காய்கறி சாகுபடியில் உயர் தொழில்நுட்பங்கள்

(HI-TECH CULTIVATION OF VEGETABLE CROPS)

ஆசிரியர்கள்

முனைவர் சு.செந்தில்குமார்
முனைவர் மு. திருநாவுக்கரசு
முனைவர் ம.சரவணன்

AUTHORS

Dr.S.Senthil Kumar
Dr.M.Thirunavukkarasu
Dr.M. Saravanan

வேளாண் அறிவியல் மையம்

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம்

காந்திகிராம கிராமிய நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம்
காந்திகிராமம், திண்டுக்கல் - 624 302.

https://www.icarkvkdindigul.org https://atari-hydreabad.org.in

காய்கறி சாகுபடியில் உயர் தொழில்நுட்பங்கள்

HI-TECH CULTIVATION OF VEGETABLE CROPS

AUTHORS

Dr.S.Senthilkumar
Senior Scientist & Head (i/c)

Dr.M.Thirunavukkarasu
Subject Matter Specialist (Soil Science)

Dr.M.Saravanan
Subject Matter Specialist (Agronomy)

ICAR - Krishi Vigyan Kendra
The Gandhigram Rural Institute-Deemed to be University
Gandhigram, Dindigul District, Tamil Nadu.

புத்தக விபரம்

நூல்	:	**காய்கறி சாகுபடியில் உயர் தொழில்நுட்பங்கள்**
ஆசிரியர்	:	முனைவர் சு.செந்தில்குமார் முனைவர் மு.திருநாவுக்கரசு முனைவர் ம.சரவணன்
உரிமை	:	ஆசிரியர்களுக்கு
வெளியீட்டு வருடம்	:	2025
ISBN	:	
பக்கங்கள்	:	112 பக்கங்கள்
பதிப்பு	:	இரண்டாம் பதிப்பு
வெளியீடு	:	இ.வே.ஆ.க.வேளாண் அறிவியல் மையம் காந்திகிராம கிராமிய நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம், காந்திகிராமம், திண்டுக்கல் - 624 302. தமிழ்நாடு.
அச்சகம்	:	True colors, திண்டுக்கல்

THE GANDHIGRAM RURAL INSTITUTE
(DEEMED TO BE UNIVERSITY)
காந்திகிராம கிராமிய நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம்
गांधीग्राम ग्रामीण संस्थान (मानित विश्वविद्यालय)
Ministry of Education (Shiksha Mantralaya), Government of India.
Accredited by NAAC with 'A' Grade (3rd Cycle)
கிராமம் உயர நாடு உயரும்

Dr. N. PANCHANATHAM
VICE-CHANCELLOR

அணிந்துரை

வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட நம் நாட்டில், தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் சாகுபடி குறிப்பாக, காய்கறிப் பயிர்கள் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளன. குறுகிய காலத்தில் அதிக மகசூல் கிடைக்கும் காய்கறிகளில் புரதச் சத்து, மாவுச்சத்து, தாது பொருட்கள் மற்றும் அனைத்து சத்துகளும் அடங்கியுள்ளதால், மனிதனின் ஆரோக்கியமான வாழ்விற்கு காய்கறிகளின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது.

காய்கறி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில், உலகளவில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தில் இருந்தாலும், ஊட்டச்சத்து வல்லுநர்களின் அறிவுரைப்படி வளமான வாழ்விற்கு ஒவ்வொரு நபரும் தினந்தோறும் 300 முதல் 400 கிராம் அளவிற்கு கீரைகள், கிழங்குவகை காய்கறிகள் மற்றும் இதர காய்கறிகளை உட்கொள்ள வேண்டியுள்ளதால் காய்கறிகளின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது.

காய்கறி சாகுபடியில், அங்கக இடுபொருட்களை பயன்படுத்தி, மண் வளத்தை மேம்படுத்தி, தரமான நாற்றுகளை நடவு செய்து, ஒருங்கிணைந்த நவீன சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களை கடைபிடிப்பதன் மூலம் அதிக மகசூல் மற்றும் இலாபம் ஈட்ட முடியும் என்ற நோக்குடன் காந்திகிராம கிராமிய நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழக வேளாண் அறிவியல் மைய தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் "காய்கறி சாகுபடியில் உயர் தொழில்நுட்பங்கள்" என்ற புத்தகத்தை தமிழில், எளிய நடைமுறையில் ஆக்கித் தொகுத்துள்ளனர்.

இப்புத்தகத்தில் மண் பரிசோதனையின் முக்கியத்துவம், குழித்தட்டு நாற்றாங்கால், காய்கறிப் பயிர்கள் சாகுபடி, பசுமைக் குடிலில் காய்கறி சாகுபடி, அங்கக இடுபொருட்கள் தயாரிப்பு, சொட்டுநீர்ப் பாசனம், கரையும் உரப்பாசனம் போன்றவற்றோடு வீட்டுக் காய்கறித் தோட்டம் மற்றும் மாடித் தோட்டத்தில் காய்கறிகள் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளடங்கியிருப்பது இப்புத்தகத்தின் தனிச்சிறப்பாக உள்ளது.

இப்புத்தகம் நமது மாநில மற்றும் மாவட்ட விவசாயிகள், அரசு வேளாண் அதிகாரிகள், களப்பணியாளர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் அனைவருக்கும் ஒரு சிறந்த வழிகாட்டியாக இருக்கும் என நம்புகிறேன்.

இந்த புத்தகம் ஆக்கப்பூர்வமாக தயாரித்து வெளியிடுறவதக்கு நிதியுதவி வழங்கிய இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் - வேளாண் தொழில்நுட்ப பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி நிறுவனம் ஹைதராபாத் (ICAR-ATARI, Hydrerabad) நிறுவனத்திற்கு நன்றியையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்து கொள்கிறேன் .

இப்புத்தகத்தை எழுதிய ஆசிரியர்கள், முனைவர் **க.செந்தில்குமார்**, முனைவர் **மு.திருநாவுக்கரசு** மற்றும் முனைவர் **ம.சரவணன்** ஆகியோர்களுக்கு எனது பாராட்டுகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

முனைவர் **ந. பஞ்சநதம்**
துணைவேந்தர்

இடம் : காந்திகிராமம், திண்டுக்கல்
நாள்: 12.03.2025

பொருளடக்கம்

வ. எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
1.	காய்கறிகளின் முக்கியத்துவம்	1
2.	மண் பரிசோதனை குறிப்புகள்	3
3.	குழித்தட்டு நாற்றங்கால்	6
4.	தக்காளி சாகுபடி	10
5.	கத்தரி சாகுபடி	16
6.	ஒட்டுக்கத்திரி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	21
7.	மிளகாய் சாகுபடி	27
8.	வெண்டை சாகுபடி	33
9.	சின்ன வெங்காயம் சாகுபடி	38
10.	முருங்கை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்பங்கள்	47
11.	பாதுகாக்கப்பட்ட குடில்கள் அமைப்பின் முக்கியத்துவம்	54
12.	பசுமைக்குடிலில் குடைமிளகாய் சாகுபடி	57
13.	வீட்டுக் காய்கறி தோட்டம் மற்றும் மாடி தோட்டம் அமைத்தல்	66
14.	உளிக்கலப்பை - ஓர் கண்ணோட்டம்	81
15.	மண்புழு உரம் மற்றும் பஞ்சகவ்யா தயாரிக்கும் முறைகள்	84
16.	சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம்	89
17.	காய்கறிப் பயிர்களில் நுண்ணூட்ட உர மேலாண்மை	92
18.	அங்கக முறையில் பூச்சி கட்டுப்பாடு	100

பொருளடக்கம்

வ. எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
19.	குழித்தட்டு நாற்றுகள் உற்பத்தியில் அதிக வருமானம் - திண்டுக்கல் மாவட்ட விவசாயியிகள் அனுபவம்	106
20.	காய்கறி பயிர்களில் உயர் சாகுபடி தொழில்நுட்பம் - ஒரு லாபகரமான பண்ணை அமைப்பு - வெற்றிக்கதை	109

1. காய்கறிகளின் முக்கியத்துவம்

காய்கறிகள் நமது அன்றாட உணவில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. மனிதன் வலுவுடனும், பொலிவுடனும் வாழ அனைத்து சத்துக்களும் அடங்கிய சரிவிகித உணவுப் பொருட்களை தினந்தோறும் உட்கொள்வது அவசியமாகிறது. அன்றாட உணவில் தேவைப்படும் தானிய உணவுகளை உட்கொள்ளும் நாம், காய்கறி மற்றும் பழங்களையும் உட்கொள்வதும் அவசியமாகிறது. காய்கறியில் புரதச்சத்து, மாவுச்சத்து, தாதுபொருட்கள் மற்றும் பல உயிர்ச் சத்துகள் அதிக அளவில் அடங்கியுள்ளது.

தினசரி சரிவிகித உணவில் நபர் ஒருவருக்கு 300 கிராம் காய்கறிகள் மற்றும் 85-100 கிராம் பழங்களும் தேவையானது என ஊட்டச்சத்து வல்லுநர்கள் தெரிவிக்கின்றனர்.

பொதுவாக காய்கறிகளில் வைட்டமின் சத்துக்கள் அதிகமான அளவில் உள்ளன. வைட்டமின் ‘ஏ’ நிறைந்துள்ள காய்கறிகளில் லெட்டூஸ், ஸ்பினாச், குடமிளகாய், முட்டைக்கோசு, பட்டாணி, தக்காளி, மிளகாய், கேரட், கீரைகள், சர்க்கரைவள்ளிகிழங்கு ஆகியவை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. மிளகாய் மற்றும் பீன்ஸ் வகைக் காய்கறிகளில் வைட்டமின் ‘பி’ காம்ப்ளக்ஸ் சத்துக்களும், பச்சை பட்டாணி, பட்டர்பீன்ஸ், முட்டைக்கோசு, கீரைகள், தக்காளி, அவரை, ஸ்பினாச், குடமிளகாய், பாகற்காய் போன்றவற்றில் வைட்டமின் ‘சி’ சத்துக்களும், லெட்டூஸ் மற்றும் பசுமையான காய்கறிகளில் வைட்டமின் ‘டி’ மற்றும் வைட்டமின் ‘இ’ வகையும் காணப்படும்.

பீன்ஸ், அவரை, பட்டர்பீன்ஸ், பட்டாணி, கொத்தவரை, தட்டைப்பயறு போன்றவற்றில் புரதச்சத்துக்களும், தண்டுக்கீரை, வெந்தயக்கீரை, மிளகாய், வெண்டை, முட்டைக்கோசு, அவரை, கேரட், வெங்காயம், கருணைக் கிழங்கு போன்றவற்றில் கால்சியம் (சுண்ணாம்பு) சத்துக்களும், மிளகாய், பாகற்காய், கீரைகள், சைனா முட்டைக்கோசு, லெட்டூஸ், பட்டர்பீன்ஸ், அவரை போன்றவற்றில் இரும்புச் சத்துக்களும் நிறைந்துள்ளன.

இத்தகைய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த காய்கறிகளை பரிந்துரைக்கப்படும் அளவுக்கு, அனைவரும் உணவில் சேர்த்துக்

கொள்வதில்லை. நீர்பற்றாக்குறை, சீதோஷண நிலை மாற்றம் போன்ற காரணங்களால் அதிக உற்பத்திக்கு ஒரு சவாலாக இருக்கும், இக்காலகட்டத்தில் காய்கறிப்பயிர்களில் உயர்தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த தடுப்பு முறைகளை கடைபிடித்து, அதிக மகசூல் பெற்று, விவசாயிகளுக்கு அதிக வருமானமும், மக்களுக்கு தங்கு தடையில்லா காய்கறி கிடைக்க வழிவகை செய்ய வேண்டும். மேலும் வீட்டுகாய்கறித் தோட்டமும் மக்களால் வரவேற்கப்படுகின்றது. ஏனெனில் வேளாண்மை இடுபொருட்களின் விலையேற்றம், உற்பத்தி செய்த பொருட்களை சந்தைக்கு கொண்டு செல்லக்கூடிய செலவு இவற்றோடு, சில்லரை சந்தையில் விற்கப்படும் அதிகவிலை போன்றவற்றால் இன்று அதிக விலை கொடுத்து காய்கறிகள் வாங்குவதற்கு தயங்குகின்றனர்.

மேற்கூறிய காரணங்களைக் கருத்தில் கொண்டு, கிடைக்கக்கூடிய நீரினையும், சமையலறையில் பயன்படுத்தி வெளியேற்றப்படும் தண்ணீரையும் பயன்படுத்தி நமக்கு தேவையான காய்கறிகளை வீட்டிற்கு பின்புறமாகவோ அல்லது அருகிலேயோ, நாம் அனைவரும் உற்பத்தி செய்ய வேண்டியது, தற்போதைய காலநிலைக்கு ஏற்ற பொருத்தமான அணுகுமுறையாகும். இவ்வகையான நடைமுறை, வீணாகும் நீரிணை பயன்படுத்தி காய்கறி மற்றும் பழங்கள் உற்பத்தி செய்வதோடு, ஆர்வமுடன் தோட்டப் பணிகளில் ஈடுபடும் பொழுது, நமக்கு சிறந்த உடற்பயிற்சியாகவும், ஆக்கப்பூர்வமான பொழுதுபோக்காகவும் மற்றும் மன அழுத்தத்திலிருந்து விடுபடுவதற்கான வாய்ப்பாகவும் அமையும் என்று வல்லுநர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். மேலும் வீட்டைச் சுற்றி பசுமையை உருவாக்குவதன் மூலம் சுற்றுப்புற சூழலை மேம்படுத்தி, சுத்தமான காற்றினை பெறுவதற்கும் உதவுகின்றது. ஆகவே அனைவரும் ஒருங்கிணைந்த காய்கறி தோட்டங்களை உருவாக்கி, நமது குடும்பத்திற்கு தேவையான நஞ்சில்லா காய்கறிகளை நம்மால் பெற முடியும்.

2. மண் பரிசோதனை குறிப்புகள்

மண் பரிசோதனை செய்ய வேண்டிய அவசியம் :

* இரசாயன உரங்கள், அதிகமாக உபயோகிப்பதை தடுக்கவும், சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பதற்கும் அவசியம்.
* பயிர் அறுவடைக்கு பின் மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் குறைந்துவிடும். எனவே மண் பரிசோதனை செய்து மண்வளம் அறிய வேண்டியது அவசியமாகும்.
* மண் அரிப்பு, நீர் கரையோட்டம் மற்றும் சத்துக்கள் ஆவியாதல் போன்ற காரணத்தினால் மண்வளம் குன்றிவிடும். எனவே மண் பரிசோதனை மூலம் மண் வளத்தை அறிந்து கொள்வது அவசியமாகும்.
* மண் வளத்தை நிலைநிறுத்துவதன் மூலம் பயிரின் உற்பத்தி மற்றும் இலாபத்தை மேம்படுத்தலாம்.
* மண்ணின் தேவையான அளவு அங்கக உரங்கள் மற்றும் கணிசமான இரசாயன உரங்கள் மண் வளத்தை பேணிக் காப்பதற்கும் இட வேண்டும்.
* பயிரின் தேவை, மண்ணின் தன்மை, உர உபயோகத் திறன் முதலியவற்றை கருத்தில் கொண்டு உரநிர்வாகம் அமைந்திட வேண்டும்.
* தேவையான நேரத்தில் மண் பரிசோதனை செய்வதன் மூலம் சரிவிகித அளவு சத்துக்களை பயன்படுத்தி பயிரின் உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

மண் மாதிரிகள் எடுப்பதற்கு முன்பு கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள்

- பகுதி முழுவதையும் குறுக்கும் நெடுக்குமாக நடந்து, நிலச்சரிவு, நிறம், நயம், மேலாண்மை முறை, பயிர் சுழற்சி இவற்றிற்கு ஏற்றாற்போல பல பகுதிகளாகப் பிரித்து மண் மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டும்.
- வரப்பு, வாய்க்கால்கள், மரத்தடி நிழல் பகுதிகள் மற்றும் கிணற்றுக்கு அருகிலும், மக்கு, குப்பை உரங்கள், பூஞ்சாண மற்றும் பூச்சி மருந்து இடப்பட்ட பகுதிகளில் மண் மாதிரி எடுக்கக் கூடாது. 5 எக்டேருக்கு ஒரு மாதிரியும், குறைந்த பட்சம் கால்

எக்டேருக்கு ஒரு மாதிரியும் சேகரிக்க வேண்டும்.

மண் மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டிய காலம் :

- நிலம் தரிசாக இருக்கும் காலத்தில் மண் மாதிரிகள் எடுக்க வேண்டும்.
- உரமிட்டவுடன் மண் மாதிரிகள் சேகரிக்கக் கூடாது,குறைந்தது 3 மாத இடைவெளி தேவை.
- பயிர்கள் உள்ள நிலங்களில் மண் மாதிரிகள் எடுக்கக்கூடாது.

மண் மாதிரிகள் சேகரிக்கும் முறை :

- மாதிரி எடுக்கும் பொழுது ஆங்கில எழுத்து “V” போல் மண் வெட்டியால் இருபுறமும் வெட்டி அந்த மண்ணை நீக்கிவிட வேண்டும். பிறகு நிலத்தின் மேல்மட்ட பகுதியிலிருந்து கொழு ஆழம் வரை (0-15 செ.மீ அல்லது 0-23 செ.மீ) ஒரு இஞ்சு (அ) 2.5 செ.மீ. பருமனில் மாதிரி சேகரிக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறாக குறைந்த பட்சம் ஒரு எக்டரில் 10 முதல் 20 இடங்களில் மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டும். மண் மாதிரிகள் ஈரமாக இருந்தால் முதலில் அதனை நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.
- நுண்ணூட்டங்கள் அறிய வேண்டுமானால் எவர்சில்வர் அல்லது பிளாஸ்டிக் குப்பி மூலம் தான் மண் மாதிரிகள் எடுத்து பிளாஸ்டிக் பாக்கெட்டில் மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டும். மண் வெட்டி, இரும்பு சட்டிகளை பயன்படுத்தக் கூடாது.
- பின்பு சேகரித்த மாதிரிகளை ஒரு பிளாஸ்டிக் வாளியில் போட்டு நன்றாக கலக்கி அதிலிருந்து ஆய்வுக்கு ½ கிலோ மண் மாதிரியை கால் குறைப்பு முறையில் எடுக்க வேண்டும்.
- வாளியில் சேகரிக்க மண் மாதிரியை சுத்தமான சாக்கு அல்லது பாலித்தீன் தாள் மீது பரப்பி, அதனை நான்காகப் பிரித்து எதிர் முனைகளில் காணப்படும் இரண்டு பகுதிகளை கழித்து விட வேண்டும். தேவைப்படும் ½ கிலோ அளவு வரை இம்முறையினை திரும்பத் திரும்ப கையாள வேண்டும்.
- சேகரித்த மண் மாதிரிகளை சுத்தமான ஒரு துணிப்பை அல்லது பாலித்தீன் பையில் போட்டு அதன் மீது மாதிரியைப் பற்றிய விபரங்களைக் குறிப்பிட வேண்டும். உரம் மற்றும் பூச்சி

மருந்துகள் வைக்கப்பட்டிருந்த சாக்குகளை அல்லது பைகளை மண் மாதிரிகள் அனுப்ப உபயோகிக்கக் கூடாது. சேகரித்த மண் மாதிரியே மண் பரிசோதனை ஆய்வகத்திற்கு அனுப்பவும். மண் மாதிரி எடுக்கும் ஆழம் : 22 செ.மீ.

பரிசோதனை செய்யப்படும் ஊட்டச் சத்துகள்

கார-அமிலத்தன்மை, அங்கக கரி, தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து, கந்தகச் சத்து, துத்தநாகச் சத்து, இரும்பு மற்றும் போரான் சத்து.

3. குழித்தட்டு நாற்றங்கால்

விளையும் பயிர் முளையிலே தெரியும்" என்பது பழமொழி. உற்பத்தி செய்யும் நாற்றுக்கள் தரமானதாகவும், வீரியமுடன், பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதலின்றி இருக்க வேண்டும். வழக்கமான முறையில் நாற்றுக்களை அகலப்பாத்தி அல்லது மேட்டுப்பாத்தி மூலம் திறந்த வெளியில் நேரடியாக வயலில் உற்பத்தி செய்யும் போது, நாற்றுக்கள் மெலிந்து, வீரியம் குறைந்து காணப்படுவதால் துல்லிய பண்ணை முறையில் நாற்றுக்களை, நிழல் வலை குடில் அமைத்து குழித்தட்டுகளில் பாதுகாப்பான சூழலில் உற்பத்தி செய்ய குழித்தட்டு, தென்னைநார்க் கழிவு, நைலான் வலை தேவைப்படுகின்றது.

நிழல் வலை (Shade Net)

நாற்றுக்களை, நிழல் வலைக்குடில் அமைத்து அதனுள் வளர்க்கும் போது நாற்றுக்கள் வளர ஏதுவான சூழல் ஏற்படுகின்றது. சமவெளிப்பகுதிகளில் 50-75 விழுக்காடு நிழல் தரும் பச்சை நிற நிழல் வலையும், மலைப்பிரதேசங்களில் 30 விழுக்காடு நிழல் தரும் கருப்பு நிற நிழல் வலையும் உகந்தது.

குழித்தட்டு (Protrays)

நாற்றுக்களை மண்ணில் நேரடியாக வளர்க்கும் போது, மண் இறுக்கமாக இருப்பதுடன் மண்ணிலுள்ள நோய் பரப்பும் பூஞ்சாணங்கள் எளிதில் நாற்றுக்களைத் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கின்றன. எனவே நாற்றுக்களை குழித்தட்டுகளில் தனித் தனியாக போதுமான இடைவெளியுடன் வளர்ப்பதால் நோய் பரவுவது குறைந்து நாற்றுகள் செழிப்பாக தரமுடன் வளர்கின்றது.

சந்தையில், இத்தகைய குழித்தட்டுகள் 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 மற்றும் 1.0 மி.மீ தடிமன் உள்ள 1.0" மற்றும் 1.5" அளவுகளுடன் தட்டுக்கள் கிடைக்கின்றன. பொதுவாக காய்கறிப் பயிர்களுக்கு 0.8 மி.மீ தடிமன் கொண்ட 98 குழிகள் உள்ள குழித்தட்டுகள் ஏற்றது. இக்குழித்தட்டுக்களில் அதிகப்படியான நீர்வழிந்து செல்ல ஏதுவாக இரண்டு துவாரங்கள் இருக்கும். மேலும் இத்தட்டுகளை எளிதாக மடக்கி ("U" வடிவத்தில்) வண்டிகளில் அடுக்கி எடுத்துச் செல்ல இயலும்.

தென்னை நார்க் கழிவு (Composted Coir Pith)

நாற்றுக்களை வளர்க்க மண்ணிற்குப் பதிலாக நன்கு பதப்படுத்தப்பட்ட தென்னை நார் கழிவினை வளர் ஊடகமாகப் பயன்படுத்தலாம். நன்கு மட்கிய தென்னை நார் கழிவினை அமில, காரத்தன்மையினை நடுநிலைப்படுத்தி, நீராவி அல்லது பார்மலின் (0.5 சதம்) பயன்படுத்தி நோய் பரப்பும் பூஞ்சாணங்களை அகற்றி தென்னை நார்கழிவுகளை எதவுமின்றி பதப்படுத்தி உபயோகிக்கலாம். இத்தகைய தென்னை நார்க்கழிவு அதிகப்படியான நீரை வடித்து விடுவதுடன் நாற்றுக்குத் தேவையான ஈரப்பதத்தை தொடர்ந்து தருகிறது. வேர் எவ்விதத் தடையுமின்றி சீராக வளர்கின்றது.

நைலான் வலை (Insect Proof Net)

குழித்தட்டு நாற்றாங்காலின் நான்கு பக்கமும் நோய் பரப்பும் பூச்சிகள் உட்புகாதவாறு நைலான் வலை (40/50 mesh) கொண்டு பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். பெரும்பான்மையான வைரஸ் நோய்களைப் பரப்பும் பூச்சிகள் மற்றும் நேரடியாக நாற்றுக்களைத் தாக்கும் பூச்சிகளை நாற்றங்காலில் புகாதவாறு நைலான் வலை பாதுகாக்கின்றது.

குழித்தட்டு நாற்றங்காலில் நாற்றுவிடும் முறை

குழித்தட்டு நாற்றங்கால் மூலம் காய்கறி பயிர்கள், பூக்கள் மற்றும் அனைத்து நாற்றுவிட்டு நடவு செய்யும் பயிர்களையும் உற்பத்தி செய்யலாம். தேர்வு செய்யப்பட்ட காய்கறி விதைகளை டிரைக்கோடெர்மா பூஞ்சாண கொல்லியினால் விதைநேர்த்தி செய்ய வேண்டும். குழித்தட்டுகளில் நன்கு பதப்படுத்தப்பட்ட போதுமான தென்னை நார்க் கழிவினை நிரப்பி 1.2 செ.மீ. ஆழத்தில் குழி உருவாக்கி விதைகளை குழிக்கு ஒரு விதை என்ற அளவில் இட்டு மறுபடியும் நார்க் கழிவு மூலம் விதைகளை மூடி பின்னர் குழித்தட்டுக்களை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி வெளிச்சம் உட்புகாதவாறு பாலித்தீன் தாள் கொண்டு ஐந்து நாட்களுக்கு மூடி வைக்க வேண்டும். மூன்று முதல் ஐந்து நாட்களில் விதை முளை வெளி வர ஆரம்பிக்கும் சமயம் இத்தட்டுக்களை நிழல் வலை நாற்றங்காலில் அடுக்கி வைக்க வேண்டும்.

தினந்தோறும் பூவாளி கொண்டு நீர் தெளிக்கவேண்டும். நன்கு

பாதுகாக்கப்பட்ட நாற்றங்காலில் பொதுவாக பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் இருக்காது. சில நேரம் அரிதாக வேரழுகல் நோய் இருப்பின் காப்பர்-ஆக்ஸி குளோரைடு 2 கிராம்/லிட்டர் என்றளவில் தண்ணீருடன் கலந்து ஊற்ற வேண்டும். தக்காளி, மிளகாய் போன்ற காய்கறிப் பயிர்களில் சில சமயம் சாறுருஞ்சும் பூச்சிகளின் தாக்குதல் இருப்பின் இமிடாகுளோப்பிரிட் 0.3 மிலி/லிட்டர் அல்லது டிரையசோபாஸ் 1.5 மி.லி/லிட்டர் என்றளவில் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நடவிற்கான பருவம்

குழித்தட்டு நாற்றங்காலில், நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி கோடை காலத்தில் விரைவாகவும், குளிர்காலத்தில் குறைவாகவும் இருக்கும். ஆனால் வெப்பநிலை மிகவும் அதிகமாக (>30°) இருப்பின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.

நாற்றங்காலில் நாற்றுக்களை சரியான நேரத்தில் எடுத்து நடவு செய்ய வேண்டும். மிகவும் வயதான நாற்றுக்களை நடவு செய்தால் மகசூல் குறையும். கீழே சில காய்கறிப் பயிர்களுக்கான நடவு செய்ய ஏற்ற வயது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வ. எண்	பயிர்கள்	நடவிற்கு ஏற்ற வயது (நாட்களில்)
1.	தக்காளி	25-30
2.	மிளகாய்	35-40
3.	குடைமிளகாய்	35-40
4.	பாப்ரிக்கா(அ)பஜ்ஜி மிளகாய்	35-40
5.	கத்தரி	35-40
6.	முட்டைக்கோசு	25-30
7.	பூக்கோசு	25-30
8.	தர்பூசணி	12-15
9.	முலாம்பழம்	12-15
10.	வெங்காயம்	20-25

நன்கு வளர்ச்சியடைந்த நடுவதற்கு தயாரான நாற்றுக்களை நாற்றுத் தட்டுகளோடு வண்டியில் வைத்து நடவு வயலுக்கு எவ்வித சேதமுமின்றி எடுத்துச் செல்ல முடியும். வழக்கமான அகலப்பாத்தி அல்லது மேட்டுப்பாத்தி நாற்றங்கால் முறையினைவிட குழித்தட்டு நாற்றங்காலில் விதையளவு குறைவாகத் தேவைப்படுகிறது. இம்முறையில் நாற்றுக்கள் அனைத்தும் நல்ல வளர்ச்சி பெற்று திடகாத்திரமான நாற்றுகளாக இருப்பதால் வயலில் இடும் உரங்கள் மற்றும் நீரினை செடிகளின் வேர்கள் நன்கு உறிஞ்சி ஆரோக்கியமாக வளர்ந்து அதிக மகசூல் மற்றும் தரமான விளைபொருட்கள் கிடைக்கின்றது.

4. தக்காளி சாகுபடி

இரகங்கள் :

கோ 1, கோ 2, கோ 3, பி.கே.எம் 1, கோ.டி.எச் 1, கோ.டி.எச் 2, கோ.டி.எச் 3, பையூர் 1, லட்சுமி 5005, யூஎஸ் 3140, யூஎஸ். 800, சாகர், சிவம், அர்கா அபெத்

மண்ணின் தன்மை

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள, அங்ககப் பொருட்கள் அதிகம் உள்ள வண்டல் மண், தக்காளி பயிரிட உகந்தது. மண்ணில் அமில காரத்தன்மை 6.5-7.5 ஆக இருக்க வேண்டும். வடிகால் வசதி இல்லாத களி மண்ணும் சுண்ணாம்புக் கல் அதிகமுள்ள மண்ணும் செடி வளர்ச்சியினைப் பாதிக்கும். இத்தகைய மண்ணில் நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் இருந்தாலும் செடியினால் எடுத்துக் கொள்ள இயலாது. அதிகளவில் தொழு உரங்களை இடுவதன் மூலம் மண்ணின் காரத் தன்மையினை மாற்ற இயலும்.

காலநிலை மற்றும் நடவுப் பருவம்

வெப்பநிலை 24-27° செல்சியஸ் என்ற அளவு தக்காளி பயிரின் வளர்ச்சிக்கும், காய் பிடித்தலுக்கும் ஏற்றதாகும்.

மண்ணில் வெப்பநிலை அதிகமாகவும், வறண்ட காற்றும் உள்ள பகுதிகளில் காய்பிடிப்புத் திறன் குறைந்து பூ உதிர்தல் அதிகமாக இருக்கும். எனவே தக்காளி நடவிற்கு மே-ஜூன் மற்றும் டிசம்பர் - ஜனவரி மாதங்கள் ஏற்றதாகும்.

விதைக்கும் பருவம்

மே-ஜூன், நவம்பர்-டிசம்பர்

விதை அளவு

350-400 கிராம்/எக்டருக்கு - (சாதாரண இரகம்)

150 கிராம்/எக்டருக்கு - வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்

குழித்தட்டு நாற்றாங்கால் முறையைப் பயன்படுத்தி விதை அளவினைக் குறைத்து தரமான நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் மகசூலைப் பெருக்கலாம்.

நடவு வயல் தயாரித்தல்

நிலத்தை நன்கு கொத்தி உழுது இரகத்திற்கேற்ப 45 அல்லது 60

செ.மீ. இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும். 100 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் 2 கிலோ பாஸ்போபாக்டீரியா கலந்து நடுவதற்கு முன் பார்களில் இட்டு மண்ணுடன் கலக்க வேண்டும். பின் 25 வயதான நாற்றுக்களை இரகத்திற்கேற்ப 45 அல்லது 30 செ.மீ இடைவெளியில் நட வேண்டும்.

நெகிழி நிலப்போர்வை :

உழவிற்குப் பின்னர் மேட்டுப்பாத்தி அமைத்து சொட்டு நீர்பாசனம் அமைத்த பின்னர் அதில் 30 மைக்ரான் பாலித்தீன் சீட்டுகள் விரிக்கப்பட்டு பின்னர் அதில் துளையிட்டு செடிகள் நடவு செய்யப்படுவதால் குறைவான நீர் தேவைப்படுகிறது.

மேலும் உரங்கள் மற்றும் நீர் ஆவியாவது தடுக்கப்பட்டு முழு அளவில் பயிருக்குக் கிடைக்கும். 35 சதம் கூடுதல் மகசூல் பெறப்படும்.

இடைவெளி

பி.கே.எம். 1, பையூர் 1	:	60x45 செ.மீ.
கோ 3	:	45x30 செ.மீ.
கோ டி எச் 1 வீரிய ஒட்டு இரகம்	:	60x45 செ.மீ.

நீர் பாய்ச்சுதல்

நடும் பொழுதும் பின் மூன்றாம் நாளும் அதன் பின் வாரம் ஒரு முறையும் நீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும்.

உரமிடுதல்

அடியுரம்

மக்கிய தொழு உரம் எக்டருக்கு 25 டன்கள், போராக்ஸ் 10 கிலோ மற்றும் ஜிங் சல்பேட் 5 கிலோ கடைசி உழவின் போது இட வேண்டும்.

தழை : மணி : சாம்பல் சத்துக்கள்

சாதாரண இரகத்திற்கு: 75:100:50 கிலோ/எக்டருக்கு வீரியக் கலப்பு இரகத்திற்கு: 200 : 250 : 250 என்ற கிலோ/ எக்டருக்கு அளவில் இட வேண்டும்.

மேலுரம்

தழைச்சத்து 75 கிலோ / எக்டருக்கு என்ற அளவில் நடவு செய்த 30 ஆம் நாட்களிலும் வீரியக்கலப்பு இரகத்திற்கு நடவு செய்த

35,45,60 ஆகிய நாட்களில் ஒவ்வொரு முறையும் 50 கிலோ தழைச்சத்து இட வேண்டும். டிரையோகான்டனால் என்ற பயிர் ஊக்கியை 1 மிலி / 1லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் நட்ட 15 நாட்களில் ஒரு முறையும், பின் நன்கு பூக்கும் தருணத்திலும் தெளிப்பதன் மூலம் மகசூலை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

களைகளை கட்டுப்படுத்துதல்

அடியுரம் இட்டபின் நாற்று நடுவதற்கு முன்பாக பென்டிமெத்திலின் அல்லது புளுகுளோராலின் என்ற களைக் கொல்லியை 1லி/500 லிட்டர் நீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் மண்ணில் ஒரே சீராக பின்னோக்கி நடந்து தெளித்தல் வேண்டும். அதன் பின்னர் நாற்றுக்கள் நட்ட 30 நாட்கள் கழித்து மேலுரம் இடும்பொழுது களைகளை நீக்கி விட வேண்டும்.

நீர் வழி உரமிடல்

நிலை	செடியின் பருவம்	நாட்கள்	உரத்தின் வகை	உரமிடும் எண்ணிக் கை முறை	உர அளவு (கிலோ)	பயிரின் மொத்த உரத்தேவை (கிலோ/எக்டர்)	
முதல் நிலை	நடவு முதல் செடி வளரும் வரை	1 முதல் 10 நாட்கள் வரை	19:19:19	3	21.930		
			13-00-45	3	9.260	சூப்பர் பாஸ்பேட்	1172
			யூரியா	3	2.820	யூரியா	223
இரண்டாம் நிலை	பூ பூக்க ஆரம்பிக்கும் நாள் முதல் பூக்கும் காலம் வரை	11 முதல் 40நாட்கள் வரை	12:61:00	10	3.070	19:19:19	132
			13-00-45	10	16.660	12-61-00	62
			யூரியா	10	7.530	13-00-45	500
மூன்றாம் நிலை	பூக்கும் காலம் முதல் காய் பிடிக்கும் வரை	41 முதல் 70 நாட் கள் வரை	19:19:19	10	6.600		
			13-00-45	10	13.900		
			யூரியா	10	6.400		
நான்காம் நிலை	அறுவடை	71 முதல் 150 நாட்கள் வரை	12-61-00	27	1.140		
			13-00-45	27	6.170		
			யூரியா	27	2.800		

பயிர்பாதுகாப்பு

காய்புழு

40 நாட்கள் வயதான கேந்திப்பூ செடிகளை 16 வரிசைகள் தக்காளிக்கு ஒரு வரிசை என நடுவதன் மூலம் தக்காளியில் காய்ப் புழுக்களின் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம்.

ஒரு எக்டருக்கு 12 இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள் என்ற அளவில் வைப்பதன் மூலம் தாய் அந்துப்பூச்சிகளை கவர்ந்து இழுக்கலாம்.

பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களையும், வளர்ந்த புழுக்களையும் சேகரித்து அழிக்கலாம். டிரைக்கோடெர்மா ஒட்டுண்ணிகளை எக்டருக்கு 50,000 என்ற அளவில் செடிகள் பூக்கும் தருணத்தில் செடிகளில் விடலாம். கார்பரில் 50 சதம், நனையும் பவுடர் 2 கிராம்/1லிட்டர் நீர் அல்லது பேசில்லஸ் துரின்ஜியன்ஸிஸ் 2 கிராம்/1லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வெள்ளை ஈக்கள்

மஞ்சள் நிற ஒட்டும் பொறிகளை வைத்து தாய்ப்பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம். டைகுளோர்வாஸ் 1 மிலி/1 லிட்டர் நீரில் அல்லது டிரையாசோபாஸ் 40 இசி 2 மிலி / 1 லிட்டர் நீரில் அல்லது மீதைல் டெமட்டான் 25 இசி 2 மிலி/ 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து ஒட்டும் திரவம் சேர்த்து தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நூற்புழுக்ககள்

கார்போபியூரான் 3 ஜி குருணை மருந்தினை நாற்றாங்காலில் விதைகளை விதைக்கும் பொழுது 10 கிராம் / சதுர மீட்டர் என்ற அளவிலும், நடவு வயலில் நட்ட ஒரு வாரம் கழித்து 1 கிலோ / எக்டருக்கு என்ற அளவிலும் இட்டுக் கட்டுப்படுத்தலாம். மேலும் விதைகளை டிரைகோடெர்மா விரிடியுடன் 4 கிராம்/கிலோ விதைக்கு என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

நோய்கள்

நாற்று அழுகல் நோய்

நாற்றாங்காலில் விதைகளை டிரைகோடெர்மா விரிடி அல்லது சூடோமோனாஸ் புளோரசன்ஸ் என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்க வேண்டும். மண்ணில் எக்டருக்கு 2.5 கிலோ என்ற அளவில் ***சூடோமோனாஸ் புளோரசன்ஸ்*** என்ற உயிர் பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தை 50 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து

இட வேண்டும். நாற்றாங்காலில் தண்ணீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடினை 2.5 கிராம்/லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் கலந்து 4 லிட்டர்/சதுர மீட்டருக்கு என்ற அளவில் மேட்டுப்பாத்திகளில் செடிகளின் வேர்கள் நனையும்படி ஊற்ற வேண்டும்.

இலைச்சுருட்டு நச்சுயிரி நோய்

இது தக்காளிச் செடியைத் தாக்கும் முதன்மை நோயாகும். இந்த நச்சுயிரி நோய் வெள்ளை ஈக்கள் மூலமாக பரவுகிறது. வெயில் காலங்களில் மிகவும் அதிகமாகக் காணப்படும். இதனை மித்தைல் டெமட்டான் அல்லது டைமெத்தோயேட் (2.5 மி.லி / லிட்டர்) மற்றும் வேப்பெண்ணெய் ஆகிய மருந்தைக் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைப்புள்ளி நோய்

இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்த மேன்கோசெப் 2 கிராம் / லிட்டர் தண்ணீர் என்றளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

புள்ளி வாடல் நோய்

நோய் தாக்கிய செடிகள் பழுப்பு நிறமாக மாறி பின் வாடி விடும். மழைக் காலங்களில் இந்நோய் அதிகம் காணப்படும். இந்நோய் பரப்பும் இலைப்பேனை டைமெத்தோயேட் அல்லது டெமட்டான் 2 மிலி/லிட்டர் மருந்தைத் தெளித்துக் கட்டுப் படுத்தலாம். நோய் தாக்கிய செடிகளைக் களைவது அவசியம். மேலும் எக்டருக்கு 7 கிலோ பியூரடான் குருணை மருந்தை இடுவதாலும் இலைப்பேனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

மகசூல்

பி.கே.எம் : 30-35 டன்கள் / எக்டருக்கு

கோ.டி.எச் 1: 80-90டன்கள் / எக்டருக்கு

5. கத்தரி சாகுபடி

இரகங்கள்

கோ1, கோ2, எம்.டி.யு 1, பி.கே.எம்1, பி.எல்.ஆர் 1, கே.கே.எம்.1, பி.பி.ஐ.1, அண்ணாமலை, பூசா ஊதா நீளம், பூசா ஊதா உருண்டை, பூசா ஊதா கொத்து, பூசா கிராந்தி, அர்கால், அர்காரீ, அர்கா குசுமகார், அர்கா நீல்காந்த், அர்கா நிதி, அர்கா கேல்.

வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்

கோ.பி.எச்1, பூசா அன்மால், அர்கா நவநீத், பூசா ஹைபிரிட் 6 உறிசார் சியாமளா, எம்.எச்.பி 1, எம்.எச்.பி. 9, எம்.எச்.பி.20 அஜாட் ஹைபிரிட்.

மண் வளம்

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள கார அமில அளவு 6.5-7.0 வரையுள்ள அதிக கரிமச்சத்துள்ள நிலம் கத்தரி சாகுபடிக்கு ஏற்றது.

தட்பவெப்பநிலை

காற்றில் வெப்ப நிலை 25° செல்சியஸ் 30° செல்சியஸ் இருக்கும் போது கத்தரி நன்கு வளரும்.

விதைக்கும் பருவம்

டிசம்பர் - ஜனவரி மற்றும் மே - ஜூன்

விதையளவு

சாதாரண இரகங்கள்	- 400 கி/எக்டருக்கு
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	- 150-180 கி / எக்டருக்கு

நடவு வயல் தயாரித்தல்

நடவு வயலை முதலில் உளிக்கலப்பைக் கொண்டு ஆழமாக உழவு செய்ய வேண்டும். பின் சட்டிக்கலப்பைக் கொண்டு ஒரு முறையும் அதனையடுத்து கொக்கிக் கலப்பை கொண்டு மூன்று முறையும் உழவு செய்யவேண்டும்.

அடியுரமாக சூப்பர் பாஸ்பேட் உரத்தை ஒரு எக்டருக்கு 703 கிலோ கிராம் என்ற அளவில் கடைசி உழவின் போது இட வேண்டும். மேலும் ஒரு எக்டருக்கு 2 கிலோ கிராம் என்ற அளவில் அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போ பாக்டீரியா ஆகிய உரங்களையும் சூடோமோனாஸ் 2.5 கிலோ, தொழு உரம்

25 டன்கள் என்ற அளவிலும் அடியுரமாக இட வேண்டும். கோழி எரு இடுவதாக இருந்தால் நன்கு மட்கிய குறைந்தது இரண்டு வருடம் காய்ந்த உரத்தினை எக்டருக்கு 5 டன்கள் என்ற அளவில் இட வேண்டும்.

அடியுரம் இட்ட பின் கொக்கிக் கலப்பை மூலம் உரங்கள் மண்ணுடன் நன்கு கலக்கும்படி கடைசி உழவு செய்ய வேண்டும்.

நடவு முறை

நடவு வயலை நான்கு அடி அகலமும் ஒரு அடி உயரமும் கொண்ட மேட்டுப் பாத்திகளாக அமைத்து சொட்டு நீர்ப்பாசன பக்கவாட்டுக் குழாய்கள் (Laterals) மேட்டுப்பாத்தியின் மத்தியில் இணையாகச் செல்லுமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

நடுவதற்கு 8-12 மணி நேரத்திற்கு முன் நடவு வயலை சொட்டு நீர்ப்பாசனம் அமைப்பின் மூலம் நீர்பாய்ச்சி, ஒரே சீராக தண்ணீர் தேங்காமல் நனைக்க வேண்டும்.

நன்கு வளர்ச்சியடைந்த 35-40 நாட்கள் வயதுடைய நாற்றுக்களை மேட்டுப்பாத்தியின் மத்தியில் ஒரு வரிசை முறையில் 150 செ.மீ × 45 செ.மீ. என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம்

நடவு செய்த பின் தினமும் ஒரு மணி நேரம் என்ற அளவில் சொட்டு நீர்பாசனம் மூலம் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும்.

ஒரு எக்டருக்கு 200-150-100 கிலோ கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தினை நடவு செய்தது முதல் மூன்று நாட்கள் இடைவெளியில் கரையும் உரப்பாசனம் முறையில் நீர்வழி உரமாகக் கொடுக்க வேண்டும்.

பயிர் வளர் இடைத் தொழில் நுட்பம்

நடவு செய்த 30 மற்றும் 60ஆம் நாட்களில் டிரையகாண்டனால் என்ற வளர்ச்சி ஊக்கியினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1.25 மி.லி என்றளவில் தெளிக்க வேண்டும்.

நடவு செய்த 70 மற்றும் 90ஆம் நாட்களில் பிளானோஃபிக்ஸ் என்ற வளர் ஊக்கியினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 0.25 மி.லி என்றளவில் தெளித்து பூ உதிர்வதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பேசில்லஸ் சப்டில்லஸ் 0.5 சதம் அல்லது பஞ்ச காவ்யா 0.5 சதக் கரைசலை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் நடவு செய்த 15,30,45ஆம் நாட்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

நுண்ணூட்டச் சத்துக் கலவையினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு கிராம் என்ற அளவில் நடவு செய்த 30,60 மற்றும் 90ஆம் நாளில் தெளிக்க வேண்டும்.

நடவு செய்த 30 மற்றும் 60ஆம் நாட்களில் வயலைப் பொறுத்து களையெடுக்க வேண்டும். முதல் களை எடுத்தவுடன் மேட்டுப்பாத்தயினை இரண்டு அடி அகலமாக குறைத்து மண் அணைக்க வேண்டும்.

நீர் வழி உரமிடல்

ஒரு எக்டருக்கு தேவையான உர அளவு :

200-150-100 கி.கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து

நீர் வழியாக உரமாக கொடுக்க வேண்டியது :

200-37.5-100 கி.கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து.

வ.எண்	உரங்களின் பெயர்	அளவு (கி.கி/எக்டருக்கு)
1.	மணிச்சத்து (பாஸ்பரஸ்)	37.5
2.	19-19-19	79
3.	13-00-45	189
4.	12-61-00	37
5.	யூரியா	340

75 விழுக்காடு பரிந்துரைக்கப்பட்டு (மணிச்சத்தை அதாவது 703 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்டு உரத்தை மண் வழியே அடி உரமாக இட வேண்டும்.

நீர்வழி உர அட்டவணை

பயிரின் வளர்ச்சி பருவம்	உரமிடும் கால இடைவெளி	கொடுக்கப்பட வேண்டிய உரம்	கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணிக்கை	அளவு (கி.கிராம்/ தடவைக்கு)
முதல் நிலை	நடவு செய்த நாள் முதல் 10ம் நாள் வரை (3,6 9ம் நாள்	19-19-19	3 தடவை	13.17
		13-00-45	3 தடவை	1.87
		யூரியா	3 தடவை	8.53

நீர்வழி உர அட்டவணை

பயிரின் வளர்ச்சி பருவம்	உரமிடும் கால இடைவெளி	கொடுக்கப்பட வேண்டிய உரம்	கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணிக்கை	அளவு (கி.கிராம்/ தடவைக்கு)
இரண் டாம் நிலை	11ஆம் நாள் முதல் 40ஆம் நாள் வரை	12-61-00	10 தடவை	1.85
		13-00-45	10 தடவை	6.67
		யூரியா	10 தடவை	10.68
மூன் றாம் நிலை	41ஆம் நாள் முதல் 70ஆம் நாள் வரை	19-19-19	10 தடவை	3.95
		13-00-45	10 தடவை	5.00
		யூரியா	10 தடவை	10.00
நான் காம் நிலை	71ஆம் நாள் முதல்150ஆம் நாள் வரை	12-61-00	27 தடவை	0.69
		13-00-45	27 தடவை	2.47
		யூரியா	27 தடவை	3.96

பயிர் பாதுகாப்பு

காய்துளைப்பான் அறிகுறிகள்

கிளைகளின் தண்டு மற்றும் காயைத் துளையிட்டு வாடச் செய்யும்.

கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

கார்பரில் 2 கிராம் / லிட்டர் அல்லது புரஃபனோஃபாஸ் 1.5 மிலி/லிட்டர் அல்லது B.t.0.5-2 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் ஏதேனும் ஒன்றைத் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

வெள்ளை ஈ மற்றும் அசுவினி அறிகுறிகள்

இளம் புழு மற்றும் வெள்ளை ஈ, இளம் இலைகளில் சாறு உறிஞ்சும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி, சுருங்கி, கீழ் புறமாக வளைந்து காய்ந்து விடும். இலை சுருள் வைரஸை பரப்பக்கூடியது.

வெள்ளை ஈ மற்றும் அசுவிணி கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

மஞ்சள் கவர்ச்சி அட்டையை பயன்படுத்துவும்.களைகளை அகற்றவும். டைக்குளோர்வாஸ்-1மிலி/லி (அ) டிரையசோபாஸ்-2மிலி/ லி அல்லது மீத்தைல் டெமட்டான் 2 மிலி / லி அல்லது பாசலோன் - 2மிலி/லி (அ) வேப்ப எண்ணெய் - 3 சதம் இவற்றில் ஒன்றை காலை வேளையில் தெளிக்கவும்.

செம்பேன்

அறிகுறிகள்

இலைபடகு போல் கீழ்நோக்கிச் சுருண்டு இலைக்காம்பு நீண்டு காணப்படும் இலைகள் வெளிர் நிறத்தில் மொரமொரப்பாக காட்சியளிக்கும். பின்பு இலைகள் உதிர்ந்து விடும்.

கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

நனையும் கந்தகம் - 4 கிராம்/லி அல்லது டைக்கோபால் - 2மி.லி / லி அல்லது எத்தியான் - 3 மி.லி/லி அல்லது அபாமெக்டின் 0.3 மி.லி/லி என்ற அளவில் ஒன்றை தேர்வு செய்து தெளிக்கவும்.

அறுவடை மற்றும் மகசூல்

நடவு செய்த 70ஆம் நாள் அறுவடை செய்யலாம். அறுவடை முடிந்தவுடன் கத்திரியினை தரம் பிரித்து சந்தைக்கு அனுப்ப வேண்டும்.

மகசூல்

வீரிய ஒட்டு இரகம் 100-125 டன்கள்/எக்டர்.

6.ஒட்டுக் கத்தரி சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள்

மனிதன் ஆரோக்கியமாக காய்கறிகள் முக்கியமானதாகும். அன்றாடம் குறைந்தது 300 முதல் 400 கிராம் காய்கறிகள் உட்கொள்ள வேண்டும் என்று ஊட்டச்சத்து வல்லுநர்கள் தெரிவிக்கிறார்கள். ஆகவே காய்கறிகளின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரிக்கின்றது. இந்நிலையில் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கவும், பூச்சிகொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கவும் தொடர்ந்து காய்கறிகளை பயிரிடும் போது மண்ணில் தோன்றும் நூற்புழு, வேரழுகல் நோய்களை கட்டுப்படுத்தவும் காய்கறிப் பயிர்களில் ஓட்டுக் கட்டுதல் சிறந்த தொழில் நுட்பமாக அமைகிறது.

காய்கறிப் பயிர்களில் ஒட்டு கட்டும் தொழில் நுட்பம் கடந்த 1920ம் ஆண்டில் ஜப்பான் மற்றும் கொரியாவில் நெறிமுறைப்படுத்தப்பட்டது. காய்கறிப் பயிர்களில் ஒட்டு கட்டுதல் என்பது பூச்சி நோய் தாக்காத இணையும் பண்புடைய ஒரே இனமான வேர்ச் செடியின் மீது அதே இனத்தினுடைய அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய விரும்பும் பண்புகளுடைய தாய்ச்செடியை தண்டுக்குச்சியாகப் பயன்படுத்தி ஒட்டுக்கட்டுதல் ஆகும். தண்டுக்குச்சியை ஒட்டுக் குச்சி என்று அழைப்பர். இவ்வாறு ஒட்டுக்கட்டிய செடியை நடவு செய்யும் போது தண்டுக் குச்சியினுடைய தரம் மற்றும் பண்புகளும், வேர்ச் செடியினுடைய வறட்சியைத் தாங்கும் பண்பும், நூற்புழு மற்றும் வேரின் மூலமாக பரவும் நோய்களைத் தாங்கி வளரும் பண்பும் ஒருங்கே கிடைக்கின்றன.

ஒட்டுக் கத்திரியின் பயன்கள்

- நீண்ட ஆணிவேர் கொண்டதால் வறட்சியைத் தாங்கக் கூடியது.
- மாறுபட்ட தட்பவெப்ப நிலைகளைத் தாங்கி வளரக் கூடியது.
- மண்ணின் அதிக அமிலத் தன்மை மற்றும் அதிக உவர் தன்மையைத் தாங்கி வளரக் கூடியது.
- மண் வழி தோன்றும் வாடல் நோய் மற்றும் நூற்புழுத் தாக்குதலைத் தாங்கி வளரக் கூடியது.
- அதிக அளவில் விளைச்சல் தரவல்லது.

ஒட்டுக் கத்தரி உருவாக்கும் முறை

கத்தரி இனச் செடியான சுண்டைக்காய் செடியை வேர்

செடியாகவும் (rootstock) தேவையான கத்தரி இரகத்திலிருந்து இளம் தளிர் தண்டினை எடுத்து தண்டுக் குச்சியாகவும் (scion) வைத்து இணைப்பதே ஒட்டுக்கத்தரி என்பதாகும். சுண்டைக்காய் செடி தமிழ்நாட்டின் தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்றவாறு அதிக ஆண்டுகள் வளரும் தன்மை கொண்டது. அது மட்டுமல்லாமல் பூச்சிகள், நோய்கள் மற்றும் நூற்புழுக்களின் தாக்குதலை தாங்கி வளரும் தன்மை உடையது. அதிக அளவு விளைச்சல் தரவல்ல இரகங்களின் விதைகளை விதைத்து அதிலிருந்து இளம் தளிர் குச்சிகள் (scion) தேர்வு செய்யப்படுகிறது.

வேர்ச் செடி (rootstock) **தயாரிப்பு :**

நிலத்தை நன்கு உழுத பிறகு சம அளவில் மணல் மற்றும் மக்கிய தொழு உரம் கலந்து, 1 மீட்டர் அகலமும், வசதியான அளவில் நீளமும் கொண்டு மேட்டுப்பாத்திகளை அமைக்க வேண்டும். பிறகு சுண்டைக்காய் விதைகளை நான்கு சதவிகிதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் 24 மணி நேரம் ஊற வைத்து பிறகு மேட்டுப்பாத்திகளில் விதைக்க வேண்டும். மேட்டுப்பாத்திகளில் குறுக்கே 5 செ.மீ இடைவெளியல் கோடுகளைக் கிழித்து அவற்றின் மேல் விதைகளை ஒரே சீரான இடைவெளியில் தூவி, மேல் மண்ணால் மூடி வைக்கோல் அல்லது காய்ந்த புல் ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை மெல்லிய போர்வை போல் விரித்து மூடி பூவாளியின் மூலம் காலையும், மாலையும் நீர் ஊற்றி வரவேண்டும். விதைத்த ஒரு வாரத்தில் விதைகள் முளைத்து வரும். முளைத்த பிறகு 15 நாட்கள் கழித்து மண் மற்றும் மணல் தொழு உரம் சம அளவில் கலந்து நிரப்பப்பட்ட பாலித்தின் பைகளுக்கு செடியை மாற்றவேண்டும். பின்பு 10 நாட்களில் செடிகள் ஒட்டு கட்டுவதற்குத் தயாராகிவிடும்.

தண்டுக்குச்சி (scion) **செடிகள் உற்பத்தி செய்தல்**

தண்டுக் குச்சி செடியை உற்பத்தி செய்ய தேவையான இரகம் அல்லது வீரிய ஒட்டு இரகத்தை தேர்வு செய்து அதன் விதைகளை வேர்ச்செடியை நாற்றாங்காலில் தயார் செய்தது போன்றே இதையும்தயார் செய்ய வேண்டும். ஆனால் தண்டுக்குச்சி செடியை உற்பத்தி செய்வதற்கு சுண்டைக்காய் விதையை விதைத்த நாளில் இருந்து 10 நாட்களுக்கு பிறகு நாற்றங்காலில் விதைக்க வேண்டும்.

விதைத்த 25 நாட்களில் தண்டுக்குச்சி ஒட்டு கட்டுவதற்கு ஏற்ற தடிமனுடன் இருக்கும்.

ஒட்டு (grafting)

வேர்க்குச்சியும், இளந்தளிர் குச்சியும் நான்கு இலைகள் விட்ட நிலையில், வேர்ச்செடியின் மேல் பகுதியை 10 செ.மீ உயரத்தில் கூர்மையான சுத்தமான கத்தி கொண்டு நீக்கிவிட்டு நீளவாக்கில் ஒரு சிறு பிளவு ஏற்படுத்த வேண்டும். பின்னர் அதே பருமனுள்ள இளந்தளிர் குச்சியின் (scion) வேரை நீக்கி விட்டு தண்டின் இலைகளை இரு நுனியிலைகள் மட்டும் விட்டு இதர இலைகளை நீக்கி விட்டு "V" வடிவத்தில் இருபுறமும் சீவி வேர்க்குச்சியின் பிளவுபட்ட பகுதியில் நுழைத்து நெகிழி இணைப்பான் (scion) கொண்டு இணைக்கலாம். பின்னர் ஒட்டு கட்டிய செடிகளை ஒரு சிறு பாலிதீன் உறை கொண்டு நுனியை மூடி நிழல் வலைக் கூடத்தினுள் சுமார் 70-80 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் இருக்குமாறு எட்டு நாட்கள் வைக்க வேண்டும். பிறகு உறையை எடுத்து விட்டு 10-15 நாட்கள் நிழல் வலைக்குடிலில் வைக்க வேண்டும். ஒட்டு இணைந்த பிறகு 10 நாட்கள் வெளி சூழலில் வைத்து ஒட்டுச் செடிகளை வயலில் நடவு செய்யலாம். வேர்க்குச்சி அதிக அளவு நீர் மற்றும் சத்துகளை மண்ணில் இருந்து எடுத்துக் கொள்ளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளதே விளைச்சல் காரணிகள் அதிகரிக்கக் காரணமாகும்.

ஒட்டுக் கத்தரி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

நடவு வயல் தயாரிப்பு மற்றும் அடி உரமிடுதல்

நடவு செய்யப்படும் நிலத்தை 4-5 முறை நன்கு உழ வேண்டும். கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு 25 டன் மக்கிய தொழு உரமிட்டு நன்கு கலக்க வேண்டும். மேலும் 200 கிலோ தழைச்சத்து, 200 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 100 கிலோ சாம்பல் சத்து அடி உரமாக இட வேண்டும். இதில் 50 சதவிகித தழைச்சத்தான 100 கிலோவை மேலுரமாக இட வேண்டும். நடவு வயலில் அசோஸ்பைரில்லம மற்றும் பாஸ்போ பாக்டீரியா நுண்ணுயிரியை எக்டருக்கு 2 கிலோ என்ற அளவில், 50 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து இட வேண்டும். பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் அல்லது டிரைகோடர்மா விரிடி உயிர்க் காரணியை எக்டருக்கு 2.5 கிலோ என்ற அளவில் 100 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து இட வேண்டும்.

நடவு

தயார் செய்த நடவு வயலில் ஒரு மீட்டர் இடைவெளியல் ஒரு கன அடி அளவுள்ள சிறுகுழிகள் எடுக்க வேண்டும். நன்கு ஒட்டு பிடித்த ஒட்டுக்கத்தரி செடிகளை இக்குழிகளில் வரிசையாக நட வேண்டும். ஒட்டுச் செடிகளை ஜுன்-ஜுலை மற்றும் டிசம்பர் - ஜனவரி மாதங்களில் நடலாம்.

நீர்ப்பாசனம்

ஒட்டுச் செடியை நடவு செய்த உடனே நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அதன் பின்னர் 7-10 நாட்களுக்ளு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

களை மேலாண்மை

களைகள் முளைக்கும் முன் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு எக்டருக்கு 1 லிட்டர் புளுகுளோரலின் களைக் கொல்லியை நீரில் கலந்து ஒரே சீராக தெளிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி தெளிக்கும் போது மண் ஈரமாக இருக்க வேண்டும். பிறகு ஒட்டுக் கத்தரி செடி நடவு செய்தவுடன் மெதுவாக வளரும் களைகளை அவ்வப்போது எடுக்க வேண்டும்.

மேல் உரமிடல்

நட்ட ஒரு மாதம் கழித்து மீதமுள்ள தழைச்சத்தான 100 கிலோவை இட்டு மண் அணைக்க வேண்டும்.

தாங்கு குச்சி (staking)

ஒட்டுச் செடியை தோட்டத்தில் நட்ட பிறகு தாங்கு குச்சி கொண்டு முட்டு கொடுக்க வேண்டும். இதனால் செடிகள் நேராகவும் காற்றில் சாயாமலும் இருக்கும்.

போத்து செடி எடுத்தல் (desuckering)

ஒட்டுக்கட்டிய தளிர் செடியில் ஒட்டுப்பகுதியின் கீழே உள்ள சுண்டைக்காய் செடியிலிருந்து போத்துகள் (sucker) முளைத்து வரும். அவற்றை ஒவ்வொரு பத்து நாட்கள் இடைவெளியலும் நீக்க வேண்டும்.

அறுவடை

நடவு செய்த 35-40 நாட்களில் முதல் அறுவடை செய்யலாம். காய்கள் பிஞ்சாக இருக்கும் போது விதைகள் முற்றுவதற்கு முன்பு

அறுவடை செய்ய வேண்டும். காய்களை சுமார் 3-4 நாட்கள் இடைவெளியில் அறுவடை செய்யலாம். ஒரு செடிக்கு சுமார் 10 கிலோ வரை ஆறு மாதங்களுக்கு விளைச்சல் கிடைக்கும்.

மறுதாம்பு முறை

ஒட்டுச் செடியை ஆறு அல்லது எட்டு மாதங்கள் கழித்து மறுதாம்பு செய்ய வேண்டும். ஒட்டுச் செடியின் அனைத்து கிளைகளையும் தரையிலிருந்து 15-20 செ.மீ உயரத்தில் வெட்டி, வெட்டுப் பகுதியை தாமிர ஆக்சி குளோரைடு பசை கொண்டு தடவி விட வேண்டும். பிறகு செடிக்கு மண் அணைத்து நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். இதிலிருந்து பல புதிய தளிர்கள் துளிர் விட ஆரம்பிக்கும். இவற்றிலிருந்து வளமான 6-8 கிளைகளை மட்டும் வளரச் செய்து மற்றவற்றை நீக்கி விட வேண்டும். பிறகு பூக்கள் பிடித்து காய்கள் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். இதன் மூலம் ஒட்டுச் செடியை மேலும் நான்கு மாதங்கள் வரை வளர்த்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம். இந்த மறுதாம்பு முறைக்கு முதலில் அளித்த உர அளவை இங்கேயும் மூன்று நாட்கள் இடைவெளியில் அளிக்க வேண்டும். மேலும் தேவைப்பட்டால் மற்றுமொரு முறை மறுதாம்பு விட்டும் கத்தரி செடியை வளர்க்கலாம்.

பயிர்ப்பாதுகாப்பு

வெள்ளை ஈக்கள்

சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளான வெள்ளை ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த டைமெத்தோயேட் (30 இசி) 2 மில்லியை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

காய் மற்றும் துண்டுத்துளைப்பான்

குயினால்பாஸ் (25 இசி) 1.5 மி.லி தெளிக்க வேண்டும். மேலும் தண்டுத் துளைப்பான் தாக்கப்பட்ட இளந்தண்டு மற்றும் காய்களைக் களைந்து அழிக்க வேண்டும்.

செம்பேன்

லுடகோபால் (18.5 இ.சி) 2.5 மி.லியை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிப்பதுடன் வண்டுகள் மற்றும் புழுக்களைத் களைந்து அழிக்க வேண்டும்.

சிற்றிலை நோய்

நோய் தென்பட்டவுடன் தாக்கப்பட்ட செடிகளைக் களைந்து அழிக்க

வேண்டும். பின்னர் இந்நோயை பரப்பும் பூச்சிகளை அழிக்க டைமெத்தேயேட் (30 இசி) 1 மி.லியை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். மேற்காணும் ஒட்டுக்கட்டும் முறைகளின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கத்தரியில் பல ஆராய்ச்சிகள் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகிறது.

மகசூல் :

ஒட்டுக்கட்டும் முறைகளின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட கத்தரி செடியில் ஆண்டுக்கு ஒரு செடிக்கு சராசரியாக 10-12 கிலோ வரையிலும் எக்டருக்கு அதிக பட்சமாக 110 டன் வரையிலும் விளைச்சலாகப் பெறலாம்.

7.மிளகாய் சாகுபடி

இரகங்கள்

கே.1. கே.2, கோ.1, கோ2, கோ3, பிகேஎம்1, பிஎம்கே1, பிஎல்ஆர் 1 (கடற்கரையோர வடகிழக்கு மாவட்டங்களுக்கு ஏற்ற இரகம்).

வீரிய ஒட்டு இரகம் : தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக்கழக வீரிய ஒட்டு இரக மிளகாய் கோ 1.

மண் மற்றும் தட்பவெப்பநிலை

நல்ல ஆழமான வசதியுடன் கூடிய இருமண்பாட்டு நிலம் மிளகாய் சாகுபடிக்கு ஏற்றது. மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6.5 முதல் 7.5 வரை இருக்கலாம். களிமண் நிலங்களிலும், மானாவாரியாகவும் பயிரிடலாம். 20° செ முதல் 30°செ வரையிலான தட்பவெப்பநிலை மிகவும் உகந்தது.

பருவம்

ஜனவரி-பிப்ரவரி, ஜூன்-ஜூலை, செப்டம்பர்-அக்டோபர்

விதை அளவு

இரகம்:1 கிலோ / எக்டர். வீரிய ஒட்டு இரகம் - 200 கிராம்/எக்டர்.

நாற்றாங்கால்

ஒரு எக்டர் சாகுபடி செய்ய 3 சென்ட் பரப்பளவு உள்ள நாற்றங்கால் தேவைப்படுகின்றது 1 கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அல்லது 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புளூரசென்ஸ் என்ற உயிர் பூஞ்சாண கொல்லியுடன் விதை நேர்த்தி செய்து மேட்டுப்பாத்திகளில் 10 செ.மீ இடைவெளியில் விதைகளை விதைக்க வேண்டும். பூவாளியினால் தினந்தோறும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். நாற்றழுகல் நோய் தென்பட்டால் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு என்ற மருந்தினை 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2.5 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயினை கட்டுப்படுத்தலாம். 40 முதல் 44 நாட்கள் வயதுடைய நாற்றுகளை நடவிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

நிழல்வலைக்குடில் அமைப்பில் குழித்தட்டுக்களில் தென்னை நார்க்கழிவினை பயன்படுத்தி நல்ல வேர்வளர்ச்சி பெற்ற,

ஆரோக்கியமான குழித்தட்டு நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்தும் நடவிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை 3 முதல் 4 முறை நன்கு உழுது பண்படுத்த வேண்டும். கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு 25 டன் தொழு உரமிட்டு பின்னர் 45×30 செ.மீ அல்லது 60×45 செ.மீ என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். (கோ-3, இரகம், 30×15 செ.மீ இடைவெளி)

உரநிர்வாகம்

அடியுரமிடல்

எக்டருக்கு 30 கிலோ தழைச்சத்து (70 கிலோ யூரியா), 60 கிலோ மணிச்சத்து (375 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்), 30 கிலோ சாம்பல் சத்து (50 கிலோ மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ்) ஆகிய இரசாயன உரங்களை அடியுரமாக இட வேண்டும்.

மேலுரமிடல்

நடவு செய்த 30,60 மற்றும் 90ம் நாள் 30 கிலோ தழைச் சத்தினை (70 கிலோ யூரியா) இட வேண்டும். ஒவ்வொரு முறை உரமிடும்போதும் செடிகளிலிருந்து 10 செ.மீ தள்ளி உரத்தை வைத்து பின்பு மண் அணைத்து நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மிளகாய் அதிக வயதுடைய பயிராகையால் தழைச்சத்தை பிரித்து இடுவதன் மூலம் பயிருக்கு கிடைக்காமல் நீரில் கரைந்து வெளியேறும் தழைச்சத்தின் அளவைக் குறைக்க முடியும்.

துல்லிய பண்ணைய திட்ட சாகுபடியில் வீரிய ஒட்டு இரக மிளகாய் சாகுபடியில் 120:80:80 கிலோ தழை, மணி சாம்பல் சத்துக்களை நீரில் கரையும் உரங்களாக சொட்டுநீர்ப் பாசனம் மூலம் இடுவதன் மூலம் அதிக மகசூல் பெறலாம்.

பின்செய் நேர்த்தி

பயிர்களின் ஒளிச்சேர்கைத் திறனை மேம்படுத்தி மகசூலை அதிகரிக்கச் செய்ய நடவு செய்த 20,40,60 மற்றும் 80வது நாட்களில் ட்ரையகாண்டினால் 1.25 பிபிஎம் (1.25 மிகி / லிட்டருக்கு) என்றளவில தெளிக்க வேண்டும்.

பூக்கள் கொட்டுவதை குறைக்கவும், பிஞ்சு உதிர்வதைத்

தவிர்க்கவும், நட்ட 60 மற்றும் 90வது நாளில் என்ஏஏ 10 பிபிஎம் (10 மிகி/ லிட்டருக்கு) என்றளவில் பூக்கள் மற்றும் பிஞ்சுகளின் மீது தெளிக்க வேண்டும். மேற்கூறப்பட்ட மருந்துகளைத் தெளிக்கும் போது உப்பு நீரைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

இலைவழித்தெளிப்பு

நுண்ணூட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறையினை நிவர்த்தி செய்திடவும், 15 முதல் 20 சதவீத அதிகமகசூல் கிடைத்திடவும் காய்கறி ஸ்பெஷல் என்ற நுண்ணூட்டக் கலவையினை 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து நடவு செய்த 20ம் நாள், முதல் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிப்பதன் மூலம் அதிக லாபம் பெறலாம்.

களை நிர்வாகம்

நடுவதற்கு முன்பாக எக்டருக்கு 1 லிட்டர் புளூகுளோரலின் என்ற களைக்கொல்லியை தெளிக்க வேண்டும். பின்னர் 45 நாட்களுக்கு பிறகு கழித்து களைக்கொத்து கொண்டு களை எடுக்க வேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

நடவு செய்யும்பொழுதும், நட்ட மூன்றாம் நாளும் பின்பு வாரம் ஒருமுறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மழைக்காலங்களில் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் நீர்பாசனம் செய்தால் 40 முதல் 50 சதவீத நீர் சேமிப்புத்திறன் மற்றும் உயர்விளைச்சல் பெறலாம்.

ஒருங்கிணைந்த பயிர்பாதுகாப்பு

காய்த்துளைப்பான்

காய் துளைப்பானின் இளம்புழுக்கள் மற்றும் வளர்ந்த பச்சைநிறப் புழுக்கள் இலைகள் மற்றும் காய்களை உண்டு சேதம் விளைவிக்கும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த

- குளோரிபைரிபாஸ் 20 இசி 3 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது குயினால்பாஸ் 25 இசி 2.5 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது கார்பரில் நனையும் தூள் மூன்று கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.
- காய்ப்புழு தாக்கிய காய்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும். மேலும் வளர்ந்த புழுக்களையும் சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.

* இனக் கவர்ச்சிப் பொறி எக்டருக்கு 12 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்க வேண்டும்.
* கார்பரில் 1.25 கிலோ, அரிசி தவிடு 12.5 கிலோ வெல்லம் 12.5 கிலோ மற்றும் தண்ணீர் 7.5 லிட்டர் இவற்றை கலந்து விஷ உணவு தயாரித்து வைக்க வேண்டும்.

இலைப்பேன்

இவைகள் துளிர் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் மேல்நோக்கிச் சுருண்டு பழுப்பு நிறமாகிப் பின் உதிர்ந்து விடும். பூ மொட்டுகளும் உதிர்ந்து விடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த டைமித்தோயேட் 30 இசி 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது மீதைல் டைமெட்டான் 25 இசி 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

அசுவிணி

இவைகள் இலைகளின் அடிப்பகுதியிலும், தளிர் இலைகளிலும், மஞ்சள் அல்லது பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். மேலும் தேன் போன்ற கழிவுப் பொருட்களை இவைகள் வெளியேற்றுவதால் எறும்புகள் அந்த இடங்களில் மொய்த்து ஒளிச்சேர்க்கை இலைகளின் பரப்பைக் குறைத்து விடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த மீதைல் டெமட்டான் அல்லது பாசலோன் 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

மஞ்சள் சிலந்தி

தாக்கிய செடிகளில் இலைகள் கீழ் நோக்கிச் சுருண்டும், சொரசொரப்பாகவும் இலைக்காம்புகள் நீளமாகவும் காணப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த நனையும் கந்தகத்தூள் 6 கிராம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும் அல்லது டைக்கோபால் 3 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது எத்தியான் 4 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

இலைப்புள்ளி மற்றும் சாம்பல் நோய்

இலைப்புள்ளி நோய் தாக்கிய செடிகளின் இலைகளில்

செம்பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் காணப்படும். அடிச்சாம்பல் நோய் தாக்கிய செடிகளின் இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் சாம்பல் நிறப் பூசணம் காணப்படும். இலைப்புள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்த மேன்கோசெப் மருந்தினை தெளிக்க வேண்டும். அடிச்சாம்பல் நோய்க்கு கந்தகத்தூள் 2 கிராம் அல்லது கார்பென்டாசிம் 1 கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 3 முறை 15 நாட்கள் இடை வெளியில் நோய் தென்பட்டவுடன் தெளிக்க வேண்டும்.

நுனிக்கருகல் மற்றும் பழ அழுகல்நோய்

நுனிக்கருகலும், பழ அழுகலும் ஒரே பூசணத்தால் ஏற்படுகிறது. நுனிக்கருகல் பாதித்த செடிகள் மேலிருந்து கீழாகக் காய்ந்திருக்கும். பழ அழுகல் நோய் தாக்கிய பழங்களில் செம்பழுப்பு நிறத்தில் வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் காணப்படும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த, மேங்கோசெப் 1 கிலோ அல்லது தாமிர ஆக்சி குளோரைடு 1.25 கிலோ இவற்றை 500 லிட்டர் நீரில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடை

பச்சை மிளகாயை நட்ட 75 நாட்களிலும், அல்லது விதைத்த 105 நாட்களிலும், பழுத்த பழங்களை ஒரு மாதத்திற்குப் பின்னும் அறுவடை செய்யலாம். மேலும் 3 முதல் 4 மாதங்களுக்கு தொடர்ந்து அறுவடை செய்யலாம். முதல் இரண்டு பறிப்புகளிலிருந்து பச்சை மிளகாயும் அடுத்த பறிப்புகளிலிருந்து பழுத்த மிளகாயும் அறுவடை செய்யலாம்.

மகசூல்

210-240 நாட்களில் ஒரு எக்டருக்கு இரக வத்தல் 2-3 டன். மேலும் பச்சை மிளகாய் இரகம் 10-15 டன் மகசூலை பெறலாம்.

210-240 நாட்களில் வீரிய ஒட்டு இரக வத்தல் 5-6 டன்னும், வீரிய ஒட்டு இரக பச்சை மிளகாய் 25-30 டன் மகசூலை பெறலாம்.

நீர் வழி உரமிடல்

ஒரு எக்டருக்கு தேவையான உர அளவு

120-80-80 கி.கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து.

நீர் வழியாக உரமாக கொடுக்க வேண்டியது :

வ.எண்	உரங்களின் பெயர்	அளவு (கி.கி/எக்டருக்கு)
1.	சூப்பர் பாஸ்பேட்	அடி உரம்
2.	19-19-19	42
3.	13-00-45	160
4.	12-61-00	20
5.	யூரியா	193

ஒரு எக்டருக்கு 375 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்டு உரத்தை அடியுரமாக கடைசி உழவின் போது இட வேண்டும்.

நீர்வழி உர அட்டவணை

பயிரின் வளர்ச்சி பருவம்	உரமிடும் கால இடைவெளி	கொடுக்கப்பட வேண்டிய உரம்	கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணிக்கை	அளவு (கி.கிராம்/ தடவைக்கு)
முதல் நிலை	நடவு செய்த நாள் முதல் 10ம் நாள் வரை (3,6,9ம் நாள்)	19-19-19	3 தடவை	7.0
		13-00-45	3 தடவை	3.0
		யூரியா	3 தடவை	5.0
இரண் டாம் நிலை	11ஆம் நாள் முதல் 40ஆம் நாள் வரை	12-61-00	10 தடவை	1.0
		13-00-45	10 தடவை	5.3
		யூரியா	10 தடவை	6.1
மூன் றாம் நிலை	41ஆம் நாள் முதல் 70ஆம் நாள் வரை	19-19-19	10 தடவை	2.1
		13-00-45	10 தடவை	4.4
		யூரியா	10 தடவை	5.7
நான் காம் நிலை	71ஆம் நாள் முதல்150ஆம் நாள் வரை	12-61-00	27 தடவை	0.4
		13-00-45	27 தடவை	2.0
		யூரியா	27 தடவை	2.2

8.வெண்டை சாகுபடி

மால்வேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த வெண்டை இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் முக்கிய காய்கறிப் பயிராகும். உலகளவில் வெண்டை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கின்றது. தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் வெண்டை பயிரிடப்படுகிறது.

வெண்டைக்காய் சத்து மற்றும் சுவை மிகுந்த காய்கறி ஆகையால் அனைத்துத் தரப்பு மக்களாலும் விரும்பி உண்ணப் படுகின்றது. 100 கிராம் வெண்டைக்காயில் 1.9 கிராம், புரதம் 6.4 கிராம் கார்போஹைட்ரேட், 1.2 கிராம் நார்ச்சத்து, 0.7 கிராம் தாதுச்சத்து மற்றும் 0.2 கிராம் கொழுப்புச்சத்து அடங்கியுள்ளது.

வெண்டை அதிக பூச்சி தாக்குதலுக்கு உள்ளாகக்கூடிய ஒரு பயிராகும். குறிப்பாக மஞ்சள் தேமல் எனப்படும் நச்சுயிரிநோய் வெண்டையை தீவிரமாக தாக்கக்கூடியது. வெள்ளை ஈக்கள் மூலம் பரவக்கூடிய இந்நோய் பாதிப்பு ஏற்பட்டால் 50 முதல் 94 சதவீதம் வரை மகசூல் இழப்பு ஏற்படும். பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுத்தி இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்துவது சிரமமான காரியம். எனவே இந்நோய்க்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்களை பயிரிடுவதே சாலச் சிறந்தது. அவ்வகையில் கோவையில் உள்ள தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட மூன்று வீரிய கலப்பின வெண்டை ரகங்கள் மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மை உடையவை.

கோ.பிஎச்.1

மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்டது. காய்கள் அடர் பச்சை நிறத்திலிருக்கும். குறைவான நார்தன்மை மற்றும் குறைவான முடிகள் கொண்டது. ஏக்கருக்கு 8 டன் மகசூல் தரவல்லது.

கோ.பிஎச்3

மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மை உடையது. செடிக்கு 25 முதல் 29 காய்கள் உருவாகும். ஏக்கருக்கு 10டன் மகசூல் தரவல்லது.

கோ பிஎச்4

மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்டது.

மலைப்பிரதேசங்கள் தவிர தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது. செடிக்கு 25 முதல் 29 காய்கள் உருவாகும். ஒரு பருவத்தில் 22 அறுவடை செய்யலாம். ஏக்கருக்கு 12 டன் மகசூல் தரவல்லது.

மண் மற்றும் தட்பவெப்ப நிலை

வெண்டை அனைத்து வகையான மண் வகையிலும் வளரும் என்ற போதிலும் அமிலகாரத் தன்மை 6.5 முதல் 7.5 வரையுள்ள கரிசல் மண் முதல் செம்மண் வகைபாட்டு நிலங்களில் வெண்டை நன்கு வளரும். வெண்டை வெப்பத்தை விரும்பும் பயிர். நீண்ட நேர வெப்ப நாட்கள் இதற்குத் தேவை. வெப்பநிலை 22 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 35 டிகிரி செல்சியஸ் வரையுள்ள சமயங்களில் வெண்டையின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும்.

விதையளவு

வீரியகலப்பினத்தைப் பொறுத்தமட்டில் ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ விதை தேவைப்படும்.

நிலம் தயாரிப்பு மற்றும் விதைப்பு

நிலத்தை மூன்று முதல் நான்கு முறை நன்கு உழவு செய்ய வேண்டும். கடைசி உழவிற்கு முன்னதாக ஏக்கருக்கு 10 டன் தொழுஉரம் இட்டு 60 செ.மீ. இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும். விதைப்பிற்கு 24 மணிநேரம் முன்னதாக விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். இதற்கு 1 கிலோ விதைக்கு டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் அல்லது திரம் 2 கிராம் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்யலாம். பின்னர் 400 கிராம் அசோஸ்பைரில்லம் உயிர் உரத்தினை ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியில் நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை 45 செ.மீ. இடைவெளியில் 2 செ.மீ ஆழத்தில் விதைப்பு செய்யலாம்.

நீர் மற்றும் களைநிர்வாகம்

விதைத்த உடனேயும் பின்னர் மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மைக்கேற்ப 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் நீர் பாய்ச்சலாம். களைகள் முளைக்கும் முன் விதைத்த மூன்றாம் நாள் ஆக்சி புளுரோபென் களைக்கொல்லி ஏக்கருக்கு 250 மி.லி அல்லது புளுகுளோரலின் களைக் கொல்லியை ஏக்கருக்கு 800

மி.லி அளவில் தெளித்து களையைக் கட்டுப்படுத்தலாம். பின்னர் முப்பதாவது நாள் களைக் கொத்து கொண்டு களை எடுக்க வேண்டும்.

ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம்

அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா உயிர் உரங்களை ஏக்கருக்கு முறையே 1 கிலோ என்ற அளவில் 50 கிலோ மட்கிய எருவுடன் கலந்து நிலத்தில் தூவ வேண்டும். வீரிய கலப்பினங்களுக்கு அடியுரமாக ஏக்கருக்கு தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்கள் ஒவ்வொன்றும் முறையே 40 கிலோ தேவைப்படும். இதனை அளிப்பதற்கு யூரியா, சூப்பர் பாஸ்பேட், மியூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ் உரங்கள் முறையே 87 கிலோ, 250 கிலோ மற்றும் 66 கிலோ தேவைப்படும். மேலுரமாக விதைப்பு செய்த 30-ம் நாள் யூரியா 87 கிலோ இடலாம். இலை வழித் தெளிப்பாக நீரில் கரையக்கூடிய 19:19:19 உரத்தினை 1 லிட்டர் நீருக்கு 5 கிராம் அளவில் கலந்து 30 மற்றும் 40ம் நாள் தெளிக்கலாம். நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்து பச்சை நிற நேரான காய்கள் கிடைக்க காய் கறி நுண்ணூட்டக் கலவையை 1 லிட்டர் நீருக்கு 3 கிராம் அளவில் கலந்து 25,40 மற்றும் 55-வது நாளில் இலைவழியாகத் தெளிக்கலாம்.

ஒரு எக்டருக்கு தேவையான உர அளவு

200-100-100 கி.கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து.

நீர் வழியாக உரமாக கொடுக்க வேண்டியது

200-25-100 கி.கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து.

வ.எண்	**உரங்களின் பெயர்**	**அளவு (கி.கி/எக்டருக்கு)**
1.	சூப்பர் பாஸ்பேட்	அடிஉரம்
2.	19-19-19	54
3.	13-00-45	200
4.	12-61-00	25
5.	யூரியா	350

ஒரு எக்டருக்கு 469 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் உரத்தை அடியுரமாக கடைசி உழவின் போது இட வேண்டும்.

நீர்வழி உர அட்டவணை

பயிரின் வளர்ச்சி பருவம்	உரமிடும் கால இடைவெளி	கொடுக்கப்பட வேண்டிய உரம்	அளவு (கி.கிராம்/ தடவைக்கு)
முதல் நிலை	10 நாட்கள்	19-19-19	26.30
		13-00-45	5.50
		யூரியா	25.65
இரண் டாம் நிலை	30 நாட்கள்	12-61-00	16.39
		13-00-45	88.88
		யூரியா	144.52
மூன் றாம் நிலை	30 நாட்கள்	19-19-19	26.30
		13-00-45	55.53
		யூரியா	103.87
நான் காம் நிலை	30 நாட்கள்	12-61-00	8.20
		13-00-45	44.44
		யூரியா	72.26

செஞ்சிலந்திப்பேன்

இவை சிவப்பு நிற சிறிய அளவிலான சிலந்திப்பேன்கள். இலையில் கூட்டமாக அமர்ந்து சாற்றை உறிஞ்சி அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். இதனை தவிர்க்க வேப்பம் கொட்டைசாறு கரைசலை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இலை வழியாக தெளிக்கலாம். தாக்குதல் அதிகம் இருக்கும் பட்சத்தில் புராபர்கைட் 57 ஈசி பூச்சிக்கொல்லியை ஏக்கருக்கு 400 மி.லி அளவில் தெளிக்கலாம்.

நூற்புழு தாக்குதலைத் தடுக்க

ஏக்கருக்கு 200 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்கு விதைக்கும் போது உரத்துடன் கலந்து இட வேண்டும் அல்லது ஒரு ஏக்கருக்கு கார்போபியூரான் 3 ஜி குருணை மருந்து 5 கிலோ அல்லது போரேட் 10ஜி குருணை மருந்து 5 கிலோ இட வேண்டும்.

நோய் மேலாண்மை

மஞ்சள் நரம்புத் தேமல் நோய்

இது மிகவும் அதிக அளவில் வெண்டையைத் தாக்கக் கூடிய ஒரு நச்சுயிரிநோய் ஆகும். இந்நோய் வெள்ளை ஈ என்ற பூச்சிகளால் ஒரு செடியிலிருந்து மற்றொரு செடிக்கு பரப்பப்படுகிறது. இப்பூச்சியை முதலில் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

இதற்கு 2 மி.லி வேப்ப எண்ணையை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். கோடைக் காலத்தில் இந்நோய் மிக அதிக அளவில் வெண்டையைத் தாக்கும். இந்தப் பருவத்தில் நோயை எதிர்த்து வளரக் கூடிய இரகங்களைப் பயிரிட வேண்டும்.

சாம்பல் நோய்

இந்நோயின் அறிகுறிகள் தென்பட்டவுடன நனையும் கந்தகத் தூள் 2 கிராம் ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். பிறகு 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மறுபடியும் ஒருமுறை தெளிக்க வேண்டும். அறுவடை நட்ட 45 நாட்களில் காய்கள் அறுவடைக்கு வரும். காய்கள் முற்றுவதற்கு முன் அறுவடை செய்து விட வேண்டும். 1 முதல் 2 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்வது முக்கியமாகும்.

மகசூல் : 25 டன்கள்/எக்டர்.

பூச்சிமேலாண்மை

காய்த் துளைப்பான்

வெண்டையில் காய்த்துளைப்பான் தாக்குதல் அதிகமாக காணப்படும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த இனக்கவர்ச்சிப் பொறி ஏக்கருக்கு 5 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்க வேண்டும். காய்ப்புழுக்களால் தாக்கப்பட்ட காய்களை சேகரித்து அழித்து விட வேண்டும். ஏக்கருக்கு முட்டை ஒட்டுண்ணியான ட்ரைக்கோகிரம்மா 40,000 என்ற எண்ணிக்கையில் விட வேண்டும். கார்பரில் நனையும் தூள் 2 கிராமை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும். இவற்றுடன் வேப்பம் கொட்டைப் பொடி 50 கிராமை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும்.

9.சின்ன வெங்காயம் சாகுபடி

தமிழகத்தில் சின்ன வெங்காயம் ஒரு முக்கிய பயிராக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. அன்றாட சமையலில் இதனை பயன்படுத்துவதால் இதன் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது.

மண்வளம்

நல்ல வளமான மற்றும் வடிகால் வசதியுள்ள செம்கரிசல் மண் மற்றும் மண் சின்ன வெங்காய சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏற்றது. களிமண் நிலங்களில் வெங்காயத்தின் முளைப்பு திறன் மற்றும் குமிழ் வளர்ச்சி மிகவும் பாதிப்புக்குள்ளாகும். மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை 6-7 இருப்பது வெங்காய சாகுபடிக்கு மிகவும் உகந்தது.

பருவம்

நல்ல தரமான மிதமான எடையுள்ள நோய் தாக்காத குமிழ்களை ஏப்ரல்-மே மாதங்களிலும் மற்றும் அக்டோபர்-நவம்பர் மாதங்களில் விதைப்பு செய்யலாம்.

இரகங்கள்

பொதுவாக சின்ன வெங்காயமானது குமிழ் மூலம் பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. 1 ஏக்கர் நடவு செய்ய 400 கிலோ விதை குமிழ்கள் தேவைப்படும். குமிழ் மூலம் பெருக்கம் செய்யப்படும் சின்ன வெங்காய இரகங்கள் தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகத்தின் மூலம் வெளியிடப்பட்டுள்ளது. அவற்றில் சிறப்பியல்புகள் பின்வருமாறு.

இரகம்	கோ-1	கோ-2	கோ-3	கோ-4
குமிழ்கள் எண்ணிக்கை/ செடி	7-8	7-9	8-10	8-10
முதிர்ச்சி	90 நாட்கள்	65 நாட்கள்	65 நாட்கள்	60-65 நாட்கள்
மகசூல்/ஏக்கர்	4 டன்கள்	4.8 டன்கள்	6.4 டன்கள்	7.2 டன்கள்
செடியின் வளர்ச்சி	மிதமான வளர்ச்சி	மிதமான வளர்ச்சி	அதிக வளர்ச்சி	மிதமான வளர்ச்சி மற்றும் இலைப்பேன் எதிர்ப்பு

கோ 5

இந்த இரகமானது விதை மூலம் பயிர் பெருக்கம் செய்யக் கூடியது. 1 ஏக்கருக்கு 1 கிலோ விதை போதுமானது. 40 நாட்கள் வயதுடைய நாற்றுக்களை நடவு செய்யலாம். இந்த இரகத்தின் சிறப்பியல்புகளாவன - ஒரு செடிக்கு மகசூலாக 100 கிராம் குமிழ் மற்றும் ஒரு ஏக்கருக்கு மகசூல் 7.2-8.0 டன்கள் வரை கிடைக்கப்பெறும்.

கோ 6

சின்ன வெங்காயம் இரகம் கோ.5 நாற்றங்கால் தயாரிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு

பெருமளவில் குமிழ் மூலம் வெங்காயமானது பயிர் செய்யப்படுகிறது. இம்முறையில் 1 ஏக்கருக்கு நடவு செய்ய 500 கிலோ விதை வெங்காயம் தேவைப்படுகிறது. விதைக்கென மட்டும் ரூ.10,000/- வரை செலவிட வேண்டியுள்ளது. எனவே விதையளவினை குறைத்து செலவை குறைக்கவும் விதை மூலம் பெருக்கம் செய்யப்படும் வெங்காயம் இரகம் கோ.5 தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகத்தால் வெளியிடப் பட்டது. தற்பொழுது விதைமூலம் பெருக்கம் செய்யும் சின்னவெங்காயம் கோ.5 இரகமானது பெருமளவில் பிரபலமடைந்து வருகிறது. ஒரு ஏக்கர் நடவிற்கு 1 கிலோ விதை தேவைப்படும். விதைகளை மேட்டுப்பாத்தி நாற்றாங்காலில் விதைப்பு செய்ய வேண்டும். தேவைப்படும். மேட்டுப்பாத்திகளை 15 செ.மீ. உயரத்திலும், 70-75 செ.மீ அகலத்திலும், நீளத்தை 3-5 மீ வரையிலும் அமைக்க வேண்டும். ஒரு கிலோ விதைப்பு செய்ய ஒரு சென்ட் நாற்றங்கால் போதுமானது. நன்கு மக்கிய தொழு உரத்தை 10 கிலோ/ 1 சதுரமீட்டர் + 1 கிலோ வேப்பம்புண்ணாக்கு என்ற அளவில் நாற்றங்காலில் இட்டு நன்கு கொத்தி விட வேண்டும்.

பூஞ்சாண நோய்களிலிருந்து நாற்றுகளை காப்பாற்ற விதைப்பதற்கு 24 மணி நேரத்திற்கு முன்பு ஒரு கிலோவிற்கு 4 கிராம் என்ற அளவில் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற உயிரியல் மருந்தினை கலந்து வைக்க வேண்டும். பின்பு விதைப்பதற்கு அரைமணி நேரத்திற்கு முன்பு ஒரு கிலோ விதைக்கு ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியுடன் 40 கிராம் அசோஸ்பைரில்லம் + 40 கிராம் பாஸ்போபாக்டீரியா என்ற உயிர் உரங்களை கலந்து நன்கு நிழலில் உலர்த்திய பின்பு விதைப்பு செய்ய வேண்டும்.

இவ்வாறு விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை 5 செ.மீ. இடைவெளியில், 1 செ.மீ ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். பின்னர் பாத்திகளின் வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதத்தை தக்க வைக்க விதைகள் முளைக்கும் வரை காய்ந்த புற்கள், சோளத்தட்டு, தென்னைமட்டை அல்லது வைக்கோல் கொண்டு மூடி வைக்க வேண்டும். மேலும் விதை முளைக்கும் வரை பூவாளி கொண்டு காலையும், மாலையும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். விதைகள் முளைத்த பின் புற்கள் மற்றும் வைக்கோலை நாற்றங்காலில் இருந்து நீக்கி விட வேண்டும்.

நாற்றங்காலில் நாற்றழுகல் நோய் ஏற்பட்டால் 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2-3 கிராம் திரம் என்ற பூஞ்சாணக்கொல்லி மருந்தினை கலந்து, கரைசலை நோய் பாதித்த இடத்தில் இட வேண்டும். நாற்றுகள் விதைத்த 40 நாட்களில் நடவிற்கு தயாராகி விடும். நாற்று பறித்து நடவு செய்யும் வரை (40 ஆம் நாள்) நாற்றங்காலில் களை இல்லாமல் உடனுக்குடன் கைகளை எடுத்து சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

விதை நேர்த்தி

சின்ன வெங்கத்தினை நடவிற்கு முன் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லி நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்க இரசாயண மருந்துகள் / உயிரியல் மருந்துகளை விதை நேர்த்தி செய்ய பயன்படுத்தலாம். இரசாயன முறையில் விதை நேர்த்தி செய்ய 1 கிலோ விதை குமிழுக்கு திரம் மருந்தினை 2-3 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து விதைக்கவும். உயிரியல் முறையில் விதை நேர்த்தி செய்ய 1 கிலோ விதை குமிழுக்கு 4 கிராம் ***டிரைக்கோடெர்மா விரிடி*** அல்லது 10 கிராம் ***சூடோமோனாஸ் புளூரசன்ஸ்*** என்ற அளவில் விதைப்பிற்கு 1 நாள் முன்பு கலந்து வெங்காயத்தினை நன்கு கிளறிவிட்டு நடவு மேற்கொள்ள வேண்டும்.

நடவு வயல் தயாரிப்பு

நடவு வயலை 2-3 தடவை நன்றாக கட்டிகள் இல்லாமல் உழவு செய்து, கடைசி உழவில் 10 டன்கள் தொழு உரம் / ஏக்கர் இட்டு உழவு செய்தபின் தேவையான அளவில் பாத்திகளையும், வாய்க்கால்களையும் அமைக்க வேண்டும். பாத்திகளின் அகலம் 1.2-1.5 மீட்டருக்குள் அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். நல்விற்கு

ஒன்று அல்லது இரண்டு நாட்களுக்கு முன்பாக அடியுரம் யூரியா - 26 கிலோ/ஏக்கர், சூப்பர் பாஸ்பேட் - 150 கிலோ / ஏக்கர், பொட்டாஷ் - 20 கிலோ / ஏக்கர் உரங்களை நன்றாக மண்ணுடன் கலக்குமாறு இட வேண்டும்.

நடவு

குமிழ்கள் / நாற்றுகளை வரிசைக்கு வரிசை 15 செ.மீ, செடிக்கு செடி 10 செ.மீ என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவிற்கு 15 நாட்களுககு முன்பாக 1 ஏக்கருக்கு தேவையான 1 கிலோ ***டிரைக்கோடெர்மா விரிடியை*** 100 கிலோ மக்கிய குப்பையுடன் கலந்து இலேசாக நீர்தெளித்து, நிழலில் வைத்திருந்து நடும்பொழுது நடவு வயலில் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் காய்களில் அதிக மழையின்போது ஏற்படும் தூரழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பின்செய் நேர்த்தி

வெங்காயப் பயிர் மேலோட்டமான வேர்களைக் கொண்டுள்ளதால் ஆழமாகக் கொத்திக் களை எடுக்கக் கூடாது. 2-3 தடவை இலேசாகக் கொத்தி களையெடுக்க வேண்டும். ஏக்கருக்கு ஸ்டாம்ப் 1.5 லிடடர் களைக்கொல்லியை நட்ட 3 அல்லது 4 நாட்களுக்குள் அல்லது நடவிற்கு முன்பு 800 லிட்டர் கலந்து தெளித்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். களைக் கொல்லிப் பயன்படுத்திய வயலில் நட்ட 40-45வது நாளில் ஒரு கைக்களை எடுக்க வேண்டும். தேவைப்படும் பொழுது நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டும். குளிர்காலத்தில் 8-10 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், கோடை காலத்தில் வாரத்திற்கு ஒரு முறையும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். காய்பிடிக்கும் தருணத்தில் நீர்பாசனத்தின் எண்ணிக்கையைக் கூட்ட வேண்டும். நீர் பாசனத்தில்குறைவு ஏற்படின் காய்ப்பெருக்கும் தடைபட்டு மகசூல் குறையக்கூடும்.

மேலுரமிடல்

நடவு செய்த 30 நாட்கள் கழித்து மேலுரமாக யூரியா - 26 கிலோ/ஏக்கர், பொட்டாஷ் - 20 கிலோ/ஏக்கர் இட வேண்டும். இயற்கை முறையில் சாகுபடி செய்யும் போது 1 ஏக்கருக்கு மண்புழு உரம் - 2 டன்கள் இடுவது நல்லது.

நுண்ணூட்ட உரம்

மகசூலைக் கூட்டுவதற்கும் மற்றும் நுண்ணூட்ட குறைப்பாடுகளை தவிர்ப்பதற்கும் இலை வழியாக துத்தநாக சல்பேட் - 5 கிராம்/லிட்டர், மாங்கனிசு சல்பேட் - 10 கிராம்/லிட்டர் கலந்து ஒட்டும் திரவம் சேர்த்து இலைவழியாக தெளிப்பு நட்ட 30ம் நாள், 40ம் நாள் மற்றும் 50ம் நாள் தெளித்தல் அவசியம். மேலும் தனித்தனியாக நுண்ணூட்ட உரங்களை கலப்பதற்கு பதிலாக காய்கறி நுண்ணூட்ட கலவையினை இலைவழியாக தெளிப்பு செய்யலாம்.

ஊடுபயிர்

சின்ன வெங்காயத்தில் ஊடுபயிராக கொத்தமல்லி, முள்ளங்கி போன்றவற்றை சாகுபடி செய்யலாம் மேலும் சின்ன வெங்காயத்தினை மரவள்ளி,மஞ்சள் மற்றும் மிளகாய் பயிர்களில் ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம்.

சொட்டு நீர் பாசன முறையில் சின்னவெங்காயம் சாகுபடி செய்யும் பொழுது அடியுரமாக 1 ஏக்கருக்கு 85 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் இட வேண்டும். மேலும் அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா போன்ற உயிர் உரங்களை 1 ஏக்கருக்கு 800 கிராம் என்ற அளவில் 20 கிலோ தொழுஉரம் மற்றும் 40 கிலோ வேப்பம்புண்ணாக்குடன் கலந்து கடைசி உழவிற்கு முன் இட வேண்டும். மேட்டுப்பாத்திகளை 3-4 அடி அகலத்தில் ஒரு அடி இடைவெளியில் அமைக்க வேண்டும். சொட்டுநீர்க் குழாய்களை மேட்டுப்பாத்திகளின் நடுவில் அமைத்து நாற்றுகளை அல்லது குமிழ்களை வரிசைக்கு வரிசை 20 செ.மீ இடைவெளியிலும் செடிக்கு செடி 12 செ.மீ இடைவெளி விட்டு நடலாம். சீரான அளவில் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை பொறுத்து சொட்டு நீர்ப்பாசனம் அளிக்க வேண்டும். ஏனெனில் அதிக அளவில் நீர்ப் பாசனம் செய்யும் பொழுது குமிழ் வளர்ச்சி தடைபட்டு, இலை வளர்ச்சி மட்டுமே காணப்படும்.

நீர்வழி உர அட்டவணை

பயிரின் வளர்ச்சி பருவம்	உரமிடும் கால இடைவெளி	கொடுக்கப்பட வேண்டிய உரம்	கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணிக்கை	அளவு (கி.கிராம்/ தடவைக்கு)
முதல் நிலை	நடவு செய்த நாள் முதல் 10ம் நாள் வரை (3,6 9ம் நாள்	19-19-19	3 தடவை	2.1
		யூரியா	3 தடவை	0.8
இரண் டாம் நிலை	11ஆம் நாள் முதல் 35ஆம் நாள் வரை	12-61-00	8 தடவை	0.36
		13-00-45	8 தடவை	0.68
		யூரியா	8 தடவை	1.68
மூன் றாம் நிலை	36ஆம் நாள் முதல் 60ஆம் நாள் வரை	12-61-00	8 தடவை	0.36
		00-00-50	8 தடவை	0.92
		யூரியா	8 தடவை	1.88
நான் காம் நிலை	61ஆம் நாள் முதல்90ஆம் நாள் வரை	19:19:19	10 தடவை	0.64
		00:00:50	10 தடவை	0.72
		யூரியா	10 தடவை	1.32

பூச்சிகள்

இலைப்பேன்

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இலைகள் சுருண்டு மடங்கி காணப்படும். இலைகளில் வெள்ளை அல்லது வெள்ளி நிறப் புள்ளிகள் அல்லது திட்டுகள் காணப்படும். தீவிரத் தாக்குதலினால் பயிர் வெளுத்துக் காய்ந்துவிடும்.

தடுப்பு முறைகள்:

- வயலை களைகளின்றி சுத்தமாக வைக்க வேண்டும்.
- வெங்காயப் பயிரைச்சுற்றி 2 வரிசை மக்காச்சோளப் பயிரைத் தடுப்புப் பயிராகச் சாகுபடி செய்வதன் மூலம் இலைப்பேன் பரவுதலைத் தடுக்கலாம்.
- பயிர் மட்டத்திலிருந்து 15 செ.மீ உயரத்தில் நீள வண்ண தண்ணீர்

பொறி அல்லது மஞ்சள் நிற ஒட்டு பொறி 4-5/ஏக்கர் என்ற எண்ணிக்கையில் வைத்து இலைப்பேன்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

- வெங்காயப் பயிரை செப்டம்பர் 15 தேதியிலிருந்து அக்டோபர் 15 தேதிக்குள் நடவு செய்யும் போது இலைப்பேன்களின் தாக்கத்தைத் தவிர்க்கலாம்.
- ஒரு செடிக்கு 30 இலைப்பேன்கள் என்ற பொருளாதார சேத நிலையைக் கடக்கும் போது பூச்சிக் கொல்லிகள் மருந்துகளான 0.1 சதம் புரோப்பனோப்பாஸ் அல்லது 0.2 சதம் கார்போசல்பான் அல்லது 0.1 சதம் பிப்ரோனில் தெளிக்க வேண்டும்.

பயிர்ச் சிலந்தி தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி, சுருண்டு, இலைகள் நிறம் வெளுத்தும் காணப்படும். காய்கள் சேமிப்பில் சீக்கிரம் நீர்வற்றி காய்ந்து சருகாகிவிடும்.

தடுப்பு முறைகள்

பயிர் மூழ்கும் வரை நீர்கட்டி பின் வடித்துவிட வேண்டும். சல்பர் மருந்து 0.05% தெளிக்க வேண்டும்.

படைப்புழுக்கள்

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இளம் புழுக்கள் இலையின் பச்சையத்தை சுரண்டி உண்ணும். வளர்ந்த புழுக்கள் இலைகளை உண்ணும். இதன் தீவிரத் தாக்குதலினால் வயலில் ஆங்காங்கே பயிர்கள் காய்ந்து காணப்படும்.

தலைத்துளைப்பான்

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இப்புழுக்கள் பூங்கொத்துக்களைத் தாக்கி விதைகளை உண்ணும். இதனால் பூக்கள் காய்ந்து, விதைகள் உருவாகாது. மேலும் பூங்கொத்தின் தண்டையும் குடைந்து உண்ணும்.

இலைத்திசு துளைப்பான்

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இப்புழுக்கள் இலைகளின் திசுக்களை ஊடுருவிச் சென்று

அதன் பச்சையத்தை உண்ணும். இதனால் இலைகளில் வெள்ளை நிறக்கோடுகள் காணப்படும்.

தடுக்கும் முறை

- ஏக்கருக்கு ஒன்று என்ற வீதத்தில் விளக்குப்பொறிகளை பயிர் மட்டத்திலிருந்து 15 செ.மீ உயரத்திற்கு வைத்து தாய் அந்துப்பூச்சிகளை கண்காணிக்கலாம்.
- படைப்புழுக்கள், தலைத்துளைப்பானின் தாய்ப்பூச்சிகளை கண்காணிக்க இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை ஏக்கருக்கு 5 வீதம் 75 அடி இடைவெளியில் வைக்க வேண்டும்.
- டிரைகோகிரம்மா பெர்டியோசைம் ஒட்டுண்ணி ஏக்கருக்கு 40,000 வீதம் வார இடைவெளியில் 4-5 முறை விடும்போது துளைப்பான்களின் தாக்குதல் குறையும்.
- இரசாயன மருந்துகளான குளோர்பைரிபாஸ் மருந்து 0.2 சதவீத ஒட்டுப்பசை கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

நோய்கள்

ஊதா நிறக் கொப்புளநோய்

அறிகுறிகள்

இலைகளில் சிறிய வட்டமான அல்லது நீள்வட்டமான வெள்ளை நிற புள்ளிகள் தோன்றும். பின்னது புள்ளிகள் பழுப்பு நிறமாகி பெரிதாகி இலைகள் முழுவதும் பரவி இலைகள் சுருண்டு காய்ந்து விடும். முதிர்ந்த இலைகளில் கருகல் இலை நுனியிலிருந்து ஆரம்பித்து இலைகள் முழுவதும் காய்ந்து விடும்.

தடுப்பு முறைகள்

தானிய பயிர்களுடன் பயிர்ச்சுழற்சியைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். பயிர்கள் வரப்புகள் களைகளின்றி சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

பூஞ்சானக்கொல்லிகள் மேங்கோசெப் 0.25 சதம் (அல்லது) புரோப்பிகோனோசோல் 0.1 சதம் பயிர் நடவு செய்து 30 நாட்களுக்குப் பிறகு 15 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 முறை தெளிக்கவும்.

அடித்தாள் அழுகல் நோய்

நோயின் அறிகுறிகள்

தாக்கப்பட்ட செடிகள் இலைகள் நுனியிலிருந்து கீழ்நோக்கி மஞ்சள் நிறமாக மாறும் . வெங்காய குமிழ் மென்மையாகி அழுகும். இதன் மேல் வெள்ளை நிறப் பூஞ்சாண் வளர்ச்சி தோன்றும். இந்நோய் வயல் மற்றும் சேமிப்புக் கிடங்குகிலும் காணப்படும்.

தடுப்பு முறைகள்

பயிர் சுழற்சியைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். 0.25 சதவீதம் தாமிர ஆக்ஸிகுளோரைடு பூஞ்சாணக் கொல்லி மண்ணிலிட வேண்டும்.

வேர் அழுகல் நோய்

நோயின் அறிகுறிகள்

வயலில் வட்டத்திட்டுகளாக இந்நோய் தோன்றும் விதை(அ) விதை வெங்காயம் நன்றாக முளைப்பதற்கு முன்பே இறந்து விடும்.

தடுப்பு முறை

திரம் (அ) கேப்டான் 4 கிராம்/கிலோ விதை என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். தாக்கப்பட்ட செடியின் வேர்ப் பகுதியைச் சுற்றிலும் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 0.25 சதவீதம் கொண்டு நனைக்க வேண்டும்.

அறுவடை மற்றும் பதப்படுத்துதல்

அறுவடைக்கு 10-15 நாட்களுக்கு முன் நீர்ப்பாசனத்தை நிறுத்துவதால் காய்கள் நன்றாக இறுக்கமடையும். அறுவடைக்கு பின் காய்களை வரிசையாக தாள்களால் காய்ப்பகுதி மறையும் வண்ணம் வைத்து வயலில் உலர்த்த வேண்டும்.

10.முருங்கை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்பங்கள்

முருங்கை, வட ஆப்பிரிக்காவை தாயகமாகக் கொண்டு இருந்தாலும், இந்தியா மற்றும் பாகிஸ்தான் நாடுகளில் பல்வேறு வகையான இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இதன் தாவர இயற்பெயர் ***மொரிங்கா ஒலிபி:ஃபெரா*** என்பதாகும். இப்பயிரின் வளர்ச்சி வேகமாகவும், வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடியதாகவும் அமைவதோடு, முருங்கை இலை மற்றும் காய்களில் இரும்புச் சத்து, வைட்டமின் ஏ.பி.சி மற்றும் புரதச்சத்தும் நிறைந்து உள்ளதால் இப்பயிரின் சாகுபடி பரப்பளவு ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வருகின்றது .

இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் ஆந்திரப் பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அதிகம் சாகுபடி செய்யப்படும் இப்பயிர், தமிழ்நாட்டில் திண்டுக்கல், மதுரை, தேனி, ஈரோடு, தருமபுரி, திருநெல்வேலி, நாகப்பட்டினம் மற்றும் பிற மாவட்டங்களிலும் தனி பயிராகவும் மற்றும் ஊடுபயிராகவும் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்து வருகின்றனர்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் தோட்டக் கலை கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், பெரியகுளத்தில் இருந்து விதை மூலம் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இரண்டு செடி முருங்கை இரகங்களான பி.கே.எம் 1, பி.கே.எம் 2 தமிழ்நாட்டில் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

பி.கே.எம்1(பெரியகுளம்-1)

பெரியகுளத்திலுள்ள தோட்டக்கலைக் கல்லூரியில் உருவாக்கப்பட்ட செடி முருங்கை இரகம். மரங்கள் சுமார் 4-5 மீட்டர் உயரம் வளரக்கூடியவை. விதைத்த பிறகு 90-100 நாட்களில் பூக்க ஆரம்பிக்கும். சுமார் 160-170 நாட்களில் முதல் அறுவடை தொடங்கும். ஒவ்வொரு மரமும் சராசரியாக 200-220 காய்கள் காய்க்கும் (33 கிலோ). காய்கள் சுமார் 65-70 செ.மீ நீளமும், 6.3 செ.மீ சுற்றளவும், 150 கிராம் எடையும் கொண்டவை. காய்கள் சதைப்பற்று மிகுந்தவை, மரங்களை 3 வருடம் மீண்டும் மீண்டும் கவாத்து செய்து வைத்திருக்கலாம்.

பி.கே.எம்2(பெரியகுளம்-2)

பெரியகுளத்திலுள்ள தோட்டக்கலை கல்லூரியில் உருவாக்கப்பட்ட செடி முருங்கை இரகம். மரங்கள் 4 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடியவை. இந்த இரகத்தின் காய்கள் 125 செ.மீ. நீளமும் 8.3 செ.மீ சுற்றளவும், 280 கிராம் எடையும் கொண்டது. மேலும் மற்ற இரகங்களைக் காட்டிலும் காய்கள் இரண்டு விதைகளுக்கு இடையேயான தூரம் அதிகம். எனவே இந்த இரகம் அதிகளவு சதைப்பற்றினைக் கொண்டுள்ளது.

மண்வளம்

நல்ல வளமான வடிகால் வசதியுள்ள மணல் கலந்த செம்மண் அல்லது கரிசல் மண், மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6.5 முதல் 8 வரை உள்ள நிலங்கள் முருங்கை சாகுபடிக்கு ஏற்றது.

பருவம்

ஜூலை முதல் அக்டோபர் வரை.

நிலம் தயார் செய்தல்

நிலத்தை நன்கு உழுது சமன் செய்த பிறகு 2 மீட்டர் முதல் 2.5 மீட்டர் இடைவெளியில் 45×45×45 செ.மீ. நீளம், அகலம், ஆழம் உள்ள குழிகளை எடுக்க வேண்டும். தோண்டிய குழிகளை ஒரு வாரம் ஆறப்போட்டு விட்டு, பிறகு குழி ஒன்றிற்கு, நன்கு மக்கிய தொழு உரம் 15 கிலோ மற்றும் மேல் மண் ஆகியவற்றை சம அளவில் கலந்து குழிகளை நிரப்ப வேண்டும். குழிகளைச் சுற்றி 60 செ.மீ அகலத்திற்கு நீர் பாய்ச்சுவதற்கேற்ற வாய்க்கால்கள் அமைக்க வேண்டும்.

விதைத்தல்

மூடப்பட்ட குழிகளின் மத்தியில் சுமார் 3 செ.மீ ஆழத்தில் விதைகளை நடவேண்டும். ஒரு குழியில் ஒன்று அல்லது இரண்டு விதைகள் நட வேண்டும். விதைத்த ஏழு முதல் பத்து நாட்களுக்குள் விதைகள் முளைக்கத் துவங்கும். விதைகளை பாலித்தீன் பைகளில் விதைத்து 35-45 நாட்கள் வயதுடைய செடிகளை நடுவதற்கு பயன்படுத்தலாம். விதைகள் முளைக்காத குழிகளில் பாலித்தீன் பைகளில் வளர்ந்த செடிகளை நட்டு செடி எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்கலாம்.

நீர்ப் பாய்ச்சுதல்

விதைப்பதற்கு முன் மூடிய குழிகளில் நீர் ஊற்ற வேண்டும். விதைத்த மூன்றாம் நாள் மீண்டும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின் தேவைக்கேற்ப 10-15 நாட்கள் இடைவெளியில் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நுண்ணீர்ப் பாசன முறையைப் பயன்படுத்தி தண்ணீர்த் தேவையை மிச்சப்படுத்தி மகசூலை அதிகரிக்க முடியும். தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்துக்கள் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவில் 75 சதம் மட்டும் நீர் உரமிடுதலுக்குப் போதுமானதாகும்.

பின்செய் நேர்த்தி

உரமிடுதல்

முருங்கையில் நல்ல விளைச்சல் பெற செடி ஒன்றுக்கு 45 கிராம் தழைச்சத்து (100 கிராம் யூரியா), 15 கிராம் மணிச்சத்து (100 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட்), 30 கிராம் சாம்பல் சத்து (50 கிராம் மியூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ்) ஆகியவற்றை விதைத்த மூன்றாவது மாதத்தில் இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மேலும் ஆறாவது மாதத்தில் தழைச்சத்து மட்டும் ஒரு செடிக்கு 45 கிராம் என்ற அளவில் (100 கிராம் யூரியா) இட வேண்டும்.

களையெடுத்தல்

விதைத்து இரண்டு மாதங்கள் வரை நிலத்தை களையின்றி பராமரிக்க வேண்டும். செடிகள் சுமார் 90-100 செ.மீ. உயரம் வளர்ந்த பிறகு, மாதம் ஒரு முறை அல்லது தேவைப்படும் போது களையெடுக்க வேண்டும்.

நுனிக் கிள்ளுதல்

செடிகள் சுமார் 75 செ.மீ. உயரம் வளர்ந்தவுடன் நுனியை கிள்ளி விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதனால் பக்கக் கிளைகள் அதிகமாகத் தோன்றும்.

ஊடுபயிர்

தனிப்பயிராக முருங்கை சாகுபடி செய்யும் பொழுது ஊடுபயிராக தக்காளி, வெண்டை, தட்டைப்பயறு போன்ற குறுகிய காலப் பயிர்களைப் பயிர் செய்யலாம். தகுந்த இடை வெளியில் சூரிய ஒளி அதிகம் உள்ள பழத்தோட்டம் மற்றும் தென்னந்தோப்புகளில் முருங்கையை ஊடுபயிராகப் பயிரிடும் பொழுது மரங்களின்

இடைவெளியை அனுசரித்து குழிகள் எடுத்து விதைக்க வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

செடி முருங்கையில் அதிகம் சேதம் விளைவிக்கக் கூடிய பூச்சிகளில் பழ ஈக்கள், இலை உண்ணும் புழுக்கள், கம்பளிப் புழு, மொட்டுத்துளைப்பான் மற்றும் அசுவினி முக்கியமான வையாகும். மேலும் இளஞ்செடியில் வாடல் நோய் மற்றும் காய் அழுகல் நோய் ஆகிய நோய் பரவலாகத் தென்படும்.

மொட்டுப்புழு

- புழுக்கள் மொட்டுகளில் ஒற்றை அல்லது கூட்டாக முட்டைகளை இடுகின்றன.
- பூ மொட்டுகளை புழுக்கள் துளையிட்டு இறுதியில் மொட்டுகள் உதிர்ந்துவிடும்.
- மொட்டுப்புழு தாக்குதல் அதிகமாக தென் இந்தியாவில் காணப்படுகிறது. இவை 78 சதவீதம் தாக்குதலை ஏற்படுத்துவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

கட்டுப்பாடு

- மரத்தினைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளை நன்கு உழுதல் வேண்டும்.
- தாக்கப்பட்ட மொட்டுகளை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- விளக்கு பொறி ஒரு எக்டேருக்கு ஒன்று அமைக்க வேண்டும்.
- பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளான மாலத்தியான் 50 இசி 2 மிலி ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

இலைப்புழு

புழுக்கள் இலைகளை சுரண்டி உண்பதால் இலைகள் சல்லடை போன்ற வலை அமைப்புடன் காணப்படும். வெண்மை நிற நீள் வடிவ முட்டை குவியல்கள் இலைகள் மீது காணப்படும். கடுமையான தாக்குதலின் போது இலைகள் உதிர்ந்துவிடும். ஜூன்-ஆகஸ்ட் மாதங்களில் இளம் இலைகள் அதிகமான தாக்குதலுக்கு உட்படும்.

கட்டுப்பாடு

- மரத்தை சுற்றி உழவு செய்து, மண்ணில் புதைந்து

காணப்படும் கூட்டுப்புழுக்களை வெளி கொணர்ந்து அழிக்க வேண்டும்.

* புழு மற்றும் வலை போன்ற அமைப்பினை இளம் நிலையில் கண்டறிந்து அழித்தல் வேண்டும்.
* விளக்கு பொறி ஒரு ஹெக்டருக்கு ஒன்று அமைக்க வேண்டும்.
* மாலத்தியான் 50 இ.சி 2 மிலி/லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது பென்தயான் (0.05 சதவீதம்) என்ற அளவில் மருந்தினை தெளிக்க வேண்டும்.

கம்பளிப்புழு

* மரத்தின் தண்டுப்பகுதியில் புழுக்கள் கூட்டமாகக் காணப்படும்.
* புழுக்கள் இலைகள் மற்றும் தண்டுப்பகுதியைச் சுற்றி உண்ணும்.
* பகல் நேரத்தில் புழுக்கள் தண்டுப்பகுதியைச் சுரண்டி காணப்படும்.
* கூட்டுப்புழுக்கள் மண்ணில் அதிகமாகக் காணப்படும்.

கட்டுப்பாடு

* முட்டைகளைச் சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
* மழை பெய்தவுடன் விளக்கு பொறி ஒரு ஹெக்டேருக்கு ஒன்று என்ற விகிதத்தில் பொருத்தி அந்து பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்க வேண்டும்.
* தீ பந்தம் கொளுத்தி புழுக்களை அழிக்க வேண்டும்.
* மீன் எண்ணெய் ரோசின் சோப் 25 கி.லி அல்லது கார்பரில் 50 டபிள்யூ.பி 2 கி/லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

சாம்பல் வண்டு

* வண்டுகள் வேர் மற்றும் இலையினை உண்டு மரத்தினை வாடச் செய்கின்றன.

கட்டுப்பாடு

* வண்டுகளை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
* கார்போபியூரான் 3 ஜி 15 கிலோ/ஹெக்டர் அளவினை நடவு செய்த 15-வது நாளில் இட வேண்டும்.

காட்டன் அசுவினி (Cotton Aphid)

- அசுவினிப் பூச்சி இளம் தண்டினைத் தாக்குகிறது.
- முதல் நிலை புழுவான கிரைசோபெர்லா கார்னியாவை 1,00,000/ஹெக்டர் எண்ணிக்கையில் நிலத்தில் விட வேண்டும்.
- மீதைல் டெமட்டான் அல்லது டைமித்தியேட் 2 மி.லி/லிட்டர் தண்ணீரில் தெளிக்க வேண்டும். மருந்து தெளிப்பதற்கு முன் அனைத்து காய்களையும் நீக்க வேண்டும்.

துளைப்பான்கள்

காய் ஈ

- அசுவினிப் பூச்சி இளம் தண்டினைத் தாக்குகிறது.
- காய்கள் மீது தேன் போன்ற திரவம் வடியும். இதனைத் தொடர்ந்து காயின் முனைப்பகுதி வறண்டு காணப்படும்.

கட்டுப்பாடு

- தாக்கப்பட்ட காய்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- இப்பூச்சியினை ஈர்க்கும் பொருட்களான சிட்ரோனல்லா எண்ணெய், நீலகிரி மர எண்ணெய், வினிகர், டெக்ஸ்ரோஸ் அல்லது லாக்டிக் அமிலம் வைத்து ஈக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
- மரங்களைச் சுற்றியுள்ள நிலத்தை உழ வேண்டும்.
- கூட்டுப்புழுக்களைக் கொன்று தாய் ஈ உருவாவதைத் தடுக்க வேண்டும்.
- நிம்பிசிட் 3 மிலி/லிட்டர் நீரில் கலந்து 50 சதவீதம் காய் உருவான பிறகு மற்றும் 35 நாட்கள் கழித்து தெளிக்க வேண்டும்.

நோய்கள்

வேர் அழுகல் நோய்

இது ஒரு பூஞ்சாண நோய், விதை முருங்கை மூன்று மாதச் செடியாக இருக்கும்பொழுது இந்நோய் தாக்கி வேர்ப்பகுதி மற்றும் தண்டுப் பாகமும் அழுகி செடி வாடிவிடும். இந்நோயினைக் கட்டுப்படுத்த முதலில் அழுகிய செடிகளை நீக்கி விட வேண்டும். பின்பு

இரண்டு கிராம் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து செடியைச் சுற்றிலும் ஊற்ற வேண்டும்.

காய் அழுகல் நோய்

முருங்கையில் காய் பிடிக்கும் தருணத்தில் பிஞ்சுகளை இந்நோய் பாதிக்கிறது. பிஞ்சுக் காய்களின் தோல் பகுதியில் உண்டாகும் காயங்கள் மூலம் இப்பூஞ்சாணம் நுழைந்து அழுகல் நோயை உண்டாக்குகின்றது. பாதிக்கப்பட்ட காயில் பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் தோன்றி நாளடைவில் கரும்புள்ளியாக மாறிவிடுகிறது. நோய் முற்றிய நிலையில் பிசின் வடியும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த பிஞ்சுப் பருவத்தில் ஒரு லிட்டர் நீரில் ஒரு கிராம் கார்பென்டாசிம் அல்லது இரண்டு கிராம் மேன்கோசெப் மருந்தை கலந்து காய்களின் மேல் நன்கு படும்படி தெளிக்க வேண்டும். மேலும் காய்கள் வளர்ச்சியடையும் பருவத்தில் இரண்டாவது முறையும் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை மற்றும் மகசூல்

செடி முருங்கை விதைத்த நான்கு முதல் ஐந்து மாதத்தில் பூக்கத் தொடங்கும். ஏழு மாதங்களில் அறுவடைக்கு வரும். காய்கள் சாதாரணமாக பூத்த 35 முதல் 40 நாட்களில் அறுவடைக்கு ஏற்றதாக இருக்கும். செப்டம்பர் மாதம் விதைத்த செடிகள் பிப்ரவரி முதல் ஜூலை-செப்டம்பர் வரையிலும் பலனளிக்கும். காய்களை மூன்று அல்லது நான்கு நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்யலாம். ஒரு பருவத்தில் 20-30 அறுவடைகள் எடுக்கலாம். ஒரு செடியிலிருந்து சராசரியாக 200 முதல் 220 காய்கள் கிடைக்கும். ஒரு எக்டருக்கு 50 முதல் 55 டன்கள் காய்கள் அறுவடை செய்யலாம்.

மறுதாம்புப் பயிர்

ஒரு வருடம் கழித்து காய்ப்பு முடிந்த பிறகு செடிகளை தரை மட்டத்திலிருந்து சுமார் ஒரு மீட்டர் உயரத்தில் வெட்டிவிட வேண்டும். இதனால் புதிய குருத்துக்கள் வளர்ந்து மீண்டும் 4 முதல் 5 மாதங்களில் காய்க்கத் தொடங்கும். இதுபோல் ஒவ்வொரு காய்ப்புக்குப் பிறகும் செடியை வெட்டிவிட்டு மூன்று ஆண்டுகள் வரை மறுதாம்புப் பயிராக பராமரிக்கலாம். ஒவ்வொரு முறை கவாத்து செய்த பிறகு பரிந்துரை செய்யப் பட்டுள்ள தழை, மணி, சாம்பல் சத்து உரங்களோடு (45:15:30 கிராம் / மரம்) மக்கிய தொழு உரம் இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

11.பாதுகாக்கப்பட்ட குடில்கள் அமைப்பின் முக்கியத்துவம்

பாதுகாக்கப்பட்ட குடில்கள் (அல்லது) பசுமைக்குடில்கள் அமைப்பானது. சுற்றுப்புற தட்பவெப்பநிலை காரணிகளைக் கட்டுப்படுத்தி, பூச்சி நோய் தாக்குதலைக் குறைத்து, குறைவான பரப்பளவில், அதிக மகசூலுடன் தரமான விளைபொருட்கள் கிடைக்கக்கூடிய உயர் தொழில்நுட்ப அமைப்பாகும். இன்று உலகஅளவில் 115 நாடுகளில் தோராயமாக 6,23,302 எக்டர் பரப்பளவில் (வருடம் 2011) பசுமைக்குடில்கள் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் 19ஆம் நூற்றாண்டு முதல் பசுமைக்குடில்கள் அமைப்பின் மூலம் பயன்பாட்டில் இருந்தாலும், தற்பொழுது தோராயமாக 25,000 எக்டர் பரப்பளவில் பசுமைக்குடில் அமைத்து சாகுபடி செய்து வருகின்றனர். இவற்றில் 2000 எக்டர் பரப்பளவில் காய்கறிப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்து வருகின்றனர்.

இந்தியாவின் காய்கறி உற்பத்தி (169.4 மில்லியன் டன்) உலகிலேயே சீனாவிற்கு அடுத்து இரண்டாவது இடமாகும். இருப்பினும் உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் பரிந்துரையைக் காட்டிலும் (நபர் ஒன்றுக்கு 300 கிராம்) காய்கறிகள் உட்கொள்ளும் அளவு குறைவாகவே உள்ளது. தற்போது மக்கள் தொகைப் பெருக்கம், தொழிற்சாலைகளின் பெருக்கம் மற்றும் நகரமயமாதல் காரணமாக விவசாய நிலங்களின் பரப்பளவு குறைந்து கொண்டே வருகிறது. மேலும் பல்வேறு வகையான காய்கறிப் பயிர்களை பயிரிடுவதற்கான கால நிலை ஆண்டு முழுவதும் ஒரே சீராக இருப்பதில்லை. இந்நிலையைப் போக்க வேண்டுமெனில் குறைந்த சாகுபடிப் பரப்பில் அதிக அளவு காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்ய பசுமை கூடாரங்களில் (Polyhouse) சாகுபடி செய்வது அவசியமான ஒன்றாகும். இக் குடில்களில் காற்றின் தட்பவெப்பநிலை மற்றும் பனிப்பொழிவு போன்ற வானிலைக் காரணிகளைக் கட்டுப்படுத்தி பருவமற்ற காலங்களிலும் தரமான காய்கறிகளை விளைவிக்கலாம்.

பாதுகாக்கப்பட்ட சூழலில் தக்காளி, குடைமிளகாய் மற்றும் வெள்ளரி போன்ற காய்கறிப் பயிர்களும், கொய் மலர்களும் பசுமைக் குடிலில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன.

நிழல் வலை அமைப்பின் மூலம் காய்கறி நாற்றுகள் உற்பத்தி

செய்வதுடன், கீரை, கொத்தமல்லி மற்றும் காய்கறிப் பயிர்களும் உற்பத்தி செய்யலாம். கோடை காலங்களில் நிலவும் அதிக வெப்பநிலையைத் தவிர்க்க நிழல்வலை அமைப்பு பயன் படுகின்றது. பாலித்தீன் மூடாக்கு அமைப்பினை ஏற்படுத்தி தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்வதன் மூலம், அதிக அளவு காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

பசுமைக்கூடத்தின் வடிவங்கள் மற்றும் வகைபாடுகள்

பாதுகாப்பான சூழ்நிலையில் பயிர்களை வளர்ப்பதற்காக உப்பிப்பெருத்த உள்ளுறைச் சட்டங்களின் மேல் ஒளிபுகும் இயல்புள்ள பொருளை மூடாக்காகப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் கட்டமைப்புகளே பசுமைக்கூடங்களாகும். வருடம் முழுவதும் அல்லது தேவைக்கேற்ற பயிர் உற்பத்திக்கு பசுமைக்கூடம் வித்திடும் ஏதுவான நுட்ப காலநிலையினை உருவாக்குவதற்கே போன்ற பாதுகாக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் பயிர்சாகுபடி செய்யும் நுட்பம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இத்தொழில் நுட்பமானது வெளிப்பரப்பில் உற்பத்திக்கு ஏதுவற்ற ஆபரணச் செடிகளின் பருவம் மாறிய உற்பத்திக்கும் குளிர்ப்பகுதியில் சாகுபடி செய்யப்படும் அதிக மதிப்புடைய உணவுப் பயிர்களின் உற்பத்தியிலும் பங்களிக்கின்றது. முதன்மையாக சுற்றுப்புறத்திற்குத் தேவையான வெப்பத்தை அளித்து கடுங்குளிர்ச்சி நிலையானது தவிர்க்கப் படுகின்றது. மேலும் வெப்பம், வெளிச்சம், கரியமிலவாயு அளவு, காற்றின் ஈரப்பதம், நீர்த் தேவை, பயிர் சத்துக்களின் தேவை மற்றும் பூச்சிக் கட்டுப்பாடு போன்றவையும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

பசுமைக்கூடங்களின் வகைப்பாடு

அ.குறைந்த மதிப்பு அல்லது குறைந்த நுட்ப பசுமைக்கூடம்

குறைந்த மதிப்பு பசுமைக்கூடமானது உள்ளூரில் கிடைக்கும் மூங்கில், மரக்கட்டை போன்றவற்றைக் கொண்டு சாதாரணமாக கட்டமைக்கப்படுவதாகும். மெல்லிய புறஊதா சவ்வுகள் மூடாக்கு பொருளாகப் பயன்படுகின்றது. இதில் உயர்நுட்ப பசுமைக்கூடங்களில் உள்ளது போல் சுற்றுப்புற அளவுப் பண்புகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கான சிறப்பு கருவிகள் ஏதுமில்லை. எனினும் வெப்பம் மற்றும் காற்றின் ஈரப்பதம் ஆகியவற்றை குறைக்கவும் அதிகப்படுத்துவதற்கும் எளிய நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மேலும் வலைகள் போன்ற நிழல் தரும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி வெளிச்சத்தின் அடர்வினைக்கூட குறைக்கலாம். கோடைக்காலத்தில் பக்கத் தடுப்புகளை திறந்து விடுவதன் மூலம் வெப்பம் குறைக்கப் படுகின்றது. பயிர் சாகுபடியின்போது இத்தகைய அமைப்புகள் மழைக் காப்பிடமாகத் திகழ்கின்றது. பசுமைக் கூடத்தின் அனைத்து பக்கமும் பாலித்தீன் சவ்வினால் மூடப்பட்டிருந்தால் உட்புற வெப்பநிலை அதிகரித்துவிடும். இத்தகைய பசுமைக்கூடங்கள் குளிர்கால நிலை மண்டலத்திற்கு ஏற்ற வகையாகும்.

ஆ. மித நுட்ப பசுமைக்கூடம்

பசுமைக்கூட உபயோகிப்பாளர்கள் குறைந்த முதலீட்டிற்கு வித்திடுகின்ற உடலால் இயக்கப்படுகின்றன அல்லது பகுதி தானியக்க கட்டுப்பாடு அமைப்புகளையே விரும்புகின்றனர். இவ்வகை பசுமைக்கூடங்கள் துத்தநாகம் பூசிய இரும்புக் குழாய்களைக் கொண்டு அமைக்கப்படுகின்றன. மேல் மூடாக்கானது திருகாணி மூலம் கட்டமைப்புடன் இணைக்கப் படுகின்றது. கட்டமைப்பானது காற்றின் பாதிப்பினை தாங்கிக் கொள்வதற்காக நிலத்தில்திடமாகப் பொருத்தப்படுகின்றது. வெப்பச்சீர் நிலைக் கருவியுடன் வெளியேற்றும் விசிறியும் பயன்படுத்தப்பட்டு தட்பவெப்பநிலைக் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. ஏதுவான காற்றின் ஈரப்பதத்தினைப் பசுமைக்கூடத்தில் பராமரிப்பதற்கு ஆவியாக்கிக் குளிர் தண்டுகள் மற்றும் மென்பனி அமைவு முறைகள் பொருத்தப் படுகின்றன. இம்முறைகள் பகுதி தானியங்கி கட்டுப்பாட்டினைக் கொண்டுள்ளதால் மிகுந்த ஈடுபாடும் கவனமும் தேவை. மேலும் பயிர்காலம் முழுவதும் ஒரே சீரான சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலையைப் பராமரிக்கவும் மிகுந்த சிரமம் ஏற்படுகின்றது. இப்பசுமைக்கூடங்கள் வறண்ட மற்றும் கலப்பு காலநிலை மண்டலங்களுக்கு ஏற்ற வகையாகும்.

இ.உயர்நுட்ப பசுமைக்கூடம்

மிதநுட்ப பசுமைக்கூடத்தில் உள்ள ஒரு சில இன்னல் களிலிருந்து மீள்வதற்கும் அனைத்துக் கருவிகளும் தானியங்கி முறையில் இயங்கி சுற்றுப்புற அளவுப்பண்புகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் உயர்நுட்ப பசுமைக்கூடம் அமைக்கப்படுகின்றது.

12.பசுமைக்குடிலில் குடைமிளகாய் சாகுபடி

பாதுகாக்கப்பட்ட சூழலில் குடைமிளகாய் பயிர்கள் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. இவற்றில் குடைமிளகாய் மிக முக்கியமான காய்கறி மற்றும் பணப்பயிர் ஆகும். இந்தியாவில் தற்போது குடைமிளகாயின் தேவையும் பயன்பாடும் அதிகரித்து வருகின்றது. குடைமிளகாய் அதன் மணம் மற்றும் காரத்தன்மைக்காக அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படுகின்றது. குடைமிளகாய் இந்தியாவில் கர்நாடகா, ஹிமாசல பிரதேசம், காஷ்மீர், மகாராஷ்டிரா, ஜார்கன்டு, உத்திரகான்ட், ஒடிசா மற்றும் ஆந்திரபிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது. சாதாரண முறையில் குடைமிளகாய் சாகுபடி செய்யும் போது குறைந்த அளவு விளைச்சல் (15 டன் / எக்டர்) கிடைக்கினறது. ஆனால் பசுமை கூடாரங்களில் சாகுபடி செய்யும் போது தரமும் விளைச்சலும் பல மடங்க (3-4 மடங்கு) அதிகரிக்கிறது. எனவே குடைமிளகாய் விளைச்சலில் பெரும்பகுதி உள்நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்பட்டாலும், இங்கிலாந்து, இலங்கை, குவைத் மற்றும் ஈரான் போன்ற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மண் மற்றும் தட்பவெப்பநிலை

குடைமிளகாய் சாகுபடிக்கு நல்ல வாய்கால் வசதியுள்ள இருமண் பூமி மிகவும் உகந்தது. மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை (pH) 5.5 முதல் 6.8 வரை இருக்க வேண்டும். குடை மிளகாய் ஒரு குளிர்பிரதேசப் பயிர். குடைமிளகாய் வானிலை மாற்றங்களுக்கு அதிக உணர்திறன் கொண்டது. குடை மிளகாயில் மொக்கு உருவாதல், மகரந்த குழாய் வளர்ச்சி, மகரந்தச் சேர்க்கை, காய் உருவாதல் மற்றும் விதை உருவாதல் போன்ற ஒவ்வொரு நிகழ்விற்கும் தனித்தன்மையான வானிலை (Climatic Condition) தேவைப்படுகின்றது. செடியின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலுக்கு பகல் வெப்பம் 30 டிகிரி செல்சியஸ்க்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும். பகல் வெப்ப நிலை 21-23 டிகிரி செல்சியஸ் வரை இருப்பது குடைமிளகாய் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவும். எனினும், குடைமிளகாய் பகல் நேர வெப்பநிலை 30-35 டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் இரவு நேர வெப்பநிலை 21-24 டிகிரி செல்சியஸ் வரை தாங்கக் கூடியது. பகல் வெப்ப நிலை 35 டிகிரி செல்சியஸ்க்கு அதிகமாக இருந்தால்

காய்பிடிப்புத் தன்மை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டு விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படும். தரமான குடைமிளகாய் உற்பத்திக்கு இரவு நேர வெப்பநிலை 18-21 செல்சியஸ் வரை இருத்தல் வேண்டும். வெப்பநிலை தொடர்ந்து 16 டிகிரி செல்சியஸை விட குறையும் போது பயிரின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சல் மிக அதிக அளவில் பாதிக்கப்படும். கோடைக் காலங்களில் பாலித்தின் குடிலுக்குள் சுமார் 50-60 சதவகிதம் ஈரப்பதம் இருத்தல் வேண்டும். அதிக வெப்பம் மற்றும் வறண்ட காற்று வீசும்போது பூக்கள் உதிர்ந்து காய்பிடித்தல் குறைந்துவிடும். பூ பூக்கும் பருவம் மற்றும் காய்பிடிக்கும் பருவத்தில் அதிக தொடர் மழை வருமேயானால் மொக்குகள் உதிர்ந்து காய்பிடித்தல் குறைந்துவிடும்.

குடைமிளகாய் இரகங்கள்

குடைமிளகாயின் விளைச்சல் மற்றும் தரம், சாகுபடி செய்யப்படும் இரகங்கள், வீரிய ஒட்டு இரகங்களைப் பொறுத்து வேறுபடும். மேலும், இதன் தரம் காயின் எடை, காயின் வடிவம் மற்றும் நிறத்தைப் பொருத்து வேறுபடும். அதிக சதைத்தடிமன் உள்ள இரகங்கள் வறுவல் மற்றும் சமைத்து உண்ண ஏற்றவை. குறைந்த சதைத்தடிமன் உள்ள இரகங்கள் சாலடு (Salad) செய்து உண்ண ஏற்றவை. நான்கு பிளவுகளையுடைய (four lobed) சதுரவடிவக் காய்களுக்கு சந்தைகளின் தேவை (market demand) அதிகம். குடைமிளகாய் பச்சை, சிவப்பு, ஆரஞ்சு, மஞ்சள் மற்றும் ஊதா என பல நிறங்களில் உள்ளது. பச்சை மற்றும் ஊதா நிறக்காய்கள் அதிக காரம் மற்றும் நறுமணச்சுவை கொண்டவை. சிவப்பு, மஞ்சள் மற்றும் ஆரஞ்சு நிறக்காய்கள் இனிப்பு சுவை கொண்டவை.

பசுமை கூடாரங்களில் (Polyhouse) சாகுபடி செய்ய ஏற்ற குடைமிளகாய்

- பூசா தீப்தி (Pusa Depti)
- அர்கா மோகினி (Arka Mohini)
- அர்கா கௌரவ் (Arka Gaurav)
- அர்கா பசந்த் (Arka Basant)

நாற்றாங்கால்

நாற்றாங்கால் அமைப்பதற்கு 98 குழிகள் கொண்ட பிளாஸ்டிக் குழித்தட்டுகளை காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.3 சதவிகிதக்

கரைசலில் நனைக்க வேண்டும். பின்னர் வளர் ஊடகத்தினை மணல் மற்றும் மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு 1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து குழிகளில் நிரப்பி, விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை ஒரு குழிக்கு ஒரு விதை வீதம் அளவில் டிரைக்கோடெர்மா கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். பின் பிளாஸ்டிக் தட்டுகளை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி 3 நாட்களுக்கு வைக்க வேண்டும். பின்னர் பக்கவாட்டில் தனித்தனியாக வைத்து பூவாளியைக் கொண்டு ஒரு நாளைக்கு இருமுறை முளைக்கும் வரை தண்ணீர் தெளிக்க வேண்டும். விதை நாற்றுக்களை நடும்போது பகல் மற்றும் இரவு நேர வெப்பநிலை சுமார் 2 மற்றும் 22 டிகிரி செல்சியஸ் இருக்க வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம்

பசுமை கூடாரங்களில் குடைமிளகாய் சொட்டுநீர் பாசன முறையில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. பயிரின் வளர்ச்சி நிலை மற்றும் கால நிலைக்கு ஏற்றவாறு செடிக்கு அளிக்கப்படும் நீரின் அளவு மாறுபடும். சொட்டு நீர் பாசனம் மூலம் செடிகளுக்கு முதல் ஒரு மாதம் தினமும் அரை மணி நேரம் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்னர் 2-3 மாதம் வரை தினமும் ஒரு மணி நேரம் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். 4-10ஆம் மாதம் வரை தினமும் இரண்டு மணி நேரம் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம்

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் என்பது பாசன நீரோடு உரங்களையும் சீராக கலந்து பயிர்களுக்கு அளிப்பதாகும். உரம் மட்டுமின்றி இம்முறையில் நுண்ணூட்டச் சத்து, பூச்சி, பூஞ்சாண மருந்துகள் மற்றும் களைக்கொல்லி மருந்துகளையும் செலுத்த முடியும். சொட்டு நீர் உரப்பாசன முறையில் அதிக விளைச்சல் கிடைப்பதோடு தரமான விளைபொருளும் கிடைக்கிறது. இம்முறையில் களைகளின் பெருக்கம் கட்டுப்படுவதோடு மிகக் குறைந்த அளவே வேலை ஆட்கள் தேவைப் படுகின்றனர். ஒரு எக்டருக்கு 250 கிலோ தழைச்சத்து, 150 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் ஒவ்வொன்றையும் கரையும் உரங்களான அம்மோனியம் நைட்ரேட், பொட்டாசியம் நைட்ரேட் மற்றும் பாஸ்பாரிக் அமிலம் போன்றவற்றை சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் மூலமாக அளிக்க வேண்டும்.

நீர் வழி உரமிடும் கால அட்டவணை

வ. எண்	பயிர் வளர்ச்சி பருவம்	கால இடைவெளி	நீர்வழி உரத்தின் பெயர்	நீர்வழி உர அளவு (கிலோ /எக்டர்)	கொடுக்கப்பட்ட உர அளவு (கிலோ/எக்டர்)		
					தழை	மணி	சாம்பல்
1.	செடிகள் நடவு செய்த நாளிலிருந்து வேர் பிடித்தல் வரை	10	19:19:19 13:00:45 யூரியா	39.47 16.66 33.28	7.50 2.16 15.30	7.50 - -	7.50 7.50 -
				மொத்தம்	24.96	7.50	15.00
2.	தழை வளர்ச்சி பருவம்	30	12:61:00 13:00:45 யூரியா	24.60 133.33 173.00	2.95 17.33 79.58	15.00 - -	- 60.00 -
				மொத்தம்	99.86	15.00	60.00
3.	பூ பூக்கும் பருவம்	30	19:19:19 13:00:45 யூரியா	39.47 83.33 122.97	7.50 10.83 56.57	7.50 - -	7.50 37.50 -
				மொத்தம்	74.90	7.50	45.00
4.	காய் அறுவடை காலம்	95	12:61:00 13:00:45 யூரியா	12.30 66.66 86.51	1.48 8.67 39.79	7.50 - -	- 30.00 -
				மொத்தம்	49.94	7.50	30.00
	மொத்தம்	165			249.66 (அ) 250.00	37.50	150.00

பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு : 250 : 150 : 150 கிலோ / எக்டர்

100% நீர்வழிப் பரிந்துரை : 250 : 37.50 : 150 கிலோ / எக்டர்

75% பரிந்துரைக்கப்பட்ட மணிச்சத்தை சூப்பர் பாஸ்பேட் மூலம் அடியுரம் இடும் முறை = 703.12 கிலோ / எக்டர்

அ) 19 : 19 : 19 = 79 கிலோ / எக்டர்

ஆ) 13 : 00 : 45 = 300 கிலோ / எக்டர்

இ) 12 : 61 : 00 = 37 கிலோ / எக்டர்

ஈ) யூரியா = 416 கிலோ / எக்டர்

உருவமைப்பு மற்றும் கவாத்து செய்தல்

செடியில் முதலில் தனி ஒரு தண்டுப் பகுதி உருவாகி, பிறகு 9-13 இலைகள் தோன்றி பிறகு செடியின் நுனியில் பூக்கள் உருவாகும். அதன் பின்னர் முக்கிய தண்டுப்பகுதியில் இருந்து இரு கிளைகள் உருவாகும். முதல் கிளையின் நுனியில் வரும் பூக்களை பூக்கள் தோன்றியவுடன் நீக்க வேண்டும். நுனி மற்றும் பக்க கிளைகளில் இரண்டு இலை மற்றும் ஒரு பூக்கள் இருக்குமாறு செய்து விட்டு மீதி பகுதிகளில் நுனிகளை கிள்ளி விட வேண்டும். ஒவ்வொரு கணுக்களிலிருந்து கிளைகள் தோன்றி இரண்டாகப் பிரிந்து உருவாகும். இதில் சக்தியுள்ள கிளையை வைத்துக் கொண்டு சக்தியில்லாத கிளைகளை நீக்கி கவாத்து செய்தல் அவசியமாகும்.

ஒவ்வொரு பக்க கிளைகளில் தோன்றும் ஒரு பூ மற்றும் இரண்டு இலைகளை தவிர மற்ற இலைகளை நீக்கி விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் செடிகள் அதிக இலைப்பரப்புடன் காய்களை மூடி பாதுகாப்பதோடு ஒளிச்சேர்க்கையும் நடைபெறுவதற்கு ஏதுவாகிறது. செடியின் வளர்ச்சி அதிக அளவு இருக்கும் சமயத்தில் உருவமைப்பு மற்றும் கவாத்து செய்தலை மூன்று வாரங்களுக்கு ஒரு முறை செய்ய வேண்டும். குடை மிகளாய் செடி 9-10 மாதங்களில் 8-9 அடி உயரம் வரை வளரும் இயல்புடையது. 9 அடி உயரம் வளர்ந்த செடிகளின் நுனியை கிள்ளி விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் தண்டுப் பகுதி உடையாமல் பாதுகாக்கலாம். மேலும், பழங்களின் தரத்தையும் அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

மகரந்தச் சேர்க்கை

குடைமிளகாய் ஒரு தன்மகரந்த சேர்க்கைத் தாவரமாகும். எனினும், தேனீ மற்றும் பூச்சிகளால் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையும் நடைபெறும். மகரந்தச் சேர்க்கையானது பயிர் வினையூக்கிகள், தேனீ மற்றும் பம்பில் பூச்சிகளால் (Bumble bees) ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.

காய் பிடிக்கும் திறனை அதிகரித்தல்

ஒளியின் அளவு சராசரியாக இருக்கும் சமயத்தில் காய் பிடிக்கும் திறன் நன்கு இருக்கும். மேலும், பகல் நேர வெப்ப நிலை 20-22 டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் இரவு வெப்ப நிலை 18 டிகிரி செல்சியஸ் ஆக இருக்கும் போது காய் பிடிக்கும் திறன் அதிகமாக இருக்கும். மேலும் பாலீத்தின் கூடத்தினுள் கரியமில வாயுவை 700-1000 பிபிஎம் (ppm) என்ற அளவுக்கு அதிகரிப்பதன் மூலம் செடியின் காய்பிடிக்கும் திறனை அதிகரிக்கலாம். வேரின் வெப்பநிலை 18 டிகிரி செல்சியஸ் ஆக இருக்கும் போது பூக்கள் அதிகமாக தோன்றும்.

காய்களின் அளவு மற்றும் காய்களின் வளர்ச்சி

செடியில் காய்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருப்பின் வேர் அழுகல் நோய் ஏற்படும். ஒரு குடைமிளகாய் செடியில் உள்ள காய்களின் எண்ணிக்கை செடியின் வடிவம், செடியின் மீது படும் சூரிய ஒளியின் அளவு, தட்ப வெப்பநிலைக் காரணிகளை சார்ந்துள்ளது. குறைந்த அளவு சூரிய ஒளி கிடைக்கும் சமயத்தில் ஒரு சதுர மீட்டரின் 10-12 காய்கள் வரை தாங்கி வளரும் இயல்புடையது. எனினும், நல்ல சரியான அளவு சூரிய ஒளி கிடைக்கும் சமயத்தில் ஒரு சதுர மீட்டரில் 20-24 காய்கள் வரை தாங்கி வளரும் இயல்புடையது.

செடியின் வளர்ச்சியை முறைப்படுத்துதல்

நடவு செய்ததிலிருந்து ஆறு வாரங்களுக்கு பின் செடிகளை பிளாஸ்டிக் கயிறு கொண்டு கட்ட வேண்டும். பின் 20 நாட்கள் இடைவெளியில் செடியின் வளர்ச்சிக்கேற்ப கிளைகளை சணல் கயிறு கொண்டு பிளாஸ்டிக் கயிறுடன் இணைத்துக் கட்ட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் செடியின் வளர்ச்சியை முறைப்படுத்துவதுடன் அதிக எடை காரணமாக செடி உடைந்து விடாமல் பாதுகாக்கலாம்.

நுண்ணூட்டச் சத்து குறைப்பாட்டினால் ஏற்படும் பயிர் வினையியல் குறைபாடுகள்

கால்சியம் பற்றாக்குறை காயின் அடிப்பகுதியில் அழுகல் நோய் தோன்றும். இதனை கால்சியம் நைட்ரேட் உரத்தை சொட்டு நீர் மூலம் அளித்து சரி செய்யலாம்.

நுண்ணூட்டப் பற்றாக்குறை

நுண்ணூட்டப் பற்றாக்குறையை குணப்படுத்த மக்னீசியம் சல்பேட் மற்றும் துத்தநாக சல்பேட் போன்றவற்றை சொட்டு நீர் மூலம் செலுத்தி சரி செய்யலாம். மேலும், நுண்ணுயிர் உரங்களை பூக்கள் பூக்கும் தருணம் மற்றும் காய் பிடிக்கும் தருணத்தில் தெளிப்பதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெற முடியும்.

ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு

காய்த்துளைப்பான்

காய் துளைப்பானின் இளம்புழுக்கள் மற்றும் வளர்ந்த பச்சைநிறப் புழுக்கள் இலைகள் மற்றும் காய்களை உண்டு சேதம் விளைவிக்கும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த

- குளோர்பைரிபாஸ் 20 இசி 3 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது குயினால்பாஸ் 25 இசி 2.5 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது கார்பரில் நனையும் தூள் மூன்று கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.
- காய்ப்புழு தாக்கிய காய்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும். மேலும் வளர்ந்த புழுக்களையும் சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- இனக் கவர்ச்சிப் பொறி எக்டருக்கு 12 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்க வேண்டும்.
- கார்பரில் 1.25 கிலோ, அரிசி தவிடு 12.5 கிலோ, வெல்லம் 12.5 கிலோ மற்றும் தண்ணீர் 7.5 லிட்டர் இவற்றை கலந்து விஷ உணவு தயாரித்து வைக்க வேண்டும்.

இலைப்பேன்

இவைகள் துளிர் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் மேல்நோக்கிச் சுருண்டு பழுப்பு நிறமாகிப் பின் உதிர்ந்து விடும். பூ மொக்குகளும் உதிர்ந்து விடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த

டைமித்தோயேட் 30 இசி 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது மீதைல் டெமட்டான் 25 இசி 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கலந்து 15 நாட்கள் இடை வெளியில் மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

அசுவிணி

இவைகள், இலைகளின் அடிப்பகுதியிலும், தளிர் இலைகளிலும், மஞ்சள் அல்லது பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். இதனால் இலைகள் கீழ்நோக்கி குவிந்து காணப்படும். மேலும் தேன் போன்ற கழிவுப் பொருட்களை இவைகள் வெளியேற்றுவதால், எறும்புகள் அந்த இடங்களில் மொய்த்து ஒளிச்சேர்க்கைக்கு இலைகளின் பரப்பைக் குறைத்துவிடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த மீதைல் டெமட்டான் அல்லது பாசலோன் 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

மஞ்சள் சிலந்தி

தாக்கிய செடிகளில் இலைகள் கீழ்நோக்கிக் சுருண்டும். சொரசொரப்பாகவும் இலைக்காம்புகள் நீளமாகவும் காணப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த நனையும் கந்கத்தூள் 6 கிராம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும் அல்லது டைக்கோபால் 3 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது எத்தியான் 4 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

இலைப்புள்ளி மற்றும் சாம்பல் நோய்

இலைப்புள்ளி நோய் தாக்கிய செடிகளின் இலைகளில் செம்பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் காணப்படும். அடிச்சாம்பல் நோய் தாக்கிய செடிகளின் இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் சாம்பல் நிறப் பூசணம் காணப்படும். இலைபுள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்த மேன்கோசெப் மருந்தினை தெளிக்க வேண்டும். அடிச்சாம்பல் நோய்க்கு நனையும் கந்தகத்தூள் 2 கிராம் அல்லது கார்பென்டாசிம் 1 கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 3 முறை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் நோய் தென்பட்டவுடன் தெளிக்க வேண்டும்.

நுனிக்கருகல் மற்றும் பழ அழுகல் நோய்

நுனிக்கருகலும், பழ அழுகலும் ஒரே பூசணத்தால் ஏற்படுகிறது. நுனிக்கருகல் பாதித்த செடிகள் மேலிருந்து கீழாகக் காய்ந்திருக்கும், பழ அழுகல் நோய் தாக்கிய பழங்களில் செம்பழுப்பு நிறத்தில் வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் காணப்படும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த, மேங்கோசெப் 1 கிலோ அல்லது தாமிர ஆக்சி குளோரைடு 1.25 கிலோ இவற்றை 500 லிட்டர் நீரில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

தேமல் நோய்

அசுவினிப் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமும், ஐந்து வரிசை மிளகாய் பயிருக்கு 2 வரிசை சோளம் அல்லது மக்காச்சோளம் பயிரிடுவதன் மூலம் நோய் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம்.

அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

குடைமிளகாயை, நாற்றுகள் நடவு செய்ததிலிருந்து 80 முதல் 300 நாட்கள் வரை அறுவடை செய்யலாம். ஒரு வார இடைவெளியில் சுமார் 150-200 கிராம் எடையுள்ள காய்களை அறுவடை செய்ய வேண்டும். நன்கு முதிர்ந்த கரும்பச்சை நிறக் காய்களை அறுவடை செய்ய வேண்டும். நன்கு முதிர்ந்த பச்சை நிறக்காய்கள் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற்ற 40-42 நாட்களில் உருவாகிவிடும். பின்பு 14-21 நாட்களில் பழங்கள் சிவப்பு அல்லது மஞ்சள் நிறத்தை அடைந்து விடும். பசுமைக்குடிலில் குடைமிளகாய் இரகங்கள் 100-120 டன் / எக்டர் நன்கு முதிர்ந்த பச்சை நிறக்காய்களையும், 60-70 டன்/எக்டர் நிறமுற்ற காய்களையும் விளைச்சலாக கொடுக்கும். மேலும் தேர்வு செய்த இரகம், காலநிலை மற்றும் பயிர் மேலாண்மை முறைகளுக்கேற்ப விளைச்சல் அளவு மாறுபடும்.

அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பம்

அறுவடை செய்த காய்களை 8-10 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் 70-75 சதவிகிதம் ஒப்பு ஈரப்பதத்தில் சுமார் 15-20 நாட்கள் சேமிக்க முடியும். அறுவடை செய்த காய்களுக்கு மெழுகு பூச்சு செய்வதன் மூலம் ஈரப்பதத்தின் இழப்பை தடுப்பதுடன் காய்களில் சுருக்கங்கள் விழாமலும் தடுக்கலாம்.

13.வீட்டுக் காய்கறி தோட்டம் மற்றும் மாடி தோட்டம் அமைத்தல்

இடத் தேர்வு மற்றும் வரைபடம் தயார் செய்தல்

தோட்டம் அமைப்பதற்கு முதலில் இடத்தினை தேர்வு செய்ய வேண்டும். வீட்டின் பின்புறம் போதிய இடம் ஒதுக்க வேண்டும். வீட்டின் முன்புறம் அழகிய பூந்தோட்டமும், அலங்காரச் செடிகளை நடுவதும், பின்புறம் சத்துமிக்க காய்கறி தோட்டம் அமைப்பதும் சிறந்ததாகும். ஒரு நபருக்கு ஒரு சென்ட் என்ற விகிதத்தில் 4 முதல் 5 நபர்கள் உள்ள குடும்பத்திற்கு 5 சென்ட் வீதம் தோட்டம் அமைத்தால் ஆண்டு முழுவதும் நமக்குத் தேவையான காய்கறிகளை நாம் உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம்.

வீட்டு காய்கறி தோட்டம் அமைப்பதற்கு முன், தோட்ட அமைப்பு பற்றிய வரைபடம் ஒன்றை தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும். தோட்டத்தில் வரும் பாத்தியின் அளவு அதில் பயிர் செய்ய வேணடிய பயிர்களின் பட்டியல், உபயோகிக்க வேண்டிய விதைகளின் தேவை, விதைகளை நடவேண்டிய காலம், பல பயிர் மற்றும் ஊடுபயிர்கள் சாகுபடி குறிப்புகள் பற்றிய முழு விவரங்களை முன்கூட்டியே தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும். இதனால் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு தேவைப்படும் விதைகள் அளவு, பயிர் பாதுகாப்பு மருந்துகள், இயற்கை உரங்கள் போன்றவைகளை முன்கூட்டியே சேமிக்க இயலும். தோட்டத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்ட நிலத்தை தகுந்த முறையில் உபயோகப்படுத்துவதோடு சாகுபடி குறிப்புகளை நன்கு தெரிந்து வைத்து இருப்பதால் காய்கறிகளின் விளைச்சலை அதிகப்படுத்தி பலனடையலாம்.

நிலத்தை தயார் படுத்துதல்

வீட்டுத் தோட்டம் அமைக்க வீட்டின் பின்புறத்தில் இடத்தை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். கட்டிடங்கள் கட்டப்பட்ட பின்பு, தேவையற்ற சிமெண்ட் கலவைகள் மற்றும் உபயோகமற்ற கட்டிட சேதார பொருட்கள் அந்த நிலத்தில் இருந்தால் அவற்றை அப்புறப்படுத்திவிட்டு புதிய மண் கொண்டு நிரப்ப வேண்டும். மண்ணின்வாகு களராகவோ, உவராவோ, களிமண்ணாகவோ அல்லது சத்துக்கள் குறைந்த மண்ணாகவோ இருக்கலாம். எனவே, சீர் செய்வது எப்படி என்பதை வல்லுநர்களுடன் கலந்து ஆலோசித்துவிட்டு நன்கு கலந்து பின் தோட்டம் போட வேண்டும்.

களிமண் நிலமாக இருந்தால் பசுந்தாள் உரம், மணல், செம்மண், தொழுஉரம், சாம்பல் இவைகளை இட்டு இரண்டு அடி ஆழம் வரை கொத்தி மண்ணை கலக்கி பின் உபயோகப்படுத்தலாம். களர் மண்ணாக இருந்தால் பசுந்தாள் உரத்தை அதிக அளவில் போட வேண்டும். சாதாரணமாக தோட்ட மண்ணில் தொழு உரம் அல்லது கம்போஸ்ட் இவைகளை அதிக அளவில் இட்டு மண்ணை வளப்படுத்தி பயனடையலாம்.

பயிர் தேர்வு, பயிரிடும் முறைகள்

காய்கறி பயிரிடும் முறைகளைப் பற்றி தெரிந்து கொள்ள பயிற்சி எடுத்தல் அவசியமாகும். பயிரிடப்படும் காய்கறிகள் அவரவருடைய தேவைகளையும் விருப்பத்தையும் பொறுத்ததாக இருக்க வேண்டும். சத்துணவு மிகுந்த காய்கறிகளையே அதிகப் படியாகவும், தொடர்ச்சியாகவும் பயிர் செய்ய வேண்டும். நீண்ட கால பயிர்களான முருங்கை, கருவேப்பிலை, கொய்யா, மாதுளை, பப்பாளி, எலுமிச்சை, தவசிக்கீரை, மரவள்ளி கிழங்கு போன்றவைகளுக்கு வீட்டு தோட்டத்தில் கடைசிப்பகுதியில் தனியாக இடம் ஒதுக்கப்பட வேண்டும். மேலும் இந்தப் பயிர்களின் நிழல்கள் காய்கறி பயிர்களின் மீது படாதவாறு இடம் தேர்ந்தெடுத்து நடவேண்டும்.

விரைவில் பலன் தரக்கூடிய கீரை வகைகள், கொத்தமல்லி இவைகளை நடைபாதைகளின் இரு பக்கங்களில் சிறுபாத்தி அமைத்தது பயிரிடலாம். வாய்க்கால்களின் ஓரங்களிலும், பாத்திகளைப் பிரிக்கும் வரப்புகளிலும் வெங்காயம், முள்ளங்கி, பீட்ரூட், சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு இவைகளைப் பயிர் செய்யலாம். மத்தியிலுள்ள நடைபாதையின் இருபுறங்களிலும் செடிக்குச் செடி 4 அடி இடைவெளிவிட்டு தக்காளியை நட்டு பலனடையலாம்.

படரும் கொடிவகைப் பயிர்களில் தனிக்கவனம் செலுத்த வேண்டும். தோட்டத்தின் நான்கு மூலைகளிலும் பந்தல் அமைத்து அதன்கீழ் பாகல், பீர்க்கு, புடல் மற்றும் அவரை ஆகியவற்றை விதைத்து பயன்பெறலாம். அவரை மற்றும் புடலையை ஒரே பந்தலில் போடலாம்.அவரை பூ விடும் முன் புடலை பூவிட்டு பலன் கொடுத்துவிடும்.

மேலும் அதிக வயதுடைய பயிரான கத்தரி, மிளகாய் பயிர்களுக்கு இடையே குறைந்த கால வயதுடைய பயிரான

முள்ளங்கி, தண்டுக்கீரை இவைகளை சாகுபடி செய்து நல்ல பலனடையலாம்.

வீட்டுக் காய்கறி தோட்டத்தில் பயிர் சுழற்சி முறை மிகவும் முக்கியமான ஒன்றாகும். பொதுவாக ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்த காய்கறிப் பயிர்களை ஒரே பாத்தியில், அடுத்தடுத்து பயிர் செய்யக் கூடாது. உதாரணமாக கத்தரி பயிருக்கு பிறகு அதே பாத்தியில் தக்காளியோ அல்லது மிளகாயோ நடுவது கூடாது. இதே போன்று கிழங்கினங்கள் ஒன்றுக்கு பின் மற்றொன்று பயிர் செய்யக்கூடாது. அப்படி பயிரிட்டால் சத்துப் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு பயிர்கள் வளர்ச்சி குன்றி, பூச்சி பூஞ்சாண நோய்களால் அதிகப்படியாக தாக்கப்படுவதோடு விளைச்சலும் குறைக்கிறது.

வீட்டில் தோட்டம் அமைக்கத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடத்தை சம அளவுள்ள பாத்திகளாக பிரித்து இருப்பதாக வைத்துக்கொண்டால், முதல் பாத்தியில் பிப்ரவரி - மே மாதத்தில் தக்காளிப் பயிரும், ஜுன் - ஜுலை மாதத்தில் முள்ளங்கியும், ஜுலை முதல் டிசம்பர் வரை கத்திரியும், ஜனவரி முதல் பிப்ரவரி வரை கீரை வகைகளையும் பயிர் செய்து பயனடையலாம். இதே போல் இரண்டாவது பாத்தியில் மார்ச் முதல் ஜுன் வரை வெண்டையும், ஜுன் முதல் செப்டம்பர் வரை கொத்தவரையும், செப்டம்பர்- அக்டோபரில் முள்ளங்கியும், நவம்பர், பிப்ரவரியியல் பீட்ரூட் பயிரும் பயிரிடலாம். இதே போல் 3வது 4வது மற்றும் ஐந்தாவது பாத்திகளில் பயிரினை மாற்றி மாற்றி வருடம் முழுவதும அனைத்துக் காய்கறிகள் தினந்தோறும் கிடைக்கும் வண்ணம் பயிர் செய்து பயனடையலாம்.

உர நிர்வாகம்

பொதுவாக எரு மற்றும் மக்கிய குப்பைகள், இலைகள் கொண்ட கம்போஸ்ட் உரம், மண்புழு உரம், நுண்ணுயிர் உரங்களான அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா போன்ற இயற்கை எருவினை வைத்து நல்ல மகசூலும், உடல் நலத்திற்கு கேடு உண்டாகாத செழிப்பான நல்ல வளர்ச்சி கொண்ட சுத்தமான இயற்கை காய்கறிகளைப் பெற்றும் பயன்பெறலாம். இயற்கை உரமாக இருந்தாலும், செயற்கை இரசாயன உரமாக இருந்தாலும் உரிய காலத்தில், உரிய நேரத்தில் வைத்து பின் உடனே நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அப்பொழுது தான் அந்த

சத்து பயிருக்க உரிய சமயத்தில் கிடைத்து உரிய பலன் கிடைக்க வழி செய்யும். இரசாயன உரத்தை அளவுக்கு அதிகமான வைத்துவிட்டால் செடிகள் பாதிப்படையும். எனவே தகுந்த அளவு தோட்டக்கலைத்துறை சிபாரிசுப்படி உரம் வைக்க வேண்டும். அதிக உரம் வைக்கப்பட்டு விட்டால் ஓரளவு அந்த மண்ணை எடுக்க முடிந்த அளவு பயிர் சேதமடையா வண்ணம் எடுத்து பின் புதிய நல்ல மண்ணை நிரப்பித் தண்ணீர் அளவுக்கு அதிகமாக கட்டி அதனை வடித்து விட்டு மீண்டும் தண்ணீர் கட்டி பின் வடித்து இதே போல் பலமுறை செய்து செடியினைக் காப்பாற்ற முயற்சி செய்யலாம்.

நீர் நிர்வாகம்

கால நிலை, மண் வகை, செடியின் தன்மை போன்றவற்றைப் பொறுத்து பூவாளி அல்லது சொட்டுநீர்ப் பாசன முறையினால் நீர் ஊற்ற வேண்டும்.

மாடித் தோட்டம்

நகர்ப்புற வாழ்வு, இன்று இயந்திர வாழ்வாக மாறிவிட்ட இக்கால சூழ்நிலையில் மக்கள் தொகை நெருக்கம் மற்றும் அதிகப்படியான கட்டிட குடியிருப்புகளால் நிலத்தில் காய்கறித் தோட்டங்கள் அமைப்பதற்கு சாதகமான வாய்ப்புகள் அமைவதில்லை. இத்தகைய சூழ்நிலையில் வீட்டின் மாடியில் கட்டிடங்கள் சேதமடையாதவாறு, திட்டமிட்டு வருடம் முழுவதும் நமக்கு தேவையான நஞ்சில்லா காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

கட்டிடங்களின் மாடியில், செடிகளை வளர்த்து பசுமையை உருவாக்கி அதை தொடர்ந்து மேலாண்மை பண்ணக்கூடிய ஒரு கலையினை நாம் மாடித் தோட்டம் என்கிறோம். காய்கறி செடிகள், பூக்கள், பழச்செடிகள், நறுமணச் செடிகள், வீட்டிற்கு தேவையான மூலிகைச் செடிகள், அழகு தாவரங்கள் போன்ற செடிகளை வீட்டின் மாடியில் வளர்த்து, பசுமையை உருவாக்கலாம். இத்தகைய பசுமையின் மூலம் வீட்டிற்கு அழகு சேர்ப்பதுடன், தேவையான உணவுப் பொருட்களையும் பெற முடியும். இத்தகைய பசுமை உருவாக்குவதில் காய்கறி செடிகளின் பங்கு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. வீடு, பள்ளிகள், கல்லூரிகள், அலுவலகங்கள் போன்ற இடங்களில் மாடியில் ஒருங்கிணைந்த சாகுபடி முறையினை

பயன்படுத்தி, காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்யும் முறையினை மாடியில் காய்கறி சாகுபடி தொழில்நுட்பம் என்று அழைக்கிறோம். நிழல் வலை அமைத்து காய்கறி சாகுபடி செய்யும் பொழுது கோடை காலங்களில் நிலவும் அதிக வெப்பநிலைகளில் இருந்து செடிகள் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதால் பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உதிராமல் செடியில் நல்ல மகசூலைப் பெறலாம்.

மாடித்தோட்டம் அமைக்கத் தேவையான பொருட்கள் வசதிகள் / உபகரணங்கள்

இடத்தேர்வு

காய்கறித் தோட்டம் அமைக்க மாடியில் காலியாக உள்ள எந்தப் பகுதியினையும் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.இருப்பினும் சூரிய ஒளி நன்கு கிடைக்கக்கூடிய இடத்தினை தேர்வு செய்வது அவசியமாகும். மேலும் மாடியில் தண்ணீர் தேங்காமல், வெளியில் வடிந்து செல்லக்கூடிய அமைப்பு இருப்பது கூடுதல் நன்மை. நான்கு முதல் ஐந்து நபர்கள் உள்ள குடும்பத்திற்கு 400 முதல் 600 சதுர அடி இடத்தினை மாடியில் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

ஈரத்தன்மையிலிருந்து பாதுகாப்பு

மாடியில் செடிகள் வளர்க்கப் பயன்படுத்தப்படும் தொட்டிகள் (அல்லது) பைகளில் இருந்து எஞ்சிய நீர், வெளியேறி தரையில் படும்பொழுது கட்டிடங்கள் பாதிப்படையலாம். இவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க மாடியின் தரையில் பாலித்தீன் விரிப்பை பயன்படுத்தி, வடியும் நீர் மாடியின் தரையில் அதிகம் நனையாதவாறு அமைப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்வதன் மூலம் நன்மை பயக்கும். மேலும் மண் கலவையினை பயன்படுத்தி, ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு தொட்டிகள் (அல்லது) பைகளையும் வைத்திருந்து சாகுபடி மேலாண்மை செய்வதன் மூலம் கட்டிடங்களின் மாடியில் எடையும் அதிகரிக்காமல் மகசூலும் கிடைக்க வாய்ப்பு உள்ளது.

தொட்டிகள் மற்றும் பைகள்

காய்கறிப் பயிர்களை அனைத்து வகை அளவு கொண்ட தொட்டிகள் மற்றும் பைகளில் வளர்த்தாலும், செடிகளின் வேர் வளர்ச்சி அளவினை கருத்தில் கொண்டு 30 முதல் 40 செ.மீ. அளவு உயரம் மற்றும் 24செ.மீ அகலம் குறையாத HDPE அல்லது LDPE போன்ற பைகளில் செடிகளை வளர்க்கும்

பொழுது செடிகளின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும். கீரை, கொத்தமல்லி போன்ற செடிகள் சாகுபடி செய்ய 6×3 அடி நீளம் மற்றும் அகலம் கொண்ட பாத்திகளை அமைத்துக் கொள்ளலாம் அல்லது 20 முதல் 30 செ.மீ உயரம் கொண்ட அகலமான பைகளில் கீரை, கொத்தமல்லி போன்ற செடிகளை வளர்க்கலாம். பாத்தியின் உயரம் தோராயமாக ஒரு அடி கொண்டதாக இருக்கவேண்டும். அப்போதுதான் கீரையின் வேர்கள் நன்கு வளரும். இந்த வகையான கீரைப் பாத்திகளின் நான்கு புறமும் செங்கல் அல்லது மரக்கட்டைகளை கொண்டு மண் சரியாதவாறு தடுப்பு அமைத்து, தரையில் பிளாஸ்டிக் காகிதம் பரப்பி வைக்க வேண்டும்.

கொய்யா, மாதுளை, எலுமிச்சை போன்ற ஓரிரு பழப் பயிர்களையும் மாடியில் சாகுபடி செய்யலாம். இந்த செடிகளுக்கு குறைந்தது 60 செ.மீ உயரமான அடர்த்தியான பைகள் HDPE அல்லது சிறிய பிளாஸ்டிக் பேரல் போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பைகளுக்கு கீழ் நீர் வழிந்தோடுவதற்கு ஏற்றவாறு தோராயமாக நான்கு துவாரங்கள் இடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

நிழல் வலை

பொதுவாக காய்கறிப் பயிர்கள் திறந்த வெளியில் சூரிய ஒளியினை உட்கிரகித்து வளரக்கூடியவை. கோடை காலங்களில் குறிப்பாக மார்ச் மாதம் முதல் ஜூன் மாதம் வரை நிலவும் அதிக வெப்பத்தின் காரணமாக மாடியில் வளர்க்கப்படும் செடிகள் வளர்ச்சியில் சிறிது பாதிக்கப்படுவதுடன், பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உதிரவும் வாய்ப்புள்ளன. ஆகவே 50 சதவீத நிழல்வலை அமைப்பினை பயன்படுத்தி, சாகுபடி செய்யும் பொழுது கோடைகாலம் மற்றும் மதிய நேரங்களில் வெப்பத்தின் தாக்கத்தினைக் குறைக்கலாம். மாடியின் மேல் எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய சவுக்கு, மூங்கில் குச்சிகளை பயன்படுத்தி காலியான எண்ணெய் கேன்களில் மணலை நிரப்பி மேல்புறத்தில் மட்டுமாவது, 50 சதவீத நிழல் வலையை அமைக்க வேண்டும். **GI** பைப் போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தி உறுதியான நிழல் வலை அமைப்பையும் அவரவர் பொருளாதார நிலைக்கு தகுந்தவாறு நிழல்வலை அமைப்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

காய்கறிகளுக்கான பருவம் மற்றும் இரகங்கள்

வ. எண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்களில்)
1.	தக்காளி	மே-ஜுன் மற்றும் நவம்பர்-டிசம்பர்	பி.கே.எம்-1, கோ-3 பையயூர்-1	நாற்று நடுதல்	90-100
2.	கத்தரி	டிசம்பர் -ஜனவரி மற்றும் மே-ஜுன்	பி.எல்ஆர்-1 பிஎல்ஆர். (பி)2 கோ-2, எம்டியூ-1 வி.ஆர்எம்-1,	நாற்று நடுதல்	90-100
3.	மிளகாய்	ஜனவரி-பிப்ரவரி, ஜுன்-ஜுலை மற்றும் செப்டம்பர் அக்டோபர்	கோ-4, பிஎல்ஆர்-1 கோ-1, கோ-2 பிகேஎம்-1	நாற்று நடுதல்	150-180
4.	வெண் டை	ஜுன்-ஆகஸ்ட் மற்றும் பிப்ரவரி	கோ-3	விதை விதைத்தல்	80-90
5.	செடி அவரை (குத்து வகை)	ஆண்டு முழுவதும்	கோ(ஜிபி)-14	விதை விதைத்தல்	85-90
6.	முருங் கை	ஜுலை-அக்டோபர்	பிகேஎம்-1 பிகேஎம்-2,	விதை விதைத்தல்	1-2 ஆண் டுகள்
7.	சின்ன வெங்கா யம்	ஏப்ரல்- மே மற்றும் அக்டோபர் -நவம்பர்	கோ-1,2,3,4 பையயூர்-1	விதை மூலம் நாற்று / வெங்காய குமிழ்	70-90

வ. எண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்களில்)
8.	கொத்த வரை	ஜூன்-ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் -நவம்பர்	பூசாநவ்பகார்	விதை விதைத்தல்	70-90
9.	கருவேப்பிலை	ஜூலை - ஆகஸ்ட்	செங்காம்பு	விதை விதைத்தல்	5-8 வருடம்
10.	அமரான் தஸ் கீரை	ஆண்டு முழுவதும்	கோ-1,2,5 (முளைக்கீரை தண்டுக்கீரை) கோ-3 (கிள்ளுக் கீரை) கோ-4 தனியா வகை	விதை விதைத்தல்	25-50
11.	சக்ர வர்த்திக் கீரை	ஆண்டு முழுவதும்	ஊட்டி-1	விதை விதைத்தல்	130-145
12.	பாலக் கீரை	ஆண்டு முழுவதும்	ஊட்டி-1	விதை விதைத்தல்	2 வருடம்
13.	புதினா	ஆண்டு முழுவதும்	உள்ளூர் இரகம்	குச்சிகள்	2 வருடம்
14.	கொத்த மல்லி	ஜூன்-ஜூலை மற்றும் அக்டோபர்	கோ. (சி.ஆர்-4)	விதை விதைத்தல்	35-50
15.	வெந்தயம்	ஜூன்-ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் -நவம்பர்	கோ1,2	விதை விதைத்தல்	30-50

வ. எ ண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்க ளில்)
16.	பொன்ன ாங்கன்னி கீரை	ஆண்டு முழுவதும்	உள்ளூர் இரகம்	விதை விதைத்தல்	50-60
17.	பாகல்	ஜூலை -ஜனவரி	கோ-1 எம்டியூ-1 கோ (பிஜிஓஎச்)-1	விதை விதைத்தல்	120-140
18.	குடை மிளகாய்	ஆண்டு முழுவதும்	இந்திரா பாம்பே	நாற்று நடுதல்	120-140
19.	வெள்ளரி	ஆண்டு முழுவதும்	கோ-1	விதை விதைத்தல்	90-100
20.	பீர்க்கன்	ஆண்டு முழுவதும்	கோ-1,2	விதை விதைத்தல்	150-160
21.	புடலை	ஆண்டு முழுவதும்	பி.எல்.ஆர் (எல்.ஜி)-1, பிகேஎம்-1, கோ-1,2	விதை விதைத்தல்	150-160
22.	முள்ளங்கி	ஜூன்- ஜூலை	கோ-1	நாற்று நடுதல்	45-60
22.	முட்டை கோஸ்	ஆண்டு முழுவதும்	உள்ளூர் இரகம்	நாற்று நடுதல்	80-90
23.	காளிஃ பிளவர்	ஆண்டு முழுவதும்	ஊட்டி-1	நாற்று நடுதல்	120-130

வளர் பைகள் (அல்லது) தொட்டிகளை வரிசைப்படுத்தும் முறை

பாலித்தீன் பையினை மாடியின் தரையில் பரப்பி, இரண்டு இரண்டு வரிசையாக வளர் பைகளை வைக்க வேண்டும். இரண்டு வரிசைக்கு இடையில் நடந்து செல்வதற்கு ஏற்ற வசதியினை ஏற்படுத்தி தர வேண்டும். இது செடிகளுக்கு நீர் ஊற்றுவதற்கும்,

காய்கறிகளை பறிப்பதற்கும் மற்றும் பிற நிர்வாக முறைகளுக்கும் எளிதாக அமையும். ஒவ்வொரு வளர் பைகளுக்கும் இடையில் 1 முதல் 1½ அடி இடைவெளி இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். நிழல்வலை அமைப்பிற்கு கீழ், பந்தல் காய்கறிகள் படருவதற்கு ஏற்ப பந்தல் அமைப்பினை ஏற்படுத்தி, பீர்க்கை , பாகல், புடலை போன்ற பந்தல் காய்கறிகளை வளர் பைகளில் வளர்த்து, குச்சியின் உதவியுடன் மேலே படரவிட வேண்டும். கீரைகள், கொத்தமல்லி போன்றவற்றை வளர்ப்பதற்கு, மாடியின் ஒரு பகுதியில் பாத்தியினை தயார் செய்து, அவற்றில் வளர்க்கலாம். பல ஆண்டு பயிர்களான கொய்யா, மாதுளை, எலுமிச்சை, கறிவேப்பிலை, செடி முருங்கை போன்றவற்றை அதிக அடர்த்தியான வளர் பைகளில் நட்டு, மாடியின் ஓரப்பகுதிகளில் வளர்த்துக் கொள்ளலாம்.

வளர்பைகளை (Grow Bags) நடவிற்கு தயார்படுத்தும் முறை

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வளர்பைகளின் அடியில், எஞ்சிய நீர் வெளியேறுவதற்கு 4 துவாரங்கள் இட வேண்டும்.
- மாடியின் தரையில் அடர்த்தியான பைகள் / பிளாஸ்டிக் விரித்து மண், மக்கிய தொழு உரம் மற்றும் மணல் போன்றவற்றை 1:1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து, இவற்றுடன் உயிர் உரங்கள் (அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா) மற்றும் உயிர் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் (சூடோமோனாஸ் புளூரேசென்ஸ் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி) போன்றவற்றையும் மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து, வளர் ஊடக பைகளில் நிரப்ப வேண்டும். 40 செ.மீ. உயரம் 24 செ.மீ அகலமுடைய பைகளில் இந்த மண்கலவைகளை நிரப்பினால், தோராயமாக 10 கிலோ அளவு இருக்கும். நாம் எத்தனை பைகளில் செடிகளை பராமரிக்க இருக்கிறோம் என்பதற்கேற்ப, அதற்கு தகுந்தவாறு இந்த வளர் ஊடக அளவினை தயார்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
- தென்னை நார்க்கழிவினையும் பயன்படுத்தி, பைகளில் நிரப்பி செடிகளை வளர்க்கலாம். இவை சிறிது விலை அதிகம், ஆனால் மாடியில் அதிக எடை இல்லாமல் இருக்கும். மேலும் மண் கலவை போல் இவற்றில் அதிக சத்துக்கள் செடிகளுக்கு கிடைக்க வாய்ப்பில்லாததால், இலை வழி மூலமாக உரங்களை

கொடுப்பதில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

- காய்கறி செடிகளில் நேரடி விதைப்பும் உண்டு, நாற்றுகள் விட்டு வளர்ந்தவுடன், நாற்றுகளை பிடுங்கி நடவு செய்வதும் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது. நேரடியாக விதைக்கும் செடிகளின் விதைகளை, விதைகளின் அளவு போல் சுமார் 2½ மடங்கு ஆழத்தில் இருக்குமாறு விதையினை ஊன்றி, உடனே நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நாற்று செடிகளை நடுவதற்கு முன்பு, பைகளில் நீர் ஊற்றி, மண் கலவையை நன்றாக நனைந்தவுடன், சிறிது இடைவெளி இட்டு, குழித்தட்டில் வளர்த்த செடியினை எடுத்து, வேரினை சுற்றியுள்ள தென்னை நார்க்கழிவு பந்து உடையாமல் நடவு செய்து, உடனே நீர்ப்பாய்சுவதன் மூலம் செடிகள் நன்றாக வளரும்.

காய்கறி பயிர்களை தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் திட்டமிடுதல்

காய்கறிகளின் வகைகள்

(i) **நாற்றுகளை நடவு செய்யும் காய்கறிகள் (குழித்தட்டு மற்றும் நாறாங்கால்)**

தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், சின்ன வெங்காயம்

(ii) **நேரடி விதைப்பு காய்கறிகள்**

வெண்டை, கொத்தவரை, குத்து அவரை, முள்ளங்கி, காய்கறி, தட்டைப்பயறு, சின்ன வெங்காயம், கீரைகள் மற்றும் கொத்தமல்லி.

(iii) **பைகளில் காய்கறி செடிகள் வளர்ப்பு - திட்டமிடல்**

4 முதல் 5 நபர் உள்ள குடும்பத்திற்கு - 500 சதுர அடி பரப்பளவு

வ. எண்	**காய்கறிகள்**	**தேவையான பைகள்**	**ஒரு பையில் உள்ள செடிகளின் எண்ணிக்கை**	**மொத்த செடிகள்**
1.	தக்காளி	8	2	16
2	கத்தரி	7	1	7
3.	மிளகாய்	2	2	4

வ. எ ண்	காய்கறிகள்	தேவையான பைகள்	ஒரு பையில் உள்ள செடிகளின் எண்ணிக்கை	மொத்த செடிகள்
4.	வெண்டை	6	2-3	12-18
5.	கொத்தவரை	4	4	16
6.	குத்து அவரை	4	3	12
7.	காய்கறி தட்டைப்பயறு	4	3	12
8.	முள்ளங்கி	3	5-6	15-18
9.	பீர்க்கு	1	1	1
10.	புடலை	1	1	1
11.	கீரைகள்	1-2	பைகள் (அல்லது) மேட்டுபாத்தி	
12.	கொத்தமல்லி	1-2	பைகள் (அல்லது) மேட்டுபாத்தி	
பல ஆண்டுப் பயிர்கள்				
13.	கொய்யா	2	1	2 1-லக்னோ 49) (1 – ரெட்பிளஸ்)
14.	மாதுளை	1	1	1
14.	எலுமிச்சை	1	1	1
14.	கறிவேப்பிலை	1	1	1

பிற சாகுபடி குறிப்புகள்

குச்சி வைத்து கட்டுதல்

உயரமாக வளரும் செடிகளுக்கு, காற்றில் சாயாத வண்ணம் மற்றும் கீழே படராமல் இருக்க வேண்டும். தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், கொத்தவரை போன்ற பயிர்களுக்கு செடிகளின் வளர்ச்சியை பொறுத்து நடவு செய்த 30-40 நாட்களில் குச்சியை வைத்து கட்டிவிட வேண்டும். கிழங்கு வகை காய்கறிகள் மற்றும் கீரை வகைகளுக்கு குச்சி வைத்து கட்ட வேண்டியதில்லை.

மூடாக்கு

மாடியில் செடிகளை வளர்க்கும் பொழுது, வெப்பத்தின் தாக்கத்தினால் பைகளின் மண்ணில் உள்ள நீர், எளிதில் வற்றக் கூடிய / காய்ந்துவிடக் கூடிய வாய்ப்பு உள்ளதால், பைகள் (அல்லது) தொட்டிகளின் மேல் தென்னை நார்க்கழிவு போன்ற ஊடகங்களை

களை நிர்வாகம்

தொட்டிகளில் அல்லது பைகளில் கைக் களை எடுப்பது மிகவும் சாலச் சிறந்தது. செடிகள் பாதிக்கப்படாமல், களைகளை நீக்கி லேசாக பைகளில் உள்ள மண்ணை கிளறிவிடுவதன் மூலம் செடிகளின் வேர்களுக்கு, எளிதாக காற்றோட்டம் கிடைப்பதோடு, நீரும் எளிதில் ஊடுருவி செடிகளின் வளர்ச்சியும் அபரிவிதமாக இருக்கும்.

நீர் நிர்வாகம்

செடிகள் வளர் பைகளில் வளர்க்கும் பொழுது அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். செடிகள் வளரும் காலநிலையை வளர் ஊடகத் தன்மை, காய்கறிகளின் வகை, செடிகளின் பருவம், வளர் பைகளின் அளவு போன்றவற்றை கருத்தில் கொண்டு நீர் நிர்வாகம் மாறுபடும். மாடியில் தொட்டிகள் மற்றும் வளர் பைகள் போன்ற உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி காய்றி சாகுபடி செய்யும் பொழுது எப்பொழுது தண்ணீர் தேவைப்படுகிறதோ அப்பொழுது மட்டும் நீரினை பாய்ச்ச வேண்டும். கோடை காலங்களில் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். தேவைப்பட்டால் ஒரு நாளைக்கு இரண்டு தடவை கூட நீரினை பாய்ச்ச வேண்டும். தென்னை நார்க்கழிவு ஊடகங்களை பயன்படுத்தி மாடியில் காய்கறி சாகுபடி செய்யும் பொழுது, தேவைக்கேற்ப நீரினை பாய்ச்சலாம். ஏனென்றால் தென்னை நார்க்கழிவு நீரினை இருப்பு வைத்துக் கொள்ளக்கூடிய ஆற்றல் இருப்பதால், காலநிலைக்கு ஏற்ப, நாளுக்கு ஒரு தடவை அல்லது இரண்டு தடவை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அதிகப்படியான தண்ணீர் பாய்ச்சினாலும் வளர் ஊடகத்தில் உள்ள சத்துக்கள், நீரினால் சிறிதளவு வெளியேறுவதோடு செடிகள் நோயினால் பாதிக்கப்படவும் வாய்ப்பு உள்ளது. ஆகவே தேவைக்கேற்ப நீரினை பூவாளி (அல்லது) வாய்ப்பிருந்தால் சொட்டு நீர்ப்பாசனம் போன்ற அமைப்பு இருந்தால் அதன் மூலம் சிக்கனமாகவும், செடிகள் பாதிப்படையாமலும் நீர் பாய்ச்சலாம்.

பயிர் சுழற்சி முறை - ஒவ்வொரு பைகளுக்கும்

கத்தரி	⇨	வெண்டை	⇨	கீரைகள்
தக்காளி	⇨	குத்து அவரை	⇨	கொத்தமல்லி
மிளகாய்	⇨	கீரைகள்	⇨	கொத்தவரை
வெண்டை	⇨	கொத்தமல்லி	⇨	மிளகாய்

கொத்தவரை	⇨	கத்தரி	⇨	முள்ளங்கி
குத்து அவரை	⇨	தக்காளி	⇨	கொத்தமல்லி
முள்ளங்கி	⇨	வெண்டை	⇨	தக்காளி
கீரைகள்	⇨	முள்ளங்கி	⇨	கத்தரி
வெண்டை	⇨	கொத்தமல்லி	⇨	கீரைகள்

களை நிர்வாகம்

தொட்டிகளில் அல்லது பைகளில் கைக் களை எடுப்பது மிகவும் சாலச் சிறந்தது. செடிகள் பாதிக்கப்படாமல், களைகளை நீக்கி லேசாக பைகளில் உள்ள மண்ணை கிளறிவிடுவதன் மூலம் செடிகளின் வேர்களுக்கு, எளிதாக காற்றோட்டம் கிடைப்பதோடு, நீரும் எளிதில் ஊடுருவி செடிகளின் வளர்ச்சியும் அபரிவிதமாக இருக்கும்.

நீர் நிர்வாகம்

செடிகள் வளர் பைகளில் வளர்க்கும் பொழுது அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். செடிகள் வளரும் காலநிலையை வளர் ஊடகத் தன்மை, காய்கறிகளின் வகை, செடிகளின் பருவம், வளர் பைகளின் அளவு போன்றவற்றை கருத்தில் கொண்டு நீர் நிர்வாகம் மாறுபடும். மாடியில் தொட்டிகள் மற்றும் வளர் பைகள் போன்ற உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி காய்றி சாகுபடி செய்யும் பொழுது எப்பொழுது தண்ணீர் தேவைப்படுகிறதோ அப்பொழுது மட்டும் நீரினை பாய்ச்ச வேண்டும். கோடை காலங்களில் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். தேவைப்பட்டால் ஒரு நாளைக்கு இரண்டு தடவை கூட நீரினை பாய்ச்ச வேண்டும். தென்னை நார்க்கழிவு ஊடகங்களை பயன்படுத்தி மாடியில் காய்கறி சாகுபடி செய்யும் பொழுது, தேவைக்கேற்ப நீரினை பாய்ச்சலாம். ஏனென்றால்தென்னை நார்க்கழிவு நீரினை இருப்பு வைத்துக் கொள்ளக்கூடிய ஆற்றல் இருப்பதால், காலநிலைக்கு ஏற்ப, நாளுக்கு ஒரு தடவை அல்லது இரண்டு தடவை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அதிகப்படியான தண்ணீர் பாய்ச்சினாலும் வளர் ஊடகத்தில் உள்ள சத்துக்கள், நீரினால் சிறிதளவு வெளியேறுவதோடு செடிகள் நோயினால் பாதிக்கப்படவும் வாய்ப்பு உள்ளது. ஆகவே தேவைக்கேற்ப நீரினை பூவாளி (அல்லது) வாய்ப்பிருந்தால் சொட்டு

நீர்ப்பாசனம் போன்ற அமைப்பு இருந்தால் அதன் மூலம் சிக்கனமாகவும், செடிகள் பாதிப்படையாமலும் நீர் பாய்ச்சலாம்.

பிற சாகுபடி குறிப்புகள்

குச்சி வைத்து கட்டுதல்

உயரமாக வளரும் செடிகளுக்கு, காற்றில் சாயாத வண்ணம் மற்றும் கீழே படராமல் இருக்க வேண்டும். தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், கொத்தவரை போன்ற பயிர்களுக்கு செடிகளின் வளர்ச்சியை பொறுத்து நடவு செய்த 30-40 நாட்களில் குச்சியை வைத்து கட்டிவிட வேண்டும். கிழங்கு வகை காய்கறிகள் மற்றும் கீரை வகைகளுக்கு குச்சி வைத்து கட்ட வேண்டியதில்லை.

மூடாக்கு

மாடியில் செடிகளை வளர்க்கும் பொழுது, வெப்பத்தின் தாக்கத்தினால் பைகளின் மண்ணில் உள்ள நீர், எளிதில் வற்றக் கூடிய / காய்ந்துவிடக் கூடிய வாய்ப்பு உள்ளதால், பைகள் (அல்லது) தொட்டிகளின் மேல் தென்னை நார்க்கழிவு போன்ற ஊடகங்களை பைகளின் மேல் பரப்பி, செடிகளுக்கு கொடுக்கப்படும் நீரின் அளவினை பாதுகாக்கலாம்.

மாடித் தோட்டம் அமைக்கும் பொழுது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை

- திறந்த வெளி மாடியின் மீது தண்ணீர் தேங்கி நிற்காதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- வளர் தொட்டிகள் மற்றும் பாத்திகள் அமைக்கும் போது மாடியின் மீது அதிக எடையை ஏற்றக்கூடாது.
- வளர் ஊடகம் குறைந்த எடை கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.
- வளர் தொட்டி மற்றும் பைகளின் அடிப்பகுதியில் அதிக தண்ணீரை வெளியேற்றுவதற்கு சிறிய துவாரம் இட வேண்டும்.
- இரசாயன உரங்கள், பயிர் பாதுகாப்பு மருந்துகளை பயன்பாட்டிற்கு கூடுமானவரை குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- கூடுமானவரையில் குறைந்த செலவில் கிடைக்கும் தரமான பொருட்களைக் கொண்டே மாடித் தோட்டம் அமைக்க வேண்டும்.
- கோடை காலங்களில் நிழல்வலை மூடாக்கை கொண்டு மாடித் தோட்டத்தினை அமைக்க வேண்டும்.

- தேவைக்கேற்ப நீரினை பூவாளி அல்லது சொட்டுநீர்ப் பாசனம் மூலம் நீர் பாய்ச்சவும்.
- பைகளில் அல்லது தொட்டிகளில் ஒரே செடியினை தொடர்ந்து பயிரிடாமல் பயிர் சுழற்சி முறையினை கடைபிடிக்கவும்.
- தரமான விதை மற்றும் நாற்றாங்கால் (குழித்தட்டு நாற்றாங்கால்) பயன்படுத்தினால் காய்கறிகளின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கலாம்.
- பந்தல் காய்கறிகள் வளர்ப்பதற்கான அமைப்பினை ஏற்படுத்தி, குறைந்த இடத்தில், அதிக எண்ணிக்கையிலான காய்கறிகளை சாகுபடி செய்யலாம்.
- பந்தல் காய்கறிகள் வளர்ப்பதற்கான அமைப்பினை ஏற்படுத்தி, குறைந்த இடத்தில், அதிக எண்ணிக்கையிலான காய்கறிகளை சாகுபடி செய்யலாம்.
- கொய்யா, மாதுளை போன்ற பழப்பயிர்கள் சாகுபடி செய்யும் பொழுது, செடிகளின் உயரத்தை குறைத்து, அதிக பக்க கிளைகளை உருவாக்கி, நேர்த்தியான முறையில் பல ஆண்டுப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்யலாம்.
- வண்ண அட்டை ஒட்டும் பொறிகள், இனக்கவர்ச்சி பொறிகள், கவர்ச்சிப் பயிர்கள், வேம்பு சார்ந்த கரைசல் போன்றவற்றை பயன்படுத்தி பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம். தொடர்ந்து செடிகளுக்கு நீர் அளிக்கும் பொழுது, மேலுள்ள மண் கரைந்து சென்று வேர்ப்பகுதி தெரிந்தால், வேர் தெரியாத அளவுக்கு சிறிய மண்கலவையை இட்டு நிரப்ப வேண்டும்.

14.உளிக்கலப்பை - ஓர் கண்ணோட்டம்

நிலத்தினை உளிக்கலப்பையைக் கொண்டு உழுவது அடி மண்ணின் கடினப்பரப்பை உடைபதற்கு மேற் கொள்ளப்படும் உழவியல் தொழில்நுட்பமாகும். இம்முறையானது வளர்ந்த நாடுகளில் கடந்த நாற்பது ஆண்டுகளாக பின்பற்றப்படுகின்றது. நம் முன்னோர்கள் நிலத்தினை 'அகல உழுவதை விட ஆழ உழுவதே மேல்' என பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பே குறிப்பிட்டுள்ளனர். இவ்வாறு நிலத்தினை ஆழமாக உழுவதால் பல்வகை பயன்கள் கிடைக்கப்பெற்று அவை அனைத்து பயிரின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவுகின்றன.

சாதாரண கலப்பையைக் கொண்டு நிலத்தை உழுவதைவிட உளிக்கலப்பை மூலம் நிலத்தை உழுவது முற்றிலும் மாறுபட்டது. சாதாரணக் கலப்பை மூலம் நிலத்தை உழும்பொழுது மண் நன்கு தளர்ந்து திருப்பிப் போடப்படுவதால் மழை அதிகமாக பொழியும் தருணத்தில் மண் அரிமானம் ஏற்படுகின்றது. ஆனால் உளிக் கலப்பை மூலம் உழுவது மேல் மண்ணினை அதிகம் இடையூறு செய்யாமல் மண்ணை திருப்பி போடுவதும் இல்லை. உளி கலப்பையில் 30 முதல் 60 அங்குலம் நீளமுடைய கொழுவானது டிராக்டர் மூலம் இயங்குகின்றது. பொதுவாக 1.5 அங்குலம் தடிமன் உடைய கலப்பையில் மூன்று கொழுக்கள் 30 அங்குலம் இடைவெளியில் இருக்கும். அதில் இரண்டு கொழுக்கள் டிராக்டரின் டயர்களுக்கு பின்னும் மற்றொன்று நடுவிலும் இருக்கும். இந்தியாவில் பெருவாரியான சிறு, குறு உழவர்கள் 30 முதல் 50 குதிரைத் திறனுடைய டிராக்டர்கள் வைத்திருப்பதால் ஒரு கொழு உடைய உளி கலப்பையை எளிதாகப் பயன்படுத்தலாம்.

உளிக்கலப்பை மூலம் முதல் முறை உழுதவுடன் இரண்டாவது முறை 45° கோணத்தில் குறுக்காக உழுவது சிறந்ததாகும்.

உளிக்கலப்பைக் கொண்டு உழுதலை மழைக் காலங்களுக்கு முன் வயலில் முந்தைய பயிர் அறுவடைக்குப் பின் போதிய ஈரம் இருக்கும் பொழுது மேற்கொள்ள வேண்டும்.

மழைநீரினை மண்படுக்கையில் சேகரித்து பயிருக்கு கிடைக்க வழி கோலுதல் :

நிலத்தினை ஆழ உழுவதால் மழை நீரானது தரை மீது வழிந்தோடாமல் மண் படுக்கையின் ஆழத்திற்கு செல்கின்றது. அவ்வாறு ஆழத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட மழைநீர் பயிர்களின் வேர் கீழ் நோக்கி வளரும் போதும் தண்ணீர் வைக்கப்பட்டு பயிரின் வளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மொத்தம் உள்ள 5 முதல் 6 மாதப் பயிரின் வயதில் 2 முதல் 3 முதல் நீர் பாய்ச்சுதல் போதுமானதாகும். ஆழம் குறைந்த மண், கடினமான அடிமண் படுகையால் தண்ணீர் உட்புகுதல் தடுக்கப்பட்டு ஆழத்தில் சேகரிக்கப் படுவதில்லை. இதனால் அடிக்கடி நீர்ப் பாய்ச்சுதல், அதிக அளவு தண்ணீர் பாய்ச்சுதல் ஆகியவற்றால் தண்ணீர் பயன்பாட்டுத்திறன் மிகவும் குறைந்து விடுகின்றது.

தரைமீது தண்ணீர் வழிந்தோடுதல், மண் அரிமானம், மண் வளம் இழப்பைத் தடுத்தல்

நிலத்தில் மேல் படுக்கையில் மட்டும் (6 முதல் 9 அங்குலம்) உழவு செய்வதால் மண் அரிமானம் ஏற்படுகின்றது. தமிழகத்தில் ஒரு சில இடங்களில் மட்டும் வயலினை ஆழ உழுவதால் தரையின் மேல் தண்ணீர் வழிந்தோடுதல், தண்ணீர் தேங்குதல் ஆகியவை குறைந்துள்ளது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

நமது நாட்டில் உள்ள பண்ணை நிலங்கள் ஓரளவு சமமாக இருப்பதால் ஆழ உழுதல் நல்ல பயன்களைக் கொடுக்கும். ஆழ உழவு செய்யாமல் மேல் மண்ணை மட்டும் உழவு செய்வதால் மேல் மண்ணானது பொளபொளப்பாக ஆகுவதால் மண்ணில் உள்ள களி, அங்ககப் பொருள்கள் மழை நீரினால் அடித்துச் செல்லப்பட்டு, அருகில் உள்ள நீரோடை, கால்வாய்களில் சென்றடைகின்றன. மண் வளமும் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. அவ்வாறு அடித்துச் செல்லும்போது மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களும் சேர்ந்து சென்று நீரோடைகள், ஏரி குளங்களில் உள்ள நீர் நிலைகளைப் பாதிக்கின்றன. மேலும் இதனால் நீர் நிலைகளில் களைகள், தாவரங்கள் வளர்ந்து அதன் சுற்றுப்புற சூழலைப் பாதிக்கின்றன. இது போன்ற பாதிப்புகளை நிலத்தினை ஆழ உழுதல் மூலம் தவிர்க்க முடிகின்றது.

பயிரின் உற்பத்தித் திறன் அதிகரித்தல்

பயிரின் வேர் பகுதி அதன் வாய்பகுதியாக விளங்குகின்றது. நன்கு வளர்ந்த வேர்பகுதி, மண் வளம் ஆகியவை பயிரியின் அதிக விளைச்சலுக்கு முக்கிய காரணியாக விளங்குகின்றன. மண்ணின் உழவுத் தன்மை அதாவது அதன் வடிவமைப்பு, மண்ணின் உள்ளே நீர் உட்புகுதல், காற்றோட்டம், வேரின் வளர்ச்சி ஆகியவற்றிக்கு பெரிதும் உதவுகின்றது. மண் படுக்கையின் அடிப்பகுதியின் கடினத்தன்மை உருவாவதால் மண்ணின் உழவுத் தன்மை கெட்டுவிடுகின்றது. நிலத்தினை ஆழ உழுவதால் பயிரின் வேர் நன்கு உட்புகுந்து வளர்ந்து அதிக அளவு மண்ணுடன் தொடர்பு கொண்டு மண்ணில் உள்ள நீர், ஊட்டச் சத்துக்களை எடுத்துக் கொள்ள உதவுகின்றது. இதனால் பயிரின் வளர்ச்சி, விளைச்சல் காரணிகள் அதிகரிப்பதால் அதிக விளைச்சல் பெற முடிகின்றது. மேலும் அதிக அளவு இறந்து போன வேரின் திசுக்கள் இருப்பதால் மண்ணில் கரிமச்சத்து, நுண்ணுயிரிகள் ஆகியவை அதிகரிக்கின்றன.

மண்ணின் உவர் தன்மை மேலாண்மை

நிலத்தினை ஆழ உழுவதால் மண்ணின் உவர்தன்மை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. நன்செய் நிலங்களில் அதிக அளவு நீர் ஆவியாதலால் நிலத்தின் மேல் உப்புக்கள் படிவதால் மண்ணின் உவர்தன்மை அதிகரிக்கின்றது. நமது நாட்டில் வயலில் நீர்ப்பாசனம் செய்யும் பொழுது அதிக அளவு தண்ணீர் சூரிய ஒளிக்காற்றினால் வெளியாவதால் அதிக அளவில் நீர் ஆவியாகி உவர்தன்மை அதிகரிக்கின்றது. இத்தகைய நிலத்தில ஆழ உழுவதால் அதிக அளவு தண்ணீர் மண் படுகையில் உள்ளே செல்வதால் மண்ணின் உவர்தன்மை குறைகின்றது. மேலும் அடிமண் படுக்கையில் உள்ள கடினப்படுகை உடைபடுவதால் மண்ணின் அடிப்பகுதியில் தண்ணீருடன் உப்புக்களும் சென்று விடுவதால் பயிரில் உவர்தன்மையின் தாக்கம் குறைகின்றது.

மண்ணைப் போன்று மனித உடலும் திட, திரவ, காற்றினை சமவிகிதத்தில் உள்ளடக்கியதாகும். மண் வளத்திற்கு திட திரவப் பொருளுக்கு இணையாக அவசியம் தேவைப்படுவது காற்றோற்றமாகும். அதற்கு வழி வகுப்பது உளிக்கலப்பைக் கொண்டு உழுவதால் கிடைக்கும் ஆழ உழவாகும்.

15.மண்புழு உரம் மற்றும் பஞ்சகவ்யா தயாரிக்கும் முறைகள்

மண்புழுக்கள் ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக மண்ணில் வாழ்ந்து, வேளாண்மையை செழிக்கச் செய்வதில், ஒரு மௌனப் புரட்சி செய்து கொண்டிருக்கிறது. எனவே இவை உழவனின் நண்பன் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. மண்புழுக்கள் சாணம், இலை தழைகள், வீணான காய்கறிகள் போன்றவற்றை உணவாக உட்கொண்டு கழிவுகளை வெளியேற்றுபவையே மண்புழு மட்கு உரம் (அல்லது) மண்புழுக் கழிவு உரம் (அல்லது) மண்புழு உரம் என்று அழைக்கின்றோம்.

மண்புழுக்களின் வகைகள்

மண்புழுக்கள் வாழும் சூழ்நிலைய்ப பொறுத்து, அவை மண்ணின் மேற்பரப்பில் வாழும் புழுக்கள், மண்ணில் 15 முதல் 30 செ.மீ வரை வாழும் புழுக்கள், ஆழமாகச் செல்லும் புழுக்கள் என்று மூன்று வகைப்படுத்திக் கொள்ளலாம். பல்வேறு வகையான மண்புழுக்கள் காணப்பட்டாலும், **பெரானிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்** மற்றும் **யூடிரல்லஸ் யூஜினே** ஆகிய மண்புழுக்களே, மண்புழு உரம் தயாரிப்பில் அதிக பங்கு வகிக்கின்றன. இவற்றில் **யூடிரல்லஸ் யூஜினே** மண்புழு விரைவாக வேளாண் கழிவுகளை உட்கொண்டு, மண்புழு உரமாக மாற்றும் சக்தியைக் கொண்டுள்ளது.

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறை

மண்புழு உரத்தை விளைநிலங்களிலும், தோட்டங்களிலும் மற்றும் வீட்டிற்கு அருகிலும், நிழலான பகுதிகளிலும் மண்புழு உரம் தயார் செய்யலாம்.

மண்புழு உரம் தயாரிக்க சிமெண்ட் தொட்டிகள், ஹாலோபிளாக் தொட்டிகள் போன்றவற்றிலும், தொட்டிகள் இல்லாத பொழுது HDPE பாலித்தின் பைகளை பயன்படுத்தியும் மண்புழு உரம் தயார் செய்யலாம். இவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் தொட்டிகள் (அல்லது) பைகள் 12 அடி அல்லது தேவையான அளவு நீளம், 3 அடி அகலம், 3 அடி உயரம் என்ற அளவில் இருக்க வேண்டும். இவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அமைப்புகளில், தரையில் (அல்லது) கீழ்ப்புறத்தில் சிறிய அளவிலான செங்கல் துண்டுகள் (அல்லது கூழாங்கற்கள் (அல்லது) சிறியதாக வெட்டப்பட்ட தென்னை மட்டை

போன்றவற்றை பரப்பி அதன் மேல் பண்ணைக் கழிவுகளை நிரப்ப வேண்டும்.

HDPE பாலிதீன் பைகளை கொண்டு தொட்டி அமைப்பதாக இருந்தால், பைகள் சாயாமல் இருப்பதற்காக, நான்கு புறமும் மூங்கில் குச்சியுடன் கட்டிவிட வேண்டும். இவ்வாறு தயார்படுத்தப்பட்ட அமைப்பின் கீழ்ப்புறத்தில், சிறிய செங்கல் துண்டுகள் (அல்லது) வெட்டிய தென்னை மட்டைகளை பரப்பி, பிறகு இதன் மேல் ஒரு அடுக்கு மக்கிய தொழு உரம், ஒரு அடுக்கு காய்ந்த இலைதழைகள் என்று மாறி மாறி பைகளில் 2 முதல் 2½ அடி உயரம் வரை பண்ணைக் கழிவுகளை நிரப்ப வேண்டும். இவ்வாறு நிரப்பிய பண்ணைக் கழிவுகளின் மேல் ஒன்று (அல்லது) இரண்டு நாட்களில் மண்புழுக்களை இட வேண்டும். ஒரு டன் பண்ணைக் கழிவுகளுக்கு 1½ முதல் 2 கிலோ மண்புழுக்களை இட வேண்டும். மேலும் மண்புழுக்கள் இனப்பெருக்கத்தினை ஊக்கப்படுத்திட, ஈரமான பசுஞ்சாணத்தினை கரைத்து குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் படுக்கையின் மேல் ஊற்றினால் புழுக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.

தினமும் காலை மற்றும் மாலை வேளைகளில் தண்ணீர் ஊற்ற வேண்டும். தொடர்ந்து ஈரப்பதம் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். கோடை காலங்களில் கோணிப்பை சாக்கினை, நீரில் நனைத்து படுக்கையில் மேல் பரப்பியும், ஈரப்பதத்தை பாதுகாத்து கொள்ளலாம். மழைநீர் (அல்லது) அதிகப்படியான தண்ணீர், பைகள் (அல்லது) தொட்டிகளில் தேங்காதவாறு கவனம் செலுத்த வேண்டும். தேவையான தண்ணீரினை தெளிக்க வேண்டும். மண்புழு உரம் அறுவடை செய்வதற்கு முன்னால் தண்ணீர் தெளிப்பதை நிறுத்தி விட வேண்டும்.

மண்புழு உரம் சேகரிக்கும் முறை

பண்ணைக் கழிவுகள் மற்றும் மண்புழுக்கள் இட்ட 60 முதல் 70 நாட்களில் மண்புழு உரம் தயாராகிவிடும். மண்புழு உரமானது காபி கலர் நிறத்தில் பொடியாக, குருணையாக எடை குறைவாக காணப்படும். தொட்டிகள் அல்லது பைகளின் உரப்படுக்கைகள் மேல் உள்ள மண்புழு கழிவுகளை மட்டும் எடுக்க வேண்டும். மண்புழு உரத்தினை ஒன்று அல்லது இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒருமுறை அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

மண்புழு உரங்களை கைகளால் எடுத்து சேகரித்து நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். மண்புழு உரம் அறுவடை செய்யும் பொழுது, பைகளின் அடியில் உள்ள மண்புழுக்களை சாணத்துடன் சேர்த்து தனியாக சேகரித்து, அடுத்து தயார் செய்து வைத்துள்ள மண்புழு உரத் தொட்டிகள் (அல்லது) பைகளில் இட வேண்டும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட மண்புழு உரத்தினை காய்கறிப் பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம். இதை சேமித்து வைக்க நினைத்தால், 40 சதவீதம் ஈரப்பதத்துடன், சூரிய ஒளி படாதவாறு சேமித்து வைப்பதனால், தரம் குறையாமல் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

பயன்கள்

- மண்ணில் அங்கக சத்துக்களின் அளவு அதிகரிக்கின்றது.
- மண்புழு உரத்திற்கு ஈரத்தை நிலைநிறுத்தும் திறன் இருப்பதால், பயிருக்கு செலுத்தப்படும் நீரின் அளவினைக் குறைத்து, நீரினை சேமிக்கலாம்.
- மண்ணில் உள்ள மற்ற நன்மை செய்யும் உயிரினங்கள், நுண்ணுயிரிகள் ஆகியவை பல மடங்கு பெருகுகின்றன.
- மண்ணின் காற்றோட்ட மற்றும் வடிகால் வசதியை அதிகரிக்கின்றது. தேவையான பேரூட்ட மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் இருப்பதால் செடிகளுக்கு ஏற்படும் சத்துக்கள் குறைபாடு தடுக்கப்படுகின்றது.
- மண்புழு உரத்தில் வளர்ச்சி ஊக்கிகளும் காணப்படுவதால் செடிகள் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியையும் பெறுகின்றது.
- செடிகளின் வேர்கள் எளிதில் ஊடுருவ உதவுகின்றன.
- காய்கனிகளின் அளவு, சுவை, நிறம் ஆகியவை அதிகரிக்கச் செய்வதுடன், காய்கனிகள் நீண்ட நாட்கள் கெடாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

பஞ்சகவ்யா தயாரிக்கும் முறை

பஞ்சகவ்யா ஒரு அங்கக பொருளாக செடிகளின் வளர்ச்சிக்கும், நோய் எதிர்ப்பு சக்தியாகவும் பயன்படக்கூடிய ஒரு அங்கக இடுபொருள், இயற்கை முறையில் எளிதாக வீட்டில் கிடைக்கும். பசுஞ்சாணம், கோமியம், பால், தயிர், வெல்லம், நெய், வாழைப்பழம்,

இளநீர் மற்றும் நீரினை பயன்படுத்தி நாமே தயார் செய்யக்கூடிய ஒரு அடர் கலவையே பஞ்சகவ்யா ஆகும்.

தேவையான பொருட்கள்

- பசுஞ்சாணம் – 7 கிலோ
- பசுமாட்டு நெய் – 10 கிலோ
- மேலே கூறப்பட்டுள்ள இந்த இரண்டு பொருட்களையும் பிளாஸ்டிக் (அல்லது) மண்தொட்டி போன்றவற்றில் இட்டு தொடர்ந்து மூன்று நாட்களுக்கு காலை மற்றும் மாலை வேளைகளில் கலக்கி விட வேண்டும்.
- பசுமாட்டு கோமியம் – 10 லிட்டர்
- தண்ணீர் – 10 லிட்டர்

மூன்று நாட்களுக்குப் பிறகு பசுமாட்டு கோமியம் மற்றும் தண்ணீரையும் மேற்கூறிய அளவு, அதே பாத்திரத்தில் ஊற்றி 15 நாட்கள் வரை காலை மற்றும் மாலை வேளைகளில் நன்கு கலக்கிட வேண்டும். 15 நாட்களுக்குப் பிறகு பின்வரும் பொருட்களையும் கலந்து, காலை, மாலை வேளைகளில் இந்த இடுபொருட்களை கலக்கி விடுவதன் மூலம் 30 நாட்களில் பஞ்சகவ்யா தயாராகிவிடும்

- பசுமாட்டு பால் – 3லிட்டர்
- பசுமாட்டு நெய் – 2 லிட்டர்
- இளநீர் – 3 லிட்டர்
- வெல்லம் – 3 கிலோ
- பழுத்த பூவன் வாழைப்பழம் – 12 எண்ணிக்கை

கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை

- மேற்கூறிய பொருட்களை வாய் அகன்ற மண் தொட்டி (அல்லது) பிளாஸ்டிக் தொட்டிகளில் இட்டு, காலை மற்றும் மாலை வேளைகளில் எதிர் எதிர் திசையில் சுழி வரும் அளவுக்கு கலக்கி விட வேண்டும்.
- நிழல் பகுதியில் இந்த பிளாஸ்டிக் திறந்து வைத்திருப்பது நல்லது.
- தொட்டிகள் (அல்லது) பிளாஸ்டிக் பேரல் திறந்து வைத்திருக்கும் பொழுது, கொசுக்கள் மற்றும் ஈக்கள் இவற்றின் மேல் அமர்ந்து

முட்டைகள் வைக்காமல் இருப்பதற்கு வாய்ப் பகுதிகளில் கொசுவலை (அல்லது) கம்பி வலையினைக் கொண்டு பாதுகாக்க வேண்டும்.

- 30 நாட்களில் பஞ்சகவ்யா தயாராகிவிடும்.
- பரிந்துரைக்கப்படும் அளவு மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.
- அளவு : 3 சதவீதம் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 30 மி.லி.)

பயன்கள்

- அதிக அளவு பூக்கள் உற்பத்திற்கு பயன்படுகின்றது.
- காய்கனிகளின் சேமிப்பு காலத்தினை அதிகப்படுத்துகின்றது.
- சுவை, மணம், அளவு போன்ற காய்கனிகளின் தரமும் மேம்படும்.
- செடிகளின் வளர்ச்சி மற்றும் எதிர்ப்பு சக்தியினை மேம்படுத்தும்.

17.காய்கறிப் பயிர்களில் நுண்ணூட்ட உர மேலாண்மை

மனிதனின் அன்றாட சரிவிகித உணவுத் தேவையில் காய் கறிகளின் பங்கு குறிப்பிடத்தக்கதாகும். காய்கறிகளில் புரதச்சத்து, வைட்டமின், மினரல்ஸ், தாதுபொருட்கள் மற்றும் பல உயிர் சத்துக்கள் அதிக அளவில் அடங்கியுள்ளன. தினசரி சரிவிகித உணவில் நபர் ஒருவருக்கு 300 கிராம் காய்கறிகள் தேவையென ஊட்டச்சத்து வல்லுனர்கள் வலியுறுத்தி வருகிறார்கள். எனவே காய்கறி பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய கட்டாயத்தில் நாம் இருக்கிறோம். இந்தியா காய்கறி உற்பத்தியில் 156 மில்லியன் டன்கள் உற்பத்தி செய்து உலக அளவில் இரண்டாம் இடம் வகிக்கின்றது. இந்த உற்பத்தியினை மேம்படுத்த ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மையை நடைமுறைப்படுத்தினால் மட்டுமே காய்கறிகளின் மகசூலை அதிகரிக்க இயலும.

காய்கறி பயிர்களில் நடவு முறைகள், பேரூட்டங்கள் இடுதல், களை நிர்வாகம், நீர் நிர்வாகம், பூச்சிநோய் நிர்வாகம் போன்ற தொழில் நுட்பங்களில் அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகிறது. அதிக விளைச்சலும் தரமான காய்கறிகள் உற்பத்திக்கு பேரூட்ட சத்துக்களுடன் நுண்ணூட்ட உரங்களும் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

நுண்ணூட்ட உரங்களின் செயல்பாடு

சரிவிகித ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தினால் அதிக மகசூல், தரமான விளைபொருட்களுடன், பயிர்கள் பூச்சி நோய் எதிர்ப்பு சக்தியையும் பெறுகின்றது. போரான், இரும்பு, துத்தநாகம், மாங்கனீசு, மாலிப்டினம், தாமிரம் ஆகியவை முக்கியமான நுண்ணூட்ட சத்துக்கள்.

இரும்பு, மாங்கனீசு ஒளிச் சேர்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிப்பதால், பயிரின் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாததாகின்றது. துத்தநாகம் மற்றும் தாமிரம் புதிய குருத்துக்கள் உருவாகவும், போரான் நுண்ணூட்டம் செடிகளில் காய் பழங்கள் நன்கு பிடித்து வளர உதவுகின்றன.

நுண்ணூட்டச் சத்து பற்றாக்குறையின் அறிகுறிகள்

* காய்கறிப் பயிர்களில் இரும்பு, துத்தநாகம், போரான், மாங்கனிசு சத்து குறைபாடுகள் அதிகம் காணப்படும். அமிலத் தன்மை உள்ள

நிலங்களில் மாலிப்டினம் குறைபாடு தென்படும்.

- ❊ இரும்பு சத்து பற்றாக்குறையினால் இளம் இலைகள் மஞ்சளாகி பயிரின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். இதன் தாக்கம் சுண்ணாம்பு சத்து அதிகமுள்ள நிலங்களில் தென்படும்.
- ❊ செடிகளில் துத்தநாகசத்து பற்றாக்குறையினால் இலைகள் மஞ்சளாகி செடி உயரம் குறைவாக, வளர்ச்சியற்ற தோற்றம் தென்படும்.
- ❊ மாங்கனீசு பற்றாக்குறையினால் செடிகளின் இலை நரம்பு களுக்கிடையில் மஞ்சளாகி, பின்பு இலைகள் காயத் தொடங்கும். குறைவான அங்கக சத்து உள்ள மண்ணில் இக்குறைபாடு ஏற்படும்.

வெஜிடபுள் ஸ்பெஷல் - காய்கறி பயிர்களுக்கான சிறப்பு நுண்ணூட்ட கலவை

வெஜிடபுள் ஸ்பெஷல் காய்கறிப் பயிர்களில் அதிக மகசூல் மற்றும் தரத்தினை மேம்படுத்தக்கூடிய சிறப்பு நுண்ணூட்ட கலவையாகும். இந்த நுண்ணூட்டக் கலவையினை இலைவழி மூலம் தெளிக்கும் பொழுது, அனைத்து நுண்ணூட்ட சத்துக் களையும் பயிர்கள் உட்கிரகித்து, பற்றாக்குறைகள் நிவர்த்தி செய்யப்பட்டு அதிக மகசூலுடன் தரமான காய்கறிகளையும் பெறலாம். இந்த நுண்ணூட்டக் கலவை பெங்களூரில் அமைந்துள்ள இந்திய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி கழகத்தின் தொழில்நுட்ப ஆலோசனையின் மூலம் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

வெஜிடபுள் ஸ்பெஷல் நுண்ணூட்ட கலவையின் உள்ளடக்கம்

நுண்ணூட்டச்சத்து	சதவீதம்	மற்றபொருட்கள்
துத்தநாகம்	4.86	கார அமிலத்தை சீர்படுத்தும் பொருட்கள், வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் நிரப்பு பொருட்கள்
போரான்	2.0	
மாங்கனீசு	0.9	
இரும்பு	1.5	
தாமிரம்	24	

வெஜிடபுள் ஸ்பெஷல் பரிந்துரை அளவுகள்

வ. எண்	காய்கறிகள்	அளவுகள் (கிராம்/லிட்டர்/ தண்ணீர்)
1.	தக்காளி, முட்டைகோஸ் காலிபிளவர், குடைமிளகாய்	5 கிராம்
2.	மிளகாய், கத்தரி, வெங்காயம்	3 கிராம்
3.	பீன்ஸ், வெண்டை, தட்டைபயறு	2 கிராம்
4.	கொடிவகை காய்கள் (பீர்கன், பாகல், புடலை, தர்பூசணி, சுரைக்காய்	1 கிராம்

பயன்படுத்தும் முறைகள்

* 10 லிட்டர் நீருக்கு தேவையான அளவு வெஜிடபுள் ஸ்பெஷல் நுண்ணூட்ட கலவையுடன் ஒரு எலுமிச்சை பழ சாறு, ஒட்டும் திரவம் அல்லது ஒரு சாக்செட் (பாக்கெட்லுள்ள) சாம்பூவை இரண்டற கலந்து தெளிக்கவும்.
* நடவு செய்த 30வது நாளில் அல்லது விதைத்த 45ஆவது நாளில் முதல் தெளிப்பும், பிறகு 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் தெளிக்கலாம்.
* காலை 6-11 மணி அல்லது மாலையில்4-6 மணிக்குள் தெளித்தல் வேண்டும்.
* தாமிரம் கலந்த பூச்சிக்கொல்லிகளுடன் மட்டும் கலந்து தெளிக்கக்கூடாது.

18.சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம்

சொட்டுநீர் பாசனம் :

பயிருக்குத் தேவையான சரியான அளவு நீரை, நேரடியாக பயிரின் வேர்ப்பகுதிக்கு, சிறு குழாய்கள் மூலம் அளிக்கும் அமைப்பு சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் நீர் ஆதாரத்திலிருந்து பாலித்தீன் குழாய் வழியாக பாசன நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டு அதிலிருந்து சிறிய பாலித்தீன் துணைக்குழாய் மூலம் செடியின் வேர்ப்பகுதியில் சொட்டுவான்கள் மூலமாக தொடர்ந்து நீர் சொட்டிக் கொண்டிருக்கும்.

அதிக விளைச்சலுக்கு உகந்த நீர்ப்பாசன முறைகள்

அதிக விளைச்சலுக்கு சொட்டு நீர்ப்பாசனமே சாலச் சிறந்த முறை. ஏனெனில் இதில் அதிக நீர்ச் சிக்கனம் ஏற்படுவதோடு, களைகளின் தோற்றமும் மிகவும் குறைகிறது. மேலும் உரச் சத்துக்களையும் பயிர் பாதுகாப்புப் பொருட்களையும் சொட்டு நீர் மூலம் பயிர்களுக்கு அளிக்க முடியும். மொத்தத்தில் அதிக நிகர இலாபமும், நீர் பயன்பாட்டுத் திறனும் கிடைக்கிறது. எனவே, சொட்டு நீர்ப்பாசனம் ஒரு சிறந்த முறையாகும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசன முறை அமைப்பதற்குத் தேவையான அடிப்படை விவரங்கள் :

- கிடைக்கும் நீரின் அளவு
- பயிர்களுக்குக் கொடுக்கப்படும் நீரின் அளவு
- மோட்டாரின் திறன்
- பிரதான மற்றும் துணைக் குழாய்களின் அளவை தேர்வு செய்தல்
  மண் மற்றும் பயிருக்கேற்ற தொட்டிகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
  நீரின் உப்பு, அமிலம் மற்றும் காரகத்தன்மை
- மண்ணின் நீர் கொள்ளளவுத் திறன் மற்றும் நீர் உட்புகும் திறன் ஆகியவற்றை அறிந்து அதற்கேற்ப பயிரைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- பயிரின் மொத்த நீர்த்தேவையை அறிதல்
- நீரின் அழுத்தக் குறைபாடுகளை கணக்கிட்டு அதற்கேற்ப சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையை அமைத்தல்

சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தின் நன்மைகள்

மேற்பரப்பு பாசன முறைகளைக் காட்டிலும் சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையை கையாள்வதால் கீழ்க்காணும் நன்மைகள் உள்ளன. சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தின் முக்கியமான சிறப்பு அம்சம் பாசன நீர் சேமிப்பு ஆகும். மற்ற பாசன முறைகளைக் காட்டிலும் சொட்டு நீர்ப் பாசனத்தில் அதிக அளவில் நீர் சேமிக்கப்படுகிறது. பயிரிடப்பட்டுள்ள பரப்பளவில் 30 முதல் 40 சதவீதம் மட்டுமே பாசனம் பெறுவதன் மூலமும், வாய்க்கால் வழி நீர் விரயம் முற்றிலும் தவிர்க்கப்படுவதன் மூலமும் சூழ்நிலைக் கசிவினைக் குறைப்பதன் மூலமும் பாசன நீர் 50 முதல் 60 சதம் வரை சேமிக்கப்படுகிறது. மொத்த நீர்த் தேவையில் பாதி முதல் மூன்றில் ஒரு பங்கு அளவைக் கொண்டே பாசனம் செய்யலாம்.

உர உபயோகித்தல் சிக்கனம் :

சொட்டு நீர்ப் பாசனம் மூலம் திரவ உரங்கள் மற்றும் நீரில் கரையக் கூடிய உரங்களை வெஞ்சுரி நீரேற்றும் கருவிகளின் உதவியுடன் பாசன நீரில் கலந்து உரங்களை பயிரின் வேர்ப்பாகத்தில் நேரடியாக கொடுக்கலாம். இம்முறையில் பயிரின் உரத்தேவை 25 சதவீதம் வரை குறைவதுடன் உர உபயோகிப்புத் திறன் அதிகரித்து கூடுதல் விளைச்சல் பெற முடியும். பயிரின் தேவைக்கேற்ப உரத்தை பல முறை பிரித்து இடவும் சாத்தியமாகிறது. பாசன நீரும் உரமும் தொடர்ந்து வேர்ப்பகுதியில் பயிருக்குக் கிடைப்பதால் பயிர் வளர்ச்சி நடவு முதல் அறுவடை வரை நன்கு அமைந்து விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.

உப்பு நீரையும் பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தலாம் :

மற்ற பாசன முறையில் பாசனம் செய்ய இயலாத உவர்ப்புத்தன்மை கொண்ட நீரையும் சொட்டு நீர்ப் பாசனம் மூலம் மிகச் சிறந்த முறையில் உபயோகிக்கலாம். மிகக் குறைந்த அளவு நீர்ப்போக்கில் நீண்ட நேரம் நீர் பாய்ச்சப்படுவதால் நீரில் கரைந்துள்ள உப்புகள் நீர் ஈரப்பகுதியின் வெளிச்சுற்றுக்குத் தள்ளப்படுகின்றன. எனவே இந்த உப்புகள் பயிரின் அழுத்தத்தையோ, சவ்வூட அழுத்தத்தையோ பாதிப்பதில்லை. மேலும் மற்ற பாசன முறைகளில் பயிர் வளர்ச்சிக்கு இடையூறு உண்டாக்கும் களர் உவர் நிலங்களிலும் சொட்டு நீர்ப் பாசனம் மூலம் சிறப்பான முறையில் சாகுபடி

மேற்கொள்ள இஸ்லும்.

அனைத்து மண் வகைகளுக்கும் ஏற்ற பாசன முறை :

மணற்பாங்கான பூமி, மழை குறைவான பகுதிகள், சரிவான பகுதி, மற்ற பாசன முறைகளில் பயிர்சாகுபடி மேற்கொள்ள இயலாத பகுதி போன்ற நிலங்களுக்கு சொட்டு நீர்ப் பாசனம் சிறந்த முறையாகும். அழுத்தம் ஈடு செய்யும் சொட்டுவான்கள் மூலம் மேடு பள்ளமான நிலத்திற்கும் பாசனம் செய்ய இயலும். மிக இலேசான மணல் கூட அதிக நீர்ப்போக்கு சொட்டுவான்கள் உதவியால் 0.3 முதல் 0.5 மீட்டர் இடைவெளியில் பாசனம் செய்யலாம்.

குறைவான களை வளர்ச்சி :

பயிர் சாகுபடிப் பரப்பில் 30 முதல் 40 சதவீதம் மட்டுமே ஈரமாக்கப்படுவதால் களை வளர்ச்சி பெருமளவில் கட்டுப் படுத்தப்படுகிறது. இதனால் களை எடுக்க ஆகும் கூலி ஆட்களின் தேவையும், செலவும் குறைகிறது.

மனித சக்தி சேமிப்பு :

நடைமுறையில் உள்ள நீர்ப் பாசன முறைகளைக் காட்டிலும் சொட்டுநீர்ப் பாசனத்தின் மூலம் பாசனம் செய்ய 25 முதல் 30 சதம் மனித உழைப்பு சேமிக்கப்படுகிறது. மேலும் இம்முறையில் நிலத்தை மேற்பாசன முறைக்கு தேவைப்படும் அளவு சமன் செய்யவும், வரப்புகள் மற்றும் பாசன வாய்க்கால் அமைக்கவும் தேவை இல்லாததால், ஆட்களின் தேவை குறைவதோடு சாகுபடிக்குக் கிடைக்கும் நிலப்பரப்பு அதிகரிக்கிறது.

பூச்சி, பூஞ்சான தாக்குதல் குறைவு :

நடைமுறையில் உள்ள பிற நீர்ப்பாசன முறைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையில் பூச்சி பூஞ்சாணங்களின் தாக்குதல் மிகவும் குறைவாக உள்ளதென அறியப்பட்டுள்ளது. இத்துடன் சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையைக் கொண்டு மிக அதிகமான பரப்பினை சிறு பகுதிகளான வரையறை செய்து கொண்டு தொடர்ச்சியாக பாசனம் செய்யும் வகையில் கணிணிகளின் உதவியுடன் தன்னியக்கம் செய்திட இயலும்.

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் :

நுண்பாசன முறைகளான சொட்டு நீர்ப்பாசன நீரோடு பயிருக்குத் தேவையான உரங்களையும் கலந்து பயிரின் வேருக்கு அருகில் சமச்சீராக அளிக்கும் முறை சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் என அழைக்கப்படுகிறது. மற்ற நுண்பாசன முறைகள் மூலம் சிறப்பான முறையில உரத்தை அளிக்க இயலும் என்றாலும் சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மூலம் உரமிடும் முறை வேளாண் பெருமக்களால் பெருமளவில் கடைபிடிக்கப்பட்டு வருவதால் இம்முறை சொட்டுநீர் உரப்பாசனம் என்று பொதுவாக குறிப்பிடப்படுகிறது.

சாதாரணமாக உரங்களை மண்ணில் இடுவதால் பயிருக்கு சுமார் 50 சதவிகித சத்துகள் மட்டுமே கிடைக்கின்றன. மீதமுள்ள 50 சதவிகித சத்துகள் பல்வேறு வகைகளில் வீணாகின்றன. ஆனால் சொட்டு நீர் உரப் பாசனத்தில் திரவ உரங்கள் அல்லது நீரில் முற்றிலும் கரையும் உரங்களை அளிப்பதால் உர உபயோகத்திறன் 80 முதல் 90 வரை அதிகரிக்கிறது. இதனால் விலையுயர்ந்த தாவர சத்துக்கள் விரயமாவது தடுக்கப்படுவதோடு பயிரின் விளைச்சலும் தரமும் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

பல்வேறு உரமளிக்கும் முறைகளில் உர உபயோகத் திறனை கணக்கீடு

வெவ்வேறு உரமளிப்பு முறைகளில் கிடைக்கும் உர உபயோகிப்புத் திறன் :

தாவர சத்துகள்	உர உபயோப்புத்திறன் (சதவீதம்)		
	மண்ணில் இடும் முறை	சொட்டு நீர் மற்றும் சொட்டு நீர் மண்ணில் இடும் முறை	சொட்டு நீர் மற்றும் உரப்பாசனம்
தழைச்சத்து	30-50	65	95
மணிச்சத்து	20	30	48
சாம்பல்சத்து	50	60	80

சொட்டு நீர் உரப்பாசனத்தின் பயன்கள் :

- சொட்டு நீர் மூலம் உரம் அளிக்கும் போது நீரும் உரமும்

செடிகளின் வேர்ப்பாகத்திற்கு நேரடியாக சென்றடைகின்றன. இதனால் பயிர்கள் வேர்களின் மூலம் தேவையான சத்துக்களை எளிதாக எடுத்துக் கொள்கின்றன.

- சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் மூலம் பயிருக்குத் தேவைப்படும் நீரையும், உரத்தையும் துல்லியமாகக் கணக்கிட்டு அளிக்க முடியும்.
- பயிருக்குத் தேவையான சத்துக்களை, பயிரின் வெவ்வேறு வளர்ச்சிப் பருவங்களில், அதாவது விதைக்கும் போது அதிக மணிச்சத்து, வளர்ச்சிப் பருவங்களில் தழை மற்றும் சாம்பல் சத்து, முதிர்ச்சிப் பருவத்தில் கூடுதல் சாம்பல் சத்து போன்றவாறு தேர்வு செய்து, பயிரின் தேவைக்கேற்ப, குறைந்த அளவில் சிக்கனமாக அளிக்க முடியும்.
- சொட்டுநீர் உரப்பாசனம் மூலம் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை திறம்பட அளிக்க முடியும்.
- அனைத்து செடிகளுக்கும் உரம் சீராக நீருடன் கலந்து இடப்படுவதால் 25 முதல் 50 சதம் வரை கூடுதல் விளைச்சல் கிடைக்கிறது.
- பூ செடிகளில் சாம்பல் சத்து அதிகம் கொண்ட உரங்களைத் தேர்வு செய்து அளிப்பதால் தரத்தை மேம்படுத்தி கூடுதல் இலாபம் பெறலாம்.
- உர உபயோகத்திறன் சுமார் 80 முதல் 90 சதம் வரை உள்ளதால், பரிந்துரைக்கப்படும் உர அளவில் குறைந்த பட்சம் 25 விழுக்காடு உர சேமிப்பு பெற முடியும். அதே சமயம் பரிந்துரைக்கப்படும் உர அளவுக்கு மேல் 50 சதம் வரை கூடுதலாக அளித்து கூடுதல் விளைச்சலும் அதிக இலாபமும் பெறலாம்.
- இம்முறையில் நீர் சேமிப்புடன் நேரம், ஆட்செலவு மற்றும் சக்தி போன்றவையும் சேமிக்கப்படுகிறது.

சொட்டு நீர் பாசனம் மூலம் அளிக்கப்படும் உரங்கள் :

பொதுவாக சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மூலம் அளிக்கப்படும் உரங்கள் நீரில் முற்றிலும் கரையும் தன்மை கொண்டவையாக இருக்க வேண்டும். சாதாரணமாக யூரியா போன்ற உரங்கள் எளிதில் கரையக் கூடியவை.

சூப்பர் பாஸ்பேட் நீரில் கரையாக தன்மை கொண்டிருப்பதால் இதனை சொட்டுநீர் உரப்பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தக் கூடாது. இதற்கு மாற்றாக பாஸ்பாரிக் அமிலம் திரவ வடிவில் கிடைப்பதால் மணிச்சத்தை அளிக்க இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

சொட்டுநீர்ப்பாசனத்திற்கென நீரில் முற்றிலும் கரையும் உரங்கள் சந்தையில் கிடைக்கின்றன. இவற்றில் மோனோ அம்மோனியம் பாஸ்பேட், பாலிபீட், மல்டிகே போன்றவற்றை பரிந்துரைப்படி குறிப்பிட்ட நாட்கள் இடைவெளியில் பயிரின் காலம் முழுவதும் பயன்படுத்தலாம். மேலும் இவ்வகை சிறப்பு உரங்களில் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளன.

கரையும் உரப்பாசனம் அமைப்பில் கவனிக்க வேண்டியவை :

- நீர் வழி உரங்களின் கரைதிறன் வேறுபடுவதால் நீர் உரப் பாசனம் செய்யும் போது கரையும் உரங்களைத் தனித் தனியாக நீரில் கரைத்து பின் அவற்றை உரத்தொட்டியில் ஊற்ற வேண்டும். மேலும் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்துக் கரைக்கும் போது சில சமயங்களில் அவை இணைந்து வேதிவினை புரிந்து வேறு படிகங்கள் உருவாகி அடியில் தங்கிவிட நேரலாம்.
- நீர் உரப்பாசனம் வேண்டிய நாளில் முதல் அரை மணி நேரம் சொட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்தல் வேண்டும். மண் நன்கு ஈரமாகி விடும். பின் கரைத்து வைக்கப்பட்ட உர நீர்க் கரைசலை ஊற்றி 15 நிமிடங்கள் கொடுக்க வேண்டும். அப்பொழுது தான் உர நீர் ஈர மண்ணில் விழுந்து சீராக பரவும். எந்த இடைவெளியில் செடிகள் நடவு செய்திருந்தாலும் உரநீர் செடிகளுக்கு எளிதில் கிடைக்கும்.
- நீர் உரப்பாசனம் குறுகிய காலப் பயிர்களுக்கு 3 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், அதிக வயதுடைய பயிர்களுக்கு ஐந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறை என்ற அளவில் பரிந்துரைப்படி அளிக்க வேண்டும்.

உரப்பாசனத்தால் ஏற்படும் நன்மைகள் :

- பயிர்களின் உரத் தேவைக்கு ஏற்றாற்போல், உரத்தைப் பல பகுதிகளாகப் பிரித்து அளிக்க முடிவதால், உர விரையம் தவிர்க்கப்படுகிறது. அந்தச் சமயத்தில் உரத்தைப் பயிர் நன்றாக பெற்று வளர்வதால் மகசூல் அதிகரிக்கின்றது.

- உரம் வேருக்கு கீழே சென்று வீணாவது குறைகிறது.
- உரம் வேருக்கு கீழே சென்று வீணாவது குறைகிறது. ஆகவே உரங்களால் ஏற்படும் நிலத்தடி நீர் மாசுபடுதல் குறைகிறது.
- உரத்தை மிக எளிதாக நீரில் கரைத்து அனுப்புவதால், ஆட்கள் செலவு மிக மிக குறைகிறது. உரப்பாசனத்தைப் பற்றி அறியும் முன்பு பயிருக்கு தேவையான சத்துக்களையும் அதன் வேதிப் பண்புகளையும் அறிதல் அவசியம்.

சொட்டு நீர்ப்பாசன அமைப்பில் பிவிசி குழாய்களை சுத்தம் செய்தல் :

மணல் வடிகட்டி மற்றும் ஸ்க்ரின் ஃபில்டர்கள் பொருத்தப்பட்ட போதிலும் மிகவும் நுட்பமான பல மணல் குருணைகள் மற்றும் இதர பொருட்கள் பிவிசி கிளைக் குழாய்கள் வரை வந்து, லேட்ரல்ஸ் பக்கமாக செல்லுகின்றன. இதைத் தடுப்பதற்கு பிவிசி கிளைக் குழாய்களின் மீது கிண்ணம் போன்ற வடிவுள்ள தனிப்பட்ட ஒரு ப்ளஸ் வால்வு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. எட்டு நாள் அல்லது பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறை இதை திறந்தால், முழு அழுத்தத்தில் தண்ணீரில் வேகத்தால் வெளியே வந்து விடும். இவ்வாறு லேட்ரல்ஸை சுத்தம் செய்யலாம்.

லேட்ரல் சுத்தம் செய்தல் :

லேட்ரல் குழாயை சுத்தம் செய்ய வேண்டியது மிகவும் அவசியம். இல்லையெனில், குழாயில் குவியும் பாசியும், நுட்பமான மண் குருணைகளும் டிரிப்பரின் துவாரங்களை அடைத்துக் கொள்ளும். பயிர்களுக்கு தண்ணீர் கிடைப்பது கடினம். லேட்ரல் குழாய்களை சுத்தம் செய்வதற்காக அவற்றின் மீது எண்ட்கேட் (அ) எண்ட்பிளக் கடைசியில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒரு வாரம் அல்லது பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒருமுறை எண்ட் கேப்பை திறந்து முழு அழுத்தத்தில் தண்ணீர் பாய்ச்சினால் தண்ணீரில் முழு வேகத்துடன் லேட்ரல்லில் குவிந்துள்ள குப்பை கூளங்கள் வெளியேற்றப்படும். லேட்ரலிருந்து அழுக்குப் படிந்து நுரையுடன் கூடிய வெண்மையான நீர் வெளிவரும் வரை தண்ணீரைப் பாய்ச்சிக்கொண்டே இருக்க வேண்டும். சுத்தமான தண்ணீரில் வெளிப்படும் போது லேட்ரலில் குப்பை கூளங்கள்

இல்லை என்று புரிந்து கொள்ளலாம். இதன் பிறகு எண்ட் கேப்பை மூடிவிட வேண்டும்.

இதற்கு பிறகும் டிரிப்பரிலிருந்து தண்ணீர் வெளிவராவிட்டால் லேட்ரலில் எங்காவது பழுது உள்ளது என்பதை அறியவும். சில சமயம் பிவிசி கிளைக் குழாய் அல்லது லேட்ரலின் இணைப்பு உடைந்திருக்கலாம். அதை சோதிக்க வேண்டும். அதை சரிபடுத்தி கசிவைப் போக்க வேண்டும்.

தவிர நீண்ட காலம் வரை டிரிப் கருவியை பயன்படுத்தாமல் இருந்தால் குழாய்களில் சிலந்தி அல்லது இதர பூச்சிகள் கூடு கட்டி விடுகின்றன. அதனாலும் தண்ணீர் நின்றுவிடும். அதாவது நீண்ட காலத்திற்குப் பிறகு டிரிப் கருவியை பயன்படுத்துவதாக இருந்தால், முதன் முதல் முழு அழுத்தத்துடன் குழாயில் தண்ணீர் விட வேண்டும். இதனால் குழாய் நன்றாக சுத்தம் செய்யப்பட்டுவிடும், லேட்ரலில் மீது பொருத்தப்பட்டு உள்ள டிரிப்பர்களின் அடியில் இருந்து தண்ணீர் ஒழுகினால் அல்லது லேட்ரல் ஓட்டை விழுந்திருந்தாலோ, கூஃப் ப்ளக்கின் உதவியால் தண்ணீர் ஒழுகுவதை நிறுத்திவிடலாம்.

இது மாதிரியே டிரிப்பரிலிருந்து நேராக தண்ணீர் வெளி வந்தாலும், அல்லது டிரிப்பரின் உள்ளே இருக்கும் பிளாஸ்டிக் வளையம் தவறுதலாகக் கழன்று இருந்தாலும், டிரிப்பரின் உள் பாகத்தில் பிளாஸ்டிக் வளையத்தை மீண்டும் பொருத்தி டிரிப்பரின் பழுதை அகற்றி விடலாம்.

18.அங்கக முறையில் பூச்சி நோய் கட்டுப்பாடு

காய்கறி சாகுபடியில் பூச்சிகளின் பாதிப்பு தென்பட்டால், ஒருங்கிணைந்த முறையில் பூச்சியினை கட்டுப்படுத்தலாம். இயந்திரக்கருவிகளின் உதவியுடன் பூச்சிகளை சேகரித்து அழிப்பது இயந்திரவியல் முறை பூச்சி மேலாண்மையாகும். பல்வேறு இயந்திரங்கள் காணப்பட்டாலும், விளக்குப்பொறி, வண்ண ஒட்டும் அட்டைகள், இனக்கவர்ச்சி பொறிகள் போன்றவை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

விளக்குப் பொறி

பெரும்பாலான பூச்சிகள் மற்றும் வண்டுகள் வெளிச்சத்தால் கவரப்படுபவை. எனவே இரவு 7.00 மணி முதல் 11.00 மணி வரை வயல்களில் விளக்குப்பொறிகளை வைப்பதன் மூலம் அந்துப்பூச்சிகள் மற்றும் வண்டுகளால் கவரப்பட்டு அழிக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் பூச்சிகளின் இனப்பெருக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டில் பல்வேறு வகையான விளக்குப் பொறிகள் பயன்படுத்தப்பட்டாலும், மண்ணெண்ணெய் விளக்குப்பொறி, மின்சார விளக்குப்பொறி, சோலார் விளக்குப்பொறி மற்றும் புற ஊதாக்கதிர் விளக்குப்பொறி போன்றவை பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டில் சிறந்து விளங்குகின்றன. அந்துப்பூச்சிகள் பயிரில் தென்பட்டவுடனேயோ அல்லது அவைகள் முட்டையிடும் முன்போ, விளக்குப் பொறிகளை பயன்படுத்துவது முக்கியமானதாகும். மேலும் விளக்குப் பொறிகளை கொண்டு, வயல்களில், ஒரு குறிப்பிட்ட வகையிலான நடமாட்டத்தை கண்காணித்திடலாம்.

ருமலும் இரவு 11 மணிக்குமேல் விளக்குப் பொறிகளை பயன்படுத்தக் கூடாது. அவ்வாறு பயன்படுத்தினால், அவை நன்மை செய்யும் பூச்சிகளுக்கு தீங்காக அமைந்திடும்.

வண்ண அட்டை ஒட்டும் பொறிகள்

காற்றினால் எளிதில் அடித்துச் செல்லப்படும், சிறிய உடலமைப்பினைக் கொண்ட பூச்சிகள், பலவித வண்ணங்களால் கவரப்படும் குணமுடையவை. வண்ண அட்டைகளில் ஒட்டும் பசை(ஆமணக்கு எண்ணெய், வாசலின், கிரீஸ்) தடவப்பட்டு, பூச்சிக்

கட்டுப்பாட்டிற்காகவும், பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தினைக் கண்காணிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

- பூச்சிகளை கண்காணிக்கவும், கட்டுப்படுத்தவும், ஒரு ஏக்கருக்கு 5 என்ற அளவில் ஒட்டும் பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

  ஒட்டும் பொறிகளின் அடிப்பாகம் பயிர்களின் நுனிப்பாகத்தில் பொருந்துமாறு வயல்களில் பொருத்த வேண்டும்.

வண்ண ஒட்டும் பொறிகளை 10 முதல் 20 நாட்களுக்கு ஒருமுறை கண்காணித்து தேவைப்பட்டால் ஒட்டும் திரவத்தை மீண்டும் தடவ வேண்டும்.

பொறியின் நிறம்	**கவரப்படும் பூச்சிகள்**
மஞ்சள்	வெள்ளை ஈ, முட்டைக்கோசு ஈ, இலைப்பேன், அசுவினி, பழ ஈ
ஊதா	இலைப்பேன்
நீளம்	இலைப்பேன், முட்டைக்கோசு ஈ
ஆரஞ்சு	தத்துப்பூச்சிகள்

இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள்

பொதுவாக பூச்சிகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும், ஒருவிதமான வாசனை திரவத்தினை சுரந்து காற்றில் பரப்பி விடுகின்றன. இந்த திரவம் இனக்கவர்ச்சித் திரவம் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. பூச்சிகளால் சுரக்கப்படும் இனக்கவர்ச்சி திரவத்தின் தன்மை மற்றும் அவற்றின் பண்புகள் கண்டறியப்பட்டு, அவை செயற்கை முறையில் தயாரிக்கப்பட்டு பூச்சிகளை கவர்ந்து அழித்திடப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் ஆண், பெண் பூச்சிகளைத் தனித்தனியாகவோ அல்லது இரண்டினையும் கூட்டாகவோ கவர்ந்து அழித்திடலாம். இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை பயன்படுத்தி, ஒரு குறிப்பிட்ட பயிரில் பூச்சிகளின் தாக்குதல், தென்படுகிறதா இல்லையா என்பதை கண்டறிந்திடலாம்.

இனக்கவர்ச்சி பொறிகள் பல்வேறு உருவங்களிலும், வண்ணங்களிலும் சந்தைகளில் கிடைக்கின்றன. அவற்றுள்,

- ஜாக்சன் மற்றும் மெக்பாலி வகைப் பொறிகள் பழ ஈக்களுக்காகவும்

- ராம்ஸ் வகை பொறிகள், வண்டுகள் மற்றும் கூண் வண்டுகளுக்காகவும்
- புணல் வகைப் பொறி தண்டு துளைப்பான், காய்த்துளைப்பான் மற்றும் கொட்டை துளைப்பான்களுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அங்கக மேலாண்மையில் இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள்

பூச்சி	இனக்கவர்ச்சி திரவம்	பயிர்
பச்சைப் காய்ப்புழு	ஹெலிலூர்	தக்காளி, வெண்டை, மிளகாய்
புருட்டூனியாப் புழு	ஸ்போடோலூர்	தக்காளி, வெங்காயம், வெண்டை, முட்டைக்கோசு
குருத்து மற்றும் காய்புழு	லூசி லூர்	கத்தரி
பழ ஈ	பேகு லூர்	புடலை, பாகல், பீர்க்கு
வைரமுதுகு அந்துப்பூச்சி	டிபிளம் லூரி	முட்டைக்கோசு, முள்ளங்கி, பூக்கோசு

இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை பயிர்களின் இலைப்பரப்பிற்கு மேல் இருக்கும்படி பொருத்துவது மிகவும் அவசியமானதாகும்.

தாவரபூச்சிக் கொல்லிகள்

(i)பூண்டு, இஞ்சி மற்றும் மிளகாய் கரைசல்

18 கிராம் அளவு பூண்டினை எடுத்து, பிறகு தோலினை நீக்கி பசைபோல் அரைத்துக் கொள்ளவும். மேலும் 9 கிராம் பச்சை மிளகாய் பசை மற்றும் 9 கிராம் அளவு இஞ்சி பசையினையும் எடுத்துக் கொள்ளவும். இந்த மூன்று பசைகளையும் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருடன் சேர்த்து கலக்கவும். இவ்வாறு கலக்கப்பட்ட கலவையுடன் 2 டேபிள் ஸ்பூன் அளவு காதி சோப்பு கலவையினை கலந்து, தெளிப்பதற்கு முன் வடிகட்டி கொள்ளவும். தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய் மற்றும் வெண்டை போன்ற பயிர்களில் காய்ப்புழு மற்றும் தண்டுப்புழு ஆகியவற்றால் அதிகம் பாதிக்கப்பட்ட காய்களை அப்புறப்படுத்திவிட்டு, கரைசலை தெளிக்கலாம்.

(ii) வேப்பங்கொட்டைச்சாறு

5 கிலோ கிராம் வேப்பங்கொட்டையை நன்றாக இடித்து, 100 லிட்டர் தண்ணீரில் 3 முதல் 4 நாட்கள் ஊறவைத்து வடிகட்டி தெளிக்கலாம். இவற்றை இலைப்பேன், அசுவினி போன்ற சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளையும் இலையை உண்ணும் புழுக்களையும் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தலாம். இவை நன்மை செய்யும் சிலந்தி இனங்கள், தேனீக்கள், ஊண் உண்ணிகள் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் போன்ற உயிரினங்களில் எந்தப் பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துவதில்லை.

19.குழித்தட்டு நாற்றுகள் உற்பத்தியில் அதிக வருமானம் - திண்டுக்கல் மாவட்ட விவசாயின் அனுபவம்

1.	விவசாயிகளின் பெயர் மற்றும் முகவரி	:	திரு. லெட்சுமணன் ஒண்டிபொம்மன்பட்டி கிராமம் வடமதுரை ஒன்றியம் திண்டுக்கல் மாவட்டம்
2.	அலைபேசி மற்றும் தொலைபேசி எண்	:	8072249975

3. விவசாயின் விபரம் (நில அளவு,பயிர் சாகுபடி மற்றும் விவசாய வசதிகள்)

திரு.லெட்சுமணன் வயது 56, திண்டுக்கல் மாவட்டம், வடமதுரை ஒன்றியம், ஒண்டிபொம்மன்பட்டி கிராமத்தில் வசித்து வரும் இவர், இளங்கலை படிப்பை முடித்துள்ளார். சுமார் 5 ஏக்கர் பரப்பளவில் காய்கறி பயிர்கள் சாகுபடி செய்தும், தரமான நாற்றுக்களுக்கு பல்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று வாங்கி வந்து நடவு செய்து வந்தார். தக்காளி, மிளகாய், கத்திரி போன்ற காய்கறிப் பயிர்கள் அதிகம் விளையும் அய்யலூர் பகுதியில், குழித்தட்டு நாற்றுக்கள் உற்பத்தி செய்தால் வெளியில் இருந்து வாங்குவதை தவிர்த்து, சொந்தப் பயன்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தலாம் என்றும், மேலும் நாற்றுகள் உற்பத்தியை அதிகப்படுத்தி நாற்றுகள் உற்பத்தி தொழிலை தொடங்கி அனைவருக்கும் தரமான நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்து விவசாயிகளுக்கு வழங்கி அதிக வருமானம் ஈட்டும் தொழில் முனைவோர் ஆகலாம் என்று 2021ஆம் ஆண்டு திண்டுக்கல் மாவட்ட வேளாண் அறிவியல் மையத்தை அணுகினார்.

தொழில்நுட்ப பயன்பாடு

வேளாண் அறிவியல் மையம் குழித்தட்டு நாற்றங்கால் உற்பத்தி செய்யும் பயிற்சியினை செயல் விளக்கத்துடன் பயிற்சி அளித்து, தொடர்ந்து ஆலோசனைகள் வழங்கி ஜவுளித்துறை அமைச்சகத்தின் உதவியுடன் நிழல்வலை அமைப்பதற்கான

உதவிகளை வேளாண் அறிவியல் மையம் செய்ததன் பயனாக, காய்கறிப் பயிர்கள் மற்றும் செண்டு மல்லி பூவில் குழித்தட்டு நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்து வருகின்றார்.

குழித்தட்டு நாற்றுகளோடு, தமது தோட்டத்தில் சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் அமைப்புகளை ஏற்படுத்தி, மற்ற விவசாயிகளுக்கு ஒரு முன்னுதாரணமாக அதிக மகசூலுடன் தரமான விளைபொருட்களை உற்பத்தி செய்து, அதிக வருமானம் ஈட்டி வருகின்றார்.

சாதனையின் விபரம் மற்றும் பயன்கள்

500 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் நிழல்வலை அமைப்பை நிறுவி, சுத்திகரிக்கப்பட்ட தென்னை நார்கழிவினை ஊடகமாக பயன்படுத்தி, விரிய ஒட்டு இரக காய்கறிகள் மற்றும் செண்டு மல்லி குழித்தட்டு நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்து வருகிறார்.

வருடத்திற்கு 40 இலட்சம் தக்காளி நாற்றுகள், 2 முதல் 3 இலட்சம் கத்திரி நாற்றுகள், 10 இலட்சம் மிளகாய் நாற்றுகள் மற்றும் 20000 செண்டு மல்லி நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்து வருத்தத்திற் 6 லட்சம் வரை நிகர இலாபம் ஈட்டி வருகிறார்.

குழித்தட்டு நாற்றுகள் ஒரே மாதிரியான வளர்ச்சி மற்றும் தரமான வேர் அமைப்புடன் இருப்பதால், திண்டுக்கல் மட்டுமில்லாமல், கரூர், திருச்சி மாவட்ட விவசாயிகளுக்கு, திரு.லெட்சமணனிடம் குழித்தட்டு நாற்றுகள் வாங்கிப் பயன் பெற்று வருகிறார்கள்.

சாதனையின் பரவலாக்கம் மற்றும் தாக்கம்

குழித்தட்டு நாற்றங்கால் உற்பத்தியில் சிறந்து விளங்கியதற்கு வேளாண் அறிவியல் மையமத்தின் மூலம் தோட்டக்கலைத் துறை மூலமும் தொடர்ந்து பாராட்டுதலைப் பெற்று பல விவசாயிகளுக்கு முன்னுதாரணமாக விளங்கி வருகிறார்.

உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனத்தின் தலைவராக செயல்பட்டு, விவசாய குழுக்கள் மூலம் விளைபொருட்களுக்கு இலாபம் ஈட்டும்

குழித்தட்டு காய்கறி நாற்றுகளை சுமார் 600 எக்டர் ப ர ப் ப ள வி ல் திண்டுக்கல் மாவட்ட விவசாயிகள் நடைமுறைப்படுத்த வழிவகை செய்துள்ளார்.

உயர் தொழில்நுட்பங்களை சிறப்பாக நடைமுறைப்படுத்தி வரும் இவ்விவசாயி, பல்வேறு விவசாயிகளுக்கு தொழில்நுட்ப ஆலோசனைகள் வழங்கி வருவதோடு, விவசாயிகள் பலரும் இவரின் தோட்டத்தை பார்வையிட்டு ஆலோசனை பெற்று வருகின்றனர்.

20.காய்கறி பயிர்களில் உயர் சாகுபடி தொழில்நுட்பம்- ஒரு லாபகரமான பண்ணை அமைப்பு வெற்றிக்கதை

திரு சரவணன் அவர்கள் 2008 ஆண்டு முதல் காய்கறிகள், பூக்கள், பழங்கள், தென்னை போன்ற பயிர்கள் சாகுபடி செய்து வந்தார். ஆரம்ப காலங்களில் தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் நீர் நிர்வாக முறைகளை சரிவர கடைபிடிக்காமல், வேலையாட்களை விவசாயத்திற்கு அதிகம் பயன்படுத்தி வந்ததால் குறைவான மகசூல் மற்றும் நிகர்லாபம் பெற்று வந்தார். வழக்கமாக பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பங்களை நடைமுறைப்படுத்தி, தோட்டாக்கலைப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்தால் குறைவான மகசூல் மற்றும் வருமானம் கிடைக்கும் என்று உணர ஆரம்பித்தார். இவர் அதிக மகசூல் மற்றும் இலாபம் கிடைப்பதற்கு வழிவகைகளை தேட ஆரம்பித்தார்.

திட்டம் செயல்படுத்துவதில் வேளாண் அறிவியல் மையத்தின் ஆதரவு

இந்த விவசாயி 2012-ஆம் ஆண்டு திண்டுக்கல் காந்திகிராம பல்கலைக்கழகம் வேளாண் அறிவியல் மையத்தை அணுகி, தோட்டாக்கலைப் பயிர்கள் சாகுபடியில் அதிக மகசூல் பெற தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குமாறு கேட்டு கொண்டார். வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகள், இவரின் தோட்டத்தை பார்வையிட்டு, குறைந்த நீரில் உயர் தொழிநுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி, அதிக மகசூல் கிடைக்கும் தொழில்நுட்பங்களை வடிவமைத்து, அதற்கேற்ப ஆலோசனைகள், பயிற்சிகள் மற்றும் செயல் விளக்கத்திட்டங்களை 2014ஆம் ஆண்டு முதல் இவரின் தோட்டத்தில் நடைமுறைப்படுத்தினார். இவற்றில் மிக முக்கியமான சில தொழில்நுட்பங்களான

திறம மேம்பாட்டு பயிற்சி

திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சியான "பாதுகாக்கப்பட்ட குடில்களில் தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் சாகுபடு பயிற்சி" 22.10.2018 முதல் 27.10.2018 வரை வேளாண் அறிவியல் மையத்தில் வழங்கப்பட்டது.

வேளாண் அறிவியல் மையம் மற்றும் மத்திய ஜவுளித்துறை அமைச்சகம் இணைந்து 500 சதுர மீட்டரில் நிழல்வலை அமைப்பும், 1000 சதுர மீட்டரில் மூடாக்கு அமைப்பும், 10 சதவீத விவசாயின் பங்களிப்புடன், உயர் சாகுபடி செய்வதற்கு தேவையான அமைப்புகளை 2017 ஆம் ஆண்டு செய்து கொடுக்கப்பட்டது.

இவற்றுடன் உயர் தொழில்நுட்ப சாகுபடியின் முக்கியத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளங்கி, விவசாயிக்கு தேவையான ஆலோசனைகளை தொடர்ந்து வழங்கியதன் விளைவாக, தன்னுடைய 2.5 ஏக்கர் நிலத்தில் உயர் தொழில்நுட்ப அமைப்புகளை நிறுவி, நவீன முறையில் தோட்டக்கலை பயிர்களை சாகுபடி செய்ய ஆரம்பித்தார்,இவற்றுள் சொட்டுநீர், கரையும் உரப்பாசனம் மற்றும் மூடாக்கு அமைப்புகளை பயன்படுத்தி காய்கறி சாகுபடியும் (0.5 ஏக்கர்), நிழல்வலை அமைப்பில் கரையும் உரப்பாசனத்துடன் பாகற்காய் மற்றும் நில சம்பங்கி சாகுபடி (0.5 ஏக்கர்) சொட்டுநீர் பாசனத்தில் எலுமிச்சை (0.5 ஏக்கர்) மற்றும் கொய்யா - பப்பாளி (0.5 ஏக்கர்) சாகுபடி செய்து வருகிறார்.

நடைமுறைப்படுத்த தொழில்நுட்பத்தால் ஏற்பட்ட விளைவுகள், முடிவுகள்

சொட்டுநீர்பாசன முறைகளை நடைமுறைப்படுத்தியதன் மூலம் 46 சதவிகித பாசநீரினை சேகரித்து, சொட்டுநீர் மற்றும் கரையும் உரப்பாசன முறைகளை தொடர்ந்து கையாண்டதன் மூலம், அதிக மகசூலுடன், தரமான விளைப்பொருட்கள் அறுவடை செய்து, சந்தையில் நல்ல விலையும் கிடைக்கப் பெற்றது. மேலும் சொட்டுநீர்ப்பாசனம் மற்றும் மூடாக்கு முறைகளை பயன்படுத்தியதால் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டன. இதனால் களை எடுப்பதற்கு செலவிடும் பணமும் மிச்சப்படுத்தப்பட்டது.

இதன் விளைவாக இந்த விவசாயிக்கு அதிக மகசூல் மற்றும் நிகர வருமானம் கிடைக்கப் பெற்றது. மேலும் இவர் தன்னுடைய சாகுபடி அனுபவம் மற்றும் ஆலோசனைகளை மற்ற விவசாயிகளுக்கு வழங்கி வருகிறார்.

வரவு - செலவு ஒப்பீடு

பயிர்	செயல்பாடுகள்	பரப்பளவு (ஏக்கர்)	வருமானம் (ரூ)	செலவு (ரூ)	இலாபம் (ரூ)	வரவு செலவு விகிதாச்சாரங்கள்
தக்காளி	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்தாமல்	0.5	86402	38140	48262	2.27
	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்துவதால்	0.5	147985	49143	98842	3.0
வெண்டை	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்தாமல்	0.5	49248	24172	25076	2.04
	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்துவதால்	0.5	64836	22345	42491	2.90
சின்ன வெங்காயம்	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்தாமல்	0.5	61516	31215	30301	2.03
	சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் கரையும் உரப்பாசனம் பயன்படுத்துவதால்	0.5	81972	29340	52632	2.28

நோக்கீடுகள்

மெ.ஜரின் வேதமணி மற்றும் **தி. சண்முகசுந்தரம்**
2023 உழவரின் வளரும் மேலாண்மை
காய்கறி பயிர்களின் ஒட்டுக் கட்டும் தொழில்நுட்பங்கள்
மலர் 15, இதழ் 3, செப்டம்பர் 2023

சு.செந்தில்குமார், மு. திருநாவுக்கரசு
ம.சரவணன் மற்றும் பி.பி.சரவணன்
மாடியில் காய்கறி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்
வேளாண் அறிவியல் மையம், காந்திகிராமம்,
திண்டுக்கல் மாவட்டம்

முனைவர் இ.வடிவேல் மற்றும் ஐ.முத்துவேல்
துல்லிய பண்ணையத் தொழில்நுட்பங்கள்
தோட்டக்கலை மற்றும் மாடித்தோட்டம் பயிர்கள் சாகுபடி
தொழில்நுட்ப கையேடு 2020.
தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்

முனைவர் இ.வடிவேல் மற்றும் ஐ.முத்துவேல்
கரையும் உரப்பாசனம்
வெளியீடு:
தருமபுரி துல்லிய பண்ணை விவசாயிகள் அக்ரோ சர்வீஸ் லிட்

சு.செந்தில்குமார், மு. திருநாவுக்கரசு மற்றும் பி.பி.சரவணன்
2018 பசுமைக்குடில் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்,
வேளாண் அறிவியல் மையம், காந்திகிராமம்,
திண்டுக்கல் மாவட்டம்

எஸ். அருள்சேகர். உளிக்கலப்பையின் பயன்பாடுகள்,
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
மலர் 5, இதழ் 10, ஏப்ரல் 2014

ICAR - KRISHI VIGYAN KENDRA
Gandhigram Rural Institute (DTBU)
Gandhigram, Dindigul - 624 302.

ICAR- Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)
Zone-X, CRIDA Campus, Santoshnagar, Hyderabad - 500 059.
An ISO 9001: 2015 Certified Institute