



இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம், புதுதில்லி.



வேளாண்மை அறிவியல் மையம்

(தமிழ்நாடு கிராம வளர்ச்சி நிறுவனம், சென்னை-17)

கீழ்நெல்லி, திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

**நிலக்கடலை சாகுபடி
மற்றும் மதிப்பு கூட்டுதல் தொழில்நுட்பங்கள்**



**திரு.வே.சுரேஷ்
செல்வி.மா.ஐஸ்வர்யா
திரு.ப.நாராயணன்
திருமதி.த.மார்க்ரெட்**





வேளாண்மை அறிவியல் மையம்

(தமிழ்நாடு கிராம வளர்ச்சி நிறுவனம், சென்னை-17)
கீழ்நெல்லி, திருவண்ணாமலை மாவட்டம்

நிலக்கடலை சாகுபடி மற்றும் மதிப்பு
கூட்டுதல் தொழில்நுட்பங்கள்

தொகுப்பு

வே. சுரேஷ்

முதுநிலை விஞ்ஞானி மற்றும் தலைவர் (பொ.)

மா.ஐஸ்வர்யா

தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (உழவியல்)

ப.நாராயணன்

தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (பயிர் பாதுகாப்பு)

த.மார்க்ரெட்

தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (மனையியல்)

“நிலக்கடலை சாகுபடி மற்றும் மதிப்பு கூட்டுதல் தொழில்நுட்பங்கள்”

தொகுப்பு

வே.சுரேஷ்

மா.ஐஸ்வர்யா

ப.நாராயணன்

த.மார்க்ரெட்

முதல் பதிப்பு

டிசம்பர் 2022

இரண்டாம் பதிப்பு

ஏப்ரல் 2023

45 பக்கங்கள்

வடிவமைப்பு

ஒ.சேகர்

அச்சு:

எக்சலண்ட் கலர் பிரிண்ட்ஸ்

41/15, வள்ளல் பச்சையப்பன் தெரு,

மூங்கில்மண்டபம்,

காஞ்சிபுரம் - 631 501.

பதிப்பு :

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்

கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல்,

வெம்பாக்கம் வட்டம், திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.

மின்னஞ்சல் : kvktvmalai91@gmail.com

பொருளடக்கம்

வ. எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
1	பயிர் மேலாண்மை	1
2	நிலக்கடலையில் பூச்சி மேலாண்மை	19
3	நிலக்கடலையில் நோய் மேலாண்மை	24
4	நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் வகைகள்	28
5	விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்கள்	34
6	நிலக்கடலை சாகுபடியில் இயந்திரங்களின் பயன்பாடு	37
7	நிலக்கடலையிலிருந்து மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்	40
8	தேசிய மற்றும் மாநில அளவிலான நிலக்கடலை ஆராய்ச்சி நிலையங்கள்	44
9	அரசு திட்டங்கள்	45
10	நிலக்கடலை விதைகள் கிடைக்குமிடங்கள்	45

நிலக்கடலை சாகுபடி மற்றும் மதிப்பு கூட்டுதல் தொழில்நுட்பங்கள்

எண்ணெய் வித்துப்பயிர்களில் முதன்மை பயிர் நிலக்கடலையாகும். இப்பயிர் அதிகளவில் வணிகரீதியாக எண்ணெய் உற்பத்திக்காகவும், நேரடி உணவிற்காகவும் பயரிடப்படுகிறது. இந்திய உணவு வகைகளில் இதன் பங்கு இன்றியமையாதது. இதற்கு காரணம் இவற்றில் நிறைந்துள்ள பாஸ்பரஸ், வைட்டமின், புரதச்சத்துக்கள் ஆகும். தமிழ்நாட்டில் நிலக்கடலை சாகுபடி பல மாவட்டங்களில் இருந்த போதிலும் திருவண்ணாமலை மாவட்டம் நிலக்கடலை சாகுபடியில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. மாவட்டத்தில் 88214 ஏக்கர் பரப்பளவில் பயிர் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

இன்றைய காலக்கட்டத்தில் சாகுபடி பரப்பளவு நாளுக்கு நாள் குறைந்து வருவதும் மக்கள் தொகை பெருக்கம் அதிகமாவதால் அதன் தேவை அதிகரிப்பதும் நாம் இப்பயிரின் முழு மகசூல் வெளிக்கொணர்வதன் அவசியமாகும். எனவே கீழ்க்காணும் தொழில் நுட்பங்களை பின்பற்றி அதிக மகசூல் பெறுவது இன்றியமையாதது.

1. பயிர் மேலாண்மை

பருவம்

திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தை பொறுத்தவரை விவசாயிகள் மானாவாரிப் பயிராக ஆடிப்பட்டத்திலும் (ஜூன் - ஜூலை), இறவைப்பயிராக கார்த்திகை பட்டத்திலும் (செப்டம்பர்-அக்டோபர்) பயிரிடுகின்றனர். மேலும் பருவமழையைப் பொறுத்தே மேலே குறிப்பிட்ட பருவத்தில் விவசாயிகள் மேற்சொன்ன பரப்பளவில் பயிரிடுகின்றனர். சில சமயங்களில் பருவம் தவறி மழை பெய்வதால் பெரும் மகசூல் இழப்பிற்கு உள்ளாகின்றனர். எனவே அத்தருணங்களில் வறட்சி மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்களை கடைபிடிப்பது மிகவும் அவசியமான ஒன்றாகும்.

இரகங்கள்

உழவர்கள் பெரும்பாலும் மானாவாரியாக பயிடும் பயிருக்கு அதிக நாட்கள் (120-135 நாட்கள்) வயதுடைய படரும் தன்மையுள்ள இரகங்களை தேர்வு செய்து பயிரிடுதல் நன்று. அவ்வகையில் டி.எம்.வி.10, கோ 4, கோ 6 போன்றவை மானாவாரிக்கு மிகவும் ஏற்றது. இறவையில் பயிரிடும் விவசாயிகள் நீர்ப்பாசனம் செய்து பயிரிடுவதாலும், பயிர் முதிர்வு சமயத்தில் நீர்ப்பற்றாக்குறை இருக்கும் காரணத்தாலும் குறைந்த வயதுடைய (100-105 நாட்கள்) இரகத்தை தேர்வு செய்வது இன்றியமையாததாகும்.

எனவே விவசாயிகள் வி.ஆர்.ஐ 8, டி.எம்.வி. 14, ஐ.சி.ஐ.வி 1043 (தரணி), டி.எம்.வி. 13, கோ 6, கோ 7, மற்றும் ஐ.சி.ஐ.வி 9114 போன்ற இரகங்களை சாகுபடி செய்வது நல்லதாகும். மேலும் விவசாயிகள் எப்போதும் முந்தைய அறுவடையின் போது சேமிக்கப்பட்ட விதையை பயன்படுத்துவதால் விதை மூலம் பரவும் நோயால் பெரிதும் அவதிப்படுகின்றனர். எனவே எப்போதும் சான்று பெற்ற தரமான விதையைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் நல்லது.

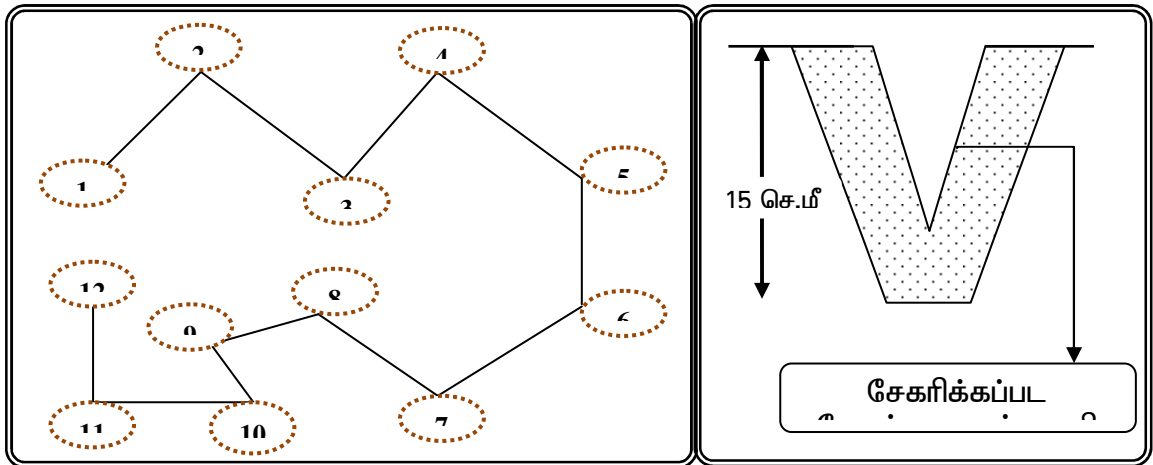
மாவட்டம்/ பருவம்	விதைக்கும் மாதம்	இரகங்கள்
திருவண்ணாமலை		
புரட்டாசி பட்டம்	செப்டம்பர் - அக்டோபர்	TMV-7, VRI-2, VRIGn-6, TMVGn-13
கார்த்திகைப்பட்டம்	நவம்பர் - டிசம்பர்	TMV-7, VRI-2, CO-3, COGn-4, VRIGn-5, VRI-3, ALR-3, VRIGn-5, VRIGn-6, TMVGn-13
காஞ்சிபுரம்		
ஆடிப்பட்டம்	ஜூலை - ஆகஸ்ட்	TMV-7, VRI-2, VRIGn-6, TMVGn-13
மார்கழிப்பட்டம்	டிசம்பர் - ஜனவரி	TMV-7, VRI-2, CO-3, COGn-4, VRIGn-5, VRI-3, ALR-3, VRIGn-5, VRIGn-6, TMVGn-13
திருவள்ளூர், கடலூர்		
ஆனிப்பட்டம்	ஜூன் - ஜூலை	TMV-7, VRI-2, VRIGn-5, VRIGn-6, TMVGn-13
ஐப்பசிப்பட்டம்	அக்டோபர்- நவம்பர்	TMV-7, VRI-2, CO-3, COGn-4, VRIGn-5, VRI-3, ALR-3, VRIGn-5, VRIGn-6, TMVGn-13

மண் ஆய்வின் முக்கியத்துவம்

- மண்ணிலுள்ள பேரூட்ட (தழை, மணி, சாம்பல், கந்தகம், கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம்) மற்றும் நுண்ணூட்ட (இரும்பு, துத்தநாகம், மாங்கனீசு, தாமிரம், போரான், குளோரின், மாலிப்டினம்) சத்துகளின் அளவை அறிந்து தேவைக்கேற்ப சமச்சீர் முறையில் உரமிட...
- பயிர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்க கூடிய களர், உவர், அமிலத்தன்மையை அறிந்து அவற்றை தகுந்த மேலாண்மை முறைகள் மூலம் சீர்திருத்தம் செய்திட...
- மண் நயம் அறிந்து அதற்கேற்ப பசுந்தாள், பசுந்தழை உரங்கள், கண்மாய் வண்டல் (அ) மணல் இட்டு பயிருக்கேற்ப மண் நயத்தை மேம்படுத்திட...
- உரச்செலவைக் குறைத்து அதிக மகசூல் பெற்றிட...
- செயற்கை உரங்களின் அத்த பயன்பாட்டை குறைத்து மண்ணின் தரத்தை பாதுகாத்திட...
- நாம் இடும் உரம் பயிர்களுக்கு முழுமையாக கிடைத்திட மண் பரிசோதனை அவசியம்.

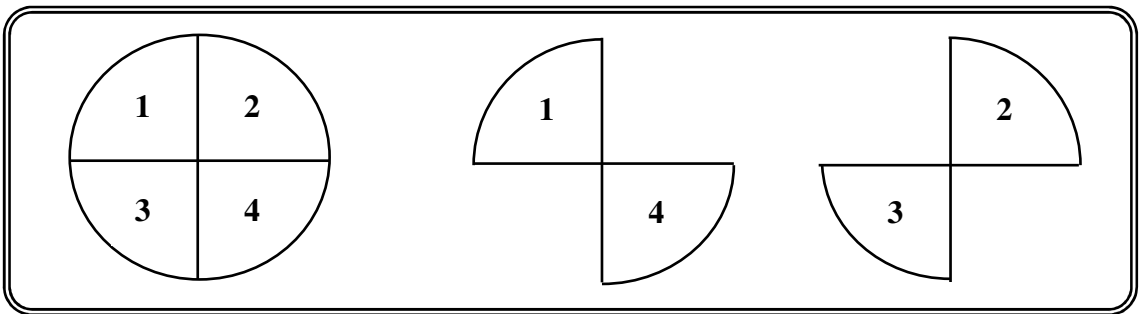
மண் மாதிரி சேகரிப்பது எப்படி?

- பயிர் சாகுபடி செய்வதற்கு முன்பே அல்லது கோடைக் காலத்தில் பயிர் இல்லாத தருணத்தில் மண் மாதிரி சேகரிப்பது மிகவும் சிறந்தது. மண் வேறுபாடு இருந்தால் தனித்தனியாக மண் மாதிரி சேகரிக்க வேண்டும்.

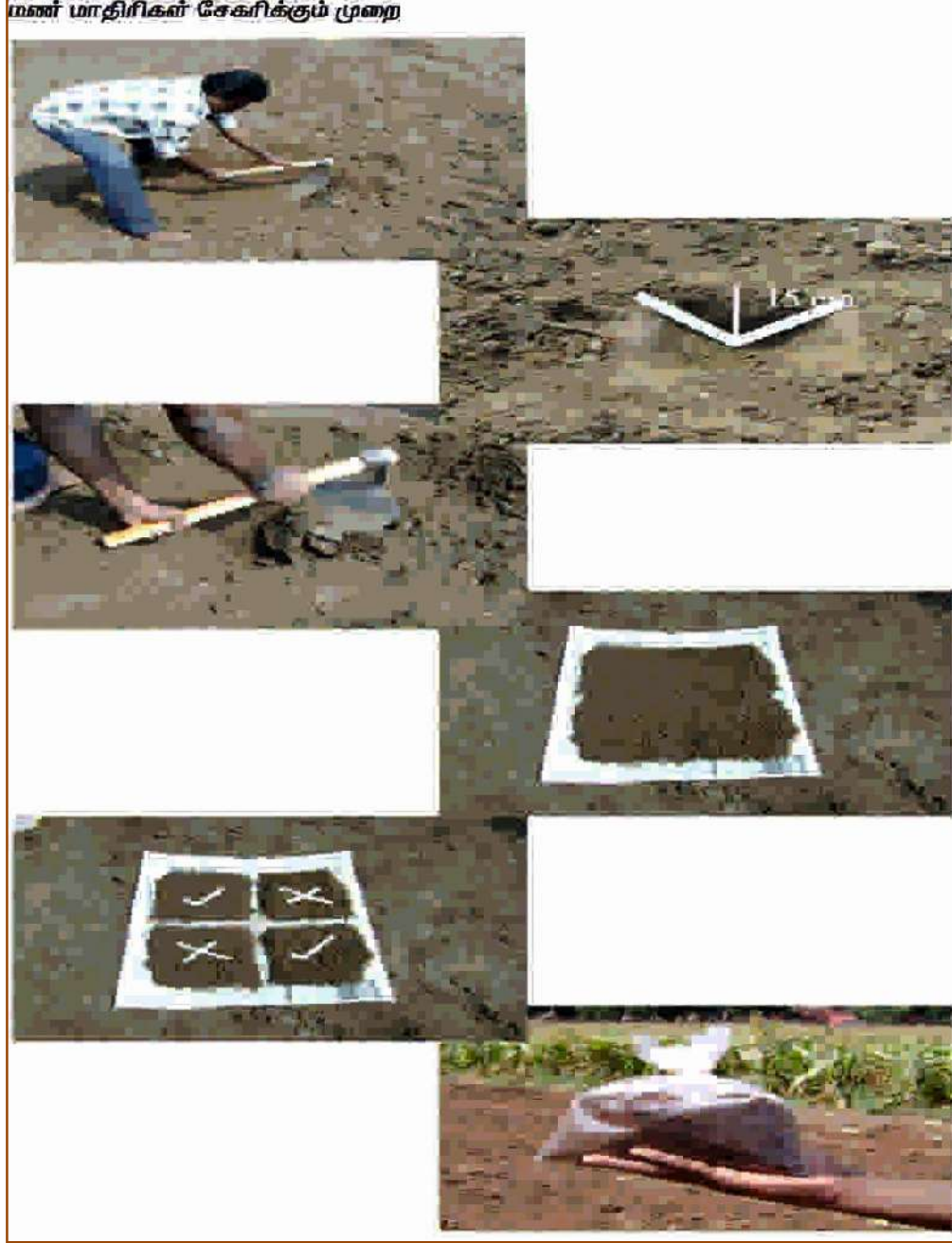


- எரு குவிக்கப்பட்ட இடம், வரப்பு ஓரம், மர நிழல், நடைபாதை மற்றும் நீர் தேங்கும் இடங்களில் மண்மாதிரி சேகரிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- மண் மாதிரி எடுக்கும் பொழுது நிலத்தின் மேற்பரப்பில் உள்ள முந்தைய பயிரின் சருகுகளை அப்புறப்படுத்த வேண்டும். புல், பூண்டுகள் இருந்தால் மேல் மண்ணை சுரண்டாமல் அப்புறப்படுத்த வேண்டும். குறிப்பாக மேல் மண்ணை அகற்றிவிடக்கூடாது.
- மண் மாதிரி எடுக்கும் வயலில் காணப்படும் நிலச்சரிவு, வண்ணம் மற்றும் பயிர் சுழற்சிக்கேற்ப நிலத்தை பல பகுதிகளாக பிரிக்கவும்.
- ஒரு வயலில் எடுக்கும் மண் மாதிரி அந்த மொத்த வயலின் தன்மையை காட்டுவதாலும் மண்ணின் வளம் ஒரு ஹெக்டேரில் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுவதாலும் குறைந்து 12 இடத்திலாவது கீழே உள்ள படத்தில் உள்ளவாறு எடுக்க வேண்டும்.
- மண் வெட்டி கொண்டு கீழ்காட்டப்பட்டுள்ள "V" வடிவில் இருபுறமும் சுமார் 15 செமீ ($\frac{1}{2}$ அடி) வெட்டி நீக்கி மேலிருந்து கீழாக ஒரு அங்குலத்திற்கு மண் மாதிரி எடுக்க வேண்டும். மேலும் "V" வடிவ குழியின் ஆழம் பயிர்களின் வேரின் ஆழத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடும்.
- வயலில் சேகரித்த மண் ஈரமாக இருந்தால் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். மண்ணை சேகரித்து சுத்தமான சாக்கு (அ) சுத்தமான சிமெண்ட் தரையில் கொட்டி பெரிய கற்கள், வேர்கள் குப்பை முதலியவற்றை நீக்கிவிட்டு நன்கு கலக்கி பரப்ப வேண்டும்.

பின்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் 4 பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும்.



- எதிர் எதிர் பாகங்களை நீக்கிவிட்டு மீதமுள்ள இரண்டு பாகங்களையும் ஒன்று சேர்த்து கலக்கி மறுபடியும் நான்கு பாகங்களாக பிரிக்க வேண்டும்.



- முதலில் நீக்கப்பட்ட பாகங்களை விட்டுவிட்டு மற்றொரு எதிர்பாகங்களை நீக்க வேண்டும். மீதமுள்ள 2 பாகங்களை ஒன்று சேர்த்து ஏற்கனவே செய்தது போல ½ கிலோ மண் வரும் வரை செய்ய வேண்டும். இதற்கு நான்கு சமமாக முறை பகுத்து பிரித்தல் அல்லது கால்பங்கு முறை என்று பெயர்.

- இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட மண்ணை ஒரு துணிப்பை அல்லது பாலிதீன் பையில் இட்டு மண் மாதிரியின் விபரத்தை எழுதி பின்பு பரிசோதனை நிலையத்திற்கு அனுப்ப வேண்டும்.

உரமிடுதல்

பொதுவாக அனைத்து பயிர்களுக்கும் மண்பரிசோதனை அடிப்படையில் உரங்களை இடுவதால் 25 முதல் 30 சதவிகித உரச்செலவை சேமிக்கலாம். மேலும் சரியான விகிதத்தில் பயிருக்கு உரமிடுவதால் பயிர்கள் நன்கு செழித்து எதிர்பார்த்த மகசூலை வழங்கும். சுற்றுப்புறச்சூழலும் அதிக அளவு இராசாயன உரங்கள் இடுவதை குறைப்பதன் மூலம் பாதுகாக்கலாம்.

கீழே உள்ள அட்டவணைப்படி நிலக்கடலையில் பொதுவான உரப்பரிந்துரையை பயன்படுத்தவும்.

பருவம்	தழைச் சத்து	மணிச் சத்து	சாம்பல் சத்து	யூரியா (கி/எக்டர்)	சூப்பர் பாஸ்பேட் (கி/எக்டர்)	மியூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ்	கந்தகம் (கி/எக்டர்)
இறவை	25	50	75	54	312	125	60
மானாவாரி	10	10	45	22	62	75	60

தழைச்சத்து மற்றும் மணிச்சத்தை மூன்று பிரிவுகளாக பிரித்து அடிப்படையாக 50சதவிகிதம் + விதைத்த 20-ஆம் நாளில் 25 சதவிகிதம் மற்றும் விதைத்த 45-ஆம் நாளில் 25 சதவிகிதமும் அளிக்கப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

வயல் தயாரித்தல்

ஏறத்தாழ 90 சதவிகித உழவர்கள் பவர்டீல்லர், ரோட்டவேட்டர் போன்ற இயந்திரங்களைக் கொண்டு 3-4 முறை நன்கு உழவு செய்து மண்கட்டிகள் இல்லாமல் விதை முளைப்புக்கு ஏற்றவாறு நிலத்தை தயார் செய்கின்றனர். மண் கடினமாக இருப்பின் உழி கலப்பைக்கொண்டு 50 செ.மீ. ஆழம் உழவு செய்யவேண்டும் அல்லது மூன்று வருடத்திற்கு ஒரு முறை இந்த உழவு முறையை பின்பற்றவேண்டும். இதைத் தொடர்ந்து தொழுஉரம் அல்லது மக்கிய

தென்னை நார் கழிவு ஏக்கருக்கு 5 டன் என்ற அளவில் ஒவ்வொரு பயிர் சாகுபடி செய்யும் போதும் இடவேண்டும்.

விதைப்பு

உழவர்கள் பெரும்பாலும் (90%) சால் விடுதல் எனப்படும் கலப்பைக்குப்பின் விதைக்கும் முறையைப் பின்பற்றுகின்றனர். இம்முறையில் குறைந்த வேலையாட்களைக் கொண்டு குறைந்த நேரத்தில் விதைக்கமுடியும் அல்லது டிராக்டரால் இயக்கப்படும் விதைப்புக்கருவி கொண்டு விதைக்கின்றனர். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள 10 சதவீதத்தினர் பாத்தியில் கைக்கொத்துக்களைக் கொண்டு விதைக்கின்றனர். இதன் மூலம் பயிர் எண்ணிக்கை பராமரிக்க இயலும். இன்னும் சில விவசாயிகள் தற்போது விதையை விதைப்பு செய்து ரோட்டவேட்டர் கொண்டு மேலாக புரட்டி சாகுபடி செய்கின்றனர். இம்முறையில் பயிர் எண்ணிக்கை சரிவர பராமரிக்க இயலாமலும், முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படுவதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

விதைநேர்த்தி

விதைகளை விதைக்கும் முன் விதைநேர்த்தி செய்து விதைக்கவேண்டும். இதனால் பல்வேறு நோயிலிருந்து வருமுன் காப்போம்.

பூஞ்சாண விதைநேர்த்தி

விதைகளை பூஞ்சாண விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் பயிரினை வேரழுகல் மற்றும் வேர்ப்பூஞ்சாண நோயிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். பூஞ்சாண விதைநேர்த்தி செய்ய டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற எதிர் உயிர் பூஞ்சாண கொல்லியை ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் என்ற அளவில் பயன்படுத்தி விதையின் மீது படுமாறு கலந்து பயன்படுத்தலாம். இத்துடன் சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ் என்ற எதிர் உயிர் பாக்டீரியா கொல்லியை 10 கிராம் வீதம் ஒரு கிலோ விதையுடன் கலந்து விதைப்பு செய்து பயன்பெறலாம்.

உயிர் உரம் மூலம் விதை நேர்த்தி

தழைச்சத்தை கொடுக்கக்கூடிய ரைசோபியம் என்ற உயிர் உரத்தையும் மண்ணிலுள்ள மணிச்சத்தை கரைத்து வழங்கக்கூடிய பாஸ்போபாக்டீரியா உயிர் உரத்தையும் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யலாம். ஒரு ஏக்கர் விதைக்கு தலா 200 கிராம் என்ற அளவில் எடுத்துக்கொண்டு அரை லிட்டர் ஆறவைத்த அரிசி கஞ்சியுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு அரைமணிநேரம் முன்பு விதைகளுடன் கலந்து நிழலில் உலர்த்தி விதைப்பு செய்தல் வேண்டும். இத்துடன் பூஞ்சாண மற்றும் பாக்டீரியா கொல்லியையும் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கலாம்.

இடைவெளி: நிலக்கடலை சாகுபடி வரிசைக்கு வரிசை 30 செ.மீ இடைவெளியும் பயிருக்குபயிர் 10 செ.மீ. இடைவெளியும் வைத்து விதைப்பு செய்ய வேண்டும். இதனால் களையெடுப்பது மற்றும் மண் அணைப்பது சுலபமாவதுடன் பயிரின் எண்ணிக்கை நன்கு பராமரிக்கப்படுகிறது.

உயிர் உரங்கள் பயன்பாடு

இயற்கையிலேயே எல்லா வகைப் பயிர்களின் வேர்ப்பகுதியில் உள்ள மண்ணில் பலவித நுண்ணுயிர்கள் வாழ்ந்து வருகின்றன. அவைகளில் சில நுண்ணுயிர்கள், பயிர்களுக்கு வாயு மண்டலத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் என்ற தழைச்சத்தை ஈர்த்துக் கொடுக்கின்றன. வேறு சில நுண்ணுயிர்கள் மண்ணில் கிட்டாத நிலையில் உள்ள பயிருணவுட்டங்களை (மணிச்சத்து) பயிர்கள் இலகவாக எடுத்துக் கொள்வதற்கு தகுந்த மாற்றங்கள் செய்து கிடைக்கப் பெறச் செய்கின்றன. அவ்வாறு பயிர்களுக்கு பலவித நன்மைகளைத் தரும் நுண்ணுயிர்களைக் கண்டறிந்து, பிரித்து, செயற்கை முறையில் நுண்ணுயிர்கள் வாழ்வதற்குத் தகுந்த சூழ்நிலைகளில் தயார் செய்து பாலித்தின் பைகளில் விநியோகிக்கப்படும் உரங்கள் உயிர் உரங்கள் எனப்படுகின்றன.

அ. ரைசோபியம்

இவை வாயு மண்டலத்திலுள்ள நைட்ரஜனை பயிரின் வேர்பாகத்தில் முடிச்சுகளில் சேமித்து பயிருக்கு அளிக்கிறது. இது அவரை இன குடும்ப பயிர்களுக்கு ஏற்றது.

ஆ. பாஸ்போபாக்டீரியா

இந்த பாக்டீரியா நுண்ணுயிர்களை மண்ணில் இடுவதால், பலவித அமிலங்கள் (சிட்ரிக், சக்சினிக் மற்றும் டார்டாரிக் அமிலங்கள்) சுரந்து, மண்ணில் பயிர்களுக்குக் கிட்டாத நிலையில் இருக்கும் பாஸ்பேட் மணிச்சத்தை இலகுவாகப் பயிர்களுக்குக் கிடைக்கப் பெற வழி வகுப்பதுடன் பல பயிர் ஊக்கிகளையும் சுரந்து பயிர் வளர்ச்சியை ஊக்கிவிக்கிறது. பாஸ்பேட் பாக்டீரியா போன்ற உயிர் உரங்களை இடுவதால் பயிர்களுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட மணிச்சத்து அளவில் சுமார் 25 முதல் 50 சதம் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.

இ. வி.ஏ.எம் (வெசிகுலார் ஆர்பஸ்குலார் மைகோரைசா)

இது ஒரு வேர் பூஞ்சான நுண்ணுயிராகும். இது மண்ணில் பயிர்களுக்கு கிடைக்கப் பெறாத பயருணவூட்டங்களில் ஒன்றான பாஸ்பேட் என்னும் மணிச்சத்தை இலகுவாக கிடைக்கப் பெற செய்து, பயிர்களின் வேர்கள் ஆழமாக வளர்வதற்கும், இதனால் பயிர்களுக்கு வறட்சியைத் தாங்கக் கூடிய சக்தியையும் தருகிறது.

உயிர் உரங்களை பயன்படுத்தும் முறைகள்

விதை நேர்த்தி

விதைகள் விதைப்பதற்கு முன்பு தேவையான அளவு ஆறின கஞ்சித் தண்ணீரையும், விதைகளையும் ஒரு வாய் அகன்ற பாத்திரத்தில் எடுத்து கலக்க வேண்டும். விதைகளின் மேற்பரப்பு முழுவதும் நன்கு ஒட்டும் அளவிற்குத் தேவையான நுண்ணுயிர் உரங்களை கலந்து பின்பு சுமார் 30 நிமிடங்கள் உலர்த்த வேண்டும். விதைகள் ஒன்றோடு ஒன்று ஒட்டாமல் இருக்கும் பக்குவத்தை அடைந்த உடன் விதைக்க வேண்டும்.

மண்ணில் இடும் முறை

மண்ணில் போதுமான அளவு ஈரம் இருக்கும் சமயத்தில் எக்டருக்கு தேவையான அளவு உயிர் உரங்களை 20 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து இடுதல் வேண்டும். இதை இரசாயன உரங்களை இடுவதற்கு சுமார் 15 நாட்கள் இடைவெளிவிட்டு இட வேண்டும்.

உயிர் உரங்கள் பயன்பாட்டில் கவனிக்க வேண்டியவை

1. உயிர் உரங்களை விதை நேர்த்தி செய்தவுடன் எந்த வித பூச்சி மருந்துகளையும் சேர்க்க கூடாது.
2. உயிர் உரங்களை சூரிய ஒளி, ஈரப்பதம் மற்றும் வெப்பம் உள்ள இடங்களில் வைக்க கூடாது.
3. உயிர் உரங்களுடன் செயற்கை உரங்களை சேர்த்து இடுதல் கூடாது.
4. உயிர் உரங்களை மண்ணில் இடும் போது ஓரளவு ஈரப்பதம் மண்ணில் இருப்பது நல்ல பலனைத்தரும்.

ஈ. டிரைக்கோடெர்மா விரிடி

ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் மேலாண்மையில் உயிர் எதிர்கொல்லிகள் மிக முக்கியமான பங்கு வகிக்கின்றன பூஞ்சை வகையைச் சார்ந்த டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அதிக அளவில் உயிர் எதிர் கொல்லியாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

இது நோய்க் காரணிகளை சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்துவதோடு நன்மை செய்யும் மற்ற உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதில்லை. இரசாயனப் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளால் சுற்றுச் சூழல் மாசுபடுகிறது. ஆனால் உயிர் எதிர் கொல்லிகளை பயன்படுத்துதால் அத்தகைய சீர்கேடு ஏற்படுவதில்லை. தவிர நோய்க் காரணிகளில் எதிர்ப்பு சக்தியும் தோன்றுவதில்லை.

விதை நேர்த்தி

மானாவாரியில் பயிர் செய்யப்படும் நிலக்கடலை, உளுந்து, கொண்டைக்கடலை, பச்சைப்பயறு, சூரியகாந்தி மற்றும் எள் போன்ற பயிர்களில் தோன்றும் வேரழுகல் நோய் மற்றும் தக்காளி, மிளகாய் பயிர்களில் தோன்றும் நாற்றழுகல் நோயைத் தடுக்க ஒரு கிலோ விதைக்கு டிரைக்கோடெர்மா பூஞ்சாண கலவை 4 கிராம் என்ற விகிதத்தில் நன்கு கலந்து பின்னர் விதைக்கவும்.

வயலில் இடுதல்

ஒரு ஏக்கருக்கு 1 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா பூஞ்சாண கலவையை 20 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண எரு அல்லது மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன் நிலத்தில் இட வேண்டும்.

டிரைக்கோடெர்மா விரிடியால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ❖ பயிர்களின் வளர்ச்சி மற்றும் மகசூலை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
- ❖ விதையின் மேற்புறத்தில் உள்ள நோய்க் கிருமிகளைக் அழிக்கிறது.
- ❖ மண்வழி பரவும் நோய்க் கிருமிகளிலிருந்து பாதுகாப்பு அளிக்கிறது.
- ❖ பயிர்களின் நோய் எதிர்ப்புத்திறனை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
- ❖ மண்ணிலுள்ள கனிம பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பல மடங்காக பெருக்கி செடிகளுக்கு பாதுகாப்பை நீண்ட காலத்திற்கு தருகிறது.
- ❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி இதர உயிரினங்களுக்கு தீமை விளைவிப்பதில்லை.
- ❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி மற்ற உயிர் உரங்களான அசோஸ்பைரில்லம், ரைசோபியம் போன்றவைகளுடன் கலந்து விதைக்கலாம்.

எச்சரிக்கை

- ❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி பூஞ்சாணக் கொல்லிகளுடன் கலந்து உபயோகிக்கக் கூடாது.
- ❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி உற்பத்தி செய்த நாளிலிருந்து 4 மாதங்கள் வரை பயன் படுத்தலாம்.

- இந்த பாக்கிரியா கலவையை மற்ற உயிர் உரங்களுடன் கலந்து இடலாம்.
- இந்த பாக்கிரியா சில பூச்சிகளை மட்டுமே கட்டுப்படுத்தும்.

ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை

நிலக்கடலைக்குப் பரிந்துரைக்கப்படும் பொது உர அளவையோ, மண்பரிசோதனை அடிப்படையிலோ உழவர்கள் உரமிடுவதில்லை. மாறாக 55 முதல் 60 சதவீத விவசாயிகள் ஏக்கருக்கு டி.ஏ.பி. 50 கிலோ அடியுரமாகவும், மேலுரமாக மியூரேட் ஆஃப் பொட்டாஷ் 50 கிலோ, யூரியா 25 கிலோ மற்றும் உடன் 150 முதல் 200 கிலோ ஜிப்சம் இட்டு 45 ஆம் நாளில் மண் அனைக்கின்றனர்.

மேலும் மீதமுள்ள 40 முதல் 45 சதவீத விவசாயிகள் ஏக்கருக்கு 50 கிலோ கலப்பு உரங்களை அடியுரமாக அளிக்கின்றனர். இவையாவும் விவசாயிகள் தாங்களாகவே உரஅளவை நிர்ணயம் செய்து இடுவதால் பயிருக்கு தேவையான சத்து சரிவர கிடைக்காததால் மகசூல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

பேருட்டச்சத்து மேலாண்மை

உழவர்கள் தங்களின் வயலை ஒவ்வொரு பயிர் சாகுபடி செய்யும் முன்பும் அல்லது வருடத்திற்கு ஒரு முறையாவது மண் மாதிரி எடுத்து ஆய்வு செய்து உரமிடுதல் வேண்டும் அல்லது பொதுப்பரிந்துரைப்படி ஒரு ஏக்கருக்கு 15 கிலோ யூரியா, 85 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட், 35 கிலோ மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் உரத்தை இறவைக்கும், 9 கிலோ யூரியா, 25 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட், மற்றும் 30 கிலோ மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் மானாவாரிப் பயிருக்கும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இதில் மானாவாரிப்பயிராயின் முழு உரங்களையும் அடியுரமாகவும், இறவைப்பயிராயின் சூப்பர் மற்றும் பொட்டாஷ் முழுவதும் 1/2 பங்கு தழைச்சத்தையும் அடியுரமாகவும் இடவேண்டும். மீதமுள்ள தழைச்சத்தை மேலுரமாகவும் இடவேண்டும்.

நுண்ணூட்டச்சத்து மேலாண்மை

நிலக்கடலையைப் பொறுத்தவரை உழவர்கள் தங்களின் அறியாமை அல்லது தேவையின் அடிப்படையில் நுண்ணூட்டக்கலவை கிடைக்கப்பெறாமை ஆகிய காரணங்களால் பெரும்பாலும்

இடுவதில்லை. இதனால் பயிரானது வெளிர்கலந்த மஞ்சள் நிற இலைகளுடன் காணப்படும். இந்த குறைபாடு மேலும் அதிகரிக்கும் போது இலையானது லேசான மஞ்சள் நிறத்திற்கு மாறத்தொடங்கும். இதனால் இலைகளில் ஒளிச்சேர்க்கை குறைவதன் மூலம் மகசூல் இழப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.

தழைச்சத்து குறைபாடு

இது செடியின் வளர்ச்சிக்கும் இலையுள் பச்சையம் கட்டவும் தேவை. இதன் குறைபாட்டினால் செடிகள் வெளிறிய பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். இதனை கட்டுப்படுத்த பரிந்துரை செய்யப்பட்ட யூரியாவை சம அளவில் பிரித்து இடவும்.



மணிச்சத்து குறைபாடு

விதை வளரும் பருவம் மற்றும் முதிர்ச்சியடைய இச்சத்து மிக அவசியம். இதன் குறைபாட்டினால் விதை இல்லாத கடலை அல்லது சுருங்கிய கடலை போன்ற நிலை ஏற்படும். இதனை கட்டுப்படுத்த சூப்பர் பாஸ்பேட்டை 25-50 கிலோ ஒரு எக்டேர் என்ற அளவில் இடவும்.



சாம்பல் சத்து குறைபாடு

இது நிலக்கடலையின் வேர் வளர்ச்சிக்க மிகவும் முக்கியமான சத்து. இதன் குறைபாட்டினால் செடியின் வளர்ச்சி மற்றும் வேர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். இதனை கட்டுப்படுத்த 50 கிலோ/எக்டர் என்ற அளவில் பொட்டாஷ் உரங்களை இடவும்.



கால்சியம் சத்து குறைபாடு

இந்த சத்து நிலக்கடலையில் உருவாகும் தருணத்தில் மிகவும் தேவை. இதன் குறைபாட்டினால் செடியின் வளர்ச்சி குன்றி மகசூல் பாதிக்கப்படும். இதனை நிவர்த்தி செய்ய 250-500 கி/எக்டேர் என்ற விகிதத்தில் ஜிப்சத்தை மண்ணில் இடவும்.



துத்தநாக குறைபாடு

இலை நரம்பிற்கு இணையாக லேசான மஞ்சள் நிறக்கோடுகள் இலையின் பரப்பில் தோன்றும். முதிர்ந்த நிலையில் நரம்பில் பச்சைப் பற்றாக்குறை மற்றும் நுனிமொட்டு வளர்வது தடைப்படும். துத்தநாகம் குறைவாக உள்ள மண்ணிற்கு எக்டருக்கு 25 கிலோ துத்தநாக சல்பேட் இட வேண்டும்.



இரும்பு குறைபாடு

நரம்புகளுக்கிடையே பச்சையக்குறைவு, நுனி மற்றும் வேர்களின் வளர்ச்சி குறையும். இந்த குறைபாட்டை நீக்க இரும்பு சல்பேட் கரைசலை, விதைத்த 30 மற்றும் 50 வது நாட்களில் தெளிக்க வேண்டும்.



போரான் குறைபாடு



இளம் இலைகளின் வளர்ச்சி தடைப்பட்டு, குட்டையான புதர் அமைப்பைத் தரும். காய் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு பிலையில்லாக் காய்களை தரும். போரான் குறைபாடுள்ள மண்ணிற்கு 10 கிலோ போராக்கஸ் மற்றும் 200 கிலோ ஜிப்சம் விதைத்த 45 வது நாளில் இடவேண்டும்.

கந்தகக் குறைபாடு

குன்றிய வளர்ச்சி, ஒரே மாதிரி பச்சையக் குறைபாடுள்ள தாவரங்கள் சன்னமான தண்டு மற்றும் வலை போன்ற அமைப்பு ஆகியவை கந்தகக் குறைபாட்டின் அறிகுறிகள் ஆகும். கந்தக குறைபாடுள்ள நிலங்களில் ஜிப்சம் இடுதல் நல்ல பலனை தரும்.



நுண்ணூட்ட கலவை இடுதல்

பொதுவாக மானாவாரி நிலங்களில் ஒரே பயிரை வருடாவருடம் பயிரிடும் முறையே பின்பற்றப்படுகிறது. மேலும் இறவை நிலங்களில் தொடர்ந்து பல்வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதால் நுண்சத்து பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. எனவே பல்வேறு நுண்சத்துக்களை உள்ளடக்கிய கலவையை பயிருக்கேற்றவாறு தமிழ்நாடு வேளாண்மைத்துறை வழங்கிவருகிறது.

நிலக்கடலைக்கான நுண்சத்து கலவையை பயிர்விதைப்பு செய்து நீர் பாய்ச்சும் முன் ஏக்கருக்கு 5 கிலோ வீதம் 15 கிலோ மணலுடன் கலந்து நிலத்தில் இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். எக்காரணம் கொண்டும்

பிரதான உரங்களுடன் கலக்க வேண்டாம். தனிப்பட்ட நுண்சத்து பற்றாக்குறையை போக்க மேற்கண்டவாறு தனிப்பரிந்துரைகளை கடைபிடிக்க வேண்டும்.

இலைவழி நுண்ணூட்ட கலவை தெளித்தல்

நிலக்கடலையில் காய் நிரம்பும் பிரச்சினை பருமன் அதிகமாக உள்ள நிலக்கடலை இரகங்களில் வரும். இந்தப் பிரச்சினையைப் போக்க டி.ஏ.பி. 2.5 கிலோ மற்றும் அமோனியம் சல்பேட் 1 கிலோ மற்றும் போராக்ஸ் 500 கிராம் உரத்தை 37 லிட்டர் நீரில் கரைத்து ஒரு நாள் இரவு முழுவதும் ஊறவைத்து பின்பு இந்த கரைசலை வடிகட்டி 466 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து ஒரு எக்டர் நிலத்திற்கு தெளிக்கலாம்.

இத்துடன் பிளானோபிக்ஸ் 35 மில்லி கலந்து விதைப்பு செய்ததிலிருந்து 25 வது மற்றும் 35 வது நாட்களில் தெளிக்கவும் அல்லது தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகத்தால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட நிலக்கடலை ரிச் என்ற நுண்சத்து கலவையை ஏக்கருக்கு 2.25 கிலோ வீதம் 30 மற்றும் 45 ஆம் நாள் தெளிப்பதன் மூலம் பூ மற்றும் காய் பிடிக்கும் திறன் அதிகப்படுத்தலாம்.

ஜிப்சம் இட்டு மண் அணைத்தல்

நிலக்கடலை உற்பத்தியில் பயிருக்கு ஜிப்சம் இடுவது மிகவும் அவசியம். ஜிப்சத்தில் சுண்ணாம்புச்சத்தும், கந்தகச்சத்தும் அடங்கியுள்ளன. சுண்ணாம்புச்சத்து காய்கள் திரட்சியாகவும், அதிக எடை உடையதாகவும் உருவாக வழி செய்கிறது. கந்தகச் சத்து நிலக்கடலையில் எண்ணெய் அளவை அதிகரிக்கிறது.

ஒரு ஏக்கருக்கு 160 கிலோ ஜிப்சத்தை விதைத்த 40-45 ஆம் நாள் இட்டு கொத்தி செடிகளைச் சுற்றி மண் அணைக்கவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் நிலக்கடலையின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. விழுதுகள் அனைத்தும் கடலையாக மாறுவதுடன் நிலம் அதற்கு ஏற்றவாறு மாறுகிறது.

ஊடுபயிரிடுதல் : நிலக்கடலையில் சிவப்புக்கம்பளிப்புழுவின் தாக்குதலை குறைக்க தட்டைப்பயிறு, ஆமணக்கு, துவரை, உளுந்து போன்ற பயிர்களை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம். மேலும் அசுவினியை கட்டுப்படுத்த தட்டைப்பயறு மற்றும் இலைப்புள்ளி நோயைக்கட்டுப்படுத்த கம்பு, எள் பயிரை ஆங்காங்கே பயிர் செய்யலாம். சுருள் பூச்சியை கட்டுப்படுத்த தட்டைப்பயறு அல்லது உளுந்தை ஊடுபயிராக பயிரிடலாம். படைப்புழுவைக் கட்டுப்படுத்த ஆமணக்கு ஊடுபயிரிடலாம்.

களைக்கட்டுப்பாடு :

உழவர்களில் 94 சதவிகிதம் விதைத்த 20 மற்றும் 40வது நாட்களில் கொத்து கொண்டு களை எடுக்கின்றனர். எஞ்சிய 6 சதவிகிதத்தினர் மட்டுமே களைக்கொல்லியைப் பயன்படுத்துகின்றனர். நிலக்கடலையில் களைக்கொல்லியைப் பொறுத்தவரை விதையை விதைப்பு செய்தவுடன் நீர் பாசனம் செய்வதற்கு முன்புளுக்குளோரலின் என்ற களைக்கொல்லியை ஒரு ஏக்கருக்கான 1 லிட்டரை தேவையான அளவு நீரில் (200 லிட்டர்) கலந்து கைத் தெளிப்பான் மூலம் தெளித்து உடன் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும் அல்லது பென்டிமித்தாலின் என்ற களைக்கொல்லியை 1 லிட்டரை விதைப்பு செய்து பாசனம் செய்த பின் 3 நாட்களுக்குள் தெளிக்கவும். விதை முளைத்த பின் தெளிக்கக்கூடிய இமாசிதாபயர் என்ற களைக்கொல்லி 600 மில்லியை விதைப்பு செய்த 20 முதல் 25 ஆம் நாட்களில் நிலத்தில் ஈரம் இருக்கும்போது தெளித்து களையைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பாலித்தீன் கொண்டு ஈரப் பாதுகாப்பு மூட்டம்

நிலக்கடலை சாகுபடியில் அகன்ற படுக்கைகள் மற்றும் வாய்க்கால் முறை **ICRISAT** நிரூபிக்கப்பட்ட தொழில் நுட்பமாகும். சாதகமான சூழ்நிலையைக் கருத்தில் கொண்டு நிலக்கடலை காய்களை அதிகரிக்க அகன்ற படுக்கைகள் மற்றும் வாய்க்கால் அமைக்கவும், இதில் அளவில் சிறிய மாற்றங்கள் செய்து பாலித்தீன் கொண்டு ஈரப் பாதுகாப்பு மூட்டம் செய்ய படுக்கைகள் அமைக்கவும். 60 செ.மீ அகலத்திற்கு படுக்கைகள் மற்றும் படுக்கைகளின் இரண்டு பக்கங்களிலும் 15 செ.மீ அளவில் வாய்க்கால் அமைக்கவும்

4.5 மீ x 6.0 மீ அளவிற்கு 5 படுக்கைகள் அமைக்க வேண்டும். படுக்கை தயாரித்து உரம் அளித்த பின்னர் மண்ணின் மேற்பரப்பில் கருப்பு பாலித்தீன் தாளை பரப்பவும், எக்ட்டுக்கு 50 கி பாலித்தீன் தேவைப்படும் 30 x 10 செ.மீ அளவிற்கு துளையிட்டபின் நாளை பரப்பவும். விதை அளவு சாதாரண நிலக்கடலை சாகுபடிக்கு தேவையான அளவு போதுமானது.

நீர் மேலாண்மை:

நிலக்கடலையானது பயறுவகை குடும்பத்தை சேர்ந்த பயிராகும். ஆதலால் நீர் அதிகம் பாய்ச்சினால் அதிக அளவில் தழையை (அதாவது செடி உயரத்தை அதிகப்படுத்தும்) உருவாக்கி செடி உயரமாக வளர்வதால் இலைக்காம்பிலிருந்து தோன்றும் பூவானது மகரந்தச்சேர்க்கை அடைந்து காயாக மாறும் போது நிலத்தினுள் செல்ல இயலாத நிலை ஏற்பட்டு பெரும் மகசூல் இழப்பு ஏற்படும். ஆகையால் நிலக்கடலை விதைத்தவுடன் முளைப்பதற்கு ஒரு நீர், உயிர்நீர் பின் 15 ஆம் நாள், 30 ஆம் நாளென பூ பூக்கும் வரை 4 முறை நீர் பாசனம் செய்து செடியின் உயரத்தை குறைப்பதன் மூலம் அதிக மகசூல் பெறலாம். பூ காயாக மாறும் போதும், பிஞ்சுகள் முற்றும் போதும் தொடர்ந்து 2-4 முறை மண்ணைப்பொறுத்து நீர் பாசனம் செய்து மகசூலை அதிகரிக்கலாம்.

பூப்பின் போதும், காய் உருவாதலின் போதும் 0.5 சதவிகிதம் பொட்டாசியம் குளோரைடு தெளிப்பது நீர்த்தட்டுப்பாட்டைக் குறைக்கும். தெளிப்பு நீர்பாசனம் 30 சதவிகிதம் வரை நீரைச் சேமிக்க உதவுகிறது. இலேசான மண் நிலங்களுக்கு பாத்தியோரப் பாசனம் பரிந்துரை செய்யப்படுகிறது.

2. நிலக்கடலையில் பூச்சி மேலாண்மை

நிலக்கடலை சுருள்பூச்சி (அப்ரோஏரிமா மோடிசெலா)

சுருள்பூச்சியின் புழுக்கள் இலைகளைத் துளைத்து உண்ணும். இலைகளுக்கிடையே புழுக்கள் இருந்துகொண்டு, புழுக்கள் வளர்ந்து இலைகளை ஒன்று சேர்த்து கூடுபோல் இணைக்கின்றன. புழுக்களால் பாதிக்கப்பட்ட வயலைத் தூரத்திலிருந்து பார்த்தால் காய்ந்ததுபோல் தோற்றமளிக்கும்.



கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ ஊடுபயிராக தட்டைபயிறு அல்லது உளுந்தை நிலக்கடலையுடன் (1:4) என்ற விகிதத்தில் பயிர் செய்யலாம்.
- ❖ இனக்கவர்ச்சி பொறியை ஏக்கருக்கு 5 என்ற எண்ணிக்கையில் வைத்து, தாய் சுருள் பூச்சியை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ விளக்குப்பொறிகளை மாலை 7 மணிமுதல் இரவு 10 மணி வரை வைத்தும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ பொருளாதார சேத அளவை கடக்கும் போது (செடிக்கு 2-3 புழுக்கள்) தையோடிகார்ப் 200 கிராம் அல்லது குளோரோடேரேனிலிபுரூள் 50 மில்லி மருந்தை ஒட்டுதிரவத்துடன் கலந்து தெளிக்கவும்.

பயறு காய்த்துளைப்பான் (அனிசேலோபிஸ் ஸ்டாலி)

பயறு காய்த்துளைப்பானின் புழுக்கள் பொதுவாக பூ மொட்டுகளையும், பூக்களையும் விரும்பி உண்டு சேதத்தை ஏற்படுத்தும்.



கட்டுப்படுத்தும் முறை

- ❖ விளக்குப் பொறிகளையும், இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளையும் வைத்து அந்துப்பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணித்து கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
- ❖ டிரைக்கோகிரம்மா ஒட்டுண்ணிகள் (ஏக்கருக்கு 40000) அல்லது கிரைசோபா இரை விழுங்கி புழுக்களை ஏக்கருக்கு 20000 வீதம் வெளியிடலாம்.
- ❖ பூச்சித் தாக்குதல் தீவிரம் ஆகும்போது புரோபனோபாஸ் 1000 மில்லியை ஒட்டுதிரவத்துடன் கலந்து தெளிக்கவும்.

புகையிலை படைப்புழு (ஸ்போடாப்டிரா லிட்ரூரா)

ஆரம்ப நிலையில் இலைகளில் சுரண்டல் அடையாளம் காணப்படும். வளர்ந்த புழுக்கள் பகலில் செடிகளருகே உள்ள மண்ணில் வாழும். இரவில் வெளியேறி இலைகளை முழுமையாக உண்டு சேதப்படுத்துகிறது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ ஆமணக்கு செடியினை வயல் வரப்புகளில் பொறிப்பயிராக வளர்த்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
- ❖ முட்டைக்குவியல்களையும், இளம்புழுக்களையும் சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ எக்ருக்கு 5 என்ற அளவில் இனக்கவர்ச்சிபொறி அல்லது 2 விளக்குப்பொறியை வைத்து அந்துப்பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

- ❖ புழுக்களின் சேதம் தீவிரமாகும்போது இளம்புழுக்களை கட்டுப்படுத்த தையோடைகார்ப் ஏக்டேருக்கு 500 கிராம் என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ வளர்ந்த புழுக்களை மாலைநேரங்களில் நச்சு உணவு உருண்டைகளைத் (ஏக்கருக்கு தவிடு 5 கிலோ, கரும்புச் சக்கரை 1/2 கிலோ, கார்பரில் 500 கிராம் மற்றும் 3 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்த கலவை) தூவி புழுக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

சிவப்பு கம்பளி புழு (அம்செக்டா ஆல்பிஸ்டிரைகா)

மேற்கூறிய பூச்சியினைத் தவிர சிவப்பு கம்பளிப்புழுக்கள் நிலக்கடலை இலைகள் முழுவதும் தின்று மிகுந்த சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. ஆனால் இவற்றின் தாக்குதல் எப்போதாவது மட்டுமே ஏற்படுகிறது.



அச்சமயத்தில் புழுக்களைக் பொறுக்கி அழிப்பதே சிறந்த முறையாகும். மேலும் விளக்குப்பொறி வைத்து சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்தலாம். புழுக்களை கட்டுப்படுத்த ஏக்கருக்கு 300 மில்லி டைகுளோர்வாஸ் தெளிக்கலாம்.

அசுவினி (ஏபிஸ் கிராசிவோரா)

வளர்ச்சிபெற்ற பூச்சிகளும் குஞ்சுகளும் கூட்டம் கூட்டமாக நிலக்கடலையில் வளரும். இவை இலை, தண்டு, பூ, விழுதுகளில் உள்ள சாற்றினை உறிஞ்சி வாழ்கின்றன. அசுவினிகள் தேன் போன்ற ஒருவித திரவத்தை செடிகள் மேல் சுரக்கின்றன.

இலைப்பேன் (ஸ்கிரிப்டோத்ரிபஸ் டார்சாலிஸ்)

குஞ்சுகளும் வளர்ந்த பூச்சிகளும் அரம் போன்ற வாயினால் இலைகளை சுரண்டி சாறை உறிஞ்சிக் குடிக்கின்றன. இதனால் இலைப்பரப்புகள் வெண்மையாக திட்டுத்திட்டாக தோற்றமளிக்கும்.



இலைத்தத்துப்பூச்சி (எம்போஸ்கா கெரி)

குஞ்சுகளும், பூச்சிகளும் வளரும் இலைகளில் அடிப்பரப்பில்

இருந்துக்கொண்டு சாறை உறிஞ்சிக் குடிக்கின்றன. இலை நுனிகள் திட்டுத்திட்டாக மஞ்சள் நிறத்திற்கு மாறுகின்றன. தாக்குதல் தீவிரமாகும் போது இலையின் நுனியானது யு வடிவத்தில் (தத்துப்பூச்சி இலைக்கருகல்) காய்ந்து கருகிவிடுகின்றன.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்:

- ❖ அசுவினியை கட்டுப்படுத்த எக்டருக்கு 50000 வீதம் கிரைசோபா இறைவிழுங்கிகள் வெளியிடுதல்.
- ❖ பொறிவண்டுகள், சிர்பிட் குளவிகள் கண்ணாடி இறக்கைப்பூச்சிகளும் சில ஒட்டுண்ணிகளும் அசுவினியை கொண்டு உண்ணுகிறது.
- ❖ தீவிர தாக்குதலின் போது இமிடாகுளோபிரிட் 125 மில்லி அல்லது தையோமிதாக்கசாம் 200 கிராம் ஒரு எக்டேர் என்ற அளவில் தெளித்து பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

கிடங்கு பூச்சிகள்

அறுவடைக்குப்பின் நிலக்கடலை விதைகளைப் பூச்சிகளிடமிருந்து பாதுகாக்க சிறந்த வழி நிலக்கடலைக் காய்களை ஓடு நீக்காமலே அப்படியே சேமித்து வைப்பதாகும். ஓடு நீக்கம் செய்யப்படாத நிலக்கடலையை சேதப்படுத்துவது புருக்கீட்ஸ் எனப்படும் புழு ஒன்றே. கடலைப் பருப்புகளை சேதப்படுத்தும் பூச்சிகளில் முக்கியமானவை நெல் அந்துப்பூச்சி, சிவப்பு மாவவண்டு ஆகிய பூச்சிகளாகும்.

நிலக்கடலை சேமிப்பில் பூச்சி மேலாண்மை

நிலக்கடலை பயிறுவண்டு வெளிர்நிற முட்டைகளை கடலை ஓடுகள் மேல் இடுகின்றன. முட்டையிலிருந்து வெளி வரும் புழுக்கள் காய்களை துளைத்து உள்ளே சென்று பருப்புகளை உண்ணத் தொடங்குகின்றன. புழுக்கள் பூச்சிகயாக மாறி வெளிவந்த பின்புதான் இவற்றின் சேதத்தை அறிய முடியும்.

நெல் அந்துப்பூச்சி, நிலக்கடலை பருப்புகளை அரித்து மாவாக்குவதுடன் பிசுப்பிசுபான தேன் போன்ற திரவத்தை உண்டாக்குகிறது. சிவப்பு மாவுவண்டு பருப்புகளின் உள்ளே சென்று அரித்து மாவாக்குகின்றது. இவ்விரண்டு பூச்சிகளால் பாதிக்கப்பட்ட கடலைப் பருப்பை பயன்படுத்த இயலாது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்:

- ❖ சேமிப்புக்கிடங்கில் காற்றின் ஈரப்பதத்தை ஐந்து சதவிகிதற்குள் இருக்கும்படி வைத்தால் நிலக்கடலையை நன்கு காய வைத்து அதன் பின் சேமித்து வைக்கவும்.

3. நிலக்கடலையில் நோய் மேலாண்மை:

தண்டமுகல் நோய்

இந்நோயானது நிலக்கடலையின் தாக்குகிறது. பொதுவாக நோயானது விதைகள் முளைப்பதற்கு முன்பாகவே தாக்குதலுக்கு உட்பட்டு விதையுறைகளை அழுக செய்கிறது. முளைத்த செடிகளின், மண்ணுக்கு அருகில் உள்ள தண்டுப்பகுதியில் பச்சை அல்லது கருமை நிற பூசணவளர்ச்சி காணப்படும். மேலும் அவ்விடம் சிதைந்து, இலைகள் வாடி இறுதியில் காய்ந்து விடும்.

அனைத்து பருவத்திலும்



கட்டுப்படுத்தும் முறை:

- ❖ ஆழமாக கோடை உழவுசெய்தல்.
- ❖ தாக்குதலுக்கு உட்பட்ட செடிகளை அகற்றி அழித்தல்.
- ❖ விதைகளை ஆழமாக விதைக்காமல் மேலோட்டமாக விதைப்பு செய்தல்.
- ❖ டிரைகோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் 1 கிலோ விதைக்கு அல்லது கார்பண்டசும் 2 கிராம் 1 கிலோ என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைத்தல்.
- ❖ ஒரு எக்டேருக்கு டிரைகோடெர்மா விரிடி 2.5 கிலோ மற்றும் பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் 2.5 கிலோவை நன்கு மக்கிய தொழுவரம் 50 கிலோவுடன் கலந்து மண்ணில் இட்டு நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோய்தாக்கிய செடி மற்றும் அதனை சுற்றியுள்ள செடிகளுக்கு கார்பண்டசும் 2 கிராம் (அ) காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 3 கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கலந்து கரைசலை செடியின் வேர்பகுதியில் உற்றுதல்.

டிக்கா முன்பருவ இலைப்புள்ளி நோய்

விதைப்பு செய்த 3-4 வாரங்களுக்கு பின்பு இந்நோய் தாக்குகிறது. இலையின் இரண்டு புறங்களிலும் வட்ட வடிவ ஒழுங்கான புள்ளிகள் தோன்றும். புள்ளியானது கரும்பழுப்பு அல்லது கருப்பு நிறத்தில் காணப்படும். கரும்புள்ளியைச் சுற்றி மஞ்சள் நிற வளையம் காணப்படும். நாளடைவில் நோய் தீவிரமாகும் போது புள்ளிகள் ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்து இலைமுழுவதும் பரவி, இலையானது காய்ந்துவிடும்.



கட்டுப்படுத்தும் முறை

- ❖ நிலைக்கடலையுடன் கம்பு, எள், சோளத்தை பயிரிடுவதால் இலைப்புள்ளி நோயைக்கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோய்தாக்கப்பட்ட பகுதிகளை அகற்றி அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ விதைகளை கார்பண்டசும் 2 கிராம் 1 கிலோ என்றளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்க வேண்டும்.
- ❖ நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் குளோரோதலோனில் 200 கிராம் அல்லது புரோபிகோனசோல் 200 மில்லி அல்லது மேன்கோசெப் 500 கிராம் ஒரு ஏக்கர் என்றளவில் இலைகள் நன்கு நனையுமாறு தெளிக்க வேண்டும்.

பின்பருவ இலைப்புள்ளி நோய்:

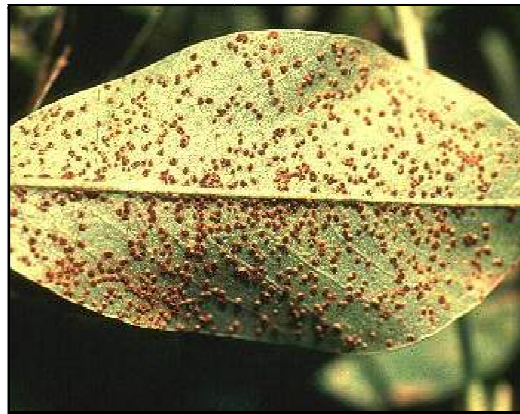
இந்நோயானது நிலக்கடலை பயிரிட்டு 5-7 வாரத்திற்கு பிறகு தாக்கி பெரும் சேதத்தை ஏற்படுத்தும். பொதுவாக இலைகளின் இரண்டு பக்கத்திலும் வட்ட வடிவ ஒழுங்கற்ற புள்ளிகள் அதிக அளவில் தோன்றும்.



நோய் தீவிரமாகும்போது புள்ளிகள் ஒன்றிணைந்து இலைகளை காயச்செய்யும். இறுதியாக தாக்குதலுக்குட்பட்ட இலைகள் உதிர்ந்துவிடும்.

துரு நோய்:

நோயின் தாக்குதலானது இலையின் அடிப்பகுதியில் ஆரம்பமாகிறது. செம்பழுப்பு நிறத்தில் கொப்பளங்கள் துருபிடித்தது போல் காணப்படும். மேலும் இலையின் மேல்புறத்தில் ஆரஞ்சு நிற கொப்பளங்கள் காணப்படும். இந்த துருநிற



கொப்பளங்கள் காய் மற்றும் பூக்களுக்கும் பரவி சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. தீவிர தாக்குதலின் போது இலைகள் காய்ந்தும், செடிகளை விட்டு உதிராமல் செடியுடன் ஒட்டியிருக்கும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறை:

- ❖ கோடை உழவு செய்தல்.
- ❖ விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்து விதைத்தல், (கார்பன்டசும் 2 கிராம் 1 கிலோ விதை) அல்லது டிரைகோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் 1 கிலோ விதை).
- ❖ பருவத்திற்கு முன்பே நிலைக்கடலை விதைப்பு செய்தல்.
- ❖ நோயின் தீவிரம் அதிகமாகும் போது ஹெக்சகோனசோல் அல்லது புரோபிகோனசோல் 200 மில்லி 1 ஏக்கர் என்றளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

மொட்டுக்கருகல் நோய்:

இந்நோய் நச்சுயிரி நோயாகும். நோய்தாக்கப்பட்ட இளம் இலைகளில் வெளிப்பச்சை நிறத்தில் புள்ளி தோன்றி (வளையப் புள்ளிகள்) கோடுகளாக



மாறுகின்றன. செடிகளின் வளர்ச்சியானது குறைக்கப்பட்டு பக்க கிளைகள் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்பட்டு புதராக காணப்படும். இந்நோயானது இலைப்பேன் மூலம் பரவுகிறது.

கட்டுப்படுத்தும் முறை:

- ❖ தாக்குலுக்குட்பட்ட செடியை அகற்றி அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ நெருக்கமாக பயிரிடுவதை தவிர்த்தல்.
- ❖ இலைப்பேனை கட்டுப்படுத்த இமிடாகுளோபிரிட் 80 மில்லி ஒரு ஏக்கர் என்றளவில் தெளிக்க வேண்டும்.

நன்மை செய்யும் பூச்சிகள்

விவசாயிகள் மத்தியில் கடும் அச்சத்தை பூச்சிகள் தமது சேதத்தின் மூலம் உருவாக்கியுள்ளன. பல பூச்சிகள் தீமை செய்தாலும் சில நன்மை செய்யும் பூச்சிகளும் உண்டு. அவை விவசாயிகளின் நண்பன் தான். நன்மை தரும் பூச்சிகள் இயற்கையாகவே ஒவ்வொரு வயலிலும் உள்ளன. இப்படிப்பட்ட நன்மை தரும் பூச்சிகளை விவசாயிகள் அடையாளம் காண வேண்டும். தீமை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்க நாம் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கையில் நன்மை தரும் பூச்சிகளும் அழிவதால் மகசூல் இழப்பு மட்டுமன்றி சுற்றுச்சூழல் கேடும் ஏற்படுகிறது. எனவே, நன்மை தரும் பூச்சிகளை விவசாயிகள் அறிந்து அவற்றைப் பாதுகாப்பது அவசியம்.

4. நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் வகைகள்

1. இறைவிழுங்கிகள்

இறையை நேரடியாக கொண்டு உண்டால் அவை இறைவிழுங்கிகள் எனப்படும். இவற்றின் வாழ்நாள் 30 முதல் 50 நாட்கள் வரை இருக்கும். இவை நேரடியாக எதிரிப்பூச்சியை பிடித்து உண்ணும். அதற்கேற்ப பலமான வாய், இறக்கை போன்றவற்றை பெற்றிருக்கும். சுறுசுறுப்பானவை. அதனுடைய உணவுப்பூச்சிகளை விட பெரிய வடிவில் இருக்கும். பலவகையான பூச்சியின் முட்டை, புழு, பூச்சி என எல்லா பருவத்திலும் தாக்கி உண்ணும்.

2. ஒட்டுண்ணி வகை

ஒட்டுண்ணி வகையைச் சேர்ந்த நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் எதிரிப் பூச்சிகளைவிட சிறிதானவை. இவற்றால் பல்வேறு வகையான பூச்சிகளைத் தாக்க இயலாது. ஒவ்வொரு வகையான ஒட்டுண்ணியும் அதற்கென உள்ள குறிப்பிட்ட பூச்சியிலேயே முட்டையிடும். இவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி 7 முதல் 20 நாட்கள் வரையே இருக்கும். ஒட்டுண்ணிப் பூச்சிகளின் முட்டைப்பருவம் மற்றும் புழுப்பருவம், எதிரிப்பூச்சிகளின் முட்டை அல்லது புழு உடலில் இருக்கும்.

1. இறைவிழுங்கி வகைகள்

1.1 பொறிவண்டு

அசுவினியை அழிப்பதில் பொறி வண்டுகள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. இயற்கை விவசாயம் செய்யப்படும் பண்ணைகளில் பொறிவண்டுகளை சாதாரணமாக காணமுடியும். பொறிவண்டுகள் அரைத் துவரம் பரும்பு அளவில் இருக்கும். இதன் முதுகுப்புறம் ஆரஞ்சு, சிவப்பு, மஞ்சள் என பல வண்ணங்களில் இருக்கும். சில வகைகளில் புள்ளிகள்



பொறி வண்டு

காணப்படும். சில வகைகளில் புள்ளிகள் இல்லாமலும் காணப்படும். அசுவினிப் பூச்சிகளின் கூட்டத்திற்கு நடுவே தாய் பொறி வண்டு முட்டையை இடுகிறது.



பொறிவண்டின் இளம் புழு பருவத்தில் அசுவினியின் சாற்றை உறிஞ்சி குடிக்கிறது. சற்று வளர்ந்த புழு அசுவினியை பிடித்துத் திண்கிறது. இளம் புழுவில் இருந்து பொறிவண்டாக மாறும் வரை 300 அசுவினியை பிடித்து திண்கிறது. இதனால் அசுவினி, இலைப்பேன்,

தத்துப்பூச்சி முட்டைகள், குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை பெருமளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. தட்டை பயிரில் தோன்றும் அசுவினியை திண்பதற்காகவே அதிக அளவில் இப்பொறிவண்டுகள் உண்டாகும். எனவேதான் வயல் வரப்புகளில் தட்டைப்பயிரை சாகுபடி செய்ய சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

1.2 கிரைசோபா

இவ்வகை பூச்சிகளில் ஆண் பூச்சிகள் 10 முதல் 12 நாளும், பெண் பூச்சிகள் 35 நாளும் உயிர்வாழும். 500 முதல் 600 முட்டை வரை இடும். இது குஞ்சுப் பருவமாக இருக்கும்போதே



தீமை செய்யும் பூச்சிகளைத் தாக்கத் தொடங்கும். இவை பயிர்களைத் தாக்கும் அசுவினி, இலைப்பேன், தத்துப்பூச்சிகளின் முட்டைகள், குஞ்சுகளைத் தாக்கி அழிக்கும். தன் வாழ்நாளில் 400 முதல் 500 தீமை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்கும். கிரைசோபா தாய்ப்பூச்சி பச்சை நிறத்தில் கண்ணாடி போன்ற இறக்கை உடையது. இதன் குஞ்சுகள் பழுப்ப நிறத்தில் இருக்கும்.

1.3 தட்டான் (தும்பி)



தட்டான் பூச்சிகளை தின்றே உயிர் வாழ்கிறது. தண்ணீர் உள்ள நெல் வயலில் தட்டான்கள் முட்டையிட்டுகின்றன. பின் அதில் வளரும் இளம் புழுக்கள், தண்ணீரில் உள்ள பூச்சி புழுக்களை உண்டு வளர்ந்து

கூட்டு புழுக்களாக மாறி நெற்பயிரின் அடிப்பாகத்தில் ஓட்டிக் கொண்டு இருக்கும். வளர்ந்த தட்டான்கள் பயிரில் உள்ள பூச்சிகளை பிடித்து திண்ணும்.

1.4 ஊசி தட்டான்

இவைகள் நெற்பயிரின் மேற்பரப்பில் பறந்து கொண்டு நெற்பயிரை தாக்கும் பூச்சிகளை பிடித்து உண்ணும் குறிப்பாக பறக்கும் அந்து பூச்சிகள், தத்து பூச்சிகள் மற்றும் இலையின் மேல் உள்ள முட்டைகள் ஆகியவைகளை உண்டு வாழும்.



இவைகள் நூற்றுக்கணக்காக இலையின் மேற்பரப்பில் பறப்பதை பார்க்கலாம். இவைகள் தட்டான் போன்று சிறிய அளவாக இருக்கும். இவற்றின் குஞ்சுகள் நீரில் வாழக்கூடியது. பூச்சியானதும் பறந்து பயிரின் மேல் மட்டத்திற்கு வந்துவிடும்.

1.5 நீள் கொம்பு வெட்டுக்கிளி

இந்த வெட்டுக்கிளியின் தோற்றம் மற்ற வெட்டுக்கிளியை போன்று முரட்டுத்தனமாக இல்லாமல் மென்மையாக இருக்கும். அதன் உணர் இழை வெட்டுக்கிளியின் உடல் நீளத்தை விட இரண்டு மடங்கு நீளமாக இருக்கும். இது காய்ப்பூ மற்றும் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளின் இளம் பழுக்களை திண்ணக்கூடியது.



நீள் கொம்பு வெட்டுக்கிளி

1.6 தொழு வெட்டுக்கிளி

இந்த பூச்சியை பெருமாள் பூச்சி அல்லது கும்பிடு பூச்சி என்றும் அழைக்கின்றனர். இந்த இரசாயம் விவசாயம் செய்யும் நிலங்களில் பார்ப்பது அரிது. இயற்கை விவசாயம் செய்யும் நிலங்களில் மட்டுமே பார்க்க இயலும்.



தொழு வெட்டுக்கிளி
கும்பிடு பூச்சி, பெருமாள் பூச்சி

1.7 தரை வண்டுகள்

தரைவண்டுகளில் சில வகைகள் நன்மை செய்யக்கூடியவையாகவும், சில வகை தீமை செய்யக்கூடியதாகவும் இருக்கின்றன. உதாரணமாக ஒபியோனியா என்ற தரை வண்டு புகையான், தத்துப்பூச்சிகள், இலை மடக்குப்பூ பொன்ற நெற் பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தும்.



ஒபியோனியா தரைவண்டு

1.8 நீள் தாடை சிலந்தி

10 முதல் 15 மில்லி மீட்டர் அளவுள்ள இந்த சிலந்தி நீள தாடைகளுடன், நீள வாக்கில் ஒரே வரிசையில் நீளும் தன்மை உடையது. நீண்ட கால்களை கொண்டது. குஞ்சுகள் ஆறுகால் பூச்சி இனங்கள் போல் தெரிந்தாலும் கூர்ந்து



கவனித்தால் 8 கால்கள் கொண்ட சிலந்தி இனம் என்று அறியலாம். இரவில் வலை பின்னி பூச்சிகளை பிடித்து தின்னும் வழக்கமுடையது. 150 நாட்கள் வரை வாழும், புகையான் மற்றும் தத்துப்பூச்சிகளே இதன் உணவுகள்.

1.9 ஓநாய் சிலந்தி

தலையும் மார்பும் சேர்ந்து பகுதியில் "லு" போன்ற குறி இருக்கும் 100 நாட்கள் வரை வாழ்ந்து 380 முட்டைகள் இடும். பகலில் இலை அடியிலும், தண்டின் அடியிலும் அல்லது தண்ணீரின் மேல் புறத்தில் தென்படும். இரவில் இலையின் மேல் பாகத்திற்கு சென்றுவிடும். ஒரே நாளில் 5 முதல் 12 பூச்சிகளை உண்ணும் புகையான் மற்றும் தத்துப் பூச்சிகள், கூட்டுப்புழு, குருத்து ஈ, இலை சுருட்டுப்புழு முதலிய பூச்சிகளை உண்ணும்.

2. ஒட்டுண்ணி வகைகள்

2.1 முட்டை ஒட்டுண்ணி

டிரைகோகிரம்மா என்பது குளவிகள் வகையைச் சேர்ந்தவை 1



மி.மீ முதல் 5 மி.மீ வரை இருக்கும். இயற்கையாகவே காணப்படக்கூடிய இக்குளவிகள் கரும்பின் நுனி குருத்துப்புழு, இடைக்கணுப்புழு, நெல்லின் சுருட்டுப்புழு. பருத்தியில் காய்ப்புழு போன்றவற்றின் முட்டைகளைத்

துளைத்து முட்டைகளை வைக்கும் இவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி 19 நாட்கள் மட்டுமே. முதிர்ந்த குளவிகள். புழுவின் முட்டையைக் குத்தி அதில் தனது முட்டைகளை இட்டுவிடும். குளவிகள் முட்டைகள் உள்ளேயே பொறித்து குளவிகளாக வெளியே வரும்.

2.2 புழு ஒட்டுண்ணி

இக்னியுமானிட் குளவி இது புழுக்களின் மீது துளை ஏற்படுத்தி முட்டை இடுகிறது. சில நாட்களில் புழுக்களில் இருந்து குளவிகள் வெளிவருகின்றன. இந்த புழுக்கள் எங்கிருந்தாலும் அவைகளைத் தேடிக்கண்டுபிடித்து அவைகளின் மீது முட்டையிடுகிறது.



2.3 கூட்டுப்புழு பருவ ஒட்டுண்ணி



சால்சிட் என்ற தேனீயை போன்ற பூச்சிகள், பருத்தியை தாக்கக்கூடிய காய்ப்புழு மற்றும் புருடனியா கூட்டுப்புழுக்களின் மீது முட்டையிடக் கூடியவை.

அறுவடை

முதிர்ந்த இலைகள் காய்ந்து விடுதல் மற்றும் மேல்மட்ட இலைகள் மஞ்சளாவதும் முதிர்ச்சியைக் குறிக்கும். எளிதாக செடிகளை பிடுங்க அறுவடைக்கு முன் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். அறுவடை செய்யப்பட்ட செடிகளை குவியலாக வைக்க கூடாது. ஏனெனில், செடிகளிலுள்ள ஈரப்பதத்தைக் கொண்டு விதைகள் முளைக்க துவங்கி விடும். அறுவடை செய்யப்பட்ட காய்களை 4-5 நாட்கள் வரை நன்கு வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும்.

5. விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்கள்

நிலத் தேர்வு

- விதை உற்பத்திக்குத் தேர்வு செய்யப்பட்ட நிலம் தான் தோன்றியப் பயிர் அற்றதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- அதாவது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலத்தில் கடந்த பருவத்தில் பிற மற்றும் அதே இரகப் பயிர் பயிரிடப்பட்டிருக்கக் கூடாது.
- அவ்வாறு பயிரிடப்பட்டிருந்தால் சான்றளிப்புத் துறையினால் சான்றளிப்புத் துறையினால் சான்றளிக்கப்பட்ட அதே இரகமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- போரான் மற்றும் கால்சியம் நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடுள்ள நிலங்களைத் தேர்வு செய்தல் கூடாது. ஏனெனில், இந்நிலங்களில், ஒரு விதை காய்களும், முளை கருத்த விதைகளும் அதிகம் உற்பத்தியாகும்.

பயிர் விலகு தூரம்

- விதை உற்பத்திக்கு விதை பயிரானது பிற இரகம் மற்றும் சான்று பெறாத அதே இரகத்திலிருந்து வயலைச்சுற்றி மூன்று மீட்டர் இடைவெளி விட்டு இருத்தல் வேண்டும்.

பருவம் : ஜூன் - ஜூலை மற்றும் டிசம்பர் - ஜனவரி

பயிர் இடைவெளி : 25 x 15 செ.மீ

விதைப்பிற்கு முன் விதை மேலாண்மை

- நோய் தாக்காத, தரமான காய்களிலிருந்து விதைகளைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும்.
- சுருங்கிய மற்றும் வடிவம் மாறிய விதைகளை நீக்கி விட வேண்டும்.
- விதைகளை கழனப்படுத்தி முளைகட்டி விதைப்பதால் வயல் வெளியில் செடிகளின் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க இயலும்.
- விதைகளைக் கடினப்படுத்த தேர்வு செய்யப்பட்ட விதைகளை 0.5

சதவீதம் கால்சியல் குளோரைடு கரைசலில்) ஒரு பங்கு விதைக்கு பாதி அளவு கரைசல்) 6 மணி நேரம் ஊற வைத்து பின் ஈரமான சாக்குப் பைகளுக்க இடையில் 12-18 மணி நேரம் வைக்க வேண்டும்.

- பிறகு 2 மணி நேர இடைவெளியில் முளைவிட்ட விதைகளை பிரித்தெடுத்து நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.
- விதைகளை 3 சதவிகிதம் ஸ்பெண்ட்வாஸ் (கிடைக்கும் இடங்களில் மட்டும்) கரைசலில் (ஒரு கிலோ விதைகளுக்கு அரை பங்கு கரைசல்) 2 மணி நேரம் ஊற வைத்தல்.

உரமிடுதல்

- தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தினை, ஒரு ஹெக்டேருக்கு 40:40:60 கிலோ என்ற அளவில் அடியுரமாக இட வேண்டும்.
- தேவைக்கு ஏற்ப 10 கிலோ போராக்ஸினையும் அழ உரமாக இடுதல் வேண்டும்.
- காய் உருவாகும் பருவத்தில் ஒரு எக்டருக்கு 200 கிலோ என்றளவில் ஜிப்சம் இடுதல்.

அறுவடை முன் தெளிப்பு (காய்கள் முனைவிடுதலை தடுக்க)

- விதைத்த 60 நாட்களுக்குப் பின் பாலி ஹைட்ரரசைடு கரைசலை 1250 பிபிஎம் என்ற அளவில் தெளித்தல்.

அறுவடை

- காயின் உள்புறத் தோல் கருமையாக மாறும் போது அறுவடை செய்ய வேண்டும்.
- காய்களின் ஈரப்பதம் அறுவடையின் போது 35-40 சதவீதமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- நிறம் மாறிய காய்களை நீக்கி விட வேண்டும்.
- இனத்தூய்மையைப் பாதுகாக்க இரகங்களின் குணாதிசயங்களைக் கொண்டு காய்களைப் பகுத்தாய்தல் வேண்டும்.

உலர்த்துதல் : காய்களை 8-9 சதவீத ஈரப்பதத்திற்கு உலர்த்த வேண்டும்.

காய்களை உடைத்தல்

- பதினாறு சத ஈரப்பதத்திற்கு உலர்த்தப்பட்ட காய்களே நன்கு உடைபடும். விதைக்காய் உடைப்பான் இயந்திரம் கொண்டோ, கைகளினாலோ காய்களை உடைத்து விதைகளைப் பிரித்து எடுக்கலாம்.

விதை நேர்த்தி

- விதைகளை ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் என்ற அளவில் கார்பென்டாசிம் மருந்தினை 5 மிலி நீரில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து பின் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.

விதைச் சேமிப்பு

- காய்களை 30 கிலோவிற்கு 250 கிராம் என்ற அளவில் கால்சியம் குளோரைடு உப்பை சாக்குப் பைகளில் அல்லது பிளாஸ்டிக் கலன்களில் வைத்து சேமிக்கலாம்.
- காய்களின் ஈரப்பதத்தினை 8 முதல் 9 சதமாகக் குறைத்து பின் சாக்கப் பைகளில் குறுகிய கால சேமிப்பிற்காக (8-9 மாதங்கள்) சேமித்து வைக்கலாம்.
- விதைகளின் ஈரப்பதத்தினை 5 முதல் 8 சதமாகக் குறைத்து பின் பாலித்தீன் உள் உறை கொண்ட சாக்குப் பைகளில் மத்திய / இடைக்கால சேமிப்பிற்காக (12-15 மாதங்கள்) சேமித்து வைக்கலாம்.
- காய்களில் ஈரப்பதத்தினை 5 சதவீதத்திற்கும் குறைவாக உலர்த்தி 700 காஜ் அடர்த்தி கொண்ட பாலித்தீன் பைகளில் நீண்ட கால (15 மாதங்களுக்கு மேல்) சேமிப்பிற்கும் சேமித்து வைக்கலாம்.

6. நிலக்கடலை சாகுபடியில் இயந்திரங்களின் பயன்பாடு

அ. பவர்டில்லரால் இயங்கக் கூடிய நிலக்கடலை அறுவடை செய்யும் கருவி

திறன் : நாளொன்றுக்கு 0.8 ஏக்கர்
விலை : ரூ. 30,000/-
செலவு : ஏக்கருக்கு ரூ. 1,500/-



சிறப்பம்சங்கள்:

- அனைத்து இரகங்களுக்கும் ஏற்றது.
- இக்கருவியை இயக்க 10லிருந்து 12 குதிரைதிறன் போதுமானது.
- நேரத்தில் சேமிப்பு : 90 சதவீதம்
- சேலவில் சேமிப்பு: 30 சதவீதம்

ஆ. டிராக்டரால் இயங்கும் நிலக்கடலை தோண்டும் கருவி



திறன் : நாளொன்றுக்கு 2 ஏக்கர் நிலத்தில் அறுவடை செய்ய முடியும்.
பரிமாணம் : 2050 x 2100 x 1150 மி.மீ
எடை : 300 கிலோ
விலை : ரூ. 1,50,000/-

அமைப்பு : இக்கருவியில் மண்ணைத் தோண்டி நிலக்கடலைச் செடிகளை அறுவடை செய்யும் அமைப்பும், செடிகளை மண்ணி விட்டு மேலே எடுத்துச் செலும் முட்கள் போன்ற அமைப்பும்

மற்றும் செடிகளில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் ஈரமண்ணை அகற்றுவதற்குத் தகந்த அமைப்பும். பின்பு செடிகளை வரிசையாகப் போடும் அமைப்பும் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

சிறப்பு அம்சங்கள்:

- 35 - 45 குதிரைத் திறன் கொண்ட டிராக்டரால் இயக்க வல்லது.
- இக்கருவியை இயக்க டிராக்டர் ஒட்டுனரும் ஒரு உதவியாளரும் போதுமானது.
- இக்கருவின் மூலம் ஒரு எக்டர் பரப்பு அறுவடை செய்ய ஆகும் செலவு ரூ. 600 மணித ஆற்றலினால் அறுவடை செய்யும் முறையுடன் ஒப்பிடும் போது 32 விழுக்காடு செலவும் 96 விழுக்காடு நேரமும் மீதமாகின்றன.

இ. நிலக்கடலை காயை செடியிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் கருவி

திறன் : நாளென்று 0.4 எக்டர்
 விலை : ரூ. 45,000/-
 செலவு : எக்டேருக்க ரூ 7000/-

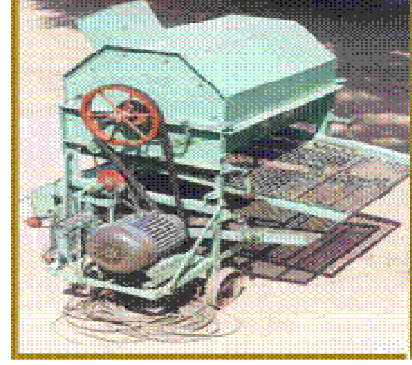


சிறப்பம்சங்கள்:

- சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு ஏற்றது.
- காய் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட செடிகளை தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.
- காயை பிரித்தெடுக்கும் திறன் : 100 சதவீதம்
- பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காயின் சேதாரம்: 2 சதவீதத்தை விட குறைவு
- வேலையாட்களில் சேமிப்பு : 37 சதவீதம்
- சேலவில் சேமிப்பு : 17 சதவீதம்

ஈ. நிலக்கடலை காய் பிரித்தெடுக்கும் இயந்திரம்

பயன்	:	நிலக்கடலை செடியிலிருந்து காய் பிரித்தெடுக்கலாம்
பரிமாணம்	:	2050 x 1650 x 1570 மி.மீ
எடை	:	430 கிலோ
விலை	:	80,000/-



அமைப்பு : இவ்வியந்திரத்தில் பல முனைகளைக் கொண்ட சுழலும் உருளை குழிவு சல்லடை, துருத்தி, முன் பின் ஆடும் வெவ்வேறு அளவு சல்லடைகள் ஆகிய பாகங்கள் உள்ளன. இதை இயக்க 5 குதிரைத்திறன் கொண்ட மின்சார மோட்டார் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. அறுவடை செய்த செடியை இவ்வியந்திரத்திலுள்ள இடுபெட்டியில் செலுத்தும் போது சுழலும் உருளையில் உள்ள முனைகள் மற்றும் சற்றிலும் உள்ள குறுக்கு கம்பிகளின் உதவியால் செடியிலிருந்து காய்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காய் மற்றும் செடிகள் கீடே பொருத்தப்பட்டுள்ள சல்லடையின் மேல் விழுகின்றன. துருத்தியின் உதவியினால் இலைகள் பிரிக்கப்பட்டு காய்கள் தனியாக கீழே வந்தடைகின்றன.

சிறப்பு அம்சங்கள்

- அறுவடை செய்த உடனேயே உலர்த்தாமல் செடியிலிருந்து காய்களைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.
- செடியுடன் பிரித்தெடுக்கப்படாமல் செல்லும் காய்கள் மற்றும் உடையும் காய்கள் சுமார் மூன்று விழுக்காடுக்கும் குறைவே
- இக்கருவியை உபயோகிப்பதன் மூலம் சுமார் 32 விடுக்காடு செலவும் 70 விழுக்காடு நேரமும் மீதமாகிறது.

7. நிலக்கடலையிலிருந்து மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

நிலக்கடலையை மதிப்பு கூட்டுதல் மூலம் பல்வேறு பொருட்களாக மாற்றி அதிக இலாபம் பெறமுடியும்.

எப்படி நல்ல வேர்க்கடலையை தேர்ந்தெடுப்பது

- ❖ வேர்க்கடலையில் முளைவிட்ட பகுதி கருப்பாக இருந்தால் அதனை வாங்க கூடாது. அதில் நச்சுக்கள் அதிகமாக நிறைந்து இருக்கும். அதை அப்படியே வேகவைத்துச் சாப்பிடும்போது கல்லீரல் பாதிக்கக்கூடும். இதனால் வேர்க்கடலையை ஒடுடன் வாங்குவதைவிட உடைத்து வைத்ததை வாங்குவது நல்லது.
- ❖ பச்சை அல்லது கருப்பு நிறம் படிந்திருந்தால் அது நச்சு நிறைந்த வேர்க்கடலை.

100 கிராம் நிலக்கடலையில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

▪ சக்தி (ஆற்றல்)	:	567 கலோரி
▪ புரதம்	:	25.8 கிராம்
▪ மாவுச்சத்து	:	16.1 கிராம்
▪ சர்க்கரை	:	4.7 கிராம்
▪ நார்ச்சத்து	:	8.5 கிராம்
▪ கொழுப்பு	:	49.2 கிராம்
▪ ஒமெகா 6	:	15.56 கிராம்

நிலக்கடலையின் பயன்கள்

- ❖ நீரழிவு நோய்க்கு உதவுகிறது.
- ❖ மூளையின் ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துகிறது.
- ❖ புற்றுநோயை எதிர்த்து போராடுகிறது.
- ❖ வேர்க்கடலை ஆற்றலை அதிகரிக்கிறது.
- ❖ இதயத்தின் ஆரோக்கியத்திற்கு சிறந்தது.
- ❖ மன ஆரோக்கியத்திற்கு உதவுகிறது.
- ❖ எலும்புகளின் ஆரோக்கியத்திற்கு நல்லது.

- ❖ கருத்தரித்தலை மேம்படுத்துகிறது.
- ❖ பித்தப்பை கற்களை தடுக்கிறது.
- ❖ உடல் எடையை குறைக்க உதவுகிறது.
- ❖ வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் நிறைந்தது.
- ❖ வயதான தோற்றத்தை தடுக்கிறது.
- ❖ தோல் அலர்ஜி மற்றும் சொரியாஸிஸ் வருவதை தடுக்கிறது.
- ❖ முடியின் ஆரோக்கியத்திற்கு சிறந்தது.

வேர்க்கடலை பக்கோடா

தேவையான பொருட்கள்

▪ வறுத்த வேர்க்கடலை	:	1 ½ கப்
▪ கடலை மாவு	:	½ கப்
▪ அரிசி மாவு	:	4 டேபிள் ஸ்பூன்
▪ பூண்டு	:	5 பற்கள்
▪ மிளகுத்தூள்	:	½ டீஸ்பூன்
▪ மஞ்சள் தூள்	:	½ டீஸ்பூன்
▪ கறிவேப்பிலை	:	சிறிது
▪ உப்பு	:	1 டீஸ்பூன்
▪ தண்ணீர்	:	தேவையான அளவு
▪ எண்ணெய்	:	தேவையான அளவு

செய்முறை

முதலில் பூண்டு மற்றும் மிளகாயை தண்ணீரில் போட்டு அதனை 15 நிமிடம் ஊற வைத்து, பின் அதனை மிக்ஸியில் அரைத்து பேஸ்ட் மாதிரி செய்து கொள்ள வேண்டும். பிறகு ஒரு பாத்திரத்தில் கொஞ்சம் கடலை மாவு, கொஞ்சம் அரிசி மாவு, அரைத்து வைத்துள்ள மிளகாய் பூண்டு பேஸ்ட் சிறிதளவு மஞ்சள் தூள், மிளகுத் தூள் மற்றும் உப்பு சேர்த்து நன்கு கிளற வேண்டும். மேலும் தேவையான அளவுக்க தண்ணீர் ஊற்றி கட்டி சேர்த்து வராதவாறு நன்றாக பிசைந்து கொள்ள வேண்டும். இந்த கலவையினுள் வேர்க்கடலையை கொட்டி நன்கு கலக்கி எண்ணெய்யில் பொரித்து எடுக்க வேண்டும்.

கடலை மிட்டாய்

தேவையான பொருட்கள்

- 250 கிராம் வேர்க்கடலை
- 200 கிராம் சர்க்கரை / வெல்லம்
- 25 கிராம் பட்டர்

செய்முறை

தோல் நீக்கிய வேர்க்கடலையை வறுத்து உடைத்துக் கொள்ளவும். வெல்லத்தில் அரை கப் தண்ணீர் சேர்த்து நன்கு பாகு காய்ச்சி வேர்கடலையை அதில் சேர்த்து கிளறி தட்டில் பட்டர் தடவி கலவையை ஊற்றி சிறிதாக வெட்டி ஆற விட்டு காற்று போகாத டப்பாவில் அடைத்து வைக்கவும்.

நிலக்கடலை எண்ணெய்

தேவையான பொருட்கள்

- வறுத்து தோல் நீக்கிய நிலக்கடலை : 200 கிராம்
- கடலை எண்ணெய் : 2 ஸ்பூன்
- உப்பு (அ) சர்க்கரை தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

முதலில் வறுத்து தோல் நீக்கிய கடலையை மிக்சியில் போட்டு அரைத்து பின் கடலை எண்ணெய், சர்க்கரை (அ) உப்பு சேர்த்து நைசாக அரைக்கவும். இதில் நீர்படாமல் உபயோகித்தால் 3:4 நாட்கள் வரை கெடாமல் இருக்கும். இதை குழந்தைகளுக்கு கொடுக்கலாம் எலும்புகள் வலுவுடனும், ஞாபக சக்தியை அதிகரிக்கவும், பசியை தூண்டவும் இது உதவிபுரிகிறது. மேலும் குழந்தைகளின் எடை குறைவாக இருந்தால் இதை கொடுத்து எடையை அதிகரிக்கலாம்.

நிலக்கடலை எண்ணெய்

நிலக்கடலையில் எண்ணெய்ச்சத்து மிகுதியாக உள்ளதால் எண்ணெய் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. நிலக்கடலையை மித அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தி, நசுக்கி பிழிந்து வடிகட்டும் முறையில்

எண்ணெய் பெறப்படுகிறது. இந்த எண்ணெய் சமையலுக்கும், உணவு வகைகளை பொறித்து எடுக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இந்த எண்ணெய் பலவிதமான முறையில் தயார் செய்யப்பட்கிறது. பொதுவாக மரத்தால் செய்யப்பட்ட செக்கு கொண்டு நிலக்கடலைப் பருப்பிலிருந்து எண்ணெய் பிரித்து எடுக்கப்படுகிறது. இயந்திர செக்கில் எண்ணெய் எடுக்கும்போது அதன் உராய்வினால் எண்ணெய் சூடாகிறது. இவ்வாறான வெப்பத்தால் எண்ணெயில் இருக்கும் உயிர்ச்சத்துக்கள் குறைந்துவிடும்.

ஆனால், மரச்செக்கை மாடுகள் மூலம் மெதுவாக இயக்கவதால் எண்ணெய் சூடாகாமல் இருப்பதோடு வாசனை மாறாமலும், அதில் உள்ள சத்துக்கள் சிதையாமலும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. நிலக்கடலை எண்ணெயில் அதிகபட்சமாக 46.75 கிராம் (ஒலியிக் ஆசிட்) மோனோ அன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்களும் 26.91 கிராம் பாலி அன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்களும் உள்ளன. குளிர்ந்ததும் முறையில் மூலம் எடுக்கப்படும் நிலக்கடலை ஜெர்ம் எண்ணெயில் 42.58 கிராம் பாலி அன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்கள் உள்ளன.

வேர்க்கடலை பொடி

▪ வேர்க்கடலை	:	200 கிராம்
▪ காய்ந்த மிளகாய்	:	250 கிராம்
▪ கடலை பருப்பு	:	100 கிராம்
▪ தோல் உளுந்தப்பருப்பு:	:	100 கிராம்
▪ உப்பு	:	சுவைக்கேற்ப
▪ பெருங்காயம்	:	1 டிஸ்பூண்
▪ பூண்டு	:	5 பல்
▪ புளி	:	நெல்லிக்காய் அளவு
▪ கறிவேப்பில்லை	:	1 கொத்து

செய்முறை:

வேர்க்கடலையை வறுத்து தோல் இல்லாமல் சுத்தம் செய்து உப்பு தவிர மேற்கண்ட பொருட்களை தனிதனியாக வறுத்து ஒன்று சேர்த்து அரைக்கவும். இவற்றை இட்லி பொடி போன்று உபயோகிக்கலாம்

அல்லது சூடான சாதத்தில் நல்லெண்ணெய் சேர்த்து பருப்பு பொடி போன்று சேர்த்து சாப்பிடலாம்.

மசாலா வேர் கடலை

- வேர்க்கடலை : 1 கிலோ
- மக்காச்சோள மாவு : 50 கிராம்
- கடலை மாவு : 150 கிராம்
- மிளகாய் தூள் : 4 தேக்கரண்டி
- பெருங்காயம் : 1/2 தேக்கரண்டி
- உப்பு : சுவைக்கேற்ப
- எண்ணெய் : தேவைக்கேற்ப

செய்முறை:

கடலை மாவு, மக்காச்சோள மாவு, மிளகாய் தூள் உப்பு மற்றும் சிறிது தண்ணீர் சேர்த்து பிசையவும். இக்கலவையில் வேர்க்கடலை சேர்த்து கலக்கவும். சூடான எண்ணெயில் வேர்க்கடலையை உதிரி உதிரியாக போட்டு வறுத்து எடுக்கவும். ஆறிய பின்னர் காற்றை புகாதவாறு பாதுகாக்கவும்.

8. தேசிய மற்றும் மாநில அளவிலான நிலக்கடலை ஆராய்ச்சி நிலையங்கள்

1. நிலக்கடலை ஆராய்ச்சி இயக்குநரகம் - ஜனாகாத், குஜராத்-362001. தொலைபேசி : 0285-2673041.
2. எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம், திண்டிவனம், விழுப்புரம் மாவட்டம் - 604002. தொலைபேசி : 04147-250293.
3. மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், விருத்தாசலம், கடலூர் மாவட்டம். தொலைபேசி : 04143-238231.

9. அரசு திட்டங்கள்

மாண்புமிகு பாரதப்பிரதமர் அவர்களின் உணவு பதப்படுத்தும் சிறு நிறுவனங்களுக்கான திட்டத்தின் கீழ் ஒரு மாவட்டத்திற்கு ஒரு விளைபொருள் (OD-OP) என்ற வகையில் திருவண்ணாமலை மாவட்டத்திற்கு நிலக்கடலையை தேர்வு செய்ய இத்திட்டம் 2019-20 ஆண்டு முதல் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

இத்திட்டத்தின் கீழ் சமையல் எண்ணெய் உற்பத்தியை ஊக்குவிக்க திட்ட மதிப்பில் 35 சதவிகிதம் மானியம் வழங்கப்படுகிறது. இத்திட்டத்தின் கீழ் தனிநபர், மகளிர் சுய உதவிக்குழுக்கள், உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்கள் ஆகியவை பயன்பெறலாம்.

10. நிலக்கடலை விதைகள் கிடைக்குமிடங்கள்

1. தேசிய விதைக்கழகம்,
16/1, வில்லியம்ஸ் ரோடு,
கண்டோன்மென்ட்,
திருச்சி - 620001.
தொலைபேசி : 0431-246008.
2. தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்
மற்றும் மாவட்ட அளவில் செயல்படும் வேளாண் அறிவியல்
மையங்கள்.
3. வேளாண் அறிவியல் மையம்
கீழ்நெல்லி, திருவண்ணாமலை மாவட்டம்-604410.
தொலைபேசி : 04182-290551, 6384093303.



வெளியீடு

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்

கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல், வெம்பாக்கம் வட்டம்,
திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.

இணையதளம் : www.kvkthiruvannamalai.com

மின்னஞ்சல் : kvktvmalai91@gmail.com

தொலைபேசி : 04182 - 290551, 6384093303

