Ravi Kant Anand (H.O.D.)
Dept. of Geography
R.C.S. College, Manjhaul

ECOLOGY
पारिस्थितिकी

→ प्रकृति में वायु, जल, मृदा, पेड़-पौधे तथा जीव-जंतु सभी सम्मिलित रूप से पर्यावरण (Environment) की रचना करते हैं। पर्यावरण से अभिप्राय हमारे चारों ओर फैले हुए उस वातावरण एवम परिवेश से है, जिसे हम घेरे हुए हैं।

→ पर्यावरण शब्द दो शब्दों 'Environ' तथा 'ment' से मिलकर बना है जिसका अर्थ है 'घेरना' (Encircle) तथा चतुर्दिक (All round), अर्थात चारों ओर से घेरना।

→ जीवधारियों तथा उनके पर्यावरण के बीच पारस्परिक संबंध होता है। इसके अध्ययन को पारिस्थितिकी (Ecology) कहते हैं।

→ Ernst Haeckel ने 1869 में सर्वप्रथम Oecologie शब्द का प्रयोग किया; Rieter (रीटर) ने 1868 में सर्वप्रथम Ecology शब्द दिया।

पारिस्थितिकी की विभिन्न शाखाएँ

- Population Ecology — संख्या पारिस्थितिकी
- Ecosystem Ecology — पारिस्थितिक तन्त्र पारिस्थितिकी
- Community Ecology — समुदाय पारिस्थितिकी
- Biome Ecology — बायोम पारिस्थितिकी
- Conservation Ecology — संरक्षण पारिस्थितिकी
- Estuarine Ecology — एश्युअराइन पारिस्थितिकी

ECOSYSTEM
पारितन्त्र

→ किसी भी वास-स्थान (वन, पहाड़, मरुस्थल, तालाब, मैदान आदि) में रहने वाले जैव समुदाय पर इन स्थानों के भौतिक वातावरण का बहुत प्रभाव पड़ता है।

→ पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग ए. जी. टान्सले द्वारा 1935 में किया गया था। सामान्य रूप से जीवमंडल के सभी संघटकों के समूह, जो पारस्परिक क्रिया में सम्मिलित होते हैं, को पारिस्थितिकी तंत्र कहा जाता है। यह पारितंत्र प्रकृति की क्रियात्मक इकाई है जिसमें इसके जैविक तथा अजैविक घटकों के बीच होने वाली जटिल क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं।

→ पारितंत्र एक ऐसी इकाई होती है जिसके भीतर वे सभी जैविक समुदाय आ जाते हैं जो एक निर्दिष्ट क्षेत्र के भीतर एक साथ कार्य करते हैं तथा भौतिक पर्यावरण (अजैविक घटक) के साथ इस परस्पर क्रिया करते हैं कि ऊर्जा का प्रवाह स्पष्टतः निश्चित जैविक संरचनाओं के भीतर होता है और जिसमें विभिन्न तत्वों का सजीव तथा निर्जीव अंशों में चक्रण होता रहता है।

पारिस्थितिकी तंत्र की विशेषताएँ

- यह संरचित एवम् सुगठित तंत्र होता है।
- पारिस्थितिकी तंत्र प्राकृतिक संसाधन तंत्र होते हैं।
- पारिस्थितिकी तंत्र की उत्पादकता उसमें ऊर्जा की सुलभता पर निर्भर करती है।
- पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न प्रकार ऊर्जा संचालित होते हैं।
- आकार के आधार पर इसे अनेक भागों में बाँटा जा सकता है।

पारितंत्र के संरचनात्मक घटक

पारितंत्र

- जैविक घटक (Biotic Components)
  - उत्पादक प्रकाश-संश्लेषी पौधे (Producers)
  - उपभोक्ता (Consumers)
    - प्राथमिक उपभोक्ता (Primary Consumers) — शाकाहारी
    - द्वितीयक उपभोक्ता (Secondary Consumers) — शाकाहारी को खाने वाले
    - तृतीयक उपभोक्ता (Tertiary Consumers) — मांसाहारी को खाने वाले
  - अपघटक (Decomposers)
- अजैविक घटक (Abiotic Components)
  - अकार्बनिक पदार्थ (O_2, CO_2, N_2, H_2)
  - कार्बनिक पदार्थ (प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट)
  - जलवायु (प्रकाश, ताप)

→ किसी भी पारितंत्र में दो प्रमुख प्रकार के घटक होते हैं —

(a) जैविक घटक (Biotic Components) (b) अजैविक घटक (Abiotic Components)

जैविक घटक

- उत्पादक – ये अपने भोजन को स्वयं वातावरण के अकार्बनिक पदार्थों से बनाने में सक्षम हैं। ये प्रायः क्लोरोफिल की उपस्थिति में सूर्य की रोशनी, जल तथा CO_2 से भोजन निर्माण करते हैं। इस क्रिया को प्रकाश-संश्लेषण कहते हैं। हरे पौधे मुख्य उत्पादक घटक हैं।
- उपभोक्ता – उत्पादकों द्वारा उत्पादित भोजन को उपभोक्ता ग्रहण करते हैं। प्रोटोजोआ, क्रस्टोशियन्स, मोलस्क आदि जो समुद्र, झील, तालाब आदि की सतह पर उतराने वाले या प्लावी शैवाल का भक्षण करते हैं तथा शाकाहारी जन्तु जैसे कीट, चूहे, खरगोश, गाय, भैंस आदि का भक्षण करते हैं, वे प्राथमिक उपभोक्ता की श्रेणी में आते हैं। जो मांसाहारी जन्तु, शाकाहारी जन्तुओं को भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं, वे द्वितीयक उपभोक्ता कहलाते हैं। इसी प्रकार द्वितीयक उपभोक्ता को खाने वाले जीव तृतीयक उपभोक्ता कहलाते हैं।

पौधा → कीट → चिड़िया → बाज

- Food web – विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों की खाद्य श्रृंखलाएँ परस्पर मिलकर खाद्य जाल बनाती हैं। इसमें ऊर्जा का प्रवाह एक दिशा में होते हुए भी कई पथों से होकर गुजरता है। इसमें अनेक जीव समुदाय के उपभोक्ता तथा अपघटक होते हैं।
- अपघटक (Decomposers) – ये सूक्ष्मजीव जैसे, कवक तथा बैक्टीरिया, आदि हैं। ये पौधों तथा जंतुओं के मृत शरीर का विघटन करके अकार्बनिक अवयवों को वातावरण में छोड़ देते हैं। इस प्रकार ये पदार्थों के चक्रीकरण (cycling of matter) में सहायक होते हैं।

Producer → Consumers → Decomposers