

**காய்கறி சாகுபடியில்
உயர் தொழில்நுட்பங்கள்**

**HI-TECH CULTIVATION OF
VEGETABLE CROPS**

ஆசிரியர்கள்

திரு. ச. செந்தில்குமார்
முனைவர். மு. திருநாவுக்கரசு
முனைவர். ம. சரவணன்

AUTHORS

Mr.S.Senthilkumar
Dr.M.Thirunavukkarasu
Dr.M. Saravanan

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	: திரு. சு. செந்தில்குமார் முனைவர். மு. திருநாவுக்கரசு முனைவர். ம. சரவணன்
உரிமை	: ஆசிரியர்களுக்கு
வெளியீட்டு வருடம்	: 2023
ISBN	:
பக்கங்கள்	: 73 பக்கங்கள்
பதிப்பு	: முதல் பதிப்பு
வெளியீடு	: இ.வே.ஆ.க.வேளாண் அறிவியல் மையம் காந்திகிராம கிராமிய நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம், காந்திகிராமம், திண்டுக்கல் - 624 302. தமிழ்நாடு.
அச்சகம்	: True colors, திண்டுக்கல்

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.	மிளகாய் சாகுபடி	21
7.	வெண்டை சாகுபடி	27
8.	சின்ன வெங்காயம் சாகுபடி	32
9.	முருங்கை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்பங்கள்	41
10.	பாதுகாக்கப்பட்ட குடில்கள் அமைப்பின் முக்கியத்துவம்	48
11.	பசுமைக்குடிலில் குடைமிளகாய் சாகுபடி	51
12.	காய்கறிப் பயிர்களில் நுண்ணூட்ட உர மேலாண்மை	60
13.	வீட்டுக் காய்கறி தோட்டம் அமைத்தல்	63

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 லெட்டுஸ், 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, லெட்டுஸ் 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, லெட்டுஸ், 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 நீரினை 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 இ வ ற் றி ற் கு 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.
- * நுண்ணுாட்டங்கள் 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 நாற்றுங்கால்

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 நார்ட் கழிவு (Composted Coir Pith)

நாற்றுக்களை வளர்க்க மண்ணிற்குப் பதிலாக நன்கு பதப்படுத்தப்பட்ட தென்னை நார் கழிவினை வளர் ஊடகமாகப் பயன்படுத்தலாம். நன்கு மடகிய தென்னை நார் கழிவினை அமில், காரத்தன்மையினை நடுநிலைப்படுத்தி, நீராவி அல்லது பார்மலின் (0.5 சதம்) பயன்படுத்தி நோய் பரப்பும் பூஞ்சாணங்களை அகற்றி தென்னை நார்கழிவுகளை எதவுமின்றி பதப்படுத்தி உபயோகிக்கலாம். இத்தகைய தென்னை நார்த்தகழிவு 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 சூடோமோனாஸ் பூஞ்சாண கொல்லியினால் விதைநேர்த்தி செய்ய வேண்டும். குழித்தட்டுகளில் நன்கு பதப்படுத்தப்பட்ட போதுமான தென்னை நார்த் கழிவினை நீர்ப்பி 1.2 செ.மீ. ஆழத்தில் குழி உருவாக்கி விதைகளை குழிக்கு ஒரு விதை என்ற அளவில் இட்டு மறுபடியும் நார்த் 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 புவாளி 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 0.5 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 ($>30^{\circ}$) 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, யுஎஸ் 3140, யுஎஸ். 800, சாகர், சிவம்

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 நுண்ணுாட்டச் 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 உதிர்ந்தல் 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 பாஸ்போபாக்ஸீரியா 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 உரயிடல்

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

பயிர்பாதுகாப்பு

காய்ப்புழு

40 நாட்கள் வயதான கேந்திப்பூ செடிகளை 16 வரிசைகள் தக்காளிக்கு ஒரு வரிசை என நடுவதன் மூலம் தக்காளியில் காய்ப்புழுக்களின் 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/லிட்டர் நீர் அல்லது பேசில்லஸ் துரின்ஜியன்ஸிஸ் 2 கிராம்/லிட்டர் 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.

நூற்புழுக்கள்

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 டிரைக்கோடெர்மா விரிடியுடன் 4 கிராம்/கிலோ விதைக்கு என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

நோய்கள்

நாற்று அழுகல் நோய்

நாற்றாங்காலில் விதைகளை டிரைக்கோடெர்மா 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 குளோரைடனை 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: 80-90 டன்கள் / 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 உழுவின் 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 ஒரு 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.

நுண்ணுாட்டச் 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 முதல் 150ஆம் 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.O.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 வைரலை பரப்பக்கூடியது.

வெள்ளை ஈ மற்றும் அசுவினி 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 ஓட்டு இரகம் 100-125 டன்கள்/எக்டர்.

6.மிளகாய் சாகுபடி

இரகங்கள்

கே.1. கே.2, கோ.1, கோ2, கோ3, பிகேஎம்1, பிஎம்கே1, பிஎஸ்கே1 (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 நாற்றாங்கால் தேவைப்படுகின்றது 1 கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அல்லது 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புளுரசென்ஸ் என்ற உயிர் பூஞ்சாண கொல்லியுடன் விதை நேர்த்தி செய்து மேட்டுப்பாத்திகளில் 10 செ.மீ இடைவெளியில் விதைகளை விதைக்க வேண்டும். புவாளியினால் தினந்தோறும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். நாற்றமுகல் 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.

நிலுவலைக்குடில் அமைப்பில் குழித்தட்டுக்களில் தென்னை நார்க்கழிவினை பயன்படுத்தி நல்ல வேர்வளர்ச்சி பெற்ற,

ஆரோக்கியமான குழித்தட்டு நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தும் நடவிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை 3 முதல் 4 முறை நன்கு உழுது பண்படுத்த வேண்டும். கடைசி உழுவின் 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 டரையகாண்டினால் 1.25 பிபிஎம் (1.25 மிகி / லிட்டருக்கு) என்றளவில் 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

நுண்ணுாட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறையினை நிவர்த்தி செய்திடவும், 15 முதல் 20 சதவீத அதிகமகசூல் கிடைத்திடவும் காய்கறி ஸ்பெஷல் என்ற நுண்ணுாட்டக் 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 புளுகுளோரலின் 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 எக்ட்டுக்கு 12 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்க வேண்டும்.

* காப்பரில் 1.25 கிலோ, அரிசி தவிடு 12.5 கிலோ வெல்லம் 12.5 கிலோ மற்றும் தண்ணீர் 7.5 லிட்டர் இவற்றை கலந்து விஷ உணவு தயாரித்து வைக்க வேண்டும்.

இலைப்பேள்

இலைகள் துளிர் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் மேல்நோக்கிச் சுருண்டு பழுப்பு நிறமாகிப் பின் உதிர்ந்து விடும். பு 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

இலைகள் இலைகளின் அடிப்பகுதியிலும், தளிர் இலைகளிலும், மஞ்சள் அல்லது பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். மேலும் தேன் போன்ற கழிவுப் பொருட்களை இலைகள் வெளியேற்றுவதால் எறும்புகள் அந்த இடங்களில் மொய்த்து ஒளிச்சேர்க்கை இலைகளின் பரப்பைக் குறைத்து விடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த மீதைல் டைமெட்டான் 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 இடைவெளியில் நோய் தென்பட்டவுடன் தெளிக்க வேண்டும்.

நுனிக்கருகல் மற்றும் பழு அழுகல்நோய்

நுனிக்கருகலும், பழு அழுகலும் ஒரே பூசணத்தால் ஏற்படுகிறது. நுனிக்கருகல் பாதித்த செடிகள் மேலிருந்து கீழாகக் காய்ந்திருக்கும். பழு அழுகல் நோய் தாக்கிய பழங்களில் செம்பழுப்பு நிறத்தில் வட்ட வடிவப் புள்ளிகள் காணப்படும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த, மேன்கோசெப் 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
இரண்டாம் 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
மூன்றாம் 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
நான்காம் நிலை	71ஆம் நாள் முதல் 150ஆம் நாள் வரை	12-61-00	27 தடவை	0.4
		13-00-45	27 தடவை	2.0
		யூரியா	27 தடவை	2.2

7.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 உண்ணப்படுகின்றது. 100 கிராம் வெண்டைக்காயில் 1.9 கிராம், புரதம் 6.4 கிராம் கார்போஹைடரேட், 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 நச்சுயிரினோய் 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.பிஎச்.3

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

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. நுண்ணுாட்டச்சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்து பச்சை நிற நேரான காய்கள் கிடைக்க காய் கறி நுண்ணுாட்டக் 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	772.26

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 ஈ.சி 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 தென்பட்டவுடன் 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 துளைப்பாள்

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.

8.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 நீழலில் 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 புவாளி கொண்டு காலையும், மாலையும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். விதைகள் முளைத்த பின் புற்கள் மற்றும் வைக்கோலை நாற்றங்காலில் இருந்து நீக்கி விட வேண்டும்.

நாற்றங்காலில் நாற்றமுகல் 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 இரசாயன 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 **கூடோமோனாஸ் 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 உழுவு செய்து, கடைசி உழுவில் 10 டன்கள் தொழு உரம் / ஏக்கர் இட்டு உழுவு 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 நாட்களுக்கு முன்பாக 1 ஏக்கருக்கு தேவையான 1 கிலோ **டிசைரோகோடெர்மா 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 ஸ்டாம்பு 1.5 லிட்டர் களைக்கொல்லியை நடட்ட 3 அல்லது 4 நாட்களுக்குள் அல்லது நடவிற்கு முன்பு 800 லிட்டர் கலந்து தெளித்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். களைக் கொல்லிப் பயன்படுத்திய வயலில் நடட்ட 40-45வது நாளில் ஒரு கைக்களை எடுக்க வேண்டும். தேவைப்படும் பொழுது நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டும். குளிக்காலத்தில் 8-10 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், கோடை காலத்தில் வாரத்திற்கு ஒரு முறையும் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். காய்பிடிக்கும் தருணத்தில் நீர்பாசனத்தின் எண்ணிக்கையைக் கூட்ட வேண்டும். நீர்பாசனத்திற்குறைவு 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, மாங்கனீசு சல்பேட் - 10 கிராம்/லிட்டர் கலந்து ஒட்டும் தீரவம் சேர்த்து இலைவழியாக தெளிப்பு நடட 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
இரண்டாம் 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
மூன்றாம் 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
நான்காம் நிலை	61ஆம் நாள் முதல் 90ஆம் 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 அழகல் நோய்

நோயின் அறிகுறிகள்

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

தடுப்பு முறைகள்

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

வேர் அழகல் 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 சுளோரைடு 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.

9.முருங்கை சாகுபடியில் நவீன தொழில்நுட்பங்கள்

முருங்கை, வட ஆப்பிரிக்காவை தாயகமாகக் கொண்டு இருந்தாலும், இந்தியா மற்றும் பாகிஸ்தான் நாடுகளில் பல்வேறு வகையான இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இதன் தாவர இயற்பெயர் **மொரிங்கா ஒலியிஃபெரா** 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 நடட்டு 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 பழுத்தோட்டம் 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. ஜான்-ஆகஸ்ட் மாதங்களில் இளம் இலைகள் அதிகமான தாக்குதலுக்கு உட்படும்.

கட்டுப்பாடு

- * மரத்தை சுற்றி உழுவு 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 தீர்வம் 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 உழு வேண்டும்.
- * கூட்டுப்புழுக்களைக் கொன்று தாய் ஈ உருவாவதைத் தடுக்க வேண்டும்.
- * நிம்பிசிட் 3 மி.லி/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 அழகல் நோய்

முருங்கையில் காய் பிடிக்கும் தருணத்தில் பிஞ்சுகளை இந்நோய் பாதிக்கிறது. பிஞ்சுக் காய்களின் தோல் பகுதியில் உண்டாகும் காயங்கள் மூலம் இப்பூஞ்சாணம் நுழைந்து அழகல் 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 மக்கூல்

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.

10.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 வகைப்பாடுகள்

பாதுகாப்பான சூழ்நிலையில் பயிர்களை வளர்ப்பதற்காக உப்பிப்பெருத்த உள்ளூறைச் 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 குளிக்கால 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.

11.பசுமைக்குழலில் 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, ஜார்கண்டு, உத்திரகாண்ட், ஒடிசா மற்றும் ஆந்திரபிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது. சாதாரண முறையில் குடைமிளகாய் சாகுபடி செய்யும் போது குறைந்த அளவு விளைச்சல் (15 டன் / எக்டர்) கிடைக்கின்றது. 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 குடிவாக்குள் 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 ஓட்டு இரகங்களைப் பொறுத்து வேறுபடும். மேலும், இதன் தரம் காயின் எடை, காயின் வடிவம் மற்றும் நிறத்தைப் பொறுத்து 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 நாரக்கழிவு 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 புவாளியைக் 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.

நிர்ப்பாசனம்

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 நுண்ணுாட்டச் 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 மொத்தம்	7.50 2.16 15.30 24.96	7.50 - - 7.50	7.50 7.50 - 15.00
2.	தழை வளர்ச்சி பருவம்	30	12:61:00 13:00:45 யூரியா	24.60 133.33 173.00 மொத்தம்	2.95 17.33 79.58 99.86	15.00 - - 15.00	- 60.00 - 60.00
3.	பூ பூக்கும் பருவம்	30	19:19:19 13:00:45 யூரியா	39.47 83.33 122.97 மொத்தம்	7.50 10.83 56.57 74.90	7.50 - - 7.50	7.50 37.50 - 45.00
4.	காய் அறுவடை காலம்	95	12:61:00 13:00:45 யூரியா	12.30 66.66 86.51 மொத்தம்	1.48 8.67 39.79 49.94	7.50 - - 7.50	- 30.00 - 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 வினையுக்கிகள், 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 கரியமில் 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.

இலைப்பேள்

இலைகள் துளிர் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் மேல்நோக்கிச் சுருண்டு பழுப்பு நிறமாகிப் பின் உதிர்ந்து விடும். பு 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 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 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.

12.காய்கறிப் பயிர்களில் நுண்ணுட்ட உர மேலாண்மை

மனிதனின் அன்றாட சரிவிகித உணவுத் தேவையில் காய்கறிகளின் 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 இயலும்.

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 நுண்ணுட்ட உரங்களும் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

நுண்ணுட்ட உரங்களின் செயல்பாடு

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

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

நுண்ணுட்டச் சத்து பற்றாக்குறையின் அறிகுறிகள்

* காய்கறிப் பயிர்களில் இரும்பு, துத்தநாகம், போரான், மாங்கனீசு 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 காலியிளவர், 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) சாம்புவை இரண்டற கலந்து தெளிக்கவும்.
- * நடவு செய்த 30வது நாளில் அல்லது விதைத்த 45ஆவது நாளில் முதல் தெளிப்பும், பிறகு 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் தெளிக்கலாம்.
- * காலை 6-11 மணி அல்லது மாலையில் 4-6 மணிக்குள் தெளித்தல் வேண்டும்.
- * தாமிரம் கலந்த பூச்சிக்கொல்லிகளுடன் மட்டும் கலந்து தெளிக்கக்கூடாது.

13.வீட்டுக் காய்கறி 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 வேண்டிய பயிர்களின் பட்டியல், உபயோகக்க 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 வொங்காயம், 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, ஜூன் - ஜூலை மாதத்தில் முள்ளங்கியும், ஜூலை முதல் டிசம்பர் வரை கத்தரியும், ஜனவரி முதல் பிப்ரவரி வரை கீரை வகைகளையும் பயிர் செய்து பயனடையலாம். இதே போல் இரண்டாவது பாத்தியில் மார்ச் முதல் ஜூன் வரை வெண்டையும், ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை கொத்தவரையும், செப்டம்பர்- அக்டோபரில் முள்ளங்கியும், நவம்பர், பிப்ரவரியியல் பீட்ரூட் பயிரும் பயிரிடலாம். இதே போல் 3வது 4வது மற்றும் ஐந்தாவது பாத்திகளில் பயிரினை மாற்றி மாற்றி வருடம் முழுவதும் 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 புவாளி 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 பேபர்பைகளில் 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 காசிதம் 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.

நீழல் 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 நீழல்வலை 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 நீழல் வலையை அமைக்க வேண்டும். GI பைப் போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தி உறுதியான நீழல் வலை அமைப்பையும் அவரவர் பொருளாதார நிலைக்கு தகுந்தவாறு நீழல்வலை அமைப்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

காய்கறிகளுக்கான பருவம் மற்றும் இரகங்கள்

வ. எண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்களில்)
1.	தக்காளி	மே-ஜூன் மற்றும் நவம்பர்-டிசம்பர்	பி.கே.எம்-1, கோ-3 பைய்யூர்-1	நாற்று நடுதல்	90-100
2.	கத்தரி	டிசம்பர் -ஜனவரி மற்றும் மே-ஜூன்	பி.எல்ஆர்-1 பிஎல்ஆர். (பி)2 கோ-2, எம்டியூ-1 வி.ஆர்எம்-1,	நாற்று நடுதல்	90-100
3.	மிளகாய்	ஜனவரி-பிப்ரவரி, ஜூன்-ஜூலை மற்றும் செப்டம்பர் அக்டோபர்	கோ-4, பிஎல்ஆர்-1 கோ-1, கோ-2 பிகேஎம்-1	நாற்று நடுதல்	150-180
4.	வெண்டை	ஜூன்-ஆப்ஸ்ட் மற்றும் பிப்ரவரி	கோ-3	விதை விதைத்தல்	80-90
5.	செடி அவரை (குத்து வகை)	ஆண்டு முழுவதும்	கோ(ஜிபி)-14	விதை விதைத்தல்	85-90
6.	முருங்கை	ஜூலை-அக்டோபர்	பிகேஎம்-1 பிகேஎம்-2,	விதை விதைத்தல்	1-2 ஆண்டுகள்
7.	சின்ன வெங்காயம்	ஏப்ரல்-மே மற்றும் அக்டோபர்-நவம்பர்	கோ-1,2,3,4 பைய்யூர்-1	விதை மூலம் நாற்று / சின்னவெங்காயமாக	70-90

வ. எண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்களில்)
8.	கொத்த வரை	ஜூன்-ஜூலை மற்றும் அக்டோபர்-நவம்பர்	பூசாநவப்பகார்	விதை விதைத்தல்	70-90
9.	கருவேப் பிலை	ஜூலை - ஆகஸ்ட்	செங்காம்பு	விதை விதைத்தல்	5-8 வருடம்
10.	அமரான் தஸ் கீரை	ஆண்டு முழுவதும்	கோ-1,2,5 (முளைக்கீரை தண்டுக்கீரை) கோ-3 (கிள்ளுக்கீரை) 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. எண்	பயிர்	பருவம்	இரகங்கள்	நடும் முறை	வயது (நாட்களில்)
16.	பொன்னாங்கன்னிகீரை	ஆண்டு முழுவதும்	உள்ளூர் இரகம்	விதை விதைத்தல்	50-60
17.	பாகல்	ஜூலை -ஜனவரி	கோ-1 எம்டியூ-1 கோ (பிஜிஓஎச்)-1	விதை விதைத்தல்	120-140
18.	குட 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.	காளிபிளவர்	ஆண்டு முழுவதும்	ஊட்டி-1	நாற்று நடுதல்	120-130

பயிர் பாதுகாப்பு

* நோய் எதிர்புத்திறன் கொண்ட இரகங்களை பயிர் செய்வது நல்லது. உதாரணமாக வெண்டையில் தேமல் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட அர்கா அனாமிகா போன்ற இரகங்களை பயிரிடலாம்.

- * புழுக்களை முடிந்த அளவு கையால் பொறுக்கி அழிக்கவும். வேப்பெண்ணை, வேப்பங்கொண்டைசாறு மற்றும் வேப்பம் பிண்ணாக்கு சாறு உபயோகப்படுத்தலாம். வேப்பெண்ணை உபயோகிக்கும் போது ஒட்டு மருந்து அல்லது சோப்பு கரைசல் சேர்த்து உபயோகிக்கலாம்.
- * தேவை ஏற்பட்டால் புழுக்களை கட்டுப்படுத்த குறைந்த அளவு நச்சுத்தன்மை கொண்ட மருந்தை கலந்து தெளிக்கலாம்.
- * மருந்து தெளித்த 10 நாட்கள் வரை காய்களை பறிக்கக்கூடாது.
- * பூஞ்சாண நோய்கள் தென்பட்டால் தகுந்த பூஞ்சாண கொல்லி மருந்தை தெளிக்கவும். (பைட்டலான் அல்லது சாப் 2 கிராம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்கவும்).
- * நோய்களை டிரைகோடெர்மா விரிடி, பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் போன்ற எதிர் பூஞ்சாணங்களை உபயோகித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோக்கீடுகள்

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