



உழவரின்

வளரும் வேளாண்மை

நவம்பர் 2016 • மலர் 8 • இதழ் 05

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

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

- ★ தொலைதூரக் கல்வி பாடத்திட்டங்கள்...
- ★ அதிக விளைச்சல் தரும் கோ-51...
- ★ தக்காளியில் ஊசித் துளைப்பான்...
- ★ நிறைந்த வருமானம் தரும் நந்தனம் - 4 கோழி...

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 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 ச. பாபு பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்) 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

யொருளடக்கம்

மலர் - 8 நவம்பர் 2016 (ஐப்பசி - கார்த்திகை) இதழ் - 05

1. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் திறந்தவெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி பாடத்திட்டங்கள் பற்றிய ஒரு கண்ணோட்டம் 04
2. மானாவாரியில் எண்ணெய்வித்துப் பயிர் உற்பத்தியை பெருக்க உகந்த சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 06
3. புதிய நெல் இரகம் கோ-51 குறைந்த செலவில் அதிக விளைச்சல்... 14
4. வாழையில் பின்பற்றப்படும் சிறப்பு செயல் முறைகள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகளின் பயன்பாடுகள் 17
5. நெற்பயிரைத் தாக்கும் நூற்புழுக்கள் மேலாண்மை 21
6. தக்காளி ஊசித்துளைப்பான் - ஒரு முன்னெச்சரிக்கை 25
7. எலுமிச்சையில் ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளும் நிவர்த்தி முறைகளும் 28
8. வேர் உட்பூசணம் ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா மூலம் நூற்புழு கட்டுப்பாடு 33
9. புறக்கடை கோழி வளர்ப்பில் நாள்தோறும் வருமானம் தரும் நந்தனம்-4 35
10. கறவை மாடுகளுக்கு தீவனமாக விவசாய தொழில் சார்ந்த உபபொருட்களை பயன்படுத்துதல் 38
11. சூடு மற்றும் நொதித்தல் முறையிலான இயல்நிலை விரிஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழில்நுட்பம் 45
12. புளி விதைகள் வீண் இல்லை விலை... 50
13. காளான் வளர்ப்பில் சாதனை புரிந்த பெண் 53
14. தென் தமிழ்நாட்டின் சுதேச பாரம்பரிய தானிய சேமிப்பு கட்டமைப்புகள் 55

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் திறந்தவெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி பாடத்திட்டங்கள் பற்றிய ஒரு கண்ணோட்டம்



முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

இந்திய வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்களிடையே முதன் முறையாக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்தான் திறந்தவெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககத்தின் மூலம் தொலைதூரக் கல்வியை 2005-ஆம் ஆண்டில் அறிமுகப்படுத்தியது. இவ்வியக்ககத்தில் வேளாண்மை மற்றும் வேளாண்மைச் சார்ந்த தொழில்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட 19 சான்றிதழ் பாடங்களான நவீன கரும்பு சாகுபடித் தொழில் நுட்பங்கள், காய்கறி விதை உற்பத்தி, தோட்டக்கலைப் பயிர்களுக்கான நாற்றங்கால் தொழில்நுட்பங்களும் பயிர்ப்பெருக்க முறைகளும், காளான் வளர்ப்பு, பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைப் பதப்படுத்துதல், தரிசுநில மேம்பாடு, தேனீ வளர்ப்பு, திடக்கழிவுகளும் மண்புழு உரம் தயாரித்தல் தொழில்நுட்பங்களும், பண்ணைக் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்களைப் பழுதுபார்த்தலும் பராமரித்தலும், தென்னை சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள், பருத்தி சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள், அலங்காரத் தோட்டம் அமைத்தல், நவீன பாசன முறை மேலாண்மை, மூலிகைப் பயிர்கள், ரொட்டி மற்றும் சாக்லேட் தயாரிக்கும் தொழில்நுட்பங்கள், மலர்கள் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள், பட்டுப்புழு வளர்ப்புத் தொழில்நுட்பங்கள், அங்கக வேளாண்மை, சிறுதானிய சாகுபடி மற்றும் மதிப்புக்கூட்டல் ஆகியவை வழங்கப்படுகின்றன. இவை அனைத்தும் தொழில் தொடங்குவதற்கான தொழில்நுட்பங்களையும், வேளாண்மையில் அதிக ஈடுபடவதற்கான உயரிய தொழில்நுட்பங்களையும், வழிமுறைகளையும் உள்ளடக்கியதாகும். தமிழில் எழுத, படிக்கத் தெரிந்தவர்கள், ஆறாம் வகுப்பு பயின்றவர்கள் இதில் சேர்ந்து பயன்பெறலாம்.

விவசாயிகள் தாங்கள் ஈடுபடும் விவசாயத்தொழிலில் அனைத்து வேளாண் தொழில்நுட்பங்களையும் தெரிந்து கொண்டு தன்னம்பிக்கையுடன் செயல்படும் வண்ணமும், தாமும் ஒரு பட்டதாரி என்ற சமூக அங்கீகாரத்தை பெற்றிடும் வண்ணமும் இளநிலைப்

பண்ணைத் தொழில்நுட்ப பட்டப்படிப்பு (B.F.Tech.) 2010-ஆம் ஆண்டில் உலக அளவிலேயே முதன்முறையாக இங்கு தொடங்கப்பட்டது. பத்தாம் வகுப்பு வரை படித்த 27 வயது நிரம்பிய விவசாய பெருமக்களுக்கு இந்த பட்டப்படிப்பு வழங்கப்படுகிறது. இளநிலைப் பண்ணைத் தொழில்நுட்ப பட்டப்படிப்பு (B.F.Tech.) முடித்தவர்களுக்காக, முதுநிலைப் பண்ணைத் தொழில்நுட்ப பட்டப்படிப்பு (M.F.Tech.) 2016-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதத்தில் தொடங்கப்பட்டுள்ளது.

இளநிலை பட்டப்படிப்பு முடித்து பணியில் உள்ளவர்களும், முதுநிலைப் பட்டப்படிப்பை தொடர முடியாதவர்களும் படிப்பதற்கு ஏற்ற வகையில் முதுநிலைப் பட்டப்படிப்புகளான வணிக மேலாண்மை, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை, கரும்பு உற்பத்திக்கான தொழில்நுட்பங்கள், முதுநிலைப் பட்டயப் படிப்புகளான எரிசக்தி மேலாண்மை, தாவர தொற்றுநோய் தடுப்பு முறைகள், வேளாண்மையில் மல்டிமீடியா, உணவு உயிர் தொழில்நுட்பம், உணவு அறிவியல் மற்றும் பதப்படுத்துதல், உயிர்த்தகவலியல், மூலிகைப்பயிர்கள் உற்பத்தி மற்றும் தரக்கட்டுப்பாடு ஆகிய பாடங்கள் நடத்தப்படுகின்றன.

மத்திய அரசின் வேளாண் இடுபொருள்களுக்கான 2015-ஆம் ஆண்டின் சட்டத்திருத்தத்தின்படி, வேளாண் இடுபொருள் விற்பனையாளர்கள் வேளாண் பட்டயப்படிப்பினை அடிப்படை தகுதியாகப் பெற்றிருக்க வேண்டும். இதனை கருத்தில் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் திறந்தவெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககத்தின் மூலம் வேளாண் பட்டயப்படிப்பினை 2016-ஆம் ஆண்டு முதல் வழங்க ஆவண செய்துள்ளது.

தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககத்தில் நடத்தப்படும் பாடங்கள் அனைத்தும் விவசாயிகளின் நலனை முன்னிட்டு வார விடுமுறை நாட்களில் மட்டுமே வழங்கப்படுகிறது. இத்தகைய பாடத்திட்டங்களை உழவர் பெருமக்கள் பயன்படுத்தி தங்களது வாழ்வாதாரத்தைப் பெருக்க முன் வர வேண்டும். தமிழகம் முழுவதும் உள்ள வேளாண் கல்லூரிகள், வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் வேளாண் அறிவியல் மையங்களைத் தொடர்பு கொண்டும் இப்பாடத்திட்டங்கள் குறித்து அறிந்து கொள்ளலாம்.



மானாவாரியில் எண்ணெய்வித்துப் பயிர் உற்பத்தியை பெருக்க உகந்த சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **பா. கண்ணன்**
முனைவர் **வ. கதிர்வேலன்**
முனைவர் **மு. பரமசிவன்**

மானாவாரி வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்
செட்டிநாடு = 630 102
தொலைபேசி : 99764 06231

உலக அளவில் இந்தியா எண்ணெய்வித்து உற்பத்தியில் முன்றாவது இடத்திலும், நிலக்கடலை உற்பத்தியில் முதலிடத்திலும் உள்ளது. இந்தியாவில், எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களில் நிலக்கடலை 40 சதவிகிதம் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு முதல் இடத்தில் இருக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் மானாவாரியில் செம்மண் பகுதியில் நிலக்கடலையும், கரிசல் மண்களில் எள்ளும் முக்கிய பயிராக சாகுபடி செய்து வருகின்றனர். இவ்விரண்டு பயிர்களும் குறைந்த அளவு அதாவது 350 மி.மீ. -450 மி.மீ மழை இருந்தாலே போதுமானதாகும். தமிழ்நாட்டில் முக்கிய எண்ணெய்வித்துப் பயிரான நிலக்கடலை 4.12 லட்சம் எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 10.51 லட்சம் டன்களும், எள் 43,000 எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 27000 டன்னும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இதில் 65 சதவிகிதம் மானாவாரியிலும், 35 சதவிகிதம் இறவையிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. மற்ற நாடுகளை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது நமது நாட்டிலும், தமிழகத்திலும் மானாவாரியில் உற்பத்தித் திறன் மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. தமிழகத்தில் சராசரி விளைச்சல் எக்டருக்கு 1400 கிலோவாகும். நிலக்கடலையை பொறுத்தளவில் தமிழ்நாட்டில் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் முன் ஆடிப்பட்டம்

(ஐன் - ஐலை) மற்றும் பின்ஆடிப்பட்டத்தில் (ஐலை - ஆகஸ்ட்) பயிரிடப்படுகிறது.

நிலம் தயார் செய்தல்

மணற்பாங்கான வண்டல், செம்மண் மற்றும் கருவண்டல் நிலங்கள் நிலக்கடலை சாகுபடிக்கு ஏற்றவை. சட்டிக் கலப்பையைப் பயன்படுத்தி உழுதபின் 3 அல்லது 4 முறை இரும்புக் கலப்பை அல்லது நாட்டுக் கலப்பையைக் கொண்டு கட்டிகள் நன்கு உடையும் வரை உழவேண்டும்.

கோடை காலத்தில் நிலத்தை நன்றாக குறுக்கு உழுவு செய்து, அதிலுள்ள களைகளை நீக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் கோடை மழையில் மண்ணில் மழைநீர் சேமிக்கப்படுகிறது அல்லது கோடை மழையில் சண்ப்பை போன்ற பயிர்களை விதைத்து பூக்கும் தருணத்தில் அதை மடக்கி ரோட்டவேட்டர் அல்லது கலக்கி கொண்டு மடக்கி உழுதும் நிலத்தை தயார் செய்து வைக்கவேண்டும்.

இரகம் தேர்வு செய்தல்

மானாவாரியில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களை தேர்ந்தெடுக்கும் போது வறட்சியை தாங்கும் தன்மை, பூச்சி மற்றும் நோய்களை ஓரளவு தாங்கி வளரக்கூடிய தன்மையுடைய இரகங்களை தேர்வு செய்யவேண்டும். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப்

பல்கலைக்கழகத்தால் வெளியிடப்பட்டுள்ள டி.எம்.வி 7, டி.எம்.வி 13, வி.ஆர்.ஐ - 2, வி.ஆர்.ஐ.6 மற்றும் கோ 6 போன்ற நிலக்கடலை இரகங்களை பயிரிடலாம்.

மானாவாரி நிலத்துக்கு உகந்ததும், 75-85 நாட்கள் வாழ்நாட்களில் அதிக விளைச்சல் தரும் டி.எம்.வி 3, டி.எம்.வி 7, எஸ்.வி.பி.ஆர்-1 மற்றும் வி. ஆர்.ஐ.2 போன்ற எள் இரகங்களை பயிரிடலாம்.

பருவம்

நிலக்கடலையை பெறுத்தளவில் தமிழ்நாட்டில் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் முன் ஆடிப்பட்டம் (ஜூன் - ஜூலை) மற்றும் பின் ஆடிப்பட்டத்தில் (ஜூலை - ஆகஸ்ட்) பயிரிடப்படுகிறது. எள் ஆனி, ஆடி, புரட்டாசி மற்றும் கார்த்திகை பட்டத்தில் பயிரிடப்படுகிறது.

பயிர் இடைவெளி

நிலக்கடலைக்கு வரிசைக்கு வரிசை 30செ.மீ.செடிக்குசெடி10செ.மீ.இடைவெளியும் விட்டு விதைக்க வேண்டும். எள்ளை வரிசையில் விதைப்பது மிகவும் நல்லது. அதாவது விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதையை வரிசைக்கு வரிசை 30 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும். விதைத்த 10-15 நாளில் 30 செ.மீ. பயிர்களைக் கலைக்கவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் களை நிர்வாகம் செய்வதற்கு ஏதுவாகவும், பயிர் வளர்ச்சி சீராகவும் இருக்கும்.

விதையளவு மற்றும் விதைநேர்த்தி

நிலக்கடலைக்கு ஏக்கருக்கு 50 கிலோ விதை அளவு போதுமானது. விதைப்புக் கருவி கொண்டு விதைப்பதற்கு 40 கிலோ விதையே போதுமானது. எள்ளுக்கு ஏக்கருக்கு 2கிலோ விதை தேவைப்படும். விதைப்பதற்கு முன்னர் விதைநேர்த்தி செய்வது அவசியம். ஒரு கிலோ

விதைக்கு சூடோமோனாஸ் 10 கிராம் மற்றும் டிரைகோடெர்மா 4 கிராம் விதைநேர்த்தி செய்ய பயன்படுத்தவும். நிலக்கடலைக்கு ரைசோபியம், பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் எள்ளுக்கு அஸோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போ பாக்டீரியா 1 பாக்கெட் வீதம் கலந்து காற்றில் உலர வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் விதை முளைப்புத்திறன் அதிகரிக்கப்படுவதுடன் பூச்சி மற்றும் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகரிக்கிறது. அதிக விளைச்சலுக்கும், தழைச்சத்தை பூமியில் நிலைப்படுத்தவும், மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்தை கிரகித்து கொடுக்கவும் நுண்ணுயிர் விதைநேர்த்தி அவசியம். விதைநேர்த்தி மிகவும் கவனமாக செய்யவேண்டும், ஏனெனில் விதைநேர்த்தி செய்யும் போது விதை உறையில் பாதிப்பு ஏற்பட்டால் முளைப்புத் திறன் பாதிக்கப்படும்.

ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை

விதைக்கும் முன்னரே அடியுரமாக 5 முதல் 10 டன் மக்கிய இயற்கை உரம், அதாவது தொழுஉரம் அல்லது மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு அல்லது மண்புழு உரம் ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒன்றினை நிலத்திலிட்டு விதைக்க வேண்டும். இந்த அளவுக்கு இல்லாவிடில் குறைந்தது 1 டன் இயற்கை உரமிடுவது அவசியமாகும் நிலைக்கடலைக்கு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ தழைச்சத்து (9 கிலோ யூரியா), 4 கிலோ மணிச்சத்தை (25 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்) மற்றும் 18 கிலோ சாம்பல் சத்து (30 கிலோ பொட்டாஷ்) அடியுரமாக இடவேண்டும்.

எள்ளுக்கு தழை மற்றும் சாம்பல் சத்தாக ஏக்கருக்கு 20 கிலோ யூரியா மற்றும் 10 கிலோ பொட்டாஷ் உரத்தினை அடியுரமாக மண்ணில் ஈரம் உள்ள போது இடவேண்டும்.



உயரிய தொழில்நுட்பத்தில் பயிரிட்ட நிலக்கடலைப் பயிர்

உயிர் உரமிடுதல்

நிலக்கடலை பயிருக்கு ஏக்கருக்கு ரைபோபியம் 5 பாக்கெட் (1000 கிராம்) மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா 5 பாக்கெட் (1000 கிராம்) மற்றும் எள்ளுக்கு அலோஸ்பைரில்லம் 5 பாக்கெட் (1000 கிராம்) மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா 5 பாக்கெட் (1000 கிராம்) உடன் 25 கிலோ தொழு உரம் கலந்து விதைப்பதற்கு முன் அடிஉரமாக இடுவதால் தழைச்சத்து மற்றும் மணிச்சத்து நிலக்கடலை மற்றும் எள்ளுக்கு சீராக கிடைக்கும்.

நுண்ணூட்டச்சத்து

தமிழ்நாட்டில் பெருவாரியாக உள்ள செம்மண் மற்றும் செம்புறை மண்களில் துத்தநாகம் மற்றும் போரான் நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறையாகவும், அதிகமுள்ள இரும்புச் சத்தும் பயிர்களுக்கு கிடைக்காமலும் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் குறிப்பிட்ட அளவு விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது. மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைவாக உள்ள விதைகள் கிடைப்பதால் இது நேரடியாக மனிதர்களுக்கு தேவையான இரும்பு மற்றும் துத்தநாகச் சத்து குறைபாட்டினை அதிகப்படுத்துகிறது. இதை நிவர்த்தி செய்ய தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் வெளியிடப்பட்ட



இயற்கை உரம் இடுதல்

நிலக்கடலை நுண்ணூட்டக் கலவை ஏக்கருக்கு 3 கிலோ அல்லது தமிழ்நாடு வேளாண்மை துறையிலிருந்து வெளியிடப்பட்டுள்ள நுண்ணூட்டக் கலவையை ஏக்கருக்கு 5 கிலோ வீதம் அடியுரமாக இடவேண்டும். இவ்வாறு இடுவதால் நிலக்கடலையில் பூக்கும் திறன் மற்றும் காய்ப்பிடித்தலை அதிகப்படுத்துவதுடன், மண்ணில் நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறை நிவர்த்தி செய்யப்பட்டு மண்ணின் வளம் காக்கப்படுகிறது.

ஜிப்சம் இடுதல்

எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களுக்கு கந்தகச்சத்து மிகவும் அவசியமாகும். ஏக்கருக்கு 160 கிலோ ஜிப்சத்தை 80 கிலோ அடிஉரமாகவும் மீதமுள்ள 80 கிலோவை விதைத்த 35 - 45 நாட்களுக்குள் மழை வரும்போது மேலுரமாக இடவேண்டும். எள்ளுக்கு ஏக்கருக்கு 50 கிலோ ஜிப்சம் அடிஉரமாக இடவேண்டும். நிலக்கடலையில் ஜிப்சத்தை பிரித்திடும்போது அடியுரமாக இட்டது விதை எளிதாக முளைத்து வரவும் ஆரம்பகாலத்தில் செடி வளர்வதற்கு தேவையான கந்தக மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்தை அளிக்கிறது. மேலுரம் இடுவது விழுதுகள் இறங்குவதற்கு ஏதுவாகவும், திறட்சியான பருப்புகள் உருவாவதற்கும்,

எண்ணெய்ச் சத்தை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது. ஜிப்சம் இருவதால் கந்தகச்சத்தின் அளவு மண்ணில் சீரான அளவில் இருக்கச் செய்கிறது. மேலும், ஜிப்சத்தில் கால்சியச் சத்தும் இருப்பதால் மண்ணின் கட்டமைப்பை சீராக வைக்க உதவுகிறது.

கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ ஜிப்சத்தை மற்ற உரங்களைப் போன்று இலையின் மேற்பரப்பில் தூவக்கூடாது.
- ❖ வோகளின் அடிப்பாகத்தில் இட்டு மண் அணைக்கவேண்டும்.
- ❖ மண்ணில் ஈரம் இல்லாத தருணத்தில் ஜிப்சம் இருவதைத் தவிர்க்கவும். அதாவது மண்ணில் 10 முதல் 12 சதவிகிதம் (மண்ணைக் கையில் எடுத்து இறுக்கும்போது புட்டுபோல் மாறவேண்டும். அதை கீழே விடும்போது கையில் ஒட்டாமல் இருக்கும் ஈரப்பதமே மிகவும் உகந்தது) ஈரம் இருந்தால் ஜிப்சம் இடலாம்.

இலைவழி உரம்

நிலக்கடலையில் பெரும்பாலும் பூ அதிகமாக பூக்கும் மொத்த பூக்களில் 35 - 50 சதவிகித பூக்களே காய்களாக மாறும். மீதமுள்ள பூக்கள் உதிரிந்து விடும். இதை தவிர்த்தலே கண்டிப்பாக 10 - 15 சதவிகித விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

பூ உதிராவதை குறைப்பதற்கும், அதிக காய்ப்பிடிப்பதற்கும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ள நிலக்கடலை ரிச் (Groundnut rich) ஏக்கருக்கு 2.25 கிலோவை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து பூக்கும் தருணம் மற்றும் 15 நாட்கள் கழித்து ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் மானாவாரியில்

10-15 சதவிகித விளைச்சலை அதிகரிக்கும் மற்றும் வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மையை அதிகரிக்கலாம்.

எள்ளில் பூ உதிராவதை குறைப்பதற்கும், அதிக காய்ப்பிடிப்பதற்கும், பூ பூக்கும் தருணத்தில் அதாவது 30 - 45 வது நாட்களுக்குள் 75 சதவிகிதம் பூத்தவுடன் 2 சதவிகிதம் டி.ஏ.பி (2 சதவிகிதம் டி.ஏ.பி தயாரிக்க 2 கிலோ டி.ஏ.பியை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து இரவு ஊரவைத்து காலையில் காடா துணி கொண்டு வடிகட்டி 190 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து பயன்படுத்தவும்) கரைசலை காலை அல்லது மாலை நேரத்தில் கைத் தெளிப்பான் கொண்டு மண்ணில் ஈரம் இருக்கும் போது தெளிக்க வேண்டும்.

கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ செடிகள் நன்கு நனையுமாறு தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ காலை அல்லது மாலையில் தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ சரியான அளவில் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்கவும்.
- ❖ கலவையை கரைக்க நல்ல நீரை பயன்படுத்தவும்.
- ❖ பூச்சி மற்றும் நோய் மருந்துகளுடன் கலக்கக்கூடாது.

ஒருங்கிணைந்த களைநீர்வாகம்

களைக்கொல்லி இடும்போது மண்ணில் ஈரம் இருக்கவேண்டும். நிலக்கடலையை விதைத்த மூன்று நாட்களுக்குள் களை முளைக்கும் முன் பென்டிமெத்தலின் 800 மி.லி./ ஏக்கர் (அ) புளுகுளோரளின் 1.3 லிட்டர், ஏக்கர் (அ) அலோகுளோர் 800 மி.லி./ ஏக்கர் (அ) மெட்டலா குளோர் 800 மி.லி./ ஏக்கர்

தெளித்து களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம். எள்ளுக்கு விதைத்த மூன்றாவது நாளில் ஏக்கருக்கு 1.3 லிட்டர் பென்டிமெத்தலின் களைக்கொல்லியை 20 கிலோ மணலுடன் சேர்த்து சீராக தூவவேண்டும். இவற்றில் ஏதாவது ஒரு களைக் கொல்லியை சரியான ஈரப்பதத்தில் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிப்பதன் மூலம் புல் மற்றும் இலை வகைக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். அதன் பிறகு 20-25 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு

நிலக்கடலையை தாக்கும் பூச்சிகளில் முக்கியமானவை சிகப்புக் கம்பளிப்புழு, படைப்புழு, தத்துப்பூச்சி மற்றும் சுருள்பூச்சி ஆகியனவாகும்.

பொருளாதார சேதநிலை 10 சதவிகிதத்திற்கு அதிகமாக இருந்தால் கீழ்க்காணும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். அவசியம் இருந்தால் மட்டுமே பூச்சிக்கொல்லி மருந்து தெளிக்க வேண்டும்.

சிகப்புக் கம்பளிப்புழு

❖ கோடை மழைக்கு முன் வர்ப்புகளிலும், நிழலான இடங்களிலும் மண்ணில் புதைந்துள்ள கூட்டுப்புழுக்களை உழவு செய்து வெளிக் கொணர்ந்து சேகரித்து அழிக்கவும். மானாவாரிப் பயிர்களில் விதைத்தப் பிறகு மழைக்குப்பின் விளக்குப்பொறி அல்லது தீப்பந்தம் வைத்து தாய் அந்துப் பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணிக்கவும்.

❖ துவரை மற்றும் தட்டைப்பயறுகளை ஊடுபயிர் செய்வதால், இளம் பருவ புழுக்கள் உள்ள கண்ணாடி போன்று தாக்கப்பட்ட இலைகளை

சேகரித்து அழிக்கவும். சிகப்புக் கம்பளிப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்த குவினாஸ்பாஸ் 2.5 மி.லி. (அ) குளோரிபைரிபாஸ் 3 மி.லி. (அ) ட்ரைசோபாஸ் 2 மி.லி. / லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவேண்டும்.

என்.பி.வி. நச்சுயிரியை தெளித்தல்

ஒரு ஏக்கருக்கு 200 மி.லி. என்.பி.வி நச்சுயிரி (300 புழுக்களை ஊறவைத்து பெறப்படும் நச்சுயிரிக் கரைசல்) மற்றும் 100 மி.லி. ஒட்டும் திரவம் அல்லது ட்ரைட்டான் சேர்த்து 150 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து மாலை நேரங்களில் தெளிக்கவும்.

படைப்புழு அல்லது வெட்டுப்புழு

❖ ஆமணக்குப் பயிரை நிலக்கடலைப் பயிரைச் சுற்றி வர்ப்பு பயிராகவோ அல்லது ஊடுபயிராகவோ பயிரிட்டு பூச்சியின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணிக்கலாம் அல்லது பொறிப் பயிராக பயன்படுத்தி தாக்குதலைக் குறைக்கவும். விளக்குப்பொறி அல்லது இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை வயலில் பொருத்தி அந்துப் பூச்சி வெளி வருவதை கண்காணிக்கவும். படைப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்த ஸ்பைனோசாடு 0.4 மி.லி. (அ) புரோபனோபாஸ் 2 மி.லி. / லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவேண்டும்.

தத்துப்பூச்சி இலைப்பேன் மற்றும்

அசுவீனி

❖ தட்டைப்பயறை நிலக்கடலையுடன் 1 : 4 என்ற விகிதத்தில் ஊடுபயிர் செய்யவும்.

❖ இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த இமிடாகுளோபிரிடு 0.4 மி.லி. (அ) அசிபேட் 1 கிராம் / லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவேண்டும்.



கந்தக குறைபாடு

சுருள்பூச்சி

❖ இரவு நேரங்களில் 8 மணி முதல் 11 மணி வரை வயல்களில் விளக்குப் பொறி வைத்து சுருள்பூச்சியின் அந்துப் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கவும். இதைக் கட்டுப்படுத்த ஸ்பைனோசாடு 0.4 மி.லி. (அ) இமிடாகுளோபிரிடூ 0.4 மி.லி (அ) டைமேத்தையேட் 2 மி.லி. / லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

எள்ளை தாக்கும் பூச்சிகள்

குறுக்கு இலை பிணைக்கும் புழு

வெப்ப எண்ணெய் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 3 மில்லி என்ற அளவில் ஓட்டும் திரவத்துடன் சேர்த்து இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும். நோயின் தாக்குதல் அதிகமிருந்தால் கார்பைரல் 50 சதவிகிதம் ஏக்கருக்கு 400 கிராம் என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்கவும்.

தத்துப்பூச்சி

குஞ்சுகளும், வளர்ந்த பூச்சியும் இலைகளின் சாரை உறிஞ்சுகிறது. தாக்கப்பட்ட இலைகள் பழுப்பு நிறமாக மாறிவிடும். இப்பூச்சின் தாக்குதலால் பூவிலை நோய் என்ற வைரஸ்நோய் பரவுகிறது.



இலைவழி உரம் தெளித்தல்

இதனைக் கட்டுப்படுத்த ஏக்கருக்கு 500 மில்லி மீதைல்டெமட்டான் 25 இசி 200 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து காலை அல்லது மாலை நேரத்தில் தெளிக்கவேண்டும்.

நிலக்கடலையை தாக்கும் நோய்கள்

நிலக்கடலையை தாக்கும் நோய்களில் முக்கியமானவை வேரழுகல், துரு மற்றும் இலைப்புள்ளி நோய்களாகும்.

வேரழுகல் நோய்

முளைக்கும் முன் கருகுதல் : முளைக்கும் பொழுதே விதைக்கன்று கருகி அழுகிவிடுகிறது.

முளைத்த பின் கருகுதல் : முளைத்தபின் 1 வாரங்களுக்குள் செடியானது அழுகி விடும். இலைகளில் பழுப்பு நிற புள்ளிகள் தெரியும் முடிவில் இளஞ்செடிகள் கருகி விடும்.

தண்டழுகல் : மண்ணிற்கு அருகில் இருக்கும் தண்டுப் பகுதியில் பழுப்பு நிற அழுகல் தோன்றும். இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி, கிழிந்து, மடிந்து காணப்படும். தண்டு மற்றும் மண்ணைச் சுற்றி வெள்ளை நிற பூஞ்சாணம் தென்படும். பின்பு பழுப்பு நிற கடுகு போன்ற ஸ்கிலிரோசியம் தண்டைச் சுற்றி தென்படும்.

மேலாண்மை

- ❖ **விதைநேர்த்தி :** ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மாவிரிடி என்ற விகிதத்தில் கலந்து விதைக்க வேண்டும். எந்தத் தருணத்திலும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளை சேர்க்கக்கூடாது.
- ❖ **உயிரியல் முறை :** ஒரு ஏக்கருக்கு டிரைக்கோடெர்மாவிரிடி 1.0 கிலோவை 20 கிலோ நன்கு மக்கிய தொழுவுரம் (அ) மணலுடன் கலந்து இடவேண்டும் (அ) ஏக்கருக்கு 50 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு அடிஉரமாக இடவேண்டும்.
- ❖ திரம் + கார்பன்டாசிம் 3 கிராம் / கிலோ விதைக்கு என்ற விகிதத்தில் கலந்து விதைக்கும் முன் விதைநேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.
- ❖ **பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் :** நோய் தென்படும் இடங்களில் கார்பன்டாசிம் 1 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.

முன்பருவ இலைப்புள்ளி நோய்

விதைத்த 3 முதல் 4 வாரங்களில் நோய் தெரியும். இலையின் மேற்பரப்பில் பழுப்பு நிறப்புள்ளிகளும் அதைச் சுற்றி மஞ்சள் வளையமும் இருக்கும்.

பின்பருவ இலைப்புள்ளி நோய்

5 முதல் 7 வாரங்களில் நோய் தெரியும். கரும்பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் வட்டவடிவத்தில் இலையின் மேற்பரப்பில் இருக்கும். இலையின் அடிப்பகுதியைத் தாக்கும்.

மேலாண்மை

- ❖ பயிர்ச் சுழற்சி முறையைக் கையாள வேண்டும்.

- ❖ ஏக்கருக்கு கார்பன்டாசிம் 200கிராம் (அ) மேன்கோசெப் 400 கிராம் (அ) குளோரோதலோனில் 400 கிராம் பூசணக் கொல்லியை தெளிக்கவும்.

துருநோய் : ஆரஞ்சு மற்றும் பழுப்பு நிற சொரசொரப்பான புள்ளிகள் இலையின் அடிப்புறத்தில் தெரியும். ஒரு ஏக்கருக்கு மேன்கோசெப் 400கி (அ) குளோரோதலோனில் 400கி நோயின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து, 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிக்கவும்.

துரு மற்றும் இலைப்புள்ளி நோய் : ஒரு ஏக்கருக்கு கார்பன்டாசிம் 100 கிராம் + மேன்கோசெப் 400 கிராம் (அ) குளோரோதலோனில் 400 கிராம் தெளிக்கவும்.

எள் பயிரைத் தாக்கும் நோய்கள்

வேரழகல் நோய் : இலைகள் மஞ்சளாகவும், மடங்கியும், காய்ந்தும், விடுகின்றன. மிகவும் தீவிரமான நிலையில் எல்லா இலைகளும், உதிர்ந்தும், காய்ந்தும் விடுகின்றன. தண்டுப்பகுதியை பிளந்து பார்த்தால் பழுப்பு நிறத் தோற்றம் காணப்படும்.

கட்டுப்பாடு

- ❖ வயலில் நன்றாக தண்ணீரை வடிகட்ட வேண்டும்(வேரழகல்)
- ❖ விதையை திரம் + கார்பன்டாசிம் (0.05 சதவிகிதம்) 1:1 என்ற விகிதத்தில் அல்லது 2 கிராம் / கிலோ என்ற அளவில் மண்ணில் தெளிக்கலாம்.
- ❖ சூடோமோனஸ் ப்ளூரசன்ஸ் அல்லது டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 2.5 கிலோ / ஏக்டர் என்ற அளவில் 50 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து மண்ணில் இடலாம்.

சாம்பல் நோய் : சிறிய வெண்மையான புள்ளிகள் பாதித்த இலையின் மேல்புறத்தில் காணப்படும்.

கட்டுப்பாடு

❖ கரையும் கந்தகத்தை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 கிராம் வீதம் கலந்து (0.2 சதவிகிதம்) நோய் தென்பட்டவுடனும், 10 நாள் இடைவெளியில் இரண்டு முறையும் தெளிக்கவும்.

பச்சைப்பு நோய் பைட்டோபீளாஸ்மா அறிகுறிகள்

- ❖ செடியின் அனைத்து பூக்கும் பகுதிகளும் பச்சை இலைகளாக மாறுகின்றன. பூக்கும் பாகங்களில் நரம்புகளில் பச்சை நிறம் வெளிர்ந்து காணப்படும்.
- ❖ மிகவும் தீவிரமாக பாதித்த பகுதிகளில் பூக்கள் முழுவதுமாக சிறுசிறு இலைகளாக அடர்த நிலையில், சிறிய இடைக்கணுக்களைக் கொண்டு, சிறிய கிளைகள் வளைந்து காணப்படும். காய்கள் வளர்ந்தாலும் அதில் விதைகள் காணப்படாது. எள்ளின் பச்சைப்பு நோய் தத்துப் பூச்சியினால் பரவுகிறது.

கட்டுப்பாடு

- ❖ ஊடுபயிராக எள் + துவரை (6 : 1) என்ற விகிதத்தில் பயிரிடலாம்.
- ❖ மூன்று முறை டைமீதோயேட் (0.03 சதவிகிதம்) விதைத்த 30, 40 மற்றும் 60 வது நாட்களில் தெளித்தால் நோய் பரப்பும் காரணியைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை

முதிர்ந்த இலைகள் காய்ந்துவிடுதல் மற்றும் மேல்மட்ட இலைகள் மஞ்சளாவதும்

முதிர்ச்சியைக் குறிக்கும். கால அளவைப் பொறுத்து பயிர் கண்காணிக்கப்பட வேண்டும். தோராயமாக ஒரு சில செடிகளைப் பிடுங்கி காய்களைப் உரிக்க வேண்டும். ஓட்டின் உட்புறம் வெள்ளையாக இல்லாமல் பழுப்பு கலந்தகறுப்புநிறத்தில் இருப்பின் அதுமுதிர்ச்சி நிலையைக் குறிக்கிறது. அறுவடைக்கு முன் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். நீர்ப்பாய்ந்த நிலம் சுலபமாக அறுவடைக்கு உதவுகிறது. மண்ணில் போதுமான ஈரப்பதம் இருப்பின் அறுவடைக்கு முன் நீர்ப்பாய்ச்ச தேவையில்லை. பிடுங்கப்பட்ட செடிகளைக் குவியலாக வைக்கக் கூடாது. ஏனெனில், ஈரமாக உள்ள போது, குறிப்பாகக் கொத்து இரகங்கள் முளைக்க ஆரம்பித்துவிடும். செடிகளிலிருந்து காய்களைப் பிரிக்க நிலக்கடலை பிரிப்பானை உபயோகப்படுத்தலாம். நன்கு முதிர்ச்சி அடைந்த எள்ளை பிடுங்கி களத்தில் கட்டுக்கட்டாக 3 முதல் 5 நாட்கள் உலர வைத்து தட்டி எள்ளைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.

காய்களை நான்கிலிருந்து ஐந்து நாட்கள் வரை வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும். இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்கள் காயவைப்பது முழுவதுமான காய்தலுக்கு உதவுகிறது. வெப்பநிலை அதிகமாக இருக்கும்போது நேரடியாக வெயிலில் காயவைத்தலைத் தவிர்க்க வேண்டும். காய்களைக் கோணிப்பைகளில் கட்டி மணற்பரப்பின் மீது சேகரித்து வைக்கலாம். காய்ந்த காய்களுக்கு ஈரப்பதம் வருவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். இவ்வாறு மேற்கூறிய மேலாண்மை உத்திகளை கையாண்டு மானாவாரி நிலக்கடலை மற்றும் எள்ளில் விளைச்சல் உற்பத்தியை பெருக்கி அதிக லாபம் பெருமாறு கேட்டுக்கொள்கின்றோம்.



புதிய நெல் இரகம் கோ-51 குறைந்த செலவில் அதிக விளைச்சல்...

முனைவர் **சு. கலைவாணி**
முனைவர் **கு. சாமிஅய்யன்**

வேளாண்மை கல்லூரி
மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஈச்சங்கோட்டை, தஞ்சாவூர் - 614 902
அலைபேசி : 98942 97234

தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் ஓரத்தநாடு வட்டத்தில் வாண்டையாரிப்பு என்னும் கிராமத்தில் வசிக்கும் திருமதி. ராமலிங்கம் என்ற பெண்மணி முன்னோடி விவசாயி. புதிய நெல் இரகமான கோ - 51 சாகுபடி செய்து அதிக விளைச்சல் பெற்றுள்ளார் என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக் கொண்டு அவருடைய வெற்றிக்கான காரணங்களை இந்த கட்டுரை மூலம் தெரிந்துகொள்ளலாம். 2004 - 2005-ஆம் ஆண்டு முதல் தன்னை விவசாயத்தில் ஈடுபடுத்திக் கொண்டு ஒரு போகம் கூட தவறாமல் நெல், கடலை, உளுந்து, சோளம் என பயிர்ச் சுழற்சி மேற்கொண்டு வேளாண்மை செய்து வருகிறார். 2009-ஆம் ஆண்டு வரை நெல் இரகங்களான ஏடி - 36, கோ - 43, ஏடி - 43 போன்றவற்றை சாகுபடி செய்து வந்தள்ளார். பின்னர், குறுவையில் ஏடி - 43 மற்றும் சாம்பாவில் ஏடி - 49ம் சாகுபடி செய்தார்.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து புதிய இரகங்கள், பண்ணைக் கருவிகள் மற்றும் பயிர் மேலாண்மைத் தொழில் நுட்பங்கள் வெளியிடப்படுகின்றன. இவற்றை திருமதி. திலகம் நன்றாக அறிந்து வைத்துள்ளார். 2013-ஆம் ஆண்டு கோ - 51 என்ற புதிய நெல் இரகம் வெளியிடப்பட்டது. இந்த வகை இரகம் குறுகிய கால இரகமாகும். அதாவது 105 -

110 நாட்கள் பயிர், ஜன் - ஜலை அல்லது செப்டம்பர் - அக்டோபர் பருவத்தில் பயிரிட ஏற்றது. இந்த இரகம் குலை நோய், புகையான் மற்றும் பச்சை தத்துப்பூச்சி போன்றவைகளுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது என்றும், அதிகபட்ச விளைச்சலான ஒரு எக்டருக்கு சராசரியாக 6623 கிலோ அதாவது 11 சதவிகிதம் ஏடி - 43ஐ விட அதிக விளைச்சல் கிடைக்கும் என்றும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது.

"பலகுடை நீழலும் தங்குடைக்கீழ்க் காண்பர் அலகுடை நீர் லவர்"

என்ற திருக்குறளானது நெல்வளம் உடைய தண்ணளி பொருந்திய உழவர், பல அரசின் குடை நிழல்களையும் தம் குடையின் கீழ்க் காண வல்லவர் ஆவர் என்பதை உணர்த்துகிறது.

"இரவார் இரப்பார்க்கொன்று ஈவர் கரவாது கைசெய்துண் மாலை யவர்"

என்ற குறளுக்கேற்ப நம் விவசாயி திலகம் அவர்கள் கோ - 51 புதிய நெல் இரகத்தைப் பயிரிட ஆர்வம் கொண்டார். கோயம்புத்தூர் வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் நடத்திய முன்னிலை செயல் விளக்கத் திடலை 2013-ஆம் ஆண்டு தம் வயலில் குறுவையில் ஒரு எக்டரில் நேரடி நெல் விதைப்புக் கருவி மூலம் விதைகளை

விதைத்து சாகுபடி செய்தார். இவருடன் சேர்ந்து 5 முன்னிலை செயல் விளக்கத் திடல்கள் நடத்தப்பட்டன.

இதில் திருப்தியடைந்த திருமதி திலகம், 2014-ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதத்தில், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் காட்டுத் தோட்டத்தில் அமைந்துள்ள மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து கோ - 51 விதையை 4 ஏக்கரில் பயிரிட 60 கிலோ விதை வாங்கினார். இதை இயந்திரம் மூலம் நாற்று நட்டும் மற்றும் அறுவடை செய்து கொடுப்பவரிடம் கொடுத்து 15-நாள் நாற்றுகளை பிடுங்கி இயந்திரம் மூலம் நடவு செய்தார். இதற்கு ஒரு ஏக்கருக்கு ரூபாய் 5,000 /- செலவானது. இத்துடன் இவருக்கு லோண்டெக்ஸ் என்ற களைக்கொல்லி, ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ கொடுக்கப்பட்டது. முக்கால் அடி இடைவெளியில் 2 - 3 நாற்றுகள் நடப்பட்டன. நாற்று நடுவதற்கு இரண்டு நாட்களுக்கு முன்னர், நிலத்தை பவர் டில்லர் கொண்டு நன்கு உழுது, சமன்படுத்தினார். இதை அவரும், அவருடைய கணவரும் அவர்களுடைய சொந்த பவர் டில்லரால் செய்தனர். பின்னர், ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு மூட்டை டிஏபி உரத்தை அடியுரமாக இட்டார். ஒரு மூட்டை டிஏபி-யின் விலை ரூபாய் 1250 /- ஆகும். ஒரு மூட்டை என்பது 50 கிலோ அளவு கொண்டது.

நாற்று நடவு செய்த 3 முதல் 5 நாட்களுக்குள் தண்ணீர் பாய்ச்சி, ஒரு ஏக்கருக்கு லோண்டெக்ஸ் களைக்கொல்லியை 12 கிலோ யூரியாவுடன் கலந்து இட்டார். தண்ணீர் அளவு சரியாக, ஈரம் காயாமல் இருந்தால் களையே வராது

என்றும் கூறினார். பின்னர் 15 - 22 நாட்களில் கோனோவீடர் கொண்டு ஒன்று, இரண்டு என்று இருந்த களைகளை மடக்கி விட்டார். கோனோவீடர் உபயோகிப்பதால், பழைய வேர் அறுபட்டு, புதுவேர் விட்டு, தூர் கட்டுதல் கூடுதலானது என்கிறார். பொதுவாக 28 - 30 தூர்கள் வரும். ஆனால், இயந்திர நடவு நட்டு, கோனோவீடர் உபயோகிக்கும் பொழுது 50 - 55 தூர்கள் வந்தது என்றார்.

கோனோவீடரை இவர் மானியத்தில் ரூபாய் 650/- கொடுத்து வாங்கினார். இவரும் இவருடைய கணவரும் சேர்ந்து கோனோவீடர் கொண்டு களையெடுத்ததால் ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு ஆளுக்கு ரூபாய் 400/- வீதம் கூலி கொடுப்பதும், 6 ஆட்கள் கொண்டு களையெடுக்க ஆகும் செலவும் குறைக்கப்பட்டது. திரும்பவும் 22 - 30 நாட்களுக்குள், ஒரு ஏக்கருக்கு 12 கிலோ யூரியா இடப்பட்டது. சில வயல்களில் இலை பச்சை இழந்து பழுப்பு நிறமாகத் தோன்றினால், 20 கிலோ யூரியா இடலாம் என்றார். பின்னர் 45 - 60 நாளைக்குள் குடுத்து வரும் பொழுது 10 கிலோ யூரியாவுடன் 15 கிலோ பொட்டர் கலந்து இடப்பட்டது. நெல்மணி திரண்டு, எடை கூடுவதற்காக பொட்டர் அளிக்கப்பட்டது என்கிறார்.

இந்த கோ - 51 இரகத்தில், பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் எதுவும் இல்லை என்றார். எனவே, இதற்காக செலவில்லை. வாரத்திற்கு இரண்டு முறை நீர் கட்ட வேண்டும் என்றார். இந்த இரகத்திற்கு சாயும் தன்மை இல்லை என்றும், அதிக மழை பெய்த பொழுதும் சாயவில்லை என்றும் கூறினார். இந்த இரகம், 105 நாளில் அறுவடை இயந்திரம் மூலம் அறுவடை செய்யப்பட்டது என்றார். இதற்காக

ரூபாய் 2000 /- ஒரு ஏக்கருக்கு செலவானது. ஒரு ஏக்கரில் இருந்து, இவர் அதிகபட்சமாக 40 மூட்டைகள் விளைச்சல் பெற்றார். ஒவ்வொரு மூட்டையும் 60 கிலோ எடை கொண்டது. இவ்வாறாக ஒரு ஏக்கருக்கு கிட்டத்தட்ட பரிந்துரை செய்யப்பட்ட அதிகபட்ச விளைச்சலுக்கு இணையாக 6000 கிலோ / ஏக்கர் பெற்றார். ஒரு மூட்டை ரூபாய் 900 /- என விற்பனை செய்து, 40 மூட்டைகளுக்கு ரூபாய் 36,000 /- பெற்றார். இவர் செய்த மொத்த செலவு ரூபாய் 9,705/- ஏக்கர்.

சாகுபடி செலவு விவரம் (ரூபாய் / ஏக்கர்)

வ. எண்	விபரம்	ரூபாய்
1.	விதை (15 கிலோ)	330.00
2.	நடவு இயந்திரம்	5000.00
3.	கோனோவீடர்	650.00
4.	டிஏபி	1250.00
5.	யூரியா	225.00
6.	பொட்டர்	250.00
7.	அறுவடை இயந்திரம்	2000.00
மொத்தம்		9705.00

குறிப்பு

- ❖ நிலம் தயாரிப்பு மற்றும் களையெடுத்தல். குடும்ப நபர் செய்ததால் செலவில்லை.
- ❖ பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் இல்லாததால் செலவில்லை.

அடைந்த இலாபம் - ரூ. 36,000 / ஏக்கர்
 செலவு - ரூ. 9,705 / ஏக்கர்
 நிகர இலாபம் - ரூ. 26,295 / ஏக்கர்

இவ்வாறாக திருமதி. திலகம் ராமலிங்கம் அவர்கள் புதிய நெல் இரகமான கோ - 51ஐ



பயிரிட்டு நன்கு விளைச்சல் அடைந்து நிகர இலாபம் ஈட்டியுள்ளார். இவரின் வெற்றிக்கதை மூலமாக ஒவ்வொரு விவசாயியும் புதிய இரகங்களை பயன்படுத்துவதில் அதிக ஆர்வம் காட்ட வேண்டும் என்றும், தன்னம்பிக்கை உடையவர்களாக இருக்க வேண்டும் என்பதும் தெரிகிறது.

மேலும், விவசாய வேலைக்கு ஆட்கள் கிடைப்பதில்லை என்பதை மாற்றி, குடும்ப நபர்களே விவசாயத்தில் ஈடுபட்டால் செலவையும் குறைக்கலாம் என்பது மறுக்கப்பட முடியாத உண்மையாகிறது. எனவே, உழவர்களே நீங்களும் திருமதி. திலகம் ராமலிங்கம் அவர்களைப் போல பழையன கழிதலும் புதியன புகுதலும் என்பதற்கேற்ப புதுப்புது இரகங்களைப் பயிரிட்டு வெற்றி காணலாம்.

மேலும், புதிய இரகங்கள், பண்ணைக் கருவிகள் மற்றும் மேலாண்மை முறைகளை அறிந்து கொள்ள தங்கள் ஊரின் அருகாமையிலுள்ள தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழ் இயங்கும் வேளாண்மைக் கல்லூரிகள், ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்களைத் தொடர்பு கொண்டு பயன் பெற வேண்டுகிறோம்.



வாழையில் பின்பற்றப்படும் சிறப்பு செயல் முறைகள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகளின் பயன்பாடுகள்

முனைவர் **ம. கவிநொ**

முனைவர் **ஆர்.எம். விஜயகுமார்**

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 94864 38422

வாழை வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் பயிரிடப்படும் ஒரு முக்கியமான, அதிக தாதுப்பொருட்கள் நிறைந்த பழவகையாகும். வாழை முக்கணிகளில் ஒன்றாக விளங்குவதோடு மட்டுமல்லாமல், உலக அளவில் நெல், கோதுமை, பால் பொருட்களுக்கு அடுத்ததாக, நான்காவது இடத்தில் முக்கிய உணவுப் பொருளாக விளங்குகின்றது. இந்தியாவின் மொத்த பழ உற்பத்தியில் வாழையின் பங்கு சுமார் 30 சதவிகிதமாகும். தமிழ்நாட்டில் மட்டும் 118.00 ஆயிரம் ஏக்கர் பரப்பளவில் வாழை பயிரிடப்படுகின்றது. இப்பரப்பில் இருந்து உற்பத்தியாகும் வாழையின் அளவு 56.50 இலட்சம் டன்களாகும். தமிழ்நாட்டில் திருச்சி, தேனி, கோயம்புத்தூர், கரூர், ஈரோடு, தூத்துக்குடி, திருநெல்வேலி மற்றும் கன்னியாகுமரி ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிக அளவில் வாழை பயிரிடப்படுகின்றது. பழத்திற்கு மட்டுமல்லாது, வாழை மரத்தின் அனைத்து பாகங்களும் உபயோகப்படுகின்றன. இந்நிலையில், வாழையின் உற்பத்தி செலவை குறைத்து, விளைச்சலை அதிகரிக்கவும், தரமான ஏற்றுமதிக்கு ஏற்ற வாழைத் தாரினை உருவாக்கிடவும் கீழ்க்காணும் சிறப்பு செயல் முறைகளையும், வளர்ச்சி ஊக்கிகளையும் பயன்படுத்தி, வாழை

சாகுபடி விவசாயிகள் பயனடையும்படி கேட்டுக் கொள்கிறோம்.

பக்கக் கன்றுகளை களைதல்

வாழை சாகுபடியில் மாதம் ஒரு முறை தாய் செடிகளுக்கு அருகே உள்ள பக்கக் கன்றுகளை அகற்ற வேண்டும். இதன் மூலம் அதிக ஊட்டச்சத்துக்கள் வீணாவதைத் தடுக்கலாம். மேலும், விளைச்சல் குறைவதையும் தடுக்கலாம். இதற்காக பக்க கன்றுகளை தரையோடு வெட்டி எடுக்க வேண்டும் அல்லது தாய் கன்றுகளுக்கும், பக்க கன்றுகளுக்கும் இடையேயுள்ள இடைவெளியில் கடப்பாரையைக் கொண்டு திருகுவதன் மூலம் அதனை அகற்றலாம். இந்த செயல்முறையை நன்செய் மற்றும் புன்செய் நிலங்களில் மாதத்திற்கு ஒரு முறை செய்ய வேண்டும். மலை வாழையில் இரண்டு தாய் செடிகளையும் இரண்டு பக்கக் கன்றுகளையும் விட்டு விட்டு மற்ற கன்றுகளை அகற்ற வேண்டும். இந்தப் பயிற்சியை ஆண்டிற்கு 3-லிருந்து 5 முறை செய்ய வேண்டும்.

தரையோடு கன்றுகளை வெட்டி விடுதல் (மட்டாக்கிங்)

அறுவடைக்குப் பின்பு வாழை மரத்தில் 0.6 மீட்டர் வரை விட்டு விட்டு மற்ற பாகங்களை வெட்டி எறிய வேண்டும். இதனால்



தரையோடு கன்றுகளை வெட்டி விடுதல்

தாய் கன்றுக்கு ஊட்டச்சத்துக்கள் செல்வது தடுக்கப்பட்டு பக்க கன்றுகளின் வளர்ச்சி தூண்டப்படுகின்றது. மேலும், அறுவடை செய்த மரங்களின் நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்கும் வாய்ப்பு உள்ளதால் அதனை அகற்றி விட வேண்டும். எனவே, இந்த செயல்முறை மூலம் அகற்றிய பாகங்களை மண்ணில் இடுவதன் மூலம் மண்ணின் வளத்தையும் அதிகப்படுத்தலாம்.

ஆண் மலர் நீக்கம்

கடைசி பூ அல்லது சீப்பு வெளிவந்த ஒரு வாரத்தில் பூவை ஒடித்து விட வேண்டும். இதன் மூலம் சிகார் நுனி அழுகல் என்ற நோயினைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதனால் சத்துக்கள் அனைத்தும் காய்களுக்கு செல்வதால் வாழைக்காய்கள் விரைவில் முதிர்ச்சி அடையும். மேலும், வாழைக் காய்களின் பருமனும் அதிகரிக்கும். இந்த ஆண் மலர்களை விற்பதன் மூலம் கூடுதல் வருமானத்தைப் பெறலாம். ஆண் மலர்களை நீக்கும்போது 30 செ.மீ. அளவு தண்டினை விட்டு விட்டு மற்ற பகுதிகளை அகற்ற வேண்டும்.



ஆண் மலர் நீக்கம்

காய்ந்த சருகுகளை அகற்றுதல்

காய்ந்த இலை மற்றும் நோய் தாக்கிய இலைகளை அவ்வப்போது அகற்றி எரிப்பதன் மூலம் வாழை வயலை நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

பூத்தார் தண்டினை உரையிடுதல்

பூத்தார் தண்டினை வாழை இலையைக் கொண்டு முடுவதன் மூலம் தண்டு அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். மேலும், வெயில் காலங்களில் அதிக சூரிய ஒளியின்



பூத்தார் தண்டினை உரையிடுதல்

காரணமாக தண்டு அதிக அளவு பாதிப்படையும் காரணத்தினால் இந்த செயல்முறையை கோடை காலங்களில் பின்பற்ற வேண்டும்.

பூவின் எஞ்சிய பாகங்களை அகற்றுதல்

பூவின் எஞ்சிய பாகங்களை அகற்றுவதன் மூலம் காய் நுனி அழுகல் நோயை கட்டுப்படுத்தலாம்.



பூவின் எஞ்சிய பாகங்களை அகற்றுதல்

மண் அணைத்தல்

வாழை பயிரிடும் விவசாயிகள் வாழையில் இரண்டு மாதத்திற்கு ஒரு முறை மண் வெட்டியால் கொத்தி மண் அணைக்க வேண்டும்.

வாழைத்தார் உறையிடுதல்

வாழைத்தார் உறையிடுதல் மூலம் காய்கள் பாதிப்பிற்குள்ளாவதை தடுக்கலாம். இதற்காக பாலீதின் உறைகளை 2-4 சதவிகிதம் காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்தி பயன்படுத்தலாம். பாலீதின் உறைகளை தார்களுக்கு மேல் போர்த்தி விட்டு அதன் மேல் நுனி பகுதியை மட்டும் கட்டிவிட்டு கீழ் பகுதியை அப்படியே விட்டு விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன்



மண் அணைத்தல்

மூலம் நல்ல காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்தலாம். இந்த செயல் முறையை ஆண் மலர் நீக்கம் செய்த மரங்களில் செய்ய வேண்டும்.

இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் காய்கள் பாதிப்படைவதை குறைப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் தாரின் தோற்றத்தையும், விரைவான முதிர்ச்சியையும் உண்டுபண்ணலாம்.



வாழைத்தார் உறையிடுதல்

முட்டுக்கொடுத்தல்

காற்றடிக்கும் நேரங்களில் மரங்கள் சாய்ந்து விடாமல் இருக்க திடமான கம்பு கொண்டு எதிர்ப்புறமாக முட்டுக் கொடுக்க வேண்டும். இதற்காக மூங்கில் அல்லது சவுக்கு மர கம்புகள் அல்லது நைலான் கயிறுகளை பயன்படுத்தலாம்.



முட்டுக்கொடுத்தல்

வளர்ச்சி ஊக்கிகளின் பயன்பாடுகள்

வாழைக் காய்களின் பருமனை அதிகரிக்க 2,4-டி என்ற மருந்தை 25 மி.கி / லி என்ற அளவில் எடுத்து பூவின் கடைசி மடல் விரிந்ததும் கை தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும்.

வாழையில் நீண்ட சதைப்பற்றுள்ள காய்கள் மற்றும் காய்ப்பிடிப்பு தன்மையை அதிகரிக்க பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கி சைட்டோசைம் 180 மில்லியை 180 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து ஒரு ஏக்கர் வாழை மரங்களில் நடவு செய்த 90 மற்றும் 120 வது நாட்களில் தெளிப்பான் கொண்டு அதிகாலை மற்றும் மாலை நேரங்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

உயிர் வினையியல் நோய்கள் கொட்டை வாழை

இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் வாழை இரகங்களில் 10 - 15 சதவிகிதம் பூவன் இரகம் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்த பூவன் இரகத்தில் சில சமயங்களில் விதையுடன் கூடிய பழங்கள் தோன்றுகின்றன. இதற்கு கொட்டை வாழை என்று பெயர். இதன் மூலம் உற்பத்தி 10 முதல் 25 சதவிகிதம் வரை குறைக்கின்றது. இதனை தடுக்க 2,4 டி யை 25 பிபிஎம் என்ற அளவில் பூ விரிந்து 20 நாட்களுக்குள் தெளிக்க வேண்டும். இந்த அளவு 200 தார்களுக்குப் போதுமானது.

தார் வெளிவராத நிலை

மிகக் குறைவான அளவு வெப்ப நிலை காரணமாக தண்டில் இருந்து தார்கள் தோன்றுவதில்லை. இதனால் மலர்க் கொத்தின் பின் நுனிப் பகுதி வளர்ந்து, அடிப்பாகம் வளராமல் அப்படியே நின்று விடும்.

பழத்தில் கட்டி தோன்றுதல்

இந்த பிரச்சனை ரஸ்தாலி இரகத்தில் அதிகமாகக் காணப்படும். இதனால் பாதிக்கப்பட்ட பழம் சாதாரண பழத்தைக் காட்டிலும் கடினமாகக் காணப்படும். இது இளஞ்சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிறத்துடன் காணப்படும். இந்த பிரச்சனையானது வறண்ட குளிர் காலங்களில் அதிகமாகத் தோன்றும்.

நீர் வாழை

பழங்கள் அதிக சதைப்பற்றில்லாமல் காணப்படும். இது நேந்திரன் இரக வாழையில் அதிகமாகத் தோன்றும்.

மேலாண்மை

முறையான ஊட்டச்சத்து, நுண்ணூட்டச் சத்து மற்றும் போதிய அளவு நீர்பாசனம் செய்தால் இது போன்ற குறைபாடுகளை வாழை சாகுபடியில் குறைக்கலாம். ❀

நெற்பயிரைத் தாக்கும் நூற்புழுக்கள் மேலாண்மை

முனைவர் பி.ஜி. கவிதா
முனைவர் பி. அகிலாதேவி
முனைவர் சீ. சுரேஷ்

தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஆடுதுறை - 612 101
அலைபேசி : 80565 06038

தமிழ்நாட்டில் உள்ள காவிரி டெல்டா பகுதியில் நெல் ஒரு முதன்மை பயிராகும். இந்தியாவில் நிலவிய கடும் வறட்சி காரணமாக முந்தைய ஆண்டில் 99.18 மில்லியன் டன்னாக இருந்த நெல் உற்பத்தி தற்பொழுது 89.14 மில்லியன் டன்னாக (2009-10) குறைந்துள்ளது. இதனால் நீரை சேமிக்கும் நீர்பாசன தொழில் நுட்பங்களான ஆக்ஸிஷனேற்ற நெல், திருந்திய நெல் சாகுபடி மற்றும் நேரடி நெல் விதைப்பு ஆகிய முறைகள் விவசாயிகள் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளர்களின் புதிய கவன ஈர்ப்பை பெறுகின்றன. காய்ந்த நேரடி நெல் விதைப்பு எளிதாகவும், மரபு முறையான உழுது நாற்று பறித்திடும் முறைக்கு மாற்று முறையாகவும் அதிக அளவு நீரையும் சேமிக்கிறது (60 சதம் வரை). இந்தப் பெரிய அளவிடான தொழில் நுட்பங்கள் அதிக அளவில் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் உருவாகும் சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்றவாறு அமைகின்றன.

நெல்லை வெவ்வேறு சூழலில் பயிரிடுவதால் அதில் வெவ்வேறு வகையான நூற்புழுக்கள் தாக்குகின்றன. உ.:ப்ரா (டைடிலங்கஸ் அங்குஸ்டஸ்), வீர்முடிச்சு நூற்புழு (மெலாய்டோகையினி) நூற்புழுக்கள், ஹிரிசுமேனியல்லா ஓரைசே. அபிலங்காயிட்டஸ் பேசி மற்றும் பிராட்டிலெங்கஸ். இவைகளில் நெல் வீர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் நெல் வீர்

நூற்புழு பொருளாதார ரீதியாக நெல்லில் அதிக அளவு சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. பாதி நிரப்பப்படாத விதைகளினால் விதையின் உற்பத்தியில் 16-32 சதவிகிதம் சேதம் ஏற்படுகிறது. பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுக்களின் வேர்களில் முடிச்சுகளும், அதன் அடர்த்தி குறைந்துமஞ்சள் நிறமாகவும், குட்டையாகவும் காணப்படும். தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் உள்ள அம்மாபேட்டை கிராமத்தில் 2003-ஆம் ஆண்டு (மெலாய்டோகையினி கிராமினிக்கோலா) முதன் முதலாக கண்டறியப்பட்டது. மெலாய்டோகையினி கிராமினிக்கோலாவின் தாக்குதல் காவிரி டெல்டா பகுதியிலும், நேரடி நெல் விதைப்பு முறையிலும் அதிகமாக காணப்படுகிறது. நிறைய நேரங்களில் சேதத்தை தோற்றுவிப்பது ஒட்டுண்ணி நூற்புழுக்கள் என்பது அறியாமலேயே போய்விடுகிறது. இதற்குக் காரணம் இந்த நூற்புழுக்களின் மண்ணிற்குள் வாழும் தன்மையும், நுண்ணோக்கி அளவும், நெல் விவசாயிகளின் விழிப்புணர்வு இல்லாமையே ஆகும்.

**நெல் தண்டு நூற்புழு (அ) உ.:ப்ரா
நூற்புழு (டைட்டிலிங்கஸஸ் அங்குஸ்டஸ்)**

கிழக்கு வங்காளத்தில் 1913-ஆம் ஆண்டு முதன் முதலில் உ.:ப்ரா நூற்புழு டைட்டிலிங்கஸஸ் அங்குஸ்டஸ், பட்லரினாஸ் கண்டறியப்பட்டது. டைட்டிலிங்கஸஸ் அங்குஸ்டஸ் பரவலாக ஆழ் நீர் நெற்பயிர்

சாகுபடி செய்யும் பகுதிகளான இந்தியா, மலேசியா, பிலிப்பைன்ஸ் மற்றும் தாய்லாந்தில் காணப்படுகிறது. இந்த நூற்புழு இலைகளில் உள்ள பச்சையத்தை உறிஞ்சி மொசைக் அல்லது பச்சை நிற மாற்றத்தை வளரும் (அ) வளர்ந்த இலைகளில் ஏற்படுகிறது. இது தாக்கிய இலைகள் மற்றும் இலை உறைகள் மஞ்சள் நிறமாகவும், இளம் பச்சை நிறமாகவும் மாற்றம் அடைந்து பழுப்பு கலந்த கரும்புள்ளிகளோடு காணப்படும். பயிரின் இனப்பெருக்க நிலையில் நூற்புழுக்கள் இலை உறையின் நடுவே சென்று கதிர் உருவாகும் பகுதியை உண்ணுகிறது. இதனால் உருவாகும் நெற் கதிர்கள் வளைந்தும், சுருங்கியும் முழுமையாக வளர்ச்சி அடையாமலும் இருக்கும். இத்தகைய அறிகுறிகளை கொண்டிருப்பதால் இது உ.:ப்ரா நோய் எனப்படும். விளைச்சல் இழப்பு ஒரு ஆண்டிற்கும், மற்ற ஆண்டிற்கும் மாறுபாடு அடைகிறது. இதற்கு காரணம் அந்த ஆண்டின் இரகத்தை பொறுத்தும், நேரம் மற்றும் சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்றவாறும் பயிர் விளையும் காலநிலையை பொறுத்தும் மாறுகிறது. இந்தியாவில் உத்திரபிரதேசத்தில் உ.:ப்ராவினால் ஏற்பட்ட விளைச்சல் இழப்பு 5-50 சதவிகிதம் ஆகும்.

வெண்ணுனி இலை நூற்புழு (அப்லங்காயிட்டஸ் பேசி) கிரீஸ்ட் (1949)

வெண்ணுனி இலை நூற்புழு (அப்லங்காயிட்டஸ் பேசி) உலகில் தற்பொழுது நெல் விளையும் பகுதியில் அதிகமாக காணப்படுகிறது. நெல், ஸ்டராபெரி மற்றும் சம்மங்கி இதன் வாழிடம் ஆகும். வெண்ணுனி இலை நூற்புழு தாக்கிய பயிர்களின் அறிகுறிகள் வெண்ணுனி (அ) வால் போன்று முன்றாவது இலைத்தாளின் மேல் பகுதியில் மாற்றம் காணப்படும். நூற்புழு தாக்கப்பட்ட பயிர்கள் அடர்த்தி குறைந்தும், நெற்



அப்லங்காயிட்டஸ் பேசி தாக்கப்பட்ட பயிர்

கதிர்களின் உயரம், எடை மற்றும் அதன் நெல் மணிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தும் காணப்படும். சில நெல் இரகங்களில் அப்லங்காயிட்டஸ் பேசி தாக்கப்பட்ட பயிர்களின் அறிகுறிகள் காணப்படும். ஆனால், இந்த இரகங்களில் அதன் இலையில் தோன்றும் கடுமையான வெண் - நுனி அறிகுறி காணப்படவில்லை. நெல் பதர்களால் 20 சதவிகிதம் தானிய இழப்பீடும், முழுமை அடையாத தானியத்தால் 21-46 சதவிகிதம் இழப்பீடும் ஏற்படுகிறது.

வோர்முடிச்சு நூற்புழு (மெலாய்டோகைனி கிராமினிக்கோலா) கோல்டன் மற்றும் பெர்ச் பீல்டு 1968

வோர் முடிச்சு நூற்புழு, மெலாய்டோகைனி கிராமினிக்கோலா தற்காலிகமாக அதிக கவனத்தை பெறுகிறது. ஏனெனில், நீர் பாசனம் மற்றும் மேட்டுப்பாங்கான நிலம் முக்கியமாக தண்ணீர் பற்றாக்குறை சூழ்நிலையில் அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்த நூற்புழு பாஸ்மதி அரிசியில் முக்கிய அச்சுருத்தலாக உணவு மற்றும் பொருளாதார பாதுகாப்பில் விளங்குகிறது. மெலாய்டோகைனி கிராமினிக்கோலா மேட்டுப்பாங்கான நிலசாகுபடி மற்றும் நாற்றங்கால் ஆகியவற்றில் உலகம் முழுவதும் முக்கிய

நூற்புழுவாக கருதப்படுகிறது. விளைச்சல் இழப்பு இந்நூற்புழுவால் 21 சதவிகிதம் மானாவாரி பயிர் மற்றும் நன்கு நீர் வடியும் மண்ணிலும் ஏற்படுகிறது. மேலும், மேட்டுப்பாங்கான நில சாகுபடியில் 16-32 சதவிகிதம் இழப்பீடும் ஏற்படுகிறது. ஆழ்நீர் நெற்பயிரில் நூற்புழுவால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் குட்டையாக, தண்ணீருக்கு மேலே வளர இயலாமல் மற்றும் தொடர்ந்து மூழ்கியிருப்பதால் அழுகிவிடுகின்றன.

காவிரி டெல்டா பாசனத்தில் நேரடி நெல் விதைப்பு செய்யும் திருவாரூர், நாகை, சீர்காளி மற்றும் திருவென்காடு ஆகிய பகுதிகளில் நூற்புழுவின் தாக்கத்தை அறிய மண் மற்றும் வேர் மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டன. அதில் 25 செடிகளில் 15 செடிகள் வேர் முடிச்சுகளுடன் காணப்பட்டன.

அறிகுறிகள்

வேர்முடிச்சு நூற்புழுவால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் குறைந்த வீரியம், குட்டையான வளர்ச்சி, மஞ்சள் மற்றும் சுருங்கிய இலைகள், ஆகிய பாதிப்புகளை நூற்றாங்கால் மற்றும் நடவு வயலில் கொண்டுள்ளன. நூற்புழுவின் பாதிப்பு சிறிய வீக்கம் வேர்நுனியில் ஏற்படுவதால் கண்டறியப்படுகிறது. மெ.கிராமினிக்கோலா ஒரு சார் ஒட்டுண்ணி, நெற்பயிரில் முக்கிய பூச்சியாக கருதப்படுகிறது. இரண்டாம் நிலை புழுக்கள் (மெ.கிராமினிக்கோலா) வேரில் நுழைவதற்கான புள்ளியை தேர்வு செய்கிறது. முக்கியமாக ஆக்கத்திசு பகுதியில் ஏற்படுத்துகிறது.

நூற்புழு தாக்கப்பட்ட வயல் பாதிக்கப்பட்ட நெற்பயிர் வேர் முடிச்சு

ஹிர்சமேனியல்லா ஒரைசே மற்றும் ஹிர்சமேனியல்லா முக்குரனேடா ஆகியவை நெற்பியரை தாக்கும் முக்கிய நூற்புழு



நூற்புழு தாக்கப்பட்ட வயல்



வேர் முடிச்சு

சிறறினங்கள் ஆகும். நெல் வேர் நூற்புழுவால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் வளர்ச்சி குறைந்தும், இளம் பருவத்தில் குறைந்த கதிர்கள் மற்றும் பூக்கும் பருவம் 14-15 நாட்கள் தாமதப்படும். நூற்புழுவால் பாதிக்கப்பட்ட வேர்கள் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து பழுப்பு நிறத்திற்கு மாறி பின்பு அடர்நிறமாக மாறுகின்றன. பாதிக்கப்பட்ட நூற்றுுகளில் குறைந்த வாழ்நாள், தாமதமாக முளைக்கும் கதிர்கள் மற்றும் நிறமாறிய முதிர் இலைகள் காணப்படும். இதன் வாழ்நாள்



வேர் நூற்பழு (ஹிர்ச்மேனியல்லா)

சுழற்சி 30 நாட்கள். இதன் அனைத்து நிலைகளும் வேர்களிலுள்ள நடு வாஸ்குலார் பகுதியை உண்கின்றன. இந்த நூற்பழுவால் 25 முதல் 42 சதவிகிதம் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

வெளிப்புற ஒட்டுண்ணி நூற்பழுக்கள்

பல வெளிப்புற ஒட்டுண்ணி நூற்பழுக்கள் அபிலென்கஸ் அவினே, ஹெலிகாட்டிலென்கஸ், லாங்கிடோரஸ்

எலங்கேட்ஸ், ப்ராட்டிலென்கஸ் மற்றும் கிரிகோநிமெல்லா ஆகியவை உள்புற ஒட்டுண்ணி நூற்பழுக்களுடன் நெல் வேரைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் ஒன்று சேர்ந்து பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

நெல்லில் பல முறைகள் குறிப்பாக இயற்பியல், வேதியியல், உழவியல், உயிரியல் மற்றும் செடிகளின் எதிர்ப்புத்தன்மை ஆகியவை நூற்பழுக்களை கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுகின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட முறையை பின்பற்றுவதை விட ஒருகிணைந்த முறைகளான கோடைகால உழவு செய்தல், சூடோமோனாஸ் புரூசன்ஸ் கொண்டு 10 கிராம் / கிலோ விதை / வயலில் 2.5 கிலோ / எக்டர் விதை நேர்த்தி செய்தல், பயறு வகைகள், கத்திரி, எள், சூரியகாந்தி போன்ற பயிர்களை சுழற்சி முறை செய்தல் மற்றும் கார்போ:ப்யூரான், கார்ட்டாப் ஹைட்ரோகுலோரைடு குருணை @ 1 கிலோ செயல் மூலப்பொருள் / எக்டர் மூலம் நூற்பழுவை கட்டுப்படுத்துவது சிறந்த வழிகளாகும்.



சிறுதானிய உணவு பொன்மொழிகள்



சோர்வை நீக்கும் வெள்ளை "சோள" உணவு மழலைகளுக்கும் மகிழ்ச்சி தரும் "மக்காச்சோள" பண்டங்கள் காலம் பொன் போன்றது "கம்பு" உணவு "கண்" போன்றது வாழ்க்கையை வளமாக்கும் "வரகு" பண்டங்கள் உடலுக்கு சக்தி அளிக்கும் "சாமை" உணவு தீரா நோய்களையும் தீர்க்க உதவும் "தினை" உணவு கேள்வி ஞானம் தூண்டும் "கேழ்வரகு" உணவு வலிமை தரும் "குதிரைவாலி" உணவு

- இரா. வீரபுத்திரன்

தக்காளி ஊசித்துளைப்பான் - ஒரு முன்னெச்சரிக்கை

முனைவர் த.அ. பாலாஜி
முனைவர் சி. ஜெயராணி
முனைவர் கு. ராமராஜ்

பூச்சியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 97900 17538

நமது நாட்டில் தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் சாகுபடி பெரும் பங்கினை வகிக்கின்றது. அதில் காய்கறிப் பயிர்கள் உற்பத்தி உலகத்தில் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது. இந்தியாவில் ஐம்பதுக்கும் மேற்பட்ட காய்கறிப் பயிர்கள் வெப்பமண்டலப் பகுதிகளிலும், குளிர்ப்பிரதேசங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. நமது தினசரி உணவில் அதிகம் பங்கெடுத்துக் கொள்ளும் தக்காளியும் மிக முக்கியமான பயிராகும். இந்தியாவில் 8.8 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு 18.2 மெட்ரிக் மில்லியன் டன் உற்பத்தியும் செய்யப்பட்டு வருகின்றது. இத்தகைய தக்காளியில் பூச்சி மேலாண்மை என்பது மிகவும் இன்றியமையாதது.

தற்பொழுது கடந்த ஒரு சில மாதங்களாக ஊசித்துளைப்பான் என்ற பூச்சி அதிகளவில் தக்காளிச் செடிகளை சேதப்படுத்தி வருகின்றது. இந்தப் பூச்சியை பெங்களூருவில் உள்ள இந்திய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் ஆராய்ச்சியாளர்கள் முதன் முதலில் கர்நாடக மாநிலம் ஹசரகட்டா என்ற பகுதியில் அக்டோபர் மாதம் 2014ல் கண்டுபிடித்தனர். மத்திய அமெரிக்கா இதனுடைய பிறப்பிடமாகும். இந்தியாவிற்கு இது புதிய பூச்சி என்றாலும், தென் அமெரிக்க

நாடுகளில் 1960 களிலேயே கண்டறியப்பட்ட பூச்சியாகும். அதன் பின் இது ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், 2006ல் ஷ்பெயின் நாட்டிற்கும் பரவியது. இந்தியாவில் இது குஜராத் மாநிலத்தில் தான் முதலில் காணப்பட்டதாக ஆதாரமில்லாத தகவல்கள் கூறுகின்றன. இந்தப் பூச்சியை தக்காளித்துளைப்பான் எனவும் அழைப்பர்.

தக்காளி ஊசித்துளைப்பானால் தாக்கப்படும் பழங்களின் சந்தை விலை பாதிப்பதுடன், சந்தைக்கே பழங்களை கொண்டு செல்ல முடியாத அளவிற்கு அழுகியும் போகின்றது. கர்நாடகாவில் 100 சதவிகித உற்பத்தி இழப்பை ஏற்படுத்திய இந்தப் பூச்சி இப்பொழுது தமிழகத்தின் கர்நாடக எல்லையில் அமைந்துள்ள கிருஷ்ணகிரி மற்றும் தருமபுரி மாவட்டத்திலும் 100 சதவிகித உற்பத்தி இழப்பை ஏற்படுத்தி வருகின்றது. அது மட்டுமல்லாமல் தமிழகத்தின் பிற பகுதிகளான கோயம்புத்தூர் மற்றும் திண்டுக்கல் (ஒட்டன்சத்திரம்) மாவட்டத்திலும் 6 முதல் 33 சதவிகித உற்பத்தி இழப்பை ஏற்படுத்தி வருகின்றது. இதனால், தற்போதைய சூழலில் தக்காளி ஊசித்துளைப்பானை கட்டுப்படுத்துவது என்பது மிக முக்கியமான ஒன்றாகிறது.

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

ஊசித் துளைப்பான் புழு தக்காளியின் அனைத்து பாகங்களையும் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கக் கூடியது. இந்தப் புழுக்கள் முதலில் தக்காளி இலையை பெரிய அளவில் சுரண்டி உண்ணும் தன்மை கொண்டவை. இவை இலைகள், மொட்டுக்கள், பழங்கள், பூக்கள் மற்றும் தண்டுகளை துளைக்கும் தன்மை கொண்டவையாகவும் திகழ்கின்றது. இந்தப் புழுக்களால் தாக்கப்பட்ட பழங்கள் மற்றும் தண்டுகள் ஊசியை வைத்து துளையிட்ட மாதிரியே காணப்படும். இதனாலேயே இந்தப் பூச்சிக்கு ஊசித்துளைப்பான் என பெயர் வந்தது. இந்தப் புழுக்களால் தாக்கப்பட்ட இலைகள் பச்சையம் இன்றி கண்ணாடி போல் காணப்படும்.

அதேபோல் துளையிடப்பட்ட நுழைவாயிலில் கழிவுகள் அதிகமாகக் காணப்படும். இந்தப் பூச்சியால் தாக்கப்பட்ட



இலைகளை சூரிய வெளிச்சத்தில் வைத்து பார்த்தால் சுரண்டலுக்கு நடுவே உள்ள புழுக்களை தெளிவாகக் காணமுடியும்.

வாழ்க்கை சரிதம்

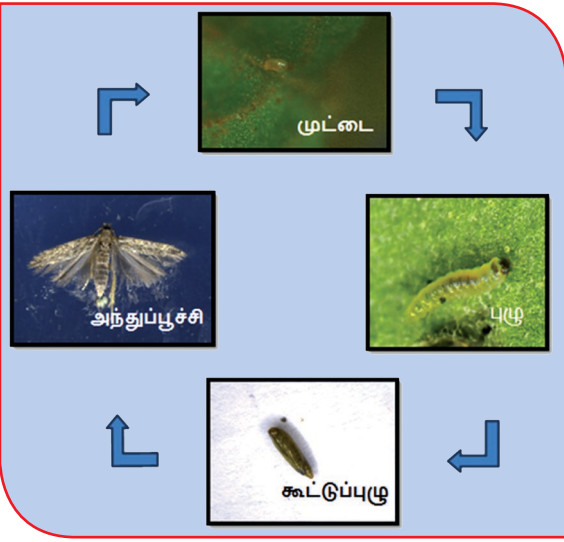
இப்பூச்சிகள் மிக அபரிமிதமான இனப்பெருக்கத் தன்மை கொண்டவை. இதனுடைய வாழ்வுக்காலம் 21 - 23 நாட்கள் என கணிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, ஒரு ஆண்டிற்கு 12-14 சந்ததிகளை உருவாக்கும் வல்லமை பெற்றது. ஒரு பெண் பூச்சி 200 - 260 முட்டைகள் வரை இடக்கூடியது.

இது முட்டைகளை இலைகளிலும், பூமொட்டுகளிலும், பூக்களிலும், தண்டுப் பகுதிகளிலும் இடுகிறது. வளர்ந்த ஆண் பெண் பூச்சிகள் அதிகாலை நேரங்களிலும், சூரியன் மறையும் வேளைகளிலும் தென்படும். மற்ற நேரங்களில் செடிகளின் இலைகளுக்கு அடியில் மறைந்து கொள்ளும்.

மாற்றுத் தாவரங்கள்

இந்தப் பூச்சிகள் தக்காளியை அதிகமாக சேதப்படுத்தினாலும் சொலானேசிய குடும்பத்தைச் சார்ந்த உருளைக்கிழங்கு, கத்தரி, புகையிலை, மிளகாய் மற்றும் சில





வகைகளைத் தாக்கக்கூடியது என கண்டறியப் பட்டுள்ளது.

பூச்சி மேலாண்மை

இந்தப் பூச்சியின் தாக்கத்தை கீழ்க் காணும் முறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் கட்டுக்குள் வைக்கலாம்.

- ❖ பூச்சி தாக்கிய பழங்கள் மற்றும் செடிகளை அகற்றி ஆழக்குழி தோண்டி புதைத்து அழிக்கலாம்.
- ❖ சொலானேசிய குடும்பத்தைச் சேராத பயிர்களை பயிர்ச் சுழற்சியில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ பூச்சி வலைகளை உபயோகப்படுத்தி பூச்சி தாக்காத நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்து நடவு செய்தல் வேண்டும்.
- ❖ இனக் கவர்ச்சிப் பொறிகளை ஒரு எக்டருக்கு 40 என்ற அளவில் வைத்து அந்துப் பூச்சிகளை கவர்ந்தழிக்கலாம்.
- ❖ மத்திய பூச்சிக்கொல்லி வாரியம் மற்றும் பதிவு குழுவால் தற்காலிகமாக அடுத்த இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ள கீழ்க்காணும் பூச்சிக்கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை

உபயோகப்படுத்துவதன் மூலம் இப்புழுக்களின் தாக்குதலை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ❖ குளோராண்ட் ரானிலிப் ரோல் (ரினாக்சிபிர்) 10.26 ஓ.டி. - 0.3 மி. / லிட்டருக்கு
- ❖ சையாண்ட் ரானிலிப் ரோல் (சையசிபிர்) 18.5 எஸ்.சி.-0.3 மி. / லிட்டருக்கு
- ❖ புளுபெண்டமைடு 20 டபிள்யூஜி - 0.3 மி. / லிட்டருக்கு
- ❖ இண்டாக்சோகார்ப் 14.5 எஸ்.சி. - 0.5 மி. / லிட்டருக்கு
- ❖ இமிடாக்ளோப்ரிடு 17.8.எஸ்.எஸ் - 0.3 மி. / லிட்டருக்கு
- ❖ அசாடிராக்கின் 1 அல்லது 5 சதவிகிதம் 2.3 மி. / லிட்டருக்கு என்ற அளவில் உபயோகித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்

- ❖ தொடர் தக்காளி சாகுபடியை தவிர்க்க வேண்டும்
- ❖ பரிந்துரை செய்யப்படாத பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை உபயோகிக்கக்கூடாது
- ❖ பூச்சி தாக்கப்பட்ட பழங்கள் மற்றும் தவாரங்களை ஒரே இடத்தில் குவித்து வைப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்
- ❖ போரேட் பூச்சிக்கொல்லியை நாற்றங் கால் மற்றும் நிலங்களில் உபயோகப் படுத்துவதை தவிர்க்க வேண்டும்
- ❖ பரிந்துரை செய்யப்படாத மற்றும் வரையறுக்கப்படாத பூஞ்சாணக் கொல்லிகள், தாவர வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் அதிகப்படியான உரங்கள் உபயோகிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

எலுமிச்சையில் ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளும் நிவர்த்தி முறைகளும்

முனைவர் மு. பாரதிவள்ளி
முனைவர் வெ. அருண்முகம்

மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
கிள்ளிகுளம், வல்லநாடு, தூத்துக்குடி - 628 525
அலைபேசி : 94872 79522

தமிழகத்தில் பழ வகைப் பயிர் சாகுபடியில் எலுமிச்சை ஒரு முக்கிய பயிராகும். இப்பயிர் வளர்ச்சிக்கும், விளைச்சலுக்கும் பேருட்டச்சத்துக்களும், நுண்ணூட்டச் சத்துக்களும் சரியான அளவில் தேவைப்படுகின்றன. இவற்றில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து என இம்மூன்றும் முதல் நிலை பேருட்டங்கள் எனவும், சுண்ணாம்பு, மக்னீசியம் மற்றும் கந்தகம் இரண்டாம் நிலை பேருட்டங்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. இரும்பு, மாங்கனீசு, துத்தநாகம், தாமிரம், போரான், மாலிப்டினம் போன்றவை பயிர் வளர்ச்சிக்கு குறைந்த அளவு மண்ணில் தேவைப்படுவதால் இவை நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. நிலத்தில் தொடர்ந்து சாகுபடி செய்தல், அங்கக உரங்கள் போதிய அளவில் இடாமல் சமச்சீரற்ற உரப் பயன்பாடு போன்ற காரணங்களால் எலுமிச்சையில் ஊட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு விளைச்சல் பாதிக்கப்படுகிறது.

ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையின் அறிகுறிகளும் நிவர்த்தி முறைகளும் தழைச்சத்து

தழைச்சத்து பற்றாக்குறை பொதுவாக, மணற்பாங்கான நிலங்கல், வடிகால்வசதி அல்லாத தண்ணீர் தேங்கும் இடங்கள்

மற்றும் மண்ணின் கார அமில நிலை அதிகம் உள்ள நிலங்களிலும் காணப்படும். மரத்தின் இலைகள் வெளிறிய பச்சை நிறமாக காணப்படும். நாளடைவில் அடி இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறிவிடும். இறுதியில் இலைகள் பழுத்து உதிர்ந்து விடும். மரம் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். மலர்கள் உருவாதல் குறைக்கப்படுகின்றன. பூக்கள் மற்றம் பிஞ்சுகள் உதிர்ந்து விடும். பழங்கள் அளவில் சிறியதாக இருக்கும். இச்சத்தின் பற்றாக்குறைக்கான அறிகுறிகள் தென்படும் பொழுது 1 சதம் யூரியா (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 கிராம்) கரைசலை இலைவழியாக 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

இலைகள் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக வெளிறி சிவப்பு நிறமாக மாறிவிடும். மரத்தின் வேர் வளர்ச்சி அதிகமாக பாதிக்கப்படும். இதனால் மரங்களின் கிளைகள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். பூக்கும் பருவம் தாமதப்படும். பழங்கள் சிறியதாகவும், திரட்சியற்றதாகவும் காணப்படும். இச்சத்தின் பற்றாக்குறைக்கான அறிகுறிகள் தென்படும் பொழுது 1 சதவிகிதம் டி.ஏ.பி (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 கிராம்) கரைசலை இலைவழியாக 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறிகுறிகள் மறையும் வரை தெளிக்க வேண்டும்.

சாம்பல் சத்து

சாம்பல் சத்து பற்றாக்குறையினால் மரத்தில் பல்வேறு வகையான குறைபாடுகள் தோன்றுகின்றன. அடி இலை விளிம்புகள் கருகி அல்லது எரிந்துபோனது போன்று காணப்படும். பயிரின் அடிப்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலையில்தான் இதன் அறிகுறிகள் தோன்றும். இலைகள் மற்றும் பழங்கள் ஆரஞ்சு கலந்த மஞ்சள் நிறமாக காய்ந்து காணப்படும். மரத்தின் கிளைகள் பலவீனமடைந்து விடும். கணுவிடைப் பகுதிகள் குட்டையாகி வளர்ச்சி குன்றும். பழங்கள் சிறுத்தும், திரட்சியற்றதாகவும்



இருக்கும். இச்சத்தின் பற்றாக்குறைக்கான அறிகுறிகள் தென்படும்பொழுது 1 சதவிகிதம் பொட்டாஷியம் குளோரைடு (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறிகுறிகள் மறையும் வரை தெளிக்க வேண்டும்.

தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை ஆண்டிற்கு ஒரு முறை மண்ணில் இட வேண்டும். 5 ஆண்டு அல்லது அதற்கு மேல் வயதுடைய மரம் ஒன்றிற்கு 0.60 : 0.2 : 0.3 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை இட வேண்டும்.

மக்னீசியம்

பொதுவாக மக்னீசியம் பற்றாக்குறை அதிக சாம்பல் சத்து உள்ள நிலங்களிலும், அதிக மணற்பாங்கான நிலங்களிலும் காணப்படும். சுண்ணாம்பு மற்றும் சாம்பல் சத்து கிடைக்க சரியான அளவில் இல்லாத மண்ணில் இப்பற்றாக்குறை காணப்படும். மக்னீசியக் குறைபாடு முதலில் முதிர்ந்த இலைகளில் தோன்றி பிறகு இளம் இலைகளுக்குப் பரவும். இலைகளின் பச்சை நிறம் குன்றி வெளுத்துக் காணப்படும். இலைகளில் நரம்பிடை பச்சைய சோகை ஏற்படும். இலைகளில் உள்ள



நரம்புகளுக்கிடையே உள்ள பகுதி வெளுத்து பிறகு மஞ்சள் நிறமாக மாறிவிடும். இலைகள் சிறியதாகவும், பச்சையம் குறைந்தும் காணப்படுவதால் அவை விரைவிலேயே முதிர்ந்து விடுகின்றன. இச்சத்தின் பற்றாக்குறையினை சரிபடுத்த அறிகுறிகள் தென்படும் பொழுது 5 சதவிகிதம் மக்னீசியம் சல்பேட்டுடன் 1 சதவிகிதம் யூரியா (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 50 கிராம் மக்னீசியம் சல்பேட் மற்றும் யூரியா 10 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறிகுறிகள் மறையும் வரை தெளிக்க வேண்டும்.

நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்

துத்தநாகம்

மண்ணின் கார அமில நிலை 8.0-க்கு மேலே இருக்கும் நிலங்களில் இப்பற்றாக்குறை காணப்படும். மேலும், மணிச்சத்து அதிகமாக இட்ட நிலங்களிலும், அதிக அளவு இரசாயன உரங்கள் இட்ட நிலங்களிலும், துத்தநாகச் சத்து பயிருக்கு கிடைக்காமல் போய்விடுகின்றது. எலுமிச்சையில் இதன் பற்றாக்குறை, பொதுவாக இளம் இலைகளில் முதல் இரண்டு அல்லது மூன்றாவது இலையில் தோன்றும். இலையில் நடு நரம்புக்கிடையில் மஞ்சள், பச்சை நிறத் திட்டிக்கள் மாறி மாறி காணப்படும். இலைகள் சிறியதாகவும், விளிம்பு பகுதி குறுகியும் ஒழுங்கற்ற வடிவில் காணப்படும். மரம் வளர்ச்சி குன்றி பூக்கும் பருவமும் தாமதமாகும். பழங்கள் சிறுத்தும், குறைபாடுகளுடன் திரட்சியற்றதாகவும் இருக்கும். இக்குறைபாட்டினை நீக்க 0.5 சதம் துத்தநாகம் சல்பேட் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும். மரம் ஒன்றிற்கு துத்தநாக சல்பேட் 100 கிராம் என்ற அளவில் மண்ணில் இட வேண்டும்.



இரும்பு

சண்ணாம்புச்சத்து அதிகம் உள்ள நிலங்களிலும், உவர் நிலங்களிலும் இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை காணப்படும். மேலும், அதிக ஈரப்பதம் கொண்ட காற்று இடைவெளி குறைவான மண்ணில் இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை காணப்படும்.



எலுமிச்சையில் இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை புதிய இளம் இலைகளிலும், தளிர்களிலும் தோன்றும். புதிதாக தோன்றும் இலைகள் வெள்ளையாகவும், இளம் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகவும் மாறிவிடும். இலைகளில் நரம்புகளுக்கிடையில் பச்சையம் இழந்து மஞ்சள் நிறமாகத் தோன்றும். முற்றிய நிலையில் இலை முழுவதும் வெளுத்து மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும். இக்குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்ய 0.5 சதம் முதல் 1.0 சதம் வரை இரும்பு சல்வேட் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 முதல் 10 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும். மரம் ஒன்றிற்கு இரும்பு சல்பேட் 100 கிராம் அல்லது 50 கிராம் இரும்பு இ.டி.டி.ஏ என்ற அளவில் மண்ணில் இட வேண்டும்.

தாமிரம்

மணற்பாங்கான மண் மற்றும் சரளை மண்ணிலும் தாமிரப் பற்றாக்குறை காணப்படும். இப்பற்றாக்குறை உள்ள கிளையின் இளம் இலைகள் பச்சையம் இழந்து வெளிறிய தோற்றத்துடன் காணப்படும். இலைகள் வெளிறிய மஞ்சள் நிறமாகத் தோன்றும், சில சமயங்களில் இலைகள் சுருண்டு காணப்படும். அதிக பற்றாக்குறையினால் இலையின் ஓரங்கள் காய்ந்து தீய்ந்து தோற்றமளிக்கும். மரங்களில் பிசின் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு



திட்டுத்திட்டாக தோன்றும். இதனை சொரிநோய் என்றழைக்கின்றனர். மரத்தின் கிளைகள் நுனியிலிருந்து கீழ் நோக்கி கருகி காய்ந்து காணப்படும். இதனை அடி நோக்கி கருகல் நோய் என்றழைக்கின்றனர். எலுமிச்சையில் தாமிர பூஞ்சான மருந்து பயன்படுத்தாமல் இருந்தால் இந்நோய் அதிகமாய் பரவும். தாமிர குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்ய 0.5 முதல் 0.1 சதம் தாமிர சல்பேட் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 முதல் 10 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

மரம் ஒன்றிற்கு தாமிர சல்பேட் 100 கிராம் என்ற அளவில் மண்ணில் இட வேண்டும்.

மாங்கனீசு

இப்பற்றாக்குறை அதிக அளவில் தென்படுவதில்லை. எலுமிச்சையில் துத்தநாகம் மற்றும் இரும்புச் சத்து பற்றாக்குறை காரணமாக மாங்கனீசு பற்றாக்குறை ஏற்படுகின்றது. இப்பற்றாக்குறையினால், இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இலைகளில் நரம்புகளுக்கிடையில் பச்சையம் இழந்து மஞ்சள் நிறமாக தோன்றும். இலையின் நரம்பு அதிக பச்சையாக காணப்படும்.



துத்தநாக பற்றாக்குறையில் உள்ள ஒழுங்கற்ற வடிவமைப்பு இலைகளைப் போல் இல்லாமல் மாங்கனீசு பற்றாக்குறையின் இலைகள் வெளிறிய மஞ்சள் நிறத் திட்டிகள் இருந்தாலும் நேராக முழு வடிவத்தில் இருக்கும். மாங்கனீசு பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்ய 0.5 முதல் 1.0 சதம் மாங்கனீசு சல்பேட் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 முதல் 10 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும். மரம் ஒன்றிற்கு மாங்கனீசு சல்வேட் 100 கிராம் என்ற அளவில் மண்ணில் இட வேண்டும்.

போரான்

இளம் இலைகளிலும் கிளைகளிலும் தோன்றும். இலைகள் தடித்து சுருண்டு காணப்படும். இலை மற்றும் பழங்களில் மேற்பரப்பில் பசை போன்று திரவம் படிந்து பழுப்புநிறத்தில் திட்டுகள் காணப்படும். முற்றிய இலைகள் மற்றும் நரம்பிடைப்பகுதியில் சிறு சிறு வெடிப்புகள் காணப்படும். பழங்கள் சிறு சிறு முழு வடிவம் பெறாமல் திறட்சி அடையாமலும் இருக்கும். முற்றிய நிலையில் பழங்களில் வெடிப்புகள் தோன்றும். இக்குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்ய 0.1 சதம் போராக்ஸ் அல்லது போரிக் அமில (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1.0 கிராம்) கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும். மரம் ஒன்றிற்கு போராக்ஸ் 50 கிராம் மண்ணில் இட வேண்டும்.



பல சத்துக்கள் குறைபாடு

எலுமிச்சையில் பல சத்துக்கள் குறைபாடு அதிக அளவில் காணப்படும். கிளைகளில் உள்ள கொத்தான இலைகளில் இளம் இலைகள் முதல் முதிர்ந்த இலைகள் வரை பல சத்துக்கள் குறைபாட்டின் அறிகுறிகள் தென்படும். முக்கியமாக தழைச்சத்து, துத்தநாகம், இரும்பு, தாமிரம்,



மக்னீசியம், போரான் போன்ற சத்துக்களின் குறைபாடுகள் கலந்து காணப்படும். இலைகள் வெளிரிய பச்சை சோகை, மஞ்சள் மற்றும் பழுப்பு நிறத் திட்டுக்களுடன் இலைகள் சிறிதாகவும், வடிவில் முழுமைபெறாமலும், மேல் நோக்கி சுருண்டும் பல அறிகுறிகளுடன் காணப்படும். பழங்கள் சிறித்தும், கரும்பழுப்பு நிரத்தில் பசை பிடித்தும், நீள வாக்கில் வெடித்தும் காணப்படும். பல சத்து குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்ய கீழ்க்காணும் உரங்களை பயன்படுத்தி கரைசல் தயார் செய்து தெளிக்க வேண்டும்.

யூரியா	100 கிராம்
சுண்ணாம்பு	60 கிராம்
துத்தநாக சல்பேட்	50 கிராம்
இரும்பு சல்பேட்	20 கிராம்
மக்னீசிய சல்பேட்	20 கிராம்
மாங்கனீசு சல்பேட்	20 கிராம்
போரிக் அமிலம்	10 கிராம்

இவற்றினை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கரைசலை இலை வழியாக 10 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும். மேற்காணும் முறைகளை பின்பற்றி சத்துப் பற்றாக்குறைகளை நிவர்த்தி செய்வதன் மூலம் எலுமிச்சையில் நல்ல விளைச்சலைப் பெறலாம்.



வேர் உட்பூசணம் ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா மூலம் நூற்புழு கட்டுப்பாடு

முனைவர் **அ. சாந்தி**
முனைவர் **ச. சுப்ரமணியன்**

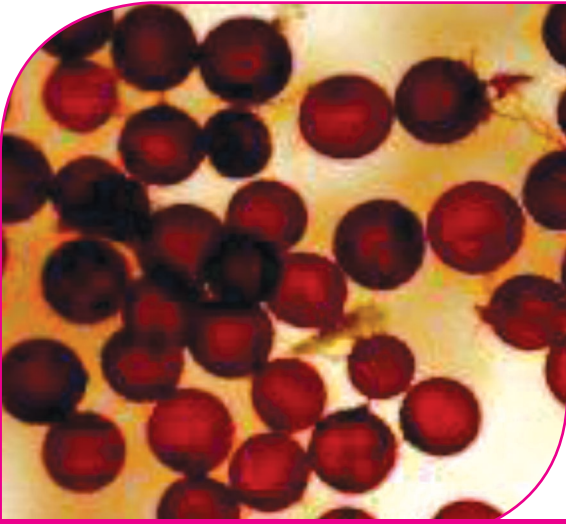
நூற்புழுவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 90420 55890

ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா எல்லாவிதமான நிலவாழ் சுற்றுப்புற சூழ்நிலைகளிலும் வாழக்கூடிய ஒரு பூஞ்சாணமாகும். "மைக்கோரைசா" என்ற வார்த்தை கிரேக்க மொழியில் இருந்து வந்தது. இதற்கு "வேர் உட்பூசணம்" என்பது பொருள். இது வேர் உட்பூசணமாகவும், அப்பூசணத்தின் வளர்ச்சி ஒரு மரத்தின் கிளைகளோடு பரவி ஒத்து இருப்பதால் இப்பெயர் பெற்றது. இது மண்ணில் உள்ள பூஞ்சாணம் மற்றும் பயிர் வேர்களுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பை விவரிக்கிறது. இப்பூஞ்சாணம் எல்லாவிதமான தாவரங்களிலும் உயிர்சார் வாழ்வினை கொண்டது. இது ஒரு சிறந்த உயிர் உரமாகவும், ஊட்டச்சத்து நிவர்த்தி செய்யும் காரணியாகவும், சுற்றுப்புறச் சூழல் பேணுவதற்கு உகந்த காரணியாகவும், வேளாண்மை, தோட்டக்கலை மற்றும் வனவியலில் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது. முதலில் இப்பூசணம் வெஸிகுலார் ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா என்று அழைக்கப்பட்டு தற்பொழுது ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா என அழைக்கப்படுகின்றது.

வேர்உட்பூசணம் மற்றும் நூற்புழுக்களின் தொடர்பு

இப்பூஞ்சாணமும், தாவர நூற்புழுக்களும் வேர்சார் பகுதிகளில் ஒருங்கே

காணப்படுகின்றது. இவை ஒருங்கே காணப்பட்டாலும் ஒவ்வொன்றும் தனித்துவ குணம் கொண்டவையாகவும், பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கத்திற்கு எதிர்மறையான தாக்கம் ஏற்படுத்துவையாகவும் திகழ்கின்றது. இவை பயிர்களுக்கு ஊட்டச்சத்தினை ஊக்குவிப்பதில், குறிப்பாக "மணிச்சத்தை" கிரகிப்பதில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றது. இதனால் வேர்கள் மண்ணில் நன்கு ஊடுருவிச் சென்று நிலைத்த கரிமச்சத்துக்களை கிரகிக்கின்றது. இருவழித் தொடர்பு முறையில், அதே சமயத்தில் தாவர நூற்புழுக்கள் உயிர்சார் புழுக்களாக இருப்பதால் வேரில் இருந்து சத்துப்பொருளை மட்டும் உறிஞ்சி எடுத்து பயிரின் வளர்ச்சியை குறைக்கின்றன. ஆனால், ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா பூசணம் நேரிடையாக தொடர்பு இன்றி மறைமுகமாக சார்தாவர நூற்புழுக்களின் தொடர்பில் சார்தாவரத்தில் வினையியல் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி நன்மை விளைவிக்கின்றது மற்றும் வேர்களின் உறிஞ்சும் திறனை மேம்படுத்தி பயிர்களுக்கு நீர் சென்றடைந்து அதிக வெப்பத்தைத் தாங்கும் திறனை அளித்து நோய்களின் தாக்குதலை குறைக்கின்றது. இது வேரின் மேற்பகுதிகளில் பரவி ஒரு பாதுகாப்பு

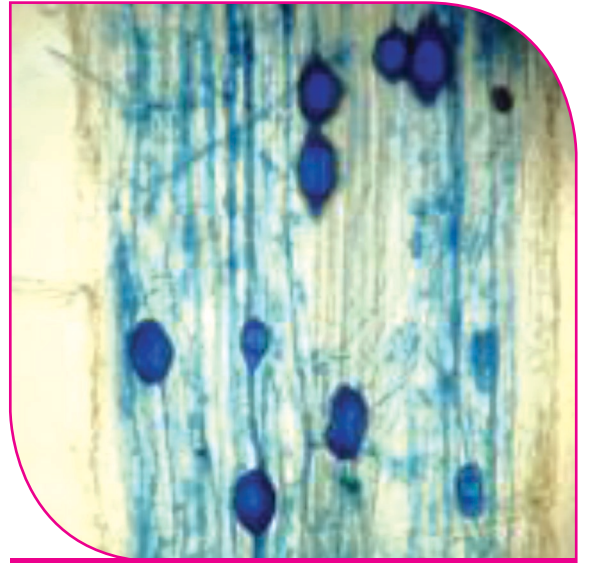


**ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா
புஞ்சாண ஸ்போர்கள்**

அரணாக திகழ்ந்து நூற்புழுக்கள் வேர்களை பாதிப்பதை தடுக்கின்றது.

இத்தொடர்பினால் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

- ❖ வேரின் வளர்ச்சி மற்றும் செயல்திறன் அதிகரித்தல்.
- ❖ பயிர்களுக்கு குறிப்பாக "மணிச்சத்தை" அதிக அளவில் ஊக்குவித்தல்.
- ❖ ஊட்டச்சத்து உறிஞ்சும் திறனை அதிகரித்தல்.
- ❖ 70 சதவிகித ஈரப்பதம் வேர் உட்பூசணத்தின் பெருக்கத்தையும், வேர்களில் பரவும் திறனையும் அதிகரித்தல்.
- ❖ நூற்புழு வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தும் வேதிப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்தல். வேரின் வினையியலை மாற்றியமைத்து நூற்புழு வளர்ச்சியை குறைத்தல். இம்மாற்றங்கள் நூற்புழுக்களை கவர்ந்து இழுக்கும் திறனில் மாறுதலை ஏற்படுத்துகின்றன.



வேர் உட்பரவல் திறன்

- ❖ ஒளிச்சேர்ப்பான்களில் போட்டி ஏற்படுத்துதல்.
- ❖ நூற்புழு பாதிப்பு ஏற்பட்ட இடங்களில் போட்டி ஏற்படுத்துதல்.

வேர் உட்பூசணம் இடம் முறைகள்

- ❖ நாற்றங்காலில் விதை விதைக்கும் போது ஒரு சதுர அடிக்கு 100 கிராம் வீதம் 2-3 செ.மீ. மண்ணிற்கு அடியில் இடுதல்
- ❖ விதை விதைப்பதற்கு முன்பு பாலித்தீன் பைகளில் 5-10 கிராம் வீதம் இடுதல்
- ❖ மரக்கன்றுகள் நடும் போது ஒரு மரக்கன்றுக்கு 20 கிராம் வீதம் இடுதல்
- ❖ வளர்ந்த மரங்களுக்கு 200 கிராம் வீதம் இடுதல்

நூற்புழு கட்டுப்பாட்டிற்கான பரிந்துரை

நாற்றங்காலில் தக்காளி, கத்தரி மற்றும் வெண்டையில் வேர்முடிச்சு நூற்புழுவைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 2 கிலோ வீதம் வேர் உட்பூசணம், குளோமஸ் பேசிகுலேட்டம் அல்லது குளோமஸ் மோஸே இடுதல்.



புறக்கடை கோழி வளர்ப்பில் நாஸ்தோறும் வருமானம் தரும் நந்தனம்-4

மருத்துவர் **ம. யாலுமகேந்திரன்**
முனைவர் **சு. சங்கீதா**
முனைவர் **கு. கவிதா**

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
திண்டிவனம் - 604 002
அலைபேசி : 95853 93483

இந்தியா மிகப் பெரிய விவசாய நாடாகும். நாட்டின் மக்கள் தொகையில் 60 சதவிகிதம் பேர் கிராமங்களில் வசிக்கின்றனர். அவர்களில் 90 சதவிகிதத்திற்கும் மேற்பட்டோர் விவசாயம் மற்றும் அதன் சார்பு தொழில்களையே நம்பி வாழ்கின்றனர். கால்நடை மற்றும் கோழி வளர்ப்பு என்றுமே விவசாயத்துடன் ஒருங்கிணைந்த தொழிலாக கருதப்படுகிறது. விவசாயம் நாட்டின் முதுகெலும்பாக கருதப்படுவது போல, கால்நடை மற்றும் அதன் சார்பு தொழில்கள் இன்றைய பொருளாதார வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. ஏழைகளிய மக்களின் புரதமிக்க உணவிற்கும் வாழ்வாதாரத்திற்கும் புறக்கடை கோழி வளர்ப்பு பிரதானமாக கருதப்படுகின்றது. இருப்பினும் இன்றைய சூழலில் புறக்கடையில் வளர்க்கப்படும் கோழிகளின் உற்பத்தித்திறன் என்பது வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்படும் உயர் ரக கோழிகளைவிட குறைவாகவே உள்ளது. இதன் விளைவாக கிராமப்புற மக்களின் வருமானம் மற்றும் அவர்களின் முட்டை உட்கொள்ளும் திறன் தேசிய சராசரி அளவைவிட குறைவாகவே உள்ளது. மேலும், கிராமப்புற மக்கள் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கிய நிலை, ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை. புரதச்சத்து இல்லாமை போன்ற நிலைகளுக்கு

தள்ளப்படுகின்றனர். இந்தியநாட்டுக்கோழிகள் கோழிகளின் மூதாதையரான செந்நிறகாட்டுக் கோழி வம்சாவளி வந்தவை. அவைகளில் அசில், சிட்டகங், கடக்கநாத், பஸ்ரா, குருவுக்கோழி, கிராப்புக் கோழி, சண்டைக் கோழி என பல இரகங்கள் உள்ளன. இவைகள் அனைத்துமே சராசரியாக 80-95 முட்டைகள் இடும் திறன் பெற்றவை. உயரினக் கோழிகளைவிட வெப்பத்தை தாங்கி வளரக் கூடியவை நெரிசலைத் தாங்கும் குணம் கொண்டவை. வீட்டுத் தோட்டத்தில் மேய்ச்சலுக்கு சென்று புல், பூண்டுகள், புழுக்கள் போன்றவற்றை உண்ணும் திறன் படைத்தவை.

இத்தகைய தனிச்சிறப்புகள் பெற்றிருந்தாலும் அவைகளின் இனப்பெருக்கத்திறன் மற்றும் உற்பத்தித்திறன் மிகக் குறைவாகவே உள்ளது. இதன் பொருட்டு புறக்கடை கோழிவளர்ப்பில் புதிய உயர்ரக கோழியினங்களை அறிமுகப்படுத்தி முட்டை மற்றும் இறைச்சி உற்பத்தித்திறனை மேம்படுத்துவது இன்றியமையாததாகும். தமிழ்நாட்டின் உயர்ரக கோழியினங்கள் நந்தனம் -1, நந்தனம் -2, நந்தனம் -4 மற்றும் நாமக்கல் -1 என்ற புதிய இரகங்கள் தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ பல்கலைக்கழகத்தால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.



நந்தனம் - 1 : ஆண்டிற்கு 180 - 200 முட்டைகள் இடும்.

நந்தனம் 2 : 140 - 160 முட்டைகள், 8 வாரத்தில் 1.4 கிலோ எடையை அடையும். இறைச்சிக்கான இரகமாகும்.

நந்தனம் - 4 : முட்டை மற்றும் இறைச்சிக்கான இரகம், ஆண்டிற்கு 200 முட்டைகள் இடும்

நாமக்கல் - 1 : முட்டைக்கான இரகமாகும் ஆண்டிற்கு 240 முட்டைகள் இடும்.

ஹைதராபாத் கோழிவளர்ப்பு திட்ட இயக்குனரகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட வனராஜா மற்றும் கிரிராஜா 150-160 முட்டைகள் வரை இடும்.

பெங்களூரு கால்நடை மருத்துவ பல்கலைக்கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ஸ்வர்ணாதாரா, கிரிராஜாவைவிட சிறியதாக எடை குறைவாக இருப்பினும், 22-23 வது வாரத்தில் பருவத்திற்கு வரும். ஆண்டிற்கு 180 - 190 முட்டைகள் இடும்.

இந்நிலையில் திண்டிவனம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், பருவநிலை

மாற்றத்திற்குகந்த மீள்தன்மையுள்ள வேளாண்மை என்ற திட்டத்தின் கீழ், மைலம் ஒன்றியம் காட்டுச்சிவிரி கிராமத்தில் நந்தனம் - 4 என்ற முட்டை மற்றும் இறைச்சிக்கான இரகத்தை புறக்கடை கோழி வளர்ப்பிற்காக அறிமுகப்படுத்தியது. நந்தனம் - 4 இரகம் கிராமப் புற நாட்டுக் கோழிகளைப் போன்றே பலவண்ண நிறமுடைய இறகுகளையும், பழுப்பு நிறமுட்டைகளிடும் இயல்பையும், புறக்கடை வளர்ப்பில் அதிக நாள் வாழும் திறனும் பெற்ற இரகமாகும்.

கோழி வளர்ப்பில் அனுபவம் மற்றும் ஆர்வமுள்ள 20 ஏழை எளிய நிலமற்ற பயனாளிகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு நபர் ஒருவருக்கு 25 கோழிகள் வீதம் வழங்கப்பட்டது. முதல் மூன்று வாரங்களுக்கு செயற்கை வெப்பம் அளிக்கும் புருடர், தடுப்பூசி போடுதல், தீவனப் பராமரிப்பு மற்றும் நோய் பராமரிப்பு போன்றவை குறித்து வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் மூலம் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு கண்காணிக்கப்பட்டு

வந்தது. கோழிகளுக்கு தீவனமாக மலிவாக எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய அரிசிக்குருணை, சமையலறைக் கழிவுகள், புற்கள், புழு பூச்சிகள் மற்றும் அசோலா போன்றவை அளிக்கப்பட்டது.

கோழிகள் 20 - 21 வார வயதை அடைந்தவுடன் முட்டையிடத் துவங்கின. நந்தனம் கோழிமுட்டைகள் 48 - 52 கிராம் எடையுடனும் காணப்பட்டன.

இவ்வாறு உயர்வாக கோழியினங்களை புறக்கடை வளர்ப்பில் பயன்படுத்தும் போது கிராமப்புற ஏழை எளிய நிலமற்ற மக்களுக்கு வருமானம், வாழ்வாதாரம் கிடைப்பதோடு மட்டமில்லாமல் குழந்தைகள் முதல் முதியவர்கள் வரை அனைவருக்கும் புரதச்சத்து மிக்க முட்டை மற்றும் இறைச்சி கிடைக்கிறது. மேலும், வீட்டிலுள்ள பெண்கள், முதியவர்கள், வெளிவேலைக்கு சென்று

பண்புகள்	முட்டைவகை		இறைச்சிவகை		
	நந்தனம் - 4	நாட்டுக் கோழி		நந்தனம் - 4	நாட்டுக் கோழி
முட்டைகள் / ஒரு கோழி ஒரு ஆண்டிற்கு	140	93	இறைச்சி எடை	2.26 கி	1.56 கி
மொத்தசெலவு	475.75	475.75	மொத்த செலவு	115.45	115.45
மொத்த வருமானம்	843.00	558.00	மொத்த வருமானம்	339.75	234.75
நிகர வருமானம்	367.25	82.85	நிகர வருமானம்	224.3	119.3
வரவு செலவு விகிதம்	1.80	1.20	வரவு செலவு விகிதம்	2.95	2.04

ஒவ்வொரு கோழியிலிருந்தும் 140 - 160 முட்டைகள் பெறப்பட்டன. சராசரியாக ஒரு கோழியிடமிருந்து 140 முட்டைகள் ஒரு ஆண்டில் பெறப்பட்டது. முட்டைகளை அந்தக் கிராமத்திலேயே ஒரு முட்டை ரூபாய் 7க்கும், நகர்புறத்தில் 8 லிருந்து 10 ரூபாய் வரையிலும் விற்கப்பட்டது. ஐந்து மாத வயதில் 2.5 கிலோ உடல் எடையை அடைந்த சேவல்களை இறைச்சிக்காக ஒரு கிலோ உயிர் எடை ரூ.150 முதல் 200 வரை விற்றனர். இவ்வாறு குறைந்த எண்ணிக்கையில் 25 கோழிகளை ஒரு ஆண்டு வரை வளர்க்கும் போது 1.8 என்ற வரவு செலவு விகிதத்தில் ஆண்டு வருமானமாக ரூ.13,800 பெற முடியும். முட்டை மற்றும் இறைச்சி உற்பத்திக்கான வரவு செலவு.

சம்பாதிக்க இயலாதவர்களுக்கு புறக்கடை கோழி வளர்ப்பு என்றும் கைக்கொடுக்கும் தொழிலாகும்.

திண்டிவனம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் மூலம் காட்டுச்சிவிரி கிராமத்தில் முதலில் இருபது நபர்களிடம் ஆரம்பிக்கப்பட்டதோடு மட்டுமின்றி புறக்கடை கோழி வளர்ப்பிற்கென கூண்டு ஒன்றினை அறிமுகம் செய்து, அவர்களே பகுதி அளவு விலைகொடுத்து வாங்கும் நிலையினை உருவாக்கியுள்ளது. இவ்வாறாக ஏழைஎளிய மக்களின் வளம், வருமானம் மற்றும் நலம் பாதுகாப்பதற்கு புதிய இரகத்துடன் புறக்கடை கோழிவளர்ப்பு உதவும் என்பதில் சிறிதளவும் ஐயமில்லை.



கறவை மாடுகளுக்கு தீவனமாக விவசாய தொழில் சார்ந்த உபபொருட்களை பயன்படுத்துதல்

கால்நடை மருத்துவ பல்கலைக்கழக
பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம்
4/221, பண்டுதகாரன் புதூர்
மண்மங்கலம் அஞ்சல், கரூர் - 639 006
அலைபேசி : 81109 85727

முனைவர் **வய. வசந்தகுமார்**

உலகத்திலேயே இந்தியாவில் தான் அதிக எண்ணிக்கையில் கால்நடைகள் உள்ளன. பால் உற்பத்தியில் நம் நாடு உலக அளவில் முதலிடம் வகிக்கிறது. நமது கால்நடைகள் பெரும்பாலும் வைக்கோல், தட்டை போன்ற விவசாய உபபொருள்களை தீவனத்திற்காக நம்பி உள்ளன. வறட்சி, வெள்ளம், புயல் போன்ற இயற்கை சீற்றத்தின் போது தீவன பொருள்கள் கிடைப்பது அரிதாகிறது. இச்சூழ்நிலையில், மரபு சாரா தீவனப் பொருள்களை தீவனமாக பயன்படுத்த விவசாயிகள் முன்வர வேண்டும். எனினும், பெரும்பாலான மரபுசாரா தீவனப் பொருள்களில் நச்சு பொருள்கள் உள்ளன. கால்நடைகள் இப்பொருள்களை விரும்பி உண்ணுவதில்லை. இதனால் தாது உட்புகள் மற்றும் உயிர்ச்சத்துக்கள் சரியான அளவில் கிடைப்பதில்லை. இதை நிவர்த்தி செய்ய தாது உட்பு - வைட்டமின் கலவையை மாடுகளுக்கு 30 முதல் 50 கி வரையும், ஆடுகளுக்கு 5 முதல் 10 கி வரையும் தினமும் அளிக்கலாம் அல்லது அடர் தீவனத்தில் 2 சதவிகிதம் தாது உட்பு கலவையை சேர்க்கலாம். வழக்கத்தில் இல்லா தீவன பொருள்களின் உட்கொள்ளும் அளவை அதிகரிக்க பின்வரும் வழிமுறைகளை பின்பற்றலாம்.

❖ உலர்ந்த புற்கள், காய்ந்த மர இலைகள் போன்ற தீவனங்களின் மீது தண்ணீர்

அல்லது உட்பு கரைசல் (2 சதவிகிதம்) தெளித்த பிறகு தீவனமாக கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம்.

❖ வெள்ளம் அல்லது சாக்கரை பாகு (மொலாசஸ்) போன்ற இனிப்பான பொருள்களை தீவனங்களின் மீது தெளித்தபின் கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம்.

வறட்சி காலங்களில் வழக்கமாக பயன்படுத்தப்படும் தீவனப்பொருள்கள் கிடைக்காத சமயங்களில் குறைந்த விலையில் அருகாமையில் கிடைக்கும் மரபு சாரா தீவனப் பொருள்களை தீவனமாக பயன்படுத்துவது பற்றி இங்கு காண்போம்.

கரும்பு தோகை

தமிழ்நாட்டின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. அறுவடை காலங்களில் கரும்பு தோகை பெருமளவில் கிடைக்கிறது. இதில் 2 சதவிகிதம் செரிமான புரதமும், 50 சதவிகிதம் மொத்த செரிக்கும் சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளது. தோகையை கால்நடைகளுக்கு பிரதான தீவனமாகப் பயன்படுத்தும் போது புரதம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்கள் சேர்த்து அளிக்க வேண்டும். தேவைக்கு போக மீதம் உள்ள கரும்பு தோகையை ஊறுகாய் புல்லாக மாற்றி

சேமித்து வைக்கலாம். கரும்பு தோகையை தீவனமாக பயன்படுத்துவதால் உடல் நலமோ அல்லது இனப்பெருக்கத் திறனோ பாதிக்கப்படுவதில்லை.

கொடுக்கும் அளவு

மாடுகள் : 15 - 20 கிலோ

ஆடுகள் : 1 - 2 கிலோ

கரும்பு சக்கைத் தூள்

இதில் புரதம் குறைவாகவும், நார்ப்பொருள்கள் அதிகமாகவும் உள்ளது. கரும்பு சக்கை தூளை கால்நடைகள் அப்படியே உண்ணாது. இத்தூளை 4 சதவிகிதம் யூரியா கரைசலில் 30 சதவிகிதம் ஈரப்பதத்தில் மூன்று வாரங்கள் காற்று புகா வண்ணம் வைத்திருந்து பிறகு கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக அளிக்கலாம்.

மேலும், சர்க்கரைபாகு, யூரியா, உப்பு, தாது உப்பு கலவை ஆகியவைகளை சேர்த்து தீவன கட்டிகள் தயாரிக்கவும் கரும்புச் சக்கைத் தூளைப் பயன்படுத்தலாம்.

யூரியா - சர்க்கரை பாகு - தாது உப்பு

அச்சுக்கட்டி

சர்க்கரைப்பாகு, யூரியா, தாது உப்பு, தவிடு, சுண்ணாம்புத் தூள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு தீவன கட்டிகள் தயாரிக்கலாம். இக்கட்டிகளை எளிதாக தேவையான இடத்திற்கு குறைந்த செலவில் எடுத்துச் செல்ல முடியும். சர்க்கரைப்பாகுடன் தவிடு (20 : 80) சேர்த்து இனிப்பு தவிடு தயாரித்து மாடுகள், ஆடுகளுக்கு அளிக்கலாம்.

ஈஸ்ட் கழிவுப் பொருள்

இது எரிசாராய உற்பத்தி ஆலைகளில் கழிவாக கிடைக்கிறது. இதில் மண் மற்றும் தாது உப்புகள் அதிகம் இருப்பதால் அதிக

அளவில் மாடுகளுக்கு கொடுக்க கூடாது. இக்கழிவை, சில நாட்களுக்கு குழியில் அல்லது தொட்டியில் சேமித்து வைத்தால் மண், மணல் போன்றவை அடியில் தங்கிவிடும். மேல்பகுதியை கால்நடைகளின் உலர் தீவனத்தின் மீது தெளித்து சுவையை அதிகரிக்க பயன்படுத்தலாம். இதில் அதிக அளவு மணல் மற்றும் தாது உப்புகள் உள்ளதால் கால்நடை தீவனத்தில் 3 முதல் 5 சதவிகிதம் வரை மட்டுமே சேர்க்கலாம். இதற்கு மேல் சேர்த்தால் செரிமான கோளாறு மற்றும் கழிச்சல் ஏற்படலாம்.

பீர் பூசா கழிவுகள்

எரிசக்தி மற்றும் புரதச்சத்து மிகுந்த கால்நடை தீவனம் இதில் 2700 கிலோ கலோரிகள் எரிசக்தியும், 25 சதவிகிதம் புரதச்சத்தும் உள்ளது. மேலும், இதில் 75 சதவிகித புரதம் புறவழி புரதமாக இருப்பதால் 15 லிட்டருக்கும் மேல் பால் கறக்கும் கறவை மாடுகளுக்கு அளிக்கலாம். பீர் பூசா கழிவுகளை நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ வரை தீவனமாக அளிக்கலாம்.

உலர்ந்த சாராய ஆலை நொதிகள்

அரிசி மற்றும் கோதுமை போன்ற தானியங்களில் இருந்து மாவுச்சத்தை நீக்கிய பின் புரதச்சத்து நிறைந்த உப்பொருளாக கிடைக்கிறது. இதில் 45 முதல் 50 வரை புரதம் உள்ளது. இதன் விலை ரூ. 35 முதல் 40 வரை (கிலோ ஒன்றுக்கு) உள்ளது. இதை கறவை மாடுகளின் கலப்பு தீவனத்தில் 15 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம். நாள் ஒன்றுக்கு 15 லிட்டருக்கு மேல் பால் கறக்கும் கறவை மாடுகளுக்கு சிறந்த தீவனமாகும். எரிசாராய ஆலை நொதியில் பூஞ்சை காளான் தாக்கம் அதிகம் காணப்படுவதால் ஆய்வகத்தில்

நச்சின் அளவை சோதனை செய்த பின் கால்நடை தீவனத்தில் பயன்படுத்தலாம்.

மரவள்ளி இலை

மரவள்ளி இலை தர்மபுரி, சேலம், நாமக்கல் மற்றும் ஈரோடு மாவட்டங்களில் அறுவடை காலங்களில் அதிகம் கிடைக்கிறது. மரவள்ளி இலையில் புரதம், சுண்ணாம்பு மற்றும் தாது உப்புகள் அதிகம் உள்ளன. பச்சை இலைகளை கால்நடைகளுக்கு அதிக அளவு தீவனமாக அளிக்கும் போது நச்சு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. அதனால் உலர்த்திய இலைகளை தீவனமாக பயன்படுத்தலாம். உலர்த்திய இலைகளை கால்நடைகளுக்கு அளிப்பதால் நச்சு ஏற்படாது.

மரவள்ளி தோல் பட்டை

இதில் 3 விழுக்காடு புரதம் உள்ளது. நார்ச்சத்து அதிகம் உள்ளது. ஈரத்தோலில் ஹைட்ரோ சயனிக் அமிலம் உள்ளதால், உலர்த்திய மரவள்ளித் தோலை மாடுகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 3 முதல் 5 கிலோ வரையும், ஆடுகளுக்கு அரை கிலோ வரையும் தீவனமாக அளிக்கலாம் அல்லது கலப்பு தீவனத்தில் 30 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம்.

மரவள்ளி திப்பி

இதில் 4 சதவிகிதம் புரதம் மற்றும் 30 சதவிகிதம் நார்ப்பொருள்கள் அடங்கியுள்ளது. ஈர திப்பியை 3 முதல் 5 கிலோ வரை கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது உலர்த்திய திப்பியை 30 சதவிகிதம் வரை கலப்பு தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

புளியங்கொட்டை தூள்

தோல் நீக்கிய புளியங்கொட்டைத் தூளில் 12 சதவிகிதம் செரிமான புரதமும், 65 சதவிகிதம் மொத்த சத்துக்களும் உள்ளது.

இத்துளை நாளொன்றுக்கு 1.5 கிலோ வீதம் கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது கலப்பு தீவனத்தில் 30 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம்.

மாம்பழ தோல்

இதில் சர்க்கரை மற்றும் நார்ச்சத்து அதிகம். மாம்பழ தோல் மற்றும் மாங்கொட்டைத் தூள் ஆகியவை தர்மபுரி மாவட்டத்தில் அதிகம் கிடைக்கிறது. மாம்பழ தோலில் ஈரப்பதம் அதிகமிருப்பதால், அதை மரவள்ளி திப்பி அல்லது தவிட்டுடன் 40 : 60 என்ற விகிதத்தில் கலந்து வெயிலில் உலர வைத்து பயன்படுத்தலாம் அல்லது ஊறுகாய்ப்புல் தயாரிக்கலாம்.

மாங்கொட்டைத் தூள்

மாங்கொட்டைத் தூளில் 6 சதவிகிதம் புரதம் மற்றும் 75 சதவிகிதம் எரிசக்தி உள்ளது. அதில் டானிக் அமிலம் அதிகம் (5 - 6 சதவிகிதம்) இருப்பதால் கால்நடை தீவனத்தில் அதிக அளவில் உபயோகிக்க முடிவதில்லை. எனினும், கால்நடைகளின் கலப்பு தீவனத்தில் 30 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம்.

வேப்பம் புண்ணாக்கு

இதில் புரதம் அதிகம் உள்ளது. வேப்பம் புண்ணாக்கு கசப்பு சுவை கொண்டதால் கால்நடைகள் விரும்பி உண்ணுவதில்லை, எனினும், கால்நடைகளின் அடர் தீவனத்தில் 20 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம். இதில் சில நச்சுப் பொருள்கள் உள்ளதால், இன விருத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் கால்நடைகளுக்கு உகந்ததில்லை.

கருவேல் காய்

இதில் 6 விழுக்காடு செரிமான புரதம் மற்றும் 60 விழுக்காடு மொத்த செரிமான



கருவேலங்காய்

சத்துக்கள் உள்ளது. இதை கலப்பு தீவனத்தில் 30 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம்.

பருத்தி கொட்டை உயி

பருத்தி ஆலைகளிலிருந்து உபபொருளாக கிடைக்கிறது. இதில் 35 முதல் 45 சதவிகிதம் வரை செல்லுலோஸ் மற்றும் 15 முதல் 20 சதவிகிதம் வரை லி்கின் உள்ளது. இதில் சத்துக்கள் குறைவு. கறவை மாடுகளுக்கு தினமும் 2 முதல் 3 கிலோ வரை தண்ணீரில் ஊற வைத்து அளிக்கலாம்.

பருப்பு பொட்டு / குருணை

உளுந்து, பாசிபயறு மற்றும் துவரம் பருப்பு ஆகியவற்றை சுத்திகரிக்கும் போது உபபொருளாக பொட்டு, குருணை கிடைக்கிறது. இதில் புரதம் மற்றும் நார்ச்சத்து அதிகம். இதை நாளொன்றுக்கு 1 முதல் 2 கிலோ வரை கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது கலப்பு தீவனத்தில் 20 சதவிகிதம் வரை சேர்க்கலாம்.

மக்காச்சோள தவிடு

இத்தவிடு குளுகோஸ் தயாரிக்கும் தொழிற் சாலைகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. 10 முதல் 20 கிலோ வரை ஈரப்பதத்துடன்



மரவள்ளி தோல்பட்டை

கூடிய தவிட்டை மாடுகளுக்கு கொடுக்கலாம். அல்லது மற்ற உவர் பொருள்களுடன் சேர்த்து வெயிலில் உலர்த்திய பின் சேமித்து வைக்கலாம்.

சோளப்பூட்டை

சோளம், மக்காச்சோளம், கம்பு, ராகி போன்ற தானியங்களை பிரித்தெடுத்த பிறகு உபபொருளாக பூட்டை கிடைக்கிறது. இதை தண்ணீர் தெளித்து ஈரமாக்கிய பின் கால்நடைகளுக்கு அளவாக அளிக்கலாம்.

முந்திரி பருப்பு கழிவு

இதில் 9 சதவிகிதம் புரதம் மற்றும் 70 சதவிகிதம் எரிசக்தி உள்ளது. இதை 20 முதல் 30 சதவிகிதம் வரை கலப்பு தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

காகித கழிவு

இதில் செல்லுலோஸ் அதிகம் (70 சதவிகிதம்) உள்ளது. 6 கிலோ மசித்த கழிவுடன் சர்க்கரை பாகு - 4 கிலோ, உப்பு - 50 கிராம் மற்றும் தாது உப்பு கலவை - 50 கிராம் சேர்த்து கொடுத்தால் மாடுகளுக்கு போதுமானது.

கோழி எச்சம்

இது கோழி பண்ணைகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. இதில் 11 சதவிகிதம் செரிமான புரதம் மற்றும் 45 சதவிகிதம் மொத்த செரிமான சத்துக்கள் அடங்கியுள்ளது. உலர்ந்த கோழி எச்சத்தை 30 சதவிகிதம் வரை அசைபோடும் விலங்குகளின் தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

நீர் பூங்கோரை

இது கழிவு நீர் தேங்கியுள்ள இடங்களில் வளர்கிறது. இதில் 2 சதவிகிதம் புரதம் மற்றும் 65 சதவிகிதம் எரிசக்தி உள்ளது. 10 முதல் 15 கிலோ வரை ஈரத்துடன் கூடிய பூங்கோரையை மாடுகளுக்கு அளிக்கலாம். புரதம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்து உள்ள தீவனப் பொருள்களுடன் சேர்த்து அளிக்க வேண்டும். அதிக அளவில் கொடுத்தால் வயிற்று போக்கு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

வாழை இலை

அறுவடை காலங்களில் வாழை இலை அதிக அளவில் கிடைக்கிறது. அதிகம் கொடுத்தால் செரிமான தன்மை குறைவதால், கால்நடைகளுக்கு குறைந்த அளவே கொடுக்க வேண்டும்.

வாழை மர கழிங்கு

இதில் 5 சதவிகிதம் செரிமான புரதம் மற்றும் 70 சதவிகிதம் எரிசக்தி உள்ளது. கால்நடைகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 20 முதல் 25 கிலோ வரை தீவனமாக அளிக்கலாம். இதில் எரிசக்தி அதிகம். புரதம் குறைவு.

குவார் தூள்

கொத்தவரை தாவரத்திலிருந்து குவார் கோந்து எடுத்த பின் குவார் தூள் கிடைக்கிறது. இதில் 45 முதல் 50 சதவிகிதம் வரை புரதச்சத்து

உள்ளது. எனினும், இதில் உள்ள மேனோஸ் என்ற சர்க்கரை பொருள் எளிதில் செரிப்பது இல்லை. இதை நிவர்த்தி செய்ய மோனோஸ் நொதியை சேர்த்து கொடுக்க வேண்டும். தற்போது மேனோஸ் நொதி சேர்க்கப்பட்ட குவார் தூள் விற்கப்படுகிறது. மோனோஸ் நொதி சேர்க்காவிட்டால் உடல் வளர்ச்சி குறைவு மற்றும் கழிச்சல் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

மக்காச்சோளம், கோதுமை, அரிசி, பார்லி, மால்ட் ஆலை கழிவுகள்

தானியங்களிலிருந்து குளுகோஸ் சர்க்கரை சத்தை எடுத்த பின் ஆலைக்கழிவாக தானியக் கழிவுகள் கிடைக்கின்றன. தற்போது உலர வைக்கப்பட்ட ஆலைக்கழிவுகள் கிடைக்கின்றன. இவற்றில் 45 முதல் 55 சதவிகிதம் புரதச் சத்து உள்ளது. தானியங்களை நொதிக்க வைத்து மாவுச் சத்து நீக்கப்படுவதால் சில சமயங்களில் பூஞ்சாண நச்சுகள் காணப்படலாம். ஆகவே, மால்ட் ஆலை கழிவுகளை தீவனமாக பயன்படுத்தும் முன் அவற்றில் பூஞ்சாண நச்சு உள்ளதா? என சோதிக்க வேண்டும். பூஞ்சாண நச்சு காணப்படின், கரித்துள் அதாவது சார்கோல் மற்றும் நச்சு உறிஞ்சுகள் தீவனத்தில் சேர்க்க வேண்டும்.

பஞ்ச ஆலை நூற் கழிவு

பஞ்ச ஆலைகளிலிருந்து நூற் கழிவு கிடைக்கிறது. இதில் பெரும்பகுதி செல்லுலோஸ் ஆகும். இந்த நூற்கழிவில் இரும்பு துண்டுகள் அல்லது கம்பிகள் பெரும்பாலும் காணப்படுவதால் காந்தம் கொண்டு நூற் கழிவுகளில் உள்ள இரும்பு துகள்களை அகற்றிய பின் கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக பயன்படுத்தலாம்.



முங்கில் இலை

முந்திரி பருப்பு கழிவு

முந்திரி விளையும் இடங்களில் முந்திரி பருப்பு கழிவு விலை மலிவாக கிடைக்கிறது. இதில் 9 சதவிகிதம் புரதமும், 70 சதவிகிதம் செரிமான சத்துக்களும் உள்ளன. முந்திரி கழிவில் பூஞ்சாண நச்சுக்களின் தாக்கம் இருந்தால் அவற்றை தீவனமாக பயன்படுத்தக்கூடாது.

வறட்சி தாங்கி வளர கூடிய தீவன மர மற்றும் புல் வகைகள்

வேப்ப இலை

வறட்சிகளை தாங்கி ஆண்டு முழுவதும் பசுமையுடன் காணப்படும் மரங்களில் வேப்பும் ஒன்று. வேப்ப இலை கசப்பாக இருப்பதால் ஆரம்பத்தில் கால்நடைகள் விரும்பி உண்பதில்லை. எனினும், நாளடைவில் உண்ணபழகிக் கொள்ளும். இதில் புரதம் மற்றும் தாது உப்புகள் அதிகம்.

கொடுக்கும் அளவு

மாடுகள் : 15 - 20 கிலோ.

ஆடுகள் : 2 - 3 கிலோ

புளியமர இலை

இதில் புரதம் அதிகம். ஆடுகள் விரும்பி உண்ணும். எனினும், அளவாக கொடுப்பது நல்லது.



வேப்ப இலை

கொடுக்கும் அளவு

மாடுகள் : 5 - 10 கிலோ.

ஆடுகள் : 1 - 2 கிலோ

சூபாபுல் இலை

இதில் 20 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. கால்நடைகள் விரும்பி உண்ணும், எனினும் மை மோசின் என்ற நச்சு உள்ளதால் அதிக அளவு கொடுக்கக் கூடாது.

முங்கில் இலை

இதில் 10 சதவிகிதம் புரதம் மற்றும் 60 சதவிகிதம் எரிசக்தி உள்ளது. கால்நடைகளுக்கு அளவிற்கு அதிகமாக கொடுக்கக் கூடாது.

கிளைசிடியா இலைகள்

இதில் 20 முதல் 30 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. மற்ற பசுந்தீவனங்களுடன் சேர்த்து அளிக்கலாம்.

கொடுக்கும் அளவு

மாடுகள் : 10 - 5 கிலோ

ஆடுகள் : 1 - 2 கிலோ

மற்ற மர இலைகள்

மல்பரி, வாத நாராயணன், உதியன், மரவல்லி போன்ற மர இலைகளை தீவனமாக அளிக்கலாம்.



சப்பாத்தி கற்றாழை

புற்கள்

கொழுக்கட்டைப்புல் வறட்சியை தாங்கி வளரக் கூடியது. இதை முயல் மசால், வேலி மசால், தட்டைப்பயறு போன்ற வேர்முடிச்சு கொண்ட தீவனப் பயிர்களுடன் 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் சேர்த்து கொடுக்கலாம்.

சப்பாத்தி கற்றாழை முள் இல்லாத கற்றாழை

சில கற்றாழைகளில் முள் கிடையாது இவைகள் வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடியவை. கோடை காலங்களில் மேய்ச்சல் மற்றும் புறம்போக்கு நிலங்களில் கால்நடைகள் உண்பதற்கு எதுவும் கிடைக்காத சமயங்களில் முள் இல்லாத கற்றாழையை சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி தீவனமாக அளிக்கலாம். இதில் நீர்ச் சத்து மற்றும் நார்ச் சத்து அதிகம், புரதச் சத்து 7 சதவிகிதம் உள்ளது. அதனால் மற்ற புரதச்சத்து நிறைந்த தீவனங்களான பயறுவகை தீவனங்கள், புண்ணாக்கு மற்றும் அசோலாவுடன் சேர்த்து கொடுக்கலாம். சப்பாத்திக் கற்றாழையின் மேற்பரப்பில் முற்கள் காணப்படுவதால் உண்ணும் போது வாயில் காயம், புண் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. அதனால் முற்களை நீக்கிய பின்னர் அல்லது சிறு



தீவனப் புல்

துண்டுகளாக வெட்டிய பின் கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக பயன்படுத்தலாம்.

இது வரை கூறிய பல்வேறு மாற்று தீவன பொருட்களை வறட்சி மற்றும் மழை வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சீற்றங்கள் ஏற்படும் போதும் வழக்கத்தில் உள்ள தீவன பொருட்களின் விலை உயரும் போதும் பயன்படுத்தலாம். எனினும், வழக்கத்தில் இல்லாத மாற்று தீவன பொருட்களை கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக அளிக்கும் போது தீவனம் உண்ணும் அளவு குறைவாக இருக்கும். இதை நிவர்த்தி செய்ய மாற்று தீவனங்களின் மீது நாட்டுச்சக்கரை தண்ணீர் அல்லது உப்புக்கரைசல் தெளித்து பிறகு தீவனமாக அளிக்கலாம். மாற்று தீவன பொருட்கள் மற்றும் நச்சு நீக்கம் பற்றி கால்நடை வளர்போர்க்கு ஏற்படும் சந்தேகங்களை நிவர்த்தி செய்து கொள்ள மற்றும் முழு விவரங்களை அறிந்து கொள்ள தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் கல்லூரிகள், பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள், உழவர் பயிற்சி மையங்கள் மற்றும் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்களை தொடர்பு கொள்ளவும்.



சூடு மற்றும் நொதித்தல் முறையிலான இயல்நிலை விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழில்நுட்பம்

முனைவர் த. ஆறுமுகநாதன்
முனைவர் எம்.ஆர். மணிகண்டன்
முனைவர் ச. இந்துரானி

- 1, 2. மத்திய தோட்டப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்,
காசர்கோடு - 671 124
3. உணவு மற்றும் வேளாண் பதன்செய் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 75984 60007

தென்னை மரம் மனித குல வாழ்விற்குத் தேவையான அனைத்து வசதிகளையும் தரும் ஒரு உன்னத மரமாகும். உலக மக்கள் தொகையில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதியினர் உணவு தயாரிப்பு மற்றும் வருமானத்திற்கு தென்னையையே நம்பியிருக்கின்றனர். அனைவராலும் அறியப்பட்ட "கல்பவிருட்சம்" மற்றும் "சொர்க்கமரம்" என அழைக்கப்படும் தென்னை மரம் 10 மில்லியன் மக்களுக்கு உணவிற்கான உத்திரவாதத்தை தருவதோடு மக்களின் வாழ்வாதார தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்கிறது. தென்னையிலிருந்து கொப்பரை தயாரிப்பு, எண்ணெய் பிரித்தெடுத்தல், தென்னை நார் உற்பத்தி போன்ற செயல்முறைகளே பெரும்பாலும் கையாளப்படுகின்றன. ஆண்டு உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு தேங்காய்கள் எண்ணெய் தயாரித்தலுக்கும், மீதமுள்ள தேங்காய்கள் கொப்பரை தேங்காய் மற்றும் இதர தயாரிப்புகளுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலகளவில் இந்தியா, தேங்காய் உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கிறது. மேலும், தேங்காய் உற்பத்தி செய்யும் மற்ற நாடுகளைக் காட்டிலும் இந்தியா அறுவடைபின்சார் பதனிடுதல், மதிப்பூட்டல் மற்றும் ஏற்றுமதி போன்றவற்றில் சிறந்து

விளங்குகிறது. இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் (ICAR) கீழ் செயல்படும் மத்திய பண்ணைப்பயிர் ஆராய்ச்சி நிறுவனமானது (CPCRI) தென்னை, பாக்கு மற்றும் கோகோ போன்றவற்றில் ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு வருகிறது. இந்நிறுவனத்தில், தேங்காயில் அறுவடை பின்சார் பதனிடுதல் தொழில் நுட்பங்கள் (Post Harvest Technology) சிறு மற்றும் குறு தென்னை விவசாயிகள் மற்றும் தொழில் முனைவோர்களுக்காக உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

அவ்வாறு கண்டறியப்பட்ட ஒரு தொழில்நுட்பமே இயல்நிலை (விர்ஜின்) தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் முறையாகும். மேலும், இந்நிறுவனம் நவீன முறையில் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் இயந்திரங்களையும் கண்டுபிடித்துள்ளது. விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் வெப்பப்படுத்துதல் மற்றும் நொதித்தல் என்னும் இரு வெவ்வேறு செயல்முறைகளால் தயாரிக்கப்படுகிறது. விர்ஜின் எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழில் நுட்பத்தை பல்வேறு தொழில் முனைவோர்க்கு தரமான பயிற்சி கட்டணத்தில் CPCRI கொடுத்து வருகிறது. விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயார்மையான மற்றும் தென்னையிலிருந்து

பெறக்கூடிய மிக முக்கியமான மதிப்புக் கூட்டு பொருளாகும். இதில் வைட்டமின் E-யின் அளவு அதிகமாகவும், கொழுப்புச் சத்து குறைவாகவும் காணப்படுகிறது.

இவ்வகை எண்ணெய் சுத்தமான, நன்கு முதிர்ந்த தேங்காயிலிருந்து நேரடியாகத் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதனால் சாதாரண எண்ணெயைக் காட்டிலும் இதில் இயற்கையான மணமும், சத்துக்களும் அழியாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இந்த வகை தேங்காய் எண்ணெய், புதிதாக அறுவடை செய்யப்பட்ட, முற்றிய தேங்காயிலிருந்து, இயந்திரங்கள் அல்லது மனித ஆற்றலைக் கொண்டு மிகக் குறைந்த கால அளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது. பாரம்பரிய முறையில் தயாரிக்கப்படும் எண்ணெய் திறந்த வெளியில் உலர்த்தப்படுவதால் சில சமயங்களில் தீமை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களின் தாக்கம் அதிகமாக இருக்கும். எனவே, பாரம்பரிய முறையில் தயாரிக்கப்படும் எண்ணெயைக் காட்டிலும் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் உண்பதற்கு உகந்ததாகும். விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் வெப்பத்தால் சூடாக்கும் முறை மற்றும் நொதித்தல் போன்ற இரு வெவ்வேறு முறைகளில் தயாரிக்கப்படுகிறது. பெரும்பாலும் தயாரிக்கும் முறையானது உற்பத்தி அளவு, முதலீடு மற்றும் சந்தை நிலவரத்தைக் கொண்டே நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெயின் மருத்துவ குணங்கள்

❖ மற்ற தாவர எண்ணெய்களைக் காட்டிலும் VCO -யில் அதிக லாரிக் அமிலம் காணப்படுவதே இதன்

சிறப்பம்சமாகும். இவ்வகை லாரிக் அமிலம் மோனோலாரினாக மாற்றப்படுவதால் மனித உடலுக்கு அதிக நோய் எதிர்ப்புத் திறனைக் கொடுக்கிறது. தாய்ப்பாலில் காணப்படும் மோனோலாரின் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெயிலும் காணப்படுவதால் இது அதிக சிறப்பைப் பெறுகிறது.

❖ தலைமுடி மற்றும் சரும பாதுகாப்புக் களிம்பாகவும், எண்ணெயைமையமாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் அழகு சாதனப் பொருள்களிலும், பல்வேறு மருத்துவத் தயாரிப்புகளிலும் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

❖ எளிதில் செரிமானம் அடையும் தன்மை கொண்டதால் இது அனைத்து வயதினருக்கும் ஏற்றது. மேலும், உடல் எடையைக் குறைக்கும் தன்மையும் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய்க்கு உள்ளது.

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் முறைகள்

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெயை வெப்பப்படுத்துதல் மற்றும் நொதித்தல் என்னும் இரு முறைகளில் தயாரிக்கும் தொழில் நுட்பத்தை மத்திய பண்ணைப்பயிர் ஆராய்ச்சிக் கழகம் உருவாக்கியுள்ளது. நன்கு முதிர்ந்த 11-லிருந்து 12 மாதங்கள் ஆன தேங்காய்கள் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரித்தலுக்குத் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் மேலுள்ள மட்டை மற்றும் ஓடு அதற்கென

தயாரிக்கப்பட்ட இயந்திரங்கள் கொண்டு நீக்கப்படுகிறது. டெஸ்டா எனப்படும் பழுப்பு நிற புறத்தோல் கையினாலோ (கத்தியின் மூலம் அல்லது சொரசொரப்பான தளத்தில் தேய்த்தல் மூலம்) அல்லது இயந்திரங்களைக் கொண்டோ நீக்கப்படுகிறது. டெஸ்டா நீக்கப்பட்ட (புறத்தோல் நீக்கப்பட்ட) தேங்காய் மூடிகள் தூய்மையான நீரில் கழுவப்பட்டு 3-லிருந்து 4 துண்டுகளாக நறுக்கப்படுகிறது. தேங்காய் துண்டுகள் 50°C வெப்பநிலை கொண்ட நீரில் 5 நிமிடங்கள் வைக்கப்படுகிறது. இதற்கு "பிளான்ச்சிங்" என்று பெயர். இதனால் நொதிகளின் செயல்பாடு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

"பிளான்ச்சிங்" செய்த பிறகு தேங்காய் துண்டுகள், தேங்காய் துருவும் இயந்திரங்கள் கொண்டு துருவப்படுகிறது. துருவப்பட்ட தேங்காயிலிருந்து தேங்காய் பால் எடுக்கும் இயந்திரம் மூலமாகப் பால் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. பொடியாக்கப்பட்ட தேங்காயிலிருந்து முதல் பால் எடுத்த பின் தேங்காயானது சுடுநீரில் போடப்பட்டு இரண்டு மற்றும் மூன்று முறை தேங்காய் பால் பிழிந்து எடுக்கப்படுகிறது. மூன்றாவதாக எடுக்கப்பட்ட தேங்காய் பால் வெப்பப்படுத்துதல் முறையைக் காட்டிலும் நொதித்தல் முறைக்கே அதிகளவு பயன்படுகிறது. முதலாவது, இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது என வெவ்வேறு நிலைகளில் பெறப்பட்ட பால் சில நிமிடங்கள் நன்கு கலக்கப்படுகிறது.

நொதித்தல் முறையில் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரித்தல்

நொதித்தல் முறையில் தேங்காய் பால் 20-24 மணி நேரம் துருபிடிக்காத

அல்லது தகுந்த கலனில் வைக்கப்படுகிறது. இக்கலனானது பார்வையிடுவதற்கான கண்ணாடி, வளைந்த அடிபாகம் மற்றும் வெளியில் எடுக்கும் குழாய் போன்ற பாகங்களைக் கொண்டுள்ளது. நொதித்தல் நிகழ்வின் போது தேங்காய் பால், பல்வேறு அடுக்குகளாக பிரிந்து மேல் பகுதியில் மட்டும் எண்ணெய் மிதக்கிறது. தகுந்த காலநிலையில் அதாவது 35 - 40°C வெப்பநிலை மற்றும் 75 சதவிகிதம் ஈரப்பதத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் சிறப்பானதாகும். நொதித்தல் நிகழ்வை துரிதப்படுத்த கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் ஒரு லிட்டர் தேங்காய் பாலுக்கு 30 மி.லி. என்ற விகிதத்தில் சேர்க்கப்படுகிறது. சிறந்த கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலை மற்றும் பராமரிப்பு இருக்கும்பட்சத்தில், 16 மணி நேரத்திலேயே தேங்காய் பால் 4 அடுக்குகளாக பிரிகிறது. கலனின் அடியில் பிசுபிசுப்பான கசடும், அதற்கு மேல் நொதிக்கப்பட்ட கொழுப்பு நீக்கிய பாலும் சேகரமாகிறது. இறுதி அடுக்கில் சேகரமான விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் கவனமாகப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் பிரித்தெடுத்த பின் எஞ்சியுள்ள நொதிக்கப்பட்ட கொழுப்பு நீக்கிய பால், 90°C வெப்ப நிலையில் சூடாக்கப்பட்டு பெறப்பட்ட கசடு எண்ணெயானது அழகுசாதன பொருட்கள் மற்றும் சோப்புக்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வெப்பப்படுத்துதல் முறையில் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரித்தல்

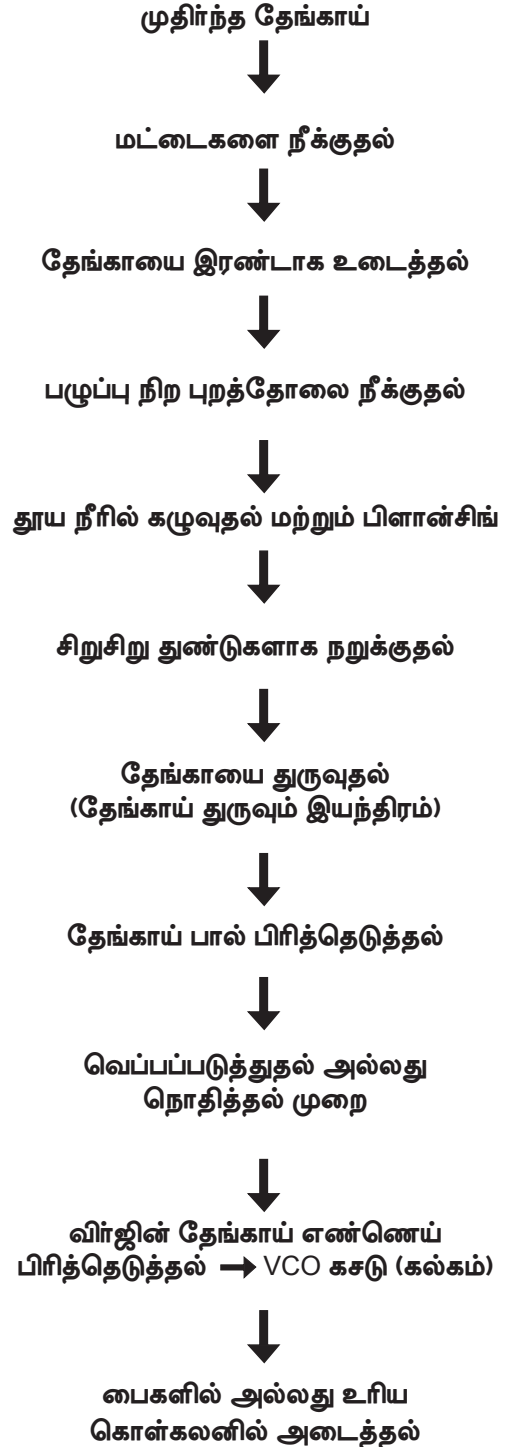
வெப்பப்படுத்துதல் முறையில், தேங்காய் பால் 3 மணி நேரம் குளிர்ச்சியான நிலையில்

வைக்கப்படுவதால் இரு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கின்றது. அடியில் தங்கியுள்ள Coconut Cream (தேங்காய் கூழ்), coconut skim milk - லிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டு இரண்டு அடுக்கு VCO குக்கரில் சேர்க்கப்படுகிறது. இம்முறையில், இரண்டிலிருந்து இரண்டரை மணி நேரத்தில் தூய்மையான விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாராகின்றது. முதல் ஒரு மணி நேரத்திற்கு வெப்ப நிலை 120°C ஆகவும், பிறகு 90°C மற்றும் 60°C என குறைந்த வெப்பநிலைகளுக்கு மாற்றப்படுகிறது. வெப்பப்படுத்துதல் நிகழ்வானது சமையல் எரிவாயு, நீராவி மற்றும் உயிரி எரிவாயு போன்றவற்றைக் கொண்டும் நிகழ்த்தப்படுகிறது. விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் "கல்கம்" என்னும் புரதம் நிறைந்த கசடிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. "கல்கம்" அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தப்படும் போது எண்ணெய் மேலும் வெளியேறுகிறது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட விர்ஜின் எண்ணெய் தூய்மைப்படுத்தப்பட்ட பருத்தி துணி அல்லது வடிப்பான் கொண்டு வடிக்கட்டப்பட்டு, துருபிடிக்காத கலனில் சேகரிக்கப்பட்டு சூரிய ஒளியிலிருந்து குறைவான இடத்தில் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

கல்கம்

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் போது கிடைக்கக்கூடிய இதர பொருளான கல்கமில் புரதம், கொழுப்பு மற்றும் செரிமானமாகக் கூடிய நார்ச்சத்து போன்றவையும் உள்ளன. இதை மூலப் பொருளாகக் கொண்டு லட்டு, பிஸ்கட், அவ்வா போன்ற உணவு பொருட்களையும் தயாரிக்க முடியும்.

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரித்தலுக்கான அட்டவணை



தரக் காரணிகள்	சூடு முறை	நொதித்தல் முறை	சாதாரண தேங்காய் எண்ணெய்	APCC துரம்
டோகோ ஃபெரால் வைட்டமின் E (மைக்ரோகிராம் / கிராம்)	15- 20	20- 30	2- 6	-
பாலிஃபீனால் (மைக்ரோ கிராம் / கிராம்)	500- 700	350- 500	150- 250	-
ஆக்சிஜனேற்றத் தடுப்பு திறன் (சதவிகிதம்)	80- 90	65- 75	35- 45	-
மோனோகிளிஸரைடு சதவிகிதம்	1.5- 2	2- 3	0.5- 1.5	-
ஃபைட்டோஸ்டெரால் (மைக்ரோ கிராம் / கிராம்)	2.5- 3	2- 2.5	0.5- 1	-
நிறம் (லோவிபாய்ண்ட்)	0.1 R + 0.5 Y	0.1 R + 0.1 Y	0.1 R + 0.5 Y	தூய தெளிவான நீர் போன்று
ஒளி விலகல் எண் (40° C வெப்பநிலையில்)	1.448 - 1.449	1.448 - 1.449	1.448 - 1.449	1.448 - 1.449
சப்போனிஃபிகேசன் மதிப்பு	250- 260	250- 260	250- 260	250- 260
அயோடின் எண்	7- 8.6	7.5- 8.4	7.4- 8.1	4.1- 11
ஒப்படர்த்தி (30° C வெப்பநிலையில்)	0.915- 0. 92	0.915- 0. 92	0.915- 0. 92	0.915-0. 92
ஈரப்பதம் (சதவிகிதம்)	0.09- 0. 1	0.08- 0. 1	0.08- 0. 1	0.1- 0. 5

(மத்திய பண்ணை பயிர் ஆராய்ச்சிக் கழகம்)

வெப்பப்படுத்துதல் அல்லது நொதித்தல் முறையில் உருவான வீர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெயின் ஊட்டச்சத்து பண்புகள்

தொழில் முனைவோர் ஒரு ஆண்டிற்கு சுமார் 1,50,000 தேங்காய்கள் மூலம் 7,500 லிட்டர் மற்றும் 6,750 லிட்டர் எண்ணெயை, முறையே வெப்பப்படுத்துதல் முறை மற்றும் நொதித்தல் முறையில் உற்பத்தி செய்ய முடியும். கிடைக்கும் எண்ணெய் 1 கிலோ ரூ. 800 என்ற விதத்தில் விற்பதன் மூலம்

தொழில் முனைவோர் ஒரு ஆண்டிற்கு ரூ.12,32,500 (வெப்பப்படுத்துதல் முறை) மற்றும் 6,87,500 (நொதித்தல் முறை) மூலம் பெறலாம். மேலும், இதர வருமானம் தேங்காய் மட்டை, ஓடு, சுவையான தேங்காய் நீர், கல்கம் ஆகியவற்றை விற்பனை செய்வதன் மூலமாகக் கிடைக்கிறது. இவ்வகை வீர்ஜின் எண்ணெய் தயாரிப்பானது தொழில் முனைவோரின் வருமானத்தை அதிகரிப்பதோடு அவர்களது வாழ்வாதாரத்தையும் உயர்த்துகிறது.



புளி விதைகள் வீண் இல்லை விலை...

முனைவர் **பி. சூதா**
முனைவர் **மு. சங்கரேஸ்வரி (எ) நாகஜோதி**
முனைவர் **அ. பாலசுப்பிரமணியன்**

மர வளர்ப்பியல் துறை
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மேட்டுப்பாளையம் - 641 301
அலைபேசி : 98651 99589

புளிய மரம் தமிழ்நாட்டில் பரவலாக காணப்படும் மரம். பொதுவாக சாலை ஓரங்களிலும், குளக்கரைகளிலும் நடப்பட்டு எண்ணற்ற மக்களின் வாழ்வாதாரத்திற்கு அடிக்கோலிடுகிறது. எல்லா வயல் ஓரங்களிலும், வரம்புகளிலும் பொதுவாக காணும் புளிய மரத்தைக் கொண்டு தற்போது வேளாண்காடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஏனெனில், புளிய மரம் எல்லா விதமான பயிர்களையும் ஆதரிக்கிறது. நமது முன்னோர்கள் கூறியுள்ள "புடிச்சாலும் புளியங்கொம்பை புடிக்கணும்" என்ற பழமொழியை கொண்டே புளிய மரத்தின் பெருமையை உணரலாம்.

ஒரு புளிய மரம் ஆண்டொன்றுக்கு சுமாராக 250 கிலோ புளியம் பழம் கொடுக்கும். புளியம் பழத்தின் சதைப்பற்றான பகுதி பலவிதங்களில் உணவு பொருட்களில் முக்கியமாக சமையலில் புளிப்பு சுவையை தரவும், நீண்ட நாட்கள் உணவு

பொருட்கள் கெடாமல் பாதுகாக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டு சமையலில் புளி ஒரு நீங்காத இடத்தை பெற்றிருக்கிறது. இதைப்போன்று புளியங்கொட்டைகள் வறுத்து ஒரு ஆரோக்கியமான நொறுக்குத் தீனியாக பயன்படுத்தியுள்ளனர். எனினும், பெரும்பாலும் புளியங்கொட்டைகள் பயன்றதாக கருதி வீணாக்கப்பட்டது.

ஒரு கிலோ புளியில் தோராயமாக 29 சதவிகிதம் அதாவது 280 கிலோ விதைகள் உள்ளது என்பதை கீழ்க்காணும் அட்டவணை காட்டுகிறது. இந்த விதைகள் பொதுவாக வீணக்கப்படுகின்றன. தற்பொழுது புளிய விதைகள் வீண் இல்லை விலை மதிப்புள்ளது என்பதை கீழ்க்காணும் பயன்கள் விளக்குகிறது.

புளியங்கொட்டை உட்பொருட்கள்

புளியங்கொட்டையில் பாலிசார்க்கிரைடு களான குளுக்கோஸ், கேலக்டோஸ், சைலோஸ் ஆகிய மாவுச்சத்துகள்,

வ. எண்	வயது வகுப்பு	1 கிலோ புளியில் உள்ள ஓடு, நார், சதை மற்றும் விதை அளவு			
		புளி ஓடு (கி)	நார் (கி)	சதை (கி)	விதை (கி)
1	10 - 20	321.46	46.30	341.85	290.39
2	20 - 30	310.53	40.31	365.07	284.09
3	30 - 40	258.96	41.25	399.54	300.35
4	40 - 50	299.10	35.41	410.51	266.41
5	50 - 60	270.72	44.56	391.13	292.94

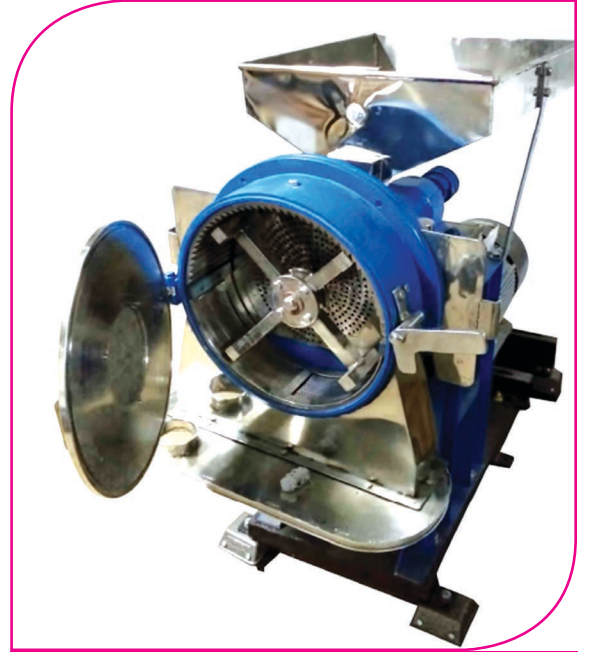


புளி விதையின் மேல் உறை நீக்கும் இயந்திரம்

ஜெல்லோஸ், காப்போஹைட்ரேட்கள், எண்ணெய் ஆகிய பலவித உட்பொருட்கள் காணப்படுகிறது.

புளியங்கொட்டைத் தூள் தயாரிப்பு

புளியங்கொட்டை 150°C வெப்பநிலையில் வறுக்கப்பட்டு பின் தோல் நீக்கி அரைக்கப்பட்டு தூளாக்கப்படுகிறது. பின்பு இந்த தூள் நீர் சேர்த்து கலக்கியபின் 0.2 சதவிகிதம் சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து 12 மணி நேரம் ஊறவிட்டு வடிகட்டி காயவைத்து மீண்டும் தூளாக்கப்படுகிறது. இந்த தூள் உணவு பொருள்களில் சேர்க்கலாம். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட மாவு, உணவை அடர்விக்கும் பொருளாகவும், ஜெல் தன்மையை கூட்டும் பொருளாகவும், எளிதில் கலக்காத இருவேறு பொருட்களை சேர்க்கும் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது. முதல் தர தூள் உணவு தொழிற்சாலையிலும், இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது தரம் முறையே ஜவுளி மற்றும் சுரங்க தொழிற்சாலையிலும் பயன்படுகிறது.



புளி விதை தூளாக்கும் இயந்திரம்

ஜெல்லோஸ்

புளியங்கொட்டையில் ஜெல்லோஸ் எனும் முக்கிய உட்பொருள் உள்ளது. இந்த ஜெல்லோஸ் உணவு பொருட்களை ஜெல் எனும்பாகுபதத்திற்கு மாற்ற உதவி செய்கிறது. இதற்கு புளியங்கொட்டை மாவினை 50 சதவிகிதம் சர்க்கரையுடன் சேர்த்து கொதிக்க வைத்து ஜெல்லாக மாற்றலாம். இவை தரமான சாக்லேட் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. இந்த சாக்லேட்கள் இயற்கை மூலப்பொருள்களை கொண்டு தயாரிக்கப்படுவதால் அதிக விலையாயினும் அதிக வரவேற்பை பெற்றுள்ளது.

உணவு தொழிற்சாலை

இப்போது நாம் பயன்படுத்தும் பல உணவு பொருட்களில் உடல்நலத்திற்கு கேடு விளைவிக்கும் செயற்கை வேதி பொருட்கள் உள்ளன. இவற்றிற்கெல்லாம் மாற்றாக இயற்கையான புளியங்கொட்டைத் தூள்

சேர்க்கலாம். ஐாம் எனும் பழக்கூழ், ஐஸ்க்ரீம் போன்றவற்றில் புளியங்கொட்டைத் தூள் கெட்டிபடுத்துவதற்கு சேர்க்கப்படுகிறது.

விலங்கு உணவு

புளியங்கொட்டை தூள் சிறந்த பாகு தன்மை உருவாக்கும் காரணியாக செயல்படுவதால் விலங்குகளுக்கான உணவு தயாரிப்பில் பெரிதும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

ஐவுளி தொழிற்சாலை

புளியங்கொட்டை தூள் துணி தொழிற்சாலைகளில் நூலை உறுதிபடுத்த முக்கியமான காரணியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. புளியங்கொட்டை தூள் சிறந்த கெட்டிபடுத்தும் தன்மை கொண்டுள்ளதால் ஐவுளி தொழிற்சாலையில் மிக முக்கிய காரணியாக உள்ளது. நூல்கள் பின்னால் கழுவப்பட்டு நெய்தபின் சாயமேற்றப்படுகின்றன.

சுரங்க தொழிற்சாலையில்

மண் நிலைபடுத்துதலில் புளியங்கொட்டை தூள் அற்புதமான ஆற்றலை கொண்டுள்ளதால் எண்ணெய் மற்றும் வாயு சுரங்கங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மருத்துவ தொழிற்சாலைகள்


புளியங்கொட்டை தூள் மருந்து பொருள்களை கடத்தும் சிறந்த கடத்தியாக செயல்படுகிறது. எனவே, மாத்திரைகள் ஜெல் போன்ற மருந்துகளில் கடத்தியாகவும் ஊக்கியாகவும் சேர்க்கப்படுகிறது.

புளியங்கொட்டை தூள் தயாரிக்கும் முறை

புளிய விதைகள் 150° செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் வறுக்கப்பட்டு தோல் நீக்கப்பட்டு பின் இயந்திரங்களில் அரைக்கப்பட்டு தூளாக்கப்படுகிறது.

நவீன இயந்திரங்கள்

பலகாலமாக புளியங்கொட்டையை கைகளால் பிரித்தெடுத்து வருகின்றனர். இது கடினமான வேலையாக கருதப்பட்டு வந்தது. தற்போது புளிய ஓடுகளை பிரித்தெடுக்கவும், வறுத்த பின் விதை உறையை பிரித்தெடுக்கவும் விதைகளை தூளாக்கவும் இயந்திரங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இவை தூளாக்கும் வேலையை எளிதாக்குகிறது.

இவ்வாறு பலவிதமான பயன்பாடுகளை கொண்ட புளியங்கொட்டை மிகுந்த வரவேற்பை பெற்றுள்ளது எனவே, புளியமரத்தை வேளாண்காடுகளில் வளர்த்து விவசாயிகள் சிறந்த பலனை பெறலாம். 

திருத்தம்

அக்டோபர், 2016 உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழில் 54-ஆம் பக்கத்தில் 4-ஆம் பத்தியில் மானாவாரி நெல் சாகுபடிக்காக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்டுள்ள நுண்ணூட்டக் கலவையை ஒரு எக்டருக்கு 112.5 கிலோ அளிக்க வேண்டும் என்பதை 12.5 கிலோ அளிக்க வேண்டும் என்று திருத்தி வாசிக்குமாறு வேண்டுகின்றோம்

- ஆசிரியர்

காளான் வளர்ப்பில் சாதனை புரிந்த பெண்

திருமதி. மு. ப. பௌஜியாபேகம்

“சகோதரி ரஜியா நினைவு மகளிர் சுய உதவிக்குழு”
அலியார் நகர், மங்களம்பேட்டை, விருத்தாசலம் வட்டாரம், கடலூர்.
அலைபேசி எண் : 94432 85405



சிறு துளி பெருவெள்ளம் என்பதைப் போல் சிறு தொழில் செய்தே உயர்ந்தவர்கள் ஏராளம். அவ்வாறு சிறிய அளவில் துவக்கி சிறப்பான முறையில் விரிவுபடுத்தி செயல்படுத்தக் கூடிய வருமானம் தரக்கூடிய தொழில்களில் காளான் வளர்ப்பும் ஒன்றாகும். காளான் வளர்ப்பு வளர்ந்த நாடுகளில் ஏற்கனவே வர்த்தக அந்தஸ்தை பெற்ற தொழிலாக இருந்தாலும், நமது நாட்டை பொறுத்தவரை பரவிவரும் சிறந்த சிறுதொழிலாக உள்ளது. வளர்ந்து வரும் சந்தை வாய்ப்புகள் இத்தொழிலை மேலும் பெருக்கி சிறந்த தொழில் முனைவோர்களை உருவாக்குகின்றன. இத்தொழிலில் வேலை வாய்ப்பற்ற இளைஞர்கள் முதல் இல்லத்தரசிகள், பண்ணை மகளிர் ஆகியோர் ஈடுபடலாம். குறைவான முதலீடு, நிறைவான வருவாய் தரக்கூடிய காளான் வளர்ப்பில் சிறந்த தொழில் முனைவோராக விளங்கும் விருத்தாசலம் வட்டாரம், மங்களம் பேட்டையைச் சார்ந்த திருமதி மு. ப. பௌசியாபேகம் அவர்களின் வெற்றி அனுபவத்தைக் காண்போம்.

கடலூர் மாவட்டம் விருத்தாசலம் வட்டாரம், மங்களம்பேட்டையை சேர்ந்த திருமதி. மு. ப. பௌஜியாபேகம், க. பெயர் முகமது பாருக் ஜின்னா என்பவர் 10-ம் வகுப்பு படித்தவர். இவர் குடும்பம் நடத்துவதற்கு போதிய வருமானம் இல்லாததால் 2014 ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் விருத்தாசலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திற்கு வருகை புரிந்து காளான் வளர்ப்பு பற்றி கேட்டறிந்தார்.

திருமதி. மு. ப. பௌஜியாபேகம் 2014-ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதத்தில் விருத்தாசலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் நடத்திய காளான் வளர்ப்பு மற்றும் மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரித்தல் பற்றிய பயிற்சியில் கலந்து கொண்டார். பயிற்சியில் சிப்பிக் காளான் வளர்ப்பு, பால் காளான் வளர்ப்பு, குடில் அமைப்பது, பராமரித்தல், அறுவடை செய்தல் மற்றும் சந்தையில் விற்பது போன்றவை பற்றி விரிவாக பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. மேலும், காளானில் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களான ஊறுகாய், சூப், பஜ்ஜி தயாரிப்பது பற்றிய பயிற்சியில் செயல் விளக்கம் செய்து காட்டப்பட்டது.

விருத்தாசலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகளின் தொடர் ஊக்கம் மற்றும் வழிகாட்டுதலின் படி, அவர் தனது காலி நிலத்தில் 25 X 15 அடி அளவுள்ள காளான் வளர்ப்பு குடில் அமைத்து சிப்பிக்காளான் வளர்க்க முயற்சி மேற்கொண்டார்.

பிறகு விருத்தாசலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் இருந்து விஞ்ஞானிகள் நேரடியாக சென்று குடில் அமைப்பது, சிப்பிக் காளான் வளர்ப்பது பற்றி ஆலோசனைகளை வழங்கினார்கள். அதன்படி அவர் குடில் அமைத்து அதற்குரிய சீதோஷ்ண முறையில் சிப்பிக் காளான் வளர்த்து காளான் உற்பத்தி செய்து சுய உதவிக் குழு பெயரில் விற்று வருகிறார்.

இவர் அருகிலுள்ள வேலையில்லாத பெண்கள் 15 பேரை ஒருங்கிணைத்து சகோதரி ரஜியா நினைவு மகளிர் சுய உதவிக்குழு என்ற பெயரில் காளான் வளர்ப்பு செய்து வருகிறார். அக்குழுவில் உள்ள உறுப்பினர்கள் அனைவருக்கும் வருமானம் கிடைக்க வழி வகை செய்துள்ளார்.

தினமும் 20 கிலோ சிப்பிக் காளான் மற்றும் 18 கிலோ பால் காளான் உற்பத்தி செய்து மங்களம்பேட்டை, விருத்தாசலம் உருந்தூர்பேட்டை பகுதிகளில் விற்று மாதம் ஒன்றுக்கு ரூ.14000/- நிகர வருமானம் பெற்று வருகிறார்.

படித்த இளைஞர்களுக்கும் சுய தொழில் செய்ய ஆர்வம் உள்ள சுய உதவிக்குழு பெண்களுக்கும், தொழில்முனைவோருக்கும்



தகுந்த ஆலோசனைகளை வழங்கி வருகிறார்கள். வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் நடத்தும் பயிற்சிகளில் இவர் தனது அனுபவத்தை எடுத்துக் கூறுகிறார். வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மூலம் நடத்தப்படும் விவசாயிகள் கலந்துரையாடல்கள், கருத்தரங்கங்கள், கருத்துக் காட்சிகள் போன்றவற்றில் கலந்து கொண்டு தனது அனுபவங்களை மற்றவர்களுடன் பகிர்ந்து வருகின்றார். தொலைக்காட்சி மற்றும் பத்திரிகைகளில் இவரது படைப்புகளும், சாதனைகளும் வெற்றிக் கதைகளாக வந்துள்ளன.

இவர் 2016-ஆம் ஆண்டுக்கான தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் சிறந்த இளம் தொழில் முனைவோருக்கான விருதை பெற்றுள்ளார்.

தொடர்புக்கு

முனைவர் த. சரவணன்

முனைவர் ச. கண்ணன்

முனைவர் மு. சை. அனீசா ராணி

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்

விருத்தாசலம் - 606 001

அலைபேசி : 99440 87028



தென் தமிழ்நாட்டின் சுதேச பாரம்பரிய தானிய சேமிப்பு கட்டமைப்புகள்

முனைவர் சூ. ஷாஹிர்

உணவு பதன்செய் பொறியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 99431 25673

இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் மொத்த தானியங்களில், 20 சதவிகிதம் தானிய இழப்பு, முறையான சேமிப்பு கட்டமைப்பின்மையால் ஏற்படுகின்றது என்று மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. விவசாயிகள் தங்களின் முயற்சியினால் உற்பத்தி செய்யும் தானியங்களை பாதுகாக்க கடுமையாக போராடி வருகின்றனர். பசுமைப் புரட்சியின் விளைவாக பயிர்களின் உற்பத்தியை பெருக்கவும், பாதுகாக்கவும் பல்வேறு வகையான மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் இரசாயன பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளும் இந்திய வேளாண் சந்தையில் நுழைந்தது. இதற்கு முன்பு வரை, விவசாயிகள் தானியங்களை பாதுகாக்க உள்நாட்டு கட்டமைப்பு மற்றும் சுதேசி முறையிலான பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பங்களையே பின்பற்றி வந்தனர். இன்றும் விவசாயிகள் தங்களின் தானியங்களை சேமித்து வைக்க குழுமை, பட்டரை முதலிய சுதேச (Indigenous), பாரம்பரிய தானிய சேமிப்புக் கட்டமைப்புகளை உபயோகிக்கின்றனர். இவ்வகையான கட்டமைப்புகளை மலிவான பொருட்களைக் கொண்டு எளிதில் வடிவமைக்கலாம். இதனால் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் உடல் நலத்திற்கு எந்தவித தீங்கும் ஏற்படாது.

எனினும், பல்வேறு பிற காரணங்களால் விவசாய சமூகத்தின் பெரும்பான்மை மக்கள் மத்தியில் இப்பாரம்பரிய தானிய சேமிப்புக் கட்டமைப்புகள் வழக்கொழிந்திருக்கின்றன.

பாரம்பரிய தானிய சேமிப்பு கட்டமைப்புகள்

குழுமை (அல்லது) குழுப்பை

நெல் முதலிய தனியங்களை சேமிப்பதற்குரிய கட்டமைப்புகளில் முக்கியமானது குழுமை ஆகும். இது வண்டல் மண், அரிசி தவிடு மற்றும் வைக்கோல் முதலிய கலவை கொண்டு தயாரிக்கப் படுகின்றது. முதலில் வண்டல் மண்ணை நன்றாக சலித்து தண்ணீரில் கலந்து பசையாக்கிக் கொள்ளவேண்டும். வைக்கோல் மற்றும் அரிசி தவிடு முதலியவற்றை இப்பசையோடு கலந்து ஒரு குவியலாக்கி ஈரத்துணியால் இரண்டு நாட்கள் மூடி வைக்கவேண்டும். பின்னர் இம்மாவுக் கலவையை கைகளால் வார்த்து வட்ட



குழுமை (அல்லது) குழுப்பை

வடிவமாக்கி 4 முதல் 5 நாட்கள் சூரிய ஒளியில் காய வைத்து அதன் மேல் சாணித் தண்ணீர் மற்றும் எழுமிச்சை சாறை பூச வேண்டும்.

இதுபோல் பல வட்ட வளையத்தை ஒன்றன்மேல் ஒன்றாக சுமார் 1.5 முதல் 2 மீ. உயரத்திற்கு அடுக்கி இக்குழுமையை உண்டாக்குவர். இது எலி மற்றும் பூச்சிகளிடமிருந்து தானியங்களை பாதுகாக்கின்றது. இக்குழுமையில் தானியங்களை சராசரியாக மூன்று ஆண்டுகள் வரை கெடாமல் பாதுகாக்க முடியும். இதன் கொள்ளளவு சுமார் 600 - 700 கிலோவாக உள்ளது. இக்குழுமையின் வளையத்தை எளிதில் பிரித்து மாட்ட முடியும்.

களஞ்சியம் (அல்லது) கம்பாரா

ஒரு மூலையில் அறை போன்று கட்டப்பட்ட ஒரு நிரந்தர அமைப்பை களஞ்சியம் என்பர். இது செங்கல் மற்றும் சுண்ணாம்புக் கலவை (மணல் மற்றும் எழுமிச்சை சாறு) கொண்டு உருவாக்கப்படுகின்றது. இரண்டு அல்லது மூன்று ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை சுண்ணாம்புக் கலவையால் மெழுகி விடுவர். தானியங்களை நிரப்புவதற்கு முன்பு களஞ்சியத்தின் உட்புறத்தில் பனை ஓலைகளை அடுக்கி வைப்பர். இங்கணம் செய்வதனால் ஈரப்பத்திலிருந்து தானியங்களைப் பாதுகாக்க முடியும். களஞ்சியத்தின் உட்புறத்தில் விளக்கு வைப்பதற்கு மரத்தினாலான ஒரு அமைப்பும், வெளியே மர படிக்கட்டுகளும் (ஏறுவதற்கும் இறங்குவதற்கும் வசதியாக)



களஞ்சியம் (அல்லது) கம்பாரா

அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இதன் கொள்ளளவு சுமார் 2-3 மெட்ரிக் டன்னாக உள்ளது.

குதிர்

இது களிமண் துகள்கள் கொண்ட சுண்ணாம்பு மண் பயன்படுத்தி கட்டப்பட்ட மிகப்பெரிய தானிய சேமிப்பு அமைப்பு ஆகும். இது படிப்படியாக ஒரு சுற்று முறையில் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு சுற்றும் 0.75 - 1.00 மீ. உயரம் வரை கட்டப்பட்டு 2 அல்லது 3 நாட்கள் காய வைத்து பின்னர் அதன் மேல் இன்னொரு சுற்றை கட்டுவர். இதே முறையை 3 - 4 மீ. உயரம் வரும் வரை பின்பற்றுவர். குதிரின் தரைத்தளத்தை 4 அல்லது 5 செவ்வக கல் கொண்டு ஒரு உயரமான அமைப்பாக உண்டாக்குவர். இவ்வமைப்பானது எலி மற்றும் ஈரப்பதத்திலிருந்து தானியங்களை பாதுகாக்கும். நன்றாக காய்ந்த குதிரின் உட்புறம் மற்றும் வெளிப்புறத்தில் சாண கரைசலால் முலாம் பூசுவர்.

பின்னர் வெளிப்புறத்தை சுண்ணாம்புக் கரைசல் கொண்டு நன்றாக கழுவி விடுவர். குதிரின் மேற்கூரை நேரடி சூரிய ஒளி மற்றும் மழை நீரினால், தானியங்கள் தாக்காத வண்ணம் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். மேற்கூரை நாட்டு ஓடு மற்றும் மர பலகை கொண்டு குறுக்கும் நெடுக்குமாக வேயப்பட்டிருக்கும். தானியங்களை நிரப்புவதற்கு ஏதுவாக மேற்கூரையில் ஒரு திறந்த அமைப்பை உண்டாக்குவர். தானியங்களை நிரப்பியதற்குப் பின் சாக்குத் துணி மற்றும் உலர்ந்த பனை ஓலைகளால்



குதிர்

அதை மூடி விடுவர். குதிரின் அடிப்பக்கவாட்டில் ஒரு துளையை அமைத்து அதன் மூலம் தானியங்களை தங்கள் தேவைக்கேற்ப எடுத்து உபயோகிப்பர். பின்னர் அத்துளையை சாக்குத்துணி கொண்டு அடைத்து விடுவர்.

மொட்டுப்பாளை

இது களிமண்பானையைக் காட்டிலும் அளவில் பெரியதாக இருக்கும். இதனை தயாரிக்க ஒரு பிரத்தியேக சக்கரத்தை குயவர்கள் உபயோகிப்பர். இவ்வாறு தயாரித்த ஈர களிமண் பானையை செங்கற் சூளையில் வைத்து கடினமாக்குவர். குழுமையைப் போலல்லாமல் அளவில் சிறியதாகவும், சுலபமாக வேறு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்ல ஏதுவாகவும் வீட்டு உபயோகத்திற்கு உகந்ததாகவும் இம்மொட்டுப்பாளை விளங்குகின்றது. தானியங்கள், புளி, மிளகாய், மல்லி போன்ற மளிகைப் பொருட்களைக் கூட இதில் சேமித்து வைக்கலாம்.

இதன் சேமிப்புத்திறன் 25 - 30 கிலோவாகும். இதனை ஒரு அறையின் மூலையில் ஒன்றன்மேல் ஒன்றாக அடுக்கி வைப்பர். இவ்வாறு அடுக்கிய பாளைகள் நிலையாக நிற்க வேண்டி தரைத் தளத்தில் உறியின் மீது வைப்பர். தென்னை நார் அல்லது வைக்கோலைக் கொண்டு இவ்வுறியை வட்ட வடிவில் தயாரிக்கலாம்.



மொட்டுப்பாளை

நிலத்தடி தானிய சேமிப்பு குழி (அல்லது) ராகிக் குழி

இவை வீடுகளுக்கு உட்புறமோ அல்லது வெளிப்புறமோ அமைக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் கொள்ளளவு இரண்டு முதல் மூன்று டன் வரையாகும். ஐந்து முதல் ஆறு அடி ஆளமுள்ள இந்த குழிகளின் வாய்பகுதி குறுகளாகவும், உட்புறம் அகன்றும் குடவை போன்று தோற்றமளிக்கும். புதிதாக தோண்டிய குழிகளில் உட்புறம் ராகி, சாமை பயிர்களின் காய்ந்த இலை, தண்டு ஆகியவற்றை போட்டு எரிக்கின்றனர். ஒரு இரவு முழுவதும் எரியும் தீயினால் உட்புற மண்சுவர் நன்கு சுடப்பட்டு கெட்டியாகிவிடுகின்றது.

குழி நன்றாக ஆறியபின் உட்புறமாக மாட்டு சாணம் கொண்டு நன்கு மெழுகி விடுகின்றனர். பிறகு கேழ்வரகு உமியினை அடியில் பரப்பி அதன் மீது தானியங்களைக் கொட்டி சேகரிக்கின்றனர். மேற்புறதுளையினை கருங்கல், பலகையினால் மூடி களிமண் கொண்டு காற்றுபுகா வண்ணம்பூசப்படுகின்றது. குழியினுள் பெருங்காயம், வசம்பு பொடிகளை வைப்பதன் மூலம் தானியங்களை பூச்சி தாக்காமல் பாதுகாப்பாக வைக்க முடிகின்றது. இவ்வாறு மூடிய குழிகளை ஒரு ஆண்டு அல்லது அடுத்த விதைக்கும் பருவம் வரும்போது தான் திறக்கிறார்கள்.

இன்றைய நவீனயுகத்தில் பல வகையான சேமிப்புக் கலன்கள் பாரம்பரிய சேமிப்புக் முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டதேயாகும். இவற்றின் சிறப்புகள் மற்றும் அவற்றின் அறிவியல் சார்ந்த உண்மைகளை இன்றைய இளைய தலைமுறையினருக்கு புரிய வைப்பதும், அதன் மூலம் அவர்களது பாரம்பரிய சேமிப்பு வழிமுறைகள் அழியாமல் பார்த்துக் கொள்வதும் மிகவும் அவசியமாகிறது. மேலும், பலதரப்பட்ட இரசாயன காப்பான்களினால் பலவகையிலும் மாசுப்படுத்தப்படும் உணவு பொருட்களை இயற்கையாக கிடைக்கும் பொருட்களின் மூலம் பாதுகாப்பதால் மக்களுக்கு பாதுகாப்பான உணவுப் பொருட்கள் கிடைக்க வழிவகுக்கலாம்.



புறநாடு... (A Foreign Land...)

புறநாடு:

உடுகாபுரம், தலைநகர்ப்புறம், மயிலாறு, எனும் தூரநகரம்
 சென்னைக்குள், மூன்றாம், 6. இராமசாமி அம்பலம்
 அங்கியர் மூன்றாம் மெய்யு, உ.அ. கவிஞர் மூலம்
 அங்கியர் மூன்று மூன்றாம் ம. பழக்கமுள்ள மூன்றாம்
 மயிலாறு மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று

அங்கியர், அங்கியர் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று

மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று

அங்கியர் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று

க. செ. சந்திரசேகர் மலர், சமீபத்தில்
 த. பெ. சென்னைக்குள் மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று
 மூன்றாம் மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று மூன்று

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.

Regd No. DRO/CBE/Ref. No./4980/2009/E2/2010

Reg .No. : TNTAM/2009/35943

Postal Regn. No. CB/063/2015-2017

MICRONOL

Linga Chemicals

இயற்கை உயிர் உரங்கள்



உயிர் உரம் இடுவோம் !

மண் வளம் காப்போம் !

- அசோஸ்பைரில்லம்
- அசோடோபாக்டர்
- ரைசோபியம்
- பாஸ்போ பாக்டீரியம்
- வொட்டாஷ் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- ஜிங்க் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- வெசிதலர் ஆர்பஸ்தலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிட்போபேக்டர்
- மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

INDOCERT

Input Approved in Organic
Agriculture

நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்

- சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி
- பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ்



• பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்

• செப் கிளீன் - செப்டிக் டாங்க் கிளீனர்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் வண்ணக்கையைப் பெருக்கி
இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

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

கற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது

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

An ISO 9001:2008 Certified Company

AGRIYA AGRO TECH,
(A Unit of Linga Chemicals group)

Plot No : 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008. Tamilnadu.

E-mail : agriyaagrotech@gmail.com Website : www.agriyaagro.com Customer Care : 1800 102 3700

