

பொது அறிவு - உயிரியல் - சூழ்நிலை மண்டலம்

சூழ்நிலை மண்டலம் :

உயிருள்ள காரணிகள் :

- தாவரங்கள்
- விலங்குகள்

உயிரற்ற காரணிகள் :

- மண்
- காற்று
- நீர்
- சூரிய ஒளி
- சூழ்நிலை மண்டலமானது உயிர் சமூகத்தின் இயற்கை சார்ந்த சூழலின் குறிப்பிட்ட புவி பகுதியை கொண்டவை ஆகும்.
- சூழ்நிலை மண்டலம் என்பது இயற்கையாகவோ, செயற்கையாகவோ இருக்கலாம். குளம், புல்வெளி, காடு, ஏரி, பாலைவனம் இவையாவும் இயற்கையாக அமைந்துள்ள சூழ்நிலை மண்டலம். மீன்தொட்டி, பூங்கா, நெல்வயல் இவை செயற்கையாக அமைக்கப்பட்ட சூழ்நிலை மண்டலமாகும்.

சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அமைப்பு :

- ஒரு சூழ்நிலை மண்டலம் இரண்டு முக்கியமான காரணிகளைக் கொண்டிருக்கும். அவை உயிர்க் காரணிகள் மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளாகும்.
- உயிர்க்காரணிகள் மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

உற்பத்தியாளர்கள் :

- ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் தமக்கு வேண்டிய உணவுப் பொருள்களைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்ளும் பசுந்தாவரங்கள்.

நுகர்வோர்கள் :

- விலங்குகள் தாவரங்களை உண்பது நமக்கு தெரியும் மற்றும் மீண்டும் ஒரு விலங்கு மற்ற விலங்குகளை சார்ந்து இருக்கும். உணவுகளைத் தயாரிக்கும்

தாவரங்களை நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ சார்ந்து இருக்கும் அனைத்து விலங்களுக்கும் நுகர்வோர் என்று பெயர். எ.கா. ஆடு.

சிதைப்பவை :

• இவை இறந்த பொருள்களை உட்கொண்டு ஆற்றலைப் பெறுகின்றன. சிதைப்பதன் மூலம் மீண்டும் கனிமங்கள் மண்ணிற்குள் சென்றடைகின்றன. எ.கா. பாக்டீரியா, பூஞ்சை.

உயிரற்ற காரணிகள் :

• இவை மண், நீர், காற்று மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகளான வெப்பம், சூரியஒளி, ஈரப்பதம் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியவை.

உணவுச் சங்கிலி :

• சூரியனே அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் முதன்மையானதும் முக்கியமானதுமான ஆற்றல் மூலமாகும். பசுந்தாவரங்கள் சூரிய ஆற்றலை உட்கவர்ந்து ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உணவைத் தயாரிக்கிறது. இந்த ஆற்றல், தாவரங்களை உண்ணும் முதல் நிலை நுகர்வோர்க்குக் கடத்தப்படுகிறது. இவ்வாறாக ஓர் இரண்டாம்நிலை நுகர்வோர், முதல்நிலை நுகர்வோர் உயிரியைத் தான் உயிர் வாழ்வதற்கான உணவாக உட்கொள்கிறது. இவை மூன்றாம்நிலை நுகர்வோர் உயிரியால் உண்ணப்படுகிறது. ஆதலால் ஒரு சூழ்நிலை மண்டலத்தில், உயிரினங்களின் உண்ணுதலும், உண்ணப்படுதலும் சேர்ந்த நிகழ்ச்சியை உணவுச் சங்கிலி எனலாம். இவ்வாறாக ஓர் உயிரியிலுள்ள உணவு ஆற்றல், மற்றொரு உயிரிக்கு அதனை உண்பதன் மூலமாக ஒரே திசையில் கடத்தப்படுகின்ற சங்கிலித்தொடர், உணவுச் சங்கிலி எனப்படும்.

புல்வெளியில் உணவுச் சங்கிலி :

நெல் (உற்பத்தியாளர்) - எலி (தாவர உண்ணி) - பாம்பு (முதலாம் நிலை ஊன் உண்ணி) - கழுகு (இரண்டாம்நிலை ஊன் உண்ணி)

காடுகளில் உணவுச் சங்கிலி :

புல் (உற்பத்தியாளர்) - மான் (தாவர உண்ணி) - புலி (ஊன் உண்ணி)

குளத்தில் உணவுச்சங்கிலி :

தாவர மிதவை உயிரி - பூச்சி - சிறிய மீன் - பெரிய மீன் - மனிதன்

• உணவுச் சங்கிலியில் ஒவ்வோர் உயிரினமும் குறிப்பிட்ட ஒரு மட்டத்தில் நிலைகொள்கிறது. உணவுச் சங்கிலியின் இந்த நிலையை ஊட்ட நிலை என்கிறோம்.

தாவரங்கள் என்பது உற்பத்தியாளர்கள், முதல் நிலை மட்டமாகும். இரண்டாம் நிலை மட்டத்தில் தாவர உண்ணிகள் காணப்படும். மாமிச உண்ணிகள் தாவரங்களை உண்ணும் விலங்குகளை சார்ந்து இருப்பதால் மூன்றாம் நிலை மட்டமாகும். நான்காம் நிலை மட்டத்தில் பெரிய ஊண் உண்ணிகளைக் கொண்டது.

- உணவுச் சங்கிலியில் ஓர் உறவு உடைந்தாலும், அதன் முடிவு ஓர் உயிரினத்தின் அழிவையே உருவாக்கும்.

உணவு வலை :

- ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலை மண்டலத்தில் ஓர் உணவுச் சங்கிலித் தொடர் மட்டும் தனியே இருப்பதில்லை. ஒரு விலங்கானது ஒரே வகையான உணவை உட்கொள்வதில்லை. பலவகையான உணவை உட்கொள்கிறது. எ.கா. முயல், எலி, பாம்பு போன்றவற்றை கழுகு உணவாக உண்ணும். எலி, தவளையை பாம்பு உணவாக உண்ணும். எனவே உணவுச் சங்கிலித் தொடரானது பல பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆற்றல் மாற்றத்திற்காக நிகழும் எண்ணற்ற உணவுச்சங்கிலித் தொடர்களின் வலை போன்ற அமைப்பே உணவு வலை எனப்படும்.

ஆற்றல் மாற்றம் :

- அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் சூரியனே முதன்மையான ஆற்றல் மூலமாகும். சூரிய ஆற்றலானது சூரியனிலிருந்து முதலில் புவியின் வளிமண்டலத்தை வந்தடைகிறது. பசுந்தாவரங்கள் ஒளியாற்றலைக் உட்கவர்ந்து வேதியாற்றலாக (உணவு) மாற்றுகின்றன. இந்த வேதி ஆற்றலின் அளவானது ஓர் ஊட்ட நிலையில் இருந்து அடுத்த ஊட்டநிலைக்கு மாறும்போது குறைகின்றது. இந்த ஆற்றல் மாற்றம் ஒரே திசையில் மட்டுமே நடைபெறும்.

உயிர்க்கோளங்கள் :

- அனைத்து உயிரினங்களும் சூரியனிடமிருந்து ஆற்றலை நேரிடையாகவோ மறைமுகமாகவோ பெறுகின்றன. சூரியனால் வேறு ஏதேனும் மாற்றங்கள் உள்ளனவா? பூமி சூரியனைச் சுற்றி வருவதால் நம்முடைய இருப்பிடத்தின் தட்ப வெப்பநிலை சூரியனைச் சார்ந்தே உள்ளது. சூழ்நிலை மண்டலம் சிறியதாகவோ, பெரியதாகவோ இருக்கலாம். சிறுசிறு சூழ்நிலை மண்டலங்கள் ஒன்றாகச் சேரும்போது ஓர் அகன்ற புவிப்பரப்பை ஏற்படுத்துகிறது. இது பல வகைப்பட்ட தாவர, விலங்கு வகைகளை உள்ளடக்கியது. அதே சமயத்தில் இந்த அகன்ற புவிப்பரப்பில் ஒரே மாதிரியான தட்பவெப்பநிலை காணப்படுவதில்லை. இது போன்ற அகன்ற புவிப்பரப்பைக் கொண்ட பகுதியையே உயிர்க்கோளம் என்கிறோம்.

பலவகையான உயிர்க்கோளங்கள் :

- தட்பவெப்பநிலைக் காரணிகள், புவியியல் அமைப்பு இவற்றின் அடிப்படையில் நம் புவியில் பலவகையான உயிர்க்கோளங்கள் உண்டு. இங்குள்ள தாவர, விலங்கு வகைகளைக் கொண்டு, உயிர்க்கோளங்கள் பல வகைப்படும்.

காடுகளும் அதன் வகைகளும் :

வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள் :

- இவ்வகைக்காடுகள் தென் அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா, இந்தோ-மலேசியா போன்ற பூமத்தியரேகைக்கு அருகில் உள்ள பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. இங்கு வெப்பநிலை (20°C - 25°C) மிதமாக இருக்கும் ஆண்டிற்கு 190 செ.மீ. அளவிற்கு மழைப்பொழிவு மிகுந்து காணப்படும். இந்தியாவின் அந்தமான் நிக்கோபர் தீவுகள், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய பகுதிகளில் இவ்வகைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

புல்வெளிப் பிரதேசங்கள் :

- இவை தென் அமெரிக்கா, மேற்கு ஆஸ்திரேலியா, வட மேற்கு இந்தியா, கிழக்குப் பாகிஸ்தானில் காணப்படுகின்றன. வறண்ட தட்பவெப்ப நிலையும், ஈரத் தட்பவெப்ப நிலையும் மாறி மாறி இங்கு காணப்படுகின்றன. ஆண்டிற்கு 25 செ.மீ. மழைப்பொழிவு காணப்படும். கோடைக்காலத்தில் அடிக்கடி காட்டுத்தீ ஏற்படும். இந்தியாவில் புல்வெளிப் பகுதிகள் நீலகிரியிலும், காசி மலையிலும், நாகமலையிலும் காணப்படுகின்றன.

•

பாலைவனங்கள் :

- ஆப்பிரிக்கா, அமெரிக்காவின் அரிசோனா மாநிலம், மத்திய ஆசியா, மெக்ஸிகோ ஆகிய பகுதிகளில் பாலைவனங்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு பகல் பொழுது வெப்பமாகவும், இரவுப் பொழுது குளிராகவும் காணப்படுகின்றன. ஆண்டிற்கு 25 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழைப் பொழிவே இருக்கும். இந்தியாவில் ராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் தார்ப் பாலைவனம் உள்ளது.

மிதவெப்ப மண்டலப் புல்வெளிப் பகுதி :

- வடக்கு மற்றும் தெற்கு அமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பாவின் ஒரு பகுதியிலும் காணப்படுகிறது. இங்கு ஆண்டிற்கு 25 செ.மீ. முதல் 100 செ.மீ. வரை மழைப்பொழிவு இருக்கும். இங்கு இரு முறை மிக வறண்ட தட்பவெப்பநிலை காணப்படுகிறது. இங்கு

வெப்பக் காற்று வீசும் கோடைக்காலமும் அதிகக் குளிர் கொண்ட குளிர்காலமும் நிலவுகிறது. இப்பகுதி இந்தியாவில் உத்திரப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன.

இலையுதிர் காடுகள் :

- வடஅமெரிக்கா, கிழக்கு ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பாவில் காணப்படுகிறது. 75 செமீ முதல் 100 செமீ வரை மழைப்பொழிவு இருக்கும். இங்குத் தட்பவெப்பநிலை மிதமாகக் காணப்படும். மிதமான குளிர்காலத்தைக் கொண்டது. இந்தியாவில் பஞ்சாப், தமிழ்நாடு, உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், ஒடிசா மற்றும் மத்தியப்பிரதேசத்தில் இவ்வகைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன.
- ஊசியிலைக்காடுகள் கனடா, ஐரோப்பா, ரஷ்யாவில் காணப்படுகிறது.
- இதற்குப் போரியல் காடுகள் என மறுபெயரும் உண்டு. இங்கு குறுகிய குளிர் கோடைக்காலமும், நீண்ட குளிர்காலமும், அதிகமான பனிப்பொழிவும் காணப்படும். ஆண்டிற்கு 20 செமீ முதல் 60 செமீ வரை மழைப்பொழிவு இருக்கும். காடுகள் முழுவதும் பனியினாலும் பனிக்கட்டியாலும் மூடிக் காணப்படும். இவ்வகைக் காடுகள் இந்தியாவில் இமாச்சலப்பிரதேசம், பஞ்சாப், கா்மீர்ப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

தூந்திரப்பிரதேசக் காடுகள் :

- முழுவதும் மூடியஉறை பனியால் சூழப்பட்ட வடதுருவப் பகுதிக்குக் கிழக்கே காணப்படுகின்றன. 25 செமீ அளவு மழைப்பொழிவுதான் இருந்தாலும், இங்கு நிரந்தரமாக மண் உறைந்தே காணப்படும். இங்குத் தட்பவெப்பநிலை கடுங்குளிராகவும், குளிர்ந்த காற்றும் கொண்டது. வெப்பநிலை 10°Cக்கும் குறைவாகவே காணப்படும். இக்காடுகள் இந்தியாவில் இமயமலைப் பகுதிகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

காடுகளின் முக்கியத்துவம் :

- காடுகள் ஆறுகளின் உற்பத்திக்கு மூல வளமாக உள்ளன.
- மழைப் பொழிவை அதிகரிக்கின்றன. மண் அரிப்பைத் தடுத்து வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டுக்கு உதவுகின்றன.
- பறவைகள், விலங்குகளின் வாழ்விடங்களாக உள்ளன.
- இயற்கையில் கரியமில வாயு மற்றும் உயிர்வளி சமநிலையாக இருக்க உதவுகின்றன. காடுகள் கடவுளின் முதற்கோவிலாகக் கருதப்படுகின்றன. நம் அன்றாட வாழ்வில் காடுகள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

பல்வேறு வகையான தாவர- விலங்கினங்கள் :

- உயிர்க்கோளத்தில் பல வகையான தாவர-விலங்கினங்கள் உள்ளன. காலநிலை மாறுபாட்டால் ஓர் உயிர்க்கோளத்தில் உள்ள தாவர விலங்கினங்கள் மற்றொரு
