

जीवमंडल (Biosphere)

जीवमंडल पृथ्वी की वह संकरी पर्याप्ति है जिसमें सभी प्रकार का जीवन विद्यमान है। पृथ्वी स्थकमात्र भी ग्रह है जिसपर जीवन पाया जाता है। इसलिये यह जीवित ग्रह कहलाता है। इस ग्रह पर ही वायुमंडल, घटमंडल तथा जलमंडल हैं। ये सभी मंडल मिलकर इस ग्रह पर जीवन की संभव बनाते हैं। पृथ्वी के बहुत छोटे भी भाग पर ही जीवन का अस्तित्व है। पृथ्वी के इस संकीर्ण क्षेत्र में जीवन इसलिये संभव है क्योंकि यहाँ पर बहुत सी चीज़ों जैसे ऊर्जा, जीवित प्राणी तथा अण्डीव चीज़ों का उचित प्रिश्चिन्ता तथा उनके मेध अव्योन्य किया पाई जाती है। लाक्ष्यों वर्षों से प्रकृति ने कुछ ऐसी नियंत्रण और संतुलन बनाया है जिससे लिना किसी समस्या के जीवन के विभिन्न क्षय विद्यमान है। मानवीय हस्तक्षेप के कारण आज जीवन से परिपूर्ण ग्रह रहते हैं।

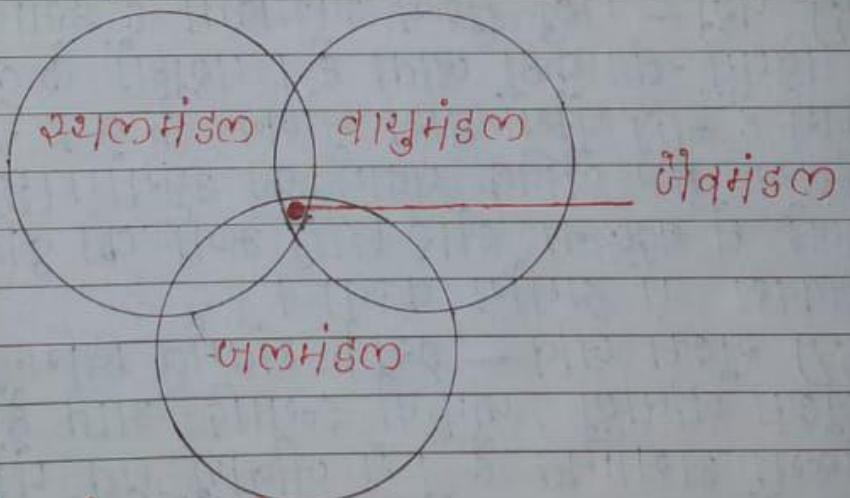
शास्त्रजिता महात्मा गांधी के शब्दों में, "पृथ्वी के पास मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिये सब कुछ है, परन्तु उसके लालच के लिये नहीं।"

इसे इस अनीखे जीवनपूर्कत ग्रह की लघाने के लिये अपने लालच पर नियंत्रण, जीवन शीली और व्यवहार के प्रतिक्रिया की बदलना ही होगा।

जीवमंडल की सीमा

यह वायुमंडल में ऊर्ध्वांकार के से लगभग 10 Km. तक विस्तृत है। यह समुद्र में, जहाँ लगभग 10.4 Km. की गहराई तक और पृथ्वी की सतह से लगभग 8.2 Km. की गहराई तक सर्वाधिक जीवित

जीव पार्श जाते हैं, विस्तृत है। क्षेत्रिक रूप से जीवमंडल पूर्व ग्रन्थि की दोहरी है, हालांकि भवित्विक ग्रन्थि और भवित्विक ठंडे दोहरी में जीवन संभव नहीं है सकता है। अधिकतर जीवन ऐसके संकरी पट्टी तक सीमित है, जो प्रकाश अंशलेखण प्रक्रिया होता भीर अर्जी की प्रदूषण करती है, जो कई प्रकाश के जीव-जीवन के लिए आवश्यक है। यह संकरी दोहरी समुद्र तल से लगभग 180-200 पीट ऊंची 3500 रुपये/कठिनांशीय पर्वत ऊंचालाओं (समुद्र तल से 6550 मी. ऊपर) में हिम झेवा के भलसे अपनी भाग तक विस्तृत है। जब यह हिम झेवा के पार विस्तृत होता है तो जीवन के उपर बहुत कम हो जाते हैं।



जीवमंडल के घटक

जीवमंडल के तीन मुख्य घटक हैं—
 (अ) अमेरिक घटक — इन घटकों में वे सभी अमेरिक तत्व भमिलित होते हैं जो सभी जीवित जीवाणुओं के लिए आवश्यक होते हैं। मृदा की अपनी परत गोसीं की आवानी से अंदर जाने और नमी के अंदर रिसने देती है, जबकि महाभागारों के उथले भाग जूर्ख की शैशानी के अंदर जाने देती है और धूशतल व महाभागारों की तली से विद्युति गोसीं और पोषक तत्वों की आपस में मिलने देती है।

(v) जीविक घटक — पौधे, जीव-जंतु और जूदम जीवाणुओं सहित मानव पर्यावरण के तीन जीविक घटक हैं। इन्हें तीन उप-तंत्र भी कहा जाता है।

(i). पौधे - जीविक घटकों में पौधे सबसे महत्वपूर्ण हैं। केवल ये ही प्राथमिक उत्पादक हैं क्योंकि ये प्रकाश अंशलेषण प्रक्रिया हारा अपना भौजन अवधि बनाते हैं जिल्हा इन्हें स्वपौष्टि कहा जाता है। पौधे न केवल सभी प्रकार के जीविक पदार्थों का उत्पादन करते हैं बल्कि जीविक पदार्थों विवरण पौधों के द्वारा उत्पादित हैं। अतः पौधे सभी जीवों के लिए भौजन और ऊर्जा के प्रमुख स्रोत हैं।

(ii). पशु - पशु मुख्य उपमीकरण है इसलिए इसे विषम-तंत्र कहा जाता है। पशुओं के तीन प्रमुख कार्य हैं - (i) पौधों हारा भौजन के रूप में उपलब्ध कराकर गाड़ जीविक पदार्थों का उत्पयोग। (ii) भौजन की ऊर्जा में बदलना, और (iii) ऊर्जा का वृद्धि और विकास में प्रयोग करना।

(iii). जूदम जीव - इसके अंतर्गत विभिन्न प्रकार के जूदम जीवाणु, कफ्तारी इत्यादि आते हैं। इनकी विवरण अभीमित है। ये जीवाणु मृत पौधों और पशुओं तथा अन्य जीविक पदार्थों की अपघटित कर देते हैं। अपघटन की इस प्रक्रिया हारा वे जलिये जीविक पदार्थों की विद्युदित तथा पृथक कर देते हैं ताकि पौधे उनका दीवारा प्रयोग कर सकें।

(vi) ऊर्जा - यह जीवमंडल का तीसरा तथा अति महत्वपूर्ण घटक है जिसके बारे इस ग्रन्थ पर जीवन संभव नहीं हो पाता। यह इस ग्रन्थ पर प्रत्येक प्रकार के जीविक जीवन के उत्पादन तथा उनके उत्पादन के लिए आवश्यक है। इस जीवमंडल में सभी जीव मरीन की भौति कार्य करने के लिए ऊर्जा का प्रयोग करते

हैं तथा अर्जी के ऐक प्रकार की दुसरे में बदलते हैं। भूर्धे अर्जी का प्रमुख स्रोत है जिसके बिना हम ऐवंडल के अस्तित्व की कल्पना भी नहीं कर सकते।

पारिविधिकी तथा पारितंत्र

पारिविधिकी जीवों और उनके पर्यावरण के बीच होने वाली पारम्परिक क्रियाओं का अध्ययन है। दौरानी घटक जीव और पर्यावरण पृथक नहीं हैं। जीव और पर्यावरण एक तंत्र के परम्परा क्रिया करने वाले भाग हैं।

पारिविधिक तंत्र का ही अक्षिप्त कृपा पारितंत्र है। इस शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम 1935 में डॉ. जी. टोम्सल द्वारा किया गया था।

ऐक पारितंत्र की ऐक ऐसी तंत्र के कृप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें एक-दुसरे पर निर्भर रहने वाले घटक नियमित सप भी परम्परा क्रिया करते हुए ऐक ऐकीकृत भूम्पूर्ण का निर्माण करते हैं।

दुसरे शब्दों में भूदृश्य का कोई भाग जिसमें जीविक और अजीविक घटक अनुभित हीं, एक पारितंत्र के कृप में तभी जाना जाता है जब उसके अभी घटक एक-दुसरे के साथ अंधातित हैं।

अगर हम ऐक पारितंत्र के कार्य पक्ष का अध्ययन करें तो हम इसका अध्ययन निम्नलिखित के अनुसार कर सकते हैं—

- अर्जी प्रवाह
- छाद्य शृंखला
- पौष्टक अथवा जीव-भूशासाधनिक चक्र
- परिवर्धन इवं विकास
- नियंत्रण इचनातंत्र अथवा संतंत्रिकी (साइबर्नेटिक्स)
- अमय और स्थान में विविधता प्रतिरूप।
- अर्जी प्रवाह — इस प्रक्रिया में अर्जी का हस्तांतरण ऐक स्तर से दूसरे स्तर की होता है। इसे पौष्टि स्तर कहते हैं। जीवमंडल में दो प्रकार के जीवित जीवों के समूह हैं - स्वपीषी और परपीषी।

इन परपोवियों की श्वाने की आदत के आधार पर
इन्हें तीन श्रेणियों में विभाजित किया जाता है -
शाकाहारी, मांसाहारी तथा सर्वाहारी।

- खाद्य शृंखला - एवाद्य शृंखला की ऐसी पोषक सत्र
के जीवों द्वारा कुमार पोषक सत्र के जीवों की ऊर्जा
के हस्तांतरण के रूप में परिभाषित किया जा सकता
है।
- पोषक अथवा जीव-भूरासायनिक चक्र - यह धूलनशील
अजीविक पदार्थों का अंचलन और पश्चिमालन है।
ये पोषक मुद्रा और जीविक घटकों की जीविक
प्रावस्था द्वारा अजीविक तत्वों की वायुमंडलीय प्रावस्था
से व्युत्पन्न होते हैं। जीव-भूरासायनिक चक्रों का
अध्ययन दो आधारों पर किया जा सकता है -
(i) सभी तत्वों का सामूहिक चक्रों परिवर्तन
तत्वों का चक्रों का समैक्य, जलचक्र, कार्बन चक्र, नाइट्रोजन
चक्र आदि।

(1) **जल चक्र** - जल का यह चक्र वायु, जल, जमुना,
जीवित पौधों और प्राणियों के मध्य आदान-प्रदान
में मदद करता है। यह भी ऊर्जा से चलता है।
महाभागारी से मात्रा मात्रा में जल का वायुपिकरण,
बादलों का निर्माण और वर्षा हमें जल जल की
आपूर्ति जैसे भंडार प्रदान करती है। ०८० कुमतापमान
पर वर्षा की हृदय हिम शैल में बदल जाती है और
तेज वायु चलने पर वे ओले का रूप धारा कर
लैती है। जल का वर्षा, हिम तथा ओले के रूप
में जल और जल रूपों पर वर्षण होता है।

(2) **कार्बन चक्र** - कार्बन चक्र ऐसे अव्यंत महत्वपूर्ण
शासायनिक चक्र हैं। वायुमंडल में कार्बन का
ऐसे हीटा-सा मंडार है। जलमंडल इसका प्रमुख
भंडार है जहाँ वायुमंडल से लगभग पचास हजार
अधिक मात्रा में कार्बन है। इसका जमुने की

तली पर बाइकार्बोनेट रवनिज के क्षय में मंडार है। पह वायुमंडल CO_2 के स्तर को नियंत्रित करता है। पह घटक CO_2 के क्षय में वायुमंडल ऐवमंडल और महाभागाशो के मध्य क्रियाशील रहता है।

(3) नाइट्रोजन ट्रॉक - नाइट्रोजन और इसके धोगिक ऐवमंडल में जीवन की प्रक्रिया के लिए आवश्यक है। नाइट्रोजन का लगातार आढ़ान-प्रदान होता रहता है। अपनी चयापचयी प्रक्रिया में पौधों और पशुओं द्वारा उत्पन्न प्रोटीन नाइट्रोजन के जैविक धोगिक हैं। मृदा में नाइट्रोजनी जैविक अवशेष का अधिकांश भार मृत रूप अपश्यायित पौधों और पशुओं के मलमूत्र से उत्पन्न होता है। मृदा से इन जैविक अवशेषों को शूद्ध जीवों द्वारा ग्रहण कर लिया जाता है।

पारितंत्रों के प्रकार

भल्से अधिक प्रयोग किया जाने वाला और आसान वर्गीकरण का आधार भावाभूत है। इस आधार पर पारितंत्रों को दो भागों में बाँटा जा सकता है -

(i) स्थलीय पारितंत्र - यह पारितंत्र मानव के लिए भीजन और कर्वे माल का प्रमुख भूत है। स्थानीय पारितंत्र जलीय पारितंत्र से अधिक उत्पादक है। स्थलीय पारितंत्रों की भौतिक अवश्याओं और जैविक समूहों पर उभयों प्रतिक्रिया में विभिन्नता का कारण स्थलीय पारितंत्रों को विभिन्न उपभागों में बाँटा जा सकता है -

(i) उच्चभूमि अथवा पर्वतीय पारितंत्र

(ii) निम्नभूमि पारितंत्र

(iii) मध्यस्थलीय पारितंत्र

(iv) जलीय पारितंत्र - यह पारितंत्र पृथकी के धरातल पर विभिन्न रूपों में उपस्थित 71% जल का उल्लेख करता है। इस पारितंत्र के प्रमुख उपभाग हैं -

जलीय, ज्वारनदमुखीय और भास्त्री पारितंत्र।

जलीय पारितंत्र के विभिन्न प्रकारों के अंदर विभिन्नता मुख्य रूप से अपेक्षिक कारकों से संबंधित है। जलीय पारितंत्र की सीमा बेब्ला बनाने वाला कारक जल की वह गतिशीलता है जहाँ तक प्रकाश प्रवेश कर सकता है।

जलवायिक परिवर्तन का प्रभावित करने वाले कुछ प्रक्रियाएँ —

(अ) हरित गृह प्रभाव और भूमंडलीय तापन — भूमंडलीय तापन अर्थात् वायुमंडलीय तापमान का धीरे - धीरे बढ़ना। जिसके परिणामस्वरूप मुख्य रूप से मानवीय कार्यक्रमों द्वारा विकिरण भूमंडल में परिवर्तन होना। इससे विभिन्न स्तरों पर स्थानीय, क्षेत्रीय तथा वैश्विक भूजलवायु में परिवर्तन आ जाता है। पिछले 100 वर्षों में धरातलीय वायु का तापमान लगभग 0.5°C से 0.7°C से बढ़ गया है। यह हरित गृह प्रभाव के कारण हो रहा है। CO_2 , CH_4 , NO_x और CFC को हरित गृहस्त्रों के कारण में जाना जाता है। इन वार्षिकों में से CO_2 लगभग 55%, CFC 24%, CH_4 15% और NO_x 6% की धीरगदान वायुमंडल के गर्म करने में देती है।

हरित गृह प्रभाव के परिणाम

(i) अगले CO_2 के स्तर के बढ़ने की वर्तमान दृष्टि यही रही तो वायुमंडलीय तापमान 21वीं शताब्दी तक 2° से 3°C तक बढ़ जायगा। इसके परिणाम-वरूप बहुत भी हिमानियाँ पीढ़े रिवर्स कर जायगी, जूँचीय क्षेत्रों में बफली चोटियाँ पिघल जायगी, और बहुत बड़े पैमाने पर विश्व के अन्य भागों में बर्फ के मंडाव गायब हो जायेंगे।

- (ii) CO_2 के बड़े हुए संकेतन पर और उपर्युक्त विलंबीय महासागरों के अधिक गर्म होने के कारण। अधिक संख्या में घटनाएँ और हरीकीन आँखें। पर्वतों पर बर्फें के जलदी पिछलने से मानसून के अस्त्र अधिक लाहे आँखें।
- (iii) भूमंडलीय तापमान में जरा भी भी वृद्धि देखाना उत्पादन पर प्रतिकूल असर डालेगी।
- (iv) समुद्र के अधी जलस्तर के गर्म होने से महासागरों की जैविक उत्पादकता भी कम हो जाएगी। उत्तरी घटनाएँ द्वारा समुद्र के निचले भागों से समुद्र की जलह की ओर पोषक का परिवहन भी कम हो जाएगा।

हित रुद्ध प्रभाव नियंत्रण और उपचारी उपाय

- (i) CO_2 के संकेतन को अन्यत विकसित और आंदोलिक देशों जैसे अ. वा. अमेरिका, और जापान तथा विकासशील देशों जैसे चीन और मार्केट द्वारा जीवाश्म ईंधनों के उपयोग में जारी करने का कम किया जा सकता है।
- (ii) जलविद्युत ऊर्जा का विकास इक अद्वा विकल्प है।
- (iii) कारबनाना और मीटरगाड़ियों से रूपरेणु के CO_2 , CFC और NO_2 के उत्तरण पर विकल्प देशों में जीवाश्म ईंधनों के विकास के रूप में और आजका विकास, किया जा सकता है।
- (iv) बायोजैस संयंत्र लगाने चाहिए।
- (v) वनरोपण में वृद्धि करके हित रुद्ध प्रभाव को कम किया जा सकता है।

(vi) आजीन परत अवक्षय — आजीन O_2 का दूषक प्रभाव है जिसमें अधिकांशिक प्रवल्लित दो अणु और (O_2) की अपेक्षा तीन अणु (O_3) हैं। यह आवासीयन

अमृतांजलि पर भीर और अबर्ट के प्रमाण हारा वायुमंडल के ऊपरी मांग में बनती है। यह एक पतली पूरत के लिए मिन्ह 15 - 48 km. के लिए भूमतापमंडल में पाई जाती है। कुल वायुमंडलीय और्जान का लगभग 90% मांग इसी पूरत में पाया जाता है। वायुमंडल के कुल आयतन के 0.002% के भी कम मांग पर और्जान पाई जाती है।

(ii) अम्लीय वर्षा — अम्लीय वर्षा अर्थात् वायुमंडल से तर या झरने अम्लीय पदार्थों का पूरवी के धारातल पर निश्चेप। अम्लता की ऐसे क्रम मापक पर मापा जाता है जो हाइड्रोजन और्जान के भारेशिक भंकेट्रॉफ पर आधारित है। यह मापक 0 - 14 क्रम में बढ़ता होता है। इसका नियम 0 मांग अत्यधिक अम्लीयता की दर्शाता है और अपर का मांग क्षारीयता की दर्शाता है।

सतत पौष्पिक विकास

प्रांतमें विश्व दो समूहों में विभाजित या — विकसित और विकासशील देश। विकसित देशों ने विकासशील देशों पर तीव्र जनसंख्या, वृद्धि, गृहीणी और प्रदूषण के लाने वाली आदि तकनीक के लिए दोष दिया।

सतत पौष्पिक विकास के लिए अपनाई जाने वाली कार्यनीति

(1) आर्थिक विकास का पुनर्विकास — सतत पौष्पिक विकास हारा गृहीणी की दूर करना चाहिए। गृहीणी जो पर्यावरण पर दबाव बढ़ता है क्योंकि लोगों की जीवन शैली पर्यावरण का अवश्यक है।

(2) जनसंख्या का सतत पौष्पिक सतर सुनिश्चित

प्र० १। — जनसंख्या, विस्थाई का जीवन की गुणवत्ता, शिक्षा की उपलब्धता, स्वास्थ्य, धर, ब-वृद्धि पैयजल, स्वच्छता और जीवनयापन के साधनों से संबंध है।

- (३) मूल्य की आवश्यक आवश्यकता और की पूरा करना।— मूल्य की आवश्यक आवश्यकता और में पर्याप्त मोजन, उचित आवास, स्वदृष्टि, जलाधिक और स्वास्थ्य सेवाएँ अभिलित हैं। पर्याप्त और गुणवत्ता पूर्वत मोजन दिया जाना, चाहिए ताकि उन्हें कुपोषण से बचाया जा सके और उनके शरीर के प्रतिरक्षा तंत्र की विकसित किया जाय ताकि लीमारियों से उनका बचाव हो सके।
- (४) दृष्टि की गुणवत्ता के बदलना। — आर्थिक और सामाजिक विकास के दृष्टि की आपल में छुट्टें चढ़ने चाहिए हैं।
- (५) संभाधों के आधार की सुरक्षित रखना और बढ़ाना। — इसके लिए नेतृत्व और आर्थिक तर्क है।
- (६) तकनीक का पुनः अनुकूलन और जीविम प्रबंधन— सभी प्रकार के तकनीकी विकास में पर्यावरणीय कारकों के ध्यान में रखना, चाहिए। यह जीविम प्रबंधन के प्रश्न से गहराई से जुड़ा है, जिसमें पर्यावरणीय, प्रभाव की असरदार तरीके से कम से कम करना है।
- (७) निर्णय लेने में पर्यावरण और अर्थव्यवस्था की मिलान। — सतत पौष्टिकीय विकास के लिए अंतर्राष्ट्रीय संबंधों में अर्थशास्त्र और पारिस्थितिकी का गठबंधन आवश्यक है।