நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை
தொழில்நுட்ப கையேடு

தொடர்புக்கு :

Field office

Rural Uplift Centre,
Gandhi Nagar, Parvathipuram,
Vetturnimadam Post, Nagercoil, - 629 003.
Tel. No. 04652 - 231110
E-mail : majames22@yahoo.com

Registered Office

Rural Uplift Centre,
"Deepam", Thumpaly, Irenipuram - 629 162.
Kanyakumari Dist.
Mobile: 9443177824

நூல் விபரம்

நூல் பெயர்	:	உணவு உத்தரவாதம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தை சமாளிக்க நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்கள் பயிற்சிக் கையேடு (தனிச்சுற்றுக்கு மட்டும்).
முதல் பதிப்பு	:	2000
இரண்டாம் பதிப்பு	:	2014
மூன்றாம் பதிப்பு	:	2016
நான்காம் பதிப்பு	:	2020
ஐந்தாம் பதிப்பு	:	2023
வெளியிடுவோர்	:	ரூரல் அப்லிப்ட் சென்டர் (RUC), தீபம், தும்பாலி ஐரேனிபுரம் - 629 162, கன்னியாகுமரி மாவட்டம். AZIM PREMJI PHILANTHROPIC FOUNDATION, WIPRO Corporate Office, Sarjapur Road, Bangalore - 560035
ஆசிரியர்	:	வழக்கறிஞர். **அ. மரிய ஜேம்ஸ், M.A., LL.B.,** செயலாளர், ரூரல் அப்லிப்ட் சென்டர் (RUC). Mobile : 9443177824
நன்கொடை	:	ரூ. 50/- (ஐம்பது) மட்டும்
அச்சிட்டோர்	:	நாஞ்சில் ஆப்செட் பிரிண்டர்ஸ். 67/1, கோர்ட் ரோடு, நாகர்கோவில் - 629 001. போன்: 04652 - 233853.

முன்னுரை

தமிழகத்தில் முதன் முறையாக சாமான்ய விவசாயிகள் காலநிலை மாற்றங்களை சமாளிக்கவும், தங்களது உணவு உத்தரவாதத்தை உறுதிப்படுத்தவும், "ரூரல் அப்லிப்ட் சென்டர்" (Rural Uplift Centre) சார்பாக **"நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை தொழில்நுட்பக் கையேட்டினை"** வெளியிடுவதில் மிகவும் பெருமைப்படுகிறேன்.

அழிந்துகொண்டிருக்கும் விவசாயம்:

காலநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் பெருவெள்ளம், வறட்சி, புயல் மற்றும் மண் சரிவு போன்றவற்றால் பயிர்கள் சேதமடைந்தும், மண்வளம் கெட்டும் விவசாயிகள் நலிவடைகின்றனர். பசுமைப்புரட்சியால் மண்வளம் இழந்து விவசாயத்தில் நஷ்டம் ஏறட்பட்டு நலிவுற்றனர். இடுபொருட்களின் விலையேற்றத்தாலும் நலிவறுகின்றனர். நாளடைவில் விவசாயத்தில் போதிய வருமானமின்றி, உணவின்றி கஷ்டப்படுகின்றனர்.

இரசாயன உரங்களாலும், நச்சுத்தன்மையுடைய பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளாலும் மண்ணிலுள்ள இலட்சக்கணக்கான நுண்ணுயிரிகள் அழிந்து, உயிரற்ற மண்ணாக மாறுகிறது. மேலும் நிலத்தடி நீர் நஞ்சு கலந்து பயனற்றுப் போயிற்று. நஞ்சுக் கலந்த நிலத்தடி நீர்தான், குடிதண்ணீராக பஞ்சாயத்து / நகராட்சி / மாநகராட்சியிலிருந்து நமக்கு குழாய்கள் மூலம் வீட்டில் விநியோகிக்கிறார்கள்.

பாரம்பரிய விவசாயத் தொழில்நுட்பங்கள் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. விதைகளின் காப்புரிமையை தனியார் கம்பெனிகள் தங்கள் வசமாக்கி விட்டன. விவசாயத் தொழில்நுட்பங்களை சாமான்ய விவசாயிகளிடமிருந்து தனியார் கம்பெனிகள் அன்னியமாக்கிவிட்டன. விளைப்பொருட்களின் விலையும் தரகு வியாபாரிகளே நிர்ணயிக் கிறார்கள். மேற்கூறிய பல்வேறு காரணங்களால் விவசாயமும், விவசாயிகளும் நலிவுற்று உணவு உத்தரவாதமில்லா நிலைக்கு சாமான்யர்கள் தள்ளப்பட்டுள்ளனர்.

நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை:

கம்போஸ்ட் உரங்கள், வளர்ச்சியூக்கிகள், மூலிகைப் பூச்சிவிரட்டிகள், நுண்ணுயிர்க்கலவை உரங்கள், திறன்நுண்ணுயிரிக் கரைசல், நுண்ணுயிர் பூச்சிவிரட்டிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி செய்யும் வேளாண்மையே நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மையாகும். இரசாயன உரங்களும், இரசாயனப் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளும் முற்றிலுமாக பயன்படுத்தப்படமாட்டாது. சந்துவெளி சாகுபடி (Alley Cropping), தொடர் சாகுபடி (Relay Cropping), வரப்புப் பயிர் சாகுபடி (Bund Cropping), ஊடுபயிர் சாகுபடி (Inter Cropping), மூன்றடுக்கு சாகுபடி (Three Tier Cropping), பொறிப் பயிர் சாகுபடி (Trap Cropping), எதிர்ப்பயிர் சாகுபடி (Resistance Cropping) மற்றும் மூடு பயிர் சாகுபடி (Cover Cropping) போன்ற சாகுபடி முறைகளும், கால்நடைகள் வளர்ப்பு முறைகளும் உள்ளடக்கியதாகும்.

உணவு உத்தரவாதப்படுத்தப்படும்:

நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்துகின்றன. இந்த நுண்ணுயிரிகள் மண்ணிலுள்ள கழிவுகளையும், உயிர்மக் கரிமக் கழிவுகளையும் கரைத்து தாவரங்கள் செழிப்பாக வளர உதவுகின்றன. குறைவான இடுபொருள் செலவால், நஞ்சில்லாமுறை விவசாயம் இலாபகரமானது. நஞ்சில்லா விளைபொருட்கள் கிடைக்கின்றன. வீட்டிற்குத் தேவையான அரிசி, கிழங்கு வகைகள், காய்கறிகள், பழங்கள், கீரை, மூலிகைகள், தேங்காய், பால், முட்டை, இறைச்சி, பருப்பு, தேன், மீன் ஆகியவைகள் நாமே நமது பண்ணையில் உருவாக்குவதால் நமது உணவு உத்தரவாதப்படுத்தப்படுகிறது.

பேரிடர்கள் குறையும்:

உரங்கள், பூச்சிமருந்துகள் உற்பத்தி செய்வதிலும், பல கிலோ மீட்டர் தூரம் வாகனங்கள் மூலம் கொண்டு செல்வதிலும், கிட்டங்கிகளில் சேமிப்பதிலும், விவசாயிகளுக்கு விநியோகிப்பதிலும், விவசாயிகள் உரங்களையும், பூச்சி மருந்துகளையும் பயிர்களுக்குத் தெளிப்பதற்காகும் மின்சக்தி , எரிசக்தி கரிஅமில வாயு வெளியேறி பூமி சூடாகிறது. நஞ்சில்லாமுறை விவசாயம் உள்ளூரிலேயே மேற்கொள்வதால் மேற்கண்ட பணிகளால் வெளியேறும் கரியமில வாயு முற்றிலுமாக குறைந்து உலகம் வெப்பமாதல் குறையும். உலகம் வெப்பமாதல் குறைவதால் பெருவெள்ளம், வறட்சி, சூறாவளி போன்ற பேரிடர்களும், அதனால் ஏற்படும் உயிரிழப்புகளும், வாழ்வாதார இழப்புகளும் குறையும்.

நன்றி:

இந்தப் பயிற்சிக் கையேடு தயாரிக்க உதவிய திரு. ஞ.சு. சுந்தரராமன், தமிழக உழவர் தொழில்நுட்பக் கழகம், சத்தியமங்கலம் அவர்களுக்கும், திரு. S. கிறிஸ்டோபர், ரூரல் அப்லிப்ட் சென்டர் (RUC) நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மைத் திட்ட அலுவலர் திரு. K.M. கவின்ராஜ் அவர்களுக்கும், கையேட்டில் விவரித்துள்ள தொழில்நுட்பங்களைத் தங்களது பண்ணைகளில் செயல்படுத்தி செழுமைப்படுத்திய RUC-யின் முன்னோடி நஞ்சில்லாமுறை வேளாண் விவசாயிகளுக்கும் Dr. சந்திரபோஸ், Dr. ஆஸ்லின் ஜோசி, Dr. ஜெயசேகர் அவர்களுக்கும் எனது நன்றியை உரித்தாக்குகின்றேன். இக்கையேட்டினை சிறப்பாக வடிவமைத்து, அச்சிட்ட நாஞ்சில் ஆப்செட் பிரிண்டர்ஸ்-க்கும் நன்றியை உரித்தாக்குகின்றேன். இக்கையேட்டினை பயன்படுத்தவிருக்கின்ற விவசாயிகளுக்கும், பல்கலைக்கழக மாணவ, மாணவியர்களுக்கும் எனது வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

20.03.2023, வழக்கறிஞர். **அ. மரிய ஜேம்ஸ்,** **M.A., LL.B.,**
நாகர்கோவில். செயலாளர், ரூரல் அப்லிப்ட் சென்டர்.

பொருளடக்கம்

1. மண்வளம் பெருக்கும் தொழில்நுட்பங்கள் ------------------------- 7

1.1. பசுந்தாள் உரங்கள் (Green Manures)-------------------------- 7

1.2. மூடாக்கு (Mulching) -- 8

1.3. மேல்மண் அரிமானம்

1.4. கால்நடைக் கழிவும் மட்கு எருவும் (Cattle manures and Compost making)----------------------- 11

1.5. மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறை (Preparation Method of Vermi Compost)----------------------- 13

1.6. கதம்பைத்தூள் கம்போஸ்ட் தயாரிக்கும் முறை (Yielding Coir Peat Compost Technology)---------------------- 16

2. பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் தொழில்நுட்பங்கள் (Plant Growth Tonics) --20

2.1. பஞ்சகவ்யம் --20

2.2. தொல்லுயிர்க் கரைசல் --22

2.3. அமுத கரைசல் ---23

2.4. அடர் அமுத கரைசல் --24

2.5. மோர் கரைசல் --25

2.6. மீன் பாகு --27

2.7. முட்டைப் பாகு --28

2.8. வளர்ச்சியூக்கி - ஜீவாமிர்தம்----------------------------------29

2.9. வளர்ச்சியூக்கி - கனஜீவாமிர்தம் ---------------------------30

2.10. நீம் அஸ்திரா --30

2.11. பிரம்மாஸ்திரா ---30

2.12. அக்னி அஸ்திரா --31

2.13. சுக்கு அஸ்திரா ---31

2.14. பழக்காடி -- 32

2.15.அசோஸ்பைரில்லம் -- 33

2.16.ரைசோபியம் --- 35

2.17.பாஸ்போ பேக்டீரியம் -- 36

2.18.ப்ரட்டுரியா -- 37

2.19.வேம் -- 38

2.20.நுண்ணுயிர் உரம் ---

3. நோய்த் தடுப்பு முறைகள் -- 40

3.1. மூலிகை பூச்சி விரட்டி ------------------------------------ 40

3.2. இஞ்சி, பூண்டு, காந்தாரி மிளகாய் கரைசல் --------- 42

3.3.1. நுண்ணுயிர் கரைசல் (Essential Micro Organism)---------- 43

3.3.2. நுண்ணுயிர் கரைசல் --

3.4. டிரைக்கோடெர்மா விரிடி /
டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானம் ------------------------- 45

3.5. சூடோமோனாஸ் -- 47

3.6. பேசியானா --- 48

3.7. மெட்டாரைசியம் --- 49

3.8. பிவேமெட் - பிராங்னியார்டி ------------------------------ 50

3.9. வெர்ட்டிசிலியம் -- 51

4. விதை உற்பத்தி நுட்பங்கள் (Seed Production Technology) -- 53

5. கலப்புப் பயிர் சாகுபடி முறைகள் (Mixed Cropping Methods) -- 59

6. வாழை சாகுபடி தொழில் நுட்பம் ----------------------------------

7. தென்னை சாகுபடி தொழில் நுட்பம் -------------------------------

பாடம் 1

மண்வளம் பெருக்கும் தொழில்நுட்பங்கள்

1.1. பசுந்தாள் உரங்கள் (Green Manures)

மண்ணின் வளத்தைப் பெருக்க சணப்பு, தக்கைப் பூண்டு போன்ற விதைகளை விதைத்து நன்கு வளர்ந்த பின்னர் மடித்து உழவு செய்தால் தொடர்ந்து நுண் உயிர்களால் இவை மட்க வைக்கப்படும்போது மண்ணில் ஊட்டம் ஏறுகிறது.

இதற்கு பேராசிரியர் தபோல்கரின் பல்வகை பயிர்வளர்ப்பு மிகச் சிறந்த முறையாகும். ஒரு பயிர் சாகுபடி செய்து முடித்து, அடுத்த சாகுபடிக்கு முன்னர் பல்வகை பயிர் விதைத்து வளர்த்து மடித்து உழவு செய்தல், நிலத்தில் வளத்தைக் கூட்டும் அடிப்படை முக்கிய செயலாகும்.

தானியத்தில் 4 வகை, பயறு வகையில் 4 வகை, எண்ணெய் வித்துக்கள் 4 வகை, பசுந்தாள் பயிர் 4 வகை, மணப்பயிர் 4 வகை என அனைத்தும் சேர்த்து 20 வகை விதைகளை ஏக்கருக்கு 20 கிலோமுதல் 30 கிலோ வீதம் விதைத்து, வளர்த்து, பின்னர் மடித்து உழவு செய்தல், மிகச்சிறந்த முறையாகும்.

ஆனால் நடைமுறையில் 20 வகை தேர்வு செய்து பயன்படுத்துவதில் சிரமம் உள்ளதால், விவசாயிகள் அவரவர் பகுதியில் எளிதாக கிடைக்கும் விதைகளை குறைந்த பட்சம் 10 வகை சேகரித்து விதைத்து நல்ல பலன் அடையலாம்.

50-60 நாட்கள் வளர்த்து பின்னர் மடக்கி உழுவதால், அதில் கிடைக்கும் பேரூட்டங்களும், நுண்ணூட்டங்களும் சமச்சீரானதாக இருக்கும். **மண்ணில் கரிமச் சத்து கூடும்.** அடுத்து சாகுபடி செய்யும் பயிர் மிகச் செழிப்பாக வளரும்.

உயிர்மப் பண்ணையில் நீர் சிக்கனம் மிக முக்கியமாகும். அதிகமாக நீர் பாய்ச்சுதல் தவிர்த்து சிக்கனமாக நீர்ப் பாய்ச்சுதல்

மிக அவசியம். மண்ணில் உயிர்மப் பொருட்கள், மட்குப் பொருட்கள் அதிகமாக இருக்கும் வரை, நீர்ப் பிடிப்புத் தன்மையை அதிகமாக்குகிறது. மண்ணில் ஈரம் காக்கப்படுவதால் ஒரு பருவத்திற்கும், அடுத்து செய்ய வேண்டிய பருவத்திற்கும் இடைவெளி நாட்கள் கூடுகிறது. இத்துடன் மூடாக்கு முறையும் கடைபிடித்து நீர் ஆவியாவதைத் தடுத்து மேலும் நீர் சிக்கனம் சாத்தியமாகிறது.

1.2. மூடாக்கு : Mulching

மூடாக்கு என்பது மிக அடிப்படையானது. உயிர் மூடாக்கு அல்லது சருகு மூடாக்கு பயன்படுத்துவதை உழவர்கள் அனுபவரீதியில் செயல்படுத்த வேண்டும்.

மூடாக்கு நீர் பிடிப்பதற்கு பயன்படுவது மட்டுமல்லாது களைகட்டுப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது. அமில, காரத்தன்மையை நடுநிலையாக்குகிறது. சூரியஒளி நிலத்தின் மேல் நேரடியாக படுவதும் தவிர்க்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் மூடாக்கின் அடிப்பகுதி குளிர்ச்சியாக இருக்கும் தன்மை உருவாகிறது. இதன் மூலம் நுண் உயிர்கள் மண்புழுக்கள் சிறப்பாக இடைவிடாமல் செயல்பட வாய்ப்பு உருவாகிறது.

மட்கு உயிர்மக் கரிமம் **(Organic Carbon)**

நிலத்தில் கால்நடைக் கழிவுகள், தாவரக் கழிவுகள் மற்றும் மட்கு எரு சேர்த்தல் என்பது நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மையில் மிக முக்கியச் செயலாகும்.

இரசாயன உரங்கள் பயன்படுத்த துவங்கியது முதல் மேற்குறிப்பிட்ட செயலை விவசாயிகள் புறக்கணித்துவிட்டார்கள் அல்லது தவிர்த்து விட்டார்கள்.

நிலவளம் அதன் செழிப்பு நிலை குறையாமல் இருப்பதற்கும், பூச்சி, நோய் தாக்குதல் கட்டுப்படுத்தவும், நீர் சிக்கனம் மற்றும் விளைச்சல் ஆகியவற்றிற்கு மட்கு எரு என்ற உயிர்மக்கரிமம் தான் ஆதாரமாகும். நிலத்தில் உள்ள மட்கு மற்றும் அதன் தொடர்புடைய அமிலங்கள் தான் உயிர்மக் கரிமம் உருவாக்க ஆதாரமாக உள்ளது.

ஆக, நிலத்தின் உற்பத்தித்திறன், அதில் உள்ள மட்கு (ஹியூமஸ்-Humas) மற்றும் அதில் உள்ள அங்ககப் பொருட்களின் அளவைப் பொருத்து அமையும். உயிருள்ள மண்ணில் (Living Soil) மிக முக்கிய இயக்கம், அதன் பௌதீக (Physical),

இரசாயன (Chemical), மற்றும் உயிரியியல் (Biology) தன்மைகளின் மேம்பட்ட நிலை தான் ஆதாரமாக அமைகிறது.

ஆக ஒவ்வொரு அறுவடைக்குப் பின்னரும் நிலத்தில் மட்கின் அளவு மீண்டும் சேர்ப்பதற்கான செயல் திட்டமிடுவதும், மட்கின் அளவு அதாவது உயிர்மக் கரிமம் அளவு குறையாமல் இருப்பதற்கான செயல்களில் ஈடுபடுவதும் மிக முக்கியமான நோக்கமாக இருக்க வேண்டும். இதன் மூலம் தான் நீடித்த, நிலைத்த உற்பத்திக்கு ஆதாரம் உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை உணர வேண்டும்.

உயிர்மக் கரிமம் பயன்கள் வருமாறு:

1. 90 முதல் 95 சதம் (தழைச்சத்து) - நைட்ரஜன்
   15 முதல் 20 சதம் (மணிச்சத்து) - பாஸ்பரஸ்
   20 முதல் 25 சதம் (கந்தகச்சத்து) - சல்பர்
   ஆகிய சத்துக்கள் கரிமம் மூலம் நிலத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது.

2. மினரல்கள், கால்சியம், மக்னீசியம், பொட்டாசியம் மற்ற அனைத்து நுண்சத்துக்களையும் (Trace Elements) நிலத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது.

3. அங்கக அமிலங்களான ஹியூமிக் (Humic), ஃபல்விக்(Fulvic), அல்மிக் (Ulmic) போன்றவை நிலத்தில் பயிருக்கு கிட்டாத நிலையில் உள்ளது. இத்தகைய அனைத்து வகை மினரல்களையும் உயிர்மக் கரிமம் கரைத்து பயிர் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகிறது.

4. நிலத்தில் அமில மற்றும் காரத்தன்மைகளை சம நிலையில் இருக்க உயிர்மக் கரிமம் உதவுகிறது.

5. மண்ணின் கட்டமைப்பு சிறப்பாக உருவாக உதவுகிறது. இதன் மூலம் நீர் பிடிப்புத் தன்மை மற்றும் நிலத்தினுள் காற்றோட்டமுடையதாக உருவாக்குகிறது.

6. இதன் மூலம் அனைத்து வகை பாக்டீரியாக்கள், பூஞ்சைகள், மண்புழுக்கள் மற்றும் அனைத்து வகை சிற்றினங்களும் அதனை தன் வேலைகளை சிறப்பாக, தொடர்ச்சியாக இடைவிடாமல் செயல்பட உதவுகிறது.

7. மழை நீர் வழிந்தோடி வீணாகாமல் நிலத்தினுள் இறங்க உதவுகிறது. ஆக மழை நீர் அறுவடை என்பது இயற்கையாக நடைபெறுகிறது.

8. உயிர்மக் கரிமம் தனது எடையைப் போல் 20 மடங்கு எடையுள்ள நீரைத்தன்னுள் ஈர்த்து சேமிக்கும் தன்மை கொண்டது. இதனைப் பயிர்கள் தங்கள் தேவைக்கு ஏற்ப பயன்படுத்த சிறந்த சூழல் நிலத்தில் உருவாகிறது.

ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த டாக்டர். ஆண்ட்ருலூ (DR. Andrulue, Chair of the Organic Federation of Australia) உயிர்மக் கரிமம் தொடர்பாக செய்த ஆய்வில் ஒரு ஹெக்டர் நிலத்தில் 20 செ.மீ அல்லது 8 அங்குலம் மேல் மண்ணில் ஒரு சதம் உயிர்மக்கரிமம் அல்லது மட்கு அதிகமாகும்போது, அதாவது ஒரு ஹெக்டேருக்கு 24 டன் மட்கு சேர்கிறது என்கிறார்.

இதனுடைய மதிப்பானது ஒரு ஹெக்டேர் காற்று மண்டலத்தில் உள்ள 88 டன் கரியமில வாயுவை (Co_2) தன்னுள் ஈர்த்துக் கொள்வதற்கு சமமாகும் என ஆய்வு மூலம் கணக்கிட்டுள்ளார்.

மேலும் மற்றொரு வகையிலும் கணக்கிட்டுள்ளார். அதாவது 20 கார்கள் (Cars) ஒரு வருடத்தில் வெளியேற்றும் புகையில் உள்ள கரியமில வாயுவில் (Co_2) உள்ள கார்பனை, ஒரு ஹெக்டேர் நிலத்தில் உள்ள 1 சதம் மட்கு தன்னுள் ஈர்த்து நிலத்தில் சேமிக்கிறது எனவும் தனது ஆய்வில் கணக்கிட்டுள்ளார்.

நஞ்சில்லாமுறை வேளாண்மை அல்லது இயற்கை வேளாண்மை அல்லது அங்ககக் வேளாண்மை, செய்பவர்களுக்கு "Carbon Credit" - "கரிம மதிப்புத்தொகை" அகில உலக அளவில் பெறுவதற்கு வாய்ப்பு உருவாகிறது. ஆக இயற்கை வேளாண் விளை பொருட்களை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யாமலே அயல்நாடுகளிலிருந்து "கரிம மதிப்புத் தொகை" - Carbon Credit - அன்னிய செலவாணி மூலம் வருமானம் பெற சிறப்பான எதிர்காலம் உள்ளது.

1.3 மேல்மண் அரிப்பு

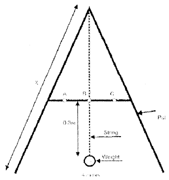
மண்ணரிப்பு என்பது நிலத்தில் இருந்து வளமான மேல்மண் மழை நீரினாலும் காற்றினாலும் அரித்துச் செல்லப்படுவதை குறிக்கிறது. இதனால் வளமான நிலங்கள் இழக்கப்படுகிறது. சரிவான பகுதிகளில் மண் அரிப்பு அதிகமாக இருக்கும். காற்று மற்றும் நீரினால் வளமான மண் அடித்து செல்லப்பட்டு மண் வளம் குறைகிறது.

சம உயர் வரம்பு (Contour bunding)

சரிவு பகுதிகளில் சரிவுக்கு குறுக்காக உயர் வரப்புகள் அமைத்து மேல்மண் அரிப்பு மற்றும் தண்ணீர் (மழை நீர்) வீணாவதை தடுக்கலாம்.

அமைக்கும் முறை

- **A பிறேமை பயன்படுத்தி**



A பிறேமை சரிவான இடத்தில் சரிவுக்கு குறுக்காக நகர்த்தி சென்று சரியான தளத்தை கண்டறிய வேண்டும்.

- **Spirit level**

ஸ்பிரிட்லெவலை பயன்படுத்தி சரிவுக்கு குறுக்கான சமதளத்தை கண்டறிந்து வரப்புகளை அமைக்கலாம்.

- **Water level**

வாட்டர்லெவலை பயன்படுத்தி சரிவுக்கு குறுக்கான சமதளத்தை கண்டறிந்து வரப்புகளை அமைக்கலாம்.

1.4. கால்நடைக் கழிவும் மட்கு எருவும்: (Cattle manures and Compost making)

குறைந்த அளவு சாணத்தை பயன்படுத்தி அதிக அளவு மட்கு எருவை தயார் செய்யும் முறை.

4 அடி அகலம், 1 அடி உயரம் தேவையான நீளத்திற்கு தேங்காய் உரி மட்டைகளை அடுக்கி மேடை உருவாக்கவும். அதன் மீது 9" உயரத்திற்கு பண்ணைக் கழிவுகள் பரப்ப வேண்டும். இவை நன்கு நனையும் வரை நீர் தெளிக்க வேண்டும்.

பின்னர் ஒரு கிலோ சாணத்திற்கு 30 கிலோ பண்ணைக் கழிவுகள் என்ற அளவில் தேவையான சாணம் எடுத்து நீர் ஊற்றி கரைத்து கழிவுகள் மீது சீராக ஊற்றிவிடவும். அடுத்து அடுக்காக பண்ணைக் கழிவுகளைக் 9" உயரம் பரப்ப வேண்டும். முதலில் செய்தது போல சாணக் கரைசல்கள் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறாக 5 அடி உயரம் வரை கழிவுகளை அடுக்குகளாக அமைத்து, கைவசம் சாணம் இருந்தால் லேசாக பூசி மெழுகி விடவேண்டும். அல்லது தென்னங்கீற்றுகளை அதன் மேல் பரப்பிவிட வேண்டும். தினமும் ஒருமுறை நீர் தெளித்து, மட்குக் குவியலில் சீரான ஈரப்பதம் இருப்பது அவசியம். 90 முதல் 120 நாட்களில் 5 அடி உரக்குவியல் 2½ அடி முதல் 3 அடி உயரமாக கீழிறங்கி விடும். நன்கு மட்கிய எரு உருவாகியிருக்கும்.

ஒரு பசு மாட்டைக் கொண்டு ஓராண்டில் 80 டன் மட்கு எரு உருவாக்கிட முடியும். இது விவசாயியின் ஈடுபாடு. உழைப்பை பொறுத்தே அமையும்.

ஒரு நாளில் ஒரு மாடு 10 கிலோ சாணம் கொடுக்கும் என கணக்கிட்டால், இதற்கு பண்ணைக் கழிவுகள் 300 கிலோ தேவைப்படும்.

ஒரு மாதம் அதாவது 30 நாட்களுக்கு மாடு கொடுக்கும் சாணத்தின் அளவு 30 நாள் x 10 கிலோ = 300 கிலோ. இதற்குத் தேவையான கழிவு 30 நாள்x 300 கிலோ = 9000 கிலோ. அதாவது 9 டன் கம்போஸ்ட் தயாரித்து விடலாம். மாதம் ஒன்றுக்கு 9 டன் என்பதனை 7 டன் என சற்று குறைத்து கணக்கிட்டாலும் ஒரு வருடத்திற்கு 7 டன் x 12 மாதம் = 84 டன். சற்று குறைத்து கணக்கிட்டாலும் 80 டன் கம்போஸ்ட் தயாரிப்பது சாத்தியம் என்றாகிறது. இங்கு மீண்டும் வலியுறுத்தபடும் விஷயம் விவசாயியின் ஈடுபாடு, உழைப்பும் தான் சாத்தியமாக்கும்.

இந்த 80 டன் கம்போஸ்டில்

யூரியாவிற்குச் சமமான தழைச்சத்து = 35 மூட்டை உள்ளது.
சூப்பர் பாஸ்பேட்டிற்கு சமமான மணிச்சத்து = 70 மூட்டை உள்ளது.
பொட்டாசியத்திற்குச் சமமான சாம்பல் சத்து = 20 மூட்டை உள்ளது.
இது தவிர நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள் = 7 டன் உள்ளது.

மேற்குறிப்பிட்ட தகவல்கள் அனைத்தும் அறிவியலாளர்களால் ஆய்வு செய்து தெரிவிக்கப்பட்டவை ஆகும்.

ஆக இது சுற்று சூழல் பாழ்படாத, செலவுசிக்கனமான மதிப்புக் கூட்டிய தொழு உரம் என்பதனை உணரலாம்.

மண்புழு உரம் : **(Vermi - Compost)**

சாணப்புழுக்கள் என்னும் மேல்மட்ட புழுக்கள், மண்புழு உர தயாரிப்பிற்கு மிகவும் ஏற்றவை. இவை அதிகமாக சாணத்தை அல்லது நன்கு மக்கிய எருவைத் தின்று கழிவைத் தரும். ஒரு மாட்டில் நாம் தயாரிக்கும் மட்கு எரு 80 டன்னை இந்த சாணப்புழுக்களுக்கு உணவாகக் கொடுத்தால் இவை உண்டு வெளிவரும் மண்புழு எரு 50 டன் கிடைக்கும். இதில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்துக்களின் அளவு மட்கு எருவில் இருந்ததைவிட கூடுதலாக இருக்கும்.

மட்கு எருவில் 1 பங்கு தழைச்சத்து இருந்து அதனை மண்புழு தின்று வெளிவரும் மண்புழு எருவில் 6 பங்கு கூடுதலாக இருக்கும். மணிச்சத்து 1 பங்கு, மண்புழு எருவில் 7 பங்கு கூடுதலாக இருக்கும். சாம்பல் சத்து 1 பங்கு, மண்புழு எருவில் 11 பங்கு கூடுதலாக இருக்கும். இது தவிர நுண்சத்துக்களின் அளவும் கூடுதலாக இருக்கும், மற்றும் மண்புழு எருவில் நுண் உயிர்களின் பெருக்கமும் மிக அதிக அளவிலும், பயிருக்குத் தேவையான வைட்டமின்கள், என்சைம்கள், ஹார்மோன்களும் உருவாகிறது. ஆக மண்புழு தயாரிப்பில் கவனம் செலுத்திக் கூடுதல் பலன் அடையலாம்.

1.5. மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறை: (Preparation Method of Vermi Compost)

மண்புழு உரம் தயாரிக்க மாட்டு சாணம், உமி, மரத்தூள், தென்னைநார்கழிவு, இலைதழைகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம். மண்புழுக்கள் வெப்பத்தை தாங்காது. கோடைகாலத்தில் வெயில் அதிகரிப்பதால் பசுமைக்குடில் அமைக்க வேண்டும். 1 வருடத்தில் 100 டன் உரம் உற்பத்தி செய்ய 2500 சதுர அடி தொழிற்கூடம் தேவை. மண்புழு உரம் தயார்செய்ய தனியாக இடம் வேண்டும். அதற்கான நீளம் 10 அடி, அகலம் 3 அடி, உயரம் 1½ அடி. தளம் சிமென்ட் தளமாக இருந்தால் மண்புழுக்கள் வெளியில் செல்லாது. சிமென்ட் தரையில் 30 அடி நீளம், 3 அடி அகலம், 1½ அடி உயரத்தில் செங்கல் தொட்டி கட்டினால் செலவு குறைவு. மழை, வெயிலிலிருந்து மண்புழு உரத்தை பாதுகாக்க தென்னங்கீற்றால் ஆன செட் போட வேண்டும். தொட்டியில் செடி, கொடிகள், மாட்டுக்கழிவுகள், இலை

தழைகள் நிரப்பி தினமும் காலை மாலை பூவாளியில் அதிக ஈரம் இல்லாதவாறு தண்ணீர் நனைக்கவேண்டும். 45 நாட்கள் கழிந்து பார்த்தால் மண்புழு உரம் தொட்டியின் மேல் பரப்பில் காணப்படும். உரம் தயாரான நிலையில் ½ கிலோ கருப்புக்கட்டி கரைத்த நீர் அல்லது சர்க்கரை கரைத்த நீர் தெளிக்க வேண்டும். இந்த கரைசல் தெளித்த அடுத்த வாரம் உரம் தயாராகிவிடும். உடனே தண்ணீர் நனைப்பதை நிறுத்திவிட வேண்டும். 4, 5 நாட்கள் கழிந்து உரத்தினை சாக்கு விரித்து அதன் அடியில் ஈரமுள்ள சாணியை பரப்பி அதன் மேல் தொட்டியிலிருந்து எடுத்த உரத்தை குவியலாக போட்டு வைத்தால் மீதமுள்ள மண்புழு குஞ்சுகள் கீழே இறங்கி விடும். அதன் பின்பு உரத்தினை அள்ளி சலிக்க வேண்டும். இவ்வாறு சலித்த உரத்தை சாக்குபைகளில் கட்டி நிழலில் வைக்க வேண்டும்.

எதிரிகள் : எலி, கோழி, மழைநீர், பெருச்சாளி ஆகியவற்றிடம் இருந்து பாதுகாப்பாக வைக்க வேண்டும்.

மண்புழு உரத்தில் உள்ள சத்துக்கள்:

Nutrients Present in Vermi Compost

முதல்நிலை பேருட்ட சத்துக்கள்	- நைட்ரஜன், பொட்டாசியம், பாஸ்பரஸ்
இரண்டாம் நிலைச் சத்துக்கள்	- கால்சியம்,மக்னீசியம், கந்தகம்
நுண்ணூட்ட சத்துக்கள்	- துத்தநாகம், செம்பு, மாங்கனீசு, இரும்பு, போரான், மாலிப்டினம்
நுண்ணுயிர்கள்	- அசோஸ்பைரில்லம், அசட்டோபாக்டர் பாஸ்போ பாக்டீரியா

மண்புழு உரத்திலுள்ள சத்துகளின் நன்மைகள்

மண்புழு உரத்திலுள்ள சத்துக்கள் Nutrients of vermicompost	பயிர்களுக்கு கிடைக்கும் நன்மைகள் Their use in Plants
கால்சியம்	மண்ணை பொல பொலப்பாக மாற்றுகிறது.
போரான்	பூக்கள் காயாக மாற உதவுகின்றது.
மாங்கனீசு	பயிருக்கான நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை கொடுக்கிறது.
நைட்ரஜன்	பயிருக்கான தழைச்சத்தைக் கொடுக்கின்றது.
மணிச்சத்து	பயிருக்கான வேர்கள் அதிக அளவில் உருவாகி வளர்ச்சியைத்தூண்டி விடுகின்றது.
பொட்டாசியம்	செடிகளுக்கு வறட்சியைத் தாங்கும் சக்தியைக் கொடுக்கின்றது.

மண்புழு உரத்தின் மூலம் பயிர்களுக்கு குறைந்த செலவில் கிடைக்கக் கூடிய சத்துக்கள்:

சத்துக்கள்	மண்புழுஎரு	சாதாரண எரு
நைட்ரஜன்	1.5%விகிதம்	0.3% விகிதம்
பாஸ்பரஸ்	1.0% விகிதம்	0.2% விகிதம்
பொட்டாசியம்	0.65% விகிதம்	0.3% விகிதம்
துத்தநாகம்	84.6 p.p.m	14.5p.p.m
மாங்கனீசு	509.7p.p.m	69.p.p.m
இரும்பு	1247.3p.p.m	1465 p.p.m
செம்பு	61.5 p.p.m	2.8 p.p.m

மண்புழு உரம் பயிர்களுக்கு உபயோகப்படுத்தும் அளவு

பயிர்	1 ஏக்கருக்கு அளவு
நெல்	500 கிலோ முதல் 700 கிலோ
வாழை	மரம் 1 க்கு 3 கிலோ
தென்னை	மரம் 1-க்கு 6 கிலோ (வருடத்திற்கு 2 தடவை)
கரும்பு	100 கிலோ முதல் 1500 கிலோ
காய்கறி பயிர்கள்	750 கிலோ முதல் 1000 கிலோ
பயிறு வகை செடிகள்	1000 கிலோ
மரவள்ளி/பருத்தி	1000 கிலோ
நிலக்கடலை/சூரியகாந்தி	1000 கிலோ
மஞ்சள்/இஞ்சி	750 கிலோ முதல் 1000 கிலோ
வெற்றிலை	1000 கிலோ
இரப்பர்/கிராம்பு	மரம் ஒன்றுக்கு 5 கிலோ
கொய்யா/மாதுளை	மரம்-6 கிலோ
சப்போட்டா/ முருங்கை	மரம் 1-க்கு 7 முதல் 10 கிலோ
மாமரம்	மரம் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ
பூந்தொட்டி செடிகள்	செடி ஒன்றுக்கு 200 கிராம்

1.6. கதம்பைத்தூள் கம்போஸ்ட் தயாரிக்கும் முறை: (Yielding Coir Peat Compost Technology)

கதம்பைத்தூளை தென்னை மரங்களுக்கு மற்று நிலங்களுக்கு இடுவதால் மண்ணில் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மை அதிகரிக்கிறது என்பதனை விவசாயிகள் செயல்முறையில் உணர்ந்து உள்ளார்கள். ஆகவே, சில விவசாயிகள் கதம்பை தூளைமட்கவைக்காமலேயே தென்னை, இரப்பர், வாழை மற்றும் நெல் வயல்களில் இடுகிறார்கள். சில விவசாயிகள் கதம்பைத் தூளை தென்னைக்கு இடுவதால் தென்னையில் சல்லிவேர்

பிடித்து காய்ப்பு குறைந்துவிடும் என்று கூறுகிறார்கள். இது தவறான கருத்து. ஒரு வருடத்தில் வந்த சல்லிவேர் அடுத்த வருடம் காய்ந்து விடுவதை பன்னல் என்று கூறுகிறோம். வருடம் தோறும் கிளைத்து ஏர் ஓட்டி உழுவதால் பன்னல் ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்பில்லை. அடுத்த வருடம் புதிதாக 'சல்லிவேர்' உற்பத்தியாகு வதற்கு உரத்தையும் நீரையும் உட்கொள்ளும். கதம்பைத்தூளை தனியாக மட்க வைக்காமல் போடுவது சரியல்ல. மட்கவைக்காமல் போடும்போது அவை மட்குவதற்கு நிலத்திலுள்ள தழைச் சத்தை உறிஞ்சி எடுத்துக் கொள்ளும்.

ஆகவே தேவையான அளவு தழைச்சத்தை இயற்கை உரமாகவோ அல்லது தழைச்சத்து உரங்களை சேர்த்து அளிக்க வேண்டும். நெல்பயிரில் நீர்பிடிப்பதற்காக சில விவசாயிகள் நேரடியாக கதம்பைத்தூளை மட்கவைக்காமல் நிலத்தில் பரப்பி விவசாயம் செய்கிறார்கள். இவ்வாறு செய்வதால் நிலத்திலுள்ள தழைச்சத்தை இந்த கதம்பைத்தூள் மக்குவதற்காக எடுத்துக்கொள்கிறது. இதனால் நிலத்தில் தழைச்சத்து குறைபாடு ஏற்படுகிறது. சிலசமயம் நெல்பயிர் பச்சை காட்டாமல் இருக்கிறது. இதனை பூச்சி/நோய் தாக்குதல் என்று கருதிக் கொண்டு கடைகளிலிருந்து பூச்சி/நோய்களுக்கான மருந்துகளை வாங்கி தெளிக்கிறார்கள். இதனால் பணவிரயம் மட்டுமல்ல, தேவையின்றி, முறையற்று மருந்து தெளிப்பதால் பயிரில் நன்மை செய்யும் சிலந்திகளும், பூச்சிகளும் கூட அழிக்கப்படுகின்றன.

ஒரு டன் உரம் தயாரிக்க தேவையான இடுபொருட்கள்
Ingrediants to prepare one ton Compost

இடு பொருட்கள்	அளவு
கதம்பைத்தூள்	1 டன்
சுண்ணாம்பு	5 கிலோ
புளூரோட்டஸ் காளான்	5 பாட்டில் / பாக்கெட்
மாட்டு மூத்திரம் (Fish amino 1 liter)	10 லிட்டர்
ராக்பாஸ்பேட்	50 கிலோ
தழை (ஊதாப்பூச்செடி, பூவரசு, வேம்பு, களைசெடிகள், கொன்றை, கிளிரிசீடியா எதுவானாலும்	200 கிலோ
சாணி உரம்	200 கிலோ

கதம்பைத்தூள் கம்போஸ்ட் தயாரிப்பதற்கு முதல்நாள் ஒரு டன் கதம்பைத்தூளுக்கு 5 கிலோ சுண்ணாம்பை தண்ணீரில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும்.

கதம்பைத்தூள் கம்போஸ்ட் உரம் தயாரிக்க குழி தோண்ட வேண்டிய அவசியம் இல்லை. ஆனால் கதம்பைத்தூள் காற்றிலோ அல்லது பறவைகள் மூலம் அழிவதை தடுக்க கீழ்க்கண்ட முறையை கடைபிடிக்கலாம்.

4 அடி உயரத்தில் 6 மட்டைகளை அல்லது கம்புகளை வரிசையாக ஒரு மீட்டர் இடைவெளியில் நட வேண்டும். மொத்தத்தில் இதன் நீளம் 5 மீட்டர் ஆகும். இதற்கு இணையாக ஒரு மீட்டர் அகலத்தில் ஆறு மட்டைகளை அல்லது கம்புகளை நட்டால் அது நீள்சதுர வடிவில் இருக்கும். இதன் உள்பக்கமாக ஓலைக் கீற்றினைத் தலைகீழாக ஒரு மீட்டர் உயரத்திற்குக் கட்டி வைத்தால் உரம் தயாரிப்பதற்கான தொட்டி ரெடியாகிவிடும்.

இதில் 5 அங்குல உயரத்தில் கதம்பைத்தூளைப் பரப்பவேண்டும். அது 100 கிலோ அளவு இருக்கும். அதன்மேல் ஒரு பாக்கெட் புளூரோட்டஸ் காளானை விதைக்க வேண்டும். அதன்பின் இரண்டாவது அடுக்காக 5 அங்குல கனத்தில் 100 கிலோ கதம்பைத்தூளை பரப்பவேண்டும். இதன் மேல் 40 கிலோ தழைகள் இட்டபின், 2 லிட்டர் பசு மூத்திரம் தெளிக்க வேண்டும். 10 கிலோ ராக்பாஸ்பேட் தூவி, பின் 40 கிலோ சாணி உரத்தை கரைத்து தெளிக்க வேண்டும். இப்போது 2-ம் அடுக்கு ரெடியாகி விட்டது. இவ்வாறு பத்து அடுக்குகளையும் நிரப்ப வேண்டும்.

10-ம் அடுக்கிற்கு மேல் 2 அங்குல உயரத்தில் கதம்பைத் தூளை போட்டு விட்டு அதன்மேல் சாணி அல்லது வயல் செழியால் பூசி மண் கொண்டு மூடிவிட வேண்டும். தினசரி தண்ணீர் நனைத்துக் கொண்டு இருக்க வேண்டும். ஈரமின்றி படுக்கை காய்ந்துவிடக் கூடாது. இவ்வாறு இரண்டு மாதங்கள் வைத்திருக்கும்போது கதம்பைத்தூள் நன்கு மட்கி கறுப்பாகி விடுகிறது. 3 அடி உயரத்தில் போட்ட கதம்பைத்தூள் 2 அடியாக குறைந்துவிடுகிறது.

இவ்வாறு கம்போஸ்ட் ஆகும்போது இதில் உள்ள லிக்னின் மற்றும் செல்லுலோஸ் மட்குவதால் இதிலுள்ள கரிமத்தின் அளவு குறைகிறது. தழைச்சத்தின் அளவு அதிகரிக்கிறது. கரிமம்,

தழைச்சத்தின் விகிதம் குறைவாகும் போது பயிர்களுக்கு சிறந்த உரமாகிறது. விளைச்சல் குறைந்த தென்னை மரங்களுக்கு 50 கிலோ கதம்பைத்தூள் கம்போஸ்ட் உரத்துடன் ஒரு கிலோ ஜிப்சம் கலந்து இடுவதால் அதிகம் காய்க்கும்.

கதம்பைநார் கழிவின் அங்ககசத்துகள்

பயிர் சத்துக்கள்	மட்குவதற்கு முன்%	மக்கிய பின் %
லிக்னின்	30.00	4.80
செல்லுலோஸ்	26.50	10.10
கரிமம்	29.00	24.90
தழைச்சத்து	0.26	1.20
மணிச்சத்து	0.02	0.60
சாம்பல் சத்து	0.62	0.91
சுண்ணாம்பு	0.76	0.98
கரிம தழைச்சத்து	112.0	24.1

பயிருக்கு தேவையான நுண்ணூட்ட உரம்

பயிர் சத்துக்கள்		
இரும்பு	0.07	0.09
மாங்கனீஸ்	12.50	20.00
துத்தநாகம்	7.50	15.80
தாமிரம்	3.10	6.21

கதம்பை நார் கம்போஸ்ட் உற்பத்தி செய்ய ஆகும் செலவு

பொருட்கள்	ரூபாய்
புளூரோட்டஸ் 5 பாக்கெட்	250
மாட்டு முத்திரம் 10 லிட்டர் (அ) மீன் அமிலம் 1லி	100
ராக். பாஸ்பேட் 50 கிலோ	1000
தழை 200 கிலோ	600
சாணி உரம் 200 கிலோ	600
கதம்பைத்தூள் விலை + டெம்போ கூலி	2400
இதர செலவுகள்	550
மொத்தம்	5500

குறிப்பு : 03-01-2023 நிலவரப்படி

எண்	பயிர்கள்	N தழை சத்து (கிலோ)	மணிசத்து	K.சாம்பல் சத்து	மண்புழு உரம்	கம்போஸட் பண்ணை கழிவு மற்றும் சாணி
1.	தென்னை (மரம் ஒன்றுக்கு)	10 கிலோ	10 கிலோ	4 கிலோ	10 கிலோ	20 கிலோ
2.	வாழை (மரம் ஒன்றுக்கு)	150 கிராம்	100 கிராம்	300 கிராம்	5 கிலோ	10 கிலோ
3.	ரப்பர் (மரம் ஒன்றுக்கு)	300 கிராம்	300 கிராம்	300 கிராம்	3 கிலோ	5 கிலோ
4.	மிளகு (மரம் ஒன்றுக்கு)	100 கிராம்	40 கிராம்	140 கிராம்	2 கிலோ	4 கிலோ

பாடம் 2

பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் தொழில்நுட்பங்கள்

(Plant Growth Tonics)

2.1. பஞ்சகவ்யம் :

தேவையான பொருட்கள்:

1. 25 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட டிரம் - 1 எண்ணம்.
2. பசுவின் சாணம் - 5 கிலோ
3. பசுவின் சிறுநீர் - 3 லிட்டர்
4. பசுவின் பால் - 2 லிட்டர்
5. பசுவின் நெய் - ½ லிட்டர்
6. பசுவின் தயிர் - 2 லிட்டர்
7. இளநீர் - 3 லிட்டர்
8. வெல்லம் - 1 கிலோ
9. வாழைப்பழம் (கூழாக) - 10 முதல் 12 எண்ணம்
10. தண்ணீர் - 5 முதல் 10 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை: (Preparation Method)

சாணம், பொடி செய்த வெல்லம், இரண்டையும் நன்கு பிசைந்து கலக்கவும். பின்னர் இதன் மேல் நெய் ஊற்றி மேலும் நன்கு பிசைந்து கலக்கவும். கலவை தயாராகியதும் பிளாஸ்டிக் டிரம்மில் அதனைப் போட்டு அதன் மேல் ஈரத்துணியால் மூடி பின்னர் மூடி கொண்டு டிரம்மை மூடிவிடவும், நான்கு நாட்கள் வைத்திருக்கவும். தினமும் ஒரு முறை நன்கு பிசைந்து விடவும்.

மேற்படி 4 நாட்களில் சாணத்தில் உள்ள நுண் உயிர்கள் வெல்லத்தையும். நெய்யையும் தங்களுக்கு உணவாக பயன்படுத்தி நொதித்தல் நிகழும். இந்த நான்கு நாட்களில்

நெய் முழுமையாக சிதைந்து நீரில் கரையக் கூடிய தன்மையை அடைந்துவிடும்.

5ஆம் நாள் மேற்படி பட்டியலில் கொடுத்துள்ள மற்ற பொருட்களை இத்துடன் சேர்க்கவும். வாழைப்பழம், பப்பாளிப் பழம் இரண்டையும் நன்கு அரைத்து கூழாக்கி பின்னர் இதில் கலக்கவும். டிரம்மை மூடி, மேலும் 15 நாட்கள் நொதிக்க விடவும்.

தினமும் காலை, மதியம், மாலை - 3 வேளையும் ஒரு குச்சியால் நன்கு கலக்கி விடவும். இவ்வாறு கலக்கி விடுவது நுண்ணுயிர்கள் சிறப்பாக செயல்பட தூண்டு கோலாக அமைகிறது.

20 நாட்களில் பஞ்சகவ்யம் தயாராகிவிடும்.

பயன்படுத்தும் முறை : (Method of Use)

பாசன நீரில் ஏக்கர் ஒன்றுக்கு தொல்லுயிர் கரைசல் 200 லிட்டர், பஞ்சகவ்யம் 5 முதல் 25 லிட்டர் கலந்து ஒரு நாள் வைத்திருந்து பின்னர் பயன்படுத்தவும்.

மாதம் ஒரு முறை அல்லது 2 முறை அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கும் தேவைக்கு ஏற்ப பயன்படுத்தவும்.

தெளிப்பில் பயன்படுத்த :

பஞ்சகவ்யம் 200 மிலி முதல் 300 மிலி, தொல்லுயிர் கரைசல் 1 லிட்டர், நீர் 10 லிட்டரில் கலந்து தெளிக்கலாம். அனைத்து வகை பயிர்களுக்கும் மாதம் ஒரு முறை அல்லது 2 முறை தேவைக்கு ஏற்ப பயன்படுத்தலாம்.

பயன்கள் : Uses

பஞ்சகவ்யத்தில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து மற்றும் அனைத்து வகையான நுண்சத்துக்களும் உள்ளன. இதனைப் பாசனம் அல்லது தெளிப்பில் பயன்படுத்தும் போது பயிர் சீரான வளர்ச்சி அடையும். நுண்சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யும். புழு பூச்சி விரட்டியாக செயல்படும். பயிருக்கு நோய் எதிர்ப்புத்திறன் உருவாகும். வேர்மண்டலத்தைத் தாக்கும் அனைத்து வகை நோய், வாடல் நோய் போன்றவை கட்டுப்படுத்தப் படுகின்றது.

2.2. தொல்லுயிர்க் கரைசல்

சாணத்தில் பலவகையான நுண்உயிர்கள் உள்ளன. இவை இரு வகைப்படும்.

முதல் வகை காற்றை சுவாசித்து வாழ்பவை. இரண்டாம் வகை காற்றில்லா சூழலில் வாழ்பவை. இவற்றை தொல்லுயிரிகள் என அழைக்கிறோம். இது தான் உலகின் முதல் உயிரினம் என கருதப்படுகிறது.

திரு. கோ. பாலகிருஷ்ணன், ஓய்வு கட்டிடக்கலைப் பொறியாளர், இளங்காடு, தஞ்சாவூரில் உள்ளார். பயிர் வளர்ப்பில் தொல்லுயிரியின் பங்கு பற்றி ஆய்வுகள் மேற்கொண்டு ஒரு எளிய முறையில் தொல்லுயிர் கரைசல் தயாரிப்பு செய்து பரப்பியவர் ஆவார்.

தொல்லுயிர்கரைசல் தயாரிக்க தேவையான பொருட்கள் (Ingrediants)

1. 50 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட சிறிய திருகு மூடியுடன் கூடிய பிளாஸ்டிக் டிரம் - 1 எண்ணம் (No)
2. சாணம் - 5 கிலோ
3. வெல்லம் - 250 கிராம்
4. கடுக்காய் பொடி - 25 கிராம்
5. அதிமதுரம் பொடி - 2.5 கிராம்
6. தண்ணீர் - 50 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை (Preparation Method)

மாட்டு சாணத்தை தண்ணீரில் கரைத்து டிரம்மில் ஊற்றவும். வெல்லம், கடுக்காய் பொடி, அதிமதுரம் பொடி மூன்றையும் நீரில் கரைத்து டிரம்மில் ஊற்றவும். பப்பாளி பழத்தில் மேல் தோல் சீவி அகற்றிவிட்டு, அரைத்து கூழாக்கவும். இதற்கு நீர் சேர்த்து டிரம்மில் ஊற்றவும். பின்னர் டிரம்மில் மீதம் நீர் ஊற்றி முழுமையாக நிரப்பவும். திருகு மூடி கொண்டு டிரம்மை இறுக்கமாக மூடி 10 நாட்கள் நொதிக்க விடவும்.

முதல் நாள் அல்லது 2 - ஆம் நாள், டிரம்மில் மீத்தேன் வாயு உற்பத்தியாகி, டிரம் சற்று உப்பிய நிலையில் இருக்கும்.

இந்த நிலையில் திருகு மூடியை சற்று திறப்பதன் மூலம், மீத்தேன் வாயு சீராக கசிந்து வெளியேற வாய்ப்பு உண்டாகும். இத்தகைய நிலையில் மீதம் நாட்கள் விட்டு வைக்கவும். வாயு கசிந்து கொண்டே இருக்கும்.

10 நாட்கள் கழித்து தொல்லுயிரி தயாராகி விடும்.

தெளிப்பதற்கு பயன்படுத்த :

அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கும் தேவைக்கு ஏற்ப, மாதம் ஒரு முறை அல்லது 2 முறை தெளிக்கலாம். 10 லிட்டர் தண்ணீரில் 1 லிட்டர் தொல்லுயிர் கலந்து தெளிக்கலாம். மாலை நேரம் தெளிப்பது சிறப்பாக இருக்கும்.

பயன்கள் : (Uses)

1. மண்ணில் நுண் உயிர்கள் பெருகும்.
2. பயிர்களின் வேர் மண்டலம் பெருகும்.
3. பயிர்களின் இலைப் பரப்பு அதிகமாகிறது. இதன் மூலம் சூரிய சக்திஒளிச்சேர்க்கை அதிகமாகி பயிர் வளர்ச்சி சிறப்பாக இருக்கும்.
4. நிலவளம் கூடும். விளைச்சல் பெருகும்.

2.3. அமுத கரைசல்:

தேவையான பொருட்கள் :

1. 15 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட டிரம்	-	1 எண்ணம்
2. சாணம்	-	1 கிலோ
3. மாட்டு சிறுநீர்	-	1 லிட்டர்
4. வெல்லம்	-	100 கிராம்
5. தண்ணீர்	-	10 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை : (Preparation Method)

முதலில் நீரை எடுத்து அத்துடன் மாட்டு சாணத்தை கரைக்கவும். பின்பு மாட்டு சிறு நீரை ஊற்றிக் கலக்கவும். பின்பு பொடி செய்த வெல்லத்தைப் போட்டு நன்கு கலக்கவும். பின்பு பழக் கூழையும் ஊற்றி நன்கு கலக்கவும். பின்னர் மூடி வைக்கவும். 5 நாட்கள் நொதிக்கவிடவும். அமுத கரைசல் பயன்படுத்த தயாராகிவிடும்.

பயன்படுத்தும் முறை : Method of use

அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கும் மாதம் ஒரு முறை அல்லது 2 முறை தெளிக்கலாம்.

அமுத கரைசல் ½ லிட்டர் முதல் 1 லிட்டர், மற்றும் தொல்லுயிர் கரைசல் 1 லிட்டர் இத்துடன் 10 லிட்டர் நீர் சேர்த்து தெளிக்கலாம்.

பயன்கள் :

1. அமுத கரைசலும் மிக விரைவாக பயிர் வளர்ச்சி அடைகிறது. பூ பூக்கும் தருவாயில் அதிக காய்பிடிப்பு கூடும்.
2. மாட்டு சாணம், மாட்டு சிறுநீர் கலவையாக இருப்பதால் பயிரை சேதம் செய்யும் புழு பூச்சிகளை விரட்டுகிறது. உண்ணவிடாமல் தடுக்கிறது. ஆக, சிறிது பூச்சி விரட்டியாகவும் செயல்படுகிறது.

2.4. அடர் அமுத கரைசல்:

தேவையான பொருட்கள்:

1. 10 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட டிரம் ஒன்று
2. சாணம் - 1 கிலோ
3. மாட்டு சிறுநீர் - 5 லிட்டர்
4. கடலை புண்ணாக்கு- 1 கிலோ
5. வெல்லம் - 1 கிலோ

தயாரிப்பு முறை :

இதில் சாணத்தை சேர்த்து நன்கு பிசைந்து இரண்டும் நன்கு கலந்த நிலையில் மாட்டு சிறுநீரை ஊற்றி நன்கு கலக்கவும். 5 நாட்கள் நொதிக்கவிடவும். பின்னர் அடர் அமுத கரைசல் தயாராகிவிடும்.

பயன்படுத்தும் முறை :

ஏக்கர் ஒன்றுக்கு தொல்லுயிர் கரைசல் 200 லிட்டர், அடர் அமுத கரைசல் 10 லிட்டர் முதல் 50 லிட்டர் வரை கலந்து ஒரு நாள் வைத்திருந்து பின்னர் பயன்படுத்தவும்.

அனைத்து வகை பயிர்களுக்கும் தேவைக்கு ஏற்ப மாதம் ஒரு முறை அல்லது 2 முறை பாசன நீரில் சீராக கலந்து செல்லும் வகையில் பயன்படுத்தலாம்.

பயன்கள் :

1. நிலத்தில் நுண்ணுயிர்கள் பெருக்கமடையும்.
2. அடர்த்தியான வேர் மண்டலம் உருவாகிறது. அதனால் கரைசல்களில் உள்ள சத்துக்கள் சல்லி வேர்களால் உடனடியாக உறிஞ்சப்படுகிறது.

2.5. மோர் கரைசல்:

மோர் கரைசலில் 3 வகைகள் உள்ளன.

1. தே. மோர் கரைசல், 2. அரப்பு மோர் கரைசல், 3. சிகை மோர் கரைசல்.

தேவையான பொருட்கள் : Ingrediants

1. 10 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட மூடியுடைய பிளாஸ்டிக் பக்கெட் - 1 No
2. மோர் 5 லிட்டர்

மேற்படி பொருட்களுடன் ஒரு தேங்காயை துருவல் செய்து அரைத்து தேங்காய் பால் தயாரித்து சேர்த்தல்.

3. தே.மோர் கரைசல் தயாராகிவிடும். அல்லது

மேற்படி மோர் கரைசல் பயன்படுத்தும் முறை:

How to use Buttermilk mix?

பாசன நீரில் ஏக்கர் ஒன்றுக்கு தொல்லுயிர் கரைசல் 200 லிட்டர் மேற்படி மோர் கரைசல்களில் ஏதாவது ஒன்று 5 முதல் 10 லிட்டர் கலந்து ஒரு நாள் வைத்திருந்து பின்னர் பயன்படுத்தவும். பஞ்சகவ்யா அல்லது அடர் அமுத கரைசலும் முன்னர் குறிப்பிட்ட அளவில் சேர்த்து பயன்படுத்தலாம்.

தெளிப்பில் பயன்படுத்த :

தொல்லுயிர் 1 லிட்டர், பஞ்சகவ்யம் 200 மிலி முதல் 300 மிலி அல்லது அமுத கரைசல் 500 மிலி முதல் 1 லி மற்றும் மேற்படி மோர் கரைசல்களில் ஒன்று 300 மிலி முதல்

500 மிலி, தண்ணீர் 10 லிட்டர் அனைத்தும் கலந்து அனைத்து வகையான பயிர்களுக்கும் தெளிக்கலாம்.

பயிர்கள் : பாசன நீரில் :

அனைத்து வகை பயிர்களுக்கும் சிறப்பான வளர்ச்சியைக் கொடுக்கிறது. அடர்த்தியான வேர் மண்டலம் உருவாகிறது. வேரைத் தாக்கும் அனைத்து வகை பூசண நோய்களையும் கட்டுப்படுத்தி கேடயம்போல் செயல்படுகிறது.

தெளிப்பில் : (Spray)

சிறந்த வளர்ச்சி ஊக்கியாக செயல்படுகிறது. பூக்கும் தருணத்தில், பூக்கும் திறன் தூண்டப்படுகிறது. தானியம் அல்லது காய் அல்லது பழம் ஆகியவற்றின் தரம், எடை கூடுகிறது. பூ வகைகளில் பூவின் நிறம், மணம் கூடுகிறது. பூவில் தோன்றும் பூசண நோய் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. அனைத்து வகைப் பயிர்களிலும் இலையைத் தாக்கும் பூசண நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

2.6. மீன் பாகு (மீன் அமினோ அமிலம்) (Fish Amino Acid)

தேவையான பொருட்கள் : Ingredients.

1. 3 லிட்டர் கொள்ளளவு மூடியுடைய பிளாஸ்டிக் ஜார் - 1 No
2. மீன் - 1 கிலோ
3. வெல்லம் - 1.5 கிலோ

தயாரிப்பு முறை : Preparation method

மீனை சிறு துண்டுகளாக வெட்டி ஜாரில் போடவும். நீர் தன்மை இல்லாமல் நன்கு பொடி செய்த வெல்லத்தை இத்துடன் சேர்த்து குச்சியால் நன்கு கலக்கி விடவும். பின்னர் மூடி விடவும். 10 நாட்கள் நொதிக்க விடவும்.

11 ஆம் நாள் மேற்படி கரைசலை ஒரு நைலான் வலையில் போட்டு நன்கு பிழியவும். தேன் போன்ற கரைசல் பாகு கிடைக்கும். அதனை ஒரு பாட்டிலில் சேகரம் செய்து வைக்கவும்.

இவ்வாறு பிழிந்த பின்னர் முழுமையாக சிதையாத மீன் துண்டுகள் சுமார் 30 முதல் 40 சதம் இருக்க வாய்ப்பு உண்டு. மீன் வகைக்கு ஏற்ப சிதையும் அளவிலும் வித்தியாசம் உண்டு.

சிதையாத மீனை மீண்டும் ஜாரில் போட்டு அதற்கு சமமான எடை அளவில் வெல்லம் பொடி செய்து அத்துடன் சேர்த்து குச்சியால் நன்கு கலக்கி பின்னர் மூடி மேலும் 10 நாட்கள் வைத்திருக்கவும்.

பின்னர் இரண்டாம் முறை நைலான் வலையில் போட்டு பிழிந்தால் மீன் அனைத்தும் சிதைந்து மீதம் மீன் பாகு கிடைக்கும். இதனை முதலில் சேகரம் செய்த மீன் பாகுடன் சேர்த்துக்கொள்ளவும்.

கடல் மீன்கள் பயன்படுத்துவது மிகமிக சிறப்பாக இருக்கும்.

தெளிப்பில் பயன்படுத்தும் முறை:

10 லிட்டர் தண்ணீரில்

1. தொல்லுயிர் கரைசல் 1 லிட்டர்
2. பஞ்சகவ்யம் 200 மிலி முதல் 300 மிலி அல்லது அமுத கரைசல் 500 மிலி முதல் 1 லி.
3. மோர் கரைசல்களில் ஒன்று 300 மிலி முதல் 500 மிலி
4. மீன்பாகு 5 மிலி முதல் 30 மிலி என்ற அளவில் கலந்து அனைத்து வகைப்பயிர்களுக்கும் தேவைக்கு ஏற்ப தெளிக்கலாம்.

2.7. முட்டைப் பாகு (முட்டை அமினோ அமிலம்) Egg Amino Acid

தேவையான பொருட்கள்

1.	1 லிட்டர் கொள்ளளவு மூடியுடைய பிளாஸ்டிக் ஜார்	- 1 No
2.	முட்டை	- 5 Nos
3.	எலுமிச்சம் பழம்	- 10 அல்லது 15 Nos
4.	வெல்லம்	- 150 கிராம் முதல் 200 கிராம்
5.	நீர்	- 500 மிலி முதல் 600 மிலி

தயாரிப்பு முறை :

பிளாஸ்டிக் ஜாரில் முட்டைகளை அடுக்கவும். எலுமிச்சை சாறு பிழிந்து முட்டைகள் அனைத்தும் நன்கு மூழ்கி இருக்கும் அளவிற்கு ஊற்றவும். ஜாரை மூடி 10 நாட்கள் நொதிக்க விடவும். (10 நாட்களில் முட்டைமேல் ஒடு முழுமையாக கரைந்து விடும்.)

11 ஆம் நாள் ஒரு கரண்டி உபயோகித்து நன்கு கலக்கவும். முட்டையின் மேல் ஒட்டினுள் உள்ள ஜவ்வு தவிர மற்ற அனைத்தும் நன்கு கரைந்து விடும். ஜவ்வு மட்டும் சிறு சிறு துண்டுகளாக கரைசலில் மிதக்கும்.

கரைசலில் உள்ள அளவிற்கு ஏற்ப சமபங்கு அளவு வெல்லம் அதனுடன் சேர்த்து நன்கு கலக்கி மூடிவைக்கவும். மேலும் 10 நாட்கள் நொதிக்க விடவும்.

மொத்தம் 20 நாட்கள் கழித்து முட்டைப் பாகு தயாரா விடும்.

மீன்பாகுக்கு பதில் முட்டைப்பாகும் பயன்படுத்தலாம். மீன்பாகு பயன்படுத்த கொடுத்துள்ள அளவுப்படியே முட்டைப் பாகு பயிர்களுக்கு Spray செய்ய பயன்படுத்த வேண்டும்.

மீன்பாகு, முட்டைப்பாகு இரண்டையும் உதவி வளர்ச்சி ஊக்கிகள் என அழைக்கிறோம். பயிரின் வளர்ச்சியானது பாதகமான (Climate) சூழலில் வளர்ச்சி தடைபடும். இத்தகைய சூழல்களில் ஆதார வளர்ச்சி ஊக்கிகள் அமுதகரைசல், பஞ்சகவ்யா மற்றும் மோர் கரைசல்களுடன் இதனை சேர்த்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

2.8. வளர்ச்சியூக்கி - ஜீவாமிர்தம்

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. தண்ணீர் - 200 லிட்டர்
2. பசு சாணம் - 10 கிலோ
3. பசு ஹோமியம் - 10 லிட்டர்
4. பயிறு மாவு - 2 கிலோ
5. வெல்லம் - 2 கிலோ
6. வளமான மண் - 250 கிராம்

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்து பொருட்களையும் ஒன்றாக சேர்த்து டிரம்மில் போட்டு 48 மணி நேரம் நிழலில் ஊறவைத்து, காலை, மதியம், மாலை 3 வேளையும் நன்றாக வலது இடமாக கலக்கி விடவேண்டும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

10 லிட்டர் தண்ணீரில் 1 லிட்டர் ஜீவாமிர்தம் சேர்த்து நேரடியாக பாசன நீரில் கலந்தும் அல்லது இலை வழியாகவும் பயிரில் தெளித்து வரவேண்டும்.

2.9. வளர்ச்சியூக்கி - கனஜீவாமிர்தம்

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. பசு சாணம் - 5 கிலோ
2. பயிறு மாவு - 2 கிலோ
3. வெல்லம் - 2 கிலோ
4. பசுஹோமியம் - தேவையான அளவு
5. மண் - 1 ஒரு பிடி

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

அனைத்துப் பொருட்களையும் உப்புமா பருவம் வரும்வரை நன்றாக கலக்க வேண்டும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

இந்த கலவையுடன் விதைகளை கலந்து விதைக்க வேண்டும்.

2.10. நீம் அஸ்திரா (வேம்பு அஸ்திரா)

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. நாட்டு மாட்டுச் சாணம் - 2 கிலோ
2. நாட்டு மாட்டு சிறுநீர் - 10 லிட்டர்
3. வேப்பங்குச்சி மற்றும் இலை- 10 கிலோ
4. தண்ணீர் - 200 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

அனைத்துப் பொருட்களையும் பெரிய டிரம்மில் போட்டு 48 மணிநேரம் ஊற வைக்கவேண்டும். மூடிபோட்டு மூடக்கூடாது. காலை, மதியம், மாலை மூன்று வேளையும் நன்றாக கலக்கிவிட வேண்டும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

10 லிட்டர் நீருடன் 1 லிட்டர் நீம் அஸ்திரா சேர்த்து பயிர்களுக்கு தெளித்து வரலாம்.

2.11. பிரம்மாஸ்திரா

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. வேப்பங்குச்சி - 3 கிலோ
2. சீத்தா, புங்கன், ஆமணக்கு, பப்பாளி, கொய்யா, ஊமத்தை, கருவேலம், பாகல் இலைகள் - 2 கிலோ
3. பசுமாட்டு சிறுநீர் - 10 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

அனைத்துப் பொருட்களையும் நன்றாக அரைத்து, பசுமாட்டு சிறுநீரில் 10 நிமிடம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். பின்னர் 48 மணிநேரம் குளிரவைக்க வேண்டும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

10 லிட்டர் நீருடன் 1 லிட்டர் பிரம்மாஸ்திரா சேர்த்து பயிர்களுக்கு தெளித்து வரலாம். இதை 6 மாதம் வரை சேமித்து வைத்தும் பயன்படுத்தி வரலாம்.

2.12. அக்னி அஸ்திரா

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. புகையிலை - ½ கிலோ
2. பச்சை மிளகாய் - ½ கிலோ
3. பூண்டு - ½ கிலோ
4. பசுமாட்டு சிறுநீர் - 15 லிட்டர்
5. வேப்பிலை - 5 கிலோ

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

அனைத்துப் பொருட்களையும் நன்றாக அரைத்து, நான்கு முறை கொதிக்க வைத்து இறக்கி கொள்ளவும். 48 மணிநேரம் வரை கரைசலை அப்படியே வைத்துவிட வேண்டும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

கரைசலை சுத்தமான துணியால் வடிகட்டி செடிகளுக்கு தெளித்து வரவேண்டும். இந்த கரைசலை 3 மாதம்வரை பாட்டிலில் சேமித்து வைத்து பயன்படுத்தலாம்.

2.13. சுக்கு அஸ்திரா

தேவையானப் பொருட்கள் (Ingredients)

1. சுக்குத்தூள் - 200 கிராம்
2. தண்ணீர் - 2 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை (Preparation Mehod)

அனைத்துப் பொருட்களையும் கொதிக்க வைத்து பின்னர் ஆற வைக்கவும்.

பயன்படுத்தும் முறை (Method of Use)

200 லிட்டர் நீருடன் கலவையை கலந்து பயிர்களுக்கு தெளித்து வரவேண்டும்.

2.14. பழக்காடி:

தோட்டத்தில் விற்பனையாகாமல் இருக்கின்ற கெட்டுப் போன பழங்களைக் கொண்டு அல்லது நகர்ப்புறச் சந்தைகளில் கிடைக்கும் கனிந்த பழங்கள் சேகரித்து நொதிக்க வைத்து உருவாக்கும் கரைசலுக்கு பழக்காடி என்று பெயர். இவ்வாறு கெட்டுப் போன பழங்களை நாம் முறையாக கையாளுவதின் மூலம் மிகப்பெரிய பலனை அடைய முடியும். குறிப்பாக, வாழை, பனம்பழம், பலாப்பழம், மாம்பழம் போன்ற பழங்களை நாம் இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம். அல்லது தோட்டத்தில் பப்பாளி மரம் வளர்த்துவிட்டால் வருடம் முழுவதும் பழம் கிடைக்கும்.

பழகாடி ஏக்கர் ஒன்றுக்கு தேவையான பொருட்கள்:

1. சாணம்	-	20 கிலோ
2. கனிந்த பழம்	-	10 முதல் 20 கிலோ
3. தண்ணீர்	-	140 லிட்டர் முதல் 180 லிட்டர்
4. தயிர்	-	1 லிட்டர் (அ)
5. கஞ்சி தண்ணீர்	-	1 லிட்டர்
வேம் (வேர் உட்பூசணம்)	-	2 முதல் 3 கிலோ

அனைத்தும் கலந்தால் மொத்தம் 200 லிட்டர் கலவை உருவாகும். 5 முதல் 7 நாட்கள் நொதிக்க விடவும். பின்னர் பாசன நீரில் இதனை சீராக கலந்து செல்லும் வகையில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

2 முதல் 4 ஆட்டு உதப்பை (கசாப்பு கடைகளில் வெட்டி வெளியே போடப்படும் மலக்குடல் சகதி). இதுவே மாட்டு உதப் பையாக இருக்குமானால் ஒரு மாட்டு உதப்பை போதுமானது. உதப்பைகள் புதிதாக இருந்தால் மிகுந்த நுண்ணுயிர்கள் இருக்கும். இத்தகைய உதப்பைகளையும் மேற்படி பழகாடியில் கலந்து நொதிக்க விடுவது கூடுதல் பயன் அளிக்கும்.

கனிந்த பழங்களை ஒரு நைலான் வலையில் கட்டி பழக்காடி கரைசலில் போட்டு மூழ்க விடவும். 5 முதல் 7 நாட்கள் கழித்து கரைசலிலிருந்து இதனை வெளியே எடுத்து வைத்து அடுத்து முறை தயாரிக்கும் பழக்காடிக்கு மீண்டும் பயன்படுத்தலாம். பழங்கள் அனைத்தும் முழுமையாக சிதைந்து முடியும் வரை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தலாம். பழங்கள் சிதைந்து அவை குறையும் போது அதற்கு ஏற்ப தேவையான பழத்தை நைலான் வலையில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். இதனை அனுபவ ரீதியில் தீர்மானிக்க இயலும்.

2.15. அசோஸ்பைரில்லம் (Azospirillum)

அசிட்டோ பேக்டர் தழைச்சத்துக்கான நுண்ணியிர் உரங்களாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், கேழ்வரகு, சோளம், கரும்பு, மஞ்சள், வாழை, எள், சூரியகாந்தி, ஆமணக்கு, பருத்தி, புகையிலை, தென்னை, காய்கறிப் பயிர்கள், பழப்பயிர்கள் மற்றும் மரப்பயிர்கள்.

சிறப்பம்சங்கள்:

- காற்றில் உள்ள தழைச் சத்தை மண்ணில் நிலைநிறுத்துவதன் மூலம் மண்ணின் வளம் மற்றும் பயிர்களின் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துகிறது.
- விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் விதையின் முளைப்புதிறன் அதிகரிப்பதுடன், பயிர் வீரியமாக வளர்ந்து அதிக மகசூலை அளிக்கிறது.
- அசோஸ்பைரில்லம் அல்லது அசிட்டோபேக்டர் பயன் படுத்துவதன் மூலம் இரசாயன உரத் தேவையில் 20% தழைச்சத்து சேமிக்கப்படுகிறது.
- பயிர் வளர்ச்சிக்கு தேவைப்படும் வளர்ச்சியூக்கிகளான இண்டோல் அசிட்டிக் அமிலம் (IAA) மற்றும் ஜிப்ரலிக் அமிலம் (GA) போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்கின்றது.
- மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கான பிற நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் கலந்து பயிர்களுக்கு பயிரிடலாம்.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. விதை நேர்த்தி: 200 கிராம் அசோஸ்பைரில்லம் அல்லது அசிட்டோபேக்டர் உயிர் உரத்தை 200மி.லி. அரிசிக் கஞ்சி அல்லது 5% நாட்டுசர்க்கரைக் கரைசலுடன் கலக்கவும். இக்கலவையினை 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் கலந்து, 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்தவும். பின்பு 24 மணி நேரத்திற்குள், உலர்ந்த விதைகளை விதைக்கவும்.
2. நாற்றுக்களை வேர்களை நனைத்து நடுதல்: 1கிலோ அசோஸ் பைரில்லம் அல்லது அசிட்டோ பேக்டரை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கவும். இக்கரைசலில் 1 ஏக்கருக்கு நாற்றுக்களின் வேர்களை 10 நிமிடங்கள் நனையும் படி வைத்திருந்து பின்பு நடவு செய்யவும்.
3. மண்ணில் இடுதல்: 4-5 கிலோ அசோஸ்பைரில்லம் அல்லது அசிட்டோபேக்டர் 100 கிலோ மட்கிய தொழு உரம் அல்லது பயோ - கம்போஸ்டுடன் கலந்து வயலில் இடவும்.
4. வளர்ந்த பயிர்களுக்கு இடுதல்: ஒரு மாதத்திற்கு 20-25 கிராம் அசோஸ்பைரில்லம் அல்லது அசிட்டோ பேக்டர் 1கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து வேர்ப்பாகத்தில் இட்டு மண் அணைக்கவும்.

2.16. ரைசோபியம் (Rhizobium)

ரைசோபியம் என்பது தழைச்சத்துக்கான நுண்ணுயிர் உரமாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

அனைத்து பயிறு வகைகளுக்கும் மற்றும் சோயா மொச்சைக்கும் ஏற்றது.

சிறப்பம்சங்கள்:

- காற்றிலிருக்கும் தழைச்சத்தை கிரகித்து பயிர்களுக்கு அளிக்கிறது.
- பயிர்களின் வேர்களிலிருந்து கசியும் வேர்கசிவுகளும், வேர் முடிச்சிகளில் இருந்து வெளியாகும் உயிர்பொருட்களும், மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்துகின்றன.
- ரைசோபியம் உபயோகிப்பதால் தழைச்சத்துக்கான உரத்தை சேமிப்பதுடன் 20-30 வரை அதிக மகசூல் கிடைக்கிறது.
- விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் விதையின் முளைப்புத்திறன் அதிகரிப்பதுடன், பயிர் வீரியமாக வளர்ந்து அதிக மகசூலை அளிக்கிறது.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. விதை நேர்த்தி: 200 கிராம் ரைசோபியத்தை 200மி.லி. அரிசிக் கஞ்சி அல்லது 5% நாட்டு சர்க்கரைக் கரைசலுடன் கலக்கவும். இக்கலவையினை 1ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் நன்றாக கலந்து, 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்தவும். பின்பு 24 மணி நேரத்திற்குள், உலர்ந்த விதைகளை விதைக்கவும்.
2. மண்ணில் இடுதல்: 4-5 கிலோ ரைசோபியத்தை 100 கிலோ மட்கிய தொழு உரம் அல்லது பயோ - கம்போஸ்டுடன் கலந்து வயலில் இடவும்.

2.17. பாஸ்போ பேக்டீரியம் (Phospho Bauteria)

பாஸ்போ பேக்டீரியம் என்பது மணிச்சத்துக்களுக்கான நுண்ணுயிர் உரமாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், கேழ்வரகு, சோளம், மக்காச்சோளம், கரும்பு, வாழை, மஞ்சள், பருத்தி, ஆமணக்கு, நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி, புகையிலை, காய்கறிப் பயிர்கள், மற்றும் மலைப்பயிர்கள்.

சிறப்பம்சங்கள்:

- பயிர்களுக்கு கிடைக்காத நிலையில் உள்ள மணிச்சத்தினை தனது அங்கக அமிலங்கள் மூலம் கரைத்து பயிர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்கச் செய்கிறது.
- பாஸ்போ பேக்டீரியம் மூலம் பயிருக்கு அதிக அளவு பூக்கள், காய்கள், கிழங்குகள் மற்றும் விதைகள் உருவாகி மகசூலை அதிகரிக்கிறது.
- பாஸ்போ பேக்டீரியத்தை உபயோகிப்பதன் மூலம் இரசாயன உரத்தேவையில் 25% மணிச் சத்தினை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.
- பயிர் வளர்ச்சியூக்கியான இண்டோல் அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் ஜிப்ரலிக் அமிலம் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்கிறது.
- தானியங்களின் புரதச்சத்தின் அளவு மற்றும் தரத்தினை அதிகரிக்கிறது.
- தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கான பிற நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் கலந்து பயிர்களுக்கு இடலாம்.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. விதை நேர்த்தி: 200 கிராம் பாஸ்போ பேக்டீரியத்தை 200மி.லி. அரிசிக்கஞ்சி அல்லது 5% நாட்டுச் சர்க்கரைக் கலக்கவும். இக்கலவையினை 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் நன்றாக கலந்து, 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்தவும். பின்பு 24 மணி நேரத்திற்குள், உலர்ந்த விதைகளை விதைக்கவும்.
2. நாற்றங்காலில் இடுதல்: 1 கிலோ பாஸ்போ பேக்டீரியத்தை 10 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து 1ஏக்கருக்குத் தேவையான நாற்றங்காலில் இடவும்.
3. நாற்றுக்களை வேர்களை நனைத்து நடுதல்: 1கிலோ பாஸ்போ பேக்டீரியத்தை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கவும் இக்கரைசலில் ஒரு ஏக்கருக்கு நாற்றுகளின் வேர்களை 10 நிமிடங்களில் நனையும்படி வைத்திருந்து பின்பு நடவு செய்யவும்.

4. மண்ணில் இடுதல்: 4-5 கிலோ பாஸ்போ பேக்டீரியத்தை 100 கிலோ தொழுஉரம் அல்லது பயோ- கம்போஸ்டுடன் கலந்து வயலில் இடவும்.
5. வளர்ந்த பயிர்களுக்கு இடுதல்: ஒரு மாதத்திற்கு 20-25 கிராம் பாஸ்போ பேக்டீரியம் உரத்தினை 1கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து வேர்ப்பாகத்தில் இட்டு மண் அணைக்கவும்.

2.18. ப்ரட்டுரியா (Frateuria)

ப்ரட்டுரியா என்பது சாம்பல் சத்துக்கான நுண்ணுயிர் உரமாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கும் ஏற்றது.

சிறப்பம்சங்கள்:

- பயிர்களுக்கு கிடைக்காத நிலையில் உள்ள சாம்பல் சத்தினை தனது அங்கக அமிலங்கள் மூலம் கரைத்து பயிர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்கச் செய்கிறது.
- ப்ரட்டுரியாவை உபயோகிப்பதன் மூலம் சாம்பல் சத்துக்கான இரசாயண உரங்களின் தேவை குறைகிறது.
- தழைச்சத்து மற்றும் மணிச்சத்துக்கான பிற நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் கலந்து பயிர்களுக்கு இடலாம்.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. விதை நேர்த்தி: 200 கிராம் ப்ரட்டுரியாவை 200மி.லி. அரிசிக்கஞ்சி அல்லது 5% நாட்டுச் சர்க்கரைக் கலக்கவும். இக்கலவையினை 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் நன்றாக கலந்து, 30 நிமிடங்கள் நிழலில் உலர்த்தவும். பின்பு 24 மணி நேரத்திற்குள், உலர்ந்த விதைகளை விதைக்கவும்.
2. நாற்றங்காலில் இடுதல்: 1 கிலோ ப்ரட்டுரியாவை 10 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான நாற்றங்காலில் இடவும்.
3. நாற்றுக்களின் வேர்களை நனைத்து நடுதல்: 1கிலோ ப்ரட்டுரியாவை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கவும் இக்கரைசலில் ஒரு ஏக்கருக்கு நாற்றுகளின் வேர்களை 10 நிமிடங்களில் நனையும்படி வைத்திருந்து பின்பு நடவு செய்யவும்.
4. மண்ணில் இடுதல்: 4-5 கிலோ ப்ரட்டுரியாவை 100 கிலோ தொழு உரம் அல்லது பயோ- கம்போஸ்டுடன் கலந்து 1 ஏக்கருக்கான வயலில் இடவும்.

5. வளர்ந்த பயிர்களுக்கு இடுதல்: ஒரு மாதத்திற்கு 20-25 கிராம் ப்ரட்டுரியாவை 1கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து வேர்ப்பாகத்தில் இட்டு மண் அணைக்கவும்.

2.19. வேம் (Vascular Arbuscular Mycorrhiza (VAM))

வேம் என்பது தாவர வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் வேர் உட்பூசனம் ஆகும்.

பயிர்கள்:

வாழை, மஞ்சள், எலுமிச்சை, ரப்பர், காபி, தேயிலை, கோகோ, பழப்பயிர்கள், மரப்பயிர்கள் மற்றும் இதரபயிர்கள்.

சிறப்பம்சங்கள்:

- பூசன வேர்த்தூவிகளில் மண்ணில் வெகுதூரத்தில் பரவி வேர்கள் படரமுடியாத தூரத்தில் உள்ள மணிச்சத்தினை உறிஞ்சி பயிர்களுக்கு கொடுக்கிறது.
- மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்தினை பயிர்களுக்கு கரைத்து கொடுப்பதுடன் கந்தகம், துத்தநாகம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்களையும் பயிர்களுக்கு எடுத்துக் கொடுக்கிறது.
- வேர், வேரைத் தாக்கும் பூஞ்சாண நோய்கள் மற்றும் நூற்புழுக்களிடமிருந்து பயிர்களுக்கு பாதுகாப்பளிக்கிறது.
- பயிரின் வளர்ச்சி தாங்கும் தன்மையை அதிகரிக்கிறது.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. நாற்றங்காலில் இடுதல்: விதைப்பதற்கு முன் நாற்றங்காலில் 1 சதுர மீட்டர் வரை நிலப்பரப்பிற்கு 100 கிராம் அளவில் 2-3 செ.மீ. ஆழத்தில் இடவும்.
2. பாலித்தின் நாற்றங்காலில் இடுதல்: பாலித்தின் பைகளில் வளர்க்கப்படும் நாற்றுக்களுக்கு 1 பைக்கு 10கிராம் என்ற அளவில் வேம் உட்பூசனம் இடவும்.
3. நடவுப்பயிர்கள்: நடவின் போது பழக்கன்றுகள் மற்றும் மலைத்தோட்டப்பயிர் கன்றுகளுக்கு 50 கிராம் வீதமும் மற்ற தோட்டப்பயிர் கன்றுகளுக்கு 10 கிராம் வீதமும் இடமும்.
4. வளர்ந்த மரங்கள் மற்றும் கொடிகள்: வளர்ந்த மரக்கன்று 1-க்கு 200 கிராம் வேம் உட்பூசனத்தை வேர்பாகத்தில் இட்டு மண் அடைக்கவும்.
5. இதர பயிர்கள்: ஏக்கருக்கு 3-5 கிலோ வீதம் வேம் உட்பூசனத்தை மண்ணில் 2-3 செ.மீ. ஆழத்தில் இடவும்.

2.20 நுண்ணுயிர் உரம் தயாரித்தல்

ஆய்வகங்களில் பலவகை நுண்ணுயிர்கள் வளர்க்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படுகிறது. இவ்வகை நுண்ணுயிர்கள் ஆய்வகங்கள் இருக்கும் இடத்திலுள்ள காலநிலைக்கும் மண் தன்மைக்கும் ஏற்றவாறு செயல்படுகிறது. விவசாயிகள் அந்தந்த இடத்தில் கிடைக்கும் வளமான மண்ணைக் கொண்டு இந்நுண்ணுயிர் கரைசல் தயார் செய்தால் அதிக பலன் கிடைக்கும்.

தேவையான பொருட்கள்

குளோரின் கலக்காத தண்ணீர்	-	50 லிட்டர்
கல் உப்பு	-	5 கிராம்
வளமான மண் (ஒரு கைப்பிடி)	-	25 கிராம்
அரிசி சாதம் (ஒரு கைப்பிடி)	-	25 கிராம்

தயாரிப்பு முறை

வளமான மலைப்பகுதிகள் (or) செழிப்பான இடத்தில் நிற்க கூடிய மரத்தை சுற்றி இலைகள் விழுந்து மட்கி இருக்கும். அதனடியில் இருந்து கிடைக்க கூடிய மண் எடுக்கவும். பின் 50 லிட்டர் தண்ணீர் நிரம்ப கூடிய பிளாஸ்டிக் டிரம்மில் தண்ணீர் எடுத்து அதில் 5 கிராம் கல் உப்பை போட்டு கலக்கவும். பின்பு ஒரு கைப்பிடி வளமான மண்ணையும் அரிசி சாதத்தையும் ஒரு சிறிய கல்லையும் ஒரு காட்டன் துணியில் கட்டி வைத்து தண்ணீரி போட்டு பிசைந்து நூலில் கட்டி தொங்கவிடவும். பின்பு டிரம்மை மூடி வைத்து சூரியஒளி படுமிடத்தில் வைக்கவும். மூன்று நாட்கள் வைத்திருக்கும் போது நுண்ணுயி கரைசல் தயாராகும். நாம் திறந்து பார்க்கும் போது அதிகபடியான நுரை வந்திருக்கும்.

பயன்படுத்தும் முறை

1 லிட்டர் நுண்ணுயிர் கரைசலுடன் 10 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து மண்ணில் தெளிக்கலாம்.

பயன்கள்

1 கிராம் வளமான மண்ணில் கிட்டதட்ட 10000 கோடி நுண்ணுயிர்கள் இருக்கும். இந்த நுண்ணுயிரியானது 10 மணி நேரத்தில் 100 கோடி மடங்கு பெருக்கமடையும். இதில் அனைத்து விதமான நுண்ணுயிர்களும் சரிவிகிதத்தில் இருப்பதால் மண்ணிலிருக்கிற சத்துக்களை கிரகித்து பயிர்களுக்கு கொடுக்க இக்கரைசல் உதவுகிறது.

● ● ● ● ●

பாடம் 3

நோய்த் தடுப்பு முறைகள்

3.1. மூலிகை பூச்சி விரட்டி

நஞ்சில்லாமுறையில் தயாரிக்கப்படும் மூலிகை பூச்சி விரட்டி தீமை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்கும். நன்மை செய்யும் பூச்சிகளை அழிக்காது. இதன் மூலம் உணவில் இரசாயன விஷம் சேருவது தடுக்கப்படுகிறது.

மூலிகை பூச்சி விரட்டி தயாரிக்க தேவையான பொருட்கள் என்னென்ன?

மருத்துவ குணம் கொண்ட மூலிகை செடிகள்

1. துளசி இலை
2. வேம்பு இலை
3. சோற்றுக்கற்றாழை இலை
4. கருவேப்பிலை இலை
5. கற்பூரவல்லி (நவரத்தினசிலை) இலை

கசப்புத் தன்மை கொண்ட மூலிகை செடிகள்

1. ஆடாதோடா இலை
2. தும்பை இலை
3. புங்கம் இலை
4. சீத்தா இலை
5. புதினா இலை

விஷத்தன்மை கொண்ட மூலிகை செடிகள்

1. எருக்கு இலை
2. ஆமணக்கு இலை
3. அரளி இலை
4. நொச்சி இலை
5. பப்பாளி இலை

தயாரிக்கும் முறை

10 லிட்டர் கொள்ளவு கொண்ட மூடி உடைய மண்பானை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அதில் 5 லிட்டர் பசுமூத்திரம் ஊற்ற வேண்டும் மருத்துவ குணம் கொண்ட இலை, விஷத்தன்மை குணம் கொண்ட இலை கசப்பு தன்மை இலைகள் இவற்றில் 3 கிலோ இலைகளை வீதம் எடுத்து உரலில் போட்டு இடித்து பானையில் இடவேண்டும். அதன்பின் 2 கிலோ பசுசாணம் போட்டு நன்றாக கலக்கி முடியால் காற்று புகாமல் நிழலில் மூடி வைக்க வேண்டும். காலை, மாலை இரண்டு வேளைகளில் வலது பக்கமாகவும் இடது பக்கமாகவும் நன்றாக கலக்கி கொடுக்க வேண்டும் 15 தினங்களில் மூலிகை பூச்சி விரட்டி தயாராகி விடும்.

பயிர்களுக்கு தெளிக்கும் முறை

1. காய்கறி பயிர்களுக்கு - 1 லிட்டர் தண்ணீரில் 15 மில்லி மூலிகை பூச்சி விரட்டி கரைசலை எடுத்து காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் இலையின் மேல் தெளிக்க வேண்டும்.

2. வாளை பயிரில் வெடிப்பு நோய், கூன் வண்டு தாக்குதல், இலைப்புள்ளி ஆகிய நோய்களை கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

3. நெல் பயிரில் சாறு உறியும் கதிர் நாவாய் பூச்சிகளை விரட்டுகிறது. மேலும் குருத்துப் பூச்சி இலை சுருட்டு பூச்சி, இலை புள்ளி நோய் ஆகியவை கட்டுப்படுத்தப்படுகிறன.

4. மரவள்ளிகிழங்கு (மரச்சீனி) பயிரில் மாவு பூச்சி தாக்குதலிருந்து கட்டுப்படுத்த மூலிகை பூச்சி விரட்டியுடன் புகையிலை சாறு கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

3.2. இஞ்சி, பூண்டு, காந்தாரி மிளகாய் கரைசல்

காய்கறி செடிகளில் சாறு உறுஞ்சும் மாவுப்பூச்சி, தண்டு துளைப்பான், வாடல் நோய், இலை கருகல், தேமல் நோய், இலைப்புள்ளி நோய் போன்ற தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளை கட்டுபடுத்தும் தன்மை உடையது.

தேவையான பொருட்கள்:

1. இஞ்சி - 100 கிராம்
2. பூண்டு - 100 கிராம்
3. காந்தாரி மிளகாய் - 100 கிராம்
4. தண்ணீர் - 10 லிட்டர்

தயாரிப்பு முறை

இஞ்சி, பூண்டு, காந்தாரி மிளகாய் மூன்றையும் நன்றாக அறைத்து 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து மெல்லிய துணியில் வடிகட்டி எடுக்க வேண்டும். பின்பு 10 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

பயன்கள்:

1. காய்கறி பயிரில் உள்ள பூச்சிகளை விரட்டுகிறது
2. நெல் பயிரில் சாறு உறுஞ்சும் கதிர் நாவாய் பூச்சிகளை விரட்டுகிறது.
3. நோய்களை உண்டுபண்ணும் அசுவினியினைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
4. மாவுப் பூச்சிகளை கொல்லுகிறது.
5. காய் புழுக்கள், தண்டு புழுக்கள், இலை வாடல் கட்டுப்படுகிறது.
6. தென்னை, மரச்சீனி பயிர்களில் சேதத்தை ஏற்படுத்தும் வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

3.3.1. நுண்ணுயிர் கரைசல் (Essential Micro Organism)or

ஈ.எம். தொழில்நுட்பம் திறன் நுண்ணுயிர் உற்பத்திமுறை

Effective Micro Organism

உள்ளூர் திறன் நுண்ணுயிர் உற்பத்திமுறை

தேவைப்படும் பொருட்கள்

1. புழுங்கல் அரிசி - 1 கிலே
2. சர்க்கரை / கருப்புகட்டி - 1 கிலோ
3. மண்பானை - 1
4. தண்ணீர் - 20 லிட்டர்
5. பிளாஸ்டிக் ட்ரம் - 25 லிட்டர் கொள்ளவு

தயாரிப்பு முறை

ஒரு கிலோ இடித்த புழுங்கல் அரிசியை பானையில் போட்டு 5 லிட்டர் தண்ணீர் ஊற்றி கஞ்சியாக வேகவைத்து எடுக்க வேண்டும். கஞ்சி சூடு ஆறிய பிறகு பானையின் வாய்பாகத்தை ஒரு முடியால் முடி வைக்க வேண்டும். பின்பு வாய் பகுதியை துணியினால் மூடி மண்ணில் நிழலான பகுதியில் புதைத்து வைக்க வேண்டும் அல்லது உரக்குழியில் எட்டுநாட்கள் புதைத்து வைத்திருக்க வேண்டும். பின் அதனை வெளியே எடுத்து 1 கிலோ சர்க்கரை அல்லது கருப்புக்கட்டியை இடித்து பொடியாக்கி புளித்த கஞ்சியுடன் கலக்க வேண்டும். மீண்டும் பானையின் வாய் பகுதியை மூடியால் மூடி துணியை கொண்டு கட்டி மூடி உரக்குழி அல்லது மண்ணுக்கடியில் எட்டு நாட்கள் புதைத்து வைக்க வேண்டும். எட்டு நாட்கள் கழித்து பானையை வெளியே எடுத்து 25 லிட்டர் கொள்ளவு கொண்ட பிளாஸ்டிக் ட்ரம்மில் 25 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்தால் திறன் நூண்ணுயிரி தயாராகியிருக்கும்.

பயன்படுத்தும் முறை

ஒரு லிட்டர் திறன் நுண்ணுரியை ஐந்து லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து செடிகளுக்கு தெளிக்கவேண்டும்.

பயன்கள்

1. வளி மண்டலத்திலுள்ள நைட்ரஜனை பயிர்களுக்கு எடுத்து வழங்கும்.
2. மண்ணிலுள்ள கரிம பொருட்களை தாவரங்கள் உறிஞ்சும் ஊட்டசத்தாக மாற்றி கொடுக்கும்.
3. மண்ணிலுள்ள ஊட்டசத்துகளை மறுசூழற்சி செய்து மண்ணிலுள்ள கரிம பொருட்களை அழுகச் செய்யும்.
4. மண்ணிலுள்ள மாசுபடுத்திகளை எதிரி நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கும்.
5. மண்புழுக்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் இவ்வாறு தாவர வளர்ச்சியையும் விளைச்சலையும் அதிகரிக்கும்.

திறன் நுண்ணுயிரியின் பயன்கள்

பாத்திரம் கழுவும் தொட்டி கழிவறைகள் சிறுநீர் கழிப்பிடம் ஆகிய இடங்களில் 5 மில்லி அளவு இ.எம் யை தண்ணீரில்

கலக்காமல் பயன்படுத்தலாம். வீட்டு உபயோகத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஸ்பிரேயர் இருந்தால் அதை பயன்படுத்தலாம். ஈ.எம். தெளித்த இடத்தில் அது வேலை செய்ய சில நிமிடங்கள் ஆகும் ஆகவே சில நிமிடம் காத்திருக்க வேண்டும்.

தரைவிரிப்புகள் துணி மணிகள், ஷெல்வ்ஸ் ஆகிய எல்லா வெளிப்புறங்களிலும் ஈ.எம்மை பயன்படுத்தலாம். அமிலத்தன்மை உடைய கருப்பு மெழுகு பூசப்பட்ட கடப்பாக்கல் போன்றவற்றின் வெளிப்புறங்களில் ஈ. எம்மை தண்ணீர் கலக்காமல் பயன்படுத்தக் கூடாது.

துணி துவைக்கவும் ஈ.எம் பயன்படுத்தலாம். ஈ.எம். கலந்தால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் மூன்றில் ஒரு பாகம் சலவைத்தூள் பயன்படுத்தினால் போதும். துணிகள் மென்மையாக இருக்கும். துர்நாற்றம் இருக்காது. துணிகள் நீடித்து உழைக்கும் வாஷிங் மெஷினில் ஈ.எம்மைப் பயன்படுத்தினால் வெளியே செல்லும் குழாயைச் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள உதவும். அடுப்புகளின் மீது அழுக்குகள் என்ணெய்ப்பசை கறைகள் போன்றவை இருந்தால் படுக்கும் முன்பு இரவு முழுவதும் அப்படியே விடவும் நீங்கள் நினைத்தபடி நன்றாக சுத்தமாகும் வரை திரும்பவும் பலதடவை செய்யலாம். அழுக்குபடிந்த வாளிகள், பாத்திரங்களை ஈ.எம் கொண்டு கழுவலாம்.

ஈ.எம்மை 1:500 லிருந்து 1:1000 என்ற விகிதம் வரை அதிக நீரில் கலக்கவும். மூடிக்கிடக்கும் அறையினுள் தொடர்ந்து தெளித்து வந்தால் கெட்ட நாற்றம் (அல்லது) சகிக்காத நாற்றம் போகும். அதே போல் துணிமணிகள், ஷெல்வ்ஸ், தரைவிரிப்புகள் மரச்சாமான்கள் சாய்வு நாற்காலிகள் இவற்றின் மேல் ஈ.எம் தண்ணீரில் கலந்து தொடர்ந்து தெளித்து வந்தால் அவை புதியதாகவும், சுத்தமாகவும் இருக்கும்.

ஷூக்கள், காலுறைகள், செப்பல் ஆகியவற்றின் கெட்ட வாடையைப் போக்க தெளிக்கவும், கழுவும் போது அந்த தண்ணீரில் ஈ.எம் சேர்க்கவும்.

உங்களை தூய்மையாக வைத்துக்கொள்ள மண்ணுடன் தொடர்புடைய வேலைகள், எண்ணெய், கீரிஸ், கருவிகளில் வேலை செய்த பிறகு கைகளில் உள்ள அழுக்கை போக்க ஈ.எம்மைப் பயன்படுத்தவும்.

3.3.2 நுண்ணுயிர் கரைசல் – (Effective Micro Organism)

தேவையான பொருட்கள் :

1. பானை - 5 லிட்டர் கொள்ளளவு
2. பால் - 1 லிட்டர்
3. பச்சை அரிசி - ½ கிலோ
4. சர்க்கரை - 2 கிலோ

செய்முறை

முதலில் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் ½ கிலோ பச்சை அரிசி 1 மணி நேரம் ஊற வைக்க வேண்டும். பின்பு அரிசி தண்ணீரை வடிகட்டி எடுக்க வேண்டும். இந்த தண்ணீரோடு 1 லிட்டர் பசும் பாலை சேர்க்க வேண்டும். இந்த கரைசலை 3 நாட்கள் புதைத்து வைக்க வேண்டும். கரைசலில் மிதக்கும் பால் ஆடைகளை நீக்க வேண்டும். பின் 2 கிலோ சர்க்கரை (வெல்லம்) சேர்க்க வேண்டும். இந்த கரைசலை 5 நாட்கள் பானையில் மூடி வைக்க வேண்டும். திறக்கும் போது EMI - தயார் நிலையில் இருக்கும்.

EMI 2 **தேவையான பொருட்கள் :**

1. EMI - 200 மில்லி
2. தண்ணீர் - 10 லிட்டர்
3. சர்க்கரை - 200 கிராம்

செய்முறை

10 லிட்டர் தண்ணீரில் 200 மில்லி EMI-வை 200 கிராம் வெல்லத்தை சேர்த்து கலக்கவும் பின் 3 நாட்கள் பானையில் மூடி வைக்கவும் 3 நாட்கள் கழித்து EMI 2 கரைசல் தயாராகிவிடும்.

பயன்படுத்தும் முறை

◗ 10 லிட்டர் கொள்ளளவுள்ள கைத்தெளிப்பானில் 1 லிட்டர் EMI2 கரைசலை கலக்கி தெளிக்கவும். இது பூச்சி நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும். இது வளர்ச்சி ஊக்கியாகவும், வேர்கள் வளர்ச்சியை தூண்டுதலுக்கு உதவி புரிகிறது.

3.4 டிரைக்கோடெர்மா விரிடி / (Tricoderma) டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானம்

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

கரும்பு, மஞ்சள், வாழை, நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி, கொண்டை கடலை, சோயா, மொச்சை துவரை, உளுந்து, தக்காளி, வெண்டை, மிளகாய், கத்திரி, இஞ்சி, வெங்காயம், பூண்டு, உருளைக்கிழங்கு, சேனைக்கிழங்கு, புகையிலை, மிளகு, வெற்றிலை, ஏலம், கிராம்பு, திராட்சை, மல்பெரி, தென்னை, பாக்கு, கோகோ மற்றும் பழமரங்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்:

விதை மற்றும் மண் வழிப்பரவும் நோய்களான நாற்றழுகல், வேரழுகல், கிழங்கழுகல், பிற அழுகல் நோய்கள் மற்றும் வாடல் நோய்.

சிறப்பம்சங்கள்:

- நோய் உண்டாக்கும் பூஞ்சாணங்களின் செல்சுவரைக் கரைக்கும் என்சைம்களான குளுக்கோஸ் மற்றும் கைட்டினேஸ் ஆகியவற்றை சுரந்து நோய்காரணிகளை அழிக்கின்றது.
- கிளையோடாக்சின், விரிடின் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மன் போன்ற நச்சுப் பொருட்களை சுரந்து நோய் உண்டாக்கும் பூஞ்சாணங்களை அழிக்கின்றன.
- மண் வழிப்பரவும் நோய் கிருமிகள் நுழையாதவாறு வேர்களுக்கு புறபாதுகாப்பை அளிக்கிறது.
- பயிர் வளர்ச்சியூக்கியினை சுரந்து பயிரின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்துகிறது.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. விதை நேர்த்தி: 200 கிராம் டிரைக்கோடெர்மாவை 200ml அரிசிக் கஞ்சி கரைசலுடன் கலக்கவும். அக்கலவையை 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் கலந்து உபயோகப்படுத்தவும்.
2. நாற்று, கிழங்கு, குச்சி நேர்த்தி: 1 கிலோ டிரைக்கோடெர்மாவை தேவையான அளவு தண்ணீரில் கலந்து நாற்று / கிழங்கு / கரணைகளை நனைத்து நடவும்.

3. நடவு வயலில் அல்லது மண்ணில் இடுதல்: 4-5 கிலோ டிரைக் கோடெர்மாவை 100 கிலோ மக்கிய தொழு உரம் அல்லது பயோ கம்போஸ்டுடன் கலந்து வயலில் இடவும். குழி நடவு செய்யும் பயிர்களுக்கு குழியில் இட்டு நடவு செய்யவும். வாழை, தென்னை, போன்ற பயிர்களுக்கு குழிகளில் இட்டு நடவு செய்யவும். வாழை, தென்னை போன்ற பயிர்களுக்கு ஒரு மாதத்திற்கு 20 முதல் 50 கிராம் டிரைக்கோடெர்மாவை 1 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து வேர்பாகத்தில் இட்டு ண் அணைக்கவும். 2-3 செ.மீ ஆழத்தில் இடவும்.

3.5. சூடோமோனாஸ் (Pseudomonas)

சூடோமோனாஸ் என்பது ஒரு உயிரியல் பூஞ்சாணம் மற்றும் பாக்டீரியாக் கொல்லிகளாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், கரும்பு, பருத்தி, பயறு வகைகள், நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி, தக்காளி, வெண்டை, வெங்காயம், மிளகாய், கத்திரி, முட்டைக்கோஸ் காலிஃபிளவர், உருளை மஞ்சள், இஞ்சி, வாழை, தென்னை, ஏலக்காய், மிளகு, மா, தோட்டப்பயிர்கள், மற்றும் மூலிகைப் பயிர்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

இலைப்புள்ளி, இலைக்கருகல், குலை நோய், வாடல் நோய், நாற்றழுகல் மற்றும் கிழங்கழுகல்.

சிறப்பம்சங்கள்

- சூடோமோனாஸ் நோய் உண்டாக்கும் கிருமிகளின் செல்சுவரைக் கரைக்கும் என்சைம்களான செல்லுலேஸ் கைட்டினேஸ் ஆகியவற்றை சுரந்து அழிக்கின்றன.
- எதிர் உயிர் பொருட்கள் மற்றும் ஹைட்ரஜன் சயனைடு ஆகியவற்றை சுரப்பதன் மூலம் நோய் பரப்பும் நுண்ணுயிர்களை அழிக்கிறது.
- இரும்பு சத்தினை தக்க வைக்கும் சிட்ரோபார்களை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் தீமை செய்யும் நுண்ணுயிர்களை அழிக்கிறது.
- தாவர வளர்ச்சியூக்கிகளை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் பயிர் விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது.

பயன்படுத்தும் முறை

1. விதை நோக்கி 200 கிராம் சூடோமோனாஸை அரிசிக் கஞ்சி கலக்கவும். இக்கலவையினை 1 ஏக்கருக்குத் தேவையான விதையுடன் கலந்து உபயோகப்படுத்தவும்.
2. நாற்று, கிழங்கு, கரணை நேர்த்தி: 1 கிலோ சூடோமோனாஸை தேவையான அளவு தண்ணீரில் கலந்து 1 ஏக்கருக்கான நாற்று / விதைக்கரணை கிழங்கை நனைத்து நடவு செய்யவும்.
3. இலைமேல் தெளித்தல் 1 ஏக்கருக்கு 2 கிலோ சூடோ மோனாஸை கஞ்சி தண்ணீ அல்லது ஒட்டும் திரவத்துடன் சேர்த்து 200 - 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும். 15 நாட்கள் இடைவெளியில் மீண்டும் தெளிக்கவும்.
4. மண்ணில் இடுதல்: 4 - 5 கிலோ சூடோமோனஸை 100 கிலோ மட்கிய தொழு உரம் அல்லது பயோகம்போஸ்டுடன் கலந்து வயலில் இடவும், வளர்ந்த பயிர்களுக்கு ஒரு மாதத்திற்கு 20 - 50 கிராம் கலந்து வேர்ப்பாகத்தில் இட்டு மண் அணைக்கவும்.

3.6. பேசியானா (Beauveria bassiana)

பேசியானா உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லியாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், கரும்பு, பயறு வகைகள், சூரியகாந்தி, நிலக்கடலை, மஞ்சள், வாழை, கத்தரி, தக்காளி மிளகாய், முட்டைக்கோஸ், காலிஃபிளவர், காபி, தேயிலை, தோட்டப்பயிர்கள், மூலிகைப் பயிர்கள் மற்றும் பிற பயிர்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

பச்சைக்காய்ப்புழு, புரோடினியா் புழு, இலை சுருட்டுப்புழு காய்த்துழைப்பான், தண்டு துளைப்பான், வெள்ளை ஈ.

செயல்படுத்தும் முறை

- பேசியனா என்ற பூஞ்சாணம் தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் உடலில் உள்ள சத்துக்களை உறிஞ்சியும், விஷத்தன்மையுள்ள பொருட்களை சுரப்பதன் மூலமும், காற்று மற்றும் உணவுக் குழாய்களை பூஞ்சாண இழைகளினால் அடைப்பதன் மூலமும் அழிக்கின்றது.

பயன்படுத்தும் முறை

இலை மேல் தெளிக்க 1 ஏக்கருக்கு 2 கிலோ பூஞ்சாணக் கலவையை கஞ்சி தண்ணீ தேவையான அளவு ஒட்டும் திரவத்துடன் சேர்த்து 200 - 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து பயிரின் மேல் தெளிக்கவும் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மீண்டும் தெளிக்கவும். அதிகாலை அல்லது மாலை வேளையில் தெளித்தால் நல்ல பலன் கிடைக்கும்.

3.7. மெட்டாரைசியம் (Metarhizium)

இப்பூஞ்சாணம் ஒரு உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லியாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், சோளம், மக்காச்சோளம், பயிறு வகைகள், கரும்பு, மஞ்சள், வாழை, காய்கறிகள், ஏலக்காய், தென்னை, மா, பழ மரங்கள், தோட்டப்பயிர்கள், மூலிகைப் பயிர்கள் மற்றும் பிற பயிர்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

மெட்டாரைசியம் வண்டினங்களை கட்டுப்படுத்துகிறது. மெட்டாரைசயம் 1. இலை உண்ணும் புழுக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது. மெட்டாரைசியம் II சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்துகிறது.

செயல்படுத்தும் முறை

- மெட்டாரைசியம் பூஞ்சாணம், தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் உடலிலுள்ள சத்துக்களை உறிஞ்சியும், டெஸ்ட்ரக்ஸின் போன்ற நச்சுப் பொருட்களை உருவாக்கியும், உணவு மற்றும் சுவாசக் சூழல்களை பூஞ்சாண இழைகளின் மூலம் நிரப்பியும் அழிக்கிறது.

பயன்படுத்தும் முறை

1. இலைகளின் மேல் தெளித்தல்: 1 ஏக்கருக்கு 2 கிலோ மெட்டாரைசியத்தை ஒட்டும் திரவத்துடன் சேர்த்து 200-250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து இலைகளின் மேல் தெளிக்கவும். 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மீண்டும் தெளிக்கவும்.
2. வயலில் இடுதல்: 1 ஏக்கருக்கு 5 கிலோ மெட்டாரைசியத்தை 200 கிலோ நன்கு மட்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து இடவும் அல்லது தண்ணீரில் கரைத்து பயிரின் வேர்களில் ஊற்றவும்.

3. எருக்குழியில் இடுதல் : 1 டன் எடையுள்ள எருவிற்கு 1 கிலோ வீதம் பூஞ்சாணத்தை கலந்து காண்டாமிருக வண்டின புழுக்களை அழிக்கலாம்.

3.8. பிவேமெட் - பிராங்னியார்டி

பிவேமெட் - பிராங்னியார்டி என்பவை உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லிகளாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

கரும்பு, ஏலம், காபி, தேயிலை, மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு சர்க்கரைவள்ளிக் கிழங்கு, மல்பெரி, சோளம், மக்காச்சோளம், கம்பு, கேள்வரகு, சோயா, மொச்சை, தென்னை மற்றும் மலர்ப்பயிர்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

வேர்புழு, காண்டாமிருக வண்டு மற்றும் மண்ணில் வாழும் பிற வண்டினங்கள்.

சிறப்பம்சங்கள்

- பிவேமெட் - பிராங்னியார்டி பூஞ்சாணங்கள் தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் உடலிலுள்ள சத்துக்களை உறிஞ்சியும், நச்சுப் பொருட்களை உருவாக்கியும், சுவாசக்குழல் மற்றும் உணவுக் குழாயினை பூஞ்சாண இழைகளின் மூலம் அடைத்தும் அழிக்கின்றது.

பயன்படுத்தும் முறை:

1. ஏக்கருக்கு 5 கிலோ பூஞ்சாண உயிர்க்கொல்லியை 200 கிலோ நக்கு மட்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து ஒரு வாரம் நிழலில் வைத்திருந்து இளங்காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் பயிர்களின் வேர்களுக்கு அருகில் இட்டு தண்ணீர் பாய்ச்சவும் அல்லது தண்ணீர் கலந்து பயிர்களுக்கு இடவும்.

2. எருக்குழியில் இடுதல் : தென்னைமர காண்டாமிருக வண்டியின் புழுக்கள் எருக்குழயில் வசிப்பதால், ஒரு டன் எடையுள்ள எருவிற்கு 2.4 கிலோ வீதம் பிவேமெட் - பிராங்னியார்டியை கலந்து புழுக்களை அழிக்கலாம்.

3.9. வெர்ட்டிசிலியம் (Verticillum)

வெர்ட்டிசிலியம் என்பது பூஞ்சாணை பூச்சிக்கொல்லியாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

நெல், சோளம், காய்கறிகள், ஏலக்காய், மா, தோட்டப்பயிரிகள், மூலிகைப் பயிர்கள் மற்றும் மலபயிர்கள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளான அசுவினி, இலைப் பேன், தத்துப்பூச்சி, செதில் பூச்சி, வெள்ளை ஈ மற்றம் மாவுப் பூச்சிகள்.

செயல்படும் முறை

- வெர்ட்டிசிலியம் என்ற பூஞ்சாணம் தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் உடலிலுள்ள சத்துக்களை உறிஞ்சியும், விஷத்தன்மையுள்ள பொருட்களை சுரப்பதன் மூலமும், சுவாசம் மற்றும் உணவுக் குழாய்களை பூஞ்சாண இழைகளினால் அடைப்பதன் மூலம் அழிக்கின்றது.

பயன்படுத்தும் முறை

இலைகளின் மேல் தெளிக்க 1 ஏக்கருக்கு 2 கிலோ வெர்ட்டிசிலியத்தை 1 கிலோ நாட்டுச் சர்க்கரை அல்லது தேவையான அளவு ஒட்டும் திரவத்துடன் சேர்த்து 200 - 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து பயிரின் மேல் தெளிக்கவும். 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மீண்டும் தெளிக்கவும்.

3.10. பெசிலோமைசிஸ் (Paecilomyces)

இது நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும் பூஞ்சாண உயிர் கொல்லியாகும்.

என்னென்ன பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்?

வாழை, மஞ்சள் உருளைக்கிழங்கு மிளகாய், ஏலம், பருத்தி, காய்கறிகள், தேயிலை, கோலியஸ், தோட்டப்பயிர்கள், மரப்பயிர்கள் மற்றும் பூச்செடிகள்.

கட்டுப்படுத்தும் நோய்கள்

தாவரங்களை தாக்கும் பல்வேறு வகையான நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

செயல்படும் முறை

- பெசிலோமைசிஸ் பூஞ்சாணம் பயிர்களின் வேர்களை தாக்கும் நூற்புழுக்களை, நச்சுப் பொருட்களை உருவாக்கியும், உடலில் உள்ள சத்துக்களை உறிஞ்சியும் அழிக்கிறது.

பயன்படுத்தும் முறை

வயில் இடுதல் : 4 - 5 கிலோ பெசிலோமைசிஸ், உயிர் கொல்லியை 200 கிலோ நன்கு மட்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து ஒரு வாரம் நிழலில் வைத்திருந்தது இளங்காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் பயிர்களின் வேர்களுக்கு அருகில் இட்டு தண்ணீர் பாச்சவும் அல்லது தண்ணீரில் கலந்து பயிர்களுக்கு இடவும்.

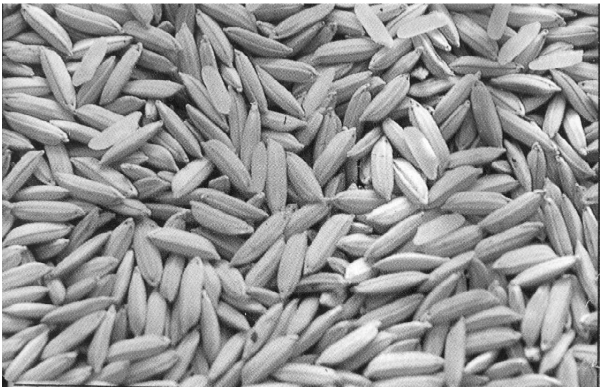
● ● ● ● ●

பாடம் 4

விதை உற்பத்தி நுட்பங்கள்

(Seed Production Technology)

விதை . . . விவசாயிகளின் உலகமே விதைதான். விவசாயியின் உணவு, தொழில், வாழ்வு அனைத்துமே விதையைச் சார்ந்தே உள்ளன. விதை என்பது விவசாயிக்கு இயற்கை தந்த வரம். அதை பயன்படுத்தும் விதத்தில் தான் விவசாயியின் வெற்றி வாழ்க்கை அமைந்துள்ளது.



1. விதையின் சிறப்பு

ஆரம்ப காலத்தில் தண்டுக்களாலும், கிழங்குகளாலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மரம், செடி, கொடி வகைகள் நாளடைவில் பூக்களை உண்டாக்கி, காய்களைக் கருத்தரித்து, விதைகளைப் பெற்றெடுத்து தன் இனவழியைக் காத்தன. இந்த விதைகள் இயற்கையின் நியதியில் உடனே அழிந்து விடும் தன்மையற்று, நீண்டநாள் உயிர் வாழ்ந்து, தேவையான சூழ்நிலை உருவாகும்போது முளைக்கும் திறனைப் பெற்றிருந்தன.

ஒரு விதையிலிருந்து பல செடிகளை உருவாக்க கற்றுக்கொண்ட மனிதன், தன் தேவைக்காக விதையிலிருந்து அதிக விளைச்சல் பெறுவது எவ்வாறு என சிந்திக்கத் தொடங்கினான். விதைகளைப் பெறுவதற்குச் செடிகளைத் தேர்ந்தெடுத்தான். தேர்ந்தெடுத்த

செடியிலிருந்து அதிக மகசூல் பெறுவதற்காக தரமான விதைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தான்.

சமீபகாலம் வரை விதைதேர்வு, விதை சேமிப்பு, விதை நேர்த்தி போன்ற வேலைகள் அனைத்தையும் விவசாயிகளே செய்தார்கள். பல வகையான பயிர் ரகங்கள் புழக்கத்தில் இருந்தாலும் விவசாயிகள் நல்ல குணங்கள் கொண்ட விதை களை மட்டுமே தேர்ந்தெடுத்து, சேமித்து, உபயோகித்தார்கள்.

அத்தகைய விதைகள் நீண்ட காலமாக அந்த நிலத்தின் சூழ்நிலைக்கு ஒத்து வளர்ந்து நிலைத்தவையாகக் காணப்பட்டன. இதனால் ஒவ்வொரு பயிரின் குணங்களையும் அவற்றின் உபயோக முறைகளையும் விவசாயிகள் நன்கு அறிந்து இருந்தார்கள். அத்தகைய பாரம்பரிய விதைகளைப் பாதுகாத்து பரவலாக்குவது பயனுள்ள செயலாகும்.

காலம் காலமாக விவசாயிகள் அனுபவித்துவந்த இந்த விதை சுதந்திரத்தைப் பறிக்க பன்னாட்டு விதை வியாபாரிகள் புகுந்துள்ளனர். இந்த விதை வியாபாரிகள் தமது வீரிய வித்துக்களைக் கொண்டு விவசாயிகள் உலகையே விழுங்கப் பார்க்கின்றனர். எனவே விதை உற்பத்தி பற்றிய தொழில் நுட்பங்களை நாம் அறிந்து செயல்பட வேண்டியது அறிவுடைய காரியமாகும்.

2. பாரம்பரிய விதை

ஆரம்பகாலத்தில் விவசாயம் அல்லது உணவு உற்பத்திக்கு இயற்கையில் தோன்றி வளர்ந்த காட்டுவகை தாவரங்கள்தான் ஆதாரமாக இருந்தன. இயற்கையில் வளர்ந்த தாவரங்களைக் கவனித்து, அவற்றின் விதைகளைச் சேகரித்து இன்றைய பழக்கப்பட்ட உணவுப் பயிர்களை மனிதர்கள் உருவாக்கினார்கள். இவற்றில் பெரும்பாலானவை நேரிடையாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு பயிராக மாறியவை. சில நீண்டகாலம் களைகளாக இருந்து பயிர்களாக மாறியவை. இவ்விதம் பாரம்பரிய விதைகள் கண்டறியப்பட்டன.

இயற்கையில் வளரும் லட்சகணக்கான செடி, கொடி, மரங்களில் ஒரு சிலவற்றைத்தான் மனிதன் தனக்குத் தேவையான உணவு, உடை, உறைவிடம் நிறைவுக்காக இனம் கண்டு கொண்டான். அன்று ஆதிமனிதன் ஆரம்பித்து வைத்த பயிர் மேம்பாடு தொடர்ந்து செயல்பட்டு வருகிறது. புல்லரிசி நெல்லரிசி ஆயிற்று. பேய்க்கரும்பு இனிக்கும் கரும்பு ஆயிற்று. மரவுறி பருத்தி ஆடையாக மாறியது.

இயற்கையில் உள்ள வகைகளில் விவசாயத்திற்கு உகந்தவை 2 லட்சம் என்று கணிக்கப்படுகிறது. இன்றுவரை 5 ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட தாவரங்கள் உபயோகத்திற்கு வந்துள்ளன. 1500 தாவர வகைகள் வியாபார நோக்கத்துடன் பயிரிடப்படுகின்றன. 250 வகைகள் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இவ்வாறு பயனுள்ள தாவரங்களைக் கண்டறியும் வேலையை பலநூறு ஆண்டுகளாக உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் விவசாயிகள் செய்து வந்தார்கள். ஆனால் இது இப்பொழுது அடியோடு நின்றுவிட்டது.

பழங்கால மனிதன் உணவில் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட தாவர வகைகள் இடம் பெற்றிருந்தன. 500-க்கும் மேற்பட்ட காய்கறி வகைகள் உபயோகிக்கப்பட்டன. ஆனால் இன்று பெரும்பாலானவர்கள் உணவில் 30 தாவர வகைகள் மட்டுமே இடம் பெறுகின்றன. அதிலும் தானிய உணவுக்கு அரிசி, கோதுமை இவற்றை விட்டால் வேறு வழியே இல்லை என்ற நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

3. பல்வகை உயிர்தன்மை

உலகளவில் வியாபாரம் அதிகரித்தபோது வியாபார நோக்குடன் பணப்பயிர்கள் பெருமளவில் கொண்டு வரப்பட்டன. இவற்றில் முக்கியமாக தேயிலை, காப்பி, புகையிலை, ரப்பர், கோகோ, கரும்பு, தென்னை இவற்றைக் கூறலாம். இதனால் பெருமளவில் நாடுகளில் பல்லுயிர்த் தன்மை அதிகம் கொண்ட காடுகள் அழிக்கப்பட்டு ஓரினப்பயிர்கள் நுழைக்கப்பட்டன.

பின்னர் புதிய ஒட்டு ரகங்கள் புகுத்தப்பட்டன. இதனால் முன்பு குறிப்பிட்ட பருவம், மண்தன்மை, தட்பவெப்பநிலை போன்ற இயற்கை சூழ்நிலைக்கு ஏற்ப இருந்த பயிர் முறைகளும் பயிர் ரகங்களும் சிறிது சிறிதாக அழிந்து கொண்டு வந்தன.

உதாரணமாக இந்தியாவில் 6000-க்கும் மேற்பட்ட நெல் வகைகள் பழக்கத்தில் இருந்தன. இவற்றில் சில அதிக வெள்ளப் பகுதிகளில் வளரும் தன்மையுடையது. சில நீர்ப்பாசனம் இல்லாமலே குறைந்த மழைநீரில் வளரக்கூடியது. சில 6 மாதங்களில் விளையும். சில மூன்று மாதங்களில் அறுவடைக்கு வரும். சில மழைக்காலத்திற்கு பொருத்தமானவை. சில பனிக்காலத்திற்கு ஏற்றவை. ஒவ்வொரு ரகமும் ஒவ்வொரு விதமான சுவையும் வெவ்வேறு விதமான பயன்பாடும் கொண்டது. மேலும் விவசாயிகள் ஒவ்வொரு

பண்ணையிலும் பெரும்பாலும் கலப்பு பயிர் முறையில் பல்வகைப் பயிர்கள் விளைவித்தனர்.

இப்போது நிலைமை மாறிவிட்டது. மனிதன் சுயநல நோக்கோடு பணம் ஒன்றையே குறிக்கோளாகக் கொண்டு விவசாயம் செய்ய புறப்பட்டு விட்டான்.

இதனால் இதுவரை விவசாயத்தில் இருந்து வந்த பல்லுயிர்த்தன்மை குறைந்து விட்டது. பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக விவசாயிகள் பயிர் செய்து, கவனித்து, தேர்வு செய்து உருவாக்கிய ரகங்கள் இன்று தேசிய, அகில உலக கருப்பொருள் வங்கிகளிலும், விதை உற்பத்தி செய்யும் பன்னாட்டு நிறுவனங்களிலும் தான் உள்ளன. கூட்டு ரகங்களை கம்பெனிகள் ஆய்வு செய்து உருவாக்கியதால் அதன் வடிவுரிமை அவர்களுக்கே சொந்தம் என்ற நிலை வழக்கத்திலுள்ளது.

நீடித்த இயற்கையோடு இசைந்த வெளிச்சார்பு குறைந்த விவசாயத்தில் பல்லுயிர்த் தன்மை ஒரு முக்கியமான அங்கமாகும். அதிலும் முக்கியமாக பல குணங்களைக் கொண்ட விதை ஆதாரங்கள் மிகவும் முக்கியம். ஆனால் இன்றைய விவசாயிகள் அனைவரும் இயற்கையிலும், தங்கள் உழைப்பாலும் உருவாக்கிய ஒரு இயற்கை ஆதாரத்தை இழந்து பிற நிறுவனங்களை நம்பி இருக்கும் நிலைக்கு ஆளாகி உள்ளனர். விதை உற்பத்தியை விவசாயிகள் செய்ய முடியாததால் அவர்களது வெளிச்சார்பு கூடுதலாகிறது. இதைப் பயன்படுத்தி விதை உற்பத்தி நிறுவனங்கள் அடையும் லாபம் கோடிக்கணக்கில் உள்ளது.

இந்நிலையில் பாரம்பரிய விதைகளைப் பாதுகாப்பது, பாதுகாக்கப்பட்ட பாரம்பரிய விதைகளை பழக்கத்தில் கொண்டு வந்து பரவலாக்குவது முக்கியமாகும்.

4. தரமான விதையின் தன்மை

விதை ஒரு உயிருள்ள பொருள். இது தானியத்திலிருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டது. பாரம்பரிய பண்புகளில் சிறிதும் மாறுபடாமலும், வேறு இன விதைகள், மற்ற பயிர் விதைகள் மற்றும் களை விதைகள் கலக்காமலும், கல், மண், தூசி ஆகியவைகள் அகற்றப்பட்டு, உரிய ஈரப்பதமும் நல்ல முளைப்புத் திறனும் உள்ள விதைகளைத்தான் தரமான விதைகள் என நாம் கூறமுடியும்.

விதை என்று சொல்லும்போது அன்றாடம் தேவைக்குப் பயன்படுத்தும் நெல், சோளம், கம்பு, உளுந்து, பருத்தி போன்ற எல்லாமே விதைகள் ஆகிவிட முடியாது. விதை வேறு, தானியம் வேறு. விதை என்பது குறிப்பிட்ட ரகத்தின் குண இயல்பு, முளைப்புத்திறன், பௌதீக சுத்தம், குறிப்பிட்ட ஈரப்பதம், பூச்சி நோய் தாக்குதலின்றி இருத்தல் போன்ற முக்கிய காரணிகளைக் கொண்டது.

விதைகள் ஆரோக்கியமான வளர்ந்த தாவரங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட வேண்டும். இளம் மரங்களிலும், மிகவயதான மரங்களிலிருந்தும் சேகரிக்கக்கூடாது. விதைகளைத் தேர்வு செய்யும் போது முற்றிய விதைகளையும், பூச்சி அரிக்காத விதைகளையும் தோட்டுடன் சேகரிக்க வேண்டும். விதைகள் சேகரிக்கும்போது விதைகளின் பெயர், இடம், நாள், எடை போன்ற விபரங்களைக் குறிப்பிட வேண்டும்.

விதைகளின் தரம், அவற்றின் அளவையும், எடையையும் பொறுத்தது. சாதாரணமாக முழு விதைகள் முளைப்புத்திறன் அதிகமுடையவை. குறையுள்ள விதைகள் பலவீனமான ஆரோக்கியமற்ற செடிகளைத் தரும். விதைகளை நீரில் அமிழ்த்தினால் அமிழும் விதைகள் நல்லவை. மிதக்கும் விதைகள் மோசமானவை. விதைகளை அவற்றின் முளைப்புத்திறன் இருக்கும் காலத்திலேயே விதைக்க வேண்டும். நீண்டகாலத்திற்குப் பின் விதைத்தால் முளைப்புத்திறன் குன்றிப்போக வாய்ப்புண்டு.

5. விதை உற்பத்தி நுட்பம்

நாம் விதை உற்பத்திக்கென பயிரிட்டுள்ள பயிரில் நாம் எதிர்பார்க்கும் விதை உருவாகும் பணி முடிந்த நிலையில் அறுவடை செய்யும்போது முளைப்புத்திறன் நன்றாக இருக்கும். விதையினை பொதுவாக அறுவடையான பயிரிலிருந்து மிகவும் கவனமாகப் பிரித்து எடுக்க வேண்டும். அப்போது விதையின் ஈரப்பதம், நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு ஈரப்பதத்தினை விட அதிகமாகவே இருக்கும்.

ஈரப்பதம் அதிகம் உள்ள இடங்களில் சுவாசிப்பு அதிகமாக இருப்பதால், முளைப்புத் திறனில் பாதிப்பு ஏற்படும். எனவே பயிருக்கு ஏற்ப ஈரப்பதம் பராமரிக்கப்பட வேண்டியது அவசியமானதாகும். உதாரணமாக, நெல்லிற்கு 13 சதவீதமும், சிறு தானியத்திற்கு 12

சதவீதமும், பயறு வகைகளுக்கு 9 சதவீதமும், காய்கறி விதைகளுக்கு 8 சதவீதமும் இருக்க வேண்டும். இவ்வாறு இருக்கும் பட்சத்தில் பூச்சி, பூஞ்சாண நோய்களின் தாக்குதலிலிருந்து விதைகளை அதிக நாள் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

விதைக்கு எமன், அதிக ஈரப்பதமே என்ற நிலை இருப்பதால் படிப்படியாக விதையினை உலர வைத்து சேமிக்க வேண்டும். ஆரம்ப ஈரத்தை, கடும் வெயிலில் இட்டு உடனே குறைப்பதால் விதைகள் சூடு ஏறி முளைக்கும் திறன் பெரிதும் பாதிக்கும். எனவே, விதைகளைப் பரவலாகப் பரப்பி படிப்படியாக இளம் வெயிலில் காய வைக்க வேண்டும்.

மேலும் நண்பகல் 12 மணி முதல் 2 மணி வரையிலான வெப்பக் கதிர்கள் விதைகளின் உட்பகுதியில் மயிரிழை வெடிப்புகளை ஏற்படுத்தும். எனவே, இளம் வெயிலில் காய வைப்பதே சாலச் சிறந்ததாகும். விதைகளில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஈரப்பதம் இருக்கும் நிலையில், விதைகளை நன்கு சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறாகக் காய்ந்து, சுத்திகரிப்பு செய்த விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்து சேமிப்பது, நல்ல பலனைத் தரும்.

விதைகளை நேர்த்தி செய்வதற்கு, அவற்றின் தன்மைக்கேற்ப சாம்பல், வேப்பம் இலை, நொச்சி இலை, சீதா, புங்கம் இலை போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தலாம். இவை விதைகளைப் பூச்சிகளிடமிருந்து நீண்டநாட்கள் பாதுகாப்பதற்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

இவ்வாறு பக்குவமாக உலர்த்தி, சுத்தப்படுத்தி, விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை அவற்றின் நிலை மாறுபடாமல் பேணத்தக்க முறையில் அடையாளம் செய்து பராமரித்தல் வேண்டும். விதை ரகம் பற்றிய விவரங்களை எழுதி வைத்திருப்பது நல்லது. இம்முறைகளைப் பின்பற்றி தரமான விதைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு நாமும் முயற்சிக்கலாம்.

● ● ● ● ●

பாடம் 5

கலப்புப் பயிர் சாகுபடி முறைகள்

(Mixed Cropping Methods)

பல பயிர்களை பயிரிடுவதை இகு குறிக்கும். இது ஒரே நேரத்தில் பல பயிர்களாகவும் இருக்கலாம், அல்லது ஒரு நிலத்தில் ஓர் ஆண்டில் பல பயிர்களாகவும் இருக்கலாம்.

ஓரினப் பயிர் சாகுபடியில் ஏற்படும் ஒட்டுமொத்த நட்டத்தை தவிர்ப்பதற்காகவே முற்காலத்தில் பல பயிர் சாகுபடி முறை கையாளப்பட்டது.

ஒரு குடும்பத்திற்குத் தேவையான அடிப்படை உணவு வகைகளை ஒரே வேளையில் அடைவது, ஒரு நோக்கமாக இருந்திருக்கிறது. இந்த காரணத்திற்காகவே இன்றைக்கும் பல சிறு விவசாயிகள் பல பயிர் சாகுபடி முறையைப் பின்பற்றுகின்றனர்.

1. கலப்புப் பயிரின் தத்துவம்

சில ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரை நமது கிராமங்களில் பல பயிர்களை ஒரே நிலத்தில் பயிரிடும் பழக்கம் இருந்துவந்தது. உலகெங்கிலும் பயிரிடும் பழக்கங்கள் வேறுபட்டு இருந்தாலும், பொதுவாக சாகுபடி செய்த பயிர்கள் மனிதர்களின் அடிப் படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதாக அமைந்திருந்தது.

அதாவது பல பயிர் சாகுபடி முறையில் தானியம், பருப்பு, எண்ணெய் வித்து, பழ மரம் என்ற கூட்டு இருந்தன. இந்த அடிப்படை உணவுத் தேவைகள் தவிர எஞ்சியிருந்த நிலத்தில் நீர்வளத்திற்கேற்றார்போல் கால்நடைத் தீவனம் பசுந்தழை மரங்கள், வன மரங்கள், காய்கறி போன்றவற்றைப் பயிரிட்டதால் அவை மனிதனின் பல்வேறு தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தன.

எந்தப் பயிரை எந்தப் பயிரோடு கூட்டாகப் பயிரிடுவது என்பதில் தெளிவு இருந்தது. சில பயிர்கள் உயரமானவை; சில குள்ளமானவை; சில அதிகம் நீர்த்தேவை உள்ளவை; சில குறைந்த நீர்த்தேவை உள்ளவை; சில நீண்டநாள் இருப்பவை; சில குறைந்த நாட்களே இருப்பவை; சில பயிர்களுக்கு மிகுந்த கவனம் தேவை; சில பயிர்களுக்கு பராமரிப்பு தேவை இல்லை. இவ்வாறான சாகுபடி முறையால் உணவு உற்பத்தியில் நாம் சுயசார்பு அடைவதோடு, பயிர்களை பூச்சித் தாக்குதலிலிருந்தும் பாதுகாக்கலாம்.

2. கலப்புப் பயிரின் சிறப்புக்கள்

எந்தவித சிறப்பு ஏற்பாடும் இன்றி ஒரே சமயத்தில் பல்வேறு பயிர்களைக் கலந்து விதைக்கும் முறைக்கு கலப்புப் பயிர் சாகுபடி என்றுபெயர். மானாவாரி நிலங்களில் இத்தகையப் பயிர் சாகுபடி முறை அதிகமாக நடைபெறுகிறது. குறிப்பாக மலைப் பகுதிகளில் நவதானியங்களைக் கலந்து விதைக்கும் முறை பழக்கத்தில் இருந்து வருகிறது.

நீண்ட வயதுடைய பயிருடன் குறைந்த வயதுடைய பயிர்; ஆழவேர் அமைப்புடையதுடன் சல்லிவேர் அமைப்புடைய பயிர் என கலப்பு பயிர் சாகுபடி செய்வதை நாம் யாவரும் நன்கறிவோம். அதனைப்போன்றே பயறு வகைகளுடன் இதரப் பயிர்களையும் கலந்து விதைத்திடுவதும் நன்று. மழை எப்படிப் பெய்தாலும் ஏதேனும் ஒரு வருவாய் நிச்சயமாகக் கிடைக்க கலப்புப் பயிர் சாகுபடி முறை அவசியமாகும். ஒரே நிலத்தில் ஒரே காலத்தில் உயரத்திலும் குணத்திலும் வேறுபட்டுள்ள பயிர்களை கலப்பாகப் பயிரிடுவதால் பூச்சிக்குத்தான் தாக்கும் பயிரைக் கண்டறிவது சுலபமாக இருக்காது.

மானாவாரி நிலங்களில் நடைபெற்றுவரும் கலப்பு சாகுபடி முறையும், நீர்ப்பாசன நிலங்களில் நடைமுறையில் உள்ள கலப்பு சாகுபடி முறையும் வித்தியாசமான அமைப்புகளைக் கொண்டது. முறை எதுவாயினும், கலப்பு சாகுபடியில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பயிர்கள் ஒரே நிலத்தில், ஒரே நேரத்தில் பயிரிடப்படுகின்றன.

மானாவாரி நிலங்களில் கடலை, உளுந்து, பாசிப்பயறு, தட்டைப்பயறு, துவரை போன்றவை இவ்வாறு கலப்புப் பயிராக பயிரிடப்படுகின்றன. கடலை முதலில் அறுவடை செய்யப் படுகிறது. முழுவதும் கடலையே பயிரிட்டால் அதிகமான கடலை கிடைக்கும் என்பது உண்மை என்றாலும், பல்வேறு பயிர்களின் கூட்டு வரவைப் பார்க்கும்போது அது தனிக் கடலையின் வரவை விட நிச்சயம் அதிகமாகவே இருக்கிறது.

குறைந்த நீர்ப்பாசனத்தில் காய்கறிப் பயிரிடுவோரும் பலவிதமான காய்கறிகளை ஒரே நேரத்தில் பயிரிட்டு பலன் பெறுகிறார்கள். புஞ்செய் நிலங்களில் மரச்சீனிப் பயிருடன் பயறு வகைகளைப் பயிரிடுவது நல்ல பலன் தருகிறது.

சில இடங்களில் நீண்டகாலப் பயிர்களுக்கு இடையில் குறுகியகாலப் பயிர்கள் இம்முறையில் பயிரிடப்படுகின்றன. தென்னைக்கு இடையில் வெற்றிலை, நல்லமிளகு, காப்பி, ஏலக்காய், வாழை போன்றவைகளை பயிரிடுகிறார்கள். அதேப்போன்று வெற்றிலைக் கொடிக்காலில் அகத்தி, முருங்கை ஆகியவற்றைப் பயிரிடுவதும் கலப்புப் பயிர் சாகுபடியில் அடங்கும்.

3. கலப்புப் பயிர் தேர்வுமுறை

1. மண்ணைக்காத்து, மண் அரிப்பைத் தடுத்து, சூரிய ஒளிக்குத் தடுப்பாய் விளங்கி மண் அமைப்பைக் காப்பதாக இருக்க வேண்டும்.

2. நீரைக் காத்து, ஈரத்தன்மையை நிலைநிறுத்தி, நீர் வழிந்தோடுவதை, ஆவியாவதை, கசிவதை தடுப்பதாக இருக்க வேண்டும்.

3. இருக்கின்ற நீருக்கு ஏற்றதாய், அரிய நிலத்தடி நீரை உறிஞ்சாததாய் இருக்க வேண்டும்.

4. மண்வளம், மண் உயிர்த்தன்மை ஆகியவை காத்து மண்ணில் உயிர் பொருளை அதிகரித்து மண்ணின் சத்து நிலையைப் பேணுவதாக இருக்க வேண்டும்.

5. உணவு, கால்நடை தீவனம், மரத்தேவைகள், உரத்தேவைகள், எரிபொருள் போன்ற பல்வேறு தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதாக இருக்க வேண்டும்.

6. பூச்சி நோய் ஆகியவற்றைத் தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய கலப்பு அமைப்பு, பயிருக்கு பாதுகாப்பாக விளங்கும் முறையாக இருக்க வேண்டும்.

7. விற்கக் கூடியதாகவும், வருவாய் தருவதாகவும், அதன்மூலம் குடும்பத்தின் பிற தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

8. குடும்ப உறுப்பினர்களுக்கு உழைக்கும் வாய்ப்பு உருவாக்குவதாக இருப்பது சிறந்தது.

4. கூட்டாளிச் செடிகள்

மனிதர்களைப் போலவே தாவரங்களுக்கும் விருப்பு வெறுப்புகள் உண்டு. சில செடிகள், சில செடிகளை மட்டும் விரும்பி அவற்றுடன் ஒத்து வளர்கின்றன. இவ்வாறு ஒன்றுக்கொன்று விரும்பி வளரும் செடிகள் கூட்டாளிச் செடிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக நாம் காய்கறித் தோட்டம் அமைக்கும் போது கத்தரி, வெண்டை, தக்காளியுடன் மிளகாய், சீனிஅவரை போன்றவற்றையும், சேனைக்கிழங்கு, சிறு கிழங்கு போன்றவற்றையும் கூட்டாளிச் செடிகளாக பயிரிடலாம்.

இவ்விதம் ஒன்றுக்கொன்று பாதிப்பு ஏற்படுத்தாமல், ஒன்றுக்கொன்று அனுசரித்து, விரும்பி வளரும் தன்மையுள்ள செடிகளை கண்டறிந்து கூட்டாளி செடியாக பயிரிடுவதற்கு சிறந்த அனுபவம் வேண்டும். அப்போது தான் அவை நல்ல பலனைத் தரமுடியும். இதற்காகவே நம் முன்னோர்கள் எந்தெந்த செடியுடன் எந்தெந்த செடிகளை நட்டு வளர்க்க வேண்டும் என்பது பற்றி தெளிவான அறிவு படைத்திருந்தனர்.

5. பயிர்ச் சுழற்சி

ஒரு நிலத்தில் ஒரு வருடத்தில் தொடர்ந்து ஒரேவிதமான பயிரை பயிரிடாமல் வெவ்வேறு பயிர்களை மாற்றி மாற்றி பயிரிடும் முறைக்கு பயிர்சுழற்சி என்று பெயர்.

தொடர்ந்து ஒரேவிதமான பயிரை பயிரிடுவதால் குறிப்பிட்ட பூச்சிகள் மட்டும் இனப்பெருக்கம் அதிகம் செய்யும். எனவே வெவ்வேறு பயிர்களை ஒரு வருடத்தில் பயிரிட்டால் சில பூச்சிகளின் தாககுதல் இருக்காது. இது நமக்கு பெரிய நன்மையாகும்.

மேலும் ஒவ்வொரு விதமான பயிரும் வித்தியாசமான ஊட்டச்சத்துக்களை நிலத்திலிருந்து கிரகிக்கும் தன்மை படைத்தவை ஆகும். ஆகவே ஒரே நிலத்தில் வெவ்வேறு விதமான பயிர்களை ஒரு வருடத்தில் பயிரிடுவதால் அந்த நிலத்திலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்களை பயிர்கள் நல்லமுறையில் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.

வீட்டுக் காய்கறித் தோட்டத்தில் பயிர்சுழற்சி முறையை எளிதாகப் பின்பற்றலாம். காய்கறி பாத்தியில் காய்கறி அறுவடை முடிந்ததும் முதலில் நட்ட அந்த செடிகளை பிடுங்கிவிட்டு பாத்தியை கிளறி மறுபடியும் வேறு பயிர் செய்ய வேண்டும். பிடுங்கிய செடிகளை மூடாக்காக பயன்படுத்தலாம். முதல் முறை நட்ட பயிர்களை மறுபடியும் அதே இடத்தில் நடாமல் பாத்தியில் இடம் மாற்றி நடவேண்டும்.

6. கலப்புப் பயிர் சாகுபடி முறைகள்

1. சந்து வெளி சாகுபடி (ALLEY CROPPING)

ஒரு மர இனமும் பருவக்கால பயிரும் ஒரே நேரத்தில் பயிரிடுவது சந்து வெளி சாகுபடி முறையாகும். இம்முறையில் மரங்களை கிழக்கு மேற்காக நட்டு வளர்த்தால் இடைப் பயிருக்கு சூரிய ஒளியைப் பெறுவதில் எவ்விதத் தடையும் இருக்காது.

நம் பகுதியில் தென்னைகளை வரிசையாக நட்டு வைத்துவிட்டு இடையில் நெல் சாகுபடி செய்யும் முறை வழக்கத்தில் உள்ளது.

அதே போன்று அயல் மாவட்டங்களில் பசுந்தழை தரும் வேம்பு, வாகை, புங்கு, பூவரசு போன்ற மரங்களை வரிசையாக நட்டு வளர்த்துக் கொண்டு இடையே நெல் சாகுபடி செய்யும் முறை உள்ளது.

மேலும் தேக்கு, தென்னை, அகத்தி போன்ற மர பயிர்களை வரிசையாக வளர்த்து விட்டு அதன் இடைப் பகுதியில் பயறு வகைகள் அல்லது பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள் போன்றவற்றைப் பயிரிடுவோரும் உண்டு.

2. தொடர் சாகுபடி (RELAY CROPPING)

ஒரே இடத்தில் ஓர் ஆண்டுக்குள் மூன்று அல்லது நான்கு சாகுபடிமுறை செய்யும் பழக்கம் இது. குமரி மாவட்டத்தில் இருமுறை நெல்லும், ஒருமுறை உளுந்து அல்லது காய்கறிகள் சாகுபடிச் செய்வது இந்த வகையைச் சார்ந்தது. ஒரு பயிரின் அறுவடைக்குப் பின் உள்ள ஈரம் பயறுவகை வளர்வதற்கு போதுமானதாக இருக்கிறது. மேலும் நிலம் சூரிய ஒளியில் நேரடியாகத் தாக்கப் படுவதை குறைந்தது பத்து மாதத்திற்காவது இந்த முறை தடுக்கிறது. பயறு வகைகள் பயிரிடுவதால் நைட்ரஜனை நிலத்தில் சேர்க்கிறது.

ஸ்ரீவில்லிப்புத்தூர் பகுதியில் ஒன்பது வகையான பயிர்களை தொடர் சாகுபடியாக பயிரிடுகிறார்கள். வெங்காயம், கத்தரி, தக்காளி, சேனை என இத்தொடர் நீள்கிறது. மரவள்ளி, அகத்தி போன்றவையும் ஆரம்ப முதல் தொடர் சாகுபடியில் இணை கின்றன. இதனால் பூச்சி நோய் தாக்குதல் குறைகின்றது.

3. அறுதாழ் சாகுபடி (RATOON CROPPING)

அறுதாழ் அறுத்து வர மறுதாழ் பயிராகும் என்பதற்கேற்ப அறுதாழ் சாகுபடி அல்லது மறுதாம்பு சாகுபடி என்பது பண்டைய முறைகளில் ஒன்று. இன்றும் கரும்பு இவ்வாறே பயிரிடப்படுகிறது. நீர், சூரிய ஒளி ஆகியவற்றை சிறப்பாகப் பயன்படுத்த இம்முறை

உதவினாலும், விளைச்சலின் தரம், மண்வளம் போன்றவை மறுதாம்புப் பயிரினால் குறைந்து விடுகின்றன. கினிப்புல், சூபாபுல் போன்ற தீவனப் பயிர்களுக்கு இம்முறை மிகவும் ஏற்றது.

4. வரப்புப்பயிர் சாகுபடி (BUND CROPPING)

இம்முறையில் வரப்பு கூட வீணாக்கப்படாமல் பயிர் சாகுபடிககுப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. எல்லா பயிர் வளர்க்கும் நிலங்களைச் சுற்றிலும் வரப்புகள் அமைப்பது இயல்பு. அவ்விதம் நெல்வயலில் அமைக்கப்படும் வரப்புகளில் பயறு வகைகளை பயிரிடலாம். பயறு வகைகள் பயிரிடும் நிலத்தைச் சுற்றிலுமுள்ள வரப்புகளில் துவரை பயிரிடலாம். இத்தகைய வரப்புப் பயிர்கள் முக்கிய பயிர்களை பாதுகாப்பதோடு பலனும் தருகிறது.

5. ஊடுபயிர் சாகுபடி (INTER CROPPING)

முக்கியமாக நாம் வளர்க்கும் ஒரு பயிருடன் குறுகிய காலத்தில் பலன்தரும் இன்னொரு பயிரை சாகுபடி செய்வது ஊடுபயிர் சாகுபடி ஆகும். மரவள்ளிப் பயிருடன் பயறுவகைகள் பயிரிடுவது; வாழைத் தோட்டத்தில் காய்கறி பயிரிடுவது; தென்னந்தோப்பில் வாழை பயிரிடுவது போன்றவை யாவும் இதில் அடங்கும். இந்த ஊடுபயிர் சாகுபடி முறையினால் ஒரு உபரி வருமானம் பெறுவதற்கு வழி ஏற்படும். இதனால் முக்கிய பயிர் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

6. மூன்றடுக்கு சாகுபடி (THREETIER CROPPING)

தென்னை ஒரு நீண்டகாலப் பயிர். எனவே தென்னந் தோப்புகளின் இடைவெளியில் சேனை அல்லது அன்னாசிச் செடியை நட்டும்; வெனிலா அல்லது நல்லமிளகு படர விட்டும் மூன்றடுக்கு முறை சாகுபடியை மேற்கொள்ளலாம். இதனால் எந்த ஒரு பயிரும் பாதிக்கப்படுவதில்லை. இதில் நாம் பார்க்கும் மூன்று வகை செடிகளும் வேறுபட்ட தன்மை படைத்தவை. ஆயினும் அவை ஒன்றுக்கொன்று சார்பு கொண்டு வளரும் ஆற்றல் உடையது.

7. பொறிப் பயிர் சாகுபடி (TRAP CROPPING)

எலிகளைப் பிடிப்பதற்கு எலிப்பொறியும், பூச்சிகளைக் கவர்ந்தழிப்பதற்கு விளக்குப் பொறியும் பயன்படுவது போல் சில தாவரங்கள் நமக்கு பூச்சிகளை அழிப்பதற்கு பொறியாக பயன்படுகின்றன. இத்தகைய தாவரங்கள் பொறிப்பயிர் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

நிலக்கடலை, மிளகாய், பருத்தி, புகையிலை போன்ற பயிர்களில் அதிக சேதத்தை விளைவிக்கும் புரடீனியா சிகப்பு கம்பளி பூச்சி மற்றும் அசுவினி போன்வற்றைக் கவர்ந்து அழிக்க நிலத்தைச் சுற்றி 3 அடிக்கு 1 அடி என ஆமணக்குச் செடியும் 1 அடிக்கொரு தட்டைப் பயிறையும் பயிரிடவேண்டும்.

கூட்டுப்புழுவிலிருந்து வெளிப்படும் அந்துப் பூச்சிகள் ஆமணக்கு, தட்டைப்பயிறு ஆகியவற்றின் இலைகளில் முட்டைகளை இடும். இவ்விலைகளைக் கிள்ளி, கசக்கி அல்லது எரியூட்டி அழிக்கலாம். மற்ற பயிர்களை விட இந்தப் பயிர்களை பூச்சிகள் விரும்பி உண்ணும்.

8. எதிரிப்பயிர் சாகுபடி (RESISTANCE CROPPING)

பொதுவாக பழைய பயிர் ரகங்கள் அனைத்திற்கும் பூச்சி நோய் எதிர்க்கும் ஆற்றல் உண்டு. எனவே பழைய ரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, பயிரிட்டு பூச்சி நோய்களினால் ஏற்படும் இழப்பைக் குறைக்கலாம்.

பூச்சிகளை விரட்டும் பயிர்களைப் பயிரிடுவதாலும் பூச்சி நோய்களின் தாக்குதல்களிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்க முடியும். பொதுவாகப் பயிர்களை ஊடுபயிராகவும், கலப்பு பயிராகவும் நாம் சாகுபடி செய்யும்போது அதில் ஒரு பயிரை பூச்சி விரட்டியாகப் பயிரிடுவது சாலச் சிறந்தது. இதற்கு பூச்சிகள் வெறுக்கும் வாசனையுடைய பயிர்களைப் பயிரிடுதல் ஏற்றது.

காய்கறி பயிரிட்டிருக்கும் நிலத்தில் ஊடுபயிராக வெள்ளைப் பூண்டு, மஞ்சள், வெங்காயம், புளிச்சைக் கீரையும்; பூந்தோட்டங்களில்

சாமந்திப் பூச்செடியும்; நிலக்கடலையில் எள்ளும் பயிரிட்டு பூச்சித் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம். நெற்பயிர், மற்ற பயிர்கள் பயிரிட்டு இருக்கும் நிலத்தின் வரம்புகளிலும், வேலிகளிலும் நொச்சி செடிகளை வளர்த்தால் பூச்சிகளின் தாக்குதலை வெகுவாக குறைக்க முடியும்.

9. மூடுபயிர் சாகுபடி (COVER CROPPING)

ரப்பர் தோட்டங்களில் மண் அரிப்பைத் தடுக்கவும், நில வளத்தை உயர்த்தவும், களைகள் வராமல் தடுக்கவும், மண் சேதத்திலிருந்து நிலத்தைப் பாதுகாக்கும் பயறு இனத்தைச் சேர்ந்த பயிர் வகைகளான பியூரோரியா செடிவள்ளி (Pueraria), கலப்ப கோனியம் கிச்சிலி (Calapoggonium), சென்ரோசிமா (Centrocema) போன்றவைகளை மூடு பயிராக ஊடே சாகுபடி செய்தல் மிகவும் அவசியம். இப்பயிர்கள் படரும் தன்மையுடையவை. மேலும் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்து மண்ணில் சேர்க்கிறது.

அந்தந்த பகுதியில் நிலவும் பல்வேறு காரண காரியங்களின் அடிப்படையிலேதான் அப்பகுதிக்கேற்ற சிறந்த கலப்புப்பயிர் சாகுபடி முறையைத் தீர்மானிக்க முடியும். பெரும்பாலும் விவசாய இடுபொருட்கள் மற்றும் விற்பனை வசதிகளைப் பொறுத்து பயிரை விரும்பும் தன்மை அமைகிறது.

● ● ● ● ●

7. வாழை சாகுபடி தொழில் நுட்பம்

Banana Cultivation

இரகங்கள் :

றோபேஸ்டா, மட்டி வாழை, செங்கதலி வாழை, ரசதகலி, பாளையங்கோட்டான், சிவப்புவாழை, நேந்திரன் வாழை, ஆற்றுகதலி வாழை, பூவன் வாழை, பேயன் வாழை, சக்க பேயன் வாழை, மொந்தன் வாழை போன்ற ரகங்கள், குமரி மாவட்டத்தில் உள்ளது.

கன்று தேர்வு

கன்றுகள் நேர்த்தியும் சீரான வளர்ச்சியும் நல்ல மகசூல் பெறவும் தரமான ஈட்டி இலை கன்றுகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும். 2 அடி முதல் 3 அடி வரை உயரம் உள்ள சுமார் 3 மாத வயதுள்ள பூச்சி நோய் தாக்காத 2 ½ கிலோ முதல் 3 கிலோ எடை உடைய கன்றுகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்யும் போது குழிக்கு 2 கிராம் சூடோமோனஸ் பூஞ்சாண நுண்ணுயிர் கலவையில் நனைத்து கிழங்குகளை நடவு செய்வதால் வாடல் நூற்புழு தாக்குதலிருந்து கட்டுபடுத்தலாம். நிலம் தயாரித்தல் நன்றாக உழவு செய்து பயிர்கள் அமைத்து 1 அடி அகலம் 1 அடி ஆழம் உடைய குழிகள் அமைத்து வாழை கன்றுகளை குழியின் நடுவில் வைத்து மூடி விட வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

நடவு செய்த வாழை கன்றுகளின் இடைவெளியில் ஊடுபயிராக வெள்ளரி, வெண்டை, கத்தரி, மிளகாய் போன்ற காய்கறி செடிகளை பயிரிட்டு அறுவடை முடிந்த பின் மடக்கி மூடாக்கு வைக்கலாம். இவ்வாறு அல்லது பல தானிய நவதானியங்களை விதைத்து 45 நாள் பூ பூக்கும் பருவத்தில் பிடுங்கி மூடாக்கை வைக்கலாம். இவ்வாறு செய்வதால் 1 ஏக்கரில் 10-டன் தொழு உரத்திற்கு சமமான தழை சத்து கிடைக்கிறது. இரண்டாவது மாதம், மூன்றாவது மாதம் ஐந்தாவது மாதம் என பிரித்து இயற்கை உரங்களை கொடுக்க வேண்டும். இயற்கை உரம் (மாட்டு சாணி 5 கிலோ 200 கிராம் மாட்டு சாம்பல் சேர்த்து மரம் ஒன்றிற்கு 3 தடவை போட வேண்டும். பஞ்சகவ்விய மரம் ஒன்றிற்கு 100 மில்லி மீன் அமிலம் 50 மில்லி கனஜீவாமிர்தம் ½ கிலோ மற்றும்

புண்ணாக்கு கரைசல் 1 லிட்டர் மூன்று முறை மாற்றி மாற்றி வாழை பயிருக்கு கொடுப்பதன் மூலம் நல்ல வளர்ச்சி அடைந்து நல்ல மகசூல் தருகிறது.

சிக்காடக்கா இலைபுள்ளி நோய்

இந்நோய் தாக்கிய இலைகளில் முதலில் மஞ்சள் நிறப்புள்ளி தோன்றி பின் பழுப்பு நிறமாக இருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகளை நுனி விரைவில் காய்ந்துவிடும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறை

இது ஒரு பூஞ்சை நோய். இந்நோய் தாக்கப்பட்ட மரங்களின் மஞ்சள் புள்ளி தோன்றும். இதற்கு துருசு, சுண்ணாம்பு கலந்த போடோக்கலவை கைதெளிப்பானால் இலை, தண்டு நனையும் படி தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு நஞ்சில்லாமுறை தொழில்நுட்பங்களை உபயோகப்படுத்தி வாழை சாகுபடி செய்து அதிக மகசூல் பெறலாம்.

தென்னை சாகுபடி (Coconut Cultivation)

இரகங்கள்

நெட்டை

- மேற்கு கடற்கரை நெட்டை
- கலாதேனு
- கிழக்கு கடற்கரை குட்டை
- கலப மித்ர
- கேர கேரளம்
- சந்திர கல்ப
- கேர சந்திரா
- வேப்பங்குளம் - 3
- ஆழியால் நகர் - 1

குட்டை

- சவ்காட் ஆரஞ்சு (COD)
- சவ்காட் பச்சை குட்டை (CCD)
- சவ்காடமஞ்சள் குட்டை (CYD)
- கஸ்க பந்தம்
- கல்ப ரக்ஷா

கலப்பின இரகங்கள் :

- கேரஸ்கரா
- சர்தரசங்கரா
- சுந்திரலஷா
- கேரகங்கரா

மண்வகை

கார அமிலத்தன்மை 5.2-8
வடிகால் வசதியுள்ள மண் வகை ஏற்றது

பருவங்கள்

ஆடி மற்றும் மார்கழி

நடவு இடைவெளி

25 அடிக்கு 25 அடி என்ற இடைவெளியில் நடலாம்

நடவுமுறை

3 அடி நீள 3 அடி அகல குழிகள் தோண்டி நடவு செய்யலாம்

ஊடு பயிர்

வாழை, மிளகு, ஜாதிக்காய்

நீர் மேலாண்மை

முதலாம் ஆண்டு ஒரு நாள் விட்டும் இரண்டாம் ஆண்டு முதல் காய் வெடிக்கும் வரை வாரம் 2 முறை தேவைக்கேற்ப நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

உரமிடுதல்

உயிர் உரம்

50 கிராம் அஸோஸ்பைரில்லம், 50 கிராம் பாஸ்போ பாக்டீரியா, 50 கிராம் அஸோஃபாட் உடன் 50 கிராம் VAM வேர் உட்பூசணத்தை தேவையான அளவு கம்போஸ்டுடன் கலந்து 6 மாதத்திற்கும் ஒரு முறை விடவும்.

- சணப்பு தக்கைப் பூண்டு ஆகியவற்றை விதைத்து பூக்கும் தருவாயில் உழவு செய்து விட வேண்டும்.
- 3 கிலோ கன ஜீவாமிர்தம் 6 மாதத்திற்கு ஒரு முறை
- 500 மில்லி பஞ்சகவ்யா 20 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து 6 மாத இடைவெளி

- ❖ 200 மில்லி மீன் அமிலம் 20 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து 6 மாத இடைவெளி
- ❖ ஒரு கிலோ கடலை புண்ணாக்கு 6 மாத இடைவெளியில்
- ❖ 10 லிட்டர் ஜீவாமிர்தம் 6 மாத இடைவெளியில்

நோய் மேலாண்மை

குருந்தழுகல் நோய்

இளங்கன்றுகளில் குருத்துகள் பழுப்பு நிறமாக மாறும். மெதுவாக இழுத்தாலே கையோடு வந்து விடும். இவை குருந்தழுகல் நோய் அறிகுறிகள்.

கட்டுபடுத்தும் முறை

- ❖ நோய் தாக்கப்பட்ட கொண்டை பகுதியை நீக்கி விட்டு EM2 100 மில்லி விடலாம் அல்லது மீன் அமிலம் 100 மில்லி நீரில் 10 மில்லி கலந்து விடலாம்.
- ❖ போர்டாக் மிக்சர் தயார் செய்து குருத்து பகுதியில் விடலாம்.

பூச்சி மேலாண்மை

காண்டாமிருக வண்டு

இவ்வண்டுகள் தென்னையின் உச்சியில் விரிவடையாத குருத்துப் பாகத்தில் துளையிட்டு மரத்தின் உள்ளே சென்று வளரும் மொட்டு பகுதியை மென்று விடுகிறது.

கட்டுப்பாட்டு முறை

- ❖ கருவாட்டு தூளையும் மணலையும் 1:4 என்ற விகிதத்தில் கலந்து மரம் ஒன்றிற்கு 150 கிராம் வீதம் நடுக்குருத்தின் மூன்று மட்டை இடுக்குகளில் வைக்கலாம்.
- ❖ குருத்துகளில் 10 மில்லி மீன் அமிலத்தை 100 மில்லி நீரில் கலந்து விடலாம்.

சிவப்பு கூன் வண்டு

- ❑ மரத்தின் ஓட்டைகளும் ஓட்டைகள் வழியே திசுக்களை தின்ற பின் வெளியே தள்ளப்பட்ட மர நாறுகளும் காணப்படும்.
- ❑ சிவப்பு நீர் வடிந்து காய்ந்த பின் காணப்படும்.

கட்டுப்பாட்டு முறை

தென்னை மரங்களை 3 மாதத்திற்கு ஒருமுறை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

போடோ கலவை மரங்களின் வண்டால் பாதிக்கப்பட்ட இடத்தில் அடிக்க வேண்டும்.

பொறி அமைக்கலாம்.

வெள்ளை ஈ

தென்னை மர இலைகளின் அடிப்புறத்தில் வெள்ளை நிற ஈக்கள் காணப்படும்.

இலைகளின் மேல்புறத்தில் கருமை நிறத்தில் பூச்சிகளின் கழிவுகள் காணப்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறை

10 லிட்டர் நீரில் 20 மில்லி லிட்டர் வேப்பங்கொட்டை சாறு மற்றும் சோப்பு கரைசல் 20 மில்லி சேர்த்து தெளிக்கலாம்.

½ கிலோ மைதா மாவை 10 லிட்டர் நீரில் கலந்து இலைகளின் மேல் தெளிக்கவும். காலை வேளையில் கலந்து இவ்வாறு செய்யும் போது மைதா பூச்சிகளின் மேல் ஒட்டி கொண்டு விடும். அதனால் பூச்சிகள் இறந்து விடும்.

8. புதர்மிளகு (Bush Pepper) விவசாயம்

நல்லமிளகு இந்தியாவில் கேரளா, கர்நாடகா, தமிழ்நாடு மற்றும் அஸ்ஸாம் மாநிலங்களின் மலையோர பகுதிகளில் பயிரிடப்படுகிறது. உலகளவில் நல்லமிளகு உற்பத்தியிலும், பயன்பாட்டிலும், ஏற்றுமதியிலும் இந்தியா பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. பொதுவாக நல்லமிளகு கேரளா மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் வீட்டுத்தோட்டங்களில் உள்ள பலா, தென்னை, கமுகு மற்றும் பிற மரங்களின் மீதும் படரவிட்டு வளர்க்கப்படுகிறது.

புதர்மிளகு (Bush Pepper)

புதர்மிளகை தனிவகை செடியாக பலர் கருதுகின்றனர். புதர் மிளகானது நல்லமிளகு செடியின் காய்வரும் தண்டிலிருந்து பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்படுவதாகும்.

பொதுவாக நல்லமிளகு மூன்றுவகை தண்டுகளிலிருந்து பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது.

1. ஒடு தண்டு (Runner Shots)
2. காய் வரும் தண்டு (Lateral Shoots)
3. ஏறு தண்டு (Orthotropic Shoots)

பொதுவாக நல்லமிளகு பயிர்ப்பெருக்கம் தரையில் வளரும் ஒடு தண்டிலிருந்து (Runner Shoots) அதிகளவில் பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்படும் நாற்றுகள் புதர் போன்ற அமைப்புடன் சிறிய அளவில் வளருவதால் இதை புதர்மிளகு (Bush Pepper) என்றழைக்கிறோம். இவற்றிற்கு படர்மரம் தேவையில்லை. இது சிறியதாக புதர் போன்று வளரும் தன்மையுடையதால் மாடி மற்றும் வீட்டுத்தோட்டங்களில் 10 கிலோ மண் கொள்ளளவுள்ள தொட்டிகளிலும் மற்றும் வளர்ப்பு பைகளிலும் (grow bag) எளிதாக பராமரிக்கலாம். மாடிகளில் வளர்க்கும் போது நேரடி சூரிய ஒளியில் இருந்து பாதுகாப்பதற்காக நிழல்வகை (Shade net) அமைப்பது அவசியம்.

புதர் மிளகின் தனிசிறப்பு என்னவென்றால் இவற்றில் வருட முழுவதும் காய்பலன் கிடைக்கும் மேலும் நட்ட முதல் ஆண்டிலேயே சிறிய அளவில் காய்க்க துவங்கும். சரியாக பராமரிக்கப்படும் செடியில் மூன்றாவது ஆண்டிலிருந்து வருடத்திற்கு இரண்டு கிலோ வரை பச்சைக்காய் கிடைக்கும்.

இவ்வகை நல்லமிளகு எளிதாக பராமரிக்க முடிவதால் கேரள நரகப்பகுதி மக்கள் தங்கள் வீட்டுத் தோட்டங்களில் வளர்க்கிறார்கள். மேலும் அவர்கள் தினந்தோறும் புதர்மிளகு பச்சைக்காய்களை அசைவ உணவு சமையலில் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

வீட்டுத் தோட்டங்களில் புதர்மிளகு வளர்ப்பது மட்டுமில்லாமல் வணிக ரீதியில் இவற்றை ஓரளவு வெளிச்சம் கிடைக்கும் தென்னந்தோப்புகளில் நேரடியாக தரையில் 2 மீ x 1.8 மீட்டர் இடைவெளியில் சிறந்த முறையில் பயிரிடலாம். அவ்வாறு வளர்க்கும் போது நடும் குழிக்கு நன்கு மட்கிய தொழுஉரம் 5 கிலோ இடவேண்டும். மழையில்லா காலங்களில் வாரத்திற்கு இருமுறை நீர்பாசனம் செய்தல் அவசியம்.

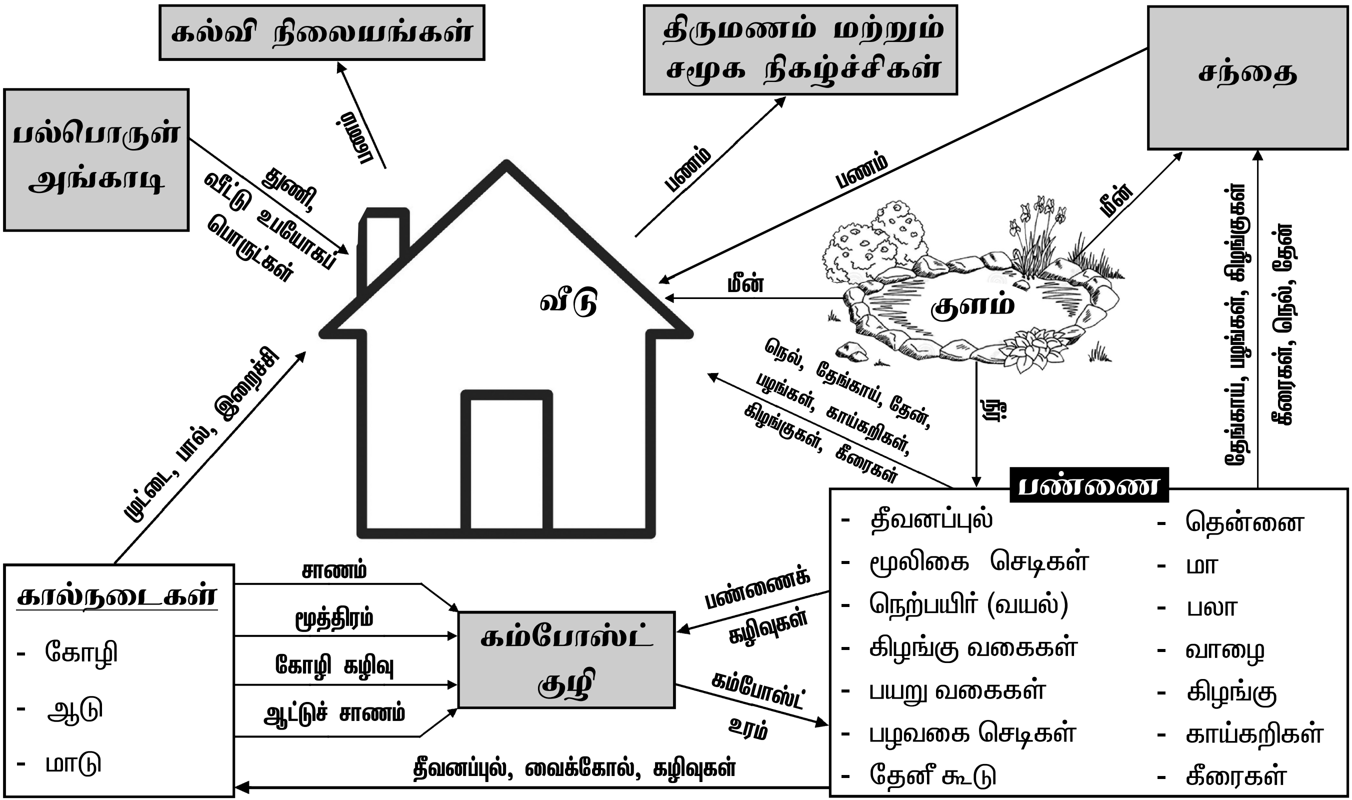
தொட்டியில் வளர்க்கும் போது 10 கிலோ மண் கொள்ளளவு உள்ள தொட்டிக்கு வருடத்திற்கு இருமுறை 200 கிராம் உலர்ந்த சாணி, 30 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கு, 15 கிராம், கடலை

புண்ணாக்கு அல்லது 1 கிலோ மட்கிய இலை கம்போஸ்ட் கொடுக்க வேண்டும். பொதுவாக ரசாயன உரம் கொடுக்காமல் இயற்கை முறையில் வளர்க்கப்படும் செடிகள் அதிகளவில் நோய் தாக்காதவாறும் வறட்சியை தாங்கும் தன்மையுடனும் அதிக காலம் வளரும்.

புதர் மிளகை தரையில் நடும்பொழுது சில சமயங்களில் ஏறு தண்டுகள் (Orthotropic Shoots) தோன்றும். அவற்றை உடனடியாக அகற்றிவிட வேண்டும். புதர்மிளகு நாற்று உற்பத்திக்கு மற்றவகை நாற்று உற்பத்தியை விட அதிக நாட்கள் மற்றும் அதிக கவனிப்பும் தேவைப்படும்.

தற்போது வணிக ரீதியில் பாதுகாக்கப்பட்ட நிழல்வலை கூடங்களிலும் (Protected Cultivation) சிறந்த முறையில் வளர்க்கலாம். அதாவது 24 மீ x 7மீ அளவுள்ள குடிலில் 150 முதல் 200 புதர்மிளகு வளர்க்கலாம்.

வருட முழுவதும் பலன் தரும் புதர்மிளகை ஆர்வமுள்ள விவசாயிகள் பயிரிட்டு தங்களது அன்றாட தேவைகளையும் வருமானத்தையும் பெருக்கிக் கொள்ளலாம்.


கல்வி நிலையங்கள்
திருமணம் மற்றும் சமூக நிகழ்ச்சிகள்
சந்தை
பல்பொருள் அங்காடி
பணம்
பணம்
பணம்
துணி, வீட்டு உபயோகப் பொருட்கள்
வீடு
மீன்
மீன்
குளம்
நீர்
தேங்காய், பழங்கள், கிழங்குகள், கீரைகள், நெல், தேன்
நெல், தேங்காய், தேன், பழங்கள், காய்கறிகள், கிழங்குகள், கீரைகள்
முட்டை, பால், இறைச்சி
பண்ணை
- தீவனப்புல்
- மூலிகை செடிகள்
- நெற்பயிர் (வயல்)
- கிழங்கு வகைகள்
- பயறு வகைகள்
- பழவகை செடிகள்
- தேனீ கூடு
- தென்னை
- மா
- பலா
- வாழை
- கிழங்கு
- காய்கறிகள்
- கீரைகள்
கால்நடைகள்
- கோழி
- ஆடு
- மாடு
சாணம்
மூத்திரம்
கோழி கழிவு
ஆட்டுச் சாணம்
கம்போஸ்ட் குழி
பண்ணைக் கழிவுகள்
கம்போஸ்ட் உரம்
தீவனப்புல், வைக்கோல், கழிவுகள்