



உழவரின்

வளரும் வேளாண்மை

மார்ச் 2017 • மலர் 8 • இதழ் 09

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

ஆண்டு சந்தா ரூ. 200/- • ஆயுள் சந்தா ரூ. 2000/- (15 ஆண்டுகள் மட்டும்) • தனி இதழ் ரூ. 20/-



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003



உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்

முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்

உழுவோம்

உழைப்போம்

உயர்வோம்

- ஆசிரியர் : முனைவர் ஹெ. பிலிப்
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்
- ஆசிரியர் குழு : முனைவர் ச. பழனிசாமி
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (பயிற்சிப் பிரிவு)
முனைவர் ரூ. பாலசுப்பிரமணியன்
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (சந்தை விரிவாக்கம்)
முனைவர் கா. த. பார்த்திபன்
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (வேளாண் காடுகள்)
முனைவர் ச. பாபு
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (தீவனப் பயிர்)
முனைவர் பா. ஸ்ரீதர்
பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)
முனைவர் க. சூரியநாத சுந்தரம்
பேராசிரியர் (பழத்துறை)
முனைவர் க. சத்தியமூர்த்தி
பேராசிரியர் (உழவியல்)
முனைவர் து. செல்வி
பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)
முனைவர் சே. நக்கீரன்
பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)
முனைவர் மா. இரா. ஸ்ரீனிவாசன்
பேராசிரியர் (பூச்சியியல்)
திருமதி இரா. சசிகலா
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

வெளியீடு

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003 தொலைபேசி எண்: 0422-6611538

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

- பாரதி

வொருளடக்கம்

மலர் - 8 மார்ச் 2017 (மாசி - பங்குனி) இதழ் - 09

1. மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களும் சிறப்பு தொழில்நுட்பங்களும் 04
2. எம்.டி.யு 1 கொத்தவரை சீர்மிகு சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 08
3. சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஓர் பார்வை 11
4. அமுக்குரா கிழங்கு (அஸ்வகந்தா) நன்னெறி வேளாண் முறைகள் 20
5. திருக்கை வழக்கம் 26
6. உயிரியல் முறையில் நெற்பயிரில் நூற்புழு கட்டுப்பாடு 30
7. பயறுவகைகளில் நுண்ணுயிர் உரங்கள் 32
8. தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள் தாக்குதலும் மேலாண்மை முறைகளும் 35
9. நூற்புழுவின் முட்டையுண்ணிப் பூசணம் - என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் 38
10. வேளாண் காடுகளின் வளர்ச்சியில் உயிர் உரங்களின் பங்கு 40
11. கால்நடைகளின் தீவன வங்கி... 47
12. காய்கறிப் பயிர்களில் வீரிய ஒட்டு இரகம் மற்றும் தொழில்நுட்பம் - உழவர்களின் அனுபவம் 49
13. வேளாண் வணிகத்தில் புவிசார் குறியீடு 51
14. நாட்டுக்கோழிகளுக்கு அளிக்க வேண்டிய தடுப்பூசிகளும் முறைகளும்... 55



மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களும் சிறப்பு தொழில்நுட்பங்களும்

முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழ், மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையம், சேலம் மாவட்டம், ஏத்தாப்பூரில் 1998 - ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டு இயங்கி வருகிறது. இந்த ஆராய்ச்சி நிலையம் மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு பயிர்களில் அடிப்படை மற்றும் சூழ்நிலைக்கேற்ற புதிய இரகங்கள் மற்றும் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை கண்டறிந்து விவசாயிகளுக்கு தெரியப்படுத்துவதில் முழு கவனம் செலுத்தி வருகின்றது. மேலும், இந்தப் பயிர்களில் ஏற்படும் வயல்வெளி பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு கண்டு, பயிற்சி மற்றும் ஆலோசனைகளை வழங்கி வருகின்றது. மேலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் சிறந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கான விருதினை, 2014 ஆம் ஆண்டு இந்த ஆராய்ச்சி நிலையம் பெற்றுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

மரவள்ளி

தமிழ்நாட்டில், தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் மானாவாரி மற்றும் இறவை சாகுபடியில் அதிக லாபம் தரும் பயிரில் முக்கியமானது மரவள்ளிப் பயிராகும். 2015 ஆம் ஆண்டில் மரவள்ளி சுமார் 1.13 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 38.79 இலட்சம் டன் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இப்பயிர் சேலம், நாமக்கல், கடலூர், விழுப்புரம், தருமபுரி, ஈரோடு, புதுக்கோட்டை மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டங்களில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள மொத்த சாகுபடி பரப்பளவில் 25 சதவிகிதம் தருமபுரி மாவட்டத்திலும், 18 சதவிகிதம் நாமக்கல் மாவட்டத்திலும், 16 சதவிகிதம் சேலம் மாவட்டத்திலும் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. சேலம் மற்றும் நாமக்கல் மாவட்டங்களிலும் அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் சுமார் 400 க்கும் மேற்பட்ட தொழிற்சாலைகள் மரவள்ளி மூலம் மாவுப் பொருள், சவ்வரிசி, சேமியா, வற்றல் (சிப்ஸ்) செய்வதில் ஈடுபட்டுள்ளன.

மரவள்ளிப் பயிரில் வேறுபாடுடைய செடிகள் 468 எண்ணிக்கைகள் பராமரிக்கப்பட்டு அவற்றின் கிழங்கு விளைச்சல், மாவுச்சத்து மதிப்பீடு, பூச்சி, நோய் மற்றும் வறட்சியினை தாங்கி வளரும் தன்மைக் குறித்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

தேசிய அளவில் மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையத்திலுள்ள மரவள்ளி பண்பக வங்கியினை இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம், புதுதில்லி முதன்மை மையமாக அங்கீகரித்துள்ளது. மேலும், மகரந்த ஒட்டுச் சேர்க்கை முறையின் மூலம் புதிய இரகங்களை உருவாக்குவதற்கான ஆராய்ச்சிகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. இந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் முப்பதுக்கும் மேற்பட்ட இரகங்கள் பராமரிக்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு நவீன தொழில்நுட்பங்கள் குறித்த பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டு வருகின்றது.

மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து வெளியிடப்பட்ட மரவள்ளி ஏத்தாப்பூர் - 1 என்ற புதிய இரகத்தினை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் எக்டருக்கு சுமார் 49.5 டன் விளைச்சலும், மாவுச்சத்து 25 முதல் 27 சதவிகிதம் வரையும் கிடைக்கின்றது. இந்தப் புதிய இரகத்தின் விதைக் கரணைகளை மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையம், ஏத்தாப்பூரில் பெற்றுக்கொள்ளலாம். அதிக கிழங்கு விளைச்சல் மற்றும் மாவுச்சத்து தரவல்ல தேர்வுகள் கண்டறியப்பட்டு விவசாயிகளின் பயன்பாட்டிற்கு வெளியிட ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது.

இந்த ஆண்டு மரவள்ளிக்கு அதிக விலைகிடைக்கின்றது. தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருள் கொடுக்கும் பயிர் என்பதால், வரும் ஆண்டுகளிலும் இப்பயிருக்கு நல்ல விலை கிடைக்க வாய்ப்பு உள்ளது. மேலும், இப்பயிர் வறட்சியை தாங்கி வளரும் தன்மையுடையதனால் மாறிவரும் சீதோஷ்ண நிலைக்கேற்ப இப்பயிரை அதிக அளவு சாகுபடி செய்ய கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

உயர்விளைச்சல் தரும் தொழில் நுட்பங்களான மரவள்ளியில் சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் முறையின் மூலம் அதிக கிழங்கு விளைச்சல் மற்றும் மாவுச்சத்து கிடைப்பதாக ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. மேலும், நோய்த் தாக்காத செடிகளிலிருந்து விதைக்கரணைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து நடவேண்டும். மாவுப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு ஏக்கருக்கு 100 ஒட்டுண்ணிகளை (அசிரோபேகஸ் பப்பாயே) விடவேண்டும். நடவு செய்த 9 முதல் 11 மாதங்களில், ஒரு எக்டர் பரப்பிலிருந்து விளைச்சல் சுமார் 30 முதல் 40 டன் கிழங்குகளை இறவை சாகுபடியிலும், 15 முதல் 20 டன் மானாவாரி சாகுபடியிலும் பெறலாம். பல்கலைக் கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட டிராக்டரால் இயங்கும் TNAU மரவள்ளி அறுவடைக் கருவியின் மூலம் ஒன்று மற்றும் இரண்டு வரிசைகளில் மரவள்ளிக் கிழங்கை தோண்டி அறுவடை செய்யலாம். இக்கருவியின் மூலம் ஒரு நாளில் ஒரு வரிசையாக நடப்பட்டிருப்பின் 1.5 ஏக்கரும், இரு வரிசையாக நடப்பட்டிருப்பின் 2.5 ஏக்கர் வரையிலும் அறுவடைச் செய்யமுடியும்.

மரவள்ளிக் கிழங்கு, மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்களான ஸ்டார்ச், சவ்வரிசி, திரவ குளுக்கோஸ், டெக்ஸ்ட்ரின், பசை, ப்ரக்டோஸ் தொகுப்பு ஆகியவை தயாரிக்கும் தொழிற் சாலைகளில் மிகுதியாகப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. இத்தகைய தொழிற்சாலைகள் அதிக அளவில் பெருகிவரும் சூழ்நிலையில் இப்பொருட்களின் தேவை மேலும் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

மரவள்ளிக் கிழங்கிலிருந்து உப்புமா, அல்வா, வடை, பூரி, போண்டா, கட்டுலெட், மரவள்ளி ப்ரபி போன்ற சிற்றுண்டி வகைகள் தயாரிக்கலாம். மேலும், மரவள்ளி

ஸ்டார்ச்சிலிருந்து சீவல், ஐஸ்கீரிம் பவுடர், கேக் பவுடர், ரொட்டி பவுடர், பிஸ்கெட், பிரெட் மற்றும் சாக்லெட் வகைகள் பல தயாரிக்கலாம். ஸ்டார்ச் தயாரிப்புக்கு பிறகு கிடைக்கும் உபபொருள் திப்பி என அழைக்கப்படுகிறது. இந்தத் திப்பியை சூரிய வெளிச்சத்தில் உலரவைத்து கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு

மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில், இது வரை டி.எம்.வி.சி.எச் 1 மற்றும் ஓய்.ஆர்.சி.எச் 1 என்ற இரண்டு வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகங்களை 1998 மற்றும் 2009 ஆம் ஆண்டு முறையே விவசாயிகளின் பயன்பாட்டிற்காக வெளியிடப்பட்டுள்ளன. இந்த ஆண்டு (2017) அதிக விளைச்சல் திறன் மற்றும் வாடல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட ஓய்.ஆர்.சி.எச் 2 என்ற புதிய வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகம் வெளியிட ஆவன செய்யப்பட்டு வருகின்றது. ஆமணக்கில் உயர் விளைச்சல் வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் மற்றும் புதிய தொழில்நுட்பங்களை விவசாயிகளுக்கு இடையே அறிமுகப்படுத்தியதை அங்கீகரிக்கும் பொருட்டு கடந்த 2012 ஆம் ஆண்டு இந்திய எண்ணெய்வித்து ஆராய்ச்சிக் கழகம், ஹைதராபாத், ஏத்தாப்பூர் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினை சிறந்த ஆராய்ச்சி நிலையமாக தேர்வு செய்து விருது வழங்கியது.

உலக அளவில் இந்தியாவில் தான் குறிப்பாக 1980 - களில் முதன் முறையாக ஆமணக்கில் வீரிய ஒட்டு இரகத்தை உருவாக்கி அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. மேலும், உலக நாடுகளிலேயே, இந்தியாவில் மட்டும் தான் ஆமணக்கில் வீரிய ஒட்டு இரகம் உருவாக்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு வியாபார ரீதியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது.

ஆமணக்கு சாகுபடி பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தியை பொருத்த வரையில், ஆமணக்கு சாகுபடி செய்யும் நாடுகளிலேயே இந்தியா பரப்பளவிலும், உற்பத்தியிலும் முதலிடத்தில் உள்ளது. ஆமணக்கு சாகுபடியில் உலக பரப்பளவில் 59 சதமும், உலகளவு உற்பத்தியில் 82 சதமும் இந்தியாவின் பங்களிப்பாக உள்ளது. இந்தியாவில் சுமார் 13.17 இலட்சம் எக்டரில் சாகுபடி மேற்கொள்ளப்பட்டு, 21.77 இலட்சம் டன் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. உலக எண்ணெய் தேவையில் 80 சதவிகிதம் ஆமணக்கு எண்ணெய் தேவையை இந்தியா பூர்த்தி செய்வதோடு, ஏற்றுமதி மூலம் ஆண்டுக்கு ரூ. 4000 கோடி வருமானம் ஈட்டுகிறது. ஆமணக்கின் தேவை ஆண்டிற்கு ஆண்டு அதிகரித்து கொண்டே வருவதால், உலக மற்றும் இந்திய சந்தையில் இதன் விலை சீராகவும், நிலையாகவும் உயர்ந்து கொண்டு வருகின்றது.

தமிழ்நாட்டில் குறிப்பாக சேலம், நாமக்கல், ஈரோடு, தர்மபுரி மற்றும் பெரம்பலூர் மாவட்டங்களில் 15,000 ஏக்கரில் சித்திரை (இறவை), ஆடி (மானாவாரி) மற்றும் ஐப்பசி (இறவை) பட்டங்களில் ஆமணக்கு பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. மேலும், விவசாய பெருங்குடி மக்கள், இன்று தனிப் பயிராக இறவை மற்றும் மானாவாரியில் சாகுபடி செய்து வருவதற்கு வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கின் பங்கு மிகவும் இன்றியமையாததாகும். பெரும்பான்மையான சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் ஆமணக்கினை விருப்பப் பயிராக சாகுபடி செய்வதற்கான காரணங்களாக இருப்பது, குறைந்த செலவீனம், குறைந்த நீர் தேவை மற்றும் கூலியாட்கள், வறட்சியை தாங்கி வளரும் பண்பு மற்றும் நிலையான சந்தை மதிப்பு (கிலோவுக்கு ரூ. 35 முதல் ரூ. 42 வரை) போன்றவையாகும்.

தற்போது நிலவி வரும் பருவ நிலைமாற்றம், பருவமழை குறைவால் ஏற்படும் நீர்த்தட்டுப்பாடு மற்றும் வேலையாட்கள் பற்றாக்குறை போன்ற சூழ்நிலைக் காரணங்களை தாண்டி, வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு வறட்சியை தாங்கி வளர்ந்து நல்ல பலனை கொடுக்கும் தன்மை கொண்டது. மேலும், இந்தப் பயிர் அனைத்து விதமான மண் வகைகளிலும் குறிப்பாக வளம் குன்றிய மண்ணிலும் நன்றாக வளர்ந்து விளைச்சலைக் கொடுக்கும் வல்லமை கொண்டது. வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு பயிரினை இறவை மற்றும் மானாவாரியில் நிலக்கடலை, உளுந்து, வெள்ளரி, சின்னவெங்காயம் மற்றும் மஞ்சள் ஆகிய பயிர்களுடன் ஊடுபயிராகவும் பயிரிட்டு கூடுதல் வருமானம் பெறுவதோடு மட்டுமின்றி பிரதான பயிர்களில் பூச்சி தாக்குதலை வெகுவாக குறைக்கவும் வழிவகை செய்கிறது. வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகங்களை பொருத்தமட்டில் செடியின் கிளையின் தன்மை, தண்டின் நிறம், சாம்பல் பூச்சு, காய்களின் தன்மை மற்றும் வயது ஆகியவை இரகங்களுக்கு ஏற்ப மாறுபடும். அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய ஒய்.ஆர்.சி.எச்1 (YRCH1), டி.சி.எச் 519 (DCH 519) மற்றும் ஜிசிஎச் 4 (GCH 4) ஆகிய ஆமணக்கு இரகங்களை கொண்டு தனிப்பயிராக சாகுபடி செய்யும் பொழுது ஏக்கருக்கு சராசரியாக 1500 கிலோ வரை இறவையிலும், 1000 கிலோ வரை மானாவாரியிலும் விளைச்சல் பெறலாம். வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகங்களின் விதைகளை மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையத்தை தொடர்பு கொண்டு பெற்றுக் கொள்ளலாம் (ஒரு கிலோ விதை ரூ. 300).

வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகத்தினை புதிய மாவட்டங்களில் அறிமுகப்படுத்தும்

நோக்கில் குறிப்பாக காவிரிப் படுகை மற்றும் தென் மாவட்டங்களான புதுக்கோட்டை, சிவகங்கை மற்றும் திண்டுக்கல் போன்ற பகுதிகளில் முதல்நிலை செயல் விளக்கத் திட்டங்களை கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளாக விவசாயிகளின் வயல்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. காவிரிப் படுகையில், வீரிய ஒட்டு ஆணக்கு இரகத்தினை கோடை காலகத்தில் குறிப்பாக பிப்ரவரி மாதத்தில் தனிப்பயிராகவோ அல்லது உளுந்துடன் ஊடுபயிராகவோ சாகுபடி செய்யும் பொழுது குறைந்த செலவினம் மற்றும் குறைந்த பாசன நீரில் அதிக வருமானம் பெறுவதோடு மண் வளத்தையும் மேம்படுத்த முடியும் என்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பெரும்பான்மையான வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு இரகங்கள் 150 - 170 நாட்களுக்குள் அறுவடை முடிந்துவிடும். முதல் அறுவடை, விதைத்த 90 ஆம் நாளும், இரண்டாவது அறுவடை 120 வது நாளும், கடைசி அறுவடை 150 வது நாளும் செய்யலாம். முதிர்ச்சி அடையாத காய்களை அறுவடை செய்வதை தவிர்த்தல் அவசியம். ஏனெனில், இதில் எண்ணெய்ச் சத்து குறைவாக இருப்பதுடன் மணி எடையும் குறைந்தும் காணப்படும். இதனால் பெரும் வருவாய் இழப்பு ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது. ஆமணக்கு பயிர் சாகுபடி செய்ய ஏக்கருக்கு மொத்த செலவீனமாக ரூ. 13,500 மட்டுமே தேவைப்படும். இதிலிருந்து நிகர வருமானமாக ரூ. 42,000 எளிதாக பெறலாம் என்பது திண்ணம்.

ஆகவே, மாறிவரும் தட்பவெப்ப நிலைக்கேற்ப மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்குப் பயிர்கள் விவசாயிகளுக்கு இலாபம் தரும் பயிர்கள் என்பதில் எள்ளளவும் ஐயமில்லை.

எம்.டி.யு 1 கொத்தவரை சீர்மிகு சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள்

முனைவர் **வே. பிரேமலக்ஷ்மி**
முனைவர் **வே. சுவாமிநாதன்**
முனைவர் **சே. மாரியப்பன்**

காய்கறிப்பயிர்கள் துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611283

கொத்தவரை / சீனி அவரைக்காய் நார்ச்சத்து மற்றும் புரதச் சத்து நிரம்பிய எளிதில் சாகுபடி செய்யக் கூடிய காய்கறி பயிராகும். கொத்தவரை ஒரு சிறந்த காய்கறிப் பயிராகும். ஏனெனில், வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடிய, களர், உவர் நிலங்களிலும் பயிர் சாகுபடி செய்யக்கூடிய, குறைந்த வயதுடைய, அதிக சாகுபடி செலவு இல்லாத, தொழில் துறை பயன்பாடுகள் அதிகம் உடைய ஒரு காய்கறிப் பயிராகும்.

கொத்தவரை காய் நமக்கு பல்வேறு விதங்களில் பயன்படுகிறது. சமைப்பதற்கு பச்சையாகவும், பதப்படுத்தி வற்றலாகவும், பசுந்தாள் உரமாகவும் பயன்படுகிறது. இக்காயில் ஊட்டச்சத்துக்கள் முறையே புரதம், நார்ச்சத்து மட்டும் அல்லாமல், மருத்துவ குணம் நிறைந்து காணப்படுகிறது. உதாரணமாக இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு மற்றும் கெட்ட கொழுப்பினை குறைக்கிறது. இதன் விதைகளில் காணப்படும் வேதிப்பொருளான “கேலக்டோமேனன்” என்ற பிசின் பல்வேறு தொழிற்சாலைகளில் (எ.கா) ஜவுளித் தொழிற்சாலை, தபால்துறையில் அச்சிடுதல், தபால் தலையை ஒட்டும் பிசினாகவும், மருந்து தொழிற்சாலைகளில் பிணைப்பு பொருளாகவும்,

பெட்ரோலியம் எடுக்கும் கனிமத் தொழிற்சாலையில் துளையிடும் போது பிசினாகவும், உணவுத் தொழிற்சாலையில் ஐஸ்கிரிம், பாலாடைக் கட்டி, வெண்ணெய் போன்றவற்றை கெட்டியாக நிலைப்படுத்துதல் போன்று இதன் தொழில் சார்ந்த பயன்பாடுகள் ஏராளம். இத்தகைய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கொத்தவரையை சீர்மிகு சாகுபடி செய்வதன் மூலம் உழவர் பெருமக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் மற்றும் நாட்டின் பொருளாதாரம் உயரும்.

மேற்காணும் சிறப்பு வாய்ந்த கொத்தவரையில் 4 ஆண்டுகள் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டு ஆராய்ச்சிகளின் முடிவில் எம்.டி.யு.1 என்ற புதிய இரகம் தோட்டக் கலைத்துறை, வேளாண் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் (தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்) மதுரையிலிருந்து, ஜனவரி 2015 ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இதன் சீர்மிகு சாகுபடி தொழில் நுட்பத்தைப் பற்றி காண்போம்.

நிலம் தேர்வு

நல்ல வடிகால் வசதியுடைய மணற்பாங்கான நிலம் சாகுபடிக்கு ஏற்றது, வண்டல் மண் உடைய நிலப்பகுதியும் மிகவும் உகந்தது. மண்ணின் அமிலகாரத் தன்மை 7.5 - 8.5 (அதிக காரத்தன்மையை தாங்கி



எம்.டி.யு 1 கொத்தவரை

வளரக்கூடிய) வரை இருக்கலாம். மேலும், உவர் நிலங்களிலும் சாகுபடி செய்யலாம்.

பருவநிலை

கொத்தவரை ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிர், இது அதிக அளவிளான வெப்பத்தையும் தாங்கி வளரக்கூடியது. இருந்தபோதிலும் விதைப்பதற்கு ஜூன் - ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்கள் ஏற்றது. பயிர் இடைவெளியாக வரிசைக்கு வரிசை 45 செ.மீ., செடிக்குச் செடி 30 செ.மீ., என்ற அளவில் விதைக்க வேண்டும்.

விதை அளவு மற்றும் விதை நேர்த்தி

நன்கு முற்றிய, சிறந்த விதைகளாக 10 - 15 கிலோ, ஒரு எக்டருக்கு தேவைப்படும். ஆறிய அரிசி கஞ்சியில் 600 கிராம் ரைசோபியம் என்ற பாக்டீரியா நுண்ணுயிர் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். நுண்ணுயிர் நேர்த்தி செய்த

விதையை 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். விதையை நன்கு கலவையோடு கலந்து, உலர்ந்த பின்பு விதைப்புக்கு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.

நிலம் தயார் செய்தல்

தேர்வு செய்யப்பட்ட நிலத்தை 3-4 முறை நன்கு உழுது பண்படச் செய்தல் வேண்டும். கடைசி உழவின் போது தொழுஉரம் 20 டன், அசோஸ்பைரில்லம் 2 கிலோ, பாஸ்போபாக்டீரியா 2 கிலோ, தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து முறையே 50 : 50 : 25 கிலோ, ஒரு எக்டருக்கு அடியுரமாக இட வேண்டும். விதைத்த 30வது நாளில் 20 கிலோ தழைச்சத்தினை மேலுரமாக இட வேண்டும்.

நீர் நீர்வாகம்

விதைப்புக்கு ஒரு நாள் முன்பு, நிலத்திற்கு இலேசாக நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும்.

விதைப்பு முடிந்தவுடன் உடனடியாக நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். விதைத்த முன்றாவது நாளில் உயிர் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும், அதன் பின்பு செடியின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவாறு, பருவநிலையை கருத்தில் கொண்டும், நிலத்தின் தன்மை அறிந்தும் நீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். கொத்தவரை குறைந்த மழை உள்ள பகுதிகளில், நன்கு வளரக்கூடியது. 30வது நாள் களை எடுத்து மேலூரம் இட்டு, மண் அணைக்க வேண்டும். 35 - 40 வது நாளில் பூக்கள், இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் பூக்க ஆரம்பிக்கும். அப்பொழுது பயிரினை கவனமுடன் பூச்சி, நோய் தாக்காதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். 50-வது நாளிலிருந்து காய்கள் அறுவடைக்கு வர ஆரம்பித்து விடும்.

பயிர் பாதுகாப்பு

சீனி அவரையில் நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்கம் மிகவும் குறைவு. சாம்பல் நோய் மற்றும் இலைத்தத்துப்பூச்சி பயிரினை தாக்கக்கூடும். ஆனால், மேற்கூரிய விதைக்கும் பருவமான ஜூன் - ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் சாம்பல் நோய் தாக்கம் மிகவும் குறைவு. எம்.டி.யு 1

கொத்தவரையில் சாம்பல் நோய் தாக்கமும் குறைவு மற்றும் காய்ப்புழு தாக்கம் இல்லை.

அறுவடை

கொத்தவரை விதைத்த 50-வது நாளிலிருந்து அறுவடைக்கு தயாராகிறது. காய்கள் சரியான நேரத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடை செய்யும் போது, காய்க்கு பாதிப்பு வராமல் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடை ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் அல்லது 2 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்ய வேண்டும். இளம் பச்சை நிற, பிஞ்சு காய்களாக அறுவடை செய்து உடனடியாக சந்தைக்கு அனுப்ப வேண்டும். காய் முற்றி விட்டால் அதன் சந்தை மதிப்பை இழந்து விடும். விதைக்கு என்றால், காய் நன்றாக முற்றி பழுத்த, மஞ்சள் நிறமாக மாறிய பின்பு செடியை அப்படியே மண்ணிலிருந்து பிடுங்கி, உலர் தளத்தில் காயவைக்க வேண்டும். காய்ந்த பின்பு சிறு குச்சி கொண்டு தட்டி, நெற்றின் மேல் தோல், விதை என்று பிரித்து சுத்தம் செய்து விதைகளை 8 - 10 சதவிகித ஈரப்பதம் உள்ளவாறு உலர்த்தி துணி பைகளில் சேமிக்க வேண்டும்.

விளைச்சல் - 16 டன் / எக்டர்.



கேள்விக்கு என்ன பதில்...?

கேள்வி : கால்நடைகளுக்குத் தடுப்பூசி போட வரும் நபர் தடுப்பூசியினைக் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் கொண்டு வராவிடின், அத்தகு தடுப்பூசியினைக் கால்நடைகளுக்கு அளிப்பது சரியா?

பதில் : தவறு. இத்தகைய சூழலில் தடுப்பூசி அளிக்கத் தேவையில்லை.

கேள்வி : எந்த வகைக் கால்நடைகளுக்குத் தடுப்பூசி அளிக்கத் தேவையில்லை?

பதில் : நோயுற்ற கால்நடை, புதிதாகக் கன்று ஈன்ற கறவை மாடுகள் (கன்று ஈன்ற 3-4 வாரங்கள் வரை) மற்றும் கன்றுகளுக்கு (3-4 மாத வயது வரை) தடுப்பூசி அளிக்கத் தேவையில்லை.

- நன்றி : கால்நடைக் கதிர், செப்டம்பர், 2016

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
வேளாண்மை அறிவியல்நிலையம்
சிறுகமணி-639115.

சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஓர் பார்வை

இயற்கை வளம் கொழிக்கும் செந்தமிழ் நாட்டில், காவிரி அன்னையின் ஆசியுடன் நன்செய்யும், புன்செய்யும் பயிரிட்டு வேளாண்மையில் தனித்துவம் பெற்று விளங்கும் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் விவசாயத்தையும், விவசாயப் பெருமக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தையும் மேம்படுத்தும் நோக்கோடு, புதுதில்லி, இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின்(ICAR)நிதியுதவியுடன், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக நிர்வாகத்தின் கீழ், திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்திற்கான வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் செயல்பட்டு வருகிறது. இந்த நிலையம் 'குமரப்பெருமாள் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்' என்ற பெயரில் 1977 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 12-ஆம் திகதி கிராமத்தில் தொடங்கப்பட்டது. இந்நிலையம் 01.12.1993 முதல் திருச்சிராப்பள்ளியில் இருந்து 21 கி.மீ. தொலைவில் திருச்சிராப்பள்ளி - கரூர் தேசிய நெடுஞ்சாலை எண் 67-ல் அமைந்துள்ள சிறுகமணி, கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலைய வளாகத்தில் செயல்பட்டு வருகின்றது. தமிழ்நாட்டில் முதன்முதலாக தொடங்கப்பட்ட

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் என்ற பெருமை இதற்கு உண்டு.

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், 9 வட்டங்கள் மற்றும் 14 வட்டாரங்களை உள்ளடக்கியது. இதன் சாகுபடி பரப்பளவு 4,40,383 ஏக்கர். இம்மாவட்டத்தில் நெல், வாழை, கரும்பு, உளுந்து, சோளம், எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் பிரதானப் பயிராகளாக காவிரி டெல்டா மற்றும் கிணற்று பாசன பகுதிகளில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது.

மானாவாரியில் நிலக்கடலை, பருத்தி, சோளம், மக்காச்சோளம், எண்ணெய் வித்துப் பயிர் மற்றும் பயறு வகைப் பயிர்கள் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் காய்கறிகள், மரவள்ளி, மஞ்சள் மற்றும் மலர்கள் சாகுபடியும் செய்யப்பட்டு வருகின்றது. இது தவிர கால்நடை வளர்ப்பு, ஆடுவளர்ப்பு, கோழிவளர்ப்பு, உள்நாட்டு மீன் வளர்ப்பு, பட்டுப்புழு வளர்ப்பு, மண்புழு உரஉற்பத்தி மற்றும் காளான் உற்பத்தி, மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரித்தல் போன்ற வேளாண் சார் தொழில்களும் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.



39-வது அறிவியல் ஆலோசனை குழு கூட்டம்

குறிக்கோள்

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கேற்ற வேளாண் தொழில் நுட்பங்கள் மற்றும் அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்களை மதிப்பீடு செய்து நேர்த்தியாக்குதல் மற்றும் முதல்நிலை செயல் விளக்கங்கள் மூலம் புதிய பயிர் இரகங்கள், பயிர் உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்களை பரவலாக்கம் செய்து புதிய வேளாண் தொழில்நுட்பங்களின் அறிவு சார் மைய உறைவிடமாக, வேளாண் துறைகளுக்கும், விவசாய பெருமக்களுக்கும் செயல்படுவதே இந்நிலையத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாகும்.

பண்ணை ஆலோசனை சேவை

விவசாயிகளின் வயல்வெளி பிரச்சனைகளுக்கும், சந்தேகங்களுக்கும் நேரடியாகவும், தொலைபேசி மூலமாகவும் ஆலோசனைகளை வழங்க இவ்வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தில் பண்ணை ஆலோசனை சேவை மையம் செயல்பட்டு வருகிறது. தேவைக்கேற்ப விஞ்ஞானிகள் குழு விவசாயிகளின் வயல்களைப் பார்வையிட்டு களப்பிரச்சனைகளுக்கு ஆலோசனைகள் வழங்குகின்றது.



பல்கலைக் கழக துணைவேந்தர் அவர்கள் கருத்துக் காட்சியை பார்வையிடுதல்

தகவல் மற்றும் விற்பனைக்கூடம்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திற்கு வருபவர்களுக்கு தேவையான விதைகள், வேளாண் இடுபொருட்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பக் கையேடுகள் ஆகியன தகவல் மற்றும் விற்பனை கூடம் மூலம் வழங்கப்பட்டு வருகின்றது.

கட்டமைப்புகள்

உழவர் விடுதி, நூலகம், தகவல் பரிமாற்ற தொடர்பு மையம் போன்ற கட்டமைப்பு வசதிகள் இந்நிலையத்தில் உள்ளன.

செயல் விளக்க மாதிரி பண்ணைகள்

புதிய தொழில்நுட்பங்களை பரவலாக்கம் செய்யவும், பயிற்சிகளில் செயல் விளக்கங்களை திறம்பட நடத்தவும் செயல்விளக்க மாதிரிப் பண்ணைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் நெல் விதை உற்பத்தி, பயறுவகை உற்பத்தி, மண்புழு உரக்குடில், காளான் குடில், நிழல் வலைக் கூடாரம், மாடித்தோட்டம், பண்ணைக் குட்டையில் மீன் வளர்ப்பு, கலப்பு தீவனப் பயிர்கள் திடல், புறக்கடை கோழி வளர்ப்பு, பரண் மேல் ஆடு வளர்ப்பு, பண்ணை இயந்திரங்கள், சிறுதானியங்கள்



**முன்பருவ காரிப் விழிப்புணர்வு விழா -
நீழல் வலைக் கூடம் திறப்பு**

மதிப்பூட்டுதல் ஆகியவற்றிற்கான மாதிரித் திடல்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

வயல்வெளி ஆய்வுகள்

களர் மற்றும் உவர் நிலத்திற்கேற்ற நெல் இரகங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

இவ்வாய்வில் திருச்சி 3, சி.எஸ்.ஆர் 36, கங்காவதி, சோனா போன்ற நெல் இரகங்கள் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் மணிகண்டம் மற்றும் அந்தநல்லூர் வட்டாரத்தில் ஐந்து விவசாயிகளின் வயல்களில் சாகுபடி செய்யப்பட்டுள்ளது. வயல்வெளி ஆய்வின் முடிவில் பயிர் இரகங்களின் களர் உவர் தாங்கும் திறன், விளைச்சல் மற்றும் வருமானம் கணக்கிடப்பட உள்ளது.

பருத்தியில் பயிர் ஊக்கிகள் மதிப்பீடு ஆய்வு

மானாவாரி பருத்திப் பயிரில் த.வே.ப.க. பருத்தி பிளஸ் மற்றும் த.வே.ப.க. நுண்ணூட்டக் கலவை பயிர்களில் தெளித்து அதன் விளைவால் கிடைக்கப்பெறும் அதிக விளைச்சல் பற்றிய ஆய்வு வந்தலை கிராமம் புள்ளம்பாடி வட்டாரத்தில் 5 விவசாயிகளின் வயல்களில் செயல்முறைப் படுத்தப்பட்டு உள்ளது.



**முன்பருவ காரிப் விழிப்புணர்வு விழா - கரும்பில்
ஒரு பரு எடுக்கும் இயந்திரம் பற்றிய விளக்கம்**

பருவமில்லா காலங்களில் முருங்கை காய் உற்பத்தி

பருவமில்லா காலங்களில் முருங்கை மரத்தில் காய்ப்பிடிப்பதற்காக கவ்வாத்து செய்து பொட்டாசியம் குளோரைடு மற்றும் மெப்பிகாட்குளோரைடு போன்றவற்றை தெளித்து மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது.

நூற்புழுவிற்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட சம்பங்கி இரகங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், அந்தநல்லூர் வட்டாரத்தில் நூற்புழுவிற்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட சம்பங்கி இரகங்களான அர்கா, நிரந்தரா மற்றும் ரிங்கார் நான்கு விவசாயிகளின் வயல்களில் பிரஜ்வால் இரகத்துடன் ஒப்பீடு செய்து பயிரிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வயல் வெளி ஆய்வில் நூற்புழுவிற்கு எதிர்ப்புத் திறன், விளைச்சல் மற்றும் வருமானம் கணக்கிடப்பட உள்ளது.

நெல் நடவு இயந்திரங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

நெல் நடவை சுலபமாக்கவும், கூலி ஆட்கள் பற்றாக்குறையை தவிர்க்கவும் குறைந்த செலவில் சுலபமாக இயக்கக்கூடிய



உருந்தில் வடிவமைக்கப்பட்ட விதை நேர்த்தி செயல் விளக்கம்



சிறுதானியங்களில் மதிப்புக்கூட்டுதல் - தொழில்முனைவோர் பயிற்சி

நெல் நடவு இயந்திரங்கள் விவசாயிகளின் வயல்களில் மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன.

சப்போட்டா குக்கீஸ்

குக்கீஸ் செய்வதற்கு சர்க்கரைக்கு பதிலாக சப்போட்டா பவுடர் பயன்படுத்தி அவற்றின் தன்மை மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது. இதற்காக பி.கே. எம் 1 மற்றும் பி.கே. எம் 5 ஆகிய இரகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

முதல் நிலை செயல் விளக்கத் திடல்கள்

- ❖ நெல்லில் உயிரியல் முறை சார்ந்த ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப்பாதுகாப்புப் பற்றிய முதல் நிலை செயல் விளக்கத்திடல்கள் லால்குடி வட்டாரத்தில் 10 விவசாயிகளின் வயல்களிலும், புள்ளம்பாடி வட்டாரத்தில் 10 விவசாயிகளின் வயல்களிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- ❖ தானியம் மற்றும் தீவனச்சோளம் கோ.எஸ் 30 ல் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை செயல் விளக்கம் துறையூர், தொட்டியம், அந்தநல்லூர் வட்டாரத்தில் 10 விவசாயிகளின் வயல்களில் முதல் நிலை செயல்

விளக்கத் திடல்கள் அமைக்கப்பட்டு உள்ளது.

- ❖ மானாவாரி கம்பு சாகுபடியில் துரு நோயை தாங்கி வளரக்கூடிய புதிய கம்பு இரகமான கோ 10, வீராணி கிராமம், மண்ணச்சநல்லூர் வட்டாரத்தில் செயல்விளக்கத் திடல்கள் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- ❖ பருத்தியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப்பாதுகாப்பு பற்றிய முதல் நிலை செயல் விளக்கத்திடல் புள்ளம்பாடி வட்டாரத்தில் 10 விவசாயிகளின் வயல்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- ❖ மானாவாரி நிலங்களில் மக்காச் சோளச் சாகுபடியில் இயந்திரங்களின் பயன்பாடு பற்றிய செயல்விளக்கம் பி.கே. அகரத்தில் பத்து இடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- ❖ உருந்து சாகுபடியில் துல்லியமாக விதைக்கும் கருவியின் பயன்பாடு பற்றிய செயல்விளக்கம் 10 இடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.



தக்காளியில் வயல்வெளிப் பள்ளி



செடி முருங்கையில் வயல்வெளி ஆய்வு

- ❖ நன்செய் வாழையில் தீவிர உயிரியல் ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை முறை பற்றிய செயல் விளக்கத் திடல்கள் தொடரியம் வட்டாரம் காட்டுப்புத்தூர் கிராமத்தில் பத்து விவசாயிகளின் வயல்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❖ திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் மஞ்சளில் நரம்பு தேமல் நச்சுயிரிக்கு எதிர்ப்பு வீரிய ஒட்டு இரங்களை மதிப்பீடு செய்தல் சம்மந்தமான 10 செயல்விளக்க திடல்கள் கூண்ரநாயக்கன்பட்டி கிராமம், தொடரியம் வட்டாரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❖ வெங்காயத்தில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை பற்றிய செயல் விளக்கத் திடல்கள் புள்ளம்பாடி வட்டாரம், பி.கே. அகரம் கிராமத்தில் 10 விவசாயிகளின் வயல்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❖ அதிக விளைச்சல் தரும் கோ (ஐ.பி) 14 செடி அவரை தொடரியம் வட்டாரத்தில்

கொள்குடி கிராமத்தில் செயல் விளக்கத் திடல்கள் அமைக்கப்பட்டு உள்ளன.

- ❖ எலுமிச்சையில் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக சிட்ரஸ் ஸ்பெஷல் என்ற நுண்ணூட்டச்சத்துக் கலவை அளிப்பது பற்றிய முதல்நிலை செயல் விளக்கத் திடல் புள்ளம்பாடி வட்டாரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ இந்திய அரசின் மலைவாழ் மக்கள் மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் கீழ் நிலக்கடலையில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை பற்றிய முதல் நிலை செயல் விளக்கத்திடல் 50 ஏக்கர் பரப்பளவில் மலைவாழ் மக்கள் வசிக்கும் துறையூர் வட்டத்தில், நிலைக்கடலை ஆராய்ச்சி இயக்குநரகம், ஜுனாகத் நிதி உதவியுடன் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளது.

வயல்வெளிப் பள்ளி

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் காய்கறிப் பயிர்களில் தக்காளி



மண்புழுஉரத் தயாரிப்புப் பயிற்சி

ஒரு முக்கியப் பயிராகும். தக்காளி பயிரினை வெள்ளை ஈ, இலைப்பேன், இலைச்சுருள் பூச்சி, மாவுப்பூச்சி, செம்பேன், காய்ப்புழு ஆகிய பூச்சிகள் மற்றும் வேர் முடிச்சு நூற்புழு தாக்குகின்றது. இதனைக் கருத்தில் கொண்டு தொட்டியம் வட்டாரம் கொளக்குடி கிராமத்தில், சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் மூலமாக “தக்காளியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை” குறித்த வயல்வெளிப் பள்ளி நடத்தப்பட்டு வருகின்றது.

பயிற்சிகள்

இந்நிலையத்தின் மூலம் 2016-17ஆம் ஆண்டு நிலையப் பயிற்சிகள் 38, களப் பயிற்சிகள் 10, தொழில்முனைவோருக்கான பயிற்சிகள் 9, வேளாண் அலுவலர்களுக்கான திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சிகள் மூன்று மொத்தம் 60 பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டது. இதன் மூலம் 1279 விவசாயிகளும், 137 வேளாண் அலுவலர்களும் பயன் பெற்றுள்ளனர். நெல், கரும்பு, பருத்தி, பயறு வகைகள், நிலக்கடலை, சிறுதானியங்கள், வாழை பயிர்களிலும்,



வயல்வெளி கலப் பார்வை

எலுமிச்சை, செடி அவரை, வெண்டை, வெங்காயம் போன்ற காய்கறி மற்றும் பழப் பயிர்களிலும் பயிர், பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டன. மேலும், கோழி வளர்ப்பு, தேனீ வளர்ப்பு, ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம், இயந்திரப் பயன்பாடு மற்றும் மதிப்புக் கூட்டுதல் பற்றிய பயிற்சிகளும் வழங்கப்பட்டன.

பயறுவகை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்ப பயிற்சி

நெல் சாகுபடியில் நவீன தொழில் நுட்பங்கள் பற்றிய பயிற்சி 14.09.2016 லும், பயறுவகை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்ப பயிற்சி 14.12.2016 லும் வேளாண் அலுவலர்களுக்கு வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் நடத்தப்பட்டது. இதில் 51 வேளாண்மை அலுவலர்கள், வேளாண்மை உதவி அலுவலர்கள் கலந்து கொண்டனர். வாழை சாகுபடியில் நவீன தொழில் நுட்பங்கள் பற்றிய பயிற்சி 27.09.2016 அன்று தோட்டக்கலை அலுவலர்களுக்காக நடத்தப்பட்டது. பயிற்சியில் அலுவலர்களுக்கு

தேவையான அனைத்து நவீன மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்களும் கற்றுத்தரப்பட்டன மற்றும் சந்தேகங்கள் தீர்த்து வைக்கப்பட்டன. மேலும், இப்பயிற்சியின் மூலம் வேளாண்மை அலுவலர்களின் திறன் மேம்பாடு பற்றிய ஆய்வும் நடத்தப்பட்டது.

தொழில்முனைவோர் பயிற்சி (EDP)

மதிப்புக்கூட்டிய பால்பொருட்கள் தயாரிப்பு

கிராமப்புற மகளிர் மற்றும் சுய உதவிக் குழு உறுப்பினர்கள் தொழில் தொடங்குவதற்கேற்ப மதிப்புக்கூட்டிய பால்பொருட்கள் தயாரிப்பு பற்றிய பயிற்சி சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில், 20.12.16 முதல் 23.12.16 வரை நடத்தப்பட்டது. இப்பயிற்சியில் 40 பயிற்சியாளர்கள் கலந்து கொண்டு பயன்பெற்றனர். பாலிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவு பொருட்களின் தேவை, தயாரிக்கும் முறைகள், அவற்றில் உள்ள சத்துக்கள், பேக்கிங், லேபிலிங், சேமிக்கும் முறைகள், தரக்கட்டுப்பாடு மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல் பற்றி விளக்கப்பட்டது. இப்பயிற்சியில் பழங்களை உபயோகித்து தயாரிக்கும் மில்க் லேசுக்ஸ், ரோஸ் மில்க், பாதாம் மில்க், சாக்லேட் மில்க் போன்ற வாசனையூட்டப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் பால் கோவா, பனீர், ரசகுல்லா, கேக் மற்றும் பர்பி போன்றவை செயல்விளக்கம் மூலம் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது.

வாழை நார்ப் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும்

மதிப்புக்கூட்டுதல் பயிற்சி

சிறப்பு தொழில்முனைவோர் பயிற்சியாக வாழைநார்ப் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் மதிப்புக்கூட்டுதல் பயிற்சி 09.01.2017 முதல் 11.01.2017 வரை இவ்வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் நடத்தப்பட்டது.

இப்பயிற்சியில் 30 ஆர்வமுள்ள பெண் விவசாயிகள், தொழில்முனைவோர்கள் மற்றும் சுய உதவிக் குழு உறுப்பினர்கள் கிராம மற்றும் நகர்ப்புறங்களிலிருந்து கலந்து கொண்டு பயன்பெற்றனர். இப்பயிற்சியில் பங்கேற்கும் அனைத்து பயனாளிகளுக்கும் பயனுள்ள வகையில் பயிற்சி அமைய சிறப்பு பயிற்சியாளராக தேசிய விருது பெற்ற திருமதி ஆ. தாடாமேரி மற்றும் உதவிப் பயிற்சியாளர் திருமதி ப. கலா அவர்களை கொள்வேல் கிராமம், கன்னியாகுமரி மாவட்டத்திலிருந்து வரவழைத்து பயிற்சி கொடுக்கப்பட்டது.

மண்வள மேலாண்மை

மண்வளம் மற்றும் பாசன நீரின் தன்மை அறிந்து பயிர் தேர்வு செய்யவும், பயிர் சாகுபடி செய்யவும், உரமிடவும், கூடுதல் நிகர இலாபம் பெறவும் மண் மற்றும் பாசன நீர்பரிசோதனை ஆய்வு அவசியமானதாகும். இவ்வேளாண் அறிவியல் நிலையம் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்ட விவசாயிகள் பயன் பெறும் வகையில் மண் மற்றும் பாசன நீர்மாதிரிகளை ஆய்வு செய்து வேளாண் சாகுபடிக்கேற்ப அறிவியல் ஆலோசனைகளை வழங்கி வருகிறது. இதனைக் கருத்தில் கொண்டு ஒவ்வொரு ஆண்டும் டிசம்பர் 5 ஆம் நாள் உலக மண்வள தினமாக கொண்டாடப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு மண்வள அட்டை வழங்கப்படுகிறது.

நிகழ்ச்சிகள்

பிரதம மந்திரி பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்ட விழிப்புணர்வு முகாம் மற்றும் விவசாய கண்காட்சி

சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் 28.06.2016 அன்று பிரதம மந்திரி



தூய்மை இந்தியா திட்ட விழிப்புணர்வு



செங்கரும்பு சாகுபடி முறை பற்றிய விளக்கம்

பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்ட விழிப்புணர்வு முகாம் மற்றும் விவசாய கண்காட்சி நடைபெற்றது.

இவ்விழாவின் சிறப்பு விருந்தினராக திருச்சிராப்பள்ளி நாடாளுமன்ற உறுப்பினர் திரு.ப.குமார் அவர்களும், வேளாண்மை துணை இயக்குநர் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம் மாநில திட்டங்கள் திரு. கு.சரவணன், தோட்டக்கலை உதவி இயக்குநர் திரு.வி.சம்பத், நபாட்டு வங்கியின் துணை பொது மேலாளர் திரு. எஸ். சுரேஷ்குமார், திரு.பி.கிருஷ்ணன், இப்பகோ - டோக்கியோ, திரு.சி.சரவணன், சோழ மண்டலம் காப்பீடு, திரு.செந்தில், ஐசிஐசிஐ - லம்பாட்டு, முனைவர் பி.சுரேஷ்குமார், விஞ்ஞானி, தேசிய வாழை ஆராய்ச்சி நிலையம், போதாவூர், திரு.ஆர்.ராஜேந்திரன், கரும்பு செயல் அலுவலர், ஈஐடி பேரி இந்தியா லிமிடெட், திரு.ராஜேஸ்வரன், வேளாண்மை உதவி இயக்குநர், அந்தநல்லூர், ஆகியோர் பங்கேற்று விரிவுரை ஆற்றினர். இவ்விழாவில் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் இருந்து 945 விவசாயிகள் பங்குபெற்று பயனடைந்தனர்.

தூய்மை இந்தியா திட்டம்

மகாத்மா காந்தியின் கனவு, சுதந்திர இந்தியா மட்டுமின்றி தூய்மை இந்தியாவை உருவாக்குவதாகும். நமது பாரத பிரதமர் திரு. நரேந்திரமோடி அவர்கள் தூய்மை

இந்தியா திட்டத்தினை 02.10.2014 அன்று துவக்கி வைத்தார். இத்திட்டத்தின் அங்கமாக “சுவசத்தா பக்வாடா” (இரு வார தூய்மை இந்தியா)ஆனது அக்டோபர் 16 முதல் 31 வரை இந்திய அரசால் அணுசரிக்கப்படுகிறது. சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மற்றும் கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மூலம் தூய்மை இந்தியா திட்டத்தினை செயல்படுத்தும் விதமாக காவல்காப்பாளையம் மற்றும் சிறுகமணியிலுள்ள அக்ரஹாரம் குடியிருப்பு பகுதிகளில் துப்புரவு பணி மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்நிலைய திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர், விஞ்ஞானிகள், அலுவலர்கள், சிறுகமணி பேரூராட்சி செயல் அலுவலர் இல. இரவி, மக்கள் நலப் பணியாளர்கள், விவசாயிகள் மற்றும் திருச்சிராப்பள்ளி அன்பில் தர்மலிங்கம் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய கிராம தங்கல் திட்ட மாணவிகள் பங்கேற்றனர். இந்நிகழ்ச்சியின் துவக்கத்தில் தூய்மை இந்தியாவிற்கான உறுதி மொழி ஏற்கப்பட்டது. மேலும், டெங்கு காப்ச்சல் விழிப்புணர்வு, சீமைக்கருவேல் அகற்றுதல், பிளாஸ்டிக் பயன்பாட்டினை தவிர்த்தல், மழை நீர் சேகரிப்பு, குப்பைகளை மக்க வைத்து செடிகளுக்கு பயன்படுத்துதல் குறித்த விழிப்புணர்வும் ஏற்படுத்தப்பட்டது.

ஜெய் கிசான் ஜெய் விஞ்ஞான் தொழில் நுட்ப வார விழா

ஜெய் கிசான் ஜெய் விஞ்ஞான் தொழில் நுட்ப வார விழா-2016 வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தில் 23.12.16 முதல் 29.12.2016 வரை விவசாயிகள், கிராம இளைஞர்கள் மற்றும் மாணவர்களுக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. இவ்விழாவில் குழுஞர் வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய முதல்வர் முனைவர் ஐ. முத்துசாமி, குழுஞர் வேளாண் பட்டயப் படிப்பு கல்லூரி முதல்வர் முனைவர் ஆர். கவிமணி, திரு. வீ. அழகுபாண்டியன், உணவுப் பாதுகாப்பு அதிகாரி அந்தநல்லூர், திரு. பி.வரதராஜன், இளநிலை பொறியாளர் அந்தநல்லூர், முனைவர் எஸ். கலா, இணைப் பேராசிரியர் (தாவரவியல்), சீதா லட்சுமி கல்லூரி, திருச்சி மற்றும் எஸ். உஷாராணி, வேளாண் அலுவலர், அந்தநல்லூர் சிறப்புரை வழங்கினார்கள். அறுபதுக்கும் மேற்பட்டோர் இந்த விழாவில் பங்கேற்று பயன்பெற்றனர்.

திருச்சிராப்பள்ளி அகில இந்திய வானொலி நிலையம், விஞ்ஞானிகள், மாணவர்கள் மற்றும் விவசாயிகளின் கலந்துரையாடலை பதிவு செய்து ஒலிபரப்பியது.

விற்பனைக்கு

சிறுகமணி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், கீழ்க்காணும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்து விவசாயிகளுக்கு விநியோகித்து வருகின்றது. அவை பின் வருமாறு :

- ❖ நெல் TRY - 3 ஆதாரநிலை
- ❖ குழித்தட்டு நாற்றுக்கள் (கத்திரி, மிளகாய் , தக்காளி)
- ❖ அலங்கார செடிகள்
- ❖ காளான்
- ❖ பயிர் பூஸ்டர்கள்
- ❖ தலச்சேரி போயர் கலப்பின ஆடுகள் இவை மட்டுமின்றி விவசாயிகளுக்கு வேளாண் இயந்திரங்களும் வாடகைக்கு வழங்கப்பட்டு வருகின்றது.



அன்பார்ந்த வாசகர்களே...

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழை தொடர்ந்து படித்து ஆதரவை நல்கி வரும் வாசகர்களுக்கு எங்களது நன்றியை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

ஆண்டு சந்தா - ரூ. 200/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்) - ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்) - ரூ. 2000/-

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழுக்கு அதிகப்படியான சந்தாதாரர்களை சேர்த்து உழவர்கள் தொடர்ந்து ஆதரவை தருமாறு வேண்டுகின்றோம்.

ஆசிரியர் - உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

அமுக்குரா கிழங்கு (அஸ்வகந்தா) நன்னெறி வேளாண் முறைகள்

முனைவர் வே. தொன்பைமாள்
முனைவர் வயாள். மணிவேல்
முனைவர் ஜிதேந்திர குமார்

மருத்துவ மற்றும் நறுமணப் பயிர்கள்
ஆராய்ச்சி இயக்ககம், போரியாவி - 387 310
ஆனந்த், குஜராத்
தொலைபேசி : 912692 271605
அலைபேசி : 91 - 9429543209

பொதுவாக அஸ்வகந்தா என்று அழைக்கப்படும் இந்தப் பயிர் தமிழில் அமுக்குரா கிழங்கு என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. சொலனேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த இப்பயிர் ஆயுர்வேத மருத்துவத்தில் “இந்தியன் ஜின்ஸெங்” என்று அறியப்பட்டு வருகிறது. நரம்பு தளர்ச்சி, உடல் வலிமை, ஆண்மைக் குறைவு ஆகியவற்றிற்கு இதன் கிழங்கு (வோர்) சிறந்த மருந்தாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இப்பயிருக்கு ஆயுர்வேத மருத்துவத்தில் அதிக தேவை இருப்பதால் இதனை சாகுபடி செய்வது இன்றியமையாததாகிறது. ஆதலால், இப்பயிருக்கான நன்னெறி வேளாண் முறைகளை இங்கு காண்போம்.

தாவரத்தின் பெயர்

தாவரவியல் பெயர் - வித்தானியா சோம்னிபெரா
குனால (Withania somnifera Dunal)

உள்ளூர் பெயர்கள் - ஆஸ்கந்த், நகௌரி
அஸ்கந்த், புனிர, அமுக்குரா கிழங்கு

மருத்துவ குணங்கள் மற்றும் தாவரத்தின் உபயோக பாகங்கள்

இத்தாவரத்தின் வேர்கள், இலைகள் மற்றும் விதைகள் மருத்துவ குணங்கள் உடையது. இவை அனைத்தும் பல்வேறு

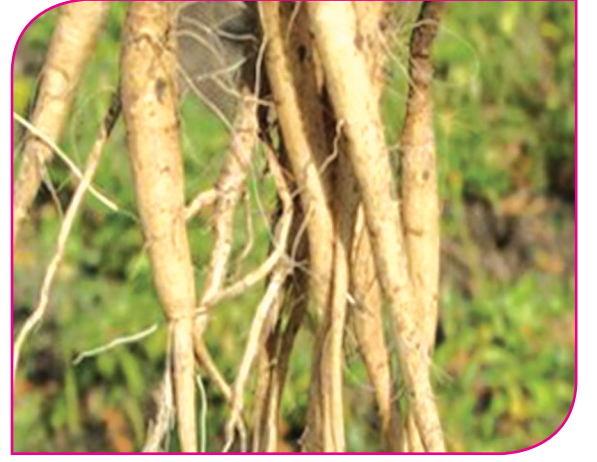
மருந்துப் பொருட்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப் பட்டு வருகிறது.

பயன்கள்

அமுக்குரா கிழங்கு பயிர் பல்வேறு மருத்துவ குணங்கள் கொண்ட ஒரு அதிசயமான மூலிகைப் பயிராகும். இதன் வேர்கள் வலிமை தரும் டானிக் தயாரிப்பில் முதன்மை பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. மன அழுத்தத்தை நீக்கப் பயன்படுகிறது. மேலும், சாதாரண காய்ச்சல், இருமல் மற்றும் குடல் புண் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது. அஸ்வகந்தாவில் உள்ள ஆல்கலாய்டுகள், ஸ்டிராய்டுகள் மற்றும் லேக்டோன்கள் இதனுடைய மருத்துவ குணங்களுக்கு காரணமாக விளங்குகிறது.

தாவரவியல் பண்புகள்

அமுக்குரா ஓராண்டு மற்றும் பல்லாண்டு தாவரமாக வளர்க்கப்படுகிறது. பல கிளைகள் காணப்படும். இது சுமார் 30 முதல் 120 செ.மீ. உயரம் வரை வளரும் சிறு புதர் அல்லது செடி ஆகும். தண்டுகளில் சிறு சிறு பஞ்சு போன்ற முடிகள் காணப்படும். இலைகள் முட்டை வடிவத்திலும், மலர்கள் பச்சை நிறத்துடனும் காணப்படும். முதிர்ச்சியடைந்த பழங்கள் மஞ்சள் மற்றும் ஆரஞ்சு-சிகப்பு நிறத்தில் இருக்கும்.



பெருவாரியாக பயிரிடப்படும் இடங்கள்

பொதுவாக இப்பயிர் வறண்ட மிதவெப்ப மண்டல பகுதிகளில் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், ஹரியானா, உத்திரபிரதேசம், குஜராத், மஹாராஷ்டிரா மற்றும் மத்தியபிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிகளவில் பயிரிடப்படுகிறது.

சாகுபடி முறைகள்

காலநிலை

அமுக்குரா கிழங்கு பயிர் நன்கு வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய பயிராகும். ஆதலால், இதன் முறையான வளர்ச்சிக்கு ஓரளவு வறண்ட காலநிலை தேவைப்படும். இது பொதுவாக 600 - 1200 மீட்டர் கடல் மட்ட உயரத்தில், பின் மழைக்காலங்களில் (காரி:ப்) பயிரிடப்படுகிறது. சுமார் 60 - 75 செ.மீ. மழையளவு உள்ள மித வெப்பமண்டல பகுதிகள் இப்பயிருக்கு உகந்தது. வெப்பநிலை சுமார் 20⁰- 30⁰ செல்சியஸ் உள்ள இடங்கள் மிகவும் ஏற்றதாகும். முன்பனி காலங்களில் மழை இருக்குமேயானால் இதன் வேரின் வளர்ச்சி மிகவும் பாதிப்படையும்.

மண்

அமுக்குரா கிழங்கு பயிர் செய்யும் நிலங்கள் பூச்சிக்கொல்லிகளின் எஞ்சிய நஞ்சற்றதாகவும், தொழிற்சாலை கழிவுகளால் பாதிக்கப்படாததாகவும், அருகாமையில் பூச்சிக்கொல்லி பயன்படுத்தாத நிலமாகவும் இருக்க வேண்டும். ஆதலால், சாகுபடிக்கு முன் மண் பரிசோதனை செய்வது மிகவும் அவசியமாகும். நன்கு ஆழமான உதிரியான மற்றும் வடிகால் வசதியுடைய மண் இப்பயிர் சாகுபடி செய்ய உகந்ததாகும். அமில காரத் தன்மை 7.5 - 8.0 உடைய மணற்பாங்கான அல்லது மிதமான செம்மண்ணில் இது நன்கு வளரும். கரிசல் மண் (அ) கடினமான மண் நல்ல வடிகால் வசதியுடன் இருந்தாலும் இதனை பயிரிடலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

அமுக்குரா கிழங்கில் வேர்ப்பகுதி வணிக முக்கியத்துவம் உடையது என்பதால் வேரின் வளர்ச்சி பாதிப்படையாதவாறு நிலத்தை நன்கு பண்படுத்த வேண்டும். பருவமழை தொடங்கும் காலத்தில் உளி கலப்பை கொண்டு நன்கு உழுது பிறகு இரண்டு முறை கட்டிகளை உடைத்து மண் நன்கு உதிரியாக இருக்குமாறு தயார் படுத்த வேண்டும். நகர்புற கழிவுகள் மற்றும் மனித

கழிவுகள் இடுவதை முற்றிலுமாக தவிர்க்க வேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு 10 - 20 டன் தொழு உரத்தினை கடைசி உழவின் போது மண்ணுடன் கலந்து நிலத்தினை சமப்படுத்தி பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும்.

விதைக்கும் காலம்

எந்த பருவத்தில் அதிக விளைச்சல் பெற முடியுமோ அதற்கேற்றவாறு விதைக்கும் பருவத்தை நிர்ணயிக்க வேண்டும். பருவமழை தொடங்கும் பருவத்தில் விதைப்பது மிகவும் சிறந்ததாகும். முன் கூட்டியே விதைத்தால் நாற்றுகள் அடர் மழையின் காரணமாக இறந்து விடும். ஆகஸ்ட் மாதம் இரண்டாம் வாரம் முதல் மூன்றாம் வாரம் வரை விதைப்பது மிகவும் உகந்த பருவமாகும்.

விதைக்கும் முறை

மானாவாரி நிலத்தில் சுமார் 20 - 25 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் விதைகளை தூவுதல் முறையில் விதைப்பது பொதுவான முறையாக இருந்தாலும், வரிசை முறை மற்றும் மேட்டுப்பாத்தி அமைத்து விதைத்தால் விளைச்சல் அதிகரிக்கும் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், களை எடுத்தல் போன்ற இடைநிலை சாகுபடி

வேலைகளும் எளிதாக இருக்கும். சில இடங்களில் முதலில் நாற்றங்காலில் பயிரிட்டு பின்பு வயலில் பயிரிடப்படுகிறது. பொதுவாக 25 - 35 நாட்களுடைய நாற்றுகள் நடவிற்கு ஏற்றதாகும். விதைகள் 1 - 3 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். விதைத்தவுடன் ஒரு மிதமான நீர்ப்பாசனம் செய்வது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

பயிர்ப் பெருக்கம்

அமுக்குரா கிழங்கில் விதை உறங்கு நிலை தன்மை இல்லாததால் விதைகள் எல்லா நேரங்களிலும் பயிர்ப் பெருக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பொதுவாக விதைப் பதற்கு முந்தைய பருவத்தில் அறுவடை செய்த, நல்ல தரமான, பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்கப்படாதவிதைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நம்பகமான இடத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மற்றும் விதைச்சான்று பெறப்பட்ட விதைகளையே உபயோகிக்க வேண்டும்.

பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரகங்கள்

ஆதிக விளைச்சல் தரும் அமுக்குரா கிழங்கு இரகங்களும் அவை கிடைக்கும் இடங்களும் பின்வருமாறு :

இரகம்	வேர் விளைச்சல்	கிடைக்கும் இடங்கள்
ஐவகர் அஸ்கந்த - 0 2	உலர்ந்த வேர் விளைச்சல் 5 - 6 குவிண்டால் / எக்டர்	மருத்துவ பயிர்கள் துறை, தோட்டக்கலைக் கல்லூரி, ஆர்.வி.எஸ் கே.வி.வி, மாண்ட்செளர், மத்திய பிரதேசம்.
ஐவகர் அஸ்கந்த - 134	உலர்ந்த வேர் விளைச்சல் 6 - 8 குவிண்டால் / எக்டர்	மருத்துவ பயிர்கள் துறை, தோட்டக்கலைக் கல்லூரி, ஆர்.வி.எஸ் கே.வி.வி, மாண்ட்செளர், மத்திய பிரதேசம்.
ராஜ்விஜய் அஸ்வகந்தா - 100	உலர்ந்த வேர் விளைச்சல் 6 - 7 குவிண்டால் / எக்டர்	மருத்துவ பயிர்கள் துறை, தோட்டக்கலைக் கல்லூரி, ஆர்.வி.எஸ் கே.வி.வி, மாண்ட்செளர், மத்திய பிரதேசம்.
ஆனந்த் அஸ்வகந்தா - 1	உலர்ந்த வேர் விளைச்சல் 6.5 - 7.5 குவிண்டால் / எக்டர்	மருத்துவ பயிர்கள் துறை, பி.ஏ. வேளாண்மைக் கல்லூரி, ஆனந்த் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், ஆனந்த். குஜராத்.



வரிசை முறை சாகுபடி



பழங்கள்

விதை அளவு

ஒரு எக்டர் பயிர் செய்ய சுமார் 10 - 12 கிலோ விதைகள் போதுமானதாகும். வரிசைகளுக்கிடையே 15 (அ) 30 செ.மீ. இடைவெளியும், செடிகளுக்கிடையே 10 செ.மீ. இடைவெளியும் விட்டு விதைக்க வேண்டும். நாற்றங்கால் முறையில் 500 - 750 கிராம் விதையளவில் ஒரு எக்டருக்கு தேவையான நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

பயிர் உரமிடல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து வழங்குதல்

இயற்கை உரங்களை பயன்படுத்துவது மிகவும் சிறந்ததாகும். உரமிடும் முன்னர் மண் பரிசோதனை செய்து மண்ணின் சத்து நிலைக்கேற்ப உரங்களை அளிப்பது நல்லது. இயற்கை உரங்களான தொழு உரம், மண்புழு உரம் மற்றும் பசுந்தாள் உரங்களை பயன்படுத்தலாம். நல்ல விளைச்சல் பெறவேண்டுமானால் ஒரு எக்டருக்கு 15 கிலோ நைட்ரஜன், 25 கிலோ பாஸ்பரஸ் தரவல்ல உரங்கள் மற்றும் 10 - 15 டன் இயற்கை உரங்களை அளிக்க வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம்

பொதுவாக மானாவாரி பயிராக பயிரிடப்படுகிறது. நீர்ப்பாசன வசதி இருக்குமேயானால் நல்ல தரமான நீராக இருக்க வேண்டும். அளவுக்கு அதிகமான நீர்

இப்பயிருக்கு உகந்ததல்ல. பருவமழை சரிவர பெய்தால் இப்பயிருக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யத் தேவையில்லை. இருந்தபோதும் ஒன்று அல்லது இரண்டு முறை உயிர் நீர் அளிப்பது முக்கியமாகும். மண்ணின் தன்மையைப் பொறுத்து, நீர்ப்பாசன வசதியுடைய இடங்களில் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர்ப்பாய்ச்சலாம். வைக்கோல் பயன்படுத்தி நிலப்போர்வை (அ) மூடாக்கு அமைத்து நீரினை சேகரிக்கலாம்.

இடைநிலை சாகுபடி முறைகள்

தூவுதல் முறையிலோ அல்லது வரிசை முறை விதைத்தல் முறையிலோ பயிரிடப்பட்ட செடிகளில் 25 - 30 வது நாட்களில் அளவுக்கு அதிகமான செடிகளை கைகளால் நீக்கி விடவேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு 3 முதல் 6 இலட்சம் பயிர்கள் இருப்பது மிகவும் நல்லது. தாவரத்திற்கு நீர் மற்றும் சத்துக்களுக்கு போட்டி ஏற்படாத வண்ணம் களைகளை நீக்க வேண்டும். கைக்களை எடுத்தல் மிகவும் முக்கியம் ஏனெனில் களைக் கொத்து உபயோகித்தால் தாவரத்தின் வேர்கள் பாதிக்கப்படும். களைக் கொல்லிகள் பயன்படுத்தக் கூடாது. வேண்டுமெனில் இயற்கைவழி களை தடுப்பு முறையான நிலப்போர்வை அமைத்து களை வளர்ச்சியை தடுப்பதோடு நீரினையும் சேமிக்கலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள்

பொதுவாக இந்தப் பயிரில் பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் குறைவு. இருப்பினும், பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் இல்லாத இடங்களை தேர்வு செய்து பயிரிட வேண்டும். உழவியல் முறைகள் (பயிர்ச் சுழற்சி, கவரும் செடிகள், சீரான பயிர் இடைவெளி, முறையான ஊட்டச்சத்து), உயிரியல் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள் மற்றும் இயந்திரவியல் முறைகள் (ஒளி கவர்ப்பான்) போன்றவைகளை பின்பற்றி பாதுகாக்கலாம். அதிக பாதிப்பு ஏற்படும் சமயத்தில் பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்தலாம். ஆனால், அறுவடை காலத்தைக் கணக்கில் கொண்டு அறுவடை செய்த பொருளில் எஞ்சிய நஞ்சு இல்லாத வண்ணம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

அஸ்வகந்தாவில் அசுவினி மற்றும் வண்டு தாக்குதல் இருக்கும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த டைமீத்தோயேட் (அ) அசாடிராக்டின் ஒரு சதவிகிதம் மற்றும் ப்ளேவனாய்டு 6 சதவிகிதம் மருந்தினை 2 (அ) 3 முறை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். அதிக வெப்பநிலையுடன் கூடிய ஈரப்பதம் இருந்தால் நாற்றமூகல் மற்றும் இலை கருகல் நோய் ஏற்படும். இதனைத் தடுக்க நோயற்ற தரமான விதைகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும் (அ) விதை நேர்த்தி முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும். மேன்கோசெப் (0.2 சதவிகிதம்) தெளிப்பதன் மூலம் இலைக் கருகல் நோயினைக் கட்டுப்படுத்தலாம். உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்தலாம் மற்றும் வேப்பம் புண்ணாக்கினை நிலத்தில் இடுவதன் மூலமும் பயிரினை பாதுகாக்கலாம்.

அறுவடை

தூய்மையான அறுவடை சாதனங்கள், சேகரிப்புக் கலன்கள் மற்றும் சாக்குகளை பயன்படுத்த வேண்டும். நல்ல தரமான விளைபொருளை பெறவேண்டுமானால்



அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

பயிரினை தக்க சமயத்தில் அறுவடை செய்வது மிகவும் அவசியமானதாகும். இப்பயிரில் டிசம்பர் மாதத்தில் பூக்கள் தோன்ற ஆரம்பித்து பிறகு காய்கள் தோன்றும். விதைத்த 150 முதல் 180 நாட்களில் அறுவடைக்கு தயாராகும். அதாவது, ஜனவரி முதல் மார்ச் மாத கால இடைவெளியில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். இலைகள் காய்ந்து பிறகு பழங்கள் மஞ்சள் அல்லது சிகப்பு நிறமாக மாறுவது அறுவடைக்குரிய அடையாளமாகும். வேர்களின் அளவு, வேர் மற்றும் செடியின் எடை மற்றும் ஆல்கலாய்டுகளின் அளவு 180 நாட்களில் அறுவடை செய்ததில் அதிகமாகக் காணப்பட்டது. வறண்ட காலநிலையில் அறுவடைசெய்ய வேண்டும். மழை காலங்களிலோ (அ) பனி அதிகமாக இருக்கும்போதோ அறுவடை செய்யக்கூடாது. செடியினை முழுவதுமாக வேருடன் தோண்டி வேர்களுக்கு எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாதவாறு அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

அறுவடை பின்செய் நேர்த்தி

அறுவடை செய்த பொருட்களை சுத்தமான தரை அல்லது தார்பாய் விரிப்புகளில் இடவேண்டும். களைச்செடிகள் மற்றும் தேவையற்ற பிற பொருட்களை நீக்க வேண்டும். தண்டிலிருந்து வேர்களை வேரின் நுனியிலிருந்து 1 - 2 செ.மீ. அளவு வரை வெட்டி எடுக்க வேண்டும். வேரில் உள்ள மண்ணை

நீக்கி விட்டு சிறு சிறு பக்க வேர்களை பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு வேர்களை கழுவி சூரிய ஒளியிலோ அல்லது நிழலிலோ 10 - 12 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் உள்ளவாறு உலர்த்த வேண்டும். வேர்களை 7 - 10 செ.மீ. நீளமுள்ள துண்டுகளாக வெட்டி உலர்த்துவது மிகவும் நல்லது. பிறகு சந்தைக்கேற்றவாறு தரம் பிரிக்கவேண்டும். அறுவடை செய்யப்பட்ட இலைகள் மற்றும் பழங்களை தனியாக வைத்து பழங்களிலிருந்து விதைகளை பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு விளை பொருட்களை சுத்தமான மற்றும் உலர்ந்த சாக்குகளில் வைத்து குறிப்பு அட்டைகளில் விபரங்களை குறிக்க வேண்டும்.

இவற்றை சுத்தமான மற்றும் உலர்ந்த அறைகளில் சேமித்து வைக்க வேண்டும். இதனுடன் உரங்களோ அல்லது பூச்சிக் கொல்லிகளோ சேர்த்து வைத்து சேமிக்கக் கூடாது.

விளைச்சல் மற்றும் வரவு செலவு

ஒரு எக்டர் பரப்பில் சுமார் 6-8 குவிண்டால் உலர்ந்த வேர்களும், 50 - 75 கிலோ விதைகளும் கிடைக்கும். ஒரு எக்டர் பயிர் செய்ய சுமார் ரூ.10,000/- வரை செலவாகும், ரூ.30,000/-வரவாககிடைக்கும். இதுசந்தையின் அப்போதைய நிலவரத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

அமுக்குரா கீழங்கு சாகுபடிக்கான கால அட்டவணை

செய்முறை	மாதம்	விபரம்
நிலம் தயாரித்தல்	ஜூன்-ஜூலை	நன்கு ஆழ உழுது, பண்படுத்தி 10 - 20 டன் தொழு உரம் இடுதல்.
விதைத்தல்	ஆகஸ்ட் 2 ஆம் வாரம் முதல் 3 ஆம் வாரம் வரை	10 - 12 கிலோ விதைகள் / எக்டர். 30 (அ) 15 செ.மீ. வரிசை இடைவெளி மற்றும் 10 செ.மீ. பயிர் இடைவெளி.
நீர் பாய்ச்சுதல்	நவம்பர்-டிசம்பர்	1-2 முறை உயிர் நீர் அளித்தல்.
இடைநிலை சாகுபடி	நவம்பர்-டிசம்பர்	அளவுக்கு அதிகமான செடிகளை களைதல், இரண்டு கைக்களை எடுத்தல், முதல் களை 25 - 30 நாட்களிலும், இரண்டாவது 60 - 75 நாட்களிலும் எடுக்க வேண்டும்.
தெளித்தல்	ஜனவரி-பிப்ரவரி	தேவைப்படும் போது வேம்பு சார்ந்த பூச்சிக்கொல்லிகள் தெளிக்கலாம்.
அறுவடை	மார்ச்	இலைகள் காயும்பொழுது மற்றும் பழங்கள் மஞ்சள் அல்லது சிகப்பு நிறமாகும் போது அறுவடை செய்ய வேண்டும். முழுசெடியையும் வேரோடு மேலே எடுக்க வேண்டும்.
பின்செய் நேர்த்தி	மார்ச்	வேர்கள், இலைகள் மற்றும் விதைகளை தனித்தனியாக பிரித்தல். சுமார் 2 - 4 நாட்கள் சூரிய ஒளியில் உலர வைத்தல்.
தரம் பிரித்தல்	மார்ச்	நல்ல தரமான பொருட்களை பிரித்தெடுத்தல்.
குறிப்பெடுத்தல்	சாகுபடி காலம் முழுவதும்	அனைத்து செயல்களையும் பதிவெடுத்தல்.

மேற்கூறிய வேளாண் உத்திகளைப் பயன்படுத்தி இலாபகரமான அமுக்கிரா பயிர் சாகுபடி செய்து பயனடையலாம்.



திருக்கை வழக்கம்

செ. சூத்

முதுநிலை முதலாமாண்டு மாணவர்

வேளாண்மை மற்றும்
உளரக மேலாண்மைத் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

மேம்படுத்தப்பட்ட உழவுத்தொழிலையும், உழவரின் கொடைத்தன்மையையும் அன்றைய காலத்தில் "திருக்கை வழக்கம்" எனக் கம்பர் ஒரு நூலாகவே குறிப்பிட்டு எழுதியுள்ளார். எனவேதான் கம்பர் காலத்தில் மக்கள் வேளாண்மைக்கு ஆற்றிய பங்கும், வேளாண்மை மக்களுக்கு ஆற்றிய பங்கும் அளவிட முடியாத ஒன்றாக இருந்துள்ளது. ஏனென்றால், உழவுத்தொழில் உயிர் தொழிலாய் வலம் வந்து கொண்டிருந்த காலம்.

காலப்போக்கில் உழவுத்தொழில் உருமாறத் தொடங்கியது. உருமாறிப் போனதென்றால் ஏர் பிடித்து உழவன் ஆற்றிய பணி இயந்திரத்தின் பணியானது. மடை வெட்டிய மண்வெட்டியின் பணி நுண்ணீர் பசனத்தின் பணியானது. ஒரு மடங்கு உற்பத்தியை தந்த விதையின் பணி மும்மடங்கானது, பண்டமாற்று முறை மாறி ஏற்றுமதி இறக்குமதியின் பணியானது இறுதியாக உயிர்தொழில் உயரியல் தொழிலின் பணியானது என்று மேழித்தொழிலின் அவதாரத்தை அடுக்கிக்கொண்டே போகாம். அப்படிப்பட்ட உழவுத் தொழில் அன்றும் இன்றும் எப்படி இருந்தது, இருக்கிறது என்பதில் ஒரு சிலவற்றை மட்டும் இவ்விடத்தில் குறிப்பிட்டு விளக்குகிறேன். ஏன் அதுவே இங்கு திருக்கை வழக்கம் ஆகும்.

ஏர்த்தொழில் - அன்றும் இன்றும்

அன்றை காலகட்டங்களில் ஏர்பூட்டி ஓட்டும் அழகே அழகு அதனையே ஒரு நாட்டுப்புறப் பாடலில் இப்படி கூறுகிறார்கள்...

"வரப்பீர் தலைகாணி செல்லனுக்க -
வாய்க்காலோ பஞ்சமெத்தை
செல்லன் நடந்த நடை இன்று -
சொல்ல வொண்ணா அன்னநடை
இந்த நடை நடந்து செல்லநாம்
எப்போ கரை சேருவதோ"

(இப்பாடலில் மாட்டை ஓட்டும் உழவர் பெருமகனார் செல்லமாக செல்லன் என்று அழைத்துச் சொந்தப் பிள்ளையிடம் கொஞ்சுவது போலப் பாடிக் கொண்டு மாட்டிற்கு வரப்பைத் தலையணையாகவும், வாய்க்காலை பஞ்சு மெத்தையாகவும் கூறி நடக்கும் மாடுகளின் நடையை அன்னநடையென வருணித்து ஏர் ஓட்டுகின்றார்).

இப்படி ஏர் ஓட்டிய காலம் சென்று இன்று இயந்திரத்தின் பணி அளவிட முடியாத ஒன்றாய் வேளாண்மையில் கால்பதித்துள்ளது. அவற்றிலும் நெல்நாற்று நடவு செய்யும் இயந்திரம், நெல் அறுவடை இயந்திரம், பால் கறவை இயந்திரம், மேலும் பல வகையான பண்ணைக் கருவிகள் என்று ஒவ்வொரு நொடியையும் வேளாண்மையில் இயந்திரங்கள் துரிதப்படுத்தி வருகிறது.

பாசனம் அன்றும் இன்றும்

அன்றைய காலகட்டங்களில் நாட்டின் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் அந்தந்த இடத்துக்கேற்ப, பெய்யும் மழைக்கேற்ப, பாரம்பரிய மழைநீர் சேகரிப்பு முறைகள் இருந்திருக்கின்றன. தமிழ்நாட்டில் ஏரிகள் மூலம் மழைநீர் சேகரிக்கப்பட்டு விவசாயத்துக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த ஏரிப்பாசன முறை இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளாக பழக்கத்தில் இருந்து வருகிறது. தமிழ்நாட்டில் மட்டும் 39,000 ஏரிகள் இருக்கின்றன. மழைநீர் சேகரிப்பின் இரண்டாவது காலகட்டம், நீர் மேலாண்மையில் ஒரு பொற்காலம் இருந்ததென்றால் அது மிகையில்லை. அதற்கு முக்கிய காரணம் மழைநீர் சேகரிப்பு கட்டமைப்புகள், குறிப்பாக ஏரிகள், கிராம மக்களின் பராமரிப்பில் இருந்ததுதான் அதிலும் மக்கள் குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு கிராமத்திலும் அதன் மேற்பார்வையில் நீர் மேலாண்மை சிறப்பாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும், தமிழகத்தில் கட்டப்பட்ட அணைக்கட்டுகளில் மிகப் பழமையானதும், மிகப்பெரிய தொழில்நுட்பச் சாதனை எனக் கருதப்படுவதும், 2100 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாகப் பயன்பாட்டில் இருந்து வருவதுமான கல்லணையை நினைத்தால் இன்றும் மெய்சிலிரிக்கிறது. ஏன் வெள்ளையரான சர் ஆர்தர் காட்டன் அவர்களே கல்லணையின் தொழில்நுட்பத்தைப் பார்த்து வியப்படைந்து வாயடைத்து போனாராம். மேலும், அக்காலத்தில் வாய்க்கால்கள் மூலமே பயிர்களுக்கு நீர் பாய்ச்சப்பட்டது. அதனை ஓளவையார்.

வரப்புயர நீருயரும் நீருயர நெல் உயரும்;
நெல்உயர குடிஉயரும்; குடிஉயர
கோல் உயரும்;
கோல் உயர கோன் உயரும்

என்று அழகுபட நீரின் மேன்மையை விளக்குகிறார். இப்படிப்பட்ட பாசன முறையானது இன்று சொட்டு நீர் பாசனம், தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம், வயல்வெளி நீர்ப்பாசன கட்டமைப்புகள், வடிகால் மேம்பாடு என்று மேம்படுத்தப்பட்ட பாசனத்தின் பாசாங்கை காட்டுகிறது. இவற்றில் சொட்டு நீர் பாசனமுறை மாபெரும் புரட்சியையே ஏற்படுத்தியுள்ளது. ஏனென்றால், 2008 - 09 நிலவரப்படி 45 சதவிகித உழவர்கள் சொட்டு நீர் பாசன முறையில் பாசனம் செய்து வருகின்றனர். தற்போது அவை மேலும் அதிகரித்துள்ளதாக கூறப்படுகிறது. ஆனால், இவ்விடத்தில் ஒன்றை நினைவில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். அதாவது குளம், ஏரி, குட்டைகளை பராமரிக்காமல் போனதால்தான் இன்று ஆழ்துளை கிணறுகளை நோக்கி நாம் அடியெடுத்து வைத்துக் கொண்டிருக்கிறோம். (இந்நிலை மாறவேண்டும் என்பதே இயற்கை மற்றும் அதனை விரும்பும் ஜீவராசிகளின் வேண்டுகோள் ஆகும்).

விதை அன்றும் இன்றும்

விதையை நினைத்தால் வியப்பாகவும் இருக்கிறது. பெருமையாகவும் இருக்கிறது. ஏன் வித்தான விதையை நினைத்து எத்தனை கவிதை எழுதினாலும் தகும். அப்படிப்பட்ட விதையை அக்காலத்தில் சரியான நாள் பார்த்துதான் விதைப்பார்கலாம். அதுவும் மேல் நோக்கு நாள் என்றால் மண்ணில் இருந்து மேல் நோக்கி வரும் விதைகளை விதைப்பார்கலாம் (எ. காட்டு. உளுந்து) அதுவே கீழ்நோக்கு நாள் என்றால் மண்ணில் இருந்து கீழ் நோக்கி வரும் விதைகளை விதைப்பார்கலாம் (எ. காட்டு. நிலக்கடலை). அன்றெல்லாம் நிலத்தை நன்கு பண்படுத்திய பிறகுதான் விதை விதைப்பார்கலாம். பாருங்கள் இதுதான் விஞ்ஞானத்தை கடந்த மெய்ஞானம். மேலும்,

நெல் விதைத்தல், வரகு விதைத்தல், சாமை விதைத்தல் முதலியவை முல்லை மற்றும் மருத நில மக்களின் தொழில்கள் என்பது இங்கு நினைவில் கொள்ளத்தக்கதாகும். அதைத்தான் பதிற்றுப்பத்து இவ்வாறு உணர்த்துகிறது.

“பல்விதை உழவின் சில்ஏராளர்” என்று.

இப்படிப்பட்ட விதைகள்தான் தற்பொழுது பலவடிவங்களில் அவதாரம் எடுத்துள்ளன என்றால் அது மிகையல்ல. அவைகள் வீரிய இரக விதைகள் இரு மடங்கு அதிகமான விளைச்சல் தரும் விதைகள், நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட விதைகள், சான்றுபெற்ற விதைகள், விதைநேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகள் என்று எண்ணற்ற நற்பண்புகளை பெற்று பீடுநடைபோட்டு வருகிறது. இவற்றில் தற்பொழுது பாரம்பரிய விதைகள் மீண்டும் இழந்த செல்வாக்கை பெற்று வருகிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்க ஒன்றாகும்.

வாணிபம் அன்றும் இன்றும்

வேளாண்மையில் விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரத்தை செம்மைபெற வைப்பது வாணிபம் ஒன்றே ஆகும். அதைத்தான் பாரதி அன்றே இவ்வாறு கூறியுள்ளாள்.

“கங்கை நதிப்புறத்து கோதுமைப் பண்டம்

காவிரி வெற்றிலைக்கு மாறுகொள்வோம்

வண்ணக் காய்கனி தந்திடுவீர் ! உழுது

நன்செய் பயிரிடுவீரே !”

அதாவது முந்தைய காலத்தில் பண்டமாற்று முறை என்பது வேளாண் பொருள்களை எடைக்கு தகுந்தவாறு இரு நாட்டினரும் மாற்றிக்கொள்வதே ஆகும். பின்பு அதே பண்டமாற்று முறைதான் ஏற்றுமதி, இறக்குமதி என்றானது. அதிலும் தற்பொழுது மத்திய மாநில அரசாங்கங்கள்

இலாபத்துடன் சந்தைப்படுத்துவதற்கு பலவற்றையும் செயல்படுத்தி வருகிறது. அவைகள் உழவர் சந்தைகள், ஒழுங்குமுறை விற்பனைக்கூடங்கள், உற்பத்தி பொருளின் விலை விபர அறிவிப்பு, விவசாயிகளுக்கு அடமானக் கடன் வசதிகள், தேசிய வேளாண் கூட்டுறவு விற்பனை குழுமம் (NAFED), தேசியவேளாண்மைவிளைபொருள் விற்பனை நிறுவனம், தேசிய வேளாண்மை விரிவாக்க மேலாண்மைநிறுவனம் (MANAGE), வேளாண் பொருள் பதப்படுத்துதல் (APEDA), ஏற்றுமதி சந்தை விலை நிலவரம் (DEMIC), வேளாண் பொருள் பதப்படுத்துதல் குளிர்சாதன சேமிப்பு மையங்கள், குறைந்த பட்ச ஆதார விலை (MSP), உழவர் உற்பத்தியாளர் குழுக்கள் என பலவும் பல்வேறு விதமான செயல்பாடுகளையும், நற்பண்புகளையும் உழவர்களுக்கு செயலாற்றி வருகிறது. அதிலும் தற்போது மத்திய அரசு செயல்படுத்தியுள்ள தேசிய வேளாண்மை விளைபொருள் விற்பனை இணையதளம் (e-NAM) அதைப்பற்றி சற்றே விரிவாக பார்ப்போம்.

தேசிய வேளாண் விளைபொருள் விற்பனை இணையதளம் (e-NAM) கடந்த 2016 ஏப்ரல் மாதம் தொடங்கப்பட்டது. முதல் கட்டமாக நாட்டில் உள்ள 250 வேளாண் சந்தைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதுமட்டுமல்லாமல், இந்த வேளாண் சந்தைக்கான செயலியையும் மத்திய அரசு செயல்படுத்தி உள்ளது. இந்த இணையதளச் சந்தையில் 1,60,229 உழவர்கள், 46,688 வியாபாரிகள், 25,970 தரகர்கள் இணைந்துள்ளனர். இதுவரை ரூ. 421 கோடி மதிப்புக்கான 1,53,992 டன் வேளாண் விளைபொருள்கள் விற்பனையாகியுள்ளன. தற்போது அரிசி, கோதுமை, காய்கறிகள், பழங்கள்,

தானியங்கள், எண்ணெய் வித்துகள் என 69 வேளாண் விளைபொருள்கள் இந்த இணையச் சந்தை மூலம் வர்த்தகம் செய்யப்படுகிறது. இதில் தோட்டக்கலைப் பயிர்களான பூக்களும் அடங்கும்.

வியாபாரிகள், தரகர்கள் வாங்கும் பொருள்களுக்கு நேரடியாக விவசாயிகளின் வங்கிக் கணக்கிலேயே பணத்தைச் செலுத்தவும், அதன் தகவல், மையத்தக்கு கிடைக்கவும் வசதிகள் இந்த இணையச் சந்தையில் உள்ளன. இந்த வணிகத்தில் தரகர்கள் அனுமதிக்கப்பட்டாலும், விலையைத் தீர்மானிக்கும் நபராக விவசாயி இருப்பதும், பணம் நேரடியாக விவசாயின் கணக்குக்கு வந்து சேரும் என்பதும் மகிழ்வு தரும் செய்திகள். இதைப் பயன்படுத்திக் கூடுமானவரை விவசாயிகளின் தொழில்நுட்ப உற்பத்திப் பொருளுக்கு நியாயமான விலை கிடைப்பதையும், இடைத்தரகர்களின் சுரண்டலிலிருந்து பாதுகாப்பையும் தரக்கூடியது என்பதில் எவ்வித ஐயப்பாடும் இல்லை.

எனவே, இவைகள்தான் அன்றை வேளாண்மைக்கும், இன்றைய வேளாண்மைக் குமான ஒருசில வகையான தூரத்து உறவுகள். எனினும், உறவுகள் இன்னும் மேம்படும் என்பதில் எவ்வித ஐயப்பாடும் இல்லை. அதனை என்றோ கம்பனும் கூறிவிட்டார், அதாவது,

“மேழி பிடிக்கும் கை ; வேல் வேந்தர்
நோக்கும் கை,
ஆழிதரித்தே அருளும் கை; சூழ்வினையை
நீக்கும் கை என்றும் நிலைக்கும் ; கை
நீடுழி
காக்கும் கை காராளர் கை;”

பலரையும் காத்து பிற ஜீவராசிகளுக்கு உயிர் ஜீவனாய் இருந்து பசிப்பிணியாகிய வறுமை நோயைப் போக்கும் கைகளுக்கு கம்பன் வாயிலாய் அனைவரும் உழவர் பெருமக்களுக்கும் தற்போதைய வேளாண் விஞ்ஞானிகளுக்கும் நன்றி செலுத்த கடன்பட்டிருக்கிறோம். வாழட்டும் வளரட்டும் உழவன் என்னும் மாணுடன்!



ஏலக்காயின் மருத்துவ குணங்கள்

- ❖ ஏலக்காயில் உள்ள லினோலெய்க் அமிலம் என்பது இரத்த ஓட்டத்தை சீராக்கும். எனவே, ஏலக்காய் ஆஸ்துமா, மார்புச்சளி போன்றவற்றின் அறிகுறிகளை அழிக்கும் தன்மை கொண்டது.
- ❖ ஏலக்காயின் விதைகளை நுகர்ந்து பார்த்தாலே கேன்சர் செல்களின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்த இயலும்.
- ❖ ஏலக்காயைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தி வந்தால் அதிகப்படியாக இருக்கும் கொழுப்புச் சத்து, இரத்த அழுத்தம் மற்றும் இதய நோய்கள் குணமாகும்.
- ❖ இதில் இயற்கையாகவே அமைந்துள்ள பாக்கீரியா எதிர்ப்பு சக்தியானது வாயில் உருவாகும் பாக்கீரியாக்களை அழித்து வாய் தூர்நாற்றத்தை மாற்றக் கூடியது.

- நன்றி : **ஸ்பைஸ் இந்தியா, செப்டம்பர் 2016**

உயிரியல் முறையில் நெற்பயிரில் நூற்புழு கட்டுப்பாடு

முனைவர் ச. சுப்ரமணியன்

பயிர்ப் பாதுகாப்பு மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 98439 68144

தமிழ்நாட்டின் முக்கிய உணவுப் பயிரான நெற்பயிரை நெல் வேர் நூற்புழு, வேர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் நெல் வெண் நுனி இலை நூற்புழுக்கள் தாக்கி சேதாரத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

நெல் வேர் நூற்புழு

தமிழ்நாட்டின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் காணப்படும் இந்நூற்புழுக்களின் பாதிப்பினால் சுமார் 10-20 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. பொதுவாக மண்ணில் காணப்படும் இந்நூற்புழுக்கள் ஒரு வயலிலிருந்து மற்றொரு வயலுக்கு நூற்றுக்களின் வேர், நீர்ப்பாசனத்தின் போது பாய்ச்சப்படும் நீர், வயல் வேலைகளின் போது பயன்படுத்தப்படும் ஏர், டிராக்டர் மற்றும் வயலில் வேலை செய்யும் வேலையாட்கள் மூலம் பரவுகிறது.

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

நூற்றங்காலில் இந்நூற்புழுக்களால் பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் செழிப்பற்று, வெளிநிறத்துடன் வளர்ச்சி குன்றி இருக்கும். மேலும், பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களின் வேர்கள் கருமை கலந்த செந்நிறத்துடன் இருக்கும். நடவு வயலில் பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களில் தூர்களின் எண்ணிக்கை குறைவாகவும், வெளி இலைகள் மஞ்சள் நிறத்துடனும், சராசரி வளர்ச்சி இல்லாமல் குட்டையாகவும்

இருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் அறுவடைக்கு வருவதற்கு சுமார் இரண்டு வார காலம் தாமதமாகும்.

கட்டுப்பாடு

நெல் வேர் நூற்புழுக்கள் தாக்காத பயிர்களான காய்கறிகள், வேர்க்கடலை, பருத்தி, உளுந்து மற்றும் சிறுதானிய பயிர்களை பயிர்ச் சுழற்சியில் பயிரிடுவதன் மூலம் இந்நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெல் வெண் நுனி இலை நூற்புழு

விதை மூலம் பரவக்கூடிய இந்நூற்புழுக்களின் சேதாரம் தமிழ்நாட்டில் கோவை, ஈரோடு மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டங்களில் அதிகமாக காணப்படுகிறது. இந்நூற்புழுக்களின் தாக்குதலால் பயிரின் விளைச்சல் சுமார் 15 - 20 சதவிகிதம் வரை குறைகிறது.

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

நெல் விதைகளில் உறக்க நிலையில் இருக்கும் இந்நூற்புழுக்கள் விதைத்த பின்பு முளை விட்டு வளரும் பயிருடன் சேர்ந்து நகர்ந்து கொண்டே இலை நுனியினை அடைகிறது. பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களின் இலை நுனிகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து பின்பு காய்ந்து சாட்டை போன்று சுருண்டு காணப்படும். வளர்ந்த பயிர்களில் நூற்புழு பாதிப்பினால்

கண்ணாடி இலை (அ) பூட்டை இலை என்று சொல்லக்கூடிய இலை சுருண்டு விடுவதால் அதிலிருந்து வெளிப்பட வேண்டிய கதிர்கள் சரிவர விடுபடாமல் இருக்கும். நெற்பயிரின் பூக்கும் பருவத்தில், இனப்பெருக்க உறுப்புகளை பாதிப்பதால் நெல் மணி சரியாக உருவாகாது. ஆகையால், நெற்கதிரில் பதர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும். பொதுவாக பாதிக்கப்பட்ட பயிரின் வீரியமும், வளர்ச்சியும், விளைச்சலும் குறைவாக இருக்கும்.

கட்டுப்பாடு

இந்நூற்புழுக்கள் பெரும்பான்மையாக விதை மூலம் பரவுவதால் விதைகளை ஒரு நாளைக்கு 6 மணி நேரம் வீதம் 12 மணி நேரம் நல்ல சூரிய வெய்யிலில் உலர்த்தி விதைகளில் உள்ள நூற்புழுக்களை அழிப்பது நல்ல பலனை தரும்.

நெல் அறுவடைக்கு பின்னர் வயலில் உள்ள தாள்களை அகற்றி எரிப்பதன் மூலமும் இந்நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

சமீபத்திய ஆராய்ச்சியின்படி நெல் வேர் நூற்புழு மற்றும் நெல் வெண் நுனி இலை நூற்புழு இரண்டையும் குறைந்த செலவில் பயிர்வளர்ச்சி ஊக்கி பாக்கிரியாவான சூடோமோனாஸ் ப்ளூரசன்னை உபயோகித்து உயிரியல் முறையில் கட்டுப்படுத்தலாம் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அதன்படி நெல் விதைகளை கிலோ ஒன்றுக்கு 10 கிராம் பாக்கிரியத்துடன் விதை நேர்த்தி செய்து நாற்றங்காலில் விதைத்த பின்பு அதே பாக்கிரியத்தை நடவு வயலில் எக்டர் ஒன்றுக்கு ஒரு கிலோ என்ற அளவில் தேவையான நீருடன் கலந்து நாற்று நடட 45, 55 மற்றும் 65-ஆம் நாட்களில் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெல் வேர்முடிச்சு நூற்புழு

சமீப காலமாக இந்நூற்புழுக்களின் தாக்குதல் மிக அதிகமாக தஞ்சை, திருச்சி, மதுரை, நெல்லை, கோவை மாவட்டங்களில் காணப்படுகிறது. இந்நூற்புழுக்கள் தாக்குதலால் விளைச்சல் சுமார் 50 சதவிகிதம் வரை குறைகிறது.

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இந்நூற்புழுக்களின் தாக்குதலினால் நாற்றுக்கள் அதிகளவில் மடிந்து நாற்றங்கால் எரியூட்டப்பட்ட தோற்றத்துடன் காணப்படும். மேலும், நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி குன்றி மஞ்சள் நிறத்துடன் கூடிய இலையுடன் காணப்படும்.

நடவு வயலிலும் பயிர் வளர்ச்சி குன்றி குறைவான தூர் எண்ணிக்கையுடன் காணப்படும். மேலும், வேர்களில் முடிச்சுகள் காணப்படும். வேர் நுனியில் கொக்கி போன்ற முடிச்சு இந்நூற்புழு தாக்குதலின் மிக முக்கிய அறிகுறியாகும். விளைச்சல் அளவு 50 சதவிகிதம் வரை குறையும்.

கட்டுப்பாடு

இந்நூற்புழுக்களை உயிரியல் முறையில் சூடோமோனாஸ் ப்ளூரசன்ஸ் மூலம் விதை நேர்த்தி (10கி. / கி.கி. விதை), நாற்றுக்களை நனைத்தல் (1.5 கி.கி. / எக்டர்), நடவுவயலில் இடுதல் (2.5 கி.கி./எக்டர்) மற்றும் தொண்டைக்கதிர் பருவத்திற்கு பிறகு 10 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளித்தும் (1கி.கி. / எக்டர்) இந்நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெற்பயிருடன் இதரப் பயிர்களான காய்கறி, பயறு, உளுந்தினை பயிர்ச் சுழற்சி செய்வதன் மூலமும் இந்நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.



பயறுவகைகளில் நுண்ணுயிர் உரங்கள்

முனைவர் ஜெ. எழிலன்
முனைவர் ஜெ.ஆர். கண்ணப்பாபு

பயறுவகைகள் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 7598036810

இயற்கை வளம் மிகுந்த இம்மண்ணில் பல விதமான நுண்ணுயிரிகள் வாழ்கின்றன. அவற்றில் சில நுண்ணுயிரிகள் பயிர்களுக்கு நன்மைகளை செய்யக்கூடியவை. சில நுண்ணுயிரிகள் தீமைகளை செய்யக்கூடியவை. நன்மை செய்யக்கூடிய நுண்ணுயிரிகளை பிரித்தெடுத்து அவற்றில் மிக வீரியமிக்க நுண்ணுயிரிகளை தகுந்த கலவையுடன் (நிலக்கரி) சேர்த்து வழங்குவதை தான் நுண்ணுயிர் உரம் என்று அழைப்பர்.

மண்ணில் இடப்பட்ட நுண்ணுயிர் உரத்தில் இருந்து வரும் நுண்ணுயிரிகள் மண்ணில் இருக்கும் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை பிரித்தெடுத்து அவற்றை பயிர்களுக்கு வேர் மூலமாக செலுத்துகிறது. இவை மட்டுமின்றி பயிர்களைத் தாக்கும் சில நோய்களையும் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

பயறுவகை பயிர்களுக்கு உகந்த நுண்ணுயிர் உரங்கள், அவற்றின் அளவு மற்றும் பயன்பாட்டு முறைகள் பற்றி காண்போம்.

துவரை

ரைசோபியம் பாக்டீரியா சி.பி.ஆர். 9 உடன் நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். செம்மண்ணிற்கு ரைசோபியம் விபிஆர் 1 உகந்ததாகும். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப்

பல்கலைக்கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ரைசோபியம் சி.பி.ஆர். 9 (240 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா (240 கிராம்/ ஏக்கர்) உடன் கஞ்சி கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவேண்டும். விதைநேர்த்தி செய்யா விட்டால், 4 பாக்கெட் ரைசோபியம் (800 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் 4 பாக்கெட் (800 கிராம் / ஏக்கர்) பாஸ்போபாக்டீரியா உடன் 10 கி.கி தொழு உரம் மற்றும் 10 கி.கி மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்னால் இடவேண்டும்.

உளுந்து

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ரைசோபியம் பி.எம்.பி.எஸ் - 47 (240 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் தாவர வளர்ச்சியை ஊக்கிவிக்கும் பாக்டீரியாக்கள் (240 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா (240 கிராம் / ஏக்கர்) உடன் கஞ்சி கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவேண்டும். விதைநேர்த்தி செய்யா விட்டால், 4 பாக்கெட் ரைசோபியம் (800 கிராம் / ஏக்கர்) + 4 பாக்கெட் தாவர வளர்ச்சியை ஊக்கிவிக்கும் பாக்டீரியாக்கள் (800 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் 4 பாக்கெட் பாஸ்போபாக்டீரியா (800 கிராம் / ஏக்கர்) உடன் 10 கி.கி தொழு உரம் மற்றும் 10 கி.கி மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்னால் இடவேண்டும்.



உளுந்து

பாசிப்பயறு

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் உளுந்துப் பயிருக்கென்று கோ ஜி 15 ரைசோபியம் நுண்ணுயிர் இராசி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. தேர்வு செய்யப்பட்ட ரைசோபிய இராசியுடன், பாஸ்போ பாக்கீரியா மற்றும் பி.ஐ.பி.ஆர் நுண்ணுயிர் உரங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு பாக்கீட் (240 கிராம் / ஏக்கர்) என்ற அளவில் நன்கு ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியில் கலந்து கலவை தயார் செய்து ஏக்கருக்கு தேவையான விதையளவுடன் விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். நுண்ணுயிர்



பாசிப்பயறு

உரங்கல் விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்தி பின் விதைக்க வேண்டும்.

தட்டைப்பயறு

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட (240 கிராம் / ஏக்கர்) ரைசோபியம் கோ சி 10 மற்றும் (240 கிராம்/ஏக்கர்) பாஸ்போபாக்கீரியாவை அரிசிக் கஞ்சியுடன் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். விதைநேர்த்தி செய்யவில்லையென்றால், 4 பாக்கீட் ரைசோபியம் (800 கிராம் / ஏக்கர்) + 4 பாக்கீட் பாஸ்போபாக்கீரியா (800 கிராம் / ஏக்கர்) 10 கி.கி தொழு உரம் மற்றும் 10 கி.கி மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்னால் நிலத்தில் இடவேண்டும்.

கொண்டைக்கடலை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட நுண்ணுயிரியான ரைசோபியம் (240 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் பாஸ்போபாக்கீரியா (240 கிராம்/ஏக்கர்) உடன் கஞ்சி கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவேண்டும். விதைநேர்த்தி செய்யாவிட்டால், 4 பாக்கீட் ரைசோபியம் (800 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் 4 பாக்கீட் பாஸ்போபாக்கீரியா (800 கிராம் / ஏக்கர்) உடன் 10 கி. கி தொழு உரம் மற்றும் 10 கி. கி மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்னால் இடவேண்டும். பாக்கீரியாவால் விதைநேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை 15 நிமிடத்திற்கு உலர்த்த வேண்டும்.

சோயாமொச்சை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ரைசோபியம் கோ எஸ் -1 (240 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் பாஸ்போபாக்கீரியா (240 கிராம் / ஏக்கர்) உடன்

கஞ்சி கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவேண்டும். விதைநேர்த்தி செய்யாவிட்டால், 4 பாக்கெட் ரைசோபியம் (800 கிராம் / ஏக்கர்) மற்றும் 4 பாக்கெட் பாஸ்போபாக்டீரியாவுடன் (800 கிராம் / ஏக்கர்) 10 கி. கி தொழு உரம் மற்றும் 10 கி. கி மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்னால் இடவேண்டும். பாக்கீரியாவால் விதைநேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை 15 நிமிடத்திற்கு உலர்த்த வேண்டும்.

நுண்ணுயிர் உரங்கள் இடுவதின் நன்மைகள்

- ❖ மிகக் குறைந்த விலையில் சுலபமாக கிடைக்கக் கூடியவை.
- ❖ மண்ணின் தன்மையை உயர்த்துவதுடன் மண்ணில் இருக்கும் தழைச்சத்து மற்றும் மணிச்சத்தை பயிர்களின் தன்மைக்கு ஏற்றவாறு எடுத்து அளிக்கிறது.

- ❖ பயிர்களுக்கு தேவையான வளர்ச்சி ஊக்கி, நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை மற்றும் வறட்சியை தாங்கும் தன்மையை மேம்படுத்துகிறது.
- ❖ இரசாயன உரங்களால் ஏற்பட்டிருக்கும் மாசுபாடுகளை தடுத்து மண்ணின் வளர்ச்சியை கூட்டுகிறது.
- ❖ சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தாமல் சுற்றுச் சூழல் நண்பனாக விளங்குகிறது.
- ❖ மனிதனின் உடல் நலத்திற்கு எந்த வித கேடுகளையும் விளைவிப்பதில்லை.
- ❖ விவசாயிகள் பயறுவகைகளுக்கு தகுந்த நுண்ணுயிர் இராசிகளை தேர்ந்தெடுத்து விதை நேர்த்தி செய்துபயன்படுத்துவதன் மூலம் மண்வளத்தைக் காப்பதுடன் பயிரின் விளைச்சலையும் பெருக்கி பயனடையலாம்.



பழமொழிகளில் வேளாண் தொழில்நுட்பங்கள்

விதைப்பு முதல் அறுவடை வரை...

- | | |
|--|--|
| ❖ காணி தேடினும் கரிசல் தேடு | ❖ நீரைக் கண்டு நெல்லை விதை, அருகு ஒழிய நஞ்சை பண்ணு |
| ❖ விளை நிலம் அறிந்து விதை இடு | ❖ புல்லை மடக்கி நெல்லை எடு |
| ❖ விதைக்கும் முன் வேலி இடு | ❖ கிளைக்கிறபோதே களையைக் கிள்ளு |
| ❖ வித்தை பொறுத்து விளைவின் திறமை | ❖ வரப்பு வெட்டினவன் வயல் விளைச்சல் இல்லை |
| ❖ அந்து அரித்த வித்து முளையாது | ❖ வெட்டிக் களையெடுத்தால் கட்டு முக்கலங்காணும் |
| ❖ ஆய்விதை எனினும் காய்வது நன்று | ❖ தண்ணி தேங்கி நின்னா பயிர் ஏங்கி நிற்கும் |
| ❖ குரு இல்லாத சீடனும் குப்பை இல்லாத நிலமும் பாழ் | ❖ பாய்ச்சலும் வேணும், காய்ச்சலும் வேணும் |
| ❖ மாட்டெரு புன்செய்க்கு, தழை எரு நன்செய்க்கு | ❖ அறுப்புக் காலத்தில் எலிக்கு அஞ்சிபொஞ்சாதி |
| ❖ புழுதி உலர்ந்தால் ஏர் முதல் காணாது | |

முனைவர் பா. இந்திராகாந்தி, முனைவர் மு.சை. அனீசா ராணி, மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், விருத்தாசலம்.



தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள் தாக்குதலும் மேலாண்மை முறைகளும்

முனைவர் து. சீனிவாசன்
முனைவர் க. ராஜமாணிக்கம்
முனைவர் சி. ஸ்ரீதரன்

தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஆழியார் நகர் மற்றும் பூச்சியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 04253 - 288722

தென்னை இந்தியா முழுவதும் பயிரிடப்படும் ஒரு முக்கிய எண்ணெய் வித்து மற்றும் தோட்டக் கலைப் பயிராகும். தென்னையின் எண்ணற்ற பயன்கள் கருதியே "காமதேனு" என்றும், "கற்பகவிருட்சம்" என்றும் போற்றப்படுகிறது. தென்னையில் 800-க்கும் அதிகமான பூச்சிகள் காணப்பட்டாலும், காண்டாமிருக வண்டு, சிகப்பு கூன்வண்டு, கருந்தலைப்புழு மற்றும் ஈரியோபையிட் சிலந்தி ஆகிய பூச்சிகள் மட்டுமே தமிழகமெங்கும் மிகுந்த சேதத்தை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. ஆனால், சமீப காலங்களில், தென்னையை ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ, அலிரோடைகஸ் ரூஜியோபெர்குலேட்டஸ் (Aleurodicus rugioperculatus) எனும் பூச்சி பெருமளவில் தாக்குதல் ஏற்படுத்தி வருகிறது. அமெரிக்காவின் புளோரிடா மாகாணத்தில் ஏற்கனவே கண்டறியப்பட்டது. இவை தற்போது இந்தியாவில் முதல் முறையாக 2016-ல் பொள்ளாச்சி பகுதிகளில் தென்னை மரங்களில் தாக்குதலை ஏற்படுத்துகிறது. இச்சுருள் வெள்ளை ஈயின் பாதிப்பு மற்றும் அதன் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய தகவல்களை தென்னை விவசாயிகள் தெரிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியமாகும்.

ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள்

வயதில் முதிர்ந்த பெண் ஈக்கள், மஞ்சள் நிற முட்டைகளை, சுழல் வடிவ அமைப்புகளில், ஓலைகளின் அடிப் பாகத்தில் இடுகின்றன. இம்முட்டைகள், மெழுகு பூச்சுடன் காணப்படும். முட்டைகளில் இருந்து வெளிப்படும் இளங்கஞ்சுகள் இலைகளில் அடிப்பரப்பில் இருந்து கொண்டு இலைகளின் சாற்றினை உறிஞ்சி வளர்கின்றன. நான்கு பருவங்களை கடந்து கூட்டுப்புழுப் பருவத்தை அடைந்து பின்னர் முதிர்ந்த



சுருள் வெள்ளை ஈ முட்டை பருவம்



குஞ்சு பருவம்



முதிர்ந்த ஈக்கள்



ஓலைகளின் மேல் காணப்படும் கரும்பூசணம்



ஓலைகளின் அடிப்புறத்தில் தாக்குதல்



கீழ் மட்ட ஓலைகளின் ஓலைகளில் கரும்பூசணம்



மஞ்சள் நிற ஒட்டுப்பொறி

ஈக்களாக வெளி வருகின்றன. சுமார் 20 - 30 நாட்களில் முழு வளர்ச்சியடைந்த ஈக்களாக மாறி கூட்டம் கூட்டமாக தென்னை ஓலைகளின் அடிப்புறத்தில் காணப்படும். இவைகள் காற்றின் திசையில் எளிதில் பரவி அடுத்தடுத்த தோட்டங்களில் உள்ள தென்னை மரங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

தாக்குதல் அறிகுறிகள்

குஞ்சுகளும், முதிர்ந்த ஈக்களும் ஓலைகளின் அடியில் இருந்து சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. இவை வெளியேற்றும் தேன் போன்ற திரவக் கழிவுகள் கீழ்மட்ட அடுக்கில் உள்ள 10 - 12 ஓலைகளின் மேற்பரப்பில் பரவுகின்றன. இவற்றின் மேல் கேப்னோடியம் எனும் கரும் பூசணம் படர்கிறது. இப்பூச்சிகளின் பாதிப்பால் விளைச்சல் இழப்பு பெருமளவில் ஏற்படுவதில்லை. வெள்ளை ஈக்கள் அனைத்து தென்னை இரகங்களிலும் காணப்பட்டாலும், சௌகாட் ஆரஞ்சு குட்டை, மலேசியன் மஞ்சள் குட்டை, கென்தாளி குட்டை, மலேசியன் பச்சை குட்டை ஆகிய குட்டை இரகங்களிலும், குட்டை x நெட்டை வீரிய ஒட்டு இரகங்களிலும் அதிகளவில் தாக்குதல் ஏற்படுத்துகின்றது.

வளர் சூழல்

இப்பூச்சிகள், வாழை, வெண்டை, சப்போட்டா, எலுமிச்சை, மா, மரவள்ளி, செம்பருத்தி ஆகிய பயிர்களிலும் மிக குறைந்த அளவில் காணப்படுகின்றன. ஆகஸ்ட் முதல் டிசம்பர் மாதம் வரை பருவமழை குறைவினால் ஏற்பட்ட வறட்சி, அதிகளவு வெப்பம் மற்றும் குறைந்த காற்றின் ஈரப்பதம் ஆகியன இப்பூச்சியின் அதீத பெருக்கத்திற்கு காரணமாக இருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது.

மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ மஞ்சள் நிறம் வளர்ச்சியடைந்த வெள்ளை ஈக்களை கவரும் தன்மையுடையதால், மஞ்சள் நிற பாலித்தீன் தாள்களால் ஆன ஒட்டும்பொறிகள் (நீளம் 3 அடி, அகலம் 1 அடி) ஏக்கருக்கு 20 என்ற எண்ணிக்கையில் 5 - 6 அடி உயரத்தில் ஆங்காங்கே தொங்க வைத்து பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணிக்கவும்.
- ❖ பூச்சிகளின் வளர்ச்சியை தடைபடுத்த, இலைமட்டைகளில் உள்ள ஓலைகளின் அடிப்புறத்தில் நன்கு படுமாறு தண்ணீர் தெளிக்கவும்.



கிரைசோபிட் இரைவிழுங்கிகள் (முட்டை, பூழு, கூட்டுப்பூழு பருவங்கள்)

- ❖ கிரைசோபிட் இரை விழுங்கிகள் இந்த பூச்சிகளின் வளர்ச்சி நிலைகளை நன்றாக உட்கொள்வதால் தாக்கப்பட்ட தோட்டங்களில் எக்டருக்கு 1000 என்ற எண்ணிக்கையில் விடவும்.
- ❖ இவ்வகை வெள்ளை ஈக்கள் அதிகளவு பரவும்போது காக்ஸினெல்லிட் பொறிவண்டுகள், என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள் ஆகிய இயற்கை எதிரிகள் தோப்புகளிலேயே இயற்கையாகவே உருவாக ஆரம்பிக்கும். ஆகவே, தோப்புகளில் இவ்வகை இயற்கை எதிரிகள் கொண்டு தாக்குதலுக்குள்ளான ஓலைகளை சிறிய அளவில் வெட்டி பாதிப்பு அதிகமாக இருக்கும் மரங்களின் மீது வைக்கவும்.
- ❖ ஒரு லிட்டர் நீருக்கு வேப்பெண்ணெய் 30 மி.லி. (அ) அசாடிராக்க்டின் 1 சதம் (2 மி.லி.) மருந்தை ஒரு மில்லி ஒட்டுத்திரவத்துடன் கலந்து தென்னை ஓலையின் அடிப்புறத்தில் தெளிக்கவும்.
- ❖ தாக்குதல் மிக அதிகமாக இருப்பின், ஒரு லிட்டர் நீருக்கு டிரைஅசோபாஸ் 2 மி.லி. (அல்லது) டைகுளோளார்வாஸ் 2 மி.லி. மருந்தை ஒட்டுத்திரவத்துடன் கலந்து தென்னை ஓலையின் அடிப்புறம் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 முறை தெளிக்கவும்.

கவனத்திற்கு

- ❖ அதிக அளவு பூச்சிக்கொல்லிகள் உபயோகிக்கும் போது நன்மை செய்யும் இயற்கை எதிரிகள் அழிந்து விடுவதால், பூச்சிக்கொல்லிகளை தவிர்த்து இயற்கை எதிரிபூச்சிகள் வளர்வதற்கு உரிய சூழலை மேம்படுத்துவது சாலச் சிறந்ததாகும்.



கைலோகோரிஸ்
பொறிவண்டு



என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள்
தாக்கப்பட்ட சமுல் வெள்ளை
ஈக்களின் குஞ்சுகள்



என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணி

நூற்புழுவின் முட்டையுண்ணிப் பூசணம் - என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம்

முனைவர் மு. முத்துலட்சுமி
முனைவர் ச. சுப்ரமணியன்
முனைவர் மா. சிவகுமார்



நூற்புழுவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 96888 21037

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் என்னும் ஒரு வகைப் பூசணம் சிறந்த ஒரு முட்டையுண்ணிப் பூசணமாகத் திகழ்கிறது. நூற்புழுக்களை அழிக்கும் இவ்வகைப் பூசணங்கள் மண்ணில் இருந்து பல்கிப் பெருகி நூற்புழு முட்டைகளை அழிப்பதால் மண் மண்டலத்தில் உள்ள நுண்ணியிரிகளின் வாழ்வினைச் சமன்படுத்தும் ஒரு மிகச் சிறந்த காரணியாக இது செயல்படுகிறது என்பதில் ஐயமில்லை. பொக்கோனியா கிளாமிடோஸ் போரியா, பெசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ் மற்றும் என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் ஆகிய நூற்புழு முட்டையுண்ணி பூசணங்கள், மண்ணில் இருந்து பெருகிக் குவியலாக முட்டைகளை இடும் நூற்புழுக்களின் எண்ணிக்கையைப் பெருமளவில் குறைக்கின்றன. இவ்வகையில் வேர்முடிச்சு நூற்புழு, முட்டைகூடு நூற்புழு, மொச்சை வடிவ நூற்புழு மற்றும் நாரத்தை நூற்புழு ஆகியவற்றின் முட்டைகளை இவ்வகைப் பூசணங்கள் வேரின் மேற்புறத்திலோ அல்லது வேருக்குள் சென்றோ அழிக்கின்றன. இவை நூற்புழு முட்டைகளை அடைந்தவுடன் இவற்றின் வளர்ச்சி விரைவில் அதிகரித்துக் குவியலில் உள்ள அனைத்து முட்டைகளையும் அவற்றின் ஆரம்பக் கரு வளர்ச்சிப் பருவத்திலேயே அழிப்பதால் உயிரியல் முறை நூற்புழு நிர்வாகத்தில் இவை பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன.

பரவல்

உருளைக்கிழங்கு முட்டைகூடு நூற்புழுக்களில் இருந்து என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் என்னும் பூசணம் முதன் முறையாக தெரிந்தறியப்பட்டது. இது நீலகிரி மாவட்டத்தில் இருந்து ஆய்ந்தறியப்பட்ட ஒரு புதிய பதிவாகும்.

தாக்கும் முறை

இந்த முட்டையுண்ணிப் பூசணம் நிலைபெறு அகவுறிஞ்சி நூற்புழுக்களின் முட்டைகளைத் தாக்கி அழிக்கின்றன. முதலில் பூசண இழைகள் வளர்ந்து நூற்புழு முட்டைக் குவியலின் வெளிப்புறம் உள்ள கூழ்ப்பசை வார்ப்பின் உள்ளே துளைத்து வளர்ந்து பின் முட்டைகளுக்கு நுழைந்து அவற்றை அழிக்கின்றன. அதே சமயத்தில் பூசணத்தின் இழைகள் வலைப் பின்னலாக பல்கிப் பெருகி அவை பூசண வித்துக்களை உண்டாக்கி வேர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் முட்டை கூடு நூற்புழுக்களின் முட்டைகளில் உட்கருவை உண்டு அவற்றை வெற்றிட மாக்குகின்றன. பூசண இழைகளின் கிளைப்புகளும் நூற்புழு முட்டைகளைத் துளைத்து அழிக்கின்றன. குளோபோடிரா இன நூற்புழுக்களின் முட்டைக் கூட்டின் கருவாயின் வழியாகவும், முறிந்த கழுத்துப் பகுதிகளிலும் பூசண இழைகள் நுழைந்து மிக விரைவாக முட்டைக்கூட்டின் உள்பகுதியில் உள்ள



என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் தாக்கப்பட்ட நூற்புழு முட்டைகள்

கூழ்ப் பொருட்களின் மேல் வளர்ந்து பெருகி முட்டைகளின் மேற்பரப்பிலும் வளர்ந்து பெருகி அவற்றை அழிக்கின்றன. இப்பூசண இழைகள் முட்டைகளை நெருங்கியுடன் நுண் கட்டமைப்பு மாற்றங்கள் முட்டைகளின் வெளி ஓட்டிலும் உள்ளேயும் நிகழ்கின்றன. இது இந்த பூசணத்தின் முட்டை ஓட்டினைக் கரைக்கும் செயலினாலும், புற வளர்சிதை மாற்றத்தால் உண்டாகும் இறுதிப் பொருட்களாலும் ஏற்படுகின்றது.

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரத்தின் உருவகம்

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் மாவுக் கந்துகளாகவும், அல்ஜினேட் புழுக்களாகவும், திரவ உருவகமாகவும் முறையே மாவுக்கற் பொடி, சோடியம் அல்ஜினேட் மற்றும் உருளைக்கிழங்கு டெக்ஸ்ட்ரோஸ் கலவை ஆகியவற்றையும் கொண்டு பெருமளவில் தயாரிக்கப்பட்டது. இம்மூன்று வகை உருவகங்களும் அறை வெப்ப நிலையில் ($28 \pm 2^\circ\text{C}$) மூன்று மாதங்கள் வரை வீரியத்தன்மை குறையாமல், 2.8×10^8 காலனி உருவாக்கும் அலகுகளைக் கொண்டு இருந்தது.

சரியான இடும் அளவு

சோடியம் அல்ஜினேட் புழுக்கை உருவகம் எக்டருக்கு 8 கிலோ வீதமும், திரவ

நிலை உருவகத்தை எக்டருக்கு 4 லிட்டர் என்ற அளவிலும், மாவுக்கற் துகள் எக்டருக்கு 10 கிலோ என்ற அளவிலும் 2.8×10^8 காலனி உருவாக்கும் அலகுகளாக ஒரு மில்லி லிட்டருக்கு உருளைக் கிழங்கு வயல்களில் இடலாம். இதுபோலவே காய்கறி மற்றும் இதரப் பயிர்களைத் தாக்கும் வேர்முடிச்சு நூற்புழு, மொச்சை வடிவ நூற்புழு, நாரத்தை நூற்புழுக்களை எக்டருக்கு 2.5 கிலோ வீதம் என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் இடுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இயைபு

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் எனும் பூசணம் சூடோமோனாஸ் புரூரசன்ஸ், பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ், பெசிலோமைசிஸ் லிலாசிஎன்ஸ், டிரைக்கோடெர்மா விரிடி ஆகிய நூற்புழு இயற்கை எதிரிகள் மற்றும் இராசயனப் பூச்சிக் கொல்லியான கார்போபியூரான் ஆகியவற்றுடன் மிக்க இயைபு கொண்டது என்பது களப் பரிசோதனை மற்றும் ஆய்வகப் பரிசோதனைகள் மூலம் உறுதி செய்யப்பட்டது.

நூற்புழு நிர்வாகம்

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரத்தின் மூன்று உருவகங்களான, அல்ஜினேட் புழுக்கைகள் (8 கிலோ / எக்டர்), திரவ நிலை (4 லிட்டர் / எக்டர்), மாவுக்கந்துகள் (10 கிலோ / எக்டர்) ஆகிய மூன்று உருவகங்கள் உருளைக் கிழங்கின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதிலும், நூற்புழு எண்ணிக்கையைக் குறைப்பதிலும் செயல் திறனில் சமநிலையில் காணப்பட்டது.

என்கையோடோன்ஷியம் அரேனியாரம் பூசண உருவகத்தைத் தக்காளி, கத்திரி மற்றும் வெண்டைப் பயிர்களில் எக்டருக்கு 2.5 கிலோ இட்டதில் வேர்முடிச்சு நூற்புழுக்களின் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறைந்ததுடன் விளைச்சலும் அதிகரித்தது ஆய்வில் அறியப்பட்டது.



வேளாண் காடுகளின் வளர்ச்சியில் உயிர் உரங்களின் பங்கு

முனைவர் மீ. திலக்
முனைவர் யா. யழனிசுமரன்
முனைவர் மு. சண்முகம்

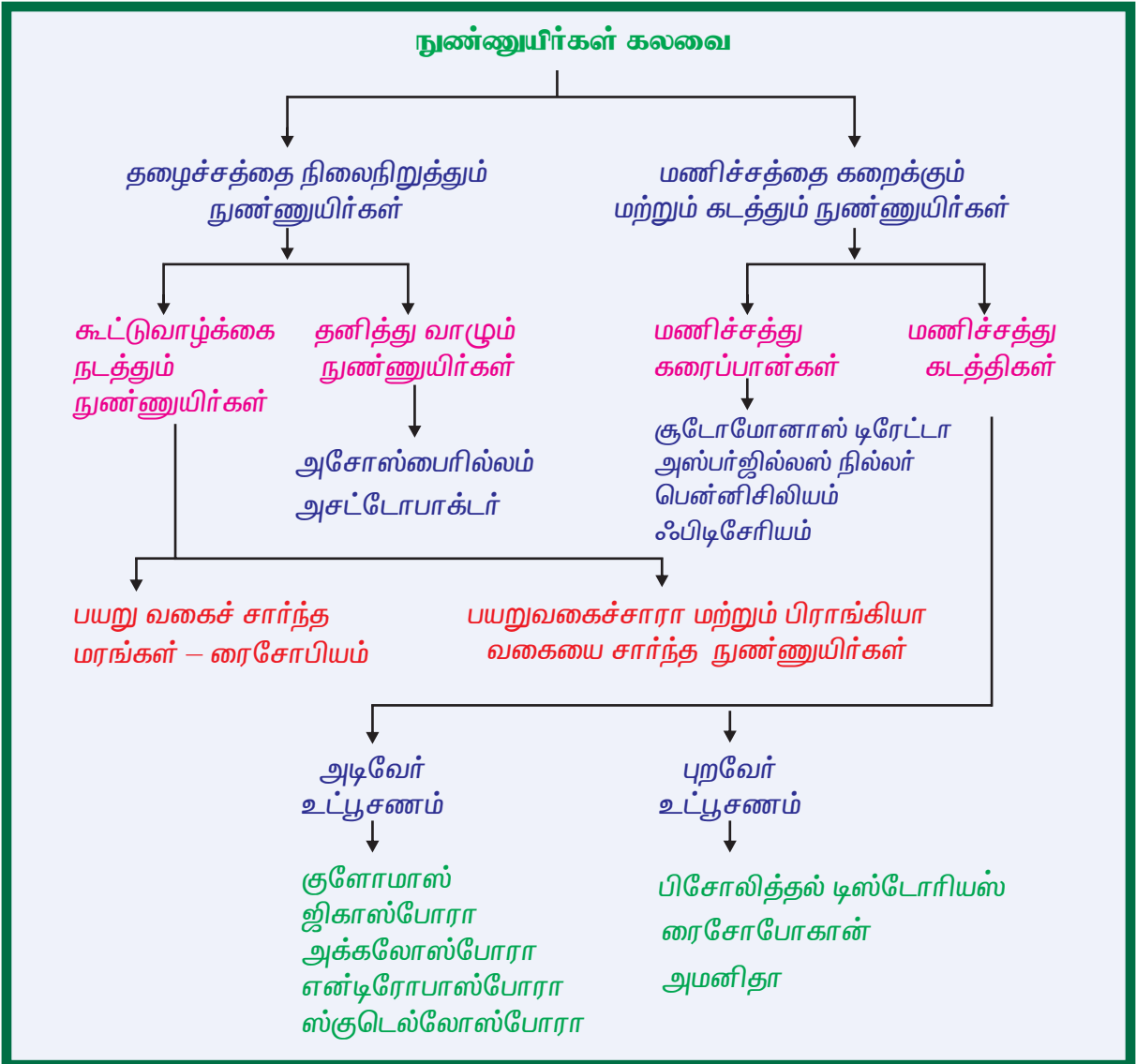
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
மேட்டுப்பாளையம் - 641 301
அலைபேசி : 92452 46046

வனம் மற்றும் வனம்சார்ந்த பகுதிகள் ஒரு நாட்டின் பொருளாதாரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலை மேம்படுத்த உதவுகிறது. வனங்கள் பல பெருவனப்பொருட்கள் மற்றும் சிறுவன பொருட்கள் தருவதோடு மட்டுமல்லாமல் மண்வளம், நீர்வளத்தை பாதுகாத்து கரியமில வாயுவை உறிஞ்சி கொள்கிறது. உலகின் பல்லுயிர் பெருக்கம் பாதுகாக்கப் படுவதற்கு வனங்களே முக்கிய காரணம். FAO-வின் மதிப்பீட்டின் படி 30 சதவிகிதம் உலகப்பரப்பில் வனங்கள் இருப்பதாகவும், இந்த வனங்களில் இருந்து 34 சதவிகிதம் மரம் மற்றும் மரம்சார பொருட்கள் கிடைப்பதாகவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. 50 சதவீதத்திற்கு மேற்பட்ட வனப்பரப்பு மண் மற்றும் நீர் வளப்பாதுகாப்பு, பல்லுயிர் காப்பு மற்றும் பொழுது போக்கு அம்சங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. 5 சதவிகித வனப்பரப்பு இயற்கையாக பராமரிக்க படாத நிலையில் உள்ளது. இந்த பரப்பு ஒவ்வொரு ஆண்டும் அதிகரித்து கொண்டே வருகிறது. வனங்கள், வனங்களில் இருந்து கிடைக்கப்பெறும் பொருட்களின் மொத்த மதிப்பு சுமார் 327 பில்லியன் US டாலர். 80 சதவிகிதம் மரங்கள் எரிசக்தியாகவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த சூழ்நிலையில் மரங்களை பராமரித்தலில் இயற்கையான வனங்களுக்கும், செயற்கையாக தோற்றுவிக்கும் தோட்டங்களுக்கு நிறைய வேறுபாடு உள்ளது.

எல்லா நிர்வாக தொழில்நுட்பங்களும், மண் வளத்தை பிரதிபலிக்கின்றன.

நுண்ணுயிர்கள் பெருகி வளர்வதற்கும், ஊட்டச்சத்தை மண்ணில் இருந்து கிடைக்க வழிவகுக்கவும் வேர்கண்டத்தை சுற்றியுள்ள பகுதியில் உள்ள நுண்ணுயிர்கள் மற்றும் சூழல் முக்கியம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. மண்ணில் இருந்து ஊட்டச்சத்து மரங்களின் வளர்ச்சிக்காக எடுக்கப்படுவதற்கும், மீண்டும் ஊட்டச்சத்து கொடுக்கப்படுவதற்கும், இடையே ஓர் இடைவெளி உள்ளது. இதனை சமன் செய்வதற்கு நுண்ணுயிர் உரங்கள் பெரும் பங்காற்றி, உற்பத்தி திறனையும் அதிகரிக்கின்றது. நுண்ணுயிர் உரங்கள் என்பது உயிருடனோ அல்லது உறங்கும் நிலையில் இருக்க கூடிய உயிரிகளால் பெறக்கூடியவை. இவை தழைச் சத்தை நிலை நிறுத்தக்கூடிய, மணிச் சத்தை உறிஞ்சும் திறன் கொண்ட, கலவைகளாகும். இதனை கொண்டு மண் மற்றும் விதை நேர்த்தி செய்தோ அல்லது கழிவுகளை மக்க செய்வதன் மூலமோ மண்ணின் வளத்தை பெருக்க முடியும். மேலும், இவை விளைச்சலை அதிகரிக்கும் காரணிகளை மேம்படுத்தவும், மண்ணில் இவ்வுயிர்களை அதிகப்படுத்தவும் உதவுகிறது. இதனால் மரப்பயிர்களின் வளர்ச்சி, விளைச்சல் மற்றும் வேதி பண்புகளும் அதிகரிக்கிறது.

நுண்ணுயிர் உரங்கள் கீழ்க்காணும் வகையில் அட்டவணைப்படுத்தப்படுகிறது



வேளாண் காடுகளில் இந்நுண்ணுயிர்களின் முக்கியத்துவம்

இவை விதை முளைப்பு மற்றும் பயிரின் வளர்ச்சியை கீழ்க்காணும் வகையில் அதிகப்படுத்துகிறது.

❖ நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாடுகளால் வெளியிடும் உயிர் வேதிபொருட்கள் பயிர்வளர்ச்சிக்கு ஊட்டச்சத்தாக பயன்படுகிறது.

- ❖ மண்ணில் அங்கக பொருளில் கிடைக்கா நிலையில் உள்ள சத்துக்களை கிடைக்கச் செய்கிறது.
- ❖ பயிரின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்த நொதிபொருட்களை சுரக்கிறது.
- ❖ நோய் காரணிகளை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ❖ மண்ணின் பௌதீக, இரசாயன தன்மையினை மேம்படுத்துகிறது.

- ❖ ஊட்டச்சத்து மற்றும் நீர் உறிஞ்சும் திறனை மேம்படுத்தி பயிருக்கு உதவுகிறது.

ரைசோபியம்

லேகுமினேசியே வனம் சார்ந்த மரங்கள் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்தினை நிலைநிறத்த ரைசோபியம் என்னும் நுண்ணுயிரின் துணை கொண்டு கூட்டுச் செயல் மூலம் செடிகளில் வேர் முடிச்சுகளை தோற்றுவித்து மரங்களின் வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துகிறது. வேகமாய் வளரும் ரைசோபியம் மிதமாய் வளரும் பிராடிரைசோபியம் என இதனை இருவகைப் படுத்தலாம்.

- ❖ இலைமக்கு மண் அல்லது கரித்தூளில் கலக்கப்பட்ட ரைசோபியம் நுண்ணுயிரை 1 டம்ளர் (200 மி.லி.) அரிசிக் கஞ்சியில் கலந்து கலவை தயார் செய்யவும்.

- ❖ இக்கலவையில் தேவையான அளவு விதைகளை இட்டு, எல்லா விதைகளிலும் கலவை ஒட்டிக் கொள்ளுமாறு நன்றாகக் கலக்கவும்.

- ❖ கலந்த விதைகளை நிழலில் 30 நிமிடங்கள் உலர்த்தி உடனடியாக விதைக்கவும்.

அசட்டோபாக்டர்

அசட்டோபாக்டர் மண்ணில் இருக்கக்கூடிய நுண்கிருமி ஆகும். இவை 7 வகைப்படுகின்றன.

அட்டவணை : லேகுமினேசியே குடும்பத்தைச் சார்ந்த மரங்களும் ரைசோபியமும்

வ. எண்	மரவகை	ரைசோபியம் வகை	தழைச்சத்தை நிலைநிறுத்தும் அளவு (கிலோ / ஏக்கர் / ஆண்டு)
1.	கருவேல்	ரைசோபியம்	-
2.	கத்திவேல்	பிராடிரைசோபியம்	-
3.	வெவ்வேல்	பிராடிரைசோபியம்	94
4.	குடைவேல்	பிராடிரைசோபியம்	10 - 20
5.	கருப்பு வாட்டில்	பிராடிரைசோபியம்	-
6.	கிளைரிசிட்யா	ரைசோபியம், பிராடிரைசோபியம்	108
7.	சுபாபுல்	ரைசோபியம், பிராடிரைசோபியம்	100 - 200
8.	வேலிமுள்	ரைசோபியம், பிராடிரைசோபியம்	-
9.	அகத்தி	ரைசோபியம், பிராடிரைசோபியம்	320 - 360

பயன்படுத்தும் முறை

- ❖ 10 கிலோ விதைகளுக்கு ஒரு பாக்கெட் ரைசோபியம் (200 கிராம்) போதுமானது. 10 கிலோவிற்கு மேல் தேவைப்படும் விதைகளுக்கு இரண்டு பாக்கெட் ரைசோபியம் போதுமானது.

அவையாவன அசட்டோபாக்டர் எஜிலிஸ், அ. பைஜரிஸ், அ. குருகாக்கம், அ. பாஸ்பாலின் அ. இன்செக்ஸிஸ் அ. மாக்ரோசைட்டோஜின்ஸ் மற்றும் அ. வினிலாண்டி. இந்த வகை நுண்கிருமி வெப்ப மண்டல - மண்வகையில் அதிகம் இருக்கிறது. இவை ஒரு ஆண்டிற்கு ஒரு

எக்டர் பரப்பளவில் 20 - 40 கிலோ தழைச்சத்தை நிலை நிறுத்துகிறது.

அசோஸ்பைரில்லம்

இந்த வகை நுண்கிருமி மரப்பயிர்களின் வேர்பகுதிகளில் இணைந்து காணப்படுகிறது. இவற்றில் ஐந்து வகைகள் உண்டு. இவை மரங்களின் வளர்ச்சியை கீழ்க்காணும் வகைகளில் ஊக்குவிக்கின்றது.

- ❖ தழைச்சத்தை நிலைநிறுத்துகின்றது.
- ❖ விதை முளைப்புத்திறன், வேர் வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துவதன் மூலம் மரப்பயிரின் வளர்ச்சி அதிகமாகிறது.
- ❖ வளர்ச்சி ஊக்கிகளான வைட்டமின்கள், ஜிப்பரலிக் அமிலம், ஆக்சின் அமிலங்களை சுரக்கின்றது.
- ❖ எதிர் உயிர் பொருட்களை சுரந்து வேர்நோய்களை ஏற்படுத்தும் பூஞ்சணங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

இந்த வகை நுண்கிருமிகளை விதை நேர்த்தி, வேர்களை நனைத்தல் மற்றும் மண் நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் எண்ணிக்கையைப் பெருகச் செய்யலாம்.

ஃபிராங்கியா

இது மண்ணில் இருக்கக்கூடிய கூட்டு வாழ்க்கை நடத்தக் கூடிய வேர் முடிச்சு ஏற்படுத்தக் கூடிய ஆக்டினோமைசீட் வகையைச் சார்ந்த நுண்ணுயிரி ஆகும். இது ஆல்னாஸ், சவுக்கு, மிர்ஸியா, இலேகனஸ் மற்றும் ஸ்பெர்டியா வகையைச் சார்ந்த மரங்களில் வேர்களில் வேர்முடிச்சினை ஏற்படுத்தும்.

பயன்படுத்தும் விதங்கள்

வேர்முடிச்சு கரைசல் நேர்த்தி

வேர்முடிச்சுகளை சேகரித்து நல்லநீரில் அரைத்து (ஒரு கிராம் / 20 மி.லி. நீர்) வடிகட்டி இளம் நாற்றுக்கு நேர்த்தி செய்யலாம்.

நுண்ணுயிர் நேர்த்தி

செயற்கையாக க்யுமாட் என்ற ஊடகத்தில் ஃபிராங்கிய நுண்ணுயிரியினை வளர்த்து 1 லிட்டர் ஃக்ரோன் தாது கரைசலில் கலந்து சவுக்கு கன்றுகளை 30 நிமிடத்திலிருந்து ஒரு மணிநேரம் நன்கு நனைத்து நடவு மேற்கொள்ள வேண்டும்.

பாஸ்போபாக்டீரியா

பாஸ்போபாக்டீரியா போன்ற நுண்ணுயிர்கள் பயிர்களால் ஈர்க்கமுடியாத மணிச்சத்தினை கரைத்து பயிர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்க வழி செய்கிறது. இந்நுண்ணுயிர் அங்கக அமிலங்களை உற்பத்தி செய்து அவற்றின் மூலம் பயிர்களுக்கு கிட்டாத நிலையில் உள்ள மணிச்சத்தினை கரைத்து அவற்றை பயிர்களுக்கு ஏற்ற நிலையில் மாற்றி தருகிறது.

பாஸ்போபாக்டீரியா இடுவதீனால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ❖ மண்ணில் கரையாத தன்மையிலுள்ள மணிச்சத்தை கரைத்து பயிர்களுக்கு கொடுக்கிறது.
- ❖ வேர்கள் செழித்து வளர உதவுகிறது.
- ❖ திசுக்கள் நன்றாக வளர்வதற்கு உதவுகிறது.
- ❖ வேர் முடிச்சுகள் அதிக அளவில் உருவாகவும் ஏதுவாக உள்ளது.
- ❖ தானியங்களில் உள்ள புரதச்சத்தின் தன்மையும், அளவும் அதிகமாகின்றன.

❖ மணிச்சத்தின் உரச்செலவில் 25 சதவிகிதம் குறைத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

அனைத்து மரப்பயிர்களுக்கும், குறிப்பாக தேக்கு, சவுக்கு, வேம்பு, மூங்கில், புளி போன்ற மரங்களுக்கு பாஸ்போபாக்டீரியாவைப் பயன்படுத்தலாம். தழைச்சத்து, நுண்ணுயிர் உரங்களாகிய அசோஸ்பைரில்லம், ரைசோபியம் மற்றும் அசட்டோபாக்டர் போன்ற நுண்ணுயிர்களுடன் கலந்தே பயிர்களுக்கு இடலாம்.

பாறை பாஸ்பேட்டிலுள்ள (Rock Phosphate) மணிச்சத்தினை பயிர்கள் எளிதில் ஈர்க்கும் வகையில் மாற்றி தருகிறது. இரசாயன உரத் தேவையில் மணிச்சத்தின் அளவு 25 சதவிகிதம் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

பயன்படுத்தும் முறைகள்

அசோஸ்பைரில்லம், நுண்ணுயிர் உரங்கள் உபயோகிக்கும் முறைகளையே இவற்றிக்கும் பின்பற்றலாம்.

பிற நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் கலந்து இடும்பொழுது, இரண்டு நுண்ணுயிர் உரங்களையும் சமமாக கலந்து கொண்டு பின்பு அரிசிக் கஞ்சியுடன் கலந்து பயன்படுத்தப்படுதலாம்.

வேர் உட்பூசண உரம்

வேர் உட்பூசணம் என்பது வேரைச்சார்ந்து வாழும் ஒருவகை பூசணமாகும் (பூஞ்சை). இவ்வகைப் பூசணங்கள் தாவரங்களுக்குத் தேவையான மணிச்சத்து, நுண்ணூட்டச் சத்துகள், தாவர ஊக்கிகள் மற்றும் வேரின் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை ஆகியவற்றை அதிகரிப்பதன் மூலம் தாவர வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றன. எனவே, இவை நுண்ணுயிர் உரங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வேர் உட்பூசண உரம் செயல்படும் விதம்

வேர் உட்பூசணத்தின் வேர்த்தூவிகள் மண்ணில் வெகுதூரத்திற்குப் பரவி, வேர்கள் அடையமுடியாததூரத்தில் உள்ள மணிச்சத்து, கந்தகம், துத்தநாகம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து பயிர்களுக்கு எடுத்துக் கொடுக்கின்றன. வேர் உட்பூசணம் மண்ணிலிருக்கும் மணிச்சத்தை கரைக்க ஏதுவான அமிலம் எதையும் உற்பத்தி செய்வதில்லை. அதனுடைய செயல்நீரில் கரைந்துள்ள மணிச்சத்தைச் சல்லடை போட்டுத் தேடுவது போல் தேடிப்பிடித்து உறிஞ்சி பயிர்களுக்குக் கொடுப்பதாகும். இந்த நுண்ணுயிர்கள், வேரைத் தாக்கும் பூஞ்சாண நோய்களிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாப்பதுடன், வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மையையும் அளிக்கின்றன. குளோமஸ், அக்கலோஸ்போரா, ஐிகாஸ்போரா, ஸ்கிலிரோஸ்டிஸ், என்டிரோபாஸ்போரா மற்றும் ஸ்குடெல்லோஸ்போரா போன்ற பேரின வகையைச் சார்ந்த பூசணங்கள் வேர் உட்பூசணத்தை உருவாக்கும் தன்மை கொண்டவையாகும். இந்த வேர் பூசணங்கள் கட்டாயக் கூட்டு வாழ்க்கை வாழ்வதால் சோதனைக் கூடங்களில் செயற்கை முறையில் இவைகளை வளர்க்க முடியாது.

மக்காச்சோளம், வெங்காயம், கொழுக் கட்டைப்புல் போன்ற பயிர்களை மணல் மற்றும் காக்காபொன் (வெர்மிகுலைட்) போன்ற ஊடகங்களில் வேர் உட்பூசணத்துடன் வளர்த்து இந்த உயிர் உரத்தை பெருமளவில் தயாரிக்கலாம். மக்காச்சோளத்தின் வேர் பகுதியில் 45 - 60 நாட்களில் சுமார் 90 சதவிகிதம் வேர் உட்பூசணம் பரவும் தன்மையுள்ளது. எனவே, வேர் உட்பூசணங்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்வதற்கு சோளம் அல்லது மக்காச்சோள வேர்களில் அதனை வளர விட வேண்டும்.

உற்பத்தி செய்யும் முறை

- ❖ 1 மீ. X 1 மீ. அளவுள்ள குழிகளை (30 செ.மீ. ஆழம்) வெட்டி அதன் மேற்பரப்பில் கறுப்பு பாலிதீன் விரிப்பை விரிக்க வேண்டும்.
- ❖ 50 கிலோ காக்காபொன்னை 15 செ.மீ. உயரத்திற்கு குழியில் சீராக இடவேண்டும்.
- ❖ பின்பு 2 கிலோ வேர் உட்பூசணத்தை (தாய்வித்து) 2.5 செ.மீ. ஆழத்தில் 3 அல்லது 4 வரிசையாக இட வேண்டும். மக்காச்சோள விதையை வேர் உட்பூசணம் இட்ட வரிசையில் இட வேண்டும். அத்துடன் 2 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 1 கிராம் பொட்டாஷ் உரத்தை தண்ணீரில் கரைத்து விதைக்கும் பொழுது குழியில் இட வேண்டும். பின்னர் 1 கிராம் யூரியாவை இருமுறை, விதைத்த 30 மற்றும் 45 ஆவது நாட்களில் இட வேண்டும்.
- ❖ 30 மற்றும் 40 ஆவது நாட்களில் வேர்களில் உள்ள வேர் உட்பூசணத்தின் எண்ணிக்கையை சோதித்துப் பார்க்க வேண்டும்.
- ❖ மக்காச்சோளப் பயிரை 60 நாட்கள் வரை வளரவிடவேண்டும். அதன்பிறகு வேர்களை மட்டும் 0.5 செ.மீ. அளவு சிறுதுண்டுகளாக வெட்டி காக்காபொன் னுடன் கலந்து இட வேண்டும்.
- ❖ இந்த வேர் உட்பூசணக் கலவையில் காக்காபொன், வேர்பூசண வித்துக்கள், பூசண இழைகள் மற்றும் வேர் உட்பூசணம் பரவிய வேர்கள் ஆகியன அடங்கியிருக்கும்.
- ❖ ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்புள்ள குழியிலிருந்து 50 கிலோ வேர் உட்பூசண உரம் கிடைக்கிறது. இது சுமார் 500 ச.மீ.

பரப்புள்ள நாற்றங்கால் அல்லது 10,000 நாற்றுக்களுக்குப் போதுமானது.

இம்முறையில் வேர் உட்பூசண உரத்தை விரைவாகவும், அதிக அளவிலும் உற்பத்தி செய்யலாம்.

பயன்படுத்தும் முறைகள்

நாற்றங்கால்

நாற்றங்காலில் ஒரு சதுரமீட்டருக்கு 100 கிராம் என்ற அளவில் 2-3 செ.மீ. ஆழத்தில் இடவேண்டும்.

பாலிதீன் நாற்றங்கால்

பத்து கிலோ வேர் உட்பூசணத்தை 1000 கிலோ மண் மற்றும் மணல் கலவையுடன் கலந்து பாலிதீன் பைகளில் நிரப்பி உபயோகப்படுத்தலாம். அல்லது மண் நிரப்பப்பட்ட நாற்றுப் பைகளில் 5-10 கிராம் வேர் உட்பூசணம் இட்டபின் விதைகளை அல்லது நாற்றுக்களை நடவு செய்ய வேண்டும்.

நடவு நிலங்களில் இடுதல்

நடவு நிலங்களில் நடுவதற்கு முன்பு பைகளில் இருந்து நாற்றுக்களை எடுத்தவுடன் நாற்றுக்கு 20 கிராம் வீதம் உயிர் உரத்தை நாற்றுடி மண்ணில் கலந்து இட வேண்டும்.

வளர்ந்த மரங்களுக்கு இடுதல்

வளர்ந்த மரங்களுக்கு ஆண்டிற்கு இருமுறை 40 கிராம் வேர் உட்பூசணத்தை மரங்களின் வேருக்கு கிடைக்கும் வண்ணம் சுமார் 15 செ.மீ. ஆழத்தில் குழிகள் எடுத்து இடவேண்டும்.

தாவர வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் ரைசோபாக்டீரியா

மண்ணில் வாழும் பல்வேறு நுண்ணுயிர்கள் களுல் தாவர வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் (ரைசோபாக்டீரியா) வேர்பேக்டீரியா (PGPR) மரப்பயிர் உற்பத்தி பெருக்கத்தில் குறிப்பிடத்தக்க இடத்தை பெறும் என்பது நவீன கண்டுபிடிப்பாகும். இவ்வகை

பேக்ஊரியாக்கள் தாவர வேர்ப் பகுதியைச் சுற்றி தன்னிச்சையாக பன்மடங்கு பெருகி வளர்வதால் மற்ற தீங்கு செய்யும் நுண்ணுயிர்களை வளரவிடாமல் தடுத்துவிடுகிறது.

சூடோமோனாஸ், பேசில்லஸ், அசோஸ் பைரில்லம், அசட்டோபாக்டர், பெய்ரங்கியா, ஆர்த்தோபேக்டர் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்க சில ரைசோபேக்ஊரியாக்களாகும்.

ரைசோபாக்ஊரியாக்களின் நன்மை பயக்கும் செயல்கள்

- ❖ தாவர வளர்ச்சி ஊக்கிகளான ஆக்சின் மற்றும் ஜீப்ரலிக் அமிலம் போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்தல்.
- ❖ கரிம அமிலங்கள் உற்பத்தி செய்தல்.
- ❖ இரும்புச்சத்தினை தக்க வைக்கும் சிட்ரோஃபார்களை உற்பத்தி செய்வதால்

தீமை தரும் நுண்ணுயிர்களுக்கு இரும்புச்சத்து கிடைக்காமல் போகும்.

- ❖ மணிச்சத்தினை கரைத்து கொடுக்கின்றன.
- ❖ எதிர் உயிரி பொருள்களை (ஆண்டிபையாட்டிக்ஸ்) உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் தீமை தரும் உயிர்களை அழித்தல்.
- ❖ சத்து பொருட்களை உட்கிரகித்து கொள்வதை துரிதப்படுத்துதல்.
- ❖ தீமை தரும் நுண்ணுயிர்களுக்கு வேர்பகுதியில் தங்கிடம் கொடுக்காமை (niche exclusion).
இத்தகைய நற்செயல் முறைகளினால் மரப்பயிர்களின் வளர்ச்சியினை ஊக்குவிக்க உயிரி உரங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

கால்நடை மருத்துவத்தில் மாதுளை

மாதுளம் பழம் பொதுவாக மருத்துவ குணம் நிறைந்தது என்பதைவிட சுவையான பழம் என்பதால் பெரிதும் பயன்படுத்தப் படுகிறது. குறிப்பாக, கால் நடை மருத்துவத்தில் வயிற்றுப் போக்கு, குடல் புழுக்களை நீக்க பயன்படுகிறது.



மாதுளம் பூ மூக்கிலிருந்து இரத்தம் கசிவதைத் தடுக்கவும், விதையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட சாறு பேக்ஊரியா மற்றும் பூஞ்சாணத் தடுப்பானாகவும், செலம்படுகிறது.

குடற்புழு அகற்ற

- ❖ கால்நடைகளில் குறிப்பாக இளங்கன்றுகள் அடிக்கடி குடற்புழுக்களால் பாதிப்பிற்குள்ளாகும். அவற்றை அகற்றுவதற்கு மாதுளம் மரத்தின் வேரை ஒரு கைப்படி அளவு எடுத்து நசுக்கி அரை லிட்டர் தண்ணீரில் பாதியாகும் வரை கொதிக்க வைக்க வேண்டும். இதனை அரைமணி நேர இடைவெளியில் அரைகப் வீதம் நான்கு முறை கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ நான்கு கைப்படி அளவுள்ள மாதுளம் பழத்தின் தோலை நன்றாக அரைத்து இரண்டு லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கி கால் லிட்டர் அளவிற்கு வரும் வரை காய்ச்ச வேண்டும். இந்தக் கரைசலை ஒரே வேளை தர புழுக்களின் தொல்லை குறையும்.

- நன்றி : ஸ்பைஸ் இந்தியா, டிசம்பர், 2016

கால்நடைகளின் தீவன வங்கி...

முனைவர் **வெ. வீரமணி**

முனைவர் **ச. ஜோசுவா டேவிட்சன்**

முனைவர் **மு. யாண்டியன்**

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்

விரிஞ்சிபுரம், வேலூர் மாவட்டம்

அலைபேசி : 98942 66355

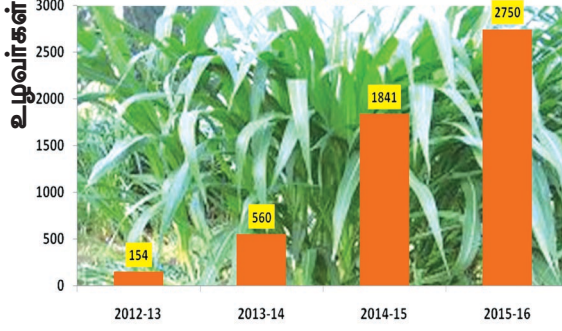
தமிழகத்தில் வேலூர் மாவட்டம் பால் உற்பத்தியில் மூன்றாம் இடத்தில் உள்ளது. பால் உற்பத்தியைப் பெருக்குவதன் மூலம் கலப்படமற்ற, சுத்தமான பாலை நியாயமான விலையில் பெறமுடியும். பால் உற்பத்தியைப் பெருக்க கறவை மாடுகள் அதிகமாக வளர்க்கப்பட வேண்டும். எனவே, தான் தமிழக அரசு, மாடு வளர்ப்புக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளித்து, இலவசமாகவும், மானித்திலும் கறவை மாடுகளை வழங்கி வருகின்றது. மாடுகள் அதிக அளவில் வளர்க்க மேய்ச்சல் நிலம் தேவை. ஆனால், மேய்ச்சல் நிலங்கள் எல்லாம் காணாமல் போய் பல ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. தற்போது கால்நடைகளுக்கு 36 முதல் 43 சதவிகிதம் வரை பசுந்தீவனம் பற்றாக்குறை உள்ளது.

இதனால் மாடுகளுக்கான தீவனப் புல்கிடைப்பதில் பெருமளவு தட்டுப்பாடு நிலவி வருகிறது. கறவை மாடுகளுக்கு கால் பங்கு வைக்கோல், அரைப் பங்கு பசுந் தீவனம், கால் பங்கு அடர் தீவனங்கள் கொடுத்தால் மாடுகள் ஆரோக்கியமாக இருப்பதுடன் அதிக பால் கறக்கும். பராமரிப்புச் செலவும் குறைகிறது. எனவே, பால் உற்பத்தியில் தீவனப் பயிர்களின் பங்கு பெரிய அங்கம் வகிக்கிறது. மாடுகள் அதிகம் வைத்திருப்பவர்கள் கட்டாயமாக தீவனப் பயிர்களை வளர்க்க வேண்டும். கலப்பின கால்நடைகளுக்கு சமச்சீரான

சத்துள்ள தீவனத்தை ஆண்டு முழுவதும் கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. கால்நடைகளின் பராமரிப்பில் 60 - 70 சதவிகிதம் தீவனச் செலவாக உள்ளது. இதை குறைப்பதற்கு உகந்த வழி தீவன வங்கிகளை வளர்த்து அவைகளுக்கு உரிய அளவில் கொடுப்பதாகும்.

இதனை கருத்தில் கொண்டு விரிஞ்சிபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வேலூர் மாவட்டதின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து வரும் உழவர்களுக்கு தீவன வங்கிகள் அமைப்பதற்கு, தேவையான இரகங்களை, முதல் நிலை செயல் விளக்கங்கள், பயிற்சிகள் மற்றும் கண்காட்சி மூலமாக தொடர்ந்து விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி வருகிறது. மேலும், பண்ணைத்திடல் செயல்விளக்கம் மூலம் உயர் விளைச்சல் தரும் தீவனப்பயிர் இரகங்களை சீரிய தொழில் நுட்பங்களுடன் உழவர்களின் பண்ணைகளிலேயே நேரடியாக செயல்விளக்கம் செய்து வயல் விழாக்களும் நடத்தி வருகிறது. பல பயிர்களை சாகுபடி செய்தும், இயற்கைச் சீற்றங்கள், நிலையின்மை போன்ற பல காரணங்களால் நஷ்டத்தில் இருக்கும் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு தீவன வங்கி அமைப்பது நல்ல இலாபகரமான தொழிலாக இருக்கிறது.

வேலூர் மாவட்டத்தில் தீவன வங்கி சாகுபடி விரிவாக்கம்



ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் எட்டு முதல் பத்து மாடுகளுக்கு தீவன உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

தீவன மக்காச்சோளம், மறுதாம்பு தீவனச்சோளம், கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல், கினியாபுல், முயல்மசால், வேலிமசால், தீவன தட்டைப்பயறு, சவுண்டால், கிளிரிசிடியா, அகத்தி என எல்லா வகை பயிர்களையும் கலந்து சாகுபடி செய்யும் பொழுது குறைவான தண்ணீர் போதுமானது. வரப்புகள், வேலி ஓரங்களில் கூட நடவு செய்யலாம். நடவு செய்த இரண்டாம் மாதத்தில் இருந்து விளைச்சல் கொடுக்க கூடியவை. இவ்வாறு செய்தால் தொடர்ந்து 3 முதல் 5 ஆண்டுகள் வரை விளைச்சல் எடுக்கலாம்.

இவ்வாறு அளிக்கப்பட்ட பயிற்சிகள் மற்றும் செயல் விளக்கங்கள் மூலம் குடியாத்தம் மற்றும் அதை சுற்றியுள்ள உழவர்களின் கால்நடைகளின் பால் உற்பத்தி திறனானது 5.5 லிட்டரில் இருந்து 6.1 லிட்டராக உயர்ந்து உள்ளது. மேலும், கால்நடைகளுக்கான மொத்த உற்பத்தி செலவினத்தில் 19 முதல் 36 சதவிகிதம் வரை பசுந்தீவனத்திற்கான செலவு குறைகிறது. தற்பொழுது தீவன வங்கி தொழில்நுட்பம் வேலூர், மாவட்டத்தில் 5305 உழவர்களுக்கு பரவலாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது. மேலும்,

உழவர்களின் வருமானம் எக்ட்டுக்கு ரூபாய் 2,50,607 மற்றும் உழவர்களின் வரவு செலவு விகிதம் 4.23 வரை உயர்ந்து உள்ளது.

வேலூர் மாவட்டத்தில் தீவன வங்கியை பரவலாக்கம் செய்தல்

- ❖ வேலூர் மாவட்டத்தில் உழவர்களுக்கு 2,50,357 கம்பு நேப்பியர் தீவன ஒட்டுப்புல் கரணைகள் மற்றும் 185 கிலோ தீவன பயிர் விதைகள் வழங்கப்பட்டது.
- ❖ விரிஞ்சிபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நலையத்தில் 2012 - 13 ஆம் ஆண்டில் தீவன வங்கி அமைக்கப்பட்டது.
- ❖ 85 உழவர்களுக்கு முதல் நிலை செயல்விளக்கங்களும், 300-க்கும் அதிகமான உழவர்களுக்கு நிலைய மற்றும் களப் பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ வேலூர் மாவட்டதிலுள்ள உழவர்களை வெளி மாவட்டங்களுக்கு அழைத்து சென்று பயிற்சி மற்றும் கண்டுணர் சுற்றுலா மூலம் தொழில்நுட்பம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ வேலூர் மாவட்டத்திலுள்ள வேளாண்மை மற்றும் கால்நடைத் துறை அதிகாரிகள் பல்வேறு பயிற்சிகளின் போது தீவன வங்கிகளின் நன்மைகளை பற்றி தெரிவித்து மற்ற பகுதிகளுக்கும் இதனை பரவலாக்கம் செய்துள்ளனர்.

இதன் மூலம் கால்நடைகளின் ஆரோக்கியத்தை பேணிகாத்து நல்ல பால் உற்பத்தியை பெருக்க ஒவ்வொரு விவசாயியும் தங்களின் பண்ணைகளிலேயே பசுந்தீவனத்தை வளர்த்து பயனடையுமாறும் கேட்டுக் கொள்ளப்படுகின்றார்கள்.



காய்கறிப் பயிர்களில் வீரிய ஒட்டு இரகம் மற்றும் தொழில்நுட்பம் - உழவர்களின் அனுபவம்

முனைவர் கை. குமரன்
முனைவர் தி. சண்முகசுந்தரம்
திரு. தி. அரவிந்தமாரர்

காய்கறிப்பயிர்கள் துறை
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611283

கோயம்புத்தூர் தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட தொழில் நுட்பம் மற்றும் காய்கறிப் பயிர்களில் வீரிய ஒட்டு இரகங்களை செயல் விளக்கம் செய்து காண்பிப்பதற்காக கோவை மாவட்டம், கிணத்துக்கடவு வட்டாரம், சட்டக்கல்புதூர் கிராம தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது.

இத்திட்டம் தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய மாணவர்கள் மற்றும் விவசாயிகள் பங்கேற்புடன் 2013 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் தொடங்கப்பட்டது. இத்திட்டத்தில் தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய மாணவர்கள், பேராசிரியர்கள் உதவியோடு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட புதிய காய்கறிப் பயிர்களின் வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்களின் செயல் விளக்கம் அளிக்கப் பட்டது. அதற்காக 130க்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகளை தேர்ந்தெடுத்து மாணவர்கள் வராம் ஒரு முறை (சனிக்கிழமை) கிராமத்திற்கு சென்று செயல் விளக்கங்களை மேற்கொண்டனர்.

இத்திட்டத்தில் தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், காய்கறித்துறை

சார்பில் புதிய வீரிய ஒட்டு இரகங்களான வீரிய ஒட்டு புடல் (சி.எஸ்.சி.எச்-2) மற்றும் வெண்டை (சி.பி.எச்.எச்-3) மற்றும் புதிய தொழில் நுட்பமான ஒட்டுக்கத்தரி ஆகியவை பெரிய அளவில் பயிரிடப்பட்டு செயல் விளக்கம் நடத்தப்பட்டது.

இத்தொழில் நுட்பங்களை பற்றி சட்டக் கல்புதூர் விவசாயிகள் கூறுகையில்...

வீரிய ஒட்டு புடல்

புடலையில் புதிய வீரிய ஒட்டு விதைகள் (சி. எஸ். ஜி. எச்-1) சட்டக்கல்புதூர் கிராமத்தை சார்ந்த மாரியப்பன் என்ற விவசாயின் தோட்டத்தில் செயல் விளக்கம் மேற்கொள்ளப் பட்டது. மாரியப்பன் அவர்களது தோட்டத்தில் 30 சென்ட் பரப்பளவில் அக்டோபர் இரண்டாம் வாரத்தில் விதைக்கப்பட்டது. நடவில் இருந்து 45 ஆம் நாள் காய்கள் அறுவடைக்கு தயாரானது அதாவது அறுவடை தொடங்கிய 10 நாட்களில் 1 டன் காய்கள் அறுவடை செய்யப்பட்டு மொத்தம் 11 டன் காய்கள் விளைச்சலாக 30 சென்ட் பரப்பளவில் இருந்து பெறப்பட்டது. மேலும், இந்த இரகம் வடிவத்திலும், நிறத்திலும், மக்கள் விரும்பும் வகையில் அமைந்து உள்ளதாகவும், சந்தைக்கு ஏற்ற வகையிலும் இருந்ததாக விவசாயி மாரியப்பன் கூறியுள்ளார்.



வீரிய ஒட்டு வெண்டை

கோயம்புத்தூர் மாவட்டம் கிணத்துக் கடவு வட்டாரம் சட்டக்கல் புதூர் கிராமத்தைச் சார்ந்த முத்துசாமி அவர்களது தோட்டத்தில் வெண்டையில் புதிய வீரிய ஒட்டு இரகம் (சி.பி.எச்.எச்.3) ஒரு ஏக்கர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டது. நடவு செய்த நாளில் இருந்து சுமார் 40 ஆம் நாள் காய்கறிகள் அறுவடைக்கு தயாராகின்றன. இந்த இரகம் மஞ்சள் தேமல் நோயை எதிர்த்து வளரக்கூடிய இரகமாக அமைந்துள்ளது. மேலும், அவர் கூறுகையில் ஒரு ஏக்கர் பரப்பளவில் இருந்து 9 டன் காய்கள் அறுவடை செய்ததாகவும், இந்த இரகம் மக்களுக்கு ஏற்ற இரகமாகவும் விவசாயிகளுக்கு அதிக விளைச்சல் கொடுக்கும் இரகமாகவும் அமைந்துள்ளதாக விவசாயி கூறினார்.

ஒட்டுக் கத்தரி

காய்கறிப் பயிர்களின் உற்பத்தியை இரட்டிப்பாக்கவும், வருமானத்தை மூன்று மடங்காக்கவும் புதிய தொழில் நுட்பமான கத்தரியில் ஒட்டுக்கட்டும் முறை அமைந்துள்ளது. அதற்காக சுண்டக்காய் செடியை வேர்செடியாகவும், கத்தரியை ஒட்டுக்குச்சியாகவும் பயன்படுத்தி ஒட்டுக்கத்தரி உருவாக்கப்படுகிறது. மேலும்,

இம்முறை மூலம் உருவாக்கப்படும் செடிகள் வறட்சியை தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டதாகவும், நூற்புழு தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டதாகவும் அமைந்துள்ளது. இந்த ஒட்டுச் செடியை கவாத்து செய்து பராமரிப்பதன் மூலம் இரண்டு பருவத்திற்கு ஏற்றதாகவும், இருமடங்கு விளைச்சல் தரவள்ளதாகவும் உள்ளது.

சட்டக்கல்புதூர் பகுதிக்கு ஏற்ற கத்தரி இரகமான மகி 11 ஐ ஒட்டு குச்சியாக பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஒட்டுக்கத்தரி செடிகள் விவசாயி பட்டியப்பன் அவர்களது நிலத்தில் ஒரு ஏக்கர் பரப்பளவில் நடவு செய்யப்பட்டது. இது பற்றி அவர் கூறுகையில் இந்த ஒட்டுக்கத்தரி தங்களது பகுதிக்கு ஏற்ற ஒரு தொழில்நுட்பமாகவும், உற்பத்தி செலவான மருந்து மற்றும் நீர்ப்பாய்ச்சல் அகியவற்றை குறைத்து இருமடங்கு விளைச்சல் அளிக்க வல்லதாகவும் இருப்பதால் இந்த தொழில் நுட்பம் விவசாயிகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதமாக அமைந்ததாக கூறினார். மகி 11 ஐ ஒட்டுக்குச்சியாக பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஒட்டுக்கத்தரி ஒரு ஏக்கர் பரப்பளவில் இருந்து முதல் பருவத்தில் 22 டன் விளைச்சலும், மருதாம்பு பயிரில் 18 டன் விளைச்சலும் கிடைத்ததாக விவசாயி பட்டியப்பன் மகிழ்ச்சியுடன் கூறினார்.



வேளாண் வணிகத்தில் புவிசார் குறியீடு

முனைவர் செ. வேலவன்
முனைவர் தா. அழகமணி

வணிகம் மற்றும் அறிவுசார் சொத்துத்துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 8098520251

புவிசார் குறியீடு என்பது ஒரு பொருளின் உற்பத்திப் புவியிடத்தையும், அதன் தரத்தையும், அதனால் நுகர்வோர் கொண்டுள்ள நம்பிக்கையையும் குறித்து பொருட்களின் மேல் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு ஆகும். இது பொதுவாக ஓர் நாடு, ஊர் அல்லது ஓர் பகுதியை பொருட்களின் பெயருடன் சேர்த்து குறிக்கப்படும். மேலும், இது ஓர் வரையறுக்கப்பட்ட இடத்திலோ அல்லது பகுதியிலோ பெறப்படும் தரமான சிறப்பு வாய்ந்த தன்மையை உறுதி செய்யும் குறியீடாகும். வணிகச் சொத்துப் பாதுகாப்பிற்கான பார்ஸ் சந்திப்பின்படி அறிவுசார் சொத்துரிமைப் பாதுகாப்பு முறைகளில் ஒன்றாக விளங்குகிறது.

சந்தையில் உற்பத்தியாளர்கள் தங்களுடைய பொருட்களை போட்டியாளர்களின் பொருட்களிலிருந்து வேறுபடுத்திக் காட்டுவதற்கும், பொருட்களுக்கு நல்லெண்ணத்தையும், புகழையும் சேர்த்து அதிக விலை பெறுவதற்கும் புவிசார் குறியீடு பதிக்கப்பட்ட விற்பனை உதவுகிறது. ஐரோப்பிய யூனியனில் 1999-ஆம் ஆண்டு நடத்தப்பட்ட நுகர்வோர் ஆராய்ச்சியின் மூலம் 40 சதவிகித மக்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இடம் உறுதி செய்யப்பட்ட பொருட்களுக்கு 10 சதவிகிதம் கூடுதல் விலை கொடுக்கத் தயாராக உள்ளன எனத் தெரியவந்துள்ளது. மேலும், ஐக்கிய நாடுகளின்

வணிகம் மற்றும் வளர்ச்சி கருத்தரங்க ஆய்வின் மூலம் வேளாண் பொருட்களுக்கு 10 முதல் 15 சதவிகிதமும், வேளாண் அல்லாத பொருட்களுக்கு 5 முதல் 10 சதவிகிதமும் கூடுதல் விலை கிடைப்பதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

புவிசார் பொருட்கள் பாதுகாப்பு முறைகள்

புவிசார் பொருட்களின் பாதுகாப்பு 19-ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பிய நாடுகளில் உருவான ஓர் வணிகப் பாதுகாப்புக் கருத்தாகும். ஒரு பகுதியில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தரமான சிறப்பியல்புகளைக் கொண்ட பொருட்களை மற்ற பொருட்களிடம் இருந்து பாதுகாக்க விதிமுறை கொண்டு வரப்பட்டது. தற்போது உலக வர்த்தக அமைப்பின் வணிகம் தொடர்பான அறிவு சார் சொத்துரிமை ஒப்பந்தத்தின் 22-வது பிரிவுபடி அனைத்து உறுப்பு நாடுகளின் புவிசார் குறியீட்டிற்கும் வணிக பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது. மேலும், உறுப்பு நாடுகள் மற்ற நாடுகளின் புவிசார் குறியீட்டிற்கும் சட்டப்பூர்வ பாதுகாப்பை வழங்க வேண்டியுள்ளது.

வணிகம் தொடர்பான அறிவுசார் சொத்துரிமை ஒப்பந்தத்தின்படி, புவிசார் குறியீட்டு பாதுகாப்பு மூன்று வகைப்படும்.

❖ புவிசார் குறியீட்டை தவறாகவோ அல்லது ஏமாற்றும் நோக்கிலோ பயன்படுத்துவதிலிருந்து பாதுகாப்பு

❖ புவிசர் குறியீட்டை நியாயமற்ற வணிகப் போட்டிகளிலிருந்து பாதுகாப்பு

❖ புவிசர் குறியீட்டைக் கொண்ட வணிக முத்திரைகளை செல்லாததாக்கியோ அல்லது பதிவு மறுத்தோ புவிசர் குறியீட்டை பாதுகாத்தல்.

மேலும், வணிகம் தொடர்பான அறிவுசார் சொத்துரிமை ஒப்பந்தம் இருநிலையிலான பாதுகாப்பை புவிசர் குறியீட்டிற்கு வழங்குகிறது. பிரிவு 22-ன்படி புவிசர் குறியீடு தொடர்பான தவறான அல்லது மாறுபாடான சந்தைப் போட்டிக்கு எதிராக அடிப்படையளவு அல்லது குறைந்தளவு பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது. பிரிவு 23ன்படி ஓயின் மற்றும் ஸ்பிரிட் பானங்களுக்கு உயரளவு பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது.

இந்தியாவில் புவிசர் குறியீடு தொடர்பான சட்ட வரைமுறைகள்

இந்தியா வணிகம் தொடர்பான அறிவுசார் சொத்துரிமை ஒப்பந்தத்தின் அங்கமாக இருப்பதால் இந்தியாவும் ஒப்பந்த தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய வேண்டியுள்ளது. இதற்காக இந்தியா பொருட்களின் புவிசர் குறியீடு (பதிவு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டத்தை 1999-ம் ஆண்டு இயற்றியுள்ளது. இச்சட்டம் இந்தியப் பொருட்களுக்கு அதிக பன்முனைப் பாதுகாப்பு வழங்கக் கூடிய ஓர் சட்டமாகும். மேலும், ஓர் உறுப்பு நாட்டின் புவிசர் குறியீட்டிற்கு பாதுகாப்பு வழங்கவில்லையென்றால் அந்நாடு இந்தியப் புவிசர் பொருட்களுக்கு பாதுகாப்பு வழங்க தேவையில்லை என்ற ஒப்பந்தத் தேவையை பூர்த்தி செய்ய மற்ற உறுப்பு நாடுகளின் புவிசர் குறியீடுகளையும் பாதுகாக்கும் ஓர் ஒருங்கிணைந்த சட்டமாக இயற்றப்பட்டுள்ளது. இந்திய புவிசர் குறியீடு (பதிவு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டத்தின் முக்கிய பலன்களாவன

❖ புவிசர் குறியீட்டிற்கு இந்தியாவில் சட்டப்பூர்வ பாதுகாப்பளிப்பது.

❖ மற்றவர்களால் பதிவு செய்யப்பட்ட புவிசர் குறியீட்டை முன் அனுமதி இல்லாமல் பயன்படுத்துவதைத் தடுப்பது.

❖ உலக வர்த்தக அமைப்பின் உறுப்பு நாடுகளின் புவிசர் குறியீட்டிற்கு சட்டப்பூர்வ பாதுகாப்பளிப்பது போன்றவையாகும்.

இந்திய புவிசர் குறியீட்டு சட்டம் வேளாண்மை, இயற்கை மற்றும் உற்பத்திப் பொருட்களை உள்ளடக்கிய ஓர் தொகுப்புச் சட்டமாகும். இச்சட்டத்தின் 11-வது பிரிவின்படி சட்டப்பூர்வ பதிவு அமைப்பில் பதிவு செய்த உற்பத்தியாளர்கள் கூட்டமைப்பு, பொதுமக்கள் அமைப்பு அல்லது சங்கங்கள் புவிசர் குறியீட்டிற்கு விண்ணப்பிக்கலாம். புவிசர் குறியீடானது பத்தாண்டுகளுக்கு ஒருமுறை காலவரை முறையின்றி புதுப்பித்துக் கொள்ளலாம். மேலும், இச்சட்டத்தின் 25-வது பிரிவின்படி பொதுச்சொத்தான புவிசர் குறியீடானது வணிக முத்திரையாக தனிநபரால் பதிவு செய்வதிலிருந்து பாதுகாப்பளிக்கிறது.

அனைத்து வணிகம் சார்ந்த அறிவுசார் சொத்துரிமைகளிலும் புவிசர் குறியீடானது வளரும் நாடுகளுக்கு உகந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. புவிசர் பொருள் ஒரு சமூகத்தால் அறியப்பட்டு அதன் சந்ததிகளுக்கு பல தலைமுறைகளாக நுணுக்கமாக மேம்படுத்தி பாதுகாத்து வந்த ஒரு பொதுவான அறிவாகும். இது இதர அறிவுசார் சொத்துரிமைகளிலிருந்து வேறுபடுகிறது. தனி ஒருவர் இதனை சொத்தாக பதிவு செய்ய

முடியாது. மேலும், இந்தியா போன்ற பல்வேறு சமூகங்களைக் கொண்ட பொதுவெளியில் அறிவு பகிரப்பட்ட நாடுகளுக்கு அறிவைப் பாதுகாக்க இது பெரிதும் உகந்ததாக உள்ளது.

புவிசார் குறியீட்டு பதிவு முறை

இந்தியாவில் சென்னையில் புவிசார் குறியீட்டு பதிவாணையம் உள்ளது. இந்த பதிவாணையத்தில் தான் புவிசார் குறியீட்டை பதிவு செய்ய விண்ணப்பிக்க வேண்டும்.

விண்ணப்பம்

பொதுமக்கள் அமைப்போ, உற்பத்தியாளர் கூட்டமைப்போ அல்லது ஆணையமோ புவிசார் குறியீட்டு பதிவிற்காக விண்ணப்பிக்கலாம். விண்ணப்பத்துடன் பொருட்களின் சிறப்பியல்புகள் மற்றும் எவ்வாறு பொருட்களின் தரம் பாதுகாக்கப்படுகிறது போன்ற விளக்கங்களை அளிக்க வேண்டும். மேலும், பொருள் உற்பத்தி செய்யப்படும் புவியியல் வரைபடம் மற்றும் உற்பத்தி ஒழுங்கிற்கான ஆய்வுமுறை ஆகியவற்றை இணைக்க வேண்டும். அனைத்து உற்பத்தியாளர்களின் பெயர் முகவரியுடன் விண்ணப்பதாரர் அல்லது முகவரின் கையெழுத்துடன் விண்ணப்பிக்க வேண்டும்.

முதல்நிலை ஆய்வு மற்றும் பரிசீலனை

விண்ணப்பத்தில் உள்ள குறைகளைக் கண்டறிய புவிசார் குறியீட்டு ஆணையத்தால் விண்ணப்பம் முதல்நிலை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. குறைகளை ஒரு மாதத்திற்குள் நிவர்த்தி செய்யுமாறு விண்ணப்பதாரர்கள் கேட்டுக்கொள்ளப்படுவார்கள். மேலும், பஸ்துறை நிபுணர்களால் விண்ணப்பம் ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டு

திருத்தங்கள் மற்றும் விளக்கங்கள் கோரி முதல் பரிசீலனை அறிக்கை தயாரித்து விண்ணப்பதாரருக்கு வழங்கப்படும்.

விளக்க கேட்பு அறிவிப்பு

புவிசார் குறியீட்டு பதிவு செய்வதற்கு ஏதேனும் தடைகள் இருந்தால் அதை பதிவாளர் விண்ணப்பதாரருக்குத் தெரிவிப்பார். அந்த தடைகள் மீதான விளக்கத்தை விண்ணப்பதாரர் இருமாதங்களில் அளிக்க வேண்டும். விளக்கங்கள் மீதான முடிவுகள் விண்ணப்பதாரருக்கு அளிக்கப்படும். முடிவுகள் மீது விண்ணப்பதாரருக்கு ஏதேனும் முறையீடுகள் இருந்தால் அதை ஒருமாதத்திற்குள் முறையீடு செய்ய வேண்டும். விண்ணப்பம் தவறுடன் ஏற்கப்பட்டாலும் பதிவாளர் அதை விலக்கிக் கொள்ள உரிமையுள்ளது.

புவிசார் குறியீட்டு சஞ்சிகையில் வெளியீடு

விண்ணப்பம் ஏற்கப்பட்ட மூன்று மாதங்களில் புவிசார் குறியீட்டு சஞ்சிகையில் வெளியிடப்படும்.

புவிசார் குறியீட்டுப் பதிவிற்கு எதிர்ப்புகள்

புவிசார் குறியீட்டுப் பதிவிற்கான எதிர்ப்புகளை அதற்கான விண்ணப்பத்தில் புவிசார் குறியீட்டு சஞ்சிகையில் வெளியிடப்பட்ட மூன்று மாதங்களில் பதிவாளருக்கு தெரிவிக்கலாம். பதிவாளர் புவிசார் குறியீட்டுப் பதிவு எதிர்ப்பின் பேரில் விளக்க கேட்பு அறிக்கையை விண்ணப்பதாரருக்கு அளிப்பார். விண்ணப்பதாரர் விளக்கங்களை இரண்டு மாதங்களுக்குள் அளிக்க வேண்டும். விசாரணை நாளில் எதிர்ப்பாளரின் எதிர்ப்பும், விண்ணப்பதாரரின் விளக்கங்களும் பதிவாளரால் தீர்க்கப்படும்.

புவிசார் குறியீட்டுப் பதிவு

ஏற்கப்பட்ட விண்ணப்பங்கள் புவிசார் குறியீட்டு பதிவேட்டில் பதிவு செய்யப்படும். விண்ணப்பம் செய்த நாளே பதிவு நாளாகக் கொள்ளப்படும். பதிவாளர் புவிசார் குறியீட்டு பதிவுக் முத்திரையுடன் விண்ணப்பதாரருக்கு சான்றிதழ் வழங்குவார்.

புதுப்பித்தல்

புவிசார் குறியீட்டை பத்தாண்டுகளுக்கு ஒருமுறை உரிய கட்டணத்துடன் புதுப்பிக்க வேண்டும்.

இந்தியாவில் பதிவு செய்யப்பட்ட புவிசார் குறியீடுகள்

இந்தியாவில் 2015 ஆம் ஆண்டு வரை 144 கைவினை பொருட்கள், 55 வேளாண் பொருட்கள், 16 உற்பத்தி பொருட்கள் மற்றும் 22 இதரப் பொருட்கள் உட்பட 237 புவிசார் குறியீடுகள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் தமிழகத்திலிருந்து ஐந்து வேளாண் பொருட்கள் உட்பட 24 பொருட்கள் புவிசார் குறியீடுபதிவேட்டில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. தமிழகத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள வேளாண் மற்றும் இதர புவிசார் குறியீடுகள் அட்டவணை 1 மற்றும் 2-இல் தரப்பட்டுள்ளன.

தமிழகத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்ட வேளாண் புவிசார் குறியீடுகள்

வ. எண்.	புவிசார் குறியீடு	பதிவு எண்	ஆண்டு
1	ஏத்தாமொழி உயர் தென்னை	110	2008
2	நீலகிரி தேயிலை	116, 117	2008
3	விருப்பாட்ச்சி வாழை	124	2008
4	சிறுமலை வாழை	126	2008
5	மதுரை மல்லி	198	2012

தமிழகத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்ட இதர புவிசார் குறியீடுகள்

வ. எண்.	புவிசார் குறியீடு	பதிவு எண்	ஆண்டு
1	சேலம் துணி	5	2005
2	காஞ்சீபுரம் பட்டு	15	2005
3	பவானி ஐழுக்காலம்	16	2005
4	மதுரை சுங்கிடி சேலை	21	2005
5	கோயம்புத்தூர் வெட்கிரைண்டர்	26	2005
6	தஞ்சாவூர் ஓவியம்	47	2006
7	நாகர்கோவில் நகைகள்	65	2007
8	தஞ்சாவூர் கலைத்தட்டு	63	2007
9	ஈஐ தோல்	95	2007
10	சேலம் வெண்பட்டு	94	2007
11	கோவை கோரா பருத்தி	93	2007
12	ஆரணி பட்டு	92	2007
13	சுவாமிமலை வெண்கலச் சிலை	64	2008
14	தஞ்சாவூர் பொம்மை	96	2008
15	பத்தமடை பாய்	195	2012
16	நாச்சியார் கோவில் விளக்கு	196	2012
17	செட்டிநாடு கொட்டன்	200	2012
18	தஞ்சாவூர் வீணை	209	2012
19	தோடா கை தையல்	135	2012



நாட்டுக்கோழிகளுக்கு அளிக்க வேண்டிய தடுப்பூசிகளும் முறைகளும்...

முனைவர் இரா. தங்கதுரை
முனைவர் மா.அ. வெண்ணிலா
முனைவர் யா.ச. சண்முகம்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
பாப்பாரம்பட்டி - 636 809
அலைபேசி : 96775 65220

நாட்டுக் கோழிகளைப் பல்வேறு தொற்று நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்க, தடுப்பூசி அளிப்பது மிகவும் இன்றியமையாதது. நாட்டுக் கோழிகளை அனைத்து விதமான நுண்ணுயிரி மற்றும் நச்சுயிரி நோய் தாக்குவதால் கோழிகளில் முட்டை உற்பத்தி பாதிப்படைவதுடன், கோழிகள் இறந்தும் கோழிப் பண்ணையாளர்களுக்கு பெரும் பொருளாதார இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. அதனுடன் நோய் பாதிக்கப்பட்ட கோழிகளை உண்பதால் உழவர்களுக்கும் நோய் தொற்று ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. எனவே, கோழிகளின் நலம் குன்றாமால், கொடிய நோய்களிலிருந்து அவற்றை பாதுகாக்க சரியான நேரத்தில்

பரிந்துரை செய்யப்பட்ட தடுப்பூசிகளைப் போடுவது மிகவும் அத்தியாவசியமானது.

உயிருள்ள தடுப்பூசியைப் பயன்படுத்தும் முறைகள்

நீர்க்கும் திரவத்தை குளிருட்ட, அறை வெப்ப நிலையிலிருந்து குளிர் சாதனப் பெட்டியில் 4 வெப்பநிலையில் 6 - 8 மணி நேரம் வைக்க வேண்டும். பின்பு கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட ஊசியில் 5 மி.லி. நீர்க்கும் திரவத்தை எடுத்து தடுப்பூசி குடுவையில் செலுத்தி நன்றாக கலக்க வேண்டும். அதே ஊசியைப் பயன்படுத்தி நீத்த தடுப்பூசியை, நீர்க்கும் திரவமுள்ள குடுவைக்கு மாற்ற வேண்டும்.

நாட்டுக்கோழிகளுக்கான தடுப்பூசி அட்டவணை

வயது	தடுப்பூசியின் பெயர்	தடுப்பூசி வகை	தடுப்பூசி அளிக்கும் வழி
முதல் நாள்	முரக்ஸ் நோய்	உயிருள்ள தடுப்பூசி	கழுத்து தோலுக்கடியில்
7 - ஆம் நாள்	ஐ.பி ரூலசோட்டா	உயிருள்ள தடுப்பூசி	கண் வழியாக
14 - ஆம் நாள்	ஐ.பி.டி	உயிருள்ள தடுப்பூசி	கண் வழியாக
28 - ஆம் நாள்	ஐ.பி ரூலசோட்டா	உயிருள்ள தடுப்பூசி	கண் வழியாக
6 - ஆம் வாரம்	கோழி அம்மை	உயிருள்ள தடுப்பூசி	தசைக்கடியில்
10 - ஆம் வாரம்	ஆர் 2.பி	உயிருள்ள தடுப்பூசி	தசைக்கடியில்
12 வாரங்களுக்கு ஒரு முறை	ஆர் 2.பி	உயிருள்ள தடுப்பூசி	தசைக்கடியில்

தடுப்பூசிக் குடுவையை இருமுறை 5 மி.லி. நீர்க்கும் திரவம் கொண்டு நன்றாக கலக்கி மிதமுள்ள தடுப்பூசி மருந்தினை நீர்க்கும் திரவம் கொண்ட குடுவைக்கு மாற்ற வேண்டும். நீர்க்கப்பட்ட தடுப்பூசியை அடிக்கடி குலுக்கி பனிக் கட்டியில் வைக்க வேண்டும்.

குடிநீரில் தடுப்பூசி அளிக்கும் முறை

- ❖ குடிநீரின் மூலம் தடுப்பூசி மருந்து அளிக்கும் போது பண்ணையிலுள்ள கோழிகள், ஒருவேளை அருந்தும் நீரின் அளவைக் கணக்கிட்டுக் அதற்கேற்றார் போல் தடுப்பூசி மருந்தினைக் கலக்க வேண்டும்.
- ❖ சுத்தமான குடிநீரில் தடுப்பூசி மருந்தினைச் சரியான அளவில் கலக்க வேண்டும். குளோரின் கலந்த தண்ணீரில் தடுப்பூசியினைக் கலப்பது கூடாது.
- ❖ எப்பொழுதும் அதிகாலைப் பொழுதில் மட்டுமே குடிநீர் வழியாக செலுத்தப்படும் தடுப்பூசிகளை அளித்தல் வேண்டும்.
- ❖ அதிகாலையில் உயிருள்ள தடுப்பூசிகளைக் கொடுக்கும் போது, தண்ணீரை நிறுத்தி விட்டு, தீவனம் சிறிதளவு கொடுத்து பின்பு 15 - 20 நிமிடங்கள் கழித்து தடுப்பூசி கலந்த தண்ணீரைக் கொடுப்பதன் மூலம் எல்லா கோழிகளுக்கும் தடுப்பூசி போய்ச் சேரும்.
- ❖ போதிய அளவு குடிநீர்த் தொட்டிகள் அமைத்து, பண்ணையிலுள்ள எல்லாக் கோழிகளுக்கும் தடுப்பூசி மருந்து கலந்த தண்ணீரை அருந்துமாறு செய்தல் வேண்டும்.
- ❖ குடிநீரின் மூலம் தடுப்பூசி அளிக்கும் போது 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 கிராம்

வீதம் கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால்பவுடரை நன்கு கலந்து, சிறிது பனிக்கட்டிகள் போட்டு, தண்ணீரைக் குளிர வைத்து, பின்பு அதில் தடுப்பூசி மருந்தினை நன்கு கலந்து கொடுக்க வேண்டும்.

கண் வழியாக தடுப்பூசி அளிக்கும் முறை

- ❖ கோழிக் குஞ்சின் ஒரு கண் மேலே இருக்குமாறு பிடித்து, நீர்த்த தடுப்பூசியை ஒரு சொட்டு கண்ணில் விட வேண்டும். தடுப்பூசி முழுவதும் உறிஞ்சிக் கொள்வதை உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.

தோலுக்கடியில் தடுப்பூசி அளிக்கும் முறை

- ❖ தானியங்கி ஊசியில் நீர்த்த தடுப்பூசியை எடுத்து, கழுத்தின் கீழ் பகுதியில் தலை மற்றும் கழுத்துக்கு நடுவிலுள்ள தோலுக்கடியில் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ தானியங்கி ஊசியில் நீர்த்த தடுப்பூசியை எடுத்து, மார்பு அல்லது கால் தசையில் தேவையான அளவு தடுப்பூசியை துல்லியமாக அளிக்க வேண்டும்.

தடுப்பூசி மருந்தினைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்

- ❖ கெட்டியான நிலையிலுள்ள உயிருள்ள தடுப்பூசி மருந்தினை எப்பொழுதும் குளிரசாதனப் பெட்டியில் உறைநிலை அறையில் உறைநிலையில் வைத்துப் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- ❖ திரவ நிலையில் உயிரற்ற தடுப்பூசி மருந்தினை 4 செல்சியஸ் வெப்ப நிலையில் குளிர சாதனப் பெட்டியின் கீழ் அறையில் வைத்துப் பாதுகாக்க வேண்டும். உறைநிலையில் வைக்கக் கூடாது.

- ❖ தடுப்பூசியை நீர்க்கும் திரவதில் அறை வெப்ப நிலையில் வைக்க வேண்டும். தடுப்பூசியில் கலக்கும் முன்பு அவற்றை 4 செல்சியஸ் வெப்பநிலைக்கு குளிர்ட்ட வேண்டும்.
- ❖ தடுப்பூசியை சூரிய வெளிச்சத்திலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.

கடைபிடிக்க வேண்டிய பொதுவான வழி முறைகள்

- ❖ ஆரோக்கியமான கோழிகளுக்கு மட்டுமே தடுப்பூசி அளிக்க வேண்டும். தடுப்பூசி போடப்படும் கோழிகள், நோயின்றி ஆரோக்கியமாக இருப்பது அவசியம். இரத்தக் கழிச்சல், சளி போன்ற நோய்களால் பாதிக்கப்பட்டு இருக்கும் போது தடுப்பூசி போடக் கூடாது.
- ❖ தடுப்பூசி மருந்து அளிப்பதால் கோழிகளுக்கு ஏற்படும் அயர்ச்சியைக் குறைக்க தடுப்பூசி அளிக்கும் போது தொடர்ந்து 3 நாட்களுக்கு ஏ, டி3, ஈ, சி மற்றும் நல்ல காற்றோட்டத்தை அளிக்கவும் வேண்டும்.
- ❖ தடுப்பூசி போடப்பட்ட கோழிகளுக்கு தேவையான அளவு தீவனம், தண்ணீர் மற்றும் நல்ல காற்றோட்டத்தையும் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ அங்கீகரிக்கப்பட்ட மருந்தகங்களில் இருந்து, தடுப்பூசி மருந்துகளை மட்டுமே வாங்கி உபயோகிக்க வேண்டும். தடுப்பூசியை பனிக்கட்டியில் வைத்துக் கொண்டு வர வேண்டும். மேலும், குளிர் நிலையில் தடுப்பூசி மருந்தினைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- ❖ தடுப்பூசியை நீக்க, கிருமிநீக்கம் செய்யப்பட்ட ஊசியைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ கோழிகளுக்கு அவசர அவசரமாக தடுப்பூசி போடும் பொழுது, தடுப்பூசி மருந்து வீணாக வாய்ப்புகள் அதிகம், எனவே, தடுப்பூசியை துல்லியமான அளவு நிதானமாக அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ உயிருள்ள தடுப்பூசிகளை, நீர்க்கும் திரவம் சேர்த்து 2 மணி நேரத்திற்குள் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ மீதமுள்ள தடுப்பூசி மற்றும் தடுப்பூசி குடுவையை எரித்து விட வேண்டும்.
- ❖ உயிரற்ற தடுப்பூசிகளைப் பயன்படுத்தும் முன்பு, தடுப்பூசி குடுவையில் நன்கு கலக்க வேண்டும்.
- ❖ தடுப்பூசியை நீண்ட நாட்கள் சேமித்து வைக்கக் கூடாது.
- ❖ தேவைப்படும் போது சில நாட்களுக்கு முன்பு மட்டுமே வாங்க வேண்டும்.
- ❖ தடுப்பூசி குளிர்ச்சியான நேரத்தில் மாலை அல்லது காலை நேரத்தில் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ மிகுதியாக கலந்த தடுப்பூசி மருந்தினை எக்காரணம் கொண்டும் மற்ற பண்ணைகளுக்கு எடுத்துச் செல்லக் கூடாது.
- ❖ தடுப்பூசி மருந்து அளிக்க, நன்கு கொதிக்க வைத்துக் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட சாதனங்களையே பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ ஒரு தடுப்பூசிக்கும், அடுத்த தடுப்பூசிக்கும் குறைந்தபட்சம் ஒரு வாரம் இடைவெளி இருக்கும்படி பார்த்துக் கொள்வது நல்லது. இதனால் கோழிகளுக்கு அயர்ச்சி குறைவதோடு தேவையான நோய் எதிர்ப்புத் திறனும் உருவாகும்.



உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விளம்பரங்கள் வரவேற்கப்படுகின்றன

விளம்பரக் கட்டணம்

வ.எண்	விவரம்	ஒரு ஆண்டு (ரூ.)	தனி இதழ் (ரூ.)
1.	மேல் அட்டைப் பின்புறம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 1,20,000/-	ரூ. 10,000/-
2.	மேல் அட்டை உட்புறம் - 2வது, 3வது பக்கம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 84,000/-	ரூ. 7,000/-
3.	இதழ் உட்புறம் (முழுப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 60,000/-	ரூ. 5,000/-
4.	இதழ் உட்புறம் (அரைப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 30,000/-	ரூ. 2,500/-

விளம்பரம் அளிக்க விரும்புவோர்
விளம்பரக் கட்டணத்தை

"The Editor, Uzhavarin Valarum Velanmai"

என்ற பெயரில் வங்கி வரைவோலையையும்
விளம்பரச் செய்தியையும்

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

தொடர்ந்து 3 அல்லது 6 அல்லது 12 இதழ்களில்
விளம்பரம் வெளியிட விளம்பரக் கட்டணத்தில்

10% சலுகை உண்டு

மேலும் விவரங்களுக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய
தொலைபேசி எண் : 0422-6611538.

MICRONOL

Linga Chemicals

இயற்கை உயிர் உரங்கள்



உயிர் உரம் இடுவோம் !

மண் வளம் காப்போம் !

- அசோஸ்பைரில்லம்
- அசோடோபாக்டர்
- ரைசோவியம்
- மாஸ்போ பாக்டீரியம்
- வொட்டாஷ் சால்யுரிஸைசிங் பேக்டீரியம்
- ஜிங்க் சால்யுரிஸைசிங் பேக்டீரியம்
- வெசிசுலர் ஆர்பஸ்துலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிடோபேக்டர்
- வமத்தலோபேக்டர் (PPM)



நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்
• சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
• டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி
• பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினைஸ்



• பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்

• செப் திவீன் - செம்புக் டாங்க் திவீன்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையைப் பெருக்கி இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

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

கற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது

படிர், குருளை மற்றும் தீரவ 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

