

# சூழல் பிரச்சினைகள்

(பௌதிகப் புவியியல், சூழல் புவியியல்)



**S.Akshayan 0772054540**

*B.A (Hons) Special in Geography, MA in Geography®, PGDE*

## கவனிக்க

சூழல் பிரச்சினைகள் அல்லது சுற்றாடல் பிரச்சினைகள் பின்வரும் அனைத்து விடயங்களையும் உள்ளடக்கியிருக்கும். என்பதைக் கவனத்தில் கொண்டு விடயங்களை கற்றுத்தெளிக. அத்துடன் என்னுடைய சூழல் கல்வி எனும் நூலில் இவற்றுக்கான விரிவான விடைகள் உள்ளன. தேவையேற்படும்போது அவற்றையும் வாசியுங்கள்.

- சூழல் மாசடைதல் - நீர், நிலம், வளி மாசடைதல்
- இயற்கை அனர்த்தங்கள் - வரட்சி, வெள்ளம், காட்டுத்தீ, நிலச்சரிவு
- அச்சறுத்தல்கள் - காலநிலை மாற்றம், கரையோரா அரிப்பு, காடழிப்பு, மண் தரமிழத்தல், ஓசோன் படை தேய்வு

## 01.காடழிப்பு - காடுசார் சூழல் முகாமைத்துவம்

### 1) காட்டுவளத்தின் நன்மைகள்:-

- சூழல் மாசடைதலைத் தடுத்தல்:-
- மழையைப் பெறத் துணை செய்தல்:-
- மானிட தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல்
- புயல், சூறாவளியின் தாக்கத்தைக் குறைத்தல்:-
  - உயிர்ப்பல்வகைமையை பாதுகாத்தல்:-
- மண் வளத்தைப் பாதுகாத்தல்:-
- தரைக்கீழ் நீரைப் பாதுகாத்தல்:-
- அழகை ஏற்படுத்தல்:-

2) காடழிப்புக்குரிய காரணங்கள்:-

- சனத்தொகை பெருக்கம் :-
- பயிர்செய்கை:-
- வெட்டுமர வர்த்தக வளர்ச்சி:-
- காட்டுத்தீ:-
- கனிப்பொருள் அகழ்வு நடவடிக்கைகள்:-
- போக்குவரத்துப் பாதைகள் அமைப்பு:-
- நகராக்கம்:-
- விலங்கு வேளாண்மை:-
- சட்டவிரோத காடழிப்பு:-
- நீர்மின்சார நடவடிக்கைகளாலும் காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன.
- அயனப்பகுதிகளில் இடம்பெறும் பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை.

3) காடழிப்பினால் ஏற்படும் தீமைகள்.

- மழைவீழ்ச்சி குறைவடைதல்:-
- மண்ணரிப்பு ஏற்படுதல்:-
- புவியெப்பமடைதல்:-
- வறட்சி ஏற்படுதல்:-
- விலங்குகள் பாதிக்கப்படுதல்:-
- மண்ணின் ஈரத்தன்மை குறைவடைதல்.
- காற்றின் வேகம் அதிகரித்தல்.
- வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுதல்.

4) காட்டுவளத்தை பாதுகாப்பதற்குரிய நடவடிக்கைகள்:-

- சட்டங்கள் மூலம் காடழிப்பை கட்டுப்படுத்தல்:-
- மக்களுக்கு அறிவுட்டல்:-
- மீள்காடாக்கம்:-
- மர எரிபொருளுக்குப் பதிலாக பிரதியீட்டுப் பொருட்களை பயன்படுத்தல்:-
- மாற்று தொழில்வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தல்:-
- சூழலின் தாங்குதிறனை தாண்டக்கூடிய வகையில் மந்தைகளை மேய்ப்பதனை தடை செய்தல் வேண்டும்.
- காட்டுத்தீ பரவுவதனை கட்டுப்படுத்தல்
- காடுகளுடனான குடியிருப்புக்களை உருவாக்குதல்
- கடற்கரையோர கண்டல் தாவரங்களை பாதுகாத்தல்:-

5) அயன மழைக்காடுகளை பாதூப்பதற்குரிய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்:-

- குடித்தொகை அதிகரிப்பிற்கு ஏற்ப கட்டடங்களை அமைக்கவேண்டிய தேவை காணப்படுதல்
- அயன மழைக்காடுகளை கொண்ட சில வளர்முட நூடுகளில் போதிய கல்வியறிவில்லாமை விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதில் சிக்கலை ஏற்படுத்துகின்றது.
- விறகுசேகரித்தல், வெட்டுமரம் அரிதல் என்பன முக்கிய தொழில்நடவடிக்கையாக மேற்கொள்ளபவர்களை அதிலிரந்து மீட்கமுடியாமை.
- பாரிய அபிவிருத்தி திட்டங்களை அமுல்படுத்துவதற்கான அரசியல் திட்டங்கள்.

6) இலங்கையின் மழைக்காடுகளையும், கண்டற்காடுகளையும்  
முகாமைத்துவப்படுத்துவதற்குரிய நடவடிக்கைகள்:-

- விறகிற்காக கண்டற்காடும், மழைக்காடும் அழிவதைத் தடுக்க மாற்றுச் சக்திவளப் பாவனையை அதிகரித்தல்.
- பொருத்தமான இடங்களில் கண்டற்காடுகளை மிள்நடுகை செய்தல்.
- சுற்றுலா விடுதிகள், வீடுகள், இறால் வளர்ப்புப் பண்ணைகள் உப்பளங்களை உருவாக்குதல் போன்றவற்றின் கட்டுமானத்திற்காக கண்டற்காட்டுப்பிரதேசங்களை பயன்படுத்துவதைத் தடைசெய்தல்.
- தற்போதுள்ள மழைக்காடகளைப் பாதுகாப்பதற்கு மீள்நடுகைத் திட்டங்களை ஏற்படுத்துதல்.
- பல்தேசியக் கம்பனிகளுக்கு காடகளை விற்பதைத் தடுக்கும் சட்ட நடைமுறைகளை ஏற்படுத்துதல்.
- கண்டற்காடுகள், மழைக்காடகள் ஆகியவற்றிற்கு அருகே வாழும் மக்கள் சமூகங்களின் ஒத்துழைப்பைப் பெறுதல்.
- பொதுமக்கள், பாடசாலைச் சிறார்கள் மத்தியில் கண்டற்காடு, மழைக்காடு என்பவற்றின் பயன்பாட்டுத் தன்மை பற்றியும் அவற்றின் பெறுமதி பற்றியும் விழுப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் திட்டங்களை உருவாக்கதல்.
- தற்போதுள்ள இயற்கை ஒதுக்கிடங்களைப் பேணுதல்.



- மழைக்காட்டுத் தாவரங்கள் மரங்களில் தொற்றக்கூடிய தாவரநோய், பங்கஸ் என்பவற்றை இனம்காணவும் தடுக்கவும் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளத்தக்க வசதிகளை ஏற்படுத்தல்.
- சட்டவிரோதமானமுறையில் மரங்களைத் தறிப்பவாகளுக்கெதிராக அதிகப்பட்டச குற்றப்பணம் அறிவிட நடவடிக்கை எடுத்தல்.
- வனவளத்தினைக்களம், வனவிலங்குப் பாதுகாப்புத் தினைக்களம், மகாவலி ஆணைக்குழு போன்ற நிறுவனங்களுக்கிடையே நெருங்கிய தொடர்புகளை வலுப்பெறச் செய்தல்.
- சர்வதேச நிறுவனங்கள்:-
  - IUCN - இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒன்றியம்.
  - WWF – உலக விலங்கின வாழ்வக்கரிய நிதி
  - MAB – மனிதன் மற்றும் உயிரின மண்டலத் திட்டம்

## 02. முருகைக் கல் அகழ்வு – கடல்சார் சூழல்

### 1) அறிமுகம்:-

- அயன மழைக்காடுகள் உயிர்பல்வகைமையை அதிகம் கொண்டமைந்தது போல் சமுத்திரத்தில் அதிகளவு உயிர்பல்வகைமை கொண்டமைந்தவையாக முருகைக்கற்பாறை தொடர்கள் காணப்படுவதனால் அதனை சமுத்திரத்தின் மழைக்காடகள் என அழைக்கப்படுகின்றது. உலகில் 60000 சதுரமைல் பரப்பளவை உள்ளடக்கியுள்ள முருகைக்கற்பாறை தொடர்களில் 60 சதவீதமானவை இந்து சமுத்திரத்தில் காணப்படுகிறது. உலகளாவிய ரீதியில் 4000க்கு மேற்பட்ட இனங்கள் காணப்படுவதுடன் இலங்கையில் 68 இனம் 183 சாதியும் காணப்படுகின்றது.
- முருகைக்கல்லானது அதனுள்ளே காணப்படும் அங்கியினால் சுரக்கப்படும் சுரப்பினால் உருவாகும் சுரப்பினாலமைந்த பாறையாகும். முருகைக்கல் விலங்கினம் பொலிப்பு (Pholyp) அல்லது வளைபூச்சிகள் எனப்படும்.

2) முருகைக் கற்பாறைகள் வளர்வதற்கு சாதகமான நிலைமைகள்:-

- ஆழம் குறைந்த அதி கூடிய உப்புச்செறிவைக் கொண்ட கடல்.
- நீரின் ஆழம் 45mக்கு மேல் அதிகரிக்காது இருத்தல்.
- ஆண்டு சராசரி வெப்பநிலை- 25°C-30°C
- கழிமுகம், வண்டல் படியும் பிரதேசங்கள் போன்றவற்றில் இவை வளர்வதில்லை.

3) உலகில் முருகைக் கற்பாறைகள் பரம்பியுள்ள பிரதேசங்கள்:-

- இவை பொதுவாக அயனவலயத்தில் வடஅகலாங்கு 30°-தென்னகலாங்கு 30° வரைக்கும் செறிந்துள்ளது.
- இந்தோனேசிய - அவுஸ்ரேலிய தீவுக்கூட்டங்கள், இந்துசமுத்திரம், மடகஸ்கார், மேற்கு பசிபிக் தீவுகள், மடகஸ்கார், கரிபியன் தீவுகள்

4) இலங்கையில் முருகைக் கற்பாறைத்தொடர்கள் காணப்படும் பிரதேசங்கள்:-

- அம்பலாங்கொடை- தெவிருவர, கற்பிட்டி, காலி, மாத்தறை, ஹிக்கடுவ, தங்காலை, மட்டக்களப்பு, சிலாபம், நீர்கொழும்பு, திருகோணமலை, யாழ்ப்பாணம், மன்னார்

5) முருகைக்கற்பாறைகளின் வகைப்பாடு:-

- முருகைக் கற்பாறைகள் பொதுவாக மூன்றுவிதமாக வகைப்படுத்தலாம்.
- ஓரப்பாறைகள் (Fringing Reef):- தீவுகளைச் சுற்றியுள்ள கண்டமேடைகளில் கரையோரத்துடன் தொடர்ச்சியாக காணப்படும் முருகைக்கற்பாறைத் தொடர் ஓரப்பாறைகள் எனப்படுகின்றன.
- தடுப்புத் தொடர்பாறைகள் (Barrier Reef):- கரையோரத்திற்கு அருகே அல்லது சற்று தொலைவில் கரையோரத்திலிருந்து ஒரு நீர்ப்பரப்பால் பிரிந்து அமைந்திருக்கும் முருகைக் கற்பாறைகள் தடுப்புத் தொடர்பாறைகள் எனப்படுகின்றன. (அவுஸ்ரேலிய பெரிய தடுப்பு முருகைக்கற்பார்)
- கங்கணப்பாறை (Atoll Reef):- வட்டமான நீர்ப்பரப்பை உள்ளடக்கிய முருகைப்பாறைத் தொடர் கங்கணப்பாறை எனப்படுகின்றது.

6) முருகைக் கற்பாறைத் தொடரின் நன்மைகள்.

- உயிரினங்களின் வாழ்விடம்:-
- தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவுதல்:-
- கடலரிப்பை தடுத்தல்:-
- உல்லாசபிரயாணத்துறை விருத்திக்கு உதவுதல்:-
- சுண்ணாம்பு உற்பத்திக்கு பயன்படல்:-
- கட்டட மூலப்பொருளாக பயன்படல்:-
- மருந்துவகைகளின் உற்பத்திக்கு உதவுதல்:-

7) முருகைக் கற்பாறைகள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள் OR அழிவடையும் முறைகள்:-

- மீன்பிடித் தொழில்:-
- சுற்றுலாத்துறையினால் பாதிக்கப்படல்:-
- போர்நடவடிக்கைகள்:-
- முருகைக்கல் அகழ்வு தொழிலாக மேற்கொள்ளப்படல்:-
- கைத்தொழில் மூலப்பொருளுக்காக முருகைக்கல் அகழ்தல்:-
- கடலில் அகழ்வுகள் மேற்கொள்ளல்
- முருகைக்கல் வெளிறல் நோய் ஏற்படல்:-
- உல்லாச பயணிகளின் விடுதிகள், ஹோட்டல்களில் இருந்து வெளியேற்றப்படும் திண்மக் கழிவுகளால் முருகைக்கல் பாதிப்படைதல்.
- நட்சத்திர மீன்களின் பிரதான உணவாக முருகைக்கல் காணப்படுவதால் அழிவடைதல்.
- கடல்நீரை குடிநீராக்கும் திட்டங்கள்.
- குளிரவைக்கும் ஆலைகள் வெப்ப நீரை கடலில் சேர்த்தல்.
- கப்பலிலிருந்து எண்ணெய் கசிவு, கப்பல் கழுவுதல்.
- இயற்கை அனர்த்தங்கள்.(சுனாமி, வரட்சி .நிலநடுக்கம்)

8) முருகைக்கற்பாறைகள் அகழ்ந்தெடுக்கப்படுவதனால் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்:-

- உயிரின பல்வகைமை அழியும்:-
- மீன்பிடித்தொழில் பாதிப்படையும்:-
- கடற்கரை தின்னல் அதிகரிக்கும்
- சுற்றுலாத் தொழில் மறைமுகமாக பாதிப்படையும்:-
- கரையோர நிலம் மாசடைதல்:-
- நன்னீரில் உவர்த்தன்மை அதிகரிக்கும்:-
- கடற்கரையோர கண்டல் தாவரங்கள் பாதிப்படையும்.

9) முருகைக்கற்பாறைகளை பாதுகாக்க எடுக்கப்படும் நடவடிக்கைகள்:-

- சட்டங்களை அமுல்படுத்தல்:-
- நடைமுறையிலுள்ள சட்டங்களை மீள்பரிசீலனை செய்தல் :-
- மட்டுபடுத்தப்பட்ட அகழ்வுக்கு அனுமதி:-
- மாற்றுமூலப்பொருட்களை பயன்படுத்தல்:-
- தொழில்வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்தல்:-
- மக்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தல்
- பாதுகாப்பு குழுக்களை அமைத்தல்:-
- முருகைக்கல் பகுதிகளில் விசைபடகுகளின் நடவடிக்கைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- பொலித்தீன், விசைபடகுகளுக்கான எரிபொருள் பாவனையைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- முருகைக்கற் பகுதிகளில் பெறப்படும் அழகிய சிப்பிகள், சங்குகள் என்பவற்றின் ஏற்றுமதியைத் தடைசெய்தல்.



10) இலங்கையிலுள்ள முகாமைத்துவ கொள்கைகள்:-

- கரையோரப் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின்படி(1988) முருகைக்கல் அகற்றுதல், சேகரித்து வைத்தல், சுண்ணாம்பாக்குதல் என்பன சட்டவிரோதமானவை என்று தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.
- விஞ்ஞான ஆய்வுகளுக்காக குறிப்பிட்டளவு முருகைக்கற்கள் சேகரிக்க அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.
- முருகைக்கல் தொகுதியில் காணப்படும் சங்குகளினைச் சேகரித்தலும் விற்பனை செய்தலும் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.
- **CITES** (Convention on International in Endangered Species) சட்டத்தின் உதவியுடன் உயிர் முருகைக்கற்களின் ஏற்றுமதியை தடை செய்துள்ளது.
- கரையோர பாதுகாப்பு சபை, வேறு அரசு நிறுவனங்களுடன் சேர்ந்து பாதுகாக்கப்பட இடங்களை தெரிவு செய்தல்.  
உ.ம். Fauna, Flora Protection சட்டத்தின்படி ஹிக்கடுவ போன்ற பகுதிகள் சரணாலயப் பிரதேசங்களாகப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

### 03.நீர்மாசடைதல் - நீர்சார் சூழல்

#### 1) நீர்மாசடைதல்:-

- பல்வேறு வடிவத்தில் பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படுகின்ற நீரானது அதன் பௌதீக, இரசாயண, உயிரியல் அம்சங்களில் மாற்றமடைகின்றபோது நீர் மாசடைதல் எனப்படுகின்றது.அதாவது ஏரிகள், ஆறுகள், கடல்கள், நிலக்கீழ் நீர் முதலிய நீர் நிலைகளில் காணப்படும் நீர் மனித நடவடிக்கைகளால் அதன் தூய்மையை இழந்து குறிப்பிட்ட பிரதேச சூழல்தொகுதியின் பயன்பாட்டிற்கு உதவாதமுறையில் மாற்றமடைகின்ற தன்மையினை நீர் மாசடைதல் எனக் குறிப்பிடலாம்.

#### 2) நீர் மாசடையும் வழிமுறைகள்:-

- விவசாய நடவடிக்கைகள்
- கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள்
- நகராக்கம் மற்றும் நகரக் கழிவுகளும்
- கண்டல் தாவரங்கள் மற்றும் முருகைக்கற்பாறைகளை அகற்றுதல்
- எண்ணெய்க்கசிவு-
- வெப்பமடைந்த நீர்

3) நீர் மாசடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- மாசடைந்த நீரை பருகுவதனாலும், மாசடைந்த நீர் சூழலில் காணப்படும் போதும் பல்வேறு விதமான சுகாதார சீர்கேடுகள் ஏற்படுகின்றன.
- நீர் மாசடைவதால் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் அழிவுக்கு வழிவகுக்கும்
- ஒரு பிரதேசத்தில் மாசடைந்த நீர் காணப்படுகின்றபோது அப்பிரதேச குடிநீர் வளத்திலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.
- பயிர்விளைச்சலிலும் நீர்ப்பாசன நடவடிக்கைகளிலும் நீர் மாசடைதலானது பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது
- உணவுற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கு மாசடைந்த நீரினால் பெருமளவில் செலவு ஏற்படும்.

4) நீர் மாசடைதலைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய நடவடிக்கைகள்:-

- நீர் நிலைகள் மாசடைவதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக தகுந்த நீர்த்தேக்க முகாமைத்துவத்தை அறிமுகப்படுத்துதல்.
- தகுந்த திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தையும் கழிவு நீர் அகற்றும் நுட்பங்களையும் அறிமுகப்படுத்துதல்.
- அதிக மாசடைவை உண்டு பண்ணும் கைத்தொழில்களை கட்டுப்படுத்தவதுடன், அதற்கு மாற்றுவழிகளை சிறப்பாக நீர் சுத்திகரிக்கும் தொகுதிகளைக் கொண்டதாக அமைத்தல்.
- விவசாயத்தில் இரசாயண உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக அண்மைக்காலத்தில் விருத்தியடைந்துள்ள உயிரியல் தொழில்நுட்பத்துடனான உள்ளீடுகளையும், சேதனப் பசளைகளையும் பயன்படுத்துதல்.
- நகர மற்றும் மக்கள் குடியிருப்புகள் அடர்த்தியாயுள்ள பிரதேசங்களில் முறையான மலசலக்கழிவு வெளியேற்றத்திற்கான பாதாளக் குழாய்களை அமைத்தல்.
- நீர்பாதுகாப்புடன் சம்பந்தப்பட்ட சட்டங்களை அமுல்படுத்துதலும் தண்டனை வழங்குதலும்.
- நீர்வளத்தின் முக்கியத்தவம், அது மாசடையும் வழிமுறைகள், அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் போன்றவற்றை விளக்கும் வகையில் விழிப்புணர்வுகளை ஏற்படுத்துதல்.
- சர்வதேச நீர் தினத்தன்று மார்ச் 22 விழிப்புணர்வு திட்டங்களை முன்னெடுத்தல்.

5) இலங்கையில் நீர் மாசடைதல்:-

- சில தசாப்தங்களுக்கு முன் எமது நாட்டிலுள்ள மேற்பரப்பு நீர், மற்றும் தரைகீழ் நீர் மனிதநடவடிக்கைகளுக்கு முழுமையாக பயன்படுத்த முடியாமலிருந்தது. ஆனால் தற்போது ஆறு, நீர் நிலைகள், குளம், திறந்த நீர் ஊற்றுக்களில் காணப்படும் நீரை பயன்படுத்த முடியாதுள்ளது. நீர் மாசடைவு காரணமாக நீர் அசுத்தமாவதை போன்றே நீரின் தரமும் குறைகின்றது. இயற்கையாக நீரின் தரம் குறைவடைதல், மனித நடவடிக்கை காரணமாக நீர் மாசடைதல் ஆகியன இலங்கையில் நீர் மாசடையும் பிரதான காரணங்களாகவுள்ளன.

6) இலங்கையில் நீர் மாசடையும் வழிமுறைகள்:-

- கடல்நீர் கலத்தல் - கரையோரப் பிரதேசங்களில் ஆழமற்ற கிணறுகளின் மூலம் நன்னீர் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சி குறைவாகக் காணப்படும் காலங்களில் தரைகீழ் நீர்மட்டம் கீழ் இறங்குவதன் காரணமாக உவர் நீர் அவற்றுக்குள் ஊடுருவுகின்றன. புத்தளம், கற்பிட்டிப் பகுதிகளில் ஆழமற்ற கிணறுகளுக்குள் உவர் நீர் கலப்பது இதற்கு உதாரணமாகும்.
- கழிவுகள் கலத்தல்:- இயற்கையான முறையில் பல்வேறு கழிவுப் பொருட்கள் நீருடன் கலப்பதனாலும் நீர் மாசடைகின்றது. நீரானது மேற்பரப்பு நீராகவும், தரைக்கீழ் நீராகவும் வழிந்தோடும்போது விலங்குக் கழிவுகள், நுண்ணங்கிகள், கனியுப்புக்கள் போன்றன நீருடன் கலந்து மாசடைய வைக்கின்றன.

- விவசாய நடவடிக்கைகள் மூலம் கிருமிநாசினி, களைநாசினி, வளமாக்கிகளின் பயன்பாட்டினால் நீர் மாசடைதல்.
- தூய்மையற்ற வாயு வகைகள் நீரில் கலத்தல். (வாகனப் புகை, கைத்தொழிற்சாலைகளின் புகைகள்)
- கைத்தொழில் கழிவுப்பொருட்கள்
- இரசாயன கழிவுப் பொருட்கள்
- வீட்டுக் கழிவுகள் சேருதல்
- ஆற்று மண் அகழ்தல்
- களிமண் எடுத்தல்

7) இலங்கையின் நீர் வளப்பாதுகாப்பு:-

- வீட்டுத் தேவைகளுக்காக பயன்படுத்தும் நீரினைப் பாதுகாத்தல்.
- குளித்தல், பிடவை கழுவுதல், மலசல கூடத்திற்காக பயன்படுத்தும் நீரினை வீணாகப் பயன்படுத்தாது இருத்தல்.
- பயன்படுத்தும் நீரினை மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தி மீளவும் பயன்படுத்தல்.
- விவசாய நடவடிக்கைகளில் சரியான நீர் முகாமைத்துவத்தை மேற்கொள்ளல்.
- பயிரிடப்படும் பயிர்களின் வகைகளுக்கேற்ப, தேவையான நீரினை மட்டும் பயன்படுத்தல்.ஷ
- கைத்தொழிலுக்காகப் பயன்படுத்தும் நீரினை வீணாக்காது பயன்படுத்தல்.
- நீர் மாசடைதலை தடுப்பதும் நீர்வளப்பாதுகாப்பில் முக்கியம் பெறுகிறது.
- நகர் பிரதேசங்களில், வாகனம், புடவைகளைச் சுத்தப்படுத்தும் நிலையங்களில்நிகழும் நீர் மாசடைதலை தடுத்தல்.
- விவசாயம், கைத்தொழில்களில் நிகழும் நீர் மாசடைதலை தடுத்தல்.
- மழைநீர் சேகரித்தலை மேம்படுத்தல்

#### 04. மண்தரமிழத்தல் - நிலம்சார் சூழல்

மண் தரமிழத்தல் அல்லது மண் சீரிளிவு எனப்படுவது வளமான மண்ணினுடைய சுகாதார நிலையானது மனித நடவடிக்கைகளினால் மாற்றமடைந்து அது சாந்த சூழலுக்கு உற்பத்தித் திறனில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்ற நிகழ்வு மண் தரமிழத்தல் எனப்படுகின்றது. பொதுவாக மண்ணானது கொண்டுள்ள பௌதின், இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகளில் மாற்றம் ஏற்பட்டு அவற்றின் உற்பத்தித் திறன் குறைவடைதல் மண் தரமிழத்தல் என அழைக்கலாம். மண் தரமிழத்தலில் பொதுவாக மண்ணினுடைய பௌதிக, இரசாயன உயிரியல் நிலைகளைப் பாதிக்கும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பங்களும் காரணங்களாகக் கொள்ளப்படும். அந்தவகையில் மண் தரமிழத்தலானது பின்வரும் காரணிகளால் ஏற்படுகின்றது.



## மண் தரமிழத்திலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

- பௌதிகக் காரணிகள்

பௌதிகக் காரணிகள் காரணமாக ஏற்படும் மண் தரமிழத்தலின் விளைவாக மண்ணினுடைய இயற்கையான சேர்க்கை மற்றும் கட்டமைப்பு என்பன பிரதானமாக மாற்றப்படுகின்றன. மழைவீழ்ச்சி, மேற்பரப்பு கழுவுநீரோட்டம், வெள்ளம் மற்றும் காற்று அரிப்பு, பயிர்ச்செய்கை மற்றும் பருப்பொருள் அசைவு முதலியவற்றின் காரணமாக மண்ணினுடைய வளமான மேல்மண் இழக்கப்படுவதனால் மண்ணின் வளம் குறைவடைந்து வருகின்றது.

- உயிரியல் காரணிகள்

உயிரியல் காரணிகள் எனும்போது தாவரம் மற்றும் விலங்கு நடவடிக்கைகள் மண்ணினுடைய தரத்தைக் குறைப்பதைக் கருதுகின்றது.

- இரசாயன காரணிகள்

காரத்தன்மை அல்லது அமிலத்தன்மை மற்றும் நீர் ததும்புதல் ஆகிய காரணங்களினால் மண்ணினுடைய போசனையானது குறைவடைதல் மண்ணினுடைய இரசாயன சேர்க்கை தரமிழத்தல் எனப்படுகின்றது. இதனால் மண்ணில் ஊட்டச்சத்து கிடைக்கும் தன்மையினைப் பரந்தளவில் தீர்மானிக்கின்றது.

- காடழிப்பு

காடழிப்பானது பயிர்ச் மற்றும் தவாரங்கள் மண்பரப்பிலிருந்து அகற்றப்படுவதனால் தாதுக்களைக் கொண்ட மண் பாதிக்கப்படுவதுடன், மேற்பரப்பில் காணப்படும் உக்கல்கள் மற்றும் குப்பைகள் மேற்பரப்பு மண்ணிலிருந்து அகற்றப்படுகின்றன.

- தவறாக அல்லது அதிகளவில் வளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தல்.

பூச்சிகொல்லி, களைகொல்லி மல்லிம் இரசாயன உரங்கின் அதிகரித்த மற்றும் தவறான பாவனைகளின் காரணமாக மண்ணுடன் பிணைப்பை ஏற்படுத்துகின்ற உயிரியல் காரணிகளை அழிவடையச் செய்கின்றது.

- கைத்தொழில் மற்றும் அகழ்வு நடவடிக்கைகள்

மண்ணானது கைத்தொழில் மற்றும் அகழ்வு நடவடிக்கைகளினால் முக்கியமாக மாசடைகின்றது.

- முறையற்ற அறுவடை நடவடிக்கைகள்

சில விவசாய நடவடிக்கைகள் சூழல் ரீதியான நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்தியல்லாதவையாகவிருப்பதுடன் அவை மண் தரமிழத்தலில் முக்கிய பங்காற்றுவவையாகவும் காணப்படுகின்றன.

- நகராக்கம்

மண் தரமிழத்தலில் நகராக்கமானது மிகப் பெரிய .தொடர்புடைய காரணியாக இருக்கின்றது. எல்லாவற்றிலும் மிகமுக்கியமாக மண் மேற்பரப்பை அழித்தல்,

கட்டுமானப்பணிகளால் மண்ணை நெருக்குதல் மற்றும் வடிகால் பாங்கினை மாற்றியமைத்தல் முதலியவற்றிலும் இத்தகைய நகராக்கமானது

- அதிகளவில் இடம்பெறும் மேய்ச்சல்

மண் அரித்தலின் விகிதமானது அதிகரிப்பது மற்றும் மண் போசனைகள் இழக்கப்படுதல் முதலியவற்றில் அதிகளவில் மந்தைகள் மேய்ச்சலுக்குட்படுதல் பங்கு வகிக்கின்றது.

## மண் தரமிழத்தலால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

- நிலம் தரமிழத்தல்
- வரட்சி மற்றும் தரிசாதல்
- பயிரிடத்தக்க நிலம் இழப்பு
- வெள்ளம் அதிகரித்தல்
- நீர் பாய்ந்தோடும் வழிகள் மாசடைதல் மற்றும் தடைப்படுதல்

மண் தரமிழத்தலைக் கட்டுப்படுத்த மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள்

- காடழித்தலைக் குறைத்தல்
- நிலங்களை மீள சீரமைத்தல்
- பயிர்ச்செய்கை முறைகளை மாற்றுதல்
- உவர்த்தன்மையடைதலைத் தடுத்தல்
- மக்களை விழிப்பூட்டல்

### மண்ணரிப்பு :-

- மண்ணும் போசனைச் சத்துக்களும் இயற்கைக்காரணிகளான ஓடும்நீர், காற்று, பனிக்கட்டியாறு போன்றவற்றாலும் மானிடக்காரணிகளான காடழிப்பு போன்றவற்றாலும் அரித்துச் செல்லப்படுதல் மண்ணரிப்பு எனப்படுகின்றது. மண்ணரிப்பு நடவடிக்கையில் அரித்தல், அரிக்கப்பட்ட மண்ணை கொண்டுசெல்லல், பின்னர் ஓர் இடத்தில் படியவிடல் ஆகிய செயற்பாடுகள் காணப்படுகின்றன.

மண்ணரிப்பினை ஏற்படுத்தும் இயற்கைக் காரணிகள்:-

- கடும் மழைவீழ்ச்சி:-
- வெள்ளப்பெருக்கு:-
- கடல் அலையின் தொழிற்பாடு:-
- காற்று:-
- 

மண்ணரிப்பினை ஏற்படுத்தும் மானிடக் காரணிகள்:-

- அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள்

- சேனைப் பயிர்ச்செய்கைக்காக காடுகளை அழித்தல்:-
- உயர் பிரதேசங்களில் கட்டடம் அமைத்தல்:-
- மட்பாதுகாப்பு அணைக்கட்டுக்களை அகற்றுதல்
- கீழ்வளிகள் மற்றும் மூடு தாவரங்களை அகற்றுதல்:-
- மலைச்சரிவுகளில் பாதுகாப்பற்ற பயிர்ச்செய்கை:-
- அளவுக்கதிகமாக மந்தைகளை மேய்த்தல்:-
- சுரங்க அகழ்வுகள்:-
- மண்ணின் தின்னலுக்கு தாக்குப் பிடிக்க முடியாத விவசாய முறைகள்.
- பல்தேசியக் கம்பனிகளின் செயற்பாடுகள்

#### மண்ணரிப்பினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்:-

- குறுங்கால உற்பத்தித் திறனில் ஏற்படும் தாக்கம்:-
  - பயிர்விளைவில் ஏற்படும் இழப்பு
  - உள்ளீடுகளில் ஏற்படும் இழப்பு
  - நீர் இழப்பு
  - மேலதிக முகாமைத்துவ நடவடிக்கை
  - காலம் தாழ்த்திய விதைப்புக்கள்
- நீண்ட கால அடிப்படையில் உற்பத்தித் திறனில் பாதிப்பு:-
  - மண்ணின் மேற்படை இழக்கப்படல்
  - மண்ணின் நீர் கொள்ளளவு திறனில் குறைவு

- மண்ணின் சேதனப் பொருளின் அளவு குறைதல்
- தாழ்நிலப்பகுதியில் வெள்ளப்பெருக்கு:- தின்னலுக்குட்படும் பருப்பொருட்கள், படிவுகள் நீர் நிலைகளில் படியவிடப்படுவதனால் நீர்மட்டம் உயர்ந்து சிறிது சிறிதாக கால்வாய்களை மேவிப்பாய்கின்றது.
- மேலதிக நீர் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் தேவைப்படுதல்.
- நீர்த்தேக்கங்களின் கனவளவு குறைவடைதல்.
- நீர்சார்ந்த உயிரினங்கள் பாதிக்கப்படும்.



**மண்ணரிப்பினை கட்டுப்படுத்தக்கூடிய வழிமுறைகள்:-**

- புற்கள் மூடுதாவரம் என்பவற்றை வளர்த்தல்.
- மட்பாதுகாப்புக்கு அணைக்கட்டுக்களை கட்டுதல்.
- மக்களிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்.
- காடழிப்பு மற்றும் மட்பாதுகாப்பற்ற விவசாய முறைகளை தடை செய்தல்.
- நில முகாமைத்துவ முறைகளைக் கடைப்பிடித்தல்.
- SALT (சாய்வு விவசாய நில தொழில்நுட்பம்) முறையைப் பின்பற்றுதல்.
- கூட்டு முகாமைத்துவ திட்டங்களை ஏற்படுத்தல்.
- சமஉயரக்கோட்டு அடிப்படையில் உழுதல்.
- படிக்கட்டு முறைவிவசாயத்தை மேற்கொள்ளல்.
- நேர்கோட்டுப் பயிர்ச்செய்கை முறை.
- மந்தைகளை சுழற்சிமுறையாக நிலங்களில் மேயவிடல்.

மட்பாதுகாப்பு முறைகள்:-

- பொறிமுறை ரீதியான மட்பாதுகாப்பு முறைகள்:-
  - கல்படிக்கட்டுக்கள்
  - சமவுயர அணைகள்
  - நிர்வெளியேற்ற வடிகால்
  - இருக்கை வடிவிலான படிக்கட்டுக்கள்
- விவசாய ரீதியான மட்பாதுகாப்பு முறைகள்:-
  - சமவுயரக்கோட்டு விவசாயம்
  - மரவேர்க் காப்பு
  - உழுது பயிரிடலைக் குறைத்தல்
  - மூடுபயிர்களை வளர்த்தல்
- உயிரில் ரீதியான மட்பாதுகாப்பு முறைகள்:-
  - புல் தடுப்புக்கள்
  - மரவரிசை வேலி

**மண் உவர்த்தன்மையாதல்:-**

- மண்ணில் உள்ள பிரதான உப்புக்களாக கல்சியம் சல்பேற்றுக்கள், குளோரைட், மகனீசியம், சோடியம், பொட்டாசியம் ஆகிய காணப்படுகின்றன. இந்த உப்புக்கள் நீரின் மேல்நோக்கிய அசைவினால் மேற்பரப்பு மட்டத்திற்கு கொண்டுவரப்படுகின்றன. இதன்பொழுது நீரானது ஆவியாகி மறைந்துவிட உப்புக்கள் மண்ணில் விடப்படுகின்றன. இதனால் துரதிர்ஸ்டவசமாக இந்த உப்புக்கள் மண்ணில் உயர்அளவில் காணப்படும்பொழுது பெரும்பாண்மையான தாவரங்களினாலும் பயிர்களினாலும் அதனைச் சமாளித்துக்கொள்ளமுடியாதுள்ளது. இதனை மண்உவர்த்தன்மையாதல் என்பர்.
- பொதுவாக மண் உவர்த்தன்மையாதல் செயற்பாடானது, ஒருசில வறள், குறைவறள் பிரதேசங்களிலே இடம்பெறுகின்றது. இங்கு நிலவுகின்ற குறைவளவான ஆண்டுசராசரி மழைவீழ்ச்சியே பிரதான காரணியாகவுள்ளது. குறைந்த காலப்பகுதிக்குள் செறிவாக மழைபெய்துவிட்டு ஓய்வடைவதினால் நிலமேற்பரப்பிற்கு உப்புக்களும் நீரின் உயர்ச்சியுடன் எடுத்துவரப்படுகின்றன. ஆனால் நீர் ஆவியாகிச் சென்றவுடன் இவை மண்மேற்பரப்பிலே விடப்படுகின்றன. இவ்விடங்களில் உப்பினை அடித்துச் செல்வதற்கு போதியளவு மழைவீழ்ச்சி காணப்படாமையே காரணமாக அமைகின்றது.

## 05. திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவம் - நிலம்சார் சூழல்

### 1) அறிமுகம்:-

- மனிதன் பல்வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்திய பொருட்களின் மிகுதியை முழுமையாகப் பயன்படுத்த முடியாமல் ஒரு பகுதியைக் கழிவாக விடமுற்படும்போது அவை திண்மக் கழிவுகளாகின்றன.

### 2) திண்மக் கழிவுகளை வகைப்படுத்தல்:-

- சேதனக் கழிவுகள்
- அசேதனக் கழிவுகள்
- கைத்தொழிற் கழிவுகள்
- விவசாயக் கழிவுகள்
- மீன்பிடிக்க கழிவுகள்
- வர்த்தகக் கழிவுகள்
- உணவுக் கழிவுகள்
- சந்தைப்படுத்தல் கழிவுகள்

3) திண்மக்கழிவுகள் உருவாகும் விதம்:-

- நகரப்புறச் சனத்தொகை அதிகரிப்பு.
- கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள் அதிகரிப்பு.
- வடிகாலமைப்புகள் சிறந்த பராமரிப்பின்மை.
- இயற்கை அனர்த்தங்கள்.
- நகர விரிவாக்கம்.
- நகர வாழ்க்கைத் தரம் உணர்வடைதல்.
- சேரிக் குடியிருப்புகளின் உருவாக்கம்.

4) திண்மக் கழிவுகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- மனிதனுக்கு நோய்கள் ஏற்படுதல்
- நீர் மாசடையும்:-
- நீர்வாழ் உயிரினங்கள் பாதிப்படையும்:-
- வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படலாம்:-
- தொற்றுநோய்கள் பரவுதல்
- உடல் உறுப்புக்கள் பாதிக்கப்படல்:-
- வளிமாசடைதல்:-

5) திண்மக்கழிவுகளை முகாமைத்துவம் செய்தல்:-

- திண்மக்கழிவுகளை முகாமைத்துவப்படுத்தலானது ஒரு பொருளின் உற்பத்தி, களஞ்சியப்படுத்தல், சேகரிப்பு, இடமாற்றம், மற்றும் போக்குவரத்து போன்றவற்றுடன் சம்பந்தப்பட்ட சுற்றாடலுக்கு இயைந்தவகையில் இவற்றை அகற்றும் முகாமைத்துவச் செயற்பாடுகளை உள்ளடக்குகின்றது. அதாவது சுற்றாடலுக்கு சாதகமான முறையில் கழிவைத் குறைத்தல் (Reduce), மீள்பயன்படுத்தல் (Reuse), மீள்சுழற்சி செய்தல் (Recycle) என்பவற்றுடன் சம்பந்தப்பட்டதாக அமையும். இதனை 3- R system எனவும் அழைப்பர்.
- கழிவுகளைக் குறைத்தல்:
- மீள்பாவனைக்குட்படுத்தல்:-
- மீள்சுழற்சிக்குட்படுத்தல்
- நிலத்தினை நிரப்புதல்:-
- கழிவுகளை ஏற்றுமதி செய்தல்:-
- கழிவுகளை எரித்தல்:-
- உரமாக்குதல்:-
- கழிவிலிருந்து வலுவைப் பெறல்:-
- கழிவுகளை வகையாக சேசகரித்தல்:-

6) இலங்கையில் திண்மகழிவுகற்றல் பிரச்சினைகள் தீவிரமடைவதற்கு பொறுப்பான காரணிகள்

- குடித்தொகையின் அதிகரிப்பு மற்றும் கழிவுகள் உரவாக்கம்.
- பொதியிடல்களில் பொலித்தீன் பைகள் பிளாஸ்டிக் பேணிகளின் பயன்பாடு அதிகரிப்பு.
- மாறி வருகின்ற உணவுப் பழக்கவழக்கங்கள். குறிப்பாக நகரப்பகுதிகளில் உணவகங்கள், தற்காலிக நகரும் கடைகள் என்பவற்றிலிருந்து உண்பதனால் கழிவுகள் அதிகரிக்கின்றன.
- நகரப்பகுதிகளில் கழிவுகளை நிரப்புவதற்கான நிலங்கள் பற்றாக்குரறையாக காணப்படுகின்றமை.
- சட்ட ஒழுங்கு விதிகள் இல்லாமையும் தற்போது நடைமுறையிலுள்ள சட்டங்கள் பின்பற்றப்படாமையும்.
- சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகளின் அசமந்தப்போக்கு நடவடிக்கைகள்.
- நீண்ட கழிவுகற்றல் பிரச்சினைகள் இன்னும் முன்வைக்கப்படாமை.

- 7) திண்மக்கழிவுகளை அகற்றுவதற்குரிய முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில் வளர்முக நாடுகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்
- வறுமை நாடுகளில் கழிவு முகாமைத்துவ பிரச்சினைக்கு குறைந்தளவு முக்கியத்துவமே வழங்கப்படுகின்றது.
  - மீள்சுழற்சிக்குட்படுத்தல் தொடர்பாக தொழிநுட்ப மற்றும் விழிப்புணர்வு பற்றாக்குறை.
  - கழிவு உருவாக்கப் பகுதிகளில் எந்தவிதமான தரம் பிரிக்கும் செயற்பாடகளும் இடம்பெறுவதில்லை. இதனால் மீள்சுழற்சிக்குட்படுத்தக்கூடிய மற்றும் மீள்பாவனைக்குட்படுத்தக்கூடிய பொருட்களை அடையாளம் காணமுடியாதுள்ளது.
  - பெரும்பாலான நாடுகளில் கழிவு என்பது கிடைக்கக் கூடிய நிலங்களில் புதைக்கப்பட வேண்டிய அல்லது கொட்டப்பட வேண்டிய வேண்டப்படாத ஒரு பொருளாகவே காணப்படுகின்றது.
  - கழிவுகற்றல் நடவடிக்கைகளுக்கு செலவிடுமளவிற்கு போதிய பொருளாதார வசதி இந்நாடுகளில் காணப்படாமை. அதாவது அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கே போதிய பணம் இல்லாமை.
  - நகரப்பிரதேசங்களில் வாழ்கின்ற பெரும்பாலான மக்கள் சூழல் பற்றி அக்கறை கொள்ளாமையும் சுயநலப்போக்கும்.



## 06. ஈரநில முகாமைத்துவம்

- தற்காலிகமாகவோ அல்லது நிரந்தரமாகவோ நீரால் மூடப்பட்ட பகுதிகள் ஈரநிலங்கள் என பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றன. ஆயினும் ஈரநிலம் பற்றி பல்வேறுபட்ட வரைவிலக்கணங்கள் காணப்படுகின்றன.
- றம்சார் சமவாயம்:- நீர்ப்பகுதிகள் அல்லது சதுப்பு நிலம், தாழ்நிலப்பகுதி, பழுப்பு நிலக்கரிப் பகுதிகள் இவை இயற்கை அல்லது செயற்கையானதாக, நிரந்தரமான அல்லது நிரந்தரமற்றதாகவோ இருக்கலாம். இங்கு காணப்படும் நீர் நிலையானதாக அல்லது நகாச்சிக்குட்பட்டதாகவோ காணப்படும். நன்னீர், கலங்கல்நீர் அல்லது உவர்த்தன்மை கொண்ட நீர் காணப்படும். கரையோர நீர்ப்பகுதிகளைக் உள்ளடக்கியிருக்கும். வற்றுப்பெருக்கு குறைந்த காலங்களில் இதன் ஆழம் 6 மீற்றருக்கு மேற்படாது காணப்படும். ஈரநிலங்களையடுத்துள்ள ஆற்றுப்படுக்கை அல்லது கரையோர வலயங்கள், தீவுகள் அல்லது

ஈரநிலங்களுக்குள்ளே 6 மீற்றருக்கு மேற்படாத கரையோர நீர்த்தொகுதிகளையும் உள்ளடக்கும்.

- கனடா ஈரநில பதிவேடு:- ஈரநிலம் என்பது ஒரு நிலப்பரப்புத்தான இங்கு நீர் மட்டமானது நிலமட்டத்திற்கு மேல் அல்லது அதற்கு அருகாமையில் அல்லது கீழ் மட்டமாக நிரம்பலடையக் கூடியதாகவும் நிரம்பல் செயன்முறை மூலம் நீரியற்செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும் அளவிற்கு தகுதி பெற்றிருப்பின் அதனை ஈரநிலம் எனலாம்.
- ஈரநிலங்கள் உயிரினங்களின் பல்வகைமைத் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதனால் “நகரங்களின் பச்சை நுரையீரல்கள்” என அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஈரநிலங்களின் சர்வதேச முக்கியத்துவம் தொடர்பான சமவாயம் 1971 இல் ஈரானில் உள்ள ரம்சார் (Ramsar) எனுமிடத்தில் கைச்சாத்திடப்பட்டது.
- உலகில் இன்று 130 நாடுகள் ஈரநில சமவாயத்தில் பங்கேற்றுள்ளன.
- உலகில் ஏறக்குறை 1112 ஈரநிலப்பகுதிகள் காணப்படுவதுடன் அவை மொத்தமாக 89.37 மில்லியன் ஹெக்டயர் நிலப்பகுதிகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.
- இலங்கை 1991 இல் சமவாயத்தில் ஒப்பந்ததாரியாக இருந்து முதன்முதலில் புந்தல ஏரியை ஈரநிலமாக பிரகடனம் செய்தது.

1) இலங்கையில் காணப்படும் ஈரநிலங்களின் வகைப்பாடு:-

- உள்நாட்டு நன்னீர் ஈரநிலங்கள்:- ஆறுகள், சேற்றுநிலங்கள், கண்டல் தாவர நிலங்கள், விள்ளுக்கள்.
- உவரநீர் ஈரநிலங்கள்:- ஆற்றுமுகம், கடனீரேரிகள், கடற்கரை, முருகைக்கற்பாறைகள்
- மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட ஈரநிலங்கள்:- குளம், நீர்த்தேக்கம், உப்பளம்.

2) ஈரநிலங்களின் நன்மைகள்:-

- வெள்ளப்பெருக்கை குறைப்பதற்கு உதவுகின்றது.
- புயற்காலங்களில் ஏற்படும் கையோர அரிப்பை தடுக்கின்றது.
- நச்சுத்தன்மையை அகற்றி நீரினை சுத்தப்படுத்துகின்றது.
- காபணைத் தேக்கி வைத்திருக்கும் ஒரு தாழியாகச் செயற்படுகின்றது.
- மீனினங்களின் இனவிருத்திக்கு ஏற்ற இடங்களாக உள்ளது.
- அடையல்களைத் தேக்கி வைக்கின்றது.
- கால்நடைகளின் மேய்ச்சல் நிலங்களாக விளங்குகின்றது.
- அருகில் உள்ள கிணறுகளின் நிலையான நீர்மட்டத்தை பேணுவதற்கு உதவுகின்றது.

3) ஈரநிலங்களின் சீரளிவுக்கான காரணங்கள்:-

- நிலமீட்பு நடவடிக்கைகள்
- தாவரப் போர்வை அழிக்கப்படுதல்
- கழிவுகள் சேர்தல்:-
- வண்டல் படிதல்:-
- பொழுதுபோக்கு மற்றும் சுற்றுலா
- ஈ விழிப்பணர்வு பற்றாக்குறையாகவிருத்தல்.
- இயற்கை அழிவுகள் (வறட்சி).

4) ஈரநிலப்பிரதேசங்களை பாதுகாப்பதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகள்:-

- தாவரப்போர்வையை பாதுகாத்தல்
- பாதுகாக்கப்பட்ட பிரதேசமாக அறிவித்தல்
- நகரக்கழிவுகளை கொட்டுவதை தவிர்த்தல்:-
- கைத்தொழிற்சாலைகளை வேறுபகுதிகளில் அமைத்தல்
- ஈரநிலப்பகுதிகளில் உள்ளோரை வேறிடங்களில் குடியேற்றல்.

5) இலங்கையின் தேசிய ஈரநிலக் கொள்கையில் காணப்படுகின்றவிடயங்கள்:-

- ஈரநிலங்களின் சூழல்தொகுதிகளைப் பேணுவதும் பாதகாத்தலும்.
- ஈரநிலங்களைச் சட்டரீதியற்ற முறையில் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல்.
- ஈரநிலங்களின் உணிரியல் பண்மைத்துவத்தையும், உற்பத்தித் திறனையும் அழியாமல் பாதுகாத்தல்.
- ஈரநில வாழிடச் சூழலால் வழங்கப்படும் சூழற்தொகுதி சேவைகளை மேம்படுத்தல்.
- உள்ளூர் சமூகங்களினால் ஈரநிலங்கள் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்படும் மரபுரீதியான நடவடிக்கைகளையும், நிலைத்துநிற்கக் கூடிய பயன்பாட்டினையும் உறுதிசெய்தல்.
- ஈரநிலங்கள் பற்றிய ரம்சார் சமவாயத்தின் ஒப்பந்ததாரி எனும்வகையில் தேசிய கடப்பாடுகளைப் பொறுப்புடன் செய்தல்.

## 07. வளிமாசடைதல்

### 1) அறிமுகம்:-

- இரசாயணப்பொருட்கள், தூசுப்பொருட்கள் மற்றும் உயிரியல் பொருட்கள் வளிமண்டலத்தின் கலப்பதன் மூலம் வளியினுடைய இயல்பு நிலையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்ற நிகழ்வு வளிமாசடைதல் எனப்படுகின்றது. வளமாசடைதலினால் மனிதன் மற்றும் ஏனைய உயிரினங்களுக்கு ஆபத்தை விளைவிப்பதுடன், இயற்கைச் சூழலுக்கும் மானிடச் சூழலுக்கும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.

### 2) வளிமாசடைவதற்குரிய காரணிகள் :-

- போக்குவரத்து
- கைத்தொழில் -
- தீயினால் மாசுபடல்
- யுத்தங்கள்
- விண்வெளி ஆராய்ச்சிகள்

3) வளிமாசடைவதினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- செளக்கிய இடர்கள் -
- உயிரினங்களுக்கான பாதிப்புகள் -
- பயிர்களுக்கான பாதிப்புகள்
- தெளிவற்ற தன்மை ஏற்படல்
- ஓசோன் படை தேய்வடைதல்
- அமில மழை
- காலநிலை மாற்றம்

4) வளிமாசடைவதைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள்:-

- திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவ முறையினைப் பின்பற்றுதல்.
- தேவையற்ற வாகனப் பயன்பாட்டைத் தவிர்த்தல்.
- மீள்புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்தி மூலங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
- தாவரங்களை நடுதல்.
- விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்

## 08. ஓசோன்படை சிதைவடைதல்

### 1) ஓசோன் படை (Ozone Layer) :

- ஓசோன் என்பது மூன்று ஓட்சிசன் ( $O_3$ ) அணுக்களைக்கொண்ட ஒரு மூலக்கூறாகும்.
- ஓசோன் வளிமண்டலத்தின் 10-50 கிலோமீற்றர் பகுதிக்குள் காணப்பட்ட போதிலும் 20- 25 கிலோமீற்றர் பகுதியிலேயே செறிவாகக் காணப்படுகின்றது.
- ஓசோன் படையானது சூரியனிலிருந்து வெளிவரும் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய புறஊதாக் கதிர்வீச்சினை தடுத்து புவியினை அதன் பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கும் ஒரு கவசமாகத் தொழிற்படுகின்றது.

### 2) ஓசோன்படை சிதைவு(Ozone Deplation) :

- ஓசோன் மூலக்கூறுகளின் சேர்வையானது இரசாயண முறையில் மாற்றியமைக்கப்படுவதால் குறிப்பாக CFCs முதலிய வாயுக்களினால் அழிக்கப்படுவதனால் ஓசோன்படையின் தடிப்பினளவு குறைவடைதலே ஓசோன் படை சிதைவு அல்லது ஓசோன்படையில் துவாரம் ஏற்படுதல் எனப்படுகின்றது.



3) ஓசோன் படை தேய்வடைவதற்கான காரணங்கள்:-

- ஓசோன் படை தேய்விற்கு ஓசோனைத் தேய்வடையச் செய்யக்கூடிய பொருட்களை(ODS - *Ozone Depleting Substances*) வெளியிடுதலே காரணங்களாக உள்ளன. குறிப்பாக குளோரோ புளோரோ காபன்(CFC- Chloro fluoro Carban) , காபன் நாற்குளோரைட் ( Carban Thetrachlorite), ஐதரோ குளோரோ புளோரோ காபன் (HCFC) , மெதில் புரோமைட் (Mathil Bromite) போன்ற வாயுக்களே காரணமாக உள்ளன.
- குளோரோ புளோரோ காபனை வெளியேற்றும் பொருட்களின் பாவனை
- ஓசோன் படைக்கூடாகச் செல்லும் அதிவேக விமானங்கள்
- அணுகுண்டுப் பரிசோதனைகள்
- இரசாயண உற்பத்திகள்:-
- விவசாய நடவடிக்கைகள்
- சூரியப் புள்ளி நடவடிக்கைகள்
- எரிமலை வெடிப்புக்கள்

4) ஓசோன் படைதேய்வடைவதினால் ஏற்படும் விளைவுகள்:-

- மானிட செளக்கிய பாதிப்புகள்:- அதிகளவு சருமப் புற்றுநோய் ஏற்பட எதுவாக அமைகின்றது. கண்ணில் வெண்படலநோய், கண் பார்வையிழப்பு போன்ற பலவகையான கண்நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.
- விலங்குகளுக்கான பாதிப்புகள்:- வளர்ப்பு விலங்குகளுக்க கண் மற்றும் சருமப் புற்றுநோய் என்பன அதிகரித்துக் காணப்படுவதுடன், விலங்குகளின் மீள் உற்பத்தித் திறனும் வீழ்ச்சியடைந்து காணப்படும்.
- இயற்கைச் சூழல் தொகுதி, காடுகள், விவசாயம் என்பவற்றிற்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்:- உலகின் அதிகமான பயிர்கள் குறிப்பாக நெல், கோதுமை, பார்லி, ஒட்ஸ், சோளம், சோயா அவரை, நிலக்கடலை, தக்காளி, கரட் போன்ற பயிர்கள் ஆபத்தான நிலையில் உள்ளன. இதனால் அவற்றின் வளர்ச்சி அவற்றின் வளர்ச்சி, ஒளித்தொகுப்பு மற்றும் பூத்தல் என்பன குறைவடைந்துள்ளன
- பொருட்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்:- புறஊதாக்கதிர்வீச்சானது பருாத்தி, கம்பளி போன்ற பொருட்களின் பாவனைக்காலத்தை குறைவடையச் செய்கின்றது.
- சூழல் தொகுதிகள் பாதிப்படைதல்:- போசனை மீள்வட்டம் குழம்புதல், சக்திப்பாய்ச்சல் பாதிப்படைதல், உயிர்பல்வகைமை இழப்பு ஏற்படுதல்.
- உயிர்புவி இரசாயண வட்டங்களின் பாதிப்ப ஏற்படுதல்:-

5) ஓசோன் படை தேய்வினைக் குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள்:-

- CFC வாயுவை வெளியேற்றும் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளின் உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்தல்:-
- மாற்றீட்டு சுற்றுப்பலகை சுத்தப்படுத்தும் திரவங்களை பயன்படுத்தல்:-
- ஸ்பிறேக்களின் பாவனையைக் குறைத்தல்:-
- பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் இரசாயண உற்பத்திகளைக் கட்டுப்படுத்தல்:-
- உலகரீதியாக விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்:-
- சர்வதேச ஓசோன் பாதுகாப்பு தினம் செப்டம்பர் 11 இல் அனுஸ்டிக்கப்படுதல்.

6) குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC) உற்பத்திக்குப் பொறுப்பான காரணிகள்:-

- நகரும் மற்றும் நிலைப்படுத்தப்பட்ட குளிர்நட்டிகளின் பாவனை.
- குளிர்சாதனப் பெட்டிகளின் பாவனை.
- விசிறுகைகளின் (ஸ்பிறேக்கள்) பாவனை.
- பிளாஸ்டிக் உற்பத்திப் பொருட்களை எரித்தல்.
- றெஜிபோம் போன்றவற்றை எரித்தல்.
- சுற்றுப்பலகை சுத்தமாக்கும் திரவங்கள்.

7) உலகில் குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC) உற்பத்திகளைக் குறைப்பதற்கு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கின்றபோது ஏற்படுகின்ற பிரச்சினைகள்:-

- வளர்முக நாடுகளில் ஓசோனை மாசுபடுத்தாத எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்துகின்ற மின்னியல் உபகரணங்களின் மாற்றமானது செலவு நிறைந்ததாகவும் நேரத்தை அதிகப்படுத்துவதாகவும் காணப்படல்.
- ஓசோனை மாசுபடுத்தாத வாயுக்கள், எரிபொருட்கள் என்பவற்றின் பாவனை தொடர்பான தொழில்நுட்ப விஞ்ஞான அறிவு வளர்முக நாடுகளில் தெரியப்படாது இருத்தல்.
- தலைக்குரிய மூலவள நுகர்வு உயர்வாகக் காணப்படுகின்ற வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC) உற்பத்தி செய்கின்ற பொருட்களைக் குறைத்து பயன்படுத்துகின்ற உடனடி மாற்றம் சாத்தியக்கூறானதாகக் காணப்படவில்லை.
- வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளிடையே காணப்படுகின்ற அரசியல் பொருளாதாரப் போட்டிகள் குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC) வாயுக்களின் பாவனையைக் குறைப்பதற்கு அனுமதிப்பதில்லை. குறிப்பாக ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வேலைவாய்ப்புச் சந்தர்ப்பங்கள் இழக்கப்படும் என்கின்ற அச்சம்.