வேளாண்மை அறிவியல் மையம்

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

அங்கக முறையில் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் சாகுபடி

தொகுப்பு

வே. சுரேஷ்
முதுநிலை விஞ்ஞானி மற்றும் தலைவர் (பொ.)
ர.விஜயகுமார்
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (தோட்டக்கலை)
ப.நாராயணன்
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (பயிர் பாதுகாப்பு)
மா.ஐஸ்வர்யா
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (உழவியல்)

“அங்கக முறையில் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் சாகுபடி”

தொகுப்பு

வே.சுரேஷ்
ர.விஜயகுமார்
ப.நாராயணன்
மா.ஐஸ்வர்யா

முதல் பதிப்பு
ஆகஸ்ட் 2023

60 பக்கங்கள்

வடிவமைப்பு
ஒ.சேகர்

அச்சு:

எக்சலண்ட் கலர் பிரிண்ட்ஸ்
41/15, வள்ளல் பச்சையப்பன் தெரு,
மூங்கில்மண்டபம்,
காஞ்சிபுரம் - 631 501.

பதிப்பு :

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல்,
வெம்பாக்கம் வட்டம், திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.
மின்னஞ்சல் : kvktvmalai91@gmail.com

பொருளடக்கம்

வ. எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
இயற்கை வேளாண்மை குறித்த முன்னுரை		1
1	இயற்கை வேளாண்மை முறைகள்	3
2	தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் அங்கக முறை சாகுபடி	9
3	அங்கக வேளாண்மையில் பசுந்தாள் மற்றும் பசுந்தழை உரங்களின் பங்கு	11
4	மண்புழு உர உற்பத்தி	15
5	தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் இயற்கை மற்றும் உயிர் உரங்களின் பயன்பாடு	24
6	அங்கக வேளாண்மையில் புதிய தொழில் நுட்பங்கள்	32
7	நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் வகைகள்	39
8	தாவர பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடுகள்	44
9	உயிரியல் முறையில் நோய் கட்டுப்பாடு	52

அங்கக முறையில் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் சாகுபடி

முன்னுரை

இயற்கை வேளாண்மை என்பது செயற்கை உரம், செயற்கை பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினம் ஆகியவற்றை முற்றிலும் தவிர்த்து இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய மக்கிய உரம், பசுந்தாள் உரம், மண்புழு உரம் போன்ற இயற்கை சாகுபடி முறைகளை அடிப்படையாக கொண்ட ஒரு வேளாண் விவசாயமாகும். இயற்கை வேளாண்மை முறை சுற்றுச் சூழலுக்கு உகந்ததும், நிலையானதும் ஆகும்.

குறைந்த செலவில் அதிக உற்பத்தி மற்றும் லாபம் தரக் கூடியதுமாகும். இரசாயன வேளாண்மை முறையில், உரங்கள், பயிர்ப் பாதுகாப்பு இரசாயனப் பொருட்கள் இவற்றை சந்தையிலிருந்து வழங்குவதற்கு அதிக முதலீடு செய்ய வேண்டும். இயற்கை வேளாண்மை முறையில், அனைத்துப் பொருட்களும் ஒருவரது பண்ணையிலிருந்தே கிடைக்கப் பெறும்.

இயற்கை வேளாண்மையின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொண்டதால் அனைத்து முன்னனி நாடுகளும் கடுமையான போட்டி போட்டுக்கொண்ட இயற்கை விவசாயத்தை பாதுகாத்து வருகிறது.

இந்த அமைப்பில், கிராமபபுறப் பகுதியிலுள்ள உள்நாட்டுக் கால்நடைகள் வேளாண் குடும்பங்களுடன் ஒருங்கிணைந்தவைகளாக இருக்கின்றன. விவசாயிகள் தங்கள் பண்ணைகளில் சரியான வளர்ப்பு முறைகளை பின்பற்றி, விளையும் பயிர்களிலிருந்தே நல்ல தரமான விதைகளை எடுத்துப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

இயற்கை வேளாண்மை முறையின் பயன்கள்

- விவசாயச் செலவைக் குறைக்கின்றது.
- உற்பத்தி மற்றும் லாபத்தை அதிகரிக்கின்றது.
- நிலையான விவசாய வளர்ச்சியினை அடைய முடியும்.
- மாசற்ற மற்றும் தரமான சுற்றுச்சுழலை ஏற்படுத்தி ஆரோக்கியமான நோயற்ற வாழ்வு வாழலாம்.
- மண்ணின் தரத்தைப் பாதுகாத்து, இரசாயன உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகளின் நச்சுத் தன்மையை அகற்ற முடியும்.
- ஆரோக்கியமான தூய்மையான உணவுப் பொருட்களை மக்கள் பெற்றுப் பயனடைவர்.
- உற்பத்திப் பொருட்களின் நீண்ட ஆயுட்காலம், காய்கறி மற்றும் பழங்களின் சுவை அதிகரிக்கும்.
- நிலத்தடி நீர் தரம் பாதுகாக்கப்படும்.
- மண்ணுக்குள் இருக்கும் நல்ல பூச்சிகள், புழுக்கள், பாக்டீரியா போன்றவற்றை பாதுகாத்து மண்ணின் வளத்தை பெருக்கலாம்.
- வண்ணத்துப் பூச்சிகள் மற்றும் தேனீக்கள் பூக்களை நோக்கி வரும். அதனால் அதிக மகரந்த சேர்க்கையும், அதிக உற்பத்தியும் ஏற்படும்.
- இயற்கை வேளாண்மையில் பயன்படுத்தப்படும் நீர் மற்றும் உரங்கள் மண்ணிலிருந்து சத்துக்கள் பயிர்களைச் சென்றடைவதற்கு உதவுவதுடன், மண்ணின் வளத்தையும் காக்கும்.

இரசாயன முறை வேளாண்மையின் முந்தைய அனுபவங்கள்

- இரசாயன முறை வேளாண்மை, விவசாயிகளை விலை மிகுந்த இரசாயண உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் ஆகியவற்றின் மீது சார்ந்திருக்க வைக்கின்றது.
- இத்தகைய உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகளின் அதிக பயன்பாடு நாளுக்கு நாள் விவசாயச் செலவை அதிகரிக்கின்றது.
- உற்பத்தி அதிகரிப்பதில்லை, உண்மையில் அது குறையவே செய்கிறது.
- இரசாயனப் பொருள்களின் பயன்பாட்டால் மண் வளம் குறைந்து செலவு அதிகரிக்கின்றது.

- உணவுத் தானியங்கள், காய்கள் மற்றும் பழங்கள் ஆகியவற்றில் பூச்சிக் கொல்லிகளின் மிச்சம் தங்கி, அது மக்களின் உடல் நலத்தைப் பாதிக்கின்றது.
- மேற்பரப்பு நீர் மற்றும் நிலத்தடி நீர் மாசுபடுகின்றன. அது மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகள் அருந்தப் பாதுகாப்பற்றதாகி விடுகின்றது.
- வேளாண்மை லாபமற்ற சிக்கலான தொழிலாகி, சிறிய விவசாயிகள் மிகுந்த சிரமத்திற்குள்ளாகின்றனர்.
- மரபணு மாற்றப்பட்ட விதைகள் விவசாயிகளுக்குத் துன்பத்தையே தருகின்றன.
- அதிக பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் களைக்கொல்லி மருந்துகளை பயன்படுத்துவதால் சுற்றுப்புறச்சுழல் பாதிக்கப்படுவதோடு மனிதனின் ஆரோக்கியமும் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும் நன்மை தரும் பூச்சிகளும் அழிக்கப்படுகிறது.

1. இயற்கை வேளாண்மை முறைகள்

மண்வள மேலாண்மை

அ. மண் மாதிரி எடுக்கும் முறை

பயிருக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை பரிசோதனை ஆய்வு முடிவின்படி கணக்கிட்டு பயிர்களுக்கு இடவேண்டும். மண் பரிசோதனைக்கு சேகரிக்கப்படும் மண்ணை எடுக்கும் போது மிகவும் கவனமாக சேகரிக்க வேண்டும். ஏனெனில் ஒரு ஏக்கருக்கு தேவையான உர அளவை 0.5 கிலோ மண்ணிலுள்ள சத்துக்களின் அளவை பொருத்தே கணக்கிடப்படுகிறது.

நன்மைகள்

- ❖ மண்ணிற்கு தேவையான உர அளவை கணக்கிட்டு, உர செலவை குறைக்கலாம்.
- ❖ பயிருக்கு தேவையான சத்துக்களை தேவைப்படும் தருணத்தில் அளித்தல் மூலம் மண் வளம் காக்கப்படுகிறது.

- ❖ அதிக தழைச்சத்தினால் ஏற்படும் அதிக பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் இதனால் வரும் பூச்சி தாக்குதலை குறைக்கலாம்.
- ❖ சீரான மற்றும் தேவைக்கேற்ப உரமிடுவதால் அதிக மகசூல் பெறலாம்.

மண்மாதிரி எடுப்பதற்கான கருவிகள்

- ❖ மண்வெட்டி அல்லது மண் ஆகர்
- ❖ சுத்தமான வாளி அல்லது துணிப்பை
- ❖ நெகிலி (பாலீதீன்) அல்லது துணிப்பை
- ❖ விவர அட்டை மற்றும் பென்சில்

மண்மாதிரி எடுப்பதற்கான இடம் தேர்வு செய்தல்

மண்மாதிரிக்கான இடத்தை பார்வையிட்டு மண்ணின் வகை, சரிவு, தன்மை, பயிர்சாகுபடி முறைகள் மற்றும் முந்தைய பயிர் ஆகியவற்றை கருத்தில் கொண்டு இடத்தை தனித்தனியாக பிரித்துக்கொள்ளவும். முந்தைய முறைகள் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் 2.5 முதல் 5 ஏக்கர் வரை ஒரே மண் மாதிரியாக எடுக்கலாம்.

மண்மாதிரி எடுப்பதற்கு முன் கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ தண்ணீர் நிற்கும் இடம், பழைய வரப்புகள், அடியில் குப்பை குவியல் பகுதி, சமீபத்தில் உரமிட்ட பகுதி போன்ற இடங்களில் மண்மாதிரி சேகரிக்க கூடாது.
- ❖ பயிர் இருக்கும் பகுதியில் இரண்டு பயிர்களின் இடைவெளியிலிருந்து மண்மாதிரி சேகரிக்க வேண்டும். (உரம் இடாத பகுதியில் எடுக்க வேண்டும்.)
- ❖ மண் மாதிரிகளை உரங்கள் வைத்துள்ள இடங்களில் வைக்க கூடாது.
- ❖ மாதிரி சேகரிக்கும் பைகள் சுத்தமாக இருக்க வேண்டும்.

மண்மாதிரி சேகரிக்கும் முறை

மண்மாதிரிக்கான இடத்தை பிரித்து அதற்கு A, B, C என பெயர் வைத்துக் கொள்ளவும்

⬇

மண்வெட்டியின் மூலம் 'V' வடிவத்தில் 15 செ.மீ ஆழத்திற்கு குழி எடுக்கவும். அதில் 1 முதல் 2 செ.மீ அளவிற்கு சரிவின் மேலிருந்து சுரண்டி மண்ணை சேகரிக்க வேண்டும்

⬇

ஏக்கருக்கு 10-15 குழிகள் எடுத்து மண்ணை ஒரு வாளியில் சேகரிக்கவும்

⬇

அனைத்து மண்ணையம் கலந்து ஒரு காகிதத்தின் மீது பரப்பி நான்கு பாகங்களாக பிரிக்க வேண்டும். அதில் இரண்டு எதிரெதிர் பாகங்களை நீக்கி விட்டு மற்ற இரண்டு பாகங்களை கலந்து மீண்டும் அதே போல் பிரித்து அரை கிலோ அளவிற்கு குறைத்து சேகரிக்கவும்

⬇

விவர அட்டை எழுதி மாதிரியினுள் வைக்கவேண்டும். இந்த அட்டையில் பெயர், முகவரி, சர்வே எண், நிலத்தின் குறியீடு போன்றவைகள் இருக்க வேண்டும்.

மண்மாதிரி எடுக்கும் ஆழம்

வ. எண்	பயிர்	குழியின் ஆழம்	
		அங்குலம்	செ.மீ
1	புல் மற்றும் புல் வகைகள்	2	5
2	நெல், சாமை, வேர்க்கடலை, கம்பு போன்றவைகள்	6	15
3	பருத்தி, துவரை, கரும்பு, வாழை, காய்கறிகள்	9	22
4	மரவகைகள் (மூன்று மாதிரிகள்)	12, 24, மற்றும் 36	30, 60 மற்றும் 90

ஆ. களர் மற்றும் உவர் நில மேலாண்மை

சீர்திருத்த முறைகள்

சீர்திருத்தும் முறைகள் நிலத்தின் தன்மையைப் பொருத்து உவரா, உவர் களரா அல்லது உவர் இல்லா களரா என்பதைப் பொருத்து மாறுபடும். உவர் நிலத்தில் (சோடியம் உப்பு குறைவானது) நல்ல நீரைத் தேக்கி வடிகட்டி உவரை நீக்கலாம். உவர் களர் நிலத்தை அவ்வாறு சீர்திருத்த முடியாது. இவ்வகை மண்ணில் உப்பைத்தவிர களர் தன்மை (சோடியம் அயனி அதிகம்) இருப்பதால் உப்பை நீக்கியவுடன் உப்பில்லா களர் நிலமாக மாறி, நீரும், காற்றும் உட்புகாத, பயிர் செய்ய தகுதியற்றதாகி விடுகிறது.

ஆகவே களர் நீக்கவும் ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும். களர் நீக்குவதற்கு அதாவது அயனி மாற்ற சோடியத்தை களியிலிருந்து நீக்க கால்சிய அயனிகளை மண் நீர் கரைசலில் அதிகப்படுத்த வேண்டும். இதற்கு கால்சிய அயனிகளை மண் நீர் கரைசலில் அதிகப்படுத்த வேண்டும். இதற்கு கால்சியம் சல்பேட் எனப்படும் ஜிப்சம் உப்பை தகுந்த அளவில் நிலத்திலிட்டு மண்ணுடன் நன்கு கலக்கச் செய்து உள் வடிகால்கள் மூலமாக வடித்து விட வேண்டும்.

அதற்குப் பிறகு ஓரிராண்டு பருவங்களுக்கு களர்த்தன்மையைத் தாங்கும் பயிர்களை பயிர் செய்யவும். இறவைப் பயிர்களுக்கு மாற்றுச்சால் பாசன முறையைக் கையாண்டு உவர் களர் நிலத்தால் பயிர்களுக்கு ஏற்படும் தீமையை ஓரளவு குறைக்கலாம். பாசன இடைவெளியை குறைத்து நீர் பாய்ச்சுவது பயிர் வளர்ச்சிக்கு ஏதுவாக இருக்கும்.

களர் உவர் நிலங்களைச் சீர் செய்வதற்கான செய்முறைகள்

மண் பரிசோதனை மூலம் மண்ணினுடைய உவர்த்தன்மை அல்லது களர்த் தன்மையை கணக்கிட்டு இடவேண்டிய ஜிப்சத்தின் அளவைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். உவர் தன்மை மட்டுமேயிருந்தால் ஜிப்சம் இட வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

50 லிருந்து 100 அடிக்கு ஒரு முறை (நிலத்தின் சரிவிற்கு ஏற்றாற்போல்) இரண்டு அல்லது மூன்று அடி ஆழமும் ஒன்றறை அடி

அகலமும் உள்ள வாய்க்கால்களை இணையாக வெட்டி இந்த இணைவாய்கால்களை பொது வாய்க்கால் மூலம் இணைந்து நீர் வடிவதற்கு ஏதுவாக்க வேண்டும்.

இரண்டு வாய்க்கால்களுக்கு இடையேயுள்ள பகுதியை வசதிக்கேற்ப இரு சிறு பாத்திகளாக பிரித்து ஒவ்வொரு பாத்தியை சுற்றிலும் ஒரு அடி உயர வரப்பு அமைக்க வேண்டும்.

மண் பரிசோதனை மூலம் கணக்கிடப்பட்ட நன்கு பொடி செய்த ஜிப்சத்தை ஒரே சீராக தூவ வேண்டும். பின் மண் நனையும் வரை நீர் பாய்ச்சி நன்றாக மண்ணைக் கலக்கவும்.

பின்பு நீர் தேங்கும் வரை பாய்ச்சி மேல் பாகமாக வழிந்தோடாமல் மண்ணின் வழியாக நீரை ஊடுருவச்செய்ய வேண்டும். மண்ணிலுள்ள சோடிய அயனிகள் சுண்ணாம்பு அயனிகளால் மாற்றப்பட்டு ஊடுருவும் நீரோடு வடிகால் வழிகால் வழியாக வெளியேறி களர்த்தன்மை நீக்கப்படுகிறது. இரண்டு மூன்று முறை இவ்விதம் நீரைத் தேக்கி வடித்து விடுதல் வேண்டும்.

வடித்த பின்பு குறிப்பாக தக்கைப்பூண்டு, சீமை அகத்தி, சணப்பை போன்ற பசுந்தாள் பயிரை நெருக்கமாக விதைத்து பூக்கும் தருணத்தில் நிலத்தில் மடக்கி உழ வேண்டும்.

முதல் இரண்டு பருவங்களுக்கு களர் தன்மையைத் தாங்கி வளரக்கூடிய ஏ.யு-1, பி.வி..ஆர்-1, ஐ.ஆர்-20, கோ-43, திருச்சி-1 மற்றும் திருச்சி-2 போன்ற நெல் ரகங்களைப் போல நெல்லி, கொய்யா, தென்னை, தக்காளி, வெண்டை போன்ற தோட்டக்கலைப் பயிர்களையும் பயிரிடலாம்.

வடிப்பதற்கு உபோயோகிக்கும் பாசன நீரை மண் பரிசோதனை நிலையத்தில் பரிசோதித்து அதன் படி செயல்பட வேண்டும். உவர் தன்மையற்ற நீரை மட்டுமே உபயோகிக்க வேண்டும். தவிர்க்க முடியாத நிலையில் கடைசி முறையாகிலும் நல்ல நீரைக் கொண்டு வடித்தல் வேண்டும்.

களர் மண் அதிக மணற்பாங்காகவும் சுண்ணாம்பு கார்பனேட் கொண்டதாகவும் இருந்தால் ஜிப்சம் உபயோகிக்க கூடாது. அதற்குப்பதிலாக கந்தகத்தூளை உபயோகிக்கலாம். இந்நிலையில் அதிக அளவு தழை உரம் 2.5 டன்/ஏக்கர் (அ) தொழு உரம் 5 டன்/ஏக்கர் பயன்படுத்துவது மிகவும் நல்லது. மற்றும் கரும்பாலைக்கழிவு (1.5 டன்/ஏக்கர்) போன்றவைகளையும் இடலாம்.

ஜிப்சம் குறிப்பு

ஜிப்சம் என்பது இரசாயன ரீதியில் கால்சியம் சல்பேட் என்று அழைக்கப்படும். இதை முக்கியமாக கரிசல் மண் வகை பூமியில் ஐந்தடியும் அதற்குக் கீழும் இயற்கையில் கற்களாக கிடைக்கிறது. இதனை மண்ணிலிருந்து தோண்டி எடுத்து சுத்தம் செய்து தூளாக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படுகிறது. சுத்தமாக ஜிப்சத்தில் 23 சதவீதம் சுண்ணாம்பும் 18 சதவீதம் கந்தகமும் அமைந்திருக்கும்.

ஜிப்சத்துடன் சுண்ணாம்பு கார்பனேட் கலப்படம் செய்து விற்பனை செய்கிறார்கள். ஆகையால் வாங்குவதற்கு முன் அதன் தரத்தை பொறுப்பான வியாபாரிகளிடமிருந்து வாங்குவது நல்லது. ஜிப்சம் எவ்வளவுக்கெவ்வளவு தூளாக உள்ளதோ அதே அளவு துரிதமாக செயல்படும்.

ஜிப்சம் இட்டு களர் நிலங்களை சீர்திருத்துதல்

- ❖ நிலத்தை புழுதிபட உழுது பகுதி பாத்திகளாக பிரித்திட வேண்டும்.
- ❖ நன்கு தூளாக்கப்பட்ட ஜிப்சத்தை பரிந்துரைக்கப்பட்ட மண்ணின் ஜிப்சம் தேவையில் 50 விழுக்காடு மட்டும் இடுதல் வேண்டும்.
- ❖ மழை நீர் அல்லது வாய்க்கால் பாசன நீரை தேக்கி, உழுது 48 மணி நேரம் கழித்து வடிக்க வேண்டும். இதே போல் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை வடிப்பது சிறந்தது.

2. தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் அங்கக முறை சாகுபடி

இராசயனப் பொருட்களின் பயன்பாடுகளினால், தற்போது விளைவிக்கப்படும் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் மனிதருக்கு போதுமான அளவு ஆரோக்கியமான சத்து கிடைக்கப்பெறுவதில்லை. ஒரு மனிதனுக்கு ஒரு நாளைக்கு 90 கிராம் பழங்கள் மற்றும் 300 கிராம் காய்கறிகள் உட்கொள்ள வேண்டும். ஆனால், பழங்களிலிருந்து கிடைக்கும் அளவு 45-50 கிராம் மற்றும காய்கறியிலிருந்து கிடைக்கும் அளவு 120-150 கிராம் மட்டுமே. அதிலும் இராசயன பயன்பாட்டினால் முழுமையான சத்து கிடைக்கப்பெறுவதில்லை. இதன் காரணமாக மக்கள் பெரும்பாலும் இயற்கையில் விளையக்கூடிய பொருட்கள் சிறிது கிடைத்தாலும் அதிலுள்ள சத்துக்கள் அதிகம் என்பதனால் போட்டிபோடுகின்றன. இன்றைய காலங்களில் இயற்கை விவசாயத்தை அனைவரும் விரும்புகின்றனர்.

பழப்பயிர்களுக்கு நிலத்தை தயார் செய்யும் முறை

சாதரணமாக பழப்பயிர்களுக்கு குழியெடுத்து நடவு செய்யும் முறைதான் சிறந்தது. குழியின் நீளம், அகலம் மற்றும் ஆழம் ஆகியவை 1 மீட்டர் அளவு எடுக்க வேண்டும். அக்குழியினை 2 நாட்கள் வெயிலில் காய வைத்த பிறகு அதில் நன்கு மக்கிய சாண எருவுடன் 2 கிலோ மண்புழு உரம் மற்றும் 1 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு போன்றவற்றை மேல்மண்ணுடன் கலந்து குழியில் இட வேண்டும். பிறகு அதில் செடியை வைத்து தண்ணீர் விடவேண்டும். செடி வளர்ந்த பிறகு 6 மாதம் அல்லது 1 வருட இடைவெளியில் இயற்கை உரங்களை அளிக்க வேண்டும். செடியின் வயது அதிகமாக அதிகமாக இயற்கை உரங்களின் அளவும் அதிகரிக்கும்.

காய்கறிப்பயிர்களுக்கு நிலத்தை தயார் செய்யும் முறை

இரண்டு வகையான முறையில் காய்கறி பயிர்களை நடவு செய்யலாம். ஒன்று நாற்றாங்கால் முறை. மற்றொன்று நேரடி விதைப்பு முறை. நாற்றாங்கால் நடவு முறையில் விதைகளை உயிர் உரங்களுடன் விதைநேர்த்தி செய்தபிறகு நாற்றாங்கால் படுக்கையில் தூவி விடவேண்டும். இதன் மூலம் வேர்அழுகல், தண்டு அழுகல் மற்றும் வேர்

சம்பந்தமான நோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம். நாற்றங்கால் முறையில் தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், வெள்ளரி, தர்பூசணி போன்ற பயிர்களை பயிரிடலாம். இந்த காய்கறி பயிர்களை குழித்தட்டு முறையிலும் பயிரிடலாம். குழித்தட்டில் தென்னை நார்க்கழிவுடன் மண்புழு உரம் மற்றும் உயிர் உரங்களை கலந்து பயன்படுத்த வேண்டும். ஒரு குழிக்கு ஒரு விதை என்றளவில் இடவேண்டும். இதனால், விதை முளைப்புத்திறன் அதிகரிக்கும்.

மற்றொன்று நேரடி விதைப்பு முறையில் ஏக்கருக்கு நன்கு மட்கிய தொழுஉரத்துடன் 1 டன் மண்புழு உரம் மற்றும் உயிர் உரங்களை கலந்து கடைசி உழவின் போது மண்ணில் இட வேண்டும். பிறகு விதைகளை மஞ்சு அமைத்து தேவையான அளவு இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும். 45 முதல் 60 நாட்களுக்கு பிறகு செடி ஒன்றிற்கு 100 கிராம் என்ற அளவில் இட வேண்டும். மேலும் தேவைப்படும் நேரத்திலும் இயற்கை உரங்களை அளிக்கலாம்.

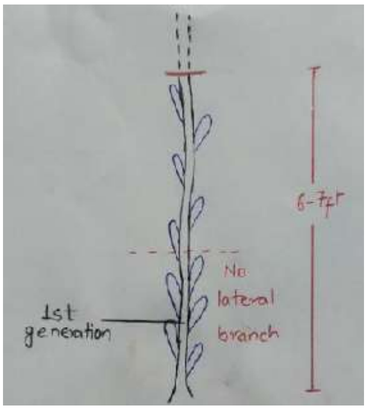
3G கட்டிங் முறை

இம்முறையானது எல்லாப் பயிர்களிலும் மூன்றாவது தலைமுறையை குறிக்கிறது. 3G கட்டிங் என்பது ஒன்றாவது மற்றும் இரண்டாவது தலைமுறை கிளைகளை வெட்டி அல்லது கிள்ளுவதன் மூலம் மூன்றாவது தலைமுறை கிளைகளை விரிவுபடுத்தும் செயல்முறையாகும். விதை முளைக்கும் போது ஒரு முக்கிய கிளை மட்டும் தொடர்ந்து வளரும். இது முதல் தலைமுறை கிளை ஆகும். இதிலிருந்து வளரும் பிரதான கிளையானது 2வது தலைமுறை கிளையென அழைக்கப்படும். எந்த ஒரு 2வது தலைமுறை கிளைகள் வேறு கிளைகளாக மாறினாலும் அது மூன்றாவது தலைமுறை கிளைகள் என அழைக்கப்படும்.

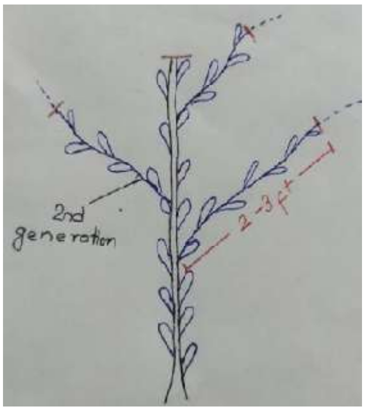
பொதுவாக கொடிவகை பயிர்களில் 1வது மற்றும் 2வது தலைமுறை கிளைகள் பெண் பூக்களை விட கூடுதலாக ஆண் பூக்களை 14:1 (ஆண் : பெண்) என்ற விகிதத்தில் உற்பத்தி செய்யும். விவசாயிகள் ஆண் பூக்கள் அதிகமாக பூப்பதைக் கருத்தில் கொண்டு காய்கள் அதிகளவில் உற்பத்தியாகும் என்பது தவறானது. அதே சமயம் 3வது தலைமுறை கிளைகள் ஆண் பூக்களை விட பெண் பூக்களை அதிகமாக உற்பத்தி செய்கிறது. இதன் விளைவாக அதிகளவில் காய்கள் உற்பத்தி கிடைக்கும்.

3G கட்டிங் முறையின் அடிப்படை பண்புகள்

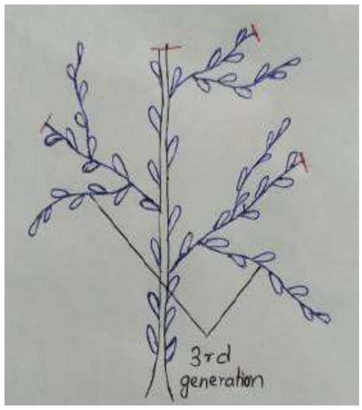
- ❖ 1வது தலைமுறை கிளையை 6-7 அடி உயரம் வரை வளர விடவேண்டும். பின்னர் வளரும் கிளையின் நுனியை கிள்ளி விடவும். இது 2வது தலைமுறை கிளைகளையின் உற்பத்தி திறனை ஊக்குவிக்கிறது.
- ❖ இரண்டாம் தலைமுறையின் 3 லிருந்து 4 கிளைகளை 2-3 அடி வரை வளர விடவேண்டும். முன்னர் கூறியது போல கிளையின் நுனியை கிள்ளி விடவும். இது 3வது தலைமுறை கிளைகளையின் உற்பத்தி திறனை ஊக்குவிக்கிறது.
- ❖ மூன்றாவது தலைமுறை கிளைகளை வளர அனுமதிக்கும் போது பெண் பூக்கள் அதிகளவில் உற்பத்தியாகும். காய்களின் உற்பத்தி திறன் அதிகரிக்கும்.



முதலாம் தலைமுறை கிளை



இரண்டாம் தலைமுறை கிளை



மூன்றாம் தலைமுறை கிளை

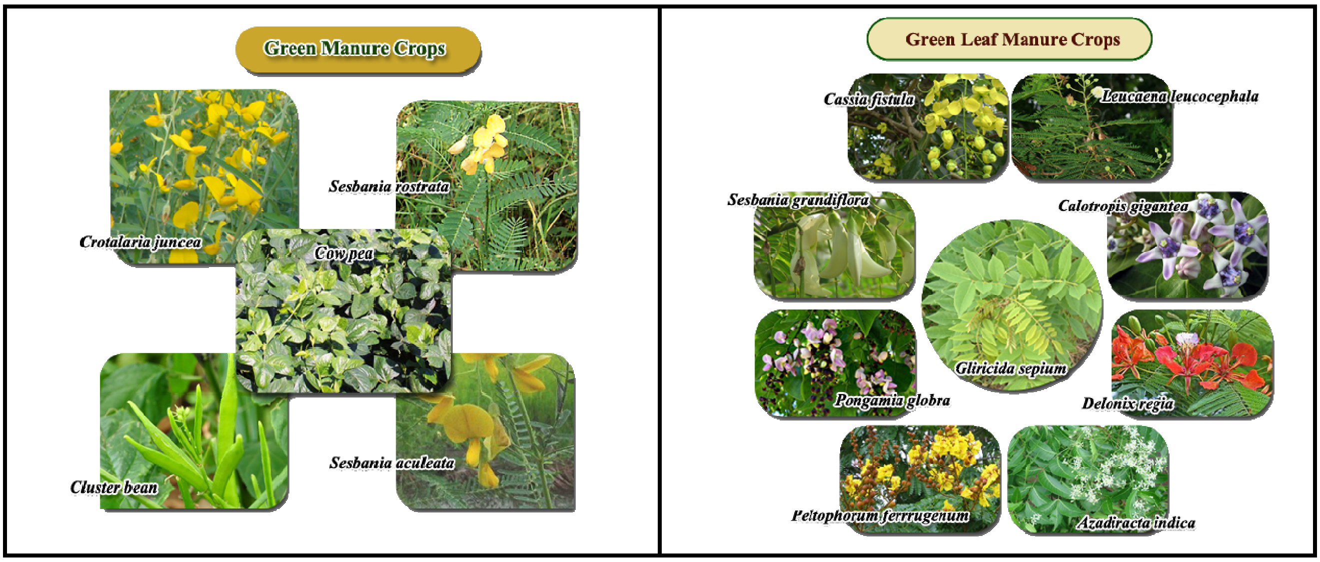
4. அங்கக வேளாண்மையில் பசுந்தாள் மற்றும் பசுந்தழை உரங்களின் பங்கு

முக்கியத்துவம்

தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் விளைச்சலை அதிகரிக்கும் பொருட்டு விவசாயிகள் பயிர்களின் தேவைக்கு அதிகமாக இரசாயன உரத்தினை மண்ணில் இடுக்கின்றனர். இதனால் மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை மாறுபடுகிறது. மேலும் தொடர்ச்சியாக மண்ணிலுள்ள சத்துக்கள் பயிர்கள் மூலம் உட்கவரப்படுவதாலும், மண் அரிப்பினாலும், ஆவியாதல் மூலமாகவும் சத்துக்களின் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இதை ஈடு செய்ய

மண்ணிலுள்ள அங்கக பொருட்களின் அளவை அதிகரிப்பது அவசியமாகும். மண்ணில் அங்ககப் பொருட்களின் அளவை அதிகரிப்பதில் பசுந்தாள் மற்றும் பசுந்தழை உரங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றது.

பசுந்தாள் உரங்கள்



பசுந்தாள் உரங்களை சாகுபடி செய்யும் நிலத்திலேயே பயிரிட்டு அவை பூக்கும் தருணத்தில் மண்ணுடன் மடக்கி உழவு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்கையில் 15 முதல் 20 டன் பசுந்தாள் உரம் மண்ணிற்கு கிடைப்பதோடு 50 முதல் 70 கிலோ தழைச்சத்து, 10-20 கிலோ மணிச்சத்து, 40-60 கிலோ சாம்பல் சத்து ஒரு எக்டர் நிலத்திற்கு கிடைக்கும்.

வ. எண்	**முக்கிய பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள்**	**உலர் நிலையில் ஊட்டச்சத்து அளவு (சதவீதம்)**		
		தழை	மணி	சாம்பல்
1.	சணப்பு	2.30	0.50	1.80
2.	தக்கைப்பூண்டு	3.50	0.60	1.20
3.	அகத்தி வகை	2.71	0.53	2.21

பசுந்தாள் உரங்கள் சாகுபடி

சாகுபடி விபரம்	மணிலா, அகத்தி	தக்கைப் பூண்டு	சணப்பை	கொளிஞ்சி	சித்தகத்தி
பருவம்	எல்லா பருவத்திற்கும் ஏற்றது.	போதிய ஈரப்பதம் இருப்பின்	எல்லா பருவத்திற்கும் ஏற்றது.	போதிய ஈரப்பதம் இருப்பின்	எல்லா பருவத்திற்கும் ஈரப்பதம் இருப்பின்
மண்	களிமண் மற்றும் செம்மண்	எல்லா நிலங்க ளுக்கும்	வண்டல் மண்	எல்லா மண் வகைகளும்	எல்லா மண் வகைகளும்
விதை அளவு	40 கிலோ / எக்டர்	50 கிலோ/ எக்டர்	25-30 கிலோ /எக்டர்	15-20 கிலோ	30-40 கிலோ எக்டர்
இடை வெளி	கை விதைப்பு முறை	கை விதைப்பு முறை	கை விதைப்பு அல்லது 30 x 10 டிச.மீ.	கை விதைபபு முறை	கை விதைப்பு முறை
நீர்ப் பாசனம்	15-20 நாட்களுக்கு ஒரு முறை	15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை	15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை	15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை	15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை
உரம் மற்றும் பயிர் பாது காப்பு	தேவை இல்லை	தேவை இல்லை	விதை உற்பத்தியின் போது தேவை	தேவை இல்லை	தேவை இல்லை
அறு வடை	விதைத்த 40-50 நாட்களில் மண்ணில் மடித்து உழவேண்டும்				
பசுந் தாள் மகசூல்/ எக்டர்	20 டன்கள்	20 டன்கள்	13-15 டன்கள்	6-7 டன்கள்	15-18 டன்கள்

பசுந்தழை உரங்கள்

வயல் வரப்புகள், தரிசு நிலங்கள், சாலையோரங்கள் மற்றும் காடுகளில் வளரும் மரங்களின் இலைகள், மரத்தின் சிறுகுச்சி, கொம்புகள் ஆகியவையே பசுந்தழை உரமாகும். இவற்றை நிலத்தில் இடுவதால் மண்ணின் இயற்பியல் குணங்கள் மேம்படும். காரத்தன்மையுள்ள மண் சீர்திருத்தப்படும் நூற்புழுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

வ. எண்	மரங்கள்	உலர் நிலையில் ஊட்டச்சத்து (சதவீதம்)		
		தழைச்சத்து	மணிச்சத்து	சாம்பல் சத்து
1	வாகை	2.76	0.28	4.60
2	புங்கம்	3.31	0.44	2.39
3	வேம்பு	2.83	0.28	0.35
4	மயில் கொன்றை	2.76	0.46	0.05
5	இயல் வாகை	2.63	0.37	0.50

நன்மைகள்

- ❖ மண்ணிலுள்ள தன்மையை மாற்றுகிறது.
- ❖ மண்ணின் நீர் நிலையை சமநிலைப்படுத்துகிறது.
- ❖ பயிர்களுக்கு தேவையான சத்துக்களை அளித்து மண்ணின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது
- ❖ நுண்ணுயிர்களின் உற்பத்தி திறனை அதிகரிக்கிறது.
- ❖ வேர் நூற்புழுக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ❖ மண் அரிமானம் தடை செய்யப்படுகிறது.
- ❖ மண்ணில் காற்றோட்ட வசதியை அதிகப்படுத்துகிறது.
- ❖ பயிர் மகசூல் 15-20 சதவீதம் அதிகரிக்கச்செய்கிறது.
- ❖ மண்ணின் கட்டமைப்பினை பாதுகாக்கிறது.
- ❖ பயிர்களில் களைச்செடிகளின் வளர்ச்சி தடுக்கப்படுகிறது.
- ❖ செயற்கை உரங்களை பயன்படுத்துவதால் உண்டாகும் நீர் மற்றும் மண் மாசுபாடு தடுக்கப்படுகிறது.

4. மண்புழு உர உற்பத்தி

நம் முன்னோர்கள் இயற்கை விவசாயத்தை பயன்படுத்தி அதிக மகசூல் மற்றும் நஞ்சில்லா உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்தனர். நிலங்களின் வளமும் அதிகரித்தன. ஆனால் பசுமை புரட்சியின் விளைவாக விவசாயிகள் இரசாயன உரங்கள், களைக்கொல்லி மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி, விஷயங்களை பயன்படுத்தினர். இதன் காரணமாக அதிக விளைச்சல் தருவதாக தோற்றம் இருந்தாலும், விவசாய நிலங்களின் சீர்நிலை கெட்டதோடு, மண்புழுக்கள் மற்றும் நுண் உயிர்கள் அழியக் காரணமாயின.

Vermicompost pits in the farmer's field

Healthy worms from the compost pits

Vermicompost

மண்புழுக்கள் அழிந்ததினால் மழைநீர் மண்ணுக்குள் செல்வது தடைபட்டது. மண்ணின் காற்றோட்டமும் பாதிக்கப்பட்டது. நாம் தொடர்ந்து இரசாயன உரத்தை பயன்படுத்தினால் நிலம் பாதிக்கப்படுவதோடு சுற்றுச்சூழல் மாசுப்பட்டு மனித சமுதாயத்தினர்களுக்கு பல நோய்கள் ஏற்பட வழிவகுக்கிறது. எனவே மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாப்பது மிகவும் இன்றியமையாத ஒன்றாகும்.

மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாக்கும் பொருட்டு இயற்கை உரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்த வேண்டும். அவ்வாறான இயற்கை உரங்களில் மண்புழு உரம் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். ஏனெனில் **“மண்புழு உழவனின் நண்பன்”**. உண்மை என்னவெனில் **“மண்புழு தான் நிலத்தின் உழவன்”**. எனவே நாம் அதற்கு நண்பனாக இருக்க கற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.

மண்புழு உரம் என்றால் என்ன?

மண்புழு உரம் என்பது மண்புழு கழிவுகளை குறிக்கும். மண்புழுக்கள் சாணம், இலை, தழை போன்றவற்றை உட்கொண்டு கழிவுகளை வெளியேற்றுகிறது. இத்தகைய கழிவுகளையே மண்புழு கழிவு அல்லது மண்புழு உரம் என்கிறோம்.

மண்புழுக்களின் வகைகள்

மண்புழுக்களின் வகைகள் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்டது. இவற்றை பொதுவாக மூன்று வகைகளாக பிரிக்கலாம். அவையாவன,

முதல் வகை

நிலத்தின் மேற்பரப்பில் (ஒரு அடிக்குள்) வாழ்பவை. இவை வேகமாக ஊர்ந்து செல்லும் ஆற்றல் உடையவை. இவ்வகை புழுக்கள் ''எப்பிஜியிக்'' எனப்படும். இந்தவகை மண்புழுக்கள் இலை, தழை, சாணம் உள்ள இடங்களில் காணலாம். மண்புழு உரம் தயாரிக்க இவ்வகை புழுக்களே ஏற்றதாகும்.

உதாரணம்

உள்நாட்டு இனங்கள் : 1.பெரியோனிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்
2. டிராவிடா வில்சி

வெளிநாட்டு இனங்கள் : 1. இயூரில்லஸ் யூஜினியா
2. எய்சினியா ஃபிடிடா

இரண்டாம் வகை

இவ்வகை புழுக்கள் நிலத்தில் ஒரு அடிமுதல் இரண்டு அடி ஆழத்தில் வாழ்கின்றன. இவற்றை ''அனிசிக்'' என்றழைக்கப்படுகின்றன. இது மண்ணில் உள்ள அனைத்து அங்கப்பொருட்களையும் உட்கொள்வதோடு மண்ணின் அமைப்பையும் மாற்றக்கூடியவையாக இருக்கின்றன. மேலும் இவை மண்ணில் மேலும் கீழும் நகர்வதால் மண்ணில் காற்றோட்ட வசதி ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

உதாரணம்

உள்நாட்டு இனம் : 1 லேம்பிட்டோ மாரிசி

மூன்றாம் வகை

நிலத்தின் 6 அடி ஆழத்தில் வாழும் தன்மையுடையது. இது கழிவுகளை மண்ணின் மேற்பரப்புக்கு தள்ளுகின்றன. இது மண்ணில் காற்றோட்ட வசதி மற்றும் தண்ணீர் வடிவதற்கு வசதி ஏற்படுத்துகிறது. பயிரின் வேர்களுக்கு சூரிய வெப்பம் கிடைத்திட செய்கிறது. இந்த வகை மண்புழுக்கள் ''என்டோஜீயிக்'' என்றழைக்கப்படுகிறது.

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் பொழுது கவனிக்க வேண்டியவை

மூலப்பொருட்கள்: இலை, தழைகள், புண்ணாக்கு, பாசி வகைகள், சாணம், மீன் மற்றும் கருவாடு துகள்கள், சர்க்கரை ஆலை கழிவு, கோழி எச்சம், தென்னைநார்க் கழிவு.

- ❖ பொதுவாக 10 அடி நீளம், 3 அடி அகலம் மற்றும் 3 அடி உயரம் கொண்ட தொட்டிகள் தரை மட்டத்திலிருந்து 1 முதல் 2 அடி உயரத்தில் அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ நல்ல காற்றோட்டமுள்ள சூழ்நிலையில் தொட்டி அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ அருகில் பெரிய மரங்கள் இருக்கக் கூடாது.
- ❖ வடிகால் வசதி இருக்க வேண்டும்.
- ❖ வெயில் மற்றும் மழைநீர் படாமல் கூரை அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ உரம் தயாரிக்கும் பொழுது ஒரு சதுரமீட்டருக்கு சுமார் 2000 வளர்ந்த புழுக்கள் இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ ஈரப்பதம் 50 முதல் 60 சதவீதம் இருக்க வேண்டும்.
- ❖ கழிவுகளில் ஏதாவது இரசாயனங்கள் கலந்திருந்தால் அவற்றை நீக்கிய பிறகே உபயோகிக்க வேண்டும். (அவற்றை நீக்க 10 நாட்கள் வெயிலில் நன்கு உலர்த்த வேண்டும். அவ்வாறு உலர்த்தும்போது இரசாயனங்கள் ஆவியாகி வெளியேறிவிடும்.)
- ❖ புது சாணத்தை உபயோகிக்கக் கூடாது. பாதியளவு மட்கிய பிறகே உபயோகிக்க வேண்டும்.
- ❖ கழிவுகளை தொட்டியில் நிரப்பும்போது தொட்டியின் மேல் மட்டத்திலிருந்து 1 அடி ஆழம் காலியாக இருக்க வேண்டும். அவ்வாறில்லாமல் முழுவதுமாக நிரப்பினால் இரவு நேரங்களில்

புழுக்கள் வெளி வந்துவிடும். பகல் நேரங்களில் புழுக்கள் சூரிய வெளிச்சத்தின் காரணமாக வெளியே வருவதில்லை.

மூலப்பொருட்களின் விகிதாச்சாரம்

1. **காய்கறி கழிவுகள்:**
   ஒரு வாரம் மட்கிய காய்கறிக் கழிவுகளை மண்புழுவிற்கு உணவுபொருளாகக் கொடுத்து உரம் தயாரிக்கலாம்.
2. **சாணக்கழிவுகள்:**
   ஒரு வாரம் மட்கிய வாசனையற்ற சாணக்கழிவுகளை கொண்டு மண்புழு உரம் தயாரிக்கலாம்.
3. **வைக்கோல் கழிவுகள்:**
   நன்கு சிறுசிறு துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட பாதி மட்கிய நிலையில் உள்ள வைக்கோலைக் கொண்டு மண்புழு உரம் தயாரிக்கலாம்.
4. **சாணம் + வைக்கோல் கழிவுகள்:**
   நன்கு வெட்டப்பட்ட வைக்கோல் மற்றும் சாணக்கரைசலை 1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து மண்புழு படுக்கை அமைத்து அதன்மூலம் மண்புழு உரம் தயாரிக்கலாம்.
5. **காய்கறி கழிவு + வைக்கோல் கழிவுகள்:**
   பாதி மட்கிய காய்கறி கழிவு மற்றும் வைக்கோலை 1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து மண்புழு படுக்கை அமைத்து அதன்மூலம் மண்புழு உரம் தயாரிக்கலாம்.
6. **வைக்கோல் + சாணம் + காய்கறி கழிவுகள்:**
   பாதி மட்கிய வைக்கோல் மற்றும் காய்கறிக்கழிவுகளை படுக்கை அமைத்து அதன்மீது சாணிப்பால் கரைத்து தெளித்து பின்பு மண்புழுவை உட்கொள்ளச் செய்து உரம் தயாரிக்கலாம். அதன் விகிதாசாரம் 4:3:3 ஆகும்.
7. **சாணம் + காய்கறி கழிவுகள்:**
   பாதி மட்கிய காய்கறி கழிவுகளுடன் சாணிப்பால் தெளித்து (1:1) பிறகு 15 நாட்கள் கழித்து மண்புழுவை உட்கொள்ள செய்து உரம் தயாரிக்கலாம். அவ்வப்போது நீர் தெளித்து காயாமல் பார்த்துக்கொள்வது மிகவும் நன்று.

மண்புழு உரம் தயாரித்தல்

தொட்டி முறை:

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும்போது கழிவுகளை 10 நாட்கள் உலர்த்திய பிறகு 30 செமீ உயரத்திற்கு நிரப்ப வேண்டும். பிறகு பூவாளி கொண்டு நீர் தெளிக்க வேண்டும். மண்புழுக்கள் ஈரப்பதமான இடங்களில் அதிகமாக வாழும் தன்மையும் இனப்பெருக்கமும் செய்யவல்லவை.

பிறகு ஒரு வாரம் கழித்து மீண்டும் 30 செ.மீ அளவுக்கு கழிவுகளை நிரப்பி நீர் தெளிக்க வேண்டும். அதன்பிறகு ஒரு வாரம் கழித்து 20 செ.மீ அளவுக்கு கழிவுகளை நிரப்பி நீர் தெளித்து பிறகு மண்புழுக்களை படுக்கையின் மீது விட வேண்டும். பின்பு மண்புழுக்களின் மீது 10 செ.மீ அளவுக்கு கழிவுகளை நிரப்பி வெல்லப்பாகு கலந்த நீர் அல்லது புளித்த மோர் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் புழுக்கள் அதிக அளவில் கழிவுகளை உட்கொண்டு உரத்தினை வெளியேற்றம்.

புழுக்களை விட்டு 60 நாட்களுக்குப் பின்னர் 8 நாட்களுக்கு ஒருமுறை மேற்பரப்பில் உள்ள உரங்களை கைகளால் சேகரிக்க வேண்டும். அப்பொழுது மண்புழுக்கள் தானாகவே அடியில் சென்றுவிடும். நிரப்பிய கழிவுகளில் பாதியளவு உரமாக சேகரித்து பின்னர் புழுக்களை சேகரித்துக் கொண்டு மேற்கூறியவாறு மீண்டும் கழிவுகளை நிரப்ப வேண்டும்.

சேகரித்த உரங்களை 3 மி.மீ அளவுள்ள சல்லடை மூலம் சலித்து முட்டைக்கூடுகளை அகற்றிய பிறகு கோணிப்பைகளில் நிரப்ப வேண்டும். மண்புழு உர உற்பத்திக்கு எந்த கழிவினை உபயோகித்தாலும் கிடைக்கும் உரத்தின் அளவு மூன்றில் ஒரு பங்காக இருக்கும்.

மண்புழு உர உற்பத்திக்கான உத்தேச மதிப்பீடு, செலவுகள்:

1. தொட்டி அமைக்க ஆகும் செலவு
   (10 அடி X 3 அடி X 3 அடி) : 9,000.00
2. மண்புழுக்கள் சேகரம் செய்ய : 1,000.00

3. சர்க்கரை ஆலை கழிவு அல்லது மற்ற இடுபொருட்கள் சேகரம் செய்ய (10 டன்)	:	5,000.00
4. பராமரிப்பு செலவு	:	1,000.00
5. இதர செலவினங்கள்	:	600.00

		16,600.00

குறிப்பு:

1. குறிப்பிட்டுள்ள அளவுகள் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 10 அடி X 3 அடி X 3 அடி அளவுள்ள தொட்டிக்கு 10 டன் கழிவுகளை உபயோகிக்க ஆகும் செலவினம்.
2. இதில் இனம் 1 மற்றும் 2ல் குறிப்பிட்டுள்ள செலவுகள் முதலாம் ஆண்டிற்கு மட்டும்.

வரவுகள்

1. 3.3 டன் மண்புழு உரத்தின் விலை (ஒரு கிலோவிற்கு ரூ.5.00 வீதம்)	:	16,500.00
2. உபரி புழுக்கள் விற்பனை மூலம் ((ஒரு கிலோ மண்புழு ரூ 500/வீதம் 10 கிலோ)	:	5,000.00

மொத்த வருமானம்	:	21,500.00
செலவினம்	:	16,600.00

நிகர வருமானம்	:	4,900.00
முதல் ஆண்டு இரண்டாம் ஆண்டு முதல் நிகர வருமானம்	:	14,900.00

மண்புழு உரத்தின் பயன்கள்

- ❖ மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்பு தன்மை அதிகமாகிறது.
- ❖ அங்ககப்பொருட்களின் அளவு அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
- ❖ நிலத்தில் நன்மை பயக்கும் உயிரினங்கள், நுண்ணுயிர்கள், மண்புழுக்கள் ஆகியவை பல மடங்கு பெருகுகின்றன.
- ❖ மண்ணின் நயத்தை அதிகரிக்க செய்து காற்றோட்டம் மற்றும் வடிகால் வசதியை அதிகப்படுத்துகிறது.

❖ மட்கு அதிகளவில் இருப்பதால் பயிர் வேர்களின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்க உதவுகிறது.
❖ வளர்ச்சி ஊக்கிகள் உள்ளதால் பயிர்கள் நன்றாக வளர்கின்றன. நோய் எதிர்ப்பு சக்தி அதிகரிக்கிறது.
❖ நிலத்தில் நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதால் கீழே விழும் இலைகள் விரைவாக மட்க செய்து உரமாகிறது.
❖ காய், கனிகளின் சுவை, நிறம் மற்றும் வாசனை ஆகியவை அதிகரிக்கச் செய்வதுடன் காய்கனிகள் நீண்ட நாட்கள் கெடாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
❖ செடிகளின் வேரின் தரத்தை வலுவாக்குகிறது.

மண்புழு உரத்தில் கிடைக்கும் சத்துக்கள்

மண்புழு ஒரு நாளில் 6 முதல் 7 முறை உணவு எடுத்துக்கொள்ளும். ஒரு வேலைக்கு 2 கிராம் மட்கு எடுத்துக்கொண்டால் அதன் கழிவில் வெளிவரும் சத்துக்களை கீழ் காண்போம்.

மட்கில் மண்புழு 1 மில்லி கிராம் தழைச்சத்து உட்கொண்டால் 6 மில்லிகிராம் தழைச்சத்தாகவும், 1 மில்லி கிராம் மணிச்சத்து உட்கொண்டால் 7 மில்லிகிராம் மணிச்சத்தாகவும் 1 மில்லி கிராம் சாம்பல் சத்து உட்கொண்டால் 11 மில்லி கிராம் சாம்பல் சத்தாக மண்புழு கழிவில் வெளிவருகிறது.

ஒரு நாளைக்கு 6 முதல் 7 முறை உண்ணும் உணவு 36 – 42 மில்லி கிராம் தழைச்சத்தும் 42 – 49 மில்லி கிராம் மணிச்சத்தும் 66 – 77 மில்லிகிராம் சாம்பல் சத்தும் கொண்டிருக்கும். இதைத்தவிர பயிர்கள் வளர்ச்சிக்கு தேவையான நுண்ணூட்டச் சத்துக்களையும் கொடுக்கிறது.

மண்புழு உரத்தில் உள்ள சத்துக்கள்

❖ இயற்கை உரம் : 2.0 - 25%
❖ நைட்ரஜன் : 1.5 - 2%
❖ பாஸ்பரஸ் : 0.5 - 1.5%
❖ பொட்டாசியம் : 0.5 - 1%

- ❖ கால்சியம் : 0.4 - 0.8%
- ❖ மக்னீசியம் : 0.3 - 0.6%
- ❖ கந்தகம் : 0.0 - 500PPM
- ❖ இரும்பு : 6.7 - 9.3PPM
- ❖ தாமிரம் : 2.0 - 9.5PPM
- ❖ ஜிங்க் : 3.7 - 11.5PPM

மண்புழு குளியல் நீர் தயாரித்தல்

- ❖ மண்புழு குளியல் நீர் ஒரு பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கியாகும்.
- ❖ இதை தயார் செய்ய ஓர் துளையிட்ட மண்பானை எடுத்துக்கொள்ளவும்.
- ❖ இதன் அடிப்பாகத்தில் 5 செ.மீ உயரத்திற்கு ஜல்லி கலந்த சரளை மணல் நிரப்ப வேண்டும்.
- ❖ பின்பு மட்கிய குப்பையினை பானை முழுவதும் நிரப்ப வேண்டும்.
- ❖ இதில் 100 – 150 மண்புழுவை விடவும்.
- ❖ இதன் மேல் சிறுதுளையிட்ட மண்பானையில் நீர் நிரப்பி வைத்து சொட்டு சொட்டாக விடவும்.
- ❖ இதன் கீழ் மற்றொரு வாளியை வைக்கவும்.
- ❖ தண்ணீர் மண்புழுக்களை கழுவிக்கொண்டு அவைகளின் உடல்மேல் இருக்கும் ஹார்மோன்களை சேர்த்துக்கொண்டு வெளியேறும்.
- ❖ இதனை சேகரித்து எல்லா பயிர்களுக்கும் தெளிக்கலாம் (அல்லது) இதனுடன் 1-2 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். இது தேயிலை வடிநீரைப் போல் இருக்கும்.

புள்ளி விவரங்கள்

- ❖ ஒரு கிலோ மண்புழு ஒரு நாளைக்கு 5 கிலோ பசுந்தழை அல்லது கழிவுகளை உண்ணும். இதற்கு 40 முதல் 50 சதவீதம் ஈரப்பதம் தேவைப்படும்.
- ❖ ஒரு கிலோ மண்புழுவில் சுமார் 800 முதல் 1000 புழுக்கள் இருக்கும்.

- ஒரு கிலோ மண்புழுக்கள் ஒரு வாரத்தில் 2000 – 5000 மண்புழு முட்டைகளை உருவாக்கும். இவை 6-8 வாரத்தில் முதிர்ந்த புழுக்களாக மாறும்.
- முதிர்ந்த மண்புழு 7 முதல் 10 நாள் இடைவெளியில் முட்டைகள் இட ஆரம்பிக்கும். ஒரு பருவத்தில் ஒரு மண்புழுவானது சுமார் 250 புழுக்களை உருவாக்கும்.
- மண்புழு ஒரு வருடத்திற்கு 25 அடி ஆழத்திற்கு துளையிடுகிறது. இது 45 டன் மண்ணை புரட்டுகிறது.
- நிலத்தில் மண்புழுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருப்பின் ஒரு ஆண்டில் 200 டன் எரு உருவாக்கலாம்.
- துளைகள் அதிகம் உள்ளதால் தண்ணீர் பயிர்களின் வேற்பகுதிக்கு நேரடியாகக் கிடைக்கிறது.
- மழைநீரை, அதிக அளவு பூமியினுள் இறக்கி நிலத்தடி நீர்மட்டம் உயர உதவி செய்கிறது.

குவியல் முறை:

நன்கு மேடான காற்றோட்டமான இடத்தை தேர்வு செய்து நிலத்தை சமன் செய்து அதன் மீது புழுக்கள கீழே செல்லாமல் இருக்க 12 அடி நீளத்திற்கு 5 அடி அகலத்திற்கு பாலித்தீன் சீட்டை பரப்பி அதன் மேல் 10 அடி நீளம் 3 அடி அகலத்திற்கு முதலில் தேங்காய் உரித்த மட்டையை பரப்ப வேண்டும். பின்பு அதன்மேல் சிறுது வைக்கோல் பரப்பி தற்போது பாதியளவு மட்கிய தொழு உர மற்றும் கழிவுகள் கலந்த கலவையை 3 அடி உயரத்திற்கு பரப்ப வேண்டும்.

பின்பு அதன் மேல் சணல் சாக்கு அல்லது வாழைத் தோகை அல்லது கரும்பு தோகை கொண்டு போர்த்தி நீர்த் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறான குவியல் முறையில் ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 2500 புழுக்கள் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். தினசரி காலை மற்றும் மாலை வேலைகளில் நீர் தெளித்து பராமரிக்க வேண்டும். புழுக்களின் இனப்பெருக்கத்தை அதிகரிக்க புளித்த மோர் அல்லது சர்க்கரைத் தண்ணீர் தெளித்து அதிகப்படுத்தலாம். முதல் முறை 60 நாட்களிலும் அடுத்த உர அறுவடை 45

நாட்களிலும் பெறலாம். உரம் பிரித்தெடுக்கும் போது 3 நாட்களுக்கு நீா் தெளிப்பதை நிறுத்தி உரத்தை எடுத்து சலித்து பயன்படுத்தலாம். மண்புழு உரம் கிடைப்பது புழுக்களின் எண்ணிக்கையை பொறுத்து நாட்கள் மாறுபடும்.

தோட்டக்கலைப் பயிர்களுக்கு தேவைப்படும் மண்புழு உர அளவு

பயிர்கள்	தேவைப்படும் அளவு	தேவைப்படும் நேரம்
மிளகாய்	1 டன்/ஏக்கர்	கடைசி உழவின் போது
மஞ்சள்	1 டன்/ஏக்கர்	கடைசி உழவின் போது
திராட்சை	1 டன்/ஏக்கர்	ஜுன் - ஜுலை
எலுமிச்சை, மாதுளை, கொய்யா	2 கிலோ/மரம்	செடி நடும் போது மற்றும் பூ பூப்பதற்கு முன்
மாமரம், தென்னை	2 கிலோ/மரம்	செடி நடும்போது
	5 கிலோ/மரம்	1-5 வருட மரத்திற்கு
	10 கிலோ/மரம்	6-9 வருட மரத்திற்கு
	20 கிலோ/மரம்	10 வயதிற்கு மேல்
வெங்காயம், பூண்டு, உருளைகிழங்கு, காலிப்பிளவர்	1 டன்/ஏக்கர்	கடைசி உழவின் போது
தக்காளி, கத்திரி, வெண்டை	1.5 டன்/ஏக்கர்	கடைசி உழவின் போது

5. தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் இயற்கை மற்றும் உயிர் உரங்களின் பயன்பாடு

இரசாயன உரங்களையும், உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய இரகங்களையும் பயன்படுத்தி இந்திய வேளாண்மையில் பசுமைப்புரட்சி செய்து, கடும் பஞ்சங்களினால் மக்கள் மாளக்கூடிய சந்தா்ப்பங்களை வேளாண் ஆராய்ச்சியாளா்கள் தடுத்து நிறுத்தினாா்கள். வேகமாகப் பெருகிவந்த மக்கள் தொகை மற்றும் ஏற்றுமதிக்கு தேவையான உணவுப் பொருட்களை விளைவித்தனா். கடந்த அரை நூ ற்றாண்டு காலம், தொடா்ந்து இரசாயன உரங்களையும், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சான கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தியதால், மண் வளம் குன்றி, காலப்போக்கில் மகசூல் குறையும் அபாயமும் ஏற்பட்டுள்ளது.

பசுந்தாள் உரப்பயிர்களை வளர்த்து, மக்க வைத்து அங்ககத் தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்ய வேண்டும். சணப்பு, தக்கைப்பூண்டு, செஸ்பேனியா போன்ற பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள் மண்ணின் வளத்தையும், தழைச்சத்தினை நிலை நிறுத்தும் தன்மையையும் அதிகரிக்க வல்லவை. பயிர்களை விளைவிக்க மாட்டு எரு, மக்கவைத்த கம்போஸ்ட், ஊட்டமேற்றிய தொழுஉரம், பூசனங்களினால் மக்க வைக்கப்பட்ட தென்னை நார்க் கழிவுகள் ஆகியவைகளுடன் அந்தந்த பயிர்களுக்கு உகந்த நுண்ணுயிர் உரங்களை இடுவதன் மூலம் மண்ணின் வளத்தை பாதுகாத்து நிலையான உற்பத்தியை பெற முடியும்.

இயற்கை உரங்கள்

இயற்கை உரங்களில் பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான எல்லா ஊட்டச்சத்துக்களும் குறைந்த அளவில் உள்ளன. இயற்கை உரங்கள், மண்ணின் கட்டமைப்பை மேம்படுத்தி, மண்ணின் காற்றோட்டம், வெப்பநிலை, ஈரம் காக்கும் தன்மை போன்ற பௌதீக குணங்களை சீரமைப்பதோடு, மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிர்களையும், மண்புழுக்களையும் பெருக்கமடையச் செய்கின்றன. மண்ணில் இடும் சத்துக்கள் பயிருக்குக் கிடைக்க இயற்கை உரங்கள் அவசியம்.

முக்கிய இயற்கை உரங்களான மக்கிய தொழுஉரம், ஆட்டுச்சாணம், கோழி எரு, மீன் எரு ஆகியவற்றில் உள்ள சத்துக்களின் அளவு கீழே பட்டியல் இடப்பட்டுள்ளது.

உரங்கள்	தழைச்சத்து	மணிச்சத்து	சாம்பல் சத்து
மக்கிய தொழு உரம்	0.50 – 2.00	0.25 – 0.77	0.50 – 1.40
மாட்டுச்சாணம்	0.50 – 1.50	0.15 – 0.75	0.50
ஆட்டுச்சாணம்	1.95 – 2.30	0.25 – 0.40	0.50
கோழி எரு	2.50 – 6.00	1.50 – 2.00	0.90 – 1.32
மீன் எரு	4.00 – 10.00	3.50 – 5.00	0.5 – 1.20

கம்போஸ்ட் உரங்கள்

பண்ணை மற்றும் இதர இயற்கைக் கழிவுகளை மக்க வைத்து பெறப்படுவது கம்போஸ்ட். இதனைத் தயாரிக்க மழைநீர் தேங்காத மேட்டுப்பகுதியில் 15 அடி நீளம், 3 அடி அகலம், 1 அடி ஆழமுள்ள குழியில் தாவரக்கழிவுகளை பரப்பி, அதன் மேல் மாட்டு சிறுநீர் சேர்ந்த சாணத்தை கரைத்து நன்கு நனையுமாறு தெளிக்க வேண்டும். பின்பு மீண்டும் தாவரக்கழிவுகளைப் பரப்பி மாட்டுச்சாணம் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு தரைமட்டத்திற்கு மேல் ஒரு அடி உயரம் வரும்வரை நிரப்பி, ஈர வண்டல்மண் கொண்டு மூடிவிட வேண்டும். ஆறு மாதங்களில் நன்றாக மட்கிய உரம் கிடைக்கும். கழிவுகளை இடைப்பட்ட காலத்தில் ஒரு முறை புரட்டி விடுதல் நல்லது.

மண்புழு உரம்

மண்புழு உரம் என்பது மக்கிய தொழு எரு, கழிவுப் பொருட்களை மண்புழுக்களின் மூலம் வளமான ஊட்டமேற்றிய உரமாக மாற்றுவதேயாகும். மண்புழுக்களின் குடலில் உள்ள நொதிகள் மற்றும் நுண்ணுயிர்களால் அவைகள் உட்கொள்ளும் அங்ககப் பொருட்கள் செரிக்கப்பட்டு வெளியேற்றப்படும் கழிவு பொருட்கள் வளமான மற்றும் தரமான சத்துக்களான நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாஷ், ஜிங்க், இரும்பு, மாங்கனீசு, தாமிரம், ஹார்மோன்கள் மற்றும் விட்டமின்கள் நிறைந்த மண்புழு உரமாகக் கிடைக்கிறது.

மண்புழு உரம் தயாரிக்க ஏற்ற பொருட்கள்

1. கால்நடைக் கழிவுகள்
2. பண்ணைக் கழிவுகள்
3. களைச்செடிகள், இலை, தழைகள்
4. வீட்டுக் கழிவுகள்
5. தென்னை நார்க்கழிவுகள் மற்றும் பிற கழிவுகள்

மண்புழு உரத்தின் நன்மைகள்

1. செடிகளிலிருந்து கிடைக்கும் விளைப்பொருட்களின் தரம் மற்றும் சுவை அதிகரிக்கிறது.

2. மண்ணின் பிளச்யை நடுநிலைப்படுத்த உதவுகிறது.
3. மண்ணில் ஏற்படும் உப்புத் தன்மையை சீரடையச்செய்கிறது.
4. கழிவுப் பொருட்கள் மறுசுழற்சி செய்யப்படுவதால் மாசுபடுதல் குறைகிறது.
5. இடுபொருள் செலவு குறைகிறது. இயற்கை வளம் ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.
6. மேல்மண்ணை பாதுகாக்கப் பயன்படுகிறது. மண்ணின் நீர் பிடிப்புத் திறன், காற்றோட்ட வசதி அதிகரிக்கப்படுகிறது.

இடவேண்டிய அளவு

❖ காய்கறிகள் மற்றும் மலர்களுக்கு ஏக்கருக்கு 750 – 800 கிலோ இட வேண்டும் அல்லது செடி ஒன்றிற்கு 100 கிராம் இடலாம்.
❖ பழ மரங்களுக்கு மரமொன்றிற்கு இரண்டு கிலோ இட வேண்டும்.

புண்ணாக்குகள்

புண்ணாக்குகள் பயிருக்கு ஊட்டம் அளிப்பதுடன் மண்ணிலுள்ள நூற்புழு மற்றும் பூச்சி பூஞ்சாணங்களை கட்டுப்படுத்துவதிலும் பயன்படுகின்றன.

சத்துக்கள்

புண்ணாக்கு	தழைச்சத்து	மணிச்சத்து	சாம்பல்சத்து
ஆமணக்கு	5.6	1.8	2.0
புங்கம்	2.5	1.0	1.8
வேம்பு	5.2	1.0	1.5
தேங்காய்	3.1	1.8	1.2
கடலை	7.0	1.5	1.3
எள்	6.2	2.0	1.2

இடவேண்டிய அளவு

காய்கறி, மூலிகை மற்றும் மலர் பயிர்களுக்கு ஏக்கருக்கு 100 கிலோவும், பழப்பயிர்களுக்கு ஒரு செடி (அ) மரத்திற்கு ஒரு கிலோவும் இடலாம்.

பசுந்தாள் உரங்கள்

பசுந்தாள் உரங்கள் முக்கியமாக மக்கும் சத்திற்காகவும், தழைச்சத்திற்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பசுந்தாள் உரங்களை நிலத்தில் விதைத்து அவை பூக்கும் சமயத்தில் உழுவதால் எளிதில் சிதைவடையும். இவை காற்றில் உள்ள தழைச்சத்தை மண்ணில் சேர்ப்பதுடன், மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கையும், செயல் திறனையும் ஊக்குவிக்கின்றன. இவை சிதைவடையும் போது உண்டாகும் அங்கக அமிலங்கள் பயிருக்குக் கிட்டா நிலையிலிருக்கும் மணிச்சத்தை பயிருக்குக் கிடைக்கச் செய்கின்றன. மணற்பாங்கான நிலங்களில் நீா்பிடிப்புத்தன்மையை அதிகரிக்கவும். களிமண் நிலங்களில் இறுக்கத்தை குறைக்கவும் செய்கின்றன.

(எ.கா) தக்கை பூண்டு, சணப்பை, கொளிஞ்சி

பசுந்தழை உரங்கள்

பசுந்தழை உரமிடுதல் என்பது பல்வேறு மரங்கள் மற்றும் செடிகளின் இலைகளை சேகரித்து மண்ணில் இட்டு மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்துவதாகும்.

(எ.கா) புங்கம், கிளைரிசிடியா, வேம்பு

உயிர் உரங்கள்

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

அசோஸ்பைரில்லம்

வாயுமண்டலத்தில் இருக்கும் நைட்ரஜன் என்னும் வாயுவை ஈர்த்து பயிர்களுக்கு கொடுக்கிறது. இதனால் பயிர்களுக்கு சிபாரிசு செய்யப்படும் தழைச்சத்து அளவுகளில் சுமார் 20 முதல் 40 சதம் வரை குறைத்துக் கொள்ள வழி வகுப்பதுடன், சுமார் 5 முதல் 20 சதம் விளைச்சலையும் அதிகரிக்கச் செய்யலாம். இந்த வகையைச் சேர்ந்த நுண்ணுயிர்கள் பயிர் ஊக்கிகளையும் சுரந்து பயிர் நன்கு வளர்வதற்கு வழிவகுப்பதுடன் அல்லாமல் இவைகள் அழிந்தவுடன் மண்ணில் மக்கி, பயிர்களுக்கு உரமாகவும், மண்ணின் வளத்தையும் காக்கவும் உதவுகிறது.

ரைசோபியம்

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

பாஸ்போபாக்டீயா

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

வி.ஏ.எம் (வெசிகுலார் ஆர்பஸ்குலார் மைகோரைசா)

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

உயிர் உரங்களை பயன்படுத்தும் முறைகள்

விதை நேர்த்தி

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

நாற்றுகளின் வேர் நேர்த்தி

சுமார் 10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 200 கிராம் என்றளவில் உயிர் உரத்தை நன்கு கலந்து, கரைசல் தயார் செய்ய வேண்டும். நாற்றுகளின் வேர்களை சுமார் 30 நிமிடங்கள் அக்கரைசலில் மூழ்க வைத்து பின்பு நடவு வயலில் நடுதல் வேண்டும்.

நாற்றங்காலில் இடும் முறை

நாற்றங்கால் தயார் செய்யும் போது, ஒரு சதுர மீட்டர் நாற்றங்கால் பரப்பிற்கு சுமார் 100 கிராம் உயிர் உரத்தை 2.5 செ.மீ ஆழத்தில் இட்டு மண்ணில் கலந்த பின்பு விதைகளை விதைக்க வேண்டும்.

மண்ணில் இடும் முறை

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

தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் உயிர் உரங்களின் பயன்பாடு

வ. எண்	பயிர்கள்	இடும் முறை	உயிர் உரம்	அளவு
1	தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய்	விதை நேர்த்தி	அசோஸ்பைரில்லம் பாஸ்போ பாக்டீரியா	100 கிராம் / ஒரு கிலோ விதைக்கு
2	வெண்டை	விதை நேர்த்தி	அசோஸ்பைரில்லம் பாஸ்போ பாக்டீரியா	400 கிராம் / 7.5 கிலோ விதைக்கு
3	தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய்	நாற்றுகளின் வேர்களை நனைத்தல்	அசோஸ்பைரில்லம் பாஸ்போ பாக்டீரியா	200 கிராம்/10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு
4	தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், வெண்டை, அனைத்து காய்கறிகள், மலர்கள்	மண்ணில் இடுதல்	அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போ பாக்டீரியா	2 கிலோ / எக்டருக்கு
5	அவரை, பிரஞ்சு பீன்ஸ் (லெகுமினேசியே பயிர்கள்)	மண்ணில் இடுதல்	ரைசோபியம்	2 கிலோ / எக்டருக்கு
6	தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய்	நாற்றங்கால்	அசோஸ்பைரில்லம் மைகோரைசா (வி.ஏ.எம்)	100 கிராம் / சதுர மீட்டருக்கு 40 கிராம் / சதுர மீட்டருக்கு
7	பழப்பயிர்கள்	குழிகளில் இடுதல்	அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போ பாக்டீரியா	100-200 கிராம் ஒரு குழி (அ) செடிக்கு

உயிர் உரங்கள் பயன்பாட்டில் கவனிக்க வேண்டியவை

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

6. அங்கக வேளாண்மையில் புதிய தொழில் நுட்பங்கள்

பசுமைப்புரட்சிக்குப் பின் பயிர் சாகுபடி முறைகள் இரசாயன இடுபொருட்களைச் சார்ந்ததாக மாறிவிட்டது. அதிகவிளைச்சலைப்பெற பல்வேறுபட்ட இரசாயன உரங்கள், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளை மண்ணில் இடுகிறோம். அவை, மண்ணில் உயிரியல் தன்மைகளில் தாக்கம் ஏற்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல், சுற்றுச்சுழலையும் பாதிக்கின்றன. ஆகவே, தற்சமயம் வேளாண்மையில் பயிர் விளைச்சலை மட்டும் பெரிதும் பொருட்படுத்தாமல் மண் மற்றும் விளைபொருட்களின் நஞ்சற்ற தன்மையும் பெரிதும் கவனத்தில் கொள்ளப்படுகிறது. எனவே மண் மற்றும் விளை பொருட்களின் தன்மையைப் பாதுகாத்திடவும், மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாட்டுத் திறனை அதிகரிக்கவும், நீடித்த நிலையான விளைச்சல் பெற்றிடவும் வரும் சந்ததிக்கு மண் வளத்தை பேணி காக்கவும் அங்கக வேளாண்மை மிகவும் இன்றியமையாததாகிறது. உலக அளவில் அங்கக வேளாண்மை விளை பொருட்கள் உற்பத்தியில் கியூபா முதலிடம் வகிக்கிறது. நமது இந்தியா 75ம் இடத்தில் உள்ளது. எனவே நாம் நமது பண்ணையும் மக்களையும் காத்திட அங்கக வேளாண்மை கடைபிடித்தல் சாலச்சிறந்தது. அதற்கு கீழ்வரும் புதிய தொழில் நுட்பங்களை கையாண்டு மண்ணையும் விளைபொருட்களின் தரத்தையும் மேம்படுத்தலாம்.

மண்ணிற்கான தொழில் நுட்பங்கள்

நிலத்தின் நலம்

நிலத்தின் நலம் மற்றும் வளம் அதில் சாகுபடி செய்யும் பயிருக்கு ஏற்ப மாறுபடும். அதை அப்பயிரின் வேரைச்சுற்றியுள்ள மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் அளவைப் பொறுத்து கணிக்கலாம். மேலும் இயற்கை முறையில் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்க பலதானிய விதைப்பு செய்து அதை அந்த நிலத்திலேயே மடித்து உழவு செய்து மண் வளத்தை அதிகரிக்கலாம். அதற்கு ஒரு ஏக்கர் நிலத்திற்கு அனைத்து வகை பயிரிலும் சேர்த்து 25 கிலோ தானியங்களை எடுத்து கலந்து விதைப்பு செய்தல் வேண்டும். அதாவது பயறுவகை பயிர்கள் (தட்டைபயறு, மொச்சை, அவுரி, கொழிஞ்சி இவைகளில் தலா 2 கிலோ வீதம்) 8 கிலோவும், தானிய வகை பயிர்கள் சோளம், கம்பு, கேழ்வரவு மக்காச்சோளம் இவைகளில் தலா 2 கிலோ வீதம் 8 கிலோவும், எண்ணெய் வித்து பயிர்கள் ஆமணக்கு, நிலக்கடலை, எள் இவைகளில் தலா 2 கிலோ வீதம் கிலோவும், நறுமணப் பயிர்கள் (கொத்தமல்லி, கடுகு, பெருஞ்சீரகம் இவைகளில் தலா 700 கிராம் வீதம்) 3 கிலோவும், கடலை பிண்ணாக்கு 40 கிலோ மற்றும் வேப்பம் பிண்ணாக்கு 60 கிலோ சேர்த்து நிலத்தில் விதைப்பு செய்து பயிர் வளர்ந்தவுடன் 45ம் நாள் அப்படியே நிலத்தில் மடித்து உழவு செய்வதன் மூலம் அனைத்து வகையான சத்தக்களையும் பயிர்களுக்கு கிடைக்கச் செய்யலாம்.

இதனால் மண்ணின் கரிமச்சத்து அதிகரிப்பதாலும் மண்ணின் காற்றோட்டம் அதிகரிப்பதாலும் மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகப்படுத்தப்பட்டு அதிக அளவு மணிச்சத்தை பயிருக்கு கிடைக்க வழிவகை செய்கிறது. இதனால் பயிரின் வேர் வளர்ச்சி தூ ண்டப்படுவதால் பயிர் நன்கு செழித்து வளர்வதுடன் நல்ல மணிகளை உருவாக்கிறது. மேலும் வறட்சியை தாங்க வழிவகை செய்கிறது.

ஜீவாமிர்தம்:

மண்ணிலுள்ள ஜீவன்களை அதாவது நுண்ணுயிரிகளை பாதுகாக்கவும், எண்ணிக்கையை பெருக்கவும். பயிரின் வேரைச்சுற்றியுள்ள பரப்பில் நுண்ணியிர்களின் செயல்பாட்டை அதிகப்படுத்தவும் இத்தொழில்நுட்பம் பெரிதும் உதவியாக இருக்கிறது.

இதற்கு தேவையான பொருட்கள் 200 லிட்டர் பிளாஸ்டிக் ட்ரம், கொம்புடைய நாட்டு பசு மாட்டின் சாணம் 10 கிலோ, நாட்டு பசு மாட்டின் கோமியம் 10 லிட்டர், கடலை மாவு 2 கிலோ, நாட்டுச் சர்க்கரை 2 கிலோ, நீர் 200 லிட்டர் ஆகும். மேலும் தனியாக நிலத்திலுள்ள பயிர்களின் வேரைச்சுற்றியுள்ள மண் ½ கிலோ, பசுஞ்சாணம் மற்றும் கோமியம் அல்லது ஆலமரத்தின் கீழ் உள்ள பறவைகளின் எச்சமிட்ட மண் ½ கிலோ நாட்டு சர்க்கரை 2 கிலோ உடன் நீர் சேர்த்து 3 நாட்கள் வைத்திருந்து பின்பு மேற்சொன்ன 200 லிட்டர் பிளாஸ்டிக் ட்ரம்மில் உள்ள கலவையுடன் இதை சேர்த்து அதன் விளம்பு வரை நீர் நிரப்பி நிழலான இடத்தில் 3 நாட்கள் வைத்து பின்பு தினமும் காலை மற்றும் மாலை வேலைகளில் இடமாகவும், வலமாகவும் தலா 5 முறை கலக்கி விடவும்.

மூன்று நாட்களில் மேல்புறம் எண்ணெய் படலம் தோன்றும். பின்பு இதை வயலுக்கு பாய்ச்சம் நீருடன் கலந்து நிலத்திற்கு விடுவதால் நிலத்தில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் அளவு அதிகமாவதுடன் பயிரில் தோன்றும் வேரழுகல் நோயின் தாக்கும் குறைவாகும்.

விதைக்கான தொழில் நுட்பம்

பீஜாமிர்தம்

பீஜா என்றால் விதை என்று பொருள். விதையின் ஆற்றல் தன்மையான முளைத்தல், வேர்விடுதல், வறட்சியை தாங்குதல் போன்ற சக்தியை தூண்டுவதற்கு இத்தொழில் நுட்பம் பெரிதும் உதவியாக இருக்கிறது. ஒரு கலனில் 20 லிட்டர் தண்ணீர் எடுத்துக் கொண்டு அதல் 5 கிலோ நாட்டு பசுவின் பசுஞ்சாணத்தை ஓர் நூல் துணியில் கட்டி ஓர் இரவு முழுக்க வைக்கும்போது கரையும் நிலையிலுள்ள சத்துப் பொருள் மட்டும் நீரில் கரைந்து ஓர் கலவை கிடைக்கும்.

இதனுடன் நாட்டுப் பசுவின் கோமியம் 5 லிட்டர், 50 கிராம் சுண்ணாம்பு மற்றும் ஒரு கை சாகுபடி நிலத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மண் சேர்த்து கலந்து ஓரிரவு வைத்திருத்தல் வேண்டும். பின்பு அதில் நமது விதையை சுமார் 2 மணி நேரம் ஊறவைத்து பின் நிழலில் உலர்த்தி விதைப்புக்கு பயன்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சாண நோய்கள் குறைந்து பயிர் நன்கு செழிப்பாக வளரும்.

பயிர் வளர்ச்சிக்கான தொழில்நுட்பம்

பஞ்சக்காவ்யா இயற்கை வேளாண்மையில் ஓர் முக்கிய அங்கமாக திகழ்கிறது. நாட்டுப்பசுவின் சாணம் 5 கிலோ, கோமியம் 5 லிட்டர், பால் 2 லிட்டர், தயிர் 2 லிட்டர், நெய் 0.5 லிட்டர், கரும்புச்சாறு அல்லது இளநீர் 1.5 லிட்டர், வெல்லம் 0.7 கிலோ மற்றும் தோல் நீக்கிய அழுகிய வாழைப்பழம் 12 எண்கள் ஆகியவற்றைக்கொண்டு தயாரிக்கப்படுவதால் பஞ்சக்காவ்யா ஓர் அங்கக பொருளாகத்திகழ்கிறது. இதனை ஆவூட்டம் என்றும் கூறுவர். ஒரு மண் பானையை எடுத்துக்கொண்டு அதில் முதலில் சாணத்தையும் நெய்யும் சேர்த்து பிசைந்து வைத்து ஒரு துணியால் பானையின் வாயை மூடி வேடுகட்டி 4 நாட்கள் வைக்கவும். பின்பு மற்ற அனைத்துப் பொருட்களையும் சேர்த்து கலக்கி பின் மூடிவிட வேண்டும். அதன் பின் 15 நாட்களுக்கு காலை மற்றும் மாலை

நேரங்களில் வலது மற்றும் இடது புறமாக தலா இரண்டு முறை கலக்கிவிட வேண்டும்.

இவ்வாறாக தயாரான பஞ்சக்காவ்யாவை 200-300 மில்லியை 10 லிட்டர் நீருடன் சேர்த்து பயிருக்கு தெளிப்பதன் மூலம் மண்ணிலுள்ள போதுமான அளவில் கிடைக்கும் நிலையில் பயிர்ச்சத்துக்களை நிலை நிறுத்தும். மண்ணிலுள்ள இயற்பயில் மகத்தான செயல்பாட்டிற்கும் மண் வாழ் உயரினங்களின் மகத்தான செயல்பாட்டிற்கும் அடிகோலும்.

அமிர்தபாணி (நீர் அமிர்தம்)

தண்ணீரை பிரதானமாக கொண்டு தயாரிக்கப்படும் இக்கரைசல் ஓர் சிறந்த பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கியாகவும், பூச்சி விரட்டி கரைசாலகவும் பயன்படுகிறது. இதை தயாரிப்பதற்கு ஒர் கலனில் தண்ணீர் 10 லிட்டர், நாட்டுப்பசுவின் கோமியம் 1 லிட்டர், சாணம் 1 கிலோ, கடலை மாவு 1 கிலோ மற்றும் வெல்லம் 100 கிராம் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். பின்பு நன்கு தூளாக்கப்பட்ட வேம்பு

மற்றும் எருக்கு இலை தலா 1 கிலோ சேர்த்து நன்கு கலக்கி கலனின் மேற்புரத்தை காற்று புகாதவாறு மூடி 11 முதல் 15 நாட்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். 15 நாட்கள் கழித்து இதனை வடிகட்டி பெறப்படும் வடிநீரை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 மில்லி கலந்து பூச்சி விரட்டியாகவும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கியாகவும் பயன்படுத்தலாம். ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 50 மில்லி வடிநீரை (5%) கலந்து களைக்கொல்லியாகவும் பயன்படுத்தலாம்.

பழக்கழிவு கரைசல்

பொதுவாக மனிதர்களை மருத்துவர்கள் அதிகமாக பழங்களை சாப்பிட அறிவுறுத்துவதன் நோக்கம் பழங்களில் அதிக சத்துப்பொருட்கள் இருப்பதே ஆகும். மேலும் பழங்களை அதிகமாக உணவாக எடுத்துக்கொள்ளும் போது மனித உடல் சீராகவும்

நோயற்றும் காணப்படும். அத்தகைய சத்துக்கள் மிகுந்த பல்வேறு வகையான பழக்கழிவுகள், பழங்கள் மற்றும் அவற்றின் தோல்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து 3 கிலோ எடுத்து நொதித்தல் முறை மூலம் அதனுடன் வெல்லம் 1 கிலோ சேர்த்து உடன் 10 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து ஓர் கலனில் காற்று புகாவண்ணம் நன்கு இருக மூடிவிட வேண்டும். இதில் வெங்காயம் மற்றும் பூண்டை கட்டாயம் பயன்படுத்தக்கூடாது. இவ்வாறு மூடிய கலனிலிருந்து அதிகளவில் வாயு உருவாகும். இதை தினமும் வெளியேற்றி நன்கு குலுக்கி வைக்கவும். இவ்வாறு சுத்தமாக வாயு வெளியேறுவது 30 நாட்களில் நிறைவடையும். அதுவரை தினமும் வாயுவை வெளியேற்றி குலுக்கி பாதுகாக்கவும். பிறகு அடுத்த 60 தினங்களுக்கு குலுக்காமல் வாயுவை திறக்காமல் அப்படியே வைத்திருந்து 90 நாட்கள் கழித்து வடிகட்டி வடிநீரை பயன்படுத்த வேண்டும். 10 லிட்டர் தண்ணிருக்கு 20 மில்லி வடிநீரை சேர்த்து அனைத்துப்பயிர்களுக்கும், 30 மில்லி வடிநீரை சேர்த்து அனைத்து மரவகைப்பயிர்களுக்கும் வளர்ச்சி ஊக்கியாக தெளித்து பயிரின் மகசூலை அதிகரிக்கலாம்.

மீன் அமினோ அமிலம்

மீனின் உடல் முழுவதும் புரதச்சத்தை கொண்டது. இப்புரதம் அமினோ அமிலங்களால் உருவாக்கப்பட்டது. ஆகவே மீனை சிறுசிறு துண்டுகளாக்கி அதிலிருந்து 0.5 கிலோவும், வெல்லம் 2.5 கிலோவும் சேர்த்து நன்கு கலக்கி ஓர் 10 லிட்டா கொள்ளவு கொண்ட மண்பானையில் இட்டு அதனுடன் தண்ணீர் சேர்த்து மூடி வைத்து 15 நாட்கள் கழித்து வடிகட்டி பெறப்படும் வடிநீரே மீன் அமினோ அமிலம் ஆகும். இதை மூன்று மாதங்கள் வரை சேமித்து வைக்கலாம். மண் பானையின் உள்ளே உள்ள கரைசலில் ஈக்களின் தாக்கத்தை தவிர்த்தல் நல்லது. வடிநீர் 1:10 தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கலந்து பயிர்களுக்கு 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தெளிப்பதன் மூலம் மகசூலை அதிகப்படுத்தலாம்.

முருங்கை இலைக்கரைசல்

முருங்கை இலை அனைத்துவகையான சத்துக்களையும் உள்ளடக்கியது. பொதுவாக இது விட்டமின்கள், தாதுஉப்புக்கள், நுண்சத்துக்கள் என அனைத்து சத்துக்களையும் கொண்டது. இதனுடைய இலையை மனிதர்கள் தினமும் எடுத்துக்கொண்டாலே அனைத்து சத்துக்களும் மனிதனுக்கு கிடைக்கிறது. இதை பயிருக்கு தெளிப்பதன் மூலம் பயிர் ஊட்டம் பெற்று நல்ல மகசூல் வழங்க வல்லது. இக்கரைசல் தயாரிக்க 5 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட மண்பானையில் 1 கிலோ முருங்கை இலை, 1 லிட்டர் தண்ணீர், 1 கிராம் உப்பு மற்றும் புளி சேர்த்து நன்கு கலக்கி விட்டு பின் பானையின் வாயை ஈக்கள் புகாவண்ணம் கட்டி விடவும்.

தினமும் பானையின் திறக்காமல் குலுக்கி வைத்து 7 நாட்கள் கழித்து வடிகட்டி பெறப்படும் வடிநீா் முருங்கை இலை கரைசல் ஆகும். இவ்வடிநீரை ஒரு செடிக்கு 45 மில்லி வரை (15 மில்லி + 15 மில்லி + 10 மில்லி) என மூன்று முறை வேருக்கு அருகில் ஊற்றலாம் அல்லது 10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 200 மில்லி வடிநீா் என்றளவில் பயிர்களுக்கு தெளிக்கலாம். மற்றொரு முறையாக 1 கிலோ முருங்கை இலையை 1 லிட்டர் நீருடன் சேர்த்து அரைத்து வடிகட்டி வடிநீரை 10 லிட்டர் தண்ணீருக்க 40 மில்லி வடிநீா் என்ற அளவில் தயாரித்த அன்றே பயிர்களுக்கு தெளிப்பதன் மூலம் பயிரின் மகசூலை அதிகப்படுத்தலாம்.

7. நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் வகைகள்

1. இரை விழுங்கிகள்

இரையை நேரடியாக கொன்று உண்டால் அவை இரை விழுங்கிகள் எனப்படும். இவற்றின் வாழ்நாள் 30 முதல் 50 நாட்கள் வரை இருக்கும். இவை நேரடியாக எதிரிப்பூச்சியை பிடித்து உண்ணும். அதற்கேற்ப பலமான வாய், இறக்கை போன்றவற்றை பெற்றிருக்கும். சுறுசுறுப்பானவை. அதனுடைய உணவு பூச்சிகளை விட பெரிய வடிவில் இருக்கும். பலவகையான பூச்சியின் முட்டை, புழு, பூச்சி என எல்லா பருவத்திலும் தாக்கி உண்ணும்.

2. ஒட்டுண்ணி வகை

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

1. இரைவிழுங்கி வகைகள்

1.1 பொறிவண்டு

அசுவினியை அழிப்பதில் பொறி வண்டுகள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. இயற்கை விவசாயம் செய்யப்படும் பண்ணைகளில் பொறிவண்டுகளை சாதாரணமாக் காணமுடியும். பொறிவண்டுகள் அரைத் துவரம் பருப்பு அளவில் இருக்கும். இதன் முதுகுப்புறம் ஆரஞ்சு, சிவப்பு, மஞ்சள் என பல வண்ணங்களில் இருக்கும். சில வகைகளில் புள்ளிகள் காணப்படும். சில வகைகளில் புள்ளிகள் இல்லாமலும் காணப்படும். அசுவினிப் பூச்சிகளின் கூட்டத்திற்கு நடுவே தாய் பொறி வண்டு முட்டையை இடுகிறது.

பொறி வண்டு

பொறிவண்டின் இளம் புழு பருவத்தில் அசுவினியின் சாற்றை உறிஞ்சி குடிக்கிறது. சற்று வளர்ந்த புழு அசுவினியை பிடித்துத் திண்கிறது. இளம் புழுவில் இருந்து பொறிவண்டாக மாறும் வரை 300 அசுவினியை பிடித்து திண்கிறது. இதனால் அசுவினி, இலைப்பேன், தத்துப்பூச்சி முட்டைகள், குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை பெருமளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. தட்டை பயிரில் தோன்றும் அசுவினியை திண்பதற்காகவே அதிக அளவில் இப்பொறிவண்டுகள் உண்டாகும். எனவேதான் வயல் வரப்புகளில் தட்டைப்பயிரை சாகுபடி செய்ய சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

1.2 கிரைசோபா

இவ்வகை பூச்சிகளில் ஆண் பூச்சிகள் 10 முதல் 12 நாளும், பெண் பூச்சிகள் 35 நாளும் உயிர்வாழும். 500 முதல் 600 முட்டை வரை இடும். இது குஞ்சுப் பருவமாக இருக்கும்போதோ தீமை செய்யும் பூச்சிகளைத் தாக்கத் தொடங்கும். இவை பயிர்களைத் தாக்கும் அசுவினி, இலைப்பேன், தத்துப்பூச்சிகளின் முட்டைகள், குஞ்சுகளைத் தாக்கி அழிக்கும். தன் வாழ்நாளில் 400 முதல் 500 தீமை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்கும். கிரைசோபா தாய்ப்பூச்சி பச்சை நிறத்தில் கண்ணாடி போன்ற இறக்கை உடையது. இதன் குஞ்சுகள் பழுப்ப நிறத்தில் இருக்கும்.

1.3 தட்டான் (தும்பி)

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

அடிப்பாகத்தில் ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும். வளர்ந்த தட்டான்கள் பயிரில் உள்ள பூச்சிகளை பிடித்து திண்ணும்.

1.4 ஊசி தட்டான்

இவைகள் நெற்பயிரின் மேற்பரப்பில் பறந்து கொண்டு நெற்பயிரை தாக்கும் பூச்சிகளை பிடித்து உண்ணும் குறிப்பாக பறக்கும் அந்து பூச்சிகள், தத்து பூச்சிகள் மற்றும் இலையின் மேல் உள்ள முட்டைகள் ஆகியவைகளை உண்டு வாழும். இவைகள் நூற்றுக்கணக்காக இலையின் மேற்பரப்பில் பறப்பதை பார்க்கலாம். இவைகள் தட்டான் போன்று சிறிய அளவாக இருக்கும். இவற்றின் குஞ்சுகள் நீரில் வாழக்கூடியது. பூச்சியானதும் பறந்து பயிரின் மேல் மட்டத்திற்கு வந்துவிடும்.

1.5 நீள் கொம்பு வெட்டுக்கிளி

நீள் கொம்பு வெட்டுக்கிளி

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

1.6 தொழு வெட்டுக்கிளி

தொழு வெட்டுக்கிளி
கும்பிடு பூச்சி, பெருமாள் பூச்சி

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

1.7 தரை வண்டுகள்

ஓபியோனியா தரைவண்டு

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

1.8 நீள் தாடை சிலந்தி

10 முதல் 15 மில்லி மீட்டர் அளவுள்ள இந்த சிலந்தி நீள தாடைகளுடன், நீள வாக்கில் ஒரே வரிசையில் நீளும் தன்மை உடையது. நீண்ட கால்களை கொண்டது. குஞ்சுகள் ஆறுகால் பூச்சி இனங்கள் போல் தெரிந்தாலும் கூர்ந்து கவனித்தால் 8 கால்கள் கொண்ட சிலந்தி இனம் என்று அறியலாம். இரவில் வலை பின்னி பூச்சிகளை பிடித்து தின்னும் வழக்கமுடையது. 150 நாட்கள் வரை வாழும், புகையான் மற்றும் தத்துப்பூச்சிகளே இதன் உணவுகள்.

1.9 ஓநாய் சிலந்தி

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

2. ஒட்டுண்ணி வகைகள்

2.1 முட்டை ஒட்டுண்ணி

டிரைகோகிரம்மா என்பது குளவிகள் வகையைச் சேர்ந்தவை 1 மி.மீ முதல் 5 மி.மீ வரை இருக்கும். இயற்கையாகவே காணப்படக்கூடிய இக்குளவிகள் கரும்பின் நுனி குருத்துப்புழு, இடைக்கணுப்புழு, நெல்லின் சுருட்டுப்புழு. பருத்தியில் காய்புழு போன்றவற்றின் முட்டைகளைத் துளைத்து முட்டைகளை வைக்கும் இவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி 19 நாட்கள் மட்டுமே. முதிர்ந்த குளவிகள். புழுவின் முட்டையைக் குத்தி அதில் தனது முட்டைகளை இட்டுவிடும். குளவிகள் முட்டைகள் உள்ளேயே பொறித்து குளவிகளாக வெளியே வரும்.

2.2 புழு ஒட்டுண்ணி

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

2.3 கூட்டுப்புழு பருவ ஒட்டுண்ணி

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

8. தாவர பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடுகள்

நாம் அன்றாடம் காணும் செடிகளில் உபயோகமாக சிலப்பொருட்கள் நமக்கு பயிர் வளர்ப்பில் மிகவும் உதவி புரிகின்றன. அவற்றில் வேம்பு, நொச்சி, எருக்கு, கடல் பாளை ஆகியன தலையாய சேவை புரிகின்றன. அக்காலத்தில் வேம்பு குச்சியை பல்துலக்க பயன்படுத்தியதும், நொச்சி தழையினை அரிசி பானைகளில் வைப்பதுமே இச்செடிகளில் உள்ள பூச்சி எதிர்ப்பு தன்மையை எடுத்துக் காட்டும். தற்பொழுது வேம்பு மற்றும் நொச்சி சாற்றினை பூச்சிக் கொல்லிக்கு பதிலாக பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இதனால் இரசாயன பூச்சிக் கொல்லிகளுக்கு செலவழித்த தொகை அப்படியே மீதமாவதுடன் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாத்து நமக்கு நஞ்சில்லா உணவை அளித்திருக்கின்றனர். அச்சீரிய பணியை செய்து வரும் அவர்களுக்கு நாம் நன்றி கூறும் அதே வேளையில் பிற விவசாயிகளும் இம்முறைகளை பயன்படுத்தி பலனை பெற கீழ்கண்ட முறைகளை விரிவுபடுத்துகிறோம்.

வேளாண்மையில் வேம்பு

வேம்பின் அனைத்து பாகங்களும் விவசாயிக்கு பயன்படுகின்றது. தழையை உரமாகவும், பூச்சி மருந்தாகவும், வேப்ப வித்து கரைசலை பூச்சிக் கொல்லியாகவும், வேப்பம் புண்ணாக்கை உரமாகவும், யூரியா போன்ற இரசாயன உரத்துடன் கலந்து இட்டு யூரியாவின் பயனை அதிகரிக்கச் செய்யவும் வேப்பெண்ணையை தனியாகவும், இதர பூச்சி மருந்துகளுடன் கலந்து பூச்சி நாசினியாகவும, மரத்தை பல வேளாண் கருவிகள் மற்றும் வீட்டுச் சாமான்கள் செய்யவும் பயன்படுத்துகின்றனர்.

வேம்பில் அசாரெக்டின், மெலியன்டிரியான், கொலானின், நிம்பிசிடின் போன்ற இரசாயனப் பொருட்கள் இருப்பதால் பூச்சி மற்றும் நோயைத் தடுப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது. வேப்பிலை, வேப்பெண்ணெய, வேப்பம் பருப்பு தூள் ஆகியவை தானிய சேமிப்பில் வெகுவாக உதவுகின்றது. நெல், சோளம், கம்பு, கோதுமை, மக்காச்சோளம், பட்டாணி, உளுந்து, பச்சைபயறு போன்ற தானியங்களில் தோன்றும் அந்துபூச்சிகள், அரிசி வண்டு, மாவு

வண்டு போன்றவற்றிலிருந்து வேப்பம் பொருட்களை உபயோகித்து 180 நாள் முதல் 300 நாட்கள் வரை சேமிப்பில் நன்கு பாதுகாக்கலாம்.

பூச்சிகளை உண்ணாமல் செய்யும் தன்மையுள்ள வேம்புப் பொருட்கள் (மொத்த கசப்புப் பொருட்கள்) நன்மை தரும் பூச்சிகட்கு (சிலந்தி/ மிரிட்பக் போன்றவைகட்கு) தீங்கு விளைவிப்பதில்லை.

வேப்பிலை

- ❖ வேப்பந் தழை இட்ட நிலத்தில் கரையான் பாதிப்பு இருக்காது. நூற்புழுவின் தாக்குதல் வெகுவாக குறைந்து விடும்.
- ❖ வேப்பிலையில் தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்கள் 2.5, 0.6, 2.0 சதவிகித அளவில் உள்ளதால் நஞ்சை நிலங்களுக்கு இடலாம்.
- ❖ உலர்ந்த இலை 2 சதவீதம் முதல் 10 சதவீதம் அளவு எடை நெல், சோளம் போன்ற தானியங்களுடன் கலந்து வைத்து வண்டு தாக்குதலில் இருந்து தடுக்கலாம்.

வேப்பிலைச் சாறு கரைசல்

ஒரு கிலோ வேப்பிலையை அரைத்து 20 லிட்டர் நீருடன் கலந்து வடிகட்டி பயன்படுத்தலாம். இந்த சாற்றுடன் இரு மடங்கு நீர் கலந்து காய்கறி பயிரில் உள்ள புழுக்கள், வண்டுகள், லோகஸ்ட் என்னும் வெட்டுக்கிளி போன்றவற்றை தடுக்கத் தெளிக்கலாம். தக்காளி, வெண்டை, கத்தரி செடிகளில் தோன்றும் வேர்முடிச்சையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

0.5 சத வேப்பிலை கரைசல் தெளித்தால் பூச்சிகளின் உண்ணும் தன்மையை கெடுத்து அதன் மூலம் புழு பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்துகின்றது.

வேப்பங்கொட்டை கரைசல்

பத்து கிலோ வேப்பம் கொட்டையை நன்கு தூளாக்கி 20 லிட்டர் நீரில் கரைத்து, ஒரு நாள் வைத்திருந்து வடிகட்டி 200 லிட்டர் நீர் சேர்த்து ஒட்டும் திரவம் 200 மில்லி (அ) 100 கிராம் துணி சோப்பு சேர்த்து கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.

வேப்பம் கொட்டை கரைசல் தெளிப்பதன் மூலம் பயிர்களில் தோன்றும் கம்பளிப்புழுக்கள், அசுவினிகள், தத்துப்பூச்சிகள், வெட்டுக்கிளிகள், நெல்புகையான், இலை சுருட்டுப் புழு, ஆனைக் கொம்பன், கதிர் நாவாப்பூச்சி ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வேப்ப எண்ணெய் 3 சத கரைசல்

3 லிட்டர் வேப்பெண்ணெய் உடன் 200 மில்லி ஒட்டும் திரவம் (அ) காதி துணி சோப் நன்றாக கலந்து உடன் 200 லிட்டர் நீர் சேர்த்து பயன்படுத்தலாம். பயிர்களை தாக்கும் சாம்பல் நோய், மஞ்சள் வைரஸ் நோய் முதலியவைகளைக் கட்டுப்படுத்த வேப்பெண்ணெய் கரைசல் பயன்படும்.

நிலக்கடலையில் வரும் துருநோயும், இலைபுள்ளி நோய்களும் எண்ணெய் மற்றும் வேம்பு விதை கரைசலைத் தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வேப்பம் புண்ணாக்கு

வேப்பம் புண்ணாக்கில் தழைச்சத்து 5.2, மணி சத்து 1.1, சாம்பல் சத்து 1.5 சதத்தில் உள்ளன. இதை உரமாகவும் பயிருக்கு இடலாம். வேப்பம்புண்ணாக்கு கரைசல் தெளிப்பதன் மூலம் கத்தரியில் இலை சுரண்டும் வண்டு (சல்லடை வண்டு) கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

வேப்பம் பொருட்களைத் தெளித்து பயறு வகைகளில் தோன்றும் தண்டுப்புழு மற்றும் காய் புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம். பூஞ்சாணநோய்களை வேப்பம் பொருட்களைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்தலாம். ஆக எந்தவித பாதிப்பின்றி சிக்கனமாக வேம்பின் அனைத்து பாகங்களையும் பயன்படுத்தி விவசாயிகள் தாங்கள் பயிரிடும் விளைபொருள்களையும் பூச்சி நோய்களினின்று எளிதாக காப்பாற்றலாம்.

நொச்சி வேம்பு தழை கரைசல்

நொச்சிதழை 5 கிலோ மற்றும் வேம்பு தழை 5 கிலோ ஆகியவற்றை ஒரு பானை நீரில் போட்டு கொதிக்க வைத்து அதனை கூழாக்கி ஓர் இரவு வைத்திருந்து பின்னர் வடிகட்டி அதனை 100 லிட்டர் நீரில் கலந்து 1 ஏக்கர் அளவில் தெளித்து நெற் பயிரில் இலைச்சுருட்டுப் புழு, குருத்துப்புழு மற்றும் கதிர்நாவாய்ப் பூச்சியினை கட்டுப்படுத்தும். நொச்சி மற்றும் வேம்பு தழையினை அரைக்க வசதியுள்ள இடங்களில் கொதிக்க வைக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. மேலும் நொச்சி தழையினை தனியாகவும் வேம்பினை தனியாகவும் அரைத்து பூச்சிக் கொல்லியாக உபயோகிக்கலாம்.

கடல் பாளை – எருக்கு

கடல்பாளை அல்லது எருக்கந்தழையினை 20 கிலோ என்ற அளவில் எடுத்து அரைத்து அதன் சாற்றினை 100 லிட்டர் நீரில் கலந்து 1 ஏக்கர் அளவில் கைத் தெளிப்பான் கொண்டு தெளித்தால் இலைப்புள்ளி மற்றும் குலைநோயினை கட்டுப்படுத்த வாய்ப்புண்டு. ஆனால் குலைநோய் அறிகுறிகள் தோன்ற ஆரம்பித்தால் இச்சாற்றினை உபயோகிக்க வேண்டும். நோய் முற்றிய நிலையில் இவை பயன்படாது. இவற்றை தேவையான அளவு நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

இவற்றிற்கும் மேலாக நமது மாவட்டத்தில் சில விவசாயிகள் மாட்டுக் கோமியத்தை பயன்படுத்தி வெற்றி கண்டுள்ளனர். ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு பயிற்சியில் பங்குபெற்ற விவசாயிகளின் வயலில் நெற்பயிரில் கதிர் நாவாய் பூச்சியை கட்டுப்படுத்த மாட்டுக்கோமியமும் தெளிந்த நீரும் 1:10 என்ற விகிதத்தில் கலந்து தெளித்த பொழுது கதிர் நாவாய் பூச்சி சிறப்பாக கட்டுப்படுத்துவதை அறிந்தார்கள்.

இதனால் இல்லத்தில் பால் தேவைக்காக கால்நடைகளை வளர்க்கும் விவசாயிகள் அவற்றின் கோமியத்தை பயன்படுத்துமாறு இந்த ஒருங்கிணைந்த பயிர்பாதுகாப்பு விவசாயிகள் பிற விவசாயிகளுக்கு தெரிவித்து வருகிறார்கள். மாட்டுக்கோமியத்தை பயன்படுத்தும்பொழுது நீண்ட நாள் வைத்திருந்து தெளிக்காமல் கோமியம் கிடைத்தும் உடனுக்குடன் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பிற தாவர பூச்சிக் கொல்லிகள்

- எருக்கு இலை 2 கிலோ அரைத்து 2 லி கோமியம் சேர்த்து 5 கிலோ தூளாக்கப்பட்ட வேப்பம் புண்ணாக்கு சேர்த்து 15 லி நீரில் 1 வாரம் ஊற வைக்கவும். பிறகு அதை வடிகட்டி நீருடன் கலந்து உபயோகிக்கலாம். இது பூசணியில் காணப்படும் சிவப்பு வண்டை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- 250 கிராம் உன்னி இலை 250 கிராம் நொச்சி இலை 250 கிராம் வேப்பிலை ஆகியவற்றை அரைத்து 5 லி நீர் கலந்து 5 நாள் வைத்து பின் வடிகட்டி நீர் கலந்து தெளிக்கலாம். இக்கரைசல் துவரையில் காய்ப்புழுவை கட்டுப்படுத்த பயன்படுகிறது.
- மேற்கண்ட கலவையை 2 லிட்டர் கோமியத்துடன் கலந்து 15லி நீர் சேர்த்து ஒரு வாரம் வைத்து பிறகு நீருடன் கலந்து தெளிக்கலாம். இது வெண்டையில் காய்ப்புழுவை கட்டுப்படுத்த உதவும்.
- புங்க இலை 1 கிலோ மற்றும் உன்னி செடி இலை 1 கிலோவை 5 லி கோமியத்துடன் கலந்து இரு நாட்கள் வைத்து பின்னர் 2 லி நீருடன் கலந்து 3 நாட்கள் கழித்து காதி சோப்

கரைசலை கலந்து தெளிக்கலாம். இது நெல் இலை சுருட்டுப்புழு குருத்துப்பூச்சி ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த உதவும்.

- 100 கிராம் பச்சைமிளகாய், 100 கிராம் பூண்டு ஆகியவற்றை பசை போல அரைத்து 20 லி நீருடன் கலந்து கொள்ளவும். இக்கலவையை தேவையான நீருடன் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் கத்தரி, மிளகாய், தக்காளி பயிர்களில் அசுவினி மற்றும் இலை பேன்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 250 கிராம் பூண்டு மற்றும் 250 கிராம் புகையிலையை கலந்து 2 லி கோமியத்தில் 2 நாள் ஊற வைத்து பிறகு வடிகட்டி நீருடன் கலந்து உபயோகிக்கலாம். இது பழ மரங்கள் மா, சப்போட்டா, கொய்யா மற்றும் கத்தரியில் காணப்படும் மாவுப் பூச்சியை கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.
- 1 கிலோ பூண்டு, 10 கிலோ வேம்பு இலை 500 கிராம் வேம்பு வேர் இவற்றுடன் சிறிதளவு வேப்பங்கொட்டை சேர்த்து அரைத்து 12 லிட்டர் நீரில் கலந்து மண் பானையில் இலேசாக கொதிக்க வைத்து பின்னர் வடிகட்டி 60 லி நீரில் கலந்து தெளிக்கலாம். இதனை பருத்தி காய்புழு, சிகப்பு கம்பளிபுழு, இலைப்பேன்கள் அசுவினி ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த தெளிக்கலாம்.
- 500 கிராம் பூண்டு, 250 கிராம் பச்சை மிளகாய், 250 கிராம் இஞ்சி ஆகியவற்றை பசை போல அரைத்து 500 மிலி வேப்பஎண்ணெய், 500 மிலி புகையிலை கசாயம் ஆகியவற்றை கலந்து 6 லி கோமியத்தில் கலந்து 3 நாட்கள் வைக்கவும். பின்னர் 60 லி நீருடன் கலந்து தேவையான அளவு காதி சோப்பு கரைசல் சேர்த்து தெளிக்கவும். காய்கறிகளில் குருத்துப்பூச்சி, இலைப்பேன் மற்றும் வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தலாம்.
- சோற்றுக் கற்றாழை மடல்களை புறத்தோலை நீக்கிய பின் அரைத்து பசைபோல தயார் செய்து 2 லி நீரில் கரைசலாக தயாரிக்கவும். 5 கிலோ ஊறவைத்த நொச்சி இலையை அரைமணி நேரம் கொதிக்க வைத்து பின் வடிகட்டி அத்துடன் சோற்றுக் கற்றாழை கரைசலை சேர்த்து அரைக்கவும். பின் தேவையான அளவு நீர் சேர்த்து காதி சோப் கரைசல் சேர்த்து

தெளித்தால் காய்ப்புழுக்கள், குருத்துப்பூச்சிகள் மற்றும் அசுவினி ஆகியவற்றை கட்டடப்படுத்தலாம்.

- ஒரு கிலோ புங்கம் புண்ணாக்கு ஒரு கிலோ தூள் வேப்பம் புண்ணாக்கு ஆகியவற்றை அரைத்து 250 கிராம் வேப்பங்கொட்டையை சேர்த்து ஒரு துணி பையில் கட்டி தண்ணீருள்ள பாத்திரத்தில் முழுகும் படி வைக்கவும். ஒரு நாளுக்கு பின் இக்கசாயத்துடன் அரை லிட்டர் சோற்று கற்றாழை கரைசல் 1 லிட்டர் நீர் மற்றும் 3 லிட்டர் கோமியம் சேர்க்கவும். பிறகு தேவையான அளவு நீர் சேர்த்து பூச்சிக் கொல்லியாக பயன்படுத்தலாம்.
- 3 கிலோ புகையிலை இலைகளை அரை மணி நேரம் கொதிக்க வைத்து வடிகட்டி அத்துடன் அரை லிட்டர் எருக்கு இலை சாறு மற்றும் எலுமிச்சை சாறு ஆகியவற்றை கலந்து தேவையான அளவு நீர் சேர்த்து தெளிப்பதால் இலைப்பேன், அசுவினி, வெள்ளை ஈ ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 3 கிலோ புகையிலை தூள் 2 கிலோ மிளகாய் தூள் ஆகியவற்றை 5 கிலோ மணலுடன் கலந்து தெளிப்பதால் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 7 கிலோ நொச்சி இலைகள் தூளாக்கி சிறிதளவு புங்கம், எருக்கு இலைகளுடன் அரைத்து 4 கிலோ நெருஞ்சி முள் கலந்து 20 லி நீரில் கலந்து கொதிக்க வைக்கவும். பிறகு வடிகட்டி நீருடன் கலந்து தெளித்தால் குருத்துப் புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 500 கிராம் சீதா பழ விதைகளை அரை நாள் 1 லி நீருடன் கலந்து வைக்கவும். பின் கொதிக்க வைத்து வடிகட்டவும். எருக்கு இலைகளை அரைத்து நீருடன் கலந்து 250 மிலி கரைசல் தயார் செய்யவும். 500 கிராம் புகையிலையை 1 லி நீரில் கலந்து கொதிக்க வைத்து வடிகட்டவும். 250 மிலி சாண கரைசலை தயார் செய்யவும். அனைத்து கரைசலையும் நீருடன் கலந்து தெளித்தால் காய்ப்புழு, அசுவினி இலைப்பேன் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 5 சதவீதம் வில்வ இலைச்சாறு தெளிப்பதால் வேரழுகல், இலை உறை அழுகல் நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- 5 சதவீதம் பூவரசு காய்ச்சாறு தெளிப்பதால் வெண்டையில் குருத்துப்புழுவை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 5 சதவீதம் நொச்சி இலைச்சாறு மூலம் பாக்டீரியா நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 5 சதவீதம் வேலிக் கருவேல் இலைசாறு நெல்லில் குலை நோய் மற்றும் இலை உறை அழுகல் நோய்களை கட்டுப்படுத்தும்.
- 5 சதவீம் இலுப்பை கொட்டை சாறு ஈக்கள் வகைகளை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- 5 சதவீதம் கொடுக்காபுளி இலை சாறு தெளிப்பதால் நெல்லில் இலைப்புள்ளி நோய் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 5 சதவீதம் ஆடுதோடா இலைச்சாறு தெளிப்பதால் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சி, கம்பளி புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்
- 5 சதவீதம் எருக்கு இலை சாறு தெளிப்பதால் பூஞ்சான மற்றும் பாக்டீரிய நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- 3 சதவீதம் வசம்பு கரைசலுடன் விதை நேர்த்தி செய்வதால் நெல்லில் இலை உறை அழுகல் இலைப்புள்ளி நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- சோற்றுக்கற்றாழை 5 கிலோ, காகிதப்பூ 5 கிலோ, பப்பாளி இலை 5 கிலோ, சீத்தா இலை 5 கிலோ உன்னிச்செடி 5 கிலோ, சோற்றுக்கற்றாழையுடன் மேற்கண்ட இரண்டு இலை வகைகளை நறுக்கி துண்டுகளாக செய்து 15 லிட்டர் தண்ணீரில் ஊற்றி 10 லிட்டர் வரும் வரை வேகவைக்க வேண்டும். பின்னர் வடிகட்டிய பிறகு 1 கிலோ மஞ்சள் தூள் சேர்த்து 12 மணி நேரம் ஊறவைக்கவும். பின்னர் சூடோமோனஸ் 250-500 கிராம் சேர்த்து 10 லிட்டர் தண்ணீரில் 1 லிட்டர் கரைசல் வீதம் கலந்து தெளித்தால் மஞ்சள் மற்றும் இலைப்புள்ளி நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

9. உயிரியல் முறையில் நோய் கட்டுப்பாடு

பயிர்களில் மண் மற்றும் விதை மூலம் பரவம் நோய்களான வேரழுகல் நாற்றழுகல் மற்றும் வாடல் நோய்களை கட்டுப்படுத்த சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் என்ற எதிர் உயிரி பாக்டிரியா மற்றும் டிரைகோடெர்மா விரிடி என்ற எதிர் உயிரி பூஞ்சாணத்தை பயன்படுத்தலாம்.

1. சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ்

பயன்படுத்தும் முறைகள்

விதை நேர்த்தி : ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் **சூடோமோனாஸ்** வீதம் பயன்படுத்தலாம்.

வயலில் இடுதல் : ஒரு கிலோ சூடோமோனாஸ் 50 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து இடலாம்.

நாற்றுக்களை நனைத்து நடுதல் : ஒரு கிலோ **சூடோமோனாசை** தேவையான நீருடன் கரைத்து பயிரின் நாற்றுக்களை 30 நிமிட நேரம் நனைத்து நடலாம்.

தெளிப்பு முறை : பயிர்களின் இலைகளில் ஏற்படும் நோய்களை கட்டுப்படுத்த ஏக்கருக்கு 400 கிராம் வீதம் 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்கலாம்.

2. டிரைகோடெர்மா விரிடி

விதை நேர்த்தி : ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் வீதம் பயன்படுத்தலாம்.

வயலில் ஈடுதல் : ஒரு கிலொ டிரைகோடெர்மாவை 100 கிலோ நன்கு மக்கிய உரத்துடன் கலந்து 5-10 நாட்கள் நிழலில் வைக்கவும். மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை நன்கு கிளறி விடுவதால் ஈரதன்மை நிலைப்படுத்தப்படுகிறது. இக்கலவையை ஒரு ஏக்கருக்கு தூவலாம்.

வாழை வாடல் நோய் மற்றும் நூற்புழு நோய் கட்டுப்படுத்துதல்

தேவையான பொருட்கள்

சூடோமொனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ், பேசிலோமைசீஸ் மற்றும் டிரைகோடெர்மா விரிடி

உபயோகப்படுத்தும் முறை

வாழைக் கன்று நடவு செய்யும்பொழுது ஏக்கர் ஒன்றுக்கு மேற்சொன்ன மூன்று எதிரி பூஞ்சண உயிரிகளை இரண்டு கிலோ வீதம் எடுத்து நன்கு மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து குழியில் இடவம். மேலும் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு இரண்டு முதல் மூன்று மில்லி பஞ்சகாவியா கலந்த கரைசலை ஊற்றவும். மேற்சொன்ன எதிரி பூஞ்சாண உயிரிகளை சாணக் கரைசலில் கலந்து கன்று நட்ட 3, 5, 7 ஆம் மாதங்களில் தண்ணீர் பாய்ச்சும் போது விடவும் (ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு கிலோ வீதம் கலக்கவும்)

இனக்கவர்ச்சி

ஒரு இனத்தை சேர்ந்த பெண் தாய் அந்து பூச்சியானது அதே இனத்தை சேர்ந்த எதிர் பாலின (அ) ஆண் அந்து பூச்சியைக் கவர்ந்து இழுக்க ஒரு வித வாசனை பொருட்களை தன் உடலில் சுரந்து காற்றில் வெளிவிடும். இது இனக்கவர்ச்சி ஊக்கி அல்லது பிரமோன் என்று அழைக்கப்படுகிறது. அதே இனத்தை சேர்ந்த ஆண் பூச்சிகள் மட்டுமே இதனை உணர முடியும். இவ்வாறு கவரப்பட்ட ஆண் பூச்சிகள், பெண் பூச்சிகளைத் தேடி சென்று புணர்வதால், பெண் பூச்சிகள் முட்டை இட்டு தன் இனத்தை விருத்தி செய்கின்றன. இந்த முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் நம் பயிர்களைத் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கிறது. இவ்வாறு முட்டை இடுவதற்கு முன் இனவிருத்தியைத் தடுக்கவே இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் ஆண் பூச்சியுடன் சேராமல் பெண் பூச்சிகள் கருவுறா முட்டைகளையே இடும். இதிலிருந்து புழுக்கள் வராது.

ஆண், பெண் இரண்டுமே தன் உடலிருந்து வாசனைப் பொருளான இனக்கவர்ச்சி ஊக்கியை வெளியிடுகின்றன. ஆனால் பெண் வெளியிடும் ஊக்கி நீண்ட தூரம் செல்லும் தன்மை இருப்பதால் பெரும்பாலும் பெண் பூச்சியின் கவர்ச்சி ஊக்கிகளே பயிர்ப் பாதுகாப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இனக் கவர்ச்சிக்கு மட்டுமல்லாமல் உணவு பாதையை அடையாளம் காண்பதற்கும், பாதுகாப்பிற்காக கூட்டத்தை தயார் செய்யவும் ஊக்கிகளை பூச்சிகள் சுரக்கின்றன.

இனக்கவர்ச்சி பொறிகளின் வகைகள்

- ❖ குழாய் போன்ற நீண்ட பாலித்தீன் பைகள் கொண்ட பொறி.
- ❖ வட்ட வடிவ தண்ணீர் நிரப்பும் பொறி
- ❖ முக்கோண வடிவ அட்டைப் பெட்டி பொறி

போன்றவை அதிகமாக பயன்படுத்தும் வகைகள் ஆகும். இதனைத் தவிர பழ ஈக்கள், காண்டாமிருக வண்டுகளைத் கவர்ந்திழுக்க வேறு விதமான பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட இனக்கவர்ச்சி ஊக்கி கொண்ட இரப்பர் குமிழ்களை இப்பொறியினுள் அதற்கான இடத்தில் பொருத்தி வயலில் பயிர் மட்டத்திற்கு சற்று மேலே இருக்குமாறு பார்த்து வைக்க வேண்டும். இந்த அமைப்பை குச்சி அல்லது கரியைக் கொண்டு உறுதியாக கட்டி அதனை காற்றில் ஆடாதவாறு பாதுகாக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு வைக்கும் போது இரப்பர் குமிழ்களில் உள்ள இரசாயன கவர்ச்சி ஊக்கிகள் வயலில் பரவி, அந்த குறிப்பிட்ட இனத்தை சேர்ந்த பூச்சிகளின் ஆண் பூச்சிகளை கவர்ந்து இழுக்கும். இதனை நாடி இரவு நேரங்களில் வரும் பூச்சிகள் நீளமான பாலித்தீன் பைகளில் விழுந்து, வெளியேற முடியாமல் மாட்டிக்கொள்ளும். வட்ட வடிவ தண்ணீர் நிரப்பும்

பொறிகளில் தண்ணீருடன் சிறிதளவு மண்ணெண்யை கலந்து வைத்துவிட்டால் அதில் அந்துப்பூச்சிகள் விழுந்து இறந்துவிடும்.

இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை ஒரு எக்டருக்கு 10-12 எண்ணிக்கைகள் வரை வைக்க வேண்டும். வயலில் வைக்கப்படும் ஒரு பொறிக்கும் மற்றொரு பொறிக்கும் இடையே சுமார் 30-40 மீட்டர் இடைவெளி இருக்க வேண்டும். சராசரியாக தினமும் 3-4 பூச்சிகள் வரை ஒரு பொறியில் விழுந்து மாட்டிக்கொள்ளும். பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை பொறியில் விழும் அளவைப் பொறுத்து அதன் சேதம், அப்பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்டறியலாம். பூச்சி கண்காணிப்பிற்காக வைக்கப்படும் போது ஒரு எக்டருக்கு 2 பொறிகள் போதுமானது. அந்து பூச்சியின் ஒரு ஆண் பூச்சியைக் கவர்ந்து இழுப்பதன் மூலம், பெண் பூச்சி முட்டையிலிருந்து சுமார் 200-300 புழுக்கள் வராமல் தடுக்கப்படுகிறது.

இனக்கவர்ச்சி பொறி அமைக்கப்படும் பயிர்களும் முக்கிய பூச்சிகளும்

பயிர்		புழுக்கள்
நெல்	:	தண்டுதுளைப்பான்
கரும்பு	:	இடைக்கணுப் புழு, நுனிக்குருத்துப்புழு
நிலக்கடலை	:	சுருள் பூச்சி, லத்திப்புழுக்கள்
தக்காளி	:	பச்சைக் காய்ப்புழு லத்திப்புழுக்கள்
கத்தரி	:	தண்டு மற்றும் காய்த்துளைப்பான்
வெண்டை	:	பச்சைக்காய்ப்புழு, புள்ளிக்காய்ப்புழு

- பழ ஈ பொறி,
- காண்டாமிருக வண்டு பொறி,
- சிகப்புக்கூண் வண்டு பொறி

இனக்கவர்ச்சி பொறிகளை பயன்படுத்தும் போது கவனிக்க வேண்டியவை:

- குறிப்பிட்ட பூச்சிகளை கவருவதற்கு அதற்குரிய இனக்கவர்ச்சி ஊக்கிகளைக் கொண்ட இரப்பர் குமிழ்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- இரப்பர் குமிழ்களை 21 நாட்களுக்கு பின் மாற்றிவிட்டு பதிய இரப்பர் குமிழ்களை வைக்க வேண்டும்.
- பாலித்தீன் பைகளின் வாய்ப்பகுதியைத் திறந்தே இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இல்லையெனில் கவரப்படும் பூச்சிகள் அதில் விழாமல் பறந்து விடும்.

நன்மைகள்

❖ இனக்கவர்ச்சி பொறிகளை பயன்படுத்துவதால் சுற்றுப்புறச்சூழல் மாசுபடுவதில்லை.

❖ மேலாண்மைக்கான செலவு குறைவதோடு மட்டுமல்லாமல் நேரத்தை சேமிக்கலாம்.

❖ பூச்சிகள் முட்டையிடுவதற்கு முன்பே அழிக்கப்படுவதால் சேதம் குறைக்கப்படுகிறது. மேலும் இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளை காய்கறி பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தும் அவசியம் இல்லை.

❖ பூச்சிக்கொல்லிகளைப்போல் அனைத்து பூச்சிகளையும் கொல்லாது அந்து பூச்சிகளை மட்டும் கவருவதால் நன்மை செய்யும் புச்சிகளின் எண்ணிக்கை வயலில் அதிகரிக்கும்.

❖ இவ்வகை மேலாண்மையால் பூச்சி எதிர்ப்பு திறன் மற்றும் எஞ்சிய நச்சுகள் போன்றவை தோன்றுவதற்கான சாத்திய கூறுகள் இல்லை.

❖ மற்ற பயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகளுடன் சேர்த்து பயன்படுத்த உகந்தது.

விளக்குப்பொறி

பூச்சிக்கட்டுப்பாடு என்பது வேளாண்மையில் மிக முக்கிய அங்கமாகும். ஒருங்கிணைந்த பயிர்பாதுகாப்பில் விளக்குப்பொறி தொன்று தொட்டு பூச்சிக்களை கட்டுப்படுத்த பயன் படுத்தப்பட்டு வருகிறது. விளக்குப்பொறி

என்பது பூச்சிகளை ஒளியின் மூலம் கவர்ந்து பொறியின் அடிப்பகுதியில் உள்ள பூச்சிக்கொல்லி கரைசலில் விழச்செய்து அழிப்பதே ஆகும். இதனைக் கொண்டு வயலில் பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தை கண்டறியவும், பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை குறைக்கவும் பயன்படுகிறது.

சாதாரணமுறை விளக்குப்பொறியால் ஏற்படும் இடர்பாடுகள்:

- சாதாரண முறையில் விளக்குப்பொறிகளை வயலில் அமைப்பதில் விவசாயிகளுக்கு பல்வேறு சிரமங்கள் ஏற்படுகிறது.
- சாதாரண விளக்குப்பொறியை இயக்கிட மின்சாரம் அல்லது எரிபொருட்கள் தேவைப்படும்.
- இரவு முழுவதும் விளக்குப்பொறி செயல்படுவதால் வயலில் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளையும் கவர்ந்து அழிக்கிறது.
- மாலை நேரங்களில் தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் நடமாட்டம் அதிகமாக இருக்கும்.

அச்சமயத்தில் மின்சாரம் இல்லாது போனால் விளக்குப்பொறி செயல்படாது. அத்தகைய சூழலில் பொறியின் பயன் முழுமையாக கிடைப்பதில்லை.

இன்றைய நவீன வோளாண்மையில் சோலார் விளக்குப்பொறி நவீன தொழில்நுட்பத்துடன் அதிக பூச்சிகளை கவரும் வகையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது முற்றிலும் சூரிய ஒளியின் மூலம் இயங்கக்கூடிய முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

சோலார் விளக்குப்பொறியின் சிறப்பம்சங்கள்

புற ஊதா ஒளி தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் அதிகமான தாய் அந்துப்பூச்சிகளை கவர்ந்தழிக்கும் விளக்குப்பொறியிலுள்ள நுண்கட்டுப்படுத்தி (மைக்ரோ கண்ட்ரோலர்) மூலம் மாலை நேரத்தில் இருள் சூழும் வேளையில் செயல்படத்தொடங்கி நான்கு முதல் ஐந்து மணி நேரம் பயன்பாட்டிலிருந்து பிறகு தானாகவே நின்று விடும்.

விளக்குப் பொறியில் அதிக வெளிச்சம் உடைய எல்இடி விளக்கு தொழில் நுட்பம் உள்ளதால் நீண்ட தூரத்திலும் அதிக பரப்பில் உள்ள பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கிறது. இவ்விளக்குப்பொறியை தேவையான இடத்திற்கு மாற்றுவது எளிதான ஒன்றாகும்.

சோலார் விளக்குப்பொறியின் நன்மைகள்:

- பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. சோலார் விளக்குப்பொறியின் மூலம் இலைப்பேன், வெள்ளை ஈ, தத்துபபூச்சிகள், காய்துளைப்பான், நெல் தண்டுத்துளைப்பான், இலைச்சுருட்டுப்புழு தாய் அந்து பூச்சிகள், பழ ஈ மற்றும் பல்வேறு வகையான வண்டுகளை கவர்ந்து அழிக்கப்படுகிறது.
- ஒரு தாய் அந்துப்பூச்சியை கவர்ந்து அழிப்பதன் மூலம் அதனால் உருவாகும் 200 முதல் 300க்கும் மேற்பட்ட புழுக்கள் தடுக்கப்படுகிறது.
- சோலார் விளக்குப்பொறி தானியங்கியாக செயல்பட்டு 4-5 மணி நேரத்தில் நின்று விடுவதால் நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் எண்ணிக்கை வயலில் அதிகரிக்கும். மேலும் நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் தீமை செய்யும் பூச்சிக்களை கட்டுப்படுத்தி, மகரந்த சேர்க்கையும் அதிகரிக்கும்.

சோலார் விளக்குப்பொறியின் செயல்பாட்டில் செயலிழந்த பூச்சிகள்

- பொருளாதார ரீதியாக சோலார் விளக்குப்பொறியை இயக்க மின்சாரம் மற்றும் மனித உதவி தேவைப்படுவதில்லை.
- தேவையான இடத்திற்கு மாற்றுவது எளிதானதால், தேவைக்கேற்ற இடங்களில் வைத்து பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- சோலார் விளக்குப்பொறி மக்களை இரசாயன தாக்கத்திலிருந்து தடுத்து சுற்று சூழலை பாதுகாக்கிறது.
- சோலார் விளக்குப்பொறியின் மூலம் நாளொன்றுக்கு 20 முதல் 50 பட்டாம்பூச்சிகளும், நூற்றிற்க்கும் மேற்ப்பட்ட இலைப்பேன், தத்துப்பூச்சிகள் மற்றும் பல்வேறு வண்டுகள் கவரப்பட்டு அழிக்கப்படுகிறது.
- சோலார் விளக்குப்பொறியை விவசாயிகள், நெல், கரும்பு, நிலக்கடலை, அனைத்து காய்கறி பயிர்கள், தோட்டக்கலை பயிர்கள், எண்ணைவித்துப் பயிர்கள், மலைத் தோட்டங்களில் வைத்து எளிய முறையில் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

வண்ண ஒட்டுப் பொறிகள்

பயிர்களில் பூச்சிகளின் நடமாட்டத்தை கண்காணிக்கவும், அவற்றை கட்டுப்படுத்தவும் பல்வேறு வண்ணங்களில் ஒட்டும் பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குறிப்பாக சாறு உறுஞ்சும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த இப்பொறிகள் பயன்படுத்துவதால், அப்பூச்சியின் மூலம் பரவக்கூடிய நச்சுயிரி நோய்களை ஆரம்ப நிலையிலேயே கண்டறியவும், கட்டுப்படுத்தவும் ஒட்டுப்பொறிகள் ஒருங்கிணைந்த பயிர்பாதுகாப்பில் பெரிதும் உதவிப்புரிகின்றன.

பொதுவாக மஞ்சள் மற்றும் நீல நிறப் பொறிகள் தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ளது. இந்த நிற அட்டைகளில் ஒட்டும் தன்மையுள்ள பசை அல்லது கிரீஸ் போன்றவை இரண்டு பக்கமும் தடவப்பட்டு இருக்கும். இப்பொறிகளை பயிரின் உயரத்திலிருந்து அரை முதல் 1 அடி உயரத்தில் கட்டிவிடும் போது பூச்சிகள் அவ்வண்ணத்தால் கவரப்பட்டு அதனை நோக்கி சென்று பொறியில் அமரும் போது அப்பசையில் சிக்கி இறக்கிறது.

மஞ்சள் ஒட்டுப்பொறி : இறக்கை கொண்ட அசுவின், தத்துப்பூச்சி, இலைப்பேன்.

வெள்ளை ஈ

நீல ஒட்டுப்பொறி : இலைப்பேன்

பூச்சியின் நடமாட்டத்தை கண்டறிய ஏக்கருக்க 5 என்ற எண்ணிக்கையிலும், பூச்சியை கட்டுப்படுத்த ஏக்கருக்கு 10 என்ற அளவில் அமைத்து பயிரை பாதுகாக்கலாம்.

பொறிப்பயிர்கள்:

பொறிப்பயிர் என்பது பயிரைத் தாக்கக்கூடிய பூச்சிகளை பயிரைச் சுற்றியுள்ள வேறு ஒரு பயிரை தாக்க வைத்தோ அல்லது அப்பயிரின் மூலம் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளை பெருக்கமடையச் செய்து தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த வயலை சுற்றியோ அல்லது ஊடுபயிராகவோ சாகுபடி செய்யப்படும் பயிர்கள் பொறிப்பயிர் எனப்படும்.

- தக்காளியில் 14 வரிசைக்கு ஒரு வரிசை கேந்தி பூவை சாகுபடி செய்வதால் நூற்புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- மக்காச்சோளம் அல்லது அகத்தியை பொறிப்பயிராக சாகுபடி செய்வதால் அனைத்து சாறு உறுஞ்சும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- நிலக்கடலையை தாக்கும் புகையிலை படைப்புழுவை கட்டுபடுத்த ஆமணக்கு செடியினை வயல் வரப்புகளில் பொறிப்பயிராக வளர்த்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
- கொடிவகை பயிர்களை சுற்றி சூரிய காந்தி சாகுபடி செய்தல்.