Regd. No. DRO / CBE / Ref.No./ 4980 / 2009 / E2 / 2010
Reg. No. : TNTAM / 2009 / 35943
Postal Regn.No. CB/063/2024-26
Date of Publication: 15.07.2024

MICRONOL
LINGA CHEMICALS

இயற்கை உயிர் உரங்கள்

AGRIYA

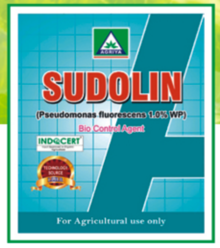
உயிர் உரம் இடுவோம் !

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 - 641 003 and printed at TNAU Offset Printing Press, Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 641 003.
Editor : Dr. P. Jeyakumar

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

ஜூலை 2024 மலர் 16 இதழ் 01 தனி இதழ் ரூ. 30/-

திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003

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
- மணிபிடிக்கும் 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

7. TNAU நெல் ப்ளூம்
- சம்பா பருவ நெற்பயிரில் ஏற்படும் மலட்டுத் தன்மையினை குறைக்கும்
- மணிபிடிக்கும் திறன் அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்

8. TNAU நெல் ரீப்
- நெற்கதிரில் ஏற்படும் மலட்டுத்தன்மையை குறைத்து மணி பிடிக்கும் திறனை அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சி மற்றும் உயர் வெப்பத்தைத் தாங்கும் திறன் அதிகரிக்கும்

பயிர் வினையியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003
தொலைபேசி எண் : 0422 – 6611243
மின் அஞ்சல் : physiology@tnau.ac.in

பயிர் பூஸ்டர்கள் உபயோகிப்பீர் !
அதிக இலாபம் பெறுவீர் !!

IFFCO Wholly owned by Cooperatives

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

500 ml.
MRP Rs.240/-

UNDER FCO 1985 APPROVED

- 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
இயக்குநர் (திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு)

ஆசிரியர் குழு

திருமதி இரா. சசிகலா
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

முனைவர் மா. இரா. சீனிவாசன்
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)

முனைவர் இரா. கார்த்திகேயன்
இணைப் பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ர. கல்பனா
பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ம. கங்கா
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

முனைவர் மா. விசாலாட்சி
உதவிப் பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

முனைவர் ரா. புஷ்பம்
பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்)

முனைவர் இரா. ஜெகதீஸ்வரன்
பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)

முனைவர் ப. லதா
இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)

முனைவர் எ. சுமதி
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)

முனைவர் ம. நிர்மலா தேவி
பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)

முனைவர் ம. திருநாவுக்கரசு
உதவிப் பேராசிரியர் (கால்நடை உற்பத்தி மேலாண்மை)

முனைவர் அ.ப. மோகன் குமார்
உதவிப் பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)

முனைவர் வெ. திருப்பதி
பேராசிரியர் (உணவு பதன்செய் பொறியியல்)

முனைவர் மா. ராஜு
பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ஆ. கலைச்செல்வன்
உதவிப் பேராசிரியர் (உணவியல்)

முனைவர் சு. உமேஷ் கண்ணா
பேராசிரியர் (வனவியல்)

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

இந்த இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சந்தா விவரம்

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

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

பொருளடக்கம்

மலர் 16 | இதழ் 01 | ஜூலை 2024 (ஆனி - ஆடி)

1. பனை மேம்பாட்டிற்கான ஆராய்ச்சி முனைவுகள் 4
2. சணப்பு விதை உற்பத்தித் தொழில்நுட்பம் 9
3. மாடித் தோட்டத்தில் கொத்தமல்லி மற்றும் வெந்தயம் சாகுபடி 12
4. வளமான வாழ்விற்கு சந்தன மரம் 16
5. நெல்லில் செம்புள்ளி நோயும் அதன் மேலாண்மை முறைகளும் 20
6. நிலக்கடலைப் பயிரைத் தாக்கும் நோய்களும் அதன் மேலாண்மை முறைகளும் 23
7. வெங்காயத்தைத் தாக்கும் திருகல் நோயும் அதனைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளும் 27
8. அங்கக வேளாண்மை முறையில் நோய் மேலாண்மை 30
9. காட்டுத்தோட்டம் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் – ஒரு கண்ணோட்டம் 32
10. சங்கக் கால உழவியல் நுட்பறிவு 36

பனை மேம்பாட்டிற்கான ஆராய்ச்சி முனைவுகள்

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

கல்பதரு என்று அழைக்கப்படும் பனை மரம் தமிழ்நாட்டின் மாநில மரமாகும். இம்மரம் தமிழக மக்களின் கலாச்சாரத்தோடு பிணைக்கப்பட்ட ஒன்றாகும். ஆப்பிரிக்காவைத் தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் சூடான், நைஜீரியா, காங்கோ, இலங்கை, பர்மா, இந்தோனேசியா, மலேசியா, தாய்லாந்து, வங்காள தேசம், ஈரான், பாகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகளில் காணப்படுகிறது. இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, தெலுங்கானா, ஒரிசா, கர்நாடகா, மகாராஷ்டிரா, மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் 10 கோடிக்கும் மேலாக பனை மரங்கள் உள்ளன. இதில் தமிழ்நாடு 50 சதவிகிதத்திற்கு மேல் பங்களித்து இந்தியாவிலேயே பனைகளின் எண்ணிக்கையில் முதலிடத்தில் உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் தூத்துக்குடி, கன்னியாகுமரி, தென்காசி, விருதுநகர், இராமநாதபுரம் மற்றும் திருநெல்வேலி மாவட்டங்களில் பனை மரங்கள் அதிக அளவில் உள்ளன. பனை மரம் தரிசு நிலங்கள், தேரிக்காடுகள் உட்பட அனைத்து மண் வகைகளிலும் வளரும். எனினும் மணல், சாரி மண், செம்மண், கரிசல் மண் மற்றும் ஆற்று வண்டலில் பனை மரம் நன்கு வளரும். ஆழமான வேர் தொகுப்பைக் கொண்டுள்ள பனைமரம், நெல் வயல்களில் எல்லைகளை உணர்த்தவும், ஏரிக்கரைகளை வலுப்படுத்தவும் வளர்க்கப்படுகிறது. அமிலத்தன்மை உள்ள மண் வகைகள் பனைக்கு ஏற்றதல்ல. நீர்நிலைகள், நீர்த்தேங்கி நிற்கும் சூழல், நெல் வயல்களின் வரப்புகள், வாழைத்தோட்டங்கள், தரிசு நிலங்கள், தொழிற்சாலை மாசுபாடு உள்ள இடங்கள், சாலையோரங்கள் என அனைத்து இடங்களிலும் பனை மரம் நன்கு வளரும் தன்மை உடையது. மெதுவாக வளரும் தன்மையுடைய பனை மரங்கள் 12 முதல் 18 மீட்டர் உயரம் வரை வளரும். பனை மரங்கள் பூப்பதற்கும், காய்ப்பதற்கும் 13 முதல் 15 ஆண்டுகள் வரை ஆகும். பனை மரங்கள் வெப்பம் மற்றும் மித வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் நன்கு வளர்கின்றன. இதன் வளர்ச்சிக்கு சராசரி வெப்பநிலை 30^{0} C வரை தேவைப்பட்ட போதிலும் 0^{0} C முதல் 45^{0} C வரையிலும் வளரும் தன்மை உடையது.

அகில இந்திய ஒருங்கிணைந்த பனை ஆராய்ச்சித் திட்டம்

பனை ஆராய்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கான அகில இந்திய ஒருங்கிணைந்த பனை ஆராய்ச்சித்

குட்டை பனை மரம்

திட்டம் 1995 ம் ஆண்டிலிருந்து இரண்டு இடங்களில் அதாவது ஆந்திராவில் கிழக்குக் கோதாவரியிலுள்ள பந்தரிமாமிடி மற்றும் தமிழ்நாட்டில் தூத்துக்குடி மாவட்டம், கிள்ளிகுளத்தில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழ் செயல்படும் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் செயல்பட்டு வருகிறது.

அகில இந்திய ஒருங்கிணைந்த ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் (AICRP) கீழ் ஒரிசா, ஆந்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகா மற்றும் புதுச்சேரி ஆகிய நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் உள்ள பனையின் உயரம், விரைவான வளர்ச்சி மற்றும் அதிக விளைச்சல் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் 265 உயர் இரகத் தேர்வுகள் சேகரிக்கப்பட்டு, தேசிய மரபணு தொகுப்புத் தளமான கிள்ளிக்குளம் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உள்ள மரபணு வங்கியில் பராமரிக்கப்பட்டு வருகிறது. தற்போது மேலும் 77 பனை தேர்வுகள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த அனைத்துத் தேர்வுகளும் உயரம், பதநீர் மற்றும் நொங்கு விளைச்சல் ஆகிய நேர்மறை பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. இந்தத் தேர்வுகளில் மூன்று குட்டைப் பனைகள் தேர்வுச் செய்யப்பட்டு, அடுத்தக் கட்ட ஆராய்ச்சிக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தமிழ்நாட்டு மற்றும் ஆந்திராவின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து உயர் இரக மரங்களின் பழங்கள் சேகரிக்கப்பட்டு அவற்றின் கன்றுகள் மரபணு வங்கியில் பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

பனை ஆராய்ச்சி

பனை ஆராய்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்காகக் கிள்ளிக்குளத்தில் உள்ள வேளாண்மைக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில், பனை ஆராய்ச்சி நிலையம் 52.38 ஏக்கர் பரப்பளவில் அமைக்கப் பட்டுக் கீழ்க்காணும் ஆராய்ச்சி நோக்கங்களோடு செயல்பட்டு வருகிறது.

நோக்கம்

- தேசிய அளவிலான பனை மரபணுத் தொகுப்புத் தளம் அமைத்தல், பாதுகாத்தல் மற்றும் பண்பு அளவிடுதல்
- பாலின நிர்ணயத்திற்குப் பனை நாற்று களின் மூலக்கூறுப் பண்புகளை மரபணு தொழில்நுட்பம் மூலம் கண்டறிதல் மற்றும் மேம்படுத்துதல்
- அதிகமான பதநீர் மற்றும் பழங்களின் விளைச்சலுக்காகப் பனை மரத்தில் குட்டைத் தன்மையையும், தொடர்ச்சியாகப் பூக்கும் தன்மையையும் தூண்டுதல்
- பனை உற்பத்தியை அதிகரிக்க உழவியல் முறைகளான மரங்களின் இடைவெளி, வாழ்வியல், நீர்ப் பாசன முறை, சொட்டு நீர்ப் பாசனத்துடன் கூடிய உரமிடல் மற்றும் மூலக்கூறு பண்புகளைக் கண்டறிதல்
- குறைந்த விலை மற்றும் எளிதில் பயன் படுத்தக்கூடிய பனை மரம் ஏறுவதற்கான உபகரணங்களை வடிவமைத்தல்
- பதநீரின் சேமிப்புக் காலத்தினை அதிகரிக்க நடமாடும் மற்றும் நிரந்தரக் குளிர்சாதன வசதிகளை உருவாக்குதல்
- அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்ப மேம்பாடு மற்றும் மதிப்புகூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிப்பு வாயிலாக உள்ளூர் மற்றும் வெளிநாடு வணிகச் சந்தைக்கான வாய்ப்பினை மேம்படுத்துதல்

பனை மேம்பாட்டிற்கான ஆராய்ச்சிகள்

- விளைச்சல் எனும் போது பனையின் உயரம் (குட்டை மரங்கள்), மலர்கள் உருவாக எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் (விரைவாகப் பூக்கும் தன்மை), பருவ மில்லாக் காலங்களில் காய்க்கும் திறன், சாரில் உள்ள சர்க்கரை அளவு போன்ற பனையின் பொருளாதாரத்தை

நிர்ணயிக்கும் காரணிகளில் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது

- இங்கு வளர்ச்சித் தடுப்பான்கள் மூலம் பனையின் உயரம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு விரைவாகப் பூத்து அதிக விளைச்சல் தர பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப் பட்டு வருகிறது
- குட்டைப் பனை வகையைக் கண்டறியும் கள ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது
- இளம் வயதிலேயே ஆண் மரம், பெண் மரம் என பாலினத்தை மூலக்கூறு உயர் தொழில்நுட்பம் மூலம் கண்டறிந்து உயர்தர இரகங்களை உண்டாக்குவதற்கான ஆராய்ச்சிகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது
- வியட்நாம், கம்போடியா, தாய்லாந்து, ஸ்ரீலங்கா போன்ற பகுதிகளிலிருந்தும் மரபணு வகைகள் சேகரிக்கப்பட்டு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளது

பனைமேம்பாட்டு இயக்கத் திட்டம்

தமிழக அரசின் வேளாண்மை நிதி நிலை அறிக்கை 2023 – 2024 ன் படி, பனை மேம்பாட்டு இயக்கத் திட்டம் மாநிலத் தோட்டக்கலை வளர்ச்சித் திட்டத்தின் கீழ் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. அதில் தோட்டக் கலை மற்றும் மலைப்பயிர்கள் துறை மூலம் விவசாயிகளுக்குப் பனை விதைகள் முழு மானியத்தில் (100 சதவிகிதம்) வழங்கப்பட்டு வருகிறது. பயனாளி ஒருவருக்கு (தனிநபர்) அதிகப்பட்சமாக 50 பனை விதைகளும், பொது இடங்களில் தொண்டு நிறுவனங்கள், ஊராட்சி மன்றங்கள் மூலம் நடுவதற்கு அதிகபட்சமாக 100 பனை விதைகளும் வழங்கப்படுகின்றன. மேலும், பனங்கன்றுகள் முழுமானியத்தில் (100 சதவிகிதம்) வழங்கப்பட்டு வருகிறது. இதில், பயனாளி ஒருவருக்கு (தனிநபர்) அதிகபட்சமாக 15 பனங்கன்றுகளும், பொது இடங்களில் தொண்டு நிறுவனங்கள் / ஊராட்சி மன்றங்கள் மூலம் நடுவதற்கு அதிக பட்சமாக 30 பனங்கன்றுகளும் வழங்கப்படுகின்றன.

பனை மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருள்கள்

பனை சார்ந்த சிறு தொழில் முனைவோர் களுக்கு 160 சதுர அடியில் நிரந்தரக் கட்டமைப்பு 50 சதவிகிதம் பின்னேற்பு மானியமாக ஓர் அலகிற்கு ரூ.50,000 /– வீதம் வழங்கப்படுகின்றது. (மொத்தச் செலவு ரூ.1,00,000 / அலகு) இதற்குப் பயனாளி சொந்த நிலத்தில் / குத்தகை நிலத்தில் பனை சாகுபடி அல்லது பனை சார்ந்த தொழில் செய்பவராக இருக்க வேண்டும். பயனாளி தொடக்கப் பனைவெல்ல கூட்டுறவு சங்கத்தில் (Primary Jaggery Co–operative Society) உறுப்பினராக இருத்தல் வேண்டும். நிரந்தரக் கட்டமைப்பு அடித்தளம் அமைத்தல், தரைவேலை மற்றும் சுவர் அமைத்தல், கூரை அமைத்தல் மற்றும் எதிர்பாராச் செலவு ஆகியவற்றிற்கு மானியங்கள் வழங்கப் படுகிறது.

பனை ஏறும் விவசாயிகளுக்குப் பனை மரம் ஏறுவதற்கும், அறுவடை செய்வதற்கும் உகந்த உபகரணங்கள் 75 சதவிகிதம் மானியத்தில் வழங்கப்பட்டு வருகிறது. இதற்குப் பயனாளி பனை ஏறுவதற்கான உரிமம் (License) வைத்திருக்க வேண்டும். பனை ஏறுவதற்கான உரிமம் புதிதாகப் பெறுவதற்குத் தமிழ்நாடு பனை பொருள் வளர்ச்சி வாரியத்தில் விண்ணப்பித்துப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். ஓர் அலகிற்கு (Unit) வழங்கப்படும் பொருட்களுக்கான மொத்த விலை ரூ.6,000/– அதற்கு மானியமாக வழங்கப்படும் தொகை – ரூ.4,500/– (75 சதவிகிதம்). இதில் கைப்பிடியுடன் கூடிய அலுமினியக்குடவை – 1, அரிவாள் – 2, பனை கடிப்பு (பருவம்) கட்டுப்பாளை கடிப்பு மற்றும் தளவார் நெஞ்சுவார் 1 ஆகிய உபகரணங்கள் மானியத்தில் வழங்கப்படுகிறது.

தமிழ்நாடு பனை பொருள் வளர்ச்சி வாரியம்

பனைவெல்லம், பணங்கற்கண்டு மற்றும் பனை சார்ந்த மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கான பயிற்சி பெறும் விவசாயி களுக்கு 50 சதவிகித மானியத்தில் உபகரணங்கள் வழங்கப்பட்டு வருகிறது. பனை ஓலைப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் பயிற்சி பெறும் மகளிருக்கு 100 சதவிகித மானியத்தில் உபகரணங்கள் வழங்கப்பட்டு வருகிறது.

ஆரம்பப் பனைவெல்ல கூட்டுறவு சங்கங்கள்

பனைப் பொருட்கள் உற்பத்தி வணிகத்தை ஊக்குவிப்பதற்காகத் தமிழ்நாடு பனைபொருள் வளர்ச்சி வாரியம் (Tamilnadu Palm Products Development Board) அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரம்பப் பனை வெல்லக் கூட்டுறவு சங்கங்கள் அந்தந்த மாவட்டத்தில் உள்ள பனைத் தொழிலாளர்கள், தும்பு பனை ஓலை பொருள் உற்பத்தியாளர்கள் போன்றோரை உறுப்பினர்களாகச் சேர்த்து இயங்கி வருகிறது. பனை ஏறுபவர்களுக்குப் பதநீர் இறக்க உரிமம், கடனுதவி, பனை மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருள்கள் தயாரித்து விற்பனை வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்துவது போன்றவற்றில் பயிற்சிகள் வழங்கப்படுகிறது.

பனை மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

பனை உணவாகப் பயன்படுவது

பதநீர்	கருப்பட்டி அல்லது பனைவெல்லம், பனங்கற்கண்டு, பனைத்தேன், பனஞ் சர்க்கரை, பதநீர் கோவா, பதநீர் பொங்கல், பதநீர் பாயாசம், பதநீர் கோலா
நுங்கு	நுங்கு உலர் பழம், நுங்கு மிட்டாய், நுங்கு குளிர்பானம், நுங்கு கீர், நுங்கு பீடா
பனம்பழம்	அடர் பனம்பழக் கூழ் (Squash), பனம் பழச்சாறு (Juice), பனம் பழக்கட்டி
தவண் (சீம்பு)	அல்வா

பனை உணவு அல்லாத பிற பயன்பாடுபாடுகள்

தண்டு	கட்டில் சட்டம், ஜன்னல்கள், மரச்சாமான்கள், கூரைகளைத் தாங்கும் குறுக்கு நெடுக்குச் சட்டங்கள்
வேர்கள்	கூடை
இளம் இலைகள் குருத்தோலை	கைவினைப் பொருள்கள், ஓலை அணிகலன்கள், பாய்கள், பெட்டிகள், கூடைகள், கைப்பைகள், விசிறிகள், கிலு கிலுப்பைகள், பொம்மைகள், மாலைகள், பூங்கொத்து
பசும் இலைகள் (சாரோலை)	கூரை, ஓலை வீடுகள், பாய், திருக்கு
இலை, தண்டு, காய்ந்த மட்டை (Leaf Staik)	வேலி
பனைநார், சோற்றுநார்	கயிறு மற்றும் கயிறு பொருள்கள், உரிக்கயிறு, பிரிமனை, தேர்வடம், மாட்டுத்தும்பு, சாரக்கயிறு
தும்பு	துடைப்பம் (பிரஷ்), கால்மிதி
பனங்கொட்டை	கைவினைப் பொருட்கள், ஆண் பெண் உருவப் பொம்மைகள்
சிரட்டை (பனங்குடுக்கை)	குங்குமச்சிமிழ், சிகரெட் சாம்பல் குப்பி, அடுப்பெரிக்க

பனை மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களான பனை ஓலை அணிகலன்கள், ஆபரணங்கள் மற்றும் தும்பு சார்ந்த பொருட்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட பதநீர்

பனையின் முதன்மையான விளைப் பொருளான பதநீரில் அதிக அளவு சுக்ரோஸ் இருப்பதால் பனையில் இருந்து இறக்கப் பட்டவுடன் சில மணி நேரங்களிலேயே விரைந்து நொதித்து விடும். பதநீரைக் குளிரூட்டுவதன் மூலம் அவற்றின் சேமிப்புக் காலத்தைச் சற்று அதிகரிக்க முடியும். பதநீரை வடித்தல் முறை மூலம் சுத்திகரிப்புச் செய்து மூன்று மாதங்கள் வரை கெட்டுப்போகாமல் பாட்டில்களில் அடைத்துச் சேமித்து வைத்து விற்பனைச் செய்யப் பதநீர் வடிகட்டும் இயந்திரங்கள் கிள்ளிக்குளம் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உள்ளன. இவற்றை விவசாயிகள் பயன்படுத்திப் பதநீரை நீண்ட நாள் கெடாமல் சேமித்து வைத்து வர்த்தகரீதியாக இலாபம் தரக்கூடிய தொழிலாக மேற்கொள்ள வாய்ப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தென்னையில் இருந்து பெறப்படும் நீரா பானத்திற்கு ஏற்றுமதி வாய்ப்புகள் உள்ளது போல, பதநீருக்கும் ஏற்றுமதி வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளதால் பனை விவசாயிகள் இந்த வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்தி வருவாயை உயர்த்திக் கொள்ளலாம்.

எனவே, பனை சாகுபடியில் சரியான வகைகளைத் தேர்ந்துதெடுப்பதுடன் அரசு திட்டங்களையும், உதவிகளையும் பயன்படுத்திப் பனை உற்பத்தியை அதிகரித்துத் தங்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்திக் கொள்ளப் பனை விவசாயிகள் முன் வரவேண்டும் என்று கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறது.

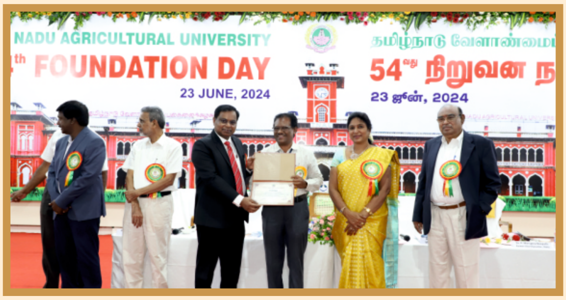
மேலும் விவரங்களுக்கு,
முதன்மையர் / தனி அலுவலர்
பனை மற்றும் வாழை ஆராய்ச்சி நிலையம்
வ.உ.சி. வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கிள்ளிக்குளம், தூத்துக்குடி – 628 252
தொலைபேசி / அலைபேசி : 04630 – 261190 / 9443118008
மின்னஞ்சல் : deanagrikkm@tnau.ac.in / sopbrskkm@tnau.ac.in

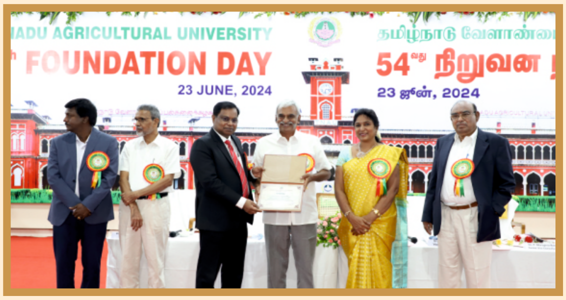
"உழவரின் வளரும் வேளாண்மை"
இதழில் 2023–ம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட சிறந்த கட்டுரைகள்

கடந்த ஜூன் 23 – ம் நாள், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் 54 வது நிறுவன நாள் விழாவில் கீழ்க்காணும் ஐந்து கட்டுரைகளுக்கு சிறந்த கட்டுரை விருதுகள் வழங்கப்பட்டன.

1. குறுகிய வயதில் அதிக விளைச்சல் தரும் புதிய சாமை இரகம் ஏ.டி.எல்.1 (ஆ. நிர்மலாகுமாரி, ஆ. தங்கஹேமாவதி, வ. மணிமொழி செல்வி)
2. 'மா' அறுவடை மற்றும் பின்செய் நேர்த்தி (சீ. ஸ்ரீவித்யா, பு. திலகம், மு.சை. அனீசா ராணி)
3. பருத்தியில் முழுமையான இயந்திர சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் (செ. சோமசுந்தரம், பொ.ஆனந்தராசு, ரா.சின்னதுரை, ப. தாமோதரன்)
4. பழப்பயிர்களில் வறட்சி மேலாண்மை (ஐ. முத்துவேல், து. வித்யா, வெ. சிவகுமார், கீ.ஆ. சண்முக சுந்தரம்)
5. இயற்கை வழி வேளாண்மையும், ஒருங்கிணைந்த பண்ணையமும் (திருமதி. நாகரத்தினம் மாணிக்கராஜ்)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தர் முனைவர் வெ. கீதாலட்சுமி, முன்னாள் துணைவேந்தர்கள் முனைவர் ப. முருகேச பூபதி, முனைவர் கு. இராமசாமி, நபார்டு வங்கியின் தலைவர் திரு. கே. வி. ஷாஜி மற்றும் பதிவாளர் முனைவர் இர. தமிழ்வேந்தன் ஆகியோர் விருதுகளை வழங்கி சிறப்பித்தனர்.





சணப்பு விதை உற்பத்தித் தொழில்நுட்பம்

த. பார்த்திபன் | ம.ப. மனோன்மணி | அ. இராமநாதன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், காட்டுத்தோட்டம் – 639 114

அலைபேசி : 95510 73118, **மின்னஞ்சல்** : parthipan.t@tnau.ac.in

சணப்பு குரோட்டலேரியா ஜன்சியா என்ற இனப்பயிரைக் கொண்டு அழைக்கப் படும். இதன் பொருள் 'ஆரவாரம்' என்பதாகும். இந்தத் தாவரத்தின் இனங்கள் வெப்பமண்டல மற்றும் குளிர் பிரதேசங்களில் பரவலாகக் காணப்படும். சணப்புப் பயிர் இந்தியாவைத் தாயகமாகக் கொண்டது.

தட்ப வெப்ப நிலை

இதன் வளர்ச்சிக்கு மிதமான வெப்பம் 10° செல்சியஸ்குக் குறையாமல் நல்ல சூரிய வெளிச்சம் இருக்க வேண்டும். சணப்பு விதைப்பிடிக்கும் பருவத்தில் மழை இருக்கக் கூடாது.

நிலம் தயாரிப்பு

இரண்டு அல்லது மூன்று முறை கொக்கிக் கலப்பைக் கொண்டு உழுது பிறகு ரோட்டவேட்டர் மூலம் மண்ணை நல்ல புழுதி ஆக்க வேண்டும். முளைப்புத் திறனை அதிகரிக்க விதை விதைக்கும் பொழுது மண்ணின் ஈரப்பதம் 25–30 சதவிகிதம் இருத்தல் வேண்டும்.

இரகங்கள்

ADT 1, K 12 கறுப்பு, K 12, மஞ்சள், SH 4 (சைலேஸ்), SUNO 53, SUIN 037 மற்றும் JRJ 610.

விதைப்பு தருணம்

அனைத்துப் பருவத்திலும் விதைக்கலாம். மார்ச் – ஏப்ரல் மாதத்தில் விதைப்பது விதை உற்பத்திக்கு சிறந்த காலமாகும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 20 – 25 கிலோ விதை தேவைப்படும். ஓர் எக்டருக்கு தேவைப்படும்

விதைகளை 5 பாக்கெட் ரைசோபியம் கொண்டு விதை நேர்த்திச் செய்ய வேண்டும்.

இடைவெளி

சணப்பை நல்ல கிளைகளைக் கொண்ட பயிர் என்பதால் வரிசைக்கு வரிசை 45 செ.மீ. இடைவெளியும், செடிக்குச் செடி 20 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்குமாறு விதைத்தால் விதை உற்பத்தி அதிகரிக்கும்.

நீர் மேலாண்மை

பொதுவாக, சணப்பு தண்ணீர் குறைவாக தேவைப்படும் ஒரு பயிராகும். எனவே, மண்ணின் ஈரப்பதம் விதைக்கும் போது போதுமானதாக இருக்க வேண்டும். இரண்டு அல்லது மூன்று முறை அதாவது பூக்கும், காய்ப் பிடிக்கும் மற்றும் காய் முதிர்ச்சி அடையும் பருவங்களில் நீர் விட்டால் போதுமானது.

உர மேலாண்மை

சணப்புத் தழைச்சத்தைக் கிரகிக்கும் தன்மையுடையதால் இதற்கு அதிக உரம் இட வேண்டியதில்லை. இருப்பினும், நல்ல விதை உற்பத்திக்கு எக்டருக்கு 20 கிலோ தழைச்சத்து, 40 கிலோ மணிச்சத்து, 40 கிலோ சாம்பல் சத்து இடவேண்டும்.

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

சணப்புப் பயிரை பல்வேறு பூச்சி மற்றும் நோய்கள் தாக்கும். குறிப்பாக, காய்த் துளைப்பான் 20 சதவிகிதம் விளைச்சலைப் பாதிக்கும். காய்த் துளைப்பானைக் கட்டுப்படுத்த புரோபனோபாஸ் லிட்டருக்கு 2 மி.லி. என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும். விதை உருவாகும் தருணத்தில் விதை பூஞ்சாணங்கள் பெரும்பாலும் அதன் தரத்தைக் குறைக்கும். அதாவது, விதையின் நிறம் மாறும் மற்றும் விதை அழுகுதல் ஏற்படும். இதற்காக 0.2 சதவிகிதம் கார்பென்டசிம் தெளிக்க வேண்டும். வைரஸ் நோய்களான மொசைக், இலை சுருள் மற்றும் சுருட்டு இலை ஆகியன சணப்புப் பயிரைத் தாக்கும். வைரஸ் தாக்கியத் தாவரப் பாகங்களை எடுத்து அழித்துவிட வேண்டும்.

அறுவடை

90–110 நாட்கள் கழித்துச் சணப்பு அறுவடை செய்யலாம். சணப்புக் காய்களை டிராக்டர் அல்லது தடியால் அடித்து விதைகளை 1 0 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் வரும் வரை உலர்த்தி சேமிக்க வேண்டும்.

விதை விளைச்சல்

சணப்பு விதை விளைச்சல் இடத்திற்கு இடம், தட்பவெப்ப நிலை மற்றும் பயிர் மேலாண்மையைப் பொருத்து மாறுபடும். தமிழ்நாட்டைப் பொருத்த வரை எக்டருக்குச் சராசரி விளைச்சல் 800 – 1000 கிலோ ஆகும்.

சணப்பின் மற்ற பயன்கள்

சணப்புப் பயிரானது பொருளாதார ரீதியில் நார் உற்பத்திக்காக இந்தியா, பிரேசில் மற்றும் மேற்கு பாகிஸ்தான் போன்ற நாடுகளில் அதிகமாகச் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. சணப்பு நாரைக் கொண்டு பல்வேறு வகையான பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. குறிப்பாகக் கம்பளி நூல், சணல், கோணி, கேன்வாஸ், கயிறு, மீன் வலை மற்றும் திசுக் காகிதம் ஆகியவையாகும். சணப்புப் பயிரைப் தீவனப் பயிராக, மூடு பயிராக, பசுந்தாள் உரப் பயிராக, நார்ப் பயிராகப் பயன்படுகிறது.

சணப்பு ஒரு தீவனப்பயிர்

சணப்புப் பயிர் விதைப்புச் செய்து 45 நாட்கள் முடியும் தருவாயில் கால்நடைகளுக்குக் குறிப்பாக ஆடு மற்றும் மாடுகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

சணப்பு தீவனத்திற்கான அறுவடை காலம்

வ. எண்	அறுவடை	நாட்கள்
	முதல் அறுவடை	45 நாட்களுக்குப் பிறகு
1 .	இரண்டாம், மூன்றாம் மற்றும் நான்காம் அறுவடை	முதல் அறுவடைக்குப் பிறகு 30 நாட்கள் இடைவெளியில்
2 .	சணப்பு வைக்கோலாகப் பயன்படுத்த	விதைத்த 80 ம் நாள்

சணப்பு ஒரு மூடு பயிர்

அதிகம் பசுமையாக வளரக்கூடிய பயிர்களையே மூடுபயிராகப் பயிர் செய்வது வழக்கமாகும். மாறாகச் சணப்புப் பயிரைக் குளிர் காலங்களில் மூடுபயிராகச் சாகுபடி செய்யலாம். இதனால் மண்ணின் தன்மை மாறுவதோடு மண் அரிப்பு, மண்ணின் ஈரப்பதம் பாதுகாத்தல் மற்றும் தாவரச் சத்துக்களின் மறுசுழற்சியாகப் பயன் படுகிறது.

சணப்பு ஒரு பசுந்தாள் பயிர்

- பயிர்களுக்குக் கிடைக்கக்கூடிய தழைச் சத்தை அளிப்பதில் இப்பசுந்தாள் உரப்பயிர் முக்கிய பங்கு வகுக்கிறது
- நிலத்தின் தன்மையை மேம்படுத்துவதுடன் அவற்றைப் பாதுகாத்துச் சத்துக்களைச் சுழற்சி முறையில் தொடர்ந்து கிடைக்கச் செய்கிறது
- பசுந்தாள் உரப்பயிரும் அதன் அங்ககப் பொருட்களும் மண் அரிப்பைத் தடுக்கின்றன
- பயிர்களைத் தாக்கும் பூச்சி நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகின்றன
- மண்ணின் வளம் மற்றும் பௌதீகத்தன்மை மேம்படுவதுடன் அதன் வளம் பாதுகாக்கப் பட்டுப் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படுகிறது
- மண்ணில் நிலை நிறுத்தப்பட்டுப் பயிருக்குக் கிடைக்காத நிலையில் உள்ள மணிச் சத்தைச் செடிகளுக்குக் கிடைக்க உதவி புரிகிறது
- மண்ணில் உள்ள சத்துக்களின் இடப் பெயர்ச்சியை ஊக்குவித்துச் சத்துக்களை அதிக அளவில் பயிர்களுக்குக் கிடைக்கச் செய்கிறது. மண்ணிற்குத் தழைச்சத்து மட்டுமின்றி மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து போன்ற பேரூட்டங்களையும், போரான், மாங்கனீஸ், மயில்துத்தம், துத்தநாகம், இரும்பு, மாலிப்டினம், சுண்ணாம்பு மற்றும் சிலிகான் ஆகிய நுண்ணூட்டச்சத்துக் களையும் அளிக்கிறது
- மண்ணின் ஈரப்பிடிப்புத் தன்மை மற்றும் மண்ணில் நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்து மண்ணின் வளத்தைப் பெருக்குகிறது
- களர் மற்றும் உவர் நிலங்களைச் சீர்திருத்தம் செய்கிறது
- செயற்கை உரங்கள் இடுவதனால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் பசுந்தாள் உரங்கள் இடுவதனால் சரிசெய்யப்படுகின்றன

உலர் நிலையிலுள்ள சணப்புப் பயிரில் தழைச்சத்து 2.30 சதவிகிதம், மணிச்சத்து 0.5 சதவிகிதம் மற்றும் சாம்பல் சத்து 1.80 சதவிகிதம் உள்ளது. ஓர் எக்டர் பரப்பளவில் சணப்புப் பயிர் பசுந்தாளாக மண்ணில் மடக்கி உழுவதால் 25 – 30 டன் இயற்கை உரம் கிடைக்கிறது. சணப்பு விதைத்த 45–50 நாட்களில் வயல்களில் மடக்கி உழவேண்டும். இதனால் மண்ணில் உள்ள கார்பன் சத்தின் அளவு 15.5 சதவிகிதம் கூடுவதோடு சராசரியாக 130 கிலோ தழைச்சத்து மண்ணிற்குக் கிடைக்கும்.

சணப்பு ஒரு நார்ப் பயிர்

சணப்பு நார்ப்பயிராகச் சாகுபடி செய்வதால் இயற்கையில் கிடைக்கும் நார்களின் உற்பத்தி அதிகரிக்கிறது. இந்த நார் பல்வேறு நிலைகளில் பயன்படுகிறது. சணப்பு விதைத்த 80 – 90 நாட்கள் கழித்து அறுவடை செய்வதால் நல்ல தரமான நாரினைப் பிரித்து எடுக்கலாம். ஓர் எக்டர் பரப்பளவில் 800 – 1000 கிலோ நல்ல தரமான நார் கிடைக்கும். சராசரியாக ஒரு கிலோ சணப்பு நாரானது ரூ.60/–க்கு விற்கபடுகிறது. எனவே, ஓர் எக்டர் சணப்புப் பயிரை நாருக்காகச் சாகுபடி செய்தால் ரூ.48,000/– முதல் ரூ.60,000/– வரை வருமானம் கிடைக்கும். உற்பத்திச் செலவு மிகவும் குறைவு. ஓர் எக்டருக்கு ரூ.10,000/– மட்டுமே ஆகும். அதுமட்டுமின்றி, சணப்பு (90 நாட்களில்) குறுகியகாலப் பயிராகும்.

மாடித் தோட்டத்தில் கொத்தமல்லி மற்றும் வெந்தயம் சாகுபடி

க. வெங்கடேசன் | உ.கு. பூஜா | ச.ச. வசந்த்குமார் | த. சுமதி

நறுமண மற்றும் மலைத் தோட்டப் பயிர்கள் துறை

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 94438 99822, **மின்னஞ்சல்** : venkatesanhort@tnau.ac.in

மாடித் தோட்டம் பல நகர்ப்புற வாசிகளுக்கு வெறும் பொழுது போக்காக இருந்ததிலிருந்து ஒரு நிலையான வாழ்க்கைத் தேவையாக மாறியுள்ளது. பூச்சிக்கொல்லிகள் இல்லாத விளை பொருட்களுக்கு மக்கள் மிகுந்த வரவேற்பை அளிக்கின்றனர். மக்கள் மூலிகைகள் மற்றும் கீரைகளைப் பயிரிடத் தங்களின் மொட்டை மாடியைத் தேர்வு செய்கின்றனர். மற்ற பயிர்களைக் காட்டிலும் கொத்தமல்லி மற்றும் வெந்தயம் சுலபமாக வளர்வதால் அதில் அதிகம் ஈடுபாடு காட்டுகின்றனர்.

கொத்தமல்லி

தாவரவியல் பெயர் : கொரியேண்டிரம் சட்டைவம்

குடும்பம் : ஏப்பியேசியே

பூர்வீகம் : மத்திய தரைக்கடல் மற்றும் மத்திய கிழக்குப் பகுதிகள்

இரகங்கள் : கோ 1, கோ 2, கோ 3, கோ (சி.ஆர்) 4, ஜி ஏ யூ1 , யூடி 1, யூடி 2, யூடி 20 மற்றும் யூடி 21.

கொத்தமல்லி இந்திய உணவுகளில் தினமும் விதைகளாகவோ, இலைகளாகவோ பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது மாடித் தோட்டத்தில்

வ. எண்	ஊட்டச்சத்து	அளவு (100 கிராமுக்கு)
1.	தண்ணீர்	7.30 கிராம்
2.	ஆற்றல்	279 கிலோ கலோரி
3.	புரதச்சத்து	21.93 கிராம்
4.	நார்ச்சத்து	10.40 கிராம்
5.	கார்போஹைட்ரேட்	52.10 கிராம்
6.	கால்சியம்	1246 மி.கி.
7.	இரும்புச்சத்து	42.46 மி.கி.
8.	வெளிமம்	694 மி.கி.
9.	வைட்டமின் சி	566.7 மி.கி.
10.	பாஸ்பரஸ்	481 மி.கி.
11.	பொட்டாசியம்	4466 மி.கி.

வளர்ப்பதற்கு ஏற்றப் பயிராக அமைகிறது. மேலும், இது எளிதாக மற்றும் மிக வேகமாக வளரக்கூடியது.

ஊட்டச்சத்துக் கலவை

சமையல் பயன்பாடு

கொத்தமல்லியின் இலைகள் மற்றும் விதைகள் அதிகளவு சமையலில் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. இவை பொதுவாகச் சாலடுகள், சூப்புகள், கறிகள், சல்சாக்கள் மற்றும் பல்வேறு உணவுகளின் மூலப்பொருளாகவும், உணவு பொருட்களை அலங்கரிப்பதற்காகவும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. அவை பெரும்பாலும் மசாலாவாக அரைக்கப்படுகின்றன.

மருத்துவக் குணங்கள்

கொத்தமல்லி அதன் பல்வேறு ஆரோக்கிய நன்மைகளுக்காகப் பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது ஆக்ஸிஜனேற்ற, அழற்சி எதிர்ப்பு மற்றும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்புப் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. இரைப்பை, குடல் பிரச்சினைகளைப் போக்கவும், வீக்கம் மற்றும் வாயுவைக் குறைக்கவும், ஒட்டுமொத்தச் செரிமான ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தவும் இது பயன்படுகிறது. கூடுதலாக, கொத்தமல்லி நச்சு நீக்கும் தன்மையைக் கொண்டுள்ளதால் கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கவும், இரத்தச் சர்க்கரை அளவைக் கட்டுப்படுத்தவும் உதவுகிறது.

கலாச்சார முக்கியத்துவம்

உலகெங்கிலும் உள்ள பல உணவு வகைகளில், குறிப்பாகத் தெற்காசிய, மத்திய கிழக்கு, மத்திய தரைக்கடல் மற்றும் இலத்தீன் அமெரிக்க உணவுகளில் கொத்தமல்லிக் கலாச்சார முக்கியத் துவத்தைக் கொண்டுள்ளது. அதன் தனித்துவமான சுவை மற்றும் நறுமணக் குணங்களுக்காகப் போற்றப்படுகிறது. இது பல உணவுகளின் தனித் துவமான சுவை மற்றும் நறுமணத்திற்குப் பங்களிக்கிறது. சில கலாச்சாரங்களில், கொத்த மல்லிப் பாரம்பரியச் சடங்குகள் மற்றும் பண்டிகை களுடன் தொடர்புடையதாக உள்ளது.

காலநிலை

குளிர்ந்த மற்றும் உலர்ந்த வெப்ப நிலையில் பனி இல்லாத பகுதிகளில் கொத்தமல்லி நன்கு வளரக்கூடியது.

கொள்கலன் தேர்வு

மாடிதோட்டத்தில் கொத்தமல்லி வளர்க்க நீர்த் தேங்குவதைத் தடுக்கக் கீழே போதுமான வடிகால் துளைகளுடன் குறைந்தது 6–8 அங்குல ஆழமுள்ள தொட்டிகளை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். கொத்தமல்லிச் சாகுபடிக்குத் தட்டுகள் அல்லது தொட்டிகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில், அவை குறைந்த இடத்தில் அதிகம் வளர்க்க ஏதுவாகும்.

விதை தேர்வு மற்றும் முளைப்பு

பூச்சித் தாக்குதல் இல்லாத நல்ல வீரியத்துடன் உள்ள விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

நடவு

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பைகளில் வளர் ஊடக கலவை (Pot mixture) அல்லது கரிமப் பொருட்கள் நிறைந்த மண்ணை நிரப்ப வேண்டும். மண், உரம், தென்னை நார்க்கழிவு ஆகியவற்றைச் சம விகிதத்தில் பயன்படுத்தலாம். விதைகளைப் பைகளில் தூவிக் கிளறி விட வேண்டும். விதை நேர்த்தி மூலம் கொத்தமல்லி விதைகளின் முளைப்பை அதிகரிக்கலாம்.

ஒரு குச்சி அல்லது ஆள்காட்டி விரலைப் பயன்படுத்தி வரிசைகளை உருவாக்கி, பிளவுபட்ட விதைகளை நேரடியாக வரிசைகளில் விதைத்து, அவற்றைக் தென்னை நார்க்கழிவு கொண்டு மூடி, இலேசாக நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். ஐந்து முதல் ஏழு நாட்களுக்குள் விதைகள் முளைக்கத் தொடங்கி விடும்.

முளைத்த பின் பராமரிப்பு

தினமும் 4 முதல் 6 மணி நேரம் சூரிய ஒளி பெறும் இடத்தில் தொட்டியை வைக்க வேண்டும். நீரைப் பூ வாளியில் தெளிக்க வேண்டும். வேர் அழுகலைத் தடுக்க அதிகப்படியான நீரைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

அறுவடை

கொத்தமல்லியின் பழங்கள் முழுவதுமாகப் பழுத்துப் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும் போது அறுவடை செய்ய வேண்டும். இலை பயன்பாட்டிற்கு விதைத்து 30 லிருந்து 40 நாட்களுக்குப் பின்னர் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

பயன்கள்

- இந்தக் கீரையில் வைட்டமின் ஏ சத்து அதிகம் உள்ளதால், கண் பார்வை உறுதியாகின்றது. இதிலுள்ள வைட்டமின் சி, உடலில் ஏற்படும் சொறி, சிரங்கு, அரிப்பு போன்ற தோல் நோய்களைக் குணமாக்கும்
- இது செரிமான சக்தியை அதிகரிக்க உதவுகின்றது. வாந்தி மற்றும் விக்கலை தடுக்கும்
- இதில் உள்ள கால்சியம் எலும்பு மற்றும் பற்களை உறுதி செய்யும்.

வெந்தயம்

தாவரவியல் பெயர் : டிரைகோனெல்லாஃப்யோனம் கிரேகம்

குடும்பம் : லெகுமினோசே

பூர்வீகம் : கிழக்கு மத்திய தரைக்கடல் பகுதி

இரகங்கள் : கோ 1, பூசா எரிலி பன்சிங், லேம் தேர்வு 1, ராஜேந்திர கிராந்தி, கிஸார் சோனாலி, ஆர். எம்.டி 1 மற்றும் கோ 2.

வெந்தயம், மேத்தி என்றும் அழைக்கப் படுகிறது. இது பல்வேறு சமையல் உணவுகள் மற்றும் பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மருத்துவக் குணம் உள்ள மூலிகையாகும்.

கொள்கலனைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

வெந்தயச் சாகுபடிக்கு ஒரு கொள் கலனைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது, போது மான ஆழமும், பொதுவாக, சுமார் 6–8 அங்குலம் உள்ள தொட்டியைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இந்த ஆழம் சரியான வேர் வளர்ச்சிக்கும், தாவரத்தின் வளர்ச்சிக்கும் இடமளிக்கிறது. கூடுதலாக, நீர்த் தேங்குவதைத் தடுக்கக் கொள்கலனில் வடிகால் துளைகள் இருப்பதை உறுதிப்படுத்த வேண்டும். இல்லையேல் நீர்த் தேங்குவது வேர் அழுகலுக்கு வழிவகுக்கும்.

மண் தயார் செய்தல்

தோட்ட மண், உரம் மற்றும் கோகோ பீட் ஆகியவற்றின் சம விகித கலவையானது ஒரு சிறந்த வளரும் ஊடகத்தை உருவாக்கும். வெந்தயச் செடிகளுக்கு உகந்த வேர் வளர்ச்சி மற்றும் ஊட்டச்சத்து உறிஞ்சுதலை ஊக்கு

விக்கும் வகையில், மண் தளர்வானதாகவும், உதிரக் கூடியதாகவும் இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

விதைப்பு விதைகள்

வெந்தய விதைகளை நேரடியாக மண்ணில் விதைக்கலாம். ஒரு குச்சி அல்லது விரலைப் பயன்படுத்தி மண்ணில் ஆழமற்ற வரிசைகளை உருவாக்கி, வரிசைகளுக்கு இடையில் சீரான இடைவெளியை உறுதி செய்ய வேண்டும். வெந்தய விதைகளை வரிசைகளில் சமமாகச் சிதறடித்து, அவற்றை மண் அல்லது கோகோ பீட் கொண்டு லேசாக மூட வேண்டும். அவை முளைப்பதற்கு சரியான ஈரப்பதத்தைப் பராமரிக்க வேண்டும்.

சூரிய ஒளி மற்றும் நீர்ப்பாசனம்

தினசரி 4–6 மணிநேரம் போதுமான அளவு சூரிய ஒளி பெறும் இடத்தில் கொள்கலனை வைக்க வேண்டும். வெந்தயம் சூரிய ஒளியில் செழித்து வளரும் தன்மையுடையது. மண்ணின் ஈரப்பதத்தைச் சீராகப் பராமரிக்க வழக்கமான நீர்ப்பாசனத்தை அளிக்க வேண்டும். இருப்பினும், அதிகப்படியான ஈரப்பதம் பூஞ்சை நோய்கள் மற்றும் வேர் பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும் என்பதால், அதிகப்படியான நீர்ப்பாசனத்தைத் தவிர்ப்பது முக்கியமாகும்.

மெலிதல் மற்றும் பராமரிப்பு

வெந்தய நாற்றுகள் துளிர் விட்டு வளரும் போது அடர்த்தியாக இருந்தால் ஒட்டு மொத்தத் தாவர வளர்ச்சியையும் குறைந்துவிடும். அதிகப்படியான நாற்றுகளைக் கவனமாக அகற்ற வேண்டும். உகந்த வளர்ச்சிக்குத் தாவரங்களுக்கு இடையே சரியான இடைவெளியைப் பராமரிக்க வேண்டும். பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களின் அறிகுறிகளைக் கண்டறிய செடிகளைத் தொடர்ந்து கண்காணிக்க வேண்டும்.

அறுவடை

பொதுவாக, விதைத்த 3–4 வாரங்களுக்குப் பிறகு வெந்தய இலைகளை அறுவடை செய்யலாம். மண் மட்டத்திற்குச் சற்று மேலே உள்ள இலைகளை அறுவடை செய்வதன் மூலம் கீரைகள் வளர்ந்து தொடர் அறுவடைக்கு வழிவகுக்கும்.

உரப் பயன்பாடு

வெந்தயத்திற்கு அதிக உரம் தேவை இல்லை.மேலும், நல்ல விளைச்சல் பெறுவதற்காக வீட்டுச் சமையலறைக் கழிவுகளை மக்க வைத்து உரமாக இடலாம்.

மருத்துவப் பயன்கள்

- வெந்தய விதைகளில் கரையக்கூடிய நார்ச்சத்து உள்ளது, இது செரிமானத்திற்கு உதவும். மேலும், மலச்சிக்கலைப் போக்கும்
- வெந்தய விதைகள் இரத்தச் சர்க்கரை அளவைக் குறைக்கும் திறனுக்காக அறியப்படுகின்றன. அவை இன்சுலின் உணர்திறன் மேம்படுத்தும் மற்றும் குளுக்கோஸ் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்தும் சேர்மங்களைக் கொண்டு உள்ளது, நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு நன்மை பயக்கும்
- பாலூட்டும் பெண்களுக்குப் பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்க வெந்தய விதைகள் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

வளமான வாழ்விற்கு சந்தன மரம்

வி. சிவக்குமார் சந்திரசேகரன்

மரபியல் மற்றும் மரமேம்பாட்டுத் துறை

வன மரபியல் மற்றும் மரப்பெருக்கு நிறுவனம், கோயம்புத்தூர் – 641 002

அலைபேசி : 88707 77752, **மின்னஞ்சல்** : hodextensionifgtb@gmail.com

சந்தன மரத்தின் நறுமணம் கமழும் முதிர்ந்த நடுக்கட்டைப் பகுதியும் (Heart Wood), அதன் எண்ணெயும் அனைவராலும் பெரிதும் விரும்பப்படுகின்றது. சந்தன மரத்தின் நடுக்கட்டைப் பகுதி கைவினைப் பொருட்கள், உயர் தர வாசனை திரவியங்கள், ஆயுர்வேத மருந்துப் பொருட்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுவதால் இப்பொருட்கள் விலை மிக்கதாகக் கருதப்படுகின்றது. இந்தியாவின் பெரும்பாலான மாநிலங்களில் சந்தனமரம் பரவலாகக் காணப்பட்டாலும், இயற்கைக் காடுகளில் கர்நாடகாவின் தென் பகுதிகள் மற்றும் தமிழகத்தின் வட பகுதிகளில் 90 சதவிகிதம் காணப்படுகின்றது. இது தவிர ஆந்திரா, கேரளா, மத்திய பிரதேசம், சத்தீஸ்கர் போன்ற மாநிலங்களிலும் ஆங்காங்கே காணப்படுகின்றது.

தமிழகத்தில் ஜவ்வாது மலை, சேர்வராயன் மலை, கொல்லிமலை, பச்சை மலை, ஆனைமலை, சித்தேரி, சீகூர் மற்றும் சத்தியமங்கலம் மலைப் பகுதிகளில் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. கோவை, திருவண்ணாமலை, சேலம், விழுப்புரம் போன்ற மாவட்டங்களிலும் காணப்படுகின்றது.

மர இயல்பு

இது ஒரு நடுத்தரப் பசுமை மாறா மர வகையாகும். சுமார் 12 – 16 மீட்டர் உயரமும், 1 –2.4 மீட்டர் சுற்றளவும் உள்ளதாக வளர்கிறது. இம்மரம் பகுதி வேர் ஒட்டுண்ணி வகையைச் சார்ந்ததாகும். இதன் வாழ்நாள் முழுவதும் ஓர் ஓம்புப் பயிரை (Host plant) சார்ந்தே இருக்கும்.

இம்மரம் 2 – 3 ஆண்டுகளிலேயே பூக்க ஆரம்பித்து விடும். இதன் பூக்கும் பண்புகளை

வைத்து ஆண்டு முழுவதும் பூப்பவை, ஆண்டுக்கொரு முறை பூப்பவை, ஆண்டிற்கு இருமுறை பூப்பவை என மூவகைப்படுத்தலாம். இயற்கையாக இதன் பழங்களைப் பறவைகள் உண்டு விதைப்பரவலுக்கு உதவி செய்கின்றன.

மண் வகை

பொதுவாக, இம்மரம் கடல் மட்டத்திலிருந்து 1200 மீ. உயரம் வரை உள்ள பகுதிகளில் வளரும். இம்மரம் பல்வேறு தட்பவெப்ப நிலை மற்றும் மண் வகைகளில் வளரக்கூடியது. இயற்கையான மழைப் பொழிவு 450 – 3000 மி.மீ. மற்றும் 38°C வரை வெப்பமுள்ள பகுதிகளில் வளரும். இரும்புச்சத்து அதிகமும், சுண்ணாம்பு கல்லு கலந்துள்ள செந்நிற களிமண் உள்ள பகுதிகளில் இயல்பாக வளரும் தன்மை கொண்டது. மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை 6.5 முதல் 7.5 வரை உள்ள மண்ணில் நன்கு வளரும்.

விதை சேகரிப்பு

விதை கொப்புகள் நன்கு முதிர்ந்து பச்சை நிறத்திலிருந்து கரு ஊதா நிறத்திற்கு மாறும். மிதமான கடினதன்மையுடைய பழுப்பு நிற உள்ளோட்டினைக் கொண்ட ஒற்றை விதை வகையைச் சார்ந்தது. தரையில் பழுத்து விழும் பழங்களைச் சேகரிக்கலாம். விதை சேகரிக்கும் முன்பு மரத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளைச் சுத்தப்படுத்தி தார்ப்பாலின் போன்ற ஏதேனும் ஒரு விரிப்பைப் பயன்படுத்தி விதைகளைச் சேகரிக்கலாம். விதைகளின் சதைப் பகுதி பூஞ்சாணத் தாக்குதலுக்கு வழிவகுக்கும் என்பதால், சேகரித்த விதைகளைத் தாமதிக்காமல் நீரில் ஊற வைத்துக் கைகளால் தேய்த்துச் சதைப் பகுதிகளை நீக்கி நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.

நேரடியாக வெயிலில் உலர்த்துவதால் விதை முளைப்புத்திறனில் பெரும் இழப்பு ஏற்படும். சதைப்பகுதி நீக்கிய விதைகள், சதைப் பகுதி நீக்காத விதைகளை விட அதிக முளைப்புத்திறன் கொண்டிருக்கும். பழுப்பு வெள்ளை மற்றும் இளம் ஊதா நிறத்திலுள்ள விதைகளைப் பூஞ்சாண நேர்த்திச் செய்து சேமித்து வைக்க வேண்டும். குறைந்த காலச் சேமிப்பதற்குச் சாக்குப் பைகளில் கட்டிப் பாதுகாக்கலாம். இவற்றில் 8–9 மாதங்கள் வரை முளைப்புத்திறன் நன்றாக இருக்கும். ஆனால், இம்முறையில், ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுவதற்கு வாய்ப்புள்ளதால் நீண்ட காலச் சேமிப்பிற்கு காற்றுப் புகாத கலன்கள் மற்றும் பாலீத்தின் பைகளில் சேமித்து வைக்கலாம். ஒரு கிலோவில் சுமார் 5000 – 8000 விதைகள் இருக்கும்.

நாற்றங்கால்

இதன் கடினமான விதை ஓட்டினால் அறுவடைக்குப் பிறகு விதை உறக்க நிலையில் இருக்கும். பல்வேறு விதை நேர்த்தி முறைகள் பரிந்துரைச் செய்யப்பட்டாலும், ஜிப்ரலிக் அமிலத்தில் (0.05 சதவிகிதம்) 16 மணி நேரம் ஊற வைத்துப் பின் விதைப்பது, விரைவான மற்றும் சீரான முளைப்புத் திறனை அளிக்கும். சந்தன நாற்றுகளை வளர்ப்பதற்கு உகந்த காலம் நவம்பர் – டிசம்பர் மாதங்களாகும். வழக்கமான 10 x 1 மீ. அளவுள்ள பாத்திகளுக்குச் சுமார் 4 கிலோ விதைகள் தேவைப்படும். இதன் மூலம் சுமார் 16,000 – 17,000 நடவுக்கேற்ற நாற்றுகளைப் பெறமுடியும். மூன்றாவது வாரம் முதல் முளைப்புத் தொடங்கி 60 – 80 சதவிகிதம் வரை முளைப்புத்திறன் கிடைக்கும்.

இரு இலை வரை வளர்ந்த நாற்றுகளை வேரோடு பறித்துப் பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்றி நடவேண்டும். சவுக்கு, லைன்கீரைப் போன்ற ஓம்புப் பயிர்களை உடன் சேர்த்து வளர்க்க வேண்டும். பொதுவாக, ஓம்புப்பயிர் சந்தனத்தைவிட உயரமாக வளராத வகையில் இருக்க வேண்டும். ஒரு மாத வயதுடைய சந்தன மரக் கன்றுக்கு ஓம்புப் பயிர் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

ஆறுமாத முடிவில் ஓர் அடி உயரம் வளர்ந்த நல்ல பசுமையான இலைகளைக் கொண்ட சந்தனச் செடிகள் நடவுக்கு ஏற்றவையாகும்.

நடவு செய்தல்

நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்திச் சமப்படுத்திய பிறகு 4 x 4 மீட்டர் அல்லது 5 x 5 மீட்டர் இடைவெளிகளில் 1 – 1½ கன அடி அளவுள்ள குழிகளை எடுக்க வேண்டும். சுமார் ஒரு மாதம் வரை குழிகளை அப்படியே விட்டுவிட வேண்டும். அவ்வாறு விடும்போது மண்ணில் வாழும் வேர்ப்புழு மற்றும் நோய்க் கிருமிகள் அழிக்கப்படும். நடவின் போது ஒரு குழிக்கு 5 கிலோ தொழு உரத்தை அடியுரமாக இட்டு பருவமழைத் தொடங்கிய பிறகு நடவு செய்யலாம்.

சந்தன மரம் அடிப்படையில் பகுதி வேர்ஒட்டுண்ணி என்பதால் அதன் இயல்பான வளர்ச்சிக்கு வாழ்நாள் முழுவதும் ஓம்புப் பயிரைச் சார்ந்திருக்கும். தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து, சுண்ணாம்புச் சத்து மற்றும் அமினோ அமிலங்களை ஓம்புப் பயிர்களின் மூலமே பெற்றுக் கொள்ளும். ஓம்புப் பயிரைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது சந்தன மரத்திற்குச் சத்துப் பரிமாற்றம் செய்தல், தொடர்ச்சியான இடைக்கால வருமானம், ஆரம்ப கட்டங்களில் தேவையான நிழல் ஆகியவற்றை கொண்டிருக்கும் ஓம்புப்பயிரைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

முதல் நிலை ஓம்புப்பயிர்

இது சிறியதாகவும், மறுதாம்பு பண்பு கொண்டதாகவும், நீண்ட வாழ்நாள் கொண்ட தாகவும் உள்ளூரில் கிடைக்கக்கூடியதாகவும் சந்தன மரத்தோடு சத்துக்குப் போட்டி இடாததாகவும் இருக்க வேண்டும். ஒட்டு உறிஞ்சு வேர் மூலம் சந்தன மரத்திற்குச் சத்துகளை வழங்கக் கூடியதாகவும் இருத்தல் அவசியம். சுமார் 300 க்கும் மேற்பட்ட முதல்நிலை ஓம்புப் பயிர்கள் அடையாளம் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. பயறு வகைகள் மற்றும் காய்கறிகள் முதல்நிலை ஓம்புப் பயிர்களாகச் சந்தனத்துடன் சேர்த்து வளர்க்கலாம். முதல்நிலை ஓம்புப் பயிர்களை 1 – 1 ½ அடி தூரத்தில் நட வேண்டும்.

இரண்டாம் நிலை ஓம்புப்பயிர்

1–3 ஆண்டுகள் கழித்த பிறகு இரண்டாம் நிலை ஓம்புப் பயிர்களை 2 ½ – 3 அடி இடைவெளியில் நட்டு பராமரிக்க வேண்டும். பொதுவாக மா, மாதுளை, நெல்லி, எலுமிச்சை, மல்பெரி போன்ற தோட்டக்கலைப் பயிர்களைத் தேர்வு செய்யலாம்.

மூன்றாம் நிலை ஓம்புப் பயிர்

முதல் இரண்டு நிலை ஓம்புப் பயிர்கள் மடிந்த பிறகு மூன்றாம் நிலை அல்லது நிரந்தர ஓம்புப் பயிர்களாகச் சுமார் 70 வகையான மர வகைகள் கண்டறியப்பட்டிருந்தாலும் அவற்றில் 32 மர வகைகள் சிறப்பானவையாக ஆய்வுகளில் கண்டறி யப்பட்டுள்ளது. சவுக்கு, மலைவேம்பு, தேக்கு, வேம்பு, நீர் மருது, வெப்பாலை, சிசு, மஞ்சள் கொன்றை, புங்கம், கருவேலம் போன்றவை சிறந்த மூன்றாம் நிலை ஓம்புப் பயிர்களாக விளங்குகின்றன.

சரியான ஓம்புப் பயிர்களைத் தேர்ந்தெடுப் பதன் மூலம் சந்தன மரத்தின் வளர்ச்சியையும், தரத்தினையும் உறுதிபடுத்தலாம்.

பாசனம்

நடவு செய்த அன்று நன்றாக நீர்ப்பாசனம் செய்வது அவசியம். தேவைக்கேற்ப வாரம் ஒரு முறை நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். பொதுவாகச் சந்தன மரத்திற்கு அதிக நீர்த் தேவைப்படாது.

உரமிடல்

நடவு செய்த முதலாம் ஆண்டில் உரத் தேவை இருக்காது. சத்துக் குறைபாட்டின் அடிப்படையில் தேவையான சத்துகளை உரமாகத் அளிக்கலாம். நன்கு மக்கியத் தொழு உரத்தைச் செடிக்கு 5 கிலோ வீதம் இரண்டாம் ஆண்டில் இட வேண்டும். இருப்பினும், பருவ மழைக்கு முன்பாகச் செடிக்கு 100 கிராம் வீதம் ஆண்டுக்கொரு முறை DAP உரமிடல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

களையெடுத்தல்

களைகள் அதிகம் வளராமல் அடிக்கடி அகற்றிப் பராமரிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவது முற்றிலும் தடுக்கப்பட வேண்டும். இயந்திரங்களைப் பயன் படுத்துவதைக் காட்டிலும் ஆட்கள் மூலம் களை எடுப்பது சிறந்ததாகும். சணப்பையை ஊடுபயிராக வளர்ப்பதன் மூலம் களைகள் கட்டுப்படுத்தப் படுவதுடன் சத்துக்கள் கிடைக்கவும் ஏதுவாக இருக்கும்.

வேளாண் காடுகள்

சந்தன மரம் வேளாண்காடு வளர்ப்புக்கு ஏற்ற ஒரு மரவகையாகும். இது ஒரு நடுத்தர உயரம் வளரும் தன்மை கொண்டது. குறுகலான கிளை அமைப்பு, எளிதில் விதை இனப்பெருக்கம், மறுதாம்பு பண்பு, அனைத்து வகை மண்ணிலும் வளரும் இயல்பான, உடன் வளரும் பயிர்களை இணையாக ஏற்றுக்கொள்ளும் பண்பு, சத்துகளுக்குப் போட்டி யின்மை போன்ற இயல்பான பண்புகளால் சந்தனம் வேளாண்காடு வளர்ப்புக்கேற்ற ஒரு மிகச் சிறந்த மரவகையாகும். புல் முதல் மரம் வரை சுமார் 3000 க்கும் மேற்பட்ட பயிர் வகைகளுடன் இணைந்து வளரும் தன்மை இதன் சிறப்பாகும்.

சமூகத்தின் முக்கியத் தேவையான உணவு, தீவனம் மற்றும் மரம் ஆகியவற்றிற்குத் தகுந்தவாறு தக்க மர வகைகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

பூச்சி, நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

முக்கிய மர இனங்களான சந்தனம், வேல், வாகை, குமிழ், தேக்கு, புளி போன்றவற்றில் நாற்றங்கால் மற்றும் தோப்புகளில் சாம்பல் அல்லது வெண்படல நோய்த் தாக்குதல் காணப்படும். குளிர் காலத்திலும், மழைநீர்த் தேங்கும் போதும், முறையற்ற பராமரிப்புக் காரணமாகவும் இந்நோய் உண்டாகும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த பெவிஸ்டின் (0.01 சதவிகிதம்) கரைசலைப் பயன்படுத்தலாம்.

இலைக்கருகல் நோய்

இந்நோய் நாற்றங்கால் மற்றும் தோப்புகளில் பரலாகக் காணப்படும். இலை நுனி முதலில் கருகி பின்னர் இலை முழுவதும் பரவி பச்சை நிறம் முற்றிலும் நீங்கிவிடும். சாம்பல் அல்லது பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி பெரிதாகி கருகிய இலைகள் வறண்டு உதிர்ந்துவிடும். இது மற்ற மரங்களுக்கும் பரவும். பெவிஸ்டின் (0.01சதவிகிதம்), ஃபிலிடாக்ஸ், கேப்டான், டைத்தேன் M – 45, மேங்கோசெப் போன்ற பூஞ்சைக் கொல்லிகளை மாதம் இரண்டு முறை தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

சந்தன முள் நோய் (Sandal spike disease)

இது ஃபைட்டோபிளாஸ்மா நுண்ணுயிரியால் ஏற்படும் நோயாகும். மரத்தின் எந்த வயதிலும் இதன் தாக்கம் இருக்கும். குறிப்பாக 2 – 4 ஆண்டு மரத்தினை அதிகம் தாக்கும். இந்நோய்த் தாக்கிய மரங்களின் இலைகள், நீளம் அகலம் வெகுவாகக் குறைந்து காணப்படும். இடைக்கணுக்கள் சிறுத்து விறைப்பாக இருக்கும். இலைகள் குவியலாகக் காணப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த நோய்த் தாக்கிய மரங்களை வேருடன் களைந்து தோப்பிலிருந்து அகற்றிவிட வேண்டும்.

விளைச்சல் மற்றும் வருவாயைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

- இடத்தேர்வு
- நிலத்தைப் பண்படுத்தும் முறைகள்
- நடுபொருள் தேர்வு
- ஓம்புப்பயிர் தேர்வு
- பாசன வசதி
- உரமிடல்
- களை நிர்வாகம்
- பூச்சி மற்றும் நோய் நிர்வாகம்
- வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சல்
- சந்தை நிலவரம்
- பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள்

பொருளாதாரக் கணக்கீடு (எக்டருக்கு)

- இடைவெளி : 5 x 5 மீ.
- மொத்த மரங்களின் எண்ணிக்கை : 400
- அறுவடைக்காலம் : 15 ஆண்டுகளுக்கு மேல்
- ஒரு மரத்தின் சராசரி வைரம் பாய்ந்த பகுதி (Heart wood) : 10 கிலோ
- 15 ஆண்டுகளில் நோய் மற்றும் இயற்கை இடர்களால் மர இழப்பு : 10 சதவிகிதம்
- நிகர அறுவடை : 3600 கிலோ
- ஒரு கிலோ சந்தன மரத்தின் உள் நடுப்பகுதி விலை : ரூ. 6000 கிலோ
- மொத்த வருமானம் (3600 x 6000) = ரூ. 2,16,00,000/–
- ஒரு மரத்திலிருந்து கிடைக்கும் வெளிச் சுற்றுப்பகுதி அளவு = 30 கிலோ
- ஒரு கிலோ வெளிச் சுற்றுப்பகுதி = ரூ. 70/–
- மொத்த வெளிச் சுற்றுப்பகுதி வருவாய் (70 x 30 x 360) = ரூ. 7,56,000/–
- மொத்த வருவாய் உள் நடுப்பகுதி + வெளிப்பகுதி) = ரூ. 2,23,56,000/–
- கையாளுதல் மற்றும் போக்குவரத்துச் செலவு : 20 சதவிகிதம்
- மொத்த வருவாய் : ரூ. 1,78,84,800/–
- மொத்தச் செலவினங்கள் (15 ஆண்டுகளுக்கு) : ரூ. 46,00,000/–
- நிகர வருவாய் : ரூ. 1,32,84,800/–

சந்தனம் சாகுபடி செய்யும் இடத்தின் பரப்பளவு, தட்பவெப்ப நிலை, செலவினங்கள், பராமரிப்பு முறைகள், தகுந்த பூச்சி நோய் நிர்வாகம், விளைச்சலின் தரம் ஆகியவற்றைப் பொருத்துச் சந்தை மதிப்பும், நிகர இலாபமும் மாறுபடும்.

நெல்லில் செம்புள்ளி நோயும் அதன் மேலாண்மை முறைகளும்

கு. விக்னேஷ்[1] | இரா. லோகேஷ்[2] | வெ. சத்யா அரவிந்தன்[3]

1. நோயியல் துறை, நாளந்தா வேளாண்மைக் கல்லூரி, திருச்சி – 621 104

2,3. நோயியல் துறை

அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை நகர் – 608 002

அலைபேசி : 82488 33079, **மின்னஞ்சல்** : lakshmikumar5472@gmail.com

நெல் (அரிசி – ஒரைசே சடைவா) ஒரு தானியப் பயிராகும். உலக மக்கள் தொகையில் பாதிக்கும் மேற்பட்டவர்களின் பிரதான உணவாக அரிசி பயன்படுத்தப்படுகிறது. உலகெங்கிலும் உள்ள பல கலாச்சாரங்களில் அரிசி பொதுவானதாகிவிட்டது. 2023 ம் ஆண்டில் 787 மில்லியன் டன் உற்பத்திச் செய்யப்பட்டுக் கரும்பு, சோளம் மற்றும் கோதுமைக்குப் பிறகு நான்காவது இடத்தைப் பிடித்துள்ளது. சர்வதேச அளவில் 8 சதவிகிதம் அரிசி மட்டுமே வர்த்தகம் செய்யப்படுகிறது.

வளரும் நாடுகளில் உற்பத்திச் செய்யப்படும் அரிசி கணிசமான அளவு அறுவடைக்குப் பிறகு மோசமான போக்குவரத்து மற்றும் சேமிப்பு போன்ற காரணங்களால் பாதிக்கப்படுகிறது. பயிர் நோய்கள், பூச்சிகள், பறவைகள் மற்றும் களைகள் போன்ற காரணிகளாலும் நெல் விளைச்சல் குறையும். பயிர்களின் தரம் மற்றும் உற்பத்தித்திறனை மேம்படுத்துவதற்காகப் பல வகையான அரிசிகள் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளன. அனைத்துப் பயிர்களையும் போலவே நெல்லும் அதன் வளர்ச்சிக்கு உயிரியல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகளைச் சார்ந்துள்ளது. நெற்பயிரானது பூஞ்சை, பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்ற பல வகையான நச்சுயிரிகளால் தாக்கப்பட்டுப் பல்வேறு நோய்களால் ஏற்படுகிறது. அதில் முக்கியமான ஒன்று செம்புள்ளி நோயாகும். நெல் பயிரிடப்படும் அனைத்து நாடுகளிலும் இந்நோய்க் காணப்படுகிறது.

இலைகள் மற்றும் நெல்லில் செந்நிறப்புள்ளிகள் தென்படல்

பயிரிடப்படும் அனைத்து நெல் இரகங்களையும் தாக்கக் கூடியது. அனைத்துப் பருவத்திலும், பரவலாக் காணப்படும் என்டேமிக் வகை நோய் வெப்பம் அதிகமாக உள்ள காலங்களில் அதிகளவில் தோன்றும். இந்நோய் இந்தியாவில் 1919 ம் ஆண்டுத் தோன்றியது. வங்காளத்தில் 1943 ல் இந்நோய்ப் பெருமளவு உணவுப் பஞ்சத்தை ஏற்படுத்தியது. இதனால் பல லட்சம் மக்கள் தங்கள் நாடுகளை விட்டு வேறு இடத்திற்குக் குடி பெயர்ந்தனர். இத்தகைய செம்புள்ளி நோய்ப் பற்றியும், அதன் மேலாண்மை முறைகள் பற்றியும், காண்போம்.

நோய்க் காரணி

இந்நோய் ஹெல்மின்தோஸ்போரியம் ஒரைசே என்ற ஒரு வகைப் பூஞ்சையால் ஏற்படுகிறது. இதன் பூசண இழைகள், திசுவறைகளின் இடையேயும், திசுவறைகளின் ஊடேயும் காணப்படுவதோடு, நோய்க் காரணி தோற்றுவிக்கும் புள்ளிகளின் மேற்பரப்பிலும், சாம்பல் கலந்த பழுப்பு நிறத்தில், கம்பளம் போல் படர்ந்து காணப்படும்.

நோயின் அறிகுறிகள்

மூன்று விதங்களில் இந்நோயானது, சேதம் விளைவிக்கும்.

- நோயால் தாக்கப்பட்ட விதைகளின் முளைப்புத் திறன் பாதிக்கப்படும்
- இலைகளில் அதிக எண்ணிக்கையில் புள்ளிகள் தோன்றி, இலைகளின் பெரும் பகுதி பாதிக்கப்படுவதால், இலைகளின் செயல் திறன் குறைந்து, பயிரின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்
- நேரடியாக மணிகளைத் தாக்கி, விளைச்சலைப் பாதிக்கும்

இந்நோயின் அறிகுறிகள் விதைமுளை, இலை, இலை உறை, கதிர்க் காம்பு, நெல்மணிகள் ஆகிய பாகங்களில் காணப்படும்.

விதை முளையில் சிறிய பழுப்பு நிற, வட்ட அல்லது நீள்வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் தோன்றும். இவ்வாறு தாக்கப்பட்ட நாற்றுக்கள், நிலப் பரப்பிற்கு மேல்வரும் முன்னரே, கரிந்து, மடிந்து விடும். அடுத்து நோயானது இலைகளைத் தாக்கும், இலைகளில் குண்டூசியின் தலையைப் போன்ற சிறிய வட்ட வடிவப் புள்ளிகளிலிருந்து எள் விதை வடிவ அல்லது நீள் வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் தென்படும். புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் போது, அவை ஒன்றோடொன்று சேர்ந்து, ஒழுங்கற்ற வடிவப் புள்ளிகளாகத் தென்படும்.

புள்ளிகளைச் சுற்றி மஞ்சள் நிற வளையம் தென்படக் கூடும். புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் போது, அவை ஒன்றோடொன்று சேர்ந்து, ஒழுங்கற்ற வடிவப் புள்ளிகளாகத் தென்படும். நோயின் தீவிரம் அதிகமாகும் போது, இலை முழுவதும் பழுப்பு நிறமாக மாறி, கரிந்து, முடிந்து விடும். இது போன்ற அறிகுறிகள் இலை உறைகளிலும் தென்படும்.

கதிர் இலை உறை தாக்கப்படும் போது, அது பழுப்பு நிறமாக மாறி, இயல்பாக விரிவடையாதலால், கதிர்கள் வெளிவர முடியாமல், நெரிக்கப்பட்டு விடுவதால், அது போன்ற கதிர்களிலிருந்து மணிகள் உண்டாவதில்லை. கதிர் தாமதமாக வெளிவந்தாலும், அது பல விதமாகத் திரிந்தும், நெளிந்தும், உருமாறியும் காணப்படும். அரிசியும் சரியாக முதிர்ச்சி அடையாமல், சுருங்கியும், நிறம் மாறியும், இலகுவில் பொடிந்து விடக் கூடியவைகளாகவும் மாறிவிடும். கண்ணாடி இலை அதிகளவில் தாக்கப்படும் போது, விளைச்சலும் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும்.

நோய்ப் பரவும் விதமும் காலநிலையும்

இந்நோய் விதை மூலமும், பல இணை ஊண் வழங்கிகளிலிருந்து தோன்றும் வித்துக்கள் மூலமும் தோன்றும். நோய்த் தோன்றியப் பின்னர்க் காற்று மூலம் அதிகளவில் பரப்பப்படும். மண் மூலம் இந்நோய்ப் பரவுவதில்லை. ஆனால், அறுவடைக்குப் பின்னர், நிலத்தில் கிடக்கும் நோய் தாக்கப்பட்ட பயிர் பாகங்கள் மற்றும் நிலத்தில் மிஞ்சியிருக்கும்

தூர்ப்பகுதிகளிலும் நோய்க்காரணி நீண்ட காலம் உயிருடன் இருந்து நோயைப் பரப்பக் கூடும்.

நோயால் தாக்கப்பட்ட நெல் மணிகளின் மேற்பரப்பிலும், உட்புறத்திலும், பூசண இழைகள் உறங்கும் நிலையில் நீண்ட காலம் இருந்து நெல் முளைக்கும் போது, இளம் நாற்றுக்களைத் தாக்கி நோயைத் தோற்றுவிக்கக் கூடும்.

இந்நோய்த் தோன்றுவதற்கும், அதிகளவில் பரவுவதற்கும் கால நிலைக்குப் பெரும் பங்கு உண்டு. மிதமான வெப்ப நிலையும், அதிக ஈரப்பதமும், குறைந்த காற்றின் வேகமும், மப்பும் மந்தாரமுமான நிலையும், குறைந்த அளவு மழையும் இருக்கும் போது, நோய் வெகுவேகமாகப் பரவக் கூடிய தன்மையைக் கொண்டது.

புதிதாகத் தோன்றும், இளம் இலைகளுக்கு, நோய் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகமாக இருக்கும். செடிகளின்அடிப்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலைகள் நோயால் அதிகம் தாக்கப்படும். பயிர் வளர வளர, அதன் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் குறைவதால், நோயின் தீவிரமும் அதிகமாகும்.

ஊட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறைக் குறிப்பாகத் தழைச்சத்தும், சாம்பல் சத்தும் குறையும் போது, நோயின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும்.

நோய்க் கட்டுப்பாடு

உழவியல் முறைகள்

நோய்த் தாக்காத வயலிலிருந்து, விதைப்பதற்கு விதைகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். நோய் அதிகம் தாக்கிய வயலில் பயிர் அறுவடைக்குப் பின்னர் கிடக்கும் நோய் தாக்கப் பட்ட பாகங்களையும், நிலத்தில் மிஞ்சியிருக்கும் தூர்ப்பகுதிகளையும் அப்புறப்படுத்தி, எரித்துவிட வேண்டும். இந்நோய்க்காரணி தாக்கக் கூடிய மற்ற பயிர்களை, கேழ்வரகுப் பயிரிடும் வயல்களை அடுத்துப் பயிரிடக்கூடாது. மேலும், இந்நோய்க் காரணி தாக்கக் கூடிய புல், பூண்டுகள், வயல் வெளிகளிலும், சுற்றுப்புறங்களிலும் இல்லாதவாறு சுத்தமாகவும் பராமரிக்க வேண்டும். தேவைக்கு அதிகமாகத் தழைச்சத்து இடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

விதை நேர்த்தி

ஒரு கிலோ விதைக்கு அக்ரசான் தூள் – 2 கிராம் அல்லது கார்பன்டாசிம் – 2 கிராம் வீதம் விதைப்பதற்குக் குறைந்தது 24 மணி நேரத்திற்கு முன்னரே நன்கு கலந்து வைத்திருந்து, பின்னர் விதைக்க வேண்டும்.

விதைகளை 55 சென்டிகிரேட் வெப்ப நிலையிலுள்ள நீரில் தொடர்ந்து 10 நிமிடங்கள் அமிழ்த்து வைத்திருந்துப் பின்னர் நிழலில் உலர்த்தி, விதைப்பதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். 100 லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஆரியோபன்ஜின் –2 கிராம் எதிர் உயிரிப் பொருளையும், தாமிர சல்பேட் – 2 கிராம் என்ற விகிதத்தில் கலந்து அந்தக் கலவையில் விதைகளை 24 மணி நேரம் ஊற வைத்து, பின்னர் முளைகட்டி விதைப்பதன் மூலம், விதைகளின் உட்புறத்தில் காணப்படும் பூசண இழைகளை அழிக்கலாம்.

மருந்து தெளித்தல்

வயலில் கதிர் வெளி வரும் முன்னரே கார்பென்டாசிம் – 200 கிராம் அல்லது தாமிர ஆக்ஸி குளோரைடு – 500 கிராம் வீதம் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்கள்

கோ. 20, பி. ஏ. எம். 10, எஸ். ஆர். 26 பி போன்ற இரகங்கள் இந்நோய்க்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டவைகளாகும். பத்மா, ஐ. ஆர். – வெள்ளைப் பொன்னி போன்ற இரகங்களும் இந்நோயிக்கு அதிகளவில் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டுள்ளன.

டி.கே. எம். 9, ஐ. ஆர். – 20, சி. ஆர். – 1009 ஆகிய இரகங்கள் இந்நோயினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றன.

நிலக்கடலைப் பயிரைத் தாக்கும் நோய்களும் அதன் மேலாண்மை முறைகளும்

தூ.கி.சு. லதா | செ. தங்கேஸ்வரி | ந. இந்திரா

பயிர் நோயியல் துறை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 94433 20015, **மின்னஞ்சல்** : latha.tks@tnau.ac.in

தமிழ்நாட்டில் நிலக்கடலை முக்கிய எண்ணெய் வித்துப் பயிராகச் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. நிலக்கடலை 3.11 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு, ஆண்டுக்கு 8.68 இலட்சம் டன் என்ற அளவில் உற்பத்திச் செய்யப்படுகிறது. நிலக்கடலை விளைச்சலானது, ஐம்பதிற்கும் மேற்பட்ட பூஞ்சாண மற்றும் நச்சுயிரி நோய்களின் தாக்குதலால் பாதிக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் நிலக் கடலையில் கழுத்து அழுகல் நோய், வேர்அழுகல் நோய், தண்டு அழுகல் நோய், டிக்கா இலைப்புள்ளி, ஆல்டர்நேரியா இலைப்புள்ளி மற்றும் துரு நோய்களின் தாக்குதல் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. காரீப் பருவம் (ஆடிப்பட்டம்) மற்றும் ரபீ பருவம் (கார்த்திகைப் பட்டம்) இரண்டிலும் பயிரிடப்படுகின்ற நிலக்கடலையில் நோய்களின் தாக்குதல் காணப்படும். இருப்பினும், காரீப் பருவத்தில் நோய்த் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும்.

இலைப்புள்ளி நோய்

- முன்பருவ இலைப்புள்ளி நோய் (செர்க்கோஸ்போரா அராக்கிடிக்கோலா, பின்பருவ இலைப்புள்ளி நோய் – (ஃபேயோஐசரியாப்சிஸ் பெர்சோனேடா) ஆகிய இரண்டும் வெவ்வேறு இனப் பூசண நோய்க் காரணிகளால் தோற்றுவிக்கப் படுகிறது
- இரண்டு நோய்க் காரணிகளும், வேறுபட்ட அறிகுறிகளை ஒரே சமயத்தில் தோற்றுவிக்கும்
- முன்பருவ இலைப்புள்ளி நோய் விதைத்த 30 நாட்களுக்குப் பின்னர்த் தோன்றும்

முன் பருவ இலைப்புள்ளி நோய்

கழுத்து அழுகல் நோய்

- முதலில் இலைகளில் கருமைநிற வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் சிறியதாகத் தோன்றும். நாளடைவில் புள்ளிகள் விரிவடைந்து பெரிய புள்ளிகளாக மாறும். புள்ளிகளைச் சுற்றி மஞ்சள் வளையம் காணப்படும்
- ஒரே இலையில் சில புள்ளிகளிலிருந்து பல புள்ளிகள் தோன்றும். பெரும்பாலும் இலைகளிலும், இலைக்காம்பு, தண்டு, பூக்காம்பு போன்ற பாகங்களில் காணப்படும். பூக்கும் பருவத்திலிருந்து அறுவடை வரை நோயின் தீவிரம் அதிகம் இருக்கும்
- நோய்த் தாக்கிய இலைகள் கரிந்து, காய்ந்து, உதிர்ந்து விடும்
- முன்பருவ இலைப்புள்ளி நோய்த் தோன்றிய 30 நாட்கள் கழித்துப் பின் பருவ இலைப்புள்ளி நோய்த் தோன்றும். மிகவும் கருமையான நிறத்துடன் காணப்படும்
- நோயினால் தாக்கப்பட்டு நிலத்தில் உதிர்ந்து கிடக்கும் ஏராளமான இலைகள் மற்றும் செடியின் பாகங்கள் விதையின் மேல் ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும் பூசண வித்துக்கள் மூலம் முளைத்து இளம் செடிகளைத் தாக்கும்
- அதிக அளவான ஈரப்பதமும், மழைத் தூறலும் இந்நோயைப் பரப்பக் கூடும்
- பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவிற்கு அதிகமான தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் மண்ணில் மக்னீசியம் குறைபாடு காணப்பட்டாலும் இந்நோயின் தாக்குதல் அதிகம் காணப்படும்

துரு நோய் – பக்சினியா அராக்கிடிஸ்

- இந்நோய்ப் பயிர் விதைத்த சுமார் 6 வாரங்களுக்குப் பின்னரே தோன்றும்
- இலைகளின் அடிப்பரப்பில், சிறிய வட்ட வடிவப் பழுப்பு (அ) கரும்பழுப்பு நிற வித்துக்கள் பருக்கள் போன்று தோன்றும். அதிக அளவில் வித்துக் கூடுகள் தோன்றி, அதிக அளவில் வித்துக்கள் வெளிவரும் போது இலைப்பரப்பின் மேல் பழுப்பு நிறத்தில் பொடித் தூவியது போன்று தோற்றம் அளிக்கும்
- நோயின் தீவிரம் அதிகம் காணப்படும் போது, இலைப்பரப்பு முழுவதும் துருக் கூடுகளாக நிரப்பப்படுவதால், இலைகள் கரிந்து மடிந்து விடும். இளம் இலைகளை விட முதிர்ந்த இலைகள் அதிகமாகத் தாக்கப்படும். நோய்த் தாக்கியச் செடிகளிலிருந்து உண்டாகும் காய்கள் சிறுத்தும், சுருங்கியும் காணப்படுவ தோடு பருப்புச் சரிவர முற்றாமல் சிறுத்தும், சுருங்கியும் இருப்பதோடு, எடையும், எண்ணெய்ச் சத்தும் குறைவாகக் இருக்கும்
- இந்நோய்க் காற்றின் மூலம் பரவும்

விதை அழுகல், நாற்று அழுகல், கழுத்து அழுகல் – அஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர்

- இந்நோய், விதைகளை முளைப்பதற்கு முன்னரே தாக்கி விதை அழுகல் அறிகுறிகளைத் தோற்றுவிக்கும்
- விதைகள் முளைத்து, இளம் செடிகள் நிலத்திற்கு மேல் வரும் முன்னரே, விதை இலைகள் அழுகி விடும்

மொட்டுக்கருகல் நோய்

வேர் அழுகல் நோய்

- முளைத்த இளம் செடிகளில் கழுத்து அழுகலைத் தோற்றுவிக்கும்
- முளைத்து இளம் செடிகள் நிலத்திற்கு மேல் வரும் முன்பே, அழுகிய விதைகளைச் சோதித்துப் பார்க்கும் போது அவற்றின் மேல்பரப்பில் பூசண வளர்ச்சியும், பச்சை (அ) மஞ்சள் நிறத்தில் பொடித் தூவியது போல அவற்றின் வித்துக்கள் காணப்படும்

பரவும் விதம்

- இப்பூசணம் அஃப்லாடாக்சின் என்னும் ஒரு வித நச்சுப் பொருளை உற்பத்திச் செய்யும். இந்த நச்சுப் பொருள் விதைகளை அழுகச் செய்யும்
- இந்நோய்க் காற்றின் மூலமும், விதையின் மூலமும், மண்ணின் மூலமும் பரவும். மண்ணின் வெப்பநிலை அதிகமாகவும், ஈரப்பதம் மிதமாகவும் இருக்கும் போது, இந்நோய்த் தாக்குதல் அதிகம் காணப்படும்

மேலாண்மை

- விதைக் கிடங்குகளில் அதிக ஈரப்பதம் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்
- விதைகளைச் சரியான படி உலர வைத்து, பின்னர்ச் சேமித்து வைக்க வேண்டும்
- நோய்த் தாக்கியச் செடிகளை உடனுக் குடன் அப்புறப்படுத்தி அழித்து விட வேண்டும்

வேரழுகல் – மேக்ரோபோமினா ஃபேசியோலினா

- இலைகள் முதலில் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். சிலதினங்களில் செடி முழுவதும் கரிந்து மடிந்து விடும். மண்ணைத் தொட்டுள்ள செடியின் கழுத்துப் பாகத்தில் முதலில் நீர்க்கசிவுடன் கூடிய கரும் சிவப்பு (அ) பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். பின்னர்க் கழுத்துப் பகுதி அழுகிச் செடி முழுவதும் சில தினங்களில் கரிந்து, மடிந்து விடும்
- நோய்க் காரணிகளின் தாக்குதலால் கழுத்துப் பகுதியில் உள்ள திசுக்கள் அழுகி, அழிக்கப்பட்டு விடுவதால் செடிக்குத் தேவையான நீரும், ஊட்டச்சத்துக்களும் கழுத்துப் பகுதிக்கு மேலுள்ள பாகங் களுக்குப் போவது தடைபட்டு, முடிவில் செடி முழுவதும் கரிந்து விடும். இளம் பயிர்களே அதிகம் தாக்கப்படும்
- நோய்த் தாக்கியத் தண்டு மற்றும் வேர்ப் பகுதியில் சாம்பல் நிறப் பஞ்சு போன்ற பூசண இழைகள், குண்டூசியின் தலை போன்ற பூசண இழை முடிச்சுகள் காணப்படும்
- கடலைக் காயின் வெளித் தோட்டை உடைத்துப் பார்த்தால், தோட்டின் உட்பரப்பில் ஏராளமான எண்ணிக்கையில் நுண்ணிய, கருமைநிறப் பூசண இழை முடிச்சுகள் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும். பருப்பின் மேற்பரப்பிலும் பூசண இழை முடிச்சுகள் ஏராளனமான எண்ணிக்கையில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும். பருப்பும் சரிவர முற்றாமல் சிறுத்து, சுருங்கி, நிறம் கெட்டுக் காணப்படும்.

மொட்டுக் கருகல் (அ) வளையத் தேமல் நோய் – மொட்டுக் கருகல் நச்சுயிரி

- விதைத்த 30 நாட்களில் இந்நோயின் அறிகுறி தென்படும். விரியாத தளிர் இலைகளில், சிறிய, வெளிர் பச்சை நிறத்தில், வளையப் புள்ளிகள் தோன்றும். சில நாட்களில் புள்ளிகள் விரிவடைந்து,

கரிந்து போன புள்ளிகளாக மாறும். அறிகுறிச் செடியின் நுனியில் ஆரம்பித்து, கீழ் நோக்கிப் பரவி, செடியின் நுனிப்பகுதி முழுவதும் கரிந்து விடும். நாளடைவில் செடி முழுவதும் கரிந்து, மடிந்து விடும்

- சில வேளைகளில், செடியின் ஒரு சில கிளைகளின் நுனிப்பகுதிகள் மட்டும் கரிந்து காணப்படும்
- தாக்கப்பட்ட செடிகளின் தண்டிலுள்ள, பக்க மொட்டுக்களின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்பட்டு, அவை கிளைத்து, இயல்பான உருவமில்லாத, சிறுத்த இலைகளைத் தோற்றுவித்து, செடிக்குப் புதர் போன்ற தோற்றத்தை அளிக்கும். நோய்த் தாக்கிய செடியில் பூக்களும், காய்களும் உண்டாவதில்லை
- இந்த நச்சுயிரி நோயானது இலைப் பேன்களால் பரப்பப்படுகிறது

இதழ் அடுக்கு நோய் – ரோஜா இதழ் அடுக்கு நச்சுயிரி

- தாக்கப்பட்ட செடியின் இலைகள் சிறுத்து, கிளைகள் குட்டையாக, சிறுத்துக் காணப்படும். இலைகள் நெளிந்தும், திரிந்தும், செடி முழுவதும் ஒரே குத்தாக, புதர் போல் காட்சியளிக்கும். ரோஜா பூவின் இதழ்கள் நெருக்கமாக அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருப்பதைப் போல், செடியில் உள்ள இலைகள் நெருக்கமாகக் காணப்படும். இது ரோஜா இதழ் அடுக்கு நோய் எனப்படும்
- இந்நோய் அசுவினி பூச்சிகளால் பரப்பப்படுகிறது.

ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை முறைகள்

உழவியல் முறைகள்

- அறுவடைக்குப் பின்பு நிலத்தை நன்கு ஆழமாக உழுது, நோயால் தாக்கப்பட்ட இலைகள் மற்றும் செடியின் பாகங்களை மண்ணிற்கு அடியில் புதைத்து விட வேண்டும்.
- அதிக வரிசை இடைவெளி கொண்ட பயிர்களைக் கொண்டு பயிர்ச் சுழற்சிச் செய்ய வேண்டும் (முன்பருவ, பின் பருவ இலைப்புள்ளி மற்றும் துரு நோய்க்கு)
- கழுத்து அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, அதிக ஆழத்தில் (2 அங்குலத்திற்கு மேல் மிகாமல்) விதைக்காமல் சரியான ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும்
- ஒரு ஏக்கருக்கு 200 – 400 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு இடுதல் வேண்டும்
- பருத்தி, மக்காச்சோளம், வெங்காயம் போன்ற பயிர்களைப் பயிர்ச் சுழற்சிச் செய்ய வேண்டும்
- கம்பு, சோளம், மக்காச்சோளம் மற்றும் துவரையை ஊடுபயிராகப் பயிர் செய்யலாம்

விதை நேர்த்தி

- டிரைக்கோடர்மா 4 கி./கிலோ விதைக்கு (அ) பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் 10 கி. / கிலோ விதை என்ற விகிதத்தில் விதை நேர்த்திச் செய்யலாம். அல்லது கார்பென்டாசிம் மருந்து 2 கி. / கிலோ விதைக்கு என்ற அளவில் விதை நேர்த்திச் செய்யலாம்
- ஓர் ஏக்கருக்கு 50 கிலோ தொழு உரத்துடன் 1 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா (அ) 1 கிலோ பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் கலந்து மண்ணில் இடுவதன் மூலம் மண் மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்

தெளித்தல்

- வேப்ப இலைச்சாறு 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 50 கி. விகிதம் தயாரித்துத் தெளிப்பதன் மூலம் இலையைத் தாக்கும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம். விதைத்த 35 மற்றும் 70 ம் நாள் மேன்கோசெப் 2 கி. / லி. என்ற வீதமும், 60 ம் நாள் 2 கி./ லி. என்ற வீதம் கார்பென்டாசியத்தைத் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்
- கார்பென்டாசிம் 2 கி. / லி., மேன்கோசெப் 2 கி. / லி. வீதம் 2–3 வார இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும். 2 அல்லது 3 முறை விதை விதைத்த 4 – 5 வாரங்கள் கழித்துத் தெளிக்க வேண்டும்
- கார்பென்டாசியம் 2 கி. / லி. கொண்டு மண்ணை நனையச் செய்வதன் மூலம் மண் மூலம் பரவும் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்
- நச்சுயிரி நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த (மொட்டுக் கருகல் மற்றும் ரோஜா இதழ் அடுக்கு நோய்) டைமீத்தோயேட் (அ) குயினால்பாஸ் 2 மி. லி. / லி. வீதம் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோய்களைப் பரப்பும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்

வெங்காயத்தைத் தாக்கும் திருகல் நோயும் அதனைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளும்

இரா. அகிலா | செல்வி ரமேஷ் | ப. பாலசுப்பிரமணியன்

மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், அருப்புக்கோட்டை – 626 107

அலைபேசி : 88830 59070, **மின்னஞ்சல்** : akila.r@tnau.ac.in

சமையலறையின் ராணி என்று அழைக்கப்படும் வெங்காயம் உலக அளவில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் மிக முக்கியமான காய்கறிப் பயிர் ஆகும். சைவ மற்றும் அசைவ உணவு வகைகளின் ருசியைக் கூட்டுவதில் வெங்காயத்தின் பங்கு மிக முக்கியமானதாக உள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் பெரம்பலூர், திருச்சி, நாமக்கல், திருப்பூர், கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, திண்டுக்கல், திருநெல்வேலி, விருதுநகர் மற்றும் மதுரை போன்ற மாவட்டங்களில் வெங்காயம் அதிகப் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. வணிகப் பயிருக்கு இணையான லாபம் கிடைப்பதால் விவசாயிகள் வெங்காயம் சாகுபடிச் செய்வதில் அதிக ஆர்வம் காட்டி வருகின்றனர்.

விருதுநகர் மாவட்டத்தில் வெங்காயம் 1242 எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. அதிலும் காரியாபட்டி வட்டாரத்தில் வேப்பங்குளம், மறைக்குளம் மற்றும் அரசங்குளம் ஆகிய கிராமங்களில் மட்டும் 500 ஏக்கர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. வெங்காயச் சாகுபடியில் பூச்சி நோய்ப் பராமரிப்பு மற்றும் உர நிர்வாகத்தில் சரியான தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தினால், அதிக அளவில், இலாபம் ஈட்டலாம். ஆனால், சமீபக் காலமாக, வெங்காய உற்பத்தியை வெகுவாகப் பாதிக்கும் ஒரு முக்கியக் காரணியாக திருகல் நோய் உள்ளது. இந்நோயின் தாக்குதலினால் 50 சதவிகிதம் முதல் 90 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நோய், கொலட்டோடிரைக்கம் கிளியோஸ் போராய்டஸ் என்ற ஒரு வகைப் பூஞ்சாணத்தால் தோற்றுவிக்கப் படுகிறது. இந்நோயின் தீவிரம் மழைக்காலங்களில் அதிகமாகத் தென்படுவதினால் இது ஒரு "மழை கால

படம் 1 : திருகல் நோயின் அறிகுறிகள்

இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைதல்

இலைகள் வாடுதல்

இலைகள் திருகிக் காணப்படுதல்

நீட்சி அடைந்த மெலிந்த இலைத்தாள்கள்

நோயாகும்". இந்நோய், விதை, குமிழம், மண், மழைத்துளி மற்றும் காற்று மூலம் பரவக் கூடியது.

இந்நோயின் அறிகுறிகள்

- இலைகள் மஞ்சளாகி விடும்
- இலைகள் திருகி, கோழிக்கால்கள் போன்று தோற்றமளிக்கும்
- பூஞ்சாண வித்துத் திரள்கள் இலைகளின் மேற்பரப்பில் வட்ட வடிவத்தில் கருப்பு நிறத்தில் படிந்திருக்கும்
- இது தவிர ஆரஞ்சு நிறத்தில் பூஞ்சாண வித்துத் திரள்கள் குவியல் போன்று இலைகளின் மேல் காணப்படும்

நோய் தாக்கப்பட்ட செடிகளில் ஒளிச் சேர்க்கை வெகுவாகப் பாதிக்கப்படும். இதனால் செடிகள் மிகவும் குறைந்த எண்ணிக்கையில் குமிழங்களை உற்பத்திச் செய்யும். குமிழங்கள் வெங்காய வடிவில் இல்லாமல் தண்டு போன்று இருக்கும்.

நோய்ப் பரவச் சாதகமான சூழ்நிலைக் காரணிகள்

- குறைந்த வெப்பநிலை
- வானம் மேகமூட்டமாக இருத்தல்
- தூரல் மழை
- அதிக மழைப்பொழிவு
- அதிக வளிமண்டல ஈரப்பதம்
- வயலில் நீர்த் தேங்குதல்
- இவ்வாறு இருக்கும் பட்சத்தில் வெங்காயம் நட்ட 15 முதல் 20 வது நாளிலிருந்து திருகல் நோயின் தாக்குதல் தென்படும்.

நோய் மேலாண்மை முறைகள்

- நடவு வயலில் கடைசி உழவுக்கு முன்பு வேப்பம்புண்ணாக்கு 100 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் இட வேண்டும். மேலும்,

நோய் தாக்கப்பட்ட மெலிந்த குமிழங்கள்

பாஸ்போ பாக்டீரியா, அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மா போன்ற நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிர்கள் ஒவ்வொன்றும் 2.5 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் 50 கிலோ நன்கு மக்கியத் தொழு உரத்துடன் கலந்து வயலில் இட வேண்டும்

- டிரைக்கோடெர்மா அஸ்பெரல்லம் என்ற உயிரியல் நோய்க் கட்டுப்பாட்டுக் காரணியைக் கொண்டு விதை நேர்த்தி அல்லது குமிழ் நேர்த்தி 25 கிராம் / கிலோ என்ற அளவில் செய்ய வேண்டும். இந்த விதை நேர்த்திச் செய்வதற்கு ஒட்டும் பொருளாக அரிசிக் கஞ்சியைப் பயன்படுத்த வேண்டும்
- மேலும், நோயின் தீவிரம் அதிகமாகும் நிலையில் கார்பன்டாசிம் + மாங்கோசெப் (1.0 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும். பூஞ்சாணக் கொல்லியோடு, ஒட்டும் திரவத்தை (1 மில்லி / லிட்டர்) கலந்து தெளிப்பது அவசியம் ஆகும்
- மேலும், தொடர்ந்து மூன்று பட்டங்களிலும் வெங்காயம் பயிரிடுவதைத் தவிர்த்து மாற்றுப் பயிர் செய்வதன் மூலம் நோயின் தாக்கத்தை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்.

காளானின் சத்துக்கள்

காளான்களில் பொதுவாக நார்ச்சத்து அதிக அளவிலும், ஊட்டச்சத்துக்கள் நிறைந்தும், கலோரிகள் குறைவாகவும் இருப்பதால், அவை ஆரோக்கியத்தை பேணுவதிலும் உடல் எடையை குறைப்பதிலும் சிறந்த உணவாக கருதப்படுகிறது. தண்டு மற்றும் தொப்பியில் வெவ்வேறு ஊட்டச்சத்து கலவைகள் உள்ளன, அவை உணவின் சுவை மற்றும் அமைப்பை தீர்மானிக்கின்றன.

காளான் தொப்பி என்பது தரையின் மேலே வளரும் காளானின் மேல் பகுதியாகும். திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட செல்களைக் கொண்ட ஒரு சிறிய, திடமான அமைப்பைக் கொண்ட காளான் தொப்பிகள் அதிக நார்ச்சத்து கொண்டிருக்கும். காளானின் மற்ற பகுதிகளை விட அதன் தொப்பிகளில் புரதம், வைட்டமின் பி 12, ரிபோஃப்ளேவின், பொட்டாசியம் மற்றும் மெக்னீசியம் அதிகம் உள்ளன. எர்கோ தியோனின் என்ற ஆன்டி ஆக்ஸிடன்ட் காளான் தொப்பிகளில் உள்ளது. தொப்பி தண்டை விட குறைவான கலோரி நீர்ச்சத்து கொண்டுள்ளது.

காளான் தண்டில் அதிக அளவு இரும்பு, மாங்கனீசு, தாமிரம் மற்றும் துத்தநாகம் உள்ளது. காளான் தண்டுடில் உள்ள அதிக அளவு நார்ச்சத்து குடல் ஆரோக்கியத்திற்கு நல்லது. மேலும், வைட்டமின் சி மற்றும் தாமிரச்சத்து இதில் உள்ளது.

தொப்பியின் கீழ் பகுதியில் காணப்படும் காளான் கில்ஸ் அல்லது செவுள்களில் நீர்ச்சத்து இருக்காது. மேலும், அதில் செல்லுலோஸ் என்ற தாவர இழைகள் அதிகமாக இருப்பதால் அவற்றை சமைக்காமல் பச்சையாக அதிக அளவில் உட்கொண்டால் குமட்டலை ஏற்படுத்தும். இதிலுள்ள பொட்டாசியம் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் நரம்பு செயல்பாட்டை சீராக்கவும், தசை கட்டுப்பாடு மற்றும் பிற உடல் செயல்பாடுகளிலும் காளான் இன்றியமையாததாகிறது.

கோ. மாலதி | ஆர். ஜெகதாம்பாள்
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், சந்தியூர், சேலம் – 636 203
அலைபேசி : 97877 13448, மின்னஞ்சல் : malathihort@gmail.com

அங்கக வேளாண்மை முறையில் நோய் மேலாண்மை

க. மனோன்மணி | க. இறைவன் அருட்கனி அய்யநாதன்

பயிர் நோயியல் துறை, வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை – 625 104

அலைபேசி : 94860 13184, **மின்னஞ்சல்** : manonmani.k@tnau.ac.in

அங்கக வேளாண்மை முறையில் பயிர் நோய் மேலாண்மை என்பது நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் மண்வளம் காத்துச் சிறந்த நோய் எதிர்ப்புத் திறனைப் பயிர்களுக்கு உண்டாக்குவதுதாகும். நோய்க் காரணிகளானது நோய்த் தாக்கிய விதைகள், விதைக் கரணைகள், நோய்த் தாக்கியப் பயிரின் உதிர்ந்த இலை மற்றும் இதர பாகங்கள் மூலம் மண்ணில் தங்கி பின் மழை நீர் மூலமோ, வேளாண் உபகரணங்கள் மூலமோ பரவும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த பலவித அங்கக உத்திகளைப் பயன்படுத்திச் சிறந்த நோய்க் கட்டுப்பாட்டினை அடைந்திடலாம்.

நோய் மேலாண்மை

வாடல், வேர் அழுகல் போன்ற நோய்களின் காரணிகள் மண்ணில் பல ஆண்டுகளுக்குத் தங்கி நோயை ஏற்படுத்தும் தன்மை கொண்டுள்ளன. நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களை மண்ணில் அதிகப்படுத்துவதன் மூலம் இக்கிருமிகளை அழிக்கலாம்.

உழவியல் முறை

- கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் மண்ணின் மேற்பரப்பு மற்றும் அடிப்பகுதிகளில் தங்கி இருக்கும் கிருமிகளைச் சூரிய வெப்பத்தால் செயலிழக்கச் செய்தல்
- ஊட்டமேற்றிய மக்கிய உரம், தழை எரு, தொழு உரம், நன்கு மக்கியக் கோழி உரம், மண்புழு உரம் போன்றவற்றை மண்ணில் இடுதல்
- சணப்பை, கொழுஞ்சி, தக்கைப்பூண்டு, கிளைரிசிடியா முதலியவற்றை வளர்த்துப் பூக்கும் முன் மண்ணில் மடக்கி உழுதல்
- வேப்பம் புண்ணாக்கு, கடலைப் புண்ணாக்கு மற்றும் புங்கம் புண்ணாக்குப் போன்றவற்றை மண்ணில் இடுவதால் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்தி வாழை வாடல் நோய், கடலை வேரழுகல் நோய், தென்னை வாடல் நோய்ப் போன்றவற்றைப் பெருமளவில் கட்டுப் படுத்தலாம்

- ஒரே பயிரைத் தொடச்சியாகப் பயிரிடாமல் பயிர்ச் சுழற்சி முறையைப் பயன்படுத்து வதால் நோய்களின் தாக்கம் குறையும். எடுத்துக்காட்டாகக் கொடி வகைகளில் வரும் வாடல் நோய், வேர் அழுகல் நோய், கேரட், காலிபிளவர், தக்காளி, வெண்டை, கத்தரி மற்றும் சோளம் போன்றவற்றில் வரும் வேரைத் தாக்கும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த மக்காச்சோளம் போன்ற தானிய வகைகளைப் பயிர்ச் சுழற்சிச் செய்யலாம்
- மண்ணில் நீர் அதிகமாகத் தேங்கினால் தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், கொடி வகைகளில் ஏற்படும் அழுகல் நோய் அதிகரிக்கும். அதே போல் வெற்றிலை வாடல் நோய், மஞ்சள், இஞ்சி போன்றவற்றில் கிழங்கு அழுகல் நோயை உண்டாக்கும் பித்தியம் பைடோப்தோரா போன்ற பூசணங்கள் அதிகப்படியாகக் காணப்படும். எனவே, நிலத்தில் நீர்த் தேங்காத வகையில் வடிகால் வசதிச் செய்தல் வேண்டும். மேலும், நீர்பாய்ச்சும் அளவு சமச்சீராக இருத்தல் வேண்டும். நீர்ப் பாய்ச்சும் அளவு குறையும் போது மண்ணின் வெப்பநிலை அதிகமாகிப் பாக்டீரியாக்கள் நோயை உண்டாக்கும். வாழையில் தோன்றும் கிழங்கு அழுகல் நோயை இதற்கு உதாரணமாகக் கூறலாம். மண்ணின் வெப்பநிலை அதிகமாகும் நேரங்களில் வாழையில் 'எர்வினியா' கிழங்கு அழுகல் நோய் அதிகமாகக் காணப்படும்
- வாழையின் பூயுசேரியம் வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த வயலில் 6 மாதத்திற்கு நீரைத் தேக்கியோ, வாழைக்குப் பின் நெல் பயிரிடுவதன் மூலமோ அழிக்கலாம்
- மூடாக்கு அமைப்பதன் மூலம் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிர்களுக்கு ஏற்றச் சூழல் உருவாகும். மூடாக்கு அமைப்பதன் மூலம் களைகளின் எண்ணிக்கைக் குறையும். இதனால் பயிர் இல்லாத காலங்களில் நோய்க் காரணிகள் களைகளில் தங்குவது கட்டுப்படுத்தப்படும்
- நிலத்தைப் பாலித்தீன் தாள்களைக் கொண்டு மூடாக்குச் செய்வதன் மூலம் மண்ணின் வெப்பத்தை 40 செல்சியஸ் முதல் 50 செல்சியஸ் வரை உயர்த்த முடியும். இதனால் பூசணி, தர்பூசணி, முள்ளங்கி, சாமந்தி பயிர்களில் வாடல் நோய்களை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்
- தக்காளியில் ஏற்படும் பாக்டீரியா வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த பாலிதீன் தாள்களைக் கொண்டு மண்ணைச் சூரிய வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தும் போது நோய்க் கிருமிகள் குறையும். தவிர நன்மை பயக்கும் டிரைக்கோடெர்மா, பேசில்லஸ் போன்ற நுண்ணுயிர்கள் சேதப்படு வதில்லை. எனவே, இவை மறைமுகமாக நோய் எதிர்ப்புத் திறனை உருவாக்கும்
- நன்கு மக்கியத் தொழு உரத்துடன் டிரைகோடெர்மா அல்லது பேசில்லஸ் போன்ற நன்மை பயக்கும் எதிர் உயிரிகளை ஏக்கருக்கு 1 கிலோ வீதம் மண்ணில் இடுவதால் சிறந்த நோய் மேலாண்மை கிடைக்கும்

உயிரியல் நோய் எதிர்ப்புக் காரணிகள்

உயிரியல் முறையில் நோய்க் கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகளான டிரைக்கோடெர்மா, பேசில்லஸ் போன்றவை அங்கக வேளாண்மையில் முக்கியத்துவத்தைப் பெற்றுள்ளன.

பேசில்லஸ் பயன்படுத்தும் முறை

விதை நேர்த்தி

ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் பேசில்லஸ் என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்திச் செய்ய வேண்டும்.

நாற்று நனைத்தல்

பேசில்லஸ் 2.5 கிலோ / எக்டருக்கு என்ற அளவில் தேவையான நாற்றுக்களை எடுத்து நனைத்தல் வேண்டும்.

வயலில் இடுதல்

ஓர் எக்டருக்கு 2.5 கிலோ + 50 – 100 கிலோ நன்கு மக்கியச் சாண எருவுடன் கலந்து மண்ணில் இட வேண்டும்.

மண்ணில் ஊற்றும் முறை

0.2 சதவிகிதம் (2 கிராம் பேசில்லஸ் 1 லிட்டர் தண்ணீரில்) கரைச்சலை மண்ணில் ஊற்ற வேண்டும்.

டிரைக்கோடெர்மா பயன்படுத்தும் முறை

விதை நேர்த்தி

1 கிலோ விதையுடன் 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா கலந்து விதை நேர்த்திச் செய்ய வேண்டும்

விதை நேர்த்தியால் கட்டுப்படும் நோய்கள்

பயறுவகைப் பயிர்களில், நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தியில் உண்டாகும் வேரழுகல் மற்றும் வாடல் நோய்கள், காய்கறிப் பயிர்களில் ஏற்படும் நாற்றழுகல் மற்றும் வேரழுகல் ஆகும்

மண்ணில் இடுதல்

2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா உடன் 50 – 100 கிலோ மக்கிய குப்பை அல்லது எரு கலந்து மண்ணில் இடுவதால் மண்ணின் மூலம் பரவும் நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படும். அதாவது நாற்றழுகல், வேரழுகல் மற்றும் வாடல் போன்ற நோய்களின் தீவிரத்தை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்.

காட்டுத்தோட்டம் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் – ஒரு கண்ணோட்டம்

த. பார்த்திபன்

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், காட்டுத்தோட்டம் – 639 114

அலைபேசி : 95510 73118, **மின்னஞ்சல்** : parthipan.t@tnau.ac.in

தமிழகத்தின் நெற்களஞ்சியமான தஞ்சாவூர் மாவட்டம், காட்டுத்தோட்டத்தில் அமைந்துள்ள மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் 1972 ம் ஆண்டுத் தொடங்கப்பட்டு, தமிழக அரசின் வேளாண் பொறியியல் துறையின் மூலம் செயல்பட்டு வந்தது. அதன் பிறகு 01.04.1981 முதல் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கட்டுப்பாட்டில் காவிரிப் பாசனப் பகுதி உழவர்களுக்காகத் தொடந்து செயல்பட்டு வருகின்றது. 19.08.2020 முதல் இந்நிலையம் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் எனப் பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்டு இயங்கி வருகின்றது. காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதியை மையமாகக் கொண்டு இந்நிலையத்தின் குறிக்கோள்கள் வடிவமைக்கப் பட்டு செயல்படத் துவங்கியது.

நிலையத்தின் குறிக்கோள்கள்

- காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதிகேற்ற உயர் விளைச்சல் இரகங்களை உருவாக்கி, மதிப்பீடு செய்து அறிமுகப்படுத்துதல்
- காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதியில் பயிர் செய்யப்படும் முக்கியப் பயிர்களுக்கு ஏற்றப் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்குதல்
- காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதிக்கேற்ற நீர் மேலாண்மைத் தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்குதல்
- காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதிக்கேற்ற மாற்றுப் பயிர் திட்டங்களை உருவாக்குதல்

- நெல் மற்றும் பயறுவகைப் பயிர்களில் வல்லுநர் விதை, ஆதார விதை, சான்று விதை மற்றும் உண்மை நிலை விதை உற்பத்தி மேற்கொள்ளுதல்
- புதிய பயிர் இரகங்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்களைப் பரவலாக்கம் செய்தல்
- விவசாயிகள் மற்றும் வேளாண் விரிவாக்கப் பணியாளர்களின் தொழில்நுட்பத் தேவை களைப் பூர்த்திச் செய்தல்

ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள் (இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம் (ICAR)

- அகில இந்திய ஒருங்கிணைந்த உழவியல் ஆய்வுத் திட்டம் – ஒருங்கிணைந்த பண்ணைத் திட்டம்
- சுழல் நிதி உதவியுடன் மெகா விதை உற்பத்தித் திட்டம் – வேளாண்மைப் பயிர்களில் விதை உற்பத்தி

இவ்விரண்டு திட்டங்களும் செயல்பட்டு வருகின்றன.

பயிர் மேலாண்மைத் துறையின் ஆராய்ச்சிப் பணிகள்

- நெற் பயிருக்கான காய்ச்சலும் பாய்ச்சலும் நீர்பாசன முறைகள் பற்றிய ஆய்வு
- குறுவையில் சேறுக்கலக்காத நிலையில் நெல் சாகுபடிக்கான வாய்ப்புகளை ஆய்வுச் செய்தல்
- புழுதியில் நேரடி நெல் விதைப்பு
- நஞ்சையில் சேற்று நெல் விதைப்பில் களை நிர்வாகம்
- காவிரிப் பாசனப் பகுதிக்கேற்ற மாற்றுப் பயிர் திட்ட ஆய்வு
- காவிரிப் பாசனப் பகுதிகேற்றக் குறு உழவர்களுக்கான ஒருங்கிணைந்த பண்ணை திட்டம்
- நெல் வயலில் அறுவடை இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்திய பின் உள்ள நெற்பயிர் கழிவு மேலாண்மை
- நெற்பயிருக்கான ஒருங்கிணைந்த உரம் மற்றும் பயிர் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய ஆலோசனைகள் உழவர்களுக்கு வழங்கப் பட்டு வருகிறது

நிலையத்தின் சாதனைகள்

- குறிப்பிட்ட வயலுக்கேற்ற உர மேலாண்மை என்ற (SSNM : 120:15:80 தழை, மணி, சாம்பல்) ஆராய்ச்சியின் மூலம் காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதியில் மணிச்சத்து அதிகமாக இருப்பதால் பரிந்துரையில் பாதி அளவு இட்டால் போதும் என்றும், சாம்பல் சத்துப் பரிந்துரையை விட ஒரு மடங்கு அதிகமாக இட்டால் விளைச்சல் அதிகரிக்கும் என்றும் உழவர்களுக்கு எடுத்துரைக்கப்படுகிறது
- மண் பரிசோதனைப்படி வயலுக்கேற்ப உரமிடுவது, மண்வளப் பாதுகாப்பிற்கும், சுற்றுச்சூழலுக்கும், அதிக விளைச்சல் மற்றும் அதிக நிகர வருமானத்திற்கும் உகந்ததாகக் கண்டறியப்பட்டது
- தழைச்சத்தை மேலுரமாக இடக்கூடிய நேரமும், அளவும் பச்சை வண்ண அட்டை மூலம் கண்டறியப்பட்டது. பச்சை வண்ண அட்டைக் குறியீடு நான்குக்குக் கீழ்வரும் போது எக்டருக்குக் குறுவையில் தழைச் சத்து 35 கிலோ என்ற அளவில் இடுதல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது
- காவிரிப் பாசனப் பகுதிகளில், பல்வேறு மண் வளங்களின் நீர்பிடிப்புத்திறன், நீர் கிடைக்கும் திறன், வறட்சி நிலை ஆகியன கண்டறியப்பட்டுள்ளது

- நெல், நெல் சார்ந்த பயிர்களுக்கான களை, உர, நீர்நிர்வாக முறைகள் கண்டறியப்பட்டு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது
- திருந்திய நெல் சாகுபடியின் விரிவான ஆராய்ச்சி, இந்நிலையத்திலும், உழவர் களின் வயல்களிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டுத் துல்லியமான அணுகுமுறை கண்டறியப் பட்டுப் பரிந்துரைச் செய்யப்பட்டு வருகிறது

காவிரிப் புதுப்பாசனப் பகுதிக்கேற்ற ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம்

பெருகிவரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்கத் தீவரச் சாகுபடி முறையைப் பின்பற்ற வேண்டியுள்ளது. இத்தகைய சூழ்நிலையில் ஒருங்கிணைந்த பண்ணைய முறையை மேற்கொள்வதன் மூலம் இடுபொருள் தேவை கணிசமாகக் குறைவதுடன் உணவுப் பொருட்களின் உற்பத்தியைப் பெருக்கி மண்வளத்தையும் மேம்படுத்தலாம்.

- ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தின் மூலம் நிகர வருமானத்தை அதிகரிக்கலாம்
- கால்நடைகளுக்குத் தேவையான தீவனங் களை உற்பத்திச் செய்வதால் செலவைக் குறைக்கலாம். கழிவுப் பொருட்களைச் சுழற்சிச் செய்வதன் மூலம் மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்தலாம்
- ஒரு சார்புத் தொழிலின் கழிவுப் பொருட்களை மற்றொரு சார்பு தொழிலுக்கு இடுபொருளாகப் பயன்படுத்து வதால், உற்பத்திச் செலவை குறைப்பதுடன் சுற்றுசூழலைப் பாதுகாக்கலாம். மேலும், ஆண்டு முழுவதும் வேலை வாய்ப்புக் கிடைக்கும். குடும்பத்திற்குத் தேவையான சரிவிகிதச் சமச்சீர் உணவு கிடைக்கும்

காவிரிப் பாசனப் பகுதிக்கேற்ற ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத் திட்டத்தைப் பற்றி ஆய்வு, மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் 0.8 எக்டர் நிலப்பரப்பில் மேற் கொள்ளப்பட்டது. அகில இந்திய ஆராய்ச்சித் திட்டம் – ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தின் நிதியுதவி யுடன் இந்த ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. மூன்று பயிர் திட்டங்கள் பச்சைப்பயறு – நெல் – உளுந்து, மக்காச்சோளம் – நெல் + தக்கைப்பூண்டு – எள், சணப்பு – பாரம்பரிய நெல் – சோளம் 76 சதவிகித நிலத்திலும், வாழை 12 சதவிகித நிலத்திலும், கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் 0.04 எக்டர் நிலத்திலும், அசோலா 0.01 எக்டர் நிலத்திலும், கறவை மாடுகள் (2+1), கோழி (150), மீன் வளர்ப்பு (0.08 எக்டர்) மற்றும் மண்புழு உரம் (0.002 எக்டர்) ஆகியவையும் பராமரிக்கப்பட்டது.

மேற்கூறிய உபதொழில்களை ஒருங்கிணைக்கும் போது கறவை மாடுகளிலிருந்து பால் குடும்பத்திற்கும், விற்பனைக்கும் கிடைக்கும். கறவை மாடுகளுக்கு உணவாக வைக்கோல், கம்புநேப்பியர் புல், வேலிமசால், அரிசித் தவிடு, உளுந்து பொக்கு, அரிசிக்கஞ்சி, அசோலா ஆகியவை ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்திலிருந்து பெறப்படுவதால் இடுபொருள் செலவு குறையும். மேலும், 8.7 டன் சாணம் மற்றும் கழிவுகள் 0.65 டன் கிடைக்கும்.

இவற்றை மண்புழு உரமாக்குவதால் 2.5 டன் மண்புழு உரம் கிடைக்கும். இந்த மண்புழு உரம் பயிர்களுக்கு உரமாக இடலாம். பயிர் மற்றும் கால்நடைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட கழிவுச் சுழற்சி முறையில் நல்ல எருவாக மாற்றப்பட்டு வயல்களுக்கு இடுவதன் மூலம் மண்ணின் வளம் மேம்படுவதுடன் இரசாயன உரத்தின் அளவு (25 சதவிகிதம்) குறையும். மேலும், இடுபொருள் செலவும் குறையும்.

மீன் குட்டையில் 800 மீன் குஞ்சுகள் (கட்லா, ரோகு, மிர்கால், புல்கொண்டை) வளர்க்கப் படுகிறது. கோழி எச்சம், சாணம், மக்காச்சோளம், அரிசித்தவிடு, கம்பு நேப்பியர் புல், அசோலா மீன்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத் திட்டத்திலிருந்து உணவு பெறப்படுவதால் இடுபொருள் செலவு குறைகிறது. மீன் குட்டை மழைக் காலத்தில் மழை நீரைச் சேமிக்கப் பயன்படுகிறது. மீன் குட்டைகளின் வரப்பில் தென்னை மரங்கள், கறிவேப்பிலை, கம்புநேப்பியர் புல், வேலிமசால் மற்றும் காய்கறிப்பயிர்கள் பயிரிடுவதன் மூலம் நிலப்பரப்பைச் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தி, வருமானத்தையும் பெற முடிகிறது. மீன் குட்டையில் வளர்க்கப்பட்ட குஞ்சுகள் 9–10 மாதத்தில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது.

கோழி வளர்ப்பில் நான்கு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை பொறித்து ஒரு நாளே ஆன 50 கோழிக்குஞ்சுகள் மூன்று ஈடாக வளர்க்கப் படுகிறது. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தில் இருந்து கிடைக்கும் அரிசித் தவிடு, மக்காச்சோளம் மற்றும் அசோலா உணவாகப் பயன்படுத்தப் படுவதால் இடுபொருள் செலவு குறைகிறது.

பயிர் சாகுபடியில் வரப்புப் பயிராக உளுந்து, வேலிமசால், கிளைரிசிடியா, அகத்தி ஆகியவை சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இவை கால்நடை தீவனமாகவும், மண்வள மேம்பாட்டிற்கும் பயன்படுகிறது.

அட்டவணை. 1. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத் திட்டத்தில் வரவு செலவு மற்றும் வேலை வாய்ப்புத் திறன் (0.8 எக்டர்)

திட்டம்	பராமரிப்புச் செலவு (ரூ.)	மொத்த இலாபம் (ரூ.)	நிகர இலாபம் (ரூ.)	வேலை வாய்ப்புத் திறன் (மனித நாட்கள்)
பயிர் + வாழை + கறவை மாடு + மீன் + கோழி + மண் புழுஉரம்	3,05,946	5,73,257	2,67,311	401

நன்செய் நிலத்தில் பயிர் சாகுபடியுடன் வாழை, கறவைமாடு, மீன், கோழி, மண்புழு உரம் ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைக்கும் போது வளமான இயற்கை உரத்துடன் அதிக உற்பத்தித்திறன், வேலைவாய்ப்பு (401 மனித நாட்கள்) மற்றும் நிகர இலாபம் (ரூ. 2,67,311) பெற முடியும்.

பிற சேவைகள்

- வல்லுநர் விதைகள், ஆதார விதைகள், சான்று விதைகள் மற்றும் உண்மை நிலை விதைகள் உற்பத்திச் செய்து வழங்கப்படுகிறது
- வேளாண் விரிவாக்கப் பணிகள் மற்றும் உழவர்களுக்குப் பயிற்சி அளிக்கலாம்
- கள ஆய்வு மற்றும் பண்ணை ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுகிறது
- புதிய தொழில்நுட்பங்கள் உழவர்களின் மத்தியில் பரவலாக்கம் செய்யப்படுகிறது.

மேலும் விவரங்களுக்கு,
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்
வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம்
காட்டுத்தோட்டம் : 639 114
தொலைபேசி : 04362 – 267680

சங்கக் கால உழவியல் நுட்பறிவு

செ. மகாலட்சுமி

திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 98428 68135, **மின்னஞ்சல்** : sachata4545@gmail.com

"எப்பொருள் யார்யார்வாய்க் கேட்பினும் அப்பொருள்
மெய்ப்பொருள் காண்ப தறிவு"

(குறள். 423)

என்ற குறளுக்கு ஏற்ப நம் பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் வேளாண்மையைப் பற்றிய ஆழமான குறிப்புகள் நிறைந்துள்ளது. அவ்விலக்கிய அறிவியலைப் பகுத்தறிந்து ஆராய்ச்சி நோக்கத் தோடு சங்கக் கால அறிஞர்கள் நமக்குக் கொடுத்துள்ளனர். தமிழ் இலக்கிய வரலாற்றில் மூவாயிரத்து ஐநூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அதாவது தொல்காப்பியர் காலத்திற்கு முற்பட்டு மண்ணியல், தாவரவியல், விண்ணியல், மருந்தியல், எண்ணியல், ஒப்பனையியல், கலையியல் போன்ற பல துறைச் சார்ந்த நுட்பங்கள் அறிவியல் சங்க இலக்கியப் பாடல்களில் இடம் பெற்றுள்ளது. நிலம் முல்லை, குறிஞ்சி, மருதம், நெய்தல், பாலை என ஐந்து வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டு, மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்பப் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகின்றது. அவற்றுள் பாலை என்ற நிலம் இயற்கை முறைமையால் உருவாக்கப்பட்டது என்பதைச் சிலப்பதிகாரம்

"முல்லையும் குறிஞ்சியும் முறைமையிற்றிரிந்த
நல்லியல் பிழந்து நடுங்கு துயர் உறுத்துப்
பாலை என்பதோர்ப் படிவம் கொள்ளும்"

(சிலம்பு : காடுகாண். 64 – 66)

என்று குறிப்பிடப்படுகின்றது.

வேளாண் சொல்பொருள்

தொல்காப்பியர் தமது நூற்பாவில் மூன்று இடத்தில் வேளாண் என்ற சொல்லைக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

"வேளாண் எதிரும் விரும்பின் கண்ணும்"

(தொல்.களவு– 16:8)

"வேளாண் பெருநெறி வேண்டிய விடத்தும்"

(தொல்.களவு – 23:25)

"வேளாண் மாந்தர்க்கு உழுதூண் அல்லது
இல்லென மொழிப பிறவகை நிகழ்ச்சி"

(தொல்.மரபு :82)

வேளாண் என்ற சொல்லுக்கு மண்ணை ஆளுதல் என்றும், பிரதிபலன் பாராமல் உதவுதல் என்றும் பொருளில் கையாளப்படுகிறது.

"கைம்மாறு வேண்டாக் கடப்பாடு மாரிமாட்டு
என்னாற்றுங் கொல்லோ உலகு "

(குறள் – 211)

மழையானது எவ்வித பலனையும் எதிர்பாராமல் அனைவருக்கும் உதவுதல் போன்று வேளாண்மையும் பிறருக்காகச் செய்யும் தொழில் ஆகும். சங்க இலக்கியங்களான சிறுபாணாற்றுப் படை, முதுமொழி போன்ற நூல்களில் வேளாண் என்ற சொல்லுக்குப் பயிர் செய்தல், ஈகை ஆகிய பொருளை குறிப்பிடப்படுகின்றது. 'அகல உழுதலை விட ஆழ உழுதலே சிறந்தது' என்பதைச் சங்க அறிவியலார் அறிந்திருந்தனர். மண்ணைப் பலமுறை ஆழமாக உழும் பொழுது மேல்மண் கீழாகவும், கீழ்மண் மேலாகவும் மாற்றப்படுவதால், சத்துக்கள் உறிஞ்சப்பட்டு வளரும் பயிர்களில் நல்ல விளைச்சலைப் பெறமுடியும்.

பருவத்தே பயிர்

விவசாயம் செய்வதற்குச் உரிய பருவம் காலம் பார்த்து விதைகளைத் தூவுதல், நடுதல், ஊன்றுதல் போன்ற செயல்களைச் சிறப்புடன் தொடங்க வேண்டும். பருவத்தே பயிர் செய்தல் என்பது நால் வகை நிலத்திற்கும் பொருந்தும்.

பலமுறை நிலத்தை உழுதலின் பயன்

கார்காலத்தில் மழைப் பெய்தவுடன் குறிஞ்சி நிலத்தைப் பலமுறை உழுதுத் தினை விதைத்தனர் என்பதை,

"கார்ப் பெயல் கலித்த பெரும்பாட்டு ஈரத்து
பூமி மயங்கப் பல உழுதுவித்தி"

(புறம். : 120:2–3)

என்ற புறநானூற்றுப் பாடல் குறப்பிடுகிறது. மேலும், நிலத்தைக் கட்டிகள் இல்லாமல் உழும் முறையை வள்ளுவர்,

"தொடிப்புழுதிக் கஃசா உணக்கின் பிடித்தெருவும்
வேண்டாது சாலப் படும்"

(குறள். 1037)

ஒரு பங்கு புழுதியானது கால் பங்காகும் வரை நன்கு உழுது, உலர விட்டு விதை விதைத்தால், கைப்பிடி அளவு கூட எருவும் தேவைப்படாது என்ற அறிவியல் உண்மையைச் செங்கோட்டுப்பள்ளு நூலில்,

"முந்தித் தரிசை அடித்து மறித்து
முச்சாலடித்து உழவு"

என்ற அடிகள் மூலம் விளக்குகிறது.

"நாலும் உழுதும் உழவும் திருத்த பரம்பு
மூன்றும் உதவி "

என்ற முக்கூடற்பள்ளு பாடலில் பல்லுழவுப் பற்றியும், 'சமன் செய்யப் பயன்படும் பரம்பு' – என்ற கருவியினைப் பற்றியும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மேலும், பல முறை உழுது மேடு பள்ளம் இல்லாமலும் சிறு சிறு கட்டிகள் இல்லாமல் நிலத்தைச் சீர்ச்செய்து பயிர் செய்ததை,

"மலை இடம்படுத்துக் கோட்டிய கொல்லைத்
துனிபதம் பெற்றகான் உழுக் குறவர் "

(நற். 209: 2–3)

நற்றிணைப் பாடல் குறிப்பிடுகிறது.

இதன் மூலம் பல முறை மண்ணை உழுவதால் எரு தேவைப்படாது என்ற அறிவியல் உண்மை இங்குத் தெரிய வருகின்றது. உழுதலின் சிறப்பைப் பெரும்பாணாற்றுப்பாடலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு முறை உழுதலை ஒரு சால் என்றும், இரு முறை உழுதலை இரு சால் என்றும், பல முறை உழுதலைச் செஞ்சால் என்றும் அறியப்படுகிறது. செம்மண் நிலத்தில் வறட்சியைத் தாங்கக் கூடிய மரங்கள், கொடிகள் வளர்கின்றன. அதனாலேயே செம்மண் படர்ந்த முல்லை நிலம், மரங்கள் அடர்ந்த காடுகளாகக் காணப்படுகின்றன. காடுகள் நிறைந்த இப்பகுதியில் உள்ள நிலப்பரப்புகள் மழையை எதிர்பார்த்து விளையும் புன்செய் நிலங்களாக உள்ளன. அந்நிலத்தில் வரகு, பயறு, செந்நெல் ஆகியன பயிரிட்டதை அறியமுடிகிறது. இந்நிலையினை,

"முதைபடுப் பசுங்காட்டு அரிப்பவர் மயங்கி
பகடுப் பல பூண்ட உழவுறு செஞ்செய்
இடுமுறை நிரம்பி ஆகுவினைக் கலித்து
பாகிலை அமன்றப் பயறு "

(அகம்.262:14)

என்ற பாடலடிகள் விளக்குகின்றன.

கால்நடைகளின் இன்றியமையாமை

உழவிற்குப் பயன்படும் எருதுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிக் கூறுகையில்,

"எருதிலுழவர்க்குப் போகீரம் இன்னா"

(இன்னா நாற்பது : 04)

என்ற இப்பாடல் மண்ணின் ஈரம் காய்வதற்குள் உழுதுப் பயிரிடல் வேண்டும் என்ற அறிவியலைக் கூறுவதோடு, அதற்குப் பயன்படும் கால்நடைகளைச் சொந்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும் என்பதையும் வலியுறுத்துகிறது.

மேலும், கால்நடைகளைப் பற்றி பெரும்பாணாற்றுப்பாடல் ஒன்றில் குறிப்பிடுகையில்,

"நடை நவில் பெரும்பகடுப் புதவில் பூட்டி"

(பெரு.197)

பெரும்பகடு என்ற சொல்லானது உழவு செய்வதற்கு நன்கு பழக்கப்படுத்தப்பட்ட எருதுகள் பயன்படுத்தப்பட்டதைக் குறிப்பிடுகின்றது.

உழாமலே விதைக்கும் தொழில் நுட்பம்

மலையும் மலைசார்ந்த இடத்தில் உழாமலே விதைத்தல் நுட்பம் பரவலாகக் காணப்பட்டதைக் கீழ் வரும் புறநானூற்றுப் பாடல் சுட்டிக் காட்டுகிறது.

"அருவி ஆர்க்குங் கழைபயில் நனந்தலைக்
கறிவளர் அடுக்கத்து மலரந்த காந்தள்
கொழுங்கிழங்கு மிளிரக் கிண்டிக்,
கிளையொடு,
கடுங்கண் கேழல் உழுத பூழி,
நன்னாள் வருபதம் நோக்கிக், குறவர்
உழாஅது வித்திய பரூஉ குரர்ச் சிறுதினை

(புறம். : 168)

இங்குக் கேழல் என்பது கூர்மையான கொம்புகளையுடைய காட்டுப் பன்றிகள் தம் உணவிற்காக மண்ணிற்கு அடியில் உள்ள கிழங்குகளைக் கிளறி உண்ணும், அவ்வாறு கிளறப்பட்ட குழிகள் நிறைந்த நிலத்தில் குறவர்கள் சிறுத்தினையை விதைத்து அவை நீர்ப்பாய்ச்சாமலே வளர்ந்து கதிர்கள் முற்றியதும் அறுவடை செய்த நுட்பத்தைக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நம் முன்னோர்கள் கண்டுபிடித்துப் பயன்படுத்திய இயற்கையான தொழில் நுட்ப பயன்களை மக்களின் வாழ்வியல் இலக்கியங்களான சங்க இலக்கியங்களில் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. முன்னோர்களின் பழமையான வேளாண் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதால்,

- மண் தன்மை பாதுகாக்கப்படும்
- மண்ணில் வாழும் இயற்கை உயிரினங்கள் அழிக்கப்படாமல் பயிர்கள் நன்கு வளர்ச்சிப் பெறும்
- மண் சுவாசிக்கத் தேவையான காற்றும் மண் வளத்திற்கான சத்துக்களும் இயற்கை யாகவே கிடைக்கும்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
சந்தா விவரம்

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

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