

13 செயற்கைச் சூழலும் பசுமை எண்ணக்கருவும்



13.1 செயற்கைச் சூழலும் பசுமை எண்ணக்கருவும்

உயிர்ப் பல்வகைமை என்னும் அலகில் நீங்கள் கற்ற நிருமாணிக்கப்பட்ட சூழற் தொகுதி பற்றிய பின்வரும் படங்களின் மீது உங்களது கவனத்தைச் செலுத்துக.



விவசாயச் சூழல்

கைத்தொழிற் சூழல்

நகர்ச் சூழல்

உரு 13.1

புவி உருவாகிய காலம் முதல் அதிற் காணப்பட்ட சகல அம்சங்களும் இயற்கையாலேயே உருவாக்கப்பட்டன. எனினும், மனிதன் தோன்றிய காலம் தொட்டு தனது தேவைக்கேற்ப இயற்கைச் சூழலை மாற்றியமைத்தமையால் படிப்படியாக மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சூழலே செயற்கைச் சூழல் ஆகும்.

இதற்கமைய தற்காலத்தில் மனிதனால் செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட விவசாய, கைத்தொழில் மற்றும் நகர்ச் சூழற்றொகுதிகளைக் காணமுடிகின்றது.



ஒப்படை 13.1

- அமெரிக்க ஐக்கிய இராச்சியத்தின் நியூயோர்க் இலுள்ள மான்ஹற்றன் நகரின் ஒரு பிரதேசம் அன்றும் இன்றும் தோன்றும் காட்சிகள் உரு 13.2 இற் காட்டப்பட்டுள்ளன.
- இச்சூழலிற் காணப்படும் அனுகூலமான மற்றும் பிரதிகூலமான இயல்புகளை அட்டவணைப்படுத்துக.



உரு 13.2

பச்சை நிறத்தால் போர்க்கப்பட்டிருந்த அன்றைய புவிக்குப் பதிலாக இன்று குடியிருப்புகளும் தொழிற்சாலைகளும் விவசாய நிலங்களும் எனச் செயற்கைச் சூழலே எஞ்சியுள்ளது. இதனால் தீர்க்கப்பட முடியாத பல பிரச்சினைகளுக்கு

உலகிலுள்ள சகல மனிதர்களும் முகம்கொடுக்க வேண்டிய நிலைமை ஏற்பட்டுள்ளது. புவியிலுள்ள முதன்மையான உயிரினமாகக் கருதப்படும் மனிதனது விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்ப விருத்தியோடு சராசரி ஆயுட் காலமும் அதிகரித்துள்ளது. அவ்வாறே சனத்தொகை வளர்ச்சி அதிகரிப்புடன் புவியிற் காணப்படும் வரையறுக்கப்பட்ட வளங்களின் எல்லையற்ற பாவனையும் அதிகரித்ததன் விளைவாகச் சகல அங்கிகளும் பல்வேறு பிரச்சினைகளுக்கு முகம்கொடுக்க வேண்டி ஏற்பட்டுள்ளது. மனிதனது இத்தகைய செயற்பாடுகள் காரணமாக ஏற்பட்டுள்ள பூகோள வெப்பமடைதலானது நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் எல்லா வகையான சூழற் பிரச்சினைகள் மீதும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.

புவியின் இயற்கைச் சூழலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாதவகையில் அல்லது குறைவான பாதிப்பு கொண்ட வகையில் பொருள்களையும் சேவைகளையும் பேணுவதற்குத் தேவையான வழிகாட்டல்களையும் கொள்கைகளையும் பின்பற்றல் பசுமை எண்ணக்கரு என அழைக்கப்படும்.

பசுமை எண்ணக்கரு தொடர்பாக மிகச்சிறந்த மனப்பாங்கைப் பெறுவதற்காகத் தற்போது உலகில் பசுமை எண்ணக்கரு செயற்படும் சில இடங்கள் பற்றிய தகவல்களை நோக்குவோம்.

ஜேர்மன் பாராளுமன்றக் கட்டடம்

இக் கட்டடம் சூரிய சக்தி, புவி வெப்பம், உயிர் எரிபொருள் வலு நிலையம் என்பவற்றிலிருந்து சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்கிறது. இவை தவிர காற்றோட்டம் மற்றும் வெப்பப் பாதுகாப்புத் தொடர்பாக விசேட உபாயங்கள் கையாளப்படுகின்றன.



உரு 13.3 ▲ ஜேர்மன் பாராளுமன்றக் கட்டிடம்

மொத்த மின்சக்தித் தேவையின் 80 % இக்கட்டடத்தினுள்ளேயே உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றது. மேற்படி செயற்பாடுகள் மூலம் வருடாந்தக் காபனீரொட்சைட்டுக் காலல் 7 000 மெற்றிக் தொன்களிலிருந்து 1 000 மெற்றிக் தொன்கள் வரை குறைத்துக்கொள்ள வாய்ப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.

சீனாவின் பீஜிங் தேசிய விளையாட்டரங்கு

இங்கு சூரியச் சக்தியிலிருந்து மின்சக்தியைப் பெற்றுக்கொள்ளல் மற்றும் மழை நீரைச் சேகரித்துப் பயன்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இயற்கையான காற்றோட்டம் நடைபெறுகிறது. இதன்மூலம் இவ்விளையாட்டரங்கு இயற்கையாகவே பராமரிக்கப்பட முடியும்.



உரு 13.4 ▲ சீனாவின் பீஜிங் தேசிய விளையாட்டரங்கு

அமெரிக்க ஐக்கிய இராச்சியத்தின் Wayne L. Morse நீதிமன்றக் கட்டடத் தொகுதி

வறட்சியான சூழல் நிமைமைகளுக்குத் தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய தாவர வளர்ப்பு மூலம் தாவரங்களுக்குத் தேவையான நீர் வழங்கல் குறைக்கப்பட்டுள்ளது. அதேபோன்று நீரின்றிய மலசலகூடம் மற்றும் நீரைக் குறைந்தளவு பயன்படுத்தக்கூடிய மலசலகூடம், மற்றும் குளிப்பதற்காக பூந்தாரைகள் கொண்ட நீர்க் குழாய்ப் பயன்பாடு என்பவற்றின் மூலம் நீர்ப் பாவனை 40 % இனால் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.



உரு 13.5 ▲ Wayne L. Morse நீதிமன்றக் கட்டடத் தொகுதி

அவுஸ்திரேலியாவின் K2 வீடமைப்புத் திட்டம்

இவ்வீடமைப்புத் திட்டத்திற்காகப் புதுப் பிக்கக்கூடிய சக்திகள் மாத்திரமே பயன்படுத்தப்பட்டன. இங்கு மீள் சுழற்சி செய்யப்பட்ட பலகைப் பயன்பாடு, மழைநீரைப் பயன்படுத்தல், சூரிய நீர் வெப்பமாக்கிகள் மற்றும் ஒளி வோல்ற்றுப் படல்கள் பாவனை போன்றவற்றைக் காணலாம். இதன் மூலம் மின் வழங்கல் 55 % இனாலும் நீர் வழங்கல் 55 % இனாலும் பெற்றோலிய வாயு வழங்கல் 46 % இனாலும் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.



உரு 13.6 ▲ அவுஸ்திரேலியாவின் K2 வீடமைப்புத் திட்டம்

அமெரிக்க ஐக்கிய இராச்சியத்தின் Bud Clark Commons தொடர்மாடி வீட்டுத் தொகுதி

இங்கு கொதிநீரைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காகச் சூரிய நீர்வெப்பமாக்கிகள், மழைநீர் மற்றும் வெப்பத்தை அகத்துறிஞ்சக்கூடிய தாவர மூடுபடையைக் கொண்ட கூரை, குளியலறைகளில் பயன்படுத்தப்படும் நீரைச் சுத்திகரித்து மலசலகூடங்களுக்காகப் பயன்படுத்தல், வெப்பம் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில் திறக்கக்கூடிய நார்ப் பிளாத்திக்கினாலான யன்னல்கள் ஆகியன காணப்படுகின்றன. இதன் மூலம் வருடமொன்றுக்கு வலுச்சக்திச் சிக்கனம் 60 000 அமெரிக்க டொலர்களால் மீதப்படுத்தப்படுகிறது.



உரு 13.7 ▲ Bud Clark Commons தொடர்மாடி வீட்டுத் தொகுதி

பசுமை எண்ணக்கருவின் குறிக்கோள் பச்சை நிறத்தில் தென்படும் வகையில் தாவர மூடுபடையை அதிகரித்தல் மாத்திரமே எனத் தவறாக விளங்கிக் கொள்ளக் கூடாது. அது தொடர்பாக மேற்காட்டிய உதாரணங்கள் மூலம் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்ள முடியும். புவி வெப்பமடைதல் அதிகரிப்புக்குக் காரணமான பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் (காபனீரொட்சைட்டு, மெதேன், நைதரசன் ஓட்சைட்டுக்கள்) காலலை இழிவளவாக்கிக் கொள்ளலும் பசுமை எண்ணக்கருவின் பிரதான குறிக்கோளாகும். எனவே, அதற்குத் துணையாக அமையும் சகல செயற்பாடுகளும் பசுமை எண்ணக்கருவிற்குரியதாகும். இதற்காகத் தற்கால விவசாய மற்றும் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள் எவ்விதத்தில் நடைபெறுகின்றன என அடுத்து நோக்குவோம்.



உரு 13.8 ▲ பசுமை எண்ணக்கருவைக் காட்டும் குறியீடு

13.2 விவசாயச் செயற்பாடுகள்

சேதனப் பயிர்ச்செய்கை

விவசாயச் சூழற்றொகுதியின் நிலவுகை, மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாடுகள், உயிர்ப் பல்வகைமை, மற்றும் உயிரியல் சக்கரங்கள் போன்றவற்றை அதிகரிக்கும் உற்பத்திச் செயன்முறைகள் **சேதனப் பயிர்ச்செய்கை** என அழைக்கப்படும்.

சேதனப் பயிர்ச்செய்கையின் பிரதான அம்சமாகச் சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடலாம். பயிர்ச்செய்கை நிலத்திலுள்ள மண்ணிற் காணப்படும் போசணையைப் பெற்றுக்கொண்டு உருவாக்கப்படும் விளைச்சலைப் பயிர் நிலத்திலிருந்து அகற்றுவதன் காரணமாக மண்ணில் போசணைக் குறைபாடு ஏற்படுகின்றது. இதன் காரணமாக மண்ணிற்கு வெளியேயிருந்து போசணைப் பதார்த்தங்களை வழங்க வேண்டியுள்ளது. இது பசளைப் பிரயோகம் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. தற்காலத்தில் செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட கனிப்பொருள்களும், செயற்கையாகத் தொகுக்கப்பட்ட இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் அடங்கிய அசேதனப் பசளைகள் அல்லது இரசாயனப் பசளைகள் இதற்காகப் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனினும், இவற்றுக்குப் பதிலாக தாவர அல்லது விலங்குப் பகுதிகள் இயற்கைச் செயற்பாடுகளுக்கு உட்படுவதன் மூலம் உருவாகும் கூட்டெரு போன்ற சேதனப் பசளைகளைப் பயன்படுத்தலாம். அசேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டிற்குப் பதிலாக சேதனப் பசளைகள் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- அசேதனப் பசளைப் பிரயோகத்தால் பயிர்ச்செய்கைக்கு நேயமான பெரும்பாலான நுண்ணங்கிகளும் மண்புழு போன்ற பேரங்கிகளும் அழிவடைகின்றன. இதன் மூலம் சூழலின் இயற்கை நிலவுகைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது.

- அசேதனப் பசளைகளை சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவிலும் கூடுதலாகப் பயன்படுத்துவதால் அவை தாவர உற்பத்திகள் ஊடாக மனிதனுக்குப் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன. அவற்றில் அடங்கியுள்ள பார உலோகங்கள் மனித உடலினுள் சென்று தேக்கமடைந்து தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.
- சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டின் காரணமாக பரந்த வீச்சில் மண்ணுடன் போசணைப் பொருள்கள் சேர்க்கப்பட்டபோதும் வீட்டுக் கழிவுகள் மூலம் நைதரசன், பொசுபரசு, பொற்றாசியம், கந்தகம் போன்ற சில போசணைப் பொருள்களை மாத்திரமே வழங்க முடியும்.
- சேதனப் பசளைகளுக்காகப் பாரிய தொகைப் பணத்தைச் செலவிட வேண்டிய தில்லை. கழித்தொதுக்கப்படும் சேதனப்பசளைகளை வைக்கோல்கள், இலை குழைகள், உமி, மரத்துள் போன்றவற்றைக் கொண்டு எம்மாலேயே தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.
- சேதன விளைநிலத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்படும் அரிசி, காய்கறிகள், பழவகைகள் மற்றும் கீரை வகைகள் போன்றவற்றிற்கு தற்போது இலங்கையில் புத்திஜீவிகளிடையே பெருமளவு கேள்வி காணப்படுகின்றது. இதனால் அவற்றைப் பயிரிடும் விவசாயிகளுக்கும் விற்பனையாளர்களுக்கும் பெருமளவு இலாபம் கிடைக்கின்றது.
- சேதனப்பசளை பயன்படுத்தவதனால் மண்ணின் கட்டமைப்பு மேம்படும்.

சேதனப் பயிர்ச்செய்கையின் மற்றொரு கூறாகப் பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்கென மரபுரீதியான விவசாய உபாயங்களைப் பயன்படுத்தலை அறிமுகம் செய்யலாம். தற்காலத்தில் பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பீடைகொல்லிகள் கொடிய நச்சுத்தன்மையான பதார்த்தங்களைக் கொண்ட செயற்கையாகத் தொகுக்கப் பட்ட பதார்த்தங்கள்களாலானவை. களை நாசினிகள், பூச்சி நாசினிகள், பங்கசு நாசினிகள் என்பன இவற்றில் அடங்குகின்றன. இப்பீடைநாசினிப் பயன்பாடு மூலம் மட்டிட முடியாத அளவிற்குச் சூழற் பாதிப்பு ஏற்படுவதுடன், அதற்குப் பதிலாக மரபுரீதியான உபாயங்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் இத்தகைய பாதிப்புகளைப் பெருமளவு குறைத்துக் கொள்ளலாம். இவை உயிரியல் முறையாகவோ அல்லது பொறிமுறையாகவோ அல்லது கலாசார ரீதியாகவோ மேற்கொள்ளப்படலாம். பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மரபு ரீதியான உபாயங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- பீடைகளின் முட்டை அல்லது குடம்பிப் பருவங்களை அழிக்கக்கூடிய பல்வேறு அங்கிக் கூட்டங்களை பெருக்கமடையச் செய்தல்.
- இயற்கையாகப் பீடைகளை விரட்டும் பதார்த்தங்களைப் (செண்டுமல்லி, வேப்பம் வித்துச் சாறு, புல்லெண்ணெய்த் தாவரங்கள்) பயன்படுத்திப் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- நீர்க் கட்டுப்பாடு (வயலை உலரவிடுதல் அல்லது நீரைத் தேக்கி வைத்தல்) மூலம் பீடைகளின் பரம்பலைக் கட்டுப்படுத்தல்.

- சேதம் விளைவிக்கும் பீடைகளிலிருந்து பயிர்ச்செய்கை நிலங்களைப் பாதுகாப்பதற்காக அங்கு இரவு வேளைகளில் மின் விளக்கொன்று ஒளிரச்செய்யப்படுகின்றது. இதன்போது பீடைகள் விளக்கை நோக்கி ஈர்க்கப்பட்டு எரியுண்டு இறக்கின்றன. இதனால் அவை ஒளிப் பொறிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- வயல்களில் நெல் விதைக்கப்பட்ட பின்னர் அவற்றைப் பறவைகளிடமிருந்து பாதுகாப்பதற்காக நீர்ப் பிரவாகத்துடன் நீர்ப் பிசாசுகள் (Water hester) பொருத்தப்படுகின்றன. இதன்போது அவற்றிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் ஒலி மூலம் பறவைகள் விரட்டப்படுகின்றன.
- வயல் எலிகளிடமிருந்து பாதுகாப்பதற்காகத் தென்னம் மட்டைகள் வரப்புகளில் ஆங்காங்கே நாட்டப்படுகின்றன. இதன் போது ஆந்தைகள் போன்ற பறவைகள் அவற்றின் மீது அமர்ந்து எலிகளை வேட்டையாடும்.
- பயிர்ச்செய்கையின் போது காலத்திற்கு காலம் பயிரினங்களை மாற்றிப் பயிரிடுவதனால் பீடைகளின் பெருக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படும்.



ஒப்படை 13.2

மரபுரீதியான உபாயங்கள் பற்றிய தகவல்களை வளர்ந்தோரிடமிருந்து அல்லது இலத்திரனியல் ஊடகங்கள் மற்றும் அச்சு ஊடகங்களிலிந்து பெற்றுச் சிற்றேடு ஒன்றைத் தயாரிக்க.

இலங்கைச் சமூகத்தில் நீண்டகாலமாகப் பேணப்பட்டு வந்த பயிர்ச்செய்கை தொடர்பான மரபுரீதியான அறிவு கவனத்திற் கொள்ளாது விடப்படல், மற்றும் நவீன விஞ்ஞான அறிவில் முழுமைபெறாமை போன்றன காரணமாக வரையரையின்றி இரசாயனப் பசளைகளைப் பிரயோகித்து விவசாயம் செய்வதனால் தற்கால விவசாயக் கைத்தொழிலின் பக்க விளைவாகச் சிறுநீரக நோய்கள் போன்ற பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. அது தவிர தோல் நோய்கள், நரம்பு சார்ந்த நோய்கள் போன்ற நோய் நிலைமைகள் அதிகரிக்கும்.

நீர் முகாமைத்துவம்

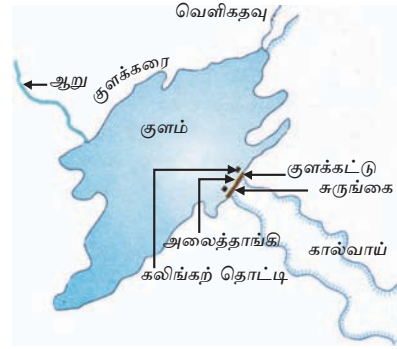
“வானத்திலிருந்து விழும் ஒருதுளி நீரையேனும் பயன்பாடின்றி கடலுக்குப் பாய்ந்து செல்ல இடமளியேன்” என பண்டையக் காலத்தில் மகா பராக்கிரமபாகு மன்னனால் கூறப்பட்ட கூற்றிலிருந்து நீர் முகாமைத்துவத்தின் முக்கியத்துவம் பற்றி விளங்கிக் கொள்ள முடிகின்றது. பண்டைக் காலம் முதல் விவசாய தொழில்நுட்பத்தில் சூழலுக்கு நேயமான முறையில் நீர் முகாமைத்துவத்தை மேற்கொண்டவர்களாக நம் முன்னோர்களைக் குறிப்பிடலாம். ஆயிரக்கணக்கான வருடங்களுக்கு முன்பிருந்து இன்று வரை இலட்சக் கணக்கான மக்களின் உயிர்வாழ்க்கைக்குக் கெடுக்கும் குளங்கள், ஏரிகள், மற்றும் நீர் பண முறைகள் நீர் காப் பிற்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக அமைகின்றன.

நீர்வழங்கல் கடினமாக அமைந்த பிரதேசத்தில் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காக நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளும் நோக்கில் ஆறு அல்லது ஓடை அல்லது அவற்றின்

கிளைகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட வாய்கால்கள் முற்காலத்தில் பயன்படுத்தப் பட்டன. பாரிய சமவெளிப் பிரதேசங்களின் தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசங்களைச் சுற்றி அணைக்கட்டை நிருமாணித்து ஆண்டு முழுவதும் மழைநீரைப் பயன்படுத்தும் வகையில் அக்காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டன. மழையில்லாத பிரதேசங்களுக்கும் குளங்களிலிருந்து குளங்களுக்கும் கால்வாய்களுடாக நீர் பாய்ந்து சென்று நீரைச் சேகரிப்பதற்கு குளங்கள் உதவியாய் அமைந்தன. குளங்கள் என்பன பசுமை எண்ணக் கருவுடன் ஒன்றித்த தொகுதியாகும். குளம் ஒன்றின் பொதுத் திட்டத்திற் காணப்படும் அம்சங்களைக் கருத்திற் கொள்வதன் மூலம் வடிகாலமைப்புத் தொழில்நுட்பம் எந்தளவுக்குச் சூழலுக்கு நேயமானதாக அமைந்தது என்பதை விளங்கிக் கொள்ளலாம்.



உரு 13.9 a ▲ பராக்கிரம சமுத்திரம்



உரு 13.9 b ▲ குளமொன்றின் முக்கிய அம்சங்கள்

மழைநீரைச் சேகரித்தல்

மழைநீரைப் பாதுகாப்பதற்காக தனிநபர் என்ற வகையில் எம்மால் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பல உள்ளன. இதற்காக வீடுகள் மற்றும் பிற கட்டடங்களின் கூரைகளிலிருந்து கிடைக்கும் மழை நீரை வறண்ட காலங்களில் பயன்படுத்த முடியும்.



உரு 13.11 ▲ துளி நீர்ப்பாசனம்

துளி நீர்ப்பாசனம்

தற்காலத்தில் பயன்படுத்தப்படும் விளைத்திறன்மிக்கதும் நுட்பமானதுமான நீர்ப்பாசனமுறை இதுவாகும். இங்கு நீர் முதலில் பிரதான குழாயில் இருந்து ஆரம்பமாகும் பக்கக் குழாய்கள் எல்லாப் பயிர்களின் வேர்த் தொகுதிகளுக்கும் அண்மையில் முடிவடைகின்றன. இக் குழாய்களில் காணப்படும் காலிகள் (Emitters) எனப்படும் துணைக்கூறு மூலம் நீர்துளித்துளிகளாகப் பொழியச் செய்யப்படும். வேர்த் தொகுதிக்கு மாத்திரம் நீர் வழங்கப்படுவதால் விரயமாதல் தடுக்கப்படுவதுடன் களைகளின் பெருக்கமும் கட்டுப்படுத்தப்படும்.



உரு 13.10 ▲ வீடுகளில் மழை நீரைச் சேகரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள உபாயம்

நில முகாமைத்துவம்

நில வளப் பயன்பாடு மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமைத்துவம் செய்தல் நில முகாமைத்துவம் என அழைக்கப்படும்.

நிலம் விவசாயத்துக்கான சூழலை வழங்குகின்றது. எனினும் அதனைப் பயன்படுத்தும் போது சூழலுக்குச் சாதகமானதும் பாதகமானதுமான விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன. தற்போது காணப்படும் விவசாய நிலத்திலிருந்து உச்ச பயனைப் பெறாவிடின் புதிதாக வளர்ப்புக் காடுகளை விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்தல் தூண்டப்படும். இதன்போது வனச்சாகியம் குறைவடைகின்றது. அதாவது பசுமைப் போர்வை குறைவடைகின்றது. எனவே நில முகாமைத்துவம் பசுமை எண்ணக்கருவை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியுள்ளது.

விவசாய நிலத்தை முகாமை செய்யும் போது மேற்கொள்ளப்படும் படிமுறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- சாய்வான நிலப்பிரதேசங்கள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.
- அதிகளவு சாய்வான நிலப்பிரதேசங்களை விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்துவது ஆபத்தானது.
- குறுகிய காலத்தில் ஏற்படும் அதிக மழை காரணமாகத் தாக்குபிடிக்க முடியாத மண்ணின் நீர்க் கொள்ளளவு ஏற்படும்போது மண்சரிவு ஏற்படலாம்.
- பயிர் நிலத்தினுள் ஊடு பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்வதன் மூலம் நிலத்திலிருந்து உச்ச பயனைப் பெறமுடியும்.

உதாரணம்

- தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கையுடன் தென்னை, இறப்பர், மிளகு போன்ற பொருளாதாரப் பயிர்களை செய்கை பண்ணுதல்.
- இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களில் கொக்கோப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்.
- நெல் வயல்களின் வரம்புகளில் விவசாயப் பயிர்களை செய்தல்.
- நீர்ப்பாசன பிரதேசங்களை விவசாய தொழிற்பாடுகளுக்காக பயன்படுத்துவதை தவிர்த்தல்.

நிலத்தட்டின் மண் காரணிகளின் பண்புத்தரத்தை உயர்மட்டத்தில் பேணுவதற்காகப் பின்வரும் முறைகள் பின்பற்றப்படும்.

- விவசாயக் கைத்தொழிலுக்குப் பொருத்தமான மண் இழையமைப்பை உருவாக்கல்.
- நீர் மற்றும் வளி நன்கு தேங்கியிருக்கக்கூடியவாறு மண் கட்டமைப்பை விருத்தி செய்தல்.
- நிலத்தினுள் சிறந்த நீர்வடிப்புத் தொகுதியை ஏற்படுத்தல்.
- பசளைப் பிரயோகம் மூலம் மண்ணின் தரத்தை அதிகரித்தல்.

- நிலத்தில் அவ்வவ் இடங்களுக்குப் பொருத்தமான பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்.



உரு 13.12 ▲ முகாமைத்துவம் செய்யப்பட்ட விவசாய நிலம்

நிலைபேறான விவசாய நில முகாமைத்துவம் ஊடாகப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய சில அனுகூலங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன

- உற்பத்தி விளைதிறனை விருத்தி செய்தல்
- உற்பத்தி விரயத்தைக் குறைத்தல்
- இயற்கை வளங்களினதும் மண்ணினதும் நீரினதும் பண்புத்தரத்தை அதிகரித்தல்
- பொருளாதாரப் பெறுமதியை அதிகரித்தல்
- அனர்த்தங்களைக் குறைத்தல்
- சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்குதல்.

நில முகாமைத்துவத்தையும் உயர் விளைதிறனையும் அடிப்படையாகக் கொண்ட பயிர்ச்செய்கை முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

● கலப்புப் பயிர்ச் செய்கை 	ஒரே நிலப்பரப்பினுள் பிரதான பயிருடன் மேலும் ஒன்று அல்லது சில பயிர்களை செய்கை பண்ணல் கலப்புப் பயிர்ச் செய்கை என அழைக்கப்படும். இதன் மூலம் பெருமளவு பயன்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். ● மண்ணிலுள்ள போசணைப் பொருள்களைச் சமநிலையாகப் பெற்றுக் கொள்வதால் மண்ணின் தரம் பேணப்படும். ● பல்வேறு வகையான பயிர்கள் காணப்படுவதால் களைகளின் பெருக்கமும் பூச்சி பீடைகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும் குறைவாகக் காணப்படும். ● பாதகமான காலநிலை நிலைமைகளுக்குத் தாக்குப்பிடித்துத் தாவர நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும். ● நிகர் விளைச்சல் அதிகரிக்கும். ● வரையறுக்கப்பட்ட வளங்களிலிருந்து உச்ச பயன் கிடைக்கும்
---	--

பயிர்ச் சுழற்சி அல்லது சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கை 	பயிர்ச் சுழற்சி அல்லது சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கை என அழைக்கப்படும் இப் பயிர்ச் செய்கைக் கோலத்தில் குறித்தவோர் ஒழுங்குமுறைக்கேற்ப சில பயிர்கள் ஒரே நிலத்தில் போகத்திற்குப் போகம் பயிர்ச்செய்கை மேற் கொள்ளப்படும். பயிர்ச் சுழற்சி முறையில் நான்மடியப் பயிர்ச்சுழற்சி முறையே பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு தானியப் பயிர்ச் செய்கை, அவரைக் குடும்பப் பயிர்ச் செய்கை, கிழங்குவகைப் பயிர்ச் செய்கை மற்றும் வர்த்தக / காய்கறிப் பயிர்ச் செய்கை என மாறி மாறி மேற்கொள்ளப்படும். - பல்வேறு பயிர் வகைகள் பயிரிடப்படுவதால் மண்ணின் அனைத்து படைகளிலுமுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதுடன் மண்வளம் பாதுகாக்கப்படும். - பல்வேறு முறைகளிலான நிலப் பண்படுத்தல் காரணமாக மண்ணின் பௌதிக, இரசாயன மற்றும் உயிரியற் பண்புகள் மேம்படுத்தப்படும். - பல்வேறு வகைத் தாவரங்கள் காணப்படுவதால் களைகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும், பீடைகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும் குறைக்கப்படும். - பாதகமான காலநிலைகளுக்கு தாங்குவதுடன் தாவர நோய்களை தடுக்கும். - விளைச்சல் அதிகரிக்கும். - உயர் விளைச்சலை தரக்கூடிய தாவரபேதங்களை பயிரிடுவதால் வரையறுக்கப்பட்ட வளங்களிலிருந்து கூடிய பயனை பெற்றுத்தரும்.
உயிர்த் தொழில்நுட்பம் மூலம் மேம்படுத்தப்பட்ட பயிர்ச் செய்கை 	உயிர்த் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் தாவரங்களை மேம்படுத்தும் போது அவை வறட்சிக்குத் தாக்குப்பிடித்தல், நோய் மற்றும் பீடைத் தாக்கங்களுக்கு எதிரான சகிப்புத் தன்மையைக் கொண்டிருத்தல், தாவர உற்பத்திகளின் போசணைத் தன்மை மற்றும் சுவை என்பனவற்றை அதிகளவில் கொண்டிருத்தல் என்பன கருத்திற் கொள்ளப்படும். உதாரணம் - கலப்புப் பிறப்பாக்கம் மேற்கொள்வதன் மூலம் உயர் தரத்திலான அங்கிப் பேதங்களை உற்பத்தி செய்தல். - சேதம் விளைவிக்கும் கூன்வண்டுகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய சோளத் தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல். - பீடைகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய நெற் பேதங்களை உற்பத்தி செய்தல். - விறற்றமின் A அதிகளவு கொண்ட பொன் அரிசி (golden rice) உற்பத்தி செய்தல். - அதிகளவு விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பயிர்ப் பேதங்களை உற்பத்தி செய்தல்.

அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம்

பயிர்ச்செய்கையின் விளைச்சலை அறுவடை செய்தவுடன் அதன் தரத்தைப் பேணும் வகையில் அதனைச் சுத்தப்படுத்தி, தரம்பிரித்து, அடுக்கி வைத்தல் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் என அழைக்கப்படும். அறுவடையின் பின்னரான செயற்பாட்டில் விளைச்சலை அறுவடை செய்தல், விளைச்சலை ஒழுங்குப்படுத்தல், போக்குவரத்து, விற்பனை செய்தல் ஆகிய படிமுறைகள் உள்ளடங்குகின்றன.



உரு 13.13 ▲ பயிர் விளைச்சல்கள் முறையான விதத்தில் அடுக்கப்பட்டிருக்கும் விதம்

இலங்கையில் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் மிகவும் பின்தங்கிய நிலையில் காணப்படுவதை அவதானிக்கலாம். விஞ்ஞான முறைப்படி விளைச்சலை அறுவடை செய்வதற்கும் அவற்றை ஒழுங்குப்படுத்துவதற்கும், போக்குவரத்திற்கும் இலங்கையில் அவ்வளவு அக்கறை காட்டப்படுவதாகத் தெரியவில்லை. இதன் காரணமாக உற்பத்தியின் பெரும்பகுதி நுகர்வுக்குப் பயன்படுத்தப்படாது விரயமாகின்றது. இதன் காரணமாக உற்பத்தியாளருக்கும் விற்பனையாளருக்கும் கிடைக்கும் வருமானம் குறைவதுடன், உற்பத்திகளின் விலை அதிகரிப்புக்கும் காரணமாக அமைந்துள்ளது. மேலும் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்ப பயன்பாடு குறைவாக உள்ளமையால் மக்களுக்கு உயர் தரத்திலான உணவுகள் நுகர்வுக்குக் கிடைக்கும் வாய்ப்பும் அற்றுப்போயுள்ளது.

13.3 தொழில்முறை நடவடிக்கைகள்

இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் பயன்பாடு

நாம் அன்றாடம் பல்வேறு தேவைகளுக்காக இரசாயனப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தப் பழகியுள்ளோம். அவற்றைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- உணவுச் சேர்மானங்கள் (Food additives)
- துப்புரவாக்கிகள் (Cleaning agents)
- மருந்துப் பொருள்கள் (Medicines)
- தொற்று நீக்கிகள் (Disinfectants)
- அழகுசாதனப் பொருள்கள் (Cosmetics)
- நிறப்பூச்சுகள் (Paints)

மேற்படி இரசாயனப் பொருள்களுள் பெரும்பாலானவை செயற்கையாகத் தொகுக்கப்பட்ட பதார்த்தங்கள் ஆவதுடன், அவற்றுள் சில சூழலுடன் கலக்கப்பட்ட பின்னர் நீண்ட காலம் வரை அதே விதத்திற் காணப்படும். இத்தகைய பதார்த்தங்கள் தாவரங்களால் அகத்துறிஞ்சப்பட்டு உணவுச் சங்கிலியினூடாகப் பாய்ந்து செல்வதால் மனிதருக்குப் பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிகளின் பரவலும் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன பதார்த்தங்கள் ஓமோன்களுக்கு எதிர்தாக்கத்தை காட்டுவதால் மனிதர்களின் உடலினுள் ஓமோன் சமநிலை குழப்பமடைவதுடன் சூழலின் சமநிலையும் பாதிப்படையும். இதன் காரணமாக இவ்விரசாயனப் பதார்த்தங்களை இயன்றளவு குறைத்துக் கொள்ளல் வேண்டும் அல்லது இவற்றிற்குப் பதிலாக பயன்படுத்தக்கூடிய இயற்கைப் பிரதியீடுகளைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும். இதற்காக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- செயற்கைச் சுவையூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்ட உணவுப் பொருள்களின் பாவனையை இயன்றளவு தடுத்து செயற்கைச் சுவையூட்டிகளுக்குப் பதிலாகச் சுவைச் சரக்குகள் போன்ற இயற்கைச் சுவையூட்டிகளை வீட்டிலேயே தயாரித்துப் பயன்படுத்தல்.
- கிருமியழிப்பதற்காக எமது மூதாதையர் பயன்படுத்திய மஞ்சள், பெருங்காயம் போன்றவற்றை இயன்றளவு பயன்படுத்தல்.
- சருமத்தைப் பளபளப்பாகப் பேணுவதற்காகச் சந்தையில் காணப்படும் புற்றுநோயை உண்டாக்கக்கூடிய இரசம் அடங்கிய செயற்கைப் பூச்சுகளிற்குப் பதிலாக இயற்கை மருத்துவக் குணமுடைய உற்பத்திகளைப் பயன்படுத்தல்.

கட்டட நிருமாணிப்புகள்

பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலலைத் தடுக்கக்கூடிய அல்லது அதன்பால் குறைந்தளவு பங்களிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடிய வகையில் நிருமாணிக்கப்பட்ட கட்டடம் பசுமைக் கட்டடம் (Green building) என அழைக்கப்படும். பசுமைக் கட்டடம் அமைக்கும் போது பின்பற்றப்பட வேண்டிய அடிப்படை விடயங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. நிருமாணிக்கும் போது பின்பற்றப்பட வேண்டிய அடிப்படைத் தத்துவங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- கட்டடச் சூழல் பச்சை நிறத்திலான தாவரங்களைக் கொண்டதாயிருத்தல்.
- சுத்தமான காற்றோட்டத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளும் வகையில் கதவுகள், யன்னல்கள், காற்றோட்டத் துவாரங்கள் என்பவற்றைப் பொருத்துதல்.
- கழிவுப் பொருள்களின் அளவு குறைவானதாகவிருக்கும் வகையில் பொருள்களை முகாமைத்துவம் செய்தல்.
- சக்தியை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்தும் வகையில் திட்டமிடல்.
- நீரை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்தல்.
- குறைந்தளவு இயற்கைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்திக் கட்டியெழுப்புதல்.
- குறைந்தளவு பராமரிப்புச் செலவு கொண்டிருக்கக்கூடிய பொருத்தமான வீட்டைத் திட்டமிடல்.

- இயற்கை ஒளி நன்கு கிடைக்கக்கூடிய வகையில் திட்டமிடுதல்.

பசுமைக் கட்டட எண்ணக்கரு மூலம் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு குறைவாக இருக்கும் வகையில் சூழல் வளங்களை நுகரக்கூடியதாயிருக்கும். அவ்வாறே இயற்கையிலிருந்து உச்ச பயனைப் பெறும் வாய்ப்புக் கிட்டும். இதற்காக தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்த முடியும்.

உதாரணம் : தாவர மூடுபடையைக் கொண்டு நிலவும் வெப்பத்தைக் குறைத்தல்
சூரிய மின் சக்தியைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

சூரிய நீர்வெப்பமாக்கியைக் கொண்டு குளியலறைக்கான வெந்நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

இயற்கை ஒளியையும் காற்றோட்டத்தையும் பெறும் வகையில் பெரிய யன்னல்களைப் பொருத்துதலும் வீட்டின் தளத்தை நிர்மாணித்தலும்



உரு 13.14 ▲ பசுமை எண்ணக்கரு அடிப்படையில் நிருமாணிக்கப்பட்டுள்ள கட்டடம்

பசுமைப் போக்குவரத்து

நவீன உலகின் தொழில்நுட்ப விருத்தியுடன் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகளில் பாரிய புரட்சி ஏற்பட்டுள்ளது. இதன்மூலம் வசதி வாய்ப்புகள் விளைத்திறன் மற்றும் விளைதிறன் அதிகரித்தாலும் நீண்டகால நோக்கில் எதிர்காலச் சந்ததியினருக்குப் பாரிய பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தும். பொருள் போக்குவரத்து மற்றும் மனிதப் போக்குவரத்துகளின் போது உலகில் நாளொன்றிற்குப் பாரியளவு எரிபொருள்கள் எரியூட்டப்படுகின்றன. இதன் விளைவாகப் பெருமளவு பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் (CO_2 , NO_2) தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. “டர்போ” (Turbo) ரக எஞ்சின்களைக் கொண்ட வாகனப் பயன்பாட்டின் போது நெருக்கப்பட்ட வளி எரிபொருளுடன் சேர்த்து தகனிக்கச் செய்யப்படும் போது CO_2 வாயுவுக்கு மேலதிகமாக NO_2 வாயுவும் பாரியளவில் வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்படுகிறது. எனவே, போக்குவரத்து நடவடிக்கைகளின் போது பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலல் குறைந்தளவில் இருக்கக்கூடிய வகையிலான போக்குவரத்து முறைகளின் மீது கவனம் செலுத்த வேண்டியுள்ளது. இத்தகைய செயற்பாடுகளைப் பின்பற்றுதலே பசுமைப் போக்குவரத்து என அழைக்கப்படுகிறது.

உதாரணம் :

- தனிநபர் வாகனப் பயன்பாட்டைக் குறைத்தல்.
- எரிபொருள் விரயம் குறைவாகவுள்ள அல்லது எரிபொருட் பாவனையல்லாத வாகனங்களைப் பயன்படுத்தல். (உதாரணம் நடை, துவிச் சக்கரவண்டிப் பாவனை)
- கலப்பு வாகனங்களின் (Hybrid) பாவனைக்கான வாய்ப்புக்களை அதிகரித்தலும் மக்களின் அக்கறையை அதிகரித்தலும்
- சூரியக் கலங்கள் அல்லது உலர் கலங்களைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் வாகனப் பயன்பாட்டை மேம்படுத்தல்.
- ஆறுகள், ஓடைகள், ஏரிகளுடனான போக்குவரத்திற்கான வசதி வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.

உணவு மற்றும் பொருள் போக்குவரத்தின் போது பாரிய எரிபொருள் விரயம் ஏற்படுவதன் காரணமாக “உணவு வழங்கல்” தடவைகளைக் குறைத்தல் அதற்கான ஒரு தீர்வாக அமையும். பிறநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் உணவுகளிற்குப் பதிலாக உள்நாட்டு உணவுப் பயன்பாட்டிற்குப் பழக்கப்படுத்திக் கொள்ளல் மிக முக்கியமானதாகும். எவ்வாறாயினும் போக்குவரத்தின் போது பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலலை குறைக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகளைக் கையாள்வதன் மூலம் ஒவ்வொரு பிரசையும் பூகோளப் பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்கான பங்களிப்பை வழங்க முடியும்.



ஒப்படை 13.3

பசுமைப் போக்குவரத்தின் பொருட்டு உங்களால் மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் தொடர்பான பட்டியலொன்றைத் தயாரிக்குக.

ஆசிரியரின் உதவியுடன் மேற்படி பட்டியலை வகுப்பறையில் முன்வைத்து ஏனைய மாணவர்களது கருத்துக்களையும் ஆலோசனைகளையும் பெறுக.

மேலே கலந்துரையாடப்பட்ட ஒவ்வொரு விடயத்திலிருந்தும் மனிதன் தன் சுயநலம் கருதி சூழலை மாற்றியமைப்பதன் மூலம் வரையறுக்கப்பட்ட வளங்களை வரையறையின்றி பயன்படுத்தும் கோலத்தை அவதானிக்க முடிகின்றது. அதே போன்று சூழல் வளங்கள் நாட்டின் மக்களிடையே பயன்படுத்தப்படுவதுடன் ஏனைய அங்கிக் கூட்டங்களிற்கு அவ்வளங்கள் பகிரப்படாது காணப்படுகின்றமையையும் அவதானிக்க முடிகிறது. மனிதரிடையே பெரும்பாலானோர் இவ்வாறாகச் சூழல் வளங்களை முறையற்ற விதத்திற் பயன்படுத்துவதன் காரணமாகப் பல்வேறு பூகோளவியற் பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன. பூகோள வெப்பமாதல் தற்காலத்தில் மட்டுமல்லாது எதிர்காலத்திலும் அதிகரிப்பதற்கான வாய்ப்புக் காணப்படுவது பாரிய அச்சுறுத்தலாகும். இச்செயற்பாட்டின்பால் பங்களிப்புச் செய்யும் பச்சை வீட்டு வாயுக்களைக் காலச் செய்யும் மனித நடவடிக்கைகளினின்றும் விடுபடுதல் ஒவ்வொரு மனிதனும் கொண்டிருக்க வேண்டிய பொறுப்புக் கூறலாகும்.

பிறப்பு முதல் இறப்பு வரையான எமது சகல செயற்பாடுகளின் போதும் பச்சை வீட்டு வாயுவான காபனீரொட்சைட்டு வாயு விடுவிக்கப்படுகிறது. காபனீரொட்சைட்டை விடுவிக்காத எந்தவொரு செயற்பாட்டையும் நாம் செய்வதில்லை என்பதை ஆய்வு ரீதியாக நோக்கும்போது புரிந்து கொள்ளலாம். இதனை விளங்கிக் கொள்வதற்கான சிறந்த வழி “காபன் அடிச்சுவடு” (Carbon foot print) தொடர்பாக எச்சரிக்கையுடனிருத்தலாகும். காபன் அடிச்சுவடு மூலம் தனிநபரொருவரது நடவடிக்கைகளினூடாக ஆண்டொன்றினுள் வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்படும் காபனீரொட்சைட்டின் அளவு (மெற்றிக் தொன்களில்) எவ்வளவு என்பது குறிப்பிடப்படுகின்றது. எமது உணவு, பானங்கள், ஆடைகள், தொழில்கள், விவசாய உற்பத்திகள், போக்குவரத்து போன்ற எந்தவொரு செயற்பாட்டின் போதும் பாரிய அளவு காபன் விடுவிக்கப்படுகிறது. உணவுப் போக்குவரத்தைக் கருதும் போது உணவு மைல்களில் இதனை அளவிட முடியும். மற்றுமொரு பாரிய பிரச்சினையாகக் குடிநீர்த் தட்டுப்பாடு ஏற்படுதலை நீர் அடிச்சுவடு மூலம் தெளிவுபடுத்தலாம்.



பொழிப்பு

- புவியில் இயற்கைச் சூழலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாத அல்லது குறைந்தளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய வகையில் பொருள்களையும் சேவைகளையும் பேணுவதற்குத் தேவையான வழிகாட்டல்களையும் கொள்கைகளையும் பின்பற்றல் பசுமை எண்ணக்கரு என அழைக்கப்படும்.
- புவி வெப்பநிலை அதிகரிப்பதற்குக் காரணமாக அமைந்த பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலலை இழிவளவாக்குவதே பசுமை எண்ணக்கருவின் பிரதான குறிக்கோளாகும்.
- பசுமை எண்ணக்கருவைப் பின்பற்றுவதற்குத் தற்கால விவசாய மற்றும் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள் பாரிய மாற்றங்களுக்கு உள்ளாக வேண்டியது அவசியமாகும்.
- விவசாயச் சூழற்றொகுதியின் நிலவுகை, மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாடுகள், உயிர்ப் பல்வகைமை மற்றும் உயிரியற் சக்கரங்களை அதிகரிக்கும் உற்பத்திச் செயன்முறை சேதனப் பயிர்ச்செய்கை என அழைக்கப்படும்.
- சேதனப் பயிர்ச்செய்கையின் பிரதான அம்சமாகச் சேதனப் பசுமைப் பாவனையைக் குறிப்பிடலாம்.
- சேதனப் பயிர்ச்செய்கையின் மற்றுமொரு அம்சமாகப் பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற் காக மரபுரீதியான விவசாய உபாயங்களை அறிமுகம் செய்யலாம்.
- குளம் என்பது பசுமை எண்ணக்கருவுடன் ஒன்றிணைந்த தொகுதியாகும். குளம் ஒன்றின் பொதுத் திட்டத்திற் காணப்படும் அம்சங்களைக் கருத்திற் கொள்வதன் மூலம் இதனை உறுதிப்படுத்தலாம்.
- நில வளப் பயன்பாடு மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை என்பன ஒருங்கே நில முகாமைத்துவம் என அழைக்கப்படும்.

- பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து விளைச்சலை அறுவடை செய்தவுடனேயே அதன் தரம் பேணப்படும் வகையில் அவற்றைச் சுத்தப்படுத்தி, வகைப்படுத்தி, அடுக்குதல் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் என அழைக்கப்படும்.
- பயன்படுத்தப்படும் வலுச்சக்தி, நீர் போன்ற பொருள்களைப் பயன்படுத்தி உயர் வினைத்திறனுடனான மற்றும் மனிதருக்கும் சூழலுக்கும் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்கும் வகையில் கட்டடங்கள் நிருமாணித்தல் பசுமைக் கட்டடம் அல்லது பேண்தகு நிருமாண எண்ணக்கருவின் அடிப்படைக் குறிக்கோள் ஆகும்.
- தற்போது மனிதனால் கட்டியெழுப்பப்பட்டுள்ள செயற்கைச் சூழலுக்குப் பதிலாக தாவர மூடுபடைகளுடன் கூடிய இயற்கைச் சூழலை நிருமாணித்தல் பசுமை எண்ணக்கரு என அழைக்கப்படும்.

பயிற்சி

01. தரப்பட்டுள்ள விடைகளில் சரியானதைத் தெரிவு செய்க.

1. பசுமை எண்ணக்கரு என்பதை விளக்கும் கூற்று / கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- A - பச்சை நிறத்தில் தென்படத்தக்கதாக வகையில் தாவர மூடுபடையை அதிகரித்தல்
- B - பூகோள வெப்பமடைதல் அதிகரிப்பதற்குக் காரணமாயமைந்த பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலலை இழிவளவாக்கல்.
- C - புவியில் இயற்கைச் சூழலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாத வகையில் அல்லது குறைந்தளவு பாதிப்பு ஏற்படும் வகையில் பொருள்களையும் சேவைகளையும் பேணல்.

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள்

1. A மாத்திரம்
 2. A யும் B யும்
 3. A யும் C யும்
 4. A, B, C யாவும்
2. சூரிய சக்தியைப் பயன்படுத்தல் பசுமை எண்ணக்கருவிக்கு அடிப்படையாகக் கருதப்படக் காரணம்
 1. புவியின் வளங்கள் பாதுகாக்கப்படுதல்.
 2. பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் காலல் இழிவளவாகக் காணப்படல்.
 3. அதிகளவில் சக்தியை உற்பத்தி செய்ய முடிதல்.
 4. பகலில் மாத்திரம் பெறமுடிதல்.

3. பின்வரும் பொருள்களிடையே சேதனப் பசளை உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தக் கூடிய பொருள்களைத் தெரிவு செய்க.
1. வைக்கோல்
 2. உமி
 3. இலைகுழைகள்
 4. பொலிதீன்
4. அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் பிழையானது எது?
1. விளைச்சலை அறுவடை செய்தவுடனேயே அதன் தரம் பேணப்படும் வகையில் அவற்றைச் சுத்தப்படுத்தி, வகைப்படுத்தி, அடுக்குதல் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் என அழைக்கப்படும்.
 2. விளைச்சலை அறுவடை செய்தவுடனேயே நீண்ட நாள் பேணக்கூடிய பொருள்களையிடல் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பத்தின் குறிக்கோள் ஆகும்.
 3. விளைச்சலை அறுவடை செய்தல், விளைச்சல்களை அடுக்குதல், போக்குவரத்து, விற்பனை செய்தல் ஆகிய விடயங்கள் அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பத்தில் அடங்குகின்றன.
 4. அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம் நலிவடைதல் உற்பத்திகளின் விலை அதிகரிப்பிற்குக் காரணமாக அமையும்.
5. பசுமைக் கட்டடங்களை நிருமாணிக்கும் போது பின்பற்றப்படும் விடயம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. மழைநீரைச் சேகரித்துப் பயன்பெறல்.
 2. சூரிய நீர்வெப்பமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தி நீரை வெப்பப்படுத்தல்.
 3. இயற்கை வாயுவை எரியூட்டி மின்னை உற்பத்தி செய்தல்.
 4. குளியலறையிலிருந்து வெளியேறும் நீரைச் சுத்திகரித்து மலசலகூடங்களுக்குப் பயன்படுத்தல்.
6. சேதனப் பயிர்ச்செய்கை தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
- A. சேதனப் பயிர்ச்செய்கை மென் அங்கிகளுக்குச் சாதகமானதாகும்.
 - B. சேதனப் பயிர்ச்செய்கை மூலம் பெறப்படும் விளைச்சல்கள் உயர் தரத்தைக் கொண்டவை.
 - C. சேதனப் பயிர்ச் செய்கையின் பிரதான பயன்பாடாக சேதனப் பசளையைக் குறிப்பிடலாம்.
- இவற்றுள் சரியானது.
1. A மாத்திரம்
 2. A யும் B யும் மாத்திரம்
 3. A யும் C யும் மாத்திரம்
 4. A, B, C யாவும்

7. பசுமை எண்ணக்கருவுக்கு அமைய நிருமாணிக்கப்பட்ட கட்டடம் ஒன்றின் இயல்பு அல்லாதது?
1. இயற்கை ஒளியை பெருமளவு பயன்பாட்டிற் கொள்ளல்.
 2. நன்கு காற்றோட்டம் கிடைக்கக்கூடிய வகையில் பாரிய யன்னல்களைப் பொருத்துதல்.
 3. சூரிய கலங்கள் மூலம் மின்னைப் பெற்றுக் கொள்ளல்.
 4. சிறப்பான வெப்பநிலையைப் பேணுவதற்காக வளி பதனமாக்கியைப் பயன்படுத்தல்.
8. சேதனப் பயிர்ச்செய்கை தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. கூற்று A பூகோள வெப்பமடைதல் அதிகரிப்பானது தற்காலத்தில் காணக் கூடிய பிரதானமான சூழலியற் பிரச்சினையாகும்.
- கூற்று B பூகோள வெப்பமடைதல் அதிகரிப்பிற்குப் பிரதான காரணம் பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் அதிகளவில் சூழலுக்குக் காலப்படல் ஆகும்.
- இக்கூற்றுகள் தொடர்பில் கூறக்கூடியது.
1. A மாத்திரம் உண்மையாவதுடன் B பொய்யானது.
 2. A பொய்யானது அதேவேளை B உண்மையானது.
 3. A, B ஆகிய இரண்டும் பொய்யானது.
 4. A, B ஆகிய இரண்டும் உண்மையானது.
9. கூட்டெரு தயாரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொருள்களை மாத்திரம் கொண்டுள்ள கூட்டம்?
1. வைக்கோல், இலைகுழைகள், சாணம், விலங்குகளின் சிறுநீர்.
 2. வைக்கோல், இலைகுழைகள், பொலிதீன், சாணம்.
 3. பிளாத்திக்கு, வைக்கோல், இலைகுழைகள், விலங்குகளின் சிறுநீர்.
 4. கடதாசி, வைக்கோல், இலைகுழைகள், சாணம்.
10. பீடைக் கட்டுப்பட்டுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சூழல் நேயமான முறை அல்லாதது?
1. உயிர்ப்பீடை நாசினிகளைப் பயன்படுத்தல்.
 2. பீடைகளைப் பிடித்து அழித்தல்.
 3. இயற்கைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பின்பற்றல்.
 4. பொறிகளைப் பயன்படுத்தி பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.

2. பின்வருவனவற்றுக்கு சுருக்கமான விடை தருக.

1.

- i. இலங்கையில் பசுமை எண்ணக்கரு நன்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள ஓர் இடத்தைப் பெயரிடுக.
- ii. பீடைக் கட்டுப்பாட்டுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கொடிய நச்சைக் கொண்டுள்ள செயற்கையாகத் தொகுக்கப்பட்ட பதார்த்தங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்.
- iii. பசுமை எண்ணக்கருவுடன் இணையும் மின் உற்பத்தி முறை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
- iv. அசேதனப் பசுளைப் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்கள் இரண்டு தருக.
- v. அன்றாட வாழ்க்கையில் பயன்படுத்தும் செயற்கை இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் அடங்கிய பொருள்கள் ஐந்தைப் பெயரிடுக.

3.

- i. பசுமை எண்ணக்கரு என்பதால் விளங்குவது யாது?
- ii. பசுமை எண்ணக்கருவின் குறிக்கோள் யாது?
- iii. நில முகாமைத்துவத்தின் முக்கியமான விடயங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- iv. அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பத்தை விருத்தியான மட்டத்துக்குக் கொண்டு வருவதன் மூலம் கருதப்படும் அனுகூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- v. பசுமைப் போக்குவரத்து தொடர்பில் உங்களால் பங்களிப்பு செய்யக்கூடிய ஒரு விடயம் பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்க.

கலைச் சொற்கள்

பசுமை எண்ணக்கரு	- Green concept
சேதனப் பசுளைகள்	- Organic fertilizers
பீடைக் கட்டுப்பாடு	- Pest control
நீர் முகாமைத்துவம்	- Water management
உணவுப் போக்குவரத்து	- Transporatation of food
உணவு நற்காப்பு	- Food preservation
உணவுப் பாதுகாப்பு	- Food security
அறுவடையின் பின்னரான தொழில்நுட்பம்	- Post harvest technology
சூழல் நேயமுடைமை	- Eco - friendliness
பசுமைப் போக்குவரத்து	- Green transporatation