JSR IAS ACADEMY

பொது அறிவியல்

உரியியல்

உயிரினங்களின் வகைப்பாடு

தாவர உலகம்

தாவர உலகம் ஐந்து பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை,

1. தாலோ ஃபைட்டா,
2. பிரையோஃபைட்டா,
3. டெரிடோஃபைட்டா,
4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்,
5. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்

என்பவை ஆகும்.

தியோபிரஸ்டஸ் (Theophrastus) (பொ .ஆ.மு. 372287) **'தாவரவியலின் தந்தை'** என அழைக்கப்படுகிறார்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகத்திலேயே மிகப்பெரிய உலர் தாவரத் தொகுப்பு பாரிசில் உள்ள தேசிய டி ஹிஸ்டாரிக் நேச்சுரல்லே என்னும் ஃபிரான்சின் பாரிஸ் நகரில் உள்ள அருங்காட்சியகம் தான் உலகத்திலேயே மிகப்பெரிய உலர் தாவரத் தொகுப்பு அருங்காட்சியகம்.

அட்டவணை 2.1: உலகம் மற்றும் இந்தியாவில் காணப்படும் தாவர தொகுப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

தாவரங்களின் தொகுப்பு	கண்டறியப்பட்ட சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை	
	உலகம் #	இந்தியா *
பாசிகள்	40,000	7,357
பிரையோஃபைட்கள்	16,236	2,748
டெரிடோஃபைட்கள்	12,000	1,289
ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்	1,012	79
ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்	2,68,600	18,386

உலகம் — பிளான்டே (தாவர உலகம்)

- பூவாத் தாவரங்கள் (கிரிப்டோகேம்ஸ்)
  - தாலோபைட்டுகள்
  - பிரயோபைட்டுகள்
  - டெரிட்டோபைட்டுகள்
- பூக்கும் தாவரங்கள் (பெனரோகேம்ஸ்)
  - ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
  - ஆஞ்சியோ ஸ்பெர்ம்கள்

பின்வருபவை தாவர உலகைச் சார்ந்தவை.

1. பாசிகள் (பல செல் உயிரி)
   எ.கா. லாமினேரியா, ஸ்பைரோகைரா, கேரா
2. நீர், நில வாழ்வன (பிரையோஃபைட்டுகள்)
   எ.கா. ரிக்ஸியா, மாஸ்
3. விதைகளற்ற பூவாத் தாவரங்கள் (டெரிடோஃபைட்டுகள்)
   எ.கா. பெரணிகள்
4. திறந்த விதைத் தாவரங்கள் (ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்)
   எ.கா. சைகஸ், பைனஸ்
5. மூடிய விதைத் தாவரங்கள் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்)
   எ.கா. புல், தென்னை, மா, வேம்பு.

பாசிகளின் பண்புகள்

- தாலோஃபைட்டா வகையைச் சார்ந்தது.
- தாவர உடலமானது தாலஸ் (தாள் போன்றது) என அழைக்கப்படுகிறது.
- பாசிகளின் உடலமானது ஒரு செல் அல்லது பல செல்களால் ஆனது.
- ஒரு செல் உயிரியில் சில **பாசிகள் நகர்ந்து செல்லக் கூடியவை. எ.கா. கிளாமைடோமோனஸ்**
- சில பாசிகள் **நகர்ந்து செல்லாமல் ஒரே இடத்தில் இருக்கும். எ.கா.: குளோரெல்லா**
- பல செல் பாசிகளில் இழையானது கிளைத்தலற்றையாகவும் **(ஸ்பைரோகைரா)** சில பாசிகளில் கிளைத்தலுடனும் காணப்படும். **எ.கா. கிளாடோஃபோரா**

- சில பாசிகள் பெரிய இலைகளுடன். **எ.கா. மேக்ரோசிஸ்டிஸ்**
- சில பாசிகள் குழுவாகச் சேர்ந்து வாழும் தன்மை கொண்டவை. **(எ.கா. வால்வாக்ஸ்)**

பாசிகள் மூன்று வகைகளில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

1) உடலப் பெருக்கம், துண்டாதல் மூலம் நடைபெறுகிறது. **எ.கா. ஸ்பைரோகைரா**
2) பாலிலா இனப்பெருக்கம் ஸ்போர் உருவாதல் மூலம் நடைபெறுகிறது. **எ.கா. கிளாமைடோ மோனஸ்**
3) பாலின இனப்பெருக்கம் பாலின செல்கள் இணைவதன் மூலம் நடைபெறுகிறது. **எ.கா. ஸ்பைரோகைரா, சேரா**

7.4.1 நிறமிகளின் அடிப்படையில் பாசிகளின் பிரிவுகள் (ஃபிரிட்ச் 1935)

அட்டவணை 7.2

வ. எண்	வகுப்பு	நிறமியின் வகை	உணவுச் சேமிப்பு	எ.கா.
1	நீலப்பச்சைப் பாசிகள்	ஃபைகோசயனின்	சயனோஃபைசியன்	ஆசிலட்டோரியா
2	பச்சைப் பாசிகள்	பச்சையம்	ஸ்டார்ச்	கிளாமைடோமோனஸ்
3	பழுப்புப் பாசிகள்	ஃபியூக்கோசாந்தின்	லேமினேரியன் ஸ்டார்ச் மற்றும் மானிடால்	லேமினேரியா
4	சிவப்புப் பாசிகள்	ஃபைக்கோஎரித்திரின்	ஃபுளோரிடியன் ஸ்டார்ச்	பாலிஸைஃபோனியா

பாசிகளின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்

- மக்கள் உணவாக உட்கொள்கின்றனர். **எ.கா. அல்வா, ஸ்பைருலினா, குளோரெல்லா** போன்றவை.
- நீலப் பச்சைப் பாசிகள் வளி மண்டல நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலைநிறுத்துகின்றன. இவை மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கின்றன. **எ.கா. நாஸ்டாக், அனபீனா**
- அகார் அகார் என்பது, சிவப்புப் பாசிகளிலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது. இது ஆய்வகங்களில் வளர்ச்சி ஊக்கியாக விளங்குகிறது. **எ.கா. ஜெலீடியம், கிரேசிலேரியா**
- பழுப்புப் பாசிகளிலிருந்து அயோடின் பெறப்படுகிறது. **எ.கா. லேமினேரியா**
- விண்வெளிப் பயணத்தில் பாசிகள் விண்வெளிப் பயணத்தின்போது **குளோரெல்லா ஃபைரினாய்டோசா** என்னும் பாசி, கார்பன் டை ஆக்ஸைடை அகற்றுவதற்கும் மனிதக் கழிவுகளை மட்கச் செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது.

வ எண்	பாசிகள்	பூஞ்சைகள்
1.	பாசிகள் தற்சார்பு உயிரிகள்	பூஞ்சைகள் பிற சார்பு உயிரிகள்
2.	நிறமிகள் உள்ளது	நிறமிகள் இல்லை
3.	சேகரிக்கும் உணவு ஸ்டார்ச்	சேகரிக்கும் உணவு கிளைக்கோஜன் மற்றும் எண்ணெய்
4.	சில பாசிகள் புரோகேரியாட்டிக் செல்அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது எ.கா. சயனோபாக்டீரியா (நாஸ்டாக், அனஃபீனா)	அனைத்தும் யூகேரியாட்டிக் செல் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளன எ.கா. *அகாரிகஸ்*

லைக்கோபோடியம், கிளப் பாசி என அழைக்கப்படுகிறது. *ஈக்விசிட்டம்*, குதிரை வால் என அழைக்கப்படுகிறது.

M.O. பார்த்தசாரதி (1886 – 1963)
'இந்திய பாசியியலின் தந்தை'

இவர் பாசிகளின் அமைப்பு, செல்லியல், இனப்பெருக்கம், வகைப்பாட்டியல் ஆகியவற்றைப் பற்றி ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார். இவர் வால்வகேல்ஸ் பற்றி தனிக்கட்டுரை (Monograph) வெளியிட்டுள்ளார். ஃபிரிட்சியல்லா, எக்பல்லோசிஸ்டாப்சிஸ், கேராசைஃபான், சிலிண்ட்சோகேப்சோப்சிஸ் ஆகிய புதிய பாசி இனங்களைக் கண்டறிந்தார்.

பிரையோஃபைட்டா

- **தாவர உலகத்தின் இருவாழ்விகள்** என அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பான **ஆந்திரிடியம் (ஆண் அணுவகம்)** நீந்தும் ஆண் இன செல்லை உருவாக்குகிறது. **பெண் இனப் பெருக்க உறுப்பான ஆர்க்கிகோனியம்** முட்டையை உருவாக்குகிறது.

பிரையோபைட்டுகளின் வகைப்பாடு

வகுப்பு–ஹெபாடிகே	வகுப்பு–ஆந்தோசெரட்டே	வகுப்பு–மஸ்கை
• வேறுபாடு அடையாத உடலம் • புரோட்டோனீமா நிலை இல்லை எ.கா. ரிக்சியா	• ஸ்போரோபைட் தாவரம் சீட்டா, கேப்சூல் என வேறுபாடு அடைந்துள்ளது. • புரோட்டோனீமா நிலை இல்லை எ.கா. ஆந்த்தோசிரோஸ்	• வேர், இலை, தண்டு போன்ற உறுப்புகளாக வேறுபாடு அடைந்துள்ளது எ.கா. ப்யூனாரியா

பிரையோஃபைட்டின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்

1. **ஸ்பேக்னம்** என்னும் தாவரம் நீரை உறிஞ்சுவதால் இது நாற்றங்கால்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. பீட் என்பது நிலக்கரியைப் போல் விலைமதிப்புடைய எரிபொருளாகும். இது **ஸ்பேக்னம்** தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது.

டெரிடோஃபைட்டுகள்

- கடத்துத் திசுக்களான சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் இவற்றில் உள்ளன.
- எனவே இவை **கடத்துத் திசு பூவாத் தாவரம்** என அழைக்கப்படுகின்றன.
- **ஆந்திரீடியம்** நகரக் கூடிய ஆண் இன செல்லை உற்பத்தி செய்கிறது. **ஆர்க்கிகோனியம்** முட்டையை உற்பத்தி செய்கிறது.

படம் 2.24 டெரிடோ.ஃபைட்கள்

வ எண்	பிரையோ.ஃபைட்டோ	டெரிடோ.ஃபைட்டா
1.	தாவர உடலமானது வேர். தண்டு, இலை எனப் பிரிக்க இயலாது	தாவர உடலமானது வேர், தண்டு, இலை எனப் பிரிக்கப்படும்.
2.	இவை இருவாழ்விகள்	இவை நிலத் தாவரங்கள்
3.	கடத்தும் திசுக்கள் காணப்படாது	கடத்தும் திசுக்கள் காணப்படும்
4.	தாவர உடலத்தின் ஓங்கு நிலையானது கேமீட்டோ.ஃபைட் ஆகும்	தாவர உடலத்தின் ஓங்கு நிலையானது ஸ்போரோ.ஃபைட்
5.	ஸ்போரோ.ஃபைட் தலைமுறையானது கேமீட்டோ.ஃபைட் தலைமுறையைச் சார்ந்துள்ளது. எ.கா. *ரிக்சியா*	கேமீட்டோ.ஃபைட் தலைமுறை, ஸ்போரோ.ஃபைட் தலைமுறையைச் சார்ந்திருப்பதில்லை எ.கா: *செலாஜினெல்லா.*

பெந்தம் மற்றும் ஹுக்கர் இயற்கை வகைப்பாட்டு முறை

விதைத் தாவரங்கள் **மூன்று வகுப்புகளாக** வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை,

1. இரு விதையிலைத் தாவரங்கள்,
2. ஒரு விதையிலைத் தாவரங்கள்,
3. திறந்த விதையுடைய தாவரங்கள்

என்பவை ஆகும்.

2. விதை அமைந்திருக்கும் தன்மையில் – தாவரங்களை இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கலாம். அவை 1. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (மூடிய விதைத் தாவரங்கள்) 2. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (திறந்த விதைத் தாவரங்கள்)

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (திறந்த விதைத் தாவரங்கள்)

- ஜிம்னோஸ்பெர்ம் திறந்த விதைத் தாவரங்கள். சூலானது சூற்பையால் சூழப்பட்டிருப்பதில்லை. இவ்வகையில் கனிகள் உருவாவதில்லை
- இவற்றில் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்த கடத்தும் திசுக்கள் உள்ளன. (சைலம், ஃபுளோயம்)
- நீரைக் கடத்தக் கூடிய திசுவானது **ட்ராக்கீடுளாகும்.**
- உணவைக் கடத்தக்கூடிய திசுவானது **சல்லடை செல்லாகும்.**

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்

- தாள்தொழிற்சாலைகளில் தாள் உற்பத்திக்குப் பயன்படுகிறது. எ.கா. **பைனஸ், அகாத்திஸ**

- மென்கட்டைகள் கட்டுமானத் தொழிலுக்கும் பொருள்களைப் பொதிவதற்கும் மற்றும் ஒட்டுப் பலகைத் தயாரிப்பிற்கும் பயன்படுகிறது. **எ.கா. செட்ரஸ், அகாதிஸ்**
- **பைனஸ் தாவரத்தின்** பசையிலிருந்து பெறப்படும் டர்பன்டைன், **வண்ணப் பூச்சு** தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுகிறது. மேலும் இது **மூட்டுவலி மற்றும் வலி நிவாரணியாகவும்** பயன்படுகிறது
- **எஃபிடிரின்** என்னும் அல்கலாய்டு எஃபிட்ரா என்னும் தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது. இது **ஆஸ்துமா மற்றும் சுவாசக் கோளாறுகளுக்கு** மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (மூடிய விதைத் தாவரங்கள்)

- ஏஞ்சியோ என்பதன் பொருள், **பெட்டி அல்லது மூடிய பெட்டி** என்பது ஆகும்.
- ஸ்பெர்மா என்பதன் பொருள் **விதை** ஆகும்.
- இவை வளர்ச்சியின் அடிப்படையில் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்படும்.
  1. சிறு செடிகள் (சொலானம் மெலாஞ்சினா - கத்தரிச் செடி)
  2. புதர்செடிகள் (ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா சைனன்சிஸ் - செம்பருத்தி)
  3. மரங்கள் (மாஞ்சிஃபெரா இன்டிகா - மாமரம்)

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாடு

ஒரு வித்திலைத் தாவரம் இரு வித்திலைத் தாவரம்

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாடு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் **இரண்டு வகுப்புகளாகப்** பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. ஒருவிதையிலைத் தாவரங்கள்
2. இருவிதையிலைத் தாவரங்கள்

ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களின் பண்புகள்

- **மகரந்தச் சேர்க்கை பெரும்பாலும் காற்றின் மூலம்** நடைபெறும். எ.கா. புல், நெல், வாழை

இருவிதையிலைத் தாவரங்களின் பண்புகள்

- **மகரந்தச் சேர்க்கை பெரும்பாலும் பூச்சிகள் மூலம்** நடைபெறும். எ.கா. அவரை, மாமரம், வேப்பமரம்

பேரா பீர்பல் ஸானி **(1891-1949)**

பேராசிரியர் பீர்பல் ஸானி இந்தியத் தொல்தாவரவியலின் (Palaeobotany) தந்தை என்று அறியப்படுகிறார். கிழக்கு பீஹாரில் ராஜ்மஹால் மலைப்பகுதியிலுள்ள தொல்லுயிர் எச்சத் தாவரங்களை இவர் விவரித்துள்ளார். இவர் விவரித்த உருப் பேரினங்களில் பெண்டோசைலான் ஸானி, நிப்பானியோ ஸைலான் போன்றவை அடங்கும். 'பீர்பல் ஸானி தொல்தாவர நிறுவனம்' (Birbal Sahni Institute of Palaeobotany) லக்னோவில் அமைந்துள்ளது.

தாவரத்தின் பகுதி	இருவித்திலை	ஒருவித்திலை
வேர்	ஆணிவேர்த் தொகுப்பு	சல்லிவேர்த் தொகுப்பு
இலை	வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு	இணைபோக்கு நரம்பமைவு
மலர்	அல்லி, புல்லி என வேறுபாடடைந்தவை எ.கா. மா, வேம்பு, மலரின் அங்கங்கள் 4, 5 அல்லது அதன் மடங்காகக் காணப்படும்.	அல்லி, புல்லி என வேறுபாடு இல்லை. இரண்டும் ஒன்றிணைந்து பூவிதழ்களாக மாற்றம் பெற்றுள்ளன. மலரின் அங்கங்கள் மூன்று அல்லது அதன் மடங்குகளாகக் காணப்படும்.

வ. எண்.	ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
1.	பொதுவாகச் சைலக்குழாய்கள் காணப்படுவதில்லை (நீட்டேல்ஸ் நீங்கலாக)	பொதுவாகச் சைலக்குழாய்கள் காணப்படுகின்றன.
2.	ஃபுளோயத்தில் துணை செல்கள் காணப்படுவதில்லை.	துணைசெல்கள் காணப்படுகின்றன.
3.	சூல்கள் திறந்தவை	சூல்கள் சூலகத்தால் மூடப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
4.	பொதுவாக மகரந்தச் சேர்க்கை காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது	பூச்சிகள், காற்று, நீர், பறவைகள், விலங்குகள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.
5.	இரட்டைக் கருவுறுதல் இல்லை	இரட்டைக் கருவுறுதல் உண்டு
6.	ஒற்றைமடிய கருவூண்திசு காணப்படுகிறது	மும்மடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது
7.	கனி தோன்றுவதில்லை	கனி தோன்றுகிறது
8.	மலர்கள் காணப்படுவதில்லை	மலர்கள் காணப்படுகின்றன.

சலீம் மொய்ஜுதீன் அப்துல் அலி

- இந்தியப் பறவையியல் ஆராய்ச்சியின் பிதாமகன் **இந்தியப் பறவை மனிதன்** என்றழைக்கப்படும் சலீம் மொய்ஜுதீன் அப்துல் அலி அவர்கள் ஆவார்.
- **1896ல் நவம்பர் 12** ஆம் நாள் **பம்பாயில் பிறந்த**, 1987 ஆம் ஆண்டு ஜூன் 20ம்நாள் மறைந்தார்.
- **'இந்தியப் பறவைகளின் புத்தகம்' (Book of Indian Birds)** மற்றும் **'இந்திய, பாகிஸ்தான் பறவைகளின் கையேடு' (Hand Book of Birds of India and Pakistan)** ஆகிய இரு முக்கியமான புத்தகங்கள் இவரால் எழுதப்பட்டவையாகும்.
- **'ஒரு குருவியின் வீழ்ச்சி ' (Fall of a Sparrow) எனும் அவரின் சுயச்சரிதை** பறவைகளுடனான அவரது தொடக்கத்தையும் வாழ்க்கை அனுபவங்களையும் விவரிக்கிறது.
- 1958ல் பத்மபூஷன் விருதையும் 1976ம் பத்ம விபூஷன் விருதையும் அவருக்கு அளித்து இந்திய அரசாங்கம் அவரைக்கௌரவித்தது.
- 1985ல்மாநிலங்களவை உறுப்பினராக நியமிக்கப்பட்டார்.
- இந்திய அரசு, 1990ல் அவரை மேலும் கௌரவப்படுத்தும் விதமாக **'சலீம் அலி பறவையியல் மற்றும் இயற்கை வரலாறு மையம்' (Salim Ali Centre for Ornithology and Natural History - SACON)** எனும் தேசிய அளவிலான ஆராய்ச்சி மையத்திற்கு அவரது பெயரைச் சூட்டி, அம்மையத்தைத் தமிழ் நாட்டிலுள்ள **கோயம்புத்தூரில்** நிறுவியது.