MANIDHANAEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP II & IIA

UNIT – I- Biology

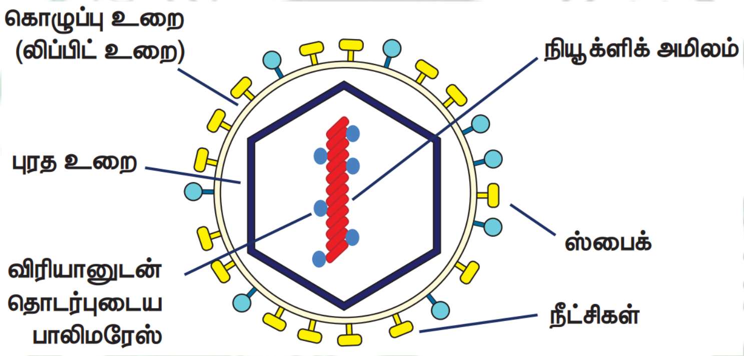
தாவர, விலங்கு மற்றும் மனித வாழ்வியல்

1. பிரியான்கள் மற்றும் விரியான்கள்

பிரியான் என்ற சொல் 'புரதத்தாலான தொற்றுத் துகள்' என்ற வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது. பிரியான்கள் டி.என்.ஏ மற்றும் ஆர்.என்.ஏவைக் கொண்டிருப்பதில்லை. எனவே, இவை நோய்த்தொற்று ஏற்படுத்துவதில்லை. பிரியான்கள் என்பவை பொதுவாக திடீர்மாற்றமடைந்த (mutted) தீங்கு தராத புரதங்களாகும். மூளையின் அமைப்பு அல்லது நரம்பு திசுக்களைப் பாதிப்பதன் மூலம் இவை நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. எ.கா. குயிட்ஸ்பெல்ட் ஜேக்கப் நோய். மற்றுமொரு எடுத்துக்காட்டு குரு ஆகும். இது ஊன் உண்ணிகளுடன் தொடர்புடையது.

விரியான்கள்

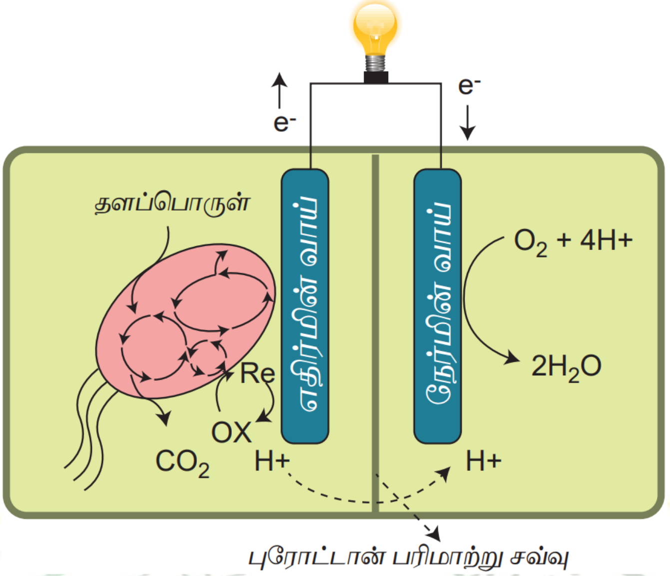
விரியான் என்பது ஒரு முழுமையான வைரஸ் துகளாகும் இது கேப்சிட் என்று அழைக்கப்படும் வெளிப்புறபுரதஉறையையும், நியூக்ளிக் அமிலத்தை (டி.என்.ஏ அல்லது ஆர்.என்.ஏ) உடைய உட்புற மையத்தையும் கொண்டுள்ளது. செல்லுக்கு வெளியே காணப்படும் வைரஸ்கள் விரியான்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. விரியான்கள் உயிருள்ள திசுக்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் திறன் பெற்றவை.



2. நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்

இது பாக்டீரியாக்களை பயன்படுத்தி அதனிடையே இயற்கையாக நடைபெறும் இடைவினைகளை, ஒப்புப்போலியாக்கி (mimicry) மின்சாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியியல் முறையாகும். கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியாக்களை அனுமதிப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது. அடிப்படையில் பாக்டீரியாக்களின் சுவாசமானது ஒரு பெரிய ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க வினையாகும்.

நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனில் ஒரு நேர்மின்வாய் மற்றும் ஒரு எதிர்மின்வாய் ஆகியன இருக்கும். இவை எலக்ட்ரான்கள் சுழலும்போது புரோட்டான் பரிமாற்ற சவ்வின் மூலம் பிரிக்கப்படுகிறது. நேர்மின்வாய் முனையில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகள் கரிம எரிபொருட்களுடன் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் போது புரோட்டான்கள் வெளியேறி சென்று எதிர்மின்வாயை அடைகின்றன. அதே நேரத்தில், நேர்மின்வாய் வழியாக எலக்ட்ரான்கள் புற சுற்றை அடைந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.



3. உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள்

வேதிய பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் தீங்குயிர்கொல்லிகளை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதால், மனிதனின் உடல் நலத்தின் மீது மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துவதோடு மட்டுமன்றி சுற்றுப்புறச் சூழலையும் மாசுபடுத்துகின்றன. பூஞ்சை, பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்ற நுண்ணுயிரிகளையோ அல்லது தாவரங்கள் மற்றும் வி லங் கு க ளி லி ரு ந் து இயற்கையாகக் கிடைக்கும் பொருட்களைக் கொண்டோ தீங்குயிரிகளை கட்டுப்படுத்தும் முறை உயிரியக் கட்டுப்பாட்டு முறை எனப்படும்.

நுண்ணுயிரிகளையோ அல்லது வேறு உயிரியல் முகவர்களைக் கொண்டோ ஒரு குறிப்பிட்ட தீங்குயிரி கட்டுப்படுத்தப்பட்டால் அதனை உயிரிய தீங்குயிர் கொல்லி (Bio pesticide) என அழைக்கலாம். தீங்கு தரும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த உயிரிய தீங்குயிர்க் கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அசுவினி மற்றும் கொசுவின் இளம் உயிரிகளைக் கட்டுப்படுத்த தம்பலபூச்சி (Lady Bird beetles) மற்றும் தட்டான்கள் (Dargon files) ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் உதவுகின்றன.

பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்

பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் என்பது மண்ணில் வாழும் பாக்டீரியம் ஆகும். இது கிரை டாக்சின் (Cry toxin) என்ற நச்சினை பெற்றிருப்பதால் உயிரியத் தீங்குயிர் கொல்லியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. அந்த நச்சினை தோற்றுவிக்கும் குறிப்பிட்ட ஜீனை பாக்டீரியாவிலிருந்து பிரித்தெடுத்து மரபு பொறியியலின் துணையோடு தாவரத்திற்குள் செலுத்தி பூச்சி எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட தாவரத்தினை ஆய்வாளர்கள் உருவாக்கியுள்ளனர். எ.கா Bt-பருத்தி

ஸ்போர்கள் உற்பத்தியின் போது டெல்டா என்டோடாக்சின் (Delta endotoxin) என்ற படிக புரதத்தினை, பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் உருவாக்குகிறது. இது கிரை ஜீன் (Cry gene) மூலம் குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. லெபிடாப்டீரா, டிப்டிரா, கோலியாப்டிரா மற்றும் ஹைமனாப்டிரா போன்ற வரிசைகளைச் சேர்ந்த பூச்சியினங்களுக்கு எதிராக டெல்டா எண்டோடாக்சின் வினை புரிய வல்லது. இவ்வகைப் பூச்சிகள் இந்த நச்சுப் பொருட்களை உட்கொள்ளும்போது காரத்தன்மையுள்ள செரிமான மண்டலம் கறையாத படிகப் புரதத்தினை கரையும் புரதமாக மாற்றுகிறது. இந்த நச்சு குடல் செல்லுக்குள் புகுந்து குடலியக்கத்தை

செயலிழக்கச் செய்கிறது. இதனால் உண்ணுவதை நிறுத்தும் பூச்சிகள் பட்டினியால் இறக்கின்றன.

பயன்தரும் தாவரங்களுக்கு எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாமல் தீங்கு தரும் களைகளை மட்டும் அழிக்கும் பொருட்களே களைக் கொல்லிகளாகும். உயிரிய களைக்கொல்லி என்பது நுண்ணுயிரிகளான பூஞ்சை, பாக்டீரியா அல்லது புரோட்டோசோவ ாக்க ளி லி ரு ந் து பெறப்பட்ட இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற கூட்டுப்பொருட்களாகும். 1981 ஆம் ஆண்டு, பைட்டோப்த்தோரா பால்மிவோரா (Phytophthora palmivora) எனும் பூஞ்சையிருந்து பெறப்பட்ட பூஞ்சை களைக் கொல்லி (Mycoherbicide) என்பதே முதல் உயிரிய களைக்கொல்லி ஆகும். இது சிட்ரஸ் வகை தாவரங்களை சுற்றி வளரக்கூடிய ஸ்டராங்லர் வைன் (Strangler vine) வகை தாவரங்களின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

வேர்ச்சூழல் மண்டலத்தில் மிகசாதாரணமாக காணப்படும் ட்ரைக்கோடெர்மா (Trichoderma) பூஞ்சை இனங்கள் தனித்து வாழக்கூடியவை. இவை, பல தாவர நோயூக்கிகளை கட்டுப்படுத்துகின்ற வல்லமை பெற்ற உயிரிய கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் ஆகும். பூச்சிகள் மற்றும் கணுக்காலிகளை பக்குலோவைரஸ் (Buculo virus) என்ற நோயூக்கி தாக்குகிறது. நியூக்ளி யோ ப ா லி ஹெட்ரோவ ை ர ஸ் (Nucleopolyhedrovirus) என்ற பேரினம் உயிரிய கட்டுப்பாட்டு முகவராக செயலாற்றுகிறது. இவை, குறிப்பிட்ட இனத்தை மட்டும் தாக்கி அழிக்கும் குறுகிய செயலாற்றலுள்ள இலக்குசார் பூச்சிக் கொல்லியாக பயன்பாட்டில் உள்ளன.

உயிர் உரங்களாக நுண்ணுயிரிகள்

உயிரிய உரங்கள் என்பது மண்ணின் ஊட்டச்சத்து தரத்தை வளப்படுத்தக்கூடிய உயிருள்ள நுண்ணுயிரிகளால் உருவாக்கப்பட்டதாகும். இவை, பல ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் போதுமான அளவு கரிம பொருட்களை வழங்கி மண்ணின் அமைப்பு முறை, கட்டமைப்பு, நீர்சேமிப்புத் திறன், நேர் மின் அயனி (Cation) பரிமாற்ற திறன் மற்றும் காரஅமிலத்தன்மை (pH) போன்ற இயற்பிய வேதிய பண்புகளை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் சயனோபாக்டீரியா போன்றவை உயிர் உரங்களின் முக்கிய மூலாதாரங்கள் ஆகும்.

1. ரைசோபியம்

நைட்ரஜனை நிலை நிறுத்தும் பாக்டீரியாவிற்கு இணைந்து வாழக்கூடிய ரைசோபியம் (Rhizobium) சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இந்த பாக்டீரியா, பயறு வகைத் தாவங்களின் (Leguminous Plants) வேர் முடிச்சுகளில் தொற்றி வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம வடிவில் நிலைப்படுத்துகின்றன.

2. அசோஸ்பைரில்லம் (Azospirillum) மற்றும் அசோட்டோபாக்டர் (Azotobacter)

அசோஸ்பைரில்லம் (Azospirillum) மற்றும் அசோட்டோபாக்டர் (Azotobacter) போன்றவை தனித்து வாழும் பாக்டீரியாக்கள் ஆகும். இவை வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைபடுத்தி மண்ணின் நைட்ரஜன் அளவை அதிகப்படுத்துகின்றன.

3. மைகோரைசா

பூஞ்சைகளும் தாவரங்களின் வேர்களும் இணைந்து வாழும் அமைப்பு மைகோரைசா (Mycorrhiza) எனப்படும். இதில் இணைவாழ் உயிரியான பூஞ்சை மண்ணிலிருந்து பாஸ்பரசை உறிஞ்சி தாவரங்களுக்கு அளிக்கின்றது. இத்தகைய இணை வாழ்வை கொண்டுள்ள தாவரங்கள், வேரிலுள்ள நோயூக்கிகளுக்கு எதிரான எதிர்ப்புத்திறன், உப்புத்தன்மை மற்றும் வறட்சி தாங்குதிறன், தாவர வளர்ச்சியை மேம்படுத்துதல் போன்ற பிற

நன்மைகளையும் பெறுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக குளோமஸ் (Glomus) என்ற பேரினத்தின் பல உறுப்பு இனங்கள் மைக்கோரைசாவை ஏற்படுத்துகின்றன.

4. சயனோபாக்டீரியா

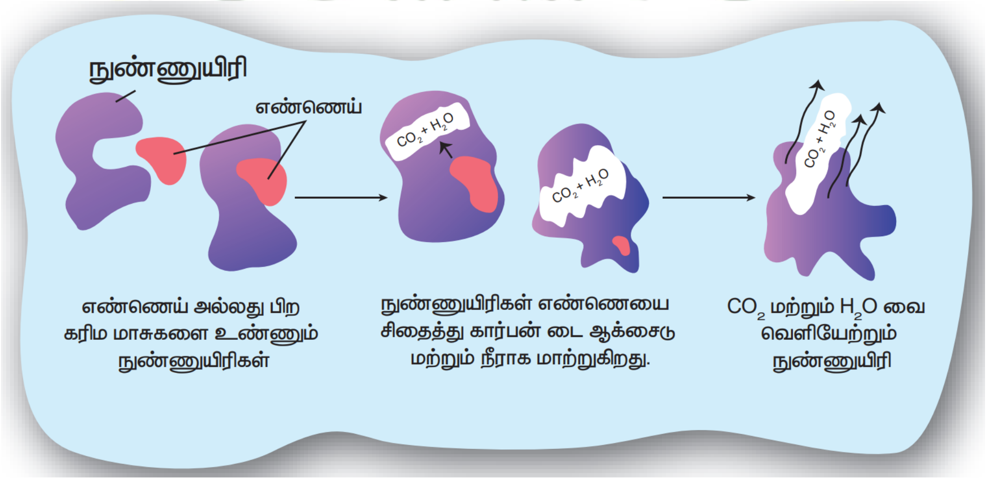
சயனோபாக்டீரியா அல்லது நீலப் பசும் பாசிகள் (BGA) என்பவை தனித்து வாழ்ந்து நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் புரோகேரியோட்டிக் உயிரிகள் ஆகும். ஆசில்லடோரியா (Oscillatoria), நாஸ்டாக் (Nostoc), அனபீனா (Anabaena), டோலிபோத்ரிக்ஸ் (Tolypothrix) ஆகியவை நன்கு அறியப்பட்ட நைட்ரஜனை நிலைபடுத்தும் சயனோபாக்டீரியாக்கள் ஆகும். நீர் தேங்கும் நெல் வயல்களில் இவற்றின் முக்கியத்துவம் உணரப்படுகிறது. இங்கு சயனோபாக்டீரியாக்கள் பெருக்கமடைந்து, மூலக்கூறு நைட்ரஜனை நிலைபடுத்துகின்றன. சயனோபாக்டீரியங்கள் இண்டோல் -3-அசிட்டிக் அமிலம், இண்டோல்- 3-பியூட்டைரிக் அமிலம், நாப்தலீன் அசிட்டிக் அமிலம், அமினோ அமிலங்கள், புரதங்கள், வைட்டமின்கள் போன்ற தாவர வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தியை தூண்டும் பொருட்களை சுரக்கின்றன.

இயற்கை வேளாண்மையின் முக்கிய கூறுகள்:

1. கரிம பொருட்களைப் பயன்படுத்தி மண்ணின் தரத்தை பாதுகாத்தல் மற்றும் உயிரிய செயல்பாடுகளை ஊக்குவித்தல்.
2. மண் வாழ் நுண்ணுயிரிகளை பயன்படுத்தி பயிர்களுக்கு ஊட்டச்சத்துக்களை மறைமுகமாக அளித்தல்.
3. பயறு வகை தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி மண்ணில் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துதல்.
4. பயிர் சுழற்சி, உயிரியப் பல்வகைத் தன்மை, இயற்கையான கொன்றுண்ணிகள், இயற்கை உரங்கள் மற்றும் பொருத்தமான வேதிய, வெப்ப மற்றும் உயிரிய தலையீடுகள் போன்ற முறைகளால், களை மற்றும் தீங்குயிரிகளை கட்டுப்படுத்துதல்.

4. உயிரியத்தீர்வு (Bioremediation)

இயற்கையாக உள்ள அல்லது மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு, மாசுபடுத்தி களை குறைப்பதும் அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும். மற்ற தீர்வு வழிமுறைகளை விட, உயிரியத்தீர்வு, செலவு குறைவானது மற்றும் அதிக நிலைப்பு தன்மை கொண்டது. உயிரியத்தீர்வை வாழிட உள் உயிரிய தீர்வு (in situ) (மாசுபட்ட அதே இடத்தில் மாசுபட்ட மண் /நீரை சுத்திகரிப்பு செய்தல்) மற்றும் வாழிட வெளி உயிரியத்தீர்வு (ex situ) (மாசுபட்ட மண் மற்றும் நீரை வேறு இடத்திற்கு மாற்றி சுத்திகரித்தல்) என்று வகைப்படுத்தலாம்.



உயிரியத் தீர்வில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு

காற்றினைச் சுவாசிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் ஆக்சிஜன் முன்னிலையில் மாசுக்களை சிதைக்கின்றன. இவை முக்கியமாக தீங்குயிர் கொல்லிகள் மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைக்கின்றன. சூடோமோனாஸ் புட்டிடா (Pseudomonas putida) என்பது மரபு பொறியியல் முறையில் மாற்றப்பட்ட நுண்ணுயிரியாகும் (GEM). இந்த மறுசேர்க்கை பாக்டீரிய வகையை (Recombinant bacterial strain) உருவாக்கியதற்கான காப்புரிமையை டாக்டர். ஆனந்த மோகன் சக்ரவர்த்தி பெற்றுள்ளார். இது, பல பிளாஸ்மிடுகளைக் கொண்ட ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைக்கும் பாக்டீரியாவாகும். இவை எண்ணெய்க் கசிவுகளில் உள்ள ஹைடிரோகார்பன்களைச் சிதைக்கின்றன.

நைட்ரோசோமோனாஸ் யூரோப்பியாவும் (Nitrosomonas europaea) பென்சீன் மற்றும் பலதரப்பட்ட உப்பீனி ஏறிய (Halogenated) கரிம கூட்டுப் பொருட்களான ட்ரைகுளோரோஎத்திலீன் மற்றும் வினைல் குளோரைடு போன்றவற்றைச் சிதைக்கும் வல்லமை பெற்றுள்ளது. தற்பொழுது PET நெகிழிகளை மறுசுழற்சி செய்யும் பணியில் இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ் (Ideonella sakaiensis) ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த பாக்டீரியா PETase மற்றும் MHETase நொதிகளின் துணையுடன் நெகிழிகளை டெரிப்த்தாலிக் அமிலம் மற்றும் எத்திலீன் கிளைக்காலாக சிதைக்கின்றது.

காற்றற்ற நிலையில் வாழும் நுண்ணுயிரிகள் ஆக்சிஜனற்ற சூழலில் மாசுக்களை சிதைக்கின்றன. டீகுளோரோமோனாஸ் அரோமேட்டிக்கா (Dechloromonas aromatica) என்பது காற்றற்ற சூழலில் பென்சீனை சிதைக்கவும், டொலுவின் மற்றும் சைலீனை ஆக்ஸிகரணமடையச் செய்யும் திறமையும் பெற்றுள்ளது.

காற்றற்ற சூழலில் வாழும் பெனிரோகேட் கிரைசோபோரியம் (Phanerochaete chrysoporium) என்ற பூஞ்சை உயிரியத்தீர்வின் மூலம் தீங்குயிர்க் கொல்லிகள், பாலி அரோமேட்டிக் ஹைட்ரோகார்பன்கள், சாயங்கள், ட்ரைநைட்ரோடொலுவின், சயனைடுகள், கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு போன்ற இன்னும் பல பொருட்களைச் சிதைக்கும் வலிமையான ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளன. டீஹாலோகோக்காய்ட்ஸ் (Dehalococcoides species) என்னும் சிற்றினம் காற்றற்ற சூழலில் உயிரியத் தீர்வின் மூலம் நச்சுடைய ட்ரைகுளோரோ ஈத்தேனை நச்சற்ற ஈத்தேனாக மாற்றக்கூடியவை. தாவரத்தின் உடலினுள் வாழும் பெஸ்டலோடியோப்சிஸ் மைக்ரோஸ்போரா (Pestaloptiopsis microspora) என்ற பூஞ்சை பாலியூரித்தேனை சிதைக்கும் திறன் பெற்றவை. இத்திறன் பெற்றிருப்பதால் அதிக அளவு நெகிழிகளை, உயிரியத்தீர்வின் மூலம் செரிக்க வைக்கும் திட்டத்திற்கு தகுதியானதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

5. உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள்

சுற்றுச் சூழலின் நிலையை வெளிப்படுத்தக் கூடிய ஓர் உயிரினம் அல்லது இனங்களின் தொகுப்பு உயிரி – சுட்டிகள் அல்லது உயிரியல் சுட்டிக்காட்டிகள் எனப்படுகின்றன. புவியில் ஏற்படும் மாற்றங்களை, குறிப்பாக பெருகிவரும் மக்கள் தொகை செயல்பாடுகளால் ஏற்படும் சூழ்நிலை மாற்றங்களைப் புரிந்து கொள்ளவும், பட்டியலிடவும் உயிரி – சுட்டிகள் பயன்படுகின்றன. மண்வளத்தைக் குறிக்கும் உயிரி – சுட்டிக்காட்டிகள் மண் அமைப்பு, மேம்பாடு, ஊட்டப்பொருள் சேமிப்பு மற்றும் உயிரினங்களின் செயல்பாடுகளைப் பற்றிய தகவல்கள் ஆகியவற்றை நமக்கு அளிக்கின்றன.

உயிரியல் சுட்டிகள் சூழ்நிலை மண்டலத்தின் நிலைப்பாட்டினையும், அவற்றில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளையும் விளக்குகின்றன. லைக்கன்கள் கால நிலை மாற்றத்தினையும்,

காற்றுமாசுபடுதலின் விளைவுகளையும் விளக்கும் ஒரு உயிரி – சுட்டியாகும். லைக்கன் என்பது பாசி மற்றும் பூஞ்சை உயிரிகள் ஒருங்கிணைந்த ஓர் அமைப்பாகும். லைக்கன்கள் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், காற்று மற்றும் காற்று மாசுபடுத்திகள் போன்றவற்றைக் குறிக்ககூடிய சுற்றுச்சுழல் அளவி ஆகும். இவை காலநிலை, காற்றின் தரம் மற்றும் உயிரியல் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றில்ஏற்படும் மாற்றங்கள் பற்றிய தகவல்களை அளிக்கின்றன.

6. உயிரி – கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

உயிரி – கட்டுப்பாடு அல்லது உயிரியல் கட்டுப்பாடு என்பது பூச்சிகள், உண்ணிகள், களை மற்றும் தாவர நோய்களை பிற உயிரினங்களைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்துவதாகும்.

1. உயிரி – கொன்றுண்ணிகள்

தாவரங்களைத் தாக்கும் பூச்சிகளைத் தங்களது உணவாகவும், தாங்கள் பெருகுவதற்கான ஊடகமாகவும் பயன்படுத்தக்கூடிய, இயற்கையில் காணப்படும் பூச்சிகள் உயிரி – கொன்றுண்ணிகள் எனப்படும். அதிக எண்ணிக்கையில் இவற்றைப் பயன்படுத்துவதால் பசுமையான வயல்களில் பயிர்களைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளை நாம் அழிக்கலாம். அசுவினி பூச்சிகள், வெள்ளை ஈக்கள், பருத்தி உருளைப்புழுக்கள், இலைப்பூச்சிகள் போன்றவற்றை கிரைசோபா சிற்றினம் மற்றும் மெனோசிலஸ் சிற்றனம் ஆகியவற்றைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்தலாம்.

2. உயிரி – பூச்சிக்கொல்லிகள்

பூச்சிகளிடமிருந்து தாவரங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான உயிரி – கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகளாகப் பயன்படுத்தப்படும் உயிரினங்கள் அல்லது அவற்றிலிருந்து பெறப்படும் பொருள்களே உயிரி – பூச்சிக்கொல்லிகள் ஆகும். தோற்றத்தைப் பொருத்து உயிரி – பூச்சிக்கொல்லிகள் பலவகைப்படும்.

i. பூஞ்சை உயிரி – பூச்சிக்கொல்லிகள்

ட்ரைகோடெர்மாவிரைடு என்பது உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லியாகப்பயன்படும் ஒரு பூஞ்சையாகும். பூஞ்சைகளால் ஏற்படும் வாடல், இலைத் துரு நோய் மற்றும் வேர்நோய் போன்ற பலவகைநோய்களைக் கட்டுப்படுத்த இது பயன்படுகிறது.

ii. பாக்டீரியா உயிரி – பூச்சிக்கொல்லிகள்

பருத்தி மற்றும் சோளத் தாவரங்களைப் பாதிக்கும் லெபிடாப்டீரா பூச்சிகளைத் திறன்பட கட்டுப்படுத்த பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ் பாக்டீரியா வளர்ப்பு பயன்படுகிறது. பஞ்சகவ்யா மற்றும் சில தாவர இலைகளின் வடிகட்டிய திரவம் ஆகியவை உயிரி – பூச்சிக் கொல்லிகளாகப் பயன்படுகின்றன.

3. உயிரி – பூச்சி விரட்டி

வேம்பு விதையிலிருந்து பெறப்படும் அசாடிரக்டின் சேர்மமானது ஒரு நல்ல பூச்சி விரட்டியாகும். மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்ட முதலாவது பூச்சிக் கொல்லிகளுள் ஒன்று மார்கோசா இலைகளாகும். உலர்த்தப்பட்ட இலைகள் சேமிக்கப்பட்ட விதைகளிலிருந்து பூச்சிகளை விரட்டுகின்றன.

4. உயிரி – உரங்கள்

மண்ணின் ஊட்டச் சத்தினை அதிகரிக்கும் உயிரினங்கள் உயிரி – உரங்களாகும். நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகள் தனித்த நைட்ர ஜனை நைட்ரஜன் கொண்ட சேர்மங்களாக மாற்றும் திறனைக் கொண்டுள்ளன. அதன் மூலம் அவை மண்ணை வளப்படுத்துகின்றன. சையனோபாக்டீரியா மற்றும் சில பூஞ்சைகள் உயிரி – உரங்களின் முக்கிய வளங்களாகும். தனித்து வாழும் சையனோபாக்டீரியா ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துதலில் ஈடுபடுகிறது. எ.கா. அனபீனா, நாஸ்டாக், கூட்டுயிர்வாழ்

பாக்ட்டீரியாக்களும் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகின்றன. எ.கா. ரைசோபியம். வேதி உரங்கள் உணவு உற்பத்தியை அதிகரித்தாலும் அவை இயற்கை வாழிடங்களைப் பாதிக்கின்றன.

7. உயிரி உரங்கள்

உயிரி உரங்கள் என்பவை நுண்ணுயிரிகள் கலந்த பொருள்க ள் ஆகும். இவற்றை விதைகள், தாவரங்களின் மேற்பரப்புகள் அல்லது மண் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தும்போது, தாவர உட்பகுதிகளில் ரைசோபியம் முண்டுகளை உருவாக்கி, ஓம்புயிரிகளுக்கான முதல் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் தாவர வளர்ச்சியைத் தூண்டுகின்றன.

உயிரி உரங்களின் வகைகள்

1. ரைசோபியம்:

இவை மண் வாழ் பாக்டீரியம் ஆகும். இவை லெகூமின்ஸ் தாவரங்களின் வேர்களில் வேர்முண்டுகளை உருவாக்குவதற்காக கூட்டுயிர் வாழ்க்கையை நடத்துகின்றன. இந்த பாக்டீரியங்கள் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தி, அவற்றை அமோனியாவாக மாற்றி வழங்குகின்றன.

2. அசோஸ்பைரில்லம்:

இவ்வகை பாக்டீரியா வளிமண்டல நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தும் திறன் பெற்றவை. மேலும், அவற்றை தாவரங்களுக்குக் கடத்துகின்றன. மக்காச்சோளம், பார்லி, ஓட்ஸ் மற்றும் சோளம் போன்ற தாவரங்களின் மீது நோய்த்தடுப்பு உரமாக இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை தானியங்களில் 5-20 சதவீதமும், சிறுதானியங்களில் 30 சதவீதமும் மற்றும் தீவனப் பயிர்களில் 50 சதவீதமும் தானிய உற்பத்தியை அதிகப்படுத்துகின்றன.

3. பூஞ்சை வேர்கள் (மைக்கோரைசா):

இவ்வகைப் பூஞ்சைகள் வாஸ்குலார் தாவரங்களின் வேர்களுடன் கூட்டுயிர் வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்றன. இவை பாஸ்பரஸ் ஊட்டச் சத்தினை எடுத்துக்கொள்ளும் திறனை அதிகரிக்கின்றன. எகா. எலுமிச்சை, பப்பாளி ஆகியன.

4. அசோட்டோபாக்டர்:

இவ்வகைபாக்டீரியாகோதுமை, நெல், மக்காச்சோ ளம் மற்றும் சோளம் ஆகியவற்றின் மகசூலை அதிகரிக்கின்றன. இவ்வுயிரிகள் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்துவது மட்டுமன்றி பூஞ்சை எதிர்பொருள் மற்றும் பாக்டீரிய எதிர்பொருள்கள் போன்ற கூட்டுப்பொருள்களையும் உற்பத்தி செய்து தாவரங்களுக்கு வழங்குகின்றன.

5. அசோலா:

அசோலா என்ற நீர்ப் பெரணியானது, நீரின் மேல் மிதக்கும் தன்மை கொண்டது. நீலப்பச்சைப் பாசியான (BGA) அனபினாவுடன் சேர்ந்துசையனோபாக்டீரிய கூட்டுயிர்வாழ்கையை நடத்துகின்றது. இது ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் பெறப்படும் ஆற்றலால் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகிறது. எனவே, மிதக்கும் நைட்ரஜன் தொழிற்சாலை எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது.

8. ஹைட்ரோபோனிக்ஸ், ஏரோபோனிக்ஸ் மற்றும் அக்வா போனிக்ஸ்

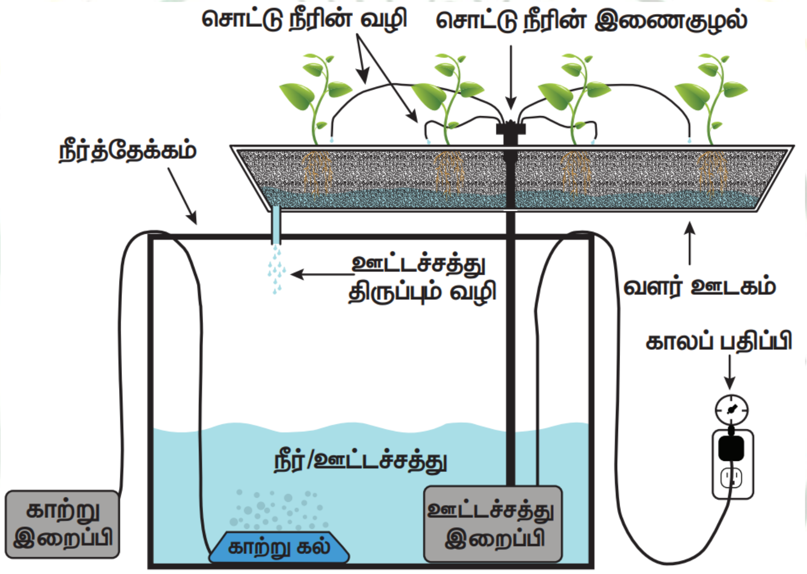
1. ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்

மண்ணற்ற சூழலில், நீரில் கரைந்துள்ள கனிம ஊட்டங்களைக் கொண்டு தாவரங்களை வளர்த்தல் மண்ணில்லா நீர்ஊடக தாவர வளர்ப்புமுறை (ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்) எனப்படும். இதற்கா ன கலன்கள் கண்ணாடி, உலோகம் மற்றும் நெகிழி ஆகியவற்றால் ஆனவை. இம்முறையில் தனித்த தாவரங்களுக்கு சிறிய தொட்டிகளும், பெரிய அளவில் வளர்ப்பதற்கு

பெரிய தொட்டிகளும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. இந்த நுட்பமானது 1980ல் ஜெர்மன் தாவரவியலாளர் ஜீலியஸ் வான் சாக்ஸ் என்பவரால் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது. விதையில்லா வெள்ளரி மற்றும் தக்காளி போன்றவைகளை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்வதற்காக இம்முறை வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தாவரங்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் கரைந்துள்ளநீருக்குள், வேரானது மூழ்கும்படி தாவரங்கள் மிதக்க விடப் படுகின்றன. வேர்கள் நீரையும், ஊட்டச்சத்துக்களையும் உறிஞ்சுகின்றன. ஆனால் இறுகப்பிடிக்கும் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதில்லை. எனவே, தாவரங்கள் மேற்புரத்தில் உறுதியாக இருக்கும்படி அமைக்கப்பட வேண்டும்.

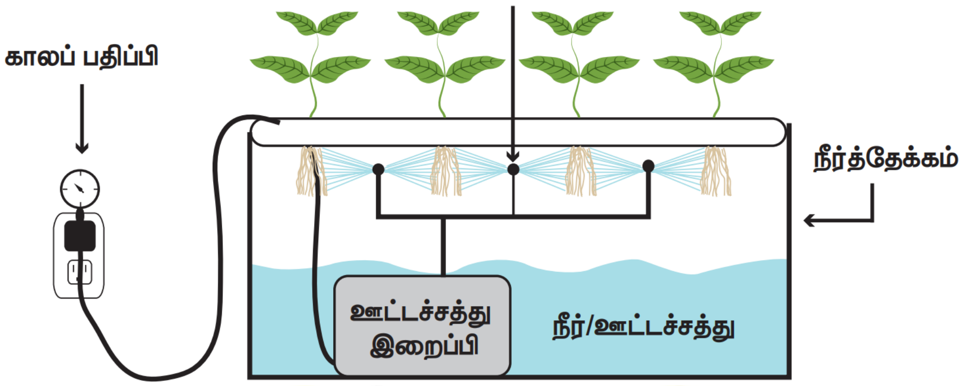
முக்கியத்துவம்

i. ஊட்டச்சத்தும், நீரும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
ii. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தாவர வளர்ச்சி காணப்படும்.
iii. பாலைவனங்களிலும், ஆர்டிக் துருவப் பகுதிகளிலும் இது சிறந்த மாற்று வேளாண் முறையாக உள்ளது.



2. ஏரோபோனிக்ஸ்

வளிமண்டல வேளாண்மை (ஏரோபோனிக்ஸ்) என்றும் அழைக்கப்படும் இம்முறை அதிநவீன மண்ணில்லா வேளாண்மைத் தோட்டமாகும். இதிலுள்ள முதன்மையான வளர்ஊடகம் காற்று ஆகும். இம்முறையில் தாவரத்தின் வேர்கள் தொங்கவிடப்பட்டு ஊட்டச்சத்துக்கள் காற்றில் பனிபோல தூவப்படுகின்றன. தாவரங்கள் அவற்றை உறிஞ்சிக் கொண்டு வாழ்கின்றன. பனி போன்று தூவும் நிகழ்வானது, ஒவ்வொரு சில நிமிடங்களிலும் நடக்கும். தூவுதல் தொடர்ச்சியாக நடக்காவிட்டால் தாவரத்தின் வேர்கள் காய்ந்து, இறந்துவிடும். இதற்காக நேரக்கட்டுப்பாட்டுக் கருவி ஒன்று ஊட்டச்சத்துப் பம்புடன் பயன்படுத்துப்படுகிறது. இம்முறையில் ஒவ்வொரு இரண்டு நிமிட நேர இடைவெளியிலும் நேரக்கட்டுப்பாட்டு கருவி பம்பை இயக்கும்.



3. அக்வா போனிக்ஸ்

இது, தாவரங்களை நீரில் வளர்க்கும் பழமையான முறையையும், மண்ணில்லாவேளாண் முறையையும் சேர்த்து இணைத்து உருவாக்கப்பட்ட புதிய முறையாகும் (அக்வா போனிக்ஸ்). நீர்வாழ் உயிரினங்களால் வெளியேற்றப்படும் கழிவுப் பொருட்களை தாவரங்கள் உள்ளெடுத்துக் கொள்கின்றன. இந்த கழிவுப்பொருள்கள் நைட்ரைட்டாக்கும் பாக்டீரியாக்களின் உதவியுடன் முதலில் நைட்ரைட்டுகளாகவும், பிறகு நைட்ரேட்டுகளாகவும் மாற்றப்பட்டு, பின்னர் தாவரங்களால் ஊட்டச் சத்துக்களாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன. இப்படியாக கழிவுகள் பயன் படுத்தப்பட்டு, நீரானது மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டு, மீண்டும் தொட்டிக்குள் வந்தடைகின்றது.

அக்வாபோனிக்ஸ் இரண்டு பகுதிகளை உள்ளடக்கியது. 1. நீர் வளர்த்தல் – மீன் போன்ற நீர் உயிரினங்களை வளர்ப்பது, 2. மண்ணில்லா வளர்த்தல் – தாவரங்களைவளர்ப்ப து. பச்சை இலைக் காய்கறிகளான சீன முட்டைகோஸ், கீரைகள், துளசி, கொத்தமல்லி இலை, வேக்கோசு இலை, கீரை இலைகள் மற்றும் காய்கறிகளான தக்காளி, மிளகாய், குடைமிளகாய், மிளகுகள், சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு, காலிபிளவர், புரோக்கோலி, கத்தரி போன்ற காய்கறிகளையும் இம்முறையில் வளர்க்கலாம்.

9. மண்புழு வளர்ப்பு – (Vermiculture)

மண்புழு வளர்ப்பு என்பது, மண்புழுக்களைக் கொண்டு கரிமக்கழிவுகளைச் சிதைவுறச் செய்து, தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்து நிரம்பிய பொருட்களாக மாற்றும் முறையாகும்.

தொடர் பயன் தரும் வகையில், அடுத்தடுத்த தலைமுறைப் புழுக்களை உருவாக்குவது இதன் நோக்கம் ஆகும். அதிகப்படியாக உருவாகும் புழுக்களை, மண்புழு உரமாக்கத்திற்கோ அல்லது வாடிக்கையாளர்களுக்கு விற்பதற்கோ பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். மண்புழு வளர்ப்பின் முதன்மை நோக்கம் மண்புழு உரம் தயாரித்தல் ஆகும். தொழில் நுட்பரீதியாகப் பார்த்தால், நாங்கூழ் கட்டிகள் (Castings) என்பவை, மண்ணில் உள்ள கரிமக்கழிவுகள் மண்புழுவால் சிதைக்கப்பட்டு, ஊட்டச்சத்து மிகுந்த உடல் கழிவாக, வெளியேற்றப்படும் பொருட்கள் ஆகும். மண்புழு உரம் என்பது, நாங்கூழ்கட்டிகள், மண்புழுக்களின் தளப்பொருள் சிதைவுகள், மற்றும் இதர கரிமப்பொருட்கள் ஆகியவை அடங்கிய ஒரு கலவை ஆகும். பயன்பாட்டில் உள்ள இவ்விரு வார்த்தைகளும் மண்புழு உரத்தைக் குறிக்கின்றன. இரண்டுமே மண்வளத்தை அதிகரிக்கச் செய்வதில் மதிப்பு வாய்ந்தவை. மண்புழுக்களைப் பயன்படுத்தி உரம் தயாரித்தல், மண்ணின் உயிரியத்தீர்வாக்கம் மற்றும் பிற செயல்பாடுகளைக் கொண்ட தொழில்நுட்பங்கள் வெர்மிடெக் (சுல்தான் இஸ்மாயில், 1992) எனப்படும்.

பெரும்பாலான நாடுகளில் திடக்கழிவுகளை (உயிரியச்சிதைவுக்கு உள்ளாகும் மற்றும் உயிரியச் சிதைவுக்கு உள்ளாகாத) முழுமையாகக் களைதல் என்பது ஒரு பெரும் சவாலாக உள்ளது. மண்வளத்தைப் பராமரிப்பதில் மண்புழுக்கள் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன. எனவே, இவை உழவனின் நண்பர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. மேலும், இவை உயிரிய மண்வள அடையாளங்காட்டிகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. மண்ணைத் தொடர்ச்சியாக, ஆரோக்கியமாக வைத்துக் கொள்ள உதவும் உயிரிகளான பாக்டீரியா, பூஞ்சை, ஒரு செல் உயிரிகள் போன்றவற்றை ஆதரித்து வளரச் செய்வதில் மண்புழுக்கள் முக்கியமானவை ஆகும். மண்புழுக்கள் கரிமப் பொருட்களைச் சிதைத்த பின்னர் அவற்றின் உடலிலிருந்து வெளியேறும் பொருளே மண்புழு கழிவு (Vermicast) எனப்படும். நுண்ணிய துகள்களையுடைய இக்கழிவுப் பொருளானது நுண் துளைகள், காற்றோட்டம், நீர்வடிகால், மற்றும் ஈரப்பதத்தை தக்க வைக்கும் திறன் போன்ற குறிப்பிடத்தகுந்த பண்புகளுடன் சிறந்த கரிம உரமாக பயன்படுகிறது.

மண்புழுக்கள் இரு பெரும் தொகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. முதல் தொகுப்பில் கரிமப் பொருட்களை உட்கொண்டு மண்ணின் மேற்பரப்பிற்கு மிக அருகில் வாழ்ந்து இலைமட்குப் பொருட்களை (humus) உருவாக்கும் மண்புழுக்கள் அடங்கும் . இவை பெரும்பாலும் அடர்த்தியான நிறத்துடன் காணப்படும். இவ்வகைப் புழுக்களேமண்புழு உரத் தயாரிப்பிற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இரண்டாம் தொகுப்பில், இலை மட்குப் பொருளை உண்டு, நிலத்தில் துளைகளை ஏற்படுத்தி வாழும் மண்புழுக்கள் அடங்கும். இவை மண்ணைத் துளைகள் நிரம்பியதாக மாற்றி மட்குப் பொருட்களை மண்ணில் கலக்கச் செய்து பரவச் செய்யும் பணியைச் செய்கின்றன.

மண்புழு உரமாக்கம்

மண்புழுவானது பிற உயிரிகளுடன் சேர்ந்து உரக்குழியினுள் உற்பத்தி செய்யும் உரமே மண்புழு உரம் எனப்படும். உயரமான அல்லது மேடான இடங்களில் மண்புழு உரப் படுக்கைகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும். இதனால் நீர் தேங்குவது தவிர்க்கப்படும். தரைக்கு மேல், செங்கற்களைக் கொண்டு 3மீ நீளம் X 2 மீ அகலம் X1 மீ ஆழம் அளவில் ஒரு சிமெண்ட் தொட்டி (குழி) ஏற்படுத்த வேண்டும். குழியின் அளவை கச்சாப்பொருட்கள் கிடைப்பதைப் பொறுத்து மாற்றிக் கொள்ளலாம். சிமெண்ட் பானை அல்லது கிணற்று உறைகள் மிகச்சிறந்தவை. அதிகப்படியான நீரை வெளியேற்றுவதற்குரிய வழிகள் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும். மண்புழுப் படுக்கைகளை நேரடியாக சூரிய ஒளி படுமாறு அமைத்தல் கூடாது.

எனவே நிழற்குடைகள் அமைக்கப்பட வேண்டும். மண்புழுப்படுக்கையின் முதல் அடுக்கு 5 செ.மீ உயரத்திற்கு சரளைக்கற்களும், அதன் தொடர்ச்சியாக 3.5 செ.மீ உயரத்திற்கு மணலும் நிரப்பப்பட்டு உருவாக்கப்படுகிறது. இது அதிகப்படியான நீரை வெளியேற்றப் பயன்படுகிறது.
மண்புழுக்கள் எந்த மண்ணிலிருந்து எடுக்கப்படுகின்றனவோ அம்மண்ணையும் மண்புழுப்படுக்கையில் ஒரு அடுக்காகக் பயன்படுத்தலாம். உள்ளூர் மண்ணிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மண்புழுக்களாக இருந்தால், சரளைக்கற்கள் – மணல் அடுக்கிற்கு மேல், 15 செ.மீ உயரத்திற்கு உள்ளூர் வண்டல் மண் நிரப்பி அதில் மண்புழுக்களை விடலாம். ஐசீனியா ஃபெடிடா மற்றும் யூட்ரிலஸ் யூஜீனியே போன்ற வெளிநாட்டு மண்புழு வளர்ப்பில், இவ்வகை மண் அடுக்கு தேவையில்லை. இதன்பிறகு, மண்புழு படுக்கையை செரிக்கப்பட்ட உயிர்திரளாலோ (Biomass) அல்லது குளிர்ந்த மாட்டுச்சாணத்தாலோ நிரப்ப வேண்டும். மண்புழுப்படுக்கையின் அளவைப் பொறுத்து, ஒரு அலகில் எத்தனை மண்புழுக்கள் விடலாம் என்பதைத் தீர்மானிக்கலாம். பெரியோனிக்ஸ் எக்ஸ்கவேடஸ், ஐசீனியா ஃபெடிடா அல்லது யூடிரிலஸ் யூஜீனியே போன்ற மண்புழுக்கள் மேலடுக்கில் விடப்படுகின்றன. படுக்கை அலகுகளை மூடுவதற்கு கோணிப்பை அல்லது அட்டைகள் அல்லது அகன்ற இலைகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். மண்புழுக்கள் ஈரப்பதமான சூழலை விரும்புவதால், அவை உயிர்வாழ்வதற்கு நீர் மேலாண்மை மிக முக்கியமானதாகும். அதிகப்படியான நீரோ, மிகக்குறைந்த நீரோ மண்புழுக்களுக்கு உகந்ததல்ல.
மண்புழுக்கள் தங்களது கழிவுகளை நாங்கூழ்க்கட்டிகளாக படுக்கையின் மேற்பரப்பில் வெளியேற்றுகின்றன. மேற்பரப்பில் மண்புழுக்கழிவுகள் தென்பட்டால், அக்குழிகள் அறுவடைக்குத் தயாராக உள்ளன என்பதை அறியலாம். நாம், உரமாக்கலுக்குப் பயன்படுத்திய உயிர்த்திரள் அளவுக்கு ஏற்றவாறு உரமாக்கல் நாட்கள் அமைகிறது. மண்புழு உரமானது முழுமையாக அறுவடை செய்யப்பட்ட பின்பு, அவ்வுரத்தை கூம்பு வடிவில் குவித்து சூரிய ஒளி படுமாறு சில மணி நேரங்கள் வைத்திருந்தால், மண்புழுக்கள் கூம்பு வடிவ உரக்குவியலின் அடிப்புறத்திற்கு நகர்ந்து சென்று கொத்தாகத் தங்குகின்றன. அவற்றிலிருந்து கைகளாலேயே மண்புழுக்களைப் பொறுக்கி எடுக்கலாம். இவ்விதம் அடிப்புறம் தங்கும் மண்புழுக்களைச் சேகரித்து வேறு உரமாக்கல் குழிகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.
மண்புழுப்படுக்கையிலிருந்து வெளியேறும் நீரானது சேகரிக்கப்படுகிறது. இது மண்புழுக்குளியல் நீர் (Vermiwash) என்னும் திரவமாகும். இத்திரவத்தை இலைகளின் மீது தெளித்து தாவர வளர்ச்சியையும் மகசூலையும் அதிகரிக்கலாம். மண்புழு ஏற்படுத்தும் வளைகளிலிருந்து (Drilospheres) இத்திரவத்தைப் பெறலாம். மண்புழுக்குளியல் நீரில் ஊட்டச்சத்துப் பொருட்கள், தாவர வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் பயனுள்ள நுண்ணுயிரிகள் ஆகியவை அடங்கியுள்ளன.
வீணாகும் உணவுப் பொருட்கள் இலை, குப்பை, மற்றும் உயிர்த்திரள் போன்றவற்றை மண்புழு மூலம் மறு சுழற்சி செய்து நல்ல தரமான உரத்தைச் சிறுகலன்களில் தயாரிப்பதே சிறுகலன் புழு வளர்ப்பு (அ) வாம்பின் (wormbin) ஆகும்.

மண்புழுவைத் தாக்கும் தீங்குயிரிகளும் நோய்களும்

மண்புழுக்கள் பல வகைப்பட்ட தீங்குயிரிகளால் தாக்கப்படுகின்றன. மண்புழுப் படுக்கைகள் முறையாகப் பராமரிக்கப் படாததால் நோய்த்தாக்குதல்கள் நிகழ்கின்றன. எறும்புகள், தெள்ளுப்பூச்சிகள், பூரான்கள், நத்தைகள், உண்ணிகள், சில வண்டுகளின் இளவுயிரிகள், பறவைகள், எலிகள், பாம்புகள், சுண்டெலிகள், தேரைகள், பிற பூச்சிகள் மற்றும் மண்புழுவை இரையாக உண்ணும் விலங்குகள் ஆகியவை மண்புழுவின் எதிரிகள் ஆகும். எண்ணற்ற ஒரு

செல் உயிரிகள், சில நெமட்டோட் புழுக்கள், சிலவகைப் பூச்சிகளின் லார்வாக்கள் போன்றவை மண்புழுக்களில் அக ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்கின்றன. தொட்டிகள், தடுப்புகள், அல்லது திரைகள் போன்றவற்றை மண்புழுப் படுக்கையின் மேலும், கீழும் வைப்பதன் மூலம் வேட்டையாடும் பெரிய உயிரிகளிடமிருந்து மண்புழுக்களைப் பாதுகாக்கலாம்.

மண்புழு உரத்தின் நன்மைகள்

விவசாயத்தில் கரிம உரங்கள் தரும் நன்மைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வை மக்கள் பெற்றிருக்கிறார்கள். மண்புழு உரம் வேளாண்மைக்குப் பயன்படும் மிகச்சிறந்த இயற்கை கரிம உரமாகும். எனவே, மண்புழு உரத்தை சந்தைப்படுத்துதல் தற்போது வளர்ந்து வரும், வளமான தொழிலாகும். கிராமப் புறங்களில் மண்புழு உரத்தை சில்லறை விற்பனை செய்து வருவாய் ஈட்டலாம். மண்புழு உரமானது தரமான பாக்கெட்டுகளில் அடைக்கப்பட்டு விற்கப்படுகிறது. எல்லா வயதினரும் மண்புழு உரத்தயாரிப்பிலும் விற்பனையிலும் ஈடுபடுகிறார்கள். மண்புழு உர விற்பனையானது ஒரு துணை வருவாய் ஈட்டும் தொழிலாக உள்ளது.

1. மண்புழு உரமானது தாவரங்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துகளைப் பெரும் அளவில் கொண்டுள்ளது.
2. மண்ணின் இயல்புத் தன்மை, காற்றோட்டம், நீரைத்தேக்கிவைக்கும் பண்பு ஆகியவற்றை மேம்படுத்தி மண் அரிப்பைத் தடுக்கிறது.
3. அதிக ஊட்டச்சத்து கொண்ட சூழல் நட்பு முறை சீர்த்திருத்தத்தை மண்ணுக்கு அளிக்கும் பொருளாக மண்புழு உரம் உள்ளது. மாடித்தோட்டம் அமைப்பதற்கும் உதவுகிறது.
4. விதை முளைத்தலைத் தூண்டி தாவர வளர்ச்சியையும் உறுதி செய்கிறது.