Regd. No. DRO / CBE / Ref.No./ 4980 / 2009 / E2 / 2010
Reg. No. : TNTAM / 2009 / 35943
Postal Regn.No. CB/063/2024-26
Date of Publication: 15.04.2025

MICRONOL
LINGA CHEMICALS

இயற்கை உயிர் உரங்கள்

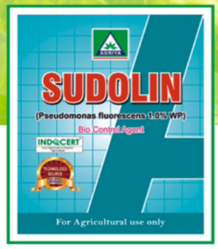
AGRIYA

உயிர் உரம் இடுவோம் !
மண் வளம் காப்போம் !

- அசோஸ்பைரில்லம்
- அசோட்டோபாக்டர்
- ரைசோபியம்
- பாஸ்போ பாக்டீரியம்
- பொட்டாஷ் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- ஜிங்க் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- வெசிகுலர் ஆர்பஸ்குலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிட்டோபேக்டர்
- மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

INDOCERT
Input Approved in Organic Agriculture

நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்
- சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- டிரைக்கோடெர்மா விரிடி
- பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ்
- டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானம்



- பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்
- செப் கிளீன் - செப்டிக் டாங்க் கிளீனர்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையைப் பெருக்கி இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

நுண்ணுயிர் கொண்டு புழு, பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களை இயற்கை வழியில் கட்டுப்படுத்தி அதிக விளைச்சலை அடையலாம்.

சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது
பவுடர், குருணை மற்றும் திரவ வடிவங்களில் அருகிலுள்ள அனைத்து உரம் விற்பனை நிலையங்களில் கிடைக்கும்.

An ISO 9001:2008 Certified Company
AGRIYA AGRO TECH,
(A Unit of Linga Chemicals group)
Plot No : 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008. Tamilnadu.
E-mail : agriyaagrotech@gmail.com Website : www.agriyaagro.com Customer Care : 1800 102 3700

Published by Dr. P. Jeyakumar on behalf of Tamil Nadu Agricultural University and published from the Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 641 003 and printed at TNAU Offset Printing Press, Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 641 003.
Editor : Dr. P. Jeyakumar

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

ஏப்ரல் 2025 மலர் 16 இதழ் 10 தனி இதழ் ரூ. 30/-

தென்னை ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மை

திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
பயிர் வினையியல் துறை
TNAU பயிர் பூஸ்டர்கள்
(ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் கலந்த பூஸ்டர்கள்)
1. TNAU தென்னை டானிக் (Coconut Tonic)
• பாளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்
• குரும்பை கொட்டுதல் குறையும்
• பூச்சி மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கூடி விளைச்சல் 20 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
2. TNAU பயறு ஒண்டர் (Pulse Wonder)
(பவுடர் வடிவம் - கை தெளிப்பான்களுக்கு; திரவ வடிவம் - ட்ரோன் தெளிப்பான்களுக்கு)
• பூக்கள் உதிர்வது குறைந்து பயறு விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
• வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்
3. TNAU நிலக்கடலை ரிச் (Groundnut Rich)
• அதிக பூ பிடிக்கும் திறன் மற்றும் குறைந்த பொக்கு கடலைகள்
• வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரித்து விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
4. TNAU பருத்தி பிளஸ் (Cotton Plus)
• பூ மற்றும் சப்பைகள் உதிர்வது குறைந்து விளைச்சல் 18 சதம் வரை கூடும்
• வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்
5. TNAU மக்காச்சோள மேக்சிம் (Maize Maxim)
(பவுடர் வடிவம் - கை தெளிப்பான்களுக்கு; திரவ வடிவம் - ட்ரோன் தெளிப்பான்களுக்கு)
• மணிபிடிக்கும் திறன் அதிகரித்து விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
• வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்
6. TNAU கரும்பு பூஸ்டர் (Sugarcane Booster)
• கரும்பின் வளர்ச்சி அதிகரித்து இடைக்கணுக்களின் நீளம் மற்றும் எடை கூடும்
• வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரித்து விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
7. TNAU நெல் ப்ளூம் (Rice Bloom)
• சம்பா பருவ நெற்பயிரில் ஏற்படும் மலட்டுத் தன்மையினை குறைத்து மணிபிடிக்கும் திறனை அதிகரிக்கும்
• விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
8. TNAU நெல் ரீப் (Rice Reap)
• நெற்கதிரில் ஏற்படும் மலட்டுத்தன்மையை குறைக்கும்
• மணிபிடிக்கும் திறனை அதிகரிக்கும்
• வறட்சி மற்றும் உயர் வெப்பத்தைத் தாங்கும் திறன் அதிகரிக்கும்
• விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
9. TNAU கொள்ளு ஒண்டர் (Horsegram Wonder)
• குறைந்த எண்ணிக்கையிலான கொடிகள் மற்றும் அதிக பூக்கள் உருவாகும்
• பூக்கள் உதிர்வது குறைந்து விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
10. TNAU பயிர் ஷைன் (Crop Shine)
• பயிர்களில் வறட்சி, உவர்தன்மை, அதிக வெப்பம் மற்றும் இதர அழுத்தங்களால் உண்டாகும் தாக்கத்தைக் குறைக்கும்
• விளைச்சல் 35 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
பயிர் வினையியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்
தொலைபேசி எண் : 0422 - 6611243, 90476 77070
மின் அஞ்சல் : physiology@tnau.ac.in
பயிர் பூஸ்டர்கள் உபயோகிப்பீர் !
அதிக இலாபம் பெறுவீர் !!

IFFCO
पूर्णतः सहकारी स्वामित्व
Wholly owned by Cooperatives
இந்திய உழவர் உரக்கூட்டுறவு நிறுவனம்
உலகின் முதல் நானோ உரம்
இப்கோ நானோ யூரியா மற்றும் நானோ டி.ஏ.பி உரம்
இலைவழி தெளிப்பு
1 லிட்டர் நீருக்கு 5 மி.லி
நானோ யூரியா
500 மி.லி
₹225/-
500 மி.லி
₹600/-
இலைவழி தெளிப்பு
1 லிட்டர் நீருக்கு 5 மி.லி
நானோ டி.ஏ.பி
NANO UREA PLUS
NANO DAP
குருணை யூரியா மற்றும் குருணை டி.ஏ.பி க்கு மாற்றாக நானோ யூரியா மற்றும் நானோ டி.ஏ.பி யை அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கும் மேலுரமாக இலைவழி தெளிக்கலாம்.
விலை குறைவு !
500 மி.லி நானோ யூரியா = 1 மூட்டை யூரியா
500 மி.லி நானோ டி.ஏ.பி = 1 மூட்டை டி.ஏ.பி
விளைச்சல் அதிகம் !!
இந்திய உழவர் உரக்கூட்டுறவு நிறுவனம், தமிழ்நாடு
மாநில அலுவலகம் : 128, ஹபிபுல்லா ரோடு, தி.நகர், சென்னை - 600 017.
IFFCO_TN
iffco_tn
www.nanourea.in
www.nanodap.in

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் இர. தமிழ்வேந்தன்
துணைவேந்தர் (பொ)

ஆசிரியர்
முனைவர் பி. ஜெயகுமார்
இயக்குநர் (திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு)

ஆசிரியர் குழு
திருமதி இரா. சசிகலா
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)
முனைவர் மா. இரா. சீனிவாசன்
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)
முனைவர் இரா. கார்த்திகேயன்
இணைப் பேராசிரியர் (உழவியல்)
முனைவர் ர. கல்பனா
பேராசிரியர் (உழவியல்)
முனைவர் ம. கங்கா
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)
முனைவர் மா. விசாலாட்சி
உதவிப் பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)
முனைவர் ரா. புஷ்பம்
பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்)
முனைவர் இரா. ஜெகதீஸ்வரன்
பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)
முனைவர் ப. லதா
இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)
முனைவர் எ. சுமதி
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)
முனைவர் ம. நிர்மலா தேவி
பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)
முனைவர் ம. திருநாவுக்கரசு
உதவிப் பேராசிரியர் (கால்நடை உற்பத்தி மேலாண்மை)
முனைவர் அ.ப. மோகன் குமார்
உதவிப் பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)
முனைவர் வெ. திருப்பதி
பேராசிரியர் (உணவு பதன்செய் பொறியியல்)
முனைவர் மா. ராஜு
பேராசிரியர் (உழவியல்)
முனைவர் ஆ. கலைச்செல்வன்
உதவிப் பேராசிரியர் (உணவியல்)
முனைவர் சு. உமேஷ் கண்ணா
பேராசிரியர் (வனவியல்)

வெளியீடு
ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611351

இந்த இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சந்தா விவரம்

ஆண்டுச் சந்தா (தனிநபர்)	- ரூ. 300/-
ஆண்டுச் சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 4500/-
தனி இதழ்	- ரூ. 30/-

"வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் –
இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து
இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்"
– பாரதி

பொருளடக்கம்

மலர் 16 | இதழ் 10 | ஏப்ரல் 2025 (பங்குனி – சித்திரை)

1. தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மையில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் முனைவுகள் 4
2. எம்டியு 1 குதிரைவாலி சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள் 9
3. துல்லிய வேளாண்மை மூலம் காய்கறிச் சாகுபடி 13
4. தேக்கு தடிமர உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் கலப்புத் தோப்பு வளர்ப்பு 17
5. நெற்பயிரில் பாசிகளால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைத் தவிர்த்தல் 22
6. பயிர்களைத் தாக்கும் நூற்புழுக்களும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும் 24
7. வேளாண்மையில் செயற்கை நுண்ணறிவு : சவால்கள் மற்றும் தீர்வுகள் 27
8. உணவியல் கலையில் வென்ற கலைச்செல்வியின் வெற்றிக் கதை 31
9. பாரம்பரிய அரிசி மற்றும் இயற்கை விவசாயத்திற்கு வழிகாட்டும் இலட்சுமிதேவி 34

9

13

17

22

24

27

தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மையில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் முனைவுகள்

முனைவர் இர. தமிழ்வேந்தன்
துணைவேந்தர் (பொ)
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003

கற்பக விருட்சம் என்று போற்றப்படும் தென்னையை இருபதுக்கும் மேற்பட்ட முக்கியப் பூச்சிகள் தாக்கி சேதப்படுத்துகின்றன. ஆனால், புதியதாகத் தோன்றிய ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ என்ற சாறு உறிஞ்சும் பூச்சி சமீபக்காலமாகத் தென்னையைத் தாக்கி பெருத்தச் சேதத்தினை ஏற்படுத்துவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இதனுடைய தாக்குதல் உலகளவில் முதன் முறையாக 2004 ம் ஆண்டில் மத்திய அமெரிக்காவிலும், 2009 ம் ஆண்டில் தெற்கு புளோரிடா மாகாணத்திலும் கண்டறியப்பட்டது. தமிழ்நாட்டில் முதன்முறையாக 2016 ம் ஆண்டு பொள்ளாச்சி மற்றும் அதன் சுற்று வட்டாரப் பகுதிகளில் இதன் தாக்குதல் அதிக அளவில் இருந்தது கண்டறியப்பட்டது.

தாக்கப்பட்ட தென்னை இலைகளின் உட்பகுதியில் சுருள் சுருளாக நீள்வட்ட வடிவில் மிகச்சிறிய பூச்சிகளின் கூட்டங்கள் தென்படும். முட்டைகளின் மீது மெழுகு போன்ற வெள்ளை நிறத் துகள்கள் மூடியிருக்கும். இளம் பருவ குஞ்சுகளும் மற்றும் வளர்ந்த வெள்ளை ஈக்களும் ஓலைகளின் உட்புறத்தில் கூட்டம் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சி தென்னையின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். இவ்வகை வெள்ளை ஈக்களால் வெளியேற்றப்படும் தேன் போன்ற இனிப்பான கழிவுத் திரவம் கீழ்மட்ட அடுக்கிலுள்ள தென்னங்கீற்றுகளின் மேல்பகுதியில் படியும். இந்த தேன் போன்ற திரவத்தின் மீது கேப்னோடியம் என்ற கரும்பூசணம் வளர்வதால் தென்னை ஓலைகள் தற்காலிகமாகக் கறுப்பு நிறமாகக் காணப்படும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கைத் தடைபட்டுத் தென்னையின் வளர்ச்சி குன்றி விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படும். தேன் திரவத்தினைச் சேகரிக்க எறும்புகள் நடமாடுவதைக் காண முடியும். இப்பூச்சியின் பெருக்கமும் தாக்குதலும் கோடை காலங்களில் பிப்ரவரி மாதம் முதல் மே மாதம் வரை தீவிரமாகக் காணப்படும். தென்னை மரங்கள் நோயுற்றது போன்ற தோற்றத்துடன் காணப்படும்.

வளர்ந்த பெண் வெள்ளை ஈக்கள் தென்னை மட்டைகளின் கீழ் அடுக்கில் உள்ள ஓலைகளின் உட்பகுதியில் சுருள் சுருளாக நீள்வட்ட வடிவில் மஞ்சள் நிற முட்டைகளை இடும்.

வெள்ளை ஈ முட்டை

வெள்ளை ஈ இளம் குஞ்சுகள்

வெள்ளை ஈ தாய்ப் பூச்சி

இந்த முட்டைகளின் மீது வெள்ளை நிற மெழுகு பூச்சு படிந்து காணப்படும். இரண்டு முதல் மூன்று நாட்களில் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் குஞ்சுகள் இரண்டு நிலைகளை கொண்டிருக்கும். முதல் நிலையாக, வட்ட வடிவில் தட்டையாக ஊசி போன்ற வாய் அமைப்புடன் காணப்படும். இவை நகரும் தன்மை கொண்டவையாகும். நகராத தன்மையுடைய இரண்டாம் நிலை கூட்டுப் புழுவானது சுமார் 15 மி.மி. நீளத்தில் வெளிர் மஞ்சள் நிறத்தில் சற்று நீள் உருண்டை வடிவத்தில் இருக்கும். இவை அடர்த்தியான வெண்பஞ்சு போன்ற இழைகளையும் உருவாக்கும்.

கூட்டுப்புழு பருவத்திலிருந்து 10 நாட்களில் இறக்கைகளுடன் கூடிய முழு வளர்ச்சியடைந்த சுருள் வெள்ளை ஈக்கள் வெளி வரும். முட்டைப் பருவத்திலிருந்து வளர்ச்சியடைந்த ஈக்களாக மாறுவதற்கு சுமார் 30 நாட்கள் வரை தேவைப்படும். வளர்ச்சியடைந்த வெள்ளை ஈக்கள் கூட்டம் கூட்டமாக ஓலைகளின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும். ஆண் வெள்ளை ஈக்களின் பின்புற நுனிப்பகுதியில் இடுக்கி போன்ற அமைப்பினைக் காணலாம்.

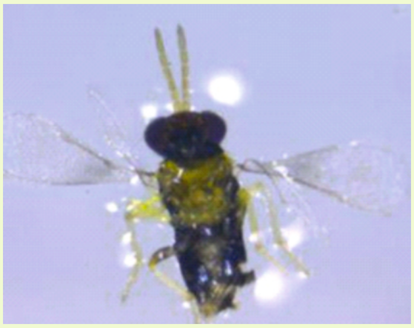
தென்னை இரகங்களில் அனைத்துக் குட்டை இரகங்களும் வெள்ளை ஈக்கள் அதிகளவு தாக்குதலுக்கு உள்ளாகக் கூடியவைகளாகும். குறிப்பாக சௌகாட் ஆரஞ்சு குட்டை, மலேசிய மஞ்சள் குட்டை, மலேசியா ஆரஞ்சு குட்டை, சௌகாட் பச்சை குட்டை, கென்தாளி போன்ற குட்டை இரகங்கள் அதிகளவு தாக்குதலுக்கு ஆட்படுவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. கலப்பின குட்டை x நெட்டை மற்றும் நெட்டை x குட்டை இரகங்களில் மிதமான அளவில் தாக்குதல் இருப்பதாகவும், நெட்டை x நெட்டை இரகங்களில் குறைவாகவும், கலப்பின இரகங்களில் மிகக் குறைவான தாக்குதல் இருப்பதாகவும் கண்டறியப் பட்டுள்ளது.

ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை

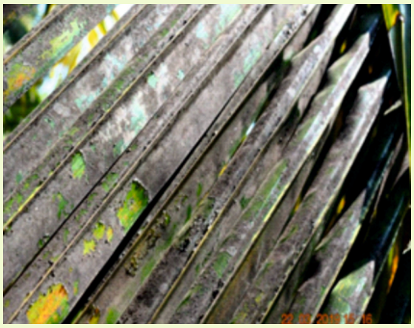
- ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்களை அழித்திட தென்னங்கீற்றுகளின் அடிப் பகுதிகள் நன்கு நனையுமாறு விசைத் தெளிப்பானைக் கொண்டு மிகவேகமாகத் தண்ணீரைப் பீய்ச்சி அடிக்க வேண்டும்
- மஞ்சள் நிற பாலித்தீன் தாள்களால்

கண்ணாடி இறக்கை தாய்ப் பூச்சி

கண்ணாடி இறக்கை பூச்சி முட்டை



என்கார்சியா ஒட்டுண்ணி



வெள்ளை ஈ சேத அறிகுறிகள்

விசைத் தெளிப்பான் மூலம் தண்ணீரைப் பீய்ச்சி அடித்தல்

உருவாக்கப்பட்ட (நீளம் 5 அடி x அகலம் 1.5 அடி) ஒட்டும் பொறிகளில் இரண்டு புறமும் விளக்கெண்ணெயைத் தடவி ஏக்கருக்கு 20 வீதம் தரைமட்டத்திலிருந்து 6 அடி உயரத்தில் தொங்கவிட வேண்டும். தென்னை மரங்களின் தண்டுப்பகுதியில் மஞ்சள் நிற ஒட்டும் பாலித்தீன் தாள்களைச் சுற்றியும் தாய் வெள்ளை ஈக்களைக் கவர்ந்து அளித்திடலாம்

- விளக்குப் பொறிகளை இரவு நேரங்களில் (6.00 முதல் 10.00 மணி வரை) பயன்படுத்தியும் தாய் வெள்ளை ஈக்களைக் கவர்ந்து அழித்திடலாம்
- வெள்ளை ஈக்களின் இளங்குஞ்சுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் திறன் கொண்ட என்கார்சியா ஒட்டுண்ணிகளைக் கூட்டுப் புழு பருவத்துடன் கூடிய தென்னை இலை துண்டுகளை ஏக்கருக்கு 10 துண்டுகள் வீதம் 10 மரத்திற்கு ஓர் இலைத்துண்டு என்ற எண்ணிக்கையில் தாக்கப்பட்ட தென்னை மரங்களின் கீற்றுகளில் இணைத்து இப்பூச்சிகளைச் சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்திடலாம்
- என்கார்சியா ஒட்டுண்ணிகளின் செயல் பாடுகளை மேலும் ஊக்குவிக்க தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் கல்வாழை, வாழை, சீதா போன்ற செடிகளை ஏக்கருக்கு 25 வீதம் ஊடுபயிராகச் சாகுபடி செய்யலாம்
- கிரைசோபிட் என்றழைக்கப்படும் அபர்டோ கிரைசா பச்சைக் கண்ணாடி இறக்கை பூச்சி இரைவிழுங்கி முட்டைகளை ஏக்கருக்கு 400 வீதம் தாக்கப்பட்ட வயல்களில் தென்னைக் கீற்றுகளில் இணைக்க வேண்டும்
- ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு வேப்பெண்ணெய் 5 மி.லி. மற்றும் ஒட்டும் திரவம் 1 மி.லி. என்ற அளவில் கலந்து மரங்களின் அடிக் கீற்றுகளில் நன்கு நனையும்படி தெளிக்க வேண்டும்
- கரும்பூசணப் படலத்தை நீக்க 25 கிராம் மைதா மாவுப் பசையை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்
- இயற்கை எதிரிகளைப் பாதுகாக்க பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை முற்றிலும் தவிர்க்க வேண்டும்

ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மையில் பல்கலைக்கழகத்தின் பங்கு

ரூகோஸ்சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மை பற்றிய விழிப்புணர்வு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் 18 உறுப்புக் கல்லூரிகள், 42 ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் 15 வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்களின் வாயிலாகத் தென்னை விவசாயிகளிடம் ஏற்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

தமிழ்நாட்டின் 13 மாவட்டங்கள், 58 வட்டங்கள் மற்றும் 196 கிராமங்களில் இதுவரை விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவற்றில், கோயம்புத்தூர் மாவட்டத்தில் 3 வட்டங்களிலும், தேனி மாவட்டத்தில் 6 வட்டங்களிலும், இராணிப் பேட்டை மாவட்டத்தில் 1 வட்டத்திலும், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டத்தில் 7 வட்டங்களிலும், விருதுநகர் மாவட்டத் தில் 2 வட்டங்களிலும், கடலூர் மாவட்டத்தில் 1 வட்டத்திலும், தர்மபுரி மாவட்டத்தில் 5 வட்டங் களிலும், சிவகங்கை மாவட்டத்தில் 2 வட்டங்களிலும், புதுக்கோட்டை மாவட்டத்தில் 4 வட்டங்களிலும், திருச்சி மாவட்டத்தில் 8 வட்டங்களிலும், மதுரை மாவட்டத்தில் 3 வட்டங்களிலும், கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் 9 வட்டங்களிலும், தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் 7 வட்டங்களிலும் ரூகோஸ் வெள்ளை

மஞ்சள் நிற ஒட்டும் பொறி (5x1.5 அடி)

என்கார்சியா ஒட்டுண்ணிகளை வெளியிடுதல்

ஈ மேலாண்மைக் குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

வானொலி நிகழ்ச்சிகள் மூலம் விழிப்புணர்வு

தென்னை பயிரிடப்படும் அனைத்துக் கிராமங்களிலும் உள்ள விவசாயிகளைச் சென்றடைய, வானொலி மூலம் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மை குறித்த விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிகள் ஒலிபரப்பப்பட்டன.

அகில இந்திய வானொலி மற்றும் பண்பலை (ஆகாஷ்வாணி பண்பலை 103 கோவை, கோடை பண்பலை – வேளாண் தகவல்கள், குமரி பண்பலை, நாகர்கோவில் வானொலி நிலையம், பண்பலை ரேடியோ 102.1, பட்டுக்கோட்டை, அதிரை பண்பலை) மூலமாக இது குறித்த செய்திகள் மற்றும் அறிவிப்புகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இந்நிகழ்ச்சிகளின் மூலமாக விவசாயிகளின் மத்தியில் தென்னை ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ மேலாண்மை பற்றிய புரிதல் காணப்படுகிறது.

நடமாடும் வாகனங்கள் மற்றும் தெருவோர பிரச்சாரங்கள்

வாகனங்களில் ஒலிப்பெருக்கிகளைப் பொருத்தி அதன் மூலம் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்களின் அறிகுறிகள், அவற்றின் இயற்கை எதிரிகள், சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த கட்டுப்பாட்டு முறைகள் குறித்து விழிப்புணர்வு பாடல்கள் மற்றும் உரையாடல்களின் மூலம் தென்னை விவசாயிகளின் மத்தியில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

தினமணி, இந்து தமிழ், தினமலர், தினகரன், தினக்காற்று, மக்கள் இயக்கம், மக்கள் வெளிச்சம், நவ் இந்தியர் டைம்ஸ், மாலை மலர், தினத்தந்தி, திருப்பத்தூர் டைம் நியூஸ், கிருஷ்ணகிரி டுடே, காலைக்கதிர், தினசூரியன், தினசங்கு, தகவல், முதலோசை, தினக்குரல், மாலை முரசு, தமிழ் முரசு, மாலை தமிழகம், அக்ரி டாக்டர் ஆகிய தமிழ் நாளிதழ்களின் மூலமாகவும் தென்னை விவசாயிகளுக்கு வெள்ளை ஈ மேலாண்மை குறித்து விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

சன்டிவி, நியூஸ் தமிழ், ராஜ் டிவி, கலைஞர் டிவி, புதிய தலைமுறை செய்திகள், சன்நியூஸ், நியூஸ் 18 போன்ற தொலைக்காட்சிகளின் வாயிலாகவும் வெள்ளை ஈ மேலாண்மை பற்றி விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது.

வாட்ஸ்அப், இன்ஸ்டாகிராம், யூடியூப், ட்விட்டர் போன்ற சமூக ஊடகங்களின் மூலமும் தென்னை விவசாயிகளுக்கு வெள்ளை ஈ மேலாண்மை விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

தென்னையைத் தாக்கும் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்களைப் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளைப் பயன்படுத்திக் கட்டுப்படுத்திட இயலாது. இவற்றினை இயற்கை சார்ந்த முறைகளில் மட்டுமே கட்டுப்படுத்திட முடியும். பல்வேறு இயற்கை சார்ந்த முறைகளில் நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. இதற்காக நன்மை செய்யும் இரை விழுங்கி (அபர்டோகிரைசா) மற்றும் ஒட்டுண்ணி (என்கார்சியா) பூச்சிகளை உற்பத்திச் செய்து தென்னை சாகுபடியாளர்களுக்கு வழங்கிடும் திட்டத்தினை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் தமிழக அரசின் நிதி உதவியுடன் (ரூ.4.5 கோடி) செயல்படுத்த நடவடிக்கைகளை மேற் கொண்டு வருகிறது. இத்திட்டத்தின் மூலம் 20 கோடி அபர்டோகிரைசா இரை விழுங்கிகளும், 50 இலட்சம் என்கார்சியா ஒட்டுண்ணிகளும் உழவர்களுக்கு வழங்கப்பட உள்ளது.

இவற்றுக்கான உற்பத்தி மையங்கள் மேற்கு மண்டலத்தில் பொள்ளாச்சி வட்டம், ஆழியார் நகரில் உள்ள தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும் (கோயம்புத்தூர், திருப்பூர், கரூர், சேலம் மற்றும் ஈரோடு

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர், பயிர்ப் பாதுகாப்பு மைய இயக்குனர் மற்றும் விஞ்ஞானிகள் தென்னை விவசாயிகளுடன் கலந்துரையாடல்

மாவட்டங்களுக்கு), வடமேற்கு மண்டலத்தில் கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம், பையூரில் உள்ள தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும் (தர்மபுரி, கிருஷ்ணகிரி, திருவண்ணாமலை மற்றும் வேலூர் மாவட்டங்களுக்கு), காவிரி டெல்டா மண்டலத்தில் தஞ்சாவூர் மாவட்டம், ஈச்சங்கோட்டையில் உள்ள முனைவர் எம்.எஸ். சுவாமிநாதன் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் (தஞ்சாவூர், மதுரை, சிவகங்கை, திண்டுக்கல், புதுக்கோட்டை, திருவாரூர் மற்றும் நாகப்பட்டினம் மாவட்டங்களுக்கு), தெற்கு மண்டலத்தில் திருநெல்வேலி மாவட்டம், திருப்பதிசாரத்தில் உள்ள வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலும் (கன்னியாகுமரி, தென்காசி, தூத்துக்குடி, திருநெல்வேலி மற்றும் தேனி மாவட்டங்களுக்கு) நிறுவப்பட உள்ளது.

இதனால் தமிழ்நாட்டில் தென்னை அதிகமாகப் பயிரிடப்படும் 21 மாவட்டங்களைச் சார்ந்த (கோயம்புத்தூர், திருப்பூர், ஈரோடு, கரூர், சேலம், மதுரை, சிவகங்கை, திண்டுக்கல், தேனி, கன்னியாகுமரி, தென்காசி, தூத்துக்குடி. திருநெல்வேலி, தர்மபுரி, கிருஷ்ணகிரி, திருவண்ணாமலை, வேலூர், தஞ்சாவூர், புதுக்கோட்டை, திருவாரூர், நாகப்பட்டினம்) 5 இலட்சம் தென்னை விவசாயிகள் பயன் பெறுவர். இத்திட்டத்தின் மூலம் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு 20–30 சதவிகிதம் குறைய வாய்ப்புள்ளது. மேலும், மண் ஆரோக்கியம் மேம்பாடு அடையும். பல்லுயிர் பெருக்கம் மட்டுமின்றி நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும். மேம்படுத்தப்பட்ட சுற்றுச்சூழக்கு இது வழி வகுக்கும். தென்னையில் மகரந்தச் சேர்க்கை ஊக்குவிக்கப்படும். சுற்றுப்புறச் சூழல்களில் முன்னேற்றம் ஏற்படும். தென்னை விவசாயிகளின் வருமானம் இதனால் அதிகரிக்கும்.

எம்டியு 1 குதிரைவாலி சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

ந. ஆனந்தி | ச. சித்ரா | ம. குணசேகரன்

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை – 625 104

அலைபேசி : 94438 62420, **மின்னஞ்சல்** : aananthi.n@tnau.ac.in

குதிரைவாலி புல்வகையைச் சார்ந்த ஒரு சிறுதானியப் பயிராகும். இப்பயிர் ஆசியா மற்றும் ஆப்பிரிக்கா கண்டங்களில் மிக முக்கியப் பயிராகப் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. குதிரைவாலி வறட்சி மற்றும் உவர் நீர் தேங்கிய நிலங்களிலும் நல்ல விளைச்சல் தரவல்லது. மேலும், பல்வேறு பூச்சி மற்றும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டு வளரக்கூடியது. குதிரைவாலியை உமி நீக்கி சமைத்து உணவாக உண்ணலாம் அல்லது அரைத்து மாவாக்கி மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட உணவுப் பொருளாகவும் பயன்படுத்தலாம். இத்தானியத்தின் தீவனத்தில் அதிகப் புரதச்சத்தும், நன்கு செரிக்கக்கூடிய நார்ச்சத்தும் உள்ளது. இப்பயிர் மானாவாரிப் பயிராகப் பயிரிடப்படுவதோடு மட்டுமல்லாமல், கடல் மட்டத்திலிருந்து 2000 மீட்டர் வரை உள்ள இடங்களிலும் சாகுபடி செய்யப் படுகிறது. ஏனைய பயிர்களை விட குதிரைவாலி மாறுபட்ட காலநிலைகளைத் தாங்கி வளரக்கூடியது.

தோற்றம் மற்றும் வரலாறு

பண்டைய இலக்கியங்களில் குதிரைவாலி பற்றிய குறிப்பு கூறப்பட்டுள்ளது. சீனாவில் 2000 ஆண்டுகளாகப் பயிரிடப்படுகிறது என அறியப் படுகிறது. ஆராய்ச்சிகளின் மூலம் குதிரைவாலி மத்திய ஆசியாவில் தோன்றி ஐரோப்பா மற்றும் அமெரிக்கக் கண்டங்களுக்குப் பரவியிருக்கலாம்

என அறியப்படுகிறது. உலகளவில் குதிரைவாலி இந்தியா, சீனா, ஜப்பான், மலேசியா மற்றும் கிழக்கு இந்திய நாடுகளில் பயிரிடப்படுகிறது. ஜப்பான் மற்றும் சீனாவில் நெற்பயிரில் உற்பத்தி இழப்பு ஏற்படும் போது குதிரைவாலி மாற்றுப்பயிராகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்திய மாநிலங்களில் இப்பயிர் மத்தியப்பிரதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரபிரதேசம், கர்நாடகம், மகாராஷ்ரா மற்றும் பீகார் போன்ற மாநிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது.

தானியத்தின் பயன்கள்

குதிரைவாலி அரிசியை வேகவைத்தும், தண்ணீரில் ஊறவைத்தும் சாப்பிடும் பழக்கம் மக்களிடையே உள்ளது. குதிரைவாலி தானியத்திலிருந்து இட்லி, தோசை, பொங்கல், பணியாரம், இடியாப்பம், உப்புமா போன்ற சிற்றுண்டிகளும், பக்கோடா, முறுக்கு மற்றும் சீடை போன்ற மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தச் சிறுதானியத்தில் மாவுச்சத்து 50 முதல் 65 சதவிகிதம் வரை உள்ளது. இதில் டேனின் (Tannins), பீனால்கள் (Phenols) மற்றும் பைடிக் அமிலம் (Phytic acid) போன்ற சத்துக்கள் நிறைந்து காணப்படுவதால் தமிழர்களின் உணவில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. இத்தானியத்தில் மாவுச்சத்து, கொழுப்புச் சத்து, நார்ச்சத்து, சுண்ணாம்புச்சத்து, பாஸ்பரஸ் மற்றும் இரும்புச்சத்து ஆகியவை உள்ளன. மேலும், சர்க்கரை உயர்த்தல் குறியீடு (Glycemic index) குறைவாக இருப்பதாலும், அதிக நார்ச்சத்து இருப்பதாலும் இத்தானியம் சர்க்கரை நோய், இதயநோய் மற்றும் உடல்பருமன் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுவோர் தினந்தோறும் உட்கொள்ளச் சிறந்த உணவாகும்.

உலக அளவில் குதிரைவாலி சாகுபடி பரப்பானது 1.95 மில்லியன் எக்டர் ஆகும். இதன் விளைச்சல் 1.67 மில்லியன் டன் எனவும், இதன் உற்பத்தித் திறன் எக்டருக்கு 8.57 குவிண்டால் எனவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அகில இந்திய சிறுதானிய ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் 2018 ஆண்டிற்கான கருத்துப்படி, இந்தியா குதிரைவாலி உற்பத்தியில் முதன்மையாக உள்ளது. கடந்த மூன்று ஆண்டுகளில் குதிரை வாலியின் பரப்பளவு 0.146 மில்லின் எக்டர் எனவும், உற்பத்தி 0.147 மில்லியன் டன் எனவும், இதன் உற்பத்தித் திறன் ஓர் எக்டருக்கு 1034 கிலோ எனவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தமிழகத்தில் இராமநாதபுரம், மதுரை, விருதுநகர், தேனி, சேலம், நாமக்கல், விழுப்புரம், திண்டுக்கல், கோயம்புத்தூர் மற்றும் ஈரோடு ஆகிய மாவட்டங்களில் வறண்ட மற்றும் மலைப்பாங்கான நிலங்களில் இப்பயிர் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இப்பயிரை மானாவாரிப் பயிராகப் பயிரிட்டு சுமார் 90 நாட்களில் அறுவடை செய்யலாம்.

எனவே, தமிழக விவசாயிகளின் தேவையைப் பூர்த்திச் செய்யும் விதமாகக் குறைந்த நாட்களில் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய எம்டியு 1 குதிரைவாலி இரகத்தை 2017 ம் ஆண்டு மதுரையில் உள்ள வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் வெளியிட்டது. எம்டியு 1 குதிரைவாலி அருப்புக்கோட்டை பகுதிகளில் உள்ளூர் மரபினங்களில் இருந்து தனிவழி தேர்வின் மூலம் பெறப்பட்டது. இந்த இரகம் அதிக விளைச்சல், அதிகத் தூர்கட்டும் தன்மையுடைய சத்தான தானியமாகும். இந்த இரகம் 95–100 நாட்களில் விளைச்சல் தருவதோடு தமிழகத்தின் அனைத்துப் பருவங்களிலும் பயிரிட ஏற்றதாகும். இந்த இரகம் இறவை மற்றும் மானாவாரி பருவங்களில் முறையே

2500 கிலோ / எக்டர் மற்றும் 1700 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் விளைச்சல் தரவல்லது. தீவன விளைச்சலாக ஓர் எக்டருக்கு 3000–3300 கிலோவும் கொடுக்க வல்லது.

எம்டியு 1 குதிரைவாலியின் சிறப்பியல்புகள்

- கோ 2 குதிரைவாலி இரகத்தை விட 15 சதவிகிதம் கூடுதல் விளைச்சல் தரவல்லது
- கூம்பு வடிவ அடக்கமான கதிர்களை உடையது
- குறைந்த வயது (95–100 நாட்கள்)
- அதிக இரும்புச்சத்து (16 மி. கி. / 100 கிராம்) கொண்ட தானியம்
- அதிக அரவைத் திறன் கொண்டது (70 சதவிகிதம்)
- தானிய அரிசி சாம்பல் நிறத்தில், முட்டைவடிவத்தில் இருக்கும்
- 1000 தானிய எடை 3.2. முதல் 3.8 கிராம் வரை இருக்கும்
- சமையலுக்குச் சிறந்தது, சுவை மிக்கது
- தண்டுத் துளைப்பான் மற்றும் கதிர் பூஞ்சைக்கு மிதமான எதிர்ப்புத்திறன் உடையது
- நார்ச்சத்து மற்றும் புரதச்சத்து முறையே 10.1 சதவிகிதம் மற்றும் 11.80 சதவிகிதம் உடையது. சமைக்கும் போது நீர் 13.5 மி.லி. எடுத்துக் கொள்வதோடு சமைத்தபின் 22 மி.லி. கொள்ளளவு உயர்வதாகவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. பச்சரிசி மற்றும் புழுங்கல் அரிசி சமைக்க முறையே 20 மற்றும் 25 நிமிடங்கள் தேவைப் படுவதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது.

சாகுபடி குறிப்புகள்

காலநிலை தேவைகள் மற்றும் நிலம் தயாரித்தல்

குதிரைவாலி வெப்பம் மற்றும் மிதவெப்பம் சார்ந்த காலநிலைகளில் நன்கு வளரக்கூடியது. குதிரைவாலி பயிர் மற்ற பயிர்களைக் காட்டிலும் குறைவான மற்றும் சராசரி மழையவு 300 – 500 மி.மீ. வரை உள்ள இடங்கள், வறட்சி மற்றும் மண் உவர்ப்புத் தன்மை, நீர்த் தேங்கிய நிலைகள் ஆகியவற்றைத் தாங்கி வளரக் கூடியதாகும். செம்மண் மற்றும் மணல் கலந்த களிமண் நிலங்களில் நன்கு வளரும் தன்மை உடைய பயிராகும். கற்கள் நிறைந்த மண் மற்றும் குறைந்த சத்துக்கள் உடைய மண் குதிரைவாலி சாகுபடிக்கு ஏற்றதல்ல.

குதிரைவாலி சாகுபடி செய்ய நிலத்தைக் கலப்பைக் கொண்டு உழுது இருமுறை சமப்படுத்தி நடவு வயலைத் தயார்படுத்துதல் வேண்டும்.

விதை அளவு, பயிர் இடைவெளி மற்றும் விதைக்கும் முறை

இறவையில் குதிரைவாலி சாகுபடி செய்ய ஓர் ஏக்கருக்கு 2 கிலோ விதைகள் தேவைப்படும். விதைப்பானை பயன்படுத்தி விதைகளை நேரடியாக விதைக்கலாம் (அல்லது) விதைகளை நாற்றுக்களாக வளர்த்து நடவு செய்யலாம். இவ்வாறு விதைப்பான் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அல்லது நாற்றுக்கள் வளர்த்து பயிர் நடவு செய்வதன் மூலம் பயிர் எண்ணிக்கைப் பராமரிக்கப்படுவதுடன் எளிதில் களை எடுப்பதற்கு ஏதுவாகிறது. இதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெறலாம். நடவின் போது நாற்றின் வயது 18 முதல் 21 நாட்கள் இருத்தல் அவசியமாகும். நடவு இடைவெளியாக வரிசைக்கு வரிசை 25 செ.மீ. மற்றும் செடிக்குச் செடி 10 செ.மீ. என்ற அளவில் இருத்தல் வேண்டும்.

மானாவாரியாகக் குதிரைவாலியைச் சாகுபடி செய்யும் போது விதைகளைக் கைகளால் தூவி விதைப்புச் செய்யலாம். ஓர் ஏக்கருக்குச் சுமார் மூன்று கிலோ விதைகள் தேவைப்படுகிறது. மானாவாரியில் தேவையான அளவு மழைபெய்யும் போது, விதைத்த 12–15 ம் நாளில் நெருக்கமாக உள்ள செடிகளைக் களைத்துப் பயிர் இல்லாத இடங்களில் நட்டு தேவையான பயிர் எண்ணிக்கையை ஓரளவு பராமரிக்கலாம்.

எரு மற்றும் உர மேலாண்மை

தொழு உரம் ஓர் எக்டருக்கு 12.5 டன் இடவேண்டும். மேலும், விதைக்கும் முன் உயிர் உரமான அசோஸ்பைரில்லத்தை ஓர் எக்டர் விதைக்கு 600 கிராம் (மூன்று பொட்டலங்கள்) கொண்டு விதை நேர்த்திச் செய்தல் வேண்டும் அல்லது மண்ணில் இடுவதற்கு எக்டருக்கு அசோஸ்பைரில்லம் 2 கிலோவும் (10 பொட்டலங் கள்), பாஸ்போ பாக்டீரியா மண்ணில் இடுவதற்கு ஓர் எக்டருக்கு 2 கிலோவும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பொதுவாக மண் பரிசோதனை பரிந்துரையின்படி உரமிடுதல் வேண்டும் அல்லது பொது பரிந்துரையாகத் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் ஓர் எக்டருக்கு முறையே 66, 33 மற்றும் 28 கிலோ என்ற அளவில் இடவேண்டும். மானாவாரியில் அனைத்து உரங்களும் அடி உரமாக அளிக்க வேண்டும். இறவை பாசனம் என்றால் யூரியாவை மட்டும் இருபகுதியாகப் பிரித்து, பாதியளவை அடியுரமாக இட்டு மீதமுள்ள தழைச்சத்தினை விதைத்த 25–30 நாட்களில் இடவேண்டும்.

களை மேலாண்மை

விதைத்த / நடவு செய்த பின் தொடர்ந்து 40 நாட்களுக்குக் களைகளில்லாமல் இருத்தல் நல்லது. 15 ம் நாள், முதல் களையும், 30 ம் நாள், இரண்டாம் களையும் எடுத்தல் சிறந்தது. முதல் களையைக் கொத்துவான் வைத்து எடுக்க வேண்டும். இரண்டாம் களையை மிதமாகக் கொத்துவானை வைத்து எடுத்தாலே போதுமானது.

நீர் மேலாண்மை

இறவையில் நேரடி விதைப்புச் செய்திருந்தால், விதைத்த அன்று விதைப்பு நீரும், விதைத்த மூன்றாம் நாள் உயிர்த் தண்ணீரும் பாய்ச்ச வேண்டும் அல்லது நாற்றுக்களாக நடவு செய்திருந்தால் நாற்று நட்ட அன்று மற்றும் நட்ட மூன்றாம் நாள் உயிர்த் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்னர்த் தேவைக்கேற்ப 10 முதல் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர்ப் பாய்ச்ச வேண்டும். மானாவாரியாகப் பயிரிடப்படும் போது, பயிரின் முக்கிய நிலைகளான பூக்கும் மற்றும் பால் பிடிக்கும் நிலைகளில், தேவையான அளவு ஈரப்பதம் மண்ணில் இல்லை என்றாலோ அல்லது போதுமான அளவு மழைநீர்க் கிடைக்கப் பெறவில்லை என்றாலோ, பண்ணைக் குட்டைகளில் தேங்கியிருக்கும் நீரைத் தெளிப்பான் கொண்டு, தெளித்துப் பயிரை வறட்சியிலிருந்து பாதுகாத்து விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பூச்சிகள்

சரியான பருவத்தில் விதைக்கும் போது பூச்சிகளோ பூஞ்சாணங்களோ அதிகமாக இப்பயிரைத் தாக்குவதில்லை. மோனோகுரோட் டோபாஸ் 36 WSC ஓர் எக்டருக்கு ஒரு லிட்டர் வீதம் கலந்து 15 ம் நாள் தெளிப்பதன் மூலம் தண்டுத் துளைப்பான் வராமல் பாதுகாக்கலாம். மாலத்தியான் 50 EC 1 லிட்டருக்கு 1 மி.லி. என்ற அளவில் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் சாறு உறுஞ்சும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

பூஞ்சாண காளான் நோயைக் கட்டுப்படுத்த பாதிக்கப்பட்ட செடியினைப் பிடுங்கி எறிவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். விதைகளை ஆரோக்கிய மான செடிகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்தல் வேண்டும். மேலும், கரிப்பூட்டை என்ற பூஞ்சாணக் காளான் நோய்க்கு அக்ரோசான் (அல்லது) செரசான் என்ற பூஞ்சாணக் கொல்லியை ஒரு கிலோ விதைக்கு 2.5 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து சுமார் 55^{0} செ. வெந்நீரில் 7 – 12 நிமிடங்கள் ஊறவைத்து பின்பு விதைக்க வேண்டும். துரு நோயைக் கட்டுப்படுத்த டைத்தேன் எம் 45 பூஞ்சான கொல்லியை ஓர் எக்டருக்கு இரண்டு கிலோ என்ற அளவில் 1000 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை மற்றும் சேமிப்பு

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்ய வேண்டும். அதன் பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து, அடித்துத் தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு இவற்றை நன்றாகக் காயவைத்துச் சுத்தம் செய்து காற்று புகாமல் சேமித்து வைக்க வேண்டும். தானியங்களைப் பிரித்தப்பின் உள்ள தட்டையையும் நன்கு உலர்த்திச் சேமித்து வைத்தால், ஆண்டு முழுவதும் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

குதிரைவாலி விவசாயிகள் விரும்பும் பண்புகளான அதிக விளைச்சல், குறைந்த வயது, குறைந்த நீர்த் தேவை, சமைப்பதற்கு மிகவும் ஏற்றதாகவும், பூச்சி மற்றும் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத்திறன் போன்ற சிறந்த பண்புகளை ஒருங்கே பெற்றிருக்கும் எம்டியு 1 குதிரைவாலி அனைத்துப் பருவங்களுக்கும் உகந்த இரகமாக வெளியிடப்பட்டுப் பெருவாரியாகப் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. உழவர் பெருமக்கள் இத்தகைய சிறந்த இரகத்தினைச் சரியான பருவத்தில் பயிரிட்டு மேற்காணும் தொழில் நுட்பங்களைச் கடைப்பிடித்து அதிக விளைச்சலும், கூடுதல் வருமானமும் பெறுமாறு கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள்.

துல்லிய வேளாண்மை மூலம் காய்கறிச் சாகுபடி

ஆ. வித்யாவதி | க. காவியா | தே. சுரேஷ்குமார்

வேளாண் பொருளியியல் துறை

வேளாண்மை மற்றும் ஊரக மேம்பாட்டு ஆய்வு மையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 98424 13694, மின்னஞ்சல் : kaviyaganesan15@gmail.com

காய்கறி சாகுபடி நீண்ட காலமாகவே வேளாண் உற்பத்தியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது விவசாயிகளுக்கு நல்ல வருவாயையும், மக்களுக்கு ஊட்டச்சத்துப் பாதுகாப்பையும் வழங்குகிறது. ஆனால், பாரம்பரிய விவசாய முறைகளின் மூலம் காய்கறி சாகுபடி வானிலை மாற்றங்கள், மூலப்பொருள் பயன்பாடு, பூச்சிக் தாக்குதல்கள் மற்றும் மாறுபடும் சந்தை தேவைகள் போன்ற பல்வேறு சவால்களை எதிர் கொள்கின்றன. இதனால் குறைந்த விளைச்சலும், அதனால் நிலையான வருமானத்தையும் பெற முடியாத சூழலும் உருவாகின்றன.

இந்தச் சவால்களுக்குத் தீர்வாக, துல்லிய விவசாயம் (Precision farming) ஒரு வெற்றிகரமான அணுகு முறையாக உருவாகியுள்ளது. இது நவீன தொழில்நுட்பங்களை இணைத்து உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கவும், விவசாயத்தின் மொத்த செயல்திறனை உயர்த்தவும் உதவுகிறது. காய்கறிகளில் துல்லிய வேளாண்மை முறை என்பது சொட்டு நீர்ப் பாசனம், சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தின் மூலம் உரமிடுதல் மற்றும் பசுமைக் குடில் சாகுபடி போன்ற நவீன நுட்பங்களைக் கையாளுதல் ஆகும். நிலம் மற்றும் நீரைப் பரிசோதனை செய்து விவசாயிகள் பயிரின் தேவைக்கு ஏற்ப தண்ணீர், உரம் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி போன்ற இடுபொருட்களைப் பயன் படுத்துவதன் மூலம் இடுபொருள் வீணாவதையும், உற்பத்திச் செலவையும் குறைக்கலாம். மேலும், இலாபத்தையும் அதிகரிக்கலாம்.

தக்காளி : பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு

வ. எண்	விவரங்கள்	வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறை	சொட்டுநீர்ப் பாசன முறை	பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறை
1.	மொத்தச் செலவு (ரூ./ எக்டர்)	2,03,138	2,66,476	4,50,603
2.	சராசரி விளைச்சல் (டன்/ எக்டர்)	27.15	34.06	72.34
3.	சராசரி சந்தை விலை (ரூ./ டன்)	13,000	15,000	12,500
4.	மொத்த வருவாய் (ரூ./எக்டர்)	3,53,002	5,10,960	9,04,313
5.	நிகர வருமானம் (ரூ. / எக்டர்)	1,49,864	2,44,484	4,53,710

தமிழ்நாடு பல்வேறு வேளாண் – காலநிலைகளைக் கொண்ட மாநிலமாகும். மேலும், தக்காளி, கத்திரி, வெண்டை போன்ற காய்கறிகளின் முக்கிய உற்பத்தியாளராகத் திகழ்கிறது. தக்காளி உற்பத்தி கிருஷ்ணகிரி, சேலம், தர்மபுரி, கோயம்புத்தூர், தேனி, திண்டுக்கல் மற்றும் வேலூர் மாவட்டங்களில் அதிகப் பரப்பளவில் செய்யப்படுகிறது. அங்கு நிலவும் காலநிலையும், பின்பற்றப்படும் வேளாண் நுட்பங்களும் அதிக உற்பத்தித்திறனுக்கு வழிவகுக்கின்றன.

அதே போல், சேலம், வேலூர், கிருஷ்ணகிரி, தர்மபுரி, திண்டுக்கல், திருவண்ணாமலை, திருவள்ளூர், நாமக்கல், தேனி மற்றும் விழுப்புரம் ஆகிய மாவட்டங்களில் கத்திரி மற்றும் வெண்டை பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இங்கு விவசாயிகள் சிறந்த நீர்ப்பாசன முறை மற்றும் பூச்சி மேலாண்மை உத்திகளைக் கையாளுகின்றனர்.

சேலம், வேலூர், தர்மபுரி, திருவண்ணாமலை, திருவள்ளூர், திண்டுக்கல், மதுரை, கோயம்புத்தூர், விழுப்புரம் மற்றும் திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களில் வெண்டை அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது. இங்குள்ள விவசாயிகள் துல்லிய பண்ணை முறையைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெற்று வருகின்றனர்.

காய்கறிகளின் உற்பத்தி, தரம் மற்றும் விவசாயிகளின் வருமானத்தை அதிகரிப்பதற்கும், நீர் மற்றும் மண் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்கும் துல்லிய பண்ணைய முறை அவசியமானதாக கருதப்படுகிறது.

தக்காளி சாகுடி

தக்காளி இரகங்கள்

வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள்

பிகேஎம்1, ஷ்ரேயா 831 டிஎஸ்சி, நாம்தாரி

சொட்டு நீர்ப் பாசன முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள்

அக்ஷயா, மெஹது, சாஹோ சின்ஜெண்டா, ஷிரா மஹிகோ, வென்ச்சுரா மஹிகோ

பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறைக்கு ஏற்ற இரகம்

ஷிவம் (மிகவும் விரும்பப்படும் வகை)

தக்காளியில் பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு என்பது அவை சாகுபடி செய்யும் முறையைப் பொறுத்துக் கணிசமாக வேறுபடுகிறது. பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறையில் ஆரம்ப முதலீடு அதிகளவில் இருந்தாலும், இது மிகவும் இலாபகரமான மற்றும் விரும்பதக்க முறையாகக் கருதப்படுகிறது. இச்சாகுபடி வழக்கமான முறையை விட 122 சதவிகிதம் அதிக செலவை ஏற்படுத்தினாலும், 166 சதவிகிதம் அதிக விளைச்சலை அளிக்கிறது. வழக்கமான சாகுபடி முறையில் ஓர் எக்டருக்கு 27.15 டன் விளைச்சல் கிடைக்கின்றது. ஆனால், பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறையில் 72.34 டன் விளைச்சல் பெறப்படுகிறது.

சொட்டுநீர்ப் பாரசன முறையைக் கடைப்பிடித்து வழக்கமான முறையில் தக்காளி சாகுபடி செய்யும் போது 25 சதவிகிதம் அதிக விளைச்சல் கிடைத்தது கண்டறியப்பட்டது. நிகர வருமானத்தை ஒப்பிடுகையில் பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறையில் வழக்கமான முறையை விட 203 சதவிகிதமும், சொட்டுநீர்ப் பாசன முறையை விட 86 சதவிகிதமும் கிடைக்கப்பெற்றது.

கத்தரி : பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு

வ. எண்	விவரங்கள்	வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறை	சொட்டுநீர்ப் பாசன முறை
1.	மொத்தச் செலவு (ரூ. / எக்டர்)	1,73,254	2,15,149
2.	சராசரி விளைச்சல் (டன்/ எக்டர்)	23.12	32.57
3.	சராசரி சந்தை விலை (ரூ. / டன்)	13,750	15,942
4.	மொத்த வருவாய் (ரூ. / எக்டர்)	3,17,831	5,19,247
5.	நிகர வருமானம் (ரூ. / எக்டர்)	1,44,577	3,04,098

பசுமைக் குடில் விவசாயத்திற்குக் குறிப்பிடத்தக்க மூலதன முதலீடு தேவைப் பட்டாலும், அதிக விளைச்சல், சந்தைப்படுத்தலுக்கு ஏற்ற தரம் மற்றும் சிறந்த விலை ஆகியவை விவசாயிகளுக்கு நல்ல இலாபம் தரக் கூடியவைகளாக அமைகிறது. பசுமைக் குடில் சாகுபடியில் முதலீடு செய்ய முடியாதவர்கள் வழக்கமான சாகுபடி முறையில் சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தின் மூலமும் பயனடையலாம். இது வழக்கமான சாகுபடியுடன் ஒப்பிடும் போது குறைந்த செலவில் அதிக விளைச்சல் மற்றும் வருமானத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

கத்தரி சாகுபடி : சொட்டுநீர்ப் பாசனம் மூலம் உற்பத்திறனை அதிகரித்தல்

கத்தரி இரகங்கள்

வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள் : உஜாலா, பருல், டிஸ்கோ, பிஎல்ஆர்2, பவானி, கிரீன்

சொட்டு நீர்ப்பாசன முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள்
துருவா, சிவம்

பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு

அதிக விளைச்சல் மற்றும் இலாபம் காரணமாக, சொட்டுநீர்ப் பாசன முறையின் மூலம் கத்தரி சாகுபடி செய்வது மிகவும் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. சொட்டுநீர்ப் பாசன முறையில் கத்தரி சாகுபடிக்கு ஆகும் மொத்தச் செலவு, வழக்கமான முறையில் ஆகும் செலவை விட 24 சதவிகிதம் அதிகமாகும். இருப்பினும், இந்த கூடுதல் முதலீடு 41 சதவிகிதம் விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது. மேலும், தரமான காய்களைப் பெறுவதனால் சந்தையில் நல்ல விலை கிடைக்கப் பெற்று விவசாயிகள் நல்ல வருமானத்தை ஈட்டுகின்றனர். வழக்கமான முறையுடன் ஒப்பிடுகையில் 110 சதவிகிதம் அதிக நிகர வருமானத்திற்கு வழிவகுக்கிறது. சொட்டுநீர்ப் பாசனத்தின் மூலம் ஏற்படும் சிறந்த நீர் மேலாண்மை மற்றும் உர மேலாண்மையே அதிக விளைச்சல் மற்றும் நல்ல வருமானத்திற்குக் காரணமாகும். எனவே, விவசாயிகள் கத்திரி சாகுபடிக்குச் சொட்டுநீர்ப் பாசன முறையைப் பின்பற்றுவது சிறந்ததாகும்.

வெண்டை சாகுபடி : நீர் மேலாண்மை மூலம் விளைச்சலை அதிகரித்தல்

வெண்டை இரகங்கள்

வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள் : ராதிகா, செல்வம், ஜானி, சாம்பிராய்டு, என்எஸ் 7774

சொட்டு நீர்ப் பாசன முறைக்கு ஏற்ற இரகங்கள்
ஜானி, என்எஸ் 7774, சாரதி, முனா

பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு

வழக்கமான வெண்டை சாகுபடி முறையோடு சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையை ஒப்பிடும் போது சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையில் இலாபம் கணிசமான அளவு அதிகரிப்பது கண்டறியப்பட்டது. வழக்கமான முறையை விட சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தின் கீழ் உற்பத்திச் செலவு 48 சதவிகிதம் அதிகம் கிடைக்கிறது. இருப்பினும், விளைச்சல் 36.5 சதவிகிதம் அதிகம் கிடைக்கிறது. வழக்கமான சாகுபடி முறையில் ஓர் எக்டருக்கு 11.54 டன் விளைச்சல் கிடைக்கும். அதுவே, சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் ஓர் எக்டருக்கு 15.75 டன் விளைச்சல் கிடைக்கிறது. சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் சாகுபடி செய்யப்படும் வெண்டைக்கு சந்தையில் அதிக விலை உள்ளது. இது இலாபத்திலும் அதிகப் பங்கை அளிக்கிறது.

வெண்டை : பொருளாதாரச் சாத்தியக்கூறு

வ. எண்	விவரங்கள்	வழக்கமாகப் பயிரிடும் முறை	சொட்டுநீர்ப்பாசன முறை
1.	மொத்தச் செலவு (ரூ. / எக்டர்)	86,107	1,27,800
2.	சராசரி விளைச்சல் (டன்/ எக்டர்)	11.54	15.75
3.	சராசரி சந்தை விலை (ரூ. / டன்)	14,000	15,250
4.	மொத்த வருவாய் (ரூ. / எக்டர்)	1,61,602	2,40,127
5.	நிகர வருமானம் (ரூ. / எக்டர்)	75,4,95	1,12,326

இதன் விளைவாக, சொட்டுநீர்ப் பாசனத்தைப் பயன்படுத்தும் விவசாயிகள் ஓர் எக்டருக்கு ரூ.2,40,127/– மொத்த வருமானமாகப் பெறுகின்றனர். இது வழக்கமான முறையில் கிடைக்கும் வருமானத்தை விட அதிகமாகும். சொட்டுநீர்ப் பாசனத்தின் கீழ் நிகர வருமானம் வழக்கமான சாகுபடியை விட 49 சதவிகிதம் அதிகமாகும். வெண்டை சாகுபடியில் அதிக வருமானத்தை எதிர்பார்க்கும் விவசாயிகளுக்கு சொட்டு நீர்ப் பாசன முறை ஒரு சிறந்த தேர்வாகும்.

விவசாயிகளுக்கான பரிந்துரைகள்

- அதிக விளைச்சல் தரும் நோய் மற்றும் பூச்சிகளுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்களைப் பயிரிடலாம்
- சிறந்த தரம் மற்றும் அதிக இலாபம் பெற துல்லிய விவசாயத்தை மேற்கொள்ளலாம்
- வழக்கமான முறை, சொட்டுநீர்ப் பாசன முறை மற்றும் பசுமைக் குடில் முறை விவசாயத்திற்கான உர பாசன அட்டவணைகளைப் பின்பற்றலாம்
- பாக்டீரியா வாடல் மற்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒட்டுக் கத்திரி பயிரிடலாம்
- மாவுப் பூச்சிகள் மற்றும் பழ துளைப்பான்களைக் கட்டுப்படுத்த உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைக் கடைபிடிக்கலாம்
- பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டிற்கு மஞ்சள் ஒட்டும் பொறிகள் மற்றும் பெரோமோன் பொறிகளைப் பயன்படுத்தலாம்
- மண் வளத்தை அதிகரிக்க அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியம் போன்ற உரங்களைப் பயன்படுத்தலாம்

தமிழ்நாட்டில் தக்காளி, கத்தரி மற்றும் வெண்டை சாகுபடி செய்யும் விவசாயிகளின் விளைச்சல் மற்றும் வருமானத்தில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றங்களைச் சொட்டுநீர்ப் பாசன முறை, சொட்டுநீர் உரப்பாசனம் மற்றும் பசுமைக் குடில் சாகுபடி முறையில் காணலாம். குறைந்த முதலீட்டில் அதிக விளைச்சல் மற்றும் வருமானம் ஈட்ட நினைக்கும் விவசாயிகளுக்குச் சொட்டுநீர்ப்பாசன முறை ஏற்றதாக இருக்கும். ஏனெனில், பசுமைக் குடில் சாகுபடிக்கு முதலீடு செலவு அதிகமாகும்.

அதிக விளைச்சல் தரும் இரகங்கள் மற்றும் நவீனப் பூச்சி மேலாண்மை உத்திகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் விவசாயிகள் மண்ணின் ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தலாம். நீர் மற்றும் உரப் பயன்பாட்டை மேம்படுத்துவதுடன் நிலையான விளைச்சலை உறுதி செய்யலாம். மேலும், ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை, உயிர் உரங்கள் மற்றும் ஒட்டு நாற்றுகள் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பைக் குறைப்பதுடன் உற்பத்தித்திறனை மேலும் அதிகரிக்கும்.

உயர்தரக் காய்கறிகளுக்கான தேவை தொடர்ந்து அதிகரித்து வருவதால், துல்லிய வேளாண்மைச் சிறு மற்றும் பெரிய விவசாயிகளுக்கு அதிக வருமானம் ஈட்டவும், நிலையான வாழ்வாதாரத்தைப் பெறவும் பெரும் அளவு உதவும். நவீனத் தொழில்நுட்பம் மற்றும் சிறந்த சாகுபடி முறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம், தமிழ்நாட்டின் விவசாயிகள் நிலையான மற்றும் இலாபகரமான முறையில் காய்கறி சாகுபடி செய்ய இயலும். மேலும், உணவுப் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்வதுடன் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் வழிவகுக்கும்.

தேக்கு தடிமர உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் கலப்புத் தோப்பு வளர்ப்பு

ஏ. நிக்கோடிமஸ் | அ. மாயவேல் | பு. விபின்

வன மரபியல் மற்றும் மரப்பெருக்கு நிறுவனம், கோயம்பத்தூர் – 641 002

அலைபேசி : 94434 24458, **மின்னஞ்சல்** : nico@icfre.org

தேக்கு மரம் காடுகளுக்கு வெளியே வேளாண் நிலங்களில் பரவலாக வளர்க்கப்படும் மரப்பயிராகும். நன்கு வைரம் பாய்ந்த தேக்குத் தடிமரங்கள் அவற்றின் உறுதித்தன்மை, பூச்சித்தாக்குதல் இல்லாமை, அழகிய தோற்றம் போன்ற பண்புகளுக்காக உலகமெங்கும் விரும்பப் படுகின்றன. வீட்டின் நிலைகள், கதவுகள், சன்னல்கள், பல்வேறு மரச்சாமான்கள் செய்ய மிகவும் உகந்ததாக இருப்பதால் தேக்கு மரங்களின் விலை எப்போதும் உயர்வாக இருந்து வருகிறது. நமது நாட்டில் விளைவிக்கப்படும் தேக்கு மரங்களின் அளவு தேவையைக்காட்டிலும் மிகக் குறைவாக இருப்பதால் பல்வேறு நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. தேக்குமர வளர்ப்பில் உள்ள இலாபத்தை உணர்ந்துள்ள விவசாயிகள் சமீபக் காலமாக வேளாண் நிலங்களில் தேக்கு மரங்களை வளர்க்க துவங்கிவுள்ளனர். ஆனால், பெரும்பாலான தோப்புகள் தகுந்த சாகுபடி முறைகளைப் பின்பற்றி வளர்க்கப்படுவதில்லை. இதனால் மரங்கள் எதிர்பார்த்த வளர்ச்சியை அடையாமல் தடிமர உற்பத்திக் குறைகிறது. மேலும், அதிகமான பக்கக்கிளைகள், குறைவான வைரம் போன்ற காரணங்களால் சந்தையில் குறைந்த விலைக்கு விற்க வேண்டியுள்ளது. தேக்கு மர வளர்ப்பில் செலவினைக் குறைக்கவும், வளர்ச்சி மற்றும் தடிமரங்களின் தரத்தை அதிகரிக்கவும் ஒரு புதிய அணுகுமுறையைப் பற்றி காண்போம்.

தேக்கு மரங்களின் மதிப்பை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

வணிகரீதியாக வளர்க்கப்படும் எந்த மரமும் அதன் இறுதிப் பயன்பாட்டிற்கு உகந்தப் பண்புகளைப் பெற்றிருந்தால் மட்டுமே சந்தையில் நல்ல விலையைப் பெற்று இலாபம் ஈட்ட முடியும். பார்வைக்குப் பெரியதாகவும், பசுமையாகவும் இருக்கும் மரங்கள் சந்தையின் தர எதிர்பார்ப்பிற்கு ஏற்றதாக இல்லாமல் இருக்கலாம். தேக்கு மரங்கள் நல்ல விலை பெறுவதற்குக் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ள அடிப்படைப் பண்புகளைப் பெற்றிருக்க வேண்டும.

அதிகபட்சமான தடிமரத்தின் நீளம் (Maximum clear bole length)

தடிமரம் என்பது தரைமட்டத்திலிருந்து முதல் கிளை தோன்றும் பகுதி வரை, அதிக நீளமுள்ள தடிமரங்களிலிருந்து தேவையான நீளத்திற்குத் துண்டுகளை அறுக்க முடியும்.

தடிமரத்தின் பருமன் (Maximum girth)

அதிகப் பருமன் உள்ள மரங்களை பலகைகளாக அறுக்கவும், குறைவான கழிவுகளோடு அறுவை மரங்களாக மாற்றவும் முடியும். இரண்டு குறைந்த பருமன் கொண்ட மரங்களைவிட ஒரே அதிகப் பருமனுடைய மரம் கூடுதல் மதிப்பு பெறும்.

தடிமரத்தின் சீரான பருமன் (Form factor)

மரங்களின் பருமன் மேல் நோக்கிச் செல்கையில் சீராகக் குறைந்தால் (gradual tapering) அதிக அளவிற்கு அறுவை மரங்களாக மாற்ற முடியும். கிளைகளால் ஏற்படும் முடிச்சுகள் இல்லாமல் இருத்தல் தரத்தை உயர்த்தும்.

வைரம் பாயந்த மரத்தின் அளவு (Heartwood proportion)

தடிமரத்தைக் குறுக்கு வெட்டாக அறுத்துப் பார்த்தால் வைரம் பாய்ந்த பகுதியின் அளவு குறைந்தது 80 சதவிகிதமாக இருக்க வேண்டும். பொதுவாக மரத்தின் பருமன் அதிகரிக்கும் போது வைரமான மரத்தின் விகிதமும் அதிகரிக்கும்.

மரபார்ந்த தேக்குமர வளர்ப்பு முறைகள்

வனப்பகுதிகளில் தேக்கு மரங்களை வளர்க்க ஆரம்பித்த போது மேலே குறிப்பிட்ட பண்புகளைக் கொண்ட மரங்களை உற்பத்திச் செய்வதற்கு உகந்ததாக வளர்ப்பு முறைகள் உருவாக்கப்பட்டன. இந்தத் தோப்புகளின் அறுவடைக் காலம் குறைந்தது 50 ஆண்டுகள் ஆகும். மரங்களை நெருக்கமாக நடுவதன் வழியாக முதல் சில ஆண்டுகளில் மரங்களின் மேல்நோக்கிய வளர்ச்சி (உயரம்) ஊக்கவிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக ஓர் ஏக்கருக்கு சுமார் ஆயிரம் மரங்கள் என்ற அளவில் நட்டுப் பின்னர்ப் படிப்படியாக மரங்களை அகற்றி இருபதாம் ஆண்டு வாக்கில் அதிகபட்சமாக 200 மரங்கள் மட்டுமே விட்டுவைக்கப்படும். இந்த வளர்ப்பு முறையில் முதல் சில ஆண்டுகளில் மரங்கள் நெருக்கமாக இருப்பதால் சூரிய ஒளிக்காக ஓங்கி வளர்கின்றன. பக்கவாட்டில் கிளைகள் தோன்றுவதும் தவிர்க்கப்படுவதால் தடிமரத்தின் நீளமும் தரமும் அதிகரிக்கிறது. மரங்கள் உச்சகட்ட உயரத்தை எட்டியவுடன் மரக்கலைப்பு (thinning) செய்வதன் மூலம் மரங்களுக்கிடையேயான இடைவெளி அதிகரித்துப் பருமனின் வளர்ச்சி மேம்படுத்தப்படுகிறது. வளர்ச்சி குன்றிய மரங்களை அகற்றுவதன் வழியாகத் தோப்பில் உள்ள அனைத்து மரங்களின் வளர்ச்சியும் சீராக இருக்கும்படி பராமரிக்கலாம்.

வேளாண் நிலத்திற்கேற்ற சாகுபடிமுறை

வனப்பகுதி தோப்புகள் போல் 50 ஆண்டு சுழற்சி அல்லாமல் வேளாண் நிலங்களில் 15 முதல் 20 ஆண்டுகளிலேயே நல்ல தரமான தேக்கு மரங்களை உற்பத்திச் செய்ய முடியும். தற்போது இந்தியாவிற்குத் தேக்கு மரங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் பெரும்பாலான நாடுகளில் 15 ஆண்டு அறுவடைச் சுழற்சிக் காலத்தையே கடைப்பிடிக் கின்றனர். மேலும், இப்போது மரபு மேம்படுத்தப்பட்ட தேக்கு இரகங்கள் வேகமான வளர்ச்சி மற்றும் தரமான தடிமர உற்பத்தியைத் அளிக்கின்றன. இவ்வகை நாற்றுகளின் விலையும் அதிகமாகும். விவசாயிகள் மரங்களை நெருக்கமாக நட்டுவிட்டு உரிய கால இடைவெளிகளில் எண்ணிக்கையைக் குறைக்காமல் இருப்பதுதான் பரவலாகக் காணப்படும் தவறாகும். அதிக மரங்கள் இருந்தால் அதிகத் தடிமர உற்பத்திச் சாத்தியம் எனப் பெரும்பாலான விவசாயிகள் நினைக்கின்றனர். மேலும், குறைந்த வயதுடைய தேக்கு மரங்களுக்கு மதிப்பேதும் இல்லாததால் அவற்றை அகற்றத் தயங்குகின்றனர். மறுபுறத்தில் ஆரம்பத்திலேயே மரங்களை அகன்ற இடைவெளியில் நடும் போது அதிக அளவில் பக்கக் கிளைகள் தோன்றுவதால் அவற்றைக் கவாத்துச் செய்யச் செலவழிக்க வேண்டியுள்ளது. தரையில் சூரிய ஒளி விழுந்து களைகள் வளர்வதால் தொடர்ந்த களையெடுப்பு அவசியமாகிறது. மேலும், இக்களைகள் பூச்சி, நோய்த் தாக்குதலுக்குக்

காரணிகளாகவும் உள்ளன. இவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு மரபு சார்ந்த சாகுபடி முறைகளில் தேவைக்கேற்ப மாற்றங்கள் செய்ய வேண்டியது அவசியமாகிறது.

கோயம்புத்தூரில் உள்ள வன மரபியல் மற்றும் மரப்பெருக்கு நிறுவனத்தில் விரைவாக வளரும் தேக்கு இரகங்களை உருவாக்கவும், புதிய சாகுபடி முறைகளைக் கண்டறியவும் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு அவற்றின் முடிவுகள் தற்போது விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. விரைவான வளர்ச்சி, நல்ல தடிமரப் பண்புகள் கொண்ட புதிய வகைகள் திசு வளர்ப்பு மூலம் உற்பத்திச் செய்யப்பட்டு வழங்கப் படுகின்றன. அதிக விலையுள்ள தேக்கு நாற்றுகளைத் தேவையான அளவுக்கு மட்டுமே நடவு செய்து அவற்றிற்கு இடையே குறைந்த கால மரப்பயிரான சவுக்கு மரத்தை நடுவதன் மூலம் ஓர் ஏக்கரில் மொத்த மரங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்காமல் தேக்கு மரங்களின் தரத்தை உயர்த்த முடியும். மேலும், இந்தக் கலப்புத் தோப்புகள் மொத்த நடவுச் செலவைக் குறைப்பதுடன் சவுக்கு மர அறுவடையின் மூலம் ஓர் இடை வருவாயையும் அளிக்கின்றன.

வேளாண் நிலங்களில் தேக்கு மரங்களை வளர்க்க உகந்த சூழல்கள் மற்றும் கடைபிடிக்க வேண்டிய சாகுபடி முறைகள் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

கால நிலை

தேக்கு மரம் பல்வேறு கால சூழ்நிலைகளிலும் வளரும் தன்மையைப் பெற்றிருந்தாலும், கடல் மட்டத்திலிருந்து 1200 மீ. உயரம் வரையும், ஆண்டு சராசரி மழையளவு 750 முதல் 2500 மி.மீ. வரையும், வெப்பநிலை 25 – 37^{0} செ. வரையிலும் உள்ள இடங்களில் நல்ல வளர்ச்சியைத் தரும்.

மண் வளம்

நல்ல வடிகால் வசதியுடைய வண்டல் மண், செம்மண் மற்றும் மிதமான சரளை மண் வகைகளில் தேக்கு நன்கு வளரும். மண் கண்டம் ஆழமாக இருத்தல் அவசியமாகும். அங்ககப் பொருட்கள், நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ். பொட்டாசியம், கால்சியம் போன்ற சத்துக்கள் சரியான அளவில் இருக்கவேண்டும். களர், உவர் நிலங்கள், மிகக் குறைவான மண்வளம் மற்றும் நீர் தேங்கக்கூடிய நிலங்களில் தேக்கு மரம் வளர்ப்பதைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

நிலம் தயாரிப்பு

நிலத்தை நன்கு புழுதி படிய மூன்று முதல் நான்கு முறை நன்றாக உழவு செய்து சரியான இடைவெளியில் 1.5 கன அடி அளவில் குழிகளை எடுத்துக் காயவிட வேண்டும். குழியில் மண்புழு உரம் அரைக் கிலோ, வேப்பம் புண்ணாக்கு 50 கிராம், சூடோமோனாஸ் 25 கிராம், டிரைகோ டெர்மா 25 கிராம் இட்டு நட்டால் நாற்றுகள் நோய்த் தாக்குதல் இல்லாமல் விரைவாக வளர ஆரம்பிக்கும்.

புதிய இரகங்கள்

கோயம்புத்தூரில் உள்ள வன மரபியல் மற்றும் மரப்பெருக்கு நிறுவனம் (IFGTB) விரைவாக வளரக்கூடிய தேக்கு, சவுக்கு மர வகைகளை வெளியிட்டுள்ளது. தேக்கில் TG–1, TG–2, TG–3, TG–4, TG–5 ஆகிய இரகங்களைத் தனித் தோப்பாகவும், வரப்போரங்களிலும் வளர்க்கலாம். கலப்புத் தோப்புகளாக வளர்க்க வீரிய சவுக்கு இரகங்களான CH–1, CH–2, CH–5, CJ–9 ஆகியவற்றை இடத்திற்கேற்பத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயன்படுத்தலாம்.

தேக்கு – சவுக்குக் கலப்புத் தோப்புகள்

கலப்புத் தோப்புகள் அமைக்கத் தேக்கு மரங்களை 10 அடி இடைவெளியில் நட்டு இரண்டு தேக்கு மரங்களுக்கிடையே (5 அடி இடைவெளி) ஒரு சவுக்கு மரத்தை நடவேண்டும். இரண்டு மரங்களுக்கும் ஒட்டுக் கன்று வகைகளைப் பயன்படுத்துவது நல்லது. மொத்தமாக மரங்கள் ஐந்து அடி இடைவெளியில் நெருக்கமாக இருப்பதால் முதலிரண்டு ஆண்டுகளில் விரைவாக மேல்நோக்கி வளர்ந்து நல்ல உயரத்தை அடையும். இரண்டாம் ஆண்டின் முடிவில் தேக்கு மரங்களின் வளர்ச்சி சவுக்கை விடச் சற்று குறைவாக இருக்கும். இதுவே சவுக்கு மரங்களை அறுவடை செய்வதற்கு உகந்த காலம். சவுக்கையும் தேக்கையும் சேர்த்து வளர்ப்பதன் மூலம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பயன்கள் கிடைக்கின்றன.

- தேக்கு மரங்கள் சூரிய ஒளிக்காகச் சவுக்கு மரங்களுடன் போட்டியிட வேண்டி யிருப்பதால் விரைவான மேல் நோக்கிய வளர்ச்சியை அடைகின்றன
- நெருக்கமான இடைவெளியில் பக்கக் கிளைகள் தோன்றாததால் தடிமரத்தின் நீளம் அதிகரித்துத் தண்டுப்பகுதி சீரான உருளை வடிவில் இருக்கும்

தேக்கு – சவுக்கு மரங்களின் இணையான வளர்ச்சி. தேக்கு மரங்களில் (வெள்ளைப் பட்டை) கிளைகள் இல்லாமல் வளர்ந்துள்ள உருளை வடிவிலான தடிமரங்கள்

- முதல் ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகு பெரும்பாலும் களையெடுப்பு தேவைப் படாது.
- சவுக்கு மரம் காற்றிலுள்ள தழைச் சத்தை நுண்ணுயிரியின் உதவியுடன் மண்ணில் நிலைநிறுத்துவதாலும், உதிர்ந்த தழைகள் மக்குவதன் மூலமும் மண்வளத்தைப் பெருக்குகிறது. இது தேக்கு மரங்களின் தொடர்ந்த வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.

கலப்புத் தோப்புகளுக்கான முக்கிய மேலாண்மைக் குறிப்புகள்

- தேக்கு, சவுக்கு இரண்டு மரங்களும் கிட்டத்தட்ட இணையான வளர்ச்சியைக் கொண்டிருந்தால்தான் அவற்றின் முழுப் பயனைப் பெற முடியும். இதற்குச் சரியான இரகங்களைத் தெரிவு செய்வது முக்கியமாகும். வேகமாக வளரக்கூடிய புதிய தேக்கு இரகங்களோடு வீரிய சவுக்கு வகைகளை நடலாம். சாதாரண உள்ளூர் தேக்குக் கன்றுகளை நட்டால் சவுக்கு மரத்திற்கும் நாட்டு இரகங்களைப் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும்
- இரண்டு மரவகைகளின் வளர்ச்சியையும் தொடர்ந்து கண்காணித்து வரவேண்டும். எப்போது சவுக்கு மரம் தேக்கைவிட ஓங்கி வளர ஆரம்பிக்கின்றதோ அப்போது தாமதிக்காமல் சவுக்கு மரங்களை அறுவடை செய்துவிடவேண்டும். இது பொதுவாக இரண்டாம் ஆண்டின் முடிவில் நிகழும்
- வீரிய ஒட்டு சவுக்கு இரகங்களைப் பயன்படுத்தும் பட்சத்தில் தேக்கு நாற்றுகளை மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்களுக்கு முன்பே நட்டு அவை வேர்பிடித்து வளர ஆரம்பித்த பின்னர்ச் சவுக்கு நாற்றுகளை நடலாம். இதனால் தொடக்க காலத்தில் இரு மர வகைகளுக்கும் இடையேயான போட்டி சமநிலையில் இருக்கும்.
- கலப்புத் தோப்புகளில் இரண்டு வகையான மரங்களிலிருந்தும் வருவாய்ப் பெற வாய்ப்பிருந்தாலும் அதன் பிரதானப் பயிர் தேக்குதான் என்பதை எப்போதும் நினைவில் கொள்ளவேண்டும். தேக்கு ஓர் ஒளிநாடி வளரும் மரம் (light demanding species). சவுக்கு மரங்கள் பெரிதாகி ஒளியைத் தடுத்தால் தேக்கு மரங்களின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும். எக்காரணத்தை முன்னிட்டும் சவுக்கு மரங்களை இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு மேல் வளர்க்கக்கூடாது.

களை நிர்வாகம்

தேக்குத் தோப்புகளில் முதல் ஆண்டில் மூன்று முறையும், இரண்டாம் ஆண்டு முதல், ஆண்டிற்கு ஒரு முறையும் தேவையைப் பொறுத்துக் களையெடுக்க வேண்டும்.

நீர் மேலாண்மை

காய்ச்சல் – பாய்ச்சல் முறையில் பாசனம் செய்வது தேக்கு, சவுக்கு இரு மரங்களுக்கும் ஏற்றது. தொடர்ச்சியாகத் தண்ணீர் வழங்காமல் இடைவெளி விட்டு அளித்தால் தேக்கு மரங்களில் வைரம் பாய்தல் அதிகரித்து மதிப்புக் கூடும். கோடைக் காலங்களில் தேக்கு மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விட்டு இருக்கும் போது பாசனம் தேவைப்படாது. அதிகப் பாசனம் மரங்களின் வளர்ச்சியைக் கூட்டலாம். ஆனால், தடிமரங்களின் தரமும் மதிப்பும் குறையும்.

உர மேலாண்மை

மண்ணின் தன்மையைப் பொறுத்து உரமிடுதல் நல்ல பருமனுள்ள தடிமரங்களாக வளர உதவும். தேக்கிற்கான பொதுவான உரப் பரிந்துரை அட்டவணை – 1 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது தவிரக் கால்சியம் சத்து தேக்கு மரங்கள் நல்ல வளர்ச்சியைப் பெற உதவுகிறது. மரம் ஒன்றிற்கு 150 கிராம் ஜிப்சம் அல்லது டோலமைட் இட்டு வளர்ச்சியைக் கூட்டலாம். உரங்களை மரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து ஒரு மீட்டர் தள்ளி வட்டப் பாத்தி அமைத்து இடுவது நல்ல பலனளிக்கும். சவுக்குத் தழைச்சத்தை மண்ணில்

நிலைநிறுத்துவதால் தனியாக உரமிடத் தேவையில்லை.

அட்டவணை 1: வேளாண் நிலங்களில் வளர்க்கப்படும் தேக்கு மரங்களுக்கான உரப் பரிந்துரை

மரத்தின் வயது	உர அளவு (ஒரு மரத்திற்கு)	
	மண்புழு உரம்	NPK (19:19:19)
1	1 கிலோ	50 கிராம்
2	2 கிலோ	100 கிராம்
3	3 கிலோ	150 கிராம்
4	4 கிலோ	200 கிராம்

கவாத்துச் செய்தல்

கலப்புத் தோப்புகளில் வளரும் தேக்கு மரங்களில் கிளைகள் குறைவாகவே தோன்றும். மரத்தின் நுனியிலிருந்து மூன்றில் ஒரு பங்கு உயரத்திற்குக் கீழே உள்ள கிளைகளைக் கவாத்துச் செய்வதன் மூலம் தடிமரத்தின் பருமனை அதிகரிக்கலாம். மழைக் காலங்களில் கவாத்துச் செய்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

அறுவடை மற்றும் விற்பனை

இரண்டாம் ஆண்டின் முடிவில் சவுக்கு மரங்களின் வளர்ச்சி 10 மீ. உயரமும், 18–20 செ.மீ. பருமனும் இருக்கும். ஓர் ஏக்கரில் சவுக்கு மரங்களை அறுவடை செய்தால் 20 முதல் 25 டன் கட்டை கிடைக்கும். தற்போதைய விலை நிலவரப்படி டன் ஒன்றிற்கு ரூ.6000/– என்று விற்பனை செய்தால் ரூ.1,50,000/– வரை வருமானம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. பொதுவாக, வேளாண் நிலங்களில் வளர்க்கப்படும் தேக்கு மரங்கள் ஆண்டிற்குச் சராசரியாக ஒரு கன அடி என்ற அளவில் வளர்வதால் 15 ஆண்டுகளில் ஒரு மரம் 15 கன அடித் தடிமரத்தைத் தரும் ஏக்கருக்கு 150 தடிமரங்கள் இருந்தால் 2250 கன அடி தடிமரங்கள் கிடைக்கும். தற்போது மரத்தின் பருமனையும் தரத்தையும் பொறுத்து கன அடிக்கு ரூ.1,500/– முதல் விற்பனையாகிறது.

தேக்கு மரம் வளர்க்க விரும்பும் விவசாயிகள் தரமான இரகங்களையும், சரியான சாகுபடி முறைகளையும் தேர்ந்தெடுத்துத் தடிமர உற்பத்தியை அதிகரித்து இலாபம் பெறலாம்.

தொழில்நுட்ப உதவி
கி. கோபிநாத் மற்றும் அ. அப்பாஸ்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா விவரம்

ஆண்டுச் சந்தா (தனிநபர்) - ரூ. 300/-
ஆண்டுச் சந்தா (நிறுவனம்) - ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்) - ரூ. 4500/-
தனி இதழ் - ரூ. 30/-

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
என்ற முகவரிக்கு சந்தா தொகையை MO/DD/Cheque மூலம் செலுத்தி உறுப்பினராகலாம்.
மேலும் தொடர்புக்கு : 0422 - 6611351 என்ற தொலைபேசியில் அணுகவும்

நெற்பயிரில் பாசிகளால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைத் தவிர்த்தல்

சி. பிரவீன் குமார் | ச. ஜவகர் | கு.இரா. ஜெகன்மோகன்

டாக்டர் எம்.எஸ். சுவாமிநாதன் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்

ஈச்சங்கோட்டை – 614 902

அலைபேசி : 95974 55918, மின்னஞ்சல் : mspraveen2122@gmail.com

சோழநாடு சோறுடைத்து என்னும் சொல்லுக் கேற்ப தமிழ்நாட்டின் நெற்களஞ்சியமாக விளங்கி வருவது நம் தஞ்சாவூர் மாவட்டமாகும். சுமார் 70 சதவிகித மக்கள் விவசாயம் மற்றும் அதன் தொடர்புடைய பணிகளில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர். மொத்த நிலப்பரப்பான 3.39 இலட்சம் எக்டரில் விவசாயம் செய்யப்பட்டு வருகிறது. அதில் நெல் மட்டும் 1.97 எக்டரில் பயிரிடப்படுகிறது. மேலும், குறுவை மற்றும் சம்பா போன்ற அனைத்துப் பருவங்களிலும் நெற்பயிரே முக்கியமாகச் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. தஞ்சை மாவட்டத்தில் கும்பகோணம் மற்றும் திருவையாறு வட்டார பகுதிகளில் நெற்பயிரில் பாசிகளால் பாதிப்பு ஏற்பட்டு விளைச்சல் குறைவதும், குறுவை பருவத்தில் இப்பாசிகளின் தாக்கம் அதிக அளவில் உள்ளதும் என்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

நெற்பயிரில் பாசிகள்

பாசிகள் என்பது பச்சையம் கொண்ட எளிமையான ஆரம்ப நிலைத் தற்சார்புடைய தாவரங்கள் ஆகும். இப்பாசிகள் நெல் வயலில் படர்ந்து வளர்வதால் நெற்பயிருக்குத் தேவையான காற்றோட்டம் தடைப்பட்டுப் பயிரின் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும். நாற்றாங்கால், நேரடி நெல் விதைப்பு மற்றும் நடவு வயல்களில், குறிப்பாகக் களர் மற்றும் உவர் நிலங்களில் அடியுரமாகப் பாஸ்பேட் உரங்களான டி.ஏ.பி. கலப்பு உரம் மற்றும் சூப்பர் பாஸ்பேட் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுவதால் பாசிகள் பெருக்கமடைந்து அதன் மூலம் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு வாயு வெளியேறுவதனால் நாற்றுகள் கருகும் நிலை ஏற்படுகிறது.

ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

பாசிகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைத் தவிர்க்கவும், நெற்பயிரில் விளைச்சலை அதிகரிக்கவும் ஆடுதுறையில் உள்ள தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டது. ஆடுதுறை மாகராஜபுரம் பகுதிகளில் குறுவைப் பருவத்தில் நெல் பயிரிடப்பட்டுப் பாசிகளைக் கட்டுப்படுத்த சில புதிய முறைகளைப் பின்பற்றினர். நெல் வயலில் பாசிகள் ஆரம்ப நிலையில் இருந்தால் கோனோவீடரை பயன்படுத்தி அவற்றை வயலில் அழுத்தி மண்ணோடு மூடிய பின்னர்க் (மயில் துத்தம்) 2.5 கிலோ/எக்டர் அல்லது அதிக அளவில் பாசிகள் இருந்தால் காப்பர் சல்பேட் 5 கிலோ /எக்டர் என்ற அளவில் இடுவதன் மூலம் பாதிப்புகளைக் குறைக்கலாம் என ஆய்வின் முடிவில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், வயலில் நீரை வடிகட்டிய பிறகு 0.5 சதவிகிதம் மயில் துத்த கரைசலை (5 கிராம் என்ற அளவில் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து) தெளிக்க வேண்டும். பிறகு பாசிகள் தென்பட்டால் 10 முதல் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மேலும் ஒருமுறை தெளித்து நெற்பயிரைப் பாசியின் பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். ஆய்வின் படிப் பாசிகள் உவர் மண்ணில் தான் அதிகம் பெருகும் என்றும், அவற்றைச் சரிசெய்யக் காப்பர் சல்பேட் இட வேண்டும் என்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்டது.

மேலாண்மை முறைகள்

- உப்புத்தன்மை உள்ள ஆழ்துளை கிணறு நீர் மற்றும் கிணற்று நீரைப் பயன் படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். ஆற்றுத் தண்ணீரைப் பயன்படுத்துவது நல்லது
- பாசிகள் உவர் நிலங்களில் அதிகமாக வளர்வதால், கோடை உழவோடு, நெல் நடவுக்கு முன்னர், எக்டருக்கு 250 கிலோ ஜிப்சம் இட்டுச் சேடை உழவு செய்து மறுநாள் நீரை வடிகட்டலாம்
- மண்ணில் கரிம தன்மையை அதிகரித்துக் காரத் தன்மையைச் சமநிலைப்படுத்த நன்கு மக்கிய இயற்கை எரு 5 – 7.5 டன் அல்லது பசுந்தாள் / பசுந்தழை உரம் இடலாம்
- நுண்ணுயிர் உரங்களை இடுதல் மற்றும் பயிர்ச் சுழற்சி செய்வதன் மூலமும் நெல் நடவு வயல்களில் வளரும் பாசிகளினால் ஏற்படும் விளைச்சல் மற்றும் வருவாய் இழப்பைக் குறைக்கலாம்
- ஒவ்வொரு ஐந்து அல்லது ஏழு நாட்களுக்கு ஒரு முறை திறன் மிகு நுண்ணுயிரிக் கரைசலை 2 லிட்டர் என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் பாசனத்துடன் கலந்து கொடுக்கலாம்
- ஒரு லிட்டர் துத்தநாகம் கரைக்கும் பாக்டீரியாவை 200 லிட்டர் நீருடன் கலந்து அளிக்கலாம்
- மாலை வேளையில் மட்டும் நீர்ப்பாசனம் செய்ய 2 செ.மீ. அளவுக்கு மட்டும் தண்ணீர் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதிகம் தண்ணீர் பாச்சுவது உப்பு அளவு பெருக்கத்திற்கும், அதன் மூலம் பாசிகள் பல்கி பெருகுவதற்கும் வாய்ப்பாக அமையும்
- நிலத்தின் ஈரம் குறைவதை உன்னிப்பாகக் கவனித்து நிலத்தைக் காய விடாமல், தேவைக்கேற்ப மீண்டும் தண்ணீர்ப் பாய்ச்ச வேண்டும்.

மேற்காணும் முறைகளைக் கடைபிடித்து பாசிகளால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் குறைத்து நெல்லில் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

பயிர்களைத் தாக்கும் நூற்புழுக்களும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

பி.ஜி. கவிதா | து. திருச்செந்தூர செல்வி | ஜெ. திலகம்

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 80565 06038, மின்னஞ்சல் : kavitha_nem@yahoo.com

தாவரத்தைத் தாக்கும் புழுக்கள் நூலைச் சிறு சிறு துண்டுகளாக்கிப் பார்க்கும் போது ஏற்படுத்துகிற தோற்றத்தை ஒத்ததாக இருப்பதால் நூற்புழுக்கள் என்றழைக்கப்படுகிறது. இத்தகைய நூற்புழுக் களைச் சாதாரண கண்களால் காண இயலாது. நுண்ணோக்கிகளின் வாயிலாக மட்டுமே காண முடியும். புழு உருவத்தை ஒத்தும், நிறமற்றதாகவும், ஆண், பெண் உருவ வேற்றுமை கொண்டதாகவும் இருக்கும். இந்நூற்புழுக்கள் இனச்சேர்க்கையின் மூலமோ, இனச்சேர்க்கை இல்லாமலோ, முட்டைகளைத் தனித்தனியாகவோ, குவியல் குவியலாகவோ மண் மற்றும் தாவரத் திசுக்களில் இட்டு இனப்பொருக்கம் செய்யக் கூடியதாகும். இந்நூற்புழுக்கள் தன்னிச்சையாகத் தன் வாழ்நாளில் 2 செ.மீ. நீளம் வரை நகரக் கூடியதாகவும், பாசன நீர், மழை வெள்ளம், காற்று, வேளாண் கருவிகள் மற்றும் நடவுப் பொருட்கள் ஆகிய காரணிகளின் மூலமாகப் பரவக் கூடியதாகும்.

தாவர நூற்புழுக்கள் பொதுவாக வேர் பகுதியினைச் சுற்றி சுமார் 25 செ.மீ. ஆழம் வரை காணப்பட்டாலும், பல ஆண்டுப் பயிர்களில் வேரின் முழு நீளம் வரை காணப்படும். பயிர்களைத் தாக்கக் கூடிய நூற்புழுக்களின் தலைப்பாகத்தில் சிறிய கூர்மையான ஊசி போன்ற உறுப்பைப் பெற்றிருக்கும். இந்த ஊசி போன்ற பாகத்தைத் தான் பயிர்களில் உட்செலுத்தி பயிரின் சாற்றினை உறிஞ்சும்.

நேரிடை பாதிப்பு

- தாவர செல்களின் உள்ளோஅல்லது இடையிலோ ஊடுருவுவதால் காயங்கள் ஏற்படும் (எ.கா) வாழை நூற்புழு

தாவர நூற்புழு

வேர்களில் முடிச்சுகள்

- தாவர செல்களில் உள்ள சாற்றை நூற்புழுக்கள் உறிஞ்சுவதால் செல்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக அழுகி மடிந்து விடும் (எ.கா. வேரழுகல் நூற்புழு)
- தாவரத்தின் சாறு தொடர்ந்து உறிஞ்சப் படுவதால் நீர் மற்றும் சத்துப் பொருட்களின் கிரகிப்புத் தன்மை குறைந்து விடும். (உ.த. வேர் முடிச்சு நூற் புழு)
- வளரும் வேரின் நுனிப்பகுதி பாதிக்கப் படுவதால் வேர்கள் உருமாற்ற மடைந்து செயலிழந்து செடிகளின் வளர்ச்சிக் குறையும் (எ.கா. வேர்முடிச்சு நூற்புழு)
- விதை முளைப்பின் போதே நூற்புழு பாதிப்பு ஏற்பட்டால் நாற்றுகள் பெருமளவில் மடிந்து விடும் (எ.கா. வேர்முடிச்சு நூற்புழு)
- பூக்களின் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் பாதிப்பதால் முடிச்சுகளாக மாறி விடும்
- நூற்புழுத் தாக்கினால் மணிகள் முடிச்சுகளாக உருமாறும் (எ.கா. கோதுமை நூற்புழு)

மறைமுகப் பாதிப்பு

நூற்புழுக்களால் ஏற்படுத்தப்படும் நுண்ணியக் போன்றவற்றால் இதர மண் வாழ் ஜீவராசிகளான பூஞ்சாணம் மற்றும் பாக்டீரியாக்கள் கவர்ந்திழுக்கப் பட்டுப் பயிரினுள் உட்புகுந்து நூற்புழுக்களுடன் சேர்ந்து கூட்டு நோயை உண்டாக்கும். மேற்காணும் பயிர்கள் ஆங்காங்கே திட்டுத் திட்டாக வெளிறி, வளர்ச்சி குன்றி வாடிய தோற்றத்துடன் காணப்படும். மேலும், பல்வேறு வகையான நூற்புழுக்களின் தாக்குதலைப் பொருத்து விதை, இலை, தண்டு, மணி, கதிர், வேர் மற்றும் கிழங்குகள் உருமாறி விளைச்சல் குறைந்து காணப்படும்.

முக்கிய நூற்புழுக்களும் அவற்றால் பாதிக்கப்படும் பயிர்களும்

பயிர்கள்	முக்கிய நூற்புழுக்கள்
தக்காளி, வெண்டை, கத்தரி, மிளகாய்	வேர் முடிச்சு நூற்புழு வேர் அழுகல் நூற்புழு சுருள் வடிவ நூற்புழு மொச்சை வடிவ நூற்புழு
உருளைக்கிழங்கு	பொன்னிற நூற்புழு முட்டைக்கூடு நூற்புழு
வாழை	வேர்துளைப்பான் நூற்புழு வேர் அழுகல் நூற்புழு வேர் முடிச்சு நூற்புழு
பயறுவகைப் பயிர்கள்	முட்டைக் கூடு நூற்புழு
எலுமிச்சை	எலுமிச்சை நூற்புழு
நெல்	நெல் வேர் நூற்புழு வெண் நுனி இலைநூற்புழு வேர்முடிச்சு நூற்புழு

தாவர நூற்புழுக்களினால் உலகளவில் 12.3 சதவிகித விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுவதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவில் மட்டும் இந்நூற்புழுக்களினால் ஏற்படும் விளைச்சல் ரூ. 500 மில்லியனுக்கு அதிகமாக இருக்கும் என்று மதிப்பிடப்படுகிறது. ஆகையால், கண்ணிற்குப் புலப்படாத இத்தகைய பயிர் எதிரிகளை, உரிய நேரத்தில் கண்டறிந்து தேவையான கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மேற்கொள்வது அவசியமாகும்.

பயிர் நூற்புழுக்களினால் ஏற்படுத்தப்படும் சேதார அறிகுறிகள்

ஆங்காங்கே பயிர் வளர்ச்சி குன்றியிருத்தல்

பொதுவாக நூற்புழுக்கள் வயல் முழுவதும் சீராக இருக்காமல் இயற்கையிலேயே ஆங்காங்கே திட்டுத் திட்டாகக் இருக்கும். ஆகையால், எங்கெங்கெல்லாம் நூற்புழுக்கள் காணப் இருக்கின்றதோ அங்கெல்லாம் பயிர்கள் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்.

இலைகள் மஞ்சளாகுதல்

பயிர் வேர்களில் நூற்புழுக்கள் ஏற்படுத்தும் காயங்களால், திசுக்கள் மற்றும் உறிஞ்சு குழாய்கள் சேதப்படுத்தப்பட்டுப் பயிர்களின் சத்துக் கிரகிப்புத் திறன் குறைகிறது. இலைகள் சிறுத்து, மஞ்சளாகி உரிய காலத்திற்கு முன்னதாகவே பழுப்பு நிறமடைந்து விடும்.

வாடிய தோற்றத்துடன் இருத்தல்

நூற்புழுக்கள் பயிர்களின் வேர்களில் மேற்கூறி சேதங்களை ஏற்படுத்துவதால் போதிய ஈரம் இருப்பினும், பாதிக்கப்பட்ட வேர்களால் தேவைக்கேற்ப நீரை நிலத்திலிருந்து உறிஞ்ச முடியாத நிலை ஏற்படும். ஆகையால், பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் விறைப்புத் தன்மை இழந்து வாடிய தோற்றத்துடன் காணப்படும்.

வேர்முடிச்சு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

கோடை உழவு

சாகுபடிக்குத் தெரிவு செய்யப்பட்ட வயலைக் கோடைக்காலத்தில் (ஏப்ரல் – மார்ச்) ஆழ உழவு செய்வதன் மூலம் வயலில் உள்ள நூற்புழுக்கள் மற்றும் அவற்றின் முட்டைகள் அவற்றுடன் கூடிய வேர்த்துண்டுகள், மேற்பரப்பிற்குக் கொண்டு வரப்பட்டு, சூரியவெப்பக் கதிர் வீச்சுக்குள்ளாக்கப்பட்டு அழிக்கப்படுகின்றன. காய்கறிப் பயிர்களைத் தாக்கக்கூடிய வேர் முடிச்சு நூற்புழுக்களைக் கோடை உழவு செய்வதனால் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பயிர்ச் சுழற்சி முறை

அந்தந்த பகுதிகளுக்கு ஏற்றவாறு பயிரிடப்படும் பயிர்களுள் நூற்புழுவிற்கு உகந்த மற்றும் ஒவ்வாத பயிர்களைச் சுழற்சி முறையில் பயிரிடுவதன் மூலம் நூற்புழுக்களை மிகச் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்தலாம். இம்முறையின் மூலம் நூற்புழுக்களுக்கு இரைச் செடி கிடைக்காமல் அழிகின்றன. காய்கறிப் பயிரை அடுத்து, தானியப் பயிரையோ அல்லது தானியப் பயிரை அடுத்து காய்கறிப் பயிரையோ சுழற்சி முறையில் பயிரிடுவதன் மூலம் வேர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் நெல்லைத் தாக்கும் நூற்புழுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுவது போன்று உருளைக் கிழங்கிற்குப் பிறகு முட்டைகோசு, பூக்கோசு போன்றவற்றைப் பயிரிடுவதன் மூலம் உருளைக் கிழங்கைத் தாக்கும் முட்டைக் கூடு நூற்புழுக்களை வெகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கவர்ச்சிப் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்தல்

கவர்ச்சிப் பயிர்களான கேந்தி அல்லது செண்டு மல்லி போன்ற பயிர்களின் வேர்க்கசிவுகள் நூற்புழுக்களை அழிக்கும் வல்லமை பெற்ற வையாகும். இத்தகைய செடிகளைத் தனிப் பயிராகவோ அல்லது ஊடுபயிராகவோ சாகுபடி செயவதன் மூலம் நூற்புழுக்களைக் கட்டுபடுத்தலாம். இது போன்றே கடுகுச் செடியினைப் பயிரிட்டு உருளைக்கிழங்கைத் தாக்கும் முட்டைக்கூடு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப் படுத்தலாம்.

உயிரியல் முறை மேலாண்மை

தாவர நூற்புழுக்களை நுண்ணிய உயிரினங்களான பாக்டீரியா (பாஸ்சூரியா பெனிட்ரன்ஸ்), பூஞ்சாணங்கள் (டிரைகோடெர்மா விரிடி, பொக்கோனியா கிளாமிடோஸ்போரியா, வேர் உட்பூசணம்) மற்றும் ஆக்டினோமைசிட்ஸ் (ஸ்ட்ரோப்டோமைசஸ் அவர்மெட்டிலிஸ்) போன்றவற்றின் மூலம் பெருமளவில் கட்டுப் படுத்திப் பயிர் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

வேளாண்மையில் செயற்கை நுண்ணறிவு : சவால்கள் மற்றும் தீர்வுகள்

பா. ராஜகோபால்

தாவர மூலக்கூறு உயிரியல் மற்றும் உயிரி தொழில்நுட்ப மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003
அலைபேசி : 94882 05213, மின்னஞ்சல் : rajagopal.b@tnau.ac.in

தமிழ்நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் வேளாண்மை முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. வேளாண்மை தமிழ்நாட்டில் மட்டு மல்லாது இந்தியா முழுவதும் கோடிக்கணக்கான மக்களுக்கான வாழ்வாதாரத்தை வழங்குகிறது. இருப்பினும், கணிக்க முடியாத வானிலை மாற்றங்கள் மற்றும் தண்ணீர்ப் பற்றாக்குறை, பூச்சி நோய்த் தொற்று, சந்தை ஏற்ற இறக்கங்கள் வரை விவசாயிகள் பல சவால்களை எதிர் கொள்கின்றனர்.

சமீபக் காலங்களில் செயற்கை நுண்ணறிவு (AI: Artificial Intelligence) இந்தச் சவால்களை எதிர்கொள்ளும் திறன் கொண்ட சக்தியாக உருவெடுத்துள்ளது. வேளாண் நடைமுறைகளில் செயற்கை நுண்ணறிவை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் தமிழ்நாடு விவசாயிகள் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கவும், இடுபொருள் விரயத்தைக் குறைக்கவும், நிலையான விவசாய நடைமுறைகளை உறுதி செய்யும் ஆற்றலைக் கொண்டு வந்துள்ளது.

செயற்கை நுண்ணறிவு செயலாக்கப்பட்ட வயலின் மாதிரி படம்

பயிர் கண்காணிப்பு மற்றும் நோய்க் கண்டறிதல்

விவசாயத்தில் செயற்கை நுண்ணறிவின் முதன்மை பயன்பாடுகளில் ஒன்று பயிர் கண்காணிப்பு மற்றும் நோய் கண்டறிதல் ஆகும். ட்ரோன்கள் மற்றும் செயற்கைக்கோள் படங்கள் போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு கொண்டு இயங்கும் கருவிகள் விவசாயிகளுக்குப் பயிர் ஆரோக்கியத்தைக் கண்காணித்து, நோய்களை முன்கூட்டியே கண்டறிவதை எளிதாக்குகின்றன. பயிர்களின் நிறம், வடிவம் மற்றும் அமைப்பைப் பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், நெற்பயிரில் பாக்டீரியா இலைக்கருகல் நோய் அல்லது காய்கறிகளில் அடிச்சாம்பல் பூஞ்சை காளான் போன்ற நோய்களின் ஆரம்ப அறிகுறிகளை அடையாளம் காண முடியும். சரியான நேரத்தில் பயிர் காப்பு முறைகளைக் கையாள முடிகிறது.

உதாரணமாக AI வழிமுறைகளில் AI–சார்ந்த பயிர் கண்காணிப்பு அமைப்புகள் நிகழ்நேர தரவு மற்றும் முன்கணிப்பு ஒப்புருவாக்கம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி, பயிர்களின் பாதிப்பு அதிகரிக்கும் முன் எதிர்வரும் பயிர் சார்ந்த பிரச்சனைகளுக்கு விவசாயிகளை எச்சரிக்க முடியும். எடுத்துக் காட்டாக, புகைப்பட ஆதாரத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் பிளான்டிக்ஸ் அல்லது ஃபார்ம் பீட்ஸ் (Plantix or FarmBeats) போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு அடிப்படையிலான பயன்பாடுகள், குறிப்பிட்ட பயிர் நோய்களைக் கண்டறிந்து கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைகளை வழங்க முடியும். இந்தக் கணினி மென்பொருட்களின் பயன்பாட்டால் விவசாயிகள் உடனடியாகப் பயிர் சார்ந்த நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும், பயிர் இழப்பைக் குறைக்கவும், விளைச்சல் தரத்தை மேம்படுத்தவும் முடியும்.

உணவு மற்றும் வேளாண் அமைப்பின் (FAO) ஆராய்ச்சியின் படி, AI–இயங்கும் நோய் கண்டறிதல் அமைப்புகளால் பயிர் விளைச்சலை 20 சதவிகிதம் வரை மேம்படுத்த முடியும் என தெரிகிறது. தமிழ்நாட்டில் இது குறிப்பாக நெல், சிறுதானியங்கள் மற்றும் கரும்பு போன்ற முக்கியப் பயிர்களில் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களைக் கண்டறிவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் என்று தெரிகிறது. மேலும், இத்தகைய செயலிகள் முன்கூட்டியே கண்டறிதல் மற்றும் செயல் நேரம், உழைப்பு மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்புச் செலவுகளில் குறிப்பிடத்தக்க சேமிப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

துல்லிய பண்ணையம் மற்றும் வளம் மேம்படுத்தல்

தமிழக வேளாண்மை தண்ணீரைப் பெரிதும் சார்ந்துள்ளது. பல பகுதிகள் தண்ணீர் பற்றாக்குறைப் பிரச்சினைகளை எதிர் கொள்கின்றன. AI – ஆல் செயல்படுத்தப்படும் துல்லிய விவசாயம், நீர், உரங்கள் மற்றும் பிற வளங்களின் பயன்பாட்டை மேம்படுத்துவதன் மூலம் இதற்கான ஒரு தீர்வை வழங்குகிறது. துல்லிய வேளாண்மை என்பது மண்ணின் ஆரோக்கியம், பயிர் வகை, வானிலை முறைகள் மற்றும் குறிப்பிட்ட நீர்த் தேவைகள் பற்றிய தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்ய AI உள்ளடக்கியுள்ளது. இது நீர்ப்பாசனம் மற்றும் உரமிடுதல் குறித்து மிகவும் துல்லியமான முடிவுகளை அளிக்கும்.

AI அடிப்படையிலான நீர்ப்பாசன அமைப்புகள், எடுத்துக்காட்டாக, மண்ணின் ஈரப்பத அளவைக் கண்காணிக்கவும், ஒரு பயிருக்குத் தேவையான சரியான அளவு நீரைத் தீர்மானிக்கவும் சென்சார்களைப் பயன்படுத்துகின்றன. இது அதிகப்படியான மற்றும் குறைந்த நீர்ப்பாசனத்தைத் தடுக்க உதவுகிறது. ஒவ்வொரு சொட்டு நீரும் திறம்பட பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்கிறது. தேசிய வேளாண் விரிவாக்க மேலாண்மை நிறுவனத்தின் (MANAGE) ஆய்வுகள், துல்லிய பண்ணையத்தின் மூலம் நீர்ப் பயன்பாடு 30 சதவிகிதம் வரையும், உரப் பயன்பாடு 25 சதவிகிதம் வரையும் குறைகிறது என்று தெரிவிக்கிறது. இது வளங்களைப் பாதுகாப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் விவசாயத்தின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தையும் குறைக்கிறது.

இந்தியாவில் துல்லிய பண்ணையத் தொழில்நுட்பங்களைச் செயல்படுத்திய விவசாயிகள் சிறந்த பயிர் ஆரோக்கியம் மற்றும் அதிக விளைச்சல் பெற்றுள்ளதாகத் தெரிவிக்கின்றனர். எப்போது, எவ்வளவு நீர்ப்பாசனம் அல்லது உரமிடுவது என்பது பற்றிய தீர்க்கமான முடிவுகளை எடுக்கத் தரவைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், விவசாயிகள் தங்கள் உள்ளீடுகளை மேம்படுத்தலாம் மற்றும் குறைந்தபட்சக் கழிவுகளுடன் அதிகபட்ச உற்பத்தித் திறனைப் பெறலாம். துல்லியமான வளத் தேர்வு முறைக்கான AI ன் திறன் இரசாயன உரங்களின் பயன்பாட்டைக் குறைப்பது மட்டுமல்லாமல் நிலையான மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த வேளாண்மைக்கு முக்கியப் பங்களிக்கும்.

விளைச்சல் கணிப்பு மற்றும் சந்தை பகுப்பாய்வு

AI மிகப்பெரிய பங்களிப்பை வழங்கும் மற்றொரு பகுதி விளைச்சல் கணிப்பு ஆகும். AI வழிமுறைகள் எதிர் வரும் பருவத்திற்கான விளைச்சலை கணிக்க, கடந்த கால வானிலை முறைகள், மண்ணின் நிலை மற்றும் பயிர் செயல்திறன் போன்ற வரலாற்றுத் தரவைப் பகுப்பாய்வு செய்கின்றன. இது விவசாயிகள் பயிர் தேர்வு, நடவு மற்றும் அறுவடை குறித்துச் சிறந்த முடிவுகளை எடுக்க உதவும். மேலும், ஒரு பயிரின் விளைச்சல் மற்றும் தரத்தை முன்கூட்டியே கணிக்க முடியும்.

தமிழ்நாட்டின் விவசாயிகளுக்கு, துல்லியமான விளைச்சல் கணிப்பு, பாதுகாப்பு

உணர்வை வழங்கும். AI – உந்துதல் நுண்ணறிவுகளுடன், விவசாயிகள் சந்தை தேவைக்கு ஏற்ப உற்பத்தியைப் பெற திட்டமிடுவதுடன், இலாபத்தையும் உறுதி செய்யலாம். மேலும், AI இன் முன்கணிப்புத் திறன்கள் சந்தை போக்குகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்குப் பயன்படுகின்றன. விவசாயிகள் சரியான சந்தை விலையைப் பெறுவதற்கு ஏற்ப சாகுபடி காலத்தைக் கணித்துப் பயிர் செய்ய ஏதுவாகிறது.

மெக்கின்ஸியின் (McKinsey) ஓர் ஆய்வில், AI–இயங்கும் விளைச்சல் முன்கணிப்பு மாதிரிகள் பயிர் இழப்புகளை 15 சதவிகிதம் வரை குறைக்க முடியும் என்றும், விவசாயிகளின் வருமானத்தை உறுதிப்படுத்த முடியும் என்றும் தெரிவிக்கிறது. "அக்ரிமேப்" (Agrimap) மற்றும் "மைக்ரோசாஃப்ட் AI ஃபார் எர்த்" (Microsoft AI for Earth) திட்டம் போன்ற AI பயன்பாடுகள் விவசாயிகளுக்கு விளைச்சல் முன்னறிவிப்புகள், சந்தை தேவை மற்றும் விலை நிலவரங்கள் பற்றிய நுண்ணறிவுகளை வழங்க வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. சிறு மற்றும் நடுத்தர விவசாயிகள் குறிப்பாகச் சந்தை ஏற்ற இறக்கங்களால் பாதிக்கப்படக்கூடிய தமிழ்நாடு போன்ற மாநிலங்களில், இத்தகைய தொழில்நுட்பம் நிதிநிலைத் தன்மையை வழங்க முடியும்.

AI சார்ந்த விளைச்சல் கணிப்பு மற்றும் சந்தை பகுப்பாய்வு

இன்று வானிலை முன்னறிவிப்பு மற்றும் காலநிலை தழுவலில் AI

காலநிலை மாற்றம் மற்றும் கணிக்க முடியாத வானிலை முறைகள் என்பது விவசாயிகளுக்கு மிக முக்கியமான சவால்களாக உள்ளது. தமிழ்நாட்டின் விவசாயம் பருவ மழையைப் பெரிதும் சார்ந்துள்ளது. மேலும், காலநிலை மாற்றம் காரணமாக மழைப்பொழிவு முறைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் பெரும்பாலும் வறட்சி அல்லது வெள்ளத்திற்கு வழிவகுத்து, பயிர் விளைச்சலைப் பாதிக்கின்றன. AI – இயங்கும் வானிலை முன்னறிவிப்பு சோனார் – ரேடார் கருவிகள் விவசாயிகளுக்குத் துல்லியமான மற்றும் ஹைப்பர்–உள்ளூர் மயமாக்கப்பட்ட முன்னறிவிப்புகளை வழங்குகின்றன. இது திடீர் வானிலை மாற்றங்களுக்கு விவசாயிகள் தங்களைத் தயார் படுத்திக் கொள்ள ஏதுவாகிறது.

செயற்கைக்கோள் படங்கள், வரலாற்று வானிலை முறைகள் மற்றும் தற்போதைய வளிமண்டலத் தரவு உள்ளிட்ட பல மூலங்களிலிருந்து தரவை AI வழிமுறைகள் பகுப்பாய்வு செய்து, துல்லியமான மற்றும் நம்பகமான வானிலை முன்னறிவிப்புகளை வழங்குகின்றன. உதாரணமாக, ஐபிஎம்–ன் (IBM) விவசாயத்திற்கான வாட்சன் முடிவு தளம் (Watson Decision Platform) மற்றும் கூகுளின் (Google) வானிலை செயற்கை நுண்ணறிவு ஆகியவற்றின் மூலம் மழை பகிர்மானத்தைக் கணிக்க முடியும். இது விவசாயிகளுக்கு நீர்ப்பாசன அட்டவணைகளைத் தயாரிக்கவும், நீர் வீணாவதைக் குறைக்கவும் உதவுகிறது. இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கவுன்சிலின் (ஐ.சி.ஏ.ஆர்; ICAR) ஆராய்ச்சியின் மூலம், துல்லியமான வானிலை கணிப்புகள் பயிர் விளைச்சலை 10–12 சதவிகிதம் வரை மேம்படுத்த முடியும் என்பது தெரிய வந்துள்ளது. ஏனெனில், விவசாயிகள் தங்கள் பயிர்களைப் பாதுகாக்கச் சரியான நேரத்தில் முடிவுகளை எடுக்க முடியும்.

சீரற்ற மழைப்பொழிவு பெரும்பாலும் வறட்சி மற்றும் நீர்ப் பற்றாக்குறைக்கு வழிவகுக்கும். தமிழ்நாட்டைப் பொறுத்தவரை, செயற்கை நுண்ணறிவு உந்துதல் வானிலை முன்னறிவிப்பு ஒரு சிறந்த கருவியாகும். விவசாயிகள் வானிலை முன்னறிவிப்புகளின் அடிப்படையில் தங்கள் விதைப்பு மற்றும் அறுவடைக்கான அட்டவணைகளைத் தயாரித்துச் செயல்படுத்தலாம். மேலும், சாதகமற்ற வானிலை நிலைகளால் ஏற்படும் சேதங்களைக் குறைக்கலாம்.

பூச்சி மற்றும் களை மேலாண்மை

பூச்சி மற்றும் களை மேலாண்மையிலும் செயற்கை நுண்ணறிவு முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. பாரம்பரிய பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பெரும்பாலும் வரையறையற்ற பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது.

இது சுற்றுச்சூழல் தீங்கு மற்றும் சுகாதாரச் சேதங்களுக்கு வழிவகுக்கும். AI அடிப்படையிலான பூச்சி மற்றும் களை மேலாண்மைக் கருவிகள் குறிப்பிட்ட பூச்சிகள் மற்றும் களைகளை அடையாளம் காண தரவு பகுப்பாய்வு மற்றும் பட அங்கீகாரத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன.

உதாரணமாக, செயற்கை நுண்ணறிவு இயக்கப்பட்ட ட்ரோன்கள் மற்றும் ரோபோக்கள்ப் பூச்சிகள் மற்றும் களைகளைக் கண்டறிய வயல்களை ஸ்கேன் செய்யலாம் மற்றும் தேவைப்படும் இடங்களில் மட்டுமே பூச்சிக்

கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தலாம். துல்லியமான தெளித்தல் என்று அழைக்கப்படும் இம்முறை, பூச்சிக்கொல்லிப் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது. மேலும், செலவு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தையும் குறைக்கிறது.

ஆய்வுகளின்படி, துல்லியமான பூச்சி மற்றும் களை மேலாண்மைப் பூச்சிக் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டை 40 சதவிகிதம் வரை குறைக்கும். அதே நேரத்தில் பயிர் உற்பத்தித் திறனை 15 சதவிகிதம் வரை அதிகரிக்கும். இரசாயன இடுபொருள்கள் AI அடிப்படையிலான பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மேம்படுத்துவதன் மூலம், விவசாயிகள் பயிர்ப் பாதுகாப்புக்கு நிலையான அணுகு முறையைப் பின்பற்றலாம்.

அறுவடைக்குப் பின் மேலாண்மை மற்றும் விற்பனைச் சங்கிலி செயல்பாடுகளில் AI

வயல்களுக்கு மட்டுமல்லாது, AI – அறுவடைக்குப் பின் மேலாண்மை மற்றும் விற்பனைச் சங்கிலி செயல்பாடுகளையும் மாற்றி வருகிறது. தமிழ்நாட்டில், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் போன்ற அழுகும் பயிர்களில் அறுவடைக்குப்பின் ஏற்படும் இழப்புகள், போதுமான சேமிப்பு வசதிகள் மற்றும் தரமற்ற போக்குவரத்துக் காரணமாக ஏற்படும் இழப்புகளில் AI மாற்றத்தை அளிக்கும். விற்பனைச் சங்கிலி செயல்பாடுகளை மேம்படுத்துவதன் மூலமும், பயிர்கள் சரியான நேரத்திலும், நல்ல நிலையிலும் சந்தைகளை அடைவதை உறுதி செய்வதன் மூலமும் இந்த இழப்புகளைக் குறைக்க AI உதவும். சேமிப்பு மற்றும் போக்குவரத்துக்கான A I – உந்துதல் அமைப்புகள் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம் மற்றும் கெட்டுப்போகும் அளவுகள் போன்ற காரணிகளைக் கண்காணிக்கச் சென்சார்களைப் பயன்படுத்துகின்றன. இந்த அமைப்புகள் நிகழ்நேர புதுப்பிப்புகளை வழங்குகின்றன. விவசாயிகள் மற்றும் விற்பனை யாளருகளுக்கு இடையே பிரச்சினைகள் எழுந்தால் உடனடி நடவடிக்கை எடுக்க உதவுகிறது.

AI விற்பனைச் சங்கிலி வெளிப் படைத்தன்மையையும் மேம்படுத்த முடியும். அறுவடை முதல் சில்லறை விற்பனை வரை ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் விவசாயிகள் தங்கள் தயாரிப்புகளைக் கண்காணிக்க அனுமதிக்கிறது. இந்த அளவிலான மேற்பார்வை இழப்புகளைக் குறைக்க உதவுகிறது. மேலும், பயிர்கள் உகந்த விலையில் விற்கப்படுவதை உறுதி செய்கிறது. சமீபத்திய ஆய்வில், இந்தியாவில் AI – உந்துதல் விற்பனைச் சங்கிலி தீர்வுகள் அறுவடைக்குப் பிந்தைய இழப்புகளை 25 சதவிகிதம் வரை குறைந்ததும், விவசாயிகளின் வருவாயை

அறுவடை பின்சார் மேலாண்மை மற்றும் தர நிர்ணயம்

15 சதவிகிதம் வரை மேம்படுத்தியதும் தெரிய வந்ததுள்ளது.

செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடு தமிழ்நாட்டில் விவசாய முறைகளில் புரட்சியை ஏற்படுத்தும் ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது. பயிர்க் கண்காணிப்பு மற்றும் நோய்க் கண்டறிதல் முதல் துல்லிய விவசாயம், விளைச்சல் கணிப்பு மற்றும் பூச்சி மேலாண்மை வரை, AI இன்று விவசாயிகள் எதிர்கொள்ளும் பல சவால்களுக்குத் தீர்வுகளை வழங்குகிறது. தமிழ்நாட்டின் விவசாயி களைப் பொறுத்தவரை, செயற்கை நுண்ணறிவு தொழில் நுட்பங்களை ஏற்றுக்கொள்வது என்பது உற்பத்தித் திறனை மேம்படுத்துதல், நிலைத் தன்மையை மேம்படுத்துதல் மற்றும் இலாபத்தை அதிகரிக்கும் கருவிகளுக்கான அணுகு முறையாகும்.

AI பயன்பாட்டில் தொழில்நுட்பக் கல்வியறிவு மற்றும் ஆரம்ப முதலீடு போன்ற சவால்கள் இருந்தாலும், அதன் நன்மைகள் அதிகமாக உள்ளன. அரசாங்க ஆதரவு மற்றும் தொழில்நுட்ப வழங்குபவர்களுடனான கூட்டாண் மை மூலம், AI மாநிலம் முழுவதும் உள்ள விவசாயிகளுக்கு அணுகக்கூடியதாக மாற்ற முடியும். செயற்கை நுண்ணறிவை ஏற்றுக்கொள்வதன் மூலம், தமிழ்நாட்டில் வேளாண்மையைத் திறமையான, நிலையான, மற்றும் காலநிலை சந்தை சவால்களுக்கு எதிராக நெகிழ்திறன் கொண்ட எதிர்காலத்தை நோக்கி நகர்த்த முடியும். தமிழக விவசாயிகளுக்கு, செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது வெறும் கருவி மட்டுமல்ல, இது விவசாயத்தில் வளமான மற்றும் நிலையான எதிர்காலத்திற்கான பாதையாகும்.

(பின்குறிப்பு: அனைத்துப் படங்களும் AI–யில் உருவாக்கப்பட்டது)

உணவியல் கலையில் வென்ற கலைச்செல்வியின் வெற்றிக் கதை

க.ஞா. கவிதா ஸ்ரீ | பெ.அ. சரவணன் | ப. கலையரசன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திருப்பூர் – 641 667

அலைபேசி : 86109 10109, மின்னஞ்சல் : kavikarthikfsn@gmail.com

உணவியல் கலையில் வெற்றி கண்ட திருமதி பி. கலைச் செல்வி அவர்கள் பிறந்து வளர்ந்தது திருப்பூர் மாவட்டமாகும். இவர் பொறியியல் மற்றும் வணிக மேலாண்மையில் பட்டங்கள் பெற்றுள்ளார். இவருடைய பூர்வீக நிலத்தில் சுமார் 10 ஏக்கரில் பல வகையான 800 பழ மரங்களை வளர்த்து வந்துள்ளார். இந்நிலையில் வேலையின் காரணமாக சென்னை மற்றும் அமெரிக்காவில் 12 ஆண்டுகள் இருந்துள்ளார். ஆனாலும், இத்தனை ஆண்டுகளில் விவசாயத் தின் மேல் அவருக்கு இருந்த ஆர்வம் குறையவேயில்லை.

அமெரிக்காவில் கற்றுக்கொண்டது

அமெரிக்காவில் வாழ்ந்த போது திருமதி. கலைச்செல்வி குடும்பத்துடன் அடிக்கடி தோட்டங்களுக்குச் சென்று அவர்களுக்குத் தேவையான பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை அவர்களே பறிக்கும் வழக்கத்தைக் கொண்டிருந் துள்ளார். இதை "Pick Your Own Fruit" என்று சொல்வார்கள். ஒவ்வொரு முறை இந்த மாதிரி செல்லும் பொழுதும் கலைச்செல்வியின் மனதில் பூர்வீக நிலத்தில் அவர்கள் நட்ட மரங்களும் இப்படித் தான் வளர்ந்து இருக்கும் என்ற எண்ணம் இருந்து கொண்டே இருந்திருக்கிறது.

ஒரு கட்டத்தில் அவர் இந்தியா திரும்பிய பின் அவரது விவசாயத்தைக் கவனிக்க

தொடங்கியுள்ளார். ஒரு செடியோ அல்லது மரமோ வளர்ப்பது என்பது ஒரு குழந்தையை வளர்பதற்குச் சமம் என்று எண்ணிய அவர் பார்த்து பார்த்து வளர்த்த மரங்களின் பழங்கள் மற்றும் பூக்கள் வீணாவதைப் கண்டு வருத்தம் அடைந்துள்ளார்.

அமெரிக்காவில் அவர் இருக்கும் போதே விவசாயத்தின் சவால் என்பது விளை பொருட்களைப் பதப்படுத்துவது மற்றும் பாதுகாப்பது தான் என்பதை உணர்ந்துள்ளார். அதாவது தோட்டத்திலேயே கிட்டத்தட்ட 40 – 50 சதவிகிதப் பழங்கள் வீணாவதைக் கண்டுள்ளார்.

உணவு பதப்படுத்துதலின் அறிமுகம்

இந்த இழப்புகளை (postharvest losses) குறைக்க என்ன செய்யலாம் என்ற தேடுதலின் முடிவில் பதப்படுத்துதல் மற்றும் மதிப்புக் கூட்டுதலை (value addition), அறிவியல் பூர்வமாகச் செய்தல் மட்டும் தான் இதற்கு ஒரே வழி என்று உணர்ந்தார். இந்தத் தேடுதலின் விடையை அவர் திருப்பூரில் உள்ள வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தில் கிடைக்கப் பெற்றார். இவரின் பயணம் இங்கு தான் தொடங்கியது. அங்கு உணவுத் துறை வல்லுனரான முனைவர் க. ஞா. கவிதாஸ்ரீ அவர்களைச் சந்தித்துத் தகுந்த ஆலோசனை களைப் பெற்று அவரின் முழு வழிகாட்டுதலின் படி சிறந்த முறையில் அருவி எகோ (Aruvi Eco) என்ற நிறுவனத்தைத் தொடங்கி உள்ளார்.

பழங்களை மதிப்புக்கூட்டி விற்பனைச் செய்வதால் அறுவடை பின்சார் இழப்புகள் குறைவதுடன் வருமானமும் அதிகரிக்கும். மேலும், நுகர்வோருக்கு நல்ல தரான உணவு அளிக்க முடியும் என்பதையும் உணவுத் துறை விஞ்ஞானியின் மூலம் தெரிந்து கொண்டார்.

மக்களுக்கு ஒரு பழத்தினுடைய இயற்கையான இயல்பு, சுவை மற்றும் சத்து மாறாமல் மதிப்புக்கூட்டி தரமான பொருளாக கொடுக்க வேண்டும் என்பதே இந்நிறுவனத்தை தொடங்குவதற்கான நோக்கம் என்றார். மேலும், இதற்கான சந்தைகளையும் அறிவியல் நிலையத்தின் மூலம் தெரிந்துக் கொண்டதாகக் கூறினார்.

உணவியல் அறிவியலில் அறிந்தது

உணவியல் விஞ்ஞானி அளித்த ஊக்கத்தினால் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் உள்ள அறுவடைக்குப் பின்சார் தொழில்நுட்ப மையம் (CPHT–TNAU), தேசிய உணவு தொழில்நுட்ப நிறுவனம் (NIFTEM), பெரியகுளம் தொழில் முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனத்தில் (EDII) நடைபெற்ற பயிற்சிகளில் கலந்து கொண்டு மதிப்புக் கூட்டுதல் பற்றி முழுமையாக அறிந்து பயன்பெற்றதாக அவர் தெரிவித்தார்.

உலகமே " சிறந்த உணவு" என்று கொண்டாடப்படுகின்ற நெல்லிக்காயை தினமும் ஒன்றாவது சாப்பிட வேண்டும் என்ற ஆசை அனைவருக்கும் இருக்கும். ஆனால், இப்போது இருக்கும் அவசர உலகத்தில் பல காரணங்களால் அதைத் தொடர்ந்து மக்களால் எடுத்துக் கொள்ள முடிவதில்லை.

எனவே, அவர் நெல்லிக்காயைப் பதப்படுத்தி மதிப்புக்கூட்டிய பொருளாகத் தயாரித்து மக்களுக்கு வழங்க திட்டமிட்டதாகத் தெரிவித்தார்.

மதிப்புக்கூட்டுதலில் கிடைத்த மதிப்பு

நெல்லியை எளிமையாக அனைவரும் எடுத்துக் கொள்ள, பல சுவைகளில் மதிப்புக் கூட்டுப்

பொருளாக மாற்றி தனது நிறுவனத்தின் மூலம் கடந்த 3 ஆண்டுகளாக விற்பனை செய்து வருவதாகத் தெரிவித்தார். நெல்லி மட்டுமின்றி அவர் தோட்டத்தில் கிடைக்கும் மற்ற பொருட்களையும் கொண்டு 20 க்கும் மேற்பட்ட மதிப்புக்கூட்டுப் பொருள்களை தயாரித்து விற்பனை செய்து வருகிறார். வெல்லத்தில் செய்த நெல்லி மிட்டாய், எலுமிச்சை மற்றும் இஞ்சி சேர்த்த உலர் நெல்லி, நெல்லிபொடி, முருங்கைப்பொடி, நெல்லி முருங்கை சூப், நெல்லி டீ, மாங்காய் பொடி, மசாலா மாங்காய், உலர் சப்போட்டா போன்ற மதிப்புக்கூட்டுப் பொருட்களை உணவியல் விஞ்ஞானியின் ஆலோசனை களுடன் தயார் செய்து சந்தைப்படுத்தி வருவதாகக் கூறினார்.

தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகள், சர்வதேச கண்காட்சிகள், நாளிதழ்களில் கட்டுரைகள் ஆகியவற்றின் மூலம் அருவி எகோ நிறுவனத்தின் செயல்பாடுகள் மக்களைச் சென்றடைவதோடு, பல தொழில் முனைவோருக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டாக உள்ளது.

ஆரம்பகாலங்களில் திருப்பூர் வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தில் உள்ள சூரிய உலர்த்தியைத் தனது தயாரிப்புகளுக்கு வாடகை முறையில் பயன்படுத்தி வந்தார். இப்பொழுது அவரின் தோட்டத்தில் 4 சோலார் உலர்த்திகளை வைத்து உணவுப் பொருட்களைத் தயார் செய்து விற்பனை செய்யும் அளவிற்கு வளர்ந்திருக்கிறார் என்றால் அது மிகையாகாது.

சந்தைப்படுத்துதல்

மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட உணவுப் பொருட் களைத் தயார் செய்து கருத்துக்காட்சிகள் நடைபெறும் இடங்களில் சந்தைப்படுத்த தொடங்கினார். அதிக அளவில் மக்களின் வரவேற்பை பெற்ற இவர் மக்களின் ஆலோசனைகளையும் ஏற்று மேலும், பல்வேறு மதிப்புக்கூட்டு பொருட்களை தயாரித்து விற்பனை செய்து வருகிறார்.

இவர் www.aruviorganics.com எனும் வலைதளம் மூலமும் தனது தயாரிப்புகளை விற்பனை செய்யத் துவங்கியுள்ளதாகத் தெரிவித்தார். அமேசான், ஓஎன்டிசி, மை ஸ்டோர் போன்ற இணையதளச் சந்தைகளிலும் சந்தைப்படுத்தி வருவதைப் பெருமையுடன் தெரிவித்தார்.

வருமானம்

இவர் உணவியல் சார்ந்த தொழில் முனைவில் மட்டுமே மாத வருமானம் சுமார் ரூ.75,000/– ஈட்டி வருகிறார்.

விருதுகள்

- இவரது சாதனையைப் பாராட்டி 2024 ல் Women Empowerment and Enterpreneurship குழுமம் "Emerging Business Super Star" என்ற விருதினை வழங்கி கௌரவித்தது
- மேலும், 2025 ல் பெரியகுளத்தில் உள்ள தொழில்முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனம் (EDII) நடத்திய செம்மை மாதர் 3.0 நிகழ்வில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர் அவர்களிடம் "Best Entrepreneur in Value Addition" விருதையும் பெற்ற திருமதி பி. கலைச்செல்வி வெற்றிகரமான தொழில் முனைவோராக உருவெடுத்துள்ளார்

பாரம்பரிய அரிசி மற்றும் இயற்கை விவசாயத்திற்கு வழிகாட்டும் இலட்சுமிதேவி

நான்காம் ஆண்டு கிராமத் தங்கல் திட்ட பயிற்சி மாணவர்கள்
வ.உ. சிதம்பரனார் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
கிள்ளிக்குளம் – 628 252
அலைபேசி : 75982 00019, **மின்னஞ்சல் :** mpsabeen@gmail.com

கிள்ளிக்குளம் வ.உ சிதம்பரனார் வேளாண் மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய இறுதியாண்டு மாணவர்கள் கிராமப்புற வேளாண் பயிற்சி அனுபவத் திட்டத்தின் கீழ் அம்பாசமுத்திரம் வட்டாரத்தின் முன்னோடி விவசாயி மற்றும் பாரம்பரிய நெல்களின் காப்பாளர் திருமதி. இலட்சுமிதேவியைச் சந்தித்தனர். அப்பொழுது அவரது வெற்றி பயணத்தை மாணவர்களுடன் பகிர்ந்து கொண்டார். அவரது பயணம் இதோ . . .

தொடக்கக்கால வாழ்க்கையும் திருப்பு முனையும்

இந்திய அரசாங்கத்தின் தொலைத் தொடர்புத் துறையில் ஒரு சாதாரணப் பெண்ணாகப் பணியாற்றிய திருமதி. இலட்சுமிதேவி, அவர்கள் உறுதியான தேடலினால் தனது வாழ்க்கையை நிலையானதாக மாற்றிக் கொண்டார்.

கடுமையான உடல்நலப் பிரச்சினைகளை எதிர் கொண்ட அவர் விருப்ப ஓய்வு பெற வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டது. அவர் உடல் நல குறைவால், மருத்துவமனையில் சிகிச்சைப் பெற்ற போது, மருத்துவர்கள் அவர் உயிர் வாழ்வதற்கான வாய்ப்புகள் மிகக்குறைவாக இருப்பதாகத் தெரிவித்ததாகக் கூறினார். அதைத் தொடர்ந்து அவர் தனது நோய்க்கான காரணத்தைச் ஆராய்ந்ததாகக் கூறினார். சமீபக்காலங்களில் அதிகளவில் பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும் இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்தி விளைவிக்கப்படும் தானியங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை உட்கொண்ட தனாலேயே தனது ஆரோக்கிய இழந்ததற்கான காரணம் என்று கண்டறிந்ததாகக் கூறினார்.

இந்தப் புரிதல் அவரது வாழ்க்கையில் ஒரு புதிய எண்ணத்தைத் தூண்டியதாகக் கூறினார். இரசாயனங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள் இல்லாத தனது உணவைத் தானே பயிரிட்டு உண்பதை தனது நோக்கமாகக் கொண்டு 2010 – 2011 ம் ஆண்டு அவர் தனது வேளாண் பயணத்தைத் தனக்குச் சொந்தமான அரை ஏக்கர் நிலத்தில் தனது குடும்பத்தின் பயன்பாட்டிற்காகப் பாரம்பரிய நெல் வகைகளைப் பயிரிட தொடங்கினார்.

பாரம்பரிய நெல் வகைகளைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு தொலை நோக்குப் பார்வை

COVID – 19 தொற்றுநோய்க் காலத்தில், இலட்சுமிதேவியின் விவசாயம் குறித்த பார்வை மாறியது. கலப்பின மற்றும் குட்டை வகைகளின் ஆதிக்கத்தால் அழிவின் விளிம்பில் இருந்த திருநெல்வேலி மாவட்டத்தின் பாரம்பரிய நெல் வகைகளை மீட்டெடுப்பதிலும், பாதுகாப்பதிலும் அவரது ஆர்வம் திரும்பியதாக தெரிவித்தார்.

குட்டை வகைகள் பரவலாகப் பயிரிடப்பட்ட காலத்தில் உயரமாக வளரும் பாரம்பரிய நெல் வகையான ஆத்தூர் கிச்சிலி சம்பாவுடன் அவரது வேளாண் பணியைத் தொடங்கினார். அவரது தனித்துவமான அணுகுமுறை உள்ளூர் விவசாயிகள் மற்றும் விவசாய ஆர்வலர்களின் கவனத்தை ஈர்த்தது. மாவட்ட ஆட்சியர் திரு. வி. விஷ்ணு, இ.ஆ.ப.,அவர்கள் திருமதி. இலட்சுமி தேவியின் பண்ணையைப் பார்வையிட்டு அவரது முயற்சிகளைப் பாராட்டினார். ஒரு காலத்தில் அவரின் வேளாண் பணியை விமர்சித்தவர்கள் அவரது வழிகாட்டுதலைப் பெற அவரை நாடத்தொடங்கினர்.

பண்ணை விரிவாக்கம் மற்றும் பயிர்ச்சுழற்சி

இலட்சுமிதேவி தனது பண்ணையை 10 ஏக்கர் நிலமாக விரிவுபடுத்தினார். அவர் தனது பழைய பண்ணையைக் கால்நடை கொட்டகையாக மாற்றி, காங்கேயம் பசுக்கள் மற்றும் தென்பாண்டி குட்டை காளை போன்ற பாரம்பரிய இனங்களை வளர்க்கத் தொடங்கினார். பயிர்ச்சுழற்சி முறையில் விவசாயம் செய்தார். கால்நடைக் கழிவுகளைத் தொழு உரமாகப் பயன்படுத்தி இடுப்பொருள் செலவை முற்றிலுமாகக் குறைத்தார். அவர் 'பொதிகை உழத்தி விதை வங்கி' என்ற விதை வங்கியையும் துவங்கினார். அதில் அவர் நூறுக்கும் மேற்பட்ட பாரம்பரிய நெல் வகைகளைப் பராமரித்து வருகிறார்.

தற்போது, அவர் 100 க்கும் மேற்பட்ட பாரம்பரிய நெல் வகைகளைப் பயிரிட்டுப் பெருக்கி வருகிறார். அவற்றுள்,

- நெல்லையப்பர்
- அருவதாம் குறுவை
- மாப்பிள்ளைச் சம்பா
- வாசனை சீரகச் சம்பா
- சிவன்சம்பா
- கருப்புக் கவுனி
- கொட்டாரச்சம்பா (ஒரு காலத்தில் திருவிதாங்கூர் மன்னர்களுக்கு மட்டுமே பிரத்யேகமானது)
- கலாபத்

போன்ற இரகங்களைச் சேகரிப்பது மட்டுமல்லாமல், தொடர்ச்சியான சாகுபடியின் மூலம் அவற்றைப் பாதுகாப்பதுடன், பாரம்பரிய நெல்லை

பயிரிட விரும்பும் விவசாயிகளுக்கு விதைகளை வழங்கி வருகிறார்.

இவர் நூறு சதவிகிதம் இயற்கை விவசாய முறைகளையே பின்பற்றி வருகிறார். இயந்திரங் களைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்து, பாரம்பரிய அறுவடை முறையைப் பின்பற்றி வருகிறார். இவர் ஒரு பருவத்திற்குச் சுமார் 20 வகைகளையும், ஆண்டிற்கு 50 வகைகளையும் பயிரிட்டு வருகிறார்.

இவரது தனித்துவமான பாரம்பரியத் தொழில்நுட்பத்தை (ITK) பயன்படுத்தி பயிர் செய்து வருகிறார். அவை பின்வருமாறு:

விதைநேர்த்தி

விதைகளை உப்பு கரைசலில் 18–24 மணிநேரம் ஊற வைத்து (விதை அளவைப் பொறுத்து), பின்னர் விதைப்பதற்கு முன் அதிகப்படியான உப்பை நீக்க புதிய நீரில் மீண்டும் மீண்டும் கழுவ வேண்டும்.

விதை விகிதம்

சன்ன இரகங்களாக இருந்தால் ஏக்கருக்கு 1.5 கிலோவும், தடித்த இரகங்களாக இருந்தால் ஏக்கருக்கு 2 கிலோ விதையும் தேவைப்படும்.

இடைவெளி

சன்ன இரகங்களுக்கு 1.25 × 1.25 அடி மற்றும் தடித்த இரகங்களுக்கு 1.5 ×1.5 அடி விட்டு பராமரிக்க வேண்டும்.

இடுபொருட்கள்

- கண ஜீவாமிருதம் (திட நிலை ஜீவாமிருதம்)
- பஞ்சகவ்யம்
- அமிர்தக் கரைசல்
- மீன் அமிலம்
- 3 G கரைசல் ஆகியவற்றை பயன் படுத்துகிறார்

களை மேலாண்மை

களைகளைப் பசுந்தாள் உரமாக வயலிலேயே மடக்கி உழுதல் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறார்.

இயற்கைப் பூச்சி மேலாண்மை

- தேமோர்க் கரைசல் (தேங்காய் பால் மற்றும் மோர்க் கரைசல்)
- வேம்பு மோர்க் கரைசல் (வேம்பு இலை விழுது மோருடன் கலந்தது)
- இவற்றைப் பயன்படுத்திப் பூச்சிகளின் தாக்குதல்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறார்.

அங்கீகாரம் மற்றும் வெற்றி

இயற்கை விவசாயத்தின் மீதான இவரது ஆர்வம் மற்றும் அணுகு முறையின் காரணமாக 2022 ம் ஆண்டு முதலமைச்சர் மு.க. ஸ்டாலின் அவர்கள் இலட்சுமிதேவி அவர்களுக்கு 'முதலமைச்சர் விருது' வழங்கி கௌரவித்தார்.

சமூகத் தாக்கம்

இலட்சுமிதேவி அவர்கள் இயற்கை விவசாயத்தின் அனுபவத்தைத் தனது முகநூல் பக்கத்தில் பகிர்ந்து வருகிறார். பாரம்பரிய நெல் விதைகள் மற்றும் தானியங்களைப் பெற விரும்பும் விவசாயிகளுக்கு விதைகள் மட்டுமின்றி தகுந்த ஆலோசனைகளையும் வழங்கி வருகிறார். இவர் பெண்களுக்குக் கதிரடித்தல் மற்றும் விதைநேர்த்தி ஆகியவற்றில் பயிற்சியும் அளித்து வருகிறார். மேலும், அவர்களைத் தானியங்களை சுத்தம் செய்வதற்கு ஈடுபடுத்தி அவர்களின் வாழ்வாதாரத்திற்குத் தேவையான வருமானத்தைப் பெறவும் வழிவகைச் செய்து வருகிறார்.

ஓர் உண்மையான முன் மாதிரி

இலட்சுமிதேவி அவர்கள் அழிந்து வரும் பாரம்பரிய நெல் வகைகளை மீட்டெடுப்பது மட்டுமல்லாமல், இயற்கையையும் எதிர்காலச் சந்ததியினரையும் இணைக்கும் ஒரு நிலையான விவசாய மாதிரியையும் உருவாக்கியுள்ளார்.

வயது என்பது வெறும் எண் என்பதையும், ஆர்வமும், உறுதியும் இருந்தால் எந்தத் தொழிலிலும் வெற்றிப் பெற முடியும் என்பதையும் இவரின் கதை உணர்த்துகிறது.

தொகுப்பு

இரா. கு. தனுஷ், மா. திகேஷ், ரா. கார்த்திக் வாசன், மு. மோகன்ராஜ், மு. பா. சபீன், அ. சஞ்சய் குமார், ச. ஷாலின் பிரைட், வெ. சுதர்சன், ச. தரணி குமார், லெ. பா. திலக் பாஸ்கர்
இளமறிவியல் (மேதமை) வேளாண்மை
நான்காம் ஆண்டு மாணவர்கள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
விதை மையம், கோயம்புத்தூர்

விதை இருப்பு நிலவரம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் உற்பத்திச் செய்யப்பட்ட பல்வேறு பயிர்களின் சான்று நிலை மற்றும் உண்மை நிலை விதைகள் விற்பனைக்கு உள்ளது. எனவே, விதை உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் விவசாயிகள் தங்களுக்குத் தேவையான விதைகளைப் பெற்றுப் பயன்பெறுமாறு கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள்.

தற்போதைய விதை இருப்பு நிலவரத்தை உடனுக்குடன் தெரிந்து கொள்ள TNAU Seed Stock Position அல்லது http://tnauseed.in என்ற இணையதள முகவரியைப் பயன்படுத்தலாம்.

சான்று நிலை விதைகள்

வ. எண்.	பயிர்கள்	இரகம்	இருப்பு (கிலோ)
1.	நெல்	டி.பி.எஸ். 5	1590
2.	**பயறு வகைகள்**		
	உளுந்து	வம்பன் 11	20000
		வம்பன் 11	7041
		கோ 7	190

உண்மை நிலை விதைகள்

வ. எண்.	பயிர்கள்	இரகம்	இருப்பு (கிலோ)
1.	நெல்	ஏ.டீ.டி. 53	4440
		ஏ.டீ.டி. 54	4442
		ஏ.டீ.டி. 54	3307
		ஏ.டீ.டி. 54	2530
		ஏ.டீ.டி. 54	1941
		ஏ.டீ.டி. 54	1330
		ஏ.டீ.டி. 54	1100
		ஏ.டீ.டி. 56	2495
		அண்ணா (ஆர்) 4	1079
		கோ 55	5000
		கோ 55	3500
		கோ 55	2850
		பையூர் 1	7040
		டி.கே.எம். 13	1200
		டி.பி.எஸ். 5	1070

2.	**தானியப்பயிர்கள்**		
	மக்காச்சோளம்	வீரிய ஒட்டு கோ 6	93
		வீரிய ஒட்டு கோ 8	206
	கம்பு	கோ 10	198
		வீரிய ஒட்டு கோ 10	196
		வீரிய ஒட்டு கோ 10	600
	குதிரைவாலி	எம்.டீ.யூ. 1	618
3.	**பயறு வகைகள்**		
	நரிப்பயறு	டி.எம்.வி. 1	814
4.	**எண்ணெய் வித்துக்கள்**		
	நிலக்கடலை	விஆர்.ஐ. 10	1155
	ஆமணக்கு	ஒய்.ஆர்.சி.எச். 1	1968
		ஒய்.ஆர்.சி.எச். 2	150
5.	**தீவனப்பயிர்கள்**		
	தீவனச்சோளம்	கோ 31	800
		கோ 31	43
		கோ31	39
	தீவன மக்காச்சோளம்	ஆப்ரிகன் டால்	1554
	அகத்தி	–	92
	வேலிமசால்	கோ 1	36
	தீவனச்சோளம்	கோ 31	20
	வேலி மசால்	கோ 1	20
	குதிரைமசால்	கோ 1	20
6.	**பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள்**		
	தக்கைப்பூண்டு	–	2000

(விதை இருப்பு நிலவரம் காலத்திற்கேற்ப மாறுதல்களுக்கு உட்பட்டவை)

மேலும் விவரங்களுக்கு,
இயக்குநர்
விதை மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் 641 003
தொலைபேசி : 0422/6611232 – 6611432
மின்னஞ்சல் : seedunit@tnau.ac.in