

वनस्पति जगत

जगत पादप (kingdom - plantae):-

इसके अन्तर्गत निम्न समूह पादप रखे गए हैं:

1. शैवाल (Algae or Thallophytes)
2. ब्रायोफाइट (Bryophytes)
3. टेरीडोफाइट (Rteridophytes)
4. अनावृतबीजी (Gymnosperms)
5. आवृतबीजी (Angiosperms)

1. शैवाल (Algae or Thallophytes):-

शैवाल क्लोरोफिल युक्त, सरल, संवहन ऊतक रहित स्वपोषी थैलोफाइट हैं। जिनमें वास्तविक जड़ें, तना व पत्तियां नहीं पायी जाती हैं, शैवालों का अध्ययन एल्गोलॉजी अथवा फाइकोलॉजी में करते हैं।

शैवालो के विशिष्ट लक्षण:-

1. शैवालों में लैंगिक जनन के बाद भ्रूण का निर्माण नहीं होता है।
2. इनमें क्लोरोफिल पाया जाता है।
3. अधिकांश शैवाल जलीय होते हैं।
4. कुछ शैवाल परजीवी होते हैं, जैसे सीफेल्यूरोस जो कि चाय कहवा तथा मेग्नोलिया की पत्तियों में लाल किट्टू रोग उत्पन्न करता है।

शैवालों का वासस्थान (Habitat of alga) -

वासस्थान निम्न हैं:

1. ताजे जल में :- डायटम्स स्पाइरोगाइरा क्लोरेला इत्यादि।
2. समुद्री जल में :- सारगासम, लैमिनेरिया, जेलिडियम इत्यादि।
3. गर्म जल के झरनों में :- आसिलेटोरियां -70-80°C.
4. Cladophora एपीजोरक शैवाल घोंघे के ऊपर पाया जाता है।

शैवालों की संरचना

1. एक कोशिकीय

- **a) चल (motile):-** इनमें कशाभ द्वारा गति होती है। Ex : क्लेमाइडोमोनारस
- **b) अचल (Non motile):-** कशाभ की अनुपस्थिति के कारण गति नहीं होती है। Ex : क्लोरेला इत्यादि।

2. बहुकोशिकीय

ये निम्नलिखित प्रकार के हैं-

- **a) मण्डलीय (colonial) :** अनेकको शांण समूह के रूप में व्यवस्थित होकर मण्डल बनाती है। जैसे वोल्वोवसा।
- **b) सुत्तवत (Filamentous) :** ये सूत के आकार की होती है। Ex- यूलोथ्रिक्स, स्पाइरोगाइरा।

शैवालों में जनन (Reproduction in algae):-

इनमें जनन तीन प्रकार से होता है-

1. वर्धी या कायिक जनन
2. अलैंगिक जनन
3. लैंगिक या लिंगी जनन

1. वर्धी या कायिक जनन (Vegetative reproduction): शैवालों में जनन की यह साधारण विधि है। इसमें पौधा छोटे- छोटे टुकड़ों में विभक्त होता है। इस विधि को विखण्डन कहते हैं।

2. अलैंगिक या अलिंगी प्रजनन (Asexual reproductions): तीन विधियों द्वारा होता है ।

1. चल बीजाणु द्वारा
2. अचलबीजाणु द्वारा
3. ऐंडोस्पोर द्वारा

3. लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction):

लैंगिक प्रजनन शैवालों में विशेष प्रकार के युग्मको के संयोजन द्वारा होता है। युग्मकों का निर्माण युग्मक धानी में होता है। युग्मकों का निर्माण युग्मघानी, में होता है, युग्मकों का व्यवहार रचना एवं प्रकृति के आधार पर 'लिंगी जनन' को निम्नलिखित भागों में विभक्त किया जाता है।

- (i) समयुग्मक (isogamous type)
- (ii) विषमयुग्मक (Anisogamous Type)
- (iii) अण्डयुग्मकी (Oogamous type)

शैवालों का आर्थिक महत्व

- (i) शैवालों में कार्बोहाइड्रेट्स, अकार्बनिक पदार्थ तथा विटामिन्स प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। विटामिन A, C, D और E इनमें मुख्य रूप से हैं।
- (ii) लेमिनेरिया नामक शैवाल से आयोडिन उत्पन्न होता है।
- (iii) अल्वा को प्रायः समुद्री सलाद कहते हैं।

शैवाल व्यवसाय में

- (i) एलजिन नामक पदार्थ समुद्री शैवालों, जैसे:- एलेरिया, लेमिनेरिया से प्राप्त किया जाता है। तथा यह टाइपराइटर के रोलर तथा अज्वलनशील फिल्मों के निर्माण में महत्वपूर्ण सहयोग देता है।
- (ii) जापान में सारगासम से कृत्रिम ऊन का निर्माण किया जाता है।
- (iii) कैराबिनीन : यह कोइस, आयरिश मॉस से प्राप्त किया जाता है।

शैवाल कृषि में

शैवाल जैसे- नोस्टोक, एनाबिना आदि मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करते हैं।

शैवालों का हानिकारक प्रभाव

कुछ शैवाल जैसे, माइक्रोसिस्टिस एनाबिना आदि शैवालों में जल उफान पैदा करके गन्ध उत्पन्न करते हैं।

शैवालों का वर्गीकरण-

शैवालों को निम्नलिखित समूहों में विभाजित किया गया है-

वर्ग (class)- 1

क्लोरोफाइसी (Chlorophyceae):- हरी शैवाल

इनकी विशेषताएं निम्न हैं-

1. ये प्रायः हरे रंग की शैवाल हैं जो प्रायः ताजे जल में पाए जाते हैं।
2. इनकी पादप संरचना एककोशिकीय एवं बहुकोशिकीय होती है।
3. भोजन स्टार्च के रूप में संग्रहीत होता है।
4. इनमें अलैंगिक जनन चल बीजाणु द्वारा होता है। और इनमें सभी पक्षमात्र बराबर होते हैं। जैसे यूलोथ्रिक्स, स्पाइरोगाइरा इत्यादि।

वर्ग (class)-2

इनके लक्षण निम्न हैं:

1. ये शैवाल हरे-पीले रंग के होते हैं।
2. इनमें पाइरिनाइड्स नहीं होते हैं, तथा संग्रहीत भोजन वसा के रूप में होता है। जैसे माइक्रोस्पोरा इत्यादि।

वर्ग (Class) -3

फियोफाएसी (phyophyceae):- भूरी शैवाल, इनकी विशेषताएं निम्न हैं-

1. ये शैवाल पीले भूरे रंग के होते हैं। ये मुख्यतः समुद्री जल में पाए जाते हैं।
2. सेलुलोज की बनी कोशिका भित्ति के बाहर एल्गीन की बनी जिलेटीनस कोट होती है।
3. लैंगिक जनन आइस, एनआइसो एवं उर्गैमस प्रकार का होता है। जैसे: फ्यूकस, सारगामस, एक्टोकार्पस इत्यादि।

वर्ग (Class) -4

रोडोफाएसी:- लाल शैवाल

इनके मुख्य लक्षण निम्न हैं-

1. ये शैवाल लाल रंग के होते हैं, क्योंकि इनमें फाइकोएरिथ्रिन नाम का रंगद्रव्य पाया जाता है। इसके अतिरिक्त इनमें कुछ मात्रा में फाइकोसाइनिन, क्लोरोफिल, कैरोटिन एवम जैन्थोफिल भी पाया जाता है।
2. ये प्रायः समुद्र में पाए जाते हैं। इनमें लिंगी जनन अण्डयुग्मकी होता है।
3. पर्णहरिम - 9 के स्थान पर पर्वहरिम d होता है। जैसे: पालीसाइफोनिया इत्यादि।

ब्रायोफाइट्स (Bryophytes)

ये पौधे प्रायः छोटे होते हैं, और सर्वव्यापी हैं, इनमें संवहन उत्क नहीं होता है। नर जननांग पुंधानी होता है, और मादा जननांग स्त्रीधानी होता है। ये दोनों अंग बहुकोशिकीय होते हैं। ये पौधे स्थलिय होने के साथ ही नम स्थानों, नम दीवारों, नम भूमि, लकड़ी लट्टो आदि में पाए जाते हैं।

ब्रायोफाइट्स के विशिष्ट लक्षण :

1. इस समुदाय के अधिकांश पौधे हरे होते हैं। तथा पृथ्वी पर नम एवं छायादार स्थानों पर उगते हैं। किन्तु निषेचन के लिए जल की आवश्यकता होती है।
2. ये पौधे छोटे और थैलस की तरह होते हैं।
3. लैंगिक जनन विषम युग्मकी होता है।
4. मादा जननांग को स्त्री धानी कहते हैं।
5. ब्रायों फाइट्स में पीढ़ी एकाक्षर स्पष्ट रूप में होता है।

जनन

इनमें जनन दो प्रकार से होता है-

1. वर्धी या कायिक जनन (vegetative reproduction)
2. लैंगिक या लिंगी जनन (Sexual reproduction)

ब्रायोफाइट्स का आर्थिक महत्व:

1. कुछ माँस - जो तालाबों में उगती हैं, मृत्यु होने पर जल के नीचे एकल हो जाती हैं।
2. ये चट्टानों पर उगकर दूसरे पौधों को उगाने में सहायक होती हैं।
3. कुछ ब्रायोफाइट्स शाकाहारी स्तनियों द्वारा खाने में काम आती हैं।

टेरिडोफाइट्स (Pteridophytes)

टेरिडोफाइट्स वर्ग के अन्तर्गत पर्णहरिम व संवहन ऊतक युक्त। अपुष्पोद्भिद् पौधे आते हैं, इस वर्ग के सदस्यों में जल व खनिज लवणों के संवहन हेतु संवहन ऊतक जाइलम और क्लोएम होते हैं। किंतु इनमें पुष्प व बीज नहीं बनते हैं। अंतः इन्हें वस्कुलर क्रिप्टोगैम कहते हैं। Ex- मासीलिया, सातीनीया , इत्यादि।

टेरिडोफाइट्स के विशिष्ट लक्षण

1. ऊतक तंत्र विकसित होता है, संवहन बंडल में संवहन ऊतक, जाइलम एवं फ्लोएम में मिश्रित होता है।
2. द्वितीयक वृद्धि अनुपस्थित, ये पुष्पहीन होते हैं।
3. पौधा बीजाणु भिद् होता है, जो प्रायः जड़ तना पत्ती तथा स्तम्भ में विभेदित रहता है।

4. बीजाणु बीजाणु धानियों में उत्पन्न होते हैं।

अनावृतबीजी पाँधे (Gymnosperm plants):

इनके अन्तर्गत वे पाँधे आते हैं, जिनमें बीज तो बनते हैं। परन्तु वे बीज नग्न रूप से पाँधे पर लगे रहते हैं। अर्थात् बीजाण्ड अथवा उनसे विकसित बीज फल भित्ति में बन्द नहीं होते हैं। इनमें अण्डाशय का पूर्ण अभाव होता है। अतः फल का निर्माण भी नहीं होता है।

- **साइकस (cycas)** : गिंगोबाइलोना तथा सिक्वूआ नामक पाँधों को जीवित जीवाश्म ' कहा जाता है। क्योंकि ये पाँधे कम संख्या में पाये जाते हैं।
- संसार का सबसे अधिक ऊँचाई का पाँधा सिक्वूआ सम्परवाइरेंस है, जो कैलिफोर्निया के रेडुड पार्क में है।

अनावृतबीजी पाँधों के विशिष्ट लक्षण:

1. पाँधे प्रायः बहुवर्षीय एवं काष्ठीय होते हैं। तथा मुख्य पाँधा बीजाणुदभिद होता है।
2. सामान्यतः इनके जाइलम ऊतक में वाहनियां तथा फ्लोएम ऊतक में सहकोशिकाएं नहीं होती हैं।
3. क्रियाशील महाबीजाणु के विभाजन एवं वृद्धि में सादा युग्मकोद भिद अथवा भ्रूणकोश बनता है।

अनावृतबीजी पाँधे का आर्थिक महत्व -

- सजावट के लिए - पाइनस, गिगों, आदि ।
- भोज्य पदार्थों के लिए - जैमिया से भण्ड प्राप्त किया जाता है। साइकस से भी एक प्रकार का सागू प्राप्त किया जाता है।

- कागज बनाने में।
- फर्नीचर की लकड़ी के रूप में।
- औषधि के रूप में।

आवृतबीजी पौधे (Angiosperms)

पुष्पी पौधें अथवा आवृतबीजी में परागकण तथा बीजाण्ड विशिष्ट रचना के रूप में विकसित होते हैं। जिसे पुष्प कहते हैं। आवृतबीजी पुष्पी पादप हैं। जिनमें बीज फलों के अंदर होते हैं। यह पादपों में सबसे बड़ा वर्ग है। इन्हें दो वर्गों में एक द्विबीजपत्ती तथा एकबीजपत्ती में विभक्त होते हैं। द्विबीजपत्ती पौधे के बीजों में दो बीजपत्त होते हैं।

लक्षण

- ऊतक तंत पूर्ण विकसित होता है।
- इनमें पुष्प और फल बनते हैं।
- जनन के लिए इन पौधों पर पुष्प उत्पन्न होते हैं।
- मुख्य पौधा बीजाणुदभिद होता है।

आवृतबीजी पौधों का वर्गीकरण -

इन्हें दो उपवर्गों में विभाजित किया गया है-

1. डाइकोटिलिडिनी
2. मोनोकोटिलिडिनी

अनेक वैज्ञानिक ने विकासात्मक सम्बंधों की स्थापना के लिए समय - समय पर विभिन्न लक्षणों को मुख्य आधार मानकर बीजीय पौधों का वर्गीकरण किया-

- (i) कृत्रिम पद्धति (Artificial system)
- (ii) प्राकृतिक पद्धति (Natural System)
- (iii) जातीयवृत्तीय पद्धति (Phylogenetic System)

(i) कृत्रिम पद्धति (Artificial System):- इस पद्धति में पौधों को एक या दो आकारिकी लक्षणों के आधार पर वर्गीकृत किया गया है-

a) वृक्ष, झाड़ियाँ, छोटी झाड़ियाँ, शाक

b) कैरोलस लिनियस ने स्पेशीज प्लाटेरम नामक पुस्तक लिखी। कैरोलस लिनियस में पौधे को पुकेंसरों की संख्या के आधार पर 24 भागों में विभाजित किया गया।

(ii) प्राकृतिक पद्धति- इस पद्धति पर ही भारत के बड़े- बड़े हरनेरियम आधारित हैं। इन्हें तीन भागों में विभाजित किया गया।

- डाइकोटिलेडिनी
- जिगोस्पर्मि
- मोनोकोटिलेडिनी

(iii) जातीय वृत्तीय पद्धति-

इस पद्धति में पौधों का वर्गीकरण उनके विकास तथा जनन गुणों के आधार पर किया जाता है।