட்ட பிரச்சனைகளை ஆராய்ந்ததன் மூலம் பிரச்சார நடவடிக்கைகளின் நோக்கங்களை திட்டமிடுவது இலகுவாக இருந்தது. இவ்வகையில் 1வது பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கான நோக்கங்களாக பின்வருவன தீர்மானிக்கப்பட்டன.

1. கபிலநிறத் தத்தியைக் கட்டுப்படுத்த சரியான பூச்சிநாசினியை தெரிவு செய்யும் விவசாயிகளின் நூற்று வீதத்தை 30 இலிருந்து 50 ஆக அதிகரித்தல்.

2. நெல் இலைச்சுருட்டியைக் கட்டுப்படுத்த சரியான பூச்சிநாசினியை தெரிவு செய்யும் விவசாயிகளின் நூற்று வீதத்தை 52 இலிருந்து 60 ஆக அதிகரித்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. நெற் சந்துக் குத்தியைக் கட்டுப்படுத்த சரியான பூச்சிநாசினியை தெரிவு செய்யும் விவசாயிகளின் நூற்று வீதத்தை 52 இலிருந்து 60 ஆக அதிகரித்தல்.

படி 3: உபாயங்களை அபிவிருத்தி செய்தல்

ஒவ்வொரு பிரச்சினைக்கான தீர்வை வடிவமைப்பதற்கும், அப்பிரச்சினை அறிவுடன் தொடர்புடையதா அல்லது விவசாயிகளின் மனப்பாங்குடன் சம்பந்தப்பட்டதா அல்லது குறைவான அனுபவ பயிற்சியினால் ஏற்பட்டதா என்பதை அறிந்து கொள்ளவது அவசியம் ஆனதாகும். உதாரணமாக முதலாவது பிரச்சினை அறிவுக் குறைவால் ஏற்பட்டதாகும். எனவே, விவசாயிகளுக்குத் தேவையான தகவல்களை வழங்கி முதலாவது பிரச்சனையைத் தீர்ப்பதற்கு அவசியமான உபாயங்களை இலகுவாக தீர்மானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது.

படி 4 அடையாளம் காணப்பட்ட பிரச்சினைகளை ஒன்று சேர்தல்

ஒவ்வொரு பிரச்சினையும் அது KAP உடன் கொண்டுள்ள தொடர்பைக் கருத்திற்கொண்டு, அப் பிரச்சினைக்கான தீர்வைக் காண்பது எவ்வளவு இலகுவானது அல்லது கடினமானது என அறியப்பட்டது. இவ்வாறு ஒவ்வொரு பிரச்சனையும் 00 தொடக்கம் 10 வரையான அளவுத்திட்டத்தில் இடம் கொடுக்கப்பட்டு (00 = அதிக இலகுவானது 10 = அதிக கடினமானது) ஒன்று சேர்க்கப்பட்டன. இந்த அளவுத்

உருவம் 3: இலகுவாக தீர்வுகாணப்படும் பிரச்சினைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அடையாளம் காணப்பட்ட பிரச்சினைக்கான அளவீடு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

திட்டத்தில், முதலாவது பிரச்சினை 3.5 என்னும் அளவில் உள்ளது எனத்தீர்மானிக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் இப்பிரச்சினையை பயிற்சி மூலம் இலகுவில் தீர்க்கலாம் என அறியக்கூடியதாய் இருந்தது (படம் 3).

படி 5: ஊடகத்தை தெரிவு செய்தல்

எமது பிரச்சாரம் நடக்கவிருந்த பிரேதசத்தில் எந்த ஊடகம் விவசாயிகளிடையே மிக நெருக்கமாய் உள்ளது என்பது KAP ஆய்விலிருந்து தெரியவந்தது. இவ் விவசாயிகளிற்குப் பொருத்தம் ஆனதும், நெருங்கியதும் ஆன ஊடகத்தின் மூலம் பிரச்சாரம் செய்யப்படக் கூடியதாக எமது செய்திகள் வடிவமைக்கப்பட்டன. அதிக பயனை அடையும் நோக்கில் ஒவ்வொரு செய்திக்கும் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட ஊடகங்களை தெரிவு செய்ய வேண்டும் என தீர்மானிக்கப் பட்டது. உதாரணமாக முதலாவது பிரச்சினைக்கு வானொலி செய்தி, துண்டுப் பிரசுரம், Flip chart முதலியவற்றை பயன்படுத்துவது என தீர்மானிக்கப்பட்டது. ஏனைய ஒவ்வொரு பிரச்சனைக்கும் தீர்வுகள், ஊடகங்கள் என்பன தீர்மானிக்கப்பட்டன.

பங்குபற்றியவர்களின் திறன், உருவாக்கும் திறமை, செயல்திறன் ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஏராளமான பொருட்கள் வடிவமைக்கப்பட்டு, தெரிவு செய்யப்படுவதற்காகத் தயாரிக்கப் பட்டன. கீழே தரப்பட்டுள்ள பொருட்களை அபிவிருத்தி செய்து பிரச்சார நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்துவது என தீர்மானிக்கப் பட்டது.

பொருட்களும் அவற்றின் பயனும்

1. பிரச்சார இலச்சனை - பிரசாரத்தை அடையாளம் காண்பதற்கு
2. ஒலியுடன் கூடிய வழுக்கிகள் - ஆதரவு திரட்டுவதற்கு
3. Flip chart அலுவலர்களை பயிற்றுவிப்பதற்கு
4. வானெலி நிகழ்ச்சிகள் (பாடல்கள், உரையாடல்கள், நாடகம், கவிதை, அறிவிப்புகள்) - விவசாயிகளை அறிந்து கொள்ளச் செய்வதற்கும், மனப்பாங்கை மாற்றுவிக்கும், அறிவை வழங்குவதற்கும்
5. சிறு புத்தகங்கள்-அலுவலர்களை பயிற்றுவிக்கும் போது வழிகாட்டியாக
6. பூச்சிகளை கண்காணிப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள் அடங்கிய சிறு பிரசுரங்கள் - விவசாயிகளுக்கு விநியோகிப்பதற்கு
7. பீடைகளின் இயற்கை எதிரிகள் சம்பந்தமான தகவல்கள் அடங்கிய பிரசுரங்கள் - விவசாயிகளுக்கு விநியோகிப்பதற்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

8. இரசாயனம் பிரயோகிக்காமல் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் பற்றிய அறிவுறுத்தல் பிரசுரங்கள் விவசாயிகளுக்கு விநியோகிக்க

9. பூச்சி நாசினிகளை புத்திசாலித்தனமாக பாவிக்கத் தூண்டும் சுவரொட்டிகள் விவசாயிகள் கூடுமிடத்தில் ஒட்டுவதற்கு

10. பூச்சிகள் பற்றிய அறிவுறுத்தற் சுவெராட்டிகள் இவை விவசாயிகள் தமது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய விஜயம் செய்யும் இடங்களில் ஒட்டுவதற்கு, இதனால் அச் சுவெராட்டிகளில் காணப்படும் அறிவுரைகளை பின்பற்ற முடியும்.

11. களை நாசினிகளை பயன்படுத்துவது சம்பந்தமான துண்டுப் பிரசுரங்கள் - விவசாயிகளுக்கு விநியோகிப்பதற்கு

12. விவசாயிகள் ஒருங்கிணைந்த பயிர்பாதுகாப்பு முறைகளை பின் பற்றுவதனைத் தூண்டுவதற்கு பாடசாலை மாணவர்களிடையே விநியோகிப்பதற்கு துணடுப் பிரசுரங்கள்

13. பதாகைகள்- முக்கிய இடங்களில் தொங்க விடுவதன் மூலம் விவசாயிகளைத் தகவல்களை தெரிந்து கொள்ளச் செய்து, தூண்டுகோலாக அமைவதற்கு

படி 6- செய்தியை விருத்தி செய்தலும் ஒன்று சேர்த்தலும்

பலம்வாய்ந்த செய்தியொன்று எப்போதும் அர்த்தம் உள்ள உள்ளடக்கத்தை கொண்டதாகவும், பொருத்தமான முறையில் வழங்கப்படுதலும் வேண்டும். ஆனால் அர்த்தமுடைய எந்தச் செய்தியும் ஒழுங்காக வழங்கப்படாத இடத்தில் பயன் அற்றதாக மாறும். எனவே, செய்திகளை கவர்ச்சியாகவும், ஏற்றுக் கொள்ளப்படத்தக்க வகையிலும் அமைக்கத்தக்க நடவடிக்கைகளை எடுப்பதே அடுத்த படியாக இருந்தது.

எமது வாழ்க்கையில் ஒவ்வொரு நாளும் ஏராளமான செய்திகளை கேட்கின்றோம். ஆனால் இவை அனைத்தும் ஒரே அளவான பாதிப்பை எம்மில் ஏற்படுத்துவது இல்லை. அவற்றில் சில அர்த்தமுடையதாக இருந்தாலும், எமது கவனத்தை ஈர்ப்பதில்லை. சில நேரங்களில் சில செய்திகள் அர்த்தம் இல்லாவிட்டாலும் அச்செய்திகளை சிரமப்பட்டுக் கேட்கின்றோம். ஒரு செய்தி உருவாக்கப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்டு வழங்கப்படுவதிலேயே இவ்வாறான வேறுபாடுகள் ஏற்படுகின்றன. இதனை வர்த்தக விளம்பரங்களில் தெளிவாக அறிய முடியும். விளம்பரத்தினால் செய்தியை மிகப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயனுடையதாக்குவதில் விளம்பரக் கலையின் பயன் பேராற்றல் வாய்ந்தது (தகுந்த நேரத்தில் வழங்குவதில்).

விரிவாக்கச் செய்திகளை பொறுத்த வரையிலும் கூட அவை முன்வைக்கப்படும் போது பல வேறுபாடுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. மிகவும் பயனுடைய ஒரு யோசனை விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பட்டாலும் அதனை விவசாயி கிரகிக்க மாட்டார். செய்திகளை வேண்டுகோளாகவும், கவர்ச்சிரமாகவும், ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய வகையிலும் வழங்கக் கூடியதாக விளம்பரக் கலையை சிறந்த நோக்கில் பயன்படுத்தலாம். நடத்தையை விருத்தி செய்தல், அச்சத்தை ஏற்படுத்தல், ஏளனம் செய்தல், சான்றுகளைக்கூறுதல், சமயத்தில் பற்றாயிருத்தல், அதிகாரம் செய்தல், பொருளாதார நன்மைகளைக் காட்டுதல், குற்றவுணர்வு அனுதாபம், வீரம் என்பனவே மேற்குறிப்பிட்ட வேண்டுகோள்ளாகும். இவற்றை விரிவாக்கச் செய்தியை விருத்தி செய்வதற்கும் பயன்படுத்த முடியும்.

உதாரணமாக முதலாவது பிரச்சனைக்கு செய்தியை எளிமையாகவும், தூண்டக்கூடிய பொருத்தமான முறையில் ஒருங்கிணைத்து ஒரு வேண்டுகோளாக விருத்தி செய்யப்பட்டது.

படி 7 முறைசார்ந்த மதிப்பீடு

அடையாளம் காணப்பட்ட பிரச்சனைகளுக்கான தீர்வுகளை விவசாயிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லக்கூடிய நிலையில் இருப்பதற்கு முன்பு கூறிய 6 படிகளும் எமக்கு உதவியுள்ளன. இத் தீர்வுகளை விவசாயிகளுக்கு நேரடியாகவோ அல்லது மறை முகமாக வேறு நபர்களூடாகவே முன்பு தீர்மானித்த நோக்கங்களுக்கு ஏற்ப கொண்டு செல்லலாம். செயலமர்வுகளின் போது குழு முயற்சியாக பிரசாரத்திற்கு அவசியமான பொருட்கள் விருத்தி செய்யப்பட்டன. இவற்றின் மூலம் இறுதியாக பயன்பெறுபவர் விவசாயிகள் ஆவர். செயல் அமர்வுகளின் போது குழு முயற்சியாக இப்பொருட்கள் விருத்தி செய்யப்பட்டாலும், விவசாயிகள் இவற்றை முழுமையாக ஏற்றுக் கொள்ளுவார்கள் என எதிர்பார்க்கப் படவில்லை. இப் பொருட்களை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்து விநியோகிக்கும் போது அவை விவசாயிகளால் ஏற்றுக் கொள்ளப்படாவிட்டாலோ அல்லது விவசாயிகளுக்கு பொருத்தம் அற்றதாகவே இருப்பது கண்டு பிடிக்கப்பட்டிருந்தால் அதனால் பெரும் பொருட்செலவு விரயமாகப் போயிருக்கும் எனவே, இவ்வாறான இடர்களை தவிர்ப்பதற்கு, விநியோகிப்பதற்கு முன்பு இவற்றை விவசாயிகள் எவ்வளவு தூரம் ஏற்றுக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கொள்கின்றார்கள் என்பதையறிய பரிசோதனைகள் நடாத்தப்பட்டன.

தொடர்பு கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களை பரிசோதிப்பது பொறுப்பு வாய்ந்தொரு செயலாகும். இதனை முறையாக மேற்கொள்ளாவிடில் பிழையான பொருட்களையே நாம் விநியோகிப்போம். எனவே, இப்பொருட்களை அதிக எண்ணிக்கையில் தயாரிப்பதற்கு முன்பு, விஞ்ஞானரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கவாறு பரிசோதிப்பது மிக முக்கியமான விடயமாகும். ஒழுங்கமைக்கப் பட்ட பிரச்சாரத்தில் தொடர்பு கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள் பின்வருமாறு பரிசோதிக்கப்பட்டன.

1. ஒவ்வொரு பொருளைப் பரிசோதிப்பதற்கும் உபகரணங்கள்தயாரிக்கப்பட்டன. (கேள்வி கொத்துக்கள், சரிபார்ப்பதற்கான பட்டியல்)

2. செல்லுபடியாகும் தன்மை, வினைத்திறன் முழுமையாய் இருத்தல் என்பவற்றிற்காக விருத்தி செய்யப்பட்ட உபகரணங்கள் பரிசோதிக்கப் பட்ட பின்பு சரிசெய்யப்பட்டன.

3. பிரசாரம் செய்யப்படவிருந்த பகுதியில் விவசாயிகள் எழுந்தமானமாக தெரிவு செய்யப்பட்டனர்.

4. இந்நோக்கத்திற்கென விருத்தி செய்யப்பட்ட உபாயங்களை உபயோகித்துபிரசாரத்திற்காக விருத்தி செய்யப்பட்ட சகல பொருட்களும் பரிசோதிக்கப்பட்டன. பரிசோதனை முடிவுகளுக்கு ஏற்ப பொருட்களில் மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டன.

பிரச்சாரத்திற்கான சகல பொருட்களும் அவற்றிலுள்ள செய்திகளின் தெளிவு, எளிமை, பொருத்தமான தன்மை, ஏற்றுக் கொள்ளப்படும் தன்மை என்பவற்றிற் காகவும், செய்திகள் வழங்கப்படும் முறை, வடிவமைப்பு என்பனவற்றிற் காகவும் முன் பரிசோதிக்கப்பட்டன. இதற்குப் பின்வரும் முறைகள் பயன்படுத்தப் பட்டன.

* கேள்விக் கொத்துக்களிற்கு பதில் அளித்தல்
* தனிப்பட்ட பேட்டிகள்
* குழுப் பேட்டிகள்

இந் நடவடிக்கையின் இறுதியில், இப்பிரச்சாரத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட சகல செய்தித் தொடர்புப் பொருட்களையும் செய்திகளை விவசாயிகள் இலகுவில் விளங்கி ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்கவகையில் வடிவமைக்கப்பட்டு, விருத்தி செய்யப்பட்டு, திருத்தி அமைக்கப் பட்டவையாக இருந்தன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படி 8 - பிரச்சாரத்தின் பரிபாலனைத் திட்டமிடுதல்

திட்டமிடற் படியில் இறுதி அங்கமான இதன் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு அமைந்திருந்தன.

1. பிரச்சாரத்தின் பரிபாலனச் செயல்முறைகளின்செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளை அடையாளம் காணுதல்.
2. பிரச்சாரத்தின் பரிபாலனத்திற்குத் தேவையான விரிவான, முழுமையான நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை தயாரித்தல்.
3. ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விரிவாக்கப் பிரச்சாரத்தை நடைமுறைப் படுத்துவதற்கு தேவையான வசதிகள், வேறு நிறுவனங்களில் இருந்து கிடைக்க வேண்டியவை என்பனவற்றை அடையாளம் காணுதல்.

இந்நோக்கத்திற்கென விசேமாக ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட செயலமர்வின் போது குழு முயற்சியாக மேலே கூறப்பட்ட வசதிகள் அடையாளம் காணப்பட்டன. இப்படியை பூர்த்தி செய்தவுடன் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பிரச்சார விரிவாகத்தின் அனைத்து அம்சங்களும் திட்டமிடலின் அனைத்து அம்சங்கள் திட்டம் இடப்பட்டிருந்தன.

இப்பிரச்சாரத்தை முன்மாதிரி அடிப்படையில்அமுல் நடத்துவது என தீர்மானிக்கப்பட்டது. இம் முன் மாதிரி பிரச்சாரமானது, ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விரிவாக்க பிரச்சாரத்திற்கு ஒரு முன் பரிசோதனையாக அமையும் எனக்கருதப்பட்டது. முகாமைத்துவ திட்டமிடற் குழு முன் மாதிரி பிரச்சார நடவடிக்கையை திட்டமிடும் நோக்கத்திற்காக அமுல்படுத்தியது. முன்மாதிரி பிரச்சாரத்தை திட்டமிடுவதில் மூன்று முக்கிய நடவடிக்கைகள் கருத்திற் கொள்ளப்பட்டன.

1. அலுவலர்களையும், விவசாயிகளையும் பயிற்றுவித்தல்.
2. பிரச்சாரத்திற்குப் பயன்படும் தொடர்பு கொள்ளுவதற்கான பொருட்களை விநியோகித்தல்
3. ஆதரவு தேடுதல்

என்ன, எவை, எப்போது, எங்கு, யாரால், எவ்வளவு ஆகிய எண்ணங்களுடன் ஒவ்வொரு நடவடிக்கைக்கும் கால அட்டவணைகள் தயாரிக்கப்பட்டன. முழு முகாமைத்துவ திட்டமிடலில் ஒரு பகுதியாக இந் நடவடிக்கைகளுக்கான வரவு செலவும் திட்டமிடப்பட்டது.

படி 9: பயிற்சி அளித்தல்

பயிற்சியும் திட்டமிட்டு வழங்கப்பட வேண்டும். ஆகையால் ஒவ்வொரு நடவடிக்கைக்கும் வெவ்வேறாக பயிற்சிப் பாடவிதானம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

திட்டமிடப்பட்டது. பாடவிதான உத்தியோகத்ததர்கள், விவசாய போதனாசிரியர்கள், விவசாய விரிவாக்க சேவையாளர்கள். விவசாயிகள் என்போருக்கான பயிற்சிகள் திட்டமிடப்பட்டன. முன்மாதிரி பிரச்சாரத்திற்காக குருநாகலை மாவட்டதிலுள்ள சகல பாடவிதான உத்தியோகத்தர்களும் முதலாவது குழுவாக பிரச்சார முகாமைத்துவ குழுவால் (பிரச்சாரத்தை விருத்தி செய்வதில் சம்பந்தப்பட்ட அலுவர்களின் குழு) பயிற்றுவிக்கப்பட்டனர். பாடவிதான உத்தியோகத்தர்கள், விவசாய போதனாசிரியர்களையும், விவசாய விரிவாக்க சேவையாளர்களையும் பயிற்றுவித்தனர். இப்பிரச்சாரத்தில் கையாளப்பட்ட ஒவ்வொரு பிரச்சனையுடனும் தொடர்புபட்ட தொழில் நுட்ப அம்சங்கள், அலுவலர்கள் பிரச்சார நடவடிக்கைகளின் போது செய்ய வேண்டிய கடமைகள், அதாவது பொருட்களை விநியோதித்தல், சுவரொட்டிகளை ஒட்டுதல், முதலியன ஆகியவற்றில் அலுவலர்களுக்கு பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டன. அலுவலர்களுக்கான பயிற்சி வகுப்புகள் குருநாகலை மாவட்டத்தில் மாக்கந்துறை சேவைக்கால பயிற்சி நிலையத்தில் நடைபெற்றன.

பயிற்சியின் இறுதிக் கட்டம் வெளிக்களத்தில் விவசாயிகளிற்கு விரிவாக்க அலுவலர்கள் பயிற்சி வழங்குவதாகும். விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையைக் கருத்திற் கொள்ளும் போது ஒவ்வொரு வெளிக்கள விரிவாக்க அலுவரும் 700 விவசாயிகளை ஒரு மாத காலத்தினுள் பயிற்றுவிக்க வேண்டி இருந்தது.

படி 10: அமுல்படுத்தல்

திட்டமிடல், படிகளை ஏற்பாடு செய்தல் ஆகியவற்றை பூர்த்தி செய்த பின் பிரச்சாரத்தை அமுல் செய்ய சகல அம்சங்களும் ஆயத்தமாக இருந்தன. அமுல் படுத்தலின் முதல் படியாக, குருநாகலை நகர மண்டபத்தில் தொழில்நுட்ப, அரசியல், சமூக, நிர்வாகத் துறைகளைச் சேர்ந்த முக்கிய நபர்களின் பங்குபற்றலுடன் பிரச்சாரம் சம்பிரதாய பூர்வமாக ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டது.

இந்நிகழ்ச்சியை கொண்டாடுவதற்காகவும் இது பற்றிய தகவல்களை தெரியப்படுத்துவதற்காகவும் பத்திரிகை அறிக்கைகள் வெளியிடப்பட்டன. இலங்கை ஒலிபரப்பு கூட்டுத்தாபனத்தின் பிராந்திய சேவையின் ஊடாக நான்கு மாத காலத்திற்கு வானொலி நிகழ்ச்சிகள் நேர அட்டவணைப்படி ஒலிபரப்பாகின. எனவே, விவசாயிகள் தமது பிரச்சனைகளிற்குத் தீர்வை காணக்கூடியதாக விவசாயிகளின் வெளிக்களப் பயிற்சி ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படி 11 : பிரச்சாரத்தின் பரிபாலனத்தைக் கண்காணித்தல்

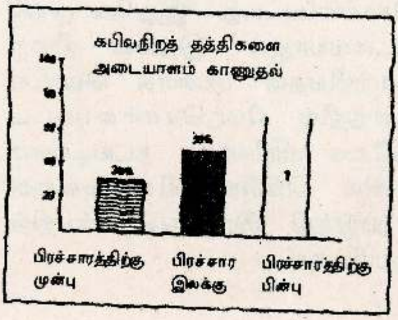
திட்டத்தை அமுல்படுத்தும் போது, அதில் ஏற்படும் இடைவெளியை, பின்னடைவு, தவிர்ப்புகள், தீய விளைவுகள், பிழைகள் என்பனவற்றை திருத்துவதன் மூலம் திட்டத்தை வெற்றிகரமாக அமுல்படுத்துவதில் ஏற்படும் தடங்கல்களை நீக்க பிரச்சார முகாமைத்துவக் கண்காணிப்பு திட்டமிடப்பட்டது. இதுவும் முகாமைத்துவ திட்டமிடற்படியின் போதே திட்டமிடப்பட்டது. அத்துடன் இதற்கென கேள்விக் கொத்து ஒன்றும் தயார் செய்யப்பட்டது.

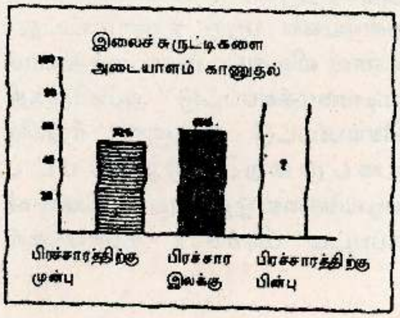
ஆயத்தம் செய்த பொருட்களைப் பயன்படுத்தி முகாமைத்துவ கண்காணிப்பு ஆய்வொன்று பிரச்சாரம் நடாத்தப்பட்ட காலத்தின் போது சகல அலுவலர்களையும், விவசாயிகளையும் பேட்டி காண்பதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்பட்டதோடு வயலில் இரு வார காலத்திற்கு அவதானங்களும் செய்யப்பட்டன.

படி 12 தகவல்களை ஞாபகப்படுத்தலும் விளைவுகளை மதிப்பீடு செய்தலும் (Information Recall and Impact Survery)

இப்பிரச்சாரம் உத்திகளுடன் திட்டமிடப்பட்டு, நன்றாக ஏற்பாடு செய்யப்பட்டு, திட்டவட்டமான விளைவை அடைவதை குறிக் கோளாக கொண்டு அமுல் செய்யப்பட்டது. எமது நோக்கங்களை அடைவதில் எவ்வளது தூரம் வெற்றி அடைந்திருக்கிறோம் என்பதை

பின்வரும் தரவுகளில் விவசாயிகளின் அறிவு





உருவம் 5: பிரச்சாரத்தின் இலக்குகள் எய்தப்பட்டனவா என்பது வெளிக்கள ஆய்வின் தகவல்கள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டதன் பின்பே தெரியவரும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அறிய பிரச்சாரம் முடிவடைந்தபின் தகவல்களை ஞாபகப்படுத்தலும் விளைவு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது (IRIS). இவ்வாய்வைச் (IRIS) செய்வதற்கு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட செயல் முறைகள் வருமாறு:

1. ஆய்விற்கான (IRIS) உபகரணங்களை விருத்தி செய்தல்.
2. பிரச்சாரத்தில் இலக்காகக் கொள்ளப்பட்டிருந்த மக்களிடையே எழுந்தமானமாக தெரிவு செய்தல்.
3. தகவல்களை சேகரிப்பவர் நியமிக்கப்பட்டு, பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது.
4. ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

முடிவு

விவசாயிகள் மிக விரைவில் ஒடுங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டுச் செய்திகளை அறிவதற்கு பிரச்சார உபாயங்களின் நன்மைகள் பற்றி உணரப்பட்டது. உணவு விவசாய ஸ்தாபனத்தினால் வடிவமைக்கப்பட்டு அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டு விஞ்ஞான ரீதியில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட வடிவங்களை ஒத்ததாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பிரச்சார உபாயங்கள் திட்டமிடப்பட்டன. செயல் அமர்வுகளின் போதே சகல நடவடிக்கைகளினதும் வடிவங்கள் அமைக்கப்பட்டன. எனவே, முடிவில் பின்வரும் இரு பெரும் நோக்கங்கள் எய்தப்பட்டன.

1. இலங்கையில் ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டை பிரபல்யப்படுத்துவதற்கு விரிவாக்க பிரச்சாரம் ஒன்றை விருத்தி செய்து நடைமுறைப்படுத்துதல்.
2. இதே போன்ற நடவடிக்கை ஒன்றை திட்டமிட்டு, ஏற்பாடு செய்து அமுல்நடத்தி, அதனை மதிப்பீடு செய்தவற்கான திறமையை இலங்கையிலுள்ள விரிவாக்க அலுவர்கள், பயிற்சியாளர்கள் ஆகியோர் இடையே விருத்தி செய்தல்.

இலங்கையின் விவசாய அபிவிருத்தியில் இம்மாதிரியான பிரச்சாரம் திட்டமிடப்பட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதுவே முதல் தடவையாகும். இதனை நிறைவேற்றியதன் பயனாக வெளிக்களத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட அனேக விரிவாக்க நடவடிக்கைகளில் பெரிய விளைவுகளை ஏற்படுத்தி இருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

துவரம்பருப்பு செய்கையாளருக்கு ஒரு நற்செய்தி

வாடல், மலட்டுத்தன்மையை உருவாக்கும் சித்திரவடிவ நோய் ஆகியவை துவரம் பருப்பு பயிரைப் பெருமளவு பாதிக்கின்றன. வாடல் நோய் ஒரு பங்கசுவினால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது. தாவரங்களில் நீர் கடத்தப்படும் இழையங்களை இப்பங்கசு அடைப்பதனால், தாவரங்கள் வாடி இறுதியில் இறக்கின்றன. சித்திரவடிவ நோயினால் தாவரங்களில் பூங்களும் காய்களும் உருவாதல் தடைப்பட்டு தாவரங்கள் மலட்டுத்தன்மையை அடைகின்றன. இவ்விரண்டு நோய்களும் தெற்காசியப் பகுதிகளில் துவரம்பருப்புப் பயிர்களை பெருமளவு பாதிக்கின்றன.

இவ்விரண்டு நோய்களுக்கும் தனித்தனியாக எதிர்ப்புத்தன்மையுடைய வர்க்கங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டிருந்த போதிலும், இரண்டு நோய்களுக்கும் எதிர்புத் தன்மையுள்ள வர்க்கம் ஒன்று அண்மைக்காலம் வரை உருவாக்கப்படவில்லை. இந்திய தேசிய ஆராய்ச்சித் திட்டத்துடன் சேர்ந்து 15 வருடங்களாக நடாத்திய ஆராய்ச்சியின் பலனாக, ஓரளவு வரண்ட அயனமண்டல பிரதேசங்களுக்கான சர்வதேச பயிர், ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தைச் (ICRISAT) சேர்ந்த தாவர விருத்தியாளர்களும், தாவர நோயியலாளர்களும் ஒன்று சேர்ந்து என்னும் வர்க்கத்தை ICPL 87119 வெளியிட்டுள்ளனர். இவ் வர்க்கம், மேலே கூறப்பட்டுள்ள இரண்டு நோய்களுக்கும் எதிர்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளது.

நுகர்ச்சியாளர்களால் பெரிதும் விரும்பப்படுகின்ற பெரிய கபில நிற விதைகளைக் கொண்டுள்ள ICPL 87119 வர்க்கம் 4 மாதங்களில் முதிர்ச்சி அடைகின்றது. 1989 இலும் 1991 இலும் ICRISAT இல் நடாத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளின் போது இவ்வர்க்கம் வாடல் நோயினால் 2% அளவே பாதிக்கப்பட்டது. மலட்டுத்தன்மையை ஏற்படுத்தும் வைரசின் தாக்கம் 2.5% அளவே அவதானிக்கப்பட்டது.

இக்காலப்பகுதியிலே, அகில இந்திய ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட அவரைப்பயிர் அபிவிருத்தித் திட்டத்தினால் இந்தியாவின் மத்திய, தெற்குப் பகுதிகளில் நடாத்தப்பட்ட பரிசோதனைகளில் இவ்வர்க்கம், ஏனைய வர்க்கங்களைவிட 20% கூடிய விளைவைத் தந்தது.

இந்தியாவின் மத்திய, தென் பகுதிகளைப்போன்ற விவசாய காலநிலைப் பிரதேசங்களில் இவ்வர்க்கத்தைச் செய்கை பண்ணுவதன் மூலம், அப்பிரதேசங்களில் துவரம்பருப்புச் செய்கையை நிலைப்படுத்த முடியும் என ICRISAT விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

ஆதாரம்: News from ICRISAT, செப்ரெம்பர் 23, 1993.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விதைக்கப்படும் நெல் வயல்களில் வளரும் புல்லின களைகளை வினைத்திறனாக கட்டுப்படுத்த புதிய களைநாசினி

பி.எம்.கே. பெரேரா
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
தேசிய ஒருங்கிணைப்பாளர்-களைநாசினிகளைத் தெரிவு செய்தல்

நெல் செய்கை பண்ணப்படும் அநேக பிரதேசங்களில் விளைச்சல் குறைவதற்கு புல்லினங்கள், விசேடமாக *எக்கினோகுளோவா* இனம், *இஸ்கேமம் ருகசம்* என்பன முக்கிய காரணங்களாக உள்ளன. உத்தரவாதமான நீர்ப்பசான வசதியுள்ள, அதிக வாய்ப்புகள் உள்ள நெற்செய்கை பிரதேசங்களான பொலனறுவை, மகாவலி பகுதிகள், ராஜாங்கனை என்பனவே இப் பிரச்சனையால் அதிகமாப் பாதிக்கப்பட்ட பிரதேசங்களாகும்.

'பஜிரி எண்ணெய்' என்ற பிரசித்தி பெற்ற பெயரால் அழைக்கப்படும் 'புரோப்பனில்' என்ற களை நாசினி அறிமுகப்படுத்தப் பட்டதில் இருந்து, *எக்சினோகுளோவா* அதிகளவில் காணப்படும் பிரதேசங்களில் புல்லினங்களைக் கட்டுப்படுத்த விவசாயிகள் இக்களை நாசினியிலேயே தங்கி உள்ளனர். அகன்ற இலைக் களைகளை கட்டுப்படுத்தும் எம்.சி.பி.ஏ உடன் சேர்த்து இக்களைநாசினி கடந்த 3-4 தசாப்தங்களாக நெற் பயிரில் களைகளை கட்டுப்படுத்துவதில் முன்னணி வகிக்கின்றது. நெற்பயிரில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் புரோப்பனில் கொண்டுள்ள முக்கிய இயல்புகளாவன:

* பரந்த அளவில் களைகளை கட்டுப்படுத்தும் (புரோப்பனில் புற்கள், சில கோரைகள், அகன்ற இலைக் களைகள் என்பன வற்றைக் கட்டுப்படுத்தும்)
* அதிக நம்பிக்கையானது (பல்வேறு வயல் நிலைமைகளிலும் பயனளிக்கும்).
* குறைவான தாவர நச்சுத்தன்மை (அதிகளவில் தேர்வு செய்யும் தன்மை)

இதே சமயம் புரோபப்னில் சில பிரதிகூலங்களையும் கொண்டு உள்ளது. இவற்றில் முக்கியமானவை கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

* அதிக செலவும், அதிகரித்துச் செல்லும் விலையும் (விவசாயிகள் சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவை விட குறைவாகவே விசிற முற்படுகின்றனர்).

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

* அதிகளவில் தேவை (8–10 லீற்றர்/ ஹெக்.).
* விசிறக்கூடிய கால இடைவெளி குறுகியதாகும். (அதிக பயனைப் பெற புற்கள் 2–3 இலைப் பருவமாக இருக்கும் போது புரோப்பனிலை விசிறல் வேண்டும்).
* தொடுகை நாசினி– களைகளை வினைதிறனாக கட்டுப்படுத்த களைகளின் இலைகளைமுற்றாக நனைக்க வேண்டியது அவசியமானதாகும். அத்துடன் வயலிலிருந்து நீரை அகற்றவும் வேண்டும்.
* கழுவிச் செல்லல் – விசிறி 5 மணித்தியாலங்களிற்குள் மழை பெய்யுமாயின் நாசினி கழுவிச் செல்லப்படும்.
* மீதித் தாக்கம் குறைவானது ஆகையால் களைநாசினியை விசிறிய பின்பு முளைக்கும் களைகள் பாதிக்கப்படமாட்டாது.
* களைநாசினயை விசிறிய பின்பு 2–3 நாட்களுக்குள் வயலில் நீரைத்தேக்கி வைத்தல் வேண்டும்.

எனவே சிறந்த களைநாசினி புரோப்பனிலின் விரும்பத்தக்க இயல்புகளைக் கொண்டிருப்பதோடு, அதன் பிரதிகூலங்களைக் கொண்டு இருக்கவும் கூடாது. கடந்த தசாப்தத்தில் களைநாசினிகளைத் தயாரிக்கும் கைத்தொழிற்துறையினரும், விவசாய ஆராய்ச்சியாளர்களும் மேற் கூறப்பட்டுள்ள தேவையைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய களைநாசினி ஒன்றை முளைக்க முன்னும், முளைத்த பின்னும் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் களை நாசினிகளைக் கலப்பதன் மூலம் தயாரிக்க முற்பட்டனர்.

இந்நடவடிக்கை, சந்தையில் பல களைநாசினிக் கலவைகள் காணப்படுவதற்கு வழிகோலியது. புதிய களைநாசினிகளிலிருந்து எதிர்பார்த்த நன்மை கிடைக்காமற் போய்விட்டது. ஏனெனில் நிலம் சிறந்த முறையில் மட்டப்படுத்தப் பட்டு, களைகள் முளைத்த பின்பு அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளையும் சரிவரக் கடைப் பிடித்தாலேயே முளைக்க முன்பு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் களைநாசினிகளிலிருந்து சிறந்த பயனை பெறமுடியும். நெற் செய்கையாளர்கள் அரிதாகவே நிலத்தை சிறந்த முறையில் மட்டப்படுத்தியதுடன் முளைத்த பின்பு களைகளை நன்றாகக் கட்டுப்படுத்தாதனாலும். புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட களை நாசினிகைகளால் சந்தையில் புரோப்பனிலின் இடத்தை பிடிக்க முடியாமற் போய்விட்டது. தென் மாகாணத்தில் இக்கலவைகள் விவசாயிகளால் ஓரளவு ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. இதனால், இலங்கையில் நிலவும் பல்வேறு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய கால நிலைக்குக்கும் பொருந்தக் கூடிய புதியதொரு உற்பத்தியே தேவைப்பட்டது.

அண்மையில் அபிவிருத்தி செய்யப் பட்ட புதிய உற்பத்தி களைகள் முளைத்தலில் இருந்து சிறிது காலம் வரை அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் களைநாசினி ஆகும். இது பீனொக்சி புரோப்பனேட் என இரசாயன ரீதியில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் விரசாயனத்தின் பொதுப் பெயர் பீனொக் சி,புரோப் - பீ - ஈ தைல் ஆகும். இதுவிப்சுப்பர்4.5% ஈடப்ளியு என்னும் வர்த்தகப் பெயரில் சந்தைப்படுத்தப் படுகின்றது.

இக் களைநாசினி ஓர் ஆண்டுப் புற்களுக்கு கூடிய நச்சுத் தன்மையைக் காட்டுகின்றது. ஆனால் நெற் பயிரை அதிகளவு பாதிப்பதில்லை. இது தொகுதி களைநாசினி ஆகும். இலைகளின் ஊடாக உறிஞ்சப்பட்டு, விரைவாக வளரும் தாவரத்தின் ஏனைய பாகங்களுக்கு, உடனடியாக இக் களைநாசினி கொண்டு செல்லப் படுகின்றது. எனவே, சிறப்பாக களைகளை கட்டுப்படுத்த சகல இலைகளிலும் களை நாசினிக் கலவை படவேண்டிய அவசியம் இலை.

நெற்பயிரில் காணப்படும் *எக்சினோகுளாவா* புல் இனம் ஓரளவு முதிர்ச்சியடைந்த பின்னும்நெற் தாவரங்களைப் பாதிக்காத விதத்தில் இக்களையைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய ஒருசில களைநாசினிகளுள் இதுவும் ஒன்றாகும்.

களைநாசினியை விசிறும் கால இடைவெளி நாற்று நட்டு அல்லது விதைத்து 14-35 நாட்களாகும். பெரும்போகத்தில் தொடர்ச்சியாக மழைபெய்வதால் களைநாசினிகளை சரியான நேரத்தில் விசிற முடியாமல் இருக்கின்றது. எனவே இக்கூடிய கால இடைவெளி விவசாயிகளிற்கு நன்மையாக அமைகின்றது. புரோப்பலினை விசிறியபின்பு குறைந்தது 5 மணித்தியாலங்களிற்கு மழை இருக்க கூடாது. ஆனால் புதிய உற்பத்தியை விசிறி 1-2 மணித்தியாலங்களிற்குள் மழையில்லாது இருந்தால்,நாசினி உறிஞ்சப்பட்டு கடத்தப்பட்டு விடும்.

இவ் உற்பத்தியை நெல்லை விதைத்து 14-35 நாட்களுக்குள் விசிற முடியும். நெற்பயிரை ஸ்தாபித்து இரண்டாவது கிழமையில் அனேகமாக முளைக்கக்கூடிய சகல *எக்சினோகுளோவா* தாவரங்களும் முளைத்து இலைகளும் உருவாகி இருக்கும் இதனால் இவை இக் களைநாசினியால் அழிக்கப்படும். எனவே புதியதாக முளைக்கும் களைகளால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளை விவசாயிகள் தவிர்த்துக்கொள்ள முடியும்.

குருஷி, மலர் 13, இல. 1-4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரயோகத்திற்குத் தேவைப் படும் இக்களைநாசினியின் அளவு மிகக் குறைவாகும் (300-350 மி.லீற்றர்/ஹெக்.). இக்களைநாசினி சிறந்த இரசாயன தன்மைகளைக் கொண்டிருப்பதால் விசிறுபவருக்கும் பாதுகாப்பானது, சூழலையும் மாசுபடுத்தாது.

இவ்வுற்பத்தியை பயன்படுத்தும் போது விவசாயிகள் பின்வரும் விடயங்களை அவதானிக்க வேண்டும்.

1. களைகளின் இலைகள் வெளித்தெரியத்தக்கவாறு வயலில் உள்ள நீரை வடித்த பின்னரே இக்களைநாசினியை விசிற வேண்டும்.

2. இக்களைநாசினியை மிகக் குறைந்த அளவுகளில் விசிறும் போதே சிறந்த பயனைப் பெறலாம். இதனால் களைகளை கட்டுப்படுத்த சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவு குறைந்ததாக தோன்றலாம். எனவே, விவசாயிகள் சிறந்த பயனைப் பெற கூடுதலாக விசிற வேண்டும் என்ற எண்ணத்தைக் கைவிடவேண்டும்.

3. நாசினியால் பரிகரிக்கப்பட்ட களைகளில் அவை இறக்கும் அறிகுறிகள் தோன்றுவதற்கு 7-10 நாட்கள் செல்லும். எனவே, இக் களைநாசினியை விசிறுவதற்குச் செலவிட்ட பணம் வீணானதென எண்ணி உடனடியாக வேறு ஒரு களைநாசினிகளை விசிற அவசரப்பட வேண்டாம். பாதிக்கப்பட்ட களைகளின் இளம் இலைகள் முதலில் வெளிறி, பின்பு களைகள் வாடும். ஆண்டுக் களைகளின் உச்சிப் பிரியிழையம் பாதிக்கப்படுகின்றது.

4. இது புற்களையே கட்டுப்படுத்தும். கோரையையும், அகன்ற இலை களைகளையும் கட்டுப்படுத்தாது என்பதை மறக்கக்கூடாது.

5. 'பீனொக்சிபுரோப்' களைநாசினியுடன் வேறு களைநாசினிகளை கலந்து விசிறக்கூடாது.

6. களைநாசினியை விசிறி இருநாட்களுக்குப் பின்பு நீரைத் தேக்கி வைக்க வேண்டும்.

7. விதைத்து முதல் 14 நாட்களுக்குள் இக்களை நாசினியை விசிறக்கூடாது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆனைக்கொய்யா பழங்களை அறுவடைக்குப் பின்பு கையாளும் முறைகளால் நுனி அழுகல் நோயில் ஏற்படுத்தப்படும் விளைவுகள்

கே.எச்.சாறாநந்த
ஆராய்ச்சி அலுவலர்

ஆனைக்கொய்யவாவில் அறுவடைக்குப் பின் நோய்களினால் ஏற்படும் இழப்புக்கள் அதிகம். இந்நோய்களுள் *டிப்ளோடியா நட்டாலென்சிஸ்* என்ற பங்கசுவால் ஏற்படுத்தப்படும் காம்புக்கு அண்மையான பழத்தின் பகுதிகள் அழுகும் நோய் மிக அதிகளவில் ஏற்படுகின்றது. அழுகல் காம்பு பழத்துடன் ஒட்டியிருக்கும் பகுதியில் ஆரம்பித்து (கபில நிறப் புள்ளிகளாக) பழம் கனியும் போது நோய் விருத்தியடையும். முதிர்ச்சியடையாத பழங்களை சேமித்தல், காற்றோட்டமில்லாத பெட்டிகளில் சேமித்தல் என்பனவே இந்நோய் ஏற்படுவதனை ஊக்குவிக்கின்ற பொதுவான கரணிகளாகும். நோயை ஏற்படுத்துகின்ற பங்கசு, அயன மண்டல காலநிலையில், காயங்களினூடாக இலகுவாக முதிர்ச்சியடைந்த பழங்களைத் தொற்றுகின்றது.

அதிக கவனமில்லாது அறுவடை செய்யும் போது பழங்களில் காயங்கள் ஏற்படலாம். கவனமாக அறுவடை செய்தாலும், பரவலாகச் செய்யப்படுவது போன்று காம்பை அகற்றும் போது காம்பு ஒட்டியிருக்கும் பழத்தின் பகுதியில் காயங்கள் ஏற்படுகின்றது. இந்நோய்க்கு எவ்வித கட்டுப்பாட்டு முறைகளும் அறிவிக்கப்படவில்லை. எனவே, இந்நோயைக் கட்டுப் படுத்தக்கூடிய விதத்தில் அறுவடைக்குப் பின்பு பழங்களைக் கையாளும் சில முறைகள் பற்றி ஆராயப்பட்டது.

காம்புகளுடன் அறுவடை செய்யப்பட்ட ஆனைக்கொய்யா (CV. St. Anne) பழங்கள் பின்வரும் பரிகரணங்களுக்கு உட்படுத்தப் பட்டன. சில பழங்களின் காம்பின் ஒரு பகுதியை சீவி காம்பின் அடிப்பகுதி பழத்துடன் ஒட்டியிருக்கத் தக்கவாறு வைக்கப்பட்டன. ஏனைய பழங்களின் காம்புகள் வழமைபோன்று ஒடித்து அகற்றப்பட்டன. காம்புகள் அகற்றப்பட்ட பழங்களில் 1/3 பங்கு எண்ணிக்கையானவை பென்லேற் கரைசலில் (மில்லியனில் 500 பங்குகள்) 3 நிமிடங்கள் வரை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தோய்த்து எடுக்கப்பட்டன. இன்னுமொரு 1/3 பங்கு எண்ணிக்கையானவை சுடுநீரில் தோய்க்கப்பட்டன (52° சென்றிகிரேற் வெப்பத்தில் 5 நிமிடங்களுக்கு). மிகுதியான பழஙகள் எவ்வித பரிகரணத்திற்கும் உட்படுத்தப்படாமல் வைக்கப்பட்டன.

காம்புகள் இருந்த பழங்களிலும், பென்லேற் கரைசலில் தோய்க்கப்பட்ட பழங்களிலும் நோய்த்தாக்கம் குறைவாகவோ அல்லது இல்லாமலோ இருந்தது. ஆனால் காம்புகளை அகற்றிய பின் பரிகரிக்கப்படாத பழங்களிலும், சுடுநீரினால் பரிகரிக்கப்பட்ட பழங்களிலும் நோய் அதிகளவில் காணப்பட்டது.

பென்லேற் ஒரு பங்கசு நாசினியாகும். இது காயங்களில் உள்ள நோயை உருவாக்கும் பங்கசுவைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. எனவே, காம்பிற்கு அண்மையிலுள்ள பகுதி அழுகவில்லை அல்லது குறைவாகவே அழுகியிருந்தது. சுடுநீரில் பழங்களை தோய்த்த போது காம்புக்கு அண்மையிலுள்ள பழத்தின் இழையங்கள் சேதமடைந்து ஆனைக்கொய்யா பழங்களில் காயம் ஏற்பட்டது. இதன் மூலம் நோயை உருவாக்கும் பங்கசு தொற்றியது.

காம்பு அகற்றப்படாத பழங்களிலும், பென்லேற் கரைசலில் தோய்க்கப்பட்ட பழங்களிலும் காம்பை அண்மித்துள்ள பகுதி அழுகுவது குறைவு என இம் முடிவுகள் தெளிவுபடுத்தியுள்ளன. பென்லேற் விலை கூடிய தொகுதிக்குரிய பங்கசு நாசினியாக இருப்பதனால், காம்பின் அடிப்பகுதி பழத்துடன் ஒட்டியிருக்கத் தக்கவாறு அறுவடை செய்வதன் மூலம் ஆனைக்கொய்யாவில் காம்பை அண்மித்திருக்கும் பழப்பகுதி அழுகுவதைக் குறைக்கலாம். எவ்வாறாயினும் அறுவடை செய்து கையாளும் வேளையில் காம்புகள் அகற்றப்படுமாயின் பென்லேற் (மில்லியனில் 500 பங்குகள்) கரைசலில் தோய்ப்பதன் மூலம் காம்பு நுனி அழுகல் நோயைக் குறைக்கலாம்.

காளான் செய்கையில் உயிர்வாயு தொகுதிக் கழிவுகளைப் பயன்படுத்தல்

உயிர் வாயுத்தொகுதியிலிருந்து பெறப்பட்ட மீதியையும், நெல் உமியையும் கலந்த ஊடகம்காளான் வளர்ப்பதற்குச் சிறந்ததாகும். இது காளான் விளைச்சலை அதிகரிப்பதோடு, செலவையும் குறைக்கும். இதனைவிட காளான் அறுவடையின் பின் மிகுதியாயுள்ள ஊடகத்தில் ஒப்பீட்டளவில் நார்ப்புரதம், கொழுப்பு என்பன அதிகமாய் இருப்பதால் இதனை கால்நடை, கோழி உணவாகப் பயன்படுத்தலாம்.

மூலம்: FFTC. News letter, June, 1991.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

லெமனிம் பழச்சாறு உற்பத்தி – பொருளாதார ரீதியில் நிலைத்திருக்கக் கூடிய விவசாயத் திட்டம்

டப்ளியு.டி.எல்.ஸ்டான்லி
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
மாக்கந்துறை

எலுமிச்சை, லெமன் ஆகிய தாவரத்தின் கலப்பு பிறப்பாக்கத்தினால் லெமனிம் தாவரம் உருவாக்கப்பட்டது. இதனை வேர்விட்ட துண்டங்களின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். தொங்கும் கிளைகள் ஈரமான மண்ணில் படும் போது எவ்வித விசேட கவனிப்பும் இல்லாமலே வேர்விடுவது அவதானிக்கப்பட்டது. எவ்வாறாயினும் கடினமான தரை, நீர்வடிப்பற்ற தரை என்பனவற்றில் இவ்வாறு வேர்விடுதல் குறைவாகவே இருக்கும். கிளைகளின் அடிப்பாகத்திலிருந்து பெறப்படும் வெட்டுத் துண்டங்களில் அரும்புகள் விரைவில் வளரும் என பரிசோதனை தரவுகள் காட்டுகின்றன.

இலங்கை வீடுகளில் மென் பானங்களைத் தயாரிப்பதற்கே லெமனிம் விரும்பப்படுகிறது. லெமனிம் சாறு தயாரிப்பதற்கு லெமனிமை பெருமளவில் உற்பத்தி செய்தல் இலங்கையில் பொருளாதார ரீதியாக நிலைத்திருக்கக் கூடிய தொரு விவசாயத் திட்டமாகும்.

நடுகைக்குப் பொருத்தமான இடங்கள்

வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியாக 1500–1875 மில்லி மீற்றர் கிடைக்கும் ஈர, இடை வலையங்களில், விசேடமாக சிறந்த நீர்வடிப்புள்ள தரைகளில், லெமனிம் சிறப்பாக வளரும். சரிவான நிலங்களில் மண்ணையும், நீரையும் பாதுகாப்பதற்கு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

தென்னையுடன் இடைப் பயிராக செய்கைபண்ணும் போது தென்னையின் அடியிலிருந்து 2.5 மீற்றருக்கு அப்பால் லெமனிம் தாவரங்களை நட வேண்டும். இடைப்பயிராக நடும்போது வரிசைகளுக் கிடையேயும், வரிசையில் மரங்களிற்கிடையேயும் 3 மீற்றர் இடைவெளி இருக்க வேண்டும். பொதுவாக ஒரு தென்னைச் சதுரத்தில் 6 தாவரங்கள் இருப்பது விரும்பத்தக்கது. 3மீ×3மீ இடைவெளியில் தென்னை மரங்களின் கீழ் நடும் போது ஒரு ஹெக்டயரில் 1000 தாவரங்கள் இருக்கும். தனிப்பயிராக செய்கை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பண்ணும் போது 3மீ×3மீ இடைவெளியில் ஒரு ஹெக்டயரில் 1500 தாவரங்கள் இருக்கும்.

பராமரிப்பு

கத்தரிக்காத போது விரைவில் பூக்கள் தோன்றுவது அவதானிக்கப்பட்டது. ஆனால், நீர் வாதுகள், இறந்த கிளைகள், காய்த்து முடிந்த கிளைகள் என்பவற்றை அகற்ற வேண்டும்.

களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

களை பிடுங்குவது செலவு கூடியதாகையால் ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் களை நாசினியொன்றை விசிறலாம். ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் 30 மில்லி லீற்றர் பரகுவாட் ஒரு கலன் நீரில் கலந்து விசிற சிபார்சு செய்யப்பட்டுள்ளது. பின்னர் தாவரங்கள் பரந்து வளர்வதால் கையால் களைகட்டுவது மிகவும் பொருத்தமானதாகும்.

பத்திரக் கலவை இடுதல்

மண்ணின் ஈரலிப்பை பாதுகாக்கவும், களைகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் பத்திரக்கலவை இடலாம். தாவரங்களில் சுற்றி அவற்றிலிருந்து 6 அங்குலத்திகு அப்பால் வைக்கோல் அல்லது காய்ந்த புற்கள் அல்லது தென்னந் தும்புத்தூளை பத்திரக் கலவையாக இடலாம்.

பசளை

விவசாய திணைக்களத்தால் சிபார்சு செய்யப்பட்ட பசளைகள் அட்டவனை 1 இல் தரப்பட்டுள்ளன. வருடமொன்றிற்கு சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவுகளை இருபகுதிகளாகப் பிரித்து ஆறுமாத இடைவெளியில் இட வேண்டும்.

பீடைகள்

லெமனிம் பயிர்ச்செய்கையில் பீடைத்தாக்கம் அதிக பிரச்சனைக்கு உரியதல்ல. ஆனால் இலைச் சுரங்கமறுப்பியின் தாக்கம் காணப்படலாம். இதனை, டைமீதோயேற்று 40 என்னும் பூச்சிநாசினியில் 15 மில்லி லீற்றரை 2 கலன் நீரில் கலந்து விசிறுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

நீர்வடிப்பு குறைவான பிரதேசங்களில் பங்கசுக்களினால் ஏற்படுத்தப்படும் வேர் அழுகல் நோய் ஏற்படுவது அவதானிக்கப் பட்டுள்ளது. குப்ராவிட் 400 கிராம் அல்லது ரிடோமில் 200 கிராமை 100 லீற்றர் நீரில் கலந்து விசிறுவதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப் படுத்தலாம். 30 சதம மீற்றர் அகலமான, 15 சதம மீற்றர் ஆழமான வடிகான்களை தாவரத்தின் அடியிலிருந்து 60 சதம மீற்றர் தூரத்தில் தாவரங்களைச் சுற்றி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அமைப்பதன் மூலம் நீர் வடிந்து செல்வதை அதிகரிக்கலாம்.

உற்பத்திச் செலவு (ஒரு ஹெக்டயருக்கானது)

	கலப்புபயிர்	தனிப்பயிர்
வேலையாட்கூலி	15,000	22,500
பசளை	6,250	9,350

விளைவு

நட்டு 14–15 மாதங்களின் பின்பு முதலாவது அறுவடையை பெற்றுக்கொள்ள முடியும். லெமனிம் வருடம் முழுவதும் காய்ப்பதால் குறிப்பிட்ட பழ உற்பத்தி பருவம் இல்லை. ஆனால் மே, ஜுன், ஜுலை மாதங்களில் விளைச்சல் குறைவதை தவிர்க்க முடியாது. தென்னையுடன் இடைப்பயிராக செய்கை பண்ணப்பட்ட கத்தரிக்காத லெமனிம் பயிர் ஒரு ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பில் இருந்து முதல் வருடத்தில் 8000 கிலோ பழங்களை விளைச்சலாகத் தரும். இரண்டாவது வருடத்தில் ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து 29,000 கிலோ பழங்களாக விளைச்சல் அதிகரிக்கும். பழ மொன்றின் சராசரி நிறை 45–55 கிராமகும். லெமனிமை தனிப்பயிராக செய்கை பண்ணும் போது முதலாவது வருடத்தில் ஒரு ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பில் இருந்து 12,000 கிலோ பழங்களை விளைச்சலாகப் பெறலாம் இரண்டாவது வருடத்தில் ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து 43,000 கிலோ பழங்களாக விளைச்சல் அதிகரிக்கும். நன்றாக முதிர்ச்சி அடைந்த பழமொன்றிலிருந்து 10–15 மில்லி லீற்றர் சாற்றை பிழிந்தெடுக்கலாம். எனவே, 3000 லீற்றர், 10500 லீற்றர் பழச்சாற்றை முறையே 1ம், 2ம் வருடங்களில் ஒரு ஹெக்டயரில் தனிப்பயிராக லெமனிமை செய்கைபண்ணும் போது கிடைக்கும் பழங்களில் இருந்து பிரித்தெடுக்கலாம்.

750 மில்லி லீற்றர் பழச்சாறு கொண்ட போத்தலை ரூபா 60.00 இற்கு விற்பனை செய்தால் ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து பெறும் பழச்சாற்றை விற்பனை செய்வதன் மூலம் முதலாம் வருடத்தில் ரூபா 240,000 உம், இரண்டாம் வருடத்தில் ரூபா 840,000 உம் பெறலாம். மேலே குறிப்பிட்ட உற்பத்திச்செலவை கருத்திற் கொள்ளும் போது தனிப்பயிராக செய்கைபண்ணும் போது பயிர்ச்செய்கையின் முதலாம் வருடத்தில் இரண்டு இலட்சம் ரூபாவை வருமானமாக பெற முடியும். முதலம் வருடத்தைப் போன்று நான்கு மடங்கு வருமானத்தை இரண்டாம் வருடத்தில் பெறுவதற்கு சந்தர்ப்பமுண்டு.

சிபார்சுகள்

மத்திய கிழக்கு நாடுகளில் எலுமிச்சை பழங்களிற்கு சிறந்த கிராக்கி நிலவுகின்றது. 1991ம் ஆண்டு கொடித்தோடை, தோடை, அன்னாசி போன்ற பழங்களின்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சாற்றை ஏற்றுமதி செய்ததன் மூலம் ரூபா 46.84 மில்லியன் அந்நிய செலாவணியாக பெறப்பட்டது. பழச்சாறு ஏற்றுமதிக்கு அதிக வாய்ப்புள்ளதால் விவசாயத் திட்டமாக லெமனிமை செய்கைபண்ணுவது பொருளாதார ரீதியாக இலாபகரமானதொரு முயற்சியாகும். குறிப்பிட்ட பருவகாலத்தில் உற்பத்தியை தரும், உலர் வலையத்தில் வரையறுக்கப்பட்ட பிரதேசங்களில் செய்கைபண்ணப்படும் தோடை, எலும்மிச்சை போலல்லாது, லெமனிம் வருடம் முழுவதும் காய்ப்பதால் சிபார்சு செய்யப்பட்ட பயிர்ச்செய்கை முறைகளுடன் குறைந்த முயற்சியில் தொடர்ச்சியாக 6–7 வருடங்களுக்கு கூடிய உற்பத்தியை பெறலாம்.

மேலதிக தகவல்களிற்கு விவசாய திணைக்களத்தின் வெளியீடான எலும்மிச்சை, லெமனிம் என்னும் பிரசுரத்தை வாசிக்கவும்.

(இக்கட்டுரையிலுள்ள தகவல்கள், பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம், மாக்கந்துறை, உபயோக ஆராய்ச்சி அலகு, வல்பிட்டை ஆகிய இடங்களில் 1981 ஆம் ஆண்டு முதல் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை).

அட்டவணை: 1 லெமனிற்கான பசளைச் சிபார்சுகள் (கிராம்/தாரவரம்)

	ஈரவலையம்			இடை/உலர் வலையங்கள்		
	யூரியா	பாறை பொசு பேற்று	மியுறி யேற்றுப் பொட்டாசு	யூரியா	செறிந்த சுப்பர் பொசுபேற்று	மியுறி யேற்றுப் பொட்டாசு
அடிக்கட்டு	85	135	30	90	110	50
1ம் வருடம்	85	135	30	90	110	50
2ம் வருடம்	170	270	60	180	220	100
3ம் வருடம்	255	405	90	270	330	150
4ம் வருடம்	340	540	120	360	440	200
5ம் வருடம்	425	675	150	450	550	250
6ம் வருடம்	510	810	180	540	660	300
அறுவடைக் காலம்	390	750	360	300	690	510

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

எளிய பரிசோதனைகள் மூலம் கலப்படம் செய்யப்பட்ட பசளைகளை கண்டு பிடித்தல்.

(பெடிநீப் அறிக்கையிலிருந்து தொகுக்கப்பட்டது)

எஸ்.ரீ.திசாநாயக்க
உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர்
பசளைப் பகுதி, தொழில்நுட்ப பிரச்சார பிரிவு

பயிர் உற்பத்தியை அதிகரிக்க விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்படும் விலை கூடிய உள்ளீடுகளுள் பசளையும் ஒன்றாகும். இதன் கூடிய விலை காரணமாக நேர்மையற்ற வியாபாரிகள் பசளைக்கலப்படம் செய்து விற்பனை செய்வதன் மூலம் விவரைவில் பணம் சம்பாதிக்க கூடியதாய் உள்ளது.

குறிப்பிட்ட போசனை அளவுகளை கொண்டிராத, மாசுக்களை கொண்டுள்ள ஒரு பசளை பின்வரும் காரணங்களால் தரமற்றதாகக் கருதப்படும்.

1. தாவரங்கள் ஒழுங்கற்ற வளர்ச்சி, தரமற்ற மூலப்பொருட்கள்.
2. அதிக இலபத்தைச் சம்பாதிக்கும் நோக்கத்துடன் தரமற்ற பொருட்களால் ஆன பசளைகளை விற்பனை செய்தல்.

இத்தரமற்ற பசளைகள், கலப்படம் செய்யப்பட்ட பசளைகள் என குறிப்பிடப்படும்.

கலப்படம் செய்வதால் ஏற்படும் விளைவுகள்

விவசாயி கொடுக்கும் பணத்திற்கு குறைவான போசனைச் சத்துக்கள் கொண்ட பசளைகளே கிடைக்கும். இதனால் பின்வரும் காரணிகளால் பயிர் விளைச்சல் குறையும்.

1. குறைவான அளவு போசனைச் சத்துக்களை இடுதல்.
2. கலப்படம் செய்ய பயன்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள் தாவர போசனையில் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புகள்.
3. தாவரங்களுக்கு கிடைக்கக் கூடிய போசனைப் பொருட்கள், குறைவாக கிடைக்க கூடிய வடிவத்திற்கு மாறப்படுதல்.
4. மண்ணினல் பௌதீக,இரசாயன இயல்புகளில் மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கலப்படம் செய்யும் விதம்

1. பிழையான பெயர்ச்சுட்டிகளை இடுதல்

பிரசித்தி பெற்ற பெயர்களில் பெறுமதியற்ற பொருட்களை விற்பனை செய்தல்.

உ+ம்:

முச்சுப்பர் பொசுபேற்று மணிகளை 5:15:15 – பசைளயாக சுட்டிகளில் குறிப்பிட்டு விற்பனை செய்தல்.

2. கலத்தல்

விலைகூடிய பசளைகளுடன் வேறு பொருட்களைக் கலத்தல்

உ+ம்:

1. சேடியம் குளோரைட் (உப்பு) போன்ற பசளைகள் அல்லாத பொருட்களை யூரியா, அமோனியம் சல்பேற்று மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு ஆகியவற்றுடன் கலத்தல்,

2. டொலமைற்றை யூரியா, முச்சுப்பர் பொசுபேற்று, மியுறியேற்றுப் பொட்டாசு ஆகியவற்றுடன் கலத்தல்.

கலப்படம் செய்வதற்கு உபயோகிக்கப்படும் பொருட்கள்

இப்பொருட்களை பசளைகள், பசளைகள் அல்லாத கலப்படப் பொருட்கள் என வகைப்படுத்தலாம்.

பசளை கலப்படப் பொருட்கள்

மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு, பாறை பொசுபேற்று, எப்பாவைல பாறை பொசுபேற்று, யூரியா போன்றன.

பசளைகள் அல்லாத கலப்படப் பொருட்கள்

சோடியம் குளோரைட்டு, ஜிப்சம், சுண்ணாம்பு, டொலமைற்று, மனல் சில்ற்று, களி, கூட்டிப் பெருக்கப்பட்ட பொருட்கள், விதைப் பின்னாக்கு போன்றன.

வெவ்வேறு பசளைகளிலும் பயன்படுத்தப்படும் கலப்படப் பொருட்கள்

பசளை	கலப்படப் பொருட்கள்
யூரியா	உப்பு, வெண் மணல், மணியாகப்பட்ட மியுறியேற்றுப் பொட்டாசு, அமோனியம் சல்பேற்று.
அமோனியம் சல்பேற்று	உப்பு, மியுறியேற்றுப் பொட்டாசு, யூரியா
என்.பி.கே கலவை	சில்ற்று, களி, ஜிப்சம், எப்பாலை பாறைப் பொசுபேற்று, டொலமைற்று, சுண்ணாம்பு, விதைப் பிண்ணாக்கு.

குருஷி, மலர் 13, இல. 1-4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கலப்படம் செய்யப்படும் பொதுவான முறைகளாவன:

1. சீராக தூளாக்கப்பட்ட கலவையைப் பெறுவதற்காக அரைத்து, கலத்தல்.

2. நிறங்களை கலத்தல், நிறங்களை பயன்படுத்தியோ அல்லது உற்பத்திப் பொருட்களின் மேல் நிறங்களைப் பூசுவதாலோ கலவை முழுவதற்கும் சீரான நிறத்தை அளித்தல்.

கலப்படத்தை பரிசோதித்தல்

கலப்படம் செய்யப்பட்ட பசளை அதன் இரசாயன இயல்புகளில் மாறும் தன்மைகள்.

அ) கரைதிறனிலும், வெளித் தோற்றத்திலும் மாற்றம் ஏற்படுதல்.

ஆ) போசனைச் சத்துக்கள் காணப்படாமை

இ) கலப்படம் செய்ய பயன் படுத்தப்பட்ட பொருட்களினால் வேறு போசனைப் பொருட்கள் சேர்தல்.

ஒவ்வொரு பசளையும் குறிப்பிட்ட வெளித் தோற்றத்தையும், கரையும் தன்மையையும் கொண்டுள்ளன. கரையும் தன்மையச் சோதித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் கலப்படம் செய்யப்பட்டது பற்றி அறிந்து கொள்ள முடியும்.

பௌதீக இயல்புகளைப் பரிசோதித்தல்

தரமானதொரு பசளையின் பௌதீகத் தோற்றத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின் வருவனவற்றை அவதானிக்கலாம்.

1. பசளையை தொட்டு உணர்தல்
2. துணிக்கைகளின் வடிவம்
3. துணிக்கைகளின் பருமன்
4. பசளையின் நிறம்
5. வேறு பொருட்கள் காணப்படுதல்

கரையும் தன்மையைப் பரிசோதித்தல்

கரையும் தன்மையில் ஏற்படும் வேறுபாடு பசளைகளில் கலப்படம் செய்யப்பட்டிருப்பதை இலகுவாக அறிந்து கொள்ள உதவும். கரையும் தன்மை பரிசோதனையில் பின்வரும் அவதானங்களை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

1. கரையாத பொருட்கள் படிதல்
2. கரைசல் அல்லது தொங்கலின் நிறம்
3. நீரைச் சேர்க்கும் போது குளிர்வடைதல்

ஒரு கிராம் யூரியா அல்லது அமோனியம் சல்பேற்றை 5 மில்லி லீற்றர் நீரில் கரைக்கும் போது தெளிவான கரைசலைப் பெறலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யூரியாவுடன் நீரைச் சேர்க்கும் போது அக்கலவை குளிரும். சில வேளைகளில் அமோனியம் சல்பேற்றுக் கரைசல் கபில நிறமாக இருக்கும்.

போசனைச் சத்துக்களை பரிசோதித்தல்

1. அமோனியம் சல்பேற் – நீர் சுண்ணாம்புடன் அமோனியம் சல்பேற்றை உராயும் போது அமோனியா மணம் வெளிவரும்.

2. யூரியா – அதிக வெப்பத்தில் சூடாக்கும் போது இறுதியில் எவ்வித மீதியும் காணப்படாது.

இவ்வாறான பரிசோதனைகள் கலப்படம் செய்யப்பட்டிருப்பதை ஆரம்பத்தில் அறிய உதவும். இக் கலப்படத்தை பரிசோதனைச் சாலையில் விரிவான இரசாயனப் பரிசோதனைகளை மேற்கொண்டு உறுதி செய்யவேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பள்ளநில நெல் வயல்களில் செய்கை பண்ணப்படும் வற்றாளைப் பயிருக்குப் பசளை இடுதல்

ஆர்.வன்னி ஆராச்சி, எல்.சி.தர்மசிறி
மண்விஞ்ஞானப் பிரிவு
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
அங்குணகொலபெலஸ்ஸ

நெற் செய்கைக்குப் போதுமான அளவு நீர் கிடைக்காததனால், இரத்தினபுரி மாவட்ட கொடக்கவெல பிரதேச விவசாயியகள் நெல் வயல்களில் வற்றாளையைச் செய்கை பண்ணுகின்றனர். இப்பிரதேசத்தில் வற்றாளைச் செய்கை படிப்படியாக வளர்ச்சியடைந்து தற்போது விவசாயிகள் வருடமொன்றிற்கு 2 – 3 தடவை வற்றாளையைச் செய்கை பண்ணுகின்றனர்.

வற்றாளைச் செய்கையில் உரப் பசளைகள் மாத்திரமே விலைக்கு வாங்கப்படும் உள்ளீடாகும். அத்துடன் இரசாயனப் பசளை விளைச்சலின் அளவைத் தீர்மானிப்பதிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. வித்தியாசமான உரப்பசளைக் கலவைகளை இடுவதால் ஆரம்பத்திலும், கிழங்கு உருவாகும் போதும் பதிய வளர்ச்சியிலும், விளைச்சலிலும் வேறுபாடுகளை விவசாயிகளின் வயல்களில் அவதானிக்க கூடியதாய் இருந்தது. கமநலச் சேவை நிலையங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட வற்றாளைக் கிழங்குப் பயிருக்கான கலவைப் பசளையை இடும் போது, கிழங்குகளை விட அதிக இலைகள் தோன்றுகின்றதென விவசாயிகள் கருதினர். கமநலச் சேவை நிலையங்களில் விற்பனை செய்யப்படுபவை வேர் மரக்கறிப் பயிர்களுக்கான கலவையாகும். இது வற்றாளைக்குச் சிபார்சு செய்யப்படவில்லை. விவசாயிகள் உள்ளூரில் கிடைக்கக் கூடிய பல்வேறு உரப்பசளைகளை இடுவதால், வற்றாளைப்பயிருக்கு மிகச்சிறந்த பசளைக் கலவையை கண்டு பிடிக்குமாறு விரிவாக்க அலுவலர்களும் வேண்டுகோள் விடுத்திருந்தனர். எனவே, கொடக்கவெல பிரதேசத்தில் வற்றாளைச் செய்கைக்கு மிகப் பொருத்தமான உரப்பசளைக் கலவையைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக, விவசாயிகள் பயன்படுத்திய உரப் பசளையுடன், பல்வேறு உரப்பசளைக் கலவைகளும் பரிசோதிக்கப்பட்டன.

பரிசோதனை

பள்ளநாட்டு இடைவலைய விவசாய காலநிலை பிரதேசத்தில் கொடக்கவெல அமைந்துள்ளது. வருடாந்த மழை வீழ்ச்சி 650-1500 மில்லி மீற்றர் வரை வேறுபடும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பரிசோதனை செய்யப்பட்ட இடத்தின் மண்ணின் இழையமைப்பு மணல் தன்மையான களி சேர்ந்த இருவாட்டி ஆகும். குறைந்த நீர்வடிப்புடையது. பி.எச் பெறுமானம் 5.9, மின்கடத்துத் திறன் 0.057 டெசிமல்கள்/மீற்றர், மொத்த சேதனப் பொருட்களின் அளவு 2.2% மொத்த நைதரசன் 0.2%, ஒல்சன் பொசுபரசு மில்லியனில் 7.5 பங்குகள், பொட்டாசியம் 0.0103 மில்லிச் சமவலுக்கள்/100 கிராம்.

இப்பிரதேசத்தில் வற்றாளைக் கிழங்கு மானாவாரியாகவும், சிறு நீர்ப்பாசனக் குளங்களிலிருந்து பெறப்படும் நீர் வசதியோடும் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. நெற்பயிர் செய்கைபண்ணப்பட்டதன் பின்பு நான்காவது தடவையாக வற்றாளை பயிரிடப்படும் வயல் ஒன்றில் இப்பரிசோதனை நடாத்தப்பட்டது. விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்படும் ஏழு வித்தியாசம் ஆன உரப்பசளைக் கலவைகளை, உரப்பசளை இடாத துண்டத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பரிசோதிக்கப்பட்டது. அட்டவணை 1 இல் காட்டப்பட்ட பரிகரணங்களின் படி பசளைகள் இடப்பட்டன. அடிக் கட்டுப் பசளை இட்டபின்பு, உயர்ந்த மேடைகளில் சிபார்சு செய்யப்பட்ட இடைவெளிகளில், வற்றாளைத் துண்டங்கள் நடப்பட்டன. 6 வது வாரம் களைகள் பிடுங்கப்பட்டு மேற்பட்டுப் பசளை இடப்பட்டது. நட்டு 105 நாட்களின் பின்பு அறுவடை செய்யப்பட்டது.

முடிவு

பசளை இடாத துண்டத்தில் 9.37 தொன்/ஹெக்டயர், கிழங்குகள் விளைவாகப் பெறப்பட்டது. பசளை இடப்பட்ட துண்டங்களில், பசளை இடாத துண்டத்தை விட 27-96% அதிக விளைச்சல் பெறப்பட்டது. உரப் பசளைகள் 4,5,6,7 (அட்டவணை 1) என்பவற்றைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் பெறப்பட்ட விளைச்சல்களுக்கு இடையே எவ்வித குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகளும் இருக்கவில்லை. ஆனால் பசளை இடாத துண்டத்துடன் ஒப்பிடும் போது இவற்றின் விளைச்சல் அதிகரிப்பு முறையே 44%, 34%, 42%, 27% ஆக இருந்தது (அட்டவளை 2). தற்போது விவசாயத் திணைக்களத்தில் சிபார்சு செய்யப்படும் பசளைக் கலைவ இல. 1 பரிசோதிக்கப்பட்ட ஏனைய கலவைகளை விட சிறப்பானதாக இருந்தது. தனிப்பசளைகள் கிடைக்கக் கூடியதாய் இருப்பதால் இக்கலவையை விவசாயிகள் இலகுவாக தயாரிக்கலாம். இரண்டாவது ஆகக்கூடிய விளைச்சலைக் கொடுத்த கலவை இல. 3 ஐ விட கலவைவை இல. 1 இலாபகரமானது. எனவே விவசாயத் திணைக்களதால் வற்றாளைக்கு தற்போது சிபார்சு செய்யப்படும் பசளைக் கலவையை கொடக்வெல

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை 1: பசளைக் கலவையின் பெயரும், அவற்றின் மூலமும், இப்பரிசோதனையில் இடப்பட்ட மொத்த போசணைப் பெறுமதியும் அவற்றின் அளவுகளும்.

பசளையின் இல.		பெயரும் பசளை மூலமும்	அளவுகள் அடிக்கட்டு (கிலோ/ஹெக்.)	மேற்கட்டு (கிலோ/ஹெக்.)	இடப்பட்ட மொத்த போசணையின் அளவு N	P_2O_5	K_2O
					<-----கிலோ/ஹெக்.		----->
1.	திணைக்கள சிபார்சு	யூரியா	60	60	55	54	108
		ரி.எஸ்.பி	120	-			
		எம்.ஓ.பி	120	60			
2.	இளம் தென்னைக்கான கலவை (வை.பி.எம்)	13:12:7	500	-	65	60	85
3.	என்.பி.கே. கலவை	5:15:15	250	-	125	38	113
	+ ரிடிஎம்	30:0:20	125	250			
4.	என்பிகே கலவை	5:15:15	400	-	80	60	100
	+ ரிடிஎம்	30:0:20	200	-			
5.	வேர் மரக்கறி	16:20:12	375	-	135	75	95
	கலவை+ரிடிஎம்	30:0:20	250	-			
6.		யூரியா	130	-	60	60	78
		ரிஎஸ்பி	130	-			
		எம்ஓபி	130	-			
7.	வீ கலவை +ரிடிஎம்	4:30:12	200	-	188	60	144
		30:0:20	400	200			
8.		கட்டுப்பாடு	-	-	-	-	-

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரதேச பள்ளநாட்டு நெல்வயல்களில் வற்றாளைளையைச் செய்கை பண்ணும்போது இடமுடியும்.

அட்டவணை 2: கொடக்கவெல பிரதேசத்தில் வித்தியாசமான பசளைகளை இட்டபோது விளைச்சலில் ஏற்பட்ட தாக்கம், பளைக்கான செலவு, மொத்த வருமானம்

பசளை இல.	விளைச்சல் தொன்/ஹெக்.	விளைச்சல் அதிகரிப்பு %	பசளை செலவு ரூபா/ஹெக்.	மொத்த வருமானம் ரூபா/ஹெக்.
1.	18.32 a*-	95.5	3402	82440**
2.	13.40 bc	44.0	3560	60705
3.	14.27 ab	52.3	5893	64215
4.	12.54 bc	33.8	6488	56430
5.	13.31 bc	42.1	5536	59895
6.	12.73 bc	35.9	3321	57285
7	11.92 bc	27.2	6944	53640
8.	9.37 d	–	–	42165

* DMRT இற்கு ஏற்ப

** ஒரு மெற்றிக் தொன் கிழங்குகள் ரூபா 4500.00 இற்கு விற்கப்பட்டன.

செங்குத்தான ஒருங்கிணைப்பு

செங்குத்தான ஒருங்கிணைப்ப ல் உற்பத்தி, ஒருங்கிணைந்த தொகுதியான பதப்படுத்தல், விற்பனை செய்தல், விநியோகித்தல் என்பனவற்றின் ஒரு பகுதியகவே மேற்கொள்ளப்படும்.

கிடையான ஒருங்கிணைப்பு

கிடையான ஒருங்கிணைப்பில் உற்பத்தியாளர், ஒருங்கிணைந்த தொகுதியில் ஏனைய உற்பத்தியாளர்களுடன் இன்னும் ஒருவராக இருப்பார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நெற்பயிரில் மடல் அழுகல் நோய்

வை.கே.பி.கே.மித்திரசேன
ஆராய்ச்சி அலவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
போம்புவல

சரோசிலேடியம் ஒறைசே என்னும் பங்கசுவினால் (முன்னர் *எக்ரோகிலன்ட்ரியம் ஒறைசே* என அழைக்கப்பட்டது) உண்டாக்கப்படும் மடல் அழுகல் நோய், இலங்கையில் நெற்பயிரைத் தாக்கும் முக்கியமான ஒரு நோயாகும். அண்மையில் பண்டாரவளை பிரதேசத்தில் இந்நோய் பரவியமையும், நாட்டின் ஏனைய பகுதிகளில் இருந்து கிடைக்கும் அறிக்கைகளும் *சரோசிலேடியம் ஒறைசே* இலங்கையில் முக்கியமானதொரு பங்கசு என காட்டுகின்றன.

பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களில் இளம் கதிர்கள் வெளியேறாது மடலின் உள்ளேயோ அல்லது பகுதியாக வெளியேறியோ காணப்படும் (படம் 1). இலை மடலின் உள்ளே ஏராளமான வெண்ணிற தூள் போன்ற வளர்ச்சியைக் காணலாம். பாதிக்கப்பட்ட இலை மடலும் இளம் கதிர்களும் அழுகும். இப்பங்கசு இலை மடலின் உள் பகுதியையும், தானியங்களையும் கபில நிறமடையச் செய்யும்.

நோய் அறிகுறிகள்

சிறப்பான அறிகுறி இளம் கதிர்களை மூடியுள்ள இலைமடல்கள் அழுகுவதே ஆகும். இந்நோய் அறிகுறியின் புள்ளிகள் ஆரம்பத்தில் நீள்வட்ட வடிவில் அல்லது ஒழுங்கற்ற வடிவில் 0.5–1.5 சதம மீற்றர் நீளம் உடையதாகவும் அதன் வெளிப்புறம் கபில நிறமாகவும், நடுவில் நரை நிறமாயும் காணப்படும். இறுதியில் இப்புள்ளிகள் பருமனில் பெரிதாகி, ஒன்று சேர்ந்து இலை மடல் முழுவதும் பரவும்.

உருவம் 1: மடல் அழுகல் நோயின் அறிகுறிகள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பரிசோதனை

மடல் அழுகல் நோய் தோன்றியது பற்றிய ஆரம்ப அறிக்கைகளையும் வர்க்கங்கள் இந்நோய்க்குக் காட்டுகின்ற தூண்டற்பேறுகள் பற்றிய அறிக்கைகளையும் தவிர, இந்நோய் சம்பந்தமாக வேறு எவ்வித ஆய்வுகளும் இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. எனவே, இந்நோய் உருவாகுவதையும், பரவுவதையும் அறிந்து கொள்வதற்காக நோய்க் காரணியின் உயிரியல் பற்றி ஆராயப்பட்டது.

விருந்து வழங்கியிலிருந்து (நெல் மடல்,நெல்மணி) பிரித்து எடுக்கப்பட்ட வளர்ப்பு ஊடகம், உருளைக் கிழங்கு டெக்ஸ்ரோஸ் ஏகார் ஊடகம் ஆகியவற்றில் இப் பங்கசுவின் வளர்ச்சி பரிசோதிக்கப் பட்ட ஏனைய ஊடகங்களை விட அதிகமாக காணப்பட்டது.

நைதரசன் மூலகங்களுள் யூரியா இப்பங்கசுவின் வளர்ச்சியையும், வித்திகள் உருவாதவதையும் தூண்டியது. அமில ஊடகங்களிலேயே பங்கசு நன்கு வளர்ச்சியடைந்தது. வளர்ச்சிக்கும், வித்திகள், உருவாவதற்கும் சாதகமான வெப்பநிலை வளர்ப்பு ஊடகத்திற்கு ஏற்றவாறு மாறுபடும். இவ் வெப்பநிலை, உருளைக்கிழக்கு டொக்ஸ்ரோஸ் ஏகார் ஊடகத்தில் 30^0 சென்றிகிரேற் ($\pm 2^0$) ஆகவும், நெற்பயிரில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ஊடகத்தில் 25^0 சென்றி கிரேட் ($\pm 2^0$) ஆகவும் இருந்தது. வித்திகள் முளைப்பதற்குச் சாதகமான வெப்பநிலை 25^0 சென்றிகிரேட் ($\pm 2^0$) ஆகும். பரிசோதன கூடத்தில் பரிசோதிக்கப்பட்ட பல்வேறு பங்கசு நாசினிகளுள் வித்திகள் முளைத்தல், வளர்ச்சி, பங்கசுவின் இனப்பொருக்கம் ஆகியவற்றை பினேமில் என்னும் பங்கசு நாசினி வினைத்திறனாக கட்டுப்படுத்தியது.

முடிவு

நெற்பயிரைப் பாதிக்கும் முக்கிய நோயாக்கி ஒன்றான *சரோகிலேடியம்* *ஒரைசே* பங்கசுவின் இயல்புகளை இவ்வாய்வு வெளிப்படுத்தியது. பங்கசுவின் வளர்ச்சி, வித்திப் பிறப்பாக்கம், வித்திகள் முளைத்தல் என்பன வற்றிற்கு, காலநிலை சாதகமாக அமையும் போது நோய் விரைவாக தொற்றும்.

மடல் அழுகல் நோய் தாக்கம், சூழல் காரணிகளுடன் அதன் தொடர்பு ஆகியன பற்றி மேலதிக ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இப்பங்கசுவை வினைத்திறனாக கட்டுப்படுத்தும் முறைகளை வடிவமைப்பதற்காக, நோய் பரவுவதை ஊக்குவிக்கும் காரணிகள், பயிராக்கவியலயல் முறைகள் ஆகியன இப்பங்கசுவின் உயிர்வாழ்தல், இனப்பெருக்கம் என்பவற்றை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என அறிய வேண்டும்.

உசாத்துணை நூல்கள்

1. Mithrasena, Y.J.P.K.(1980). Factors affecting growth and sporulation of *Saracladium oryzae*, the rice sheath rot pathogen. m.Sc. thesis. University of Colombo, Sri Lanka.

2. Ou, S.H. (1972), Rice Diseases, Commonwealth Mycological Institute, Kew. 388 pp.

பெண்களுடன் செய்திகளை பரிமாறுதல்

அபிவிருத்தி செய்தி தொடர்பாளர்களும், கல்வியாளர்களும் பெண்களைப் பற்றி ஏன் சிந்திக்க வேண்டும்? செய்தித் தொடர்பாளர்களும், கல்வியாளர்களும் பெண்களுக்கு செய்திகளை பரிமாறுவதன் மூலம் அவர்களின் அறிவு, வேலைத்திறன் ஆகியவற்றை விருத்தி செய்து நடைமுறை அபிவிருத்திக்கு வழிகோலுவதற்கான காரணிகள் சுருக்கமாக கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

* ஏனையோர் ஏற்றுக்கொள்ளாத போதிலும் பெண்கள் பொருளாதார அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்துபவர்களாக, செயற்படுகின்றனர். பெண்கள் செய்யும் வேலைகள் கருத்திற் கொள்ளப்படவில்லை. எனவே இவர்களால் ஏற்படுத்தப்படக்கூடிய எதிர்கால அபிவிருத்தி முற்றாக கவனிக்கப்படுவதில்லை.

* பெண்கள் விவசாயத்திலும் ஈடுபடுகின்றனர். ஏனைய வேலைப்பளுக்களைக் குறைத்து, பயிற்சியும், தொழில்நுட்ப அறிவும் வழங்கப்படுமாயின் பெண்களால் கூடியளவு உணவை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

* பெண் சூழலைப் பாதுகாப்பதில் செல்வாக்குக் கொண்டுள்ளனர். கிராமப் புறங்களில் அவர்கள் சூழலுடன் இணைந்து வாழ்கின்றனர். சூழலின் எல்லைப்பாடுகளை அவர்களால் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.

(தொடர்ச்சி.....)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கிளிறிசிடியா செபியம் - ஒரு எலி கொல்லி

கிளிறிசிடியா செபியம் (Gliricidiasepium)விரைவாக வளரும், அயன மண்டத்தில் பரந்தளவில் காணப்படும் ஒரு அவரையின மரமாகும். இதன் பயன்களிற்கேற்றவாறு பல பெயர்களைக் கொண்டுள்ளது. இதன் கிளைகள் கொக்கோ மரங்களிற்கு நிழலை வழங்குவதால் கொக்கோவின் தாய் எனவும், இலகுவாக துண்டங்கள் மூலம் இனப்பெருக்க முடியுமாகையால் "விரைவாக வளரும் தாவரம் எனவும், அதன் களைநாசினி தன்மையால் 'இலுக்குப்புல்லுக் கொல்லி" எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. ஆனால் அநேக சிறு விவசாயிகளிற்கு இது 'எலி கொல்லி' என்பதே இதன் பிரதான பெயராக இருக்க வேண்டும்.

கிளிறிசிடியா செபியம் இலைகள் கூமரின் என்ற பொருளைக் கொண்டுள்ளன. இது பக்றீரியாக்களின் தாக்கத்திற்குட்பட்டு நொதித்தலடைந்த பின் உறைவதை தடைசெய்யும் டைகூமாரோல் ஆக மாற்றப்படும்.

கிளிறிசிடியாவால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நச்சுப் பொருள் விரைவாக தொழிற்படாது எனவும், இவற்றை அடிக்கடி வழங்கும் போது ஆபத்தான இரத்தப் பெருக்கிற்கு வழிகோலும் எனவும் பரிசோதனைகள் காட்டியுள்ளன. பல நாடுகளில், கிளிறிசிடியாவின் இலைகளையும், பட்டைகளையும் எலிகளைக் கட்டுப்படுத்த விவசாயிகள் பயன்படுத்துகின்றன. ஹொன்டூரா நாட்டில் 2 பெரிய பட்டைத் துண்டுகளை 10 கிலோ கோதுமை மாவுடன் கொதிக்க வைத்து நஞ்சை தயாரிக்கின்றனர். இக்கோதுமையை வயலில் பல இடங்களில் இடுகின்றனர். எலிகளும், சுண்டெலிகளும் இதனை உண்பதால் சில நாட்களின் பின் இறக்கின்றன. மெக்சிக்கோ நாட்டு விவசாயிகள் இலைகள் அல்லது பட்டையை அரைத்து தூளாக்கி, அதனை ஈரமாக்கப்பட்ட கோதுமையுடன் கலக்கின்றனர். அல்லது துண்டுகளாக்கப்பட்ட விதையின் மீது தடவுகின்றனர். பனாமாவில் விவசாயிகள் இலைகளை அரைத்து அவற்றை தானியங்களுடன் கலந்து அக்கலவையை உலர், ஈரப்பதன் நிலமையில் நொதிப்படையச் செய்கின்றனர். ஏனெனில் இது கூமாரினை டைகூமரோல் ஆக மாற்றத் தூண்டும்.

(தொடர்ச்சி.....)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயர் மரவள்ளி

நைஜீரியாவில் அமைந்துள்ள சர்வதேச அயன மண்டல விவசாய நிறுவனத்தில் (ஐ.ஐ.ரி.ஏ.) மரவள்ளி அபிவிருத்தியில் அமைதியான புரட்சியொன்று நிகழ்கின்றது. ஐ.ஐ.ரி.ஏ தாவர இன விருத்தியாளர்கள், ஒரு ஹெக்டயரில் 12 தொன் விளைச்சலைத் தரும் ரி.எம்.எஸ் 30572 என்னும் வர்க்கத்துடன் காட்டு மரவள்ளி இனமொன்றை கலப்புச் செய்தனர். இக் கலப்பின் போது இயற்கையாக பல்மடியமான மரவள்ளிகள் தோன்றின. இது சாதாரண மரவள்ளியை விட நான்கு மடங்கு வரை அதிகமான நிற மூர்த்தங்களை கொண்டுள்ளதால் அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன.

இப்பல்மடியங்கள் நைஜீரியாவில் விரிவான மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முடிவுகள் அதிக உற்சாகம் தரக்கூடியனவாக உள்ளன. பரிசோதிக்கப்பட்ட சில மும்மடிய மரவள்ளிகள் ஒரு ஹெக்டயரில் இருந்து 50-70 தொன் விளைச்சலைத் தந்தன. பல்மடிய மரவள்ளி விவசாயிகளின் பண்ணைகளில் 40 தொன் விளைச்சலை ஒரு ஹெக்டயரில் இருந்து தரலாம் என இனவிருத்தியாளர்கள் நம்புகின்றனர்.

அடுத்த சில வருடங்களில் ஆராய்ச்சிக்கும், உயர் பண்ணை விளைச்சலிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பாக அதிகளவான வெட்டுத் துண்டங்களை பெருக்குவதன் மூலம் விவசாயிகளின் வயலில் இவ் உயர்ரக மரவள்ளியை பரப்பலாம் என ஆராய்ச்சியாளர்கள் நம்புகின்றனர்.

மூலம்: Ceres - The FAO Review, Vol. 25, No.2, March-April 1993.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வெவ்வேறு நெல் வர்க்கங்களில் எரிபந்த நோய் ஏற்படுவதில் காலநிலை ஏற்படுத்தும் விளைவுகள்

ஐ.ஆரியரத்ன
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
அரலகன்வில

பைறிகுளோரியா ஒரைசே என்ற பங்கசுவினால் ஏற்படும் எரிபந்த நோய் நெற்பயிரைப் பாதிக்கும் பிரதான நோய்களுள் ஒன்றாகும். இப்பங்கசு நெல் தாவரத்தின் மண்ணுக்கு மேலுள்ள சகல பகுதிகளையும் தாக்கும். ஏனினும், நெல் வர்க்கங்களின் எதிர்ப்புத் தன்மைக்கேற்ப நோயால் ஏற்படும் புள்ளிகளின் பருமன், நிறம், வடிவம் என்பன வேறுபடுகின்றன. எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய வர்க்கங்களில் சிறிய, கபில நிறமான, ஒடுங்கிய புள்ளிகள் தோன்றும். பாதிப்படையக் கூடிய வர்க்கங்களில் இப்புள்ளிகள் பெரியனவாகவும், கதிர் வடிவானவையாகவும் இருக்கும். இந்நோய் நாற்று மேடையில் நாற்றுக்களில் அதிகளவில் காணப்படும் (Pans Manual No.3).

நோயின் தீவிரம் காலநிலைக் காரணிகளிலும் தங்கியுள்ளது. மழை அல்லது மூடு பனி நிலைமை, ஈரப்பதன் கூடிய காலநிலையுடன் சூரிய வெளிச்சம் இல்லாதிருத்தல் என்பன இந்நோய் பரவுவதற்குச் சாதகமான நிலைமைகள் ஆகும். வித்திகள் முளைக்கும் அவதி வெப்பநிலை 26^0 சென்றி கிரேற் ஆகும். குறைந்த காற்று வேகம், நெருக்கமாக தாவரங்கள் காணப்படுதல், குளிரான நீர்ப்பாசன நீர், குளிரான இரவு என்பனவும் நோயின் அளவை அதிகரிக்கும் (Pans Manual No. 3).

எரிபந்த நோயை கட்டுப்படுத்த எதிர்ப்பினங்களை நடுவது சிறப்பானதாகும். ஆனால், இப்பங்கசு நோயாக்கியின் வித்தியாசனமான வர்க்கங்கள் வெவ்வேறு இடங்களிலும் காணப்படுவதால், ஓரிடத்தில் நோயை எதிர்த்து வளரும் வர்க்கம் இன்னொரு இடத்தில் இந்நோயை அதேயளவிற்கு எதிர்த்து வளராது. எனவே, எதிர்பபுத்தன்மையுடைய வர்க்கங்களை ஒவ்வொரு இடத்திலும் தனித்தனியாக தெரிவு செய்ய வேண்டும் (Pans Manual No. 3).

எதிர்ப்பு வர்க்கங்களை அடையாளம் காணவும், எதிர்ப்புச் சக்திக்கும், நோய் ஏற்படுவதில் காலநிலையின் தாக்கத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆராய்வதற்காகவும அரலகன்விலையில் இப் பரிசோதனை நடாத்தப்பட்டது.

பரிசோதனை

இப் பரிசோதனை அரலகன்வில பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில்1989/90 பெரும் போகத்திலும், 1990 சிறுபோகத்திலும் நடாத்தப்பட்டது. 16 நெல் வர்க்கங்கள் அவை எரிபந்த நோய்க்குக் காட்டும் எதிர்ப்புத் தன்மையை, எரிபந்தத்தால் அதிகளவு பாதிப்படையும் வர்க்கமான பச்சைப்பெருமாள், கூடிய எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய வர்க்கமான ரெரெப் ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடப்பட்டது. எரிபந்த தொற்றலை ஏற்படுத்தும் துண்டத்தில் பச்சைப்பெருமாள் வர்க்கம் விதைக்கப்பட்டது. பரிசோதனை துண்டங்களின் அகலம் 1.5 மீற்றர், நீளம் 10 மீற்றர் ஆகும். இரு நெற் தாவர வரிசைகளுக்கு இடையேயான இடைவெளி 5 சதம மீற்றர். ஒவ்வொரு வர்க்கமும் 80 சதம மீற்றர் நீளமான இரு வரிசைகளில் நடப்பட்டன. வர்க்கங்களின் வரிசைகளுக்கு இடையே நோயால் பாதிப்படையக் கூடிய வர்க்கமான பச்சைப்பெருமாள் சீரான தொற்றலை ஏற்படுத்துவதற்காக ஒரு வரிசையில் நடப்பட்டது. பரிசோதிக்கப்பட்ட வர்க்கங்களின் வரிசைகளைச் சுற்றி பச்சைப்பெருமாள் மூன்று வரிசைகளில் எலைகளாக நடப்பட்டது. அடிக்கட்டுப் பசளையாக என்.பி.கே கலவையில் (3:13.2:8.3) ஒரு ஹெக்டயருக்கு 185 கிலோ என்ற அளவில் இடப்பட்டது. மேற்கட்டுப் பசளையாக யூரியா ஒரு ஹெக்டயருக்கு 97.5 கிலோ என்ற அளவில் இடப்பட்டது. பரிசோதனைத் துண்டங்களுக்கு நாளொன்றிற்கு 3 தடவை நீரூற்றப்பட்டது.

1989/90 பெரும் போகத்தில் இயற்கையாக இந்நோய் ஏற்பட்டது. ஆனால் 1990 சிறுபோகத்தில் இயற்கையாக ஏற்படவில்லை. எனவே நோயைத் தூண்டுவதற்காக எரிபந்தத்தால் பாதிக்கப்பட்ட வைககோல் மிகச் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு பரிசோதனைத் துண்டங்களில் பரப்பப்பட்டது.

நியம மதிப்பீட்டு அளவுத் திட்டத்தை (பீரிஸ், மாக்ஸ், 1988) உபயோகித்து நோய் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. இப்பரிசோதனை முடிவுகள் அட்டவனை 1 இல் தரப்பட்டுள்ளன. அரலகன்விலை பரிசோதனை நிலையத்தில் அவதானிக்கப்பட்ட காலநிலைக் காரணிகள் படம் 1 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

முடிவு

பெரும் போகத்தில் மழை வீழ்ச்சியும், சாரீரப்பதனும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அதிகமாகவும், காற்றின் வேகம் குறைவாகவும் (படம் 1) இருந்தது. எனவே எரிபந்தம் தீவிரமாக நெற்பயிரைப் பாதித்தது. பெரும்போகத்தில் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட சில வர்க்கங்கள் சிறுபோகத்தில் ஓரளவு பாதிக்கப்பட்டன அல்லது எதிர்ப்புத் தன்மையைக் காட்டின (அட்வணை 1).

பிஜி 1222, பிஜி 1142, பிஜி 1203 என்பன இரு போகங்களிலும் கூடியளவில் எதிர்ப்புத்தன்மை உடயனவாக இருந்தன (அட்டவணை 1). அத்துடன் இவற்றின் எதிர்ப்புத்தன்மை ஒப்பிடுவதற்காக உபயோகிக்கப்பட்ட கூடிய எதிர்ப்புத்தன்மை உடைய வர்க்கமான ரெரெப் இன் எதிர்ப்புத் தன்மையைப் போன்றே இருந்தது. 62-355, பிஜி 11-11 ஆகிய வர்க்கங்கள் இரு போகங்களிலும் எதிர்ப்புத் தன்மையைக் காட்டின. மிகுதியான பிஜி 379-2, பிஜி 380, பிஜி 350 என்பன பெரும் போகத்தில் பெருமளவிற்குப் பாதிக்கப்பட்டன. இவற்றின் பாதிக்கப்படும் வீதம் சரிபார்க்கப்பட்ட பாதிக்கப்படுகின்ற வர்க்கத்துடன் ஒத்திருந்தது. எவ்வாறாயினும் சிறுபோகத்தில் மூன்று வர்க்கங்கள் மாத்திரம் (பிஜி 379-2, பிஜி 380, பச்சைப் பெருமாள்) இந்நோயால் ஓரளவு பாதிப்பு அடைந்தன (அட்டவணை 1).

எனவே நோய்த்தாக்கம் சிறுபோகத்தை விட பெரும் போகத்தில் அதிகளவில் காணப்பட்டது எனலாம். வர்க்கங்களைத் தெரிவு செய்வதன் மூலம் பெரும் போகத்தில் இந்நோய் மூலம் நெற்பயிர் பாதிக்கப்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

உசாத்துணை நூல்கள்

1. Pest control in Rice - Pans Manual 3: 5: 43 - 51

2. Peris, J.W.L. and Marks, G.C., 1958, Studies on paddy blast caused by Pyricularis oryzae. Trop. Agric. Vol. CXIV No. 4:237 - 244

நன்றி

காலநிலை தரவுகளை கொடுத்தமைக்காக கட்டுரையாளர் திரு.எஸ்.எச்.எஸ்.ஏ.டி.சில்வா, ஆராய்ச்சி அலுவலர், பி.வி.ஆ.நி. அரலகன்விலை அவர்களிற்கு தனது நன்றியைத் தெரிவிக்கின்றார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

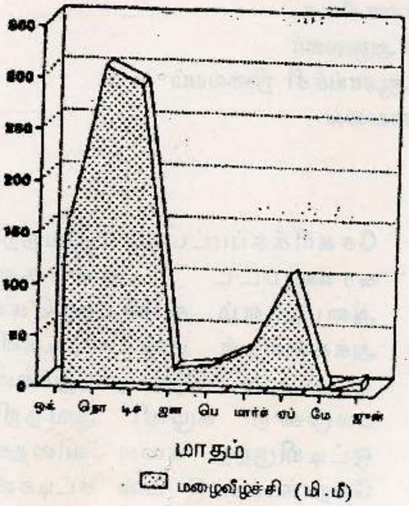
அட்டவணை: 1 1989/90 பெரும்போகத்திலும், 1990 சிறுபோகத்திலும் எரிபந்த நோய்க்கு நெல் வர்க்கங்கள் காட்டிய தூண்டற்பேறுகள் (அரலகன்வில).

வர்க்கம்	எதிர்ப்பின் அளவு	
	பெரும்போகம்/1989/90	சிறுபோகம் 1990
ரெரெப்	RR	RR
பிஜி 1222	RR	RR
பிஜி 1112	RR	RR
பிஜி 1203	RR	RR
62-355	R	RR
பிஜி 11-11	R	RR
பிஜி 301	MR	RR
பிஜி 450	MS	RR
பிஜி 94-1	MS	RR
பிஜி 34-8	S	RR
பிஜி 400-1	S	RR
பிஜி 276-5	S	RR
பிஜி 379-2	SS	MS
பிஜி 380	SS	MS
பிஜி 350	SS	RR
பச்சைப் பெருமாள்	SS	MS

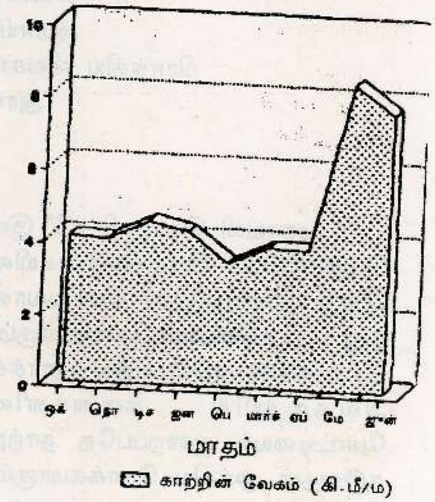
RR - கூடிய எதிர்ப்புத்தன்மையுடையது
MR - ஓரளவு எதிர்ப்புத்தன்மையுடையது
S - பாதிப்படையக்கூடியவை
R - எதிர்ப்புடையது
MS - ஓரளவு பாதிக்கப்படக்கூடியது
SS - அதிகளவு பாதிக்கப்படக்கூடியது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

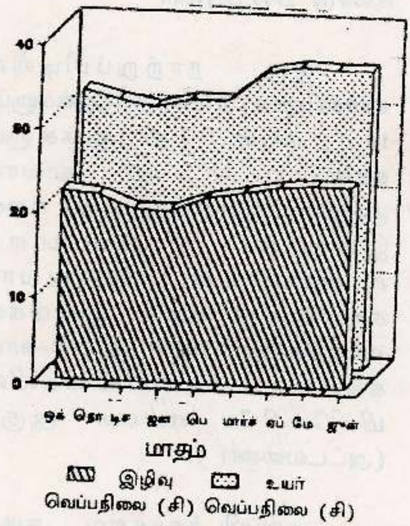
மழை வீழ்ச்சி



காற்றின் வேகம்

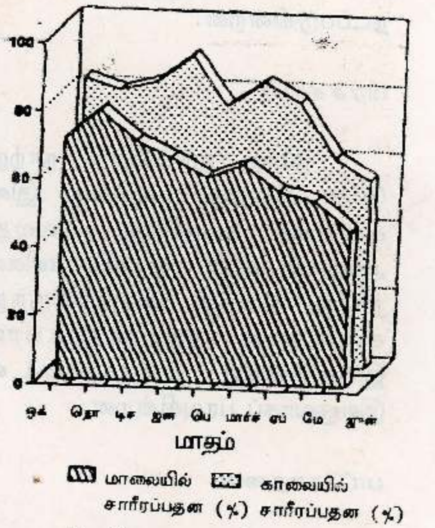


வெப்பநிலை



பெரும்போகம் ஒக்ரோபர் 15–
பெப்ரவரி 15

சாரீரப்பதன்



சிறுபோகம் ஒக்ரோபர் 15
– பெப்ரவரி 15

உருவம் 1: அரலகன்விலை பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் 1989/90 பெரும்போகம், 1990 சிறுபோகம் ஆகியவற்றின் வானிலைத் தகவல்கள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நாற்று நடும்போது நெல் நாற்றுக்களுடன் பரவும் களைகள்

எல்.எல்.ரணசிங்க
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
அரலகன்வலை

மகாவலி தொகுதி 'பி' இல் பெரும்போக நெற்செய்கையின் போது நாற்றுநடுதல் பொதுவான ஒரு பயிர்ச்செய்கை முறையாகும். நெற்பயிரின் ஆரம்ப பதிய வளர்ச்சி அவத்தையில் களைகளின் போட்டியைக் குறைப்பதே நாற்று நடுவதன் முக்கிய நோக்கமாகும். நெல் நாற்றுக்கள் ஈர நாற்று மேடைகளில் செய்கைபண்ணப்பட்டு வயலில் எழுந்தவாரியாக நடப்படுகின்றன.

பிரச்சனை

நாற்று நடும்போது நாற்று மேடைலிருந்து பல்வேறு இன களைகள் வயலிற்கு பரவுவது அவதானிக்கப்பட்டது. விவசாயிகள் நாற்று நடமுன் இவற்றிலிருந்து களைகளை அகற்றாதபடியால் இக்களைகள் நாற்றுக்களுடன் இலகுவாகப் பரவுகின்றன.

பரிசோதனை

1989/90 பெரும் போகத்தின் போது 50 நெல் நாற்றுப் பிடிகள் விவசாயிகளின் வயல்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டன. இவற்றில் காணப்பட்ட களைகளை அடையாளம் காண்பதற்கென, அக்களைகள் மண் சட்டிகளில் நடப்பட்டன. நெல் நாற்றுக்களை பலமுறை கழுவி அவற்றில் ஒட்டியிருந்த களை விதைகள் வேறாக்கப்பட்டு மண் சட்டிகளில் நடப்பட்டன.

கண்டு பிடிப்புகள்

ஒரு நாற்றுப்பிடியில் சராசரியாக 370 நெல் நாற்றுக்களும், 12 களை நாற்றுக்களும் காணப்பட்டன. ஆறு தாவரக் குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 09 களை இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டன. பொதுவாக காணப்பட்ட களை இனங்கள் *எக்கினோகுளோவா குருஸ்-காலி* கலவை, *பிம்பிரிஸ் டைலிஸ் மிலியேசியே* என்பன ஆகும் (அட்டவணை).

குறிப்பிடத்தக்களவு களை விதைகள் நெல் நாற்றுக்களின் வேர்களில் ஒட்டியிருப்பதும் அவதானிக்கப்பட்டது. இவையும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வயலில் களைகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.

முடிவு

நாற்று மேடையிலிருந்து வயல்களுக்கு களைகள் பரவுவதை தடுக்க நாற்றுமேடையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது சிறந்ததாகும். வயலில் களைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்த நாற்றுக்களை நடமுன்பு அவற்றின் வேர்களை கழுவுவது முக்கியமானதாகும்.

அட்டவணை 1: 1989/90 பெரும்போகத்தில் மகாவலி 'பி' தொகுதியில் விவசாயிகளின் வயல்களில் நாற்று நடும் போது நாற்றுக்களுடன் சேர்த்து நடப்பட்ட களைகள்.

களை இனம்	குடும்பம்	ஒரு நாற்றுப்பிடியில் காணப்பட்ட சராசரி எண்ணிக்கை
Echinochloa crus-galli complex	போயேசியே	6.60
Fimbristylis miliacea	சைப்பரேசியே	2.97
Echinochloa colona	போயேசியே	0.20
Ludwiga octovalvis	ஒன்கிறேசியே	0.62
Panicum repens	போயேசியே	0.38
Cyperus difformis	சைப்பரேசியே	0.05
Isachne globosa	போயேசியே	0.52
Cyperus rotandus	சைப்பரேசியே	0.59
Eclipta prostrata	அஸ்ரறேசியே	0.36

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மரக்கறிகளுக்கான விதைத் தேவையை மதிப்பிடுவதற்கான வழிகாட்டி

ஏ. பாலமகும்புர, எம்.இசட். கபூர்
மத்திய விவசாய ஆராச்சி நிலையம்
கன்னோறுவ

வெற்றிகரமான பயிர் உற்பத்தியானது, வேறு பல காரணிகளுடன் சேர்த்து, பயன்படுத்தப்படும் விதைகளின் தரத்திலும் தங்கியுள்ளது. நிலத்தில் இருந்து கூடிய உற்பத்தியை விவசாயிகள் பெறுவதற்கு சிறந்த தரமான விதைகள் அவசியமானவை. பௌதீக,வர்க்கத் தூய்மைகள், முளைதிறன் வீதம், விதை வீரியம் போன்ற பலகாரணிகளில் விதை தரம் தங்கியுள்ளது. எனவே, தரமான விதைகள் எப்போதும் விலை கூடியவையாக உள்ளன.

தற்போது சில மரக்கறிகளின் கலப்பின விதைகள் கிடைக்க கூடியனவாக உள்ளன. கலப்பின விதைகளை உற்பத்தி செய்ய அதிக வேலையாட்கள் தேவைப்படுவதோடு, வழமையாக அதே வர்க்கத்தின் கலப்பு பிறக்காமற்ற விதைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு செலவிடுவதைப் போன்று 2-3 மடங்கு செலவு கூடிவை ஆகவும் உள்ளன. எவ்வாறாயினும், கலப்பு பிறப்பாக்க விதைகள், கலப்பு பிறக்காமற்ற விதைகளை விட தாவரங்கள், பழம், விளைச்சல் ஆகியவற்றில் சீரான தன்மையைக் கொண்டிருக்கின்றன. சீரான பழங்கள் குறிப்பாக ஏற்றுமதிச் சந்தைக்கு முக்கியமானதாகும். எனவே, கலப்பின விதைகளை மிக வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். சரியான பயிர்ச்செய்கை முறைகளை நாற்றுமேடையிலும், தோட்டங்களிலம் பின்பற்றுவதன் மூலம் நாற்றுக்கள் இறப்பதை முடிந்தளவு குறைக்க முடியும்.

தேவைப்படும் விதையின் அளவு பயிர் செய்யப்படும் பரப்பு, ஒரு அலகு பரப்பிலுள்ள தாவரங்களின் எண்ணிக்கை, விதை நிறை ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது.

வழமையாக 1000 விதைகளின் நிறையே விதை நிறையெனக் குறிப்படப்படும். பல்வேறு வர்க்கங்களின் விதை நிறை அறியப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக ஒரு வர்க்க மரக்கறியின் விதை நிறை மிகச் சிறிய அளவுகளாலேயே வேறுபடுது. அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு மரக்கறியின் வர்க்கங்களின் விதை நிறை அதிகளவு வேறுபடுகின்றது.

குருஷி, மலர் 13, இல. 1-4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒரு ஹெக்டயரிற்குத் தேவையான விதை அளவு, அல்லது விதைத் தேவை தாவர அடர்த்தியைக் கொண்டு மதிப்பிடப்பட்டு அட்டவணை1 இல் தரப்பட்டுள்ளது. அட்டவணை 1 இல் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளி அல்லது தாவர அடர்த்தியை விட வேறு அளவுகள் பயன்படுத்தப்படுமாயின் அதற்கு ஏற்றவாறு விதைத் தேவையை மாற்ற வேண்டும்.

நாற்றுக்களை நடும் தாவரங்களிற்கு அவை நாற்று மேடையில் இறப்பதையும், நாற்று நடும்போது இறப்பதையும் ஈடு செய்யத்தக்க வகையில் விதைத் தேவையை 25% ஆல் அதிகரிக்க வேண்டும். நேரடியாக விதைத்து மேலதிக தாவரங்கள் அகற்றப்படும். பயிர்களிற்கும் 25% ஆல் விதைத் தேவையை அதிகரிக்க வேண்டும். இவ்விதை அதிகரிப்பும் அட்டவணை 1 இல் குறைவு ஈட்டு வீதம் எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

இவ்விரண்டு நிலைமைகளைத் தவிர வெண்டி, கௌபீ என்பன வயலில் குறைவாகவே முளைப்பதனால் அப்பயிர்களின் விதைத் தேவையிலும் 25% மேலதிகமாகச் சேர்க்க வேண்டும். இவ் அட்டவணை மரக்கறிகளை நடுவதற்குத் தேவையான விதைகளை அளவிட பயன்படுத்தும் ஒரு வழிகாட்டியாகும்.

குளிரூட்டப்பட்ட . . . (67ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

இத்தொகுதி வினைத்திறனான குளிரூட்டப்பட்ட களஞ்சிய வசதி, பதனிடல், கொண்டுசெல்லல், சந்தைப்படுத்தல் தொடர்புகள் என்பவற்றைக் கொண்டுள்ளது. ஆரம்பக் குளிரூட்டி நாளொன்றிற்கு 50 மெ.தொ. கொள்ளளவை கொண்டுள்ள அதேவேளை களஞ்சியம் இரண்டு 20 அடி குளிரூட்டிய பொருட்களை ஏற்றிச் செல்லும் வண்டிகள், உள்ளூர்ச் சந்தை, விமான நிலையம், துறைமுகம் ஆகியனவற்றிற்கும் பொருட்களை கொண்டு செல்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மூலம்: Mahaweli Exporter, Vol.2. Issue 2, April-June 1992

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை: 1 மரக்கறிகளின் வர்க்கம், இடைவெளி, 1000 விதைகளின் நிறை, ஒரு நடுகைக்குழியிலுள்ள தாவரவங்கள், ஒரு ஹெக்டயரிற்கான விதைத் தேவை.

மரக்கறி	வர்க்கம்	நடுகை இடைவெளி (ச.மீ.)	1000 விதைகளின் நிறை(கி)	நிலையத்தில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	ஒரு ஹெக்டயரில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை (× 1000)	குறைவு ஈட்டு %	விதைத்தேவை (அண்ணளவாக) (கி.கி./ஹெக்.)
போஞ்சி	றொப்குறொப் (கொடிவகை)	50 x 10	350	1	200	-	70.000
	வேட் (கொடிவகை)	50 x 10	370	1	200	-	74.000
	கென்ரக்கி வொண்டர் கிறீன் (கொடி)	60 x 45	450	3	111	-	50.000
பீற்றூட்	நியு குளோப்	30 x 10	13	1	330	25	5.500
	கிறிச்சன் குளோப்	30 x 10	22	1	330	25	10.000
	டிற்றொயிட்ரெட்	30 x 10	11	1	330	25	5.000
வெண்டி	எம் ஐ -7	90 x 60	65	2	37	25	3.000
	எம் ஐ -5	90 x 60	65	2	37	25	3.000
பாகல்	எம் சி -43	150 x 100	240	4	26	-	6.000
கத்தரி	எஸ் எம் -164	90 x 60	4.3	1	18.5	25	0.105
	தின்னவேலி ஊதா	90 x 60	3.3	1	18.5	25	0.090
	வேனஹிரி	90 x 60	4.3	1	18.5	25	0.105

116

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை: 1 (தொடர்ச்சி ...) மரக்கறிகளின் வர்க்கம், இடைவெளி, 1000 விதைகளின் நிறை, ஒரு நடுகைக்குழியிலுள்ள தாவரவங்கள், ஒரு ஹெக்டயரிற்கான விதைத் தேவை.

மரக்கறி	வர்க்கம்	நடுகை இடைவெளி (ச.மீ.)	1000 விதைகளின் நிறை(கி)	நிலையத்தில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	ஒரு ஹெக்டயரில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை (× 1000)	குறைவு ஈட்டு %	விதைத்தேவை (அண்ணளவாக) (கி.கி./ஹெக்.)
கோவா	கே வை கலப்பு	50x40	3.4	1	50	25	0.210
	கே எஸ் கலப்பு	50x40	4.5	1	50	25	0.300
	எக்சோடிக்	50x40	4.1	1	50	25	0.250
கறிமிளகாய்	சீ ஏ -8	40x40	5.5	1	62.5	25	0.450
	புள்நோஸ்	40x40	5.8	1	62.5	25	0.460
	எச் வை டப்ளியு	30x15	5.8	1	200	25	1.700
	ஏர்லி நன்ரஸ்	(25x30)x5	0.98	1	660-800	25	0.8-1
	காவ் வோங்	(25x30)x5	0.89	1	660-800	25	0.7-0.9
	கேப் மாக்கெற்	(25x30)x5	1.3	1	660-800	25	1.1-1.3
	503-69-60 டேஸ்	(40x50)x40	3.3	1	50	25	0.2-0.25
	பாமர் எக்ஸ்ரா	(40x50)x40	2.4	1	50-62.5	25	0.15-0.2
	ஏர்லி	(40x50)x40	4.3	1	50-62.5	25	0.25-0.35
	ஏர்லி ஸ்நோ புள்						
கெக்கரி	எல் வை 58	100x100	27.0	3-4	30-40	-	8-10

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அட்டவணை: 1 (தொடர்ச்சி ...)மரக்கறிகளின் வர்க்கம், இடைவெளி, 1000 விதைகளின் நிறை, ஒரு நடுகைக்குழியிலுள்ள தாவரவங்கள், ஒரு ஹெக்டயரிற்கான விதைத் தேவை.

மரக்கறி	வர்க்கம்	நடுகை இடைவெளி (ச.மீ.)	1000 விதைகளின் நிறை(கி)	நிலையத்தில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	ஒரு ஹெக்டயரில் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை (× 1000)	குறைவு ஈட்டு %	விதைத்தேவை (அண்ணளவாக) (கி.கி./ஹெக்.)
லீக்ஸ்	யூனீக் ஒசினா	15x10	2.75	1	660	25	2.300
	முசல்பேர்க்	15x10	23.08	1	660	25	2.600
	லார்ஜ் லோங்	15x10	2.32	1	660	25	2.000
பீர்க்கு	எல் ஏ 33	150x150	135	4	18	-	2.400
முள்ளங்கி	பீரலு	25x10	9.4	1	400	25	4.50
	போல்	25x10	15.6	1	400	25	8.00
புடோல்	ரீ ஏ-2	1[illegible]	240	4	18	..	4.300
தக்காளி	கே டப்ளியு ஆர்	80x50	2.2	2	50	25	0.150
	ரீ-146	80x50	2.5	2	50	25	0.150
	மார்குளோப்	80x50	2.8	2	50	25	0.170
	றோமா	80x50	2.9	2	50	25	0.190
பயற்றை	பொலன்	90x30	112	1	37	25	5.300
	ஹவரி	90x30	114	1	37	25	5.300
	புஷிற்றா	(60x75)x20	110	1	66-80	25	10-13

118

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் கொடித்தோடைப் பழ உற்பத்தியை அதிகரித்தல்

ஐ. மெதகொட, எஸ்.எம்.ஏ. புஞ்சிகுமாரிஹாமி
மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
கன்னோறுவை

வர்த்தக ரீதியில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தோட்டங்களில் கொடித்தோடை நாற்றுக்கள் நடுகை செய்யப்படுகின்றன. இது இலகுவான முறையாகும். இம் முறை வைரசு நோய்கள் பரவுவதை தடை செய்கின்றது. விதைகள் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நடப்படுகின்ற தாவரங்களின் இடையே விளைச்சலில் கூடிய அளவு வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. கன்னோறுவை மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு ஒன்றில், விதைகள் மூலம் நடப்பட்ட கொடிகள் அவற்றில் இருந்து பெறப்பட்ட விளைச்சல்களின் அடிப்படையில் கூடிய, மத்திய, குறைந்த அளவு விளைச்சல்களைத் தருபவை என வகைப்படுத்தப்பட்டன. 17% ஆன கொடிகள் மாத்திரமே கூடிய விளைச்சலைத் தந்தன (அட்டவணை1).

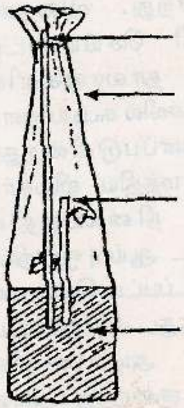
அநேகமாக கொடிகளின் பிறப்பிரிமையியல் வேறுபாட்டால் விளைச்சலில் வேறுபாடு ஏற்பட்டிருக்கும். கூடிய விளைச்சலைத் தரக்கூடிய ஆரோக்கியமான கொடிகளை பதியமுறை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்வதால் உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியும். பண்ணைகளில் வெட்டுத் துண்டங்கள் மூலம் அரிதாகவே கொடித்தோடைக் கொடிகள் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றன. தாய்த் தாவரத்தை ஒத்த பிறப்புரிமை அமைப்பை உடைய கொடிகளை உற்பத்தி செய்வது இம் முறையில் உள்ளதொரு நன்மையாகும். ஆனால் வெட்டுத்துண்டங்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது, தாய்த் தாவரம் வைரசு நோய்களை கொண்டிருந்தால் அவை துண்டங்கள் மூலம் பெருகும் அபாயமுண்டு. வைரசு, காறை அழுகல் என்பனவே பொதுவாக இலங்கையில் கொடித்தோடையை பாதிக்கும் நோய்களாகும். எனவே வெட்டுத் துண்டங்களைப் பெறுவதற்கு தெரிவு செய்யப்படும் கொடிகள் ஆரோக்கியமானவையும், நோய்கள் இல்லாதவையாகவும் இருக்க வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஏனைய தீமைகளில் ஒன்று சுயஒவ்வாமை ஆகும். 6% ஆன கொடிகளில் மட்டுமே அவற்றின் பூக்கள், அக்கொடிகளில் இருந்தே பெறப்பட்ட மகரந்த மணிகளால் கருக்கட்டப்பட்டன (இணக்கம் ஆனவை). ஏனையவை சுய ஒவ்வாமையை கொண்டிருப்பதும் அவதானிக் கப்பட்டுள்ளது. அதாவது, அநேக கொடிகளில் பழங்கள் உண்டாவதற்கு அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ வேண்டியது அவசியமாகும். சுய ஒவ்வாமையுடைய ஒரு கொடியில் இருந்து பெறப்பட்ட பல துண்டங்களை ஒரே இடத்தில் நடும் போது அவை பழங்களை உற்பத்தி செய்யாது. பொதுவாக கூடிய விளைச்சலைத் தருபவை இணக்கமுடையவை என அறியப்பட்ட போதிலும் கூடிய விளைச்சலைத் தரும் பல கொடிகளிலிருந்து பெறப்பட்ட துண்டங்களை ஓரிடத்தில் நடுவது புத்திசாலித் தனமானது.

விதைகள் மூலம் பெறப்பட்ட நாற்றுக்களில் நட்டு 6 மாதங்களின் பின்பு 50% பூக்கள் உண்டாவது அவதானிக்கப்பட்டது. அத்தோடு வருடத்தில் இருமுறை கூடிய விளைச்சல் கிடைப்பதும் அவதானிக்கப்பட்டது. இதில் ஆகக்கூடிய விளைச்சல் ஆகஸ்ட் மாதத்திலும் இரண்டாவது கூடிய விளைச்சல் ஏப்ரல் மாதத்திலும் கிடைத்தன. அதிக காய்களை உற்பத்தி செய்யும் காலத்தில் மாதமொன்றில் 6 தடவைகள் பழங்களை அறுவடை செய்யலாம்.

திறந்த வெளியில் பரிசோதனைகளை மேற்கொண்ட போது துண்டங்கள் குறைவான வீதத்திலேயே வேர் விட்டபடியால் இப்பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்கான முறையை கண்டறிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. தனியான இனப்பொருக்கியில் நடும் போது திருப்திகரமான முடிவுகள் கிடைத்தன (படம் 1). இம்முறை கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளது.



உருவம் 1: தனித் தாவர இனப் பெருக்கி

பொலித்தீன் பையை (6" × 18") 1/3 பங்கு உயரத்திற்கு சட்டிக் கலவையில் நிரப்பவும் (1 பங்கு சேதனப் பசளை 1 பங்கு மணல், 1 பங்கு மேல் மண் சேர்ந்த கலவை விரும்பத்தக்கது).

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2–3 கணுக்களை உடைய முதிர்ச்சியடைந்த துண்டங்களை பயன்படுத்தவும். அடியில் காணப்படும் கணுவின் இலையை வெட்டிய பின் சட்டிக் கலவையினுள் இக்கணுவைப் புகுத்தி நடவும். இதன் பின் நீரூற்றி, பொலித்தீன் பையின் நுனியை கட்டவும். வெட்டுத்துண்டம் அசையாது இருப்பதற்காக தடி ஒன்றை நடவும்.

இம்முறையில் 15 நாட்களின் பின் பொலித்தீன் பைகளை திறந்த போது 100% வேர்கள் உருவாகியிருப்பது அவதானிக்கப் பட்டது (அட்டவணை2).

பெருமளவில் துண்டங்களை உற்பத்தி செய்ய அவற்றை பொலித்தீன் சுரங்கங்களில் வளர்க்கலாம். ஆனால் இரு முறைகளிலும் பரவிய சூரிய ஒளி கிடைப்பதற்காக, நிழல் வழங்குவதும், கூடிய சாரீரப்பதனை பராமரிக்க வேண்டியதும், சிபார்சு செய்யப்பட்டுள்ளது.

நன்றி

கட்டுரையாளர்கள் பிரதியைச் சரிபார்த்து பயனுள்ள திருத்தங்களை மேற்கொண்ட ஐ.எஸ்.பத்தமசிரி அவர்களுக்கு தமது நன்றியைத் தெரிவிக்கின்றனர்.

அட்டவணை 1 : கன்னோறுவ மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் கொடித்தோடை கொடிகளை அவற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட விளைவுகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுதல் (1989 பெப்ரவரி–செப்ரெம்பர்)

வகை	கொடிகளின் %	சராசரி விளைச்சல் கிலோ/ஹெக்.	பழங்களின் சராசரி எணிக்கை /ஹெக்.
கூடிய விளைச்சல் தருபவை	17	11,347	190,000
குறைந்த, மத்திய விளைச்சல் தருபவை	83	4,427	80,000

அட்டவணை 2: பொலித்தீன் தனி இனப்பெருக்கியில் வெவ்வேறு நிலைமைகளில் தப்பிபிழைத்த தாவரங்களின் எண்ணிக்கை

பரிசோதனை	தப்பி பிழைத்த தாவரங்கள் %
திறந்த பொலித்தீன் பைகள்	13
10 நாட்களின் பின் திறந்த பொலித்தீன் பைகள்	80
15 நாட்களின் பின் திறந்த பொலித்தீன் பைகள்	100
20 நாட்களின் பின் திறந்த பொலித்தீன் பைகள்	87

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெண்களுடன் செய்திகளை ..... (104ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

நிலைபேறான விவசாய முறைகள், வனப்பாதுகாப்பு என்பவற்றைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் எதிர்காலத்தில் பெண்களால் சூழலைப் பாதுகாக்க முடியும் எனவே பெண்களுக்கு உதவி, சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கான தொழில்நுட்பத் தகவல்கள், அனுபவங்களை பகிர்ந்து கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் என்பன தேவைப்படுகின்றன.

* பெண்கள் மனித முன்னேற்றத்தில் செல்வாக்கு உள்ளவர்கள். இவர்களால் மனிதரின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்த முடியும். கர்ப்பிணிகள், சேய்கள் ஆகியோர் இறப்பதைத் குறைத்தல், கருக்கட்டலைக் குறைத்தல், குடும்ப போசாக்கை விருத்தி செய்தல், பாதுகாப்பான குடிநீர், ஆரோக்கிய வசதிகள் என்பவற்றை வழங்குதல் என்பன மூலம் சமுதாயத்தில் சமுதாயத்தை முன்னேற்ற பெண்களுக்கு முடியும். இவர்களால் தம் பிள்ளைகளுக்கு (விசேடமாக பெண் பிள்ளைகளுக்கு) சிறந்த ஆரோக்கியமான நடவடிக்கைகள், ஏனைய திறன்கள் ஆகியவற்றை வீட்டிலேயே கற்பிக்க முடியும். இதன் மூலம் முறைசார் கல்விப்போதனைக்கு அவர்களால் உதவ முடியும்.

அபிவிருத்தி செய்தி தொடர்பாளர்கள் பெண்களை புறக்கணித்தால் அவர்கள் அறிந்தோ அல்லது அறியாமலோ அபிவிருத்தியின் வேகத்தை குறைத்தது, கொடிய வறுமைச் சக்கரம், கல்வியறிவின்மை, பட்டினி மனித வேதனை என்பவற்றை தொடர்வதற்கு வழி சமைக்கின்றனர்.

– மல்லிகா வஜ்ரதன்

மூலம்: Agricultural Information Development Bulletin, Vol.13, No.2, June 1991

கிளிறிசிடியா செபியம் ..... (105ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

இதுவரை எவரும் நஞ்சுக்கான சரியான கலவையை கண்டுபிடிக்கவில்லை. விவசாயிகள் இந்நஞ்சைப் பயன்படுத்தும் முறைகள் பற்றிய ஆவணங்களும் இல்லாதிருக்கின்றது. இதனால், மத்திய அமெரிக்காவில், அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் அவசியமான உள்ளீடுகள், இவ் உற்பத்திப் பொருட்களை களஞ்சியப்படுத்தி வைக்காமல் விற்பனை செய்ய முடியுமா? போன்ற பல விடயங்களை ஆராய்ந்து வருகின்றனர்.

மூலம்: Ceres - The FAO Review, Vol. 25, No.2, March-April 1993.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம்

மாவட்டம்	செய்கைபண்ணப்பட்ட பரப்பு (ஹெக்.)				உற்பத்தி (மெ.தொ.)			
	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்
கொழும்பு	81	1030	6338	7449	201	2573	15838	18612
கம்பஹா	1859	4327	10204	16390	3998	9670	21557	35225
களுத்துறை	662	4812	15495	20969	1340	12289	39683	53312
காலி	-	-	21429	21429	-	-	45618	46618
ஹம்பாந்தோட்டை	17766	3246	1230	22242	75918	10004	3477	89463
மாத்தறை	5897	4553	8733	19183	16003	11349	18946	46299
பதுளை	5547	9181	2232	16960	16172	27431	4838	48441
மொணராகலை	4125	4557	3929	12611	22667	16188	9566	48421
கேகாலை	-	2764	8688	11452	-	7533	23994	31527
இரத்தினபுரி	2120	8432	6035	16587	8646	9913	13639	32197
குருநாகலை	13510	30240	27947	71697	55350	92289	63026	210665
புத்தளம்	4767	6958	1795	13520	12784	14361	3151	30296
கண்டி	4028	7628	6315	17971	13000	17941	15184	46125
மாத்தளை	4752	6579	3825	15156	14660	19033	9121	42813
நுவர எலியா	1213	4520	113	5846	2124	8187	191	10501
அநுராதபுரம்	27704	25413	4022	57139	86156	65057	7079	158292
பொலன்னறுவை	25789	1318	1462	28569	110926	4690	4871	120487
யாழ்ப்பாணம்	-	-	9983	9983	-	-	17171	17171

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	செய்கைபண்ணப்பட்ட பரப்பு (ஹெக்.)				உற்பத்தி (மெ.தொ.)			
	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்
கிளிநொச்சி	11082	596	7130	18808	30460	1510	13902	45872
மன்னார்	1631	797	44	2472	5496	1697	51	7244
வவுனியா	1614	4105	495	6214	2214	4928	425	7566
முல்லைத்தீவு	4499	2329	4058	10886	12687	6568	9536	28791
அம்பாறை	38280	1640	6795	46715	132576	5899	20089	158563
திருகோணமலை	13749	2638	3996	20383	47689	7786	7576	63051
மட்டக்களப்பு	11720	610	22170	34500	27372	549	18121	46042
மகாவலி தொகுதி B	17609	-	-	17609	74380	-	-	74380
மகாவலி தொகுதி C	19224	-	-	19224	76800	-	-	76800
மகாவலி தொகுதி H	29117	-	-	29117	132162	-	-	132162
மகாவலி தொகுதி L	-	561	400	961	-	485	438	922
வளவை	10480	-	-	10480	43350	-	-	43350
மொத்தம்	278825	138834	184863	602522	1025194	357928	387089	1770210

மூலம்: விவசாயத் திணைக்களம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம்

மாவட்டம்	மிளகாய் பரப்பு (ஹெக்)	மிளகாய் உற்பத்தி (மெ.தொ)	சின்னவெங்காயம் பரப்பு (ஹெக்)	சின்னவெங்காயம் உற்பத்தி (மெ.தொ)	பெரியவெங்காயம் பரப்பு (ஹெக்)	பெரியவெங்காயம் உற்பத்தி (மெ.தொ)	கௌபீ பரப்பு (ஹெக்)	கௌபீ உற்பத்தி. (மெ.தொ)	பாசிப்பயறு பரப்பு (ஹெக்)	பாசிப்பயறு உற்பத்தி (மெ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
கம்பஹா	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
களுத்துறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
காலி	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மாத்தறை	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16
ஹம்பாந்தோட்டை	717	480	14	142	-	-	2194	2211	4804	3907
பதுளை	872	651	93	413	2	26	213	188	337	364
மொணராகலை	768	708	218	2875	1	14	1594	1442	5820	5251
கேகாலை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
இரத்தினபுரி	86	100	524	3930	-	-	811	660	2228	1675
குருநாகல்	590	413	95	950	-	-	2124	1062	4254	2127
புத்தளம்	869	608	1212	10908	-	-	3006	2405	2444	2200
கண்டி	80	130	48	96	1	8	14	14	8	8
மாத்தளை	271	250	34	514	1	6	38	33	39	28
நுவரெலியா	30	15	23	184	25	300	18	16	-	-
அநுராதபுரம்	15521	10691	125	1112	-	-	3923	4267	1260	1162
பொலன்னறுவை	140	70	6	28	-	-	61	61	24	24

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	மிளகாய்		சின்னவெங்காயம்		பெரியவெங்காயம்		கௌபீ		பாசிப்பயறு	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி. (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	451	767	635	7620	2	23	97	97	30	30
கிளிநொச்சி	754	1206	7	62	-	-	299	299	229	183
மன்னார்	149	149	3	20	-	-	79	79	33	30
வவுனியா	300	510	-	-	-	-	599	479	129	103
முல்லைத்தீவு	444	888	62	139	-	-	311	311	242	241
திருகோணமலை	812	812	158	1580	-	-	116	116	96	77
மட்டக்களப்பு	76	72	278	2431	-	-	163	166	156	150
அம்பாறை	793	472	13	150	-	-	1125	1406	207	207
வளவை	190	380	114	1000	1	10	123	60	1978	990
மகாவலிதொகுதி H	1752	2102	11	110	-	-	745	745	209	209
மகாவலிதொகுதி B	416	492	11	133	-	-	86	128	59	75
மகாவலிதொகுதி C	278	110	46	371	2	16	185	148	162	130
மகாவலிதொகுதி L	200	270	2	20	-	-	14	118	5	4
மொத்தம்	**26559**	**22347**	**3732**	**34788**	**35**	**403**	**17938**	**16511**	**24769**	**19191**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோயா அவரை பரப்பு (ஹெக்)	சோயா அவரை உற்பத்தி (மெ.தொ)	துவரம் பருப்பு பரப்பு (ஹெக்)	துவரம் பருப்பு உற்பத்தி (மெ.தொ)	உழுந்து பரப்பு (ஹெக்)	உழுந்து உற்பத்தி (மெ.தொ)	நிலக்கடலை பரப்பு (ஹெக்)	நிலக்கடலை உற்பத்தி (மெ.தொ)	எள் பரப்பு (ஹெக்)	எள் உற்பத்தி (மெ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
கம்பஹா	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
களுத்துறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
காலி	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மாத்தறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ஹம்பாந்தோட்டை	-	-	11	11	3	3	674	874	69	42
பதுளை	2	2	-	-	27	25	107	110	-	-
மொணராகலை	-	-	-	-	-	-	1029	938	-	-
கேகாலை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
இரத்தினபுரி	-	-	110	130	22	10	402	305	-	-
குருநாகல்	-	-	-	-	326	237	526	526	16	7
புத்தளம்	8	9	-	-	543	380	809	1169	420	252
கண்டி	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-
மாத்தளை	46	37	17	17	2	1	65	65	50	30
நுவர எலிய	32	30	-	-	-	-	-	-	-	-
அநுராதபுரம்	407	495	119	107	8367	9491	188	312	48	39
பொலன்னறுவை	5	5	-	-	-	-	95	190	-	-

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோயா அவரை பரப்பு (ஹெக்)	சோயா அவரை உற்பத்தி (மொ.தொ)	துவரம் பருப்பு பரப்பு (ஹெக்)	துவரம் பருப்பு உற்பத்தி (மொ.தொ)	உழுந்து பரப்பு (ஹெக்)	உழுந்து உற்பத்தி (மொ.தொ)	நிலக்கடலை பரப்பு (ஹெக்)	நிலக்கடலை உற்பத்தி (மொ.தொ)	எள் பரப்பு (ஹெக்)	எள் உற்பத்தி (மொ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	-	-	-	-	94	94	11	11	12	10
கிளிநொச்சி	-	-	-	-	307	276	193	193	63	32
மன்னார்	-	-	-	-	154	154	60	65	-	-
வவுனியா	7	9	-	-	3480	3132	178	214	40	28
முல்லைத்தீவு	-	-	-	-	1818	1818	2081	2548	9	8
திருகோணமலை	10	10	-	-	41	41	501	401	4	3
மட்டக்களப்பு	-	-	-	-	152	150	111	277	16	11
அம்பாறை	10	-	-	-	-	-	55	100	-	-
வளவை	3	2	-	-	-	-	40	35	30	15
மகாவலி தொகுதி H	68	68	-	-	20	20	-	-	-	-
மகாவலி தொகுதி B	1	1	-	-	-	-	71	75	-	-
மகாவலி தொகுதி C	13	13	-	-	1	1	35	21	-	-
மகாவலி தொகுதி L	-	-	-	-	5	4	9	11	-	-
மொத்தம்	**612**	**681**	**257**	**265**	**15362**	**15837**	**7336**	**8446**	**777**	**477**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	குரக்கன்		உருளைக்கிழங்கு		மரவள்ளி		வற்றாளை		சோளம்	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	139	4380	37	565	-	-
கம்பஹா	-	-	-	-	495	5424	115	1111	-	-
களுத்துறை	-	-	-	-	264	2640	133	532	-	-
காலி	-	-	-	-	329	6580	166	1328	-	-
மாத்தறை	12	9	-	-	-	-	-	-	-	-
ஹம்பாந்தோட்டை	708	537	-	-	246	3722	28	282	846	1000
பதுளை	419	163	2489	16179	na	na	na	na	7693	8796
மொனராகலை	244	160	-	-	657	8541	18	210	5312	8161
கேகாலை	-	-	10	6	470	7050	143	1430	-	-
இரத்தினபுரி	379	200	9	125	708	7790	733	10900	427	425
குருநாகலை	151	90	-	-	1408	21120	180	2340	451	360
புத்தளம்	154	77	22	176	1528	16808	91	1092	514	617
கண்டி	252	133	62	818	113	2526	143	1512	592	552
மாத்தளை	272	276	2	24	189	3780	86	1376	866	736
நுவர எலிய	195	193	1537	19212	-	-	-	-	237	225
அநுராதபுரம்	2576	1739	-	-	956	9244	379	2858	16057	19812
பொலன்னறுவை	29	15	-	-	144	1440	40	79	328	358

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1992-93 பெரும்போகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	குரக்கன்		உருளைக்கிழங்கு		மரவள்ளி		வற்றாளை		சோளம்	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	-	-	79	1185	315	6300	13	133	926	926
கிளிநொச்சி	11	11	3.5	53	116	2517	4	40	68	68
மன்னார்	-	-	-	-	35	875	5	90	14	14
வவுனியா	87	87	3	24	270	3240	-	-	192	288
முல்லைத்தீவு	-	-	-	-	197	2167	7	75	26	26
திருகோணமலை	9	8	-	-	484	4835	84	840	814	814
மட்டக்களப்பு	20	15	-	-	1094	10970	69	414	926	918
அம்பாறை	144	131	-	-	979	19580	280	3360	10607	21214
வளவை	122	70	-	-	-	-	17	135	169	95
மகாவலி தொகுதி H	-	-	-	-	-	-	-	-	834	834
மகாவலி தொகுதி B	43	39	1	8	156	1872	21	231	505	766
மகாவலி தொகுதி C	9	5	-	-	-	-	-	-	1237	1855
மகாவலி தொகுதி L	17	14	8	42	36	360	7	85	102	276
மொத்தம்	5853	3972	4225.5	37852	11328	153761	2799	31018	49743	69136

na - தரவு கிடைக்கவில்லை

மூலம் : விவசாயத் திணைக்களம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம்

மாவட்டம்	செய்கைபண்ணப்பட்ட பரப்பு (ஹெக்.) பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்	உற்பத்தி (மெ.தொ.) பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம் (×1000)
கொழும்பு	20	584	2089	2693	38	1116	3458	4.6
கம்பஹா	202	830	2243	3275	454	886	4586	5.9
களுத்துறை	347	4240	10943	15530	572	9419	22161	32.2
காலி	-	-	15566	15566	-	-	22127	22.1
ஹம்பாந்தோட்டை	5567	1036	490	7093	19609	2642	1018	23.3
மாத்தறை	4684	3924	6939	15547	9201	7367	12853	29.4
பதுளை	336	3521	-	3857	919	9372	-	10.3
மொணராகலை	157	415	25	597	467	916	39	1.4
கேகாலை	-	2568	7484	10052	-	7620	20128	27.7
இரத்தினபுரி	1898	8484	4994	15376	6443	19949	9953	36.3
குருநாகலை	6068	12449	17338	35855	24272	27323	25570	77.2
புத்தளம்	1438	1370	88	2896	4040	2593	108	6.7
கண்டி	114	4303	4306	8723	357	7752	8359	16.5
மாத்தளை	350	3158	168	3676	1051	8072	335	9.5
நுவர எலியா	850	2700	25	3575	1565	4324	32	5.9
அநுராதபுரம்	-	1372	-	1372	-	2866	-	2.9
யாழ்ப்பாணம்	-	-	-	-	-	-	-	-
கிளிநொச்சி	932	15	-	947	2680	39	-	2.7
மன்னார்	402	60	-	462	1216	101	-	1.3

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் நெற்செய்கை பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	செய்கைபண்ணப்பட்ட பரப்பு (ஹெக்.)				உற்பத்தி (மெ.தொ.)			
	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம்	பெரிய நீர்ப்பாசனம்	சிறிய நீர்ப்பாசனம்	மானாவாரி	மொத்தம் (x1000)
முல்லைத்தீவு	1286	183	-	1469	3852	504	-	4.4
வவுனியா	292	60	-	352	845	167	-	1.0
மட்டக்களப்பு	9325	157	-	9482	27438	365	-	27.8
திருகோணமலை	9488	67	-	9555	29254	150	-	29.4
மகாவலி தொகுதி B	14226	-	-	14226	47906	-	-	47.9
மகாவலி தொகுதி C	19089	-	-	19089	64254	-	-	64.3
மகாவலி தொகுதி G	2269	-	-	2269	8645	-	-	8.6
மகாவலி தொகுதி H	2291	-	-	2291	6443	-	-	6.4
மகாவலி தொகுதி L	-	42	-	42	-	94	-	0.1
வளவை	9522	-	-	9522	33879	-	-	33.9
அம்பாறை (IP)	36553	802	-	37355	139341	2376	-	141.7
அநுராதபுரம் (IP)	8068	22	-	8090	22479	47	-	22.5
பொலன்னறுவை (IP)	24389	721	-	25110	88268	2121	-	85.4
ஹம்பாந்தோட்டை(IP)	6516	-	-	6516	22496	-	-	22.5
கண்டி (IP)	3505	289	-	3794	8294	611	-	8.9
மாத்தளை (IP)	1130	10	-	1140	2304	19	-	2.3
மொணராகலை (IP)	1283	13	-	1296	3823	-	-	3.8
பதுளை (IP)	2540	-	-	2540	6445	-	-	6.4
மொத்தம்	**175137**	**53395**	**72698**	**301230**	**583851**	**118809**	**130727**	**880.0**

மூலம்: விவசாயத் திணைக்களம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம்

மாவட்டம்	மிளகாய்		சின்னவெங்காயம்		பெரியவெங்காயம்		கௌபீ		பாசிப்பயறு	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி. (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
கம்பஹா	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
களுத்துறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
காலி	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மாத்தறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ஹம்பாந்தோட்டை	381	266	32	274	1	7	40	27	873	850
பதுளை	290	175	84	336	7	65	282	290	1326	1200
மொணராகலை	315	367	716	10733	13	130	892	530	220	132
கேகாலை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
இரத்தினபுரி	273	250	175	1300	2	15	251	200	1671	1250
குருநாகல்	945	536	163	978	116	1160	881	440	1682	841
புத்தளம்	320	160	1041	13012	8	80	381	266	227	397
கண்டி	135	163	29	233	5	38	10	8	16	14
மாத்தளை	1120	1648	43	671	1943	22680	33	37	309	431
நுவர எலிய	-	-	250	1050	8	65	12	8	8	5
அநுராதபுரம்	1725	1174	60	552	95	485	260	304	140	160
பொலன்னறுவை	443	443	34	272	72	504	14	14	56	56

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	மிளகாய்		சின்னவெங்காயம்		பெரியவெங்காயம்		கௌபீ		பாசிப்பயறு	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி. (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	723	651	459	5738	5	60	41	41	116	116
கிளிநொச்சி	45	45	819	10238	40	480	42	34	65	53
மன்னார்	75	75	7	50	1	6	4	4	3	3
வவுனியா	372	372	361	3971	5	50	13	17	14	21
முல்லைத்தீவு	469	469	111	1388	8	80	12	12	7	13
திருகோணமலை	144	172	91	1086	1	5	10	10	10	10
மட்டக்களப்பு	98	92	190	1750	-	-	64	64	116	116
அம்பாறை	171	137	10	116	3	31	808	808	182	164
மகாவலிதொகுதி B	614	737	51	512	128	1278	36	43	575	632
மகாவலிதொகுதி C	171	102	56	562	47	470	62	62	60	59
மகாவலிதொகுதி G	392	470	11	110	94	950	9	8	513	445
மகாவலிதொகுதி H	6628	9942	50	507	948	9480	240	288	241	289
மகாவலிதொகுதி L	23	15	4	35	-	-	6	6	3	3
வளவை	322	60	207	1000	1	5	14	6	39	30
மொத்தம்	**16194**	**18521**	**5054**	**56474**	**3551**	**38124**	**4417**	**3527**	**8472**	**7290**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோயா அவரை		துவரம் பருப்பு		உழுந்து		நிலக்கடலை		எள்	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
கம்பஹா	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
களுத்துறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
காலி	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மாத்தறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ஹம்பாந்தோட்டை	-	-	8	6	-	-	278	291	6	4
பதுளை	3	2	-	-	-	-	43	40	416	184
மொணராகலை	-	-	15	15	-	-	376	370	98	80
கேகாலை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
இரத்தினபுரி	-	-	3	3	10	4	498	375	521	205
குருநாகல்	-	-	-	-	133	66	525	472	927	278
புத்தளம்	1	1	2	2	52	62	217	380	192	144
கண்டி	-	-	-	-	2	2	2	2	3	1
மாத்தளை	113	158	9	9	-	-	53	105	290	145
நுவர எலிய	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
அநுராதபுரம்	132	173	52	23	73	96	14	14	8104	4214
பொலன்னறுவை	15	23	25	25	5	5	30	60	-	-

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோயா அவரை		துவரம் பருப்பு		உழுந்து		நிலக்கடலை		எள்	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	-	-	-	-	-	-	29	29	6	5
கிளிநொச்சி	-	-	-	-	-	-	16	18	5	3
மன்னார்	-	-	-	-	-	-	5	5	12	5
வவுனியா	4	8	-	-	-	-	66	100	278	225
முல்லைத்தீவு	-	-	1	2	-	-	325	325	4	3
திருகோணமலை	2	2	-	-	2	2	2	2	8	6
மட்டக்களப்பு	-	-	-	-	8	7	13	13	3	3
அம்பாறை	-	-	-	-	-	-	-	-	24	17
மகாவலி தொகுதி B	40	60	-	-	-	-	392	706	-	-
மகாவலி தொகுதி C	25	37	-	-	-	-	7	3	-	-
மகாவலி தொகுதி G	36	42	-	-	-	-	365	548	-	-
மகாவலி தொகுதி H	510	1020	-	-	29	30	-	-	133	68
மகாவலி தொகுதி L	-	-	-	-	29	26	-	-	-	-
வளவை	1	1	-	-	-	-	53	55	11	6
மொத்தம்	882	1527	108	85	343	300	3309	3913	11041	5596

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோளம்		குரக்கன்		உருளைக்கிழங்கு		வற்றாளை		மரவள்ளி	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மெ.தொ)
கொழும்பு	-	-	-	-	-	-	31	248	112	1344
கம்பஹா	-	-	-	-	-	-	43	430	145	1700
களுத்துறை	-	-	-	-	-	-	137	1027	256	2560
காலி	-	-	-	-	-	-	139	834	163	1956
மாத்தறை	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ஹம்பாந்தோட்டை	15	15	5	6	-	-	29	145	93	744
பதுளை	32	30	-	-	2711	29811	41	820	18	540
மொனராகலை	-		-	-	-	-	-	-	-	-
கேகாலை	-	-	-	-	-	-	174	2610	270	5400
இரத்தினபுரி	32	29	36	18	4	8	431	5175	712	10680
குருநாகலை	6	20	-	-	-	-	166	1992	342	5130
புத்தளம்	8	8	4	3	-	-	64	960	553	8295
கண்டி	15	15	3	1	2	12	148	1184	255	3825
மாத்தளை	9	10	-	-	-	-	24	384	35	700
நுவர எலிய	-	-	-	-	790	9480	200	1400	600	6000
அநுராதபுரம்	-	-	-	-	-	-	11	110	17	151
பொலன்னறுவை	-	-	-	-	-	-	5	35	17	56

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

19993 சிறுபோகத்தில் ஏனைய வயற்பயிர்கள் பற்றிய விபரம் - தொடர்ச்சி

மாவட்டம்	சோளம்		குரக்கன்		உருளைக்கிழங்கு		வற்றாளை		மரவள்ளி	
	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)	பரப்பு (ஹெக்)	உற்பத்தி (மொ.தொ)
யாழ்ப்பாணம்	-	-	493	592	-	-	49	450	134	2010
கிளிநொச்சி	-	-	5	5	-	-	-	-	5	90
மன்னார்	-	-	-	-	-	-	1	5	31	450
வவுனியா	-	-	-	-	-	-	-	-	90	900
முல்லைத்தீவு	-	-	8	6	-	-	3	30	50	550
திருகோணமலை	-	-	10	8	-	-	2	20	66	792
மட்டக்களப்பு	-	-	-	-	-	-	34	340	408	4080
அம்பாறை	-	-	-	-	-	-	112	1120	349	5235
மகாவலி தொகுதி B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மகாவலி தொகுதி C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மகாவலி தொகுதி G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
மகாவலி தொகுதி H	3	5	23	16	-	-	-	-	23	345
மகாவலி தொகுதி L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
வளவை	-	-	-	-	-	-	19	160	14	140
மொத்தம்	120	132	587	655	3507	39311	1863	19479	4758	63673

மூலம் : விவசாயத் திணைக்களம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கட்டுரைகளை எழுதுவோருக்கான ஆலாசனைகள்

பொது

1. குருஷி சஞ்சிகைக்கான கட்டுரைகள், ஆராய்ச்சி முடிவுகள், வெளிக்கள அனுபவங்கள், உள்ளூரில் அல்லது வெளிநாட்டில் பயிற்சியின் போது பெற்றுக்கொண்ட தகவல்கள், ஏனைய பிரசுரங்கள் (ஆதாரத்துடன்) என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுதப்படலாம். இவை விவசாயத் திணைக்கள அலுவலர்களுக்கு பிரயோக ரீதியில் முக்கியத்தவம் வாய்ந்தவையாக அமைய வேண்டும்

2. கட்டுரைகள் ஆங்கியலம் அல்லது சிங்களம் அல்லது தமிழ் மொழியில் சமர்ப்பிக்கப்படலாம். கட்டுரைகள் இரு பிரதிகளில் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். முதலாவது பிரதி நிலைய/நிறுவனத் தலைவருடாகவும், மற்றைய பிரதி நேரடியாகவும் பின்வரும் முகவரிக்கும் அனுப்ப வேண்டும்.

   நூலாசிரியர்,
   குருஷி,
   விரிவாக்க செய்தித் தொடர்பு நிலையம்,
   த.பெ.எண் 18,
   பேராதனை.

3. கட்டுரைகளில் பெயர்(கள்), பதவி(கள்), அலுவலக முகவரி ஆகியவற்றைத் தெளிவாக குறிப்பிட வேண்டும்.

4. கட்டுரைகளில் சர்வதேச அலகுகள் (SI Unit) பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். பிரசுரிக்கப்படும் கட்டுரைகளை சமர்ப்பிப்பவர்களுக்கு குருஷி சஞ்சிகையின் பிரதியொன்று அனுப்பு வைக்கப்படும்.

கையெழுத்துப் பிரதிகள்

1. பிரதிகள் இரட்டை இடைவெளியில் தட்டச்சுச் செய்யப்பட்டு சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.

2. பொருத்தமான தலைப்பு, உப தலைப்புகளின் கீழ் கட்டுரைகள் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

3. அவசியமான இடங்களில் மட்டுமே அடிக் குறிப்புக்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

4. சம்பந்தப்பட்ட உசாத்துணை நூல்கள் மட்டுமே குறிப்பிடப்பட வேண்டும். உசாத்துணை நூல்களைக் குறிப்பிடும் போது அவற்றை எழுதியவரின் அல்லது பிரதானமானவரின் பெயர்களை ஆங்கிலத்தில் அகர வரிசைப்படி வரிசைப்படுத்தவும். ஒவ்வொரு உசாத்துணை நூலும் அவற்றின்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

எழுதியவரின் பெயர்(கள்), முதல் பெயரிற்குப் பின் முதலெழுத்துக்கள், மூலப்பிரதி வெளியிடப்பட்ட வருடம், கட்டுரையின் தலைப்பு, சஞ்சிகை அல்லது நூலின் பெயர், அதன் இதழ் இலக்கம், பக்கம்(கள்) என்பவை இதே ஒழுங்கில் எழுதப்பட வேண்டும்.

அட்டவணைகள்

1. அட்டவணைகள் இலக்கமிடப்பட்டும், பொருத்தமான தலைப்புகளை கொண்டிருக்கவும் வேண்டும்.

உருவங்கள்

1. எழுத்துக்கள் உட்பட சகல வரிப்படங்களும், உருவங்களும் வெள்ளைத்தாள் அல்லது பிரதிபண்ணும் தாளில் கறுப்பு நிற மையால் (இந்தியன் மை விரும்பத்தக்கது) வரையப்பட்டிருக்க வேண்டும். உருவப்படங்கள் தலைப்புகளையும், உருப்பெருக்க அளவுகளையும் கொண்டிருக்க வேண்டும். வரை படங்களும், தலைப்புகளும் (அவசிய மேற்பட்டால்) சிறியதாக அச்சிட வசதியாக வரையப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

2. சலாகை வரைபுகள், 'பை' வரைபுகள் அல்லது வரைபுகள் என்பன சேர்க்கப்பட வேண்டுமாயின் வரைபுகளுடன் அதற்கான அடிப்படை தரவுகளையும் அனுப்பி வைக்கவும். இதனால் அவற்றை 'டெஸ் ரெப்' பிரசுரத் தொகுதி மூலம் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.

நிழற் படங்கள்

1. கட்டுரைகளில் நிழற்படங்களை வெளியிட வேண்டுமாயின் தயவு செய்து தரமான கறுப்பு வெள்ளை நிழற்படத்தின் இரு பிரதிகளை அனுப்பவும்.

2. மென்மையான ஈய பென்சிலால் நிழற்படங்களின் பின்புறத்தில் இலக்கமிட்டு, அதன் தலைப்புகளை எழுதவும்.

3. நிழற்படங்களின் இலக்கங்களுக்கு நேரே படங்களுக்கான தலைப்புகளை வேறு ஒரு தாளில் எழுதி அனுப்ப வேண்டும்.

கட்டுரைகளை மீளாய்வு செய்தல்

1. சகல கையெழுத்துப் பிரதிகளும் ஆலோசனைக் குழுவிற்கு சமர்பிக்கப்பட்டு அவர்களால் மீளாய்வு செய்யப்படும். மீளாய்வு செய்பவரின் ஆலாசனைக்கேற்ப கட்டுரைகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் அல்லது நிராகரிக்கப்படும்.

2. பிரசுரிப்பதற்கு முன் திருத்தங்கள் அவசியமாயின் அவற்றை எழுதியவருக்கு கையெழுத்துப் பிரதி திருப்பி அனுப்பி வைக்கப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org
விவசாயத் திணைக்கள அச்சகம், கன்னொறுவ, ே