

“வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்”

- பாரதி

யொருளடக்கம்

மலர் - 09 ஜனவரி 2018 (மார்கழி - தை) இதழ் - 07

1. புதிய பயிர் இரகங்களும் சிறப்பியல்புகளும் 04
2. மா - உயர் அடர்வு நடவுமுறை 09
3. எள் உற்பத்தி - ஒரு கண்ணோட்டம் 12
4. மண்வளப் பாதுகாப்பில் உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் 17
5. ‘மா’ வில் நானோவும் (ஹெக்சனால்), விவசாயிகளின் வரவேற்பும் 23
6. திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஓர் கண்ணோட்டம் 26
7. வேளாண்மையில் நூற்புழு மேலாண்மை 35
8. மலைப்பகுதி வெள்ளை பூண்டு சாகுபடியில் ஒருங்கிணைந்த களைக்கட்டுப்பாடு 44
9. பிரண்டையின் மருத்துவ குணங்களும், சாகுபடி குறிப்புகளும் 47
10. மானாவாரி வரகு சாகுபடியில் வெற்றிகண்ட திருவண்ணாமலை மாவட்ட விவசாயியுடன் ஒரு சந்திப்பு 50
11. மல்பெரி சாகுபடியில் உழவரின் அனுபவம் 52
12. கால்நடை வளர்ப்பும், மகளிர் மேம்பாடும் 55
13. இலைக்கருகல் நோயிடமிருந்து நெற்பயிரை பாதுகாக்க உயிரியல் மூலக்கூறு தொழில்நுட்பம் 57

புதிய பயிர் இரகங்களும் சிறப்பியல்புகளும்

முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003



தமிழகத்தின் வேளாண்மை வளர்ச்சிக்காக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் புதிய இரகங்கள் மற்றும் பண்ணைக் கருவிகளை வெளியிட்டு வருகின்றது. இவ்வகையில் இந்த ஆண்டு எட்டு புதிய பயிர் இரகங்களை உழவர் பெருமக்கள் பயன்பெறும் வகையில் வெளியிட்டுள்ளது. இதில் நெல் ஏடடி 51, தட்டைப்பயறு வம்பன் 3, நிலக்கடலை டிஎம்வி 14, சூரியகாந்தி கோஎச் 3, கரும்பு கோஜி 6, கரும்பு கோ 06022, பீர்க்கங்காய் கோஎச் 1, மலை வேம்பு எம்டிபி 2 ஆகியவை அடங்கும். இந்த புதிய பயிர் இரகங்களின் சிறப்பியல்புகளை பற்றி காண்போம்.

நெல் ஏடடி 51

- வளர்ப்பின் பெயர் : ஏடடி 09367
பெற்றோர் : பீபிடி 5204 / மேம்படுத்தப்பட்ட வெள்ளைப் பொன்னி
பயிர் அபிவிருத்தி முறை : இனக்கலப்பிலிருந்து மரபு வழித் தேர்வு
வயது : 150 - 160 நாட்கள்
பருவம் : ஆடி (ஆகஸ்ட்) மாத விதைப்பு (சம்பா பட்டம்)
விளைச்சல் : 6500 கிலோ / எக்டர்
பயிரிட உகந்த : தமிழ்நாட்டில் தஞ்சாவூர், திருவாரூர், நாகப்பட்டினம், கடலூர், மாவட்டங்கள்
புதுக்கோட்டை, திருச்சி, கரூர், அரியலூர் மற்றும் பெரம்பலூர் மாவட்டங்கள்
சிறப்பியல்புகள் : இடைப்பட்ட பயிர் உயரம், பயிருக்கு 12-15 தூர்கள், இடைப்பட்ட நீளம் மற்றும் சன்னமான வெள்ளை அரிசி, இடைப்பட்ட அமைலோஸ், அதிகமான அறவைத்திறன் (70.4 சதவிகிதம்)

முக்கியப் பூச்சிகள் மற்றும் : இலைச்சுருட்டுப்புழு, தண்டுத்துளைப்பான் மற்றும் புகையான்
 நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் : ஆகியவற்றுக்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன், குலை நோய்க்கு எதிர்ப்புத் திறன், இலையுறை கருகல் மற்றும் பாக்டீரியா இலைக்கருகல் நோய்களுக்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன்

தட்டைப்பயறு வம்பன் 3

வளர்ப்பின் பெயர் : விசிபி 09013
 பெற்றோர் : டிஎல்எஸ் 38 / விசிபி 16-1
 பயிர் அபிவிருத்தி முறை : இனக்கலப்பிலிருந்து மரபு வழித் தேர்வு
 வயது : 75 - 80 நாட்கள்
 பருவம் : புரட்டாசிப் பட்டம் (செப்டம்பர் - அக்டோபர்)
 விளைச்சல் : மானாவாரியில் எக்டருக்கு 1000 கிலோ
 பயிரிட உகந்த மாவட்டங்கள் : தமிழ்நாட்டின் நீலகிரி மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டங்கள்
 நிற்கலாக எல்லா மாவட்டங்களுக்கும் ஏற்றது
 சிறப்பியல்புகள் : இடைப்பட்ட உயரம், ஒரே சமயத்தில் முதிர்வு, இளம்பழுப்பு நிற விதைகள், 25.2 சதவிகிதம் புரதச்சத்து
 முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் : காய்த் துளைப்பான் மற்றும் நாவாய்ப் பூச்சிகளுக்கு
 நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் : எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது, துரு நோய், ஆந்தரக்னோஸ் நோய் மற்றும் தேமல் நோய் ஆகியவற்றுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது

நிலக்கடலை டிஎம்வி 14

வளர்ப்பின் பெயர் : டிவிஜி 0856
 பெற்றோர் : விஆர்ஐ (ஜிஎன்) 6 / ஆர் 2001-2
 பயிர் அபிவிருத்தி முறை : இனக்கலப்பிலிருந்து மரபு வழித் தேர்வு
 வயது : 95 - 100 நாட்கள்
 பருவம் : இறவை மற்றும் மானாவாரியில் எல்லா பருவங்களுக்கும் ஏற்றது
 விளைச்சல் : மானாவாரியில் எக்டருக்கு 2100 கிலோ, இறவையில் எக்டருக்கு 2300 கிலோ
 பயிரிட உகந்த இடங்கள் : நிலக்கடலை பயிர் செய்யப்படும் எல்லா மாவட்டங்களுக்கும் ஏற்றது.
 சிறப்பியல்புகள் : நிமிர்ந்த கொத்து வகை பயிரமைப்பு, பெரும்பாலும் காய்களில் இருவிதைகள், உறிப்புத் திறன் 70.6 சதவிகிதம், எண்ணெய்ச் சத்து 48.0 சதவிகிதம், இளஞ்சிவப்பு விதை உறை

முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் : புரோடீனியா, இலைப்பேன் மற்றும் இலைச் சுருள் பூச்சி நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் : ஆகியவற்றின் தாக்குதல் குறைவு, இலைப்புள்ளி மற்றும் துரு நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது.

சூரியகாந்தி கோஎச் 3

வளர்ப்பின் பெயர் : சிஎஸ்எ.ஃப்எச் 12205
 பெற்றோர் : கோஎஸ்எ.ஃப் 6 ஏ / ஐஆர்6
 பயிர் அபிவிருத்தி முறை : கலப்பின வீரிய ஒட்டு முறை
 வயது : 90 - 95 நாட்கள்
 பருவம் : இறவையில் மூன்று பருவங்களுக்கு ஏற்றது.
 விளைச்சல் : மானாவாரியில் எக்டருக்கு 1600 கிலோ, இறவையில் எக்டருக்கு 1800 கிலோ
 பயிரிட உகந்த இடங்கள் : தமிழ்நாட்டில் ஈரோடு, நாமக்கல், கரூர், திருச்சி, பெரம்பலூர், திண்டுக்கல் மற்றும் விருதுநகர் மாவட்டங்களுக்கு ஏற்றது.
 சிறப்பியல்புகள் : ஒற்றைப் பூக்கொண்டையுடைய உயரமான செடி, எண்ணெய்ச் சத்து 42.0 சதவிகிதம், சன்பிரட் 275 மற்றும் கோஎச் 2 வீரிய ஒட்டுகளை விட அதிக விளைச்சல்
 முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் : இலைப்பேன், இலைத்தத்துப்பூச்சி மற்றும் அமெரிக்க நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் : காய்ப்புழு ஆகியவற்றின் தாக்குதல் குறைவு, இலைக்கருகல், இலைப்புள்ளி மற்றும் சாம்பல் நோய்களுக்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன்

கரும்பு கோஜி 6

வளர்ப்பின் பெயர் : ஜி 2005 019
 பெற்றோர் : எச்ஆர் 83-144 / கோஎச் 119
 பயிர் அபிவிருத்தி முறை : இனக்கலப்பிலிருந்து குளோனல் தேர்வு
 வயது : 11 மாதங்கள்
 பருவம் : தைப்பட்ட நடவு
 கரும்பு விளைச்சல் : நடவுப் பயிர் : எக்டருக்கு 140 டன்
 மறுதாம்புப் பயிர் : எக்டருக்கு 136 டன்
 சர்க்கரை விளைச்சல் : நடவுப் பயிர் : எக்டருக்கு 18 டன்
 மறுதாம்புப் பயிர் : எக்டருக்கு 17 டன்
 பயிரிட உகந்த இடங்கள் : வேலூர் மாவட்டத்தின் மண்ணில் உப்பின் அளவு அதிகமுள்ள பகுதிகளில் பயிரிட ஏற்றது

சிறப்பியல்புகள்	: அதிக கரும்புப் பால் எடுப்பு (64.5 சதவிகிதம்), அதிக வெல்லம் எடுப்பு (11.0 சதவிகிதம்), மிதமான நார்ச்சத்து (13.5 சதவிகிதம்), கோசி 24 இரகத்தை விட அதிக கரும்பு மற்றும் சர்க்கரை விளைச்சல்
முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன்	: தண்டுத் துளைப்பான் தாக்குதலுக்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன், கரிப்பூட்டை நோய்க்கு எதிர்ப்புத் திறன், செவ்வழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன்

கரும்பு கோ 06022

வளர்ப்பின் பெயர்	: 06 கோ 022
பெற்றோர்	: ஜியு 92-275 / கோ 86249
பயிர் அபிவிருத்தி முறை	: இனக்கலப்பிலிருந்து குளோனல் தேர்வு
வயது	: 10 மாதங்கள்
பருவம்	: தைப்பட்ட நடவு
கரும்பு விளைச்சல்	: நடவுப் பயிர்: எக்டருக்கு 140 டன் மறுதாம்புப் பயிர்: எக்டருக்கு 131 டன்
சர்க்கரை விளைச்சல்	: நடவுப் பயிர்: எக்டருக்கு 18 டன் மறுதாம்புப் பயிர்: எக்டருக்கு 17 டன்
பயிரிட உகந்த இடங்கள்	: புதுச்சேரி மற்றும் தமிழ்நாட்டின் எல்லா மாவட்டங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது
சிறப்பியல்புகள்	: அதிக சர்க்கரை எடுப்பு (19.09 சதவிகிதம்), கோசி 24 இரகத்தை விட அதிக கரும்பு மற்றும் சர்க்கரை விளைச்சல், தூர்கட்டும் பருவ வறட்சியில் கோ 86032 இரகத்தை விட அதிக விளைச்சல்
முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன்	: தண்டுத் துளைப்பான் தாக்குதலை தாங்கி வளரக் கூடியது, செவ்வழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன்

பீர்க்கங்காய் கோஎச் 1

வளர்ப்பின் பெயர்	: சிஆர்ஜிஎச் 1
பெற்றோர்	: ஐசி 410147 / ஐசி 373361
பயிர் அபிவிருத்தி முறை	: கலப்பின வீரிய ஒட்டு முறை
வயது	: 140 - 150 நாட்கள்
பருவம்	: தை மற்றும் ஆடிப் பட்டங்களில் இறவையில் பயிரிட ஏற்றது

விளைச்சல்	: எக்டருக்கு 34 டன் (விதைத்த 35-40 நாட்களிலிருந்து 120-130 நாட்கள் வரை)
பயிரிட உகந்த இடங்கள்	: தமிழ்நாட்டில் கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, திருப்பூர், நாமக்கல், சேலம், கடலூர், வேலூர், திருவண்ணாமலை, திருவள்ளூர், விழுப்புரம், கரூர், புதுக்கோட்டை, திண்டுக்கல், மதுரை, தேனி, விருதுநகர், திருநெல்வேலி மாவட்டங்களில் பயிரிட ஏற்றது.
சிறப்பியல்புகள்	: இடைப்பட்ட கொடி நீளம் (5.79 மீ.), நீண்ட காய்கள் (40-45 செ.மீ.), ஒரு காயின் எடை, 370-380 கிராம், ஆங்கூர் லத்திகா வீரிய ஒட்டை விட அதிக விளைச்சல்
முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன்	: குறைந்த காய் ஈ தாக்குதல், ஆங்கூர் லத்திகாவை விட குறைந்த சாம்பல், அடிச்சாம்பல் மற்றும் ஆந்தரக்னோஸ் நோய்கள் தாக்கம்

மலை வேம்பு எம்டிபி 2

வளர்ப்பின் பெயர்	: எம்டிபிபி 26
பெற்றோர்	: தலமலை - தொட்டாபுரம் பகுதி மரக்கூட்டத்திலிருந்து தேர்வு
பயிர் அபிவிருத்தி முறை வயது	: குளோனல் தேர்வு மரக்கூழ் உபயோகத்திற்கு நட்ட 24 -36 மாதங்களில், ஒட்டுப் பலகை உபயோகத்திற்கு நட்ட 60 -72 மாதங்களில்
பருவம்	: பருவ மழைக் காலங்களிலும், இறவையிலும் பயிர் செய்ய ஏற்றது
மரக்கட்டை விளைச்சல்	: நட்ட 24 -36 மாதங்களில் எக்டருக்கு 100 டன் நட்ட 60 -72 மாதங்களில் எக்டருக்கு 120 டன்
மரக்கூழ் விளைச்சல்	: நட்ட 24 -36 மாதங்களில் எக்டருக்கு 50 டன்
பயிரிட உகந்த இடங்கள்	: வளமான மணல் மற்றும் வண்டல் மண் உள்ள பகுதிகளில் பயிரிட ஏற்றது, தேவையான ஆண்டு மழை அளவு 800-1000 மி.மீ.
சிறப்பியல்புகள்	: 24 மாதங்களில் 12 மீட்டர் வரை வளரக்கூடியது, நேரான உருளை வடிவத் தண்டு, மரக்கூழ் எடுப்பு 50.2 சதவிகிதம், கப்பா எண் 19.20, இலையின் புரதச்சத்து 16 சதவிகிதம், தீவனத்திற்கு ஏற்றது
முக்கிய பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன்	: குறைவான வேரழுகல் மற்றும் இலைக்கருகல் நோய்களின் தாக்கம்

மா - உயர் அடர் நடவுமுறை

முனைவர் க. தனலட்சுமி
முனைவர் மு. இரா. லதா

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
வம்பன், புதுக்கோட்டை - 622 303
அலைபேசி : 98432 18818

உலகிலேயே இந்தியாவில் தான் அதிக அளவில் மாம்பழங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஆண்டு ஒன்றிக்கு 2.15 மில்லியன் எக்டருக்கு 13.73 மில்லியன் டன் மாம்பழங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இந்தியாவின் சராசரி மா உற்பத்தித் திறன் எக்டருக்கு 6377 கிலோ ஆகும்.

மா உற்பத்தியில் குறைந்த நிலப்பரப்பில் அதிகப்படியான விளைச்சலை தேவைக்கேற்ப உருவாக்க நீர், நிலம் மற்றும் உரத்தினை தக்க முறையில் பயன்படுத்துவது இன்றியமையாதது ஆகும். இதனால் மா உற்பத்தியில் உயர் அடர் நடவு முறையில் சொட்டு நீர், உரமேலாண்மை, பயிரிடுதலை முறைபடுத்தல் மற்றும் சரியான பயிற்சி மற்றும் கவாத்து முறையை பயன்படுத்தி ஒரு ஏக்கருக்கு உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவுகிறது. ஆண் மற்றும் பெண் மலர்களின் விகிதம், சுற்றுச்சூழல், தட்ப வெப்பநிலை மற்றும் சாகுபடி முறையைப் பொறுத்து அமையும். இதில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை பூச்சிகள் மற்றும் தேனீக்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது.

மா - உயர் அடர் நடவு முறையில் பயிரிடும் முறைகள்

மா பலதரப்பட்ட மண் வகைகளிலும் வளரும் இயல்புடையது. எனினும், அதிகப் படியான களிமண், மணற்பாங்கான மண், மேலும் பாறைகளுடன் கூடிய சுண்ணாம்பு,

காரத்தன்மை மற்றும் தண்ணீர் தேங்கும் நிலங்கள் ஏற்படையவை அல்ல. மாமரம் மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6.5 முதல் 7.5 வரை உள்ள மண்ணில் நன்கு வளரும் இயல்புடையது.

மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6.8 ஆக மாற்ற கீழ்க்காணும் அளவுகளில் ஜிப்சம் இடவேண்டும்

மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை	ஜிப்சம் டன் / ஏக்கர்
7.4 - 7.8	1.0
7.9 - 8.4	2.0
8.5 - 9.0	3.6

நடவு செய்யும் முறைகள்

மாவில் உயர் அடர் நடவு முறைப்படி 3மீ. x 2மீ. இடைவெளியில் ஏக்கருக்கு 674 செடிகளை நடலாம். செடியின் குழிகள் 3மீ. x 2மீ. இடைவெளியில் நீளம், அகலம் மற்றும் ஆழம் 1 x 1 x 1 மீ. இருக்குமாறு எடுக்கப்பட்டு மாங்கன்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும் அல்லது 1 மீட்டர் அகலம், 1 மீட்டர் ஆழம் உள்ள கால்வாய்கள் 3 மீட்டர் இடைவெளி கொடுத்து எடுக்கப்பட்டு அதில் 2 மீட்டர் இடைவெளியில் மாங்கன்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும். இம்முறையில் நடுவதற்கு கூடுதல் செலவாகும் என்றாலும், மாங்கன்றுகள் வேர் ஊன்றி வளர்வதற்கு மிகச் சிறந்ததாகும்.

மழைக்காலம் தொடங்கும் போது ஆரம்பித்து டிசம்பர் வரை நடவு செய்வது நல்லபடியான நாற்று வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. செடிகள் நடப்பட்ட உடன் உயிர் நீர் பாய்ச்சுவது மிக முக்கியமானதாகும். புதிதாக நடப்பட்ட மாங்கன்றுகள் மூங்கில் தடி கொண்டு கட்டி, மாஞ்செடி முறிந்து விடாதபடி பாதுபாக்க வேண்டும். உயர் அடர் நடவு முறையில் நடப்படும் மா மரங்களுக்கு சொட்டு நீர்ப்பாசனம் அமைப்பதால், மாவில்

விளைச்சல் மற்றும் வருவாய் அதிகரிப்பதைக் கண்டு இம்முறை அனைவராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

உரப்பரிந்துரை

மாவில் உயர் அடர் நடவு முறையில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், உரத் தேவையினை மண் பரிசோதனை செய்து நிர்ணயம் செய்வது சிறந்தது ஆகும்.

உயர் அடர் நடவிற்கு தக்க உரப்பரிந்துரை

வயது	உர அளவு			
	தழைச்சத்து கிராம் / மரம்	தழைச்சத்து கிராம் / மரம்	தழைச்சத்து கிராம் / மரம்	தொழுஉரம் கிராம் / மரம்
1 ஆம் ஆண்டு	35	15	25	5
2 ஆம் ஆண்டு	45	25	50	5
3 ஆம் ஆண்டு	75	50	75	10
4 ஆம் ஆண்டு முதல்	120	75	100	15



உரத்தேவையின் அடிப்படையில் உரப்பாசன (உரப்பரிந்துரை முறைபடி)

வயது	மாதம்	உரப்பாசன அட்டவணை கிலோ / வாரம் / ஏக்கர்				
		அளவு- கள்	யூரியா	பாஸ்போரிக் அமிலம்	மியூரெட் ஆப் பொட்டாஷ்	மெக்னீசியம் சல்பேட்
1 ஆம் ஆண்டு	ஜூலை - செப்டம்பர்	12	1.4	0.5	0.8	0.000
	ஜனவரி - மே	20	1.7	0.6	0.9	0.000
2 ஆம் ஆண்டு	ஜூலை - செப்டம்பர்	12	2.7	1.2	2.3	0.278
	ஜனவரி - மே	20	1.6	0.7	1.4	0.167
3 ஆம் ஆண்டு	15 ஜூன் - ஆகஸ்ட்	12	4.5	2.3	3.5	0.555
	செப்டம்பர்	4	1.4	1.2	3.1	0.000
	ஜனவரி - மே	20	3.2	1.2	1.5	0.333
4 ஆம் ஆண்டு (முதல்)	15 ஜூன் - ஆகஸ்ட்	12	7.2	3.5	4.6	0.833
	செப்டம்பர்	4	2.2	1.7	4.2	0.000
	ஜனவரி - மார்ச்	12	501	1.7	3.2	0.833

கவாத்து செய்தல் வேண்டும்

அதிகப்படியான பக்கக் கிளைகளை களைந்து அதிகப்படியான நெருக்கமான செடி அடர்த்தியை குறைக்கலாம். வெட்டப்பட்ட பகுதியை போர்டோ கலவை 2 சதவிகிதம் (காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு (COC) கொண்டு பூசிவிட வேண்டும். கவாத்து செய்த ஒரு மாதத்திற்கு பின்பு புதிய துளிர்களை

தேவையான அளவு விடுத்து மீதியை நீக்கி விடுதல் அவசியம். ஒவ்வொரு மூன்றாம் பக்க கிளையும் 3 - 4 துளிர்கள் கொண்டவையாக பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். மேலும், காய்ந்த இலைகள் மற்றும் பக்க கிளைகளை நீக்க வேண்டும்.

மேற்கூறிய தொழில்நுட்பங்களை முறையாக கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் மாவில் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.



எள் உற்பத்தி - ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் **பி. மீனா**

முனைவர் **பா. இந்திராகாந்தி**

முனைவர் **இரா. உஷாகுமாரி**

மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
விருத்தாசலம் - 606 001
அலைபேசி : 98420 67785

எள் பயிர் (செசாமம் இண்டிக்கம்) 'Till' எனவும் பொதுவாக அழைக்கப்படுகிறது. எள் பயிர் பெடாலியேசியே குடும்ப வகையைச் சேர்ந்தது. இப்பயிர் ஆப்பிரிக்கா கண்டத்தைப் பூர்வீகமாக கொண்டுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் நிலக்கடலை மற்றும் தேங்காய்க்கு அடுத்தபடியாக எள் பயிர் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது. ஈரோடு, விழுப்புரம், கரூர், தஞ்சாவூர், கடலூர், பெரம்பலூர் மாவட்டங்களில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது. எள் ஒரு குறுகிய கால பழங்காலப் பயிராகும். எள் பயிரின் விதையில் 40 முதல் 50 சதவிகிதம் வரை எண்ணெய் அளவு உள்ளது. எள் விதையில் செம்பு, மெக்னீசியம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்கள் நிறைந்துள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் எள் பயிர் ஆடி, கார்த்திகை மற்றும் மாசி பட்டத்தில் பயிரிடப்

படுகிறது. இம்மூன்று பட்டங்களைக் கணக்கிடும் பொழுது, மாசிப்பட்டமான இறவைப்பட்டமே அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய ஒன்று. அதாவது இப்பயிருக்கு அதிக நீரும் தேவையில்லை, அதே போல இப்பயிருக்கு அதிக வெப்பத்தை தாங்கக்கூடிய சக்தியும் உண்டு. எனவே, பயிர்ப் பராமரிப்பு நுட்பங்களைத் தவறாமல் கையாண்டால் எள் பயிர் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடும்.

பயிர் இரகங்கள்

தமிழ்நாட்டில் டிஎஸ்எஸ்-6, கோ1, பையூர் 1, விஆர்ஐ 1, விஆர்ஐ2, விஆர்ஐ 3, டிஎம்வி4, டிஎம்வி 5, டிஎம்வி 6, டிஎம் 7, எஸ்விபிஆர் 1 ஆகிய எள் இரகங்கள் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகின்றன.

பண்புகள்	வி.ஆர்ஐ (எஸ்வி) 1	விஆர்ஐ (எஸ்வி) 2	விஆர்ஐ (எஸ்வி) 3
பெற்றோர்	திருக்காட்டுபள்ளி உள்ளூர் இரகத்திலிருந்து தேர்வு	வி.எஸ் 9003 x டிஎம்வி 6	எஸ்விபிஆர் 1 x டிகேஜீ 22
வயது (நாள்)	70-75	80-85	75-80
பருவம்	மாசி, ஆடி மற்றும் கார்த்திகை பட்டம்	மாசி, ஆடி மற்றும் கார்த்திகை பட்டம்	மாசி மற்றும் கார்த்திகை பட்டம்
விளைச்சல் (கிலோ / எக்டர்) மானாவாரி	700	700	-

இறவை	900	725	800
எண்ணெய் அளவு (சதவீதம்)	51.0	51.9	49.0
சிறப்பியல்புகள்	நெல் தரிசுக்கு ஏற்றது	கொண்டைப்புழு மற்றும் வேரழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத்திறன்	வெள்ளை நிற எள், உணவு பண்டங்கள் தயாரிக்க ஏற்றது.

பண்புகள்	கோ 1	டிஎம்வி 3	டிஎம்வி 4	டிஎம்வி 5	டிஎம்வி 6	டிஎம்வி 7
பெற்றோர்	டிஎம்வி 3 x எஸ் ஐ 1878	தென் ஆற்காடு உள்ளூர் இரகம் x மலபார்	சாத்தூர் உள்ளூர் இரகத்தி லிருந்து தனிவழித் தேர்வு	வைகுண்டம் இரகத்தி லிருந்து தனிவழித் தேர்வு	ஆந்திரப் பிரதேச இரகத்தி லிருந்து தனிவழித் தேர்வு	எஸ் .ஐ 250 x இ.எஸ் 22 லிருந்து பெறப்பட்டது
வயது (நாள்)	85-90	80-85	85-90	80-85	85-90	80-85
எண்ணெய்ச் சத்து	51	51	50	51	54	50
விளைச்சல் கிலோ / எக்டர் இறவை	750-790	625-750	700-850	-	700-950	850
மானாவாரி	450-650	400-650	-	450-650	-	920
விதைகள்	கரும்பு	கரும் பழுப்பு	பழுப்பு	பழுப்பு	பழுப்பு	பழுப்பு

எள் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

அ.	மானாவாரி	
1.	ஆடிப்பட்டம் (ஐன் - ஐலை)	கோ 1, டிஎம்வி3, டிஎம்வி 7
2.	கார்த்திகைப்பட்டம் (அக்டோபர்-நவம்பர்)	வி.ஆர்ஐ1, கோ1, டிஎம்வி3, டிஎம்வி5, எஸ்விபிஆர் 1
ஆ.	இறவை	
1.	மாசிப்பட்டம் (பிப்ரவரி - மார்ச்)	விஆர்ஐ 1, விஆர்ஐ 2, கோ 1, டிஎம்வி 3, டிஎம்வி 4, டிஎம்வி 6, எஸ்விபிஆர் 1



விதையளவு மற்றும் பயிர் எண்ணிக்கை

எள் விதையை மணலுடன் கலந்து சீராகத் தூவி விதைத்தால் 2 கிலோ விதையும், வரிசைப் பயிராக விதைக்க விரும்பினால் 1 ¼ கிலோ விதையும் ஏக்கருக்கு போதுமானது.

இடைவெளி : 30 x 30 செ.மீ.

எண்ணிக்கை : ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 11 செடிகள்

விதை நேர்த்தி மற்றும் நுண்ணூட்டம் (ஒரு கிலோ விதைக்கு)

பூஞ்சான விதை நேர்த்தி

கார்பண்டாசிம் : 2 கிராம்
டிரைக்கோடெர்மா : 4 கிராம்
அசோஸ்பைரில்லம் : 2 பாக்கெட் (400 கிராம்)

பலன்கள்

விதை மூலம் பரவும் நோய்களைத் தடுக்கலாம். அசோஸ்பைரில்லம் விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் பரிந்துரைக்கப்படும் தழைச்சத்தில் கால் பாகத்தைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

நுண்ணூட்டக் கலவை

மாண்கனீஸ் சல்பேட் -2 கிலோ, 1 ஏக்கருக்கு (20 கிலோ மணலுடன் கலந்து நிலத்தில் தூவ வேண்டும்).

உர நிர்வாகம்

மண்ணில் நுண்ணுயிர்களின் பெருக்கத்தை அதிகரிக்கவும், ஈரத்தன்மையை

தக்க வைக்கவும் தொழு உரமிடுவது அவசியம். ஆகவே, கடைசி உழவின் போது மக்கிய தொழு உரத்தை ஏக்கருக்கு 5 டன் என்ற அளவில் இடவும். ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் இடுவதால் சத்துக்கள் விரைந்து கிடைக்கும்.

உரம்	அளவு கிலோ ஏக்கருக்கு	
	மானாவாரி	இறவை
யூரியா	20 கிலோ	30 கிலோ
சூப்பர்பாஸ்பேட்	33 கிலோ	58 கிலோ
பொட்டாஸ்	9 கிலோ	15 கிலோ
மாங்கனீசு சல்பேட்	2 கிலோ	2 கிலோ

களைக்கொல்லியும், களை நிர்வாகமும்

எள் பயிருடன் போட்டி போட்டுக் கொண்டு வளருவது களைகள். இவை பயிருக்கு இடக்கூடிய இடுபொருட்களை போட்டிபோட்டு எடுத்துக் கொண்டு நன்கு வளர்ந்து, பயிரின் விளைச்சலைப் பெரிதும் பாதிக்கின்றன. இவற்றில் நாய்க் கடுகு, சாரனை, பண்ணைப் பூண்டு போன்றவை எள் சாகுபடி செய்யும் நிலத்தில் பெரிதளவில் முளைத்துக் காணப்படும். இவ்வகைக் களைகளை எள் விதைத்த 40 நாட்கள் வரை கட்டுப்படுத்தினாலே பயிரின் விளைச்சல் அதிகரிக்கும். எள் விதைத்த மூன்று நாட்களுக்குள் மண்ணின் ஈரம் இருக்கும் தருணத்தில், வெயில் இருக்கும் பொழுது ஏக்கருக்கு ஆலாக்குளோர் 800 கிராம் (1.6 லிட்டர்) என்ற அளவில் மண்ணில் கலந்து இட்டாலோ (அ) கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளித்தாலோ களைகளைப் பெரிதளவு கட்டுப்படுத்தலாம்.

நீர்ப்பாசனம்

விதைத்தவுடன்	உயிர் நீர்	பூக்கும் தருணம்	காய்ப்பிடிக்கும் தருணம்	காய் முதிர்வின் போது
முதல் முறை	7வது நாள்	2 முறை (25வது நாள்)	1 முறை	1முறை

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பூச்சி மேலாண்மை

தளிரி பிணைப்பான் மற்றும் காய்த்துளைப்பான்

வேப்பம்எண்ணெய்க்கரைசல்2 சதவிகிதம் (அ) 0.03 சதவிகிதம் கொண்ட வேம்பு சார்ந்த மருந்துகளை பூக்கும் தருணத்திற்கு முன் இருமுறை தெளிக்க வேண்டும். புழுக்கள் எண்ணிக்கை பொருளாதார சேதநிலையை விட அதிகரிக்கும் பொழுது குயினால்பாஸ் 25 ஈசி மருந்தினை ஏக்கருக்கு 400 மில்லி என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.



காய் நாவாய்ப் பூச்சி

வேப்பம் எண்ணெய் கரைசல் 2 சதவிகிதம் (அ) 0.03 சதவிகிதம் கொண்ட வேம்பு சார்ந்த மருந்துகளை பூக்கும் தருணத்திற்கு முன் இருமுறை தெளிக்க வேண்டும். காய்ப்பிடிக்கும், முதிரும் தருணத்தில்



நாவாய்ப் பூச்சியின் சேதம் அதிகம் இருப்பின் டைகுளோர்வாஸ் 76 WSC மருந்தினை ஏக்கருக்கு 200 மி.லி. (அ) கார்பரில் 50 WP மருந்தினை ஏக்கருக்கு 400 கிராம் என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

நோய் மேலாண்மை

எள் பூன்தழ் நோய் (பைபோடீளாஸ்மா)

நோயுற்ற செடிகளை அகற்ற வேண்டும். ஊடுபயிராக எள் + துவரை (6:1) என்ற

வரிசையில் பயிரிடலாம். டைமீதோயேட் ஏக்கருக்கு 200 மி.லி. என்ற அளவில் தெளிப்பதால் நோய் பரப்பும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

சாம்பல் நோய்

நனையும் கந்தகம் ஏக்கருக்கு 1 கிலோ என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.



வேரழகல் நோய்

விதைகளை டிரைகோடர்மா விரிடி 4 கிராம் அல்லது சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் 10 கிராம் அல்லது கார்பன்டாசிம் 2 கிராம் / கிலோ என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்யவும். நோய் அறிகுறிகள் தோன்றியவுடன் கார்பன்டாசிம் 1 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் மண்ணில் ஊற்றவும். டிரைகோடர்மா விரிடி அல்லது சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு கிலோ என்ற அளவில் 50 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து மண்ணில் இடவும்.

அறுவடை

❖ எள் பயிரைத் தக்க காலத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்

- ❖ பயிரின் சராசரி வயதைக் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளவும்
- ❖ தண்டின் அடிப்பாகத்தில் இலைகள் உதிர்ந்து காணப்படும்
- ❖ தண்டின் மேல் பாகத்தில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும்
- ❖ தண்டின் மத்திய பாகம் வரை காய்கள் மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும்
- ❖ தண்டின் கீழ் பாகத்திலிருந்து 10வது காயை உடைத்துப் பார்த்தால் நிற மாற்றம் (கருப்பு மற்றும் பழுப்பு நிறம்) காணப்படும்
- ❖ வெள்ளை நிற எள்ளிற்கு இது பொருத்தது

செடிகளை அடியோடு (வேரை மட்டும் விட்டு) அறுத்து, பிறகு செடிகளை வட்டமாக ஒன்றின் மீது ஒன்றாக தண்டு வெளியில் தெரியும்படியும், நுனி பாகம் உள்ளாக்குள்ளும் இருக்கும்படியும் அடுக்க வேண்டும்.

எள் பயிரின் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிப்பதற்கு வீரிய ஒட்டு இரகங்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும். உலக சந்தையில், எள்ளில் இருந்து பெறப்படும் எண்ணெய்க்கு தேவை அதிக அளவில் ஏற்பட்டுள்ளதால், விவசாயிகள் அதிக பரப்பளவில் எள் சாகுபடியை மேற்கொண்டு அதிக இலாபம் பெறலாம். மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், விருத்தாசலத்திலிருந்து விருத்தாசலம்-1, விருத்தாசலம் - 2, விருத்தாசலம் - 3 ஆகிய எள் இரகங்கள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. விதைகளை பெற்றுக்கொள்ள பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர், மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், விருத்தாசலத்தை தொடர்பு கொள்ளவும்.



மண்வளப் பாதுகாப்பில் உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் தி. சூர்ராஜ்
முனைவர் பி. தேவசேனாபதி
முனைவர் ரா. அஜய்குமார்

உழவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003,
அலைபேசி : 77084 76123

மண் ஒரு உயிருள்ள பொருள். மண்ணுக்குள் பல பயனற்ற பொருட்கள், பயனுள்ள பொருட்களாக மாற்றப்படுவதால் மண்ணை ஒரு தொழிற்கூடம் என்றே சொல்லலாம். மண் பல வகையாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. மண்ணின் நிறம் மற்றும் தன்மைக்கேற்ப பலவகையான பயிர்களைக் சாகுபடி செய்யலாம். ஒவ்வொரு வகை மண்ணிற்கும் தனிக் கவனமும், சீர்திருத்தமும் தேவைப்படுகிறது. இன்றைய வேளாண்மை பெருகி வரும் மக்கள் தொகையின் உணவு மற்றும் உடைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. சாகுபடிக்குப் பயன்படாத நிலங்களை நவீன நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி சீர் திருத்தம் செய்யலாம். நம் ஒவ்வொருவருக்கும் பயிர் உற்பத்தி செய்வதற்கு நிலம் இல்லையெனினும், நம் அன்றாடத் தேவைகளுக்கு நிலத்தினையே சார்ந்திருக்க வேண்டியுள்ளது. எனவே, மண்ணின் உற்பத்தித் திறனை பராமரிப்பதில் அதிக கவனம் செலுத்தியாக வேண்டும்.

உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் ஔயற்கை வழிகளில் உண்டாக்கி நீர்வாகம்

ஔயற்கை எருக்களில் தொழு எரு, கம்போஸ்ட் மற்றும் பசுந்தாள் எரு ஆகியவை மண்ணில் ஈரத்தை ஈர்த்து வைக்கின்றன

மற்றும் நுண்ணுயிர்களின் பெருக்கத்திற்கு உதவுகின்றன. பயிர்களுக்குத் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்தை அளிப்பதுடன் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களையும் அளிக்கின்றன. ஒரு டன் தொழு உரம் இடுவது சுமார் 50 கிலோ நெல் விளைச்சலைத் தருகின்றது. மேலும், தொழு எரு மற்றும் கம்போஸ்ட் ஆகியவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் உரம் மண்ணின் அமைப்பை அபிவிருத்தி செய்கின்றது. மண்ணின் அயணி மாற்றுத் திறனை அதிகரிக்கின்றது மற்றும் இறுகிய நிலங்களை பொல பொலப்புடையதாகச் செய்கிறது.

தொழு எரு அல்லது கம்போஸ்ட் அதிக அளவில் கிடைக்காத போது ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் தயாரிக்கலாம். இதற்கு 300 கிலோ (ஏக்கருக்கு) மக்கிய சலித்த தொழு எருவுடன் பயிர்களுக்குப் பரிந்துரை செய்யப்பட்ட சூப்பர் பாஸ்பேட் உரத்தை கலக்க வேண்டும். சுமார் ஒரு மாதம் இக்கலவையை மூட்டம் போட்டு வைக்க வேண்டும். பிறகு பயிர்களுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு சாம்பல் சத்து உரத்தை கலந்து அடியுரமாக இட வேண்டும். இதனால் மணிச்சத்து பயிர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்கின்றது. மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மை அதிகரிக்கின்றது. வேர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது மற்றும் மானாவாரிப் பயிர்கள்

வறட்சியைத் தாங்கி வளருவதற்கு உதவி செய்கிறது.

தக்கைப்பூண்டு, சீமை அகத்தி, கொளுஞ்சி, சணப்பு, அவுரி, பில்லிப்பயறு (நரிப்பயறு) ஆகியவை பசுந்தாள் எருவாக பயிர் செய்வதற்கு ஏற்றவை. வேம்பு, புங்கம் ஆகியவை ஓரளவு பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியவை. கொளுஞ்சி, சணப்பு ஆகியவை நஞ்சை நிலங்களுக்கு ஏற்றவை. தக்கைப் பூண்டு களர் - உவர் நிலங்களுக்கு ஏற்றவை. நிலத்தின் களர்த தன்மையைக் குறைக்கக் கூடியவை மற்றும் அதிக அளவு தழையை கொடுக்க கூடியது. பசுந்தாள் உரங்கள் ஒரு எக்டருக்கு சுமார் 80 கிலோ வரை தழைச்சத்தை நிலை நிருத்தக்கூடியவை.

இவைகள் மட்டுமன்றி பண்ணை மற்றும் ஆலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் கழிவுகளையும் உரமாகப் பயன்படுத்தலாம். இவ்வகையில் தென்னை நார்க்கழிவு கம்போஸ்ட் செய்து ஒரு எக்டருக்கு 12.5 டன் என்ற அளவில் இடுவதால் நெல், சோளம், நிலக்கடலை போன்ற பயிர்களில் விளைச்சல் அதிகரிக்கின்றது. மணற்பாங்கான நிலத்தில் மண்ணின் நீர் தாங்கும் தன்மை இருமடங்காக உயருகின்றன. பாசன நீரின் உப்புத் தன்மையும், களர் மண்ணின் காரத்தன்மையும் குறைகின்றது. தென்னை நார்க்கழிவு கம்போஸ்டில் 1.06 சதவிகிதம் தழைச்சத்து, 0.06 சதவிகிதம் மணிச்சத்து மற்றும் 1.2 சதவிகிதம் சாம்பல் சத்தும் உள்ளது. இவை தவிர துத்தநாகம், தாமிரம், இரும்பு, மாங்கனீஸ் ஆகிய நுண்ணூட்டங்களும் உள்ளன.

அடுத்து சர்க்கரை ஆலையிலிருந்து கிடைக்கும் பிரஸ்மட் எனப்படும் சர்க்கரை ஆலைக்கழிவையும் உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

இது களர் நிலங்களில் சோடியத்தின் காரத் தன்மையை நீக்கக்கூடியது. மேலும், இதில் நுண்ணூட்டங்களும் உள்ளதால் பயிர்களுக்கு நல்ல உரமாகப் பயன்படுத்தலாம். சர்க்கரை ஆலைக் கழிவையும் ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் தயாரிக்கும் முறையிலேயே ஊட்டமேற்றிய சர்க்கரை ஆலைக் கழிவாகத் தயாரித்து பயிர்களுக்கு உரமாக இடலாம்.

விவசாயிகள் கரும்பு தோகையை நிலத்திலேயே எரிந்து விடுவது வழக்கம். இதனால் தோகையிலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் வீணாகி விடுகின்றன. மேலும், தோகை எரிந்த இடத்தில் உள்ள மண்புழுக்களும் இறந்து விடுகின்றன. இத்தீமைகளைத் தவிர்த்து கரும்பு தோகையை கம்போஸ்ட்டாக மாற்றும் வழி கடலூர் ஆராச்சி நிலையத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

மேலும், வீட்டிலிருந்து கொட்டப்படும் குப்பை கூளங்களின் மூலம் மண்புழு வளர்ந்து மக்கச் செய்து எருவாக மாற்றலாம்.

இவ்வாறு இயற்கையில் கிடைக்கும் பல்வேறு பொருட்களையும் உரமாகப் பயன்படுத்தலாம். இவைகளை உபயோகிக்கும் போது ஊட்டச்சத்துக்கள் நல்ல முறையில் கிடைக்கப் பின்வரும் முறைகளைக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.

- ❖ கம்போஸ்ட் உரத்தைப் பயன்படுத்தும் போது அதனுடன் சிறதளவு யூரியாவை சேர்ப்பது நன்மை கிடைக்கும்.
- ❖ தொழு எரு, கம்போஸ்ட், பசுந்தாள் எரு ஆகியவற்றை சாகுபடிக்கு 3-4 வாரங்களுக்கு முன்னதாகவே இட வேண்டும். அப்போது தான் அவை சிதைவுற்று பயிர் வளர்ச்சி காலத்தில் ஊட்டச் சத்துக்களைப் பயிர்களுக்கு அளிக்கும்.

- ❖ அவரைப் பயிர்களை பயிர்ச் சுழற்சியில் சேர்க்க வேண்டும். அவை காற்றிலுள்ள தழைச்சத்தை நிலைப்படுத்தி பயிர்களுக்கு கிடைக்க செய்கிறது.
- ❖ களர் நிலங்களில் தக்கைப் பூண்டு போன்ற பசுந்தாள் உரப்பயிர்களைப் பயிர் செய்து அந்த நிலங்களில் இட்டு உழவு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ யூரியாவை உபயோகிக்கும் போது சம பங்கு யூரியாவை புண்ணாக்குடன் கலந்து இடுவதால் தழைச்சத்து வீணாவது தவிர்க்கப்படும்.
- ❖ மண் பரிசோதனை செய்து தேவையான அளவு மட்டுமே உரங்களை இட வேண்டும். இரசாயன உரங்களுடன் அங்கக எருக்கள் நுண்ணுயிர் உரங்கள் மற்றும் பசுந்தாள் எரு ஆகியவற்றைப் பயிரிடப்போகும் முன்பு பயிரின் தன்மையைப் பொறுத்து இட வேண்டும். பயிர்களுக்கு நுண்ணுயிர் உரங்களை இடும்போது இரசாயன உரங்களில் தழைச்சத்தை சுமார் 2.5 சதவிகிதம் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

தொழு எரு

தொழு எருவைப் பெரும்பாலானோர் முறையாகச் சேமிப்பதில்லை. எந்த இன மாடாக இருந்தாலும் சராசரியாக நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ பச்சை சாணமும், 7 லிட்டர் சிறுநீரும் கழிக்கின்றது. ஒரு ஆண்டிற்கு கணக்கிட்டடோமானால் 3.5 டன் சாணமும், 2500 லிட்டர் சிறுநீரும் ஒரு மாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. ஒரு மாடு வைத்திருக்கும் விவசாயி ஒரு ஆண்டிற்கு ஒரு பயிருக்கு தேவையான இயற்கை உரத்தினைப் பெற முடியும். முக்கியமாக சாணத்தின்

எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தாமல் எருவாகப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்று உறுதி எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். தொழு உரத்தின் மூலமாக களை விதை பரவுவதாக ஓர் கருத்து இருக்கின்றது. இது பல்வேறு காளான் வித்துகளை தொழு உரத்துடன் மக்கும் இடத்திலேயே இக்களை விதைகளை அழிப்பதற்கு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

மாட்டின் சாணத்தைவிட மாட்டின் சிறுநீரில்தான், தழைச்சத்து 50 சதவிகிதம், சாம்பல் சத்து 25 சதவிகிதம் கூடுதலாக இருக்கின்றது. ஆகையால், மாட்டுக்கொட்டகையில் லேசாக மண் பரப்புவிதோடு மாடுகள் கழித்த வைக்கோல் கூளங்களை மாட்டுக்கொட்டகையில் பரப்பி மாட்டின் சிறுநீரை வீணாக்காமல் சேமிக்கலாம். மக்கிய தொழு எருவில் ஒவ்வொரு 100 கிலோவிலும், தழைச்சத்து 500 கிராமும், மணிச்சத்து 300 கிராமும், சாம்பல் சத்து 500 கிராமும் இருக்கின்றது.



தொழு எரு

கோழி எரு

கலப்புப் பண்ணை முறையை பெரும்பாலான உழவர் பெருமக்கள் தீவிரமாகக் கடைபிடித்து வருகிறார்கள். இதில் கோழி வளர்ப்பு ஒரு முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றது. ஒரு கோழி நாள் ஒன்றிக்கு 68 கிராம் எட்சம் இருகிறது. கோழி எருவில் ஒவ்வொரு 100 கிலோவிலும் 2.75 கிலோ தழைச்சத்தும், 3 கிலோ மணிச்சத்தும், 2.05 கிலோ சாம்பல் சத்தும் இருக்கின்றது. கோழி பண்ணையிலிருந்து எடுத்த இயற்கை கழிவுகளை அப்படியே வயலுக்கு பயன்படுத்தக்கூடாது. ஒரு மாதம் வரை நிழலில் வைத்திருந்த பிறகே இடவேண்டும். தொழு எருவைவிட கோழி எருவில் அதிக அளவில் சத்துக்கள் இருக்கின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.



கோழி எரு

ஆட்கீடை வைத்தல்

ஆடுகளை பட்டிபோட்டு அடைத்து அதன் கழிவுகளை பயன்படுத்தி உழவர் பெருமக்கள் அதிக அளவில் விளைச்சல் பெற்று வருகிறார்கள். எந்த இன ஆடும் சராசரியாக நாள் ஒன்றிக்கு 300 கிராம் புழுக்கையும், 200 மி.லி. சிறுநீரும் கழிக்கின்றன. “ஆட்டெரு அவ்வருடம் மாட்டெரு மறு



ஆட்கீடை வைத்தல்

வருடம்” என்பது பழமொழி. ஆட்டு எரு 100 கிலோ எடுத்துக்கொண்டால், 1 கிலோ தழைச்சத்தும், 400 கிராம் மணிச்சத்தும், 1 கிலோ சாம்பல் சத்தும் இருக்கின்றது. ஆட்டு எருவில், தொழு எருவை விட அதிகச்சத்து இருக்கின்றது.

பசுந்தாள் எருப்பயிர்கள்

பசுந்தாள் எருப் பயிர்களை முக்கியமாக மக்குச் சத்திற்காக பயன்படுத்த வேண்டும். பசுந்தாள் பயிர்களை வளர்ப்பதன் மூலம் ஆகாயத்தில் உள்ள தழைச்சத்தை மண்ணில் நிலைப்படுத்த முடிகிறது. இதை நிலத்தில் வளர்க்கும் பொழுது பயிர்களுக்கு தேவையான சத்துக்கள் மண்ணில் அடிபாகத்திலிருந்து மேற்பகுதிக்கு கொண்டு பரப்பப்படுகின்றன. இத்தழைகள் எளிதில் மக்கும் தன்மையுடையவை. இவற்றை மண்ணில் இருவதன் மூலம் நுண்ணுயிர்களின் செயல்களை ஊக்குவித்து பயிருக்கு தேவையான உணவுப் பொருட்களை விரைந்து நிலைக்கச் செய்யலாம். சில முக்கிய பசுந்தாள் எருப்பயிர்களின் தழைகளின் தேவையான அளவும் அவற்றில் உள்ள தழைச்சத்து பற்றியும் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பசுந்தாள் எருப்பயிர்கள்	தழைகள் (டன் / எக்டர்)	தழைச் சத்து (டன் / எக்டர்)
தக்கைப்பூண்டு	24.0	140
மணிலா அகத்தி	25.0	145
சித்தகத்தி	21.0	110
சணப்பயிர்	17.0	115
நரிப்பயறு	17.0	80
கொளுஞ்சி	10.0	60

பசுந்தாள் எருப்பயிர்கள் மணிலா அகத்தி (செஸ்போனியா ரோஸ்டிரேட்டா) என்னும் பசுந்தாள் பயிரின் தண்டிலும், வேரிலும் நிறைய முடிச்சுகள் இருக்கின்றன. இந்த முடிச்சுகளில் உள்ள நுண்ணுயிர்கள் காற்றில் உள்ள தழைச்சத்தினை கிரகித்து மற்ற பயிர்களைவிட அதிகளவில் நிலத்தில் சேமிக்கின்றன. இப்பயிர்கள் 45 நாட்கள் அதிகத் தழைகளை கொடுக்கின்றன. இப்பசுந்தாள் பயிர்களை வளர்த்து மடக்கி உழுவதால் நெல்லிற்கு இடுகின்ற செயற்கை தழைச்சத்தினை 25 சதவிகிதம் குறைத்துக் கொள்ளலாம். மணிலா அகத்தியினை நெல்லில் பட்டங்களின் இடைவெளிகளில் செடிக்குச்செடி 20 செ.மீ. தூரத்தில்



பில்லிப்பயறு

ஊடுபயிராக வளர்த்து 45 நாளில் சேற்றில் மடக்கி உழுதுவிடலாம். தாளடியில் அதைப் பாதியிலேயே அறுத்து கட்டைப்பயிராக விடலாம். இம்முறையினால் தாளடியில் எக்டருக்கு 750 கிலோ வரை கூடுதலாக நெல் விளைச்சல் கிடைக்கும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

தக்கைப்பூண்டு, சணப்பை, கொளுஞ்சி போன்ற நன்செய் மற்றும் தோட்டக்கால் நிலங்களுக்கு ஏற்ற அருமையான பசுந்தாள் பயிர்களை கரும்பில் ஊடுபயிராக பயிரிட்டு 45 ஆம் நாளில் கரும்பு பயிர் வரிசையில் அடிப்பாகத்தில் வைத்து மண் அணைப்பதன் மூலம் எக்டருக்கு 12.5 டன் கூடுதல் விளைச்சல் கிடைத்துள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பசுந்தழை உரம்

பசுந்தழை உரம் என்பது வேறு இடங்களில் கொண்டு வரப்பட்ட இலைகள், மரங்களின் கொம்புகள், புதர்செடி, சிறு செடிகளை உபயோகித்தல் ஆகும். காட்டு மரங்களின் இலைகள் தான் பசுந்தழை உரத்தின் முக்கிய மூலதனம் ஆகும்.



தட்டைப் பயறு



புங்கம்

பயிரிடப்படாத நிலங்கள், வயல் வரம்பு மற்றும் வேறு இடங்களில் வளரக்கூடிய செடிகளும் பசுந்தழை எருவிற்கான மற்றொரு ஆதாரம்

ஆகும். பசுந்தழை உரத்திற்கு முக்கியமான செடி வகைகள்: வேம்பு, இலுப்பை, கொளுஞ்சி, சிலோன் வாகை, புங்கம் (புங்கமியா க்ளாபரா) எருக்கு, அகத்தி (செஸ்போனியா க்ரேன்டி ப்ளோரா), சுபாபுல் மற்றும் புதர் செடிகள். இவைகளைப் பயிரிடுவதால் மண் அமைப்பை மேம்படுத்தலாம். அத்துடன் நீர்படிப்புத்திறன் அதிகரிக்கும், பயிர்கள் எதுவும் பயிரிடாத பருவத்தில் இவ்வகை உரப்பயிர்களை வளர்க்கலாம். பசுந்தழை பயிர்களால் களைச்செடி வளர்ச்சிகளை குறைக்கலாம். காரத்தன்மையுள்ள மண்ணை சீர்படுத்துவதற்கு உதவுவதோடு மட்டுமல்லாமல் வேர் முடிச்ச நூர்புழுக்களையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பசுந்தழை உரத்தின் ஊட்ட அளவு

தாவரம் செடி	அறிவியல் பெயர்	உலர்நிலையில் ஊட்ட அளவு (சதவிகிதத்தில்)		
		தழைச்சத்து	மணிச்சத்து	சாம்பல்சத்து
கூகை	கிளைசிட்யா செபியம்	2.76	0.28	4.60
புங்கம்	புங்காமியா க்ளாபரா	3.31	0.44	2.39
வேம்பு	அசோரர்டிக்கா இண்டிகா	2.83	0.28	0.35
எருக்கு	கலோடிராபிஸ் ஜெஜான்டியா	2.06	0.54	0.31

மேற்காணும் உழவியல் தொழில் நுட்பங்களான, இயற்கை வழிகளில் ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம், தொழு எரு, கோழி எரு, ஆட்டுக்கிடை வைத்தல், பசுந்தாள் எருப்பயிர்கள் மற்றும் பசுந்தழை உர பயிர்களை பயிரிட்டு உழுவதன் மூலம் மண்வளத்தினை பாதுகாத்து அவற்றின் உற்பத்தித் திறனை மேம்படுத்த முடியும்.

“மண் வளம் காத்து மனிதவளம் பேணுவோம்.”



‘மா’ வில் நானோவும் (ஹெக்ஸனால்), விவசாயிகளின் வரவேற்பும்

முனைவர் இரா. பிரியதர்ஷினி¹
முனைவர் சி. சேகர்²
முனைவர் கீ.சி. சுப்பிரமணியன்³

1 & 3. நானோ அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்பத் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் 641 003
2. இமயம் வேளாண் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கல்லூரி
துறையூர், திருச்சி
அலைபேசி : 86954 03472

முக்கனிகளில் ஒன்றான மாம்பழம் தேசிய பழமாக அங்கீகரிக்கப் பட்டுள்ளது. மாம்பழம் தமிழகத்தில் 1,61,600 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் பயிர் செய்யப்படுகிறது. அவற்றிலிருந்து 7,85,500 டன் அளவில் மாங்கனிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இவ்வாறு உற்பத்தியாகும் மாங்கனிகள் முறையாக பராமரிக்கப்படாததாலும், பல்வேறு கையாளும் முறைகளாலும் வீணாக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு ஆண்டுக்கு 35.3 சதவிகிதம் மாம்பழங்கள் உபயோகமற்றதாக வீணாகிறது. இவற்றை தடுக்கவும், வீணாகும் பழங்களை உபயோகமுள்ளதாக மாற்றவும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் நானோ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்துறையும், கனடா நாட்டில் உள்ள கல்ஃப் பல்கலைக்கழகமும் இணைந்து ஈஎப்எப் (Enhanced Freshness Formulation) என்ற தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்கியுள்ளது.

ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பம்

ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பம் ஹெக்ஸனால் என்ற வேதியியல் பொருள் உள்ளடக்கியது. இது மாங்கனியின் பழுக்கும் தன்மைக்கு காரணமான பாஸ்போலிப்பேஸ் - D என்ற நொதியை தற்காலிகமாக செயல் இழக்கச் செய்து பழுக்கும் நாட்களை அதிகரிக்கச்

செய்கிறது. இவ்வாறு பழங்கள் மரத்திலிருக்கும் பொழுதே அதன் வாழ்நாட்களை நீட்டிக்கச் செய்வதால் பழங்கள் அதிக அளவில் பழுத்து வீணாவது தடுக்கப்படுகிறது. அத்துடன் விவசாயிகளின் வருவாயும் அதிகரிக்கப் படுகிறது.

ஈஎப்எப் (EFF) செயல்படும் முறை

ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தை விவசாயிகளிடம் பரப்பி அதன் செயல்படும் தன்மையையும், அதன் பயனையும் ஆராய நானோ தொழில்நுட்ப துறை தமிழகத்தில் மா அதிக அளவில் பயிர் செய்யும் கிருஷ்ணகிரி, தருமபுரி, தேனி மற்றும் திண்டுக்கல் ஆகிய நான்கு மாவட்டங்களில் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப் பட்டது. இம்மாவட்டங்களில் உள்ள மாம்பழ விவசாயிகளை ஒருங்கிணைத்து சமூக ஆய்வாளர்கள் மூலம் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு, செய்முறைக்காக ஒவ்வொரு விவசாயிக்கும் ஒரு லிட்டர் ஹெக்ஸனால் கொடுக்கப்பட்டது. அவ்வாறாக நான்கு மாவட்டங்களிலும் 2000 விவசாயிகளுக்கு ஹெக்ஸனால் (EFF) கொடுக்கப்பட்டது. ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தின் மூலமாக 92 மாம்பழ உற்பத்தியாளர்கள் சங்கம் உருவாக்கப் பட்டுள்ளது.



மாம்பழ விவசாயிகள் பெரும்பாலும் அல்போன்சா, நீலம், பங்கனப்பள்ளி, பெங்களுரா, செந்தூரா போன்ற இரகங்களையே பயிர் செய்கின்றனர். இவற்றுள் அல்போன்சா மற்றும் பங்கனப்பள்ளி இரகங்கள் ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தில் அதிக ஏற்புத்தன்மை கொண்டதாக உள்ளது.

இத்தொழில்நுட்பம் ஈஎப்எப் (EFF) அறுவடைக்கு முன் 30வது நாள் மற்றும் 15வது நாளில் தெளிக்கப்படுகிறது. ஒரு முறை 5 மரங்களுக்கு தெளிக்க ஒரு லிட்டர் ஹெக்சனால் தேவைப்படுகிறது. ஆகவே, இருமுறை 5 மரங்களுக்கு தெளிக்க 2 லிட்டர் ஹெக்சனால் தேவைப்படுகிறது.

ஈஎப்எப் (EFF) தெளிப்பதன் மூலமாக ஒரு மரத்திற்கு 5 கிலோ பழங்கள் வீணாவது குறைக்கப்படுகிறது. எனவே, ஒரு எக்டர் நிலப்பரப்பிற்கு 500 கிலோ மாம்பழங்கள் அதிக அளவில் கிடைக்கிறது. ஹெக்சனால் தெளிப்பதன் விளைவாக 2 வாரங்கள் வரை மரத்திலேயே பழங்கள் நிலைத்து நிற்கின்றன. அறுவடைக்குப்பின் 2 முதல் 3 வாரங்கள் வரை கெடாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இதன் மூலமாக விற்பனைக் கூடங்களில் மாம்பழங்கள் தேங்கும் நிலை தவிர்த்து, மாம்பழங்களின் வரத்து அதிக நாட்களுக்கு நீட்டித்து, விவசாயிகளுக்கு கூடுதல் லாபம் கிடைக்கிறது.

இந்த தொழில்நுட்பம் நீலம், பெங்களுரா, பங்கனப்பள்ளி, அல்போன்சா மற்றும் இம்மாம்பசன்த் ஆகிய இரகங்களில் ஆய்வு செய்து அனைத்து இரகங்களுக்கும் பயனுள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்த இரகங்களில் குறிப்பாக பங்கனப்பள்ளி மற்றும் அல்போன்சா அதிகளவில் பயனுள்ளதாக தெரிய வந்துள்ளது.

ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்துவதன் மூலமாக மாங்கனிகளின் காம்பு உறுதியுடையதாகவும், பளபளப்பு தன்மை கொண்டதாகவும் இருக்கிறது. காம்பு உறுதியாக இருப்பதால் பழங்கள் உதிர்வது தடுக்கப்பட்டு ஒன்று முதல் இரண்டு வாரங்கள் வரை மரத்திலேயே நிலைத்து இருக்கின்றது. EFF - ன் பளபளப்பு தன்மையால் நுகர்வோரின் கவனம் ஈர்க்கப்படுகிறது. இதன் மூலமாக ஒரு டன்னுக்கு 10,000 ரூபாய் கூடுதலாக மதிப்புக் கூட்டும் வருவாயாக விவசாயிகளுக்கும், விற்பனையாளர்களுக்கும் கிடைக்கிறது.

பொருளாதார ஆய்வு

ஈஎப்எப் (EFF) ஒரு எக்டருக்கு தெளிக்க தேவைப்படும் அளவு - 20 லிட்டர்

ஈஎப்எப் (EFF) ஒரு லிட்டரின் விலை - ரூ 300

ஈஎப்எப் (EFF) ஒரு முறை தெளிக்க ஆகும் செலவு - ரூ. 10,000 / எக்டர்

ஈஎப்எப் (EFF) தெளிப்பதால் கிடைக்கும் அதிக விளைச்சல் 500 கிலோ / எக்டர்

ஈஎப்எப் (EFF) தெளிப்பதால் கிடைக்கும் பழங்களின் மதிப்பு - ரூ. 25,000 / எக்டர்

ஈஎப்எப் (EFF) தெளிப்பதால் கிடைக்கும் இலாபகரமான விலை ரூ. 10 / கிலோ

விளைச்சல் செய்யப்படும் 5 டன்னிற்கு

இலாபகரமான விலை - ரூ. 50,000 / எக்டர்

ஈஎப்எப் (EFF) தெளிப்பதால் கிடைக்கும்

கூடுதல் வருவாய் - ரூ. 75,000 / எக்டர்

விவசாயிகளின் கருத்து

ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தை பற்றிய ஆய்வு நான்கு மாவட்டங்களில், 951 விவசாயிகளிடம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. அவர்களுள் 95.2 சதவிகிதம் விவசாயிகள் மாம்பழங்களின் வாழ்நாள் அதிகரிக்கிறது என்று தெரிவித்துள்ளனர். மாங்கனியின் காம்பு உறுதியுடையதாக இருப்பதாலும், நொய்காப்புத் தன்மை அதிகரிப்பதாலும் பழங்கள் பழுத்து வீணாவது தடுக்கப் படுகிறது என்று 72.3 சதவிகிதம் விவசாயிகள் தெரிவிக்கின்றனர். ஈஎப்எப் (EFF) தொழில் நுட்பத்தால் மதிப்புக் கூட்டும் வரவாயாக கிலோ ஒன்றுக்கு 2 ரூபாய் கிடைப்பதாக 67.5 சதவிகித விவசாயிகள் கருத்து தெரிவித்துள்ளனர்.

தருமபுரியை சேர்ந்த மதிவாணன் என்பவர் இத்தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி பயனடைந்த விவசாயிகளுள் ஒருவர். அவர் பின்வருமாறு அவருடைய கருத்துக்களை தெரிவிக்கிறார். “நான் 3 ஏக்கரில் மாந்தோப்பு



வைத்துள்ளேன், அறுவடையின் போது அதிகமாக மாம்பழங்கள் வீணாகிறது. அதனை தடுக்க பல முயற்சிகளை மேற்கொண்டேன். அச்சமயம் நானோ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்துறை ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப் படுத்தி செயல்விளக்கம் நடத்தினர். அதன் விளைவாக என்னுடைய 1 ஏக்கர் மாமரங்களுக்கு ஹெக்சனாலை அறுவடைக்கு முன் 30 மற்றும் 15 நாட்களில் தெளித்தேன். இவ்வாறு தெளித்ததன் விளைவாக பழங்கள் பழுக்காமல் 2 வாரங்கள் வரை மரத்திலேயே நிலைத்து நின்றது. மொத்த நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு தெளிப்பதால் தொடர்ந்து தொய்வில்லாமல் மாம்பழங்களை சந்தைப்படுத்த முடிந்தது. ஈஎப்எப் (EFF) தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தியதன் மூலமாக ஆண்டுக்கு ஒரு எக்டரில் ரூ. 75,000/- வரை கூடுதல் வருமானம் என்னால் ஈட்ட முடிந்தது” என்று தெரிவித்துள்ளார்.

ஹெக்சனாலை தெளிப்பதன் மூலம் 500 கிலோ மாம்பழங்கள் ஒரு எக்டருக்கு கூடுதலாகவும், 75,000 ரூபாய் கூடுதல் வருமானமாகவும் கிடைக்கிறது மற்றும் மாம்பழங்கள் வீணாவது 10-12 சதவிகிதம் வரை தவிர்க்கப்படுகிறது.



திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஓர் கண்ணோட்டம்



இந்தியாவில் வேளாண் உற்பத்தியைப் பெருக்கவும், வேளாண் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்தவும் இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தால் 1974-ம் ஆண்டு இந்திய மண்ணில் விதைக்கப்பட்ட விதைதான் வேளாண்மை அறிவியல் மையங்கள். இத்திட்டத்தை செவ்வனே செயல்படுத்த அனைத்து மாநிலங்களின் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்களின் உதவியுடன் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் செயல்பட்டு வருகின்றன. இந்நிலையங்கள் இந்திய வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்களால் நிர்வகிக்கப் படுகின்றன. இம்முறையில் இந்தியாவின் தென்கோடி மாவட்டமான கன்னியாகுமரியில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் 2004-ம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது தான் திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்.

மேற்கு தொடர்ச்சி மற்றும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை முகடுகளின் அரவணைப்போடும், கடல் அன்னையின் தாலாட்டோடும் இயற்கை எழில் கொஞ்சம் இம்மாவட்டம் நீர்வளமும் நிலவளமும் செரிந்த பசுமையான மாவட்டம். இம்மாவட்டத்தின் விவசாயம் தமிழ்நாட்டின் பிற மாநிலங்களிலிருந்து தனித்துவம் பெற்றது. இம்மாவட்டத்தில் அதிக பரப்பளவில் இரப்பர் தோட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. அதனைத் தொடர்ந்து தென்னை மற்றும் வாழை சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. உணவு பயிர்களில் நெல் முக்கியப் பயிராகும். பயறு வகைப் பயிர்களான உளுந்து, பச்சைப்பயறு, தட்டைப்பயறு, எள் ஆகியவையும் குறிப்பிட்ட அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. அன்னாசி, வாசனைப் பயிர்கள், மலர்ப் பயிர்களான ரோஜா, சம்பங்கி, அரளி, பிச்சி, மல்லிகை, துலுக்க சாமந்தி, கோழிக்கொண்டை ஆகியவையும் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. கிழங்கு பயிர்களில் மரவள்ளி சாகுபடி மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. மேலும் மா, பலா, புளி மற்றும் பல அரிய வகை பழ மரங்கள் நிறைந்து காணப்படுகின்றது. எனவே, இம்மாவட்ட



**தென்னை கருத்தரங்கில்
துணைவேந்தர்**

விவசாயிகளின் தொழில் நுட்ப தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதில் திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

வல்லுநர்கள்

திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், வேளாண்மை விரிவாக்கம், பயிர் நோயியல், தோட்டக்கலை, உழவியல், பயிர் மரபியல் மற்றும் மனையியல் துறைகளைச் சார்ந்த தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் மற்றும் அலுவலக பணியாளர்களைக் கொண்டு இயங்கி வருகிறது.

உள்கட்டமைப்பு

இந்நிலையத்தில் நூறு நபர்கள் அமரும் வகையில் கருத்தரங்க பயிற்சி கூடம், மண் மற்றும் நீர் பரிசோதனை ஆய்வுக்கூடம், கண்காட்சிக் கூடம், ஆரியா அடைகாக்கும் கூடம் (வாழை மற்றும் தென்னையில் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரித்தல்) மற்றும் காளான் விதை உற்பத்தி கூடம் ஆகிய வசதிகள் உள்ளன.

செயல் விளக்க மாதிரிகள்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் காளான் விதை உற்பத்தி, குடோமோனாஸ் உற்பத்தி, நெல் விதை உற்பத்தி, தீவனப் பயிர்கள் கோ 4 மற்றும் கோ 5 கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல், கோ (கினியாபுல்)3 சாகுபடி ஆகிய செயல்விளக்க மாதிரிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

இச்செயல் விளக்க மாதிரிகள் மூலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திற்கு வரும் விவசாயிகள், கிராமப்புற இளைஞர்கள் மற்றும் தொழில் முனைவோர் இத்தொழில் நுட்பங்களை ஆர்வத்துடன் தெரிந்து கொண்டு செயல்முறைப்படுத்த ஏதுவாக உள்ளது.



**பிரதம மந்திரி பயிர்க்
காப்பீட்டுத்திட்ட விழிப்புணர்வு**



சபதம் மூலம் சாதிப்போம் நிகழ்ச்சி

வயல்வெளி ஆய்வுகள்

இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்களின் ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் அடிப்படையில் கண்டறியப்பட்ட புதிய பயிர் இரகங்கள், பண்ணைக்கருவிகள், உயர் விளைச்சல் தொழில் நுட்பங்கள் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு தொழில் நுட்பங்கள் வயல்வெளி ஆய்வுகள் மூலம் பரிசோதிக்கப்படுகின்றன. சிறந்த தொழில் நுட்பங்களை விவசாயிகள் கடைபிடிக்க பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. கடந்த ஐந்தாண்டுகளில் 28 வயல்வெளி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

வயல்வெளி ஆய்வுகள் (2012-2017)

வருடம்	பயிர்கள்	வயல்வெளி ஆய்வுகள் (எண்கள்)
2012-13		8
2013-14	வாழை, மரவள்ளி, நெல், உளுந்து,	4
2014-15	அன்னாசி, கீரை, கால்நடை	4
2015-16	நுண்ணூட்டம்	6
2016-17		6

முதல் நிலை செயல் விளக்கங்கள்

வயல்வெளி ஆய்வுகளின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் கண்டறியப்பட்ட சிறந்த தொழில்நுட்பங்கள் விவசாயிகளின் வயல்களில் முதல் நிலை செயல் விளக்கத்திடல்களாக செயல்முறைப் படுத்தப்படுகின்றன. 2012-ம் ஆண்டிலிருந்து இதுவரை 63 முதல் நிலை செயல் விளக்கங்கள் செய்யப்பட்டு அத்தொழில் நுட்பங்களை விவசாயிகள் கடைபிடிக்க அறிவுறுத்தப்படுகின்றனர்.



தொழில் முனைவோர் உணவுக்காளான் உற்பத்தி



மத்திய மந்திரி பொருட்காட்சியை பார்வையிடல்



காளான் சாகுபடி தொழில் முனைவோர் குழலை விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர் பார்வையிடல்

முதல் நிலை செயல் விளக்கங்கள் (2012-2017)

வருடம்	பயிர்கள்	முதல்நிலை செயல் விளக்கங்கள் (எண்கள்)
2012-13	நெல், உளுந்து,	11
2013-14	புடலை, வெண்டை, சம்பங்கி, வாழை,	16
2014-15	மல்லிகை, மிளகு, மரவள்ளி,	15
2015-16	மிளகாய், கோழி வளர்ப்பு, மற்றும்	12
2016-17	மீன் வளர்ப்பு	9

பயிற்சிகள்

விவசாயிகள், வேளாண்மை அலுவலர்கள், இளைஞர்கள் மற்றும் தொழில் முனைவோர் ஆகியவர்களுக்கு வேளாண் தொழில் நுட்ப பயிற்சிகள் வழங்கப்படுகின்றன. முந்தைய ஐந்தாண்டுகளில் மொத்தம் 542 பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் பத்தாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகள் பயன் பெற்றுள்ளனர்.

வருடம்	விவசாயிகள்	வேளாண் அலுவலர்கள்	தொழில் முனைவோர்	நீதி, உதவி பயிற்சிகள்
2012-13	123	21	9	13
2013-14	82	16	9	6
2014-15	63	13	8	9
2015-16	63	14	9	5
2016-17	63	5	6	5



**வயல் விழா
நெல் சி ஆர் 1009 சப் 1**



**நிலையப்பயிற்சி - பாரம்பரிய
நெல் இரகங்கள்**



**நிலையப்பயிற்சி - மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட
பொருட்கள் தயாரித்தல்**



**களப்பயிற்சி - தென்னந்தோப்புகளில்
கலப்புத் தீவனப்பயிர் சாகுபடி**

வேளாண் தொழில்நுட்ப ஆலோசனைகள்

வேளாண்மை மற்றும் வேளாண்மை சார்ந்த தொழில் நுட்பங்கள், உரநிர்வாகம், நோய் மற்றும் பூச்சி மேலாண்மை, நீர் மற்றும் களை மேலாண்மை மற்றும் பயிர்கள் சாகுபடி ஆகியன பற்றிய பரிந்துரைகள் விவசாயிகளுக்கு வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலும், விஞ்ஞானிகளின் நேரடி வயல்வெளி வருகையின் போதும் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன. மேலும், பயிற்சிகள் பற்றிய விபரங்கள் மற்றும் விவசாயம் சம்பந்தமான கேள்விகளுக்கு பதில்களும் உடனுக்குடன் கொடுக்கப்படுகின்றன.

மேலும், வேளாண் தொழில் நுட்ப ஆலோசனைகள் கைபேசி மூலம் குறுஞ்செய்திகளாகவும், அகில இந்திய வானொலி மற்றும் நாளிதழ் மூலமாகவும் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படுகின்றன.

மாவட்ட மாதாந்திர மண்டல தொழில்நுட்ப கூட்டம்

கன்னியாகுமரி மாவட்ட வேளாண் துறையின் மண்டல தொழில் நுட்ப கூட்டம் ஒவ்வொரு மாதமும் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திருப்பதிசாரத்தில் நடைபெறுகிறது. இக்கூட்டத்தில் வேளாண்மை மற்றும் வேளாண்மை சார்ந்த தொழில்நுட்ப செய்திகள் விரிவாக்க அலுவலர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றன.

இதர விரிவாக்கப் பணிகள்

உழவர் தின விழா, வயல் விழா, விவசாயிகள் கருத்தரங்கு, கண்காட்சி, வானொலிச் செய்திகள், பண்ணை அறிவியல் கூட்டம், பயிற்சி முகாம், வயல்வெளிப் பார்வையிடல் ஆகியவை நடத்தப்படுகின்றன.



கட்டணப்பயிற்சி - உணவுக்காளாள் உற்பத்தி



மாதாந்திர தொழில்நுட்ப பயிலரங்கு



வாழைத் தண்டுக் கூள் வண்டு மேலாண்மை செயல்விளக்கம்



**ஆர்யா திட்டம்-தென்னையில்
மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள்
தயாரித்தல்**



**ஆர்யா திட்டம்-வாழையில்
மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள்
தயாரித்தல்**

சிறப்பு நிகழ்ச்சிகள்

தென்னை கருத்தரங்கம்

குமரி மாவட்ட தென்னை விவசாயிகள் பயன்பெறும் வகையில், தென்னை சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள், மதிப்புக்கூட்டுதல் மற்றும் தொழில் முனைவோராதல் பற்றி தென்னை கருத்தரங்கு 2015-ம் ஆண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் நாகர்கோவிலில் நடைபெற்றது. இந்த கருத்தரங்கில் மாண்புமிகு சாலை மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்துத் துறை இணை அமைச்சர் பொன். இராதாகிருஷ்ணன் மற்றும் கோவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர் அவர்களும் பங்கேற்று சிறப்பித்தனர். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் தென்னை சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களை விவசாயிகளுக்கு விவரித்தனர். இதில் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகள் கலந்து கொண்டு பயன்பெற்றனர்.

பிரதம மந்திரி பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டம்

இயற்கை இடர்களில் ஏற்படும் பயிர் சேதத்தை இழப்பீடு செய்ய ஏதுவாக பிரதம

மந்திரியின் பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டத்தில் பயிர்களை பதிவு செய்து விவசாயிகள் பயன்பெற வலியுறுத்தி வழிபுணர்வு விழா நடைபெற்றது. இவ்விழாவை மாண்புமிகு சாலை மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்துத் துறை இணை அமைச்சர் பொன். இராதாகிருஷ்ணன் துவக்கி வைத்து சிறப்புரையாற்றினார். இவ்விழாவில் குமரி மாவட்ட விவசாயிகள் திரளாக கலந்து கொண்டு பயன் பெற்றனர்.

சபதம் மூலம் சாதிப்போம்

வேளாண் உற்பத்தியை இரட்டிப்பாக்கி, விவசாயிகளின் வருமானத்தை மும்மடங்காக அதிகரிக்க விவசாயிகள் கடைபிடிக்க வேண்டிய முக்கிய வேளாண் தொழில் நுட்பங்களான நுண்ணீர் பாசன முறைகள், வேளாண் இயந்திரங்கள் பயன்பாடு, உயர் விளைச்சல் இரகங்களை சாகுபடி செய்தல், உணவுப் பதப்படுத்துதல், மதிப்புக்கூட்டுதல் மற்றும் மின்னியல் வணிகம் ஆகியவற்றை விவசாயிகளுக்கு விளக்கும் வகையில் சபதம் மூலம் சாதிப்போம் நிகழ்ச்சி 29.08.2017 அன்று நடைபெற்றது. இந்நிகழ்ச்சியில் வேளாண்மை மற்றும் வேளாண் சகோதரத்துறை அலுவலர்கள் அனைவரும் கலந்து கொண்டு தொழில் நுட்ப உரையாற்றினார்.



திரு. ஆறுமுகம் உழவர்
உளக்குவிப்பாளர் விருது - 2015



திரு. சசிக்குமார் வேளாண்மைச்
செம்மல் விருது - 2016

உலக மண் வள தினம்

2015-16ம் ஆண்டில் உலக மண் வள தினம் கொண்டாடப்பட்டது. மண் மாதிரி ஆய்வின் முக்கியத்துவம், மண் மாதிரி எடுக்கும் முறை மற்றும் மண்ணின் வளம் அறிந்து உரமிடல் ஆகியவை விவசாயிகளுக்கு விவரிக்கப்பட்டதோடு விழிப்புணர்வு பிரச்சாரம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும், விவசாயிகளுக்கு மண்வள அட்டைகள் வழங்கப்படுகின்றன

மேலும், கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பல சிறப்பு நிகழ்ச்சிகள் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தால் நடத்தப்பட்டு விவசாயிகள் பயனடைந்தனர்.

- ❖ 05.08.2015 அன்று நடந்த காரீப் முன்பருவ விழிப்புணர்வு முகாமில் 200 விவசாயிகள் கலந்து கொண்டு பயன் அடைந்தனர்.
- ❖ 08.01.2016 அன்று நடந்த ரபி முன்பருவ விழிப்புணர்வு முகாமில் 250 விவசாயிகள் கலந்து கொண்டு பயன் அடைந்தனர்

- ❖ 19.08.2017 அன்று உலக தேனீக்கள் தினம் கொண்டாடப்பட்டு தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் தேனில் மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் உற்பத்தி பற்றிய பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது.
- ❖ 15.02.2017 வானொலி உழவர் தினம், அகில இந்திய வானொலியுடன் இணைந்து நடத்தப்பட்டது. இதில் வேளாண் தொழில் நுட்பங்கள் நேரடி ஒலிபரப்பு செய்யப்பட்டது.
- ❖ 15.09.2017 முதல் 02.10.2017 வரை தூய்மை இந்தியா விழிப்புணர்வு பிரச்சாரம், ராமாபுரம், திருப்பதிசாரம் மற்றும் முத்தலக்குறிச்சி கிராமங்களில் நடத்தப்பட்டது.
- ❖ 15.10.2017 அன்று வேளாண் மகளிர் தினம் முத்தலக் குறிச்சி கிராமத்தில் நடத்தப்பட்டது. இதில் வேளாண் மகளிர் பங்கு பெற்று வேளாண் தொழில் நுட்ப கட்டுரைப் போட்டி மற்றும் ஒவியப் போட்டிகளில் பங்கு கொண்டனர்.



தொழில் முனைவோர் வாழையில் மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிப்பு



தொழில் முனைவோர் நாற்றங்கால் மற்றும் கொய்மலர் உற்பத்தி

விருதுகள் மற்றும் அங்கீகாரம்

- ❖ திரு. சி. ஆறுமுகம் 2015-ம் ஆண்டிற்கான உழவர் ஊக்குவிப்பாளர் விருது பெற்றார்.
- ❖ திரு. கோ. ரமேஷ் பாபு 2015-ம் ஆண்டிற்கான இயந்திரங்கள் பயன்படுத்துவோர் விருது பெற்றார்.
- ❖ திரு. பி.ச. பிரதீப் குமார் 2015-ம் ஆண்டிற்கான சிறந்த பழப்பயிர்கள் சாகுபடியாளர் விருது பெற்றார்.
- ❖ திரு. பூ. சசிகுமார், 2016-ம் ஆண்டிற்கான வேளாண்மை செம்மல் விருது பெற்றார்.

வெற்றிக்கதைகள்

பி.எஸ். 5 நெல் இரகம் கன்னியாகுமரி மாவட்ட விவசாயிகளுக்கு ஓர் வரப்பிரசாதம்

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், திருப்பதிசாரத்திலிருந்து வெளியிடப்பட்ட புதிய நெல் இரகம் டி.பி.எஸ் 5 கன்னிப்பூ பருவத்திற்கேற்ற குறுகிய கால இரகம்.

இந்த இரகம் 2014-ம் ஆண்டு முதல் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தால் விவசாயிகளிடையே அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இந்த இரகம் ஏ.எஸ்.டி 16 இரகத்தை விட 10.5 முதல் 32.2 சதவீதம் அதிக விளைச்சல் கொடுத்தது. மேலும், சாயாத தன்மை உடையதால் விவசாயிகளால் விரும்பி பயிர் செய்யப்பட்டுகின்றது. இந்த இரகம் தற்பொழுது 1000 முதல் 1500 எக்டர் பரப்பளவில் பயிர் செய்யப்பட்டுகின்றது.

நெல்லில் அம்ல நில் மேலாண்மைக்கு போலோமைட் ஓடுதல்

கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் 50 - 60 சதவீத நெல் சாகுபடி பரப்பு அமிலத்தன்மையுடன் காணப்படுகின்றது. இதனால் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடு ஏற்படுவதுடன் இரும்புச் சத்து, நச்சுத் தன்மையும் ஏற்படுகிறது. இதனை சீர் செய்வதற்கு போலோமைட் @ 500 கி / எக்டர் என்ற அளவில் கடைசி உழவில் இடுவதற்கு பரிந்துரை செய்யப்பட்டது. இதனால் 20 சதவீதத்திற்கும் அதிகமாக

விளைச்சல் கிடைத்தது. இத்தொழில்நுட்பம் தற்பொழுது 3000 எக்டர் பரப்பளவு நெல் சாகுபடி நிலங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது.

வாழையில் கூன்வண்டு கட்டுப்பாடு

கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் வாழையில் கூன் வண்டு தாக்குதல் காரணமாக அதிக அளவில் விளைச்சல் பாதிக்கப்படுகின்றது. இதனை கட்டுப்படுத்த ஒரு மரத்திற்கு 4 மி.லி. மோனோகுரோட்டோபாஸ் என்ற அளவில் வாழைத்தண்டில் ஊசி மூலம் செலுத்துவதால் 76.07 சதவீதம் பூச்சி தாக்குதல் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது . இத்தொழில் நுட்பம் 1500 எக்டர் வாழை சாகுபடி பரப்பில் பின்பற்றப்படுகின்றது.

காளான் வளர்ப்பு மூலம் பண்ணை மகளிர் மேம்பாடு

பண்ணை மகளிர்க்கு, காளான் வளர்ப்பு பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. இதனை பயன்படுத்தி திருமதி. புஷ்பலதா அவர்கள் காளான் வளர்ப்பில் முழு ஈடுபாடுடன் செயல்படுகின்றார். ஒரு நாளுக்கு 15 கிலோ காளான் உற்பத்தி செய்து நிகர வருமானமாக ரூ. 15000 / மாதம் பெறுகிறார். தற்பொழுது கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் 30 பேர் காளான் வளர்ப்பில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

தொழில்முனைவோர்

திருப்பதிசாரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் பயிற்சி பெற்று, காளான் வளர்ப்பு, கொய்மலர் சாகுபடி, வாழை நார்கைவினைப்பொருட்கள் உற்பத்தி மற்றும் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட உணவு பொருட்கள் உற்பத்தியில் தொழில் முனைவோர்களாகி தங்கள் வாழ்க்கைத் தரத்தை பல விவசாயிகள் மேம்படுத்தியுள்ளனர்.



**முதல்நிலை செயல்விளக்கம்
மக்காச்சோளம் கோ எச் எம் 6**

ஆர்யா திட்டம்

கிராமப்புற இளைஞர்களை வேளாண் தொழில் முனைவோராக்கும் நோக்கத்துடன் நூறு இளைஞர்களுக்கு தென்னை மற்றும் வாழையில் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் பயிற்சி மற்றும் செயல்விளக்கங்கள் அளிக்கப்பட்டது. இவர்கள் தொழில் தொடங்குவதற்கு ஏதுவாக 25 பேர் கொண்ட நான்கு குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டு, தேவையான இயந்திரங்கள் அனைத்தும் இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் நிதி உதவியுடன் வாங்கப்பட்டு ஆர்யா அடைகாக்கும் கூடம் தயார் செய்யப்பட்டுள்ளது.

“உழவினார் கைம்மடங்கின் இல்லை
விழைவதூஉம்
விட்டேம்என் பார்க்கும் நிலை”

எதிர் வரும் காலங்களில் விவசாயத்தையும் விவசாயிகளையும் மேம்படுத்தும் உன்னத பணியில் திருப்பதிசாரம், வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் பங்கு தொடரும்.

வேளாண்மையில் நூற்புழு மேலாண்மை

முனைவர் **U. செந்தில் முருகன்**
முனைவர் **M. சஞ்சீவ காந்தி**
முனைவர் **ஹரி. விஜயராகவன்**

அதியமான் வேளாண்மை மற்றும் ஆராய்ச்சி
கல்லூரி, சூழகிரி, கிருஷ்ணகிரி - 635 105
அலைபேசி : 94429 19017

நூற்புழுக்கள் கணுக்களற்ற உருளை வடிவ புழுக்களாகும். இவற்றை நுண்ணோக்கியால் மட்டுமே காணமுடியும். இவை மண், தண்ணீர் போன்றவற்றில் உயிர் வாழ்கின்றன. இவற்றுள் சில வகை நூற்புழுக்கள் பயிர்களில் ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்ந்து அவற்றினை சேதப்படுத்தி விளைச்சல் இழப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன.

பொதுவாக நூற்புழுக்களால் தாக்கப் படாத பயிர்களே இல்லை எனலாம். இந்நூற்புழுக்களின் தாக்குதலால் பயிர்களின் வளர்ச்சி குன்றி, வெளிர் நிறமடைந்து, இலைகள் மற்றும் காய்கள் சிறுத்து விளைச்சல் வெகுவாகக் குறைகிறது. நம் மாநிலத்தில், இதுவரை 90 க்கும் மேற்பட்ட நூற்புழுக்கள் பயிர்களைத் தாக்கி சேதத்தை ஏற்படுத்தி வருவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பயிர்களைத் தாக்கக்கூடிய நூற்புழுக்களில் பெரும்பாலானவை நீண்ட மற்றும் உருளை போன்ற இளநிலை நூற்புழுக்களாகும். சில இனத்தின் மூன்றாம், நான்காம் நிலை அடைந்த முதிர்ச்சியான புழுக்கள் மொச்சை அல்லது அவரை வடிவம் போல இருக்கும். நூற்புழுக்களின் சராசரி நீளம் 0.3 மி.மீ. முதல் 4 மி.மீ. வரை இருக்கும். நிலத்தில்

ஒரே மாதிரியான பயிரை காலம் காலமாகப் பயிரிட்டுக் கொண்டே வருகையில், அந்தப் பயிரினைச் சார்ந்து வாழ்கின்ற நூற்புழுக்கள் எண்ணிக்கையில் மிகுந்து மண்ணிலேயே தங்கி விடுகின்றன. இதனால் பயிரின் வளர்ச்சி நாளடைவில் குறைந்து, விளைச்சலும் குறைகிறது. நூற்புழுக்களின் தாக்குதலால் பயிர்களின் விளைச்சல் குறைந்து, விளைபொருள் தரமும் குறைந்து வேளாண் பெருமக்களுக்கு நட்டம் ஏற்படுகிறது. உருளைக்கிழங்கு, கேரட் போன்ற பயிர்களில் கிழங்குகளின் தோற்றம் உருமாறி காணப்படும். பொதுவாக நூற்புழுக்களால் தாக்கப்பட்ட பயிர்கள் சத்து பற்றாக்குறையால் பாதிக்கப்பட்டது போல் தோன்றும். நூற்புழுக்களுக்கு தலை பாகத்தில் போர்வை போர்த்திய குத்தாசி போன்ற அலகு அமைப்பு உள்ளது. இதனை பயன்படுத்தி வேரிலிருந்து சாறை உறிஞ்சி வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய சத்துக்களைச் செடிக்குச் செல்ல விடாமல் தடுத்து விடுகின்றன.

நூற்புழுக்களை, அவை உணவு உட்கொள்ள தேர்ந்தெடுக்கும் இடத்தைப் பொறுத்து நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன.

- ❖ முழுமையான அகவேர் நூற்புமுக்கள்
- ❖ வேரில் முழுமையாக உட்புகாத நூற்புமுக்கள்
- ❖ புறவேர் நூற்புமுக்கள்
- ❖ இலை, மொக்கு மற்றும் பூக்களை உண்ணும் நூற்புமுக்கள்

நூற்புமு தாக்குதலினால் தோட்டத்தின் தோற்றத்தில் காணப்படும் வேறுபாட்டினையும், செடியில் காணப்படும் அறிகுறிகளையும் தெரிந்து, அதற்கேற்ப மேலாண்மை முறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். தோட்டத்தில் ஆங்காங்கே திட்டுத்திட்டாகப் பயிர் வளர்ச்சியின்றி காணப்படும். நண்பகல் நேரத்தில் மண்ணில் ஈரம் இருக்கும் பட்சத்தில் அவை வாடியது போல் காணப்படும். மேலும், பயிர் உரிய காலத்திற்கு முன்பே முதிர்ச்சி நிலையை அடைந்து விடும்.

நூற்புமுவினால் தாக்கப்பட்ட பயிர்களின் அறிகுறிகள்

- ❖ உயரத்திலும் பருமனிலும் குறைந்த வளர்ச்சி
- ❖ செடியில் குறைந்த பக்கக் கிளைகளின் எண்ணிக்கை
- ❖ இணைக்கணுவின் நீளம் குறைதல்
- ❖ இலைகள் பச்சையம் இழந்து பழுப்பு நிறமாக மாறுதல்
- ❖ இலை ஓரங்கள் சிவப்பாகி மேற்புறமாக மடிதல்
- ❖ கிளைகளெல்லாம் ஒன்று கூடி “காலிபிளவர்” போன்ற அமைப்பு உருவாதல்
- ❖ இலை நுனி வெண்மை நிறமாகி கீழ் நோக்கித் தொங்குதல்

- ❖ உரு சிதைந்த மொக்குகள் அல்லது பூக்கள்
- நூற்புமுக்களின் பாதிப்புகளை செடியைப் பார்த்து அறிந்து கொண்ட போதிலும் செடியின் வேரையும் சோதித்துப் பார்க்க வேண்டியது அவசியமான ஒன்றாகும். அவற்றில் தென்படும் அறிகுறிகளாவன.

- ❖ சல்லி வேர்களற்ற கட்டை வேர்கள் - எலுமிச்சை அல்லது நாரத்தை நூற்புமுவினால் தாக்கப்பட்ட கமலா ஆரஞ்சு மரத்தின் வேர்கள்.
- ❖ பாசிமணி போன்ற வேர் முடிச்சுகள் - வேர் முடிச்சு நூற்புமுவினால் தாக்கப்பட்ட கேரட், மிளகு, இஞ்சி வேர்கள்
- ❖ இளம் சிவப்பு அல்லது கருமை நிறத்துடன் கீறியது போல உள்ள காயங்கள் அல்லது தழும்புகள் - நூற்புமுனால் தாக்கப்பட்ட பீன்ஸ் மற்றும் பட்டாணி வேர்கள்
- ❖ வேர் முனைகளின் வளர்ச்சி தடைபட்டு பருமனாகி அவற்றில் பக்க வேர்கள் உருவாகி நாளடைவில் ஹாக்கி மட்டை போல் வளைந்து காணப்படுதல் - புறவேர் நூற்புமுக்களினால் தாக்கப்பட்ட வெள்ளைப்பூண்டின் வேர்கள்
- ❖ வேரில் மணி போல் வெண்மை நிறமாகவோ, மஞ்சள் நிறமாகவோ மாறி அவற்றில் பெண் நூற்புமுக்கள் ஒட்டியிருத்தல் - முட்டைக்கூட்டு நூற்புமுவினால் தாக்கப்பட்ட பீன்ஸ், பட்டாணி, உருளைக்கிழங்கு போன்றவற்றின் வேர்கள்.

பயிர்களைத் தாக்கும் முக்கிய நூற்புழுக்கள்

வ. எண்	பயிர்	நூற்புழு	அறிகுறிகள்
1.	நெல்	வேர் முடிச்சு நூற்புழு	வேர்களின் மேல் தனிச்சிறப்பு கொண்ட கொக்கி போன்ற முடிச்சுகள் காணப்படும். புதிதாக வெளிவந்த இலைகளின் வடிவம் சிதைந்து அவற்றின் ஓரங்கள் சுருங்கிக் காணப்படும்.
2.		வேர் நூற்புழு	பாதிக்கப்பட்ட வேர்கள் வெற்றிட பகுதியுடனும், நிறமாற்றத்துடனும் காணப்படும். பயிர்கள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்.
3.		வெண் இலை நுனி நூற்புழு	நெற்பயிரின் இலை நுனிகளைத் தாக்கி 3-5 செ.மீ. வரை வெள்ளை நிறமாக மாறிய பின் காய்ந்து விடுகிறது. இலைகளின் நுனிகள் முறுக்கி சுருண்டு காணப்படும்.
4.	துவரை, தட்டைப்பயறு, பச்சைப்பயறு, சோயாபீன்ஸ்	நீர் உறை நூற்புழு	பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் மஞ்சளாகி வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும், நாற்று பருவத்தில் முத்து போன்ற பெண் நூற்புழுக்கள் வேருடன் ஒட்டி இருக்கும்.
5.	உளுந்து, எள், பருத்தி	மொச்சை வடிவ நூற்புழு	இலைகள் வெளிர்ந்து, சல்லி வேர்கள் குறைந்து காணப்படும்.
6.	கரும்பு	வேர்க்கருகல் நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு	வேர்கள் ஆங்காங்கே கருமை நிறத்தில் காணப்படும். இலை மஞ்சல் நிறமடைந்து நுனி மற்றும் விளிம்பு காய்ந்து காணப்படும்.
7.	மஞ்சள்	வேரழுகல் நூற்புழு, வேர் முடிச்சு நூற்புழு	இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து நுனி மற்றும் விளிம்பு காய்ந்து உரிய காலத்திற்கு முன்பாகவே பயிர்கள் முதிர்ச்சியடைந்து காய்ந்து பட்டுப்போகும்
8.	வாழை	வேரழுகல் நூற்புழு, வேர் குடையும் நூற்புழு, வேர் முடிச்சு நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு	வேர்களிலும், கிழங்குகளிலும் கருமை நிறங்கள் காணப்படும். தாக்கப்பட்ட வாழைகள் வாடி காணப்படும்.
9.	திராட்சை	மிலாய்டோகைனி இன்காக்னிட்டா	இலைகள் சுருண்டு வெளிறிய மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட வேர்களின் கொடிகளில் உருண்டையான முடிச்சுகள் காணப்படும்.

10.	எலுமிச்சை	டைலங்குலஸ் செமிபெனிட்ரன்ஸ்	இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி உதிர்ந்து போகும். நுனிக்குருத்து வளர்ச்சி குன்றியிருக்கும்.
11.	ஆரஞ்சு	நாரத்தை நூற்பழு	இலைகள் மஞ்சளாகி வெளுத்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக உதிர்ந்தும், கிளைகளின் நுனி காய்ந்தும் காணப்படும்.
12.	சோளம்	ஸ்டிங் நூற்பழு, குட்டைவேர் நூற்பழு, லீசன் நூற்பழு	தண்டுகள் மெலிதாகுதல், முதிர்வதற்கு முன்பே வாடுதல்.
13.	எள்	முட்டைக்கூடு நூற்பழு	செடிகள் வெளிறிய நிறத்துடன் திட்டடுத்திட்டாக ஆங்காங்கே காணப்படும்.
14.	கேரட்	வேர் முடிச்சு நூற்பழு	பக்கக் கிளைகள் கை, கால் முளைத்தது போல காணப்படும்.
15.	உருளைக் கிழங்கு	முட்டைக்கூடு நூற்பழு	கிழங்குகளின் தோற்றம் சிதைந்து அவற்றின் சந்தை மதிப்பைக் குறைக்கின்றன.
16.	கனகாம்பரம்	பிராட்டிலிங்கஸ் நூற்பழு	செடி வளர்ச்சி குன்றி வாடிப்போகும். வேர்ப்பாகம் அழுகி கரும்புள்ளிகளுடன் காணப்படும்.
17.	சம்பங்கி	மிலாய்டோகைனி நூற்பழு	செடி வளர்ச்சி குன்றி, மலர் விளைச்சல் குறையும். வேர்களில் உருண்டையான முடிச்சுகள் காணப்படும்.

மேலாண்மை முறைகள்

பயிர்களை சேதப்படுத்தும் நூற்பழுக்களை முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்த இயலாது. நமது முக்கிய நோக்கமே முடிந்தவரை அவைகளின் அடர்த்தியைக் குறைப்பதற்கும், நூற்பழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திட ஒருங்கிணைந்த தொழில்நுட்பங்கள் அவசியமாகின்றது. அவைகள் முறையே

- ❖ அங்கக இருபொருட்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துதல்
- ❖ பயிர்ச் சூழற்சி, ஊடுபயிர் முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல்

- ❖ நூற்பழுவிற்கு எதிர்ப்புத்திறன் பெற்ற பயிர் இரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயிரிடுதல்
- ❖ கவர்ச்சிப் பயிர்கள் மூலமாக நூற்பழுக்களைக் கவர்ந்து அழித்தல்
- ❖ பசுந்தாளுரப் பயிர்களைப் பயன்படுத்துதல்
- ❖ உயிரியல் நூற்பழு மேலாண்மை முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல்

அங்கக இருபொருட்கள்

அங்கக இருபொருட்களான தொழு உரம், சாண எரிவாயுக் கழிவு,

மக்கிய குப்பை, புண்ணாக்கு வகைகள், மண்புழு உரம், மக்கிய தாவரக் கழிவுகள் போன்றவற்றைத் தேவையான அளவில் மண்ணிற்கு இட வேண்டும். அவ்வாறு அங்கக இருபொருட்களை மண்ணிற்கு இடும்போது அவை மண்ணின் இயற்-வேதியியல் பண்பில் சிறிய மாற்றத்தினை ஏற்படுத்துவதால் அவை நூற்புழுக்களின் பெருக்கத்தைக் குறைத்திட வழிவகை செய்கின்றது. அங்கக இருபொருட்களிலிருந்து வெளிப்படும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் பயிர்களின் ஊட்டத்தினை அதிகரித்திடச் செய்வதாலும் நூற்புழுக்களின் தாக்கம் குறைந்து விடுகிறது. அங்கக இருபொருட்கள் நூற்புழுக்களின் எதிர் நுண்கிருமிகளின் பெருக்கத்தைத் தூண்டி நூற்புழுக்களின் அடர்த்தியைக் குறைத்திட

வழிவகை செய்கின்றது. மேலும், அங்கக இருபொருட்கள் தண்ணீரில் கரையும் போது பீனால், அங்கக அமிலம் போன்ற திரவங்களை வெளியிட்டுத் தீமை செய்யும் நூற்புழுக்களைக் கட்டுக்குள் வைத்திருக்கின்றன.

பயிர்ச் சுழற்சி மற்றும் ஊடுபயிர்

ஒரு பயிரில் தொன்று தொட்டுத் தோன்றும் நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திட அந்தப் பயிரினைத் தொடர்ந்து நூற்புழுக்களால் விரும்பத்தகாத பயிர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து சுழற்சி முறையில் பயிரிட வேண்டும். அவ்வாறு மூன்று முதல் நான்கு ஆண்டுகள் வரை தொடர்ந்து செய்து வந்தால் நூற்புழுக்களின் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறைந்துவிடும்.

நூற்புழு மேலாண்மையில் அங்கக இருபொருட்கள்

வ. எண்	இடு பொருட்கள்	பயிர்	அளவு (எக்டர்)	கட்டுப்படுத்தப்படும் நூற்புழு
1.	புண்ணாக்கு வகைகள்	எல்லா வகைப் பயிர்களுக்கும்	2.5 டன்	வேர் முடிச்சு நூற்புழு
2.	வேப்பம் புண்ணாக்கு	வெற்றிலை	1 டன்	வேர் முடிச்சு மற்றும் ரெனிபார்ம் நூற்புழு
3.	வேப்பம் புண்ணாக்கு	வாழை	2 டன்	வேரழுகல் நூற்புழு, வேர் குடையும் நூற்புழு, வேர் முடிச்சு நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு
4.	கரும்பாலைக் கழிவு	வாழை	15 டன்	வாழையைத் தாக்கும் அனைத்து நூற்புழுக்கள்
5.	வேப்பம் புண்ணாக்கு	கரும்பு	750 கிலோ	வேர்க்கருகல் நூற்புழு, குட்டை நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு
6.	ஆமணக்கு புண்ணாக்கு	ஆரஞ்சு	400 கிராம் / மரம்	ஆரஞ்சு நூற்புழு
7.	யூகலிப்டஸ் தழைகள்	உருளைக் கிழங்கு	2.5 டன்	முட்டைக்கூடு நூற்புழு

நூற்புழு கட்டுப்பாட்டில் சுழற்சிப் பயிர்கள்

வ. எண்	பயிர்	சுழற்சிப் பயிர்	நூற்புழு
1.	நிலக்கடலை	மக்காச்சோளம், பருத்தி	வேர் முடிச்சு நூற்புழு
2.	நெல்	வாழை	வேர் முடிச்சு, வேர் நூற்புழு
3.	வாழை	உளுந்து, நெல், சணப்பை, கரும்பு	வேரழுகல் நூற்புழு, வேர் குடையும் நூற்புழு, வேர் முடிச்சு நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு
4.	சோயா மொச்சை	மக்காச்சோளம், பருத்தி, நிலக்கடலை, புகையிலை	சோயாமொச்சை முடிச்சு நூற்புழு
	உருளைக்கிழங்கு	முட்டைக்கோசு, பூக்கோசு, முள்ளங்கி, பூண்டு	முட்டைக்கூடு நூற்புழு

முக்கிய பயிர்களுக்கு இடையில் ஓரிரு வரிசையில் விரும்பத்தகாத பயிர்களை ஊடுபயிராகப் பயிரிடும் நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திடலாம்.

நூற்புழு கட்டுப்பாட்டில் ஊடுபயிர்கள்

வ. எண்	பயிர்	ஊடுபயிர்	நூற்புழு
1.	கரும்பு	செண்டுமல்லி, தக்கைப்பூண்டு	வேர்க்கருகல் நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு
2.	வாழை	செண்டுமல்லி, சாமந்தி, கொத்தமல்லி, தட்டைப்பயறு, பச்சைப்பயறு, சேனை	லீசன் நூற்புழு
3.	உருளைக்கிழங்கு	கடுகு	முட்டைக்கூடு நூற்புழு

எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட பயிர் இரகங்கள்

பொதுவாக நூற்புழு எதிர்ப்புத் திறன் அல்லது தாங்குத் திறன் கொண்ட இரகங்கள் என்பது அவற்றில் இயற்கையாகவே காணப்படும் மரபணு சார்ந்த குணாதிசயமாகும். அவ்வாறு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட பயிர் இரகங்களை நூற்புழுக்கள் அண்டுவதில்லை. மேலும், அவ்வாறான இரகங்களைப் பயிரிட்டுள்ள மண்ணில் நூற்புழுக்கள் தங்குவதில்லை. அவ்வாறு தங்கினாலும் அவைகளின் பரவுத்திறன் மிகவும் குறைவே. எனவே, நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் அல்லது தாங்குத்திறன் பெற்றுள்ள பயிர் இரகங்களைத் தேர்வு செய்து பயிரிட வேண்டும்.

வ. எண்	பயிர்	எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகம்	நூற்புழு
1.	உருளைக்கிழங்கு	குப்ரி ஸ்வர்ணா, குப்ரி தென்மலை	முட்டைக்கூடு நூற்புழு

2.	தக்காளி	பி.என்.ஆர்.7	வேர் முடிச்சு நூற்புழு
3.	மிளகாய்	பூசா ஜவலா	வேர் முடிச்சு நூற்புழு
4.	வாழை	கற்பூரவள்ளி, மொந்தன், நாட்டுப் பூவன், குன்னம், பேய்குன்னம், பிடி மொந்தன்	வேரழுகல் நூற்புழு, வேர் குடையும் நூற்புழு, வேர் முடிச்சு நூற்புழு, சுருள் வடிவ நூற்புழு

பொறிப்பயிர்கள் மற்றும் பாதகமான பயிர்கள்

நூற்புழுக்களால் மிகவும் விரும்பத்தக்க பயிரினை முக்கிய பயிர்களினூடே ஊடுபயிராகவோ, வரப்பு ஓரங்களில் பொறிப் பயிராகவோ பயிரிட்டு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திடலாம். நூற்புழுக்கள் பொறிப் பயிரினை முதலில் தேர்ந்தெடுத்து உண்ணும். அவ்வாறான பயிர்களை தாய் நூற்புழுக்கள் முட்டையிடும் முன்பே அழித்து விட வேண்டும். இதனால் நூற்புழுக்களின் பெருக்கத்தினையும், தாக்குத் திறனையும் குறைத்திடலாம். இதற்கு நூற்புழுக்களையும் அவற்றின் வாழ்க்கை முறைகளையும் தெரிந்து வைத்திருத்தல் அவசியம். பொறிப்பயிர்கள் பசுந்தாளுரப் பயிராகவோ, தீவனப் பயிராகவோ இருந்தால் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகின்றது. உதாரணமாக மல்பெரியில் செண்டுமல்லியை பொறிப்பயிராகப் பயிரிட்டு மல்பரி வேர் முடிச்சு நூற்புழுவைக் கட்டுப்படுத்திடலாம்.

சிலவகைப் பயிர்கள் நூற்புழுக் கொல்லிகளைச் சுரக்கும் தன்மை கொண்டவை. உதாரணமாக காய்கறி தோட்டங்களில் தோன்றும் நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திட வெங்காயம், பூண்டு பயிரிடலாம்.

பூஞ்சாணங்கள்

சிலவகைப் பூஞ்சையினங்கள் நூற்புழுக் களில் புகுந்து உடலிலுள்ள சத்துக்களை

உறிஞ்சி அவற்றினை கொன்றுவிடும். கரும்பு நூற்புழுவைத் தாக்கும் கேடிமேரியா வெர்மிகோலாவை இதற்கு உதாரணமாகக் கூறலாம்.

சிலவகைப் பூஞ்சைகள் நூற்புழுக்களில் ஓட்டுண்ணி போல் செயல்பட்டு அவற்றினை அழித்திடும். பேசிலோமைசிஸ், லின்னேசிடஸ் என்ற பூஞ்சை தக்காளி, கத்தரி, வெற்றிலை மற்றும் வாழையைத் தாக்கும் நூற்புழுக்களின் முட்டைகளில் ஓட்டுண்ணியாக செயல்படுகிறது.

டிரைக்கோடெர்மா வகையைச் சார்ந்த பூஞ்சாணங்கள் நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்மறை



விளைவுகளை ஏற்படுத்தி அவற்றினை அழிக்கின்றன. இவை எல்லாவகை மண்களிலும் இருந்து கொண்டு வேரினைத் தாக்கி சேதப்படுத்தும் நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்மறை விளைவுகளை தோற்றுவிக்கின்றன. டிரைக்கோடெர்மா விரிடி, டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானம் போன்றவை தக்காளி, வெற்றிலை, வாழை போன்ற பயிர்களில் தோன்றும் வேர் முடிச்சு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்திட பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றுள் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற பூஞ்சாணம் எளிதில் கிடைக்கக்கூடியது. மேலும், அவை சிறந்த முறையில் செயலாற்றி நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த வல்லன.

ரைசோபாக்டீரியா

பயிர்களின் வேர்களால் சுரக்கப்படும் வேதியியல் பொருட்களினால் கவரப்பட்டு வேரினைச் சுற்றியுள்ள மண்ணில் குவிக்கப்படும் பாக்டீரியாக்களை ரைசோபாக்டீரியா என்று அழைப்பர். அவ்வாறான பாக்டீரியாக்களில் சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் ஒன்றாகும். இவை பெரும்பாலான பயிர்களில் காணப்படும் வேர் முடிச்சு மற்றும் முட்டைக்கூடு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த வல்லது. இதைப் போலவே பேசில்லஸ் சப்டிலிஸிஸ் என்ற பாக்டீரியாவும் நூற்புழு கட்டுப்பாட்டில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

நூற்புழு மேலாண்மையில் உயிர்க் காரணிகள்

வ. எண்	பயிர்	நூற்புழுக்கள்	பரிந்துரைக்கப்படும் உயிரியல் முறை
1.	நெல்	நெல் வேர் நூற்புழு, நெல் வெண் நுனி நூற்புழு, இலை நூற்புழு	சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் விதை நேர்த்தி (10 கி. / கிகி. விதை) மற்றும் நடட 45,55 மற்றும் 65ஆம் நாள் தெளிப்பு (1 கிகி. / எக்டர்.)
2.	பருத்தி	மொச்சை வடிவ நூற்புழு	சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் விதை நேர்த்தி (20 கி. /கிகி. விதை) மற்றும் விதைத்த 30ம் நாள் வயலில் 1 கி.கி. / எக்டர் என்ற அளவில் இடுதல்
3.	பயறு வகைகள்	முட்டைக்கூடு நூற்புழு	விதை நேர்த்தி சூடோமோனாஸ் ப்ளாசன்ஸ் (10 கி. / கிகி. விதை) அல்லது டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி (4 கி./கிகி. விதை) அல்லது 2.5 கிகி. / எக்டர் வயலில் இடுதல்
4.	காய்கறிகள்	வேர் முடிச்சு நூற்புழு	சூடோமோனாஸ் புளாசன்ஸ் - நாற்றங்கால் (10 கி/கிகி விதை) மற்றும் நடவு வயலில் (2.5 கிகி/எக்டர்) இடுதல்

5.	எலுமிச்சை	எலுமிச்சை நூற்பழு	சூடோமோனாஸ் ப்ளூரசன்ஸ் (20 கி. / மரம்) 4 மரத்திற்கு ஒரு முறை இடவும்
6.	திராட்சை	வேர் முடிச்சு நூற்பழு	சூடோமோனாஸ் (100 கி. / கொடி) கவாத்து செய்த பிறகு இடவும்
7.	வாழை	வேர் துளைக்கும் நூற்பழு, சுருள் நூற்பழு, வேர் முடிச்சு நூற்பழு	சூடோமோனாஸ் ப்ளூரசன்ஸ் மரம் ஒன்றுக்கு 10 கிராம் வீதம் இட வேண்டும்.

இவ்வாறு ஒருங்கிணைந்த முறைகளைக் கடைப்பிடித்து நூற்பழுக்களின் தாக்கத்தைக் குறைத்து பயிர்களில் நூற்பழுக்களினால் ஏற்படும் விளைச்சல் இழப்பினைத் தவிர்த்திடலாம் என்பதில் ஐயமேதுமில்லை.



அசோலாவின் சத்துக்கள்

அசோலாவில் 25-30 சதவிகிதம் புரதச்சத்துடன் 14-15 சதவிகிதம் நார்ச்சத்து, சுமார் 3 சதவிகிதம் கொழுப்புச்சத்து, 45-50 சதவிகிதம் மாவுச்சத்து, பல்வேறுபட்ட கால்நடை



மற்றும் கோழி தீவனத்திற்கு அவசியமான தாது உப்புக்கள் (கால்சியம், பஸ்பரஸ், பொட்டாசியம், மெக்னீசியம்) மற்றும் பல நுண்ணூட்ட சத்துக்கள் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக தாவர இலைகளில் மிகுந்து காணப்படும் டானின் என்ற நச்சு அசோலாவில் மிகவும் குறைவாக காணப்படுவதால், கால்நடைகளுக்கு குறிப்பாக கோழி தீவனத்திற்கு உகந்த மரபு சாரா தீவன பயிர் என்றால் அது மிகையல்ல. மேலும், அசோலா கால்நடை மற்றும் கோழிகளின் உடல்நலத்திற்கு அவசியமான அமினோ அமிலங்களை கணிசமான அளவில் உள்ளடக்கி இருப்பது இதன் தனி சிறப்பாகும்.

முனைவர் கி. குமார், வ. முத்துமாரியப்பன்,

வேளாண்மை நுண்ணுயிரியல் துறை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்-641 003

மலைப்பகுதி வெள்ளை பூண்டு சாகுபடியில் ஒருங்கிணைந்த களைக்கட்டுப்பாடு

முனைவர் கா. இராமமூர்த்தி
முனைவர் சு. கார்த்திகேயன்
முனைவர் எ. அனீதா

தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
உதகை - 643 001
தொலைபேசி : 0423 - 2442170

இந்தியாவில் வாசனை மற்றும் சுவையூட்டும் காய்கறி பயிர்களில் பூண்டு மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பூண்டு உற்பத்தியில் உலக அளவில் சீனாவிற்கு அடுத்தபடியாக இந்தியா இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது. இந்திய வாசனைப் பயிர் வாரியத்தின் கணக்குப்படி, இந்தியா 2013-14 ஆம் ஆண்டில் 8,50,000 டன் பூண்டினை உற்பத்தி செய்துள்ளது. மேலும், இதே ஆண்டில் 15,000 டன் பூண்டு மலேசியா, பாகிஸ்தான், வங்காளதேசம் மற்றும் இலங்கை ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளது. 2013-14 ஆம் ஆண்டில் ஒரு கிலோ பூண்டின் விலை ரூ. 60/- முதல் ரூ. 150/- வரை உயர்ந்துள்ளது. மேலும், 2016-17 ஆம் ஆண்டு பூண்டின் விலை ரூ. 175/- முதல் 250/- வரை விற்பனை செய்யப்பட்டுள்ளது. (ஆதாரம்:- மேட்டுப்பாளையம் பூண்டு விவசாயிகள் விலைப் பட்டியல்).

தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி மாவட்டம் மற்றும் திண்டுக்கல் மாவட்டத்திலுள்ள கொடைக்கானலில் சில பகுதிகளில் பூண்டு பயிரிடப்படுகிறது.

தமிழகத்தில், நீலகிரி மாவட்டம் ஒரு குளிர் பிரதேசம் ஆகும். பூண்டு பயிர் சாகுபடி செய்வதற்கு ஏற்ற குளிர்ச்சியான ஈரப்பதம் நிறைந்த வெப்பநிலை நிலவுவதால்,

ஒரு எக்டருக்கு 13-15 டன் விளைச்சல் கிடைக்கிறது. நீலகிரி மலையில் மட்டும் சுமார் 200 எக்டர் நிலப்பரப்பில் பூண்டு பயிரிடப்படுகிறது. இங்கு பயிர் செய்யப்படும் பூண்டு மிகப்பெரிய அளவு பற்களுடன் நல்ல நிறம் மற்றும் அதிக காரத்தன்மையுடன் இருக்கும்.

களை கண்டறிதல்

இருவித்திலைக் களைகள் (அகன்ற இலை கொண்ட களைகள்) மற்றும் ஒரு வித்திலைக் களைகள் (புல் வகைகள்) என இரண்டு வகைப்படும். களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு முன் களைகளைக் குழுப்படுத்துதல் மிக அவசியம். பயிர்களுக்கு நெருக்கமான தொடர்புடைய களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது மிக கடினம். பயிர்களுக்கு எந்த விதமான பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாத களைக் கொல்லிகளை கண்டறிதல் அவசியமாகும்.

இரசாயன களைக்கட்டுப்பாடு

உள்ளீடுகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை தவிர்க்கவும், எளிதில் களைகளை அழிக்கவும் இரசாயன களைக்கட்டுப்பாடு சிறந்ததாகும். பல்லாண்டு களைகளை அழிக்க களைக்கொல்லிகள் சிறந்து விளங்குகின்றது. ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட களைக்கட்டுப்பாடு தன்மை கொண்ட

களைகளுக்கு இரண்டு களைக்கொல்லிகளை சேர்த்து பயன்படுத்தலாம். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட களைக்கொல்லிகளை சேர்த்து தெளிப்பதற்கு முன் முந்தைய சோதனைகள் தேவையானது. பூண்டில் எந்த ஒரு களைக்கொல்லியை அடிப்பதற்கு முன்னதாகவும் அந்த களைக்கொல்லியை சோதனை செய்து அதன் பின்பு தான் தெளிக்க வேண்டும்.

பொதுவாக, பெண்டிமெத்தலின் 3.3 லி. / எக்டர், புளக்குளோரலின் 2 லி. / எக்டர் மற்றும் ஆலக்குளோர் 3 லி. / எக்டர் போன்ற களைக்கொல்லிகள் களை முளைப்பதற்கு முன், அதாவது விதைத்த 3 ஆம் நாள் மண்ணில் 200 லி. தண்ணீர் கொண்டு தெளித்து பிறகு விதைத்த 30 ஆம் நாள் ஒரு கைக்களை எடுப்பதன் மூலம் பெரும்பாலான களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியும் என்ற நோக்கத்துடன் களைக்கட்டுபாடு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஆனால், இதனால் முழுமையாக களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை. ஆகவே, புதிய களைக் கொல்லியாக ஆக்சி.பீளோர்பென் 3 லி. / எக்டர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தி ஒருங்கிணைந்த களைக் கட்டுபாடு முறைகளை 2015 - 2016, 2016 - 2017 மற்றும் 2017 - 2018 ஆகிய மூன்று ஆண்டுகள் கையாண்டு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி உதகையிலுள்ள தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

ஆராய்ச்சி முடிவுகள்


❖ முதன்மை களையான மூக்குத்திப்பூ (வெர்னோனியா) களையும், மற்ற புல்வகை, அகன்ற இலைக் களைகளும் பெரிதாக கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



- ❖ வெள்ளை பூண்டின் விளைச்சல் கூடுதலாக பெறப்பட்டுள்ளது.
- ❖ பெண்டிமெத்தலின், ஆலோக்குளோர் களைக்கொல்லிகளை விட ஆக்சி.பீளோர்பென் என்ற களைக்கொல்லி மருந்தை ஒரு எக்டருக்கு 3 லிட்டர் என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து விதைத்த 3-ஆம் நாள் தெளித்து, பிறகு 30 ஆம் நாள் ஒரு கைக்களை எடுப்பதன் மூலம் பெரும்பாலான களைகள் கட்டுப்படுவதுடன் களைக் கட்டுபாடு திறனும், பூண்டு விளைச்சல் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது என்று கண்டறியப்பட்டது. இரண்டு கைக்களை எடுப்பதன் மூலம் விளைச்சலும் அதிகரித்தாலும், ஆட்கள் தேவை அதிகரிக்கப்படுவதுடன் செலவினமும் கணிசமாக உயர்கிறது என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. (அட்டவணை -1)

அட்டவணை 1. ஆராய்ச்சி முடிவுகள் (3 ஆண்டுகளின் சராசரி மதிப்பீடு)

வ. எண்	களைக் கட்டுப்பாடு முறைகள்	முதன்மைக் களை எண்ணிக்கை / மீ ² (60-ஆம் நாள்)	மொத்தக் களை எண்ணிக்கை/ மீ ² (60-ஆம் நாள்)	களைக் கட்டுப்பாடு (WCE) திறன் மீ ² (60-ஆம் நாள்)	பூண்டு விளைச்சல் கி / ஏக்கர்	வரவு செலவு விகிதம்
1.	களைக்கட்டுப்பாடு இல்லாத பயிர் (Cun weeded check)	133	156	-	6133	1.36
2.	ஆக்சி.: போளர்பென் 0.5 கி.எ.ஐ / எக்டர் + ஒரு கைக்களை 30- ஆம் நாள்	45	59	60.9	13153	3.76
3.	இரண்டு கைக்களை 30 மற்றும் 60 ஆம் நாள்	43	52	68.1	11893	3.63
4.	ஆல்க்குளோர் 1.5 கி.எ.ஐ / எக்டர் + ஒரு கைக்களை 30-ஆம் நாள்	68	81	42.3	12326	3.26
5.	பெண்டிமெத்தாலின் 1.0 கி.எ.ஐ / எக்டர் + ஒரு கைக்களை 30-ஆம் நாள்	79	87	48.2	12106	3.07

ஆகவே, பூண்டு சாகுபடி செய்யும் விவசாய பெருமக்கள் ஆக்சி.:போளர்பென் என்ற களைக்கொல்லி மருந்தை எக்டருக்கு 3 லி. / எக்டர் என்ற அளவில் 200 லி. தண்ணீரில் கலந்து விதைத்த மூன்றாம் நாள் தெளித்து பிறகு 30 ஆம் நாள் ஒரு கைக்களை எடுத்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி, விளைச்சலை பெருக்கி, அதிக வருமானம் ஈட்டி பயன்பெற வேண்டும். 

பிரண்டையின் மருத்துவ

குணங்களும், சாகுபடி குறிப்புகளும்

முனைவர் மா. விசாலாட்சி
முனைவர் சூ. அருள்செல்வி
முனைவர் மு. யாண்டியன்

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஈச்சங்கோட்டை, தஞ்சாவூர் - 614 902
தொலைபேசி : 04372 - 291720

பிரண்டை ஒரு சதைப்பற்றுள்ள மருந்துப் பயிராகும். இது படரக்கூடிய கொடி வகைப் பயிராகும். மூலிகைச் செடியான பிரண்டை செடி பொதுவாக பிரண்டைக் கீரை என வழங்கப்படுகிறது. இப்பயிர் விட்டேசியே (Vitaceae) குடும்பத்தைச் சார்ந்ததாகும். இதன் தாவரவியல் பெயர் சிசஸ்குவாடாங்குளாரிஸ் (Cissusquadrangularis). பிரண்டை இந்திய நாட்டை தாயகமாக கொண்டது. இது சமஸ்கிருதத்தில் வஜ்ரவள்ளி என்று அழைக்கப்படுகிறது. பெரும்பாலும் வனத்தில் ஆங்காங்கே வளரும்.

இதில் கால்சியம் சத்து அதிகம் உள்ளதால் எலும்பு வளர்ச்சிக்கு முக்கிய மருந்தாகும். இதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் எண்ணெய் எலும்பு முறிவில் இருந்து விரைவில் குணம் பெற உதவுகிறது. வீட்டின் பன்புறத்தில் வளர்க்கப்பட்டு இதனை அன்றாட உணவில் துவையல், ஊறுகாய், தொக்கு, குழம்பு மற்றும் ரசமாக செய்து சாப்பிடலாம். இதில் அரிப்புத் தன்மை இருப்பதால் சமைக்கும் பொழுது எண்ணெய் அல்லது நெய்யில் நன்கு வதக்க வேண்டும். கொழுப்புச் சத்து அதிகம் உள்ளவர்களுக்கு கொழுப்பை குறைக்கவும், உடற்பருமனை குறைக்கவும் ஆயுர்வேதத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேலும், இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவை குறைத்து இன்சலின் சுரப்பை அதிகரிக்கிறது. இதய நோய்களை குணப்படுத்த உதவுகிறது. இதில் வைட்டமின் 'சி' அதிகமாக உள்ளது. கீரையில் வைட்டமின் 'சி' 39மி. கிராம் / 100 கிராம் அல்லது கீரை சாற்றில் 471 மி.கிராம் / 100 கிராம் என்ற அளவில் இருப்பதால் தோல் வியாதிகளை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது. எனவே, இதை தோல் சம்மந்தப்பட்ட நோய்கள் மற்றும் வைட்டமின் 'சி' குறைப்பாட்டினால் வரக்கூடிய ஸ்கர்வி நோயை குணப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. பிரண்டையின் மருத்துவ பயன்களை அறிந்து தற்போது பெரும்பாலான இடங்களில் அதிகளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன.

பிரண்டை கொடி வகை தாவரமாகும். இது 1.5 மீ. நீளத்திற்கு வளர்ந்து நான்முகம் கொண்ட கொடியானது கணுக்களின் இடைவெளி 8 முதல் 10 செ.மீ., 1.2 முதல் 1.5 செ. மீ. அகலம் கொண்டதாகும்.

பிரண்டை வகைகள்

- அ. நான்முகப் பிரண்டை (அ) சதுரப் பிரண்டை)
- ஆ. முப்பிரண்டை (மூன்று வடிவம்)
- இ. ஓலைப் பிரண்டை (இருமுகம்)



- ஈ. புளிப்பிரண்டை
உ. செம்பிரண்டை
ஊ. உருத்துப் பிரண்டை (உருண்டை)
எ. தேன்பிரண்டை
ஏ. களிப்பிரண்டை

மருத்துவ பயன்கள்

பிரண்டை, ஆயுர்வேத மருத்துவம் வளர்ந்த காலம் தொட்டு பாரம்பரிய முறையில் நோய்களை குணப்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பாரம்பரிய முறைப்படி பெண்கள் சார்ந்த உடல் கோளாறுகள் மற்றும் எலும்பு கோளாறுகளை குணப்படுத்தவும் உதவுகிறது. மேலும், வயிற்றுப்புண் சிகிச்சைக்கும், இரத்தப் போக்கைக் கட்டுப்படுத்தவும் தேவையில்லாத உடல் வலியை நீக்கவும், காயங்களை ஆற்றுவதற்கும் பிரண்டை பயன்படுகின்றது.

ஆயுர்வேதத்தில் பிரண்டையின் பயன்கள்

- ❖ எலும்புகளை வலுப்படுத்துகிறது
- ❖ உடல் இயக்கத்தை தூண்டுகிறது, மலச்சிக்கலை தடுக்கிறது
- ❖ குடற்புழு தொல்லையிலிருந்து விடுவிக்கிறது, காயங்களை குணப்படுத்துகிறது

❖ மாற்றியமைக்கப்பட்ட வளர்ச்சிதை மாற்றம் மற்றும் அஜீரணகோளாறுகளை சீர்படுத்துகிறது.

மேலும், உடற் பருமன், முடக்குவாதம், மேகப்புண், வெண்ணிறப்புண், குடற்புழு நீக்கம், பசியின்மை, சர்க்கரை நோய், வயிற்றுப்புண், இரத்தப்போக்கு மற்றும் அதிக கொழுப்புச்சத்து சார்ந்த சிகிச்சைகளில் பயன்படுகிறது.

யுனானி மருத்துவத்தில் பிரண்டையின் பயன்கள்

யுனானி மருத்துவ முறைகளில் பொடியாக்கப்பட்ட பிரண்டையின் வேர் எலும்பு முறிவுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதன் உலர்த்தப்பட்ட இலைகள் மற்றும் வளர்ச்சி நுனி தண்டுகளில் இருந்து பெறப்பட்ட பொடிகள் செரிமானமின்மை மற்றும் குடல் சம்பந்தப்பட்ட கோளாறுகளை குணப்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகிறது. தண்டின் சாற்றை காது மற்றும் மூக்கில் இரத்தம் வடிதல் போன்ற கோளாறுகளை குணப்படுத்த பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய பயன்களை கொண்ட பிரண்டை பயிரை அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யலாம். சந்தை மதிப்பை உறுதி செய்தால் பிரண்டை சாகுபடி இலாபகரமான பயிராக உழவர்களுக்கு அமையும்.

பிரண்டை சாகுபடி குறிப்புகள்

மண் மற்றும் தட்பவெப்ப நிலை

பிரண்டை வேகமாக வளரக்கூடிய கொடிவகை மூலிகையாகும். இது நல்ல வடிகால் வசதி கொண்ட மணல், பழுப்பு மற்றும் களிமண் வகைகளில் வளரும். மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை நடுநிலையாக இருத்தல் நல்லது. ஆனாலும்,

அமிலத் தன்மை கொண்ட மண்ணிலும் தாங்கி வளரும். நிழலில் வளராதது.

பயிர்ப் பெருக்கம் மற்றும் நடவு

பிரண்டை பெரும்பாலும் தண்டுக் குச்சி முறை (Cuttings) மூலம் பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யலாம். இரண்டு கணுக்களுக்கிடையே 30 செ.மீ. நீளத்தில் பிரண்டை தண்டை வெட்ட வேண்டும். பின்பு வெட்டிய குச்சியினை மாட்டு சாண குழம்பில் நனைக்க வேண்டும். நடவுக்கு தயார் செய்யப்பட்ட தண்டுக் குச்சிகள் உலர்ந்தபின் குழிகளில் 15 x 15 x 15 செ.மீ. நீளம், ஆழம் மற்றும் அகலம் கொண்ட குழிகளில் 1.50 மீ x 1.50 மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்யலாம். நடவு செய்யும் முன் குழிக்கு சரிவிகிதத்தில் மண்புழு உரம், மாட்டுச்சாணம், மணல் ஆகியவற்றை நன்கு கலந்து இட வேண்டும். பின் உலர்ந்த நடவு குச்சியினை நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்தவுடன் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும்.

நீர்ப்பாய்ச்சுதல்

நடவு செய்த பின்பு முதல் 15 நாட்களுக்கு ஒரு நாள் இடைவெளியில் நீர் தெளிக்க வேண்டும். செடிகள் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்த பின் நான்கு நாட்கள் இடைவெளியில் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். கொடி அழுகிவிடாமல் இருக்க நீர் தேங்குவதை தவிர்க்க வேண்டும்.

சிறப்பு பயிர் மேலாண்மை முறைகள்

கொடி வகை தண்டுகள் என்பதால் படரவும், சாயாமல் இருக்கவும் குறுக்கே கயிறு கட்டி செடிகளை சதுரத்திற்கு இடையில் உள்ளவாறு விட வேண்டும். செடியின் 5 அல்லது 6 அடி உயரத்திற்கு மேல் நீண்ட கயிற்றினை குறுக்கும் நெடுக்குமாக 5 சதுர



அடி வருமாறு கட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு முளையிலும், இடையிலும் மூங்கில் குச்சியை செடிகள் தாங்கி பிடிக்க கட்ட வேண்டும்.

கவாத்து செய்தல்

தேவையற்ற பக்க வாட்டில் வளர்ந்த தண்டுகளை கிள்ளி விட வேண்டும். காய்ந்த மற்றும் நோய்த்தாக்கிய குச்சிகளை நீக்கி விட வேண்டும்.

உர மேலாண்மை

பிரண்டையின் வளர்ச்சிக்கு ஊட்டச் சத்தின் தேவை இன்றியமையாததாகிறது. நடவு செய்த 30 நாள் கழித்து தழைச்சத்து அதிக அளவு அளித்தல், இலை மற்றும் தண்டு வளர்ச்சிக்கு உகந்ததாகும்.

அறுவடை

முதிர்ந்த தண்டினை இரண்டு கணுக்களின் இடையில் வெட்ட வேண்டும். பின்பு நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். உலர்ந்த தண்டுகளில் இருந்து மருந்துகள் செய்வதற்கு நேர்த்தி முறைகள் செய்யப்படுகின்றன. மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இப்பயிரினை உழவர்கள் சாகுபடி செய்வதன் மூலம் நல்ல வருவாய் ஈட்ட முடியும். ❀

மானாவாரி வரகு சாகுபடியில் வெற்றி கண்ட திருவண்ணாமலை மாவட்ட விவசாயியுடன் ஒரு சந்திப்பு

திரு. மோகன் குமார்

பஜனை கோவில் தெரு, பில்லூர் கிராமம்,
தென்பள்ளிப் பட்டு (அஞ்சல்),
கலசப்பாக்கம் வட்டம்,
திருவண்ணாமலை - 606 751



திருவண்ணாமலை மாவட்டம், கலசப்பாக்கம் தாலுக்கா, பில்லூர் கிராமத்தை சேர்ந்த மோகன்குமார் தனது வரகு சாகுபடி அனுபவத்தை நம்மிடம் பகிர்ந்து கொண்டார். எனக்கு சிறுதானியம் சாகுபடி பற்றி எதுவுமே தெரியாது. வரகு, சாமை எல்லாமே சாகுபடி செய்வாங்கன்னு கேள்விப்பட்டிருக்கிறேன். ஆனால், நான் எதையும், சாகுபடி செய்ததும் இல்ல, செடியை கண்ணால பாத்ததும் கிடையாது. கடந்த ஆண்டு மழை பொய்த்து விட்ட படியால் என்ன பயிர் செய்வது என்று தெரியாமல் யோசித்து கொண்டிருக்கும் வேளையில், மோட்டூர் கிராமத்தைச் சேர்ந்த கார்த்திகேயன் என்ற முன்னோடி விவசாயி, சிறுதானிய மகத்துவ மையம், அத்தியந்தலை பற்றியும், மானாவாரி சிறுதானிய சாகுபடி பற்றியும், அங்கு அளிக்கப்பட்டு வரும் டானி என்ற திட்டத்தைப் பற்றியும் என்னிடம் கூறினார். அடுத்த நாளே நானும், எனது மனைவியும் சிறுதானிய மகத்துவ மையத்திற்கு சென்று

பேராசிரியர் மற்றும் தலைவரை சந்தித்து டானி திட்டம் பற்றி தெளிவாக கேட்டறிந்தோம். சிறுதானிய மகத்துவ மையம் தான் நான் வரகு பயிரிட எனக்கு முதல் வழிகாட்டி. டானி திட்டத்தின் மூலமாக வரகு விதை 2.5 ஏக்கருக்கு இலவசமாக பெற்றுக்கொண்டோம். மேலும், சிறுதானிய சாகுபடி பற்றியும் தெளிவாக எங்களுக்கு பயிற்சி அளிக்கப் பட்டது. விதைத்து ஒரு பதினைந்து நாள் மழையே இல்ல. அதுக்கு பிறகு ஒரு மழை வந்தது. ஒருவாரம் கழிச்சி போய் பார்த்தா அங்க அங்க நெறைய செடி மொளச்சி இருந்தது. நான் பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் மற்றும் கார்த்திகேயன் சாரை கூட்டிட்டு வந்து காண்பிச்சேன். பாருங்க நெறைய மொளைச்சி இருக்கு இது தான் வரகு செடியானு கேட்டேன். அவரு இது எல்லாம் களைகள் கொஞ்ச நாள் பொறுங்க அப்படினு சொன்னாரு. அப்புறம் பார்த்தா வரகு பொறுமையா தான் மொளைச்சி வந்தது. எனக்கு அப்பவும் நம்பிக்கை இல்ல. அப்புறம் ஒரு மாசத்துல

நல்லா மழை பெய்ய ஆரம்பிச்சது. எங்க ஊர் காரங்க எல்லாம் வயலை அடிச்ச நெல்லு நட ஆரம்பிச்சாங்க. என்னையும் வயலை உழுதுடு, வரகு எல்லாம் சரிப்பட்டு வராதன்னு சொன்னாங்க. நானும் என் மனைவியும் ரெண்டு மாசம் பொறுத்துட்டோம், இன்னும் ரெண்டு மாசம் தான் என்னதான் வருதுன்னு பார்க்கலாம்னு நாங்க அமைதியா இருந்தோம். அடுத்த 55-வது நாள்ல செடியில் இருந்து கதிர் எல்லாம் காய்ந்து இருந்தது. நான் அறுவடை பண்ணலாமான்னு இந்த டானி திட்டத்துல சிறுதானியம் விதைத்தவங்கள கூட்டிட்டு வந்து வயலை காட்டி கேட்டேன். பண்ணலாம்னு சொன்னாங்க. நான் கூட ஏதோ முணு, நாலு மூட்ட தான் வரும்னு பார்த்தேன். ஆனா ஏக்கருக்கு பத்து மூட்டை கணக்குல 50 கிலோ மூட்டைல 25 மூட்டை கிடைத்தது. இதை பார்க்கும் போது மனசுக்கு ரொம்ப நிறைவாகவும், சந்தோஷமாகவும் இருக்குது. இதுக்கு நான் சிறுதானிய மகத்துவ மைய தலைவருக்கும், இந்த டானி திட்டத்தை கொடுத்த தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தருக்கும் நன்றியை தெரிவித்து கொள்கிறேன். ஏன்னா இந்த விளைச்சலை எடுக்கறதுக்கு நான் வயலை உழுது போட்டதை தவிர வேற எந்த செலவுமே பண்ணல. கடைசியா நெல்லை அறுவடை பண்ணும் இயந்திரத்தை விட்டு தான் அறுவடையும் பண்ணினேன். அப்போ மழை அதிகமாக இருந்ததால யாரையும் கூப்பிட



முடியல. அதுலயும் பெருசா எனக்கு எந்த செலவும் இல்ல. ஆள் கூலியும் மிச்சமாயிடுச்சு. இப்போ சிறுதானியம் சுத்திகரிப்பு பண்ணற இயந்திரங்களையும் எங்க கலசப்பாக்கம் தாலூக்காவுக்கே இலவசமா கொடுத்து இருக்காங்க. நான் என்னோட அறுவடை பண்ணின வரகு மூட்டைகளை அந்த சுத்திகரிப்பு பண்ணற இயந்திரத்துல கொடுத்தே அரைச்சிக்குவேன். வீட்டு தேவைக்கு போக மீதியை வித்துடுவேன். ரொம்ப நிறைவாகவும், சந்தோஷமாகவும் இருக்குது. இவ்வாறு பில்லூர் கிராமத்தைச் சேர்ந்த மோகன்குமார் என்பவர் தெரிவித்தார்.

மேலும், சிறுதானிய மகத்துவ மையத்தின், பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் சிறுதானியங்களை மானாவாரியாக விதைப்பதன் மூலம் எந்த வித இடுபொருள் செலவும் இன்றி நிறைவான விளைச்சல் பெறலாம் என தெரிவித்தார்.

முனைவர் II. யாசுராமன், முனைவர் கி. ஆனந்தி

கிறுதானிய மகத்துவ மையம், அத்தியந்தல் - 606 603

தொலைபேசி : 0417-5298001.

மல்பெரி சாகுபடியில் உழவரின் அனுபவம்

திரு. கோ. பாண்டியன்

மூங்கில்பட்டி கிராமம், ஏர்ணஹள்ளி (அஞ்சல்)
பாலக்கோடு வட்டம், தருமபுரி மாவட்டம்.
அலைபேசி : 97889 38757



தருமபுரி மாவட்டத்தில் பட்டுவளர்ப்பு தொழில் பென்னாகரம், பாலக்கோடு மற்றும் தருமபுரி வட்டாரங்களில் அதிகம் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றது. மல்பெரி செடியிர் செய்து பராமரித்தல் மற்றும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு செய்தல் ஆகிய இரண்டு செயல்பாடுகள் பட்டுவளர்ப்பில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

இதில் தருமபுரி மாவட்டம், பாலக்கோடு வட்டம், ஏர்ணஹள்ளி அஞ்சல், மூங்கில்பட்டி கிராமத்தைச் சேர்ந்த திரு. கோ. பாண்டியன் அவர்கள் இந்தப் பட்டுப்புழு வளர்ப்புத் தொழிலை கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளாக செய்து வருகின்றார். இவர் சுமார் நான்கு ஏக்கர் நிலம் வைத்துள்ளார். ஆழ்குழாய் கிணறு பாசன வசதி உள்ளது. ஆரம்பத்தில் இவர் கரும்பு, மரவள்ளி, நிலக்கடலை மற்றும் நெல் போன்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்து வந்துள்ளார். இவற்றில் போதிய வருமானம் கிடைக்கவில்லை. மேலும், கரும்பில் வேர்ப்புழு பாதிப்பு மற்றும் ஆட்கள் பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்களினால் இவர் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தொழிலை செய்ய ஆரம்பித்தார். இவர் பட்டுவளர்ச்சித் துறையின் மூலம் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தொழிலை பற்றி அறிந்து கொண்டு மேலும், அதில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்களை பற்றி பாப்பாரப்பட்டி வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானி

கனிடம் கேட்டு தெளிவு பெற்றார். இவர் பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் தன்னுடைய அனுபவங்களை பற்றி கூறுகையில், நான்கடந்த இரண்டு வருடங்களாக பட்டுப்புழு வளர்ப்புத் தொழிலை செய்து வருகிறேன். அதில் பின்வரும் தொழில் நுட்பங்களை பின்பற்றினேன் என்றார்.

மல்பெரி சாகுபடி

மண்: மல்பெரி சாகுபடி செய்ய நீர் பிடிப்பு இல்லாத வண்டல் கலந்த செம்மண் சிறந்தது ஆகும். என்னுடைய நிலத்தின் மண்வகை கார மண்வகை ஆகும்.

இரகம்: உயர் விளைச்சல் தரும் V1 மற்றும் G4 சுமார் ஒன்றரை ஏக்கர் நிலத்தில் சாகுபடி செய்தேன்.

நாற்றுகள்

நான்குமாத வயதுடைய மல்பெரி நாற்றுக்களை நடவுக்கு பயன்படுத்தலாம். இணைவரிசை நடவு முறைபடி பாத்திக்கு பாத்தி 2 அடி மற்றும் 5 x 3 அடி என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். மொத்தம் 5100 விதைக் கரணைகள் x ஏக்கர் நிலத்திற்கு தேவைப்பட்டது.

நிலத்தை தயார் செய்தல்

நடவு செய்ய நிலத்தை நன்கு உழுது தயார் செய்தேன். பின்பு ஏக்கருக்கு 8 டன் தொழு உரம் என்றளவில் இட்டேன்.

இரசாயன உரமிடுதல்

ஏக்கருக்கு தேவையான உர அளவு தழைச்சத்து: மணிச்சத்து: சாம்பல்சத்து 140 : 56 : 56 கிலோ ஆகும். இதனை ஒரு ஆண்டுக்கு 5 பாகங்களாக பிரித்து இட வேண்டும். அதாவது 28 : 11.2 : 11.2 கிலோ ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு இலை அறுவடைக்கு தேவைப்படும். இதனை 40 கிலோ அம்மோனியம் சல்பேட், 70 கிலோ சிங்கிள் சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 19 கிலோ மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் ஆக இட வேண்டும். அடிபுறத்திலுள்ள பக்க சிம்புகளை 20 வது நாள் அகற்ற வேண்டும். 54வது நாள் இளம் புழு வளர்ப்பு மையத்திலிருந்து பட்டுப்புழுக்களை பெற்று தண்டு அறுவடை முறையில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு செய்தேன்.

புழு வளர்ப்பு

தண்டு அறுவடை முறையில் தாங்கிகளில் வளர்க்கப்படும் பட்டுப்புழுக்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறைகள் உணவு கொடுக்க வேண்டும். பட்டுப்புழுக்களின் உணவுத் தேவைக்கு ஏற்ற அளவு மல்பெரி இலைகளை போட வேண்டும். இலைகள் வாடுவதை தவிர்க்க உணவு அளித்தபின் செய்தித்தாளை பயன்படுத்தி இரண்டு மணி நேரம் படுக்கையை மூடி வைத்து விட வேண்டும். பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மனையில் நல்ல காற்றோட்ட வசதி இருக்க வேண்டும். கோடைக்காலத்தில் வெப்ப நிலையை குறைக்க அறைக்கு வெளியே சொட்டு நீர்க்குழாய்களை தொங்க விட்டு நீர் சொட்டும் படி செய்துள்ளேன். இதனால் அறை மிகவும் குளிர்ச்சியாக உள்ளது. வெப்பம் குறைவாக உள்ளது. ஜன்னல்களில் ஈர்ச்சாக்குகளை தொங்க விட்டுள்ளதால் ஈரம் உலரவிடாமல் பராமரிக்கப்படுகிறது. பட்டுப்புழு பருவத்திற்கு

ஏற்றவாறு அறையின் வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதத்தினை பராமரிப்பதில் தனிகவனம் தேவை. குளிர்க்காலத்தில் குறைந்த வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதம் இருப்பதால் புழுக்கள் உணவு உண்ணும் திறன் குறைந்து போதிய உணவை உட்கொள்ளாது. ஆதலால் புழுக்களின் பருவத்திற்கேற்ற தட்பவெட்ப நிலையை பராமரிப்பதில் கவனம் தேவை. குளிர்க்காலத்தில் வெப்பம் அதிகரிக்க தணல் சட்டியினை ஆங்காங்கே வைத்தேன். பட்டுப்புழு கூடு கட்டும் அறையில் 26°C வெப்பமும், 60-65 சதவிகிதம் ஈரப்பதமும் இருக்க வேண்டும்.

நெட்ரிக்காவினை நன்கு கிருமி நாசினி கொண்டு தொற்று நீக்கம் செய்த பின்பு கூடு கட்ட பயன்படுத்தினேன். கூடுகட்டிய 6வது நாள் கூடுகளை அறுவடை செய்யலாம். பட்டுக்கூடு அங்காடிக்கு எடுத்து செல்லும் போது அறுவடையான கூடுகளில் இரட்டைக் கூடுகள் மற்றும் கறைபடிந்த கூடுகளை தனியாக பிரித்து எடுத்து சென்றேன். கூடுகள் அறுவடை செய்த பின், புழு வளர்ப்பு அறையில் பிளிச்சிங் பவுடர் 2 சத கரைசலை தெளித்தேன். ஒரு பங்கு பிளிச்சிங் பவுடரை 19 பங்கு நீர்த்த சுண்ணாம்புக் கரைசலுடன் கலக்கினால் 2 சதவிகிதம் பிளிச்சிங் பவுடர் கலவை கிடைக்கும். கிருமிநாசினியாக அஸ்திரா ஒரு சதுர அடிக்கு 250 மி.லி. கரைசல் வீதம் தெளிப்பான் கொண்டு தெளித்தேன். இத்தகைய தொழில் நுட்பங்களை பின்பற்றியதால் பின்வரும் வருமானம் கிடைக்கப் பெற்றேன்.

எதிர் கொண்ட பிரச்சனைகள்

நன்றாக பராமரிப்பு செய்வதால் இதுவரை பிரச்சனைகள் என்று பெரிதாக இல்லை. கோடைக் காலங்களில் மட்டும் வெயிலின் தாக்கத்தை குறைக்க கூடுதல் கவனம் தேவை.

செலவு மற்றும் வருமானம்

விவரம்	ரூபாய்
மல்பெரி தோட்ட பராமரிப்பு மற்றும் தோட்ட செய் நேர்த்தி முறைகள் நாற்று	5,200
நடவு கூலி	14,000
களைபறிக்க (8 நபர்கள் x 200)	1,600
தொழு உரம் (8 டன் @ ரூ. 1000/- டன்)	8,000
இரசாயன உரம் (அம்மோனியம் சல்பேட் 680 கிலோ)	1,000
(சிங்கிள் சூப்பர் பாஸ்பேட் 350 கிலோ, மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் 94 கிலோ)	15,000
களை மேலாண்மை (3 முறை)	2,000
மின்சாரம் + மற்றவை	800
மொத்தம்	48,100
புழு வளர்ப்பு வளர்க்கக்கூடிய முட்டை தொகுதிகள் (130 முட்டைதொகுதிகளுக்கு ரூ. 715 வீதம்)	7,150
(130 முட்டை தொகுதிகள் X 10 புழு வளர்ப்பு)	
புழு வளர்ப்பு செய்ய தேவையான கிருமி நாசினி மற்றும் இடுபொருட்கள் (130 முட்டை தொகுதிகளுக்கு ரூ. 1500 வீதம் 1300 முட்டை தொகுதிகளுக்கு	15,000
மொத்தம்	22,150
வரவு	
பட்டுக்கூடுகள் 130 முட்டை தொகுதிகளுக்கு 100 கிலோ வீதம் 1300 முட்டை தொகுதிகளுக்கு	1000 கிலோ
பட்டுக்கூடுகளின் சராசரி விலை	350
பட்டுக்கூடுகளின் விற்பனை மூலம் வருவாய்	3,50,000
நிகர வருமானம் ஓராண்டிற்கு	2,79,750

எனவே, பட்டுப்புழு வளர்ப்பின் மூலம் ஆண்டுக்கு ரூபாய் இரண்டரை லட்சம் வரை நிகர வருமானம் கிடைக்க பெற்றேன். எனவே, மற்ற விவசாயிகளும் பிற பயிர்களை பயிரிடும் பரப்பளவில் ஒரு பகுதியை பட்டுப்புழு வளர்ப்பிற்கு ஒதுக்கினால் ஆண்டு முழுவதும் நிரந்தர வருமானம் பெறலாம்.

இந்தப் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தொழில்நுட்பங்களை நான் எனது பகுதியிலுள்ள விவசாயிகளுக்கும் சொல்லிக் கொடுத்திருக்கிறேன். எனது வெற்றியைப் பார்த்து விட்டு சுமார் 12 விவசாயிகள் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தொழிலை செய்து வருகின்றனர்.

தொகுப்பு
முனைவர் **மா.அ. வெண்ணிலா**
முனைவர் **பா.ச. சண்முகம்**

பாப்பாரப்பட்டி
தருமபுரி மாவட்டம் - 641301
அலைபேசி : 99524 06703

கால்நடை வளர்ப்பும், மகளிர் மேம்பாடும்

முனைவர் கி. ஜெகதீசன்

விலங்கின மரபியல் மற்றும் இனவிருத்தித் துறை
கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஓரத்தநாடு - 614 625
அலைபேசி : 95660 82013

ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சி என்பது அந்நாட்டை ஆளும் ஆட்சியாளரின் ஆளுமையை பொறுத்தது. அதைப் போல ஓர் இல்லத்தின் வளர்ச்சி என்பது அவ்வில்லத்தை ஆளுபவரின் ஆளுமையை பொறுத்தது. நமது சமுதாயத்தில் இல்லத்தை ஆளுபவர் என்பவர் பொதுவாக ஆண்களே ஆவர். ஆனால், வள்ளுவப் பெருந்தகையோ இல்லத்தை ஓர் பெண் தான் ஆள வேண்டும் என்றும், அவளே இல்லாள் என்பவள் என்றும் கூறுகிறார். ஓர் குடும்பம் செழித்து சிறப்புற, பெண்களே குடும்பத்தை நிர்வகிக்க வேண்டும் என்பதே வள்ளுவரின் வாக்கு. அனுபவங்களின் மூலம் கண்டறியப்பட்ட உண்மையும் அதுவே ஆகும். எனவே, பெண்களின் முன்னேற்றமே குடும்பங்களின் முன்னேற்றம். குடும்பங்களின் முன்னேற்றமே நாட்டின் முன்னேற்றம்.

நமது சமுதாயத்தில் பெண்கள் பன்னெடும் காலமாக ஆண்களை சார்ந்தே இருக்கிறார்கள். இதற்கு முக்கிய காரணம் நில சொத்துரிமை பெரும்பாலும் ஆண்களிடத்திலேயே இருப்பதேயாகும். இதனால் நிலத்தை பயன்படுத்துதலிலும், விவசாய உற்பத்தி பொருட்களை சந்தைப்படுத்துதலிலும், பண பரிவர்த்தனைகள் செய்வதிலும் முக்கிய முடிவுகளை ஆண்களே எடுக்கின்றனர். ஆனால், மேற்காணும் அனைத்து செயல்பாடுகளிலும்

ஆண்களைவிட பெண்களே அதிகமாக உடல் உழைப்பை தருகிறார்கள். இவ்வாறாக பெண்கள் ஆண்களை சார்ந்து வாழவேண்டிய சூழல் குறிப்பாக கிராமப் புறங்களில் நிலவுகிறது. இந்த நிலை மாற்றப்பட்டு பெண்களுக்கு தேவையான அதிகாரத்தையும், ஆளுமையையும் மீட்டெடுக்க வேண்டியது அவசியமாகிறது. இதற்கான ஓர் திறவுகோள் தான் கால்நடை வளர்ப்பு என்பது.

கால்நடை வளர்ப்பும் பெண்களின் மேம்பாடும்

- ❖ இத்தொழில் காலம்காலமாக பெண்களால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருவதால் இதற்காக சிறப்பு பயிற்சி எதுவும் தேவையில்லை. எனவே, படிக்காத, பாமர ஏழை பெண்கள் இத்தொழிலில் ஈடுபட முடியும்.
- ❖ இத்தொழிலுக்கு தேவையான முதலீடு என்பது சில நூறு முதல் சில ஆயிரம் மட்டுமே. இந்த பணத்தை வசதியற்ற, ஏழை பெண்கள் கூட தங்களுடைய சிறுவாடு மூலம் பெற முடியும்.
- ❖ இந்த தொழிலை நிலமற்ற, கூலி வேலை செய்யும் பெண்கள் கூட உப தொழிலாக செய்ய முடியும். எடுத்துக்காட்டாக பிறர் வயல்களில்

கூலி வேலை செய்யும் போது பெண்கள் தங்களின் கால்நடைகளை அருகேயுள்ள மேய்ச்சல் நிலங்களிலோ, வாய்க்கால் வரப்புகளிலோ, ஆறு, குளம், குட்டைகளின் கரைகளிலோ மேய்க்க முடியும்.

❖ இத்தொழிலுக்கு தேவையான கால்நடைகளை வாங்குவதோ அல்லது விற்பதோ எளிது. ஏனென்றால், இதற்கென்று உள்ள வியாபாரிகள் கிராமத்திலேயே இருப்பதும், அவர்களே வீட்டிற்கு வந்து கால்நடைகளை பெற்றுக் கொள்வதுமே. எனவே, பெண்களுக்கு எந்தவித சிரமமும் இல்லை.

❖ இத்தொழிலில் அவசியம் ஏற்படும் பொழுது கால்நடைகளை விற்று அதன் மூலம் பணம் பெறுவது என்பது எளிது. எனவே தான், கால்நடை என்பவை ஓர் நடமாடும் வங்கி என்று அழைக்கப் படுகின்றது. நிலத்தோடு ஒப்பிடும் போது கால்நடைகளை விற்பது அல்லது வாங்குவது என்பது எளிதாக பெண்களால் செய்யப்படக்கூடிய காரியமாகும்.

❖ கிராமங்களில் குறிப்பாக கணவனை அழந்த பெண்களுக்கு நில சொத்துக்கள் இருப்பதுண்டு, அவை பெரும்பாலும் மானாவாரி நிலங்களேயன்றி பாசன நிலங்கள் அல்ல. இந்த சூழ்நிலையில் கால்நடை வளர்ப்பு மூலம் கிடைக்கும் சாணம், ஒரு ஆகியவை மானாவாரி நிலத்தின் மண் வளத்தை மேம்படுத்துகிறது. இதன் மூலம் மானாவாரி பயிரின் உற்பத்தி பெருகுவதோடு மட்டுமல்லாமல் செயற்கை உரங்களின் செலவுகளையும் குறைக்கிறது.

❖ பல நேரங்களில் எதிர்பாராத செலவினங்களான மருத்துவம் மற்றும் இயற்கை பேரிடர் போன்றவற்றை எதிர்கொள்வதற்கு கால்நடைகளே பக்கபலமாக இருக்கிறது.

❖ கால்நடைகளை முறையாக பராமரித்து, இனவிருத்தி செய்வதன் மூலமாக தொடர் வருமானத்தை ஈட்ட முடியும். எடுத்துக்காட்டாக கறவை மாடு வளர்ப்பின் மூலம் பெண்கள் மாதாந்திர வருவாயை பெறலாம். இது பெண்கள் தற்சார்புடையவர்களாக இருப்பதற்கு மட்டுமல்லாமல் பெண்களுக்கு தன்னம்பிக்கையையும் தருகிறது.

❖ விழா காலங்களிலும், விசேஷ நாட்களிலும் குடும்பத்திற்கு தேவைப்படும் இறைச்சி தேவையை கால்நடைகள் பூர்த்தி செய்கிறது. மேலும், இறைச்சிக்காக தேவைப்படும் செலவினத்தை குறைக்கிறது.

❖ கால்நடை வளர்ப்பில் கடைபிடிக்க வேண்டிய மேலாண்மை உத்திகளான தீவன பராமரிப்பு, குடற்புழு நீக்கம், தடுப்பூசியளித்தல், செயற்கை முறை கருவூட்டல், நோய்களுக்கு சிகிச்சை அளித்தல் போன்றவற்றை அருகில் இருக்கும் கால்நடை மருத்துவமனையை அணுகி பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

இவ்வாறாக கால்நடை வளர்ப்புத் தொழில் கிராமப்புற, ஏழை, எளிய, ஒடுக்கப்பட்ட, பின்தங்கிய, கால்லாத மகளிரின் மேம்பாட்டிற்கு உறுதுணையாக இருக்கிறது. எனவே, கிராமப்புற பெண்கள் விழிப்புணர்வு பெற்று மென்மேலும் கால்நடை வளர்ப்பு தொழிலில் ஈடுபட்டு, பயன்பெற்று முன்னேற்றம் அடைய வேண்டும் என்பதே அனைவரின் விருப்பமாகும். ❀

இலைக்கருகல் நோயிடமிருந்து நெற்பயிரை பாதுகாக்க உயிரியல் முலக்கூறு தொழில்நுட்பம்

முனைவர் **அ. கோபிகிருஷ்ணன்**
முனைவர் **மு. பான்டியன்**
முனைவர் **வை. செந்தில்வேல்**

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்
மற்றும் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
விரிஞ்சிபுரம் - 632 104
தொலைபேசி : 0416-2914453

நெற்பயிரை தாக்கும் நோய்களில் இலைக்கருகல் நோய் நெல் உற்பத்திக்கு சவாலாக உள்ளது. இந்த நோய் தாக்கத்தால் 6 சதவிகிதம் முதல் 70 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. தென்மேற்கு பருவ மழையின் போது இந்த நோயின் தாக்கம் இந்தியாவில் அதிகமாக இருக்கும்.

இலைக்கருகல் நோயின் காரணி அறிகுறி மற்றும் பரவும் விதம்

நெற்பயிரின் இலைக்கருகல் நோய் சேந்தோமோனாஸ் ஒரைசே, பேத்தோவார் ஒரைசே என்னும் பாக்டீரியல் நுண்ணுயிரியால் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. இந்த நுண்ணுயிரி இலையின் காயமடைந்த பகுதியின் வழியாக அல்லது இயற்கையாக உள்ள ஹைடத்தோடு எனப்படும் இலைத்துளையின் வழியாக உட்புகுந்து தாவரத்தில் நீர் எடுத்து செல்லும் திசுவான சைலம் திசுகுழாயின் உட்பகுதியில் பல்கி பெருகி சேந்தேன் என்னும் வேதிப்பொருளை அதிகமாக உற்பத்தி செய்து நீர் எடுத்து செல்லும் குழாயில் அடைப்பை ஏற்படுத்துகிறது. நீர் பரவுவது தடைப்படுவதால் இலை நுனியிலிருந்து

காய ஆரம்பித்து பின்பு இலை முழுவதும் பரவி காய்ந்து விடும். இலை சூரிய ஒளி மற்றும் இலை பச்சயத்தை பயன்படுத்தி உணவு உற்பத்தி செய்ய இயலாது. இதனால் விளைச்சல் வெகுவாக குறைகிறது. பாக்டீரியல் நுண்ணுயிரி அதிகமாக பல்கி பெருகியவுடன் இலைத் துளையின் வழியாக மஞ்சல் நிற நீர் திவலையாக வெளிவரும். இதனால் காற்று அல்லது மழைத்துளி மூலமாக இந்த நோய் கிருமி பாதிக்கப்பட்ட செடியிலிருந்து பாதிக்கப்படாத செடிக்கு பரவுகிறது.

நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய மரபணுக்கள்

பாக்டீரியல் இலை கருகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த வேதியியல் மருந்து இல்லை. எனவே, நோய் எதிர்ப்புடைய இரகங்களை பயிரிடுவதே இந்நோயை கட்டுப்படுத்த ஒரே வழி. நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய பலவகையான நெல் இரகங்களிலிருந்து 35க்கும் அதிகமான (Xa1, Xa2.....Xa38) நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையை உருவாக்கக்கூடிய மரபணுக்களை ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளார்கள்.

உயிரியல் மூலக்கூறு தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையானது மரபணு மூலக்கூறு குறியீடு தேர்வு (DNA marker Assisted Selection) மூலம் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய இரகத்திலிருந்து அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய நோய் எதிர்ப்புத் திறனற்ற இரகத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது.

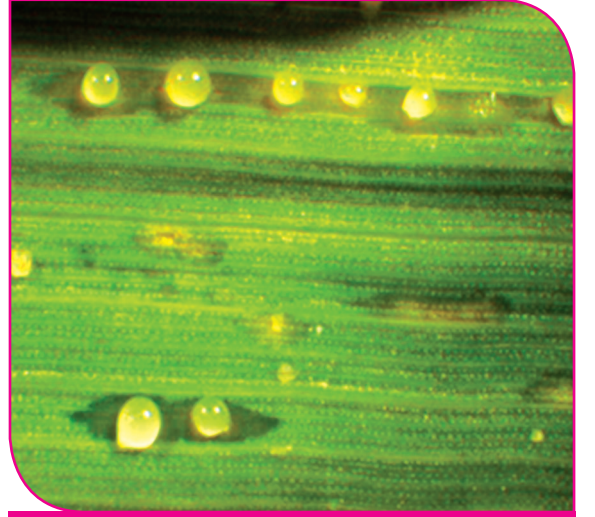
இரண்டு அல்லது மூன்று நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய மரபணுக்களை ஒன்றாக இணைத்து இலைகருகல் நோயை உருவாக்கக்கூடிய அனைத்து வகையான பாக்டீரியா நுண்ணுயிரிக்கு எதிர்ப்புத் தன்மை உருவாக்கப்படுகிறது.

Xa5, Xa7, Xa13, Xa21 ஆகிய மரபணுக்களின் கூட்டு சேர்க்கை அதிகமாக நோய் எதிர்ப்புத் தன்மைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. Xa13, Xa21 மரபணுக்களின் கூட்டு சேர்க்கை இந்தியாவில் இலைக்கருகல் நோய்க்கு காரணமான அனைத்து வகையான பாக்டீரியாக்களுக்கும் சிறந்த எதிர்ப்புத் தன்மை உருவாக்குவதாக ஆராய்ச்சி முடிவுகள் கூறுகின்றன.

இந்த மரபணுகள் உயர் விளைச்சல்



இலைகருகல் நோய்யால் பாதிக்கப்பட்ட நெற்பயிர்



பாக்டீரியல் நுண்ணுயிரி அதிகமாக பல்கீ பெருகியவுடன் இலைத்துளையின் வழியாக மஞ்சல் நிற நீர் தீவலையாக வெளிவருதல்

தரக்கூடிய இரகங்களான பூசா பாசுமதி, BPT5204 (சோன மஞ்சரி), திரிகுணா மற்றும் பல இரகங்களிலும், பண்ணாட்டு விதை நிறுவனங்களின் இரகத்திலும் பயன்படுத்தப்பட்டு விவசாயிகளின் நிலங்களில் பயிரிடப்பட்டு நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை நிறுபிக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம், புதுடில்லி, நெல் ஆராய்ச்சிக் கழகம், ஹைதராபாத், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் மத்திய நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், ஓரிஸா, பஞ்சாப் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், லூதியானா, வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், தார்வார்ட், கர்நாடாகா மற்றும் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் இலைகருகல் நோய்க்கான எதிர்ப்புத் தன்மை உடைய இரகங்களை மரபணு மூலக்கூறு குறியீடு தேர்வு மூலமாக உருவாக்கி ஆராய்ச்சியில் இருக்கிறார்கள்.



