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: 15.09.2024

MICRONOL
LINGA CHEMICALS

இயற்கை உயிர் உரங்கள்

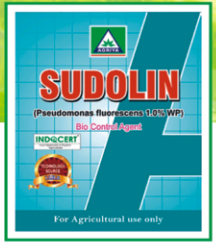
AGRIYA

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

செப்டம்பர் 2024 மலர் 16 இதழ் 03 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

500ml.
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 03 | செப்டம்பர் 2024 (ஆவணி - புரட்டாசி)

1. வேளாண் தொழில் வளர்ச்சியில் வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தின் பங்களிப்பு ... 4
2. நேரடி நெல் சாகுபடி : ஒரு கண்ணோட்டம் ... 9
3. வரகில் அதிக வருமானம் தரும் தொழில்நுட்பங்கள் ... 14
4. ஊட்டச்சத்து மிகுந்த மைக்ரோ கீரைகள் ... 19
5. மகோகனியின் மகத்துவம் ... 21
6. மகிமை மிகுந்த மண்புழு உரம் ... 23
7. முந்திரியில் நோய் மேலாண்மை ... 27
8. மருந்து கூர்க்கன் பயிரில் நோய் கட்டுப்பாடு ... 32
9. பூச்சிக்கொல்லிகளின் முறையான பயன்பாடு ... 36

9

14

16

19

21

23

27

32

36

வேளாண் தொழில் வளர்ச்சியில் வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தின் பங்களிப்பு

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

வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககம் 2007 ம் ஆண்டில் நிறுவப்பட்டது. வேளாண் மற்றும் இதர பட்டதாரி மாணவர்களைத் தொழில் முனைவோராக மாற்றுவது, வேளாண் சார்ந்த துளிர் நிறுவனங்களுக்கு (ஸ்டார்ட்அப்) ஆதரவளிப்பது மற்றும் பல்கலைக்கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட தொழில்நுட்பங்களை வணிகமயமாக்குவது இதன் முக்கிய பணிகளாகும். வேளாண்மை மற்றும் அதைச் சார்ந்த தொழில்களின் வர்த்தகத்தில் ஆர்வமுள்ள வேளாண் வணிக நிறுவனங்கள் மற்றும் தொழில் முனைவோரின் அனைத்து வணிகத் தேவைகளுக்கும், செயல்பாடுகளுக்கும் உதவி புரிவதே இதன் அடிப்படை நோக்கமாகும். மேலும், திறன் மேம்பாட்டுத் திட்டப் பயிற்சிகள், வேளாண் வணிகத்தில் உள்ள சவாலான பிரச்சினைகளுக்கான எளிய தீர்வுகளை வகுத்தல், வேளாண் இடுபொருள் உற்பத்தி, விளைபொருளை மதிப்புக் கூட்டுதல் வேளாண்மை மேம்படுத்துவதற்காக புதிய கண்டுபிடிப்புகளை உருவாக்குதல் மற்றும் தொழில்முனைவோருக்கேற்ற சாதகமான தொழில் கூட்டமைப்பை உருவாக்கவும் செயல்படுகின்றது.

வேளாண் தொழில்நுட்பத்தை வணிகமயமாக்குதல் (Commercialisation)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் ஆராய்ச்சிகளின் மூலம் தொழில் நுட்பங்கள், இயந்திரங்கள், பயிர் ஒட்டு இரகங்கள் போன்றவை கண்டறியப்படுகின்றன. இவற்றைப் பல்கலைக்கழகத்தால் பெருமளவில் உற்பத்திச் செய்ய இயலாததால் தனியார் நிறுவனங்களுக்குப் பிரித்யேகமற்ற தொழில்நுட்ப உரிமம் வழங்கி பெருமளவில் உற்பத்திச் செய்யப்பட்டு உழவர்களைச் சென்றடைகிறது. தொழில்நுட்ப உரிமத்திற்கான தொகையும், விற்பனையில் இராயல்டியும் (Royalty) தொடக்கத்திலேயே வசூலிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு மார்ச் 2024 வரையில் 41 தொழில்நுட்பங்களுக்காக 52 நிறுவனங்களுக்கு உரிமம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

பல்கலைக்கழகம் – தனியார் விதை நிறுவனங்கள் வீரிய ஒட்டு ஆராய்ச்சிக் கூட்டமைப்பு (Seed consortium)

அதிக விளைச்சல் தரும் கலப்பின வீரிய ஒட்டுகளை அரசு மற்றும் தனியார் விதை உற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கு வணிகமயமாக்குவதில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் ஈடுபட்டுள்ளது. வணிகமயமாக்கலை எளிமையாக்க அரசு மற்றும் தனியார் விதை நிறுவனங்களை ஒருங்கிணைத்து தனியார் விதைத் துறை ஆராய்ச்சி மற்றும் தொழில்நுட்பக் கூட்டமைப்பு உருவாக்கப் பட்டுள்ளது. மார்ச் 2024 ன் படி நெல், மக்காச் சோளம், வெண்டை மற்றும் நான்கு நெல் மரபணு இருப்புகளை உள்ளடங்கிய ஏழு கலப்பின வீரிய ஒட்டுக்கள் இந்தக் கூட்டமைப்பின் மூலம் 16 விதை நிறுவனங்களுக்கு வணிகமயமாக்கப் பட்டுள்ளன.

தொழில்நுட்ப ஆலோசனை மற்றும் சேவை (Consultancy)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சியாளர்கள் பல்வேறு பொது மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களுக்கு தொழில்நுட்ப ஆலோசனை களை வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்கத்தின் மூலம் தொடர்ந்து வழங்கி வருகின்றனர். மார்ச் 2024 வரை 63 ஆராய்ச்சியாளர்கள், 28 ஆலோசனைத் திட்டங்களின் மூலம் வேளாண் சார்ந்த ஆலோசனைகளைத் தொழில்முனைவோர் மற்றும் வேளாண்சார் நிறுவனங்களுக்கு வழங்கியுள்ளனர்.

AGPREUN – மாணவர் தொழில்முனைவோர் மன்றம் (Student Entrepreneurship club)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் மாணவர்களின் தொழில் முனைவு சிந்தனைகளை வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககம் ஒருங்கிணைத்து வருகிறது. கல்லூரிகள் மற்றும் பல்கலைக்கழகங்களில் மாணவர் களிடையே வேளாண் சார்ந்த புதிய தொழில் சிந்தனைகளை வெளி கொணர்தலுக்காக விரிவுரைகள், விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் அக்ப்புரூன் ஐடியாத்தான் (AGPREUN – Ideathan) போட்டி ஆகியவை அவ்வப்போது நடத்தப்பட்டு வருகின்றது.

அக்ப்புரூன் ஐடியாத்தான் (AGPREUN – Ideathon)

அக்ப்புரூன் ஐடியாத்தான் (AGPREUN – Ideathon) முதல் நிலை போட்டிகள் ஜூலை 2023 ல் இரண்டு நாள் நடத்தப்பட்டன. இந்தப் போட்டியில் கலந்து கொள்ளும் மாணவர்கள், வேளாண் மேம்பாட்டிற்குத் தேவையான தங்களின் புதிய உத்திகளைச் சமர்ப்பிப்பார். வல்லுனர் குழு அவற்றை ஆராய்ந்து சிறந்த உத்திகளைத் தேர்வு செய்யும். இதில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக உறுப்பு மற்றும் இணைப்பு கல்லூரிகளிலிருந்து 60 அணிகள் கலந்து கொண்டன. ஓர் அணியில் 2 நபர் வீதம் 120 மாணவர்கள் கலந்து கொண்டனர். அப்போட்டிகள் மேட்டுப்பாளையம், திருச்சி மற்றும் மதுரை ஆகிய மூன்று வேளாண் வணிக காப்பகங்களில் நடத்தப்பட்டன. ஒவ்வொரு மையத்திலும் 20 அணிகள் பங்கேற்றன. இதிலிருந்து சிறந்த புதிய தொழில் உத்திகளைக் கொண்ட 5 அணிகள் ஒவ்வொரு வணிகக் காப்பகத்திலிருந்தும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. தேர்ந் தெடுக்கப்பட்ட 15 அணிகளுக்கான இறுதிச் சுற்றுப் போட்டி டிசம்பர் 2023 ல் கோயம்புத்தூரில் உள்ள வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தில் நடத்தப்பட்டது. முதல் மூன்று அணிகளுக்கு ரொக்கப்பரிசும், அடுத்த முதல் பத்து அணிகளுக்கு கோயம்புத்தூர், திருச்சி, மதுரையில் உள்ள வேளாண் வணிக காப்பகம், மற்றும் பெரியகுளத்தில் உள்ள தோட்டக்கலை வணிகக் காப்பகம் ஆகியவற்றில் உறுப்பினர்களாகவும் சேர்க்கப்பட்டனர். இதன் மூலம் மாணவர்களுக்கு ஆலோசனை வழங்கி தங்கள் புதிய புதிய உத்திகள் மூலம் புதிய வேளாண் கருவிகள் / தொழில் நுட்பங்களை உருவாக்கி, துளிர் நிறுவனங்கள் தொடங்க வழிகாட்டி தொழில் முனைவோராக மாற்றப்படுவர்.

முனைப்பு முதலீட்டுத் திட்டங்கள் (Venture Capital Scheme)

முனைப்பு முதலீட்டுத் திட்டங்கள் (வி.சி.எஸ்) 2003 ம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டுப் பின் 2007 ல் வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத் தோடு இணைக்கப்பட்டது. பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி நிலையங்கள், பல்வேறு துறைகள் / இயக்ககங்கள் மற்றும் கல்லூரிகளில் மட்டும் முனைப்பு முதலீட்டுத் திட்டங்கள் செயல்பட்டு வருகிறது. உற்பத்தி அலகுகளை நிறுவுவதற்கும், சம்பந்தப்பட்ட பங்குதாரர்களுக்கு உற்பத்தியை விற்பனை செய்வதற்கும், பயிற்சி நடத்துவதற்கும், பகுப்பாய்வு கூடங்களை நிறுவுவதற்கும் பல்கலைக்கழகத்தால் மூலதனம் (Seed money) வழங்கப்படுகிறது. விவசாயிகளுக்குத் தரமான வேளாண் இடு பொருட்களை வழங்குதல், மாணவர்களிடையே

திறன் மேம்பாடு மற்றும் தொழில் முனைவுக்கான மாதிரி அலகுகளை இயக்குதல், விவசாயிகள், கிராமப்புற இளைஞர்கள், வேளாண் தொழிலாளர்கள் மற்றும் பெண்களுக்குச் சுயதொழில் தொடங்குவதற்காகப் பயிற்சி அளித்தல் ஆகியவை இத்திட்டத்தின் மூலம் செயல்படுத்தப்படுகிறது.

உன்னத் பாரத் இயக்கம் (Unnat Bharat Abhiyan)

இந்திய அரசின் மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகத்தால் இந்திய தொழில்நுட்ப நிறுவனம் மூலம் உன்னத் பாரத் அபியான் இயக்கம் செயல்படுத்தப்படுகிறது. உயர் கல்வி நிறுவனங்கள் கிராமப்புற மக்களுடன் இணைந்து பணியாற்றி நிலையான வளர்ச்சியைப் பெறுவதற்கான சவால் களை அடையாளம் காண்பதும், அவற்றிற்கான சரியான தீர்வுகளை உருவாக்குவதும் இத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும். இவ்வியக்கத்திற்கு வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககம் மண்டல ஒருங்கிணைப்பு மையமாக (Regional Coordination Institute – RCI) செயல்பட்டு வருகிறது. நீலகிரி, கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, நாமக்கல், சேலம், கரூர், திருச்சி, தஞ்சாவூர், திருவாரூர், மயிலாடுதுறை மற்றும் நாகப்பட்டினம் ஆகிய பதினொரு மாவட்டங்களில் செயல்படும் இத்திட்டத்தை இந்த இயக்ககம் கண்காணித்து வருகிறது. மத்திய மையமாக செயல்படும் (RCI) ஒருங்கிணைப்பு மையத்தின் 208 கல்வி நிறுவனங்களால் 1060 கிராமங்கள் தத்தெடுக்கப்பட்டு அவற்றின் வளர்ச்சிக்கான செயல்பாடுகள் மேற் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

தொழில்முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனம் – அக்ரி ஹப் (Enterpreneurship Development and innovation Institute – Agri Hub)

- தொழில்முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனம் (EDII) நிதியுதவியுடன் IEDP – Agri Hub, செப்டம்பர், 2022 அன்று கோயம்புத்தூரில் உள்ள வேளாண் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் நிறுவப்பட்டது
- பல்வேறு கல்லூரிகளும் இதன் கிளைகளாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. உயர் கல்வி நிறுவனங்களுக்குள் நேர்மறையான மற்றும் ஆற்றல் மிக்க தொழில் முனைவு மற்றும் புதுமை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பை உருவாக்குதல், பேராசிரியர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் முன்னாள் மாணவர்களின் புத்தாக்கத் திறன்களை மேம்படுத்துதல், மாணவர்கள், முன்னாள் மாணவர்கள் மற்றும் பொது மக்களின் புதிய உயர் நிறுவனங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆதரவு அளித்து அறிவு சார் சொத்துக்களை உருவாக்குதல் மற்றும் வணிகமயமாக்குதல் ஆகிய மூன்று முக்கியமான செயல்களை நோக்கங்களாகக் கொண்டுள்ளது
- தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் (TNAU), தொழில்முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனத்துடன் (EDII) இணைந்து கல்லூரிப் பேராசிரியர்களின் நலனுக்காக ஆசிரியர் மேம்பாட்டுத் திட்டத்தை (Faculty Development Plan – FDP) திருச்சியில் உள்ள வேளாண் கல்லூரியில் நடத்தியது

வேளாண் வணிக ஏற்றுமதி கூட்டமைப்பு (Agri Business Export Consortium)

வேளாண் வணிக ஏற்றுமதி கூட்டமைப்பு (ABEC) நவம்பர் 2019 ல் தொடங்கப்பட்டது. மார்ச் 2024 வரை 45 உறுப்பினர்கள் பதிவு செய்துள்ளனர். இக்கூட்டமைப்பு (ABEC) சர்வதேச சந்தைகளில் வேளாண் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்வோருக்குப் பயிர் வாரியாக ஒரு நாள் மற்றும் இரண்டு நாள் பயிற்சிகள் நடத்தியது. வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தின் மூலம் (DABD) வேளாண் ஏற்றுமதியில் பல்வேறு பயிற்சிகள் நடத்தப்பட்டு வருகின்றது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக வேளாண் வணிகக் காப்பகங்கள் (Agri Business Incubators)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் கீழ் எட்டு வணிகக் காப்பகங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் ஆறு வேளாண் வணிகக் காப்பகங்கள் வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தின் கீழ் செயல்படுகின்றன. இவற்றில் கோயம்புத்தூரில் உள்ள தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்லைகக்கழகத்தின் வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தில் செயல்படுகின்ற வணிகக் காப்பகம் தவிர திருச்சி, கிள்ளிகுளம், மேட்டுப்பாளையம், மற்றும் பெரியகுளத்தில் செயல்படுகின்ற மற்ற வேளாண் வணிகக் காப்பகங்கள் சென்னையிலுள்ள தொழில்முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனத்தின் நிதியுதவியுடன் செயல்பட்டு வருகின்றது. மதுரையில் செயல்படும் காப்பகம் தேசிய ஊரக வளர்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு வங்கி (நபார்டு) உதவியுடன் செயல்பட்டு வருகின்றது.

தற்பொழுது மத்திய, மாநில அரசுகளின் நிதியுதவியுடன் R – ABI , துளிர் நிறுவன தொழில்

முனைவோருக்கான வேளாண் வணிகப் பயிற்சி (Start up Agri – Business Incubation Programme – SAIP), நிதி ஈஐஆர் (NIDHI-EIR), (Startup India Seed fund Scheme - SISFS), நிதி பிரயாஸ் (NIDHI – PRAYAS) , தொழில் முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனம் (TN-EDII-IVP) ஆகிய திட்டங்கள் வேளாண் வணிக இயக்ககத்தின் கீழ் செயல்படும் தொழில்நுட்ப வணிக காப்பகத்தில் (Technology Business Incubation – TBI) செயல்பட்டு வருகிறது. இவற்றின் செயல்பாடுகள் பற்றி கீழே காண்போம்.

R – ABI திட்டம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் வேளாண் தொழில் நுட்ப வணிகக் காப்பகத்தில் R – A B I எனும் திட்டத்தை மத்திய வேளாண் மற்றும் விவசாய நலத்துறை 2020 ல் அறிமுகம் செய்துள்ளது. இத்திட்டத்திற்கு MANAGE, ஹைதராபாத் அறிவுசார் பங்குதாரராகச் செயல்பட்டு வருகின்றது. இத்திட்டத்தின் மூலம் இளம் பட்டதாரிகளுக்கான வேளாண் வணிகப் பயிற்சி மற்றும் வேளாண் தொழில் முனைவோருக்கான ஒருங்கிணைந்த பயிற்சி வழங்கப்படுகிறது.

இளம் பட்டதாரிகளுக்கான வேளாண் வணிகப் பயிற்சி

R–ABI திட்டத்தின் மூலம் புதிய வேளாண் சிந்தனையுடைய இளம் பட்டதாரிகளுக்கு வேளாண் வணிகம் சார்ந்த பயிற்சிகள் அளிக்கப்படுகின்றன. மேலும், வணிகச் சிந்தனைகளைச் சந்தைப் பொருளாக மாற்றுவதற்காக ரூ. 5 இலட்சம் வரையிலான மானிய தொகையை பெறுவதற்கு இரண்டு மாத பயிற்சியும் அளிக்கப்படுகிறது.

வேளாண் தொழில் முனைவோருக்கான ஒருங்கிணைந்த பயிற்சி

புதிய வேளாண் தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு தொழில் தொடங்கிய துளிர் நிறுவனங்களுக்குத் தொழில் மேம்பாட்டிற்காக ரூ. 2 5 இலட்சம் வரையிலான மானியத்தை பெறுவதற்கு இரண்டு மாத வழிகாட்டுப் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு வருகிறது.

இத்திட்டத்தின் மூலம் 2019 முதல் 2024 ம் ஆண்டு வரையும் மானிய தொகையாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 35 வேளாண் தொழில் முனைவோருக்கு (AOP) மொத்தம் ரூ.1.50 கோடியும், 3 7 வேளாண் துளிர் நிறுவனங்களுக்கு (S A I P) ரூ.6.60 கோடியும் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

துளிர் நிறுவன தொழில் முனைவோருக்கான வேளாண் வணிகப் பயிற்சி (Start up Agri – Business Incubation Programme – SAIP)

வேளாண் துளிர் நிறுவனங்களின் பயிற்சிக்கான (S A I P) விண்ணப்பங்கள் வரவேற்கப்பட்டுப் புதிய வேளாண் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த சேவைகளை வழங்கும் மற்றும் பொருட்களை உற்பத்திச் செய்யும் 24 துளிர் நிறுவனங்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு, அவர்களுக்கு இரண்டு மாத தொழில்நுட்பப் பயிற்சி தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் வழங்கப் பட்டது.

ஆண்டுதோறும் இளம் பட்டதாரிகள் (AOP) மற்றும் புதிய வேளாண் தொழில் நிறுவனங் களுக்கான (SAIP) பயிற்சிக்கான அறிவிப்புகள் சமூக வலை தளங்களில் வெளியிடப்பட்டு, அதன் மூலம் வரும் விண்ணப்பங்கள் தொழில் நுட்ப வணிகக் காப்பகம் (TBI) மற்றும் மண்டலக் காப்பக குழுவின் (Regional Incubation Committee – RIC) மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு இரண்டு மாதம் வழிகாட்டுதல் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு வருகின்றது.

நிதி ஈஐஆர் திட்டம் (NIDHI–EIR)

மத்திய அரசின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையின் நிதியுதவியுடன் 2020 ம் ஆண்டு முதல் NIDHI-EIR தொழில்நுட்ப வணிகக் காப்பகத்தில் செயல்பட்டு வருகிறது. வேளாண் மற்றும் அதன் தொடர்புடைய துறைகளில் புதிய வணிகச் சிந்தனையுடைய பட்டதாரிகளுக்கு, அவர்களின் கல்வி தகுதி, பணி அனுபவம் மற்றும் வணிகச் சிந்தனை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மாதந்தோறும் ரூ.10,000/–முதல் ரூ.30,000/– வரையிலான நிதியுதவியுடன் கூடிய தொழில் முனைவோர் ஆவதற்கான பயிற்சி ஒரு ஆண்டிற்கு அளிக்கப்படுகின்றது. இதுவரை 36 தொழில் முனைவோர்க்கு ரூ.1.08 கோடி வரை வழங்கப் பட்டுள்ளது.

இதற்கான விண்ணப்பங்கள் வலைதளம் மூலம் பெறப்பட்டு, வல்லுநர் குழு மூலம் 10 பட்டதாரிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அவர்களின் சிந்தனைகளுக்கு ஏற்ப மதிப்புக் கூட்டல், உணவு பதப்படுத்துதல், பண்ணை இயந்திரங்கள், தாவரச் சாறு பொருட்கள், வேளாண் கழிவுகளிலிருந்து மதிப்புக் கூட்டு பொருள்கள் போன்றவற்றில் ஒரு ஆண்டிற்கு துறை வல்லுநர்களைக் கொண்டு பயிற்சி அளிக்கப் படுகின்றது.

இப்பயிற்சிக் காலத்தில் பயிற்சி பெறுவோரின் சிந்தனைகளைச் சந்தைப் பொருளாக மாற்ற அவர்களுக்கு அலுவலக இடம், வலைதள வசதிகள், சோதனைக்கூடம் மற்றும் தரச்சான்று, நிறுவன பதிவு மற்றும் வங்கிகளிடமிருந்து நிதி உதவி பெறுவதற்கான திட்டம் தயாரித்தல் மற்றும் சந்தை இணைப்புகள் ஆகியவற்றுக்கான வசதிகள் தொழில்நுட்ப வணிகக் காப்பகத்தின் (TBI) மூலம் அளிக்கப்படுகின்றது.

தொழில் முனைவோருக்கான ஆரம்ப மூலதனத் திட்டம் (Startup India Seed Fund Scheme – SISFS)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின், தொழில்நுட்ப வணிகக் காப்பகமானது மத்திய அரசின் வர்த்தக மற்றும் தொழில் துறை அமைச்சகம், தொழில் மற்றும் உள்நாட்டு வர்த்தக மேம்பாட்டு துறை ஆகியவற்றின் நிதியுதவியுடன் 2022 முதல் தொழில் முனைவோர்களுக்கான ஆரம்ப மூலதனத் திட்டத்தின் (Startup India Seed fund Scheme - SISFS) மையமாகத் திகழ்கிறது.

இத்திட்டமானது தொழில் முனைவோரின் கருத்தாக்கம், முன்மாதிரி மேம்பாடு, தயாரிப்புப் பொருட்களைச் சோதனைச் செய்தல், சந்தைப்படுத்துதல் மற்றும் வணிகமயமாக்கல் போன்றவற்றிற்கு நிதியுதவி வழங்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இத்திட்டத்தின் மூலம் வணிகக் கருத்தின் ஆதாரம் காண்பித்தல், முன்மாதிரி உருவாக்குதல், தயாரிப்புகளுக்கான சோதனைகள் ஆகியவற்றிற்கு ரூ.20 இலட்சம் வரை 2 தொழில்முனைவோருக்கு மானியமும், சந்தைப்படுத்துதல், வணிகமயமாக்கல், மாற்றத்தக்க கடன் வழியில் வணிகத்தை மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றிற்கு 7 தொழில்முனைவோருக்கு ரூ. 95 இலட்சம் வரை முதலீடு தொகையும் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

இதற்கான விண்ணப்பங்கள் வலைதளம் மூலம் பெறப்பட்டு, வல்லுநர் குழு மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப் படும் வேளாண் தொழில் முனைவோரின் தயாரிப்பு களுக்கு ஏற்ப ரூ. 10 லட்சம் வரை நிதியுதவி வழங்கப்படுகின்றது.

நிதி பிரயாஸ் (NIDHI – PRAYAS)

வேளாண் மற்றும் அதனைச் சார்ந்த புதிய சிந்தனைகளைக் கொண்ட இளம் கண்டுபிடிப்பாளர் களுக்கும், ஆர்வமுள்ள தொழில்முனை வோருக்கும் தலா ரூ. 10 இலட்சம் என 5 நபர்களுக்கு ரூ.50 இலட்சம் தொகை மானியமாக வழங்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கான விண்ணப்பங்கள் வலைதளம் மூலம் பெறப்பட்டு தேர்ந்தெடுக்கப் படுகிறது. இத்திட்டமானது இந்திய வேளாண் பல்கலைக்கழகங்களுள் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு மட்டுமே வழங்கப்பட்ட அரிய திட்டமாகும்.

தொழில் முனைவோர் மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவன திட்டம் (TN–EDII–IVP)

இத்திட்டம் தமிழக அரசின் நிதியுதவியுடன் 2019 முதல் செய்யப்பட்டு வருகிறது. இது தமிழகத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட ஆரம்ப நிலை சிறு குறு மற்றும் துளிர் நிறுவனங்களுக்கு மானியம் வழங்கும் திட்டமாகும். ஆரம்ப நிலை நிறுவனங்களுக்கு ரூ. 2 இலட்சம் வரையும், மானியம் மற்றும் தொழில் அபிவிருத்தி நிலையில் உள்ள நிறுவனங்களுக்கு ரூ.5 இலட்சம் வரையும் மானியம் வழங்கப்படுகிறது. இதுவரை 13 தொழில் முனைவோருக்கு ரூ.35 இலட்சம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

மேலே கூறிய அனைத்து திட்டங்களின் மூலம் கடந்த மூன்று ஆண்டுகளில் 1000 புதிய தொழில் முனைவோரையும், 100 துளிர் நிறுவனங்களையும் புதிதாக உருவாக்கி வேளாண் / இதர பட்டதாரிகளை வேலை தேடுபவராக இல்லாமல் குறைந்தது பத்து நபர்களுக்காவது வேலை அளிக்கும் தொழிலதிபர்களாக மாற வேண்டும் (Job provider rather than job seeker) என்ற உயரிய எண்ணத்துடன் கடந்த 2 ஆண்டுகளில் சுமார் 500 க்கும் மேற்பட்ட புதிய தொழில் முனைவோரை ஆறு வணிகக்காப்பகங்களில் உறுப்பினராகவும், சுமார் 60 க்கும் மேற்பட்ட வேளாண் பட்டதாரிகளை துளிர் நிறுவனம் தொடங்கி தொழில் முனைவோராக்கி சுமார் 10 இலட்சம் முதல் 4 கோடி வரை வர்த்தகம் மேற்கொள்பவராக மேம்படுத்தி, இவ்வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககம் வழிகாட்டி வருகிறது. என்பதைப் பெருமையுடன் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். தொழில் முனைவு சிந்தனையுடைய விவசாயிகள், இளைஞர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் இவ்வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககத்தின் உதவியைப் பெற்று பயன் பெறுமாறு கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

மேலும் விவரங்களுக்கு,
இயக்குநர்
வேளாண் வணிக மேம்பாட்டு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003.
தொலைபேசி எண்: 0422 – 6611377, 0422 – 6611310, மின்னஞ்சல் : business@tnau.ac.in

நேரடி நெல் சாகுபடி : ஒரு கண்ணோட்டம்

சு.ம. சுரேஷ் குமார் | செ. சுதாஷா | ஆ.ப. சீனிவாசபெருமாள்

நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், திரூர், திருவள்ளூர் மாவட்டம் – 602 025

அலைபேசி : 94432 92203, மின்னஞ்சல் : kumarsureka1974@gmail.com

பாரம்பரிய நெல் சாகுபடி முறைகளில், உலகின் 40 சதவிகிதம் பாசன நீர் நெல் உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நீர், கூலி ஆட்கள் பற்றாக்குறை மற்றும் காலநிலை மாற்றங்கள் காரணமாக இந்தப் பாரம்பரிய நெல் உற்பத்தியை நீண்ட காலத்திற்கு நீடிக்க முடியாததாக உள்ளது. எனவே, அதிகரித்து வரும் உணவுத் தேவையைப் பூர்த்திச் செய்வதற்கும் உணவுப் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்கும், நெல் சாகுபடியில் புதுமைகள் தேவைப்படுகின்றன. நெல்லில் அதிக விளைச்சலைப் பெறுவதற்கான தொழில்நுட்பங்களில் ஒன்றுதான் நேரடி விதை நெல் (DSR) ஆகும். தமிழ்நாட்டில், குறிப்பாக டெல்டா மாவட்டங்களான தஞ்சாவூர், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், புதுக்கோட்டை மற்றும் கடலூரில் நேரடி நெல் சாகுபடி முறை பரவலாகப் பின்பற்றப்படுகிறது.

நேரடி நெல் சாகுபடி என்பது, நாற்றைப் பதிய வைக்காமல், விதைகளை நேரடியாக வயலில் விதைக்கும் ஒரு முறையாகும். இது பாரம்பரிய நடவு முறைக்கு ஒரு மாற்று முறையாகும். நெல் நடவு செய்யாமல் நேரடியாகவே விதைப்புச் செய்வதால் பயிரின் நாற்றங்கால் காலத்தைக் குறைக்க முடியும். நிலம் தயாரிக்கும் முறையைப் பொறுத்து, நேரடி விதைப்பு இரண்டு வழிகளில் செய்யலாம்.

உலர் நேரடி விதைப்பு (Dry Direct Seeding)

இம்முறையில், நிலத்தை உழுது, பண்படுத்தி, சமப்படுத்த வேண்டும். பின்னர், ஈரப்பதம் இல்லாத நிலத்தில் விதைகளை நேரடியாக விதைக்க வேண்டும். இந்த முறையில், மண் ஈரப்பதம் குறைவாக இருக்கும் போது அல்லது மழைக் காலத்திற்கு முன்பு விதைகள் நேரடியாக வயலில் விதைக்கப்படுகின்றன. இந்த முறை குறைந்த நீர்க் கிடைக்கும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.

நிலம் தயாரிப்பு

நேரடி நெல் விதைப்புக் கருவி

ஈரமான நில நேரடி விதைப்பு (Wet Direct Seeding)

இம்முறையில், நிலத்தை ஈரப்பதமாக இருக்கும் வரை உழுது, பண்படுத்த வேண்டும். ஆனால், முழுமையாக நீர்த் தேங்கக் கூடாது. பின்னர், ஈரமான மண்ணில் விதைகளை நேரடியாக விதைக்க வேண்டும். விதைகளைக் கையால் அல்லது ஓர் எளிமையான கருவி கொண்டு விதைப்பதாகும். இந்த முறை அதிக மழைப் பெறும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.

விளைச்சலை அதிகரிக்கச் சில முக்கிய வழி முறைகள்

நிலத் தேர்வு மற்றும் தயாரிப்பு

- நல்ல வடிகால் மற்றும் காற்றோட்டம் கொண்ட வளமான நிலத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். நிலத்தை நன்கு உழுது, பண்படுத்தி, சமப்படுத்த வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன் நிலத்தை ஈரப்பதமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.
- கோடைப் பருவ உழவு நெல் சாகுபடியில் அதிக விளைச்சல் பெற உதவுகிறது. களைகளை அழிப்பதற்கும், ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சி வைப்பதற்கும், மண் கட்டிகளை உடைத்து விதைகள் நன்கு முளைப் பதற்கும் 4 அல்லது 5 முறை உழவேண்டும். இதனால் கூண்டுப் புழுக்கள் அழிந்து அந்துபூச்சிகள் உருவாகாமல் தடுக்கலாம்.
- கடைசி உழவின் போது தொழு உரம் அல்லது மக்கிய எருவை ஓர் எக்டருக்கு 12.5 டன் என்ற அளவில் இட வேண்டும். மேலும், 750 கிலோ தொழு உரத்துடன் 60 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் சேர்த்து அடி உரமாக இட வேண்டும். இதனால் பயிரின் முளைப்புத் திறன் அதிகரிக்கும். வேர் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்பட்டுப் பயிர் அதிகத் தூர்பிடிப்புடன் செழிப்பாக வளரும்.

விதைத் தேர்வு மற்றும் விதைப்பு

- இதற்காக விவசாயிகள் கோடை உழவு மேற்கொண்டு வயலைச் சமன் செய்து நிலத்தைத் தயார்படுத்த வேண்டும். ஆகஸ்டு மாதம் நேரடி விதைப்புச் செய்வோர் 150 முதல் 160 நாட்கள் வயதுள்ள நெல் இரகங்களையும், செப்டம்பர் மாதம் நேரடி விதைப்புச் செய்வோர் 135 முதல் 140 நாட்கள் வயதுடைய நெல் இரகங்களையும், அக்டோபர் முதல் நவம்பர் மாதம் வரை விதைப்புச் செய்வோர் 110 முதல் 115 நாட்கள் வயதுடைய நெல் இரகங்களையும் தேர்வு செய்ய வேண்டும் (இரகங்கள்: பொன்மணி, கோ 43, ஐ.ஆர் 20, ஏ.டீ.டி 36, ஏ.டீ.டி 37, ஏ.டீ.டி 38, ஏ.டீ.டி 39, டி.கே.எம். 15, வெள்ளைப் பொன்னி)
- நல்ல முளைப்புத் திறன் மற்றும் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட சான்றிதழ்ப் பெற்ற விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். விதை களை விதைப்பதற்கு முன் பூச்சிக் கொல்லியால் சிகிச்சையளிக்க வேண்டும்
- நேரடி நெல் விதைப்பிற்கு ஓர் ஏக்கருக்கு 40 – 60 கிலோ சான்றுப் பெற்ற விதைகள் தேவைப்படும்
- விதைகளை ஒரு சதவிகிதம் பொட்டாசியம் குளோரைடு கரைசலில் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 10 கிராம் பொட்டாஷ் என்ற அளவில் கலந்து) 10 – 12 மணி நேரம் ஊறவைத்துப் பின் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன்பாகப் பொதுவாகப் பரிந்துரைக்கப்பட்டு வரும் நுண்ணுயிர் உரங்களான அசோஸ் பைரில்லம் 200 கிராம், பாஸ்போபாக்டீரியா 200 கிராம் மற்றும் சூடோமோனாஸ் ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் வீதம் அல்லது

கைக் களையெடுத்தல்

நேரடி நெல் விதைப்பு வயல்

4 கிராம் கார்பென்டசிம் பூஞ்சைக் கொல்லிக் கலந்து விதை நேர்த்திச் செய்து விதைக்க வேண்டும்

- நிலத்தை நன்கு உழுது புழுதியாக்கிக் விதை நேர்த்திச் செய்த விதைகளைக் கைத்தெளிப்பாகவோ அல்லது விதைக்கும் கருவியைக் கொண்டோ ஓர் அங்குல ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். நெல் விதைகளை விதைக்கும் கருவி மூலம் விதைப்பதால் தகுந்த இடைவெளியும் எண்ணிக்கையும் பராமரிக்கப்படுகிறது
- நேரடியாக விதைக்கும் போது மெல்லிய கண்ணாடி அளவிற்கு நிலத்தில் நீர் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். விதைத்த 14 முதல் 21 நாட்களில் அதிகமாக உள்ள பயிர்களைக் களைந்து தேவையான இடங்களில் நடவு செய்ய வேண்டும். சரியான எண்ணிக்கையில் பயிர்களைப் பராமரித்தால் மட்டுமே அதிகப்பட்ச உற்பத்தித் திறனைப் பெற முடியும்
- சேற்றில் நேரடி நெல் விதைப்புக்கு நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள நிலங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். விதைத்த 20 முதல் 25 நாட்களுக்குள் நெருக்கமாக இருக்கும். அதனால், நாற்றுக்களைக் களைந்து வெற்றிடங்களில் நடவு செய்தல் வேண்டும்
- வரிசை விதைப்பு முறையைப் பயன் படுத்துங்கள். இது செடிகளுக்கு இடையே சரியான இடைவெளியை அளிக்கும் மற்றும் சூரிய ஒளி ஊடுருவலை உறுதி செய்யும். விதைப்பு ஆழம் 2 – 3 செ.மீ. இருக்க வேண்டும்
- நேரடி நெல் விதைக்கும் கருவியை விதைப்புக்கு பயன்படுத்தும் போது கூலி ஆட்கள் தேவையில்லை
- நேரடி நெல் விதைக்கும் கருவியில் 4 உருளை வடிவ விதைப் பெட்டிகள் உள்ளன. இந்த விதைப்பெட்டிகளில் 20 செ.மீ. இடைவெளியில் இரண்டு வரிசைகளில் துளைகள் போடப்பட்டிருக்கும். மேலும், இரு பக்கங்களிலும் சக்கரங்கள் பொருத்தப் பட்டிருக்கும்
- இக்கருவியை ஒருவர் இழுத்துச் செல்ல கைப்பிடி இருக்கும். இக்கருவி சேற்றுழவு செய்யப்பட்ட நன்செய் நிலங்களில் முளைக்கட்டிய நெல் விதைகளை வரிசைகளில் விதைப்பதற்குப் பயன் படுகிறது. நடவு முறை சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்தப்படும் உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய இரகங்களை நேரடி நெல் விதைப்புச் சாகுபடிக்கும் பயன்படுத்தலாம்
- விதைக்கருவி மூலம் விதைப்பதால் விதையளவு குறைகிறது (25 முதல் 30 சதவிகித அளவு விதைகளைச் சேமிக்க முடியும்). ஒரு நாளில் இரண்டு ஆட்களைக் கொண்டு 2.5 ஏக்கர் வரை விதைக்கலாம்
- விதைப்புக் கருவியினைக் கொண்டு சீரான இடைவெளியில் விதைப்பதன் மூலம் சரியான பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க முடியும். மேலும், செடியின் வரிசைகளில் களை எடுப்பது எளிதாக உள்ளது
- நாற்று நடவு தவிர்க்கப்படுவதால் ஆட்செலவு ஏக்கருக்குச் சுமார் 18 ஆட்கள் வரை குறைகிறது

உர மேலாண்மை

- மண் பரிசோதனை அடிப்படையில் சரியான அளவு மற்றும் சமநிலையில் நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியத்தைப் பயன்படுத்தலாம். இலை வழி உரங்களைப்

பயன்படுத்துவது ஊட்டச்சத்து உறிஞ்சுதலை மேம்படுத்தும்

- நேரடி விதைப்புச் செய்து புழுதிக்கால் நெல்லுக்கு ஓர் எக்டருக்கு 100 கிலோ தழைச்சத்து, 50 கிலோ மணிச்சத்து, 60 கிலோ சாம்பல் சத்தை இட (110 கிலோ யூரியாவும், 35 கிலோ பொட்டாஷ்) பரிந்துரைக்கப் படுகின்றது. கதிர் தோன்றும் போது 2 சதவிகிதம் டி.ஏ.பி. கரைசலைத் தெளிப்பதன் மூலம் அதிக எடையுள்ள மணிகள் கிடைக்கும்
- ஒரு எக்டருக்கு 25 கிலோ ஜிங்க் சல்பேட் உரத்தை 50 கிலோ மணலுடன் சேர்த்துச் சீராக நிலத்தில் அடியுரமாகத் தூவி விட வேண்டும். தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்தை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்து விதைத்த 21 வது நாளும், தூர்ப்பிடிக்கும், பூங்கதிர் உருவாகும் மற்றும் கதிர் வெளிவரும் பருவங்களில் இட வேண்டும். மணிச்சத்து முழுவதையும் அடியுரமாகவே தொழு உரத்துடன் கலந்து இட வேண்டும். ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 20 கிராம் டி.ஏ.பி. என்ற அளவில் கலந்து இலைவழியாக 65 மற்றும் 80 வது நாட்களில் கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும். இதனால் நெல்மணிகள் திரட்சியாக நல்ல எடையுடன் வரும்

களை மேலாண்மை

- நேரடி நெல் விதைப்பினைப் பொருத்த வரைக் களைதான் பெரும் பிரச்சனையாக இருக்கும். அதைத் தவிர்க்கப் பலமுறை கோடை உழவு செய்ய வேண்டியது அவசியமாகிறது. கோடை உழவால் மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மையும் ஓரளவு அதிகரிக்கும்
- முதல் களை முளைத்த 15 முதல் 21 நாட்களிலும், இரண்டாவது களை 30 – 45 நாட்களிலும் எடுக்க வேண்டும்
- மாற்றாகக் கோனோவீடர் கருவியைக் கொண்டு வரிசைக்கிடையே ஓட்டுவதன் மூலம் களையைச் சேற்றில் அமுக்கு வதுடன் காற்றோட்டத்தையும் ஏற்படுத்த உதவும். பயிருக்கிடையிலிருக்கும் களை களைக் கைக்களையாக எடுக்கலாம்
- ஆள்பற்றாக்குறை உள்ள பகுதிகளில் களைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தலாம். களைக்கொல்லிப் பயன்படுத்தும் போது வயலில் ஈரம் இருந்தால் களைகள் நல்ல முறையில் கட்டுப்படும்
- நேரடி நெல் விதைப்பில் விதைத்த 3 முதல் 8 நாட்களுக்குள் ஏக்கருக்குப் பிரிட்டிலா குளோர் 750 கிராம் அல்லது பெண்டி மெத்தலின் 400 கிராம் வீதம் 25 கிலோ மணலுடன் கலந்து வயலில் போதுமான ஈரப்பதம் இருக்கும் பொழுது தெளித்தால் அகன்ற இலை களைகள் மற்றும் புல் வகைக் களைகளை எளிதாகக் கட்டுப் படுத்தலாம்
- நேரடி நெல்விதைப்பில் களை மேலாண்மை அவசியமாகும். களை முளைப்பதற்கு முன்பே, ஓர் எக்டருக்கு 750 கிராம் 'பிரிட்டிலாகுளோர்' களைக்கொல்லியை நெல் விதைத்த 8 ம் நாளில் தெளிக்க வேண்டும். அதன் பிறகு 40 வது நாளில் ஒருமுறை கையால் களை எடுக்க வேண்டும். விதைத்த முதல் வாரத்தில் மண் நனைய நீர்ப் பாய்ச்சினால் போதும். பயிர் வளர வளர நீரின் ஆழத்தை 5 செ.மீ. வரை அதிகரிக்கலாம்
- விதைத்த ஏழாம் நாளில் பெனாக்ஸ்சுலம் + புட்டாக்லர் (0.97 சதவிகிதம் எடை / எடை + 38.8 சதவிகிதம் எடை / எடை எஸ்.ஈ.) 2000 மி.லி. / எக்டர் விதைத்த 15 ம் நாளில் பிஸ்பைரிபேக்சோடியம் 10 சத விகிதம் எஸ்.சி. 200 மி.லி. / எக்டர், விதைத்த 30 ம் நாளில் ஃபெனோக்ஸாப்ரோப் – பி – எத்தில் 6.9 சதவிகிதம் ஈ.சி. (6.7 சதவிகிதம் எடை / எடை) 875 மி.லி. / எக்டர் பயன்படுத்தி எளிதாகக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- மேலும், நேரடி நெல் விதைப்பில் விதையின் முளைப் பகுதியில் களைக்கொல்லிப்படும் பொழுது சிறிது பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். எனவே, களைக்கொல்லியுடன் பாது காப்பான் (safener) மருந்தை கலந்து பயன்படுத்துவது சிறந்த பயனை அளிக்கும். மேலும், விதைத்த 25 வது நாளில் அகன்ற இலைகளையுடைய களைகளைக் கட்டுப் படுத்த 2, 4 – டி இ இ சோடியம் உப்பை ஏக்கருக்கு 200 கிராம் வீதம் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். பயிர் வளர்ந்த 25–30 வது நாளில் பினாக்சோ புரோப்பி ஈத்தைல் களைக்கொல்லியை

ஏக்கருக்கு 20 கிராம் வீதம் தெளித்தும் புல் வகைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்

- பயிர் வளர்ந்த 5–20 வது நாளில் ஏக்கருக்குக் குளோரிமுரான் + மெட்சல்புரான் மீத்தைல் (ஆல்மிக்ஸ்) 15 கிராம் அல்லது பிஸ்பைரிபேக் சோடியம் 10 கிராம் அல்லது சைக்கலோ பாப்பிப் பியூட்டைல் 50 கிராம் அல்லது அசிம்சல்ப்யூரான் 15 கிராம் என்ற அளவில் ஏதாவதொரு களைக் கொல்லியை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கைத் தெளிப்பானைக் கொண்டு சீராகத் தெளித்து அகன்ற இலைக்களைகள், கோரை வகைகள் மற்றும் புல் வகைகளைச் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்

நீர் மேலாண்மை

பயிர் முளைத்து வெளிவரும் நேரத்தில் நீர்ப் பாசனம் மிகவும் முக்கியமானதாகும். விதை முளைக்கும் வரை நிலத்தை ஈரமாக வைப்பது அவசியமாகும்.

- நேரடி விதைப்பு நெல்லுக்குச் சீரான நீர்ப்பாசனம் தேவை
- வயலில் நீரைத் தேக்காமல், தேவைக்கேற்ப நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். அதி நவீன நீர்ப்பாசன முறைகளைப் பயன்படுத்துவது நீர்பயன்பாட்டைமேம்படுத்தும்

நீர்ப் பாசனம்

- முன் விதைப்பு – 1 முறை
- நாற்றுகளின் தோற்றம் (7–10 நாட்கள்) – 1 முறை
- தூர்ப் பிடிப்புப் பருவம் (30–45 நாட்கள்) – 1 முறை
- தானியங்களை நிரப்புவதற்கு– 1 முறை
- கதிர்கள் உருவாகி வெளிப்படும் பருவம் – 1 முறை

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

இரகங்களை நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட பயன்படுத்த வேண்டும் மற்றும் கோடை உழவு பின்பற்ற வேண்டும். பூச்சி மற்றும் நோய்களின் தாக்குதலைக் கவனித்து, உரிய நேரத்தில் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பூச்சி மற்றும் நோய்த் தாக்குதலைக் கண்காணித்து, தேவைப்படும் போது ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பூச்சி, நோய்த் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டுமெனில் பயிர்ச் சுழற்சியைக் கட்டாயம் கடைபிடிக்க வேண்டும். இதனால் பூச்சிகள் பெருகுவதைத் தடுக்கலாம். வரப்பைச் சுத்தமாகப் பராமரிக்க வேண்டும். நோய் உருவாவதைத் தடுக்கக் கட்டாயம் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைக் கொண்டு விதை நேர்த்திச் செய்த பின் விதைக்க வேண்டும்.

- பவுர்ணமியன்று விளக்குப்பொறி வைத்துப் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்க வேண்டும். இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள் ஏக்கருக்கு 5 வீதம் வைத்துத் தண்டுத் துளைப்பான் மற்றும் இலை சுருட்டுப் புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்
- புகையான், இலைச் சுருட்டுப் புழுக்கள் வழக்கமாகத் தாக்கும் பகுதிகளில் நாற்றுகளை நெருக்கமாக விடக்கூடாது. எட்டு அடிக்கு ஒரு பட்டம் விட்டு ஒவ்வொரு பட்டத்திற்கும் ஓர் அடி இடைவெளி விட வேண்டும்

அறுவடை மற்றும் பின்நேர்த்தி

- நெல்லின் இலை, தண்டு போன்றவை வெளிறிய மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும் போது 80 சதவிகிதத் தானியங்கள் முற்றிக் காணப்படும். அறுவடை செய்வதற்கு 10 நாட்களுக்கு முன்பே நீர்ப் பாச்சுவதை நிறுத்த வேண்டும்
- அறுவடை செய்த பிறகு நெல் மணிகளை 3 அல்லது 4 முறை வெயிலில் காய வைத்து ஈரப்பதத்தை 10 சதவிகிதமாகக் குறைக்க வேண்டும். அதன்பின் சாக்குப்பைகளில் சேமிக்க வேண்டும்

நேரடி நெல் விதைப்புச் செய்வதன் மூலம் 30 சதவிகிதம் அளவிற்குத் தண்ணீர் சேமிப்பு மற்றும் ஏக்கருக்கு ரூ. 5,000/– வரை விவசாயிகளுக்குச் செலவு குறைகிறது. நேரடி நெல் விதைப்பு முறை உற்பத்திச் செலவைக் குறைத்து அதிக நிகர இலாபம் அளிக்கும் என்பதில் எவ்விதச் சந்தேகமும் இல்லை. குறைந்த செலவு, குறைந்த நீர்ப் பயன்பாடு மற்றும் அதிக விளைச்சல் திறன் ஆகியவவை விவசாயிகளுக்கு நல்ல இலாபத்தைத் தரும்.

பெருகி வரும் வேலையாட்கள் பற்றாக்குறை மற்றும் அதிக இடுபொருட்கள் செலவினைக் குறைக்க வருங்காலத்தில் நேரடி நெல் விதைப்புச் சாகுபடி செய்யும் பரப்பளவு மேலும் அதிகரிக்கும் என்பது உறுதி. மேற்கூறிய தொழில்நுட்பங்களைச் செவ்வனே கையாண்டால் நேரடி நெல் விதைப்புச் சாகுபடியில் நெல்லில் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

வரகில் அதிக வருமானம் தரும் தொழில்நுட்பங்கள்

வெ. மணிமொழிச் செல்வி[1] | பெ. சுதமதி[2] | ம. வைத்தியலிங்கன்[3]

1,3. சிறுதானிய மகத்துவ மையம், அத்தியந்தல், திருவண்ணாமலை – 606 603

2. மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், பையூர், கிருஷ்ணகிரி – 635 112

அலைபேசி : 96299 66621, மின்னஞ்சல் : manimozhiagri2005@gmail.com

சிறுதானியங்கள் வறட்சியையும், வெப்பத்தையும் தாங்கி வளரக் கூடியவையாகும். இந்தியாவில் தோன்றிய வரகு சுமார் 3000 ஆண்டுகளாக பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. வரகு சிறுதானியப் பயிர்களில் கடுமையான வறட்சியையும், வெப்பத்தையும் தாங்கும் வலிமை கொண்டது. ஓரளவிற்கு வெள்ளம் அல்லது புயலால் தேங்கி நிற்கக்கூடிய நீரையும் தாங்கி வளரக்கூடிய ஆற்றல் கொண்ட பயிராகும்.

இதன் தானியங்களை நீண்ட காலத்திற்குச் சேமித்துப் பயன்படுத்தலாம். அதாவது 100 ஆண்டு களுக்குக் கூட எவ்விதப் பாதிப்புமின்றிச் சேமித்துப் பயன்படுத்தலாம். பொதுவாக மானாவாரியாகவே இப்பயிர் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. எனவே, தற்போது இப்பயிரின் முக்கியத்துவம் அதிகரித்து வருகிறது. மேலும், வரகு அதிகச் சத்து நிறைந்ததாகும்.

அதிக இரும்பு மற்றும் நார்ச்சத்துக் கொண்ட வரகு கடினமான உமியைக் கொண்டது. நன்கு முதிர்ந்த தானியங்களை அறுவடை செய்து நன்கு உலரவிட வேண்டும். இல்லையெனில், பூஞ்சாணத் தால் ஏற்படக்கூடிய நச்சு இருக்க வாய்ப்புண்டு. இதை எளிதில் பறவைகள் மற்றும் விலங்குகள் சேதப்படுத்துவது இல்லை.

தமிழ்நாட்டில் இப்பயிர் ஆழமற்ற மண் அமைப்புள்ள மாவட்டங்களான கடலூர், வேலூர், திருச்சி, இராமநாதபுரம், சேலம், தர்மபுரி, மதுரை மற்றும் புதுக்கோட்டை மாவட்டங்களில்

பயிரிடப்படுகிறது. இப்பயிர் 11,435 எக்டரில் பயிரிடப்பட்டு 16,330 டன் தானிய உற்பத்திப் பெறப்படுகிறது. மேலும், சராசரியாக ஓர் எக்டரில் 1428 கிலோ தானியம் கிடைக்கிறது.

பருவம்

தமிழகத்தைப் பொறுத்தமட்டில் பருவ மழைக்கேற்ப மானாவாரியில் ஆடிப்பட்டம் (ஜுன்– ஜுலை) மற்றும் புரட்டாசிப் பட்டத்தில் (செப்டம்பர்– அக்டோபர்) விதைப்பது சிறந்தது. நீர்ப்பாசன வசதியிருந்தால் அனைத்துப் பட்டங்களிலும் பயிரிடலாம்.

ஊடுபயிர்

வரகு பொதுவாகத் தனிப்பயிராகவே தமிழகத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. பாதுகாப்பான விளைச்சல், அதிக இலாபம் மற்றும் மண் நலத்தைக் காக்க ஊடுபயிரிடுதல் அவசியமாகிறது. வரகுடன் ஊடுபயிராகத் துவரை, அவரை மற்றும் நிலக்கடலை பயிர்களில் ஒன்றை எட்டுக்கு இரண்டு வரிசை என்ற அளவில் ஊடுபயிர் (8:2) விதைப்பது அதிகப் பலனைத் தரும்.

உழவியல் நிர்வாகம்

கோடை உழவு

கோடை மழையைப் பயன்படுத்திப் பயிர் அறுவடைக்குப் பின்பு நிலத்தைச் சட்டிக் கலப்பைக் கொண்டு ஆழமாக உழவு செய்ய வேண்டும். பின்னர் இரண்டு முறை மரக்கலப்பைக் கொண்டு உழவு செய்வது அவசியம். கோடை உழவினால் மண் அரிமானம் தடுக்கப்பட்டு மழைநீர்ச் சேமிக்கப் படுவதுடன் கோடை மழையில் முளைக்கும் களைகள் மட்டுமின்றிப் பூச்சி மற்றும் நோய்களும் கட்டுப்படுகின்றன.

நிலம் தயாரித்தல்

முந்தைய பயிர் அறுவடைக்குப் பின் நிலத்தை உழவு செய்வதால் மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாக்கலாம். சித்திரை – வைகாசி மாதங்களில் இறக்கைக் கலப்பை (அ) மரக்கலப்பைக் கொண்டு இரண்டு முறை நன்கு ஆழமாக உழவேண்டும். விதைப்பதற்கு முன்பு மறுபடியும் ஒரு முறை உழுது நிலத்தைச் சமன் செய்ய வேண்டும். வரகு கடினமான உமியைக் கொண்டது. அது முளைத்து வெளிவர 7 முதல் 10 நாட்கள் ஆகும். விதை மற்றும் நிலத்தை நல்ல முறையில் தயார் செய்தால்தான் களைகளின் பாதிப்புக் குறையும். மண்ணின் ஈரப்பதம் பாதுகாக்கப்படுவதுடன் விதைகள் நன்கு முளைத்து வரும். மேலும், 2 முதல் 3 முறை இடை உழவு செய்வதால் களைகள் கட்டுப்படும். நிலம் நல்ல காற்றோட்டத்துடன் பயிர் செழித்து வளர்வதற்கேற்றப் பதத்திலிருக்கும். கடைசி உழவிற்கு முன்பு எக்டருக்கு 12.5 டன் மக்கியத் தொழு உரத்தை மண்ணில் சீராக இடவேண்டும்.

விதை அளவு, பயிர் இடைவெளி மற்றும் விதைக்கும் முறை

வரகு பொதுவாகக் கை விதைப்பு முறையில் பரவலாகத் தூவப்படும். இம்முறையில் விதைப்பிற்கு எக்டருக்கு 12 கிலோ விதை தேவைப்படும். ஆனால், பயிரின் வளர்ச்சி ஒரே சீராக இருக்காது. கொர்ரு (அ) விதைப்பான் கொண்டு வரிசை விதைப்புச் செய்வதால் அதிகப்பரப்பளவில் மண் ஈரம் காயும் முன்பே விதைக்கலாம். இம்முறையில் விதைக்கச் சுமார் எக்டருக்கு 10 கிலோ விதை தேவைப்படும். விதையை விதைக்கும் போது 2.5 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். வரிசைக்கு வரிசை 45 செ.மீ. இடைவெளி இருக்க வேண்டும். மேலும், செடிக்குச் செடி 10 செ.மீ. இடைவெளி இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

விதை நேர்த்தி

விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த விதை நேர்த்திச் செய்வது மிகவும்

அவசியமாகும். உயிரியல் விதை நேர்த்திக்கு ஒரு கிலோ விதைக்குச் சூடோமோனாஸ் கலவை 10 கிராம் மற்றும் டிரைகோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் என்றளவில் நன்கு கலந்து 24 மணிநேரம் வைத்திருந்து பின் விதைக்க வேண்டும். நுண்ணுயிர் உர விதை நேர்த்திக்கு அசோஸ் பைரில்லம் (600 கிராம்) மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா (600 கிராம்) நுண்ணுயிர் உரங்களை ஓர் எக்டருக்குத் தேவையான விதையுடன் கலந்து விதை நேர்த்திச் செய்ய வேண்டும்.

இரசாயன விதை நேர்த்தியில் ஒரு கிலோ விதைக்குக் கார்பென்டசிம் (2 கிராம்) அல்லது திரம் (4 கிராம்) மருந்தினைக் கலந்து விதைநேர்த்திச் செய்ய வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

பொதுவாக மண் பரிசோதனை முடிவுக்கு ஏற்ப உரமிடுதல் வேண்டும். மண் பரிசோதனைச் செய்யாவிடில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவான தழை மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை எக்டருக்கு முறையே 40 : 20 : 20 கிலோ இடுதல் வேண்டும். விதைக்கும் போதே அடியுரமாக மணிச் சத்தினை முழுவதுமாக இடுதல் வேண்டும். தழைச்சத்தை மட்டும் பாதி அளவு அடியுரமாக இட்டு மீதமுள்ளதைச் சரிபாதியாகப் பிரித்து மேலுரமாக இருமுறை, விதைத்த 25–30 மற்றும் 40–45 வது நாட்களில் இடவேண்டும். பருவ மழை சரியாக இல்லாத காலங்களில் மீதமுள்ள தழைச்சத்து 50 சதவிகிதத்தையும் ஒரே தடவையாக மண் ஈரத் தன்மைக்கேற்ப மேலுரமாக இடலாம். மேலும், நுண்ணூட்டச்சத்துக் குறைபாட்டைத் தவிர்க்க எக்டருக்கு 12.5 கிலோ சிறுதானிய நுண்ணூட்டச் சத்துக் கலவையை 50 கிலோ மணலுடன் கலந்து அடியுரமாக நிலத்தின் மேல் சீராகத் தூவ வேண்டும். தூவப்பட்ட உரத்தை மண்ணுடன் கலக்கக் கூடாது. யூரியா 43 கிலோவை மேல் உரமாகக் களை எடுத்த பிறகு 30 முதல் 45 நாட்களுக்குள் மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும் போது இடவேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

உழவியல் முறை

வரிசை விதைப்புச் செய்திருந்தால் 2 முதல் 3 முறை இடை உழவு செய்து பின் ஒரு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும். கை விதைப்பு முறையில் விதைக்கப்பட்டிருந்தால் இடை உழவு செய்ய இயலாது. அதனால் இரண்டு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

பயிர் கலைதல்

முதல் களை எடுத்தவுடன் (அ) விதைத்த இருபதாம் நாளில் மானாவாரி பயிரில் வரிசைக்கு வரிசை 22.5 செ.மீ. மற்றும் செடிக்குச்செடி 7.5 செ.மீ. இடைவெளியில் பயிர்களைக் கலைக்க வேண்டும். கலைத்த பயிர்களைக் கொண்டு பயிர் இல்லாத இடங்களில் நடவு செய்யலாம்.

மண் மற்றும் அதன் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாத்தல்

மானாவாரிப் பயிராகவே பருவமழையின் பொழுது அதிக அளவில் வரகு பயிரிடப்படுகிறது. ஆகையால் சிறந்த விளைச்சல் பெற மண்ணின் ஈரப்பதம் போதுமானதாக இருத்தல் மிகவும் அவசியம்.

இந்தச் சூழ்நிலையில் நிலையான நல்ல விளைச்சல் கிடைக்க வேண்டுமெனில் மண் மற்றும் அதன் ஈரப்பதத்தைத் தக்க வழிமுறைகளை மேற்கொண்டு பாதுகாப்பது அவசியமாகும்.

- முந்தியப் பயிர் அறுவடை முடிந்த பிறகு அந்த நிலத்தை உழுது விட வேண்டும் (அ) கோடை உழவு செய்ய வேண்டும்
- உளிகலப்பைக் கொண்டு 3 – 5 மீட்டர் இடைவெளியில் உழுதல், நிலப்போர்வை அமைத்தல், நிலத்தின் நடுவே பண்ணைக் குட்டை அமைத்தல் வேண்டும்

- நிலச்சரிவுக்குக் குறுக்கில் உழுது விட வேண்டும்
- நிலச்சரிவுக்கு ஏற்றவாறு 10 முதல் 12 மீ. இடைவெளியில் தடுப்பு வரப்பிட வேண்டும்
- 30 முதல் 40 செ.மீ. இடைவெளியில் ஆழசால் போட வேண்டும். மேற்கூறிய தொழில் நுட்பங்களைக் கையாண்டு மண்ணின் ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைத்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்

நீர் நிர்வாகம்

வரகு பயிர் நன்கு வளர்வதற்கு 300 முதல் 350 மி.மீ. மழையளவு தேவைப்படுகிறது. வரகின் முக்கியப் பயிர் வளர்ச்சிப் பருவங்களில் கட்டாயமாகப் போதியளவு மண்ணின் ஈரப்பதம் இருக்க வேண்டும்.

- விதை விதைத்தவுடன் விதைப்பு நீர்த் தெளிக்க வேண்டும்
- விதை விதைத்த நாட்களுக்குப் பிறகு உயிர்த்தண்ணீர் விட வேண்டும்.
- பூக்கும் பருவம்
- பால் பிடிக்கும் பருவம்

தேவையான அளவு ஈரப்பதம் மண்ணில் இல்லை என்றாலோ (அ) நல்ல பரவலான தேவையான அளவு மழைப்பொழிவு இல்லை என்றாலோ பண்ணைக் குட்டைகளில் சேமிக்கப்பட்ட மழை நீரைப் பயன்படுத்தலாம். நகரும் நீர்த்தெளிப்பானைப் பயன்படுத்தி இந்நீரை இரண்டு முறை பயிர்களுக்குப் பாய்ச்ச வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

நோய்கள்

வரகை பொதுவாக எந்த நோயும் தாக்குவதில்லை. மான்கோசெப் ஓர் எக்டருக்கு 1 கிலோ என்ற அளவில் புடைப் பருவத்தில் தெளித்து இலையுறை அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பூச்சிகள்

குருத்து ஈ

இப்பூச்சி வரகைத் தாக்கி, விளைச்சலை மிகவும் பாதிக்கும்.

கட்டுப்பாடு

விதைப்பைத் தள்ளிப்போடாமல் பருவ மழைத் தொடங்கிய உடனே விதைப்பதால் மிகவும் எளிதாக இப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலாம். மீதைல்டெமடான் 25 இசி எக்டருக்கு 250 மில்லி என்ற அளவில் விதைத்த 15 வது நாளில் தெளித்துக் குருத்து ஈயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை மற்றும் சேமிப்பு

இயந்திர அறுவடை செய்யாத போது கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து அடித்துத் தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு இவற்றை நன்றாகக் காயவைத்துச் சுத்தம் செய்து சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

மேற்கூறிய சீரிய சாகுபடி முறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் எக்டருக்கு 3200 கிலோ தானியமும், 5900 கிலோ தட்டையும் விளைச்சலாக எடுக்கலாம்.

அறுவடை செய்த வரகைத் தானியங்களாகப் பயன்படுத்த அதன் ஈரப்பதம் 10 சதவிகிதம் இருக்கும் வகையில் நன்கு காய வைத்துச் சாக்குப்பைகளில் சேமிக்கலாம். இதனையே விதைக்காகச் சேமிக்கச் சுமார் 100 கிலோ விதைக்கு 1 கிலோ ஆக்டிவேட்டடு கயோலின் கலந்து சேமித்து வைக்கவேண்டும்.

தானியத்தைச் சாக்குப் பைகள் (அ) பல்வேறு வகையான சேமிப்புக் கலன்களில் வைத்து நீண்ட நாட்களுக்குச் சேமிக்கலாம்.

சந்தை நிலவரம்

சந்தை நிலவரப்படி ஒரு கிலோ வரகு ரூபாய் 47 முதல் 57 வரை விற்கப்படுகிறது. தற்போது வரகு மற்றும் பிற குறுந்தானியங்களில் உள்ள சத்துப் பொருட்கள் பற்றியும், அவற்றின் நன்மைகள் பற்றியும் மக்களிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்பட்டு வருகிறது. எனவே, சந்தையில் வரகின் விலை மேலும் உயரக்கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது. எனவே, உழவர் பெருமக்கள் வரகை அதிகம் பயிரிட்டுப் பயன் பெறலாம். இருந்தபோதிலும் சரியான பின் செய் நேர்த்தியுடன் சுகாதாரமான முறையில் அறுவடைக்குப் பிறகு தானியத்தை அடித்துக் காயவைத்துத் தரம் பிரித்து மூட்டைகளாக கட்டி, இடைத்தரகர்களைத் தவிர்த்து ஒரு குழுவாக விற்பனைக்குக் கொண்டு சென்றால், அதிக இலாபம் பெறலாம்.

தானியத்திற்கு மட்டுமின்றி நல்ல முறையில் பதப்படுத்தி வைக்கப்பட்ட வைக்கோலுக்கும் நல்ல சந்தை இருப்பது வரகின் சிறப்பாகும்.

மானாவாரியில் ஆடிப்பட்டம் மற்றும் புரட்டாசிப் பட்டத்தில் 105 முதல் 120 நாட்களில் அறுவடைக்கு வரக்கூடிய புதிய வரகு இரகத்தைப் பயிரிட்டால் அடுத்துப் பனியிலேயே வளரக்கூடிய கொள்ளு போன்ற பயறுவகைப் பயிரையும் இரண்டாம் போகமாக விதைத்துக் கூடுதல்

வருமானத்தைப் பெறுவதுடன் மண் நலத்தையும் கூட்டலாம்.

நிலையான உயர் விளைச்சலைக் கொண்டுள்ள வரகு வறட்சித் தாங்கி பயனளிப்பதால் மலை மற்றும் மானாவாரி விவசாயத்திற்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். எனவே, உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய இந்த வரகு புதிய இரகத்தை அரியலூர், கடலூர், தர்மபரி, மதுரை, பெரம்பலூர், புதுக்கோட்டை, சேலம், வேலூர், விழுப்புரம் மற்றும் விருதுநகர் போன்ற வரகு விளையும் மாவட்டங்களில் புதிய வரகு இரகத்தைப் பயிர் செய்து வளம் பெற வேண்டுகிறோம். எனவே, விவசாயிகளே வரகு பயிரிடுவீர்! கொள்ளை இலாபம் பெற்றிடுவீர்!!

வரகு சாகுபடி வெற்றிக்கதை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்ககலைக் கழகத்தின் ஓர் அங்கமான திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தில் உள்ள சிறுதானிய மகத்துவ மையம் அத்தியந்தல் கிராமத்தில் கடந்த பத்து ஆண்டுகளாகப் பாரம்பரியச் சிறுதானியங்களில் சிறப்பான ஆராய்ச்சிப் பணிகளை மேற்கொண்டு வருகிறது. இங்கு அனைத்து இந்திய சிறுதானிய ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் கீழ் முதல் நிலை செயல் விளக்கத் திடல்களை விவசாயிகளின் வயலில் முன்மாதிரியாக அமைப்பது வழக்கமாகும். அவ்வகையில் திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தில் சீட்டம்பட்டு கிராமத்தில் விவசாயி திரு. பிரபாகரன் அவர்களின் வயலில் வரகு பயிரில் அத்தியந்தல் 1 என்ற இரகத்தில் செயல் விளக்கத் திடல் அமைக்கப்பட்டது.

அத்தியந்தல் 1 இரகத்தின் சிறப்பியல்புகள்

- உயர் விளைச்சல் தரக் கூடியது
- வறட்சித் தாங்கும் தன்மை கொண்டது
- 115 – 120 நாட்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகக் கூடியது
- சாயாத தன்மை கொண்டது
- அதிகத் தூர்களைக் கொண்டது
- தானியங்கள் அதிகப் புரதச்சத்து மிக்கது

திரு. பிரபாகரனுக்கு ஏக்கருக்கு 2 கிலோ வீதம் இரண்டு ஏக்கருக்கு எட்டுக் கிலோ விதை, விதை ஆராய்ச்சி நிலையம் மூலம் அளிக்கப்பட்டது. அவர் நிலம் தயாரிப்பிற்குப் பின் வரிசை முறை விதைப்பு செய்தார்.

மேலும், விஞ்ஞானிகளின் பரிந்துரையின் படி அனைத்துப் பயிர் சாகுபடி முறைகளையும் பின்பற்றினார். இதனால் பயிர் எண்ணிக்கை மற்றும் பயிர் வரிசை சரியான அளவில் பராமரிக்கப்பட்டது.

மேலும், கீழ்க்காணும் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் அவரால் கடைபிடிக்கப்பட்டது.

- 20 நாட்களுக்குள் களைக் கட்டுப்படுத்தப் பட்டது
- எக்டருக்கு 40 : 20 : 20 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து இடப்பட்டது. அடி உரமாக முழு அளவு மணிச் சத்து பாதி அளவு தழை மற்றும் சாம்பல் சத்தும் இடப்பட்டது. மேலுரமாக மீதமுள்ள பாதி அளவு தழை மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் களை எடுத்த பின் இடப்பட்டன. பொதுவாக, உரங்கள் இடப்படும் நாளானது மழை மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும்
- உயிர் உரம் கொண்டு விதை நேர்த்திச் செய்யப்பட்டது. ஒரு கிலோ விதைக்கு அசோபாஸ் 4 மில்லி பயன்படுத்தப்பட்டது
- ஏக்கருக்கு 5 கிலோ நூண்ணுட்டச்சத்து அளிக்கப்பட்டது

இதில் பூச்சி மற்றும் நோய்த் தாக்குதல் குறைவாக இருந்தால் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள் ஏதும் கையாளப்படவில்லை.

பால் பிடிக்கும் பருவத்தில் செயல் விளக்கத் திடல் அமைக்கப்பட்டது. இதில் விஞ்ஞானிகள் மற்றும் விவசாயிகள் ஆர்வத்துடன் கலந்து கொண்டனர். மேலும், சாகுபடி செலவானது ஏக்கருக்கு 8,000 முதல் 10,000 வரை செய்யப் பட்டது. விளைச்சல் என்று பார்த்தால் ஏக்கருக்கு 1000 கிலோ கிடைத்துள்ளது. அதன் மூலம் அவருக்கு இலாபமானது ஓர் ஏக்கருக்கு ரூ.30,000 வரை விதைத்த 115–120 நாளில் கிடைத்தது.

குறைந்த அளவு நீர் மற்றும் மிகக் குறைவான இடுபொருள் பயன்பாட்டில் பூச்சி நோய்த் தாக்குதல் இன்றி நல்ல இலாபத்தை ஈட்டித் தரும் வரகை ஆர்வமுள்ள விவசாயிகள் அனைவரும் பயிர் செய்யலாம். தண்ணீர்த் தட்டுப்பாடு மற்றும் பருவம் தப்பிய மழைப் பொழிவு உள்ள இக்கட்டான காலச் சூழலில் வரகு பயிர்ச் செய்வது சிறந்த மாற்றுத் திட்டமாக அமையும்.

ஊட்டச்சத்து மிகுந்த மைக்ரோ கீரைகள்

பெ. ஐரின் வேதமணி | தி. சண்முகசுந்தரம்

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 0422 - 6611270, மின்னஞ்சல் : irenevetha17@gmail.com

"கீரை இல்லாச் சோறும், கிழவன் இல்லாப் பட்டணமும் பாழ்" என்றொரு பழமொழி உள்ளது. அந்த அளவுக்கு கீரைகள் பயன்படுத்தும் நடைமுறை வழக்கத்தில் உள்ளது. அதிகரித்து வரும் மக்கள் தொகையினால் அதிக அளவில் ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு ஏற்படுகிறது. சமீபக் காலமாக ஊட்டச்சத்தை மேம்படுத்துவதற்காகக் கீரைகளின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருகின்றது. குறிப்பாக, மைக்ரோ கீரைகளைப் பயன்படுத்துவதில் மக்கள் அதீத ஆர்வம் காட்டுகின்றனர். மைக்ரோ கீரைகள் 1980–களில் சான்பிரான்சிஸ்கோவில் உணவுப் பட்டியலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. மைக்ரோ கீரைகள் (Microgreens) அதிகளவு ஊட்டச்சத்துக் கொண்டுள்ளதாலும், அதில் பாலிபீனால்கள் அதிகளவு இருப்பதாலும் இதயம், நீரிழிவு போன்ற நோய்களைத் தடுக்கும் வல்லமைக் கொண்டுள்ளது.

மைக்ரோ கீரைகள்

காய்கறிகள், தானியங்கள் மற்றும் மூலிகைகளின் இளம்கீரைகளே மைக்ரோ கீரைகள் எனப்படுகிறது. விதை வளரத் தொடங்கிவிட்டால் அதனை முளை என்றும், முளை வளரத் தொடங்கியதும் அது மைக்ரோ கீரை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இவை முளைக்கும் கீரைகளுக்கும் (sprouts), இளம் கீரைகளுக்கும் (Baby greens), இடையே உள்ள ஒரு நிலை ஆகும்.

மைக்ரோ கீரைகள் என்பது ஒரு மையத்தண்டு, வித்திலைகள் (cotyledon) மற்றும் இளம் ஜோடி இலைகளுடன் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. முளைகள் பொதுவாகச் சுமார் 2 முதல் 3 அங்குலம் உயரம் வரை வளரும். மைக்ரோ கீரை 8 முதல் 10 அங்குலம் வரை

வளர்க்கப்படும். சராசரியாக 10–14 நாட்களுக்கு இடையில் அறுவடை செய்யலாம். முளைகள் வளர்வதற்குச் சூரிய ஒளியும், மண்ணும் தேவையில்லை. ஆனால், கீரை வளர்ச்சிக்கு சூரிய ஒளி, மணல், தண்ணீர் ஆகியவை அவசியமாகிறது.

மைக்ரோ கீரைகள் சுவையும் மணமும் கொண்டுள்ளதால் இவற்றைக் கூட்டுப் பொரியல், மசியல், தோசை, சப்பாத்தி, சாண்ட்விச், பர்கர், பீட்சா எனப் பல்வேறு உணவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பல உணவு வகைகளில் மைக்ரோ கீரைகள் சிறு சிறு அளவில் நறுக்கப்பட்டு (vegetable confetti) அலங்காரப் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுத்தப் படுகிறது.

மைக்ரோ கீரைகளின் வகைகள்

- பல்வேறு வகையான விதைகளிலிருந்து மைக்ரோ கீரைகள் உற்பத்திச் செய்யப் படுகின்றன
- பிராசிகேசி குடும்பம் : ப்ரோக்கோலி, காலிஃப்ளவர், வாட்டர், க்ரெஸ், முட்டைக்கோஸ்
- அஸ்டெரெசி : எண்டிவ் (lettuce), ரேச்சியோ, சிகோரி
- ஏபியேசி : வெந்தயம், செலரி மற்றும் பெருஞ்சீரகம்
- அமரிலிடேசி : வெங்காயம், லீக் மற்றும் பூண்டு
- அமராந்தேசி குயினோவா : அமராந்த், ஸ்பினாச் மற்றும் பீட்
- குக்கர்பிடேசி : வெள்ளரிக்காய் மற்றும் பூசணி வகைகள்
- பயறு போன்ற பருப்பு வகைகளும் மைக்ரோகீரைகளாக வளர்க்கப்படுகிறது

உற்பத்திச் செய்யும் முறை

மைக்ரோ கீரைகள் வளர்ப்பதற்கு ஊடகமாக மணல் (அ) மணலுடன் வெர்மிகுலைட், பெர்லைட் மற்றும் பட்டைப் பயன்படுத்தலாம். தட்டுக்களில் ½ முதல் 1, அல்லது 2 அங்குலம் ஆழத்திற்கு ஊடகத்தை நிரப்பவேண்டும். பெரும்பாலான, பயிர்களுக்குச் சிறிதளவு உரமே போதுமானது. சில கீரைகளின் வளர்ச்சிக்கு உரம் தேவைப்படு வதில்லை. ஏனெனில், விதையே முளைப்பதற்குப் போதுமான ஊட்டச்சத்தைக் கொண்டிருக்கும். பாதுகாக்கப்பட்ட சூழலில் வளர்க்கப்படும் கீரைகள் நல்ல சுவையுடன் இருக்கும்.

மைக்ரோ கீரைகளின் நன்மைகள்

- சிவப்பு முட்டைக்கோஸின் மைக்ரோ கீரைகளில் வைட்டமின் சி, கே மற்றும் இ நிறைந்துள்ளன
- ப்ரோக்கோலியில் உள்ள சல்பரோ பேன்கள், புற்றுநோய்ச் செல்களின் செயல்பாட்டைத் தடுக்கின்றன
- வெந்தயக் கீரையில் இரும்புச் சத்து அதிகமாக இருப்பதால் இரத்தச் சோகையைக் குறைக்கும்

உண்ணக்கூடிய இளம் கீரைகள் பல்வேறு வகையான காய்கறிகள், மூலிகைகள் மற்றும் பிற தாவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கப் படுகின்றன. அவை, தண்டு மற்றும் இலைகள் உட்பட 1–3 அங்குலம் (2.5 – 7.6 செ.மீ) இருக்கும் போது அறுவடை செய்ய வேண்டும். மைக்ரோ கீரைகள் விதைத்ததிலிருந்து சராசரி 10–14 நாட்களில் அறுவடை செய்யலாம்.

ஊட்டச்சத்து

மைக்ரோ கீரைகளில் அஸ்கார்பிக் அமிலம், வைட்டமின் சி, கே, பைலோ குவினோன், வைட்டமின் இ, போகோபெரோல் கள், வைட்டமின் ஏ, பி மற்றும் கரோட்டின் அதிகளவு உள்ளது.

பயிர்ப் பெருக்கம்

- வீட்டிலேயே சாகுபடி செய்யலாம்
- தொட்டி மற்றும் கண்ணாடியில் ஆன கொள்கலனில் சாகுபடி செய்யலாம்
- விதையை ஊற வைத்து வடிகட்டி எடுக்க வேண்டும் (6–8மணி நேரம்)
- விதையைச் சீராக கொள்கலனில் தண்ணீர்த் தெளிக்க வேண்டும்
- ஐந்து நாள் கழித்து முளைக்கத் தொடங்கும்
- 1 – 2 வாரங்களில் அறுவடை செய்யலாம்

மைக்ரோ கீரைகள்

ப்ரோக்கோலி, அருகுலா, முள்ளங்கி, வெங்காயம் மற்றும் கடுகு போன்றவற்றில் மைக்ரோ கீரைகள் உற்பத்திச் செய்யலாம். இவற்றில் கடுகு மற்றும் முள்ளங்கி கீரைகள் அதிக அளவு சுவையாக இருக்கும். மேலும், முள்ளங்கி விரைவாக வளரும் தன்மை கொண்டது

சேமிப்பு

- மைக்ரோ கீரைகளை முறையாக சிப்பமிடுதல் மூலம் அதிக நாட்கள் வைத்திருக்கலாம்
- குளிர் சாதனப் பெட்டியில் 40°செ. (அ) அதற்கும் குறைவான வெப்ப நிலையில் சேமிக்கப்படும் போது அதிக நாட்கள் கெடாமல் இருக்கும்.

மகோகனியின் மகத்துவம்

மு.வே. துரை

மர அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம், பெங்களூரு - 560 003

அலைபேசி : 94459 44288, மின்னஞ்சல் : duraimv@gmail.com

மகோகனியில் சிற்றிலை மற்றும் பெரிய இலை ஆகிய இரண்டு வகைச் சிற்றினங்கள் உள்ளன. மகோகனி என்று பொதுவாக அழைக்கப்படுவது பெரிய இலை மகோகனி (ஸ்வீட்டீனியா மேக்ரோஃபில்லா) ஆகும். ஆங்கிலேயர்களால் 1795 ல் மகோகனி இந்தியாவிற்கு அறிமுகமாகியது. ஜமைக்கா விலிருந்து கொல்கத்தாவின் தாவரவியல் பூங்காவிற்கு இதன் செடிகள் கொண்டு வந்ததற்கான வரலாற்றுக் குறிப்புள்ளது. கேரளாவில் மகோகனி தோட்டங்கள் பெருமளவில் காணப்படு கின்றன. தமிழ்நாட்டில் கோவை, தருமபுரி, புதுக்கோட்டை, தஞ்சாவூர் மற்றும் சென்னை மாவட்டங்களில் இம்மரம் பரவியுள்ளது.

இது வேகமாக வளரும், வேம்பு மரக் குடும்பத்தைச் சார்ந்த மதிப்பு மிக்க மரவகையாகும். கப்பல் கட்டுமானம், உயர்ரக அறைகலன்கள், உறுதியான மரப்பெட்டிகள், உள் அலங்காரம், இசைக்கருவிகள், மர வேலைப்பாடுகள் ஆகிய வற்றில் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பரவலான தட்பவெட்ப நிலைகளைத் தாங்கி நிற்கும், இம்மரத்தின் உறுதிப்பாடு காரணமாகப் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது.

இதன் சிறப்புப் பண்புகளான உறுதித்தன்மை மற்றும் நிறம் தேக்கிற்கு இணையாகக் கருதப்படுகின்றது. தமிழ்நாடு பல்லுயிர் பாதுகாப்பு மற்றும் பசுமையாக்கல் திட்டம், இந்திய பசுமை இயக்கம் போன்ற பல்வேறு மர வளர்ப்புத் திட்டங்களில் இது முன்னுரிமைப் பெற்ற மரமாகும்.

வளருமிடம்

இந்தியாவில் இம்மரம் சுமார் 25 மீ. உயரம் வரை, பல்வேறு மண் வகைகளில் வளரும் தன்மை கொண்டது. கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 1400 மீ. உயரம் வரை உள்ள பகுதிகளிலும், ஆண்டுச் சராசரி மழையளவு 600 முதல் 2000 மி.மீ. உள்ள பகுதிகளிலும் நன்கு வளரக்கூடியது.

நாற்றங்கால் நுட்பங்கள்

தரமான மகோகனி நாற்றுகளைப் பெற, நல்ல தாய் மரத்திலிருந்து விதைகளைச் சேகரிக்க வேண்டும். சிறந்த தாய் மரத்தின் பண்புகளாவன :

- நல்ல வளர்ச்சி
- நேரான தடி மர வளர்ச்சி (10 மீ. உயரம்)
- கிளைகளற்றச் சீரான தண்டு பகுதி
- 15–30 ஆண்டு வயது
- பூச்சி, நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை
- தொகுப்பாக உள்ள மரங்கள்

விதை நுட்பம்

டிசம்பர் – மார்ச் மாதங்களில் காய்ப்பு இருக்கும். ஒரு காயில் 70 விதைகள் வரை இருக்கும். சேகரிக்கப்பட்ட விதைகளை நீரில் ஊறவைத்து நாற்றங்கால் பாத்திகளில் பரப்பி மணல் கொண்டு மூடவேண்டும். விதைத்த 10 – 25 நாட்களில் முளைப்புத் தொடங்கும். புதிதாகச் சேகரித்த விதைகள் 70 – 100 சதவிகிதம் முளைப்புத்திறன் கொண்டிருக்கும். முளைத்து 3–5 இலை வந்தவுடன் செடிகளைப் பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்ற வேண்டும். 2–3 மாத வயதுடைய செடிகள் நடவுக்கு ஏற்றவையாகும்.

நடவு

நன்கு உழுது தயார் செய்யப்பட்ட நிலத்தில், ஒரு கனஅடி குழி எடுத்து நட வேண்டும். ஆழமாகக் குழி எடுத்து நடுவதன் மூலம் செடியின் ஆரம்பகால வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும். நட்ட பின் வாரம் இருமுறை நீர்ப்பாய்ச்சுதல் அவசியம். முதல் இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பாசனம் அளிக்க வேண்டும்.

இடைவெளி

வெட்டுமர (Timber) உற்பத்தித் தோப்புகளை 3x3 மீ. அல்லது 3x4 மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவின் போது தொழு உரத்தை அடியுரமாக இடுவது அவசியம். அத்துடன் 50 கிராம் கலப்பு உரத்தைச் செடியைச் சுற்றி இடவேண்டும். பொதுவாக மகோகனி நேராக மற்றும் குறைவான கிளைகளுடன் வளரும் தன்மையுடையதால் கவாத்துச் செய்வது அவசியமில்லை. எனினும், பயனற்றப் பக்கக் கிளைகளை நீக்குவதன் மூலம் மரத்தின் வளர்ச்சியை அதிகரிப்பதோடு பூச்சி மற்றும் நோய்த் தாக்குதலையும் குறைக்கலாம். குறைவான இடைவெளிகளில் 3x3 மீ. அல்லது 3x4 மீ. நடப்பட்ட தோப்புகள் என்றால் 5 ஆண்டுகளில் முதலாவது மரக்கலைப்புச் செய்ய வேண்டும். 10 வது ஆண்டில் இரண்டாவது முறை மரக்கலைப்புச் செய்ய வேண்டும். அகலமான இடைவெளியென்றால் (4 x 4 மீ. மற்றும் அதற்கு மேல்) ஒரு முறை மரக்கலைப்புச் செய்தாலே போதுமானது. 6 மாதத்திற்கு ஒரு முறை முதல் மூன்று ஆண்டுகளுக்குக் களையெடுப்பு அவசியமாகும். இது மரத்தின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்தும்.

வேளாண் காடு வளர்ப்பு

மகோகனி மரத்தின் தேவை மற்றும் வேகமாக வளரும் தன்மை ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு விவசாயிகளால் பெரிதும் வேளாண் காடுகளில் விரும்பி நடப்படுகின்றது. மகோகனியுடன் சோளம், மக்காச்சோளம், நிலக்கடலை, வாழை, கரும்பு, பூசணி, தீவனப்புல், காய்கறிகள் ஆகியவற்றை வேளாண்காடுகள் முறையில் வளர்க்கலாம். இம்முறைக்கு 4 x 4 மீ. இடைவெளி அவசியமாகிறது.

அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

மண்ணின் தன்மை, பராமரிப்பு முறைகள், நடுபொருள் தரம், பாசன வசதி ஆகியவற்றைப் பொருத்து இதன் வளர்ச்சி அமையும். தனியார் நிலங்களில் மகோகனியின் சாகுபடிக் காலம் 15–30 ஆண்டுகளாகும். நல்ல வளமான மண்ணில் மகோகனி தோப்புகளின் சராசரி ஆண்டு வளர்ச்சி விகிதம் ஆண்டிற்கு எக்டருக்கு 38 கன அடி வீதம், 15 ஆண்டுகளில் 572 கன அடி விளைச்சல் கிடைக்கும்.

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

ஆரம்பக் கட்டத்தில், இலை வலைப்புழுத் தாக்குதல் ஏற்பட்டு இளங்குருத்துகள் மற்றும் நுனி இலைகள் பாதிக்கப்பட்டு இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி உதிரத் தொடங்கும். இதனை மோனோ குரோட்டோபாஸ் (0 .1 சதவிகிதம்) கரைசலைத் தெளித்து அல்லது 5 சதவிகிதம் வேப்பெண் ணெய்க் கரைசலைத் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம். இளந்தோப்புகளில் குருத்துத் துளைப்பான் பாதிப்பும் அதிகம் காணப்படும். மேற்காணும் முறையில் இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கேரளாவில் அதிகளவில் மகோகனி தோப்புகள் உள்ளன. கேரள வனத்துறையின் மூலம் அங்கீகரிக்கப்பட்ட மர விலைப்பட்டியல் 2022 ன் படி முதல் தர மகோகனி, கன அடி ரூ. 1000/– மற்றும் இரண்டாம் தரம் கனஅடி ரூ. 500/– ஆக விலை நிர்ணயம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ்விலையில் மரத்தொகுப்பின் அளவு, தரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஏற்றம் இறக்கம் காணப்படும்.

மகிமை மிகுந்த மண்புழு உரம்

த. பார்த்திபன் | அ. இராமநாதன்

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்

காட்டுத்தோட்டம், தஞ்சாவூர் – 639 114

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

விரைவான தொழில்மயமாக்கல், நகரமயமாக்கல் மற்றும் அதிகரித்து வரும் மக்கள் தொகை ஆகியவற்றின் மூலம் அதிக அளவிலான திடக்கழிவுகள் உருவாகின்றன. சமீபத்திய ஆண்டுகளில் கரிமக் கழிவுகளை அகற்றுவது கடுமையான பொருளாதார மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்துகிறது. கரிமக் கழிவுகளை எரிப்பதால் அதிக அளவிலான கார்பன்– டை– ஆக்ஸைடு வளி மண்டலத்தைச் சென்றடைகிறது. இதனால் உலக வெப்பமயமாதல் நிகழ்கிறது. திடகரிமக் கழிவுகளில் பயிருக்குத் தேவையான அனைத்துத் ஊட்டச்சத்துக்களும் நிறைந்துள்ளதால், இவற்றைச் சரியான முறையில் மறுசுழற்சி செய்தல் வேண்டும்.

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் தொழில் நுட்பமானது கரிமக் கழிவுகளைச் சுத்திகரிப்பதற்கான ஒரு சிறந்த முறையாகும். எனவே, மண்புழு உரம் திடக்கழிவு மேலாண்மையில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. இயற்கையில் கிடைக்கும் வேளாண் கழிவுப் பொருள்களான மாட்டுச் சாணம், இலை தழைப் போன்றவற்றை உட்கொண்டு எச்சங்களைச் சிறுசிறு உருண்டைகளாக மண்புழுக்கள் வெளியேற்றுவதையே மண்புழு உரம் என்கிறோம். இதில் பயிர்களுக்கு தேவையான தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து உள்ளன.

நுண்ணுயிரியலில் மண் புழுக்கள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. அவை பல்துறை

உயிரியக்கங்களாகச் செயல்படுகின்றன. அனைத்து மக்கும் தன்மையுடைய கரிமப் பொருட்களை மண்புழுக்கள் உணவாக உண்பதால் மண்ணில் நோய்க் கிருமிகள் அழிக்கப்படுகிறது. இறந்த திசுக்களிலிருந்து மீண்டும் உயிர் வாழ்வதற்கான இயற்கை ஊட்டச்சத்துக்களை மறுசுழற்சிச் செய்யவும் உதவுகின்றன.

மண்புழுக்களுக்கு உகந்த கழிவுகள்

எந்த ஒரு மக்கும் அங்ககக் கழிவுகளையும் மண்புழுக்களுக்கு இட்டு அவற்றை நல்ல உரமாக மாற்றலாம்.

- பண்ணை கழிவுகள் (அனைத்து விதமான பயிர்க் கழிவுகள்)
- காய்கறிக் கழிவுகள்
- இலைச் சருகுகள்
- கால்நடை கழிவுகள் (ஆடு, மாடு மற்றும் கோழி ஆகியவற்றின் கழிவுகள்)

மண்புழுக்களின் வகைகள்

மண்புழுக்களில் மூவாயிரம் வகைகள் இருக்கின்றன. அவற்றின் வாழ்க்கை முறை மற்றும் அவை மண்ணைத் துளைக்கும் விதத்தை கொண்டு அடிப்படையில் மண் புழுக்கள் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

எபிஜியிக் புழுக்கள்

- இவை மண்ணின் மேற்பரப்பில் காணப்படும்
- தரைக்கு மேல் இருக்கும் குப்பையில் வாழும்
- அங்ககக் கழிவுகளை உண்ணும்
- அதிக அளவிலான கூடுகளை உண்டாக்கும்
- குறைந்த வாழ்க்கைச் சுழற்சிக் காலம் கொண்டது
- சிவப்பு அல்லது பச்சை நிறத்தில் இருக்கும்
- கழிவுகளை மக்கச் செய்ய மிகவும் உகந்தவை

உதாரணம் : லும்பிரிகஸ் ருபெல்லஸ், ஈசேனியா ஃபீடியா, யூட்ரில்லஸ் யூஸெனீயா

எண்டோஜினிக் புழுக்கள்

- மண்ணில் பக்கவாட்டில் வளைகளை உண்டாக்குபவை
- மண்ணின் கீழ் பகுதியில் 30 முதல் 50 செ. மீ. ஆழத்தில் வளரும் தன்மையுடையது
- மாறுபட்ட சூழ்நிலைகளைத் தாங்கும் தன்மையுடையது
- சுமாரான அளவில் கூடுகளை உண்டாக்கும்
- சிறிய மற்றும் பெரிய அளவிலான புழுக்கள் நிறங்களற்று இருக்கும்
- அதன் உடல் எடையைப் போன்று சுமார் 20 – 30 மடங்கு அதிக அளவிலான மண்ணை உட்கொள்ளும் திறனுடையது

உதாரணம் : லாம்பிட்டோ மௌரிட்டி அனிசிக்

அனிசிக் புழுக்கள்

- மண்ணின் கீழ்பரப்பில் 3 மீ. ஆழம் வரை வளரும் தன்மையுடையவை
- ஆழமாகத் துளையிட்டு வளை அமைக்கும்
- குறைந்த அளவிலான கூடுகளை உண்டாக்கும்
- இதன் வாழ்க்கைச் சுழற்சி அதிக நாட்கள் ஆகும்
- அதிக அளவிலான தண்ணீர் உறிஞ்சும் தன்மையுடையது

உதாரணம் : திராவிடியா நீலாம்பரன்ஸிஸ், லும்பிரிக், டெரெஸ்டிரிஸ்

ஆப்ரிகன் (யூடிரிலஸ் யுஜினியே) புழுவானது மண்புழு உரம் தயாரிக்க மிகவும் சிறந்தது. இவை குறைந்த கால இடைவெளியில் அதிகளவு உரம் மற்றும் புழுக்களை உற்பத்திச் செய்யும்.

மண்புழுக்களின் தன்மைகள்

- பொதுவாக அதிகப் படியான அங்ககக் கழிவுகளைச் சிதைக்கும் தன்மை உடையது
- வேறுபட்ட சுற்றுச்சூழலுக்கும் உகந்தது
- குறைந்த நேரத்தில் அதிக அளவிலான பெருக்கமடையும்
- அதிக வளர்ச்சி திறன், உணவு செரிமானம், மக்க வைக்கும் தன்மையுடையதாக இருக்கும்
- குறுகிய நிலைத்தன்மை அடையும் காலம் (அதாவது கழிவில் விட்டவுடன் அதன்

செயலற்றக் காலம் குறுகியதாக இருக்க வேண்டும்)

மண்புழு உர உற்பத்தி முறைகள்

இடம்

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் இடத்தின் மேல் பனி, வெயில் மற்றும் மழை படாதவாறு மேற்கூரை அமைக்க வேண்டும். திறந்த வெளியில் உற்பத்திச் செய்வதாக இருந்தால், நிழலான இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். வெயில் மற்றும் மழையிலிருந்து பாதுகாப்பதற்குத் தென்னங் கீற்றுக் கூரையைப் பயன்படுத்தலாம். மண்புழு உரம் தயாரிக்கக் கடினமான தரை மிகவும் அவசியமாகும். தரை மிருதுவாக இருந்தால் மண்புழு மண்ணுக்குள் செல்ல வாய்ப்பு உள்ளது. மேலும், மண்புழு படுக்கையில் நீர் விடும் பொழுது, கரையக் கூடிய சத்துக்கள் அனைத்தும் நீரில் கரைந்து மண்ணுக்குள் சென்றுவிடும். இதனால் அதன் சத்துக்கள் விரையமாகும்.

தொட்டி முறை

உரத் தொட்டி அமைக்கும் முறை

தொட்டியின் அளவு 6 அடி நீளம், 3 அடி அகலம், 2 அடி ஆழம் இருந்தால் கையாளுவதற்கு எளிதாக இருக்கும். கழிவுப் பொருட்களின் அளவுகளைப் பொறுத்து உரத்தொட்டியின் நீளத்தை மாற்றியமைக்கலாம். ஆனால், ஆழத்தை மாற்றக் கூடாது. உரத்தொட்டியினை நிழற்பாங்கான மேட்டுப் பகுதியில் அமைக்க வேண்டும்.

தொட்டியை நிரப்பும் முறை

உரத்தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் 56 செ.மீ. உயரத்திற்குக் கூழாங்கற்கள் (அ) உடைந்த செங்கல் துண்டுகளைச் சீராகப் பரப்பி அதன் இடைப்பட்ட பகுதியில் மணல் தூவி அதன் மேல் தோட்ட மண்ணை நிரப்ப வேண்டும். இவ்வமைப்பு அதிகப்படியான நீரை வடிக்கட்டி விடும். சேகரித்து வைக்கப்பட்ட வீட்டுத் தோட்டக் கழிவுகளை நன்றாகக் கிளறி தண்ணீர் தெளித்து வைக்க வேண்டும். உரத் தொட்டியின் அடியில் சாணக் கரைசலைத் தெளித்து அதன் மேல் கழிவுகளைப் பரப்ப வேண்டும். கழிவுகளின் மேல் சாணம் மற்றும் புளித்த மோர் கரைசலைத் தெளித்து அதன் மேல் மீண்டும் கழிவுகளைப் பரப்ப வேண்டும். இதே போல் மாறி மாறி அடுக்கித் தொட்டியினை நிரப்ப வேண்டும். அதன் மேல் களிமண்ணைப் பூசி மெழுகாக்கி 15 நாட்கள் வைத்து இருக்க வேண்டும். 6 x 3 x 1½ அடி அளவுள்ள தொட்டியில் 1 டன் கழிவுகளை நிரப்ப முடியும். இக்கழிவுகளை 30 நாட்களில் 250 முதல் 300 கிலோ உரமாக மாற்றுவதற்குப் குறைந்த பட்சம் 25,000 மண் புழுக்கள் தேவைப்படும். புழுக்களைத் தொட்டியில் விட்டவுடன் அவை மேலிருந்து கீழாக மக்கச் செய்யும். பிறகு 30 நாட்களில் கழிவுகள் மக்கிய சிறுசிறு துகள்களாக மாறிவிடும்.

உரப்படுக்கை முறை

உரப்படுக்கையின் அளவுகளும் தொட்டி முறைப் போலவே 15 அடி நீளம், 3 அடி அகலம், 2 அடி உயரம் உள்ளதாக அமைக்க வேண்டும். சேகரிக்கப்பட்ட கழிவுகளைக் கிளறி நீர்த் தெளித்து 15 நாட்கள் வைக்க வேண்டும்.

படுக்கை அமைக்கும் முறை

தரையில் மணலைப் பரப்பி அதன் மேல் வேப்பம் புண்ணாக்கைச் சிறிது தூவி அதன் மேல் வாழை சருகு அல்லது தென்னை நார்க் கழிவினை 3–4 அங்குலம் அளவிற்குப் பரப்ப வேண்டும். அதன் மேல் சேகரித்த கழிவுகளை 12 அங்குலம் உயரம் வரும் வரை பரப்ப வேண்டும். அப்படுக்கையினை வாழை சருகு கொண்டு மூடி வைக்க வேண்டும். உரப்படுக்கையின் ஈரப்பதத்தினை 50–60 சதவிகிதம் இருக்குமாறு பராமரிக்க வேண்டும். உரப்படுக்கையில் சூடு குறைந்தவுடன் ஒரு வாரம் கழித்து அதன் நடுவில் ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 1000 புழுக்கள் வீதம் இட வேண்டும். 15 நாட்கள் கழித்து இந்தப் படுக்கையினைக் கிளறிவிட்டு, நீர்த் தெளித்துப் பராமரித்து வர வேண்டும். முப்பது நாட்கள் கழித்து நன்கு மக்கியப் பிறகு நீர்த் தெளிப்பதை நிறுத்தினால் மண்புழுக்கள் அடியில் உள்ள அடுக்கிற்குச் சென்று விடும். சரியான ஈரப்பதத்தை பராமரிப்பதன் மூலம் மண்புழு உரத்தின் சத்துக்கள் விரயமாவாமல் தடுக்கலாம்.

மண்புழு அறுவடை முறை

மண்புழு உரம் தயாரிப்பு முடிந்தவுடன் மண்புழுக்கள் உரத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்க வேண்டும். இவற்றைப் பிரித்தெடுக்க சிறிய மாட்டுச் சாணப் பந்துகள் உரக்குழியில் 5 அல்லது

6 இடங்களில் வைக்க வேண்டும். இதனால் மண்புழுக்கள் அந்தச் சாணத்தினால் கவரப்படும். பிறகு இதனைத் நீரில் போட்டு சாணம் கரைந்த பிறகு மண்புழுக்களைப் பிரித்தெடுக்கலாம். இந்தப் புழுக்கள் அடுத்தத் தயாரிப்புக்குப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. அறுவடை செய்யப்பட்ட மண்புழு உரத்தை இருட்டான அறையில் 40 சதவிகிதம் ஈரப்பதத்தில் சூரிய ஒளி படாதவாறு வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு வைப்பதால் ஈரப்பதம் வீணாவதைத் தடுக்கலாம்.

மண்புழு உரம் பயன்படுத்தும் முறை

- ஓர் எக்டர் நிலத்திற்கு 5 டன் மண்புழு உரம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது
- தென்னை, வாழை போன்ற வளர்ந்த மரங்களுக்கு ஒரு மரத்திற்கு 5 கிலோ இடலாம்
- மண்புழு உரத்தை மண்ணில் இடும் பொழுது, மண்ணின் அடிபாகத்தில் இட வேண்டும். மண்ணின் மேற்பரப்பில் இடும் பொழுது, மண்புழு உரத்தில் இருக்கும் நன்மை தரும் நுண்ணுயிர்கள் வெயில்படும் பொழுது இறந்துவிடும். எனவே, மண்ணின் மேற்பரப்பில் மண்புழு உரம் இடக்கூடாது.

மண்புழு உரத்தின் பயன்கள்

மண்புழு உரத்தை இரசாயன உரங்களுடன் ஒப்பிடும் போது குறைந்த விலைக்குக் கிடைக்கும். மேலும், இவற்றை மண்ணில் இடும் போது நிலத்தில் உள்ள அங்ககப் பொருட்களின் அளவு மற்றும் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. இவை மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் திறன், காற்றோட்டம், வடிகால் வசதி ஆகியவற்றை அதிகரிக்கிறது. தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துகளின் பயன்பாட்டை அதிகரிக்கிறது. பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான வளர்ச்சி ஊக்கிகளான சைட்டோ கைனின், ஆக்ஸின் போன்றவற்றை மண்புழு உரத்தில் நிறைந்துள்ளன. இது பயிர் வேர்களின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும். செழிப்பான பயிர் வளர்ச்சி, அதிக விளைச்சல் எடுக்க வழிவகைச் செய்யும். கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி மண்புழு உரம் தயாரிப்பதைத் தொழிலாக மேற்கொள்ளும் போது வருமானம் மற்றும் வேலை வாய்ப்பு கிடைக்கும். மண்புழு உரத்தில் காணப்படும் பொதுவான பயிர்ச் சத்துகளின் அளவுகள் கீழே அளிக்கப்பட்டுள்ளன.

- கரிமச்சத்து : 9.5 – 17.98 சதவிகிதம்
- தழைச்சத்து : 0.5 – 1.5 சதவிகிதம்
- மணிச்சத்து : 0.1 – 0.3 சதவிகிதம்
- சாம்பல் சத்து : 0.15 – 0.56 சதவிகிதம்
- சோடியம் : 0.6 – 0.30 சதவிகிதம்
- தாமிரச் சத்து : 2 . 0 – 9.5 மி. கிராம் / கிலோ
- இரும்புச் சத்து: 2.0 – 9.3 மி. கிராம் / கிலோ
- துத்தநாகச்சத்து : 5.7 – 11.5 மி.கிராம் / கிலோ
- கந்தகச் சத்து : 2. 0 – 9.5 மி.கிராம் / கிலோ
- கால்சியம் + மெக்னீசியம் : 22.67 – 47.6 மி.கிராம் / கிலோ

மண்புழு உரம் தயாரிப்பில் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை

- மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் போது, ஈரப்பதத்தைத் தக்க வைக்கத் தேவையான அளவு தண்ணீரைத் தெளிக்க வேண்டும்
- உரப்படுக்கையை மூடி வைக்க வேண்டும்
- உரப்படுக்கையின் வெப்பநிலை 35° C விட அதிகமாக இருக்கக் கூடாது
- உரப்படுக்கையைச் சுற்றித் தண்ணீர் தேங்கியிருக்கக் கூடாது
- மண்புழுக்களை எறும்புகள், எலிகள் மற்றும் தவளைகளிடமிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.
- மண்புழு உரத்துடன் எந்த இரசாயன உரங்களையும் கலக்கக் கூடாது

எனவே, உழவர் பெருமக்கள் மண்புழு உரத்தைப் பயன்படுத்திப் பயன் பெறுமாறு கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறது.

முந்திரியில் நோய் மேலாண்மை

தூ.கி.சு. லதா | சு. மருதாசலம் | செ. தங்கேஸ்வரி

பயிர் நோயியல் துறை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

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

உலக அளவில் முந்திரி சாகுபடி பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு முறையே 20 சதவிகிதம் மற்றும் 16 சதவிகிதம் ஆகும். உலக நாடுகளுடன் ஒப்பிடுகையில் இந்தியாவின் சராசரி உற்பத்தி எக்டருக்கு 782 கிலோ என்ற மிகக் குறைந்த அளவிலேயே இருக்கின்றது. இதற்குப் பல காரணங்கள் கூறப்படுகின்றது. அவற்றுள் மிக முக்கியமானது பூச்சி மற்றும் நோய்த் தாக்குதல் ஆகும். முந்திரிப்பயிரைத் தாக்கும் முதன்மையான நோய்களும், அதனைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை முறைகளும் விவரிக்கப் பட்டுள்ளது.

நுனிக்கருகல் அல்லது இளஞ்சிவப்பு நோய் : கார்டீசியம் சால்மோனிகலர்

அறிகுறிகள்

- இந்நோய் முந்திரியில் தோன்றும் ஒரு பொதுவான மற்றும் அதிக சேதம் விளைவிக்கும் நோயாகும்
- இந்நோய் பெரும்பாலும் தென்மேற்குப் பருவ மழைக் காலத்தில் ஏற்படும்
- பாதிக்கப்பட்ட கிளைகளில் வெள்ளை அல்லது இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் பூசணம் வளர்ந்திருப்பதைக் காண முடியும்
- இப்பூசணம் தண்டுகளில் ஆழமாக ஊடுருவி மேலிருந்து கீழாக தளிர்கள் இறக்க நேர்வதால் இதற்கு நுனிக்கருகல் நோய் என்று பெயர்
- கனமழைக்குப் பின்னர் பூசணத்தின் நூல் போன்ற மென்மையான படலம் கிளைகளில் காணப்படும்
- முற்றிய நிலையில் மரப்பட்டையில் பிளவுகள் தோன்றும். மேலும், பட்டைகள் தோலுரிந்து காணப்படும்
- சில சமயங்களில் ஒரே ஒரு கிளையில் மட்டும் நோய்ப் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும். இதனால் பல கிளைகள் மஞ்சளாகி

ஆந்த்ரக்னோஸ் அறிகுறிகள்

இலைகள் ஒரு வெறுமையான தோற்றத்துடன் காட்சியளிக்கும்

மேலாண்மை

- பாதிக்கப்பட்ட கிளைகளை முற்றிலும் அகற்றிவிட வேண்டும்
- வெட்டிய பகுதிகளில் ஏற்பட்ட காயங்களை 10 சதவிகிதம் போர்டோ பசையைத் தடவி பாதுகாக்க வேண்டும்
- நோய்த் தீவிரமாகத் தாக்கப்பட்டிருந்தால் 1.0 சதவிகிதம் போர்டோ கலவையைத் தெளிக்க வேண்டும். மே – ஜூன் மற்றும் அக்டோபர் என இரு பருவங்களில் தெளிக்க வேண்டும்
- காய்ந்து போன கிளைகளை வெட்டி அகற்றுவதன் மூலம் நோய் பரவலைத் தடுக்க முடியும்

நாற்றழுகல் : பைட்டாப்தோரா பால்மிவோரா

அறிகுறிகள்

- வடிகால் வசதி குறைவான நாற்றங்காலில் இந்நோய் அதிகம் காணப்படும்
- நாற்றுகள் பைட்டாப்தோரா பால்மிவோரா பூசணத்தால் பாதிக்கப்பட்டால் அவைகள் வெளிறிக் காணப்படும்
- தண்டு மற்றும் வேர்ப்பகுதிகளில் நீரில் நனைந்தது போன்ற கருவளையங்கள் தோன்றும். இதனால் நாற்றுகள் வாடி இறந்து விடும்
- மேலும், நீரில் நனைந்தது போன்ற தழும்புகள் இலைகளின் மீது உண்டாகும். இவை அளவில் பெரிதாகி ஒன்றுடன் ஒன்றிணைந்து முழு இலையும் கருகிவிடும்

மேலாண்மை

- போதுமான அளவு வடிகால் வசதி செய்யப்பட வேண்டும்
- நாற்றங்கால் அல்லது நாற்றுப்பைகளை 1 சதவிகிதம் போர்டோ கலவை கொண்டு நனைக்க வேண்டும்

ஆந்த்ரக்னோஸ்: கொல்லிடோடிரைக்கம் கிளியோஸ் போரியாய்டஸ்

அறிகுறிகள்

- இப்பூசணம், பாதிக்கப்பட்ட தளிர் இலைகள் மற்றும் கிளைகளில் அழுகல் மற்றும் சிவந்த பழுப்பு நிற நீரில் நனைந்தது போன்ற புண்கள் மற்றும் பிசின் போன்ற கசிவினை ஏற்படுத்தும்
- புண்கள் பெரிதாகப் பெரிதாகத் தளிர்களை அழித்து விடும். இளம் இலைகள் கருகியும், பழங்கள் சுருங்கியும் காணப்படும்
- பாதிக்கப்பட்ட பூக்கள் கருப்பு நிறத்திற்கு மாறும். தொடர்ந்து ஏற்படும் தொற்று களினால் தளிர்கள் மற்றும் மரங்களில் சேதாரம் ஏற்படும்

மேலாண்மை

- பாதிக்கப்பட்ட கிளைகள் மற்றும் காய்களை வெட்டி அப்புறப்படுத்த வேண்டும்
- பாதிக்கப்பட்ட மரங்களின் மீது 1.0 சதவிகிதம் போர்டோ கலவை அல்லது மேங்கோசெப் (2.5 கிராம் / லிட்டர்) தெளிக்க வேண்டும்

மஞ்சரி கருகல் நோய் : கொல்லிடோடிரைக்கம் மேஞ்ஜிபெரே மற்றும் போமாப்ஸிஸ் அனகார்டி

அறிகுறிகள்

- இந்நோய்க் குறிப்பாகப் பருவ மழைக் காலங்களில் ஏற்படும் ஒரு பொதுவான நோயாகும்
- இந்நோயினால் மலர்க் கொத்துக்கள் வாடும். இத்தண்டுகளில் நீரில் நனைந்தது போன்ற புண்கள் தோன்றும்

சாறு வடிதல் நோய்

- இப்புண்கள் விரைவாக இளம்சிவப்பு அல்லது பழுப்பு நிறமாக மாறி, அளவில் பெரிதாகி, சொறி பிடித்ததைப் போன்று தோன்றும்
- பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் இருந்து பிசின் போன்ற திரவம் வெளிப்படும்
- முடிவில் மலர்க்கொத்துகள் வாடி விடும்
- வானிலை மேகமூட்டமாக இருக்கும் போது இந்நோயின் தாக்குதல் தீவிரமாக இருக்கும்

மேலாண்மை

- இந்நோய்ப் பரவ தேயிலை கொசு ஒரு முக்கியக் காரணியாகும். அதனைக் கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்
- பூசணக்கொல்லியான காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு (2.5 கிராம் / லிட்டர்) மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்தான புரொபனோபாஸ் (2.0 மி.லி./லிட்டர்) ஆகியவற்றைக் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்

தண்டழுகல் மற்றும் இலை உதிர்தல் : பைட்டாப்தாரா வகை நிகோடியானே

அறிகுறிகள்

- தென்மேற்கு பருவ மழைக் காலங்களான ஜூன் – ஆகஸ்ட் மாதங்களில் இலை உதிர்தல் மற்றும் தண்டு அழுகல் நோய் அறிகுறிகள் காணப்படும்
- பிசின் போன்ற கசிவினால் தண்டில் கருப்பு நிற புண்கள் ஏற்படும். பின்னர்த் தொற்று மேலும், கீழுமாகப் பரவி இளம் தண்டு மற்றும் இலைகளைச் சுருங்கச் செய்யும்
- அதிகம் முற்றாத இலைகளும் பாதிக்கப் பட்டுக் கறுப்பு நிற நீண்ட புண்கள் பக்கவாட்டு நரம்புகள் மற்றும் இலைபரப்பின் மத்தியில் ஏற்படும்
- பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் விரைவில் உதிரும்

மேலாண்மை

- பருவ மழைத் தொடங்கும் முன் 1.0 சதவிகிதம் போர்டோ கலவையைத் தெளிப்ப தால் நோய்ப் பரவாமல் தடுக்க முடியும்.

போர்டோ கலவை (1 சதவிகிதம்)

போர்டோ கலவை பெரும்பாலும் 1.0 சதவிகித அடர்வில் தயாரித்துத் தெளிக்கப்படுகிறது. இக்கலவை 1885 ம் ஆண்டில் பிரான்சு நாட்டி லுள்ள போர்டோ பல்கலைக்கழகத்தில் பணியாற்றிய தாவரவியல் பேராசிரியர் பியரி–மேரி அலெக்சில் மில்லார்டெட் என்பவரால் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது.

தயாரிக்கும் முறை

ஒரு சதவிகித போர்டோ கலவைத் தயாரிக்க மயில்துத்தம் (காப்பர் சல்பேட்) 1.0 கிலோ, சுட்ட சுண்ணாம்பு 1.0 கிலோ, நீர் 100 லிட்டர் ஆகியவை தேவைப்படும். முதலில் 1.0 கிலோ மயில்துத்தத்தை நன்கு பொடிச் செய்து ஒரு பிளாஸ்டிக் அல்லது மண் பாத்திரத்தில் 50 லிட்டர் நீர் ஊற்றி ஓர் இரவு மூழ்கி இருக்குமாறு செய்ய வேண்டும். மற்றொரு பாத்திரத்தில் சுட்டசுண்ணாம்பை 1.0 கிலோ இட்டு 50 லிட்டர் நீரை ஊற்றி கலக்கி விட வேண்டும். மயில்துத்த கரைசலை, சுட்ட சுண்ணாம்பு கரைசலில் மெதுவாக ஊற்றியவாறே நன்கு கலக்க வேண்டும். எக்காரணத்தைக் கொண்டும் சுண்ணாம்புக் கரைசலை மயில்துத்த கரைசலில் ஊற்றக்கூடாது. இதுவே, 1.0 சதவிகிதம் போர்டோ கலவையாகும்.

கலக்கப்பட்ட கரைசலின் கார அமில நிலை சிறிதளவு காரத்தன்மையுடன் அல்லது நடுநிலைத் தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும். அமிலத் தன்மையுடன் போர்டோ கலவையைத் தெளித்தால் பயிர் காய்ந்து விடும். கலவையின் கார அமிலத் தன்மையைச் சோதிக்க நன்கு பளபளப்பாக்கப்பட்ட கத்தியை 1.0 சதவிகிதம் போர்டோ கலவையில் முக்கி எடுக்க வேண்டும். கத்தியில் சிவப்புநிற வீழ்படிவு

சாம்பல் நோய்

சிவப்புத் துரு நோய்

தென்பட்டால் (அமிலத் தன்மை), சுட்ட சுண்ணாம்பு கரைசலைச் சிறிதளவு ஊற்றி அமிலத்தன்மையைச் சமன் செய்து தெளிப்பு திரவமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். லிட்மஸ் காகிதம், பி.ஹெச் காகிதம் அல்லது 10 சதவிகித பொட்டாசியம் பெரோசயனைடு கொண்டும் கரைசலின் கார அமில நிலையைப் பரிசோதிக்கலாம்.

போர்டோ கலவையை அவ்வப்போது தயார் செய்து பயன்படுத்த வேண்டும். கலவையை மறுநாள் பயன்படுத்த வேண்டியதிருந்தால், முதல் நாளே 100 லிட்டர் கலவைக்கு 100 கிராம் வெல்லத்தைச் சேர்த்துச் சேமித்து வைக்க வேண்டும். பொதுவாகப் போர்டோ கலவை 1.0 சதவிகித அடர்வில் தயார் செய்து பயிர்களின் மீது தெளிக்க வேண்டும்.

போர்டோ கலவைத் தயாரிக்கும் போது கீழ்க்காணும் இரசாயன மாற்றம் ஏற்படும். காப்பர் சல்பேட் (மயில்துத்தம்) மற்றும் கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு (சுட்ட சுண்ணாம்பு) சேர்ந்து, காப்பர் ஹைட்ராக்சைடு மற்றும் கால்சியம் சல்பேட் உருவாகும். இதில் காப்பர் ஹைட்ராக்சைடு பூசணக் கொல்லியாகச் செயல்படும்.

போர்டோ பசை (10 சதவிகிதம்)

போர்டோ பசை தயாரிக்க மயில்துத்தம் 1.0 கிலோ, சுட்ட சுண்ணாம்பு 1.0 கிலோ, நீர் 10 லிட்டர் ஆகியவை தேவைப்படும். முதலில் 1.0 கிலோ மயில்துத்தத்தை நன்கு பொடி செய்து ஒரு பிளாஸ்டிக் அல்லது மண் பாத்திரத்தில் 5 லிட்டர் நீர் ஊற்றி ஓர் இரவு மூழ்கி இருக்குமாறு செய்ய வேண்டும். மற்றொரு பாத்திரத்தில் சுட்ட சுண்ணாம்பை 1.0 கிலோ இட்டு 5 லிட்டர் நீரை ஊற்றிக் கலக்கிவிட வேண்டும். மயில்துத்த கரைசலை, சுட்டசுண்ணாம்பு கரைசலில் மெதுவாக ஊற்றியவாறே நன்கு கலக்க வேண்டும். இதுவே, 10 சதவிகிதம் போர்டோ பசையாகும்.

சாறுவடிதல் : லேசிடிப்லோடியா தியோபுரோமே

அறிகுறிகள்

இந்த நோயினால் முக்கியத் தண்டு மற்றும் கிளைகளில் இருந்து சிவப்பு கலந்த பழுப்புநிற திரவம் வெளியேறும். பின்னர் அவை கறுப்பு நிறமாக மாறும். பாதிக்கப்பட்ட தண்டுகளில் நீளமான விரிசல்கள் தோன்றும். பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளின் உட்புற திசுக்கள் சிவப்பு கலந்த பழுப்புநிறத்தில் இருக்கும். அவை சிவப்பு நிறத்திரவத்தால் நிரப்பப் பட்ட சிறு சிறு துவாரங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

மேலாண்மை முறைகள்

பாதிக்கப்பட்ட பகுதியை உளியினால் சுரண்டி விட்டு 10 சதவிகித போர்டோ பசையைத் தடவ வேண்டும். மேலும், தீவிரமாகப் பாதிக்கப்பட்ட பகுதியை வெட்டி அகற்றி விட்டு காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு (3.0 கிராம் / லிட்டர்) மருந்தை வெட்டிய இடத்தில் தடவி விட வேண்டும்.

சாம்பல் நோய் : ஆய்டியம் ஸ்பீசிஸ்

அறிகுறிகள்

இந்த நோயினால் இளம் தளிர்கள், மஞ்சரி மற்றும் இளம் கொட்டைகள் மீது சாம்பல் கலந்த வெண்மை நிறப் பூசணம் தோன்றும். கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்ட மரங்களில், இலைகள் சுருங்கி காய்ந்து, பூ மொட்டுகள் மற்றும் பூக்கள் வாடி, பழங்கள் முதிர்வதற்கு முன்பே கொட்டி விடும். இந்த நோய்ப் பொதுவாக டிசம்பர் – ஜனவரி மாதங்களில் தோன்றும். பூக்கும் காலங்களில் அதிக ஈரப்பதமும், குளிர்ந்த இரவுகளும் விரைவான பூசணப் பெருக்கத்திற்கும், நோய்ப் பரவுவதற்கும் உகந்ததாகும். பூக்கும் பருவத்தில் மழைப் பெய்தால் இந்நோய் அதிகமாகப் பரவும்.

மேலாண்மை

சாம்பல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, நனையும் கந்தகத்தை (2.0 கிராம்/லிட்டர்) இரண்டு முறை

தெளிக்க வேண்டும். இளம் மரங்களில், பூக்கள் பூப்பதற்கு முன்பு ஒரு முறையும், காய்கள் வளரும் போது ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும் அல்லது கார்பன்டசிம் (1.0 கிராம்/லிட்டர்) என்ற அளவில் தெளிப்பதும் சாம்பல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தும்.

செந்துரு நோய் : செபலூராஸ் வைரசென்ஸ்

அறிகுறிகள்

செந்துரு என்பது பாசியால் ஏற்படும் ஒரு நோயாகும். குறிப்பாக நெருக்கமாக நடப்பட்ட பழத்தோட்டங்களில் அதிகம் காணப்படும். முதலில் இலைகள், இலைக்காம்புகள் மற்றும் மென்மை யான கிளைகளில் சிறிய, வட்டவடிவ, பச்சை – சாம்பல் நிறப்புள்ளிகள் தோன்றும். இப்புள்ளிகள் படிப்படியாகச் சிவப்புக் கலந்த பழுப்புநிறமாக மாறி, ஒன்றிணைந்து பெரிய ஒழுங்கற்ற மற்றும் சற்று உயர்ந்த திட்டுகளை உருவாக்கும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கைச் சரி வர நடைபெறாமல் இலைகள் கொட்டி விடும்.

மேலாண்மை

செந்துரு நோயைக் கட்டுப்படுத்த, மேங்கோசெப் (2.0 கிராம் / லிட்டர்) அல்லது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு (3.0 கிராம் / லிட்டர்) மருந்துகளைத் தெளிக்கலாம்.

மேற்கூறிய ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை முறைகளைக் கையாண்டு, முந்திரிப் பயிரினை நோய்த்தாக்குதல் மூலம் ஏற்படும் இழப்பிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

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 - 641003
என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

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

மருந்து கூர்க்கன் பயிரில் நோய் கட்டுப்பாடு

மு. கார்த்திகேயன் | த. சண்முகபிரியா | தி. சரஸ்வதி

மருந்து மற்றும் மணமூட்டும் பயிர்கள் துறை
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003
அலைபேசி : 97882 31129, மின்னஞ்சல் : karthikeyan.m@tnau.ac.in

இந்தியக் கோலியஸ் அல்லது தமிழில் மருந்து கூர்க்கன் என்றும் அழைக்கப் படும் மருத்துவக் கோலியஸ் (Coleus forskohlii), ஃபோர்ஸ்கோலின் நிறைந்த வேர்களுக்குப் பெயர் பெற்ற ஒரு விலைமதிப்பற்ற மருத்துவப் பயிராகும். இப்பயிர் இந்தியா, நேபாளம், மியான்மர், இலங்கை, தாய்லாந்து மற்றும் ஆப்பிரிக்கா போன்ற நாடுகளில் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்த மூலிகை அதன் மருத்துவக் குணங்களால் அனைவரின் கவனத்தையும் ஈர்த்துள்ளது. மருந்து கூர்க்கன் பயிரின் முக்கியத்துவம் அதன் கிழங்கு வேர்களில் இருக்கும் ஃபோர்ஸ்கோலின் என்ற சிகிச்சைக் கலவையில் உள்ளது. கிளௌகோமா, இதயப் பிரச்சினைகள், தோல் அழற்சி, ஆஸ்துமா, உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் சில வகையான புற்றுநோய்கள் உள்ளிட்ட பல்வேறு நோய் சிகிச்சைகளில் ஃபோர்ஸ்கோலின் பயன்பாடு அதிகளவில் உள்ளது. இந்தியாவில் தற்போதைய ஆண்டு உற்பத்தியாக 700 எக்டரில் இருந்து சுமார் 100 டன்னை எட்டியுள்ள நிலையில், அதிகப் பொருளாதார வாய்ப்புகளை அளிப்பதால் அதன் சாகுபடி பரப்பளவு அதிகரித்து வருகிறது.

இப்பயிர் மருத்துவக் குணம் கொண்டிருந்தாலும், நோய்த் தாக்குதலுக்கு எளிதில் உள்ளாவதால் சாகுபடியில் அதிகச் சவால்களை எதிர்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. வேர் அழுகல் மற்றும் இலைப்புள்ளி நோய்த் தாக்குதலினால் இப்பயிரில் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

இந்நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை முறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். அதாவது நோயற்ற தரமான

இலைப்புள்ளி நோய்

கிழங்குகளை நடுதல், மண்புழு உரம் இடுதல், உயிர் நுண்ணுயிரிகளை மண்ணில் இடுதல் மற்றும் பயிர்களின் மேல் தெளித்தல், களைச் செடிகளை அகற்றுதல், மிகவும் தேவையான சமயத்தில் மட்டுமே பூஞ்சாணக் கொல்லிகளை பயன்படுத்துதல், மண்ணிலிருந்து நோய்த் தாக்கியச் செடிகளை அகற்றுதல் போன்ற செயல்களைக் கடைபிடித்தால் அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம். நோயின் அறிகுறிகள், நோய்த் தொற்றும் பருவம், நோய்க் காரணிகள் பற்றி அறிந்தால் மட்டுமே தக்க சமயத்தில் மேலாண்மை முறைகளை எளிதில் கடைபிடிக்க முடியும்.

நோய்கள்

மருத்துவப் பயிரான மருந்து கூர்க்கன் இலைப்புள்ளி, இலைக் கருகல், வேர் அழுகல் மற்றும் வேர் முடிச்சு உள்ளிட்ட பல்வேறு நோய்களால் பாதிக்கப்படக்கூடியது. இவற்றில், வேர் அழுகல், வாடல் மற்றும் வேர் முடிச்சு நோய்கள் பெரிய அச்சுறுத்தல்களாக உள்ளன. இவை தாவரத்தின் முதன்மை பொருளாதாரப் பகுதியான கிழங்குகளில் கணிசமான சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

இலைப்புள்ளி நோய்

இந்நோய் செர்கோஸ்போரா பூஞ்சாணத் தினால் ஏற்படும். இந்நோயின் அறிகுறிகளாக முதலில் சிறு வட்ட அல்லது நீளவட்ட பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். அதன்பின் இப்புள்ளிகள் ஒன்றுடன் ஒன்றிணைந்து இலைக்கருகலை ஏற்படுத்தும். மேலும், நோய்த் தீவிரமடையும் போது பூஞ்சாண வித்துக்கள் தண்டுக்குப் பரவி கருகலை உண்டாக்கும். தொடர் மழை, குளிர்ச்சியான வெப்பம், காற்றில் அதிக ஈரப்பதம் நிலவும் போது பூஞ்சாண வித்துக்கள் இலைகளில் பெருகி தொடர்ந்து காற்றின் மூலம் பரவி மற்ற செடிகளின் இலைகளில் கருகலை ஏற்படுத்தும்.

மேலாண்மை

- நோய்த் தாக்கப்பட்ட இலைச்சருகுகள் மற்றும் களைச் செடிகளை அகற்ற வேண்டும்
- ஈரப்பதத்தின் அளவு மற்றும் பூஞ்சை தொற்று அபாயத்தைக் குறைக்கச் சரியான இடைவெளி மற்றும் காற்றோட்டத்தை உறுதி செய்ய வேண்டும்
- உயிர் நுண்ணுயிரியான பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் @ 0.2 சதவிகிதம் (2 கிராம் / லிட்டர்) செடிகளின் மேல் இலைகளில் படும்படி 15 நாள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும்
- நோயின் அறிகுறிகள் தீவிரமாகும் பொழுது 0.1 சதவிகிதம் குளோரோத்தலானில் (1 கிராம் / லிட்டர்) அல்லது 0.1 சதவிகிதம் டெபுகோனசோல் (1 கிராம் / லிட்டர்) அல்லது 0.1 சதவிகிதம் கார்பன்டாசிம் + மேன்கோசேப் சேர்ந்த மருந்தை (1 கிராம் / லிட்டர்) 15 நாள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளித்தல் வேண்டும்

வேர் அழுகல் நோய்

இந்நோய் மண்ணில் வாழக்கூடிய பூஞ்சை மேக்ரோபோமினா பேசியோலினா மூலம் வேர் அழுகலை ஏற்படுத்தும். இப்பூஞ்சாணத்தின்

வேர் அழுகல் நோய்

காரணிகள் மண்ணில் பல காலம் உயிர் வாழ்வதால் கிழங்குகளைத் தாக்கி நடவு செய்த முப்பது நாட்களில் முளைத்து வரும் செடிகளைத் தாக்கும். நோய்த் தாக்கப்பட்ட செடியின் இலைகள் பச்சை நிறத்திலிருந்து மாறுபட்டு மஞ்சள் நிறத்துடன் வாடி காணப்படும். நோய்த் தீவிரமடையும் போது தண்டு மற்றும் வேர்ப் பகுதி முழுவதும் அழுகிவிடுவதால் செடிகள் வாடிவிடும். மேக்ரோபோமினா பூஞ்சாண தாக்குதலால் அடித்தண்டு பகுதியில் கரும் புள்ளிகளாக நோய்க் காரணிகள் காணப்படும். மண்ணின் தன்மை கொண்டு இப்பூஞ்சாணங்கள் மாறுபடும். மேலும், நோய்த் தாக்கப்பட்ட செடிகளில் இருந்து மண் மற்றும் வாய்கால் தண்ணீரின் மூலம் பூஞ்சாண வித்துக்கள் மற்ற செடிகளுக்குப் பரவும்.

மற்றொரு பூஞ்சை இனமான ரைசக்டோனியா மற்றும் புசேரியம் சொலானி, மருந்து கூர்க்கனில் வேர் அழுகல் / வாடல் நோய் ஏற்படுத்துவதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், ரால்ஸ்டோனியா சோலனேசியரம் பாக்டீரியம் வாஸ்குலர் வாடலை ஏற்படுத்தும். இது ஆரம்பத்தில் பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும், பின்னர் வேர்ச் சிதைவு, கசிவு மற்றும் அழுகுவதன் காரணமாகக் கருப்பு வேர்களாக மாறும்.

மேலாண்மை

- நோய்த் தாக்குதலுக்குள்ளாகாமல் நோய்க் காரணிகளை முன்கூட்டியே அறிந்து கட்டுப்படுத்த வேண்டும். அதாவது நடவு செய்வதற்கு முன் ஜூலை மாதத்தில் ஓர் ஏக்கருக்கு ஒரு டன் மண் புழு உரத்தை வயல்களில் இடவேண்டும். உயிர் நுண்ணுயிரியான டிரைக்கொடெர்மா அஸ்பர்ல்லம் 2.5 கிலோ எடுத்து 50 கிலோ தொழு உரத்துடன் (லேசான ஈரத்துடன்) கலந்து சாக்குக் கொண்டு 6–7 நாட்கள் மூடவேண்டும். இக்கலவையை நடவு செய்யும் குழியில் 100 கிராம் அளவிற்கு இடவேண்டும். இக்கலவையில் உயிர் நுண்ணுயிரிகளின் பெருக்கம் அதிகமாக இருக்கும்
- கிழங்குகளை உயிர் நுண்ணுயிரியான பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் @ 0.2 சதவிகிதக் கரைசலில் (0.2 கிராம் / லிட்டர்) 10 நிமிடம் நனைத்து நடவு செய்தல் அல்லது 0.1 சதவிகித கார்பன்டாசிம் (1 கிராம் / லிட்டர்) மருந்தில் 3 – 5 நிமிடம் வரை நனைத்து நடவு செய்ய வேண்டும்
- நடவு செய்த 30, 45, 60, 75 மற்றும் 90 நாட்கள் வரை பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் நுண்ணுயிரியை @ 0.5 சதவிகிதம் (5 கிராம் / லிட்டர்) என்ற அளவில் மண்ணில் வேர் நனையும் வரை இட வேண்டும்
- நோயின் அறிகுறிகள் தீவரமாகும் பொழுது செடியைச் சுற்றி 0.1 சதவிகிதம் கார்பன்டாசிம் (1 கிராம் / லிட்டர்) அல்லது 0.25 சதவிகிதம் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு (2.5 கிராம் / லிட்டர்) 10 நாள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை மண்ணில் இட வேண்டும்
- அறுவடைக்குப்பின் விதை கிழங்குகளைக் காற்றோட்டம் உள்ள இடத்தில் சேமிக்க வேண்டும்
- நோய்த் தாக்கிய காய்ந்த செடிகளை அப்புறப்படுத்தி அழிக்க வேண்டும். பயிர் மறு

வேர் முடிச்சு நோய்

சூழற்சிச் செய்தல் மற்றும் களைச் செடிகளை அகற்றுதல் வேண்டும்

வேர் முடிச்சு நோய்

மெலாய்டோஜின் இனத்தைச் சேர்ந்த நுண்ணிய நூற்புழுக்களால் ஏற்படும் வேர் முடிச்சு நோய், மருந்து கூர்க்கனுக்குக் குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. மண்ணில் வாழும் நூற்புழுக்கள் வேர் நுனிகள் மற்றும் இளம் வேர்களின் மென்மையான திசுக்களில் துளையிடும். இதனால் அருகிலுள்ள வேர் செல்கள் பிரிக்கப்பட்டுப் பெரிதாகும். பொதுவாகக் காணப்படும் மெலாய்டோஜின் இனங்களில் மெ. ஜவானிகா, மெ. இன்காக்னிடா, மெ. ஹாப்லா மற்றும் மெ.அரேனாரியா ஆகியவை அடங்கும்.

நோய்த் தாக்கப்பட்ட செடிகள் வளர்ச்சிக் குன்றி, இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி, மண்ணில் போதிய நீர்ச்சத்து இருந்தாலும் செடிகள் வாடுதல் பொதுவான அறிகுறிகளாகும். கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுகளில் சில வேர் முடிச்சுகளை உருவாக்கி நாற்றுகளின் இறப்பிற்கு வழிவகுக்கும். அதே சமயம் பழைய செடிகள் எதிர்பாராத விதமாக வாடி, விரைவாக இறக்கும். வேர் வீக்கம் 5 முதல் 10 செ.மீ. வரை உருவாகி கட்டிகளாகக் காணப்படும். இக்கட்டிகளால் நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்து சீராகச் செல்வது தடைபடுவதால் இப்பயிர்கள் பிற நோய்க் கிருமிகளால் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும்.

நூற்புழுக் கட்டுப்பாடு

நூற்புழுப் பாதிப்பற்றக் கிழங்குகளைப் நடவுக்கு பயன்படுத்த வேண்டும். மேலும், கிழங்குகளை, 2 வாரங்களுக்கு வெயிலில் உலர வைத்து அல்லது 55^{0} வெந்நீரில் 10 நிமிடம் வைத்து விதை நேர்த்திச் செய்ய வேண்டும். கிழங்குகளை நடும் பொழுது வேப்பம் புண்ணாக்கு ஏக்கருக்கு 150 கிலோ இட வேண்டும். நடவு செய்த 30, 45, 60, 75 மற்றும் 90 நாட்கள் வரை பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் நுண்ணுயிரியை 0.5 சதவிகிதம் (5 கிராம் / லிட்டர்) என்ற அளவில் மண்ணில் வேர் நனையும் வரை இட வேண்டும். நோயின் அறிகுறிகள் தீவரமாகும் பொழுது கார்போபியூரான் 3 ஜி மருந்தினை எக்டர் ஒன்றுக்கு 33 கிலோ இட வேண்டும். அறுவடைக்குப் பின் வேர் முடிச்சுகள் கொண்ட வேர்களை முழுவதுமாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும். கோடைக் காலத்தில் நிறமற்ற பாலிதீன் விரிப்புகளைப் பரப்பி மண் வெப்பமூட்டல் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

பயிர்களில் நோய் வரும் முன் காப்போம் என்ற நிலைபாட்டைக் கடைபிடித்து உயிர் நுண்ணுயிரிகளான டிரைக்கோடெர்மா, அஸ்பரில்லம் மற்றும் பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் கொண்டு நோய் மேலாண்மை முறைகளைக் கடைபிடித்தால் மண்ணின் வளத்தைக் கூட்டு வதோடு பயிர்களில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியைப் பெருக்குவதன் மூலம் வீரியமான நோயற்றப் பயிரைப் பெற வழிவகுக்கும். மருத்துவப் பயிர்களில் தேவைபட்டால் மட்டுமே இரசாயனக் கொல்லியைப் பயன்படுத்த வேண்டும். அதுவும் அறுவடைக்கு ஒரு மாதம் முன்பே மருந்து தெளிப்பதை நிறுத்தி விட வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லிகளின் முறையான பயன்பாடு

செ. செல்வி | க. கணேசன் | மா. முருகன் | ச. வெள்ளைக்குமார்

வேளாண் பூச்சியியல் துறை, பயிர்ப் பாதுகாப்பு மையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003

அலைபேசி : 99767 67722, மின்னஞ்சல் : selvichellamuthu@gmail.com

தற்போது வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகைக்கேற்ப உணவு உற்பத்தியை அதிகரிப்பது என்பது அனைத்து நாடுகளின் முக்கியக் குறிக்கோள் ஆகும். உணவுப் பொருட்களின் தேவையைப் பூர்த்திச் செய்ய பல்வேறு வகையான பயிர்கள் நாடெங்கிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. இப்பயிர்கள் காலநிலை மாற்றத்தால் பூச்சி மற்றும் நோய்களின் தாக்குதலுக்கு உள்ளாவதால் அவற்றின் விளைச்சல் மற்றும் தரம் குறைகிறது. இச்சூழ்நிலை களில் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாண்டு பூச்சி மற்றும் நோய்த் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். உழவியல், இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் போன்ற முறைகளை ஒருங்கிணைத்துப் பூச்சி மற்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதை ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு என்கிறோம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளில் ஒரு சில பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளின் செயல்திறன் குறையும் போது பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு முக்கியத் துவம் பெறுகிறது. இவை விரைவாகச் செயல்பட்டு பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்திப் பயிர்களின் சேதத்தைக் குறைத்து நல்ல விளைச்சலைப் பெறலாம். இவ்வாறு செய்யும் போது இந்தப் பூச்சிக்கொல்லிகள் மனிதர்களின் ஆரோக்கியம் மற்றும் சுற்றுச் சூழலுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கின்றன. எனவே, தகுந்த பூச்சிக் கொல்லிகளைத் தேர்வு செய்து, முறையாகக் கையாளும் போது, பூச்சிகளைக் கட்டுப் படுத்துவதுடன், நன்மை செய்யும் இயற்கை எதிரிப் பூச்சிகளையும் பாதுகாத்து, மனிதர்கள்,

விலங்கினங்கள் மற்றும் நம்மைச் சார்ந்துள்ள சுற்றுச்சூழல் பாதிக்காத வண்ணம் பார்த்துக் கொள்ளலாம். எனவே, பின்வரும் உத்திகளைப் பின்பற்றிப் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தி இதனை உறுதி செய்ய வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லிகளைச் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தும் முறைகளில் கீழ்க்காணும் நான்கு வழிமுறைகளை நாம் அவசியம் பின்பற்ற வேண்டும்.

- தகுந்த கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அதாவது பூச்சிக்கொல்லிகளின் தன்மைக்கேற்றவாறு தகுந்த தெளிப்பான் களைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயன்படுத்த வேண்டும்
- பூச்சிகளின் வகை அல்லது சேத அறிகுறிகளுக்கேற்ப சரியான பூச்சிக் கொல்லிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்
- சரியான மற்றும் தகுந்த நேரத்தில் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் சேதம் பொருளாதாரச் சேதநிலையைக் கடக்கும் போது நாம் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்
- பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிப்பவர்கள் முறையான பயிற்சிகளைப் பெற்றிருத்தல் அவசியம்

பூச்சிக்கொல்லிகள் தெளிப்பின் போது ஏற்படும் பாதிப்புகள்

பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது சரியான தெளிப்பான்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வில்லை என்றாலோ, பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவிற்கு அதிகமாக பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தினாலோ அவை மனிதர்களுக்குப் பல்வேறு விதமான தீமைகளை விளைவிக்கும்.

அதாவது பூச்சிக்கொல்லிகள் மூக்கின் வாயிலாகவும், தோல் வழியாகவும், நாம் உட்கொள்ளும் உணவின் மூலமாகவும், நம் உடலுக்குள் சென்று பல்வேறு விதமான தீங்குகளை விளைவிக்கும். அவற்றுள் நரம்பு மண்டலப் பாதிப்பு, இருதயப் பாதிப்பு, சுவாசப் பிரச்சனை, புற்றுநோய்ப் போன்றவையும் அடங்கும்.

பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது கவனிக்க வேண்டியவை

முதலில் வயலில் உள்ள பூச்சிகளின் வகை மற்றும் சேத அறிகுறிகளைக் கண்டறிந்து அவற்றின் தாக்கம், பொருளாதாரச் சேத நிலையைக் கடக்கும் போது மட்டுமே பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தேவைக்கேற்ப தெளிக்க வேண்டும். மத்திய பூச்சிக்கொல்லி வாரியத்தின் மூலம் பதிவு செய்யப்பட்ட மற்றும் பயன்பாட்டிற்காகப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூச்சிக் கொல்லிகளை மட்டுமே பரிந்துரைக்கப்பட்ட பயிர்களில் பயன்படுத்த வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லி வாரியம் ஒவ்வொரு பயிர்களுக்கும் எக்டருக்கு எவ்வளவு அளவு பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற அளவையும் நிர்ணயித்துள்ளது. அவைகளை நாம் சரியான முறையில் பின்பற்ற வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லி தெளிப்பான்கள், மருந்தின் தன்மை மற்றும் பயிர்களுக்குத் தகுந்தவாறு தெளிப்பான் மற்றும் தெளிப்பு முறைகளைச் சரியாகத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லியைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்பு கொள்கலன் மற்றும் அதனுடன் இணைந்துள்ள துண்டுச்சீட்டினைத் (இலேபிள் விவரங்கள்) தெளிவாகப் படிக்க வேண்டும். பின்னர், அதில் உள்ள வழிமுறைகளைச் சரியாகப் பின்பற்ற வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கலக்க சுத்தமான தண்ணீரை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லியைப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு தண்ணீரில் நன்கு கலக்க வேண்டும். இவ்வாறு கலக்கும் போது பாதுகாப்பான கையுறைகளை அணிய வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தண்ணீரில் கலந்தவுடன் உடனடியாகப் பயன்படுத்திட வேண்டும். எஞ்சிய பூச்சிக்கொல்லியை இருப்பு வைத்து பயன்படுத்துவதைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிக்கும் போது பாதுகாப்பு உடைகளை அணிய வேண்டும். பொதுவாகப் பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிப்பவர் களின் மார்பு, முதுகு, உள்ளங்கை, தொடை, முழங்கால் மற்றும் முகம் போன்றவை அதிகமான பூச்சிக்கொல்லிகள் படும் இடங்களாகும். எனவே, பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிக்கும் போது தலைக்கவசம், பாதுகாப்புக் கண்ணாடி, சுவாச முகமூடி, கையுறைகள், பாதுகாப்பு உடை (ஏப்ரான் / கோட்), பாதுகாப்புக் காலணிகள் போன்றவற்றை அவசியம் பயன்டுத்த வேண்டும். இவ்வாறு பாதுகாப்புக் கவசங்களை நாம் பயன்படுத்தும் போது பூச்சிக்கொல்லிகளின் பாதிப்பை நாம் வெகுவாகக் குறைக்கலாம். பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளித்த பின்பு அனைத்துப் பாதுகாப்புக் கவசங்களையும் கழற்றி சோப்பு அல்லது வாஷிங் சோடா அல்லது சோடியம் பை கார்பனேட் 10 சதவிகிதக் கரைசலில் இரண்டு மணி நேரம் ஊறவைத்து, துவைத்து மீண்டும் பயன்படுத்தலாம். ஒவ்வொரு முறையும் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது இவ்வாறு பின்பற்ற வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தெளிப்பான்கள், பாத்திரங்கள், பிளாஸ்டிக் வாலிகள் போன்றவற்றைச் சுத்தமாகக்

கழுவி வைக்க வேண்டும். காலியான பூச்சிக்கொல்லிக் கலன்களைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்த வேண்டும். தகரம் மற்றும் பிளாஸ்டிக்காலான கலன்களை நன்கு துளையிட்டு சேதப்படுத்தி மண்ணில் ஆழமாகக் குழித் தோண்டி புதைக்க வேண்டும். இவ்வாறு புதைக்கும் குழியானது குடிநீர் தொட்டி, கிணறு மற்றும் ஆறுகளுக்கு அருகில் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். மேடான மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகள் நடமாட்டம் இல்லாத பகுதிகளாக இருப்பது நல்லது. பூச்சிக்கொல்லித் தெளித்த வயல்களில் கால்நடைகளின் நடமாட்டம் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். எதிர்பாராத விதமாகப் பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கலக்கும் போது கொட்டிய திரவத்தன்மை வாய்ந்த பூச்சிக்கொல்லியை அப்புறப்படுத்த மரத்தூள் அல்லது மணலைப் போட்டு அதன் பிறகு சுண்ணாம்புக் கரைசலைச் சேர்த்து நச்சு முறிவு செய்து பின்பு அவற்றை அள்ளி மண்ணில் ஆழமாகப் புதைத்து விட வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிக்கும் போது ஏதேனும் எதிர்பாராத விபத்து நடந்தால் உடனடியாகப் பூச்சிக்கொல்லிக் கொள்கலனுடன் அருகாமையில் உள்ள மருத்துவரை அணுக வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது செய்யக் கூடாதவை

- பதிவு செய்யப்படாத, தடைசெய்யப்பட்ட மற்றும் குறிப்பிட்ட பயிருக்கு அல்லது குறிப்பிட்ட பூச்சிகளுக்குப் பரிந்துரைக்கப் படாத பூச்சிக்கொல்லிகளைக் பயன்படுத்தக் கூடாது
- பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவிற்கு அதிகமாகப் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. அவ்வாறு அளவிற்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்தினால் உணவுப்பொருட்களில் பூச்சிக்கொல்லிகளின் எஞ்சிய நஞ்சுப் பிரச்சனையோடு பூச்சிகள் மற்றும் பயிர்கள் பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புத்திறனைப் பெற்றிட வழிவகுக்கும்
- இரண்டு ஒவ்வாத பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கலக்கக் கூடாது. அதாவது ஒவ்வாத பூச்சிக்கொல்லிகள் / பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் / உரங்களைக் கலந்து தெளிக்கக் கூடாது. அவ்வாறு தெளித்தால் பூச்சிக்கொல்லிகள் தங்களின் செயல் திறனை இழப்பதுடன் தெளிக்கப்பட்ட பயிர்கள் கருகிடவும் வாய்ப்பு உள்ளது
- காலாவதியான பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கண்டிப்பாகப் பயன்படுத்தக் கூடாது
- பூச்சிக்கொல்லிகளை அதற்கென உள்ள பாட்டில்களிலிருந்து வேறு பாட்டிலுக்கோ அல்லது வேறு கொள்கலனுக்கோ மாற்றக் கூடாது
- வெறும் கைகளால் பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கலக்குவதோ கையாளுவதோ கூடாது
- பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிக்கும் போது உணவினை உண்ணவோ, தண்ணீரை அருந்தவோ, புகை பிடிக்கவோ கூடாது
- வயல்களில் பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிக்கும் போது காற்றின் திசைக்கு எதிராக நிச்சயம் தெளிக்கக் கூடாது. அவ்வாறு தெளித்தால் தெளிப்பவர்களுக்கு அதிக தீங்கினை ஏற்படுத்துவதுடன் பயிர்களின் மேல் பூச்சிக்கொல்லிகள் சீராக விழுவதும் பாதிக்கப்படும்
- உடல்நிலை பாதிக்கப்பட்டவர்கள் பூச்சிக் கொல்லிகளைத் தெளிக்கவோ கையாளவோ கூடாது
- மீதமான மருந்தை வரப்புகளிலோ அல்லது மற்ற பயிர்களுக்கோ தெளிக்கக் கூடாது
- காலியான பூச்சிக்கொல்லிக் கொள் கலன்களை வயலிலோ அல்லது நீர் நிலையிலோ எறியக் கூடாது

பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது ஏற்படும் அபாயங்கள் மற்றும் தீய விளைவுகளைக் குறைக்க மேற்காணும் வழிகாட்டுதல்களை உழவர்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கையாளுபவர்கள் கட்டாயம் பின்பற்ற வேண்டும். இவ்வாறு பின்பற்றும் போது பூச்சிக்கொல்லிகளின் எஞ்சிய நச்சின் அளவைக் குறைத்து மனித உடல் ஆரோக்கியத்தை உறுதிபடுத்திக் கொள்ளலாம். மேலும், அளவிற்கு அதிகமாகப் பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பூச்சிகளில் பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் உண்டாதல், நன்மை செய்யும் ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் இரைவிழுங்கிகள் அழிக்கப்படுதல், சுற்றுப்புறச் சூழலுக்குக் கேடு விளைவித்தல் போன்ற தீய விளைவுகளிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.