SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

AN IDEAL INSTITUTE FOR CIVIL SERVICE EXAMS

TNPSC 2023

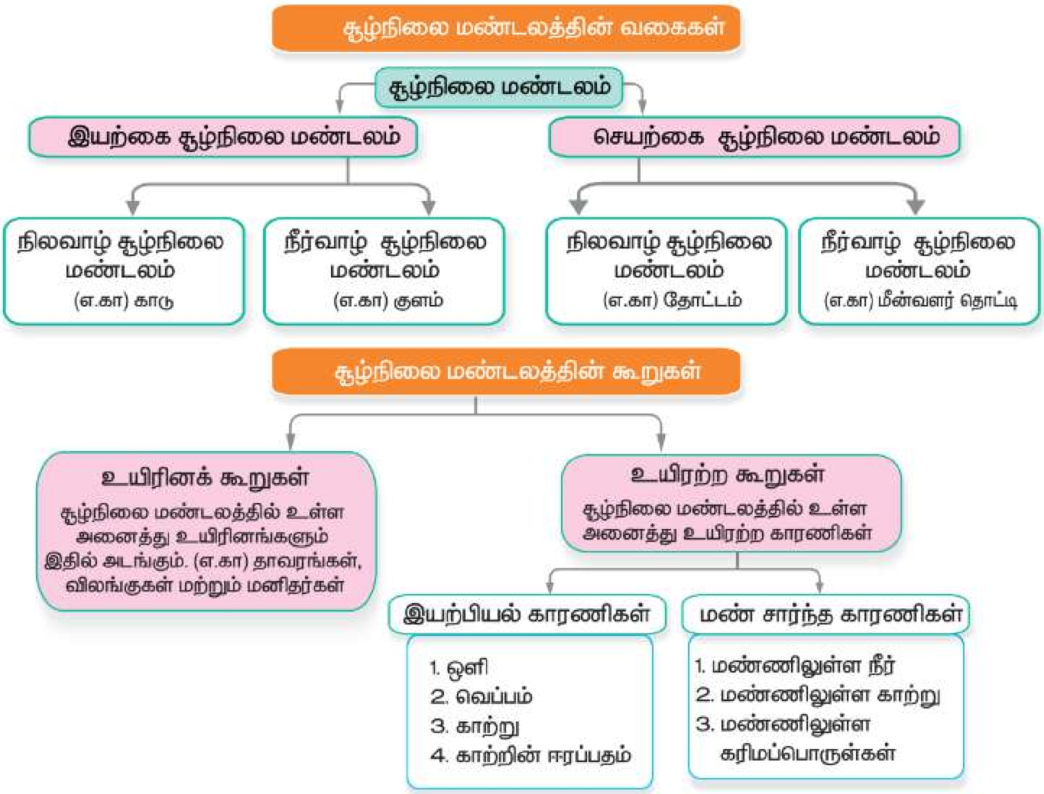
METIS

Mentoring and Enabling Through Intelligent Support system

சுற்றுச்சூழல், உயிரியல் பன்முகத்தன்மை மற்றும் பேரிடர் மேலாண்மை

சுற்றுச்சூழல் அறிவியல்

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு



சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் வகைகள்:

இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள்:

இந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மனிதனின் எந்த பெரிய குறுக்கீடும் இல்லாமல் செயல்படும் மற்றும் தங்களை பராமரிக்கும் திறன் கொண்டவை.

அவற்றின் வாழ்விடத்தின் அடிப்படையில் ஒரு வகைப்பாடு மேலும் செய்யப்படலாம்:

- நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள்: காடு, புல்வெளி மற்றும் பாலைவனம்.
- நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள்: நன்னீர் சுற்றுச்சூழல், அதாவது. குளம், ஏரி, ஆறு மற்றும் கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள், அதாவது. கடல், கடல் அல்லது முகத்துவாரம். நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல்கள் நீர் உடலில் இருக்கும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளாகும்.
- இவற்றை மேலும் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம், அதாவது:
  - நன்னீர் சுற்றுச்சூழல்
  - கடல் சுற்றுச்சூழல்

நன்னீர் சுற்றுச்சூழல்

- நன்னீர் சுற்றுச்சூழல் என்பது ஏரிகள், குளங்கள், ஆறுகள், ஓடைகள் மற்றும் ஈரநிலங்களை உள்ளடக்கிய நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பாகும்.
- கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புக்கு மாறாக இவற்றில் உப்பு உள்ளடக்கம் இல்லை.

கடல் சுற்றுச்சூழல்:

- கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் கடல்கள் மற்றும் பெருங்கடல்கள் அடங்கும்.
- இவை நன்னீர் சுற்றுச்சூழலுடன் ஒப்பிடுகையில் அதிக உப்பு உள்ளடக்கம் மற்றும் அதிக பல்லுயிர் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன.

செயற்கை சுற்றுச்சூழல்:

- இவை மனிதனால் பராமரிக்கப்படுகின்றன. இவை பல்வேறு நோக்கங்களுக்காக மனிதனால் கையாளப்படுகின்றன, எ.கா., விளைநிலங்கள், செயற்கை ஏரிகள் மற்றும் நீர்த்தேக்கங்கள், நகரங்கள் மற்றும் நகரங்கள்.

சூழலியல்:

- சூழலியல் என்பது மனிதர்கள் உட்பட வாழும் உயிரினங்களுக்கும் அவற்றின் உடல் சூழலுக்கும் இடையிலான உறவுகளைப் பற்றிய ஆய்வு ஆகும்; தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் மற்றும் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள உலகம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான முக்கிய தொடர்புகளைப் புரிந்து கொள்ள முயல்கிறது
மேலும், சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் நன்மைகள் மற்றும் எதிர்கால சந்ததியினருக்கு சுற்றுச்சூழலை ஆரோக்கியமாக வைத்திருக்கும் வழிகளில் பூமியின் வளங்களை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பது பற்றிய தகவலையும் சூழலியல் வழங்குகிறது.
- "சூழலியல்" என்ற சொல் 1866 இல் ஜெர்மன் விலங்கியல் நிபுணர் எர்ன்ஸ்ட் ஹேக்கலால் உருவாக்கப்பட்டது.
- மேலும், பழங்கால இந்திய நூல்கள் சூழலியல் கொள்கைகளை பின்வருமாறு குறிப்பிடுகின்றன:
- வேத காலத்தின் பாரம்பரியமான நூல்களான வேதங்கள், சம்ஹிதைகள், பிராமணங்கள் மற்றும் ஆரண்யகங்கள்-உபநிடதங்கள் ஆகியவை சூழலியல் கருத்துகளைப் பற்றிய குறிப்புகளைக் கொண்டுள்ளன.
- மேலும், ஆய்வின் பரந்த விவரங்களில் சூழலியல் பற்றிய கருத்தியல் புரிதல் காணப்படுகிறது, அவற்றுள்:
- தழுவல்களை விளக்கும் வாழ்க்கை செயல்முறைகள்
- உயிரினங்களின் பரவல் மற்றும் மிகுதி
- வாழும் சமூகங்கள் மூலம் பொருட்கள் மற்றும் ஆற்றலின் இயக்கம்
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் வெற்றிகரமான வளர்ச்சி, மற்றும்
- சுற்றுச்சூழலின் சூழலில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் மிகுதியும் விநியோகமும்

கூறுகள்:

- சூழலியல் முக்கியமாக சுற்றுச்சூழலுடன் உயிரியல் மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளின் ஆய்வை உள்ளடக்கியது
- உயிரியல் கூறுகளில் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் வாழ்க்கை காரணிகள் அடங்கும்.
- எடுத்துக்காட்டுகளில் பாக்டீரியா, விலங்குகள், பறவைகள், பூஞ்சை, தாவரங்கள் போன்றவை அடங்கும்.
- உயிரற்ற கூறுகளில் ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் உயிரற்ற வேதியியல் மற்றும் உடல் காரணிகள் அடங்கும்
- எடுத்துக்காட்டுகளில் சூரிய ஒளி, மண், காற்று, ஈரப்பதம் தாதுக்கள் போன்றவை அடங்கும்.

சூழலியல் வகைகள்:

நுண்ணுயிர் சூழலியல்:

- நுண்ணுயிர் சூழலியல் வாழ்க்கையின் மிகச்சிறிய அடிப்படை நிலைகளை பார்க்கிறது, அதாவது செல்லுலார் நிலை இங்கே, நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் ஒருவருக்கொருவர் மற்றும் அவற்றின் சூழல்களுடனான அவர்களின் உறவுகளுக்கு இடையே இணைப்புகள் செய்யப்படுகின்றன
- பரிணாம இணைப்புகள் மற்றும் இருப்புக்கு வழிவகுக்கும் நிகழ்வுகளின் பகுப்பாய்வில் இது மிகவும் முக்கியமானது

உயிரினம் / நடத்தை சூழலியல்:

- இது உயிரினத்தின் அடிப்படை மட்டங்களில் ஆய்வு மற்றும் நுண்ணுயிர் சூழலியல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- இந்த வகை சூழலியல், உயிரினத்தின் நடத்தைகள், அத்தகைய நடத்தைகளுக்கான தழுவல்கள், பரிணாமத்தின் லென்ஸ் மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளபடி அந்த நடத்தைகளுக்கான காரணம் ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொள்வதே முக்கிய குறிக்கோள், இந்த அம்சங்கள் அனைத்தும் ஒன்றிணைந்தது.

மக்கள் தொகை சூழலியல்:

- மக்கள்தொகை சூழலியல் மக்கள் தொகையில் கவனம் செலுத்துகிறது, அதே நேரத்தில் ஒரே

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

பகுதியில் வாழும் அதே உயிரினங்களின் குழு என வரையறுக்கப்படுகிறது

- இங்கே, மக்கள்தொகை அளவு, அதன் அடர்த்தி, மக்கள்தொகையின் கட்டமைப்பு, இடம்பெயர்வு முறைகள் மற்றும் அதே மக்கள்தொகையின் உயிரினங்களுக்கிடையேயான தொடர்பு போன்ற விசயங்களுக்கு கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

சமூக சூழலியல்:

- சமூக சூழலியல் சமூகத்தைப் பார்க்கிறது, இது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் வாழும் அனைத்து மக்கள்தொகைகளாகவும் வரையறுக்கப்படுகிறது. இதில் வெவ்வேறு இனங்கள் மக்கள் தொகை அனைத்தும் அடங்கும்.
- இங்குள்ள கவனம் பொதுவாக வெவ்வேறு உயிரினங்களுக்கிடையிலான தொடர்புகள் மற்றும் அவற்றின் எண்கள் மற்றும் அளவுகள் அனைத்தும் எவ்வாறு ஒன்றிணைகின்றன மற்றும் ஒரு மக்கள்தொகையில் மாற்றம் எவ்வாறு முழு சமூகத்தின் மாறும் தன்மையை மாற்றுகிறது என்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சூழலியல்:

- (உயிரியக்கவியல்) உயிரியக்கவியல் (சம்பந்தப்பட்ட காரணிகளுடன், பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற) வாழ்க்கை காரணிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் சுற்றுச்சூழல் சூழலியல் புரிந்துகொள்ள ஒரு தனித்துவமான பங்களிப்பை செய்கிறது.
- எனவே இந்த தொடர்பு சுற்றுச்சூழலின் அனைத்து அம்சங்களையும் அவை எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கின்றன என்பதையும் உள்ளடக்கியது

உலகளாவிய சூழலியல் (உயிர்க்கோளம்):

- முழு உலகத்தையும் பாதிக்கும் அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளையும் புரிந்துகொள்வதில் உலகளாவிய சூழலியல் முக்கியமாக முக்கியமானது.
- காலநிலை மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் புவியியல் போன்ற அம்சங்களின் கருத்தாய்வுகளுடன், வெவ்வேறு பயோம்கள் இதில் அடங்கும்

சூழலியல் முக்கியத்துவம்:

- அமைப்பின் நிலைகள்
- தனிப்பட்ட, இனங்கள், அமைப்பு
- இந்த மட்டத்தில் உள்ள அமைப்பிற்கு சுயாதீனமாக செயல்படும் அல்லது செயல்படும் திறன் உள்ளது
- இங்கே, தனிநபர்கள் மற்ற குழுக்களைச் சேர்ந்த நபர்களுடன் இனப்பெருக்கம் செய்வதில்லை

மக்கள் தொகை:

- A ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட புவியியல் பகுதியில் வாழும் கொடுக்கப்பட்ட உயிரினங்களின் தனிநபர்களின் குழு
- ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்த நபர்கள் அடங்குவர், ஆனால் முடி / கண் / தோல் நிறம் மற்றும் தமக்கும் பிற மக்களுக்கும் இடையிலான அளவு போன்ற வெவ்வேறு மரபணு ஒப்பனை இருக்கலாம்

சமூகம்:

- A இது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள அனைத்து மக்களையும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் உள்ளடக்கியது. ஒரு சமூகத்தில் வெவ்வேறு உயிரினங்களின் மக்கள் தொகை அடங்கும்
- இவை பொதுவாக ஆதிக்கம் செலுத்தும் தாவர இனங்களின் பெயரிடப்பட்டது

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு:

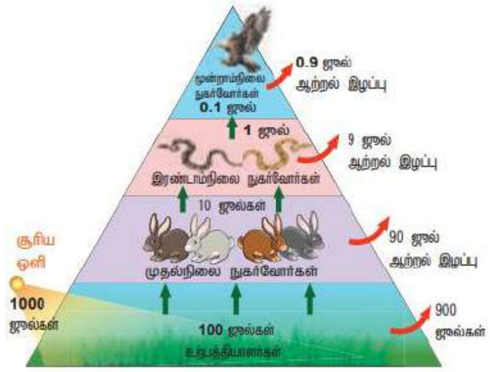
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் உயிரினங்களின் சமூகத்தை விட அதிகமாக (உயிரியல்) சுற்றுச்சூழலுடன் தொடர்பு (உயிரற்ற காரணிகள்)
- A சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் வாழும் அனைத்தும் சுற்றுச்சூழல் சமூகத்தின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும் பிற இனங்கள் மற்றும் கூறுகளை சார்ந்துள்ளது

பயோம்:

- A ஒரு பயோம் என்பது சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் ஒரு தொகுப்பாகும், இது அவர்களின் சூழல்களுக்கு ஏற்றவாறு அவற்றின் உயிரற்ற காரணிகளுடன் ஒத்த பண்புகளைப் பகிர்ந்து கொள்கிறது
- உயிர்க்கோளம்
- வெவ்வேறு பயோம்கள் அனைத்தையும் நாம் கருத்தில் கொள்ளும்போது, ஒவ்வொன்றும் மற்றொன்றில் கலக்கப்படுகின்றன, எல்லா மனிதர்களும் பலவிதமான புவியியல் பகுதிகளில் வாழ்கின்றனர், நாங்கள் மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் ஒரு பெரிய சமூகத்தை உருவாக்குகிறோம், மற்றும் அவற்றின்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

வரையறுக்கப்பட்ட வாழ்விடங்களில் நுண்ணிய உயிரினங்கள். பூமியில் நிறுவப்பட்ட அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் தொகை ஒரு உயிர்க்கோளம்.



படம் 7.3: பத்து விழுக்காடு விதி

சூழலியல் கோட்பாடுகள்:

- பரிணாமம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை படிநிலைகளாக ஏற்பாடு செய்கிறது
- தனிப்பட்ட உயிரினங்கள் மக்கள்தொகைகளாக இணைகின்றன, மக்கள் மற்றும் பைலா போன்ற அதிக டாக்ஸாவாக இணைகின்றன.
- ஒவ்வொன்றும் அதன் ஏராளமான மற்றும் பன்முகத்தன்மையால் வகைப்படுத்தப்படலாம் (கொடுக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு அல்லது ஆய்வு சதித்திட்டத்தில்) வகைகளின் எண்ணிக்கை
- ஆக்டோஸ் பெரும்பாலான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கான ஆற்றல் மூலமாகும்
- ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் கார்பன் நிறைந்த சர்க்கரைகளில் வாழ்க்கை இயங்குகிறது; ஒவ்வொரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் சர்க்கரை உற்பத்தியும் எவ்வளவு சூரிய ஆற்றல் மற்றும் மழைப்பொழிவு பெறுகிறது என்பதைப் பொறுத்தது
- உயிரினங்கள் என்பது ஆற்றலில் இயங்கும் ரசாயன இயந்திரங்கள்
- வேதியியல் மற்றும் இயற்பியலின் விதிகள் ஒவ்வொரு உயிரினமும் ஒரு வாழ்க்கையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கான அடிப்படை கட்டமைப்பை வழங்குகின்றன.
- வேதியியல் கூறுகள் மற்றும் சர்க்கரைகள் அவற்றின் சட்டசபை உயிரினங்களுக்குள் எரிபொருளாகத் தேவையானவை, அவை ஏராளமான மற்றும் பன்முகத்தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன
- வேதியியல் ஊட்டச்சத்து சுழற்சி மீண்டும் ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு வழியாக ஆற்றல் பாய்கிறது
- கார்பன், நைட்ரஜன் மற்றும் சோடியம் போன்ற கூறுகளின் அணுக்கள் வாழ்வதற்கான நேரத்தை செலவிடுவதிலிருந்து ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் இறந்த பகுதிகளில் நேரத்தை செலவிடுவதிலிருந்து முன்னும் பின்னுமாக செல்கின்றன.
- ஆனால் சூரிய ஆற்றலின் ஃபோட்டான்கள் பிரபஞ்சத்தை இழப்பதற்கு ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தப்படலாம்
- உயிரினங்கள் — ஒருவருக்கொருவர் விசயங்களைச் செய்கின்றன — அவற்றின் மிகுதியை பாதிக்கும் வழிகளில்
- தனிப்பட்ட உயிரினங்கள் ஒருவருக்கொருவர் சாப்பிடலாம், பகிரப்பட்ட வளங்களுக்காக போட்டியிடலாம், ஒருவருக்கொருவர் உயிர்வாழ உதவலாம்.
- ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு ஜோடி உயிரினங்களும் இந்த தொடர்புகளின் வகை மற்றும் வலிமையால் வகைப்படுத்தப்படலாம்
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் தொடர்புகளின் வலைகளாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன
- மக்கள்தொகை ஏராளமாக அதன் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள மற்ற உயிரினங்களுடன்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

இணைக்கும் தொடர்புகளின் சங்கிலிகளால் பாதிக்கப்படுகிறது

- இது பெரும்பாலும் சிக்கலான நடத்தைக்கு வழிவகுக்கிறது, மேலும் ஏராளமான மற்றும் பன்முகத்தன்மையின் எந்த வடிவங்களை கணிக்க முடியும் என்பதை தீர்மானிப்பதே சுற்றுச்சூழலில் ஒரு முக்கிய சவால்
- மனித மக்களுக்கு போட்டியிடுவதிலும், வேட்டையாடுவதிலும், பிற உயிரினங்களுடன் உதவுவதிலும் ஒரு பெரிய பங்கு உள்ளது
- பூமியின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பதிக்கப்பட்ட மில்லியன் கணக்கான உயிரினங்களில் மனிதர்கள் ஒன்றாகும். நமது பெரிய மக்கள்தொகை அளவு மற்றும் தொழில்நுட்ப வலிமையால் நிறைந்த கிரகத்தை மாற்றுவதற்கான மனிதர்களின் திறன், உயிர்க்கோளத்தின் எதிர்காலத்தை வடிவமைக்கும் திறனை அதிகரிக்கிறது
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மனித மக்களுக்கு அத்தியாவசிய சேவைகளை வழங்குகின்றன
- மரம், இழை மற்றும் உணவு, நீர் மற்றும் காற்றின் தரத்தை ஒழுங்குபடுத்துதல் மற்றும் பொழுதுபோக்கு போன்ற கலாச்சார நன்மைகள் போன்ற தயாரிப்புகள் இதில் அடங்கும். சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளைப் பாதுகாக்க மேற்கண்ட கொள்கைகளைப் பயன்படுத்துவதே சுற்றுச்சூழலின் முக்கிய குறிக்கோள்.

ஈகோடோன்:

- ஒரு ஈகோடோன் என்பது காடு மற்றும் புல்வெளி போன்ற இரண்டு வெவ்வேறு தாவர சமூகங்களுக்கு இடையில் தாவரங்களின் இடைக்கால பகுதியாகும்.
- இது ஒவ்வொரு எல்லை உயிரியல் சமூகத்தின் சில பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் பெரும்பாலும் ஒன்றுடன் ஒன்று சமூகங்களில் காணப்படாத இனங்கள் உள்ளன

அம்சங்கள்:

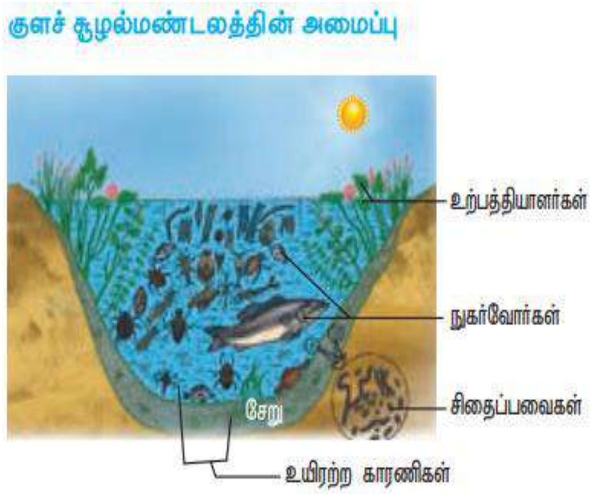
- ஒரு சுற்றுச்சூழல் ஒரு கூர்மையான தாவர மாற்றத்தை கொண்டிருக்க முடியும், இரண்டு சமூகங்களுக்கிடையில் ஒரு தனித்துவமான கோடு உள்ளது
- எடுத்துக்காட்டாக, புல் அல்லது தாவர வாழ்க்கையின் வண்ணங்களில் மாற்றம் ஒரு சுற்றுச்சூழல் மண்டலத்தைக் குறிக்கலாம்
- இயற்பியல் (ஒரு தாவர இனங்களின் இயற்பியல் தோற்றம்) ஒரு முக்கிய குறிகாட்டியாக இருக்கலாம்
- எடுத்துக்காட்டு, தோட்டங்கள் போன்ற நீர்நிலைகள் மாற்றத்தின் ஒரு பகுதியைக் கொண்டிருக்கலாம், மற்றும் எல்லை பகுதிகளில் இருக்கும் தாவர இனங்களின் உயரங்களில் உள்ள வேறுபாடுகளால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது, ஏனெனில் இது இரண்டு பகுதிகளையும் வேறுபடுத்துகிறது' ஒளிக்கான அணுகல்
- இனங்களின் மாற்றம் ஒரு சுற்றுச்சூழல் மண்டலத்தைக் குறிக்கலாம்.
- ஒரு சுற்றுச்சூழல் அல்லது மற்றொன்றின் ஒரு பக்கத்தில் குறிப்பிட்ட உயிரினங்கள் இருக்கும்.
- ஒரு ஈகோடோனில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் ஏராளமானவை விண்வெளியைப் பகிர்ந்து கொள்ளும் இரு சமூகங்களின் பயோம் அல்லது செயல்திறனை வெளிப்படுத்த முடியும்.
- ஒரு சுற்றுச்சூழல் என்பது இரண்டு சமூகங்கள் ஒருங்கிணைக்கும் மண்டலமாக இருப்பதால், பல வகையான வாழ்க்கை ஒன்றாக வாழவும் வெளிப்புறகாரணி போட்டியிட வேண்டும்.
- எனவே, ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு ஒரு மாறுபட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்பை உருவாக்க முடியும்
- ஒரு ஈகோடோன் ஒரு பரந்த ஒரே தொகுதி அல்லது ஒரு சிறிய பாக்கெட்டில், வன தீர்வு போன்றவை இருக்கலாம், அங்கு இரண்டு உள்ளூர் சமூகங்கள் ஒன்றாக கலக்கின்றன
- ஒருவருக்கொருவர் எல்லை தாண்டிய இரண்டு சமூகங்களின் செல்வாக்கு விளிம்பு விளைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது

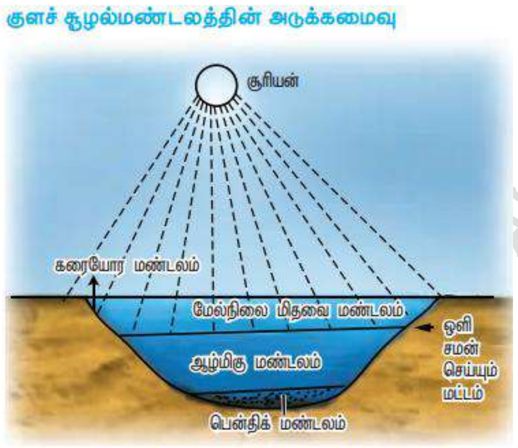
ஈகோடோனின் எடுத்துக்காட்டுகள்:

- சதுப்புநில காடுகள் கடல் மற்றும் நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புக்கு இடையில் ஒரு சுற்றுச்சூழல் மண்டலத்தைக் குறிக்கின்றன

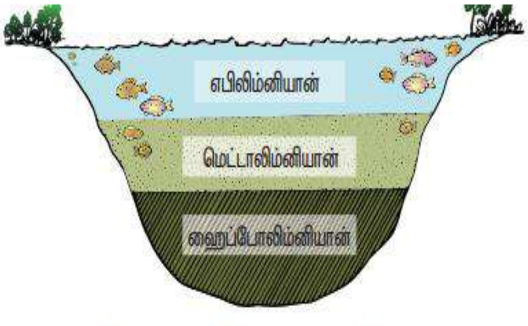
SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- புல்வெளிகள் பாலைவனத்திற்கும் காடுகளுக்கும் இடையில் ஒரு சுற்றுச்சூழல் மண்டலத்தைக் குறிக்கின்றன
- எஸ்டியூரிஸ் உப்பு நீர் மற்றும் நன்னீர் இடையே ஒரு சுற்றுச்சூழல் மண்டலத்தைக் குறிக்கிறது





படம் 7.15: குளச் சூழல்மண்டலத்தின் அடுக்கமைவைக் காட்டும் வரைபடம்



படம் 6:3 குளத்தின் வெப்ப அடுக்கமைவு

சுற்றுச்சூழல் மண்டலங்களின் முக்கியத்துவம்:

- சுற்றுச்சூழல் என்பது இடையக மாநிலங்களின் உயிரியல் ஒப்புமைகளாகும். பேரழிவு நிலைமைகள் எந்தவொரு வருங்கால ஆபத்துகளிலிருந்தும் அருகிலுள்ள சுற்றுச்சூழல் அமைப்பைத் தாக்கும் போது அவை இடையகப் பகுதிகளாக செயல்படுகின்றன.
- உதாரணமாக, ஒரு சுனாமி ஒரு கடற்கரையைத் தாக்கினால், இது பொதுவாக அதிர்ச்சி உறிஞ்சிகளாக செயல்படும் சதுப்புநில தாவரங்கள். இது நிலப்பரப்பு பிராந்தியத்தில் ஊடுருவுவதில் இருந்து பரந்த அளவிலான ஆபத்தைத் தடுக்கிறது
- ஈகோடோன்கள் இரண்டு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு இடையில் பல்லுயிர் ஹாட்ஸ்பாட்களாக செயல்படுகின்றன. எனவே, இந்த பகுதி அதிக சுற்றுச்சூழல் மற்றும் அறிவியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.
- லிஸ்டோரனின் இந்த பகுதி இரண்டு நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் எல்லையாக இருப்பதால், இது ஒரு சமூகத்திலிருந்து இன்னொரு சமூகத்திற்கு மரபணு ஓட்டத்தை ஊக்குவிக்கிறது, இதன் மூலம் சுவாரஸ்யமான மாறுபாடுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது. எனவே, சுற்றுச்சூழல் மண்டலங்கள் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு பரிணாம முக்கியத்துவத்தைக் கொண்டுள்ளன

சுற்றுச்சூழல் நிச்:

- ஒரு சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம் ஒரு இனத்தின் தொடர்பைக் குறிக்கிறது, அதை பாதிக்கும் அனைத்து உயிரியல் மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளும் உள்ளன
- இருப்பு வளங்கள் மற்றும் போட்டியாளர்களின் விநியோகத்திற்கு ஒரு உயிரினம் அல்லது மக்கள் எவ்வாறு பதிலளிக்கிறார்கள் என்பதை இது விவரிக்கிறது (எடுத்துக்காட்டாக, வளங்கள் ஏராளமாக இருக்கும்போது, வேட்டையாடுபவர்களாக இருக்கும்போது வளர்ப்பதன் மூலம், ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் நோய்க்கிருமிகள் பற்றாக்குறை) மற்றும் அதே காரணிகளை அது எவ்வாறு மாற்றுகிறது (எடுத்துக்காட்டாக, பிற உயிரினங்களால் வளங்களுக்கான அணுகலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது,

வேட்டையாடுபவர்களுக்கான உணவு மூலமாகவும், இரையின் நுகர்வோர்) ஆகவும் செயல்படுகிறது

- ஒரு உயிரினம் ஒரு இனத்திற்கு தனித்துவமானது, அதாவது இரண்டு இனங்களுக்கும் சரியான ஒத்த நிசஸ் இல்லை.

உயிரினம் உருவாக்கம்:

- உயிரற்ற மற்றும் உயிரியல் காரணிகள் இரண்டும் ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் முக்கிய இடத்தை வடிவமைக்க உதவுகின்றன.
- E ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் வெப்பநிலை, காலநிலை மற்றும் மண் வகை போன்ற உயிரற்ற காரணிகள் முக்கிய இடங்களை உருவாக்க உதவும், அதே நேரத்தில் இயற்கை தேர்வு எந்தெந்த இடங்களுக்கு சாதகமாக இருக்கும் என்பதை அமைக்க வேலை செய்கிறது.
- காலப்போக்கில், இனங்கள் இறுதியில் சிறப்பு அம்சங்களை உருவாக்குகின்றன, அவை அவற்றின் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு உதவுகின்றன

எடுத்துக்காட்டுகள்:

- ஜெனோபிடிக் தாவரங்கள்
- உலர் சுற்றுச்சூழல் இடங்களில் வாழ்வதற்கு இவை பல தழுவல்களை உருவாக்கியுள்ளன
- ஆலையில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தண்ணீரைக் காப்பாற்றவும், நீர் இழப்பைத் தடுக்கவும் உதவும் தழுவல்கள் உருவாகியுள்ளன
- ஜெரோபிடிக் தாவரங்கள் பயன்படுத்தும் பிற தழுவல்களில் அவற்றின் இலைகளை நகர்த்த அல்லது மடிக்கும் திறன் அடங்கும், வறண்ட காலங்களில் தங்கள் இலைகளை கைவிடுகின்றன, ஆவியாதல் (வெட்டு) மற்றும் அடர்த்தியான ஹேரி இலை உறைகள் என அழைக்கப்படுவதைத் தடுக்க ஒரு மெழுகு பூச்சு
- தாவரங்கள் வழக்கமாக பகலில் தங்கள் ஸ்டோமாட்டாவைத் திறந்து இரவில் மூடுகின்றன. நாளின் வெப்பத்தின் போது நீர் இழப்பைக் குறைக்க சுக்குலன்கள் எதிர்மாறாக செய்கிறார்கள்.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் செயல்பாடுகள்:

- சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகளை " சுற்றுச்சூழல் மூலம் ஆற்றல், ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் கரிமப் பொருட்களின் பாய்வுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் சுற்றுச்சூழல் செயல்முறைகள் "
- உயிரியல் மற்றும் உயிரற்ற கூறுகளின் தொடர்பு ஒவ்வொரு வகை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பிற்கும் சிறப்பியல்புடைய ஒரு உடல் கட்டமைப்பை ஏற்படுத்துகிறது
- பின்வரும் அம்சங்களைக் கருத்தில் கொள்ளும்போது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் கூறுகள் ஒரு யூனிட்டாக செயல்படுவதைக் காணலாம்:

1.உற்பத்தி:

- சூரிய ஆற்றலின் நிலையான உள்ளீடு என்பது எந்தவொரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பையும் செயல்படுவதற்கும் தக்கவைப்பதற்கும் அடிப்படை தேவையாகும்
- முதன்மை உற்பத்தி ஒளிச்சேர்க்கையின் போது தாவரங்களால் ஒரு காலத்தில் ஒரு யூனிட் பகுதிக்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரி அல்லது கரிமப் பொருட்களின் அளவு என வரையறுக்கப்படுகிறது. இது எடை ஆற்றல் (kcal m ^ 2) அடிப்படையில் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது.
- உயிரி உற்பத்தியின் வீதம் உற்பத்தித்திறன் என்று அழைக்கப்படுகிறது
- ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் மொத்த முதன்மை உற்பத்தித்திறன் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது கரிமப் பொருட்களின் உற்பத்தி வீதமாகும். கணிசமான அளவு GPP சுவாசத்தில் தாவரங்களால் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- மொத்த முதன்மை உற்பத்தித்திறன் கழித்தல் சுவாச இழப்புகள் (R), இது நிகர முதன்மை உற்பத்தித்திறன் (NPP) ஆகும். நிகர முதன்மை உற்பத்தித்திறன் என்பது ஹீட்டோரோட்ரோப்களுக்கான நுகர்வுக்கு கிடைக்கக்கூடிய உயிரினமாகும் (தாவரவகைகள் மற்றும் டிகோம்போசர்கள்)
- முதன்மை உற்பத்தித்திறன் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் வசிக்கும் தாவர இனங்களைப் பொறுத்தது.
- இது பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் காரணிகள், ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைப்பது மற்றும் தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை திறன் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

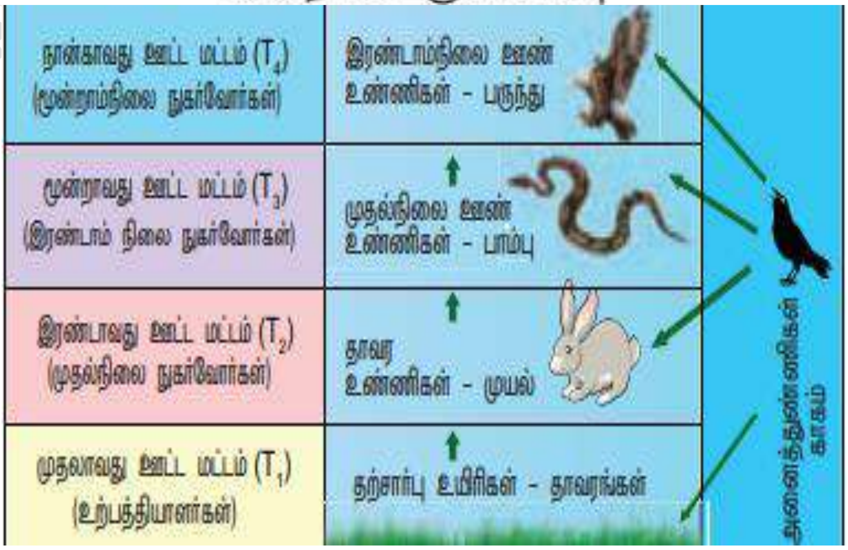
- எனவே, இது பல்வேறு வகையான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் மாறுபடும். முழு உயிர்க்கோளத்தின் வருடாந்திர நிகர முதன்மை உற்பத்தித்திறன் சுமார் 170 பில்லியன் டன் (உலர்ந்த எடை) கரிமப் பொருட்களாகும்.

2.அறிவிப்பு:

1) கார்பன் டை ஆக்சைடு, நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்கள் போன்ற கனிம பொருட்களாக சிக்கலான கரிமப் பொருள்களை ஒருங்கிணைப்பவர்கள் உடைக்கிறார்கள் மற்றும் செயல்முறை சிதைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது
2) இறந்த ஆலை இலைகள், பட்டை, பூக்கள் மற்றும் விலங்குகளின் இறந்த எச்சங்கள், மல விசயம் உட்பட, மண்புழு அமைகிறது, அவை சிதைவுக்கான மூலப்பொருள்.

- சிதைவின் செயல்பாட்டின் முக்கியமான படிகள் துண்டு துண்டாக, கசிவு, பேரழிவு, ஈரப்பதம் மற்றும் கனிமமயமாக்கல்
  1) (எ.கா., மண்புழு) மண்புழு சிறிய துகள்களாக உடைக்கின்றன. இந்த செயல்முறை துண்டு துண்டாக அழைக்கப்படுகிறது.
  2) கசிவு மூலம், நீரில் கரையக்கூடிய கனிம ஊட்டச்சத்துக்கள் மண் அடிவானத்தில் இறங்கி கிடைக்காத உப்புகளாக துரிதப்படுத்தப்படுகின்றன.
  3) பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை நொதிகள் டிட்ரிட்டஸை எளிமையான கனிம பொருட்களாக குறைக்கின்றன. இந்த செயல்முறை பேரழிவு என்று அழைக்கப்படுகிறது
  4) மண்ணில் சிதைவின் போது ஈரப்பதமும் கனிமமயமாக்கலும் நிகழ்கின்றன.
- ஈரப்பதமாக்கல் என்பது மியூமஸ் எனப்படும் இருண்ட நிற உருவமற்ற பொருளைக் குவிப்பதற்கு வழிவகுக்கிறது, இது நுண்ணுயிர் நடவடிக்கைக்கு மிகவும் எதிர்ப்புத் தெரிவிக்கிறது மற்றும் மிகவும் மெதுவான விகிதத்தில் சிதைவுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது
- சில நுண்ணுயிரிகளால் மட்கியிருப்பது மேலும் சீரழிந்து, கனிமமயமாக்கல் எனப்படும் செயல்முறையால் கனிம ஊட்டச்சத்துக்களின் வெளியீடு ஏற்படுகிறது
- சிதைவு என்பது பெரும்பாலும் ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படும் செயல்முறையாகும்
- வெப்பநிலை மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பதம் என்பது மண் நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடுகளில் அவற்றின் விளைவுகளின் மூலம் சிதைவைக் கட்டுப்படுத்தும் மிக முக்கியமான காலநிலை காரணிகளாகும்.

படம் 7.5: மட்குப்பொருள் உணவுச்சங்கிலியின் வரைபட உருவமைப்பு



- சூடான மற்றும் ஈரமான சூழல் சிதைவுக்கு சாதகமானது, அதேசமயம் குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் காற்றில்லா பயோசிஸ் சிதைவைத் தடுக்கின்றன, இதன் விளைவாக கரிமப் பொருட்கள் உருவாகின்றன

3.ஆற்றல் ஓட்டம்:

- ஆழ்கடல் ஹைட்ரோ-வெப்ப சுற்றுச்சூழல் அமைப்பைத் தவிர, பூமியில் உள்ள அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கும் சூரியனுக்கு ஒரே ஆற்றல் மூலமாகும்.
- சம்பவத்தில் சூரிய கதிர்வீச்சு 50 சதவீதத்திற்கும் குறைவாக ஒளிச்சேர்க்கை செயலில் உள்ள கதிர்வீச்சு (PAR) ஆகும்.
- தாவரங்கள் மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கை பாக்டீரியா (ஆட்டோட்ரோப்கள்), சூரியன்களை சரிசெய்யவும் ' எளிய கனிம பொருட்களிலிருந்து உணவை தயாரிக்க கதிரியக்க ஆற்றல்
- அனைத்து உயிரினங்களும் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ உற்பத்தியாளர்களுக்கு தங்கள் உணவைச் சார்ந்து இருக்கின்றன.
- சூரியனில் இருந்து உற்பத்தியாளர்களுக்கும் பின்னர் நுகர்வோருக்கும் ஒருதலைப்பட்ச ஆற்றல் ஓட்டம் உள்ளது
- தாவரங்களிலிருந்து தொடங்கி (அல்லது உற்பத்தியாளர்கள்) உணவுச் சங்கிலிகள் அல்லது வலைகள் உருவாகின்றன, அதாவது ஒரு விலங்கு ஒரு ஆலை அல்லது மற்றொரு விலங்குக்கு உணவளிக்கிறது, இதையொட்டி இன்னொருவருக்கு உணவு.
- இந்த ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருப்பதன் காரணமாக சங்கிலி அல்லது வலை உருவாகிறது
- அனைத்து விலங்குகளும் தங்கள் உணவுத் தேவைகளுக்காக (நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ) தாவரங்களைப் பொறுத்தது. எனவே அவை நுகர்வோர் மற்றும் ஹீட்டோரோட்ரோப்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன
- மேலும், டிட்ரிட்டஸ் உணவுச் சங்கிலி (DFC) இறந்த கரிமப் பொருட்களுடன் தொடங்குகிறது. இது ஹீட்டோரோட்ரோபிக் உயிரினங்கள், முக்கியமாக பூஞ்சை மற்றும் பாக்டீரியா ஆகிய டிகோம்போசர்களால் ஆனது. இறந்த கரிமப் பொருட்கள் அல்லது டிட்ரிட்டஸைக் குறைப்பதன் மூலம் அவர்கள் தங்கள் ஆற்றல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து தேவைகளை பூர்த்தி செய்கிறார்கள்.
- இவை சப்ரோட்ரோப்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன
- இந்த கண்ணோட்டத்தில், உயிரினங்கள் இயற்கை சூழலில் அல்லது ஒரு சமூகத்தில் மற்ற உயிரினங்களுடனான உணவு உறவுக்கு ஏற்ப ஒரு இடத்தை ஆக்கிரமித்துள்ளன.
- அவர்களின் ஊட்டச்சத்து அல்லது உணவின் மூலத்தின் அடிப்படையில், உயிரினங்கள் உணவுச் சங்கிலியில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துள்ளன, அவை அவற்றின் கோப்பை நிலை என்று அழைக்கப்படுகின்றன
- தயாரிப்பாளர்கள் முதல் கோப்பை மட்டத்தைச் சேர்ந்தவர்கள், தாவரவகைகள் (முதன்மை நுகர்வோர்) இரண்டாவது மற்றும் மாமிச உணவுகள் (இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்) மூன்றாவது வரை கவனிக்க வேண்டிய முக்கியமானது என்னவென்றால், அடுத்தடுத்த கோப்பை மட்டங்களில் ஆற்றலின் அளவு குறைகிறது. எந்தவொரு உயிரினமும் இறக்கும் போது அது டிட்ரிட்டஸ் அல்லது இறந்த உயிரியலாக மாற்றப்படுகிறது, இது டிகோம்போசர்களுக்கான ஆற்றல் மூலமாக செயல்படுகிறது.
- ஒவ்வொரு கோப்பை மட்டத்திலும் உள்ள உயிரினங்கள் அவற்றின் ஆற்றல் கோரிக்கைகளுக்காக குறைந்த கோப்பை மட்டத்தில் இருப்பவர்களைப் பொறுத்தது.
- ஒவ்வொரு கோப்பை மட்டத்திலும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிலான வாழ்க்கை பொருள் உள்ளது. நிற்கும் பயிர் உயிரினங்களின் நிறை (பயோமாஸ்) அல்லது ஒரு அலகு பகுதியில் உள்ள எண்ணாக அளவிடப்படுகிறது
- மேய்ச்சல் உணவுச் சங்கிலியில் கோப்பை நிலைகளின் எண்ணிக்கை தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது, ஏனெனில் ஆற்றல் பரிமாற்றம் 10 சதவீத சட்டத்தைப் பின்பற்றுகிறது ஆற்றலில் 10 சதவீதம் மட்டுமே

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

ஒவ்வொன்றிற்கும் மாற்றப்படுகிறது குறைந்த கோப்பை மட்டத்திலிருந்து கோப்பை நிலை.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஆற்றல் ஓட்டம்

4. **சூழலியல் பிரமிடுகள்**:

- வெவ்வேறு கோப்பை மட்டத்தில் உள்ள உயிரினங்களுக்கிடையேயான உணவு அல்லது ஆற்றல் உறவு வெளிப்படுத்தப்படும்போது, ஒரு பிரமிட்டின் வடிவத்தை ஒருவர் பெறுகிறார்
- எண், உயிர் அல்லது ஆற்றல் அடிப்படையில் உறவு வெளிப்படுத்தப்படுகிறது
- ஒவ்வொரு பிரமிட்டின் தளமும் தயாரிப்பாளர்கள் அல்லது முதல் கோப்பை அளவைக் குறிக்கிறது, அதே நேரத்தில் உச்சம் மூன்றாம் நிலை அல்லது உயர் மட்ட நுகர்வோரைக் குறிக்கிறது
- பின்வரும் பிரமிடுகளை மதிப்பிடுவதன் மூலம் இந்த கருத்தை நன்கு புரிந்து கொள்ள முடியும்:
- பயோமாஸின் பிரமிடு:
- அதிக கோப்பை மட்டங்களில் உயிரியலில் கூர்மையான குறைவைக் காட்டுகிறது
- பயோமாஸ் என்பது ஒரு யூனிட் பகுதிக்கு வாழும் பொருளின் மொத்த எடையைக் குறிக்கிறது. ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உயிரி தயாரிப்பாளர் மட்டத்திலிருந்து நுகர்வோர் நிலைக்கு குறைகிறது
- ஒரு புல்வெளியில் புல்களின் உயிர்வாழ்வு அதிகபட்சம் மற்றும் அது படிப்படியாக நுகர்வோர் மட்டத்தை நோக்கி குறைகிறது.

தலைகீழ் பிரமிட்:

- உயிரியலின் பிரமிடு ஒரு குளம் அல்லது ஏரி சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் தலைகீழாக உள்ளது.
- இந்த உற்பத்தியாளர்களுக்கு உணவளிக்கும் சிறிய தாவரவகை மீன்களுடன் ஒப்பிடும்போது பைட்டோபிளாங்க்டனின் உயிர்வாழ்வு குறைவாக உள்ளது.
- சிறிய மீன்களைப் பொறுத்து பெரிய மாமிச மீன்களின் உயிர்வாழ்வு இன்னும் அதிகமாக உள்ளது.

ஆற்றலின் பிரமிடு:

- ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில், தயாரிப்பாளரிடமிருந்து நுகர்வோர் நிலைக்கு ஆற்றல் ஓட்டம் குறைந்து வரும். ஒரு புல்வெளியில், புல் ஆலைகள் அதிகபட்ச சூரிய ஒளி ஆற்றலை சிக்க வைக்கின்றன.
- ஆற்றல் படிப்படியாக மேல் நுகர்வோர் மட்டத்தை நோக்கி குறைகிறது.
- வேதியியல் ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.
- இருப்பினும், சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகளின் சில வரம்புகள் உள்ளன, அதாவது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கோப்பை நிலைகளைச் சேர்ந்த அதே இனங்கள் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளாது.
- இது ஒரு எளிய உணவுச் சங்கிலியைக் கருதுகிறது, இயற்கையில் கிட்டத்தட்ட ஒருபோதும் இல்லாத ஒன்று; இது ஒரு உணவு வலைக்கு இடமளிக்காது.
- மேலும், சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகளில் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் முக்கிய பங்கு வகித்தாலும் சப்ரோஃபைட்டுகளுக்கு எந்த இடமும் வழங்கப்படவில்லை.

ஆற்றல் ஓட்டம்:

- எரிசக்தி ஓட்டம் என்பது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பினுள் வாழும் விசயங்கள் மூலம் ஆற்றலின் ஓட்டம் ஆகும்
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் ஆற்றல் ஓட்டம் பூமியில் வாழ்க்கையின் செழிப்புக்கு மிக முக்கியமானது
- பூமியின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் கிட்டத்தட்ட அனைத்து ஆற்றல்களும் சூரியனுக்குள் உருவாகின்றன. இந்த சூரிய ஆற்றல் பூமியை அடைந்தவுடன், இது சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளிடையே மிகவும் சிக்கலான முறையில் விநியோகிக்கப்படுகிறது
- அனைத்து வளர்சிதை மாற்ற நடவடிக்கைகளுக்கும் பொறுப்பான அடிப்படை சக்தி ஆற்றல்; தயாரிப்பாளரிடமிருந்து அதிக நுகர்வோருக்கு இந்த ஓட்டம் ஆற்றல் ஓட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இயற்கையில் ஒருதலைப்பட்சமானது
- ஆற்றல் பிரிக்கப்படாத ஓட்டம் மற்றும் உணவு வலையில் பயணிக்கும்போது அடுத்தடுத்த ஆற்றல் இழப்பு ஆகியவை வெப்ப இயக்கவியல் மூலம் நிர்வகிக்கப்படும் ஆற்றல் ஓட்டத்தில்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

உள்ள வடிவங்கள், இது அமைப்புகளுக்கு இடையிலான ஆற்றல் பரிமாற்றக் கோட்பாடு

தயாரிப்பாளர்கள் ஆற்றல் நுழைவாயில்:

- தாவரங்கள், ஆல்கா மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கை பாக்டீரியா ஆகியவை உற்பத்தியாளர்களாக செயல்படுகின்றன
- உற்பத்தியாளர்கள் ஆட்டோட்ரோப்கள், அல்லது " சுய-உணவு " உயிரினங்கள், அவை கார்பன் டை ஆக்சைடில் இருந்து தங்கள் சொந்த கரிம மூலக்கூறுகளை உருவாக்குகின்றன
- கரிம மூலக்கூறுகளில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றலை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள பிற உயிரினங்களுக்கு அனுப்ப முடியும், அந்த உயிரினங்கள் தாவரங்கள் (சாப்பிடும்போது அல்லது முன்பு தாவரங்களை சாப்பிட்ட பிற உயிரினங்களை உண்ணும்போது)
- இந்த வழியில், அனைத்து நுகர்வோர், அல்லது ஹீட்டோரோட்ரோப்கள் (" பிற உணவு " உயிரினங்கள்) தாவரவகைகள், மாமிச உணவுகள் மற்றும் டிகோம்போசர்கள் உள்ளிட்ட ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் உற்பத்தியாளர்களை ஆற்றலுக்காக நம்பியுள்ளன.
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் தாவரங்கள் அல்லது பிற உற்பத்தியாளர்கள் அகற்றப்பட்டால், உணவு வலையில் நுழைய ஆற்றல் வழி இருக்காது, சுற்றுச்சூழல் சமூகம் சரிந்துவிடும்
- ஏனென்றால் ஆற்றல் மறுசுழற்சி செய்யப்படவில்லை: அதற்கு பதிலாக, இது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு வழியாக நகரும் போது வெப்பமாக சிதறடிக்கப்படுகிறது, மேலும் தொடர்ந்து நிரப்பப்பட வேண்டும்.
- ஆற்றலின் ஓட்டத்தைப் புரிந்துகொள்ள தொடர்புடைய விதிமுறைகள்:
- சுற்றுச்சூழலில், உற்பத்தித்திறன் என்பது உயிரினங்களின் உடல்களில் உயிரி வடிவத்தில் ஆற்றல் சேர்க்கப்படும் வீதமாகும்
- பயோமாஸ் என்பது உயிரினங்களின் குழுவின் உடல்களில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள அளவு
- எந்தவொரு கோப்பை நிலை அல்லது பிற குழுவிற்கும் உற்பத்தித்திறன் வரையறுக்கப்படலாம், மேலும் இது ஆற்றல் அல்லது உயிரியலின் அலகுகளை எடுக்கலாம்.
- மொத்த முதன்மை உற்பத்தித்திறன், அல்லது *GPP*, ஒளிச்சேர்க்கையின் போது சர்க்கரை மூலக்கூறுகளில் சூரிய ஆற்றல் கைப்பற்றப்படும் வீதமாகும் (ஒரு யூனிட் நேரத்திற்கு ஒரு யூனிட் பகுதிக்கு கைப்பற்றப்பட்ட ஆற்றல்). தாவரங்கள் போன்ற தயாரிப்பாளர்கள் வளர்சிதை மாற்றம் / செல்லுலார் சுவாசத்திற்கு இந்த ஆற்றலில் சிலவற்றைப் பயன்படுத்துகின்றனர் மற்றும் சில வளர்ச்சிக்கு (கட்டிட திசுக்கள்)
- நிகர முதன்மை உற்பத்தித்திறன், அல்லது NPP, வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் பராமரிப்புக்கான ஆற்றல் இழப்பு வீதத்தின் கழித்தல் மொத்த முதன்மை உற்பத்தித்திறன் ஆகும். வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், தாவரங்கள் அல்லது பிற முதன்மை உற்பத்தியாளர்களால் ஆற்றல் உயிரியலாக சேமிக்கப்பட்டு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள நுகர்வோருக்கு கிடைக்கப்பெற்ற விகிதம்
- கோப்பை நிலைகளுக்கு இடையில் ஆற்றல் எவ்வாறு நகரும்
- ஒரு உயிரினத்தின் உடலில் இருந்து கரிம மூலக்கூறுகள் வேறொரு உயிரினத்தால் உண்ணப்படும்.

ஆற்றல் பரிமாற்றம்

- ஒன்று, குறைந்த கோப்பை மட்டத்தில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களும் அதிக கோப்பை மட்டத்தில் உள்ளவர்களால் உண்ணப்படுவதில்லை.
- மற்றொன்று என்னவென்றால், சாப்பிடக்கூடிய உயிரினங்களின் உடல்களில் உள்ள சில மூலக்கூறுகள் வேட்டையாடுபவர்களால் ஜீரணிக்க முடியாதவை மற்றும் வேட்டையாடுபவர்களில் இழக்கப்படுகின்றன ' மலம். இறந்த உயிரினங்களும் மலங்களும் சிதைப்பவர்களுக்கு இரவு உணவாகின்றன.
- இறுதியாக, வேட்டையாடுபவர்களால் உறிஞ்சப்படும் ஆற்றல் சுமக்கும் மூலக்கூறுகளின், சில செல்லுலார் சுவாசத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன (உயிரி).

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

சூற்றுச்சூழலின் சிக்கலான நிலை:

- சுற்றுச்சூழலில், ஒரு கோப்பை நிலை ஒரு உணவுச் சங்கிலி அல்லது சுற்றுச்சூழல் பிரமிட்டில் ஒரு நிலைக்கு ஒத்த உணவு முறைகள் கொண்ட உயிரினங்களின் குழுவால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்டுள்ளது
- ஒரு உயிரினத்தின் கோப்பை நிலை என்பது சங்கிலியின் தொடக்கத்திலிருந்து வரும் படிகளின் எண்ணிக்கை
- கோப்பை நிலை என்ற கருத்தை ரேமண்ட் லிண்ட்மேன் (1942) உருவாக்கியது, இது ஆகஸ்ட் தியென்மேன் (1926) இன் சொற்களின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்டது
- கோப்பை அளவுகள் ஒரு தொடரில் அல்லது அடுத்தடுத்த உணவு ஆற்றலின் ஓட்டம் மற்றும் அவற்றுக்கிடையேயான உணவு உறவுகளைக் குறிக்கும் வகையில் காட்டப்படுகின்றன

வகைகள்:

- கோப்பை நிலைகள் இரண்டு முக்கிய வகைகளைக் கொண்டுள்ளன: ஆட்டோட்ரோப்கள் மற்றும் ஹீட்டோரோட்ரோப்கள்
- ஆட்டோட்ரோப்கள் என்பது கனிம விசயங்களிலிருந்து கரிமப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய உயிரினங்கள்.
- அவர்கள் தங்கள் சொந்த உணவை உருவாக்க முடியும் மற்றும் பிற உயிரினங்களுக்கு உணவளிக்கத் தேவையில்லை என்பதால், அவை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் உற்பத்தியாளர்கள் என்றும் குறிப்பிடப்படுகின்றன
- ஹீட்டோரோட்ரோப்கள் என்பது கரிமப் பொருள்களை நேரடியாக நுகர்வு மூலம் பெறும் உயிரினங்கள்
- ஆட்டோட்ரோப்களைப் போலல்லாமல், கனிம மூலங்களிலிருந்து தங்கள் உணவை உற்பத்தி செய்யும் திறன் அவர்களுக்கு இல்லை. இதனால், அவர்கள் மற்ற உயிரினங்களிலிருந்து உணவை வேட்டையாடுகிறார்கள் அல்லது சேகரிக்கின்றனர். எனவே, இவை நுகர்வோர் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன
- ஹீட்டோரோட்ரோப்கள் மேலும் தொகுக்கப்படலாம்:
- முதன்மை நுகர்வோர்: இவை தாவர-நீர்ப்பாசிகள் எனப்படும் தாவர-நீர்ப்பாசன உயிரினங்களை உள்ளடக்கியது
- இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்: இவை முதன்மை நுகர்வோருக்கு உணவளிக்கின்றன
- மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்: இவை இரண்டாம் நிலை நுகர்வோருக்கு உணவளிக்கின்றன
- இறுதி நுகர்வோர்: குறைப்பவர்கள் என்று அழைக்கப்படும் இறுதிக் குழு இறந்த கரிமப் பொருளுக்கு உணவளிக்கிறது. அவற்றில் டிட்ரிடிவோர்கள் மற்றும் டிகோம்போசர்கள் அடங்கும்

சூற்றுச்சூழலின் சிக்கலான கட்டமைப்பு:

- சூற்றுச்சூழலின் சிக்கலான அமைப்பு வெவ்வேறு கோப்பை நிலைகளுக்கு இடையில் உயிரியலைப் பிரிப்பதைக் குறிக்கிறது.
- முதன்மை உற்பத்தியாளர்களின் உயிரியலால் இது முக்கியமாக கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
- முதன்மை தயாரிப்பாளர்கள் கோப்பை நிலைகளுக்கு இடையிலான பரிமாற்ற செயல்திறனை பாதிக்கின்றனர், ஏனெனில் அவை அடிப்படையில் ஆற்றல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து உள்ளீடுகளை வழங்குகின்றன
- அவற்றைத் தவிர, மற்றொரு முக்கியமான காரணி மேல்-கீழ் கூறு.
- இதில் வேட்டையாடுபவர்கள் உள்ளனர்.
- அவர்களின் நுகர்வு குறைந்த கோப்பை நிலைகளை அடக்குகிறது.
- ஒரு வகையில், வேட்டையாடுபவர்கள் முதன்மை உற்பத்தியாளர்களுக்கு வேட்டையாடுவதன் மூலம் அதிகப்படியான தாவரவகைகளை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் அல்லது கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் உதவுகிறார்கள். அவை குறைந்த கோப்பை நிலைகளின் உயிரியல் கட்டுப்பாடாக செயல்படுகின்றன

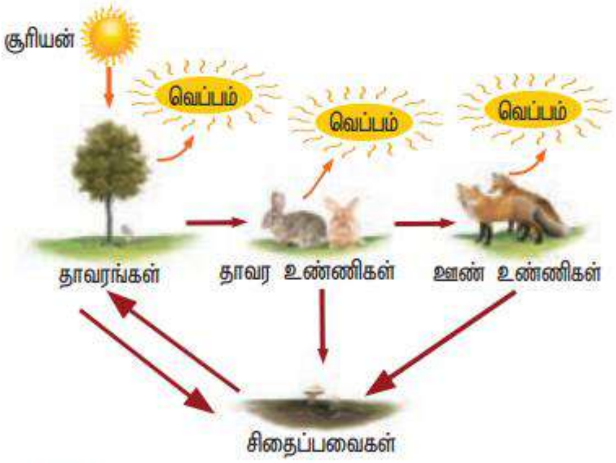
சூற்றுச்சூழலின் சிக்கலான நிலை பிரமிட்:

- ஒரு சுற்றுச்சூழல் பிரமிடு பெரும்பாலும் கோப்பை நிலை பிரமிட்டாக சித்தரிக்கப்படுகிறது.
- இது ஒரு குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை உள்ளடக்கிய

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

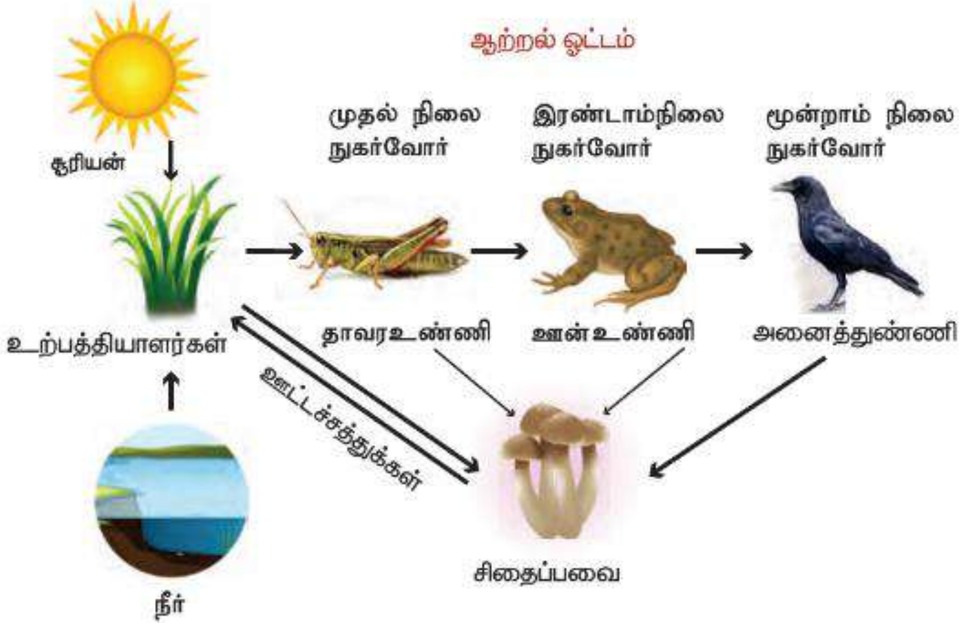
ஒரு பிரமிட்டின் வடிவத்தில் ஒரு வரைகலை பிரதிநிதித்துவம் ஆகும்

- கீழ் கோப்பை நிலை சுற்றுச்சூழலில் இருந்து கிடைக்கக்கூடிய மூலங்கள் மூலம் தங்கள் சொந்த உணவை உருவாக்கக்கூடிய உயிரினங்களைக் கொண்டுள்ளது என்பதை வடிவம் குறிக்கிறது.
- மற்ற உயிரினங்களின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளைப் பெற அவை உணவளிக்காது.
- இதனால், அவை தளத்தை குறிக்கின்றன. பிரமிட்டின் இந்த பகுதி தயாரிப்பாளர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- கோப்பை நிலைகள் மேலே செல்லும்போது, அது உச்சத்தை நோக்கி செல்கிறது.



படம் 7.2: ஆற்றல் ஓட்டத்தின் வரைபட உருவமைப்பு

- இந்த பிரமிடு வடிவம் ஒவ்வொரு கோப்பை மட்டத்திலும் உள்ள உயிரியலை சித்தரிக்கிறது.
- பயோமாஸ் என்பது ஒரு உயிரினத்தில் வாழும் அல்லது கரிமப் பொருட்களின் அளவு. அடிப்படை மிகப்பெரிய உயிரியலைக் காட்டுகிறது, பின்னர் அது உச்சத்திற்கு நகரும் போது அளவு குறைகிறது. சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் இது மிகவும் பொதுவான கட்டமைப்பாகும்



- தலைகீழ் பிரமிடு நிகழும் நிகழ்வுகளும் உள்ளன.
- பிந்தைய முடிவுகள் உற்பத்தியாளர்களின் ஒருங்கிணைந்த எடை நுகர்வோரின் ஒருங்கிணைந்த எடையை விட சிறியதாக இருக்கும்போது
- ஆற்றல்_பைரமிட்

சூற்றுச்சூழலின் சிக்கலான நிலை எடுத்துக்காட்டுகள்

- நிலை 1: தயாரிப்பாளர்கள்
- இந்த நிலை முதன்மை உற்பத்தியாளர்களைக் கொண்டுள்ளது, மேலும் அவை சுற்றுச்சூழல் பிரமிட்டின் தளமாகக் காணப்படுகின்றன
- அவை சுற்றுச்சூழல் பிரமிட்டின் அடிப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன
- கோப்பை நிலை 1 இல் உள்ள உயிரினங்களின் அடிப்படை அம்சம், உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தங்கள் சொந்த உணவை உற்பத்தி செய்யும் திறன்
- நிலை 2: முதன்மை நுகர்வோர்
- இந்த மட்டத்தில், இந்த அளவை ஆக்கிரமிக்கும் உயிரினங்கள் முதன்மை உற்பத்தியாளர்களுக்கு உணவளிக்கின்றன மற்றும் முதன்மை நுகர்வோர் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- தாவரப் பொருட்களுக்கு உணவளிக்கும் விலங்குகள் தாவரவகைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன

- அவை உடற்கூறியல் மற்றும் உடலியல் அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளன, அவை தாவர உணவுக்கு ஏற்றவாறு அமைகின்றன
- தாவரவகைகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் குதிரைகள், கால்நடைகள் மற்றும் ஆடுகள்
- நிலை 3: இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்
- இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர் முதன்மை நுகர்வோருக்கு உணவளிக்கும் விலங்குகளைக் கொண்டுள்ளனர். மற்ற விலங்குகளை சாப்பிடும் உயிரினங்கள் மாமிச உணவுகள் (அல்லது வேட்டையாடுபவர்கள்)
- முன்கணிப்பு என்பது ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஒரு தொடர்பு ஆகும், அங்கு ஒரு வேட்டையாடுபவர் வேட்டையாடுகிறார் அல்லது பிடிக்கிறார், கொல்லப்படுகிறார் மற்றும் இரையை சாப்பிடுகிறார். எனவே, பிரிடேட்டர்கள் இதையொட்டி, உடற்கூறியல் ரீதியாகவும் உடலியல் ரீதியாகவும் ஒரு விலங்கு உணவுக்கு ஏற்றவாறு மாற்றியமைக்கின்றனர்
- வேட்டையாடுபவர்-சாம்பல் உறவைக் கொண்ட விலங்குகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் சிலந்திகள் மற்றும் ஈக்கள், சிங்கம் மற்றும் வரிக்குதிரை, கரடி மற்றும் மீன், மற்றும் நரி மற்றும் முயல்
- எல்லா வேட்டையாடுபவர்களும் இறைச்சி பிரத்தியேகமான உணவைக் கொண்டிருக்கவில்லை. அவர்களின் உணவில் தாவர பொருட்களும் இருக்கலாம். தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் இரண்டிற்கும் உணவளிக்கும் விலங்குகள் சர்வவல்லவர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன
- ஓம்னிவோர்களின் எடுத்துக்காட்டுகள் சிம்பன்ஸீஸ், ஆரங்குட்டன்கள், கொரில்லாக்கள், பன்றிகள், பெரும்பாலான கரடிகள் போன்றவை.

பிற கோப்பை நிலைகள்

- இரண்டாம் நிலை நுகர்வோருக்கு உணவளிக்கும் உயிரினம் ஒரு மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர் என்றும், மூன்றாம் நிலை நுகர்வோரை உண்ணும் உயிரினம் ஒரு குவாட்டர்னரி நுகர்வோர் என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது.
- மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர் மற்றும் குவாட்டர்னரி நுகர்வோர் முறையே 4 மற்றும் 5 கோப்பை நிலைகளை ஆக்கிரமித்துள்ளனர்

அலங்காரங்கள்:

- கோப்பை மட்டத்தில் கடைசியாக டிட்ரிடிவோர்ஸ் போன்ற டிகோம்போசர்களால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை இறந்த தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பொருட்களுக்கு உணவளிக்கின்றன.
- டிட்ரிடிவோர்கள் தங்கள் உணவை உட்கொள்வதற்கு குறிப்பாக துண்டு துண்டான டிகோம்போசர்கள்.
- சொட்டு மருந்துகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் புழுக்கள், மில்லிபெட்டுகள், சாணம் ஈக்கள், வூட்லைஸ் மற்றும் நத்தைகள். பிற டிகோம்போசர்களில் பூஞ்சை மற்றும் பாக்டீரியா ஆகியவை அடங்கும்.

உணவு சங்கிலி மற்றும் உணவு வலை:

- உணவுச் சங்கிலி என்பது ஒரு உணவு வரிசைமுறையாகும், இதில் ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள உயிரினங்கள் கோப்பை (ஊட்டச்சத்து) நிலைகளாக தொகுக்கப்பட்டுள்ளன, மேலும் அவை உணவு ஆற்றலின் ஓட்டம் மற்றும் தீவனத்தை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த அடுத்தடுத்து காட்டப்படுகின்றன அவற்றுக்கிடையேயான உறவுகள்
- A உணவு வலை என்பது உணவுச் சங்கிலிகளின் இயற்கையான ஒன்றோடொன்று மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சமூகத்தில் என்ன-சான்றுகளின் வரைகலை பிரதிநிதித்துவம் ஆகும்
- உணவுச் சங்கிலிகள் உள்நாட்டில் உணவு வலையில் பின்னிப் பிணைந்துள்ளன, ஏனெனில் பெரும்பாலான உயிரினங்கள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வகை விலங்கு அல்லது தாவரங்களை உட்கொள்கின்றன

உணவுச் சங்கிலியின் முக்கிய பகுதிகள்

- சூரியன்: இது ஆற்றலின் ஆரம்ப மூலமாகும், இது கிரகத்தில் உள்ள எல்லாவற்றிற்கும் ஆற்றலை வழங்குகிறது

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- தயாரிப்பாளர்கள்: இது உணவு சங்கிலியின் முதல் கட்டம். ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் தங்கள் சொந்த ஊட்டச்சத்துக்களை உற்பத்தி செய்யும் எந்தவொரு தாவர அல்லது பிற உயிரினங்களும் இவை
- நுகர்வோர்: இவை அனைத்தும் தாவரங்கள் அல்லது பிற உயிரினங்களை உணவுக்காக சார்ந்து இருக்கும் உயிரினங்கள். இது கிட்டத்தட்ட அனைத்து உயிரினங்களையும் கொண்டிருப்பதால், உணவு வலையின் மிகப்பெரிய பகுதியாகும்
- டிகோம்போசர்கள்: இவை இறந்த அல்லது கழிவு கரிம பொருட்களிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறும் உயிரினங்கள். இது ஒரு உணவுச் சங்கிலியின் கடைசி கட்டமாகும், மேலும் அவை கரிம கழிவுப்பொருட்களை ஊட்டச்சத்து நிறைந்த மண் அல்லது நிலம் போன்ற கனிம பொருட்களாக மாற்றுகின்றன
- ஏனெனில் ஆற்றல், வெப்ப வடிவத்தில், ஒவ்வொரு அடியிலும் இழக்கப்படுகிறது, அல்லது கோப்பை மட்டத்தில், சங்கிலிகள் பொதுவாக நான்கு அல்லது ஐந்து கோப்பை அளவை விட அதிகமாக இல்லை

உணவு சங்கிலிகளின் வகைகள்:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் இரண்டு வகையான உணவு சங்கிலிகள் உள்ளன:

1. மேய்ச்சல் உணவு சங்கிலி

- இந்த வகை உணவுச் சங்கிலியில் மாமிசவாதிகளுக்கு ஆற்றலை மாற்றுவதில் மேய்ச்சல் விலங்குகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன, எனவே உணவுச் சங்கிலியை மேய்ச்சல் என்ற பெயர்.
- நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் உள்ள பசுமை தாவரங்கள் மற்றும் நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பைட்டோபிளாங்க்டன் ஆகியவை தயாரிப்பாளர்கள்.
- முதன்மை நுகர்வோர் கால்நடைகள், செம்மறி ஆடுகள், முயல்கள், மான், பூச்சிகள் மற்றும் நத்தைகள், அவை நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மற்றும் ஜூப்ளாங்க்டனில் உள்ள பச்சை தாவரங்களுக்கு உணவளிக்கின்றன, நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் பைட்டோபிளாங்க்டனுக்கு உணவளிக்கும் மீன்கள் மற்றும் விலங்குகள்.
- மண்ணில், எண்ணப்படாத இறந்த உயிரினங்களும் உயிரியல் கழிவுகளும் டிட்ரிட்டஸ் உணவுச் சங்கிலியின் பற்றின்மைக்கான உணவாகின்றன.
- ஹெர்பிவோர்ஸ் (முதன்மை நுகர்வோர்) இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர் அல்லது முதன்மை மாமிச உணவுகளால் உண்ணப்படுகின்றன.
- இதேபோல் இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர் மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர் அல்லது இரண்டாம் நிலை மாமிசவாதிகளால் சாப்பிடப்படுகிறார்கள்.
- மேய்ச்சல் உணவு சங்கிலிகள் நேரியல் மற்றும் பொதுவாக சங்கிலியில் 4 முதல் 5 கோப்பை அளவுகளுடன் இருக்கும்

2. டிட்ரிட்டஸ் உணவு சங்கிலி

- இது நுண்ணிய உயிரினங்களால் நுகரப்படும் விலங்குகள் மற்றும் தாவர உடல்களை சிதைக்கும் இறந்த கரிமப் பொருட்களிலிருந்து தொடங்குகிறது, பின்னர் டெட்ரிவோர்ஸ் அல்லது டிகாம்போசர்கள் மற்றும் பிற வேட்டையாடுபவர்களுக்கு உணவளிக்கும் உயிரினத்தை அகற்றுகிறது

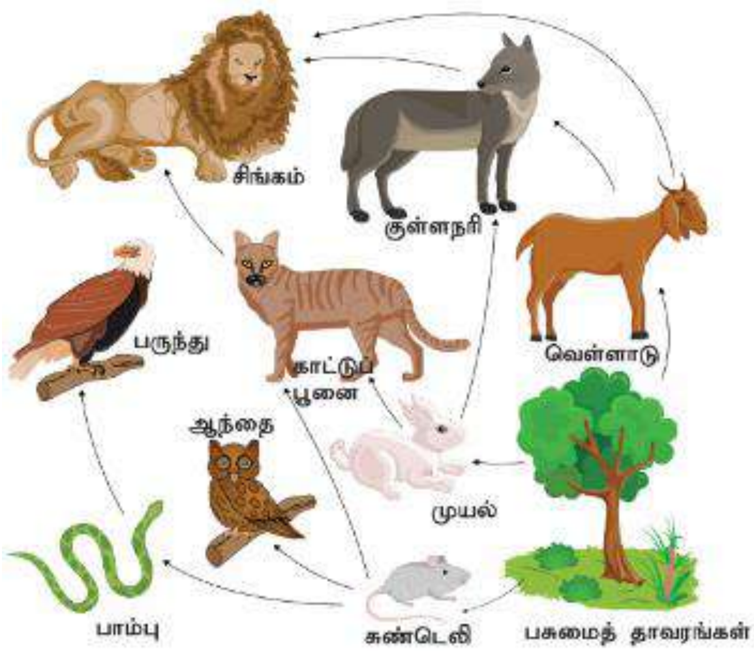
எடுத்துக்காட்டுகள்

- லிட்டர் → எர்த்வொர்ம்கள் → சிக்கன் → ஹவாக்
- இந்த இரண்டு உணவுச் சங்கிலிகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு முதல் நிலை நுகர்வோருக்கான ஆற்றலின் மூலமாகும்
- மேய்ச்சல் உணவுச் சங்கிலியில், ஆற்றலின் முதன்மை ஆதாரம் பயோமாஸ் என்ற தாவரமாகும்; டிட்ரிட்டஸ் உணவுச் சங்கிலியில் ஆற்றல் மூலமானது இறந்த கரிமப் பொருட்கள் அல்லது டிட்ரிட்டஸ் ஆகும்
- இரண்டு உணவு சங்கிலிகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன
- டிட்ரிட்டஸ் உணவுச் சங்கிலிக்கான ஆரம்ப ஆற்றல் மூலமானது மேய்ச்சல் உணவுச் சங்கிலியிலிருந்து கழிவுப்பொருட்கள் மற்றும் இறந்த கரிமப் பொருட்கள் ஆகும்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

உணவு வலை:

- ஒரு உணவு வலை என்பது ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உயிரினங்களின் உணவு உறவுகளைக் காண்பிப்பதற்காக ஒன்றாக இணைக்கப்பட்ட பல உணவுச் சங்கிலிகளை சித்தரிக்கும் ஒரு வரைகலை மாதிரி
- இது ஒரு உணவுச் சங்கிலியிலிருந்து வேறுபடுகிறது, இது ஒரு நேரியல் அமைப்பாகும், இது உயிரினங்களின் தொடர்ச்சியைக் காட்டுகிறது, இதன் மூலம் ஒவ்வொரு இனமும் மற்றொரு இனத்தால் உண்ணப்படுகிறது
- உணவு வலை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் என்னன்ன-எட்ஸ்-என்ன ஒரு சிக்கலான வலையமைப்பாகும்



உணவு வலை

- மேலே உள்ள வரைபடம் உணவு வலையின் உதாரணத்தைக் காட்டுகிறது
- உணவு வலைகளில், அம்புகள் அதை சாப்பிடும் உயிரினத்திற்கு உண்ணப்படும் ஒரு உயிரினத்திலிருந்து சுட்டிக்காட்டுகின்றன. மேலே உள்ள உணவு வலை காட்டுவது போல், சில இனங்கள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கோப்பை மட்டத்திலிருந்து உயிரினங்களை சாப்பிடலாம்.
- ஆற்றல் பரிமாற்ற திறன் உணவு சங்கிலி நீளங்களை கட்டுப்படுத்துகிறது:
- A ஒரு உயிரினம் இன்னொன்றை சாப்பிட்டு அதன் இரையின் உடலில் இருந்து ஆற்றல் நிறைந்த மூலக்கூறுகளைப் பெறும்போது கோப்பை நிலைகளுக்கு இடையில் ஆற்றல் மாற்றப்படுகிறது. இருப்பினும், இந்த இடமாற்றங்கள் திறமையற்றவை, மேலும் இந்த திறமையின்மை உணவுச் சங்கிலிகளின் நீளத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது
- ஆற்றல் ஒரு கோப்பை நிலைக்கு நுழையும் போது, அதில் சில உயிரினங்களின் ஒரு பகுதியாக ' உடல்களாக உயிரியலாக சேமிக்கப்படுகின்றன.
- இது அடுத்த கோப்பை நிலைக்கு கிடைக்கக்கூடிய ஆற்றலாகும், ஏனெனில் உயிரினமாக சேமிக்கப்படும் ஆற்றல் மட்டுமே சாப்பிட முடியும்.
  - கட்டைவிரல் விதியாக, சுமார் 10% மட்டுமே ஒரு கோப்பை மட்டத்தில் — ஒரு அலகு நேரத்திற்கு — உயிரியலாக சேமிக்கப்பட்ட ஆற்றலின் — அடுத்த கோப்பை மட்டத்தில் அதே அலகு நேரத்திற்கு உயிரியலாக சேமிக்கப்படுகிறது

  பகுதியளவு பரிமாற்றத்தின் இந்த முறை உணவுச் சங்கிலிகளின் நீளத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது; ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான கோப்பை நிலைகளுக்குப் பிறகு — பொதுவாக மூன்று முதல் ஆறு வரை, உயர் மட்டத்தில் ஒரு மக்களை ஆதரிக்க மிகக் குறைந்த ஆற்றல் ஓட்டம் உள்ளது.

பயோஅகுமுலேஷன்:

- பயோஅகுமுலேஷனி என்பது ஒரு உயிரினத்தில் பூச்சிக்கொல்லிகள் அல்லது பிற இரசாயனங்கள் போன்ற பொருட்களின் படிப்படியாக குவிப்பு
- ஒரு உயிரினம் ஒரு பொருளை ஒரு விகிதத்தில் உறிஞ்சும் போது, பொருள் இழக்கப்படுவதை விட வேகமாக அல்லது அகற்றப்படும் பைகடோபாலிசம் மற்றும் வெளியேற்றத்தை விட வேகமாக இருக்கும்
- எனவே, ஒரு நச்சுப் பொருளின் உயிரியல் அரை ஆயுள், நச்சுத்தன்மையின் சுற்றுச்சூழல் அளவுகள்

மிக அதிகமாக இல்லாவிட்டாலும் கூட, நாள்பட்ட நச்சுத்தன்மையின் ஆபத்து அதிகம்.

உயிரியக்கவியல்:

- பயோமக்னிஃபிகேஷன், உயிர் பெருக்கி உயிரியல் உருப்பெருக்கம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, இது ஒரு உணவுச் சங்கிலியில் அடுத்தடுத்து அதிக அளவில் சகிப்புத்தன்மையுள்ள உயிரினங்களின் திசுக்களில் பூச்சிக்கொல்லிகள் போன்ற ஒரு நச்சுத்தன்மையின் செறிவு ஆகும்
- இதன் விளைவாக இந்த அதிகரிப்பு ஏற்படலாம்:
- நிலைத்தன்மை – சுற்றுச்சூழல் செயல்முறைகளால் பொருளை உடைக்க முடியாது
- உணவுச் சங்கிலியை நகர்த்தும்போது பொருளின் செறிவு படிப்படியாக அதிகரிக்கும் உணவுச் சங்கிலியை × TAG1>
- உள் சீரழிவின் குறைந்த அல்லது இல்லாத விகிதம் அல்லது – பொருளின் வெளியேற்றம் முக்கியமாக நீர்-இன்சோலுபிலிட்டி காரணமாக

எடுத்துக்காட்டு:

டி.டி.டி வழக்கு

- டி.டி.டி எச்சம் கொண்ட உணவை ஒரு விலங்கு உட்கொள்ளும்போது, டி.டி.டி விலங்கின் திசுக்களில் பயோஅகுமுலேஷன் எனப்படும் ஒரு செயல்முறையால் குவிகிறது.
- ஒரு விலங்கு அதிக உணவுச் சங்கிலியில் உள்ளது (எ.கா. முத்திரைகள்) போன்ற மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர், உயிரியக்கவியல் எனப்படும் செயல்முறையின் விளைவாக தங்கள் உடலில் டி.டி.டி.யின் செறிவு அதிகமாக உள்ளது
- இந்திய நதிகளின் வழக்கு
- இந்தியாவின் 42 ஆறுகள் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பைத் தாண்டி குறைந்தது இரண்டு நச்சு கன உலோகங்களைக் கொண்டுள்ளன என்று மத்திய நீர் ஆணையம் நடத்திய ஆராய்ச்சி கூறுகிறது
- கங்கா, தேசிய நதி, ஐந்து கன உலோகங்கள் — குரோமியம், தாமிரம், நிக்கல், ஈயம் மற்றும் இரும்பு ஆகியவற்றைக் கொண்டு மாசுபட்டுள்ளது
- இந்த முயற்சியில், தானியங்கள் மற்றும் காய்கறிகளில் நச்சு உலோகங்களின் செறிவு அசுத்தமான மண்ணில் வளர்ந்துள்ளது, மேலும் ஆபத்தான விகிதத்தில் அதிகரித்துள்ளது.
- இது மனிதர்களுக்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் கடுமையான அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்துகிறது, ஏனெனில் அதன் நச்சுத்தன்மை, மக்கும் தன்மை மற்றும் பயோஅகுமுலேஷன்

பயோஅகுமுலேஷன் மற்றும் உயிரியக்கவியல் செயல்முறை:

இதுதான் நடக்கிறது:

- சிறிய அளவிலான நச்சுப் பொருட்கள் – பெரும்பாலும் பூச்சிக்கொல்லிகள் அல்லது மனித

செயல்பாட்டிலிருந்து மாசுபாடு – தாவரங்களால் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

- இந்த தாவரங்கள் குறைந்த செறிவுகளில் பைப்ரிமரிகான்சுமர்சின் சாப்பிடப்படுகின்றன.
- நச்சுத்தன்மையை வெளியேற்ற முடியாது, எனவே முதன்மை நுகர்வோர் இரண்டாம் நிலை நுகர்வோரால் உண்ணப்படும்போது அனைத்து நச்சுக்களும் இரண்டாம் நிலை நுகர்வோரால் உறிஞ்சப்படுகின்றன.
- இது உயர் மட்ட நுகர்வோரால் உண்ணப்படும் அஸ்டெண்டரிகான்சுமர்சேரை மீண்டும் செய்கிறது.
- ஒவ்வொரு ட்ரோபிகில்வெலோஃப் உணவுச் சங்கிலியில், நச்சுகள் விலங்குகளின் திசுக்களில் – உள்ளன, எனவே நச்சு செறிவு உணவுச் சங்கிலியின் உச்சியில் உள்ள விலங்குகளின் உடல் திசுக்களில் அதிக அளவில் குவிந்துள்ளது

பயோஅகுமுலேஷன் / பயோமக்னிஃபிகேஷன் காரணங்கள்:

விவசாய தயாரிப்புகள்

- விவசாயத் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் ரசாயனங்கள் அதிக நச்சுப் பொருள்களைக் கொண்டுள்ளன, அவை முக்கியமாக உயிரியக்கவியல் விளைகின்றன.
- இந்த ரசாயனங்கள் களைக்கொல்லிகள், பூச்சிக்கொல்லிகள், பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மற்றும் கனிம உரங்களிலிருந்து வருகின்றன.
- இந்த ரசாயனங்கள் நச்சு மட்டங்களுக்கு குவிந்து கிடக்கும் மண்ணில் ஊடுருவி, மேற்பரப்பு ஓட்டம் வழியாக ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளில் அவற்றின் வழியைக் கண்டுபிடிக்கின்றன

ஆர்கானிக் அசுத்தங்கள்

- பயோசோலிட்ஸ் மற்றும் மானியர்ஸ் போன்ற கரிமப் பொருட்கள் நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் கார்பன் போன்ற தாவரங்களால் பயன்படுத்தப்படும் அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்டுள்ளன
- விவசாய பண்ணைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பயோசோலிட்கள் கனரக உலோகங்களைக் கொண்டிருக்கக்கூடிய நச்சு இரசாயனங்கள் பயன்படுத்தி சிகிச்சையளிக்கப்படுகின்றன.
- இந்த கரிமப் பொருட்கள் பண்ணைகளில் வெளியிடப்படும்போது அவை முதன்மை நுகர்வோரால் உறிஞ்சப்பட்டு பின்னர் பிற உயிரினங்களில் குவிந்து வரும் தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களை வெளியிடுகின்றன

பிளாஸ்டிக் மாசுபாடு

- நீர்நிலைகளுக்கு அருகில் அல்லது உள்ளே பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை அகற்றுவது நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு நேரடியாக தீங்கு விளைவிப்பது மட்டுமல்லாமல், பொதுவாக கோப்பை அளவை உயர்த்தும் பிற விலங்குகளும் இருக்கலாம்
- ‘ கோஸ்ட் நெட்ஸால் ஏற்படும் பெருங்கடல்களில் மாசுபாடு ’ – இவை மீன்பிடி வலைகள், அவை கடலில் கைவிடப்பட்ட, இழந்த அல்லது அப்புறப்படுத்தப்பட்டவை; சிக்கலுக்கும் பங்களிக்கின்றன
- பிளாஸ்டிக்கில் பிஸ்பெனால் ஏ எனப்படும் தீங்கு விளைவிக்கும் ரசாயனம் இருப்பதாக ஆராய்ச்சி காட்டுகிறது, இது நீர்நிலைகளில் வெளியிடப்பட்ட முக்கிய அசுத்தங்களில் ஒன்றாகும்
- சுரங்க துத்தநாகம், தாமிரம், கோபால்ட், ஈயம் மற்றும் பிற இரசாயனங்கள் போன்ற சுரங்கப் பொருட்கள், இந்த கனிம வைப்புக்கள் நீர்வாழ் மற்றும் அருகிலுள்ள பண்ணை சூழலில் வெளியிடப்படலாம், அங்கு நீர்வாழ் மற்றும் பண்ணை விலங்குகள் அல்லது பயிர்களால் உறிஞ்சப்பட்டவுடன் அவற்றின் நச்சுத்தன்மையின் அளவு மிகப்பெரிய அளவில் உயரும்

நச்சு வாயுக்கள் மற்றும் காற்று மாசுபாடு

- சூழலில் வாயுக்களை வெளியிடுவது பயோமேக்னிஃபிகேஷனுக்கும் பங்களிக்கும். காற்றில் எண்ணெயை உற்பத்தி செய்து சுத்திகரிக்கும் வாகனங்கள் மற்றும் தொழில்களில் இருந்து வெளியேறும் வாயுக்கள் காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் அவை மழைநீரால் கரைந்து அமில மழையாக விழக்கூடும்
- அமில மழையில் உள்ள ரசாயனங்கள் மண் மற்றும் நீர்நிலைகளால் உறிஞ்சப்படுகின்றன. பின்னர் அவை முதன்மை நுகர்வோரால்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

உறிஞ்சப்பட்டு பின்னர் உணவுச் சங்கிலியைக் கண்டுபிடிக்கும்

விளைவுகள்:

- மனித ஆரோக்கியத்தில் சமீபத்திய ஆண்டுகளில், கடல் உணவின் நுகர்வு சில வகையான புற்றுநோயுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- கடல் உயிரினங்களின் திசுக்களில் பாதரசம் மற்றும் பாலிசைக்ளிக் அரோமாடிக் ஹைட்ரோகார்பன்கள் குவிந்ததன் விளைவாக இது உள்ளது
- கூடுதலாக, கனரக உலோகங்கள் மற்றும் நச்சுப் பொருள்களை ஒருங்கிணைத்த தாவரங்கள் அல்லது நீர்வாழ் விலங்குகளின் நுகர்வு சிறுநீரக செயலிழப்பு, சுவாசக் கோளாறுகள், மூளை சேதம் போன்ற நீண்டகால விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கும், பிறப்பு குறைபாடுகள் மற்றும் இதய நோய்கள்
- நீர்வாழ் விலங்குகள் மீது கடல் உயிரினங்களின் திசுக்களில் உட்கொள்வதும் அடுத்தடுத்த உலோகங்களும் குவிவதும் அவற்றின் வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்கத்தில் மோசமான விளைவைக் கொண்டுள்ளன.
- கடற்புலிகளில் கனரக நச்சு உலோகங்களின் நுகர்வு முட்டை உற்பத்தியில் ஒரு விளைவைக் கொண்டுள்ளது.
- கடற்புலிகள் மென்மையான மற்றும் மெல்லிய ஓடுகளுடன் முட்டைகளை உற்பத்தி செய்கின்றன, அவை அவற்றை அடைகாக்க முயற்சிக்கும்போது எளிதில் விபத்துக்குள்ளாகும்
- செலினியம் மற்றும் பாதரசம் போன்ற நச்சு இரசாயனங்கள் கொண்ட நீர்நிலைகளை மாசுபடுத்துவதன் விளைவாக ஏற்படும் பிற சந்தர்ப்பங்களில் மீன்களின் இனப்பெருக்க செயல்பாட்டில் விளைவுகள் அடங்கும்

உணவுச் சங்கிலியின் வெடிப்பு

- பயோமக்னிஃபிகேஷனை ஏற்படுத்தும் பொருட்களின் குவிப்பு இயற்கையான உணவுச் சங்கிலியை சீர்குலைக்கக்கூடும், இது கொடுக்கப்பட்ட உயிர்க்கோளத்தில் அனைத்து விலங்குகளின் உயிர்வாழ்விற்கும் அவசியம்

நச்சுப் பொருட்கள் காரணமாக ஒரு குழு உயிரினங்கள் இறக்க நேரிட்டால், உணவுச் சங்கிலிகளின் இயற்கையான ஓட்டம் சீர்குலைகிறது. இது குறுகிய காலத்தில் கவனிக்கப்படாத நீண்ட கால விளைவைக் கொண்டிருக்கலாம்

பவள ரீஃப்ஸின் அழிவு

- தங்கம் மற்றும் மீன்பிடித்தலை அடைவதில் பயன்படுத்தப்படும் சயனைடு பவளப்பாறைகள் அழிக்க முக்கிய காரணமாகும்
- அவற்றின் அழிவு பல நீர்வாழ் விலங்குகளின் வாழ்க்கையை பாதிக்கிறது, ஏனெனில் அவற்றில் பல அவற்றின் உயிர்வாழ்விற்கான பவள வாழ்விடங்களை சார்ந்துள்ளது.

உயிரியல் தொடர்பு

அறிமுகம்:

- சுற்றுச்சூழலில், ஒரு சமூகத்தில் ஒன்றாக வாழும் ஒரு ஜோடி உயிரினங்கள் ஒருவருக்கொருவர் ஏற்படுத்தும் விளைவு ஒரு உயிரியல் தொடர்பு
- அவை (இன்ட்ராஸ்பெசிஃபிக் இடைவினைகள்) அல்லது வெவ்வேறு இனங்கள் (இன்டர்ஸ்பெசிஃபிக் இடைவினைகள்) ஆக இருக்கலாம்.
- இந்த விளைவுகள் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் வேட்டையாடுதல் அல்லது நீண்ட கால போன்ற குறுகிய காலமாக இருக்கலாம்; இவை இரண்டும் பெரும்பாலும் சம்பந்தப்பட்ட உயிரினங்களின் பரிணாமத்தை வலுவாக பாதிக்கின்றன
- பகிரப்பட்ட வளங்கள் அல்லது பொதுவான எதிரிகள் போன்ற இடைத்தரகர்கள் மூலம் தொடர்புகள் மறைமுகமாக இருக்கலாம்

நேர்மறையான தொடர்பு:

- இந்த சொல் பரஸ்பர நன்மை பயக்கும் மற்றும் ஒன்று அல்லது இரு கூட்டாளர்களும் பயனடைந்த மற்றும் யாருக்கும் தீங்கு விளைவிக்காத இடைநிலை உறவுகளின் வகைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- உணவு, தங்குமிடம், அடி மூலக்கூறு அல்லது போக்குவரத்து ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நான் இருக்கும் நன்மை
- இது முக்கியமாக மூன்று பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது

மியூச்சுவல்சம்

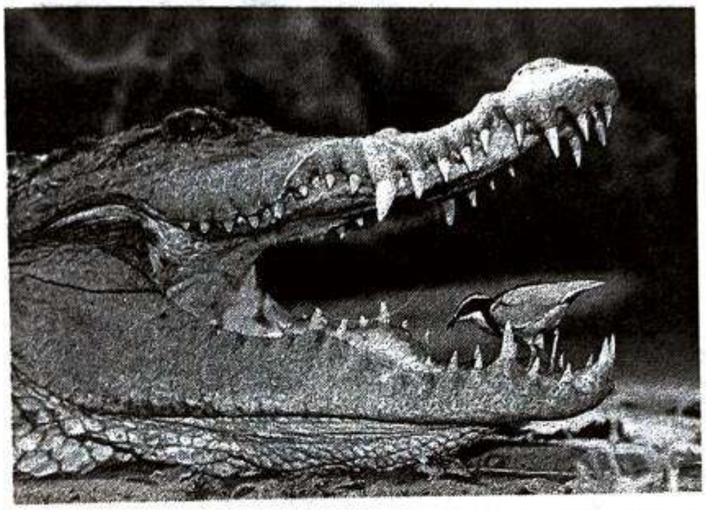
- இது இரண்டு உயிரினங்களுக்கிடையேயான பரஸ்பர நன்மை பயக்கும் உறவு; இங்கே இரு உயிரினங்களும் நன்மை பெறுகின்றன
- உறவு கட்டாயமாக இருக்கலாம் (கட்டாய) அல்லது முகநூல் (விருப்ப)

எடுத்துக்காட்டுகள்

- உரிமதாரர்கள்
- சொல் என்றால் "ஒன்றாக வாழ்வது"
- தொடர்பு நெருக்கமாகவும் நிரந்தரமாகவும், கடமையாகவும் இருக்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு இது
- பூஞ்சை ஈரப்பதத்தையும் தாதுக்களையும் ஆல்காவுக்கு பாதுகாப்பையும் வழங்குகிறது; அதேசமயம் ஆல்கா உணவுப் பொருளை உற்பத்தி செய்கிறது
- இருவரும் சுயாதீனமாக தனியாக வளர முடியாது

முதலை மற்றும் பறவை சங்கம்

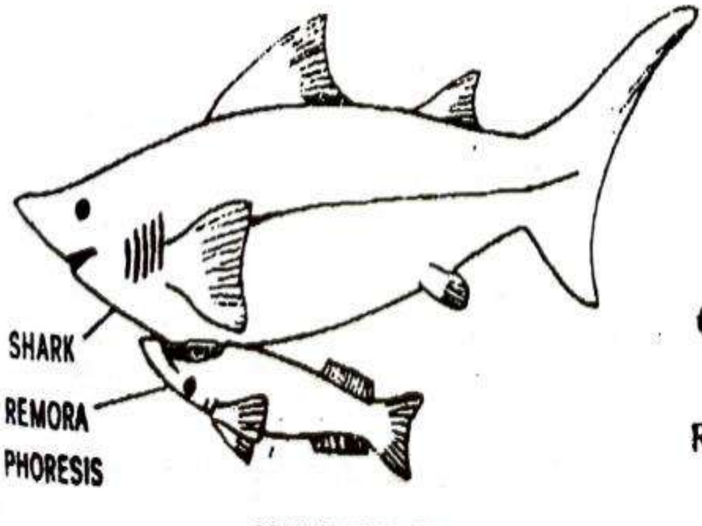
- இவ்வாறு, பறவைகள் பற்களை சுத்தம்



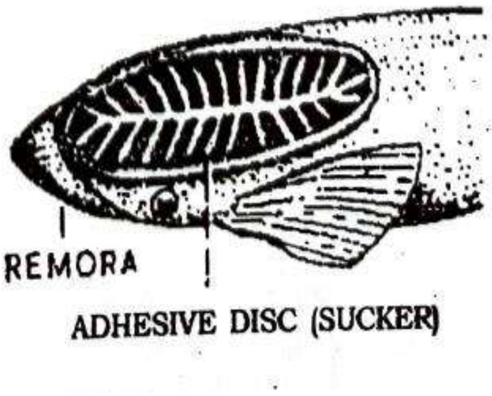
செய்கின்றன மற்றும் முதலை பயனடைகிறது; பறவை கிடைக்கும்போது ஊட்டச்சத்து தேவை

1. **வணிகவாதம்**:

- இந்த இடை-குறிப்பிட்ட உறவில், பங்குதாரரில் ஒருவர் பயனடைகிறார், மற்ற பங்குதாரர் பயனளிக்கவோ அல்லது பாதிக்கப்படவோ இல்லை
- இங்கே, நன்மைகளைப் பெறும் பங்குதாரர் காமன்சல் என்று அழைக்கப்படுகிறார்



COMMENSALISM



- இங்கே பறவை முதலை வாய்க்குள் நுழைந்து பற்களுக்கு இடையில் காணப்படும் லீச்களை எடுத்து அவர்களுக்கு உணவளிக்கிறது

எக்டோ காமென்சலிசம்:

- இங்கே, மற்ற கூட்டாளியின் உடலில் வணிக வாழ்க்கை, இது ஹோஸ்ட் என்று அழைக்கப்படலாம்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- சக்கர்ஃபிஷ் (அல்லது ரெமோரா அல்லது எச்செனிஸ்) மற்றும் சுறா இடையேயான சங்கம்:
- உறிஞ்சும் மீன் ஒரு உறிஞ்சும் (அல்லது பிசின்) வட்டு என மாற்றியமைக்கப்பட்ட டார்சல் துடுப்பு உள்ளது, இது சுறாவின் உடலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள உதவியுடன், உறிஞ்சி மீன் இலவச போக்குவரத்தைப் பெறுகிறது
- உறிஞ்சும் மீன் எப்போதாவது இணைப்பை வெளியிடுகிறது மற்றும் உணவைத் தேடி நீந்துகிறது.

எண்டோ கம்யூன்சலிசம்:

- இங்கே ஹோஸ்டின் உடலுக்குள் பயண வாழ்க்கை

எடுத்துக்காட்டு

- சப்ரோபிடிக் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளுக்கு இடையில் சங்கம்
- பல்வேறு நுண்ணுயிரிகள், சப்ரோபிடிக் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை மற்றும் புரோட்டோசோவான்கள் அதிக தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் திசுக்கள் அல்லது குழிகளுக்குள் வாழ்கின்றன
- பாக்டீரியா போன்ற பல நுண்ணுயிரிகள் பல்வேறு விலங்குகளின் செரிமான அமைப்பில் பயணங்களாக வாழ்கின்றன. நுண்ணுயிரிகள் அவற்றின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளுக்கு கண்டறியப்படாத உணவைப் பயன்படுத்து மனிதர்களின் குடலில் கின்றன.
- கோலி வாழ்கிறார்.

புரோட்டோ கோ ஆபரேஷன்:

- புரோட்டோகோஆபரேஷன் என்பது பரஸ்பரவாதத்தின் ஒரு வடிவமாகும், ஆனால் ஒத்துழைக்கும் இனங்கள் உயிர்வாழ்வதற்காக ஒருவருக்கொருவர் சார்ந்து இல்லை

எடுத்துக்காட்டு

- மலர்கள் மற்றும் பூச்சிகள்
- பூச்சிகள் மற்றும் பறவைகளால் மீண்டும் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யப்பட்ட தாவரங்களின் பூக்கள் புரோட்டோகோயூபரிஷனில் இருந்து பயனடைகின்றன
- வண்ணமயமான பூக்களைக் கொண்ட தாவரங்கள், பூச்சி நடவடிக்கைகள் காரணமாக குறுக்கு மகரந்தச் சேர்க்கையை அனுபவிக்கவும்
- அதன் உணவு விநியோகத்தையும் பெற்ற பூச்சிக்கு இது நன்மை பயக்கும்

எதிர்மறை தொடர்பு:

- இந்த தொடர்புகளில் ஒன்று அல்லது இரண்டு நபர்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கும் சங்கம் அடங்கும்.
- மற்ற உயிரினங்களை சாப்பிடுவது, உணவுக்கான போட்டி, தீங்கு விளைவிக்கும் கழிவுகளை வெளியேற்றுவது போன்றவற்றால் தீங்கு ஏற்படலாம்
- இவை உட்பிரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன

சுரண்டல்:

- இந்த வகை தொடர்புகளில், ஒரு இனம் மற்றொருவரின் இழப்பில் பயனடைகிறது
- தொடர்பு என்பது உயிரினங்களுக்கிடையேயான ஒரு தொடர்பு ஆகும், இதில் ஒரு உயிரினம் மற்றொரு உயிரினத்திலிருந்து உயிரியலைப் பிடிக்கிறது
- இந்த சொல் மாமிசத்திற்கு ஒத்ததாக பயன்படுத்தப்படுகிறது, ஆனால் அதன் பரந்த வரையறையில் கோப்பை நிலை (எ.கா., தாவரவகை) ஐப் பொருட்படுத்தாமல், ஒரு உயிரினத்தின் அனைத்து வடிவங்களும் மற்றொரு உயிரினத்தை சாப்பிடுகின்றன, சங்கத்தின் நெருக்கம் (எ.கா., ஒட்டுண்ணி) மற்றும் இரையை (எ.கா., மேய்ச்சல்)

பாராசிசம்:

- இது இரண்டு உயிரினங்களுக்கிடையேயான ஒரு தொடர்பு ஆகும், இதில் ஒன்று (ஒட்டுண்ணி) என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது மற்றொரு உயிரினத்திலிருந்து ஒருங்கிணைந்த உணவைப் பெறுகிறது (ஹோஸ்ட்) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- உண்மையான ஒட்டுண்ணி ஹோஸ்டிலிருந்து அதன் உணவைப் பெற்றாலும், எப்போதாவது அதைக் கொல்கிறது

எடுத்துக்காட்டுகள்

- விலங்குகள், உண்ணி, பூச்சிகள் மற்றும் பேன் ஆகியவை வெளிப்புற ஒட்டுண்ணிகள் அல்லது எக்டோபராசைட்டுகள்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- பூஞ்சை ஒட்டுண்ணிகளில் எரிசிபே (தூள் பூஞ்சை காளான்), உஸ்டிலாகோ (smut), புச்சினியா (ரஸ்ட்) போன்றவை அடங்கும்; இது பொருளாதார ரீதியாக முக்கியமான பயிர்களின் கடுமையான இழப்புகளை ஏற்படுத்தும் நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது

முன்னறிவிப்பு:

- ஒரு ஒட்டுண்ணிக்கு மாறாக, கொலை இல்லாமல் அதன் ஹோஸ்டிலிருந்து ஊட்டத்தைப் பெறுகிறது, ஒரு வேட்டையாடுபவர் இலவச வாழ்க்கை, இது உணவு அல்லது வேட்டையாடுபவருக்கு மற்றொரு இனத்தைப் பிடித்து கொன்றுவிடுகிறது, இது இரண்டு நபர்களிடையே ஒரு நேரடி உணவு உறவாகும், இதில் இலவச வாழ்க்கையாக இருக்கும் ஒரு விலங்கு (வேட்டையாடுபவர்) கேட்சுகள் உணவுக்காக மற்றொரு விலங்கு (இரையாக) என்று அழைக்கப்படுகிறது

எடுத்துக்காட்டுகள்

- புலி (வளர்ப்பாளர்) மான் சாப்பிடுவது (சாம்பல்), தவளை சாப்பிடும் பூச்சிகள்

போட்டி:

- போட்டி என்பது உயிரினங்கள் அல்லது இனங்கள் இரண்டிற்கும் தீங்கு விளைவிக்கும் உயிரினங்கள் அல்லது உயிரினங்களுக்கிடையேயான ஒரு தொடர்பு.
- உணவு போன்ற குறைந்தது ஒரு வளத்தின் வரையறுக்கப்பட்ட வழங்கல் (உணவு. நீர் மற்றும் பிரதேசம்) இரண்டும் பயன்படுத்தும் ஒரு காரணியாக இருக்கலாம்
- இனங்கள் பின்வரும் வழிகளில் போட்டியிடுகின்றன

1. பொறிமுறையின் மூலம்:

- உயிரியலாளர்கள் பொதுவாக இரண்டு வகையான போட்டி குறுக்கீடு மற்றும் சுரண்டல் போட்டியை அங்கீகரிக்கின்றனர்
- குறுக்கீடு போட்டியின் போது, உயிரினங்கள் பற்றாக்குறை வளங்களுக்காக போராடுவதன் மூலம் நேரடியாக தொடர்பு கொள்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, சிறந்த தளங்களிலிருந்து சிறிய அஃபிட்களை வெளியேற்றுவதன் மூலம் பெரிய அஃபிட்கள் பருத்தி மர இலைகளில் உணவளிக்கும் தளங்களை பாதுகாக்கின்றன.
- இதற்கு நேர்மாறாக, சுரண்டல் போட்டியின் போது, உயிரினங்கள் பற்றாக்குறை வளங்களை உட்கொள்வதன் மூலம் மறைமுகமாக தொடர்பு கொள்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, தாவரங்கள் நைட்ரஜனை அவற்றின் வேர்களில் உறிஞ்சுவதன் மூலம் உட்கொள்கின்றன, இதனால் அருகிலுள்ள தாவரங்களுக்கு நைட்ரஜன் கிடைக்காது

2. அளவு சமச்சீரற்ற தன்மையால்:

- போட்டி முழுமையான சமச்சீர் (அனைத்து நபர்களும் ஒரே அளவு வளங்களைப் பெறுகிறார்கள், அவற்றின் அளவைப் பொருட்படுத்தாமல்) முழுமையான அளவு சமச்சீர் (அனைத்து தனிநபர்களும் ஒரு யூனிட் உயிரியலுக்கான ஒரே அளவு வளத்தை) முற்றிலும் அளவு-சமச்சீர் (பயன்படுத்துகிறார்கள், மிகப்பெரிய நபர்கள் கிடைக்கக்கூடிய அனைத்து வளங்களையும் சுரண்டுகிறார்கள்)
- அளவு சமச்சீரற்ற தன்மையின் அளவு சுற்றுச்சூழல் சமூகங்களின் கட்டமைப்பு மற்றும் பன்முகத்தன்மையில் பெரும் விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது,
- எடுத்துக்காட்டு, தாவர சமூகங்களில் மண்ணின் வளங்களுக்கான போட்டியுடன் ஒப்பிடும்போது ஒளிக்கான அளவு-சமச்சீர் போட்டி பன்முகத்தன்மையில் வலுவான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது

3. வகைபிரித்தல் உறவின் மூலம்:

- அதிகப்படியான போட்டி என்று அழைக்கப்படும் அதே இனங்களின் தனிநபர்களிடையே அல்லது இன்டர்ஸ்பெசிஃபிக் எனப்படும் வெவ்வேறு இனங்களுக்கு இடையில் போட்டி ஏற்படலாம்
- இன்ட்ராஸ்பெசிஃபிக் போட்டி மக்கள்தொகை இயக்கவியலை (காலப்போக்கில் மக்கள் தொகை அளவில் மாற்றங்கள்) கட்டுப்படுத்த முடியும் என்று ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. மக்கள் தொகை

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

வளரும்போது தனிநபர்கள் கூட்டமாக இருப்பதால் இது நிகழ்கிறது.

- மக்கள்தொகைக்குள் உள்ள நபர்களுக்கு ஒரே வளங்கள் தேவைப்படுவதால், கூட்டம் வளங்களை மிகவும் மட்டுப்படுத்துகிறது
- சில நபர்கள் (பொதுவாக சிறிய சிறுவர்கள்) இறுதியில் போதுமான வளங்களைப் பெறவில்லை மற்றும் இறக்கவில்லை அல்லது இனப்பெருக்கம் செய்ய வேண்டாம்.
- இது மக்கள்தொகை அளவைக் குறைக்கிறது மற்றும் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியைக் குறைக்கிறது
- விலங்குகளிடையே ஒரு எதுக்காட்டு சீட்டா மற்றும் சிங்கங்களின் விசயமாக இருக்கலாம், ஏனெனில் இரு உயிரினங்களும் இதேபோன்ற இரையை உணவளிக்கின்றன, அவை மற்றொன்றின் முன்னிலையில் எதிர்மறையாக பாதிக்கப்படுகின்றன, ஏனென்றால் அவை குறைந்த உணவைக் கொண்டிருக்கும், இருப்பினும் அவை இன்னும் ஒன்றாகத் தொடர்கின்றன, போட்டியின் கீழ் ஒருவர் மற்றொன்றை இடமாற்றம் செய்வார் என்ற கணிப்பு இருந்தபோதிலும்

ஆன்டிபயோசிஸ்:

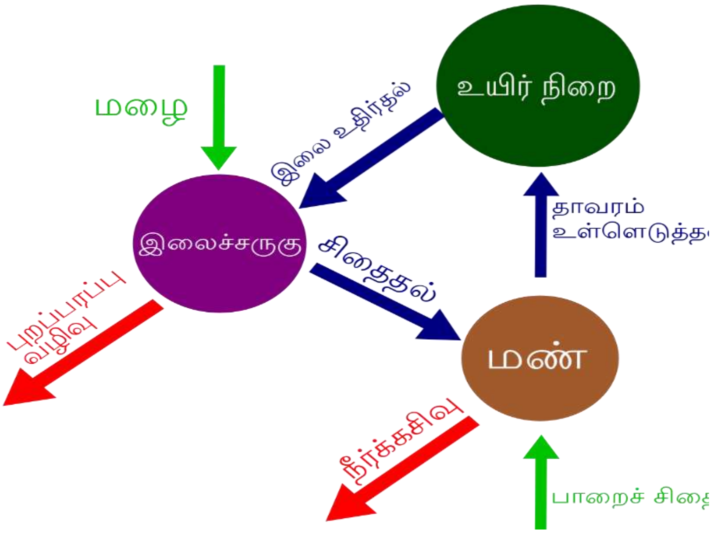
- இது ஒரு உயிரினத்தின் முழுமையான அல்லது பகுதி தடுப்பு ஆகும், இது சில பொருளை சுரப்பதன் மூலமாகவோ அல்லது அதன் உடனடி சூழலை மாற்றியமைப்பதன் மூலமாகவோ
- ஒரு உயிரினத்தால் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள் அல்லது நிபந்தனைகள் பொதுவாக மற்ற உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்
- ஆண்டிபயாடிக் எனப்படும் தனித்துவமான பொருளை சுரக்கும் நுண்ணிய உயிரினங்களில் இந்த நிகழ்வு மிகவும் பொதுவானது

எடுத்துக்காட்டு

- பாக்டீரியா, ஆக்டினோமைசெட்டுகள் மற்றும் பூஞ்சை ஆகியவை இயற்கையில் பரவலாக இருக்கும் பல ஆண்டிமைக்ரோபியல் பொருட்களை உருவாக்குகின்றன.
- உரிமங்களும் அதிக எண்ணிக்கையிலான அதிக தாவரங்களும் அச்சுகளும் பாக்டீரியாவையும் தடுக்கும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

ஊட்டச்சத்து சைக்கிள் ஓட்டுதல்

- ஒரு ஊட்டச்சத்து சுழற்சி என்பது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உயிரினங்கள் வழியாகவும் சுற்றுச்சூழலுக்குத் திரும்புவதாகவும் சூழலில் இருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்து அல்லது உறுப்பின் தொடர்ச்சியான பாதையாகும்.
- ஆற்றல் ஓட்டம் என்பது ஒரு ஒருதலைப்பட்ச மற்றும் சுழற்சி அல்லாத பாதை, அதேசமயம் கனிம இயக்கம் சுழற்சி
- விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் மண்ணில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்துக்களை உட்கொள்வதால் ஊட்டச்சத்து சைக்கிள் ஓட்டுதல் ஏற்படுகிறது, பின்னர் இந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் மரணம் மற்றும் சிதைவு வழியாக மீண்டும் சுற்றுச்சூழலுக்கு வெளியிடப்படுகின்றன
- வாழ்க்கைக்கு ஊட்டச்சத்து சைக்கிள் ஓட்டுதல் அவசியம் மற்றும் எந்தவொரு பிராந்தியத்தின் சுற்றுச்சூழலின் முக்கிய செயல்பாடாகும்
- எந்தவொரு குறிப்பிட்ட சூழலிலும், ஒரு உயிரினத்தை நீடித்த முறையில் பராமரிக்க, ஊட்டச்சத்து சுழற்சியை சீரானதாகவும் நிலையானதாகவும் வைத்திருக்க வேண்டும்.



ஊட்டச்சத்து சுழற்சியின் வகைகள்:

- மாற்று காலத்தின் அடிப்படையில் ஒரு ஊட்டச்சத்து சுழற்சி சரியான அல்லது அபூரண சுழற்சி என குறிப்பிடப்படுகிறது

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

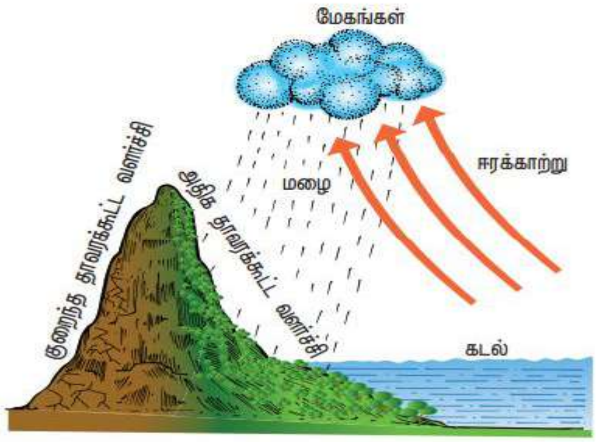
- சரியான ஊட்டச்சத்து சுழற்சி என்பது ஊட்டச்சத்துக்கள் பயன்படுத்தப்படும் அளவுக்கு வேகமாக மாற்றப்படுகின்றன. பெரும்பாலான வாயு சுழற்சிகள் சரியான சுழற்சிகளாக கருதப்படுகின்றன
- சில ஊட்டச்சத்துக்கள் சுழற்சியில் இருந்து இழந்து வண்டல்களில் பூட்டப்பட்டிருப்பதால், வண்டல் சுழற்சிகள் அபூரணமாகக் கருதப்படுகின்றன
- நீர்த்தேக்கத்தின் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு, இரண்டு வகையான சுழற்சிகள் உள்ளன:
- வாயு சுழற்சி – நீர்த்தேக்கம் வளிமண்டலம் அல்லது ஹைட்ரோஸ்பியர்
- வண்டல் சுழற்சி – நீர்த்தேக்கம் பூமியின் மேலோடு ஆகும்

வாயு சுழற்சிகள்:

- மிக முக்கியமான வாயு சுழற்சிகள் – நீர், கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜன்

1. நீர் சுழற்சி (ஹைட்ரோலாஜிக்)

- நீர்நிலை சுழற்சி கடலின் மேற்பரப்பில் இருந்து தண்ணீரை ஆவியாக்குவதன் மூலம் தொடங்குகிறது. ஈரமான காற்று உயர்த்தப்படுவதால், அது குளிர்ச்சியையும் நீர் நீராவி மின்தேக்கங்களையும் மேகங்களை உருவாக்குகிறது. மேலும், ஈரப்பதம் உலகம் முழுவதும் கொண்டு செல்லப்படுகிறது, அது மேற்பரப்புக்குத் திரும்பும் வரை மழைப்பொழிவு
- நீர் தரையை அடைந்தவுடன், இரண்டு செயல்முறைகளில் ஒன்று ஏற்படலாம்;
- சில நீர் மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் ஆவியாகிவிடும் அல்லது
- நீர் மேற்பரப்பில் ஊடுருவி நிலத்தடி நீராக மாறக்கூடும்
- நிலத்தடி நீர் பெருங்கடல்கள், ஆறுகள் மற்றும் நீரோடைகளுக்கு செல்லும் வழியைப் பிரிக்கிறது, அல்லது இடமாற்றம் மூலம் மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுகிறது.
- பூமியின் மேற்பரப்பில் இருக்கும் நீரின் சமநிலை ஓடிவருகிறது, இது ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் நீரோடைகளில் காலியாகி மீண்டும் பெருங்கடல்களுக்கு கொண்டு செல்லப்படுகிறது,



படம் 6.9 மலையின் செங்குத்தான பகுதி

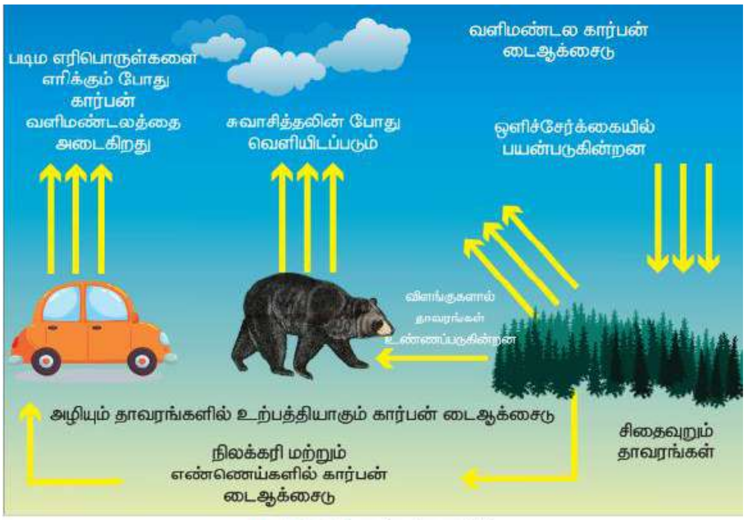
அங்கு சுழற்சி மீண்டும் தொடங்குகிறது.

2. கார்பன் சுழற்சி:

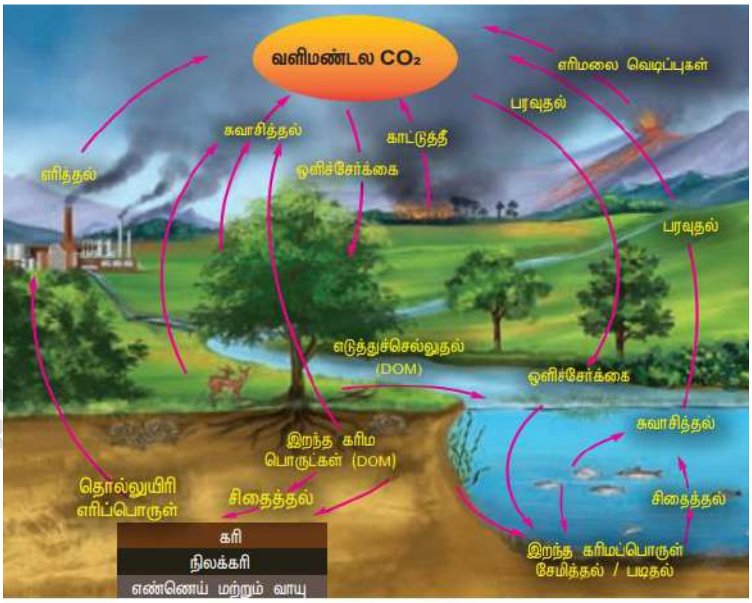
- பூமியில், உறுப்பு கார்பன் கடல் நீர், வளிமண்டலம், சுண்ணாம்பு மற்றும் நிலக்கரி, மண் போன்ற பாறைகள் மற்றும் அனைத்து உயிரினங்களின் ஒரு பகுதியாகும்
- கார்பன் சுழற்சியின் ஒரு பகுதியாக கார்பன் இந்த மண்டலங்களில் ஒன்றிலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு செல்ல முடியும்
- கார்பன் வளிமண்டலத்திலிருந்து தாவரங்களுக்கு நகர்கிறது. வளிமண்டலத்தில், கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO_2) எனப்படும் வாயுவில் ஆக்ஸிஜனுடன் கார்பன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஒளிச்சேர்க்கையின் செயல்பாட்டின் மூலம், கார்பன் டை ஆக்சைடு தாவர வளர்ச்சிக்கு கார்பனில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவை உற்பத்தி செய்ய காற்றிலிருந்து இழுக்கப்படுகிறது.
- கார்பன் தாவரங்களிலிருந்து விலங்குகளுக்கு நகர்கிறது.
- உணவுச் சங்கிலிகள் மூலம், தாவரங்களில் இருக்கும் கார்பன் அவற்றை சாப்பிடும் விலங்குகளுக்கு நகர்கிறது. மற்ற விலங்குகளை சாப்பிடும் விலங்குகள் தங்கள் உணவில் இருந்து கார்பனைப் பெறுகின்றன.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- கார்பன் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிலிருந்து மண்ணுக்கு நகர்கிறது.
- தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் இறக்கும் போது, அவற்றின் உடல்கள், மரம் மற்றும் இலைகள் கார்பனை தரையில் கொண்டு வரும் சிதைவுகளை உருவாக்குகின்றன. சில புதைக்கப்பட்டன மற்றும் மில்லியன் கணக்கான மற்றும் மில்லியன் ஆண்டுகளில் புதைபடிவ எரிபொருளாக மாறும்
- கார்பன் உயிரினங்களிலிருந்து வளிமண்டலத்திற்கு நகர்கிறது.
- நீங்கள் வெளியேற்றும் ஒவ்வொரு முறையும், நீங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவை (CO2) வளிமண்டலத்தில் வெளியிடுகிறீர்கள்.
- விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் சுவாசம் எனப்படும் ஒரு செயல்முறையின் மூலம் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவிலிருந்து விடுபட வேண்டும்
- எரிபொருள்கள் எரிக்கப்படும்போது கார்பன் புதைபடிவ எரிபொருட்களிலிருந்து வளிமண்டலத்திற்கு நகர்கிறது
- கார்பன் வளிமண்டலத்திலிருந்து பெருங்கடல்களுக்கு நகர்கிறது. பெருங்கடல்கள் மற்றும் நீரின் பிற உடல்கள் வளிமண்டலத்திலிருந்து சில கார்பனை உறிஞ்சுகின்றன. கார்பன் தண்ணீரில் கரைக்கப்படுகிறது
- கார்பன் நீண்ட கால அளவீடுகளுக்கும் மேலாக நம் கிரகத்தின் வழியாக நகர்கிறது.
- எடுத்துக்காட்டாக, மில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகளில் நிலத்தில் பாறைகளை வானிலைப்படுத்துவது கார்பன் மேற்பரப்பு நீரில் சேர்க்க முடியும், இது இறுதியில் கடலுக்கு ஓடுகிறது.
- நீண்ட காலமாக செதில்களுக்கு மேல், கடல் விலங்குகள் மற்றும் பிளாங்க்டனின் குண்டுகள் மற்றும் எலும்புகள் கடல் தரையில் சேகரிக்கும் போது கடல்நீரில் இருந்து கார்பன் அகற்றப்படுகிறது. இந்த குண்டுகள் மற்றும் எலும்புகள் சுண்ணாம்புக் கற்களால் ஆனவை, அதில் கார்பன் உள்ளது



படம் 24.3 கார்பன் சுழற்சி



படம் 7.11: கார்பன் சுழற்சி

- சுண்ணாம்பு உருகினால் அல்லது ஒரு கடத்தல் மண்டலத்தில் உருமாற்றம் செய்யப்பட்டால் கார்பனை மீண்டும் வளிமண்டலத்திற்கு வெளியிட முடியும்.

3.நைட்ரஜன் சுழற்சி:

- அனைத்து உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்விற்கும் முக்கியமான முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களில் நைட்ரஜன் ஒன்றாகும். வளிமண்டலத்தில் நைட்ரஜன் மிகவும் ஏராளமாக இருந்தாலும், இந்த வடிவத்தில் பெரும்பாலும் பெரும்பாலான உயிரினங்களுக்கு அணுக முடியாதது.
- நைட்ரஜன் சுழற்சியில் உள்ள செயல்முறைகளை பின்வருமாறு விளக்கலாம்:

நைட்ரஜன் சரிசெய்தல்

- N நைட்ரஜன் நிர்ணயம் என்பது N2 இன் அம்மோனியம் அல்லது NH4 + ஆக மாற்றப்படும் செயல்முறையாகும்.
- வளிமண்டலத்திலிருந்து நேரடியாக உயிரினங்கள் நைட்ரஜனை அடைய ஒரே வழி இதுதான்; இதைச் செய்யக்கூடிய சில நைட்ரஜன் சரிசெய்யும் உயிரினங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன
- R ரைசோபியம் இனத்தைச் சேர்ந்த சில பாக்டீரியாக்கள் நைட்ரஜன் (சரிசெய்ய அல்லது வளர்சிதை மாற்ற செயல்முறைகள் மூலம் அம்மோனியம்) ஆக மாற்ற முடியும்
- நைட்ரஜன் சரிசெய்யும் பாக்டீரியா பெரும்பாலும் புரவலன் தாவரங்களுடன் கூட்டுறவு உறவுகளை உருவாக்குகிறது.
- (எ.கா., பீன்ஸ், பட்டாணி மற்றும் க்ளோவர்) தாவரங்களின் பருப்பு குடும்பத்தில் இந்த கூட்டுவாழ்வு இருப்பது நன்கு அறியப்பட்டதாகும்.
- இந்த உறவில், நைட்ரஜன் சரிசெய்யும் பாக்டீரியா பருப்பு வேர் முடிச்சுகளில் வாழ்கிறது மற்றும் கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் அவற்றின் ஹோஸ்ட் ஆலையிலிருந்து சாதகமான சூழலைப் பெறுகிறது
- நைட்ரஜன் சரிசெய்யும் பாக்டீரியாக்களுக்கு கூடுதலாக, மின்னல், காட்டுத் தீ மற்றும் சூடான எரிமலை பாய்ச்சல்கள் போன்ற அதிக ஆற்றல் கொண்ட இயற்கை நிகழ்வுகள் சிறிய, ஆனால் குறிப்பிடத்தக்க, அளவு நைட்ரஜனை சரிசெய்ய வழிவகுக்கும்

நைட்ரஜன் உயர்வு

- நைட்ரஜன்–சரிசெய்யும் பாக்டீரியாவால் உற்பத்தி செய்யப்படும் அம்மோனியம் (NH4 +) பொதுவாக ஒரு ஹோஸ்ட் ஆலை, பாக்டீரியாவால் விரைவாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது, அல்லது மற்றொரு மண் உயிரினம் மற்றும் டி.என்.ஏ போன்ற புரதங்கள் மற்றும் பிற கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்களில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது

ஈ நைட்ரஜன் கனிமமயமாக்கல்

- நைட்ரஜன் கரிமப் பொருளில் இணைக்கப்பட்ட பிறகு, இது பெரும்பாலும் நைட்ரஜன் கனிமமயமாக்கல் எனப்படும் செயல்முறையால் கனிம நைட்ரஜனாக மாற்றப்படுகிறது, இல்லையெனில் சிதைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது
- உயிரினங்கள் இறக்கும் போது, டிகோம்போசர்கள் (பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை) போன்றவை கரிமப் பொருள்களை உட்கொண்டு சிதைக்கும் செயல்முறைக்கு வழிவகுக்கும். இந்த செயல்பாட்டின் போது, இறந்த உயிரினத்திற்குள் உள்ள நைட்ரஜனின் கணிசமான அளவு அம்மோனியம் ஆக மாற்றப்படுகிறது
- அம்மோனியம் வடிவத்தில் ஒருமுறை, நைட்ரஜன் தாவரங்களால் பயன்படுத்த அல்லது நைட்ரேட்டாக (NO3–) மேலும் மாற்றுவதற்கு கிடைக்கிறது

நைட்ரிஃபிகேஷன்

- நைட்ரிஃபிகேஷனுக்கு ஆக்ஸிஜன் இருக்க வேண்டும், எனவே சுழற்சி அல்லது பாயும் நீர் மற்றும் மண் மற்றும் வண்டல்களின் மேற்பரப்பு அடுக்குகள் போன்ற ஆக்ஸிஜன் நிறைந்த சூழல்களில் மட்டுமே நைட்ரிஃபிகேஷன் நிகழலாம்.
- நைட்ரிஃபிகேஷனின் செயல்முறை சில முக்கியமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது. அம்மோனியம் அயனிகள் (NH_4 +) சாதகமாக சார்ஜ் செய்யப்படுகின்றன, எனவே ஐ உறிஞ்சிவிடும் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட களிமண் துகள்கள் மற்றும் மண் கரிமப் பொருட்களுக்கு.

மறுப்பு

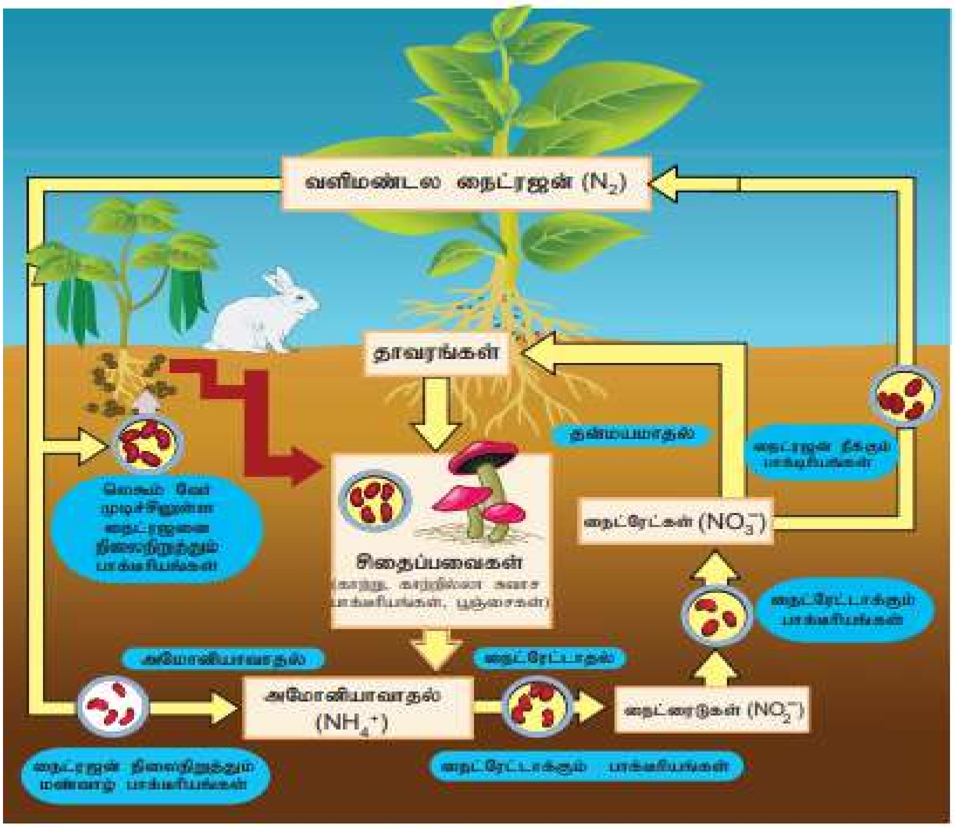
- Den மறு ஒருங்கிணைப்பு மூலம், நைட்ரேட் (NO_3–) மற்றும் நைட்ரைட் (NO_2–) போன்ற நைட்ரஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்றப்பட்ட வடிவங்கள் டைனிட்ரஜன் (N_2) ஆக மாற்றப்படுகின்றன, மேலும் குறைந்த அளவிற்கு, நைட்ரஸ் ஆக்சைடு வாயு (NO_2)
- டைனிட்ரோஜனாக மாற்றப்பட்டவுடன், நைட்ரஜன் உயிரியல் ரீதியாக கிடைக்கக்கூடிய

வடிவத்திற்கு மாற்றப்படுவது சாத்தியமில்லை, ஏனெனில் இது ஒரு வாயு மற்றும் வளிமண்டலத்தில் விரைவாக இழக்கப்படுகிறது

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளிலிருந்து நைட்ரஜனை அகற்றும் ஒரே நைட்ரஜன் மாற்றம் (அடிப்படையில் மீளமுடியாமல்) ஆகும், மேலும் இது நைட்ரஜன் சரிசெய்தியால் நிர்ணயிக்கப்பட்ட நைட்ரஜனின் அளவை சமப்படுத்துகிறது
- இதனால் நைட்ரஜனின் பெரும்பகுதி தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளில் சரிசெய்யப்பட்டு சேமிக்கப்படுகிறது.

நைட்ரஜன் வாழ்க்கை முறையை வளிமண்டலத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட அதே தொகையில் விட்டுச்செல்கிறது மற்றும் நைட்ரஜனின் உள்ளீடு மற்றும் வெளியேற்றம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் சமநிலையில் உள்ளன.

படம் 24.2 நைட்ரஜன் சுழற்சி



படம் 12.8 நைட்ரஜன் சுழற்சி (Nitrogen Cycle)

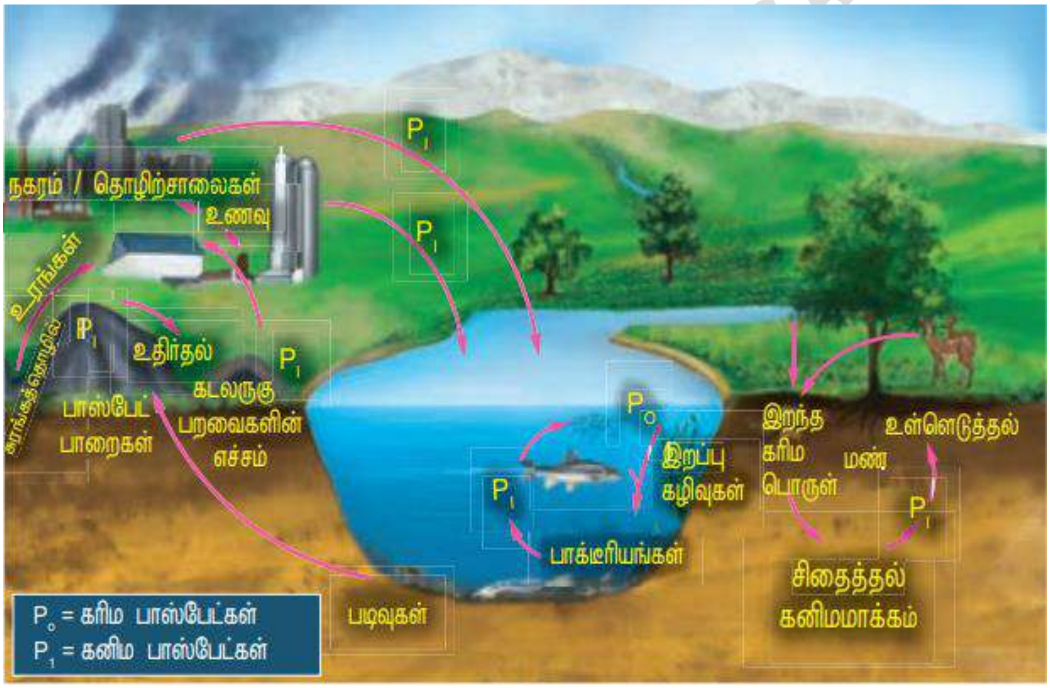
வண்டல் சுழற்சிகள்:

- வண்டல் சுழற்சிகள் ஒரு வகை உயிர் வேதியியல் சுழற்சி, இதில் நீர்த்தேக்கம் பூமியின் மேலோடு ஆகும்

1.**பாஸ்பரஸ் சுழற்சி**:

- பாஸ்பரஸ் பாறைகள், நீர், மண் மற்றும் வண்டல் மற்றும் உயிரினங்கள் வழியாக ஒரு சுழற்சியில் நகர்கிறது.

- காலப்போக்கில், மழை மற்றும் வானிலை ஆகியவை பாஸ்பேட் அயனிகள் மற்றும் பிற தாதுக்களை வெளியிட பாறைகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இந்த கனிம பாஸ்பேட் பின்னர் மண் மற்றும் நீரில் விநியோகிக்கப்படுகிறது.
- தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து கனிம பாஸ்பேட்டை எடுத்துக்கொள்கின்றன. தாவரங்கள் பின்னர் விலங்குகளால் நுகரப்படலாம். ஆலை அல்லது விலங்கில் ஒருமுறை, பாஸ்பேட் டி.என்.ஏ போன்ற கரிம மூலக்கூறுகளில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆலை அல்லது விலங்கு இறக்கும் போது, அது சிதைந்து, கரிம பாஸ்பேட் மண்ணுக்குத் திரும்பும்.
- மண்ணுக்குள், கரிமப் பொருள்களை கனிம வடிவிலான பாஸ்பரஸுக்கு உடைக்கும் பாக்டீரியா மூலம் தாவரங்களுக்கு பாஸ்பேட் கரிம வடிவங்களை கிடைக்கச் செய்யலாம். இந்த செயல்முறை கனிமமயமாக்கல் என்று அழைக்கப்படுகிறது



படம் 7.12: பாஸ்பரஸ் சுழற்சி

- மண்ணில் உள்ள பாஸ்பரஸ் நீர்வழிகள் மற்றும் இறுதியில் பெருங்கடல்களில் முடிவடையும். அங்கு சென்றதும், அதை காலப்போக்கில் வண்டல்களில் இணைக்க முடியும்

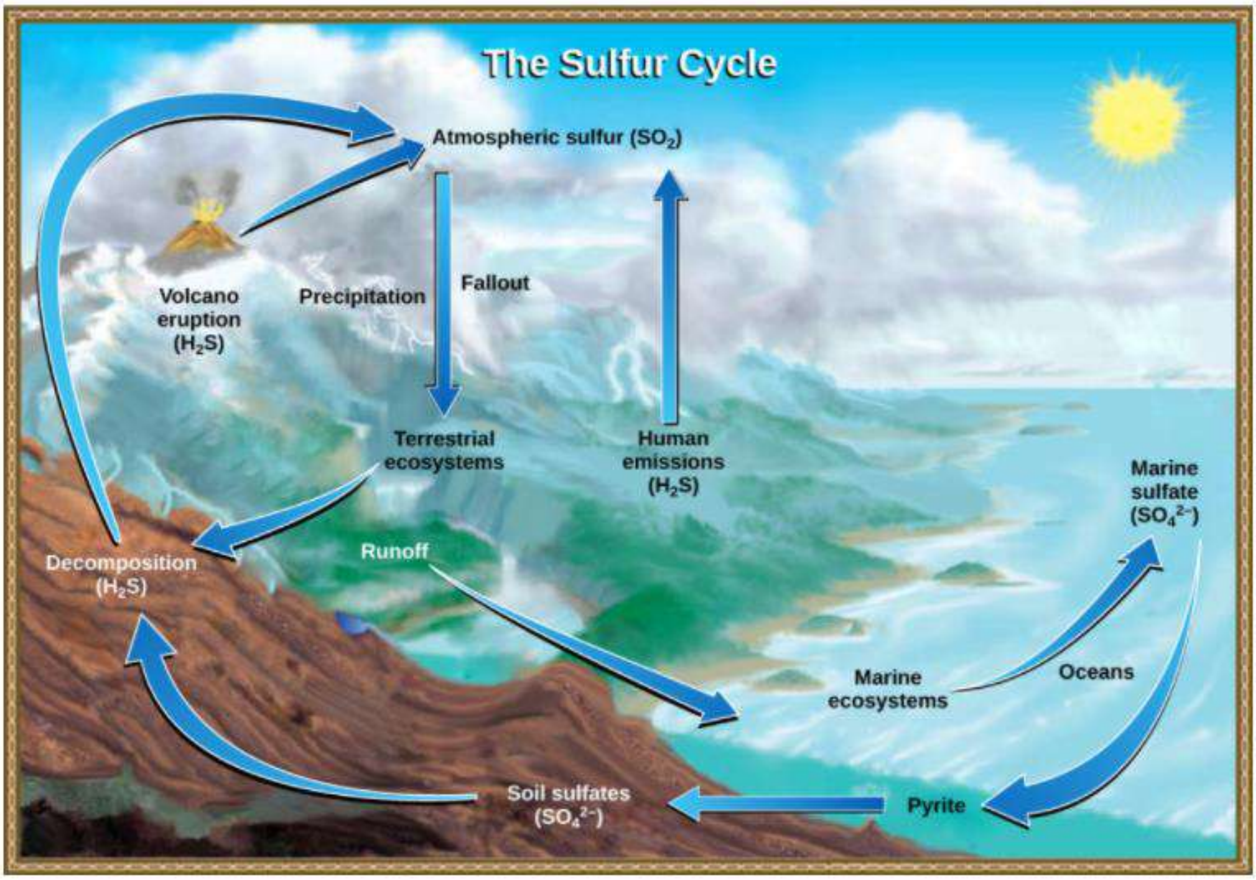
2. சல்பர் சுழற்சி:

- பூமியின் பெரும்பாலான கந்தகம் பாறைகள் மற்றும் உப்புகளில் கட்டப்பட்டுள்ளது அல்லது கடல் வண்டல்களில் கடலில் ஆழமாக புதைக்கப்படுகிறது.
- சல்பூரையும் வளிமண்டலத்தில் காணலாம். இது இயற்கை மற்றும் மனித மூலங்கள் வழியாக வளிமண்டலத்தில் நுழைகிறது
- இயற்கை ஓரங்கள் உதாரணமாக எரிமலை வெடிப்புகள், பாக்டீரியா செயல்முறைகள், தண்ணீரிலிருந்து ஆவியாதல் அல்லது அழிந்துபோகும் உயிரினங்கள்.
- மனித செயல்பாட்டின் மூலம் சல்பர் வளிமண்டலத்தில் நுழையும் போது, இது முக்கியமாக தொழில்துறை செயல்முறைகளின் விளைவாகும், அங்கு சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO_2) மற்றும் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு (H_2S) வாயுக்கள் பரந்த அளவில் வெளியேற்றப்படுகின்றன.
- வளிமண்டலத்தில் சல்பர் டை ஆக்சைடு நுழையும் போது, சல்பர் ட்ரொக்ஸைடு வாயு (SO_3) அல்லது வளிமண்டலத்தில் உள்ள பிற ரசாயனங்களுடன் சல்பர் உப்புகளை உற்பத்தி செய்ய ஆக்ஸிஜனுடன் வினைபுரியும்.
- சல்பூரிக் அமிலத்தை (H_2SO_4) உற்பத்தி செய்ய சல்பர் டை ஆக்சைடு தண்ணீருடன் வினைபுரியக்கூடும்.
- சல்பூரிக் அமிலமும் டைமெத்தில் சல்பைடு இருந்து தயாரிக்கப்படலாம், இது பிளாங்க்டன் இனங்கள் மூலம் வளிமண்டலத்தில் வெளியேற்றப்படுகிறது.

- இந்த துகள்கள் அனைத்தும் மீண்டும் பூமியில் குடியேறும், அல்லது மழையுடன் வினைபுரிந்து மீண்டும் பூமியில் அமில படிவாக விழும்.
- துகள்கள் மீண்டும் தாவரங்களால் உறிஞ்சப்பட்டு மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படும், இதனால் சல்பர் சுழற்சி மீண்டும் தொடங்கும்.

3.**கால்சியம் சுழற்சி**:

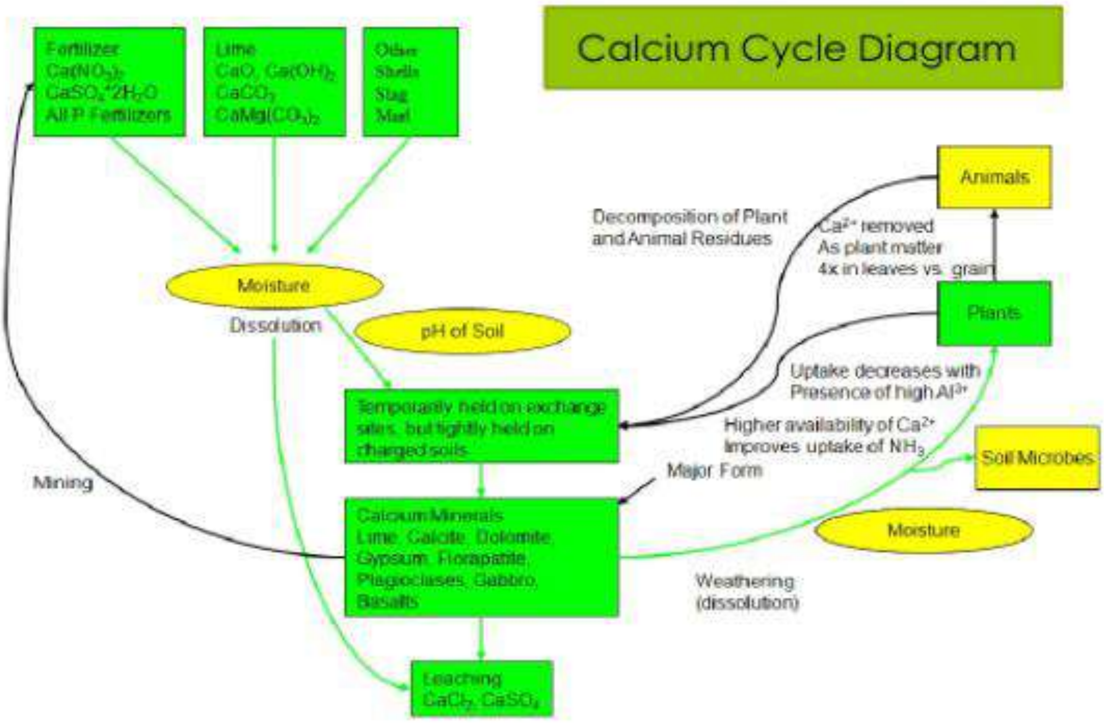
- கால்சியம் முதன்மையாக பாறை, தாதுக்கள் அல்லது மண் துகள்களின் கனிம படிக கழிவறைகளில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு கால்சியம் என உள்ளது மற்றும் உடனடியாக கிடைக்கவில்லை.
- கால்சியம் உரங்கள், சுண்ணாம்பு அல்லது துணை தயாரிப்புகளாகவும் சேர்க்கப்படலாம். வானிலை மற்றும் இயற்கை கலைப்பு மூலம் நீர் கால்சியத்தை மண்ணில் கொண்டு செல்ல முடியும்
- மண்ணில் இருக்கும்போது, கால்சியத்தின் பெரும்பகுதி கரையாத வடிவத்தில் ‘ ’ தாதுக்களை அகற்றும் வரை அல்லது கரிமப் பொருட்கள் நுண்ணுயிரிகளால் கரையக்கூடிய கால்சியமாக உடைக்கப்படும் போது
- சில கால்சியம் மண்ணின் கேஷன் பரிமாற்ற வளாகத்தில் (CEC) அல்லது மண் கரைசலில் தளர்வாக அல்லது இறுக்கமாக வைக்கப்பட்டு தாவரங்கள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளுக்கு கிடைக்கின்றன
- விலங்குகள், நுண்ணுயிரிகள் அல்லது தாவரங்கள் சிதைக்கும்போது, அவற்றின் உடல்கள் சிதைந்து, கால்சியம் கனிமமயமாக்கப்பட்டு மீண்டும் மண்ணில் வெளியிடப்படுகிறது.
- தொடர்ந்து தாதுக்கள், சர்க்கரைகள் மற்றும் பிற சேர்மங்களை கால்சியம் உள்ளிட்ட மண்ணில் கசியும்.
- கால்சியம் சாதகமாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட அயனி என்பதால், இது மண்ணில் களிமண் மற்றும் கரிம துகள்களின் மேற்பரப்பில் உறிஞ்சப்படுகிறது. நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட அயனிகள் (கேஷன்ஸ்) மண் துகள்களுக்கு உறிஞ்சப்பட்டு “ மாற்றத்தக்க அயனிகள்” என அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை மண் கரைசலில் இருக்கும் பிற அயனிகளால் பரிமாறிக்கொள்ளப்படலாம்.



- தாவரங்கள் அல்லது நுண்ணுயிரிகளால் உறிஞ்சப்படும்போது, கால்சியம் ஒரு கரிம கட்டத்தில் நுழைகிறது. இந்த வடிவத்தில், கால்சியம் தொடர்ந்து தாவர வேர்கள், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் மண்ணுக்கு இடையில் மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது.
- ஒரு ஆலை, விலங்கு அல்லது மண் விலங்கினங்கள் இறந்த பிறகு, டிகோம்போசர்கள் உயிரினத்தை உடைக்கின்றன மற்றும் கால்சியம் மீண்டும் கரையக்கூடிய வடிவத்தில் மண்ணுக்கு வெளியிடப்படுகிறது.
- இவ்வாறு, கால்சியம் வழக்கமாக கரையக்கூடிய (மற்றும் கிடைக்கக்கூடிய) மற்றும் கரையாத கட்டங்களுக்கு இடையில் முன்னும் பின்னுமாக நகர்கிறது.

சுற்றுச்சூழல் வாரிசு:

- அனைத்து சமூகங்களின் ஒரு முக்கியமான பண்பு என்னவென்றால், மாறிவரும் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளுக்கு பதிலளிக்கும் விதமாக அவற்றின் அமைப்பு மற்றும் அமைப்பு தொடர்ந்து மாறுகிறது.
- இந்த மாற்றம் ஒழுங்காகவும் தொடர்ச்சியாகவும் உள்ளது, இது உடல் சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களுடன் இணையாக உள்ளது.
- இந்த மாற்றங்கள் இறுதியாக சுற்றுச்சூழலுடன் சமநிலையில் இருக்கும் ஒரு சமூகத்திற்கு இட்டுச் செல்கின்றன, அது க்ளைமாக்ஸ் சமூகம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- கொடுக்கப்பட்ட பகுதியின் இனங்கள் கலவையில் படிப்படியாக மற்றும் மிகவும் கணிக்கக்கூடிய மாற்றம் சுற்றுச்சூழல் அடுத்தடுத்து என்று அழைக்கப்படுகிறது
- A கொடுக்கப்பட்ட பகுதியில் அடுத்தடுத்து மாறும் சமூகங்களின் முழு வரிசையும் என அழைக்கப்படுகிறது.தனிப்பட்ட இடைக்கால சமூகங்கள் செரோல் நிலைகள் அல்லது செரோல் சமூகங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அடுத்தடுத்த செரோல் நிலைகளில் உயிரினங்களின் உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மையில் மாற்றம், இனங்கள் மற்றும் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பு மற்றும் மொத்த உயிரியலில் அதிகரிப்பு உள்ளது.
- வாரிசு என்பது எந்த உயிரினங்களும் இல்லாத இடத்தில் தொடங்கும் ஒரு செயல்முறையாகும் –



இவை உயிரினங்கள் இல்லாத பகுதிகளாக இருக்கலாம், வெற்று பாறையைச் சொல்லலாம்; அல்லது எப்படியாவது, அங்கு இருந்த அனைத்து உயிரினங்களையும் இழந்தது. முந்தையது முதன்மை அடுத்தடுத்து என்று அழைக்கப்படுகிறது, அதே நேரத்தில் பிந்தையது இரண்டாம் நிலை அடுத்தடுத்து என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- முதன்மை அடுத்தடுத்து நிகழும் பகுதிகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் புதிதாக குளிரூட்டப்பட்ட எரிமலை, வெற்று பாறை, புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட குளம் அல்லது நீர்த்தேக்கம்.
- P வெற்றுப் பகுதியை ஆக்கிரமிக்கும் இனங்கள் முன்னோடி இனங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பாறைகளில் முதன்மை அடுத்தடுத்து இவை பொதுவாக லிச்சன்கள் ஆகும், அவை பாறையைக் கரைக்க அமிலங்களைத் துண்டிக்க முடியும், வானிலை மற்றும் மண் உருவாக்க உதவுகிறது. இவை பின்னர் பிரையோபைட்டுகள் போன்ற சில சிறிய தாவரங்களுக்கு வழி வகுக்கின்றன, அவை சிறிய அளவு மண்ணில் பிடிக்கக்கூடியவை.
- அவை காலப்போக்கில், பெரிய தாவரங்களால் வெற்றி பெறுகின்றன, மேலும் பல கட்டங்களுக்குப் பிறகு, இறுதியில் ஒரு நிலையான க்ளைமாக்ஸ் வன சமூகம் உருவாகிறது.
- கைவிடப்பட்ட பண்ணை நிலங்கள், எரிந்த அல்லது வெட்டப்பட்ட காடுகள், வெள்ளத்தில் மூழ்கிய நிலங்கள் போன்ற இயற்கை உயிரியல் சமூகங்கள் அழிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் இரண்டாம் நிலை அடுத்தடுத்து தொடங்குகிறது. சில மண் அல்லது வண்டல் இருப்பதால், முதன்மை தொடர்ச்சியை விட அடுத்தடுத்து வேகமாக உள்ளது
- வாழ்விடத்தின் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு (இது நீர்) அல்லது மிகவும் ஈரமான பகுதிகள் – அல்லது இது மிகவும் வறண்ட பகுதிகளில் உள்ளது தாவரங்களின் தொடர்ச்சியானது ஹைட்ராக் அல்லது ஜெரார்ச் என்று அழைக்கப்படுகிறது, முறையே
- ஈரநிலங்களில் ஹைட்ரார்ச் அடுத்தடுத்து நடைபெறுகிறது மற்றும் வெற்றிகரமான தொடர் ஹைட்ரிக் முதல் மெசிக் நிலைமைகள் வரை முன்னேறுகிறது.
- வறண்ட பகுதிகளில் ஜெரார்ச் அடுத்தடுத்து நடைபெறுகிறது மற்றும் தொடர் மெசிக் நிலைமைகளுக்கு முன்னேறுகிறது.

பல்லுயிர்தன்மை:

- இது பூமியில் உள்ள உயிரினங்களுக்கிடையேயான பன்முகத் தன்மையுடன் தொடர்புடையது, இதில் உயிரினங்களுக்குள் மற்றும் இடையில் உள்ள பன்முகத்தன்மை மற்றும் அவை உருவாக்கும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்குள்ளும் இடையில்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது பிராந்தியத்தில் உள்ள ஒட்டுமொத்த அளவு மற்றும் பல்வேறு இனங்கள் பிராந்தியத்தின் பல்லுயிர் என குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- இது இனங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள பன்முகத்தன்மை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் இரண்டு முக்கிய பகுதிகள் இனங்கள் செழுமை மற்றும் இனங்கள் கூட. விட்டேக்கர் பல்லுயிர் அளவீட்டை மேற்கொண்டார்.
- இனங்கள் செழுமை: இனங்கள் செழுமை என்பது மக்கள்தொகையில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான உயிரினங்களைக் குறிக்கிறது. ஆல்பா பன்முகத்தன்மை, பீட்டா பன்முகத்தன்மை மற்றும் காமா பன்முகத்தன்மை ஆகியவை அதன் மூன்று துணை வகைகள்.
- இனங்கள் மாலை – ஒரு குறிப்பிட்ட தளத்தில் இனங்கள் விகிதத்தின் அளவு இனங்கள் சமநிலை.

பயோடிவர்சிட்டியின் இறக்குமதி:

- பல்லுயிர் மனித கலாச்சாரத்தின் வளர்ச்சிக்கு நிறைய பங்களித்துள்ளது, இதையொட்டி, மரபணு, இனங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மட்டங்களில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தை வடிவமைப்பதில் மனித சமூகங்கள் முக்கிய பங்கு வகித்துள்ளன.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

பின்வரும் வழிகளில் பல்லுயிர் முக்கியமானது:

- **சுற்றுச்சூழல் பங்கு:** பல வகையான இனங்கள் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் வேறு சில செயல்பாடுகளைச் செய்கின்றன. ஒவ்வொரு உயிரினமும், அதன் சொந்த தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதைத் தவிர, சுற்றுச்சூழலில் உள்ள வெவ்வேறு உயிரினங்களுக்கு பயனுள்ள ஒன்றை பங்களிக்கிறது. இனங்கள் ஆற்றலைக் கைப்பற்றுகின்றன, சேமிக்கின்றன மற்றும் பயன்படுத்துகின்றன, கரிமப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன மற்றும் சிதைக்கின்றன, அவை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு முழுவதும் நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களின் சுழற்சிகளின் ஒரு பகுதியாகும், வளிமண்டலத்தில் உள்ள வாயுக்களை சரிசெய்து காலநிலையை கட்டுப்படுத்த உதவுகின்றன. எனவே, அவை மண்ணின் உருவாக்கம், மாசுபாட்டைக் குறைத்தல், நிலத்தின் பாதுகாப்பு, நீர் மற்றும் விமான வளங்களுக்கு உதவுகின்றன. சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு செயல்பாடுகள் மற்றும் நிலையான பல்லுயிர் இந்த செயல்பாடுகள் முக்கியம்.
- **சுற்றுச்சூழல் சேவைகள்:** கிரகத்தின் அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளின் அடிப்படையையும் பல்லுயிர் ஆதரிக்கிறது.
- **வழங்கல் சேவைகள்:** பல்லுயிர் பெருக்கத்தை உருவாக்கும் பல்வேறு தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள், தானியங்கள், மீன்கள் போன்ற உணவுகளை எங்களுக்கு வழங்குகின்றன, பருத்தி, கம்பளி போன்ற எங்கள் ஆடைகளுக்கான இழை., உயிர்வாழ்வதற்கான எரிபொருள் மரம் மற்றும் நெய்ம், துல்சி போன்ற மருந்து தயாரிப்புகள்.
- சேவைகளை ஒழுங்குபடுத்துதல்: பல்லுயிர் உள்ளூர் மற்றும் உலகளாவிய காலநிலையை ஒழுங்குபடுத்துகிறது, உலகளாவிய அளவிலான ஆக்ஸிஜன், கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் பிற வாயுக்களை நிர்வகிக்கிறது, தாவரங்களின் மெதுவான ஓடுதலால் நன்னீர் தரத்தை பராமரிக்கிறது, கார்பன் மூழ்கிகள் போன்றவையாக செயல்படுவதன் மூலம் கார்பனை உறிஞ்சுகிறது. இதனால் பல்லுயிர் கிரகத்தின் வாழ்க்கை மற்றும் செயல்முறைகளை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
- **சேவைகளை ஆதரித்தல்:** பல்லுயிர் மகரந்தச் சேர்க்கை, ஊட்டச்சத்து ஓட்டுதல் மற்றும் மறுசுழற்சி, பசுமையில்லா வாயு குறைப்பு ஆகியவற்றிற்கு உதவுகிறது.
- **சமூக மற்றும் கலாச்சார சேவைகள்:** பல்லுயிர் நமக்கு அழகியல் மகிழ்ச்சியை வழங்குகிறது. இது பொழுதுபோக்கு வழிகளை வழங்குகிறது மற்றும் பணக்கார உயிரியல் பன்முகத்தன்மை பிராந்தியத்தில் சுற்றுலாவை ஊக்குவிக்கிறது. பல சமூகங்கள் மற்றும் கலாச்சாரங்கள் சுற்றுப்புறங்கள் மற்றும் உயிரியல் ரீதியாக மாறுபட்ட சூழலால் வழங்கப்பட்ட வளங்களுடன் இணைந்து ஈடுபட்டுள்ளன. எனவே, இது ஒரு முக்கியமான சமூக பாத்திரத்தையும் செய்கிறது. பல்லுயிர் பெருக்கத்தால் வழங்கப்படும் முக்கியமான சேவைகள்: பொழுதுபோக்கு மற்றும் தளர்வு சுற்றுலா குறிப்பாக சுற்றுச்சூழல் சுற்றுலா கலை, வடிவமைப்பு மற்றும் உத்வேகம் ஆன்மீக அனுபவங்கள் மற்றும் இடத்தின் உணர்வு
- **உணவு வலை பராமரிப்பு:** உணவு வலைகளை ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் பன்முகத்தன்மையை அதிகமாக பராமரிக்க பல்லுயிர் உதவுகிறது, மிகவும் சிக்கலானது உணவு வலைகளாக இருக்கும், ஏனெனில் சாப்பிட பல விருப்பங்கள் உள்ளன. எனவே, ஒவ்வொரு இனத்தின் உயிர்வாழ்வதற்கான அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன. இது மிகவும் நிலையான உணவு சங்கிலிகள் மற்றும் உணவு வலைகளை விளைவிக்கிறது.
- **அறிவியல் பங்கு:** அறிவியல் ஆராய்ச்சி, கல்வி மற்றும் கண்காணிப்பு ஆகியவற்றில் பல்லுயிர் உதவி. எடுத்துக்காட்டாக, மரபணு குளங்களின் உதவியுடன் புதிய மரபணு பொருட்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சி. இவ்வாறு, பல்லுயிர், வாழ்க்கையின் செயல்பாட்டையும், ஒவ்வொரு இனமும் நாம் மனிதர்கள் ஒரு பகுதியாக இருக்கும் சுற்றுச்சூழல்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

அமைப்புகளைத் தக்கவைத்துக்கொள்வதில் வகிக்கும் பங்கையும் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது.

பல்லுயிர் தன்மையின் வகைகள்:

- பல்லுயிர், அதாவது மரபணுக்கள், இனங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் மூன்று கூறுகளின் அடிப்படையில், பல்லுயிர் மூன்று வகைகளாக கருதப்படுகிறது:
- **மரபணு பன்முகத்தன்மை**: இது ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்திற்குள் மரபணுக்களின் பன்முகத்தன்மை என்று புரிந்து கொள்ளலாம். இந்த பன்முகத்தன்மை சில இனங்கள் இடையூறுகளில் இருந்து தப்பிக்க முடியும் என்பதை உறுதி செய்கிறது. எனவே, மரபணு பன்முகத்தன்மை நமக்கு அழகான பட்டாம்பூச்சிகள், ரோஜாக்கள், பவளப்பாறைகள் மற்றும் பழங்களை எண்ணற்ற சாயல்கள், அளவுகள் மற்றும் வடிவங்களில் தருகிறது.
- **இனங்கள் பன்முகத்தன்மை**: இது ஒரு குறிப்பிட்ட புவியியல் பகுதிக்குள் உள்ள பல்வேறு உயிரினங்களைக் குறிக்கிறது. ஒருவருக்கொருவர் வேறுபட்ட இனங்கள் இயற்கையாகவே இனப்பெருக்கம் செய்யாது இருப்பினும், நெருக்கமாக தொடர்புடைய இனங்கள் அவற்றின் பரம்பரை பண்புகளில் நிறைய ஒற்றுமையைக் கொண்டிருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மனிதர்களுக்கும் சிம்பன்சிகளுக்கும் சுமார் 98.4 சதவீத மரபணுக்கள் உள்ளன, அவை ஒன்றே. இனங்கள் பன்முகத்தன்மை இனங்கள் செழுமையால் அளவிடப்படுகிறது, அதாவது ஒரு பிராந்தியத்தில் ஒரு யூனிட் பகுதிக்கு வெவ்வேறு உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை, மற்றும் இனங்கள் சமமாக சமமாக, இது ஒரு பகுதியில் வெவ்வேறு உயிரினங்களின் தனிநபர்களின் ஒப்பீட்டளவில் ஏராளமாக இருப்பதைக் குறிக்கிறது.
- **சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு அல்லது சமூக பன்முகத்தன்மை**: இது வெவ்வேறு உயிரியல் சமூகங்கள் அல்லது காடுகள், பாலைவனங்கள், ஏரிகள், பவளப்பாறைகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் பன்முகத்தன்மையைக் குறிக்கிறது. ஒரு பிராந்தியத்தில் அல்லது பூமியில். சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு மாறும்போது, அந்த குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புக்கு ஏற்ற இனங்கள் பிரதானமாகின்றன. எனவே, பல்லுயிர் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் தன்மையையும் சார்ந்துள்ளது.

பல்லுயிர் தன்மையின் அளவீடு:

- பல்லுயிர் அளவீடு விட்டேக்கரால் செய்யப்பட்டது. பல்லுயிர் பெருக்கத்தை இரண்டு முக்கிய கூறுகளால் அளவிட முடியும்: இனங்கள் செழுமை மற்றும் இனங்கள் மாலை
- **இனங்கள் செழுமை**: இது ஒரு பகுதி அல்லது சமூகத்தின் ஒரு யூனிட் பகுதியில் காணப்படும் பல உயிரினங்களின் அளவைக் குறிக்கிறது. இது மூன்று கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது:
- **ஆல்பா பன்முகத்தன்மை**: இது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் காணப்படும் உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மையைக் குறிக்கிறது, மேலும் பொதுவாக அந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் உள்ள உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையால் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது.
- **பீட்டா பன்முகத்தன்மை**: இது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு இடையிலான உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மையை ஒப்பிடுவதைக் குறிக்கிறது, பொதுவாக சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு இடையிலான உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றமாக அளவிடப்படுகிறது.
- **காமா பன்முகத்தன்மை**: இது ஒரு பிராந்தியத்தில் உள்ள வெவ்வேறு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கான ஒட்டுமொத்த பன்முகத்தன்மையின் அளவீடு ஆகும். பிராந்தியத்தின் எல்லைகளைப் பற்றிய வெவ்வேறு உணர்வுகள் காரணமாக இது மிகவும் அகநிலை.
- **இனங்கள் மாலை**: இது ஒரு குறிப்பிட்ட பிராந்தியத்தில் வெவ்வேறு உயிரினங்களின் தனிநபர்களின் ஒப்பீட்டளவில் ஏராளமான அளவின் அளவீடு ஆகும். பொதுவாக குறைந்த சமநிலை, ஒரு சில இனங்கள் பகுதி அல்லது

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன என்பதாகும்.

பல்லுயிர் தன்மையின் இழப்பு:

- இனங்கள், சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் அல்லது மரபணுக்களின் இழப்பு பல்லுயிர் இழப்பு என அழைக்கப்படுகிறது. கிரகத்தின் உயிரியல் செல்வம் வேகமாக குறைந்து வருகிறது. ஐ.யூ.சி.என் சிவப்பு பட்டியல் கடந்த 500 ஆண்டுகளில் 784 இனங்கள் 338 முதுகெலும்புகள், 359 முதுகெலும்புகள் மற்றும் 87 தாவரங்கள் அழிப்பதை ஆவணப்படுத்துகிறது. கடந்த 20 ஆண்டுகளில் மட்டும், 30 க்கும் மேற்பட்ட இனங்கள் இழந்ததை நாங்கள் கண்டிருக்கிறோம். லிவிங் பிளானட் அறிக்கையின்படி:
- இனங்கள் அழிந்துபோகும் தற்போதைய விகிதம் 100 ஆண்டுகளில் 10,000 இனங்களுக்கு 100 முதல் 1000 இனங்கள் வரை அழிந்து போகிறது. இது இயற்கையான அழிவு விகிதத்தை விட கிட்டத்தட்ட 1000 மடங்கு அதிகம்.
- பல்லுயிர் ஏராளமான அளவை அளவிடும் வாழ்க்கை கிரகக் குறியீடு, தொடர்ச்சியான கீழ்நோக்கிய போக்கைக் காட்டுகிறது. சராசரியாக, கண்காணிக்கப்பட்ட உயிரினங்களின் மக்கள் தொகை 1970 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 58% குறைந்துள்ளது.
- வெப்பமண்டல காடுகளில், 1970 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 40% இனங்கள் குறைந்துவிட்டன.
- மிதமான புல்வெளிகளில், இனங்கள் மக்கள் தொகை 18% குறைந்துள்ளது மற்றும் நன்னீர் வாழ்விடத்தில், 1970 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இனங்கள் மக்கள் தொகை 81% குறைந்துள்ளது.

பல்லுயிர் இழப்புக்கான காரணங்கள்:

- **வாழ்விட இழப்பு மற்றும் துண்டு துண்டாக**: இது விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களை அழிந்துபோகும் ஒரு முதன்மை காரணமாகும். வாழ்விட இழப்பு மற்றும் துண்டு துண்டாக நில பயன்பாட்டின் மாற்றங்கள், குறிப்பாக, இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை பயிர்நிலமாக மாற்றுவது, தண்டவாளங்கள் மற்றும் சாலைகள் போன்ற உள்கட்டமைப்பு திட்டங்களின் வளர்ச்சி, நகரமயமாக்கல் மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கைகள் அதிகரித்து வருகின்றன. லிவிங் பிளானட் அறிக்கையின்படி, கடந்த 40 ஆண்டுகளில் ஈரநிலங்களில் சுமார் 30% சரிவு ஏற்பட்டுள்ளது. ஈரநிலங்கள் முதன்மையாக விவசாயம் மற்றும் நகரமயமாக்கலுக்காக மீட்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், வெப்பமண்டல மற்றும் துணை வெப்பமண்டல காடுகளில் சுமார் 50% மற்றும் மிதமான புல்வெளிகளில் 45% மனித பயன்பாட்டிற்காக மாற்றப்பட்டுள்ளன. மொத்த இழப்பு தவிர, மாசுபாட்டால் பல வாழ்விடங்களின் சீரழிவு பல உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வையும் அச்சுறுத்துகிறது. வெவ்வேறு மனித நடவடிக்கைகள் காரணமாக பெரிய வாழ்விடங்கள் சிறிய துண்டுகளாக உடைக்கப்படும்போது, பெரிய பிரதேசங்கள் தேவைப்படும் பாலூட்டிகள் மற்றும் பறவைகள் மற்றும் புலம்பெயர்ந்த பழக்கவழக்கங்களைக் கொண்ட சில விலங்குகள் மோசமாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன, அவர்களின் மக்கள் தொகையில் வீழ்ச்சியை ஏற்படுத்துகிறது.
- இனங்கள் அதிகமாக சுரண்டப்படுவது: சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் நீடித்த பயன்பாடு மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்தை அதிகமாக சுரண்டுவது ஆகியவை பல்லுயிர் இழப்புக்கு ஒரு முக்கிய காரணமாகும். இனங்கள் அதிகமாக வேட்டையாடுதல் அல்லது வேட்டையாடுதல், தாவர தயாரிப்புகளை அதிகப்படியான மீன்பிடித்தல் மற்றும் அதிக அறுவடை செய்வது விரைவாக பல்லுயிர் வீழ்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும். மனிதர்களின் நுகர்வு முறைகளை மாற்றுவது பெரும்பாலும் இயற்கை வளங்களை நீடிக்க முடியாத சுரண்டலுக்கான முக்கிய காரணம் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. கடந்த 5 நூற்றாண்டுகளில், ஸ்டெல்லரின் கடல் மாடு, பயணிகள் புறா போன்ற பல இனங்கள் மனிதர்களால் அதிக சுரண்டலுக்கு உட்பட்டவை.
- அன்னிய உயிரினங்களின் அறிமுகம்: தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் ஒரு

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

வெளிப்புற புவியியல் பகுதியிலிருந்து வேண்டுமென்றே அல்லது தற்செயலாக கொண்டு செல்லப்படுகின்றன, அவை உணவு மற்றும் தங்குமிடம் ஆகியவற்றிற்காக போட்டியிடுவதன் மூலம் பூர்வீக உயிரினங்களுக்கு பெரும் சேதத்தை ஏற்படுத்தும், அவர்களுக்கு தெரியாத நோய்களை பரவி, பூர்வீக உயிரினங்களுடன் இனப்பெருக்கம் செய்வதன் மூலம் மரபணு மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது, மேலும் அவற்றின் உணவுச் சங்கிலிகள் மற்றும் உடல் சூழலின் பல்வேறு அம்சங்களை சீர்குலைக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, இந்தியாவில் நீர் பதுமராகம் ஆங்கிலேயர்களால் அழகுக்காக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் காலப்போக்கில், இது ஒரு ஆக்கிரமிப்பு இனமாக மாறியுள்ளது, ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் பிற நீர்நிலைகள், இதனால் எந்தவொரு நீர்வாழ் உயிரினமும் வளரவும் உயிர்வாழவும் அனுமதிக்கவில்லை.

- **சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு**: மாசு அத்தகைய பாஸ்பரஸ் மற்றும் நைட்ரஜன் குவிவது பெரும்பாலும் விவசாய நிலத்திலிருந்து ஓடும் அதிகப்படியான உரங்களிலிருந்து, தீங்கு விளைவிக்கும் ரசாயனங்கள் நகர்ப்புற மற்றும் புறநகர் ஓட்டம், தொழில்துறை கழிவுகள் போன்றவை. அவை இயற்கை நீர்நிலைகளில் வெளியேற்றப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, 2017 இல் சென்னை உள்ள எண்ணூர் துறைமுகத்திலிருந்து எண்ணெய் கசிவு. இதேபோல், பிளாஸ்டிக் மாசுபாடு விலங்குகளின் மரணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும், தொழில்கள் மற்றும் வாகனங்களிலிருந்து காற்று மாசுபாடு நகர்ப்புறங்களில் பல பறவை இனங்களின் மரணத்திற்கு காரணமாக அமைந்துள்ளது.
- **உலகளாவிய காலநிலை மாற்றம்**: காலநிலை மாற்றம் வரவிருக்கும் ஆண்டுகள் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கு படிப்படியாக மிகவும் குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தலாக மாறும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. ஏற்கனவே, பூக்கும் மற்றும் இடம்பெயர்வு முறைகள் மற்றும் பல்வேறு உயிரினங்களின் விநியோகத்தில் மாற்றங்கள் உலகம் முழுவதும் காணப்படுகின்றன. இந்த மாற்றங்கள் உணவுச் சங்கிலிகளை மாற்றியுள்ளன மற்றும் வெவ்வேறு இனங்கள் ஒன்றிணைந்த இடை-சார்ந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்குள் பொருந்தாதவற்றை உருவாக்கியுள்ளன.
- **இணை விரிவாக்கங்கள்**: ஒரு குறிப்பிட்ட இனம் அழிந்து போகும்போது, அதனுடன் தொடர்புடைய தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் ஒரு கட்டாய வழியில் அழிந்து போகும் அபாயத்தின் கீழ் வருகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு புரவலன் மீன் இனங்கள் அழிந்து போகும்போது, ஒட்டுண்ணிகளின் தனித்துவமான கூட்டமும் அதே தலைவிதியை பூர்த்தி செய்கிறது.
- **இயற்கை காரணங்கள்**: வெள்ளம், பூகம்பங்கள் மற்றும் பிற இயற்கை பேரழிவுகளைப் போலவே பல்லுயிர் இழப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது.

இந்தியாவில் பல்லுயிர் ஹாட்ஸ்பாட்கள்:

- 36 பல்லுயிர் ஹாட்ஸ்பாட்களில் இந்தியா ஆறு ஹாட்ஸ்பாட்கள் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது, இது பல்லுயிர் நிறைந்த நாடாக அமைகிறது. இந்தியாவில் ஏராளமான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுடன் (ஆபத்தான இனங்கள் உட்பட). இமயமலை, இந்தோ-பர்மா பகுதி, டெர்ராய்-துர் சவன்னா, வெஸ்டர்ன் கேட்ஸ், சுந்தரவனப்பகுதி ஆகியவை இந்தியாவின் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கான ஹாட்ஸ்பாட்களில் ஒன்றாகும். இந்தியாவின் சுந்தர்பான்ஸ் மற்றொரு யுனெஸ்கோ உலக பாரம்பரிய தளமாகும். பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கான இந்தியாவின் ஹாட்ஸ்பாட்களின் விரிவான சுருக்கம் பின்வருமாறு

இமயமலை:

- முக்கிய இந்திய ஹாட்ஸ்பாட்களில் ஒன்று கிழக்கு இமயமலை. இது பர்மா, நேபாளம், பூட்டான், சிக்கிம் மற்றும் அருணாச்சல பிரதேச பகுதிகளை உள்ளடக்கியது. அதில் ஓக் மற்றும் ஆல்பைன் மரங்களைக் கொண்ட பசுமையான காடு உள்ளது. வனவிலங்குகளில் கண்கவர் மேற்கு டிராகோபன், மேகமூட்டமான சிறுத்தை, மெதுவான லோரிஸ், பனி சேவல், ஹெரான், புலி, வெள்ளை

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

இறக்கைகள் கொண்ட மர வாத்து மற்றும் இந்திய சிவெட் ஆகியவை அடங்கும்.

டெர்ராய்–துர் சவன்னா:

- ஹிமலாயாஸின் அடிவாரத்தில் ஒரு சுருக்கமான செருப்பை உருவாக்கிய பின்னர் டெர்ராய்-துர் சவன்னா பூட்டான், நேபாளம் மற்றும் இந்தியாவின் இந்தோ கங்கை சமவெளி வரை நீண்டுள்ளது. டெர்ராய்-துர் சவன்னா உலகின் மிக உயரமான, பணக்கார பிளவுகள் மற்றும் முழு உலகிலும் புல்வெளிகளில் சிலரின் தாயகமாகும். இந்த துளையிடல்கள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் சக்திவாய்ந்த பருவமழை வெள்ளத்தால் விடப்படுகின்றன. டெர்ராய்-துர் சவன்னாவின் குறிப்பிடத்தக்க வனவிலங்குகளில் ஒரு கொம்பு காண்டாமிருகம், சோம்பல் கரடிகள், ஆசிய யானைகள் மற்றும் பல விலங்குகள் உள்ளன.

இந்தோ–பர்மா பகுதி:

- இந்தியாவின் மிகப்பெரிய ஹாட்ஸ்பாட்களில் ஒன்று இந்தோ-பர்மா பகுதி. கங்கா சமவெளிகள், அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபார் தீவின் பகுதிகள், தாய்லாந்து, மியான்மர், கம்போடியா, லாவோ பி.டி.ஆர், பிரம்மபுத்ரா நதிப் படுகை மற்றும் பிற பகுதிகளும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அன்னமைட் முண்ட்ஜாக் மற்றும் சாம்பல்-பழுப்பு நிற குரோசியாக்கள் போன்ற ஏராளமான தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்கள் அங்கு காணப்படுகின்றன, இது மிகவும் ஆபத்தான இடங்களில் ஒன்றாகும். ஆனால் மனிதர்களிடமிருந்து வளர்ந்து வரும் ஆபத்துகள் காரணமாக பிராந்தியத்திற்கு சட்டமன்ற பாதுகாப்பு தேவை.

சுந்தர்பான்ஸ்:

- கங்கா–பிராமாபுத்ரா டெல்டாவில், 104 தீவுகள் கூட்டாக சுந்தர்பான்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உலகின் மிகப்பெரிய சதுப்புநில வனத்துடன், சுந்தர்பான்ஸ் இந்தியாவின் யுனெஸ்கோ உலக பாரம்பரிய தளங்களில் ஒன்றாகும். ராயல் வங்காள புலிகள் அங்கு வாழ்கின்றன. கேங்கடிக் டால்பின்கள் மற்றும் எஸ்டுவரைன் முதலைகள் மற்றும் பல மீன், விலங்கு மற்றும் பறவை இனங்கள் ஆகியவற்றுடன், இது ராயல் வங்காள புலிகளின் தாயகமாகும். ஆனால் இன்று, புவி வெப்பமடைதலால் கொண்டுவரப்பட்ட கடல் மட்டத்தின் உயர்வு உள்ளூர் உயிரினங்களுக்கு கடுமையான அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்துகிறது.

சுந்தரவனப்பகுதி:

- நிக்கோபார் தீவுகள் இந்தியாவின் சுண்டலாண்ட் ஹாட்ஸ்பாட்டின் தாயகமாகும், இது இந்தியப் பெருங்கடலுக்கு அடியில் உள்ள டெக்டோனிக் தகடுகளை அடைகிறது. புரோப்சிஸ் குரங்குகள், ஜாவன் மற்றும் சுமத்ரான் காண்டாமிருகம், பன்றி வால் கொண்ட லாங்கர்கள் மற்றும் ஒராங்குட்டன்கள் ஆகியவை வீட்டிற்கு அழைக்கும் விலங்குகளில் உள்ளன. இந்த குழுவின் புரோபோஸ்சியின் குரங்குகள் மட்டுமே போர்னியோ பிராந்தியத்தில் உள்ளன. கூடுதலாக, சுண்டலாண்ட் ஹாட்ஸ்பாட் ராஃப்லீசியாவின் தாயகமாகும், இது உலகின் மிகப்பெரிய பூக்கும் (இது ஒரு மீட்டர் நீளம்) அளவிடும்.

மேற்கத்திய பூனைகள்:

- இந்தியாவின் மேற்கு கடற்கரைக்கு அப்பால், மேற்கு கேட்ஸ் வடக்கிலிருந்து தெற்கே நீண்டுள்ளது. ஏராளமான மலைப்பகுதி வெப்பமண்டல மழைக்காடுகளுடன், இது யுனெஸ்கோ உலக பாரம்பரிய தளங்களில் ஒன்றாகும். இந்த காடுகளில் பரந்த அளவிலான விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களை காணலாம். புலிகள், கருப்பு பாந்தர்கள் மற்றும் சிறுத்தைகள் அனைத்தும் அதன் ஒரு பகுதியாகும். ஆபத்தான வெட்கப்பட்ட சிங்கத்தால் வால் செய்யப்பட்ட மக்காக்கள் தெற்கு மேற்கு பூனைகளில் உள்ள விலங்கினங்களின் ஒரு பகுதியாகும். விசித்திரமான பன்றி மூக்கு ஊதா தவளை பருவமழை பருவத்தில் வெஸ்டர்ன் கேட்ஸில் காணப்படுகிறது. அடர்த்தியான காடுகளில், புதிய இனங்கள் தொடர்ந்து காணப்படுகின்றன.

பல்லுயிர் முக்கியத்துவம்:

- சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் சுற்றுச்சூழல் சமநிலை பல்லுயிர் பெருக்கத்தால் கணிசமாக

பராமரிக்கப்படுகிறது. இது ஒரு முக்கியமான சுற்றுச்சூழல், பொருளாதார மற்றும் அறிவியல் பங்கை செய்கிறது. பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை பின்வருமாறு சுருக்கமாகக் கூறலாம்:

சுற்றுச்சூழல் பங்கு:

- வாழ்விடங்கள் பன்முகப்படுத்தப்பட்டால் ஒரு இனம் அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் துன்பங்களைத் தக்கவைத்துக்கொள்வதற்கான சிறந்த வாய்ப்பு இருக்கும். இதன் விளைவாக, இது உயிரினங்களைப் பாதுகாக்கவும் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை வைத்திருக்கவும் உதவுகிறது. ஆற்றலை உறிஞ்சி சேமிப்பதன் மூலமும், கரிமப் பொருள்களை உருவாக்குவதன் மூலமும், ஜீரணப்படுத்துவதன் மூலமும், நீர் சுழற்சியில் சேர்ப்பதன் மூலமும், காலநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமும், மனித உயிர்வாழ்வை உறுதி செய்வதில் இது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

பொருளாதார பங்கு:

- அன்றாட இருப்புக்கு இன்றியமையாத ஒரு வளமானது பல்லுயிர், குறிப்பாக வேளாண் பல்லுயிர். அழகுசாதனப் பொருட்கள், உணவு உற்பத்தி மற்றும் மருத்துவ வளங்களுக்கான உணவுப் பயிர்கள், கால்நடைகள், மீன் மற்றும் பிற ஆரம்பப் பொருட்களை வளர்ப்பது முக்கியம்.

அறிவியல் பங்கு:

- இனங்கள், அழிந்துவிட்டனவா அல்லது இன்னும் இருந்தாலும், பரிணாமத்தின் யோசனையைப் புரிந்துகொள்ள உதவுகின்றன. இது ஒரு குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஒரு இனத்தால் மேற்கொள்ளப்படும் செயல்பாடு மற்றும் பங்கைப் புரிந்துகொள்வதற்கும் அவற்றின் பல்வேறு உறவுகளை நிரூபிப்பதற்கும் உதவுகிறது.

பிற பாத்திரங்கள்:

- இந்த பொறுப்புகளுக்கு மேலதிகமாக, உணவு வலையை பராமரித்தல், மகரந்தச் சேர்க்கை, ஊட்டச்சத்து சைக்கிள் ஓட்டுதல், பசுமையில்லா வாயு உமிழ்வைக் குறைத்தல், மண் உருவாக்கம் போன்றவை.

பல்லுயிர் அச்சுறுத்தல்கள்:

எங்கள் நிலம் மற்றும் நீர் பயன்பாட்டில் மாற்றங்கள்:

- நமது நிலத்திலும் நமது பெருங்கடல்களிலும் ஏராளமான மாறுபட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் உள்ளன, மேலும் வணிக நடவடிக்கைகள் இந்த சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. உதாரணமாக, கட்டுமான நிறுவனங்கள் வீட்டுவசதிக்கு இடமளிக்க ஈரநிலங்கள் அல்லது சதுப்பு நிலங்களை வடிகட்டி நிரப்பும்போது, புயல்களின் போது பொதுவாக கூடுதல் மழைநீரை சேகரிக்கும் பகுதியை அவை அகற்றுகின்றன.

அதிகப்படியான நுகர்வு மற்றும் நீடித்த சுரண்டல்:

- பதிவு செய்தல், விவசாயம் மற்றும் மீன்பிடித்தல் அனைத்தையும் பொறுப்புடன் செய்ய முடியும் என்றாலும், அவை அடிக்கடி வளங்களை அதிகமாக பயன்படுத்துகின்றன. ஒரு பகுதியில் உள்ள முழு வாழ்க்கை வலையும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பிலிருந்து பல இனங்கள் அல்லது ஒரு சில குறிப்பிடத்தக்க இனங்கள் கூட அகற்றப்பட்டால் சிதைந்துவிடும்..

காலநிலை மாற்றம்:

- நாங்கள் வெப்பமான வானிலை, வெப்பமான பெருங்கடல்கள் மற்றும் தீவிர புயல்களை அனுபவித்து வருகிறோம். பல விலங்குகள் இந்த சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப மாற்ற முடியாது என்பதால், அவற்றின் மக்கள் தொகை வீழ்ச்சியடைகிறது.

மாசுபாட்டின் அதிகரிப்பு:

- பல சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு, காற்று, மண் மற்றும் நீர் மாசுபடுவது ஒரு பெரிய பிரச்சினை. மீன், பறவைகள் மற்றும் பிற கடல் உயிரினங்கள் கடலின் நீரில் இடைநிறுத்தப்பட்ட சிறிய பிளாஸ்டிக் துகள்களைக் குவிக்கின்றன. ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளில் உள்ள பல இனங்கள் தொழில்துறை விஷங்களால் அழிக்கப்படுகின்றன. மண், இலைகள் மற்றும் நீர் அனைத்தும் காற்று மாசுபாட்டால்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

மாசுபட்டுள்ளன. குறைந்த இனங்கள், குறைந்த பன்முகத்தன்மை மற்றும் பலவீனமான சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் இவை அனைத்திற்கும் இறுதி முடிவுகள்.

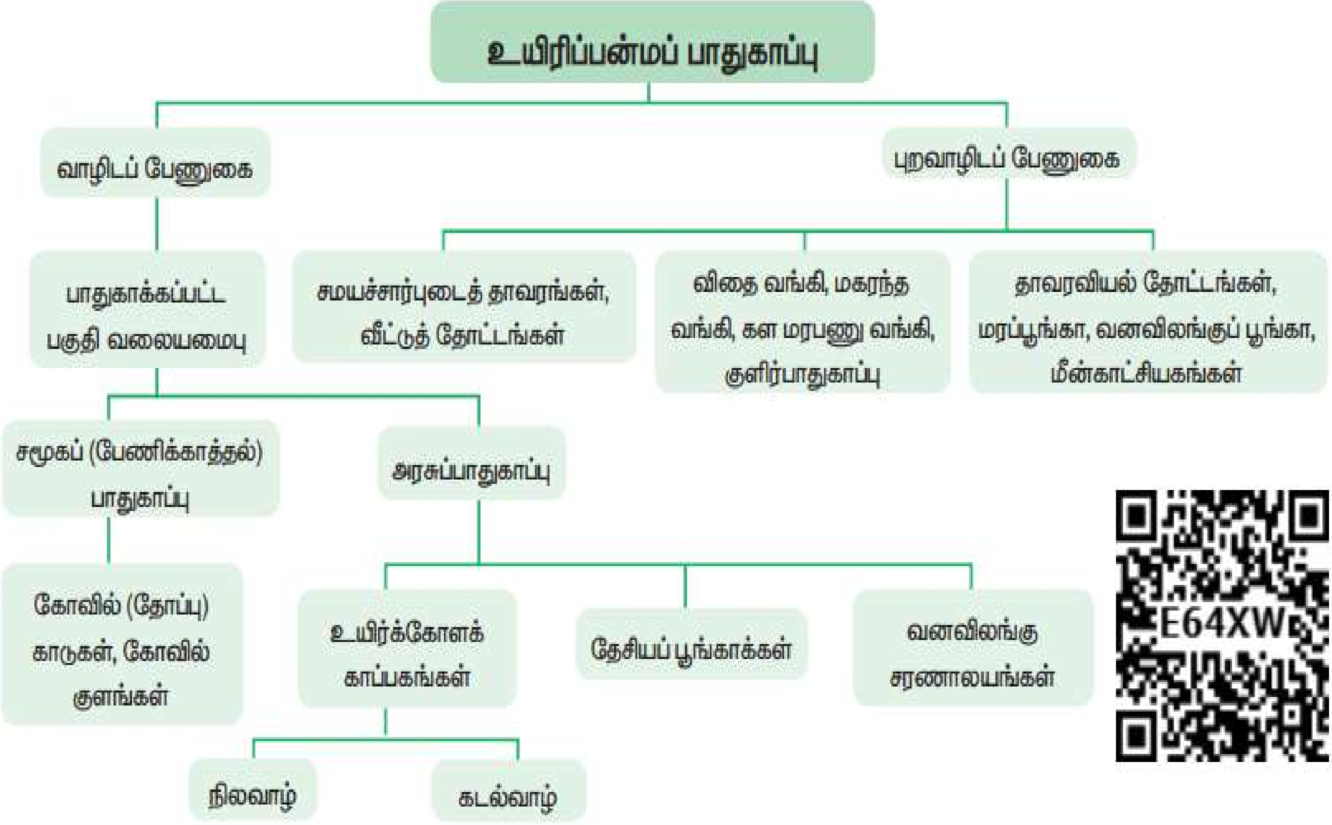
பாதுகாப்பு முறைகள்:

உள்புற வெளிப்புற பாதுகாப்பு:

- இதன் பொருள் அவற்றின் இயற்கை வாழ்விடங்களில் மரபணு வளங்களை பாதுகாத்தல் மற்றும் நிர்வகித்தல். இங்கே தாவர அல்லது விலங்கு இனங்கள் இருக்கும் வாழ்விடத்திற்குள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. வன மரங்கள், அச்சுறுத்தலின் கீழ் உள்ள மருத்துவ மற்றும் நறுமண தாவரங்கள் இந்த முறையால் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இது சமூகத்தால் அல்லது வனவிலங்குகள், தேசிய பூங்கா மற்றும் சரணாலயங்கள், தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் உயிர்க்கோள இருப்புக்களாக சட்டப்பூர்வமாக பாதுகாக்கப்படுகின்றன. மேகமலை, கேத்திமங்கலாம் வனவிலங்குகள், கிண்டி மற்றும் பெரியர் தேசிய பூங்கா, மற்றும் மேற்கத்திய பூனைகள், நில்கிரிஸ், அகஸ்தியர்மலை மற்றும் மன்னார் வளைகுடா ஆகியவை தமிழ்நாட்டின் உயிர்க்கோள இருப்புக்கள்.

புனித தோப்புகள்:

- இவை சமூக பாதுகாக்கப்பட்ட பயிரிடப்பட்ட மரங்களின் திட்டுகள் அல்லது தோப்பு மற்றும் வலுவான மத நம்பிக்கை முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை, அவை பொதுவாக சமூகத்தைப் பாதுகாப்பதற்கான குறிப்பிடத்தக்க மத அர்த்தத்தைக் கொண்டுள்ளன. ஒவ்வொரு தோப்பும் பெரும்பாலும் ஒரு



படம் 8.6: உயிரிபன்மக் பாதுகாப்பின் தொடர் வரைபடம்

உயிர்க்கோள இருப்பு உள்ளிட்ட மாநில பாதுகாப்பால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக தனித்துவமான மற்றும் பல்லுயிர் நிறைந்த பகுதிகள் வனவிலங்கு

தெய்வத்தின் தங்குமிடமாகும், இது கடவுள் அல்லது ஐயனார் அல்லது அம்மன் போன்ற தேவ்ஸ். தமிழ்நாடு முழுவதும் 448 பள்ளங்கள் ஆவணப்படுத்தப்பட்டன, அவற்றில் 6

தோப்புகள் (பனகுடிஷோலா, திருகுருங்குடி மற்றும் உதாயங்குடிகாடு, சிட்டன்னாவாசல், பூதுபெட் மற்றும் தேவதானம்) விரிவான மலர் மற்றும் விலங்கியல் ஆய்வுகளுக்கு அழைத்துச் செல்லப்பட்டன. இந்த தோப்புகள் நீர்நிலைகள், தீவனம், மருத்துவ தாவரங்கள் மற்றும் மைக்ரோ காலநிலை கட்டுப்பாடு போன்ற பல சுற்றுச்சூழல் சேவைகளை அண்டை நாடுகளுக்கு வழங்குகின்றன.

தேசிய பூங்காக்கள்:

- அவை சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்காக அரசாங்கம் நியமித்த இடங்கள்.
- வனவிலங்கு சரணாலயத்துடன் ஒப்பிடும்போது, ஒரு தேசிய பூங்காவிற்கு கூடுதல் கட்டுப்பாடுகள் உள்ளன.
- பல்லுயிர் மற்றும் உள்ளூர் இயற்கை சூழலைப் பாதுகாப்பதே ஒரு தேசிய பூங்காவின் முதன்மை இலக்குகள்.
- அவற்றின் வரம்புகள் அமைக்கப்பட்டு தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கு எந்த மனித நடவடிக்கையும் அனுமதிக்கப்படவில்லை.
- தனியார் குத்தகை உரிமைகள் மற்றும் கால்நடை மேய்ச்சல் ஆகியவை இந்த பகுதியில் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளன.
- ஜிம் கார்பெட் தேசிய பூங்கா (உத்தரகண்ட்), கான்ஹா டைகர் தேசிய பூங்கா (மத்திய பிரதேசம்), மற்றும் கசிரங்கா தேசிய பூங்கா (அசாம்) ஆகியவை சில எடுத்துக்காட்டுகள்.

வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்:

- வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் தேசிய பூங்காக்களுக்கு ஒத்தவை.
- கூடுதலாக, இது வனவிலங்கு பாதுகாப்பிற்காக ஒதுக்கப்பட்ட பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி. வனவிலங்கு சரணாலயங்களில், ஆபத்தான உயிரினங்களுக்கு சிறப்பு கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.
- இது தாவர இனங்களையும் பாதுகாக்கிறது, மர அறுவடை, சிறிய வன தயாரிப்பு உற்பத்தி மற்றும் தனியார் சொத்து உரிமைகள் போன்ற மனித நடவடிக்கைகளை சட்டப்பூர்வமாக்க அனுமதிக்கிறது.
- இந்தியாவில், 543 வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் உள்ளன, அவற்றில் 50 திட்ட புலி நிர்வகிக்கப்படும் புலி இருப்பு.
- இந்தியாவில், திட்ட காண்டாமிருகம், திட்ட இந்திய பஸ்டார்ட் மற்றும் ஒரு சில சுற்றுச்சூழல் மேம்பாட்டு முயற்சிகள் ஆகியவை அடங்கும்.
- ஏப்ரல் 1, 1973 அன்று, கைலாஷ் சங்கலா இந்தியாவுக்கு மிகவும் பயனுள்ள பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் ஒன்றான திட்ட புலியை அறிமுகப்படுத்தினார்.

உயிர்க்கோள இருப்புக்கள்:

- வனவிலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் பாதுகாப்பு முக்கியமானது. இது கடினமாக இருந்தாலும், மனிதர்கள் உயிர்வாழ வேண்டுமென்றால் விலங்கு மற்றும் தாவர இனங்களைப் பாதுகாப்பது மற்றும் பாதுகாப்பது அவசியம்.
- "உயிர்க்கோள இருப்பு" என்ற சொல் பாதுகாக்கப்பட்ட நிலம் அல்லது கடலோர சூழலைக் குறிக்கிறது, அங்கு நிலம் பல்வேறு பயன்பாடுகளுக்கு தனி மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- **முக்கிய பகுதி**: இயற்கை அல்லது முக்கிய மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாக மாற்றப்படாத சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் சட்டப்பூர்வமாக பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- **இடையக மண்டலம்**: இடையக மண்டலம் முக்கிய பகுதியை சுற்றி வருகிறது. இது பரந்த அளவிலான வள பயன்பாட்டு தந்திரங்களை ஆதரிக்கிறது.
- **மாற்றம் மண்டலம்**: மாற்றம் மண்டலம் விளிம்பில் அமைந்துள்ளது. இது விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் மக்களின் உள்ளூர் மக்களுக்கு பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியாகும்.
- நந்தா தேவி (உத்தரகண்ட்), மனாஸ் (அசாம்), டிப்ருசைகோவா (அசாம்), பெரிய நிக்கோபார், சுந்தர்பன்ஸ் (மேற்கு வங்காளம்), மற்றும் பாக்மார்ஹி

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

விவசாயத்தில் உள்ள பாதுகாப்பு:

- C விவசாயத்தில் உள்-வெளி பாதுகாப்பு உத்திகளைப் பயன்படுத்துவது வழக்கமான அல்லது சொந்த வகையான பயிர்களை மேம்படுத்துவதற்கும், பாதுகாப்பதற்கும், பயன்படுத்துவதற்கும் ஒரு வெற்றிகரமான உத்தி.
- இத்தகைய நுட்பங்கள் விவசாயிகளின் அனுபவத்தையும் களப்பணிகளையும் விஞ்ஞான ஆய்வின் நன்மை பயக்கும் முடிவுகளுடன் இணைக்கின்றன.
- ஒரு கிருமிநாசினி வங்கியிலிருந்து பலவிதமான அணுகல்கள் மற்றும் விவசாயிகள் பெருக்கியுள்ளவர்கள் முதலில் ஒரு தயாரிப்பாளரின் துறையிலும் ஆய்வகத்திலும் பல்வேறு நிலைமைகள் மற்றும் அழுத்தங்களின் கீழ் ஒன்றாக ஆராயப்படுகிறார்கள்.
- இதன் விளைவாக, பூர்வீக வகையின் உற்பத்தி பண்புகளின் அறிவியல் புரிதல் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- பின்னர், இனப்பெருக்கம் செய்யக்கூடிய நிலைமைகள் சிறந்த சோதனை அணுகல்களைக் கடக்க, இணைக்க மற்றும் பெருக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இறுதியாக, இந்த மேம்பட்ட அணுகல்களுக்கு தயாரிப்பாளர்களுக்கு அணுகல் வழங்கப்படுகிறது.
- எனவே, தங்கள் சொந்த வகைகளை வணிக ரீதியாக மாற்ற ஊக்குவிக்கப்படுவதற்கோ அல்லது அவர்களின் பயிரைக் கைவிடுவதற்கோ பதிலாக, விவசாயிகள் தங்கள் சொந்த வகையின் மேம்பட்ட தேர்வுகளை வளர்க்க அனுமதிக்கப்படுகிறார்கள்.
- விவசாய பல்லுயிர் பாதுகாப்பின் இந்த முறை காலநிலை மற்றும் மண்ணின் கருவுறுதல் கட்டுப்பாடுகள் காரணமாக வணிக வகைகள் நடைமுறைக்கு மாறான தொலைதூர இடங்களில் சிறப்பாக செயல்படுகிறது, அல்லது பாரம்பரிய வகைகளின் ஒப்பனை அவற்றின் குறைந்த விளைச்சலுக்கான சுவை மற்றும் சமையல் குணங்கள் எங்கே.

உள்-வெளி பாதுகாப்பு – நன்மைகள்:

- **செலவு திறமையானது**: சிவில்–உள்-வெளி பாதுகாப்பு என்பது உயிரியல் வகையைப் பாதுகாப்பதற்கான மலிவான மற்றும் நடைமுறை உத்தி ஆகும்.
- இனங்கள் அதன் சொந்த சூழலில் அபிவிருத்தி செய்ய அனுமதிக்கப்படுகின்றன, அங்கு அது நீண்ட காலமாக வளர்ந்து வருகிறது, உயிரினங்களின் பிழைப்புக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் காரணிகளை நீக்குகிறது.
- இது பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளின் விலையை கணிசமாகக் குறைக்கிறது.
- முழு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் பாதுகாப்பு: உயிரினங்களின் தொடர்ச்சியான இருப்புக்கு உத்தரவாதம் அளிப்பதற்காக முழுமையான சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு அல்லது இயற்கை வாழ்விடங்களை நாங்கள் பாதுகாக்கிறோம்.
- இயற்கையாகவே, மாமிச மக்கள்தொகையைப் பாதுகாப்பதற்காக வேட்டையாடுபவர்களுக்கு உணவு வழங்க கணினிக்கு போதுமான எண்ணிக்கையிலான தாவரவகைகள் தேவை.
- தாவரவகைகளின் எண்ணிக்கையை நிலையானதாக வைத்திருக்க தாவரவகைகள் சாப்பிட நிறைய பச்சை பசுமையாக இருக்க வேண்டும்.
- இதன் விளைவாக, அதிக எண்ணிக்கையிலான உயிரினங்கள் செயல்முறை வழியாக பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- இயற்கை முகவர்களின் இலவச விளையாட்டு: ஒரு இயற்கை அமைப்பில், உயிரினங்கள் உயிர்வாழ்வதும் இனப்பெருக்கம் செய்வதும் மட்டுமல்லாமல், நேரத்துடன் மாறுகின்றன.
- வறட்சி, புயல்கள், பனி, வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கங்கள், பலத்த மழை, தீ, நோய்கள் போன்ற இயற்கை சக்திகளின் இலவச விளையாட்டை இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு அனுமதிக்கிறது., இது சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப உயிரினங்களுக்கு வாய்ப்பளிக்கிறது மற்றும் சிறந்த தழுவிய வாழ்க்கை வடிவங்களாக உருவாகிறது.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

உள்-வெளி பாதுகாப்பு – குறைபாடுகள்:

- **உயிர்வாழ்வு**: துண்டு துண்டான ஆபத்தான வாழ்விடங்களுக்கு இந்த உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வுக்கு உத்தரவாதம் அளிக்க போதுமான இடம் இருக்காது.
- **மரபணு பன்முகத்தன்மையில் சரிவு**: மரபணு வேறுபாட்டில் ஏற்கனவே குறிப்பிடத்தக்க சரிவு இருக்கலாம்.
- **நோய்கள் மற்றும் இடைநிலைப் போட்டி**: உள்ளூர் உயிரினங்களை அச்சுறுத்தும் நோய்கள் அல்லது குறிப்பிட்ட போட்டி இன்னும் இருக்கலாம்.
- பயிற்சி மற்றும் சுற்றுலா செயல்பாடுகள்: வேட்டைக்காரர்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்கள் தீங்கு செய்ய வளரும் பகுதி ஒரு வாய்ப்பை வழங்க முடியும்.

முன்னாள் இட பாதுகாப்பு:

- இந்த முறை அச்சுறுத்தப்பட்ட விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களை அவற்றின் சொந்த சூழலில் இருந்து அகற்றி அவற்றை ஒரு நியமிக்கப்பட்ட இடத்திற்கு மாற்றுவதை உள்ளடக்கியது, அங்கு அவை பாதுகாக்கப்பட்டு சிறப்பு கவனம் செலுத்தப்படலாம்.
- இது விலங்கியல் பூங்காக்கள், தாவரவியல் பூங்காக்கள், வனவிலங்கு சஃபாரி பூங்காக்கள் மற்றும் விதை வங்கிகளால் நிறைவேற்றப்படுகிறது.
- காடுகளில் அழிந்துபோன போதிலும் பல வகையான விலங்குகள் விலங்கியல் பூங்காக்களில் உயிருடன் வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- முன்னாள் இட பாதுகாப்பு சமீபத்தில் பாதிக்கப்படக்கூடிய உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதைத் தாண்டிவிட்டது.
- இப்போது, கிரையோபிரசர்வேஷன் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி, ஆபத்தான உயிரினங்களின் கேமட்களை நீண்ட காலத்திற்கு சாத்தியமான மற்றும் வளமான வடிவத்தில் வைத்திருக்க முடியும்.
- தாவர பரவலுக்கான முட்டைகள் மற்றும் திசு கலாச்சார நுட்பங்களின் விட்ரோ கருத்தரித்தல் ஆகியவை சாத்தியமாகும்.
- விதை வங்கிகளில், வணிக ரீதியாக குறிப்பிடத்தக்க தாவரங்களின் பல மரபணு விகாரங்களின் விதைகள் நீண்ட காலமாக பாதுகாக்கப்படலாம்.
- தாவர மரபணு வளங்களின் தேசிய பணியகத்தில் (NBPGR), டெல்லியில் உள்ள தேசிய மரபணு வங்கியின் முக்கிய கவனம், எதிர்கால தலைமுறைகளுக்கான அடிப்படை சேகரிப்புகளாக அரிய அணுகல்களை நீண்டகாலமாக பாதுகாப்பதாகும், குறிப்பாக விதைகளின் வடிவத்தில்.

முன்னாள் இட பாதுகாப்பு – வசதிகள்:

விலங்கியல் பூங்காக்கள் (Zoos):

- உலகம் முழுவதும், 3000 வெவ்வேறு வகையான பாலூட்டிகள், பறவைகள், ஊர்வன மற்றும் நீர்வீழ்ச்சிகளைச் சுற்றி 800 க்கும் மேற்பட்ட தொழில் ரீதியாக இயங்கும் உயிரியல் பூங்காக்கள் உள்ளன.
- இந்த உயிரியல் பூங்காக்கள் அடிக்கடி மேம்பட்ட சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கம் திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளன.
- வளர்ப்பாளர்கள் மற்றும் மரபணு பொறியியலாளர்கள் பயிர் தாவரங்கள், விலங்குகள் அல்லது நுண்ணுயிரிகளின் காட்டு மூதாதையர்களின் பாதுகாப்பிற்கு நன்றி மரபணு பொருட்களின் தயாராக மூலத்தைக் கொண்டுள்ளனர்.
- பல வெப்பமண்டல தீவுகளில் ஏராளமான பழங்குடி விலங்கு இனங்கள் உள்ளன, மேலும் அவை வேளாண் பல்லுயிர் பற்றிய மிக அற்புதமான பதிவையும் கொண்டுள்ளன.

வனவிலங்கு சஃபாரி பூங்காக்கள்:

- ஒரு சஃபாரி பூங்கா, சில நேரங்களில் வனவிலங்கு பூங்கா என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது மிருகக்காட்சிசாலையைப் போன்ற வணிகமாகும், இது ஒரு முன்னாள் இட பாதுகாப்பு நுட்பமாகும்.
- மிருகக்காட்சிசாலை போன்ற ஸ்தாபனம் அடிக்கடி "காட்டு வாழ்க்கை பூங்கா" என்று குறிப்பிடப்படுகிறது, ஒரு சஃபாரி பூங்கா

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

முன்னாள் இட பாதுகாப்புக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

- இது ஒரு டிரைவ்-இன் சுற்றுலா அம்சமாகும், அங்கு பார்வையாளர்கள் ஸ்தாபனத்தால் வழங்கப்பட்ட வாகனங்களில் சவாரி செய்யலாம் அல்லது விலங்குகள் சுதந்திரமாக சுற்றித் திரிவதைப் பார்க்கும்போது தங்கள் சொந்த கார்களை ஓட்டலாம்.
- ஒரு சஃபாரி பூங்கா ஒரு மிருகக்காட்சிசாலையை விட பெரியது மற்றும் விளையாட்டு இருப்பு விட சிறியது. உதாரணமாக, கனடாவின் ஒன்ராறியோவின் ஹாமில்டனில் 750 ஏக்கர் ஆப்பிரிக்க லயன் சஃபாரி (3.0 கிமீ 2).

விதை வங்கிகள்:

- எதிர்காலத்திற்கான மரபணு வகையைப் பாதுகாப்பதற்காக விதைகள் விதை வங்கிகளில் வைக்கப்படுகின்றன.
- அவை பெரும்பாலும் பல்வேறு தாவர இனங்களிலிருந்து விதைகளின் ஜாடிகளைக் கொண்டிருக்கின்றன, மேலும் அவை குண்டு, வெள்ளம் மற்றும் கதிர்வீச்சு ஆதாரம்.
- விதைகள் பல்வேறு காரணங்களுக்காக சேமிப்பில் வைக்கப்பட வேண்டும். பயிர் உற்பத்தி, நோய் எதிர்ப்பு, வறட்சி சகிப்புத்தன்மை, ஊட்டச்சத்து தரம், சுவை மற்றும் பிற பண்புகளை அதிகரிக்க, தாவர வளர்ப்பவர்களுக்கு பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய சில மரபணுக்கள் தேவை.
- மற்றொன்று, பல்லுயிர் பாதுகாப்பைப் பாதுகாக்கும் முயற்சியில் அரிய அல்லது அச்சுறுத்தப்பட்ட தாவர இனங்களின் மரபணு பன்முகத்தன்மை இழக்கப்படுவதைத் தடுப்பதாகும்.
- விதைகள் பொதுவாக குறைந்த ஈரப்பதம் மற்றும் குளிர்ந்த (சுமார் –20 ° C) நிலைமைகளில் சேமிக்கப்படுகின்றன.

தாவரங்களுக்கான நுட்பங்கள்:

கிரையோபிரசர்வேஷன்:

- விதைகள், மகரந்தம், திசு மற்றும் கருக்கள் அனைத்தும் தாவர கிரையோபிரெசர்வேஷனின் போது திரவ நைட்ரஜனில் சேமிக்கப்படுகின்றன. முன்னாள் உள்-வெளி பாதுகாப்பின் மற்ற எல்லா முறைகளுடனும் ஒப்பிடும்போது, இந்த முறை மிக நீண்ட கால சட்டத்தில் சரிவு இல்லாமல் பொருளின் நடைமுறையில் வரம்பற்ற சேமிப்பை அனுமதிக்கிறது. விலங்கு மரபணு வளங்களை கிரையோகான்சர்வேஷன் செய்வதன் மூலம், கால்நடை மரபியலைப் பாதுகாக்க கிரையோபிரசர்வேஷன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப வரம்புகள் காரணமாக பல உயிரினங்களை அழியாக்க முடியாது, ஆனால் தாவரங்கள் கிரையோபயாலஜி துறையில் பல ஆய்வுகளுக்கு உட்பட்டவை, இது தற்போதைய ஆராய்ச்சியின் ஒரு பகுதியாகும்.

விதை வங்கி:

- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஈரப்பதம் மற்றும் வெப்பநிலையுடன் ஒரு அமைப்பில் விதைகளைப் பாதுகாப்பது விதை வங்கி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பாலைவனத்தைத் தாங்கக்கூடிய வழக்கமான விதைகளைக் கொண்ட டாக்ஸாவுக்கு, இந்த முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- விதை வங்கிகளுக்கான வசதிகள் காலநிலை கட்டுப்பாட்டில் உள்ள நடைப்பயணத்தில் உள்ள உறைவிப்பான் அல்லது பெட்டகங்கள் முதல் சீல் செய்யப்பட்ட பெட்டிகள் வரை உள்ளன.
- பொதுவாக, தேய்மானத்தை பொறுத்துக்கொள்ள முடியாத எதிர்ப்பு விதைகளைக் கொண்ட டாக்ஸா மிக நீண்ட காலமாக விதை வங்கிகளில் வைக்கப்படவில்லை.

புலம் மரபணு வங்கி:

- புலம் மரபணு வங்கி என்பது காட்டு, வளர்க்கப்பட்ட அல்லது வன இனங்களின் மரபணு வகைகளைப் பாதுகாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கணிசமான திறந்தவெளி நடவு குறிக்கிறது.
- பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில், கள மரபணு வங்கிகள் விதை வங்கிகளில் பாதுகாக்க இயலாது அல்லது கடினமாக இருக்கும் உயிரினங்களை பாதுகாக்கின்றன.
- கள மரபணு வங்கிகள் பல்வேறு முன்னாள் உள்-வெளி முறைகள் வழியாக பாதுகாக்கப்படும்

உயிரினங்களின் சந்ததிகளை பயிரிடவும் எடுக்கவும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

சாகுபடி தொகுப்புகள்:

- சாகுபடி சேகரிப்புகள் என்பது ஒரு கட்டப்பட்ட நிலப்பரப்பில் தோட்டக்கலை ரீதியாக பராமரிக்கப்படும் தாவரங்களைக் குறிக்கிறது, பொதுவாக ஒரு தாவரவியல் தோட்டம் அல்லது ஆர்போரெட்டம்.
- தாவரங்கள் அவற்றின் இயற்கையான வாழ்விடத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளாலும், இந்த முறை அந்த சேகரிப்பில் உள்ள கள மரபணு வங்கிகளுடன் ஒப்பிடத்தக்கது பெரும்பாலும் பெரிய அல்லது மரபணு ரீதியாக மாறுபடுவதில்லை.
- இந்த சேகரிப்புகள் நோய் பரவுதல், மரபணு சறுக்கல், செயற்கை தேர்வு மற்றும் கலப்பினத்தால் பாதிக்கப்படக்கூடியவை. அடிக்கடி, பயிரிடப்பட்ட சேகரிப்புகளில் பிற முன்னாள் உள்-வெளி முறைகளைப் பயன்படுத்தி பாதுகாக்க முடியாத இனங்கள் உள்ளன.

உள்வாழிட பாதுகாப்பு:

- தாவரங்களை கவனித்துக்கொள்வதற்கு தோட்டக்கலை பயன்படுத்தப்படுகிறது, ஆனால் சுற்றுப்புறங்கள் முடிந்தவரை இயற்கையானவை.
- இது அரை இயற்கை மற்றும் மீட்டெடுக்கப்பட்ட வாழ்விடங்களில் நிகழ்கிறது.
- இந்த முறை முக்கியமாக அசாதாரண டாக்ஸா அல்லது கடுமையாக சீரழிந்த வாழ்விடங்களில் காணப்படும்.
- இது அவர்களின் உள்ளூர் வாழ்விடங்களில் ஆபத்தான மற்றும் அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் முன்னாள்–உள்-வெளி பாதுகாப்பிற்கான ஒரு நுட்பமாகும்.
- பல்வேறு மட்டங்களில் உள்ள அரசாங்கங்கள், கல்வி நிறுவனங்கள் மற்றும் சர்வதேச உதவி அனைத்தும் இதை பராமரிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ளன.
- 80,000 க்கும் மேற்பட்ட இனங்கள் உலகெங்கிலும் உள்ள 1500 க்கும் மேற்பட்ட தாவரவியல் தோட்டங்கள் மற்றும் ஆர்போரெட்டாவில் காணப்படுகின்றன.
- இந்த தாவரவியல் பூங்காக்களில் தற்போது திசு கலாச்சார ஆய்வகங்கள், விதை வங்கிகள் மற்றும் பிற முன்னாள் இட தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளன.

திசு கலாச்சாரம்:

- திசு கலாச்சாரத்தில், சோமாடிக் திசுக்களை சிறிது நேரம் விட்ரோவில் வைக்கலாம்.
- செல் வளர்ச்சியை நிர்வகிக்க கட்டுப்படுத்தப்பட்ட விளக்குகள் மற்றும் வெப்பநிலை கொண்ட அமைப்பில் இது மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- திசு கலாச்சாரம் பெரும்பாலும் தாவர திசு அல்லது முதிர்ச்சியற்ற விதைகளின் குளோனல் வளர்ச்சிக்கு ஒரு முன்னாள் வாழிட பாதுகாப்பு மூலோபாயமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது குளோனல் தாவரங்கள் ஒரு சிறிய அளவு பெற்றோர் திசுக்களிலிருந்து வளர உதவுகிறது.

விலங்குகளுக்கான நுட்பங்கள்:

- ஆபத்தான விலங்கு இனங்கள் மற்றும் இனங்களைப் பாதுகாக்க இதே போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- **மரபணு வங்கிகள்**: வாழும் விந்து, முட்டை அல்லது கருக்களை சேமிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கிரையோஜெனிக் வசதிகளால் ஆன மரபணுவில், விலங்கு இனங்கள் பாதுகாக்கப்படலாம்.
- **கிரையோபிரசர்வேஷன்**: உதாரணமாக, சான் டியாகோவின் விலங்கியல் சங்கம் பாலூட்டிகள், ஊர்வன மற்றும் பறவைகள் உள்ளிட்ட 355 க்கும் மேற்பட்ட உயிரினங்களிலிருந்து அத்தகைய மாதிரிகளைத் தக்க வைத்துக் கொள்ள "உறைந்த மிருகக்காட்சிசாலையை" உருவாக்கியுள்ளது, கிரையோபிரசர்வேஷன் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
- **இன்டர்ஸ்பெசிஃபிக் கர்ப்பம்**: இன்டர்ஸ்பெசிஃபிக் கர்ப்பம் என்பது ஆபத்தான இனங்கள் இனப்பெருக்கம் செய்ய உதவும் ஒரு முறையாகும்.
- இது ஒரு ஆபத்தான உயிரினத்தின் கருக்களை தொடர்புடைய உயிரினங்களின் பெண்ணாகப்

பொருத்துவதும், கருவை காலத்திற்கு கொண்டு வர அனுமதிப்பதும் அடங்கும். ஸ்பானிஷ் ஐபிளக்ஸைப் பொறுத்தவரை, அது செய்யப்பட்டுள்ளது.

வருமுன் இட பாதுகாப்பு – நன்மைகள்:

- உயிரினங்கள் வேட்டையாடுபவர்களிடமிருந்தும் வேட்டைக்காரர்களிடமிருந்தும் முற்றிலும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- தனிநபர்களின் ஆரோக்கியத்தைக் கண்காணிக்க முடியும் மற்றும் தேவைக்கேற்ப மருத்துவ உதவி வழங்கப்படலாம்.
- பேரழிவு விசயத்தில் மக்கள் மிகவும் திறம்பட பிரிக்கப்படலாம்.
- மக்கள்தொகையின் மரபணு பன்முகத்தன்மையை அளவிட முடியும்.
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கம் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்படலாம்.
- நவீன இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பம் இனப்பெருக்க வெற்றிக்கான வாய்ப்புகளை அதிகரிக்கும்.
- விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் அழிந்துபோகும் அபாயத்தில் இருந்தால் அவற்றின் எண்களை அதிகரிக்க வளர்க்கப்படலாம்.
- ஆபத்தான உயிரினங்களின் இனப்பெருக்க உடலியல், வாழ்க்கை முறை மற்றும் சூழலியல் பற்றிய ஆராய்ச்சி எளிமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- கூடுதல் பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கான நிதி பாதுகாப்பு தளங்களை ஈர்ப்புகளாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் எழுப்பப்படலாம்.
- கல்வி நடவடிக்கைகள் பாதுகாப்பு பகுதிகளில் நடைபெறலாம்.

வருமுன் இட பாதுகாப்பு – குறைபாடுகள்:

- சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட மக்களில் மரபணு வேறுபாடு மிகக் குறைவு.
- உயிரினங்கள் அவற்றின் சாதாரண வாழ்விடத்திற்கு வெளியே வசிப்பதால், ஊட்டச்சத்து பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம்.
- விலங்குகள் பல்வேறு வகையான நோய்களுக்கு ஆளாகக்கூடும்.
- விலங்குகள் சாதாரணமாக நடந்து கொள்ளாமல் போகலாம்.
- சில நேரங்களில் இனப்பெருக்கம் செய்ய முயற்சிப்பது கடினமாகிவிடும்.
- உயிர்வாழ்வதற்கான பொருத்தமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் அடைய சவாலாக இருக்கலாம்.
- இனங்களின் தற்போதைய காட்டு உறுப்பினர்களால் ஏற்றுக்கொள்வது சவால்களை முன்வைக்கலாம்.

பல்லுயிர் பாதுகாப்பதற்கான வரலாற்று இயக்கங்கள்:

சிப்கோ இயக்கம்:

- இது ஒரு சமூக-சுற்றுச்சூழல் இயக்கம் ஆகும், இது மரங்களை கட்டிப்பிடிப்பதை அமைதியான எதிர்ப்பின் ஒரு வடிவமாகவும், காந்தியன் சத்ராஹாவாகவும் விழுவதைத் தடுக்க பயன்படுத்தியது.
- 1970 களின் முற்பகுதியில், விரைவான காடழிப்பு குறித்த விழிப்புணர்வு வளர்ந்தபோது, சமகால சிப்கோ இயக்கம் உத்தரகாண்டின் கார்வால் இமயமலையில் பிறந்தது.
- மார்ச் 26, 1974 அன்று, இந்தியாவின் உத்தரகண்ட், சாமோலி மாவட்டத்தில் உள்ள ஹெம்வால்கதி, ரெனி கிராமத்தில் விவசாய பெண்கள் குழு, மரங்களை வெட்டுவதைத் தடுக்கவும், மாநில வனத் துறையின் ஒப்பந்தக்காரர் அமைப்பால் அச்சுறுத்தப்பட்ட அவர்களின் பாரம்பரிய வன உரிமைகளை மீட்டெடுக்கவும் நடவடிக்கை எடுத்தது.
- இந்த நடவடிக்கை இந்த மோதலின் திருப்புமுனையாக கருதப்படுகிறது.
- இதுபோன்ற பல செயல்கள் அந்த பகுதியைச் சுற்றியுள்ள உள்ளூர் மட்டத்தில் தங்கள் செயல்களால் தூண்டப்பட்டன.
- 1980 களில், இந்த இயக்கம் இந்தியா முழுவதிலும் விரிவடைந்தது, இது விந்தியாஸ் மற்றும் மேற்கு தொடர்ச்சி மலை போன்ற இடங்களில் திறந்த மரக் குறைப்பை முடித்த மக்கள் உணர்திறன் கொண்ட வனக் கொள்கைகளை வடிவமைக்க உதவியது.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- இருப்பினும், சிப்கோவின் முதல் அறியப்பட்ட நிகழ்வு கி.பி 1730 இல் ஜோத்பூர் பகுதியில் உள்ள கெஜார்லி கிராமத்தில் இருந்தது, அப்போது அம்ரிதா தேவியின் தலைமையில் 363 பிஷ்னோயிஸ் பச்சை கெஜ்ரியைக் கட்டிப்பிடிக்க தங்கள் உயிரைக் கொடுத்தார் மரங்கள், உள்ளூர் மக்களால் மதிக்கப்பட்டன.

அப்பிகோ இயக்கம்:

- இந்தியாவில், அப்பிகோ இயக்கம் ஒரு வளர்ந்து வரும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு இயக்கம்.
- தென்னிந்தியாவில் உள்ள கர்நாடக மாகாணத்தின் விவசாயிகள் இமயமலை உத்தரகாண்டில் உள்ள சிப்கோ இயக்கத்தால் ஈர்க்கப்பட்ட பின்னர் தங்கள் காடுகளைப் பாதுகாக்க இதேபோன்ற முயற்சியைத் தொடங்கினர்.
- செப்டம்பர் 1983 இல் கலாஸ் காட்டில் சல்கானி ஆண்கள், பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் "மரங்களை இழுத்துச் சென்றனர்" (கன்னடாவில், "ஹக்கிங்" "அப்பிகோ") என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.
- அப்பிகோ இயக்கத்தின் விளைவாக தென்னிந்தியா ஒரு புதிய நனவைக் கண்டது

பல்லுயிர் தொடர்பான மாநாடுகள்:

- பல சர்வதேச மரபுகள் பல்லுயிர் பிரச்சினைகளில் கவனம் செலுத்துகின்றன: உயிரியல் பன்முகத்தன்மை தொடர்பான மாநாடு (நடைமுறைக்கு வந்த ஆண்டு: 1993), புலம்பெயர்ந்த உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான மாநாடு, காட்டு விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் ஆபத்தான உயிரினங்களில் சர்வதேச வர்த்தகத்திற்கான மாநாடு (1975), உணவு மற்றும் விவசாயத்திற்கான தாவர மரபணு வளங்கள் தொடர்பான சர்வதேச ஒப்பந்தம் (2004), ஈரநிலங்கள் பற்றிய ராம்சார் மாநாடு (1971), உலக பாரம்பரிய மாநாடு (1972) மற்றும் சர்வதேச தாவர பாதுகாப்பு மாநாடு (1952), சர்வதேச திமிங்கல ஆணையம் (1946).

உயிரியல் பன்முகத்தன்மை தொடர்பான மாநாடு:

- சிபிடியின் நோக்கங்கள் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பாதுகாத்தல், அதன் கூறுகளின் நிலையான பயன்பாடு, மற்றும் மரபணு வளங்களின் வணிக மற்றும் பிற பயன்பாட்டிலிருந்து எழும் நன்மைகளின் நியாயமான மற்றும் சமமான பகிர்வு. இந்த ஒப்பந்தம் அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள், இனங்கள் மற்றும் மரபணு வளங்களை உள்ளடக்கியது.

காட்டு விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் ஆபத்தான உயிரினங்களில் சர்வதேச வர்த்தகத்திற்கான மாநாடு (CITES):

- காட்டு விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் மாதிரிகளில் சர்வதேச வர்த்தகம் அவற்றின் உயிர்வாழ்வை அச்சுறுத்தாது என்பதை உறுதிப்படுத்த CITES நோக்கமாக உள்ளது. அதன் மூன்று பின்னிணைப்புகளின் மூலம், மாநாடு 30,000 க்கும் மேற்பட்ட ஆலை மற்றும் விலங்கு இனங்களுக்கு மாறுபட்ட அளவிலான பாதுகாப்பை வழங்குகிறது.

காட்டு விலங்குகளின் புலம்பெயர்ந்த உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான மாநாடு:

- சி.எம்.எஸ், அல்லது பான் மாநாடு அவற்றின் வரம்பில் நிலப்பரப்பு, கடல் மற்றும் பறவை புலம்பெயர்ந்த உயிரினங்களை பாதுகாப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. மிகவும் ஆபத்தான புலம்பெயர்ந்த உயிரினங்களுக்கு கடுமையான பாதுகாப்பை வழங்குவதன் மூலம் புலம்பெயர்ந்த இனங்கள் மற்றும் அவற்றின் வாழ்விடங்களை பாதுகாக்க சி.எம்.எஸ்-க்கு கட்சிகள் ஒன்றிணைந்து செயல்படுகின்றன, குறிப்பிட்ட இனங்கள் அல்லது உயிரினங்களின் வகைகளைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் நிர்வகிப்பதற்கான பிராந்திய பலதரப்பு ஒப்பந்தங்களை முடிப்பதன் மூலமும், கூட்டுறவு ஆராய்ச்சி மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலமும்.

உணவு மற்றும் விவசாயத்திற்கான தாவர மரபணு வளங்கள் தொடர்பான சர்வதேச ஒப்பந்தம்:

- ஒப்பந்தத்தின் நோக்கங்கள் உணவு மற்றும் விவசாயத்திற்கான தாவர மரபணு வளங்களை பாதுகாத்தல் மற்றும் நிலையான பயன்பாடு மற்றும் அவற்றின் பயன்பாட்டிலிருந்து எழும் நன்மைகளின் நியாயமான மற்றும் சமமான பகிர்வு, உயிரியல் பன்முகத்தன்மை தொடர்பான

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

மாநாட்டிற்கு இணங்க, நிலையான விவசாயம் மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பிற்காக. இந்த ஒப்பந்தம் உணவு மற்றும் விவசாயத்திற்கான அனைத்து தாவர மரபணு வளங்களையும் உள்ளடக்கியது, அதே நேரத்தில் அதன் பன்முக அணுகல் மற்றும் நன்மை-பகிர்வு அமைப்பு 64 பயிர்கள் மற்றும் தீவனங்களின் குறிப்பிட்ட பட்டியலை உள்ளடக்கியது. இந்த ஒப்பந்தத்தில் விவசாயிகள் ' உரிமைகள் பற்றிய விதிகளும் அடங்கும்.

ஈரநிலங்களுக்கான மாநாடு (ராம்சார் மாநாடு) என்று பிரபலமாக அறியப்படுகிறது:

- ராம்சார் மாநாடு ஈரநிலங்கள் மற்றும் அவற்றின் வளங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் புத்திசாலித்தனமான பயன்பாட்டிற்கான தேசிய நடவடிக்கை மற்றும் சர்வதேச ஒத்துழைப்புக்கான கட்டமைப்பை வழங்குகிறது. இந்த மாநாடு ஈரநில பாதுகாப்பு மற்றும் புத்திசாலித்தனமான பயன்பாட்டின் அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்கியது, ஈரநிலங்களை சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளாக அங்கீகரிக்கிறது, அவை பொதுவாக பல்லுயிர் பாதுகாப்பிற்கும் மனித சமூகங்களின் நல்வாழ்வுக்கும் மிக முக்கியமானவை.

உலக பாரம்பரிய மாநாடு (WHC):

- WHC இன் முதன்மை நோக்கம் உலகின் கலாச்சார மற்றும் இயற்கை பாரம்பரியத்தை அடையாளம் கண்டு பாதுகாப்பதாகும், அனைத்து மனிதர்களுக்கும் நிலுவையில் உள்ள மதிப்புகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய தளங்களின் பட்டியலை வரைவதன் மூலமும், நாடுகளிடையே நெருக்கமான ஒத்துழைப்பு மூலம் அவற்றின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதன் மூலமும்.

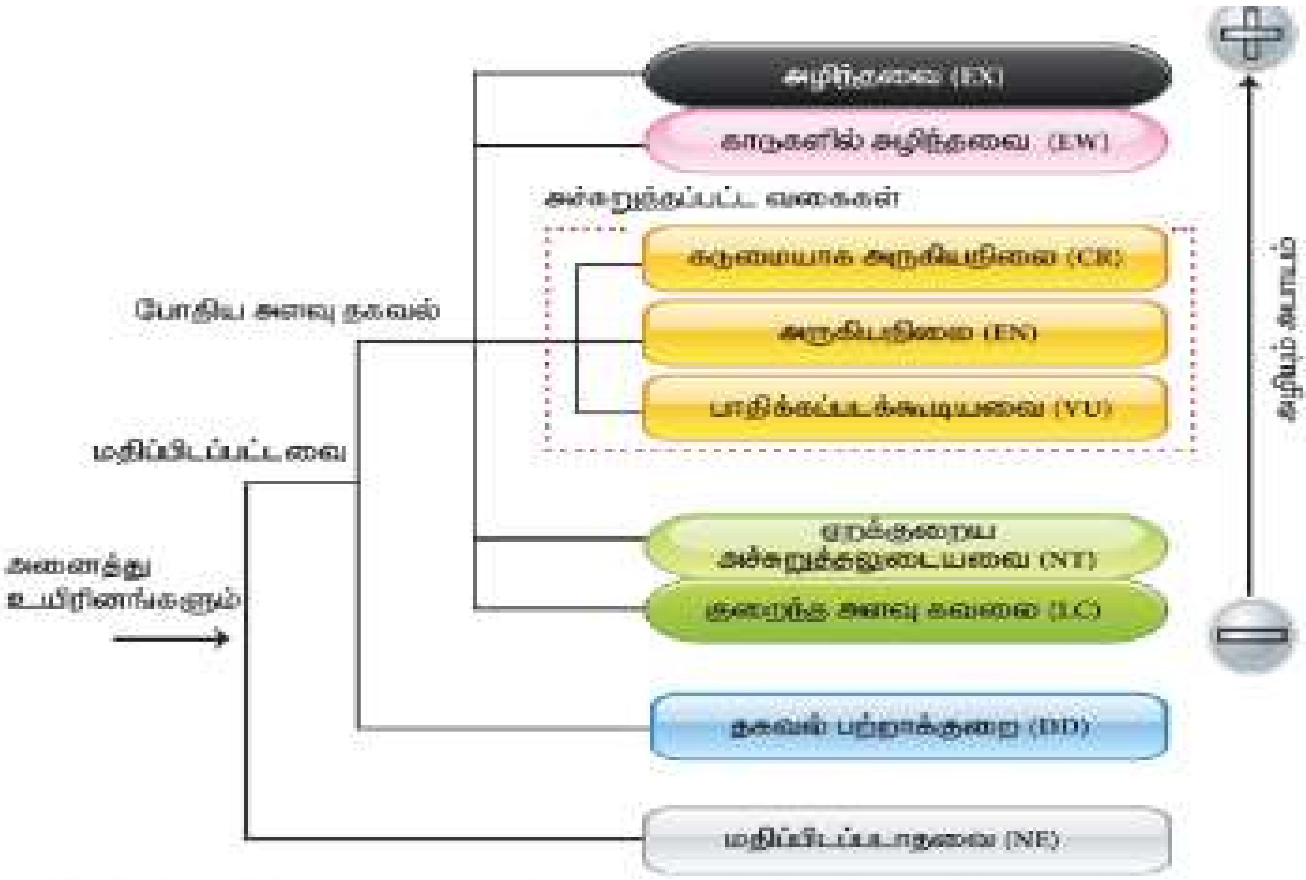
சர்வதேச திமிங்கல ஆணையம் (IWC):

- IWC இன் நோக்கம் திமிங்கலப் பங்குகளை முறையாகப் பாதுகாப்பதை வழங்குவதோடு, திமிங்கலத் துறையின் ஒழுங்கான வளர்ச்சியை சாத்தியமாக்குவதாகும்.

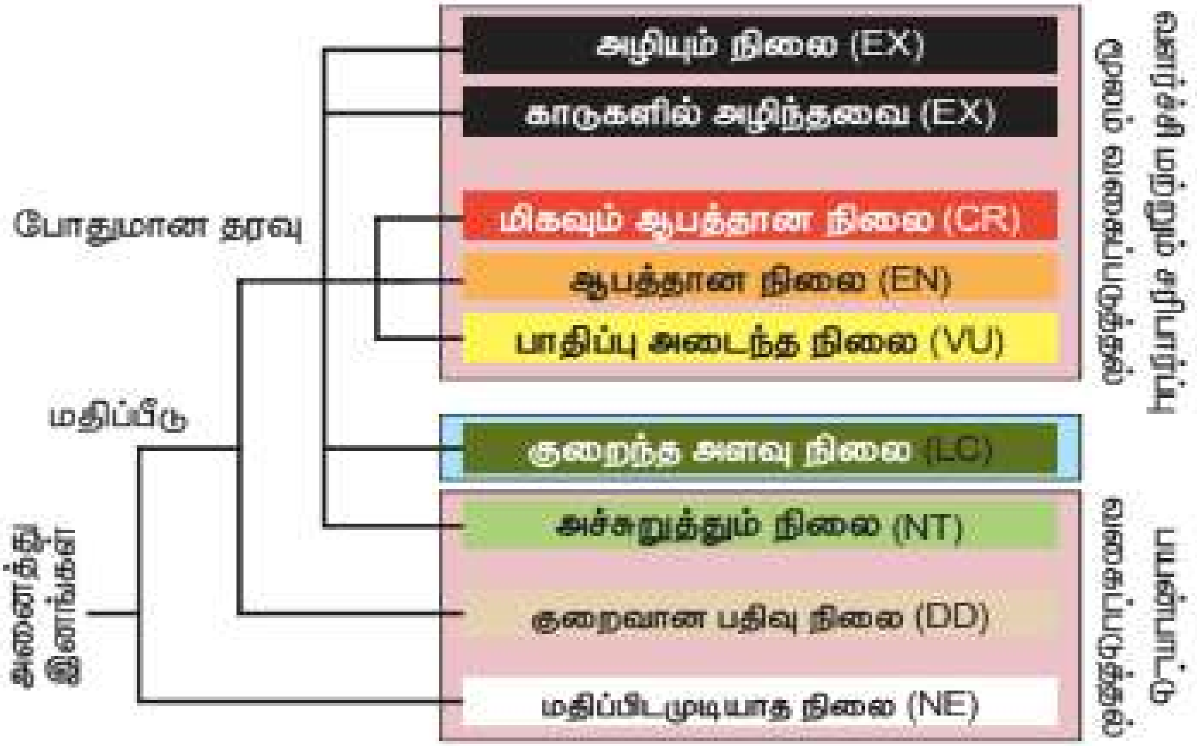
இந்தியாவில் பல்லுயிர் ஆளுகை:

- நாகோயா நெறிமுறை மரபணு வளங்களை வணிக மற்றும் ஆராய்ச்சி பயன்பாட்டை உறுதிப்படுத்த முயன்றது, அதன் நன்மைகளை அரசாங்கத்துடனும் சமூகத்துடனும் பகிர்ந்து கொள்ள வழிவகுத்தது.
- இந்தியாவின் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டம் 2002 (BD சட்டம்), நாகோயா நெறிமுறையுடன் நெருக்கமான சினெர்ஜியில் உள்ளது.
- டி.டி சட்டம் இந்தியாவின் பரந்த பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு முக்கியமான படியாக பாராட்டப்பட்டது, ஏனெனில் அதன் இயற்கை வளங்கள் தொடர்பாக நாடுகளின் இறையாண்மை உரிமையை அது அங்கீகரித்தது.
- பி.டி சட்டத்தின் கீழ், உள்ளூர் மக்களுக்கு அணுகல் மற்றும் நன்மை பகிர்வு (ABS) க்கு ஒரு முக்கியமான ஒழுங்குமுறை பொறிமுறையாகும்.
- சட்டம் உயிர் ஆதாரங்களை நிர்வகிக்கும் சிக்கல்களை மிகவும் பரவலாக்கப்பட்ட முறையில் தீர்க்க முயல்கிறது. பி.டி சட்டம் மூன்று அடுக்கு கட்டமைப்புகளை எதிர்பார்க்கிறது: தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம் (NBA) தேசிய அளவில், மாநில பல்லுயிர் வாரியங்கள் (SSSB) மாநில மட்டத்தில் மற்றும் பல்லுயிர் மேலாண்மை குழுக்கள் (BMC கள்) உள்ளூர் மட்டத்தில்.
- இது முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்கொள்கிறது, ஏனெனில் இது திறமையான அதிகாரிகளிடமிருந்து குறிப்பிட்ட ஒப்புதல் இல்லாமல் இந்தியாவில் இருந்து உருவாகும் மரபணு பொருட்களை மாற்றுவதற்கான தடைகளை விதிக்கிறது.
- பல்லுயிர் தொடர்பான அறிவு தொடர்பாக அறிவுசார் சொத்துரிமை கோரும் எவருக்கும் நாட்டின் நிலைப்பாட்டை இந்த செயல் பலப்படுத்துகிறது.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY



படம் 24.8 ஐ.யூ.சி என். சிவப்புப் பட்டியல் வகுப்புகள்



படம் 22.8 ஐ.யூ.சி.என் சிவப்பு பட்டியல் வகைகள்

அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் ஐ.யூ.சி.என் சிவப்பு பட்டியல்:

- இது தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்களின் உலகளாவிய பாதுகாப்பு நிலையின் உலகின் மிக விரிவான சரக்கு.
- இனங்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன ஆயிரக்கணக்கான உயிரினங்களின் அழிவு அபாயத்தை மதிப்பிடுவதற்கு இது அளவு அளவுகோல்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்துகிறது.

ஐ.யூ.சி.என் சிவப்பு பட்டியல் வகைகள்:

- ஐ.யூ.சி.என் சிவப்பு பட்டியல் வகைகள் மதிப்பிடப்பட்ட உயிரினங்களின் அழிவு ஆபத்தை வரையறுக்கின்றன. ஒன்பது பிரிவுகள் NE (மதிப்பீடு செய்யப்படாத) முதல் EX (Extinct) வரை நீட்டிக்கப்படுகின்றன.
- விமர்சன ரீதியாக ஆபத்தான (CR), ஆபத்தான (EN) மற்றும் பாதிக்கப்படக்கூடிய (VU) இனங்கள் அழிவுக்கு அச்சுறுத்தப்படுவதாகக் கருதப்படுகின்றன.
- கொடுக்கப்பட்ட உயிரினங்களின் அழிவு அபாயத்தை மதிப்பிடுவதற்கு ஐ.யூ.சி.என் அமைப்பு ஐந்து அளவு அளவுகோல்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்துகிறது. பொதுவாக, இந்த அளவுகோல்கள் பின்வருமாறு:
- மக்கள் தொகை விகிதம் குறைகிறது.
- புவியியல் வரம்பு.
- இனங்கள் ஏற்கனவே ஒரு சிறிய மக்கள் தொகை அளவைக் கொண்டிருக்கிறதா.
- இனங்கள் மிகச் சிறியவை அல்லது தடைசெய்யப்பட்ட பகுதியில் வசிக்கிறதா.
- அளவு பகுப்பாய்வின் முடிவுகள் காடுகளில் அழிந்துபோகும் அதிக நிகழ்தகவைக் குறிக்கின்றனவா.

உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டம், 2002:

- 2002 ஆம் ஆண்டில் இந்த சட்டம் இயற்றப்பட்டது, இது உயிரியல் வளங்களைப் பாதுகாப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது, அதன் நிலையான பயன்பாட்டை நிர்வகித்தல் மற்றும் உள்ளூர் சமூகங்களுடன் உயிரியல் வளங்களின் பயன்பாடு மற்றும் அறிவிலிருந்து எழும் நியாயமான மற்றும் சமமான பகிர்வு நன்மைகளை செயல்படுத்துதல்.

சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்:

- தேசிய பல்லுயிர் ஆணையத்தின் முன் ஒப்புதல் இல்லாமல் பின்வரும் நடவடிக்கைகளை சட்டம் தடைசெய்கிறது:
- எந்தவொரு நபரும் அல்லது அமைப்பும் (இந்தியாவை அடிப்படையாகக் கொண்டது அல்லது) இந்தியாவில் அதன் ஆராய்ச்சி அல்லது வணிக பயன்பாட்டிற்காக நிகழும் எந்தவொரு உயிரியல் வளத்தையும் பெறுகிறது.
- இந்தியாவில் நிகழும் அல்லது பெறப்பட்ட எந்தவொரு உயிரியல் வளங்களும் தொடர்பான எந்தவொரு ஆராய்ச்சியின் முடிவுகளையும் மாற்றுவது.
- இந்தியாவில் இருந்து பெறப்பட்ட உயிரியல் வளங்கள் குறித்த ஆராய்ச்சியின் அடிப்படையில் எந்தவொரு கண்டுபிடிப்பிலும் எந்தவொரு அறிவுசார் சொத்துரிமைகளின் கூற்று.
- உயிரியல் வளங்களுக்கான அணுகலைக் கட்டுப்படுத்த இந்த செயல் மூன்று அடுக்கு கட்டமைப்பை உருவாக்கியது:
  - தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம் (NBA)
  - மாநில பல்லுயிர் வாரியங்கள் (SBB கள்)
  - பல்லுயிர் மேலாண்மை குழுக்கள் (BMC கள்) (உள்ளூர் மட்டத்தில்)
- நாட்டின் உயிரியல் இயற்கை வளங்களைக் கையாளும் எந்தவொரு ஆராய்ச்சித் திட்டத்தையும் மேற்கொள்வதற்காக இந்த அதிகாரிகளுக்கு சிறப்பு நிதி மற்றும் தனி பட்ஜெட்டை இந்த சட்டம் வழங்குகிறது.
- இது உயிரியல் வளங்களின் எந்தவொரு பயன்பாட்டையும், அவற்றின் நிலையான பயன்பாட்டையும் மேற்பார்வையிடும், மேலும் நிதி முதலீடுகள் மற்றும் அவை திரும்பி வந்து அந்த தலைநகரங்களை சரியாக அப்புறப்படுத்தும்.
- இந்தச் சட்டத்தின் கீழ், மத்திய அரசு NBA உடன் கலந்தாலோசித்து:

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களுக்கு அறிவித்து அவற்றின் சேகரிப்பு, புனர்வாழ்வு மற்றும் பாதுகாப்பை தடைசெய்ய வேண்டும் அல்லது கட்டுப்படுத்த வேண்டும்
- பல்வேறு வகை உயிரியல் வளங்களுக்கான களஞ்சியங்களாக நிறுவனங்களை வடிவமைக்கவும்
- இந்த செயல் அதன் கீழ் உள்ள அனைத்து குற்றங்களையும் அறிவாற்றல் மற்றும் ஜாமீன் அல்லாததாக விதிக்கிறது.
- இந்தச் சட்டத்தின் கீழ் தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம் அல்லது ஒரு மாநில பல்லுயிர் வாரியத்தின் நன்மை பகிர்வு அல்லது ஒழுங்கை நிர்ணயிப்பது தொடர்பான எந்தவொரு குறைகளும், தேசிய பசுமை தீர்ப்பாயத்திற்கு (NGT) கொண்டு செல்லப்படும்.

தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம்:

- தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம் (NBA) இந்தியாவின் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டம் (2002) ஐ செயல்படுத்த மத்திய அரசாங்கத்தால் 2003 இல் நிறுவப்பட்டது.
- இது ஒரு சட்டரீதியான அமைப்பாகும், இது உயிரியல் வளங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாடு தொடர்பான பிரச்சினை குறித்து இந்திய அரசுக்கு வசதியான, ஒழுங்குமுறை மற்றும் ஆலோசனை செயல்பாடுகளை செய்கிறது.
- NBA அதன் தலைமையகத்தை இந்தியாவின் தமிழ்நாட்டில் உள்ள சென்னைக் கொண்டுள்ளது.

NBA இன் கட்டமைப்பு:

- தேசிய பல்லுயிர் ஆணையம் மத்திய அரசாங்கத்தால் நியமிக்கப்பட வேண்டிய பின்வரும் உறுப்பினர்களைக் கொண்டுள்ளது, அதாவது:
- ஒரு தலைவர்.
- மூன்று முன்னாள் அலுவலர் உறுப்பினர்கள், ஒருவர் பழங்குடி விவகாரங்களைக் கையாளும் அமைச்சகத்தை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகிறார் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனங்களைக் கையாளும் அமைச்சகத்தை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகிறார்.
- மத்திய அரசின் அமைச்சகங்களை முறையே பிரதிநிதித்துவப்படுத்த ஏழு முன்னாள் அலுவலர் உறுப்பினர்கள்:
    - விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி
    - பயோடெக்னாலஜி
    - பெருங்கடல் மேம்பாடு
    - விவசாயம் மற்றும் ஒத்துழைப்பு
    - இந்திய சிஸ்டம்ஸ் ஆஃப் மெடிசின் மற்றும் ஹோமியோபதி

அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சி;
- தேவையான விசயங்களில் சிறப்பு அறிவும் அனுபவமும் கொண்ட வல்லுநர்கள் மற்றும் விஞ்ஞானிகளிடமிருந்து நியமிக்கப்பட வேண்டிய ஐந்து அதிகாரப்பூர்வமற்ற உறுப்பினர்கள்.

NBA இன் செயல்பாடுகள்:

- பல்லுயிர் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டை மேம்படுத்துவதற்கு பொருத்தமான சூழலை உருவாக்குதல்.
- மத்திய அரசுக்கு ஆலோசனை வழங்குதல், நடவடிக்கைகளை ஒழுங்குபடுத்துதல் மற்றும் உயிரியல் வளங்களை அணுகுவதற்கான வழிகாட்டுதல்களை வழங்குதல் மற்றும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டம், 2002 இன் படி நியாயமான மற்றும் சமமான நன்மை பகிர்வு.
- இந்தியாவில் இருந்து பெறப்பட்ட எந்தவொரு உயிரியல் வளத்திலும் அல்லது சட்டவிரோதமாக இந்தியாவில் இருந்து பெறப்பட்ட இத்தகைய உயிரியல் வளங்களுடன் தொடர்புடைய அறிவு குறித்தும் இந்தியாவுக்கு வெளியே உள்ள எந்தவொரு நாட்டிலும் அறிவுசார் சொத்துரிமைகளை வழங்குவதை எதிர்க்க தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுப்பது.
- பல்லுயிர் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் மாநில அரசாங்கங்களுக்கு அறிவுறுத்துவது பாரம்பரிய தளங்களாக அறிவிக்கப்பட்டு அவற்றின் நிர்வாகத்திற்கான நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கிறது.

மாநில பல்லுயிர் வாரியங்கள் (SBB கள்):

- சட்டத்தின் பிரிவு 22 இன் படி SBB கள் மாநில அரசாங்கங்களால் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

- கட்டமைப்பு: மாநில பல்லுயிர் வாரியம் பின்வரும் உறுப்பினர்களைக் கொண்டுள்ளது:
- ஒரு தலைவர்
- மாநில அரசாங்கத்தின் சம்பந்தப்பட்ட துறைகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த ஐந்து முன்னாள் அலுவலர்களுக்கு மேல் இல்லை
- உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பாதுகாப்பது தொடர்பான விசயங்களில் நிபுணர்களிடமிருந்து ஐந்து உறுப்பினர்களுக்கு மேல் இல்லை, உயிரியல் வளங்களின் நிலையான பயன்பாடு மற்றும் உயிரியல் வளங்களைப் பயன்படுத்துவதால் எழும் நன்மைகளை சமமாகப் பகிர்வது.
- SBB இன் அனைத்து உறுப்பினர்களும் அந்தந்த மாநில அரசாங்கங்களால் நியமிக்கப்படுகிறார்கள்.

SBB களின் செயல்பாடுகள்:

- மத்திய அரசு வழங்கிய எந்தவொரு வழிகாட்டுதல்களுக்கும் உட்பட்டு, பாதுகாப்பு, நிலையான பயன்பாடு அல்லது சமமான நன்மைகளைப் பகிர்வது தொடர்பான விசயங்களில் மாநில அரசுக்கு ஆலோசனை கூறுங்கள்.
- வணிக பயன்பாடு அல்லது உயிர் ஆய்வு மற்றும் எந்தவொரு உயிரியல் வளத்தையும் உயிர் பயன்பாடு ஆகியவற்றிற்கான ஒப்புதல்கள் அல்லது கோரிக்கைகளை வழங்குவதன் மூலம் ஆட்சி செய்யுங்கள்.

பல்லுயிர் மேலாண்மை குழுக்கள் (BMC கள்):

- சட்டத்தின் சரத்து 41 இன் படி, ஒவ்வொரு உள்ளூர் அமைப்பும் பாதுகாப்பு, நிலையான பயன்பாடு மற்றும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையின் ஆவணங்களை ஊக்குவிக்கும் நோக்கத்திற்காக அதன் பகுதிக்குள் பி.எம்.சி:
    - வாழ்விடங்களை பாதுகாத்தல்
    - நிலப்பகுதிகளின் பாதுகாப்பு
    - நாட்டுப்புற வகைகள் மற்றும் சாகுபடிகள்
    - உள்நாட்டு பங்குகள் மற்றும் விலங்குகளின் இனங்கள்
- நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை தொடர்பான அறிவின் நாள்பட்ட தொடர்பு.

கட்டமைப்பு:

- இது ஒரு நாற்காலி நபரைக் கொண்டிருக்கும், உள்ளூர் உடலால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆறு நபர்களுக்கு மேல் இல்லை.
- BMC இன் மொத்த உறுப்பினர்களில், மூன்றில் ஒரு பங்கிற்கும் குறையாதவர்கள் பெண்களாக இருக்க வேண்டும், 18% க்கும் குறையாமல் திட்டமிடப்பட்ட காஸ்ட்கள் / திட்டமிடப்பட்ட பழங்குடியினரைச் சேர்ந்தவர்களாக இருக்க வேண்டும்.
- உள்ளூர் அமைப்பின் தலைவரால் தலைமை தாங்கப்பட வேண்டிய கூட்டத்தில் குழு உறுப்பினர்களிடமிருந்து பல்லுயிர் மேலாண்மைக் குழுவின் தலைவர் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவார்.
- உள்ளூர் அமைப்பின் தலைவர் ஒரு டை விசயத்தில் வாக்களிக்கும் வாக்குகளைப் பெறுவார்.

செயல்பாடுகள்:

- BMC இன் முக்கிய செயல்பாடு உள்ளூர் மக்களுடன் கலந்தாலோசித்து மக்கள் பல்லுயிர் பதிவைத் தயாரிப்பதாகும்.
- உள்ளூர் உயிரியல் வளங்கள், அவற்றின் மருத்துவ அல்லது வேறு எந்த பயன்பாடு அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒன்றைப் பற்றிய கிடைக்கும் மற்றும் அறிவு குறித்த விரிவான தகவல்கள் பதிவேட்டில் இருக்கும்.

பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்கள் (BHS):

- உயிரியல் பன்முகத்தன்மை சட்டம், 2002 இன் பிரிவு 37 இன் கீழ், உள்ளாட்சி அமைப்புகளுடன் கலந்தாலோசித்து மாநில அரசு பல்லுயிர் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகளை பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்களாக அறிவிக்கலாம்.
- பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்கள் என்பது தனித்துவமான, சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக உடையக்கூடிய சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் - நிலப்பரப்பு, கடலோர மற்றும் உள்நாட்டு நீர்

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY

மற்றும் நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட பகுதிகள், பின்வரும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கூறுகளை உள்ளடக்கிய பணக்கார பல்லுயிர் கொண்ட கடல்:

- காட்டு மற்றும் வளர்க்கப்பட்ட இனங்கள் அல்லது உள்-குறிப்பிட்ட வகைகளின் செழுமை
- உயர் எண்டெமிசம்
- அரிதான மற்றும் அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் இருப்பு
- கீஸ்டோன் இனங்கள்
- பரிணாம முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இனங்கள்
- உள்நாட்டு / சாகுபடி செய்யப்பட்ட இனங்கள் அல்லது அவற்றின் வகைகளின் காட்டு மூதாதையர்கள்
- புதைபடிவ படுக்கைகளால் குறிப்பிடப்படும் உயிரியல் கூறுகளின் கடந்த கால முக்கியத்துவம்
- குறிப்பிடத்தக்க கலாச்சார, நெறிமுறை அல்லது அழகியல் மதிப்புகள் கொண்டவை; கலாச்சார பன்முகத்தன்மையை பராமரிப்பதற்கு முக்கியமானது (அவற்றுடன் மனித தொடர்பின் நீண்ட வரலாற்றுடன் அல்லது இல்லாமல்).

SIVARAJAVEL IAS ACADEMY