Regd. No. DRO / CBE / Ref.No./ 4980 / 2009 / E2 / 2010
Reg. No. : TNTAM / 2009 / 35943
Postal Regn.No. CB / 063 / 2021 - 2023
Date of Publication: 15.12.2022

MICRONOL®
LINGA CHEMICALS

இயற்கை உயிர் உரங்கள்

AGRIYA

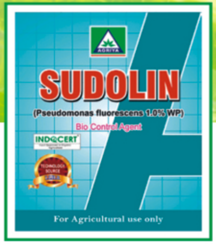
உயிர் உரம் இடுவோம் !

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 ஹர்சியானம்



- 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 - 641003 and printed at TNAU Offset Printing Press, Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore-641003.
Editor : Dr. P. Jeyakumar

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

டிசம்பர் 2022 மலர் 14 இதழ் 06 தனி இதழ் ரூ. 30/-

திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641003

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

பயிர் வினையியல் துறை

TNAU பயிர் பூஸ்டர்கள்

(ஊட்டச்சத்துக்கள், வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் கலந்த பூஸ்டர்கள்)

1. TNAU தென்னை டானிக்
- பாளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்
- குரும்பை கொட்டுதல் குறையும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
- பூச்சி, நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கூடும்

2. TNAU பயறு ஒன்டர்
- பூக்கள் உதிர்வது குறையும்
- பயறு விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

3. TNAU நிலக்கடலை ரிச்
- அதிக பூ பிடிக்கும் திறன்
- குறைந்த பொக்கு கடலைகள்
- விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

4. TNAU பருத்தி பிளஸ்
- பூ மற்றும் சப்பைகள் உதிர்வது குறையும்
- விளைச்சல் 18 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

5. TNAU மக்காச்சோள மேக்சிம்
- மணி பிடிக்கும் திறன் அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

6. TNAU கரும்பு பூஸ்டர்
- இடைக்கணுக்களின் நீளம் கூடும்
- கரும்பின் வளர்ச்சி மற்றும் எடை அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

பயிர் வினையியல் துறை
பயிர் மேலாண்மை இயக்குனரகம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்,
கோயம்புத்தூர் – 641003.
தொலைபேசி எண் : 0422 – 6611243
மின் அஞ்சல் : physiology@tnau.ac.in

பயிர் பூஸ்டர்கள் உபயோகிப்பீர் !
அதிக இலாபம் பெறுவீர் !!

IFFCO இந்திய உழவர் உரக்கூட்டுறவு நிறுவனம் IFFCO

Wholly owned by Cooperatives

விவசாயத்தில் ஓர் புதிய புரட்சி

உலகின் முதல் நானோ உரம்

நானோ யூரியா

(நானோ தொழில்நுட்பத்தில் தயாரிக்கப்பட்டது)

இலைவழி தெளிப்பு
1 லிட்டர் நீருக்கு
4மி.லி. நானோ
யூரியா திரவம்

500ml.
MRP Rs.240/-

UNDER APPROVED FCO 1985

- யூரியா மேலுரத்திற்கு மாற்றாக நானோ யூரியாவை தெளிக்கலாம்.
- அனைத்து வகையான பயிர்களுக்கும் யூரியா மேலுரத்திற்கு பதிலாக நானோ யூரியாவை பயன்படுத்தலாம்.
- 500 மி.லி, நானோ யூரியா திரவம் ஒரு மூட்டை யூரியாவுக்கு இணையான பயனை அளிக்கிறது.
- நானோ யூரியா இலைவழியே ஊடுருவி இலை முதல் வேர்வரைக்கும் சென்று தழைச்சத்தினை அளிக்கிறது.
- மண் மற்றும் நீர் மாசடையாமல் சுற்று சூழலை பாதுகாத்து மகசூலை அதிகரிக்கிறது.

வளமான மண் ! சத்தான உணவு !! ஆரோக்கியமான வாழ்வு !!!

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் வெ. கீதாலட்சுமி
துணைவேந்தர்

ஆசிரியர்
முனைவர் பி. ஜெயகுமார்
திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்குநர்

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 சு. கிருஷ்ணகுமார்
உதவிப் பேராசிரியர் (கால்நடை நோய் நிகழ்வியல் மற்றும் நோய்த் தடுப்பு மருந்தியல்)

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 - 641003
தொலைபேசி : 0422 - 6611351

இந்த இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சந்தா விவரம்

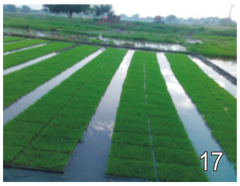
ஆண்டு சந்தா (தனிநபர்)	- ரூ. 300/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 4500/-
தனி இதழ்	- ரூ. 30/-

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

பொருளடக்கம்

மலர் 14 | இதழ் 6 | டிசம்பர் 2022 (கார்த்திகை - மார்கழி)

1. நவீன காய்கறி சாகுபடி முறைகள் 4
2. எலுமிச்சை சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 8
3. நிலக்கடலை சாகுபடியில் அதிக விளைச்சலை தரக்கூடிய நீர்ப்பாசன முறைகள் 11
4. இலை வழி ஊட்ட கனிமக் கரைசலின் மூலம் பட்டுக்கூட்டின் விளைச்சலை அதிகரித்தல் 15
5. நெல் சாகுபடியில் மண்ணிற்கேற்ற நடவு இயந்திரங்களும் களை எடுக்கும் கருவிகளும் 17
6. சங்ககாலத் தமிழக வேளாண்மையில் உழவு 23
7. சோளத்தில் ஏற்படும் பூசண நோய்களும், அவற்றின் மேலாண்மை முறைகளும் 26
8. நீர்ப்பாசனத்திட்டமிடுதலில் டென்சியோமீட்டரின் பயன்பாடு 30
9. உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனத்திற்கான விற்பனை உத்திகள் 36
10. மாடுகளில் பெரியம்மை நோயும் தடுப்பு முறைகளும் 38
11. நோய் தொற்றிலிருந்து தற்காத்துக் கொள்ளும் எதிர்ப்பு சக்தி தரும் பானம் 40



நவீன காய்கறி சாகுபடி முறைகள்

முனைவர் வெ. கீதாலட்சுமி
துணைவேந்தர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

காய்கறி உற்பத்தியில் இந்தியா சீனாவிற்கு அடுத்தபடியாக இரண்டாம் இடத்தில் உள்ளது. இந்தியாவின் காய்கறி உற்பத்தி, உலகத் தேவையில் 15 சதவிகிதத்தை பூர்த்தி செய்கின்றது. இந்தியாவில் 2021 - 2022 ன் புள்ளிவிபரப்படி காய்கறிகள் 11.28 மில்லியன் எக்டர் நிலப்பரப்பில் பயிரிடப்பட்டு 204.61 மில்லியன் டன் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.

தமிழ்நாட்டில் காய்கறிப் பயிர்கள் தருமபுரி, சேலம், நாமக்கல், கிருஷ்ணகிரி, ஈரோடு, கோயம்புத்தூர், மதுரை, தேனி, திண்டுக்கல் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெருமளவில் பயிரிடப்படுகின்றன. காய்கறிகளில் புரதம், வைட்டமின்கள், நார்ச்சத்து மற்றும் தாது உப்புக்கள் அதிகளவில் உள்ளது. இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் பரிந்துரையின் படி ஒரு நாளைக்கு ஒரு நபர் 300 கிராம் காய்கறிகளை உட்கொள்ள வேண்டும். ஆனால், தற்போதைய சூழலில் ஒரு மனிதனுக்கு 220 கிராம் காய்கறிகள் மட்டுமே கிடைக்கின்றன. இதற்கு மிக முக்கிய காரணம் நம் தேவைக்கேற்ப காய்கறி உற்பத்தியும், உற்பத்தித் திறனும் இன்னும் பெருகவில்லை என்பதாகும். பெருகி வரும் மக்கள் தொகையின் தேவையை நிறைவேற்ற காய்கறி உற்பத்தியை பெருக்க வேண்டும். குறைந்து வரும் நிலப்பரப்பில் குறைந்த மண் வளத்தைக் கொண்டு காய்கறி உற்பத்தியை அதிகரிப்பதே நமது குறிக்கோளாகும். எனவே, பல்வேறு சாகுபடி முறைகளைப் பின்பற்றி காய்கறி உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டும். அவற்றில் முக்கியமான சிலவற்றைக் காண்போம்.

துல்லிய பண்ணைய முறை

துல்லிய பண்ணையத்தில் தொலையுணர்வு தொழில் நுட்பம், உளிக்கலப்பை ஆழ் உழவு முறை, உயர் விளைச்சல் தரவல்ல வீரிய ஒட்டு இரகங்களின் பயன்பாடு, நிழல் வலை மற்றும் குழித்தட்டு நாற்றங்கால், குறிப்பிட்ட பயிர் எண்ணிக்கை, சொட்டுநீர்ப் பாசன முறை, திரவ வழி உரமிடுதல், பரிந்துரைக்கப்பட்ட உயிர் உரங்கள், சீரான பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள், அறுவடை தரம் பிரித்தல், நவீன விளைப்பொருட்கள் சேமிப்புக்கலன் மற்றும் பிளாஸ்டிக் கூடைகளில் சந்தைக்கு எடுத்துச் செல்லுதல் போன்ற நவீன தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு காய்கறி சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

பசுமைக்குடில் முறை

ஆண்டு முழுவதும் பல்வேறு வகையான காய்கறிகளை பயிரிடத் தேவையான தட்பவெப்ப நிலை அனைத்து இடங்களிலும் ஒரே சீராக இருப்பதில்லை. உதாரணமாக தக்காளி,

கொத்தமல்லி போன்ற காய்கறிகளை வறண்ட கோடையிலும், அதிக மழை பெய்கின்ற பருவத்திலும் வயல்வெளியில் இலாபகரமாக பயிரிடுவதற்கு சாதகமான தட்பவெப்ப நிலை அமைவதில்லை. இந்நிலையைப் போக்க வேண்டுமெனில் பசுமைக்குடில் சாகுபடியை பின்பற்ற வேண்டும். பசுமைக் கூடாரங்களில் ஆண்டு முழுவதும் காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்து பயன்பெறலாம்.

பசுமைக்குடில் மற்றும் நிழல்வலை குடில் அமைப்பதற்கு செலவு மிக அதிகம் என்பதால், அரசு துறைகள் மற்றும் தேசிய தோட்டக்கலை வாரியம் மூலம் பசுமைக்குடில் அமைக்க விவசாயிகளுக்கு 50 சதவிகிதம் மானியம் வழங்கப்படுகின்றது.

பசுமைக்குடிலில், தக்காளி (செடி மற்றும் கொடி வகை), குடைமிளகாய், மிளகாய், வெள்ளரி, ஊறுகாய் வெள்ளரி, பூக்கோசு, முட்டைக்கோசு, கீரைகள் உள்ளிட்ட காய்கறி பயிர்களை ஆண்டு முழுவதும் பயிரிடலாம்.

பசுமைக்குடில் வகைகள்

பசுமைக்குடில் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. அவையாவன:

குறைந்த முதலீட்டில் அமைக்கப்படும் பசுமைக்குடில்

இவ்வகை அமைப்பில் சூழ்நிலைக் காரணிகளைக் கட்டுப்படுத்த எவ்விதக் கருவிகளும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. தாழ்வான மலைப் பிரதேசங்களில் குளிர் காலங்களில் மட்டும் குடிலின் மேற்கூரை முழுவதுமாக மூடப்பட்டிருக்கும். பகல் நேரத்தில் நிலவும் தட்பவெப்ப சூழ்நிலையையும், சூரிய ஒளியின் தாக்கத்தையும் பொறுத்து கதவுகள் அல்லது ஜன்னல்கள் திறந்து வைக்கப்படும்.

மிதமான செலவில் அமைக்கப்படும் பசுமைக்குடில்

இவ்வகைக் குடில் அமைப்பில் தட்பவெப்ப நிலையைச் சீர்படுத்த இயலும். அதாவது, கோடை காலங்களில் மின்விசிறி, நிழல் வலைகள் மற்றும் தெளிப்புப் பாசன வசதி மூலம் அடிக்கடி நீர் பாய்ச்சி குடிலுக்குள் வெப்பநிலையைச் சீர் செய்யலாம். குளிர் காலங்களில் வெப்பக் காற்றை செலுத்தி வெப்பநிலையைச் சீரான நிலையில் வைக்கலாம்.

அதிக செலவில் அமைக்கப்படும் பசுமைக்குடில்

இவ்வகைக் குடிலில் தட்வெப்ப நிலையை முற்றிலும் தானியங்கி மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். நீர் மேலாண்மை முழுவதும் தானியங்கி அல்லது கணினி மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

நிழல் வலைக் குடிலில் காய்கறி சாகுபடி

நிழல் வலைக் குடில் என்பது வலையால் பின்னப்பட்ட தேவையான சூரிய ஒளி, ஈரப்பதம் மற்றும் காற்று புகக்கூடிய ஒரு அமைப்பாகும். இது பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கேற்ற தட்பவெப்ப நிலையை அமைத்துத் தருகின்றது. இதன் மூலம் பருவமில்லாக் காலங்களிலும் பயிர் செய்வதால் ஆண்டு முழுவதும் நமக்குத் தேவையான காய்கறி வகைகள் கிடைக்கக் கூடிய வாய்ப்பு ஏற்படுகின்றது.

நன்மைகள்

- காய்கறி மற்றும் பழமர நாற்றங்கால் அமைக்கலாம்
- கோடை காலங்களில் அதிக விளைச்சல் கிடைக்கும்
- பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாப்பு கிடைக்கும்
- இயற்கைச் சீற்றங்களான சூறாவளி, மழை, பனி மற்றும் விலங்குகளிமிடருந்து பாதுகாக்கப்படும்

- திசு வளர்ப்பு செடிகளை கடினப்படுத்த உதவுகின்றது

நிழல் வலைகளுக்கு ஏற்ற காய்கறிப் பயிர்கள்

கத்தரி, மிளகாய், தக்காளி, வெண்டை, கொத்தவரை, குத்து அவரை, காளிஃபிளவர், முட்டைக்கோசு, லெட்டூஸ், பிரக்கோலி, முள்ளங்கி, பீட்ரூட் மற்றும் கீரை வகைகள் நிழல் வலை குடிலில் சாகுபடி செய்ய ஏற்ற காய்கறிப் பயிர்களாகும்.

வீட்டுக் காய்கறித் தோட்டம்

வீட்டுக் காய்கறித் தோட்டமானது வீட்டின் பின்புறத்தில் வீணாகும் நீரைக் கொண்டு காய்கறிகளை வளர்த்தல் ஆகும். இது ஊட்டச்சத்து தோட்டம் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. தோட்டத்தின் அளவு மற்றும் வடிவமானது நிலத்தின் அளவு மற்றும் குடும்பத்தினரின் எண்ணிக்கையை பொருத்ததாகும். ஐந்து பேர் கொண்ட குடும்பத்தினருக்கு 5 சென்ட் இடம் போதுமானது. இது ஆண்டு முழுவதும் காய்கறிகளைக் கொடுக்க வல்லது. நிலத்தை மண் வெட்டியின் உதவியால் ஒரு அடி ஆழத்திற்கு நன்கு கொத்திக் கிளறி விடவேண்டும். அவற்றிலுள்ள கற்கள், முட்கள், முட்செடிகள், களைகள் ஆகியவற்றை அப்புறப்படுத்திய பின்னர் 5 சென்ட் பரப்பளவிற்கு 500 கிலோ என்ற அளவில் மக்கிய தொழு உரம் போட்டு நன்கு கலந்து விடவேண்டும். பிறகு 45 அல்லது 60 செ.மீ. இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும். பார்களுக்கு பதிலாக சிறுபாத்திகளும் அமைத்துக் கொள்ளலாம். இதில் தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், வெண்டை, பெரிய வெங்காயம், சிறிய வெங்காயம், பாகற்காய், புடலங்காய், பீர்க்கன் காய், சுரைக்காய், கீரை வகைகள், பந்தல் அவரை, குத்து அவரை, முள்ளங்கி, கறிவேப்பிலை, காய்கறித் தட்டை, முருங்கை, கொத்தவரை, மரவள்ளிக் கிழங்கு, சேப்பங்கிழங்கு, சேனைக்கிழங்கு, சிறுகிழங்கு, கொத்தமல்லி, காலிஃபிளவர் போன்றவற்றை வளர்க்கலாம்.

மாடித் தோட்டம்

மன மகிழ்ச்சிக்கும், இளைப்பாறுவதற்கும் தோட்டம் உகந்ததாகும். ஆனால், பெரு நகரங்களில் தோட்டங்கள் அமைப்பதற்கு ஏற்ற இடம் அமைவது கடினம். எனவே, தற்பொழுது வீட்டுக்குள் தோட்டம் அமைக்கும் முறை பிரசித்தி பெற்று வருகின்றது. குறிப்பாக வீட்டு மாடியின் மீது தோட்டம் அமைப்பது தனிக்கலையாகும்.

மாடித்தோட்டத்திற்கு ஏற்ற பயிர்கள்

மாடித் தோட்டத்திற்கான பயிர்களைத் தேர்வு செய்யும் பொழுது, அவற்றின் வேர் மேலோட்டமாக வளரும் தன்மை உள்ளதாக இருக்க வேண்டும். ஏனெனில், வேர் ஆழமாகச் சென்றால் கூரையை பாதித்துவிடும். மாடித் தோட்டத்தில் கத்தரி, மிளகாய், தக்காளி, வெண்டை, கொத்தவரை, குத்து அவரை, காளிஃபிளவர், முட்டைக்கோசு, லெட்டூஸ், பிரக்கோலி, முள்ளங்கி, பீட்ரூட் மற்றும் கீரை வகைகளைப் பயிரிடலாம்.

கொள்கலன்கள்

கொள்கலன்களைத் தேர்வு செய்யும் பொழுது கூரையின் தாங்கும் தன்மையைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். பொதுவாக, மண் கொள்கலன்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மண் சட்டிகள் பல்வேறு வடிவத்திலும், அளவுகளிலும் கிடைக்கின்றன. கூரையின் தாங்கும் தன்மை குறைவாக இருந்தால் நெகிழி மற்றும் நார்க்கண்ணாடி கொள்கலன்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கொள்கலன்களின் அளவு தேர்வு செய்யும் செடியின் வளரும் தன்மையைப் பொருத்ததாகும். நன்கு உயரமாகவும், வேர் ஆழமாகவும் செல்லும் தன்மையுள்ள செடிகளுக்கு சற்றுப் பெரிய அளவும், சிறிய செடிகளுக்கு சிறிய அளவும் உள்ள கொள்கலன்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கொள்கலனில் நீர் வெளியேறுவதற்காக அமைக்கப்பட்ட துளையில் சிறிய வளைந்த ஓட்டை வைக்க வேண்டும். இது துளையில் மண் அடைத்துக் கொண்டு நீர் கொள்கலனில் தேங்குவதைத் தவிர்க்கும். அடிப்பாகத்தில் மணலை இடவேண்டும். அதற்கு மேல், மண் மற்றும் மக்கிய தொழு எருவை இடவேண்டும். கொள்கலனின் மேற்பகுதியில் 2 - 3 செ.மீ. அளவு காலியாக விடவேண்டும். இது நீர்ப்பாய்ச்சும் பொழுது தண்ணீர் வெளியேறாமல் தடுக்க உதவும். செடிகளை நடும் பொழுது கொள்கலனின் மையப்பகுதியில் இளம் நாற்றுகளை அல்லது விதைகளை நடவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் நாற்றுக்களில் காயம் ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படுகின்றது. நாற்றுகளை நட்ட பிறகு அதன் இருபுறமும் மண்ணை நன்றாக அமுத்திவிட்டு நாற்றுகள் முன்பின் ஆடாமல் செய்ய வேண்டும். இளம் நாற்றுப் பருவத்தில் பூவாளி மூலம் தண்ணீர் ஊற்ற வேண்டும். இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட கொள்கலனை 7-10 நாட்கள் நிழலில் வைத்து பின் சூரிய ஒளி உள்ள இடத்தில் வைக்க வேண்டும்.

செம்மண், மண்புழு எரு மற்றும் மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு (கோகோபீட்) ஆகியவற்றை 2 : 1 : 2 என்ற விகிதத்தில் கலந்தும் பயன்படுத்தலாம். இத்துடன் உயிர் உரங்களையும் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

செங்குத்துத் தோட்டம்

வீட்டின் முன்புறம் மற்றும் பின்புறத்திலும், மொட்டை மாடியிலும் இட வசதியில்லாதவர்கள் சூரிய வெளிச்சம் பெறக்கூடிய 14 அல்லது 15 சதுர அடி இடத்தில் கூட காய்கறிகளை பயிரிடலாம். 2 மீட்டர் நீளம், 1.5 மீட்டர் உயரம் மற்றும் 20 செ.மீ. அகலம் கொண்ட இரண்டு அடுக்கு இரும்பு ஸ்டாண்டை செய்து கொள்ள வேண்டும். அதில் ஒரு அடுக்கிற்கு ஐந்து வீதம் இரண்டு அடுக்கிற்கு பத்து விதமான காய்கறிப் பயிர்களை பத்து தொட்டிகளில் பயிரிட்டு பயன் பெறலாம். இதற்கு செங்குத்துத் தோட்டம் என்று பெயர். இது ஒவ்வொரு வீடுகளிலும் எளிதாக கடைப்பிடிக்கக்கூடிய ஒரு சிறந்த முறை ஆகும்.

மண்ணில்லா முறையில் காய்கறி சாகுபடி

மண்ணில்லா முறை என்பது மணல், சரளை, நீர், காற்று, மூடுபனி போன்றவற்றைக் கொண்டு காய்கறிகள் வளர்ப்பதாகும்.

அண்மைக்காலம் வரை செங்குத்துப் பண்ணையம் அல்லது நகர்ப்புற வேளாண்மை என்பது ஒரு அறிவியல் கனவாகவே இருந்தது என்பதே உண்மை. ஆனால், இம்முறைகள் அதிக அளவில் மக்களால் விரும்பப்படுவதாகவும், தொழில்நுட்ப ரீதியாக சாத்தியமானதாகவும் உள்ளன. இவை பெருநகரங்களில் உள்ள சந்தைகளின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் வல்லமை பெற்றுள்ளதால் வணிக ரீதியான சாகுபடி முறையாகவும் மாறியுள்ளது.

இந்த உற்பத்தி முறைகளை கடைபிடித்து காய்கறிகளின் உற்பத்தியின் மூலம் உழவர்கள் இலாபம் பெற்று வாழ்கைத்தரம் உயர வேண்டும். அதே சமயம், நச்சு இல்லாத காய்கறிகள் நுகர்வோரை சென்றடைந்து மனிதர்களின் ஆரோக்கியம் மேம்பட வேண்டும்.

எலுமிச்சை சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

சி. ராஜமாணிக்கம்

எலுமிச்சை ஆராய்ச்சி நிலையம்

வன்னிக்கோனேந்தல் – 627 951, திருநெல்வேலி மாவட்டம்

அலைபேசி : 94437 78075, **மின்னஞ்சல்** : rajamanickamctnau@gmail.com

எலுமிச்சை, சிட்ரஸ் அவுரன்சிபோலியா சுவிங்கிள் என்ற தாவரவியல் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இது ரூட்டேசியே என்ற தாவர குடும்பத்தை சார்ந்த பயிராகும். இந்தியாவில் மா மற்றும் வாழைக்கு அடுத்து மூன்றாவது முக்கியமான பழப்பயிராகும். இந்தியாவில் எலுமிச்சை, சாத்துக்குடி மற்றும் ஆரஞ்சு போன்றவை முக்கிய பயிராக அதிகப் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இதில் வைட்டமின் சி, தாது சத்துக்கள் மற்றும் மருத்துவ பண்புகள் செறிந்துள்ளன. வர்த்தகரீதியாக பழச்சாறும் மற்றும் அதன் சதையும் அதிகம் பயன்படுகிறது. எலுமிச்சை திருநெல்வேலி, தென்காசி, தூத்துக்குடி, தேனி, திண்டுக்கல், மதுரை, திருச்சி, சேலம், விருதுகள் மற்றும் பெரம்பலூர் போன்ற மாவட்டங்களில் அதிக பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் மட்டும் சுமார் 3800 ஏக்கர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

மண் வகைகள்

எலுமிச்சையின் வளர்ச்சிக்கு மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6-8 வரை இருத்தல் சிறந்தது. நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள இரு மண் பாங்கான குறுமண் நிலம் இதன் சாகுபடிக்கு ஏற்றது. எலுமிச்சை கரிசல் மற்றும் செம்மண்பாங்கான பகுதிகளில் அதிகம் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது,

நடவு

நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்தி 66 மீ. இடைவெளியில் 1 மீ. x 1 மீ. x 1 மீ. நீளம், அகலம், ஆழமுடைய குழிகளை எடுக்க வேண்டும். குழிகளை நன்கு மக்கிய எரு, செம்மண், மணல் மற்றும் குழியின் மேல் மண் கலந்த கலவையால் நிரப்பி ஆறப் போடவேண்டும். ஒன்று முதல் ஒன்றரை வருட வயதுடைய செழிப்பாக வளர்ந்த நாற்றுகளை

ஜூலை - ஆகஸ்ட் மற்றும் செப்டம்பர் – அக்டோபர் மாதங்களில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

இளஞ்செடிகளுக்கு இரண்டு வருடங்களுக்கு மழைக்காலங்கள் தவிர மற்ற நாட்களில் வாரத்திற்கு ஒருமுறை நீர்ப்பாய்ச்சினால் போதுமானது. மரங்களின் அடிப்பகுதியில் நீர் தேங்காமல் மரத்தைச் சுற்றி மண் அணைத்தல் நல்லது. அதாவது நீர் மரத்தின் தூரைத் தொடக்கூடாது.

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

செடிகளுக்கு ஆரம்பத்திலேயே சொட்டு நீர்ப்பாசனம் அமைத்தால் செடிகள் செழிப்பாகவும், வேகமாகவும் வளரும். சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் ஒரு மரத்திற்கு ஆரம்பப் பருவத்தில் 4-6 லிட்டர் நீரும், முதிர்ச்சி பருவத்தில் 25-30 லிட்டர் நீரும் அளிக்க வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

முதலாம் வருடம் செடியொன்றுக்கு 10 கிலோ தொழு உரத்துடன் 200:100:100 கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துகளைக் அளிக்க வேண்டும். இரண்டாம் வருடம் செடியொன்றுக்கு 15 கிலோ தொழு உரம் 200: 125: 140 கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துகளையும், காய்ப்புக்கு வந்த மரத்திற்கு 30 கிலோ தொழு உரம், 600 : 200 : 300 கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துகளையும் இட வேண்டும். உரங்களை இரு சம பாகங்களாகப் பிரித்து ஜூன் – ஜூலை மற்றும் டிசம்பர் – ஜனவரி மாதங்களில் இட வேண்டும்,

உயிர் உரங்கள்

எலுமிச்சைச் செடிகள் ஒவ்வொன்றிக்கும் நட்ட முதலாம் ஆண்டு வேர் உட்பூசணம் (VAM) 20 கி. + அசோஸ்பைரில்லம் 50 கி. + பாஸ்போ பாக்டீரியா 50 கி. என்ற அளவில் நுண்ணுயிர் உரங்களை இடவேண்டும். மேலும், ஆண்டு தோறும் வேர் உட்பூசணம் 200 கி. + அசோஸ்பைரில்லம் 25 கி. + பாஸ்போபாக்டீரியா 25 கி. ஆகியற்றை ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் முதலாம் ஆண்டு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுடன் சேர்த்து இடவேண்டும்.

நுண்ணூட்ட மேலாண்மை

எலுமிச்சை பழப்பயிரில் ஏற்படும் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடுகளைத் தவிர்ப்பது அவசியம். இதற்கு காய்க்கும் முன்னர் அதாவது புதுத்தளிர்கள் தோன்றும் மார்ச், ஜூலை, அக்டோபர் மாதங்களில் ஜிங்க் சல்பேட் 5 கிராம், பெரஸ் சல்பேட் 5 கிராம் மற்றும் போரான் 3 கிராமை 1 லிட்டர் நீரில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும் அல்லது ஆண்டுக்கு மூன்று முறை நுண்ணூட்டக் கலவையினை மரங்களுக்கு மண்ணில் அளித்து வர வேண்டும்.

வடிவமைத்தல் மற்றும் கவாத்து

தரை மட்டத்திலிருந்து 30 - 45 செ.மீ. உயரத்திற்குத் தோன்றும் கொப்புகளையும், நீர்போத்துகளையும் அகற்றுவதால் மரத்தினடியில் வேலைகள் செய்ய இலகுவாக இருக்கும். மேலும், குறுக்கு நெடுக்கான கிளைகளையும் கவாத்து செய்து அகற்ற வேண்டும்.

களை நிர்வாகம் மற்றும் ஊடுபயிர்

களைச் செடிகள் வளராமல் அவ்வப்போது களையெடுத்து தோட்டத்தைத் தூய்மையாக வைத்திருக்க வேண்டும். முதல் மூன்று ஆண்டுகளில் ஊடுபயிராக காய்கறிகள், மொச்சை மற்றும் தட்டைப் பயறு போன்றவற்றை பயிரிடலாம்.

பூக்களின் உற்பத்தியைச் சீரமைத்தல்

பூ பூக்காத மரங்களுக்கு 1 சத பொட்டாசியம் நைட்ரேட் (லிட்டர் ஒன்றுக்கு 10 கிராம்) கரைசல் தெளிக்க வேண்டும்.

வளர்ச்சி ஊக்கிகள்

எலுமிச்சையில் காய்ப்பிடிப்பு அதிகமாவதற்கு 2, 5 டி 20 பி.பி.எம். அடர்த்தியில் பூக்கும் தருணத்திலும், காய்கள் உதிராமல் இருக்க என்.ஏ.ஏ. என்ற மருந்தை 30 பி.பி.எம். என்ற அளவில் கலந்து காய்கள் கோலிக்குண்டு அளவு இருக்கும் போது தெளிக்க வேண்டும்.

எலுமிச்சையில் வைரஸ் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி

எலுமிச்சை செடிகளை டிரிஸ்டிசா வைரஸ் நோய் தாக்குவதால் விளைச்சல் இழப்பு அதிகமாக ஏற்படுகிறது. இந்த வைரஸ் வாடல் நோய் மற்றும் தண்டுகளில் குழி விடுதல் என இரண்டு வகையான நோய்களை உண்டாக்கி செடிகளை அழித்து விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது. இதனைக் கட்டுப்படுத்த எலுமிச்சை நாற்றுக்களை வலை கூடாரங்களில் வளர்த்து அதில் தீவிரமற்ற வகை அல்லது மந்த வகை டிரிஸ்டிசா நச்சுயிரி மூலம் டிரிஸ்டிசா வைரஸ் எதிர்ப்பு சக்தியை ஊடுருவச் செய்து நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட செடிகளை உண்டாக்கலாம். மேலும், மைக்ரோ நுனி (டிப்) மொட்டுக்கட்டுதல் அல்லது நுனித்திசு முறைகளில் மொட்டுக்கட்டிய செடிகளை உண்டாக்கி நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை ஏற்படுத்தலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பூச்சிகள்

இலைத் துளைப்பான்

இப்பூச்சியினைக் கட்டுப்படுத்த இமிடாகுளோபிரிட் 0.5 மி.லி. / லிட்டர் (அ) தையோடிகார்ப் 1 கி. (அ) பியூரடான் 50 கிலோ / எக்டர் (அ) வேப்பங்கொட்டைச்சாறு 5 சதவிகிதம் (அ)

வேப்பங் கொட்டைக் கரைசல் 5 சதவிகிதம் இளம் துளிர் வரும் சமயத்தில் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஆரஞ்சு நிற தண்டுத் துளைப்பான் மேலாண்மை முறைகள்

ஆரஞ்சு நிற தண்டுத் துளைப்பானைக் கட்டுப்படுத்த ஜுலை–செப்டம்பர் மாதங்களில், வண்டு தாக்கிய மரத்தின் பட்டைகளை உரித்து புழுவினைக் கண்டறிந்து அழித்துவிட வேண்டும். பின்னர் பட்டை உதிர்ந்த பகுதியில் போடோ கலவையைப் பூசிவிட வேண்டும். மரத்தைச் சுற்றியுள்ள மண்ணில் வயதைப் பொறுத்து ¼ - ½ கிலோ பியூரடான் அல்லது கார்பரில் குருணையை இடலாம்.

மரத்தில் துளையை இட்டு அதில் 10 மி.லி. குளோபைரிபாஸ் பூச்சிக்கொல்லியை இட்டு துளையினை ஈர களிமண் கொண்டு மூடிவிட வேண்டும்.

பழத்தை உறிஞ்சும் பூச்சி

இதனைக் கட்டுப்படுத்த களைச்செடிகளை அப்புறப்படுத்தி சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும். ஒரு லிட்டர் நீருக்கு ஒரு மில்லி மாலத்தியான் என்ற விகிதத்தில் கலந்து அதனுடன் கரும்பு ஆலைக்கழிவையும் கலந்து தோட்டத்தில் பல இடங்களில் வைத்து அந்துப் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

அசுவினி : ஒரு மில்லி குளோபைரிபாஸ் அல்லது 0.5 மி. லி. இமிடாகுளோபிரிட்டினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும்.

துரு சிலந்தி : ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு டைக்கோபால் 2.5 மி.லி. அல்லது நனையும் கந்தகம் 2 கி. அல்லது டையாபென்தியூரான் 2 கி. என்ற விகிதத்தில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

பழ ஈ : மீதைல் யூஜினால் 0.1 சதம் + 0.05 சதம் மாலத்தியான் கலவையை ஒரு எக்டருக்கு 30 வீதம் பழங்களை அறுவடை செய்வதற்கு 60 நாட்களுக்கு முன்னர் வைக்க வேண்டும். இந்த கலவையை வாரத்திற்கொரு முறை மாற்றவேண்டும்.

சில்லிட் நாவாய்ப் பூச்சி

மேலாண்மை முறைகள்

வேப்பங்கொட்டை பருப்பு சாறு 5 சதம் தெளிப்பதன் மூலம் பூச்சியின் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம். தையாமீத்தாக்ஸம் 1 கிராம் அல்லது இமிடாகுளோபிரிட் 0.5 மி. லி. / லிட்டர் நீரில் கலந்து காலை அல்லது மாலை நேரங்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

நூற்புழுக்கள்

ஒரு மரத்திற்கு 250 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கை நிலத்தில் இட்டு கொத்தி கிளறிவிட்டு நூற்புழுக்களின் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

பாக்டீரியா சொறி நோய்

நோய் தீவிரமடையும் போது ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் சல்பேட் மருந்து 1 கிராம் / 20 லிட்டர் தண்ணீர் மற்றும் காப்பர் ஆஸ்ஸிகுளோரைடு 0.3 சதம் இலை வழி தெளித்தலின் மூலம் இந்நோயை கட்டுப்படுத்தலாம்.

பிசின் வடிதல்

நோய் தாக்காத மரங்களின் அடிப்பகுதியில் அதாவது நிலத்திலிருந்து 50-70 செ.மீ. மேல்நோக்கி போர்டோ கலவையைத் தடவ வேண்டும். மரத்தைச் சுற்றிலும் போர்டோ கலவையை மண்ணில் ஊற்ற வேண்டும். நோய் தாக்கிய இலை, கிளை மற்றும் பழங்களை பிடுங்கி அழித்துவிட வேண்டும். போர்டோ கலவை 1 சதம் (அ) டைபோலட்டான் 0.3 சதம் (அ) மெட்டலாக்ஸில் - மான்கோசெப் 0.2 சதம் (அ) பாசிடைல் – 0.2 சதம் பூஞ்சாணக்கொல்லியைத் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஆந்த்ரக்னோஸ் (அ) நுனி கருகல் நோய்

காய்ந்து போன குச்சிகள் மற்றும் நோய் தாக்கப்பட்ட பகுதிகளைக் கவாத்து செய்து அவற்றை எரித்து விட வேண்டும். கவாத்து செய்த இடங்களில் போர்டோ பசை (அ) காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரிட்டைத் தடவவும். தேவையான இடைவெளியில் போர்டோ கலவை 0.1 சதம் (அ) கார்பன்டசிம் 0.1 சதம் (அ) காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.3 சதம் தெளித்து இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பச்சையாதல் நோய்

இந்நோய் ஒரு வகை பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது. இந்நோய் சில்லிட் நாவாய்ப் பூச்சியினால் பரவுகிறது. குளோர்பைரிபாஸ் என்ற பூச்சி மருந்தினை 0.05 சதம் தெளித்து சில்லிட் நாவாய் பூச்சியினைக் கட்டுப்படுத்தலாம். டேட்ராசைக்ளின் 500 பிபிஎம் யை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை

செடிகள் நட்ட நான்காம் ஆண்டிலிருந்து காய்ப்புக்கு வரும். நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட மரங்கள் 20 ஆண்டுகள் வரை நல்ல பலன் கொடுக்கும். ஆண்டு முழுவதும் காய்கள் காய்த்தாலும் ஜனவரி - பிப்ரவரி மற்றும் ஜுலை - ஆகஸ்ட் மாதங்களில் அதிகபட்ச விளைச்சல் கிடைக்கும்.

விளைச்சல்

ஏழு ஆண்டுகளுக்கு பின் மரமொன்று 1000 - 2000 பழங்களை விளைச்சலாகக் கொடுக்கும். ஆண்டொன்றுக்கு ஒரு எக்டருக்கு 20 முதல் 25 டன் பழங்கள் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும்.

நிலக்கடலை சாகுபடியில் அதிக விளைச்சலை தரக்கூடிய நீர்ப்பாசன முறைகள்

ப. அய்யாதுரை | மு. கதிரவன்

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், வாழவச்சனூர்

திருவண்ணாமலை - 606753

அலைபேசி : 99949 29198, **மின்னஞ்சல்** : ayyadurai@tnau.ac.in

நமது நாட்டில் பயிரிடப்படும் பணப்பயிர் மற்றும் எண்ணெய் வித்து பயிர்களில் நிலக்கடலை ஒரு முக்கியமான பயிராகும். உலக அளவில் இந்தியா எண்ணெய் வித்து உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடமும், நிலக்கடலை உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கின்றது. இந்தியாவில் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் நிலக்கடலை 40 சதவிகிதம் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு முதல் இடத்தில் இருக்கின்றது. நிலக்கடலையை "எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களின் ராஜா" என்றும், "ஏழைகளின் முந்திரி" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இவற்றின் பருப்புகளில் சுமார் 44 முதல் 55 சதவிகிதம் எண்ணெய் சத்து உள்ளது. இச்சத்தின் அளவு இரகத்திற்கு இரகம் வேறுபடும். நிலக்கடலையில் இருந்து பெறப்படும் எண்ணெய் முக்கியமாக சமையலுக்கு அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேலும், சோப்பு மற்றும் வாசனைப் பொருட்கள் தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றின் பருப்புகளில் புரதம், வைட்டமின் பி மற்றும் அதிகளவு கலோரி (340/100 கிராம்) உள்ளது. நிலக்கடலை பருப்புகளிலிருந்து எண்ணெய் பிழிந்த பிறகு கிடைக்கும் புண்ணாக்கில் 7-8 சதவிகிதம் தழைச் சத்து, 1.5 சதவிகிதம் மணிச்சத்து மற்றும் 1.2 சதவிகிதம் சாம்பல் சத்து இருப்பதால் இது இயற்கை உரமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவை கால்நடைகள் மற்றும் கோழிகளுக்கு புரதம் நிறைந்த உணவுப் பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பயிரின் அறுவடைக்கு பின்பு எஞ்சிய நிலக்கடலை செடிகளை கால்நடைகளுக்கு பசுந்தீவனமாகவும், உலர் தீவனமாகவும் அளிக்கப்படுகிறது. மேலும், நிலக்கடலை பயிர் பயறுவகை பயிர்கள் குடும்பத்தை (லெகுமினேசியே) சார்ந்தது. இவற்றின் வேர்களில் உள்ள ரைசோபியம் பாக்டீரியா உதவியுடன் காற்றில் உள்ள தழைச்சத்தினை மண்ணில் நிலை நிறுத்தி மண்வளத்தை மேம்படுத்துகின்றது.

தமிழ்நாட்டில், முக்கிய எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் ஒன்றான நிலக்கடலை 3.35 லட்சம்

எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 10.98 லட்சம் டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. நிலக்கடலை 70 சதவிகிதம் மானாவாரியிலும், 30 சதவிகிதம் இறவையிலும் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. மற்ற நாடுகளை ஒப்பிட்டு பார்க்கும் போது அதிக பரப்பளவில் நமது நாட்டிலும், குறிப்பாக தமிழகத்திலும் பெரும்பாலும் மானாவாரியாக சாகுபடி செய்வதால் விளைச்சல் குறைவாகவே கிடைக்கிறது. தமிழ்நாட்டின் சராசரி விளைச்சல் எக்டருக்கு 1900 கிலோவாகும்.

நிலக்கடலை சாகுபடிக்கு தேவைப்படும் நீரின் அளவு 500 - 600 மில்லி மீட்டர் ஆகும். நிலக்கடலையை பொறுத்தவரை மூன்று முக்கிய நிலைகளில் கண்டிப்பாக நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். அதாவது விதைக்கும் பருவம், பூக்கும் பருவம் மற்றும் காய்க்கும் பருவம் ஆகும். இந்த பருவங்களில் நீர்ப்பாசனம் செய்து நிலத்திற்கேற்ற ஈரப்பதத்துடன் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

நிலக்கடலைக்கு நான்கு விதமான முறைகளில் கீழ்க்காணும் வகையில் நீர்ப்பாசனம் செய்யலாம்.

- பகுதி பாத்தி நீர்ப்பாசனம் (Check basin irrigation)
- சொட்டு நீர்ப்பாசனம் (Drip irrigation)
- தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் (Sprinkler irrigation)
- தூவல் அல்லது மலைப்பொழிவு நீர்ப்பாசனம் (Laser spray/Rain hose irrigation)

மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்ப நீர் மேலாண்மை செய்தல் அவசியம்.

பகுதி பாத்தி நீர்ப்பாசனம் (Check basin irrigation)

நிலத்தை நன்கு உழவு செய்த பின்பு, 5 மீட்டர் நீளம், 4 மீட்டர் அகலம் (20 சதுர மீட்டர்) கொண்ட சிறு சிறு பாத்திகள் அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். தண்ணீர் முழு பரப்பளவும் சமமாக பாயும்மாறு சமன்படுத்த வேண்டும்.

நன்மைகள்

- பாத்திகளை நன்றாக சமன்படுத்துவதால் பயிர்கள் நன்றாக வளரும்
- சிறு சிறு பாத்திகளாக இருப்பதால் நீர் சீக்கிரமாக பாய்ச்ச முடியும்

தீமைகள்

- சிறு சிறு பாத்திகளாக அமைப்பதால் அதிகப்படியான நிலங்கள் விரயமாகிறது
- பாத்திகள் அமைப்பதற்கு அதிகப்படியான வேலையாட்கள் தேவைப்படுகிறது
- பாத்திகளில் நீர்ப் பாய்ச்சுவதால் அதிகப் படியான தண்ணீர் வீணாகிறது
- அதிக களை முளைப்பதற்கு ஏதுவாகிறது

சொட்டு நீர்ப்பாசனம் (Drip irrigation)

சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்பது முதன்மை குழாய், துணைக்குழாய் மற்றும் பக்கவாட்டுக் குழாய் ஆகிய அமைப்புகள் வாயிலாக பயிர்களுக்குத் தேவையான நீரை சொட்டு சொட்டாக மண்ணின் மேற்பரப்பிலோ அல்லது பயிர்களின் வேர்ப்பகுதியில் நேரடியாகவோ கொடுக்கக்கூடிய முறையாகும். 120 செ.மீ. அகலத்திற்கு பாத்தியும், 30 செ.மீ. அகலமும், 15 செ. மீ. ஆழமும் கொண்ட ஆழச்சால் அகலப்பாத்திகளை அமைத்து, துணைக் குழாய்களில் இருந்து பக்கவாட்டுக் குழாய்களை 150 செ. மீ. இடைவெளியில் வயல் முழுவதும் அமைக்க வேண்டும். பின்பு பக்கவாட்டு குழாய்களின் இடது புறம் 20 செ.மீ. இடைவெளியில் இரண்டு வரிசையும், வலது புறம் 20 செ. மீ. இடைவெளியில் இரண்டு வரிசையும் என ஒரு பாத்திக்கு 4 வரிசையும், செடிக்கு செடி 10 செ.மீ. இடைவெளியிலும் நிலக்கடலையை விதைக்க வேண்டும். இவ்வாறு விதைப்பதனால் நீர் அனைத்து வரிசைக்கும் சுலபமாக பரவி விடும்.

நன்மைகள்

- 50 – 60 சதவிகிதம் பாசன நீர் சேமிக்கப்படுகிறது
- உர உபயோகத்தில் 25 சதவிகிதம் சிக்கனப்படுத்தப்படுகிறது

அட்டவணையில் உள்ள படி நீர் மேலாண்மை செய்ய வேண்டும்

வ. எண்	நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டிய பருவம்	தேவைப்படும் முறைகள்
1.	விதைக்கும் சமயத்தில் அல்லது விதைப்பதற்கு முன் மண் கடின அடுக்கை உடைப்பதற்கு	ஒரு முறை
2.	விதைத்த 5ம் நாள் (உயிர் தண்ணீர்)	ஒரு முறை
3.	விதைத்த 20 நாட்களுக்கு பிறகு	ஒரு முறை
4.	பூக்கும் சமயத்தில் (25 - 35 வது நாள்)	இரண்டு முறை
5.	காய் பிடிக்கும் சமயத்தில்	இரண்டு முறை
	மொத்தம்	ஏழு முறை

- உப்பு நீரையும் பாசனத்திற்கு பயன்படுத்த முடிகிறது
- அனைத்து மண் வகைகளுக்கும் ஏற்றது
- 30 – 40 சதவிகிதம் களை வளர்ச்சி குறைக்கப் படுகிறது
- 25 - 30 சதவிகிதம் மனித சக்தி சேமிக்கப்படுகிறது
- பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாண தாக்குதல் குறைவை ஏற்படுகிறது

தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் (Sprinkler irrigation)

"மழை நீர் உயிர் நீர் " என்கிற பழமொழிக்கேற்ப பாசன நீரை பயிரின் மேற்பரப்பில் மழைத்துளி போல் வயல் முழுவதும் சீராக தெளித்து பாசனம் மேற்கொள்ளும் முறை தெளிப்பு நீர் பாசனம் எனப்படும். நீர் ஏற்றியிலிருந்து முக்கிய குழாய் மற்றும் பக்கவாட்டு குழாய் மூலம் இணைக்கப்பட்டு உயர்த்தும் குழாயின் நுனியில் பொருத்தப்பட்ட தெளிப்பான்கள் மூலம் நீரை அதிக அழுத்தத்தில் அழிப்பதே தெளிப்பு நீர் பாசனத்தின் அம்சமாகும். இந்த முறை தான் நிலக்கடலைக்கு மிகவும் உகந்த நீர்ப்பாசன முறையாகும்.

தெளிப்பு நீர்ப் பாசனம்

நன்மைகள்

- நீர் முழுவதும் மண்ணின் மேற்பரப்பில் எந்தவித நீரோட்டத்தையும் ஏற்படுத்தாமல் உடனுக்குடன் மண்ணுக்குள் உறிஞ்சப் படுகிறது
- பயிரின் வேர்பகுதி தேவையான அளவு நனைந்தவுடன் பாசனம் நிறுத்தப்படுகிறது
- நீரேற்றும் கருவி மூலம் தேவைப்படும் அழுத்தத்துடன் குழாய்களில் அனுப்பப்படும் நீர் வடிவமைப்பின் படி தேவையான இடைவெளி மற்றும் உயரத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள தெளிப்பான்கள் வழியாக பயிரின் மேற்பரப்பில் செயற்கை மழையைப் போன்று தெளிக்கப்படுகிறது
- நீரானது மண்ணின் அடிப்பகுதியில் செலுத்தப்படுவதால் நீராவியாதல் இழப்பு குறைக்கப்படுகிறது
- நீர் பயன்பாட்டுத் திறன் 20 - 40 சதவிகிதம் ஆகும்
- இப்பாசன முறை அதிக நீர் ஊடுருவும் தன்மை கொண்ட மணற்பாங்கான நிலங்களுக்கு ஏற்றது
- தெளிப்பான்களிலிருந்து வெளி வரும் நீரின் அளவு (மீ.மீ./மணி நேரம்) மண்ணின் இயல்பான ஊடுருவும் தன்மையை விட குறைவாக இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்
- உரங்கள் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு மருந்துகளை இலை மூலம் அளிக்கலாம்
- நிலத்தை சமன் செய்யத் தேவையில்லை
- வாய்க்கால் வரப்புகள் அவசியம் இல்லை
- கூடுதல் பரப்பு பாசனம் மற்றும் நிலம் தயாரிப்பு தேவையில்லை

தீமைகள்

- தெளிப்பான்களிலிருந்து வெளி வரும் நீர் துளிகளின் அளவு மண்ணின் நீர் உட்கிரகிக்கும் திறனை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும். இல்லாவிடில் மண்ணின் மேற்பரப்பில் நீரோட்டம் ஏற்பட்டு பாசன நீர் விரயமாவதுடன் மண்ணரிப்பும் ஏற்படும்
- அதிகமான அளவு உரம் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு மருந்துகளை இலையின் மீது தெளிக்கும் போது பயிர்கள் கருகி விடும்
- அதிக காற்று வீசும் நேரங்களில் இப்பாசன முறையில் நீர் பாய்ச்சுவது சற்று கடினமாகும்

தூவல் அல்லது மழைப்பொழிவு நீர் பாசனம் (Laser spray/Rain hose irrigation)

பாசன நீரை பயிரின் மேற்பரப்பில் சாரல் மழை போல் வயல் முழுவதும் சீராக தெளித்து பாசனம் மேற்கொள்ளும் முறை தூவல் அல்லது மழைப்பொழிவு நீர் பாசனம் எனப்படும். நீர் ஏற்றியிலிருந்து முக்கிய குழாய் மற்றும் துணை குழாய் மூலம் இணைக்கப்பட்ட பக்கவாட்டு குழாய்களில் Zig Zag முறையில் வரிசையாக சிறிய துளையிட்டு இருப்பதினால் நீரை அதிக அழுத்தத்தில் அளிப்பதே மழைப்பொழிவு நீர் பாசனத்தின் குறிக்கோளாகும். இந்த நீர்ப்பாசன முறை தெளிப்பு நீர் பாசன முறையை விட மிகச் சிறந்த நீர்பாசன முறையாகும்.

நன்மைகள்

- நீர் முழுவதும் மண்ணின் மேற்பரப்பில் எவ்வித நீரோட்டத்தையும் ஏற்படுத்தாமல் உடனுக்குடன்

மண்ணுக்குள் உறிஞ்சப்படுகிறது

- பயிரின் வேர் பகுதி தேவையான அளவு நனைந்தவுடன் பாசனம் நிறுத்தப்படுகிறது
- நீரேற்றும் கருவி மூலம் தேவைப்படும் அழுத்தத்துடன் குழாய்களில் அனுப்பப்படும் நீர், வடிவமைப்பின் படி தேவையான இடைவெளியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளதால் பக்கவாட்டுக் குழாய்கள் வழியாக பயிரின் மேற்பரப்பில் செயற்கை மழை சாரல் போன்று தெளிக்கப்படுகிறது
- நீரானது மண்ணின் அடிப்பகுதியில் செலுத்தப்படுவதால் நீராவியாதலின் மூலம் ஏற்படும் இழப்பு குறைக்கப்படுகிறது
- நீர் பயன்பாட்டுத் திறன் 20 - 40 சதவிகிதம் ஆகும்
- இப்பாசன முறை அதிக நீர் ஊடுருவும் தன்மை கொண்ட மணற்பாங்கான நிலங்களுக்கு ஏற்றது
- பக்கவாட்டு குழாய்களில் இருந்து வெளிவரும் நீரின் அளவு (மி.மீ./மணி நேரம்) மண்ணின் இயல்பான ஊடுருவும் தன்மையை விட குறைவாக இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்

தீமைகள்

- பக்கவாட்டு குழாய்களிலிருந்து வெளி வரும் நீர்த்துளிகளின் அளவு மண்ணின் நீர் உட்கிரகிக்கும் திறனை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும். இல்லாவிடில் மண்ணின் மேற்பரப்பில் நீரோட்டம் ஏற்பட்டு பாசன நீர் விரயமாவதுடன் மண் அரிப்பும் ஏற்படும்

மழை தூவல் பாசனம்

வ. எண்	நீர்ப்பாசன முறைகள்	விளைச்சல் (குவிண்டால்/ எக்டர்)	பாய்ச்சப்பட்ட நீர் (மி.மீ.)	நீர் சேமிப்பு (சதவிகிதம்)
1.	பகுதி பாத்தி நீர்ப்பாசனம்	14.5	450	-
2.	சொட்டு நீர்ப்பாசனம்	18.2	250	44.4
3.	தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம்	22.6	300	33.3
4.	மழைப் பொழிவு நீர்ப்பாசனம்	25.4	280	37.8

- அதிக அளவு உரம் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு மருந்துகளை இலையின் மீது தெளிக்கும் போது பயிர்கள் கருகி விடும்
- நிலத்தை நன்கு சமன் செய்ய வேண்டும்

மேற்கூறிய அனைத்து நீர்ப்பாசன முறைகளிலும் நிலக்கடலை பயிருக்கு பாசனம் செய்ததில் தெளிப்பு மற்றும் மலைத்தூவல் பாசன முறைகளில் அதிக விளைச்சலுடன் (25.4 குவின்டால்/ எக்டர்), 37.8 சதவிகிதம் பாசன நீரும் சேமிக்கப்பட்டது.

எனவே, விவசாயிகள் பாத்தி முறை பாசனத்தை கைவிட்டு நவீன நீர்ப்பாசன முறையான மழை பொழிவு நீர்ப்பாசன முறையை கடைபிடித்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
சந்தா விபரம்

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

இலை வழி ஊட்ட கனிமக் கரைசலின் மூலம் பட்டுக்கூட்டின் விளைச்சலை அதிகரித்தல்

கு.அ. முருகேஷ் | இரா. அருணா | க.சோழன்

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம் - 641 301

அலைபேசி : 99408 51903, **மின்னஞ்சல்** : murugeshka2022@yahoo.co.in

பட்டுப்புழு வளர்ப்பானது வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட கிராமப் புறத்தில் நடைபெறக் கூடிய ஒரு இலாபகரமான தொழிலாகும். இத்தொழிலானது குறைந்த முதலீடு, குறைந்த நாட்களில் வருமானம், அதிக வேளையாட்களின் ஈடுபாடு, நிலையான வருவாய், சுலபமான வேலைகள் மற்றும் குறைந்த வேலைப்பளு போன்ற பல சிறப்பியல்புகளை கொண்டுள்ளது. இந்தியாவில் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சுமார் 91.20 இலட்சம் மக்களுக்கு வாழ்வாதாரமாக விளங்கும் இத்தொழில் வீட்டில் உள்ள மகளிருக்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். இத்தொழில் தமிழகத்தில் கிருஷ்ணகிரி, தர்மபுரி, சேலம், திருப்பூர், கோயம்புத்தூர் மற்றும் திருச்சி போன்ற மாவட்டங்களில் அதிக அளவில் நடைபெற்று வருகிறது.

பட்டுப்புழு மல்பெரி இலையில் உள்ள தாவர புரதங்களை பயன்படுத்தி, பைப்ராயின் மற்றும் செரிசின் என்று சொல்லக்கூடிய இருவகையான பட்டுப் புரதங்களைச் சுரந்து பட்டு நூழிலையை உற்பத்தி செய்கிறது. பட்டுப்புழுவின் உயிர் வாழும் தன்மை மற்றும் வளர்ச்சியில், ஊட்டச்சத்து மிக முக்கியமானதாக விளங்குகிறது. இவ்வூட்டச்சத்து மல்பெரி இலையிலிருந்து பெறப்படுகிறது. மல்பெரி இலையில் இருந்து பட்டுப்புழுவின் வளர்ச்சி அதன் மற்றும் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மைக்கு ஆதாரமாக செயல்படும் புரதங்கள், மாவுப்பொருட்கள், அமினோ அமிலங்கள், கொழுப்பு மற்றும் கனிமங்களை எடுத்துக் கொள்கிறது. எனினும், பட்டுப்புழுவிற்கு கிடைக்கும் கனிமங்களின் அளவு மிக குறைந்து காணப்படுகிறது. இதனால் கனிமங்களை மல்பெரி இலையின் மீது தெளித்து, பட்டுப்புழுக்களுக்கு உணவாக கொடுத்து பல்வேறு விஞ்ஞானிகளினால் வெவ்வேறு காலக்கட்டங்களில் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இலைவழி ஊட்டமாக பல்வேறு கனிமங்கள் கொடுக்கப்பட்டதன் மூலம் பட்டுப்புழுவின் உயிரியல் மற்றும் பட்டுக்கூட்டின்

கனிமக் கரைசல் கொடுக்கப்பட்ட பட்டுப்புழு

கனிமக் கரைசல் கொடுக்கப்படாத பட்டுப்புழு

பொருளாதாரப் பண்புகள் பெருமளவில் அதிகரித்திருப்பதை ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

பட்டுப்புழு வளர்ச்சியில் கனிமங்களின் தாக்கம் பற்றி அறிய துத்தநாக சல்பேட் மற்றும் பொட்டாசியம் குளோரைடு ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இவ்வாராய்ச்சி, ஒவ்வொரு கனிமமும் 500 மி.கி. என்ற அளவில் ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கரைக்கப்பட்டு, 500 பிபிஎம் என்ற அளவில் கரைசலாக தயாரிக்கப்பட்டன. இதிலிருந்து தேவையான அளவுகளான 10, 25, 50, 100 மற்றும் 200 பிபிஎம் என்ற அளவுகளில் வருவிக்கப்பட்டு, தேவையான அளவு மல்பெரி இலையின் மீது தெளித்து, அதனை அரை மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்தி, காலையில் உணவு அளிக்கும் போது பட்டுப்புழுவின் மூன்றாம் பருவத்தில் இருமுறையும் (முதல் மற்றும் மூன்றாம் நாட்கள்), நான்காம் பருவத்தில் இருமுறையும் (முதல் மற்றும் மூன்றாம் நாட்கள்), ஐந்தாம் பருவத்தில் மூன்று முறையும் (முதல் மூன்று மற்றும் ஐந்தாம் நாட்கள்) கொடுக்கப்பட்டன. இவ்வாராய்ச்சிக்கு தென் மாநிலங்களில் மிக அதிக அளவில் விவசாயிகளினால் வளர்க்கப்பட்டு வரும் இரட்டைக் கலப்பின பட்டுப்புழுவானது பயன்படுத்தப்பட்டது.

முதலாம் பரிசோதனையின் போது, தனிப்பட்ட தனிமங்களின் தாக்கத்தை அறியும் பொருட்டு, துத்தநாக சல்பேட் 100 பி பி எம், மக்னீசியம் சல்பேட் 200 பி பி எம் மற்றும் பொட்டாசியம் குளோரைடு 100 பி பி எம் என்ற அளவில் பட்டுப்புழுக்களுக்கு, அளிக்கப்பட்டதில் அவை பட்டுப்புழுவின் வளர்ச்சி மற்றும் பட்டுக்கூட்டின் பொருளாதாரப் பண்புகள் அதிகரித்தது கண்டறியப்பட்டது.

அடுத்தகட்டமாக பட்டுப்புழுவின் மீது கனிம சேர்க்கையின் தாக்கத்தினை அறிய பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அதில் துத்தநாக சல்பேட் 100 பிபிஎம் + மக்னீசியம் சல்பேட் 200 பிபிஎம் + பொட்டாசியம் குளோரைடு 100 பிபிஎம் என்ற அளவில் உள்ள கனிமச் சேர்க்கையானது பட்டுப்புழுவின் வளர்ச்சியினை அதிகப்படுத்தியது கண்டறியப்பட்டது. மேலும், கனிமச் சேர்க்கை கொடுக்கப்படாமல் வளர்க்கப்பட்ட பட்டுப்புழுவின் பண்புகளை ஒப்பிடுகையில், பட்டுக்கூட்டின் பொருளாதாரப் பண்புகளான ஐந்தாம் பட்டுப்புழுவின் எடை, பட்டுக்கூட்டின் எடை, கூட்டுப்புழுவின் எடை, பட்டுக்கூட்டு உறையின் எடை, பட்டுக்கூடு உறை விகிதம் மற்றும் பட்டுப்புழுவின் பொருளாதார வளர்ச்சி விகிதம் (ERR) முறையே 15.58, 15.00, 12.82, 30.95, 13. 86, 8. 44 சதவிகிதம் அதிகரித்துள்ளது அறியப்பட்டது.

மேற்கூறிய பண்புகளைத் தவிர, இக்கனிமச் சேர்க்கை கொடுக்கப்பட்ட பட்டுப்புழுக்களின் பட்டுச்சுரப்பிலுள்ள புரதம், இரத்தத்தில் உள்ள புரதம் மற்றும் பட்டுக்கூட்டில் உள்ள மிக முக்கிய பட்டு நூல் புரதங்களான செரிசின் மற்றும் பைப்ராயின் ஆகியவையும், நூல் நூற்பு சம்பந்தப்பட்ட பண்புகளான பட்டு உற்பத்தி, பட்டு நூல் நீளம் மற்றும் பட்டு நூல் எடை ஆகியவையும் முறையே 76.62, 55.93, 83.50, 78.95, 51.19, 39.92, 40.84 சதவிகிதம் அதிகரித்திருப்பது தெரிய வந்தது.

இவ்வாராய்ச்சி முடிவுகளின் மூலம், ஒரு கிராம் துத்தநாக சல்பேட், 2 கிராம் மக்னீசியம் சல்பேட் மற்றும் ஒரு கிராம் பொட்டாசியம் குளோரைடு போன்ற கனிமங்களை 10 லிட்டர் தூய நீரில் கரைத்து, தேவையான அளவு மல்பெரி இலையின் மீது தெளித்து, அதனை அரை மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்தி, காலையில் உணவளிக்கும் போது பட்டுப்புழுவின் மூன்றாம் பருவத்தில் இரு முறைகளும் (முதல் மற்றும் மூன்றாம் நாட்கள்), நான்காம் பருவத்தில் இரு முறைகளும் (முதல் மற்றும் மூன்றாம் நாட்கள்), ஐந்தாம் பருவத்தில் மூன்று முறைகளும் (முதல் மூன்றாம் மற்றும் ஐந்தாம் நாட்கள்) கொடுத்து பட்டுக்கூட்டின் விளைச்சலை அதிகரித்து பயனடையுமாறு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

நெல் சாகுபடியில் மண்ணிற்கேற்ற நடவு இயந்திரங்களும் களை எடுக்கும் கருவிகளும்

ச. வள்ளல்கண்ணன்[1] | அ. வீரமணி[2] | எம். ஹேமலதா[3]

1. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குமுளூர் – 621 712
2. வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை – 625 104
3. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கிள்ளிகுளம் – 628 252

அலைபேசி : 94422 30628, மின்னஞ்சல் : vallalkannan@gmail.com

தமிழ்நாட்டின் டெல்டா பகுதிகளில் நெல் சாகுபடி முக்கியமாக இறவையில் செய்யப்படுகின்றது. நெல் சாகுபடியின் இலாப விகிதம், வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் பயன்பாட்டுத்திறனுக்கேற்ப மாறுபடுகின்றது. நெல் சாகுபடியில், நாற்றங்கால் உற்பத்தி மற்றும் பராமரிப்பு, நாற்றுப் பறித்தல், நடவு செய்தல், களைப் பறித்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல் என பல்வேறு பணிகளுக்கு 120-150 எண்ணிக்கையிலான வேலை ஆட்கள் தேவைப்படுகின்றது. அதே போன்று, அறுவடைக்கு தற்பொழுது நம் மாநிலத்தில் மட்டுமல்லாது மற்ற மாநிலங்களில் இருந்தும் அறுவடை இயந்திரம் கிடைப்பதால் குறைவான தட்டுப்பாட்டுடன் அறுவடை பணி இயந்திரத்தின் மூலம் நடைபெறுகின்றது.

வேளாண் பெருமக்களுக்கு நடவு பணிக்காகவும், களை எடுக்கும் பணிக்காகவும், முக்கிய சாகுபடி பருவங்களில் வேலையாட்கள் கிடைப்பது பெரிய சவாலாக உள்ளது. மேலும், அனைத்து டெல்டா பகுதிகளிலும் உள்ள வேளாண் பெருமக்களும் ஒரே நேரத்தில் நடவு பணியையும், களை எடுக்கம் பணியையும் செய்ய வேண்டி உள்ளது. இதற்கு தேவையான வேலையாட்கள் கிடைப்பது மற்றும் அவர்களுடைய பயன்பாட்டுத் திறனும் குறைவாகவே உள்ளது. நடவு முறைக்கு மாற்றான நேரடி நெல் விதைப்பில் சரியான பயிர் எண்ணிக்கையை பராமரிப்பதும், களை மேலாண்மை செய்வதும் மிக கடினமாக உள்ளது.

நடவு மற்றும் களையெடுத்தல் ஆகிய பணிகளுக்கு தேவையான வேலையாட்களின்

பற்றாக்குறையால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சனைக்கு மாற்றாக, நெல் நடவு இயந்திரங்களும், களையெடுக்கும் கருவிகளும் மத்திய அரசின் உதவியுடன் வேளாண் பொறியியல் துறையின் மூலம் செயல்படும் திட்டங்களாகிய வேளாண்மை இயந்திரமயமாக்குதல், விவசாயிகள் குழு அமைத்து விலையில்லா வேளாண்மை இயந்திரங்கள் வழங்குதல், வேளாண் இயந்திரமயமாக்கும் உப இயக்க திட்டத்தின் கீழ் வேளாண்மை இயந்திரமயமாக்கும் திட்டம், பண்ணை இயந்திர வங்கிகள் ஏற்படுத்தி வாடகைக்கு வழங்குதல் என பல திட்டங்கள் மூலம், வேளாண்மைத் துறையின் மூலம் நெல் இயந்திர நடவு முறை சாகுபடிக்கு மானியம் வழங்குதல் போன்ற திட்டங்களின் மூலமும் வேளாண் பெருமக்களுக்கு நடவு இயந்திரங்களும், களையெடுக்கும் கருவிகளும் கிடைக்கின்றன. நடவு இயந்திரங்களின் கூடுதலான விலையின் காரணமாகவும், குறைவான பயன்பாட்டின் (முக்கிய பருவங்களில் மட்டும்) காரணத்தாலும், தனி நபர் வாங்கி பயன்படுத்தக்கூடிய இயந்திரங்களின் எண்ணிக்கை குறைவாகவே உள்ளது.

நடவு செய்த வயல்

இயந்திர நெல் நடவு முறையின் மூலம் நெல் உற்பத்தி செய்யும் பொழுது சரியான பருவத்தில் நடுவதன் மூலம் கூடுதல் விளைச்சல், குறைவான வேலையாட்களின் தேவையினால் கூடுதல் நிகர இலாபமும் கிடைப்பதாக பல்வேறு ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய வேளாண் பெருமக்களும் இதை உறுதிப்படுத்து கின்றனர். ஆனாலும், இயந்திர நடவு மற்றும் களை எடுக்கும் கருவியின் பயன்பாடு குறைவாகவே உள்ளது. இதற்கு மண், பயிர் மற்றும் இயந்திரம் சார்ந்த இடர்பாடுகளே காரணங்களாக கூறப்படுகின்றன. முக்கியமாக, இயந்திர நடவு முறையில் ஒவ்வொரு இயந்திரங்களுக்கும் ஒவ்வொரு வகையான நாற்றங்கால் முறை, நாற்றங்கால் உற்பத்தியில் குறைவான அல்லது கூடுதலான நாற்றுகளினால் நெல் வயலின் சரியான பயிர் எண்ணிக்கை பராமரிக்க முடியாமை, நாற்றுகளின் சரியான வளர்ச்சியை பெறுவதற்கேற்ற தொழில்நுட்ப குறைபாடு, மண்ணிற்கேற்ற வயல் தயாரிப்பு, மண்ணிற்கேற்ற வண்டல் படியும் காலம் அதாவது வயல் தயாரிப்பிற்கும், நடவிற்கும் இடைப்பட்ட காலம், நடவு இயந்திரங்களால் சரியான எண்ணிக்கையில் நாற்று எடுத்து நடுதல், வரிசைகளுக்கு இடையேயான நிலையான இடைவெளி, சரியான நடவு ஆழம், நடவு இயந்திரத்தின் வேகம் என பல்வேறு காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன.

இதே போன்று நெல் சாகுபடியில் களை மேலாண்மைக்கு களைக்கொல்லி அளிக்கும் முறை, கைக்களை எடுக்கும் முறை, ஆட்களால் இயக்கக்கூடிய கோனோ மற்றும் சுழற்சி களை எடுக்கும் கருவி என பல அணுகுமுறைகள் உள்ளன. ஆட்களால் கைக்களை எடுப்பதற்கு முக்கியமாக நெல் சாகுபடியின் மொத்த தேவையில் 25 சதவிகித வேலையாட்கள் தேவைப்படுகின்றது. இதனால் 10 - 15 சதவிகித உற்பத்தி செலவை உண்டாக்குகின்றது விவசாயத்திற்கு கிடைக்கக்கூடிய குறைவான வேலையாட்களின் எண்ணிக்கையின் காரணமாக குறைவான ஆட்களால் இயக்கக்கூடிய கோனோ மற்றும் சுழற்சி களை எடுக்கும் கருவியை பயன்படுத்த வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளோம். இயந்திர நடவு முறையைப் போன்றே பயிர் இடைவெளி, பயிர் சாகுபடி முறை (பயிர் நடவு முறை), வயல் தயாரிப்பு, கருவிகளின் அளவு, கருவிகளின் கிடைக்கக்கூடிய இயந்திரப் பளு, கருவியின் ஆழம் மற்றும் வேகம், ஆகிய இடர்பாடுகளால் களையெடுக்கும் கருவியின் பயன்பாடு குறைவாக உள்ளது.

நடவு இயந்திரம் மற்றும் களை எடுக்கும் கருவியின் பிரச்சனைகளை கருத்தில் கொண்டு நெல் சாகுபடி செய்யக்கூடிய தமிழ்நாட்டின் முக்கிய டெல்டா பகுதிகளில் பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில் பவானி ஆற்றின் பகுதியான பவானிசாகரில் உள்ள வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம், காவிரி ஆற்றின் பகுதியான குமுளூரில் உள்ள வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் மற்றும் ஆடுதுறையில் உள்ள தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், வைகை ஆற்றின் பகுதியான மதுரையில் உள்ள வேளாண்மைக்

கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் மற்றும் தாமிரபரணி ஆற்றின் பகுதியான கிள்ளிகுளத்தில் உள்ள வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் மற்றும் அம்பாசமுத்திரத்தில் உள்ள நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம் ஆகிய நிலையங்களில் இருக்கக்கூடிய மூன்று முக்கிய மண் வகைகளாகிய மணல் பாங்கான களிமண் – ம$_1$ (Sandy clay loam), மணல் பாங்கான மண் – ம$_2$ (Sandy loam) மற்றும் களிமண் பாங்கான மண் – ம$_3$ (Clay loam) ஆகியவற்றில் தமிழ்நாட்டின் பயன்பாட்டில் உள்ள முக்கிய ஐந்து வகையான நடவு இயந்திரங்களாகிய

- மஹிந்திரா மற்றும் மகேந்திரா நிறுவனத்தின் நாற்று நடவு செய்யக்கூடிய 4 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_1$)
- குபேட்டா நிறுவனத்தின் நாற்று நடவு செய்யக்கூடிய 4 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_2$)
- யான்மர் நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 6 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_3$)
- யான்மர் நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_4$)
- யான்சி நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_5$)

இதனுடன் மூன்று முக்கிய களை எடுக்கும் கருவிகள் ஆகிய கோனோ வீடர் (க$_1$) மற்றும் சக்தியால் இயங்கக்கூடிய ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி (க$_2$) மற்றும் இரண்டு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி (க$_3$) ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி சம்பா பருவத்தில் திரூர்குப்பம் 13 (டிகே எம் 13) இரக நெல் சாகுபடியில் இரண்டு வருடங்கள் (2019 – 2020 மற்றும் 2020 – 2021) ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

ஆய்வில் நடவு இயந்திரங்களின் செயல் திறன், களை எடுக்கும் கருவியின் செயல் திறன் ஆகியவை கணக்கீடு செய்யப்பட்டது.

யான்மர் - அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 8 வரிசை நடவு இயந்திரம்

ஆய்விற்காக, சேற்று வயலில் நாற்று நடவு முறைக்கேற்ற வகையில் சேற்று வயல் தயாரிக்கப்பட்டு, நடவிற்குத் தேவையான நாற்றுகளை செம்மை நெல் சாகுபடிக்கேற்ற முறையில் பாய் நாற்றங்காலில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, 18 நாட்களான நெல் நாற்றுகளை பாய் நாற்றங்காலில் இருந்து எடுத்து இயந்திரங்களின் அளவிற்கேற்ப வெட்டி பயன்படுத்தப்பட்டது. 2.5 முதல் 3.0 செ.மீ. ஆழத்தில் நடவு செய்யுமாறு இயந்திரத்தின் ஆழம் பராமரிக்கும் மிதவைகள் மூலம் சரிசெய்து நன்கு சமன் செய்யப்பட்ட வயலில் நடவு செய்யப்பட்டது. நடவு செய்த 8 நாட்களில் பயிர் இல்லாத இடங்களில் கை நடவு செய்து பயிர் எண்ணிக்கை பராமரிக்கப்பட்டது. மேலும், பரிந்துரைக்கப்பட்ட உழவியல் தொழில் நுட்பங்களாகிய நீர் மேலாண்மை, உர மேலாண்மை, பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை ஆகியவை கடைபிடிக்கப்பட்டது.

பயிரின் வளர்ச்சி, தூர் கட்டும் திறன், தூர்களில் எண்ணிக்கை, கதிரில் நிரம்பிய நெல் மணிகளின் எண்ணிக்கை, நெல் மற்றும் வைக்கோல் விளைச்சல் ஆகியவை கணக்கீடு செய்யப்பட்டது. உற்பத்தி செலவு, மொத்த வருமானம், நிகர வருமானம், லாப விகிதம் ஆகிய முக்கிய காரணிகள் கணக்கீடு செய்யப்பட்டு பொதுவான நடவு முறையுடன் ஒப்பீடு செய்யப்பட்டு அட்டவணை (1) மூலம் விளக்கம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், இயந்திர நடவு மற்றும் களை எடுக்கும் கருவியால் ஏற்படக்கூடிய கூடுதல் விளைச்சல் செலவு குறைவு இதனால் நிகர லாபத்தில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றம் ஆகியவை கணக்கீடு செய்யப்பட்டு அட்டவணை (2) ல் அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வு முடிவு

எல்லா மண் வகைகளிலும் யான்மர் (ந$_4$) நிறுவனத்தின் 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் அதிக பரப்பளவு, நடும் திறனின் காரணங்களால் கூடுதல் பயன்பாட்டுத் திறனை அளித்தது தெரிய வந்தது. சக்தியால் இயங்கும் ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி அதிக பயன்பாட்டுத்திறனை பெற்றது கண்டறியப்பட்டது. ஆனால், களை கட்டுப்பாட்டுத் திறனில் கோனோ வீடர் களை எடுக்கும் கருவி முதன்மை பெற்றது.

அட்டவணை : 1 பல மண் வகைகளில் நடவு இயந்திரம் மற்றும் களையெடுக்கும் கருவியால் நெல் உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்

ஆய்வு எண்	கதிர் உள்ள சிம்புகளின் எண்ணிக்கை / குத்து			கதிர் உள்ள சிம்புகளின் எண்ணிக்கை / குத்து			நெல் விளைச்சல் (கி. கி / எக்)		
	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$
ந$_1$ க$_1$	16.12	16.84	15.05	113	127	106	5025	4843	4392
ந$_1$ க$_2$	15.06	14.85	15.35	109	116	107	4055	4367	4616
ந$_1$ க$_3$	13.98	14.48	14.25	108	109	104	3728	4071	4392
ந$_2$ க$_1$	12.99	18.35	13.40	114	136	109	5253	5016	4702
ந$_2$ க$_2$	12.15	16.62	11.95	108	122	108	4157	4548	5064
ந$_2$ க$_3$	11.47	15.67	11.10	107	114	106	3952	4212	4798
ந$_3$ க$_1$	**16.28**	**20.65**	12.50	**113**	**145**	113	**5922**	**5733**	5145
ந$_3$ க$_2$	13.85	17.95	13.00	109	132	114	5166	4965	5260
ந$_3$ க$_3$	12.79	17.03	12.50	107	120	109	4659	4486	5064
ந$_4$ க$_1$	12.95	16.49	14.55	108	121	119	5106	4599	5391
ந$_4$ க$_2$	13.04	15.67	**15.25**	109	116	**122**	4681	4275	**5506**
ந$_4$ க$_3$	13.35	15.17	14.25	108	107	116	4664	4068	5281
ந$_5$ க$_1$	12.60	17.53	12.40	109	129	112	5368	4763	5099
ந$_5$ க$_2$	11.09	16.08	12.15	109	117	114	4616	4305	5165
ந$_5$ க$_3$	11.41	15.46	10.95	107	112	107	4246	4071	5049
சேற்று வயலில் ஆட்கள் மூலம் நடவு	12.54	13.95	10.85	103	103	99	4153	3860	4385

மஹிந்திரா மற்றும் மஹிந்திரா நிறுவனத்தின் நடந்து நடவு செய்யக்கூடிய 4 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_1$), குபேட்டா நிறுவனத்தின் நடந்து நடவு செய்யக்கூடிய 4 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_2$), யான்மர் நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 6 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_3$), யான்மர் நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_4$), யான்சி நிறுவனத்தின் அமர்ந்து நடவு செய்யக்கூடிய 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் (ந$_5$), கோனோ வீடர் (க$_1$), சக்தியால் இயங்கக்கூடிய ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி (க$_2$) மற்றும் இரண்டு வரிசை களை எடுக்கும் (க$_3$)

கோனோ வீடர் மூலம் களையெடுத்தல்

பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் பயிர் உற்பத்தி காரணிகளில் மணற்பாங்கான களிமண் - ம$_1$ மற்றும் மணற்பாங்கான மண் - ம$_2$ வகைகளில் யான்மர் 6 வரிசை நடவு இயந்திரத்தின் மூலம் நடவு செய்து கோனோ வீடர் களை எடுக்கும் கருவி மூலம் களை எடுத்த நெல் சாகுபடியில் கூடுதலாக கதிர் கொண்ட சிம்புகளும், கூடுதலான நிவர்த்தியான நெல் மணிகளும் காணப்பட்டது. இதனால் கூடுதல் நெல் விளைச்சலும் பெறப்பட்டது. இதே போன்று களிமண் பாங்கான - ம$_3$ யான்மர் (ந$_4$) 8 வரிசை நடவு இயந்திரம் மற்றும் சக்தியால் இயங்கும் ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி மூலம் களை எடுத்த நெல் சாகுபடியில் கூடுதலாக கதிர் கொண்ட சிம்புகளும், கூடுதலான நிவர்த்தியான நெல் மணிகளும் காணப்பட்டதுடன், கூடுதல் விளைச்சலும் பெறப்பட்டது.

இதே போன்று, கூடுதல் விளைச்சலும் குறைவான உற்பத்தி செலவினங்களின் காரணத்தால் கூடுதல் நிகர லாபம் மற்றும் லாப விகிதம் மணற்பாங்கான களிமண் - ம$_1$ (ரூ.70,195/ எக்டர் மற்றும் 2.62) மணற்பாங்கான மண் - ம$_2$ (ரூ.55,343/ எக்டர் மற்றும் 2.28) களிமண் பாங்கான மண் - ம$_3$ மற்றும் (ரூ. 58,175/ எக்டர் மற்றும் 2.32) பெறப்பட்டது. பொதுவான சேற்று வயலில் நடவு முறையை ஒப்பிடும்

அட்டவணை : 2 பல மண் வகைகளில் நடவு இயந்திரம் மற்றும் களையெடுக்கும் கருவியால் நெல் சாகுபடியின் மொத்த நிகர இலாபத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்

ஆய்வு எண்	கூடுதல் வருமானம் (அ)			செலவு குறைவு (ஆ)			கூடுதல் செலவு (இ)			வருமானம் குறைவு (ஈ)			வருமானத்தில் மாற்றம் (அ + ஆ) - (இ+ஈ)		
	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$	ம$_1$	ம$_2$	ம$_3$
ந$_1$க$_1$	15696	17694	126	3401	2110	3006	0	0	0	0	0	0	19097	21095	3132
ந$_1$க$_2$	0	9126	4158	2535	1478	2811	0	0	0	1764	0	0	771	11661	6969
ந$_1$க$_3$	0	3798	126	2217	1547	2924	0	0	0	7650	0	0	-5433	6015	3050
ந$_2$க$_1$	19800	20808	5706	3594	157	2691	0	0	0	0	0	0	23394	24402	8397
ந$_2$க$_2$	72	12384	12222	2563	1003	3290	0	0	0	0	0	0	2635	14947	15512
ந$_2$க$_3$	0	6336	7434	2216	1120	3110	0	0	0	3618	0	0	-1402	8552	10544
ந$_3$க$_1$	31842	33714	13680	5185	1099	4121	0	0	0	0	0	0	**37027**	**38899**	17801
ந$_3$க$_2$	18234	19890	15750	4689	2565	4541	0	0	0	0	0	0	22923	24579	20291
ந$_3$க$_3$	9108	11268	12222	3951	2849	4456	0	0	0	0	0	0	13059	15219	16678
ந$_4$க$_1$	17154	13302	18108	4592	3044	4492	0	0	0	0	0	0	21746	17894	22600
ந$_4$க$_2$	9504	7470	20178	4471	4003	4440	0	0	0	0	0	0	13975	11941	**24618**
ந$_4$க$_3$	9198	3744	16128	4322	3970	4815	0	0	0	0	0	0	13520	8066	20943
ந$_5$க$_1$	21870	16254	12852	5248	2748	3619	0	0	0	0	0	0	27118	21502	16471
ந$_5$க$_2$	8334	8010	14040	4001	3633	4083	0	0	0	0	0	0	12335	12011	18123
ந$_5$க$_3$	1674	3798	11952	3599	1291	4017	0	0	0	0	0	0	5273	7397	15969

பொழுது, யான்மர் 6 வரிசை நடவு முறையுடன் கோனோ வீடர் களை எடுக்கும் கருவி மூலம் செய்யப்பட்ட நெல் சாகுபடியில் ஒரு எக்டருக்கு 1760 கிலோ மற்றும் 1873 கிலோ கூடுதல் விளைச்சலும், ஒரு எக்டருக்கு ரூ. 37027 மற்றும் ரூ. 34813 நிகர இலாபமும், மணற்பாங்கான களிமண் - ம$_1$ மற்றும் மணற்பாங்கான மண்ணில் - ம$_2$ பெறப்பட்டது. அதேபோன்று, ஒரு எக்டருக்கு 1121 கிலோ கூடுதல் விளைச்சலும், ரூ.2461, நிகர இலாபமும் யான்மர் (ந$_4$) 8 வரிசை நடவு முறையுடன் சக்தியால் இயங்கும் ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி மூலம் களிமண் பாங்கான மண் - ம$_3$ செய்யப்பட்ட (N_2) நெல் சாகுபடியில் பெறப்பட்டது. இந்த அதிகப்படியான உற்பத்திக்கு, அதிகப்படியான பயிர் எண்ணிக்கையை நிலை நிறுத்துதல், இயந்திரத்தின் சரியான அளவு நடவின் முறையால் கூடுதல் உற்பத்தி காரணிகளைப் பெற முடியும் என பல ஆய்வுகள் கூறுகின்றன.

பொதுவான சேற்று வயலின் நடவு முறையை ஒப்பிடும் பொழுது நடவு இயந்திரம் மற்றும் களையெடுக்கும் கருவியின் பயன்பாட்டல் ஏற்பட்ட கூடுதல் வருமானம் அதிகரிப்பு மற்றும் செலவு குறைவு மற்றும் வருமானம் குறைவு ஆகியவற்றின் மூலம் ஏற்பட்ட மொத்த நிகர இலாபத்தின் மாற்றம் மணற்பாங்கான களிமண் - ம$_1$ ரூ.37027 / எக்டர், மணற்பாங்கான மண் - ம$_2$ ரூ. 38899/எக்டர், களிமண் பாங்கான மண் - ம$_3$ ரூ.24618 / எக்டர் ஆகும்.

நெல் சாகுபடியில் நடவு முறை மற்றும் களையெடுப்பதால் ஏற்படக்கூடிய செலவினங்களைக் குறைக்க மணற்பாங்கான களிமண்ணில் - ம$_1$, யான்மர் 6 வரிசை நடவு இயந்திரத்தின் மூலம் நடவு செய்து கோனோ வீடர் களை எடுக்கும் கருவி மூலம் களையெடுப்பதுடன் உழவியல் தொழில்நுட்பங்களாகிய நீர் மேலாண்மை, உர மேலாண்மை, பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை செய்வதன் மூலம் அதிகப்படியான உற்பத்தியும், நிகர இலாபமும் பெற முடியும். இதே போன்று களிமண் பாங்கான மண்ணில் - ம$_3$ சக்தியால் இயங்கும் ஒரு வரிசை களை எடுக்கும் கருவி மூலம் களையெடுப்பதுடன் மற்ற உழவியல் தொழில்நுட்பங்களையும் நடைமுறைப்படுத்துவதால் வேலையாட்களின் குறைவால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சனைகளை களைவதுடன் கூடுதல் உற்பத்தி மற்றும் நிகர இலாப விகிதமும் அடைய முடியும்.

கறவை மாடு வளர்ப்போர் கவனத்திற்கு...

- கன்று ஈன்ற 15 நிமிடத்தில் கன்றுக்கு சீம்பால் ஊட்ட வேண்டும்.
- சீம்பால் கன்றின் உடல் எடையில் பத்தில் ஒரு பங்கு கொடுக்க வேண்டும்.
- சீம்பாலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்திக்கு தேவையான புரதங்கள் அதிகளவில் உள்ளது.
- மாட்டுக்கொட்டகை நீள வாக்கில் கிழக்கு மேற்கு என்ற வகையில் இருக்க வேண்டும்.
- பால் கறந்த உடன் பொட்டசியம் பெர்மாங்கனேட் கிருமி நாசினி மருந்தை மடியில் தெளிக்க வேண்டும்.

சு. கிருஷ்ணகுமார்
கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் பிரிவு, உழவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94885 52346

சங்ககாலத் தமிழக வேளாண்மையில் உழவு

இரா. வீரபுத்திரன்

பருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், திருவில்லிபுத்தூர் - 626 135

அலைபேசி :90035 20822, **மின்னஞ்சல்** : veeraagri@yahoo.co.in

உலகில் உள்ள மனித சமுதாயம் முழுவதையும் வாழ வைப்பது உழவுத் தொழிலே. உழவுத் தொழிலின் ஆதாரமும் முதன்மைப் பணியும் உழவு ஆகும். வேளாண்மையின் முதற்படி நிலம் தயார்படுத்துதலாகும். ஒவ்வொரு பயிர்களுக்குத் தகுந்தவாறு நிலத்தைப் பண்படுத்தி விதைப்புக்கு ஏற்ற சூழலை உருவாக்க மண்ணைப் பக்குவப்படுத்த வேண்டும். நிலத்தை நல்ல முறையில் தயாரித்தால் தான் பயிர் சிறப்பாகவும், செழிப்பாகவும் வளர்ந்து நல்ல விளைச்சலைத் தரும். இதற்கு அடிப்படை உழவே ஆகும். இரண்டாயிரத்து ஐநூறு ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட காலத்திலேயே சங்ககாலத் தமிழர்கள் உழவுத்தொழிலில் சிறந்து, மேம்பட்ட பண்பாட்டோடு வாழ்ந்துள்ளனர். உழவுக் கருவியைப் பயன்படுத்தி தேர்ந்த நுட்பங்களோடு உழவு செய்துள்ளனர் என்பதனைப் பல்வேறு இலக்கியங்கள் இயம்புகின்றன.

உழவுத் தொழிலின் சிறப்பு

பண்டையத் தமிழகத்தில் உழவுத் தொழிலைச் செய்தவர்கள் உழவர், உழத்தியர், கடையர், கடைசியர், களமர் போன்ற பெயர்களால் அழைக்கப்பட்டனர். சங்க காலத்தில் மன்னர்களின் வெற்றி உழவர்களின் கலப்பையையே நம்பிருந்தது என்பதை,

> **"பொருப்படை தரூஉம் கொற்றமும்**
> **உழுபடை ஊன்று சால் மருங்கின்**
> **ஈன்றதன் பயனே"**
>
> **(புறநானூறு – 35)**

என்ற பாடலில் வெள்ளைக்குடி நாகனார் புகழ்ந்து பாடுகிறார். தெய்வப்புலவர் திருவள்ளுவரும் உழவர்கள் உலக மக்களுக்கு அச்சாணி போன்றவர்கள் எனவும் (உழுவார் உலகத்தார்க்கு அச்சாணி, குறள் – 1032) இந்த உலகமே உழவர்களின் பின்னால் தான் சுழன்று வருகின்றது (சுழன்றும் ஏர்ப் பின்னது உலகம், குறள் – 1031) எனவும் பெருமையாகக் குறிப்பிடுகிறார்.

நிலம் தயாரித்தல்

உணவு தானியங்கள் உற்பத்தி செய்ய காடுகள், தரிசு நிலங்கள், புதர்கள் ஆகியவற்றைத் திருத்தி செம்மைப்படுத்தி வேளாண் தொழிலுக்கு ஏற்றவாறு நிலத்தைத் தயார் செய்ய வேண்டும் என்பதை,

"காடு கொன்று நாடாக்கிக்
குளந்தொட்டு வளம்பெருக்கி"
பட்டினப்பாலை (283 – 288)

என்ற பட்டினப்பாலை பாடல்வரிகள் மூலாகவும்,

"இதை முயலே புனவன் புகைநிழல் கடுக்கும்
மா மூ தள்ளல் அழுந்திய சாகாட்டு"
(அகம் 104:11–12)

என்ற அனநானூற்றுப் பாடல் மூலமாகவும் அறிந்துகொள்ளலாம். மேலும், சங்ககாலத் தமிழர்கள் சந்தன மரம் நிறைந்த காடுகளைச் சீர்படுத்தி, உழுது பின்னர் தினை விதைத்துச் சாகுபடி செய்தனர் என்பதை,

"நறுவிரை யாரம் அற எறிந்து உழுத
உளைக் குரல் சிறுதினை கவர்தலின்"
(அகம் 388 : 31– 4)

என்ற அனநானுற்றுப் பாடலின் வாயிலாக புலவர் விளக்குகிறார்.

"யாஅம் கொன்ற மரம் கட்ட இயவில்
கரும்பு மருள் முதல் பைந்தாட் தினை"
(குறு 198 :1–2)

என்ற குறுந்தொகைப் பாடலில் கபிலர் காட்டிலுள்ள மரங்களை வெட்டி நிலத்தை உழுது செம்மைப்படுத்தி கரும்பு, தினை போன்ற பயிர்களைச் சாகுபடி செய்ததாகக் குறிப்பிடுகிறார்.

உழவுக் கருவிகள்

சங்க காலத்தில் உழவர்கள் நிலத்தை உழுவதற்குப் பயன்படுத்திய கலப்பை நாஞ்சில் என அழைக்கப்பட்டது. “பிடிவாய் அன்ன மடிவாய் நாஞ்சில்” என பெரும்பாணாற்றுப்படை குறிப்பிடுகின்றது. மேலும், கலப்பையின் முகம் உடும்பின் முகம் போலக் காணப்பட்டது என்பதை “உடும்பு முக முழுக்கொழு மூழ்க ஊன்றி” என்று எடுத்துரைக்கின்றது.

சிலப்பதிகாரத்தில் மதுரைக் காண்டத்தில் “நாஞ்சில் அம்பரடையும் வாய்ந்த உறை துலா முன்” (சிலம்பு மா.கா. 80) என்ற வரியிலும் கலப்பை பற்றிய குறிப்பு காணப்படுகின்றது. கலப்பையைச் செய்தவர்கள் தேர்ந்த செய்வினைக் கலைஞர்களாக இருந்துள்ளனர். அவர்கள் செய்த மிகுந்த வேலைப்பாடுடன் கூடிய கலப்பையை ஏந்தி மிகச் சிறப்புடைய உழவர்கள் செல்வர் என்பதை,

"கம்மியர் செய்வினைக் கலப்பை ஏந்தி
செம்மையின் வரூஉம் சிப்புப் பொருந்தி"
(சிலம்பு மா.கா. 94 –95)

இப்பாடல் உணத்துகின்றது. மேலும் மண்ணின் வகைகளுக்கு ஏற்ப தாளி, வேலா, வெக்காளி போன்ற மரங்களைப் பயன்படுத்தி கலப்பைகள் செய்ததாக சங்க இலக்கியம் குறிப்பிடுகிறது.

உழவு விலங்குகள்

உழுவதற்கு நன்கு பழக்கப்பட்ட எருதுகளைப் பூட்டி உழவு செய்தனர். அதைக் கீழ்க்காணும் நற்றினைப் பாடலால் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

"மலைகண் டன்ன நிலைபுணர் நிவப்பின்
பெருநெல் பல்கூட்டு எருமை உழவர்"
(நற்றிணை 60)

சிலப்பதிகாரத்தில் “கவடி வித்திய கழுதை ஏர் உழவன்” (சிலம்பு வ.கா. 206) என்ற வஞ்சிக் காண்ட பாடலில் சேரன் செங்குட்டுவன் காலத்தில் கழுதை கொண்டு உழுததையும், அரசர்கள் பிறந்த நாட்களில் மாடுகளுக்கு ஓய்வு அளித்து உழவு நடைபெறுவதில்லை என்ற செய்தியினையும் அறியலாம்.

"துகள்நீர் பெருஞ்செல்வம் தோன்றியக் கால் தொட்டுப்
பகடு நடந்தகூழ் பல்லோரோடுண்க"
(நாலடியார் 21 –22)

என்ற பாடலிலும் எருமைக் கடாக்கள் கொண்டு நிலத்தை உழுதது குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

உழவின் நுட்பங்கள்

குறிஞ்சி நிலத்தில் மரங்களை வெட்டி எறிந்துவிட்டு அந்த நிலத்தைக் களைக்கொத்தால் களைகளைக் களைந்து பின்னர் நன்கு உழவு செய்து கருந்தினை (இறடி) சாகுபடி செய்தனர் என்பதை,

"மரங்கொல் கானவன் புனர்ந்துளர்ந்து வித்திய
பிறங்குரல் இறடி கான்னும் புறந்தாள்"
(குறு 214 :1–2)

என்ற குறுந்தொகைப் பாடலில் கூடலூர் கிழார் எனும் புலவர் விவரித்துள்ளார்.

மழைக்காலத்தில் மழை பெய்து முடித்த பின்னர் ஈரமுடைய நிலத்தில் உழுவதற்குப் பக்குவமான வயலில் தகுந்த பதத்தோடு உழவு செய்தனர் என்பதனை,

"ஈரம் பட்ட செவ்விப் பைம்புனத்து
ஓர் ஏர் உழவன் போலப்
பெருவிதுப்பு உற்றன்றால்"
(குறு 131 : 4–7)

என ஓரேழுவனார் என்ற புலவர் குறுந்தொகைப் பாடலில் விளக்குகிறார்.

நிலம் உழும் போது வயல் போதிய ஈரத் தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும். இல்லையென்றால் உழவுக் கருவியாகிய ஏர் வயலில் ஆழமாக இறங்காமல் மேலெழுந்தவாரியாகச் சென்றுவிடும். இதனை

"புல்லீரப் போழ்தின் உழவேபோல் மீதாடிச்
செல்லவாம் நல்கூர்ந்தார் சொல்"
(நாலடியார் 115)

என்ற நாலடியார் பாடல் வரிகள் உணர்த்துகின்றன.

குறிஞ்சி நிலத்துக் குறவன் புதிய வயலை உருவாக்கக் காட்டிலுள்ள தாள்களை எரித்து நிலத்தை உழுது தண்ணீர் பாய்ச்சி சேறாக்கி உழுதனர். கலப்பையை இழுக்கின்ற மாடுகள் முக்கி முனகிச் சூடாகப் பெருமூச்சு விடும் இதை,

"கைபூண' பகட்டின் வருந்தி
வெய்ய உயிர்க்கும் நோய் ஆகின்ற"

(அகம் 140 :14–15)

என்ற அகநானூற்றுப் பாடலிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம்.

சங்ககால வேளாண்மையில் முதலில் நிலத்தை உழுது நன்றாகப் பண்படுத்துவர். அதுமட்டுமல்லாமல் வயலை ஒரு முறைக்குப் பலமுறை உழவு செய்வர் என்பதை,

"குடிநிறை வல்கிச் செஞ்சால் உழுவர்
நடைவில் பெரும் பகடு புதவில் பூட்டிப்
பிடிவாயென்ன மடிவாய் நாஞ்சில்
உடுப்பு முக முழுக்கொழு மூழ்க ஊன்றித்
தொடுப்பெறிந்து உழத் துளர் படுதுடகை"

(பெரும் 197 – 201)

என்ற பெரும்பாணற்றுப்படை பாடல் குறிப்பிடுகின்றது. மேலும், இப்பாடலில் கலப்பையிலுள்ள முழுக்கொழுவும் மண்ணில் முழுவதும் மூழ்குமாறு ஆழமாக உழுதனர் என்பதையும் தெளிவுப்படுத்துகின்றது.

வெள்ளை வரகு சாகுடி செய்யவதற்கு, நுகத்தைடியைப் பூட்டி தொடுப்பு அதாவது விளாக்கோலுதல் என்ற முறையில் உழவு செய்வார்கள், இம்முறையில் வயலை சிறு சிறு பகுதிகளாகப் பிரித்து சுற்றிச் சுற்றிச் உழுவார். இதனை வளைப்பு போடுதல் என்று கூறுவர். இதனை

"கவடி வித்திய கழுதை ஏர் உழவன்
குடவர் கோமான், வந்தான் நாளை
படுநுகம் பூணாய் பகடே! மன்னர்
அமத்தளை நீக்கும் வெள்ளணி ஆம் எனும்
தொடுப்பு ஏர் ஓதைப் பாணியும்"

(சிலம்பு வ.கா. 226 – 230)

என்ற சிலப்பதிகார வஞ்சிக் காண்ட பாடல் மூலம் அறியலாம்.

நிலத்தை ஆழமாகவும், மண் மேலும் கீழும் புரளும்படியாகவும், பல முறை நன்கு உழுது செம்மைப்படுத்துவர் என்பதை,

"...................உறுபெயல்
தண் துளிக்கேற்ற பல உழு செஞ்சேய
மண்போல் நெகிழ்ந்து"

(அகம் 26 : 32–25)

என்ற அகநானூற்றுப் பாடல் விளக்குகின்றது. இவ்வாறு பல முறை உழுவதால் மண்நெகிழ்ந்து பயிர் சாகுபடி செய்ய உகந்ததாக அமையும்.

இவை எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக தெய்வப் புலவர் திருவள்ளுவர் எவ்வாறு உழவேண்டும் என்பதற்காக ஒரு வரையரையே வகுத்துவிட்டார். ஒரு பலம் புழுதி கால் பங்கு அளவு ஆகும் வரை அதாவது 35 கரிம் (பலம்) அளவுள்ள புழுதி கால் பங்கு (8.75 கிராம்) ஆகும்படியாக பல முறை உழவேண்டும். இவ்வாறு உழுத புழுதி காய்ந்த பின்னர் அந்நிலத்தில் பயிர் செய்தால் உரம் கூட தேவைப்படாமல் பயிர் செழித்து வளரும் என்பதை,

தொடிப் புழுதி கஃசா உணக்கின் பிடித்து தெருவும்
வேண்டாது சாலப் படும்

(குறல் 1037)

என்ற வரிகள் மூலம் விளக்குகிறார்.

ஆழமாக உழவு செய்யும் போதும் அடுக்கிய உழவு சிறந்தது. ஏர்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாய் வரிசையாகச் சென்று 'முன்னத்து ஏர் சென்ற வரியில் பின்னத்து ஏர்.....' என்ற முறையில் உழவு செய்வதற்கு அடுக்கு உழவு செயல் முறையில் இருந்துள்ளது. 'எருவிலும் வலியது உழவே' என்பது எரு இடுதலை விடவும் உழவு செய்வது முக்கியமானது என்பதை இது குறிக்கும். 'வெண்ணெய் போல் உழவு! குன்று போல் விளைவு' என்பது மண் குழைக்கப்பட்டு வெண்ணெய் பால் பதம் வரும் வரை உழவு செய்தல் வேண்டும். என்னும் தகவலைக் குறிப்பதுடன் இதனால் விளைவு சிறப்படையும் என்பதை சங்க இலக்கியங்கள் உணர்த்துகின்றன.

ஏர்மங்கலப் பாடல்

சங்க காலத்தில் ஒரு வருடத்தின் தொடக்கத்தில் முதன்முதலாக நல்ல நாளில் உழும் போது ஏரில் செந்நெல் கதிருடன் அருகம்புல்லும், குவளை மலர்களும் தொடுத்த மாலையைச் சூடி கடவுளை வாழ்த்தி ஏர்மங்கலப் பாட்டுப் பாடல் பாடுவர். இச்செய்தியை கீழ்க்காணும் சிலப்பதிகாரப் புகார்க் காண்டப் பாடல் மூலம் அந்து கொள்ளலாம்.

"கொழுங்பொடி அறுகையும் குவளையும் கலந்து
விளங்கு கதிர்த் தொடுத்த விரியல் சூட்டி
பார் உடைப்பனர் போல் பழிச்சினர் கை தொழ
ஏரோடுநு நின்றோர் ஏர் மங்கலமும்"

(சிலம்பு பு.கா. 132 – 135)

எனவே இரண்டாயிரத்து ஐநூறு ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட சங்க காலத்திலேயே தமிழர்கள் உழவுக்கருவிகளைப் பயன்படுத்தி தேர்ந்த நுட்பங்களோடு உழவு செய்து உழவுத்தொழிலில் மேம்பட்ட பண்பாட்டோடு வாழ்ந்துள்ளனர் என்பதைப் பல்வேறு இலக்கியங்கள் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

சோளத்தில் ஏற்படும் பூசண நோய்களும், அவற்றின் மேலாண்மை முறைகளும்

அ. சுதா | து. கவிதாமணி | சு. சிவகுமார்

சிறுதானியங்கள் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 95005 97633, **மின்னஞ்சல்** : manikandan.k@tnau.ac.in

இந்தியாவில் அரிசி மற்றும் கோதுமைக்கு அடுத்தபடியாக சோளம் முக்கியமான இடத்தைப் பிடித்துள்ளது. சோளம் ஒரு முக்கிய தானியப் பயிராகும். இது உலகின் வெப்பமண்டல மற்றும் மிதவெப்ப மண்டல பகுதிகளில் அதிகமாக பயிரிடப்படுகிறது. இது ஆப்ரிக்கா மற்றும் ஆசியாவில் உள்ள பெரும் பகுதி மக்களுக்கு ஒரு முக்கியமான உணவுப் பயிராகவும், தீவனம் மற்றும் தொழில் துறையின் மூலப்பொருட்களின் முக்கிய ஆதாரமாகவும் உள்ளது. சோளத்தில் உடலுக்கு அவசியமான புரதம், இரும்பு, கால்சியம், கொழுப்பு மற்றும் நார்ச்சத்துக்கள் அடங்கி உள்ளன. சோளம் பல்வேறு வகையான நோய்க் காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகிறது. அவை குறிப்பிடத்தக்க வகையில் பயிர் விளைச்சலைக் குறைக்கின்றன. இதனால் உற்பத்தி லாபத்தில் கடுமையான இழப்புகள் ஏற்படுகிறது. ஏறக்குறைய சுமார் 50 க்கு மேற்பட்ட நோய்க் காரணிகளால் பாதிக்கப்படுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. கதிர்ப் பூசண நோய், அடிச்சாம்பல் நோய், துரு நோய், தேன் ஒழுகல் நோய், ஆந்த்ரக்நோஸ் மற்றும் சிவப்பு அழுகல் நோய் ஆகியவை விளைச்சலைப் பாதிக்கும் சில முக்கியமான பூஞ்சை நோய்களாகும்.

கதிர்ப் பூசண நோய்

- இந்நோய் தமிழகத்தில் சோளம் பயிரிடப்படும் பகுதிகளில் மழைக்காலத்தில் பொதுவாகக் காணப்படும்
- ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் நைஜர், ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் ஒரைசே, கர்வுலேரியா லுனேட்டா ஹெல்மிந்தோஸ் போரியம் டெட்ராமீரா, ரைசோபஸ் நைக்கரிகன்ஸ், புசேரியம் மொனிலிபார்மே மற்றும் ஆல்டர்நேரியா போன்ற பூசணங்களால் இந்நோய் ஏற்படுகின்றது.

அறிகுறிகள்

- கதிர் வெளிவந்தவுடன் இந்நோய் தோன்ற ஆரம்பித்து நாளடைவில் கதிர் முழுவதும் பரவுகின்றது
- கதிர்களில் பல்வேறு நிறங்களில் பூசண வளர்ச்சி ஏற்பட்டு, கதிர்கள் வீணாகின்றன. இந்நோய் கதிர் வெளிவந்தவுடனும், கதிரில் பால் பிடிக்கும் தருணத்திலும் தோன்றினால் அதிகமான விளைச்சல் இழப்பினை ஏற்படுத்தும்
- தானியம் முதிர்ச்சியடைந்த பின் இந்நோய் தோன்றினால் தானியங்கள் அதிகமாகப் பாதிக்கப் படுவதில்லை. இந்நோயினால் தானியங்கள் கெட்டுவிடுதல், முளைக்கும் திறன் குறைதல், தானியத்தின் தரம் குறைதல் போன்ற விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன
- அத்துடன் அப்ளாடாக்சின் என்ற நச்சுப் பொருள் இந்நோயினால் தோன்றுவதால் அவ்வாறான தானியங்களை உட்கொள்ளுவதால் மனித இனத்திற்கும், விலங்கினத்திற்கும் கேடு விளையும் வாய்ப்புள்ளது

நோய் நிர்வாகம்

- நோய் தாக்கிய கதிர்களிலிருந்து பெற்ற விதைகளை விதைக்கக்கூடாது. இதன் மூலம் விதைப்புத்திறன் குறைவதைத் தவிர்க்கலாம்
- விதை முளைப்புத் திறன் குறைவதைத் தடுப்பதற்காக விதைக்கும் முன் திரம் 2 கிராம்/ கிலோ வீதம் கலந்து இடலாம்
- அடிக்கடி மழை வரும் குளிர் தருணத்தில் மேன்கோசெப் ஒரு எக்டருக்கு 1 கிலோ வீதம் தெளித்தால் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்
- விதைகளைச் சேமித்து வைப்பதற்கு முன் அதிகமாக ஈரம் இல்லாமல் நன்கு காய வைத்த பின் சேமித்து வைக்க வேண்டும். இதன் மூலம் தானியங்களைப் பூசணங்கள் தாக்காமல் பாதுகாப்பதுடன் முளைப்புத் திறன் குறைவதையும் தடுக்கலாம்

அடிச்சாம்பல் நோய்

அடிச்சாம்பல் நோய் சோளப் பயிர்களில் பெரும் விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. இந்நோய் 50 முதல் 70 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது

அறிகுறிகள்

- இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் வெண்மையான பூசண வளர்ச்சி தோன்றுதல், இலைகள் வெளுத்துக் காய்ந்து விடுதல், இலைகள் நரம்புகளின் ஊடே கிழிந்து நார் போல் தோன்றுதல்

நோய் நிர்வாகம்

- இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட பயிரை உடனே அகற்றுதல் வேண்டும்
- பயறுவகைப் பயிர் அல்லது எண்ணெய் வித்துப் பயிரை சுழற்சி முறையில் பயிரிடலாம்
- ஒரு கிலோ விதைக்கு மெட்டாலக்சில் 6 கிராம் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்தல் வேண்டும். இதனைத் தொடர்ந்து மெட்டாலக்சில் ஒரு எக்டருக்கு 500 கிராம் அல்லது மெட்டாலக்சில் + மேன்கோசெப் 1 கிலோ என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும்

துருநோய்

உலகின் பல சோளம் வளரும் பகுதிகளில் துரு நோய் அதிகமாக உள்ளது. இந்த நோய் 65 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

அறிகுறிகள்

- இலைகளின் மேல் சற்றே உயர்ந்த தோன்றும்
- நோயின் முதிர் நிலையில் இலைகள் முழுவதும் பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி இலையை சேதப்படுத்தியிருக்கும்

நோய் நிர்வாகம்

- கரையும் கந்தகத்தை ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ அல்லது மேன்கோசெப் 1 கிலோ என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். பத்து நாள் கழித்து இதனை இரண்டாவது முறை தெளிக்க வேண்டும்
- இந்நோயின் அறிகுறிகள் தோன்றியவுடன் ஒரு எக்டருக்கு மேங்கோசெப் 1.250 கிலோ தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்

கருமை நிறத்தில் கூம்பு வடிவ இலை முடிச்சாக மாறிவிடும். அதை சுற்றி ஈ, தேனீ, பூச்சிகள் அதிகம் காணப்படும்.

நோய் நிர்வாகம்

- விதைப்பு பருவத்தை மாற்றுதல்
- ஒரு எக்டருக்கு மேன்கோசெப் 1 கிலோ (அ) புரோபிகொனசோல் 500 மி.லி. 3 முறை தெளித்தல்

தேன் ஒழுகல் நோய்

அறிகுறிகள்

- இந்நோய் பூசணத்தால் உண்டாகிறது. கதிரில் முத்து போன்ற தேன் துளிகள் காணப்படும்.
- பூசணத் துளிகள் தேன் போன்று இனிப்பாக மணமுள்ளதாக இருக்கும். பூக்கள் தானியமாக மாறாமல், இறுகி கடினமான

பழுப்பு நிறத் தேன் துளிகள்

ஆந்த்ரக்நோஸ் மற்றும் சிவப்பு அழுகல் நோய்

அறிகுறிகள்

- இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகளின் மேல்பரப்பில் புள்ளிகள் தோன்றி இலை முழுவதும் பரவி இலை காய்ந்து விடும்
- இலைகளின் மேல் இலை நரம்புகளில் இந்நோய் தோன்றி அதன் மீது கருப்பு பூசண விதை (பூசண வித்து அமைப்பு) காணப்படும்
- நோய் தாக்கப்பட்ட தண்டினை பிளக்கும் போது தொடர்ச்சியாக நிறம் மாறி காணப்படும்

நோய் நிர்வாகம்

- இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்த விதையை கேப்டான் அல்லது திரம் 4 கிராம் / கிலோ என்ற அளவில் நேர்த்தி செய்யலாம்
- ஒரு எக்டருக்கு மேங்கோசெப் 1 கிலோ என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழுக்கு

விளம்பரங்கள் வரவேற்கப்படுகின்றன

விளம்பரக் கட்டணம்

வ.எண்	விவரம்	ஒரு ஆண்டு (ரூ.)	தனி இதழ் (ரூ.)
1.	மேல் அட்டை (உட்புறம்) - பல வண்ணம்	1,50,000/-	12,500/-
2.	பின்புற அட்டை (உட்புறம்) - பல வண்ணம்	1,20,000/-	10,000/-
3.	பின்புற அட்டை (வெளிப்புறம்) - பல வண்ணம்	1,80,000/-	15,000/-
4.	இதழின் மையப்பகுதி நான்கு பக்கம் - பல வண்ணம்	4,80,000/- (4 பக்கங்கள்) ஒரு பக்கத்திற்கு @ 1,20,000	40,000/- (4 பக்கங்கள்) ஒரு பக்கத்திற்கு @ 10,000
5.	இதழ் உட்புறம் (முழுப்பக்கம்) - பல வண்ணம்	90,000/-	7,500/-

விளம்பரம் அளிக்க விரும்புவோர்
விளம்பரக் கட்டணத்தை
"The Editor, Uzhavarin Valarum Velanmai"
என்ற பெயரில் வங்கி வரைவோலையும்
விளம்பரச் செய்தியையும்

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்

மேலும் விவரங்களுக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய தொலைபேசி எண் : 0422-6611351.

நீர்ப்பாசனத்திட்டமிடுதலில் டென்சியோமீட்டரின் பயன்பாடு

மு. மணிகண்டன்[1] | மா. நாகராஜன்[2]

1. வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், கோவில்பட்டி - 628 501

2. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குமுளூர் - 621 712

அலைபேசி : 94866 20044, **மின்னஞ்சல்** : muthiahmanikandan29@gmail.com

அதிகரித்து வரும் மக்கள் தொகைக்கு தகுந்தாற்போல் தானியங்கள், பயறு வகைகள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் மற்றும் உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான பாசன நீரை அளிப்பதில் ஒருவகையான அழுத்தம் உருவாகிக் கொண்டிருக்கிறது. இந்த அழுத்தம் வாய்க்கால் பாசனம், ஏரிப்பாசனம் மற்றும் கிணற்றுப்பாசனம் என எந்த வகை பாசனமாக இருந்தாலும், நீரின் பயன்பாடு அதிகரித்திருப்பதாலும், பருவநிலை மாற்றம் காரணமாக கிடைக்கக்கூடிய நீரின் அளவு குறைந்து கொண்டிருப்பதாலும் ஏற்பட்டிருக்கிறது. பயிருக்கு தேவைப்படக் கூடிய நீரை அளிப்பதில் சில நேரங்களில் அதிகப்படியான நீர்ப்பாசனம் அல்லது பற்றாக்குறையான நீர்ப்பாசனம் என பின்பற்றப்படுவதால் மேம்பட்ட நீர்ப்பாசன முறைகளிலும் சிரமங்கள் ஏற்பட்டிருக்கிறது. கிடைக்கக்கூடிய நீரின் பெரும்பகுதி பாசனத்திற்கே பயன்படுத்தப்படுவதால் நீர்த் தட்டுப்பாடும் உருவாகி இருக்கிறது. இதனால் நீரைச் சிக்கனமாக பயன்படுத்த வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. மேலும், பாசன வகைகளின் நீர் அளிக்கும் திறன் மற்றும் பயிரின் நீர் பயன்பாட்டு திறன் குறைந்து வருகிறது. இந்த சூழ்நிலையில் நீர் சேமிப்பை அதிகரிக்கும் வகையான நீர்பாசனத் திட்டமிடுதலின் தேவையும், மண்ணின் ஈரப்பதத்தை கண்டறியும் நவீன கருவிகளை பயன்படுத்தி நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டிய கட்டாயமும் உருவாகி இருக்கிறது.

நீர்பாசனத் திட்டமிடல் என்பது பயிருக்கு தேவையான நீரை அளிக்க வேண்டிய தருணம் மற்றும் அளிக்க வேண்டிய அளவு பற்றியதாகும். பொதுவாக, வாய்க்கால் பாசனம் செய்யும் பயிர்களுக்கு 3 முதல் 5 நாட்கள் இடைவெளியில் நீர்பாசனம் செய்யப்படுகிறது. சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் பயிர் செய்யும் பயிர்களுக்கு 1 முதல் 3 நாட்கள் இடைவெளியில் பயிரின் நீர்த் தேவைக்கேற்ப நீர்ப்பாசனம் செய்யவேண்டிய அளவு, காலநிலை, பயிர்

வளரும் தருணம், மண்ணின் தன்மை, நிலத்தின் சரிவு ஆகியவற்றைக் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படுகிறது. தற்கால சூழ்நிலையில் டென்சீயோமீட்டர் மற்றும் இதர நவீன கருவிகளை பயன்படுத்தி நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டிய தருணத்தை சரியாக நிர்ணயிக்க முடிவதால் நீர்ப்பாசனம் செய்யும் இடைவெளியை அதிகரிக்க இயலும். இதனால் கூடுதல் நீர் சேமிப்புடன் அதிக விளைச்சளையும் பெற முடியும் என பல ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. நீர்ப்பாசனத் திட்டமிடலில் பயிருக்குத் தேவையான நீரை அளிக்க வேண்டிய தருணத்தை நிர்ணயிப்பதில் டென்சீயோமீட்டரின் பங்கு பற்றி விவரிக்கப் பட்டிருக்கிறது.

நீர்ப்பாசனத் திட்டமிடுதலின் கொள்கைகள்

- பயிரின் தேவைக்கேற்ப நீர்ப்பாசனம்
- நீர்பாசனம் செய்யவேண்டிய தருணத்தை தீர்மானித்தல்
- பயிரின் வேர்பரப்பு வரை நீரிடுதல்
- மண் கண்டத்தினுள் நீர் ஊடுருவலை தவிர்த்தல்
- பிற வகையிலான நீர் இழப்பை தவிர்த்தல்

நீர்ப்பாசனத் திட்டமிடுதலின் கூறுகள்

பயிரின் நீர்த் தேவை மற்றும் வளர்ச்சி பருவத்தை கருத்தில் கொண்டு நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டிய அளவு மற்றும் நேரம் ஆகிய இரண்டையும் சேர்ந்து தீர்மானிப்பது நீர்பாசனத் திட்டமிடுதலின் கூறுகளாகும். நீர்ப்பாசனத் திட்டமிடுதலின் கூறுகளாவன :

- **பயிரின் நீர்த்தேவை** – பயிரின் நீர்த் தேவை என்பது ஒரு பயிரின் ஆரம்ப நிலை முதல் முழு வளர்ச்சி அடைந்து விளைச்சல் தரும் நிலை வரை பல்வேறு பருவங்களில் தேவைப்படும் மொத்த நீராகும். பயிர்ப் பரப்பிலிருந்தும், பயிரின் இலைகள் வழியாகவும் ஆவியாகக்கூடிய நீரையும், இதர இழப்புகளை ஈடு செய்ய தேவையான நீரையும் சேர்த்து பயிரின் நீர்த் தேவையை கணக்கிட வேண்டும். இதனை வளி இலை நீராவியாதல் (அ) நுகர்பயன் எனலாம். காலநிலை தரவு மற்றும் பயிர் குணகம் இவற்றை பயன்படுத்தி வளி இலை நீராவியாதலை கணக்கிடலாம். இதன் மதிப்பிற்கு சமமான நீரை கன அளவு அடிப்படையில் நீர் அளமானியை பயன்படுத்தியோ (அ) நீர் இறைக்கும் நேரத்தின் அடிப்படையிலோ அளிக்கலாம்.
- **மண் ஈரப்பத அளவு** – மண்ணில் இருக்கின்ற நீரின் அளவை மண் ஈரப்பத அளவு எனலாம். மண்ணின் தன்மையை பொறுத்து உலர் நிலை, முழு ஈரக்கொள் நிலை, முழு ஈரச்செறிவு நிலை என மூன்று நிலைகளில் மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும் (படம் -1). பயிர் வளர்ச்சிக்கு தேவைப்படுகின்ற மண்ணிலுள்ள நீரின் அளவு அல்லது பயிர்களால் தனது வளர்ச்சிக்கு எடுத்து கொள்ளும் மண்ணில் இருக்கின்ற நீரின் அளவை கிட்டும் மண் ஈரப்பத அளவு எனலாம், கிட்டும் மண் ஈரப்பத அளவை மண்ணின் முழு ஈரக்கொள் நிலை மற்றும் உலர் நிலை மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் கொண்டு கணக்கிடலாம், மண் ஈரப்பத அளவை ஒரு மீட்டர் மண்ணின் ஆழுத்தில் இருக்கக்கூடிய நீரின் ஆழம் (உயரம்) என்கின்ற விகிதத்தில் அல்லது சதவிகிதத்தில் குறிப்பிடலாம்.

முழு ஈரச்செறிவு நிலை - மண் கண்டம் முழுவதும் நீர் நிரம்பிய நிலை	முழு ஈரக்கொள் நிலை – செறிவு நிலையிலிருந்து நீர் வடிந்த பின் மண் கண்டத்தில் இருக்கின்ற நீர்	உலர் நிலை – பயிர்களுக்கு கிட்டா நீர்

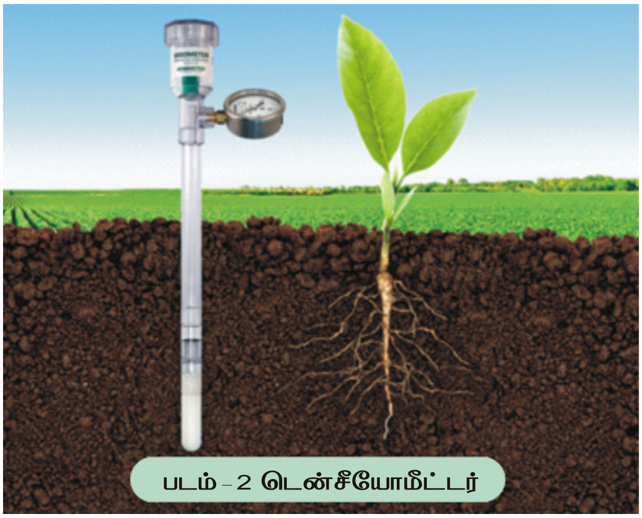
படம் – 1 மண்ணின் ஈரப்பத அளவு

- **மண் ஈரப்பத இழுவிசை** – பயிரின் வேர்களால் மண்ணில் இருக்கின்ற நீரை உறிஞ்சத் தேவைப்படும் இழுவிசை அல்லது மண்ணானது ஈரத்தை அறுக பற்றிருக்கும் ஒரு வகையான இழுவிசை அல்லது அழுத்தம், மண் ஈரப்பத இழுவிசை எனப்படும். பயிரின் வேர் மண்ணில் இருக்கின்ற நீரின் இழுவிசையை காட்டிலும் அதிக இழுவிசை செலுத்தும் போது நீர் உறிஞ்சப்படும். மீதம் இருக்கின்ற நீர் மண்ணுடன் இறுக இணைந்து பயிரால் உறிஞ்சப்படாத நீராகிவிடும். மண் ஈரப்பத இழுவிசையை வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு இணையான அளவி (atm) கிலோ பாஸ்கல் (kPa) அல்லது சென்டிபார் (cb) என்ற அளவீடுகளால் அளக்கப்படுகிறது.
- மண் ஈரப்பத இழுவிசை மண்ணின் ஈரப்பதத்தின் அளவி அல்லது பயிருக்கு தேவையான மண்ணிலுள்ள நீரின் அளவை பற்றி குறிப்பிடாது. மண் ஈரப்பத இழுவிசையானது மண் ஈரப்பத அளவிற்கு எதிர்மறையான தொடர்பை கொண்டிருக்கும். இது மண்ணின் தன்மையை பொறுத்து மாறுபடும்.

டென்சீயோமீட்டர்

டென்சீயோமீட்டர் என்பது மண் ஈர இழுவிசையை அதாவது மண்ணானது ஈரத்தை இறுக பற்றிருக்கும் ஒரு வகையான இழுவிசையை, அழுத்தத்தை நேரடியாக அளக்கும் கருவியாகும். டென்சீயோமீட்டர் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை மறைமுகமாக அறிய முடியும். ஒளி ஊடுருவக்கூடிய ஒரு நீண்ட குழாயின் அடி முனையில் நுண்துளையிடப்பட்ட செராமிக் கப்பும், மேல் முனை மூடி கொண்டு மூடப்பட்டிருக்கும். மேல் முனைக்கு அருகில் இழுவிசையை அளவிட ஒரு அழுத்தமானி பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

நன்கு வளர்ந்த ஒரு பயிரின் வேர்களை சுற்றியுள்ள மண் கண்டத்திலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் சூழலைப் போன்றே டென்சீயோமீட்டரும் மண் ஈர இழுவிசையினால் நீரை சுற்றியுள்ள மண் கண்டத்திற்கு பரிமாற்றம் செய்யும் (படம் - 2). இதனால் டென்சீயோமீட்டர் குழாயில் உருவாகும் வெற்றிடம் அழுத்தமானியால் அளவிடப்படும். டென்சீயோமீட்டரால் அளவிடப்படும் மண் ஈர இழுவிசையை பயிரின் வேர் அமைப்புகள் மண் கண்டத்திலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் இழுவிசைக்கு சமமாக கருதலாம்.



படம் – 2 டென்சீயோமீட்டர்

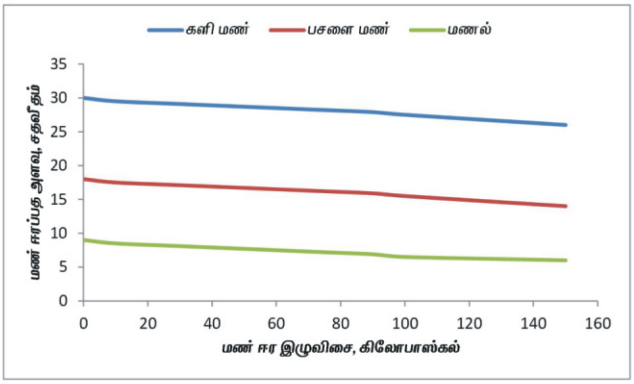
டென்சீயோமீட்டரின் பாகங்கள் – (1) உயர்ந்தர பிளாஸ்டிக் குழாய், (2) நுண்துளையிடப்பட்ட செராமிக்கப், (3)அழுத்தமானி, (4)மேல் முனை மூடி

டென்சீயோமீட்டர் மண்ணில் செயல்படும் விதம்

- டென்சீயோமீட்டர் குழாய் முழுவதும் நீரால் நீரப்பி மண் ஈர இழுவிசை அறிய வேண்டிய ஆழத்தில் டென்சீயோமீட்டர் நிலை நிறுத்த வேண்டும்
- தொடக்கத்தில் காற்று உட்புகா டென்சீயோமீட்டரில் நிரப்பப்பட்டிருக்கும் நீரின் அழுத்தம் வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு இணையாக இருக்கும். மண்ணின் ஈரப்பதத்தின் அழுத்தம் வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு குறைவாக இருக்கும்
- பயிர்களினால் உள்ள மண்ணின் ஈரத்தை உறிஞ்சும் போது டென்சீயோமீட்டர் செராமிக் கப்பிலிருந்து நீர் வெளியேறுவதால் பகுதியளவு வெற்றிடம் டென்சீயோமீட்டரில் உருவாகும்
- இந்த அழுத்த மாறுபாட்டை சரி செய்ய மீட்டரில் நீரப்பப்பட்டிருக்கும் நீர் மண்ணை நோக்கியும், மறு திசையிலும் நுண்துளை கொண்ட செராமிக் கப் வழியே இடமாற்றம் செய்யும் போது குழாயில் ஏற்படும் நீரியல் அழுத்தமானி காட்டும்
- டென்சீயோமீட்டரால் காட்டப்படும் மண் ஈர இழுவிசையின் அளவு மண்ணில் இருக்கக்கூடிய ஈரப்பதத்தின் அளவை குறிக்கும்
- அழுத்தமானி காட்டக்கூடிய அளவான மண் ஈர இழுவிசை அதிகமாக இருக்கின்றது என்றால் மண்ணின் ஈரப்பத அளவு

குறைவாகவும், ஈர இழுவிசை குறைவாக இருக்கின்றதென்றால் மண்ணின் ஈரப்பத அளவு அதிகமாகவும் இருக்கும்

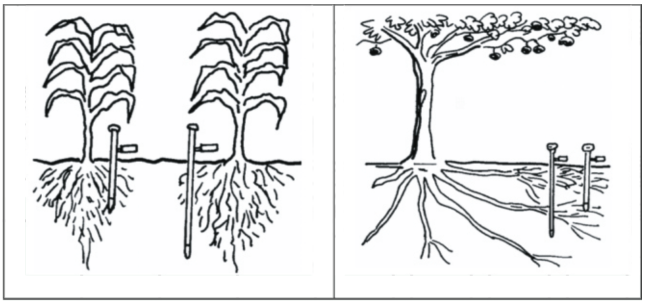
- மண் ஈர இழுவிசை அளவு ஒரு பயிருக்கு நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டிய தருணத்தை குறிக்குமே தவிர நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டிய அளவை குறிக்காது
- பலவகை மண்ணிற்கான மண் ஈர இழு விசையின் அளவு மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பத அளவின் தொடர்பை வரைபடம் 3 ல் காணலாம். இந்த வரைபடத்திலிருந்து டென்சீயோமீட்டரால் காட்டப்படும் மண் ஈர இழுவிசையின் அளவிற்கு ஈடான மண்ணின் ஈரப்பத அளவை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள முடியும்



படம் - 3 மண் ஈர இழுவிசை அளவு மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பத அளவிற்கான தொடர்பு

டென்சீயோமீட்டரை நிறுவும் முறை

- டென்சீயோமீட்டரை ஒரு நாள் இரவு முழுவதும் சுத்தமாக நீரில் முழ்கியிருக்க செய்ய வேண்டும்.
- டென்சீயோமீட்டரை நிறுவும் முன் குழாய் முழுவதும் சுத்தமான நீரை ஒரு உயிர்க் கொல்லியுடன் குறிப்பிட்ட அளவில் கலந்து நிரப்ப வேண்டும்.
- குழாயில் நீர் நிரப்பும் போது உட்புகுந்து காற்றை, கை பம்புக் கொண்டு வேளியேற்ற வேண்டும்.
- டென்சீயோமீட்டரை பயிரின் வேர்ப்பரப்பில் வேர்கள் அடர்ந்து காணப்படும் 15 முதல் 20 செ.மீ. ஆழத்தில் நட வேண்டும் (படம் - 4).
- டென்சீயோமீட்டர் விட்டத்திற்கு சமமான விட்டமும், கூரிய முனையும் கொண்ட இரும்பு குழாய் மூலம் மண்ணில் நட தேவைப்படும் ஆழம் வரை துளையிட வேண்டும்.
- துளையிடப்பட்ட ஆழத்தில் டென்சீயோமீட்டரை நேராக இறக்கி மண் மற்றும் வேர் அமைப்பை கலைக்காத வண்ணம் நட வேண்டும்.
- டென்சீயோமீட்டரை நட்டபின் இடைவெளி களை மண் கரைசல் ஊற்றி பின் டென்சீயோமீட்டரை சுற்றிலும் மண் கொண்டு அணைக்க வேண்டும்.



படம் – 4 டென்சீயோமீட்டர் நட வேண்டிய ஆழம்

டென்சீயோமீட்டரை பயன்படுத்துவதிலுள்ள நன்மைகள்

- எளிமையான வடிவமைப்பு
- எளிய வகையில் மண் ஈர இழுவிசையை அளவிடும் வசதி
- இயக்கத் தனியாக சக்தி தேவையில்லை
- குறைவான பராமரிப்பு
- குறைவான முதலீடு
- பயிர் குணக மதிப்பு தெரிந்திருக்க தேவையில்லை
- மணல் தன்மையான மண் வகைகளுக்கு ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் வரை அளக்கப் பொருத்தமானது
- மண் ஈர இழுவிசை வளிமண்டல அழுத்தமான 1 atm (100 KPa) கீழ் சிறப்பாக இயங்கும்
- இடமாற்றத்திற்கு தகுந்தாற்போல், மண் ஈர இழுவிசை அளவை கிராவி மெட்ரிக் முறை மண் ஈரப்பத அளவு கணக்கீடோடு அளவுத் திருத்தம் செய்ய வேண்டியதில்லை
- தானியங்கியாக மாற்றக்கூடிய வசதி
- முறையான பராமரிப்பின் மூலம் நீடித்த ஆயுட்காலம்

பராமரிப்பு முறைகள்

- சரியான பராமரிப்பு இல்லையேல் எளிதில் பழுதடையும்
- குழாய் முழுவதும் நீரால் நிரம்பியிருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்
- குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் குழாயில் நீரின் மட்டத்தை சோதனை செய்ய வேண்டும். நீரின் மட்டம் குறைந்திருப்பின் நீரால் நிரப்ப வேண்டும்
- அதிகமான மண் உலரும் தருணத்தில் செராமிக் கப் உடையக்கூடும். மேலும், குழாயினுள் காற்று உட்புகக்கூடும்
- குழாயினுள் உட்புகுந்த காற்றை கை பம்பு கொண்டு வெளியேற்ற வேண்டும்
- செராமிக் கப்பில் கீறல் ஏற்பட்டால் அதை மாற்ற வேண்டும்
- நீர் நிரப்பப்பட்ட டென்சீயோமீட்டரின் நுண்துளையிடப்பட்ட செராமிக் கப் நீண்ட நாட்கள் வளிமண்டலத் தொடர்பில் இருக்கக்கூடாது. இல்லையேல் கப்பிலிருந்து நீர் ஆவியாகும் போது உப்புகள் கீழ்படிந்து அடைப்புகள் ஏற்படும்

டென்சீயோமீட்டரை பயன்படுத்துவதிலுள்ள சில குறைபாடுகள்

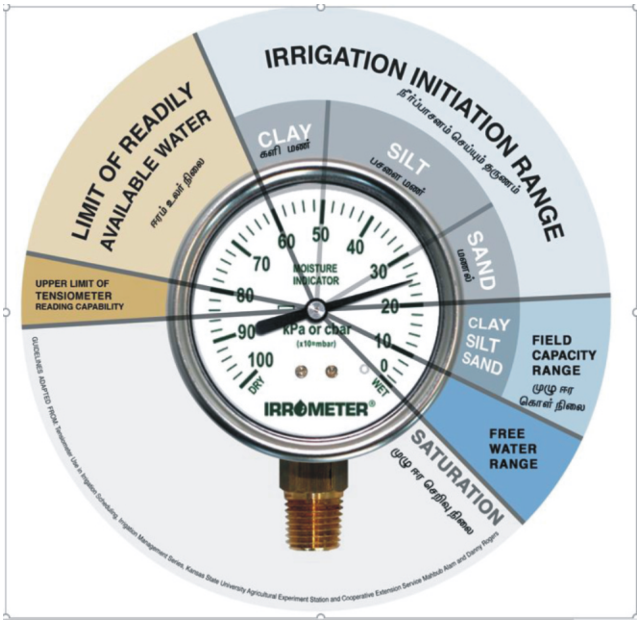
- டென்சீயோமீட்டரால் எல்லா வகை மண்ணிற்குமான மொத்த மண்ணின் ஈரப்பத அளவின் முழு வரம்பையும் (உலர் முதல் அதிக ஈரம் வரை) திருப்திகரமாக அளவிட முடியாது. ஆனால், மண்ணின் ஈரப்பத வரம்புகளில் மிகச் சிறப்பாக இயங்கும்
- களிமண் தன்மை கொண்ட மண் வகைகளின் ஒரு சிறிய பகுதி மட்டுமே மண்ணின் ஈரப்பத இழுவிசை ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் வரை இருப்பதால் டென்சீயோமீட்டரை இவ்வகை மண்ணிற்கு மிகச்சிறப்பாக அளிக்க பயன்படுத்த இயலாது
- மண் ஈரம் இடமாற்றம் செய்யும் போது நுண்துளை கொண்ட செராமிக் கப் வழியே டென்சீயோமீட்டருக்குள் காற்றும் உட்புக வாய்ப்புள்ளதால் மண் ஈர இழுவிசை அதிகரித்தும் காணப்படலாம்

டென்சீயோமீட்டர் அளவுகள்

- டென்சீயோமீட்டர் அளவுகள் என்பது அதன் குழாயின் நீளத்தைக் குறிக்கும்
- 15,30,45,60,90,120 மற்றும் 150 செ.மீ. நீளம், ரூபாய் 10,000 முதல் 15,000 விலையில் கிடைக்கும்
- பயிரின் ஆயுட்காலம் மற்றும் வேரின் ஆழத்தை பொறுத்து டென்சீயோமீட்டரை தேர்வு செய்யலாம்

டென்சீயோமீட்டரை பயன்படுத்தி நீர்பாசனம் அளிக்கும் தருணத்தை நிர்ணயித்தல்

- டென்சீயோமீட்டரிலுள்ள அழுத்தமானி 0 முதல் 100 கி. பாஸ்கல் (அ) சென்டிபார் அளவு மண் ஈர இழுவிசையை காட்டும் (படம் - 5)
- பூஜ்ஜியம் என்ற மிகக்குறைந்த பட்ச அளவுகள் என்பது மண்ணின் ஈரம் முழு செறிவு நிலையையும் 100 என்ற மிக அதிகபட்ச அளவுகள் மண்ணின் ஈரம் உலர் அல்லது வறண்ட நிலையையும் அடைந்திருக்கிறது எனலாம்
- மண் ஈர இழுவிசை பூஜ்ஜியத்திலிருந்து சற்று அதிகரிக்கும் போது நீர் முழுவதும் வடிந்து மண்ணின் ஈரம் முழு செறிவு நிலையிலிருந்து மண்ணின் ஈரம் கொள்நிலை எனச் சொல்லப்படுகிற பயிருக்கு கிட்டும் நீர் என்ற நிலையை அடையும். இந்த நிலையில் மண் இழுவிசை 10-30 கி.பாஸ்கல் (அ) சென்டிபார் என்ற அளவில் இருக்கும்



படம் – 5 டென்சீயோமீட்டரின் மண் ஈர இழுவிசை அளவுகள்

- மண்ணின் ஈரம் உலர் அல்லது வறண்ட நிலைக்கு செல்லும் போது டென்சீயோமீட்டர் குழாயிலிருந்து நீர் மண்ணிற்கு செல்வதால் அழுத்தமானி அளவு அதிகரித்தும், நீர்ப்பாசனம் செய்த பின் மண்ணின் ஈரம் மீண்டும் குழாய்க்கு திரும்பி உட்புகுவதால் ஏற்படும் வெற்றிடக் குறைவினால் அழுத்தமானி அளவு குறைத்தும் காட்டும்
- பயிர்களுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்டிருக்கும் மண் ஈர இழுவிசை அளவுகளை அழுத்தமானி காட்டும் தருணத்தில் மண்ணின் ஈரம் பயிருக்கு கிட்டும் நீர் என்ற நிலை வரை நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டும். பல்வேறு ஆய்வு முடிவுகளில் பெறப்பட்ட குறிப்பிட்ட சில பயிர்களுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்டிருக்கும் மண் ஈர இழுவிசை அளவுகள் அட்டவணையில் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

நீர்ப்பாசன திட்டமிடலில் நீர் அளிக்கும் தருணத்தை நிர்ணயிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் டென்சீயோமீட்டரை சொட்டு நீர்ப்பாசனக் கருவிகள் வாங்கும் போது அதனுடனோ அல்லது தனியாகவோ வாங்கலாம். டென்சீயோமீட்டரை வேளாண் ஆய்வு மையங்களிலும், தானியங்கி முறையில் நீர்ப்பாசனம் செய்யும் பெரு விவசாயிகளும், வர்த்தகரீதியாக பயிர்களை உற்பத்தி செய்யும் பெரு வணிக நிறுவனங்களும் மட்டுமே பயன்படுத்தி வருகின்றன. பெருவாரியான விவசாயிகள் பயன்படுத்தும் நோக்கில் மானியம் அளித்து டென்சீயோமீட்டரை பிரபலப்படுத்துவதும், வணிகரீதியில் எளிதாக கிடைக்கவும், அதற்கான பராமரிப்பையும் உறுதி செய்வதன் மூலம் நீண்டகால நோக்கில் குறிப்பிடத்தக்க நீர் சேமிப்பை உருவாக்க இயலும்.

பரிந்துரைக்கப்படும் மண் ஈர இழுவிசை அளவுகள்

பயிர்	மண் ஈர இழுவிசை (கி.பா)	பயிர்	மண் ஈர இழுவிசை (கி.பா)
தக்காளி	60-70	பருத்தி	70-80
கோஸ்	60-70	எலுமிச்சை	50-70
கேரட்	55-65	சோளம்	50-80
காளிஃபிளவர்	60-70	உருளைகிழங்கு	30-50
வெங்காயம்	45-65	கீரை	30-50
பீன்ஸ்	45-50	வெள்ளரி	15-30
நெல்	16	தர்பூசனி	7-12.5
கரும்பு	15-50	வாழை	30-150

உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனத்திற்கான விற்பனை உத்திகள்

சு. செல்வம்[1] | த. சம்சாய்[2]

வேளாண் பொருளியல் துறை

1. அன்பில் தர்மலிங்கம் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், திருச்சி - 620 009

2. திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 94872 84453, **மின்னஞ்சல்** : malarselvamtnau@gmail.com

இலுப்பூர் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனம் உளுந்திலிருந்து தயாரித்து கொடுக்கின்ற "பட்டிக்காட்டான்" அப்பளமும், இட்லியும் இலுப்பூர் அருகே பிரபலம்.

கடைய நல்லூர் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனம் தயாரித்து கொடுக்கின்ற உப்பு தண்ணீரிலும் நிறைய நுரை வரும் தேங்காய் எண்ணெய் சார்ந்த குளியல் சோப்பு பிரமாதம்.

அதியமான் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனம் தயாரித்து கொடுக்கின்ற சிறுதானிய பிஸ்கட்டுகள், முறுக்கு மற்றும் ஏனைய நொறுக்கு தீனிகள் நாமக்கல் சுற்று வட்டார பகுதிகளில் பிரபலமாக அறியப்படுகிறது.

தொட்டியம் வாழை உற்பத்தியாளர் குழு உற்பத்தி செய்கின்ற வாழை பழ பிஸ்கட்டுகள் மற்றும் ஏனைய வாழை சார்ந்த பொருட்கள் திருச்சி மற்றும் கல்யாண வீடுகளில் பிரபலம்.

இந்த நாலு உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்களும் ஒரே ஒரு கேள்வியை தான் திருப்பி திருப்பி கேட்கின்றனர். "நாங்கள் தரமான பொருள்களை தான் உற்பத்தி செய்கின்றோம், ஆனால், பிரிட்டானியா, ஆச்சி, ஐடிசி, சக்தி மசாலா போன்று தங்களுடைய பொருட்களை நுகர்வோரிடம் எப்படி கொண்டு சேர்ப்பது என்று தெரியவில்லை என்பது தான் அக்கேள்வி". மற்ற உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்களும் இந்த கேள்வியை கேட்க நினைக்கலாம். எனவே, இந்த கட்டுரையின் மூலம் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்களுக்கு சொல்லி தர விரும்புவதெல்லாம் மார்கெட்டிங் எனும் மந்திர ஜாலத்தை தான்.

உதாரணமாக, உங்கள் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனம் வெள்ளை உளுந்தை தயார் செய்கிறது. அதை வெற்றிகரமாக மார்க்கெட்டிங் செய்வது எப்படி? என்பதை விளக்கமாக பார்ப்போம்.

வாடிக்கையாளர்கள்

வெள்ளை உளுந்தை அடிக்கடிப் பயன்படுத்தும் வாடிக்கையாளர்களில் வடைக் கடைக்காரர்கள், ஓட்டல்கள், சமையல்

கான்ட்ராக்டர்கள், அப்பளம் உற்பத்தியாளர்கள், வீட்டுக்காரரர்கள் ஆவர். இதில், முதல் நான்கு பிரிவினர் எண்ணிக்கையில் குறைவு என்றாலும் பெருமளவில் வாங்குபவர்கள் ஆவர். வீடுகளில் வாங்கப்படும் வெள்ளை உளுந்தின் அளவு குறைவு என்றாலும், வாங்கும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை அதிகம். எனவே, நம் வாடிக்கையாளர்கள் யார் என்பதை முதலில் தெளிவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

இவர்கள் வெள்ளை உளுந்தை எப்படிப் பயன்படுத்துகிறார்கள்? உளுந்து வடை ஓட்டல்களில் சிறுவர் முதல் வயதானவர் வரை சுடச்சுட விரும்பி சாப்பிடப்படும் பொருளாகும். சில ஓட்டல்கள் மற்றும் வீடுகளில் விருந்தின் போது உளுந்து வடை செய்கிறார்கள். தயிர் வடை, சாம்பார் வடை போன்ற வகைகள் இருந்தாலும், இந்த இரண்டையும் விட கடைகளில் விற்கப்படும் சாதாரண வடைகளுக்கு தான் மவுசு அதிகம். ஆனால், இப்போது பருப்பு வடைகள் நிறைய விருந்துகளில் சேர்க்கப்படுகின்றது. இதற்கு என்ன காரணம் என்று கண்டறிந்து, ஓட்டல்களிலும், விசேஷம் நடைபெறும் வீடுகளிலும் உளுந்து வடை வைத்தால், நம் தயாரிப்பு களைகட்டும்.

போட்டியாளர்கள்

ஐ சக்தி, உதயம், காமதேனு என்று பலர் இருக்கின்றனர். இவர்களுள் ஐ சக்தி, உதயம், காமதேனு ஆகியோரின் பாக்கெட் பல வண்ணங்களில் இருக்கிறது. உள்ளூர் தயாரிப்புகள் சாதாரண பிளாஸ்டிக் பைகளில் பேக்கிங் செய்யப்படுகிறது. ஆனால், ஒரு குறிப்பிட்ட பிராண்ட் வெள்ளை உளுந்து போன்று சொல்கின்ற அளவுக்கு பிராண்ட் லாயல்டி இருப்பதில்லை.

அம்சங்கள் (Four P's)

நம் பொருளை சிறப்பாக விற்க நான்கு அம்சங்கள் தேவைப்படுகிறது. மார்க்கெட் உலகில் இதை ஃபோர் பீஸ் (4PS) என்பார்கள்.

பொருள் (Product)

நம் தயாரிப்பு எப்போதுமே வித்தியாசமாக, மார்க்கெட்டில் ஏற்கெனவே விற்பனையாகும் பொருட்களிலிருந்து மாறுபட்டு இருக்க வேண்டும். நம் போட்டியாளர்கள் எல்லோரும் ஒரே விதமான வெள்ளை உளுந்தைத்தான் விற்கின்றனர். நாம் அதிக உபரி காணுகின்ற இட்லி உளுந்து, வடைக்கான எண்ணெய் குடிக்காத உளுந்து, உளுத்தம் பாலுக்கான உளுந்து, அப்பளம் போடுவதற்கான உளுந்து என பல வகைகளில் தயார் செய்து விற்கலாம்.

விலை (Price)

விலையை மூன்று வகையில் நிர்ணயிக்கலாம். போட்டியாளர்களை விட அதிக விலை, போட்டியாளர்களை விட குறைந்த விலை, போட்டியாளர்கள் விற்பனை செய்யும் அதே விலை என்று விலையை நிர்ணயிக்கலாம். இந்த மூன்றில் ஏதாவது ஒன்றை நாம் பின்பற்றலாம். நம் தயாரிப்பு மார்க்கெட்டுக்கு புதியதாகும். எனவே, நாம் போட்டியாளர்களைவிட அதிக விலைக்கு விற்றால் விலை போகாது. மிகக் குறைவாக விற்றால், வாடிக்கையாளர்கள் நம் பொருளின் தரம் பற்றி சந்தேகப்படுவார்கள். எனவே, யாருக்கும் எந்த நெருடலும் ஏற்படாதபடி விலையை நிர்ணயம் செய்வது அவசியம்.

விற்பனை மேம்பாடு (Promotion)

மக்கள் அடிக்கடி வாங்கும் பொருளின் பெயர் அழகாக, எளிமையாக, இனிமையாக உணவுப் பொருளுக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும்.

பெயர் வைப்பதோடு, அதற்கென ஓர் உருவத்தை நீங்கள் வடிவமைத்துக் கொள்ளலாம். அணில் சேமியாவில் அணில் படம் இருக்கின்றது, அது மாதிரிதான். இதை மார்க்கெட்டிங் பாஷையில் 'மாஸ்கட்' என்பார்கள். ஏன் இந்த படம் தெரியுமா? நீங்கள் கடைக்கு சேமியா வாங்கப் போகிறீர்கள், என்ன சேமியா வாங்குவது என்கின்ற தீர்மானம் எதுவும் உங்களுக்கு இல்லை. எங்கேயோ பார்த்த மகாராணி படம் உங்கள் நினைவுக்கு வர, "மகாராணி ஒண்ணு குடுங்க" என்று கேட்டு வாங்குகிறீர்கள். காரணம், இந்த "மாஸ்கட்".

உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்களின் சிறந்த உறுப்பினர்களை பகுதி வாரியாக தேர்ந்தெடுத்து பயிற்சி கொடுத்து விற்பனைப் பிரதிநிதிகளை நியமிக்கலாம். விற்பனைப் பிரதிநிதிகள் கடைகளை அடிக்கடி சந்திக்க வேண்டும். அவர்களிடம் நம் வெள்ளை உளுந்து போதுமான அளவு ஸ்டாக் இருக்கிறதா என்று பார்க்க வேண்டும். தேவைகளைத் தெரிந்து சப்ளை செய்ய வேண்டும். கடைக்காரர்கள் நம் வெள்ளை உளுந்தை வாடிக்கையாளர்கள் வாங்குமாறு தூண்டுவதற்கு நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும். அவர்களிடம் நம் சப்ளைக்கான பணத்தை வசூல் செய்ய வேண்டும். இந்த வேலைகளை சரியாக செய்ய தமிழ்நாடு முழுக்க விற்பனைப் பிரதிநிதிகள் தேவை. அவர்கள் பிளஸ் 2 படித்திருந்தால் போதும். நன்றாகப் பழக மற்றும் பேசத் தெரிய வேண்டும்.

காட்சிப்படுத்துதல் (Placement)

விளம்பரத்தைப் பொறுத்த வரை, நாளிதழ்கள், பத்திரிகைகள், வானொலி, தொலைகாட்சி, தட்டி விளம்பரங்கள் ஆகிய பல ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஆனால், வீடுகளில் வெள்ளை உளுந்தை சமைப்பவர்கள் பெண்கள் என்பதால் அவர்களின் கண்களுக்குபடுகின்ற மாதிரி விளம்பரம் அளிக்கலாம்.

இந்த விஷயங்களில் நீங்கள் ஒரு தெளிவை அடைந்து விட்டால் போதும், உங்கள் உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனத்தின் தயாரிப்பு எத்தனை பெரிய கடை என்றாலும் அதில் இடம் பிடித்துவிடும். கடைகளில் மட்டுமல்ல, அதைப் பயன்படுத்தும் மக்கள் மனதிலும்.

மாடுகளில் பெரியம்மை நோயும் தடுப்பு முறைகளும்

இரா. தங்கதுரை | மா.அ. வெண்ணிலா

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி, தருமபுரி - 636 809

அலைபேசி : 96775 65220, **மின்னஞ்சல்** : thangaduraisurgery@yahoo.co.in

மாடுகளில் பெரியம்மை என்பது ஈ, கொசு போன்ற கடிக்கும் இரத்தம் உறிஞ்சும் பூச்சிகள் மூலம் பரவக்கூடிய வைரஸ் நோயாகும். பாதிக்கப்பட்ட மாடுகளில் காய்ச்சல், உடல் முழுவதும் சிறிய கட்டிகள், கால்களில் வீக்கம் போன்ற அறிகுறிகள் காணப்படும்.

நோய் பரவும் முறைகள்

- உண்ணி, கொசு மற்றும் கடிக்கும் ஈக்கள் மூலம் பாதிக்கப்பட்ட மாடுகளில் இருந்து நல்ல ஆரோக்கியமான மாடுகளுக்குப் இந்நோய் பரவும்.
- நோய் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் இருந்து புதியதாக மாடுகளை வாங்கி வருவதன் மூலம் இந்நோய் பரவும்

நோயின் அறிகுறிகள்

நோயுள்ள மாடுகளில் கடுமையான காய்ச்சல், உடல் சோர்வு, தீவனம் உண்ணாமை, கண்ணில் நீர் வடிதல், தாடை வீக்கம், வயிற்றின் அடிப்பகுதியில் வீக்கம், இரு முன்னங்கால்களுக்கு இடையில் உள்ள நெஞ்சுப் பகுதியில் வீக்கம், மூக்கில் சளி ஒழுகுதல், பின்னங்கால் மற்றும் தொடைப் பகுதியில் வீக்கம், நிணநீர் சுரப்பிகள் பெரிதாக வீங்கிக் காணப்படுதல், பிறப்புறுப்புகளில் வீக்கம், முகம், கால், உடம்பு என உடலின் எல்லா பகுதிகளின் தோல்களிலும் கொப்புளங்கள், கட்டிகள் மற்றும் முடிச்சுகள் போன்று தோன்றுதல் ஆகிய அறிகுறிகள் காணப்படும். சில சமயங்களில் கொப்புளங்கள் கட்டிகள் பெரிதாகி உடைந்து புண்களாக மாறி, அவற்றில் இருந்து

இரத்தம் மற்றும் சீழ் வடியும். இப்புண்களில் புழுக்கள் உண்டாகி பெரும் உபாதையை ஏற்படுத்தும்.

நோய் பாதிப்புகள்

மடி மற்றும் காம்புகளில் வீக்கம் ஏற்பட்டு, சில சமயம் மடி நோயாக மாறும் இயல்புடையது. கறவை மாடுகளில் பால் உற்பத்தி வெகுவாகக் குறையும். காயங்கள் மற்றும் கொப்புளங்கள் ஏற்பட்டு தோலின் தரம் பாதிக்கப்படுவதால், தோல் ஏற்றுமதி அதிகமாக பாதிப்பு அடைகிறது. தோல் புண்களில் ஈக்களின் மூலம் புழுக்கள் ஏற்படுவதால் நோயின் பாதிப்பு அதிகரிக்கும். கன்றுகளில் நோயின் பாதிப்பு அதிகமாகக் காணப்படும். குறிப்பாக நலிந்த மற்றும் குடற்புழுவினால் பாதிக்கப்பட்ட கன்றுக் குட்டிகளில் இந்த பெரியம்மை நோய் தொற்று ஏற்படும் போது இறப்பு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

நோய் சிகிச்சை முறைகள்

வாய்வழி மூலிகை மருந்து ஒருமுறை கொடுக்க தேவைப்படும் அளவு

- வெற்றிலை - 10 எண்ணிக்கை
- மிளகு - 10 கிராம்
- உப்பு - 10 கிராம்
- வெல்லம் - 50 கிராம்

மேற்கூறிய அனைத்து பொருட்களையும் ஒவ்வொரு முறையும் புதியதாக அரைத்து, சிறிது சிறிதாக நாக்கில் தடவிக் கொடுக்க வேண்டும். முதல் நாள் மூன்று மணி நேரத்திற்கு ஒரு முறையும், இரண்டாம் நாளில் இருந்து ஒரு நாளைக்கு மூன்று முறை வீதம் இரண்டு வாரங்கள் கொடுக்க வேண்டும்.

தோல் காயத்திற்கான வெளிப்பூச்சு மூலிகை மருந்து

- குப்பைமேனி இலை, அம்மான் பச்சரிசி இலை, வேப்பிலை, துளசி, மருதாணி ஆகியவை தலா ஒரு கைப்பிடி அளவு
- மஞ்சள் தூள் - 20 கிராம்
- பூண்டு - 10 பல்
- தேங்காய் எண்ணெய் (அ) நல்லெண்ணெய் - 500 மி.லி.

மேற்கூறிய அனைத்தையும் அரைத்து எண்ணெயில் கலந்து கொதிக்க வைத்து பின்னர் ஆறவிட்டு அந்த எண்ணெயை பருத்தித் துணியில் தொட்டு காயங்கள் மீது அடிக்கடி ஒத்தடம் தர வேண்டும். கண்டிப்பாக தேய்க்ககூடாது.

தடுப்பு முறைகள்

கொசுக்கள் மற்றும் ஈக்களை கட்டுப்படுத்துதல், கொட்டகை மற்றும் சுற்றுப்புறச் சூழலை சுத்தமாக வைத்திருத்தல், பாதிக்கப்பட்ட மாடுகளை மற்ற மாடுகளில் இருந்து தனிமைப்படுத்துதல் மற்றும் ஆட்டம்மை தடுப்பூசியை மாடுகளுக்கு அளித்தல் போன்றவற்றின் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஈ மற்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தும் முறை

ஐந்து கிலோ வேப்பங்கொட்டையை ஒரு வாளி தண்ணீரில் இரவு முழுவதும் ஊறவைத்து, அந்த தண்ணீரை வடிகட்டிய பிறகு அதில் 200 கிராம் சோப்பை கலக்கவும். அந்த தண்ணீருடன் 100 லிட்டர் வரும் வரை கூடுதல் தண்ணீர் சேர்த்து பின் அத்தண்ணீரை மாடுகளின் மீது அல்லது கொட்டகையில் தெளிக்கலாம்.

கறவை மாடுகளில் பெரியம்மை நோயை ஆரம்பத்திலேயே கண்டறிந்து தகுந்து சிகிச்சை அளிப்பதன் மூலம் நோய் பரவலை தடுக்கலாம். மாடுகளில் காய்ச்சல், உடல் முழுவதும் சிறிய கட்டிகள், கால்களில் வீக்கம் போன்ற அறிகுறிகள் இருந்தால் உடனடியாக மரபுசார் மருத்துவ முறையில் சிகிச்சை அளித்து காப்பாற்றலாம்.

நோய் தொற்றிலிருந்து தற்காத்துக் கொள்ளும் எதிர்ப்பு சக்தி தரும் பானம்

க.ஞா. கவிதா ஸ்ரீ[1] | க. வி. ராஜலிங்கம்[2] | இரா. சசிகலா[3]

1,2. வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், பொங்கலூர், திருப்பூர் - 641 667

3. திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

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

உடலில் உள்ள நோய் எதிர்ப்பு சக்தி தான் நம்மை அனைத்து நோய்த் தொற்றிலிருந்தும் பாதுகாக்கும் கேடயமாகும். பல்வேறு நோய்த் தொற்றிலிருந்து நம்மைத் தற்காத்துக் கொள்ள ஊட்டச்சத்து நிறைந்த உணவுகளை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். உடலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிப்பது என்பது ஓரிரு நாட்களில் நடந்துவிடக் கூடிய நிகழ்வு அல்ல. ஊட்டச்சத்து நிறைந்த ஆரோக்கியமான உணவுகளைத் தொடர்ந்து எடுத்துக் கொள்வதன் மூலம் உடலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க முடியும்.

மனிதனின் உடலில் பல்வேறு செயல்பாடுகள் மற்றும் ஆரோக்கியமான வாழ்வுக்கு, ஊட்டச்சத்துக்கள் பெரும் பங்காற்றுகின்றன. புரதம், கொழுப்பு, கார்போஹைட்ரேட், நமக்கு தேவைப்படும் வைட்டமின்கள், தனிமங்கள் மற்றும் நீர் ஆகியவை நம் உடலுக்கு தேவைப்படும் சத்துக்கள் ஆகும், இந்த சத்துக்கள் நாம் தினசரி சாப்பிடும் உணவுகளான தானியங்கள், பருப்பு வகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள், காய்கறிகள், பழங்கள், பால் மற்றும் பால்பொருட்கள், மாமிச உணவுகளில் உள்ளன. எனவே, நமது அன்றாட உணவில் சரிவிகித உணவுதான் சரியான முறையாகும். சரிவிகித உணவு என்பது முக்கியச் சத்துக்களான மாவுச்சத்து, கொழுப்புச்சத்து, புரதச்சத்து, உயிர்ச்சத்து மற்றும் தாதுப்பொருட்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கி நமது எடைக்கு தகுந்தாற்போல் எடுத்துக் கொள்ளும் உணவு அளவாகும்.

ஆன்டி ஆக்ஸிடென்ட்

உடலில் உள்ள செல் சரிவர வேலை செய்வதற்கு ஆன்டி ஆக்ஸிடென்ட் என்ற மூலக்கூறு மிகவும் அவசியமாகும். இந்த மூலக்கூறு செல்களை அழிவிலிருந்து காப்பாற்றி பாதுகாக்க

உதவுகிறது. மேலும், செல் அழிவு என்பது தனிப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூற்றினை அதிக அளவு உருவாக்கி கொழுப்புச்சத்தில் கெடுதல்களை உண்டாக்கி செல்களில் உள்ள புரதம் மற்றும் டி என் ஏ (DNA) போன்ற மூலக்கூறுகளை அழிப்பதாகும். உணவில் அடங்கியுள்ள இயற்கையான ஆன்டி ஆக்ஸிடென்ட் உயிர்ச் சத்து சி, உயிர்ச் சத்து ஈ, உயிர்ச் சத்து ஏ போன்றவை செல் அழிவிலிருந்து காப்பாற்றி நோய்களிலிருந்து விடுபட உதவுகின்றது.

நோய் எதிர்ப்பு சக்தி தரும் உணவுப் பொருட்கள்

பொதுவாக, நோய் எதிர்ப்பு சக்தி தரும் உணவு பொருட்களான இஞ்சி, பூண்டு, எலுமிச்சை, தேன் போன்றவை நம் முன்னோர்கள் அடிக்கடி உணவில் சேர்த்துக் கொண்டிருந்தனர். இப்பொழுது இருக்கும் அவசர உலகில், இந்த உணவுகளை நாம் கைவிட்டுக் கொண்டிருக்கிறோம். எனவே, இந்த உணவுப் பொருட்களை தினமும் எடுத்துக் கொள்ளும் விதமாக ஒரு பானம் தயாரித்து அதனை தினம் தோறும் பருகி வருவதனால் உடல் ஆரோக்கியம் பெரும். இந்த மூலிகை பானமானது இஞ்சி, பூண்டு, எலுமிச்சை மற்றும் தேன் கலந்து செய்யப்படும் கலவையாகும்.

இந்த மூலிகை பானம் சளி, தும்மல், இருமல் போன்ற நுரையீரல் பிரச்சனைகள், தலைவலி, விஷக் காய்ச்சல், குளிர் ஜூரம், சரும நோய்கள், மன அழுத்தம், ரத்த அழுத்தம் போன்ற நோய்களுக்கும், உடனடி எதிர்ப்பு சக்தி தரும் வல்லமை கொண்டதாகவும் திகழ்கிறது.

இஞ்சி

இஞ்சியில் “ஜின்ஜரால்” என்ற வேதிப் பொருள் உள்ளது. பசியின்மை, வாந்தி, குமட்டல். செரிமான கோளாறு, வயிற்றுவலி போன்றவற்றை போக்கும் சக்தி இஞ்சிக்கு உண்டு. இது “ஆன்டி ஆக்சிடென்ட்” ஆக செயல்பட்டு பாக்டீரியா, வைரஸ் கிருமிகளை அழிக்கும். பித்தவாயுவைக் கண்டிக்கும். வாயில் சுரக்கும் உமிழ்நீரைப் பெருக்கிப் பசியைத் தூண்டும். உஷ்ணத்தை உண்டாக்கும் குணமுடையது. இஞ்சியில் இருந்து தயார் செய்யப்படும் காம்ஃபின், ஜின்ஜிபெரி, ஃபெளலாட்ரின் ஆகிய மருந்துப் பொருள்கள், உடலுக்கு தெம்மையும் புத்துணர்ச்சியும் தரக்கூடியவையாகும். இரத்தம் தடையின்றி நம் உடல் முழுவதும் சுற்றுவதால் செல்களுக்குத் தேவையான உணவும், ஆக்ஸிஜனும் கிடைப்பதால் இரத்த அழுத்தம், நாடித்துடிப்பு, மூச்சு வாங்குதல் ஆகியன இஞ்சியால் சீராகும்.

பூண்டு

பூண்டில் உள்ள “அலிசின்” ஒரு சிறந்த கிருமி நாசினியாகும். உடற்சக்தியை அதிகப்படுத்தும். மேலும் சளியை கரைத்து சுவாச தடையை நீக்கும், செரிமான சக்தியை அபிவிருத்தி செய்யும், இரத்த கொதிப்பை தணிக்கும், இரத்தத்தில் உள்ள கொழுப்பை குறைக்கும், இதய அடைப்பை நீக்கும், நீரிழிவு நோயாளிகளின் சர்க்கரை அளவைக் குறைக்கும்.

பூண்டில் உள்ள ஈதர் நம்முடைய நுரையீரல், நுரையீரல் குழாய் மற்றும் முகத்தில் அமைந்துள்ள சைனஸ் குழிகளில் படிந்திருக்கும் கெட்டியான சளியை இளக்கி வெளியேற்றி விடும். அடிநாச்சதையை (Tonsil) நீக்கும். மலேரியா, யானைக்கால், காசநோய்க் கிருமிகளுக்கு எதிராக செயல்படும். மாதவிலக்குக் கோளாறுகளை சரிசெய்யும். பிளேக், சார்ஸ் போன்ற நோய்களை உண்டாக்கும் கிருமிகளை அழிக்கும் திறன் கொண்டது.

சீரான ரத்த ஓட்டத்திற்கு உதவும். மூட்டு வலியைப் போக்கும், வாயுப் பிடிப்பை நீக்கும். பூண்டில் உள்ள சல்பர், உடலில் உள்ள நச்சுப் பொருட்களை சுலபமாக வெளியேறிவிடும். வைரஸ் போன்ற தேவையற்ற துன்பம் தரும் உயிர்களையும் பூண்டு அழிப்பதுடன் உணவுப் பாதையில் ஏதேனும் வீக்கம் ஏற்பட்டிருந்தாலும், தேவையற்ற காற்று அடைத்திருந்தாலும் சரி செய்துவிடும். குடலில் குடியிருக்கும் புழுக்கள் பூண்டு சாப்பிடுவதால் தானாகவே வெளியேறிவிடும்.

தேன்

தேன் இயற்கை அளித்த வரப்பிரசாதமாகும். உடலுக்கு ஏற்ற பல வகையான சத்துகளும், வைட்டமின்களும் தேனில் உண்டு. தேனில் உள்ள சத்துக்கள் சீரான பாதையில் சுலபமாக கிரகிக்கப்படுகிறது. நோய் நீக்கும் மருந்தாகவும், உயர்ந்த உணவாகவும் தேன் உள்ளது. சித்தர் நூல்களில் பித்தம், வாந்தி, கப சம்பந்தமான நோய்கள், வாயுத் தொல்லை மற்றும் இரத்தத்தில் உள்ள நச்சுக்களை நீக்கி சுத்தம் செய்ய வல்லது தேன். தேனில் எளிமையாக செரிமானமாகும் சர்க்கரை சத்துக்கள் இருப்பதால் உடல் சக்தி பெறும். மருத்தின் வீரியம் குறையாமல் மருந்தால் வயிறு, குடல்களுக்கு ஏற்படும் பின் விளைவுகளை தேன் தடுத்து நிறுத்தும். இரத்தத்தில் சிவப்பணு (ஹீமோகுளோபின்) அதிகரித்து இரத்த சோகை நீங்கும். தேன் வயிற்றின் நண்பன் எனக் கூறலாம். வயிற்றுப்புண், இரைப்பை

சுழற்சி, ஈரல், பித்தப்பை நோய்கள் குணமாகும். இரைப்பையில் தேவைக்கு அதிகமாக சுரக்கப்படும் அமிலத்தின் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் அமிலத்தால் வயிற்றுப் புண் ஏற்படுவதையும் குறைத்து, எரிச்சல் மற்றும் வலியை நீக்கும். மேலும், நீர்த்தாரைப் புண், சிறுநீரக, இதய நோய்களையும் தடுக்க வல்லது தேனில் உள்ள சர்க்கரை சத்து, வைட்டமின் சத்து, உலோக சத்து உடலுக்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். தேனில் சிறிதளவு தேன் மெழுகும் கலந்திருக்கும். தேன் மெழுகு உடலுக்கு நன்மை செய்ய வல்லது. மேலும், ஆயுளை நீட்டிக்கும் அறிய குணம் தேன் மெழுகிற்கு உண்டு. ஆஸ்துமா உபாதையிலிருந்து தப்பலாம். தேன் இருமல், சளித் தொல்லை, நுரையீரல் தொடர்பான நோய் எது இருந்தாலும் விரைவில் சரிபடுத்திவிடும்.

எலுமிச்சம் பழம்

எலுமிச்சம் பழத்தை ஒரு சர்வரோக நிவாரணி என்று சொல்லலாம். இதில் வைட்டமின் சி உள்ளது. நோய்கள் வராமல் தடுத்து உடல் நலத்தை காத்துக் கொள்ள என்னென்ன பொருட்கள் அவசியம் தேவையோ, அவை அனைத்தும் இந்த பழத்தில் இருக்கின்றன. நெஞ்சினில் கபம் கட்டி இரும்பலால் கஷ்டப்படுகிறவர்களின் உடலுக்கு வேண்டிய உயிரூட்டத்தையும், ஒளியையும் எலுமிச்சம் பழத்தின் மூலம் பெறலாம். எனவே, எலுமிச்சை ஒரு சத்து மிக்க டானிக் ஆகும்.

செய்முறை

- நல்ல தரமான இஞ்சி மற்றும் பூண்டு ஆகியவற்றை சம அளவு தோல் உரித்து சுத்தம் செய்யவும்
- சிறிதளவு இளம் சுடு தண்ணீரை ஊற்றி தனித் தனியே பூண்டுச் சாறு மற்றும் இஞ்சிச் சாறு எடுக்கவும். தனித் தனியே வடிகட்டவும். இஞ்சிச் சாறு மட்டும் ஒரு மணி நேரம் வைத்து மேலே இருக்கும் சாற்றை மட்டும் எடுக்கவும் (கீழே படியும் வெள்ளை படிதலை நீக்கி விடவும்).
- இரண்டு சம அளவு சாறுகளை இளம்சூட்டில் பத்து நிமிடம் கொதிக்க வைக்கவும்
- கொதித்த இஞ்சி பூண்டு சாற்றினை அடுப்பிலிருந்து இறக்கியவுடன் இருபது சதவிகிதம் எலுமிச்சை சாறு சேர்க்கவும் (எ.கா. 100 மி.லி. பூண்டுச் சாறு, 100 மி.லி. இஞ்சிச் சாறு 20 மி.லி.எலுமிச்சை சாறு)
- நன்கு ஆறிய பின் தேன் சம அளவு கலக்கவும் (இந்த பானம் மருத்துவரின் ஆலோசனையில் தயாரிக்கப்பட்டது எனினும், வேறு வகை மருத்துவ சிகிச்சையில் இருப்பவர்கள், வேறு உடல்நலக் கோளாறுகள் இருப்பவர்கள் மற்றும் கர்ப்பிணிப் பெண்கள், பாலூட்டும் தாய்மார்கள், குழந்தைகள் கட்டாயமாக மருத்துவரின் ஆலோசனையின் படி மட்டுமே எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்)

முக்கிய குறிப்புகள்

ஒரு நாளைக்கு 10 மி.லி. காலையும், 10 மி.லி. மாலையும் உணவிற்குப்பின் உட்கொள்ள வேண்டும். இந்த பானம் மூன்று நாட்கள் வரை கெடாமல் இருக்கும் (மேலும் தேனைத் தவிர அனைத்து சாறுகளையும் பத்து நிமிடங்கள் கொதிக்க வைத்து சுத்தமாக சேமித்தால் ஒரு மாதம் வரை நன்றாக இருக்கும்). ஊட்டச்சத்துக்களின் முக்கியதுவத்தை கருத்தில் கொண்டு உடனடியாக தயார் செய்து உண்பதையே பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

இந்த பானம் உடனடி நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்கும் தடுப்பு மருந்தாகும். மேலும், இரத்த அழுத்தத்தை சீர் செய்தல், இதயத்தை வலுவடையச் செய்தல், இருதய அடைப்பு ஏற்படாதிருத்தல், இரத்த அணுக்களை அதிகரித்தல், நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகப்படுத்துதல் என பல்வேறு பலன்களை அளிக்கக்கூடியது.