



मुक्त पाठ्य सामग्री 2016-17



कक्षा ग्यारहवीं

भूगोल

विषय	पृष्ठ
1. जैविक कृषि	1
2. मनुष्यों का प्रकृतिकरण तथा प्रकृति का मानवीकरण	15



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

शिक्षा केन्द्र, 2, समुदाय भवन, प्रीत विहार, दिल्ली - 110092, भारत

मुक्त पाठ – आधारित मूल्यांकन 2016 – 2017

भूगोल कक्षा – ग्यारहवीं

विषय-1 : जैविक कृषि

शिक्षण उद्देश्य

- जैविक कृषि के उद्देश्यों एवं आवश्यकताओं पर प्रकाश डालना
- सह-अस्तित्व के प्राकृतिक तरीके को लोकप्रिय बनाना।
- कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग के प्रतिकूल प्रभाव को समझना।
- खेती की जैविक विधियों की आर्थिक व्यवहार्यता का मूल्यांकन करना।
- गुणवत्ता परक जीवन के लिए स्थायी संसाधनों को अपनाना।

पाठकों के लिए टिप्पणी

निम्न पाठ जीने के प्राकृतिक तरीके अपनाकर, छात्रों को एक स्वस्थ और रोग मुक्त समाज के लिए जागरूक कर वैकल्पिक रणनीतियों के बारे में पता करने के लिए बनाया गया है। इसका उद्देश्य सहअस्तित्व के प्राकृतिक तरीके को लोकप्रिय बनाना है। जैविक खेती जैसे प्राकृतिक विकल्प ने हरित क्रांति में प्रयोग किये गये रासायनिक खपत के दुष्प्रभाव के उच्च मामलों को बेअसर कर दिया गया है। अधिक से अधिक लोग दुनिया भर में सह-अस्तित्व के प्राकृतिक तरीके अपना रहे हैं। भारत में भी हम तेजी से जैविक खेती को अपना रहे हैं। यह पाठ खेती के लिए जैविक प्रणाली की आवश्यकता व महत्व, प्राकृतिक उपाय के अनुकूलन के अर्थशास्त्र और भारत में जैविक खेती के भविष्य की संभावनाओं पर विचार करता है। शिक्षक को शिक्षार्थियों को, अवधारणाओं की बेहतर समझ के लिए संबंधित मामलों पर चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। मुक्तोत्तर प्रश्न, शिक्षार्थियों में आत्म चिंतन को बढ़ावा देने के लिए पाठ के अन्त में दिये गये हैं।

मुक्त पाठ – आधारित मूल्यांकन 2016 – 2017

भूगोल कक्षा – ग्यारहवीं

विषय-1 : जैविक कृषि

सारांश

जैविक खेती का विचार, पर्यावरण प्रेरित लोगों द्वारा पृथ्वी और मनुष्य के बीच सबसे अच्छा संभव संबंध बनाने के सचेत प्रयासों से सामने आया है। अपनी शुरुआत के बाद से, जैविक खेती से संबंधित क्षेत्र बहुत अधिक जटिल हो गया है। आज निश्चित रूप से नीति निर्माण के क्षेत्र में अपने प्रवेश, वैश्विक बाजार में अपने प्रवेश और पसंद की जाने वाली वस्तुओं में जैविक उत्पादों के प्रवेश का परिवर्तन एक बड़ी चुनौती हैं। पिछले दो दशकों के दौरान, पर्यावरण के संरक्षण की दिशा में, वैश्विक समुदाय ने एक महत्वपूर्ण संवेदीकरण किया है और भोजन की गुणवत्ता को आश्चर्य किया है। जैविक खेती के प्रबल समर्थकों का विचार यह है कि इन दोनों मांगों को पूरा करने और ग्रामीण क्षेत्रों के पूर्ण विकास के लिए इसका उपयोग हो सकता है। विकास के लगभग एक सदी के बाद, जैविक खेती व्यवसायिक रूप से सामाजिक और पर्यावरण की दृष्टि से, अब मुख्यधारा से मिलने जा रही है। वर्तमान से पहले के दिनों में विचारों की अत्यंत विविधता थी व आधुनिक जैविक आंदोलन अपने मूल रूप से बिल्कुल भिन्न है। अब इसके मूल में पर्यावरणीय स्थिरता की भावना स्वस्थ मिट्टी, स्वस्थ भोजन व स्वस्थ मनुष्यों की, इसके संस्थापकों की चिंताओं के अतिरिक्त है।

पंजाब में कैंसर ट्रेन : कीटनाशकों के भारी प्रयोग का परिणाम

भटिंडा (पंजाब) के रेलवे स्टेशन पर एक यात्री ने एक ट्रेन के आगमन के बारे में ड्यूटी क्लर्क से पूछा, और उनके शब्द थे :

भैया, ये 'कैंसर ट्रेन' कितने बजे आयेगी??

(ये कैंसर ट्रेन कब पहुँचेगी??)

(www.youtube.com/watch?v=W0zINtPeoGw)

कंबल में लिपटे बीमार पुरुषों और महिलाओं की बड़ी संख्या तेजी से भटिंडा स्टेशन के प्लेटफार्म नंबर 2 की ओर से, 9 बजे शाम बीकानेर (राजस्थान) के लिए ट्रेन पकड़ने के लिए आती है। कैंसर के हजारों रोगी पंजाब से बीकानेर (राजस्थान) के लिए, बीकानेर में एक धर्मार्थ अस्पताल में कैंसर के इलाज के लिए जाते हैं। इन वर्षों में, इस विशेष रेलगाड़ी को 'कैंसर ट्रेन' के रूप में जाना जाता है। (<https://www.youtube.com/watch?v=W0zINtPeoGw>)

कैंसर रोगियों और उनके साथ आने वाले लोगों के आने से प्लेटफार्म पर ट्रेन के आने के समय पर व अन्य यात्रियों की संख्या में वृद्धि हो रही है। यह विशेष ट्रेन कपास उत्पादक क्षेत्र के अंतर्गत आने वाले मालवा बेल्ट, भटिंडा, मुक्तसर, मानसा, फिरोजपुर, मोगा, बरनाला, फरीदकोट और संगरूर जिलों के कैंसर के रोगियों के इलाज के लिए आशा की किरण बन गई है।



चित्र 1 : भटिंडा रेलवे स्टेशन पर एक वृद्ध कैंसर मरीज और दो अन्य कैंसर पीड़ित महिलाएं जो कम्बल ओढ़े हुए हैं, बीकानेर जाने के लिए ट्रेन की प्रतीक्षा में।

स्रोत : <http://www.punjabfoundation.org/belt.html>

अतः, तथ्य यह है कि भटिंडा (पंजाब) से बीकानेर (राजस्थान) को जाने वाली ट्रेन को 'कैंसर ट्रेन' के रूप में जाना जाता है। कैंसर रोगियों की संख्या पंजाब में बढ़ रही है। पंजाब की कुल भूमि का क्षेत्रफल, भारत की कुल भूमि के क्षेत्रफल का लगभग 1.5 प्रतिशत है, लेकिन पंजाब में कीटनाशकों का उपयोग कुल भारत में इस्तेमाल कीटनाशकों का 15-20 प्रतिशत है।

पंजाब में किसानों द्वारा कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से कैंसर के रोगियों में वृद्धि हुई है। कैंसर रोगियों की संख्या में पंजाब के मालवा क्षेत्र में हाल के वर्षों में कई गुना वृद्धि हुई है। स्थानीय लोगों का मानना है कि कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से भूमिगत जल प्रदूषित हो गया है और इसी प्रदूषित भू-जल क्षेत्र में सब्जियों को उगाया जा रहा है।

इसके अलावा, डीडीटी और बेंजीन हेक्साक्लोराइड (BHC) के अंश नहर आधारित पेयजल आपूर्ति तंत्र में कुछ समय पहले पाए गए थे, जब प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने पानी के नमूने लिये थे। यहाँ एक आम धारणा बन रही है कि मालवा क्षेत्र में कपास का उत्पादन प्रारम्भ किये जाने के तुरंत बाद से ही कैंसर की समस्या सामने आई है। कपास की फसल को बचाने के लिए कीटनाशकों के छिड़काव में लापरवाही

इसका कारण है। भूमिगत जल में प्रदूषण अब चौंकाने वाले स्तर पर है। पंजाब के मालवा क्षेत्र में कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग करने के कारण प्रदूषित भू-जल के पीने से कैंसर के रोगी कई गुना बढ़ गये हैं। कपास बेल्ट अब पंजाब के कैंसर बेल्ट के रूप में जाना जाता है।

भारत के 1960 और 1970 के दशक की हरित क्रांति - उच्च उत्पादन क्षमता वाले बीजों, रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग करके आधुनिक खेती के तरीकों को बढ़ावा देने के लिए भूख से लड़ने और उत्पादकता बढ़ाने के लिए थी। लेकिन पिछले कुछ वर्षों में, उस मॉडल को चिकित्सकीय और पर्यावरण की दृष्टि से असतत पाया गया जो कीटनाशक विरोधी प्रचारकों, जैविक खेती और कठोर कानूनों की वकालत करने वालों के विचार में पर्यावरण विरोधी है।

कृषि वैज्ञानिक एक लंबे समय से जैविक खेती को अपना देने के लिए आग्रह कर रहे हैं। उनकी सलाह इस खतरनाक स्थिति में अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है।

जैविक खेती की संकल्पना

जैविक खेती इस देश की मूल खेती है। जैविक खेती के इतिहास के विषय में जो कोई भी कुछ लिखने का प्रयास करेगा उसे भारत और चीन का उल्लेख करने का प्रयास अवश्य करना होगा। इन दो देशों के किसान अनेक शताब्दियों से किसान हैं तथा यह जैविक खेती ही है जिसके कारण आज भी उनका अस्तित्व है। जैविक खेती की अवधारणा निम्न सिद्धांतों पर आधारित है-

- ❑ प्रकृति, खेती के लिए सबसे अच्छा रोल मॉडल है, क्योंकि यह किसी भी जानकारी पर निर्भर नहीं है और न ही अकारण पानी की मांग करती है।
- ❑ पूरी प्रणाली प्रकृति की अंतरंग समझ पर आधारित है। प्रणाली मिट्टी के पोषक तत्वों के खनन में विश्वास नहीं करती है और आज की जरूरतों के लिए किसी भी तरह से यह मिट्टी को खराब नहीं करती है।
- ❑ इस प्रणाली में मिट्टी एक जीवित इकाई के रूप में है।
- ❑ मिट्टी में रहने वाले जीवाणुओं और अन्य जीवों की जनसंख्या एक निरंतर आधार पर पृथ्वी की उर्वरता में वृद्धि के लिए महत्वपूर्ण योगदान कर रहे हैं और इसे हर कीमत पर संरक्षित और पोषित किया जाना चाहिए।
- ❑ मृदा संरचना से लेकर मृदावरण तक मिट्टी का कुल पर्यावरण बहुत महत्वपूर्ण है।

जैविक खेती क्या है?

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में, यह खेती की एक विधि है जो मुख्य रूप से भूमि पर खेती करने और इस तरह से फसल उगाने, जिससे की मिट्टी को जीवित रखने और जैविक कचरे (फसल, जानवर और खेत के कचरे, जलीय कचरे) के उपयोग द्वारा मिट्टी को स्वस्थ बनाये रखने तथा लाभकारी जीवाणुओं (जैव उर्वरक) के साथ-साथ जैविक सामग्री का पर्यावरण मित्र, प्रदूषण मुक्त वातावरण में स्थिर उत्पादन व फसलों की वृद्धि के लिये पोषक तत्वों को मुक्त करने से संबंधित है।

संयुक्त राज्य अमेरिका के कृषि विभाग (यूएसडीए) की परिभाषा के अनुसार, “जैविक खेती एक प्रणाली है जो काफी हद तक संश्लेषित सामग्री (जैसे उर्वरकों, कीटनाशकों, हार्मोनों, भोज्य संवर्धकों आदि के उपयोग तथा खेत के जैविक अपशिष्ट, खनिज चट्टान योगात्मकों और पोषक तत्वों को जुटाना और पौध संरक्षण की जैविक प्रणाली, फसल परिक्रमण, फसल के अवशेष, पशु खाद के उपयोग पर निर्भर है।

एएफओ (खाद्य और कृषि संगठन) संयुक्त राष्ट्र ने सुझाव दिया कि जैविक खेती एक अद्वितीय उत्पादन प्रबंधन प्रणाली है जो जैव विविधता, जैविक चक्र और मिट्टी की जैविक गतिविधि सहित कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य को बढ़ावा देती है और यह खेती की प्रक्रिया को कृषि उपयोगी प्रणालियों जैसे कृषि आदानों का उपयोग जैविक व मौलिक तरीकों का प्रयोग तथा अजैविक प्रक्रियाओं के बहिष्कार को अपनाती है।



चित्र 2 : जैविक खेती

स्रोत : http://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_introduction.html

जैविक खेती की आवश्यकता

जनसंख्या में वृद्धि के साथ, हमारी मजबूरी न केवल कृषि उत्पादन को स्थिर करने के लिए, बल्कि स्थायी तरीके से कृषि उत्पादन को आगे बढ़ाना है। वैज्ञानिकों ने महसूस किया कि उच्च अन्तरंग उपयोग के साथ 'हरित क्रांति' एक पठार तक पहुँच गया है और अब निरंतर ह्रास के साथ लाभांश में गिरावट की प्रक्रिया जारी है। इस प्रकार, एक प्राकृतिक संतुलन, जीवन और संपत्ति के लिए हर कीमत पर बनाए रखा जाना आवश्यक है। इसके लिए अधिक प्रासंगिक व स्पष्ट है, वर्तमान युग में, जब वह कृषि रसायन जो जीवाश्म ईंधन से उत्पादित और जिनका नवीनीकरण नहीं किया जा सकता उनकी उपलब्धता में कमी आ रही है। यह भी भविष्य में हमारे विदेशी मुद्रा के भारी खर्च का कारण बन सकते हैं।

इसके अलावा विकसित देशों द्वारा भारत से गैर-खाद्यान उत्पादों की आपूर्ति की कभी समाप्त न होने वाली मांग ने भी देश में उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग के माध्यम से उसे पूरा करने के लिए प्रेरित किया है। पिछले तीन दशकों में भारत में उर्वरकों की खपत प्रति वर्ष औसतन आधे से एक लाख टन हो गई है। हालांकि, विशेषज्ञों के अनुसार उर्वरकों की क्षमता का केवल 30% से 35% उपयोग होता है तथा शेष राशि जमीन में रिसकर पानी के साथ मिश्रित होकर भूजल में मिल जाती है। जिन क्षेत्रों में उर्वरकों के उच्च स्तर का इस्तेमाल किया जा रहा है उनमें नाइट्रेट का स्तर 45 मिग्रा/लीटर के सुरक्षा के स्तर से कहीं ऊपर पाया गया है तथा जमीन में उर्वरकों का उच्च संदूषण व सिंचाई के जल में भी नाइट्रेट का स्तर उच्च है। (भारत में जैविक खेती : प्रासंगिकता, समस्याएँ और प्रतिबन्ध, डॉ. एस. नारायण, नाबार्ड)

कीटनाशकों की उच्च मात्रा से जलीय जीवन, पौधों और जानवरों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग के कारण बार-बार जीव जंतुओं व मानवों की मृत्यु की घटनाएँ सामने आ रही हैं।

जैविक खेती के प्रमुख विशेषताओं में शामिल है :

- मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ के स्तर को बनाए रखने, मिट्टी में जैविक गतिविधि को बढ़ावा देने और सावधानी से यांत्रिक हस्तक्षेप को बढ़ावा देकर मिट्टी की उर्वरता को दीर्घकालिक बनाना।
- फसलों को परोक्ष रूप से पोषक तत्व उपलब्ध कराना जो कि अपेक्षाकृत अघुलनशील पोषक तत्व स्रोतों का उपयोग करके मिट्टी में सूक्ष्म जीवों की कार्रवाई से पौधों को उपलब्ध हो सकता है।
- फलियों और जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण, के उपयोग के माध्यम से नाइट्रोजन आत्मनिर्भरता के साथ ही फसल के अवशेष और पशुधन खाद सहित कार्बनिक पदार्थों का प्रभावी पुनर्चक्रण।

- ❑ खरपतवार, रोग और कीट नियंत्रण, फसल चक्रीकरण पर मुख्य निर्भरता, प्राकृतिक शिकारियों, विविधता, जैविक खाद, प्रतिरोधी किस्मों और सीमित (अधिमानतः कम से कम) थर्मल, जैविक और रासायनिक हस्तक्षेप।
- ❑ पशुधन का व्यापक प्रबंधन, उनके विकासवादी रूपांतरों का सम्मान, व्यावहारिक आवश्यकताएं और पशु कल्याण के मुद्दों जैसे कि पोषण, आवास, स्वास्थ्य, प्रजनन और पालन।
- ❑ पर्यावरण पर खेती प्रणाली के व्यापक प्रभाव पर ध्यान देना और वन्य जीवन और प्राकृतिक निवास के संरक्षण के लिए सावधानी।

भारत में जैविक खेती

भारत में जैविक कृषि के विकास के तीन आयाम हैं और अलग-अलग कारणों से इनको किसानों द्वारा स्वीकार किया जा रहा है।

जैविक किसानों की पहली श्रेणी उन लोगों की है जो बिना आगत या कम आगत वाले क्षेत्रों में स्थित हैं, तथा जैविक कृषि उनके लिए जीवन जीने का एक तरीका है और वे एक परंपरा के रूप में यह कर रहे हैं (भले ही यह उच्च आगत सघन कृषि के लिये आवश्यक संसाधनों के अभाव में हो)

किसानों की दूसरी श्रेणी उन लोगों की है जो हाल ही में परंपरागत कृषि के बुरे प्रभावों के मद्देनजर जैविक कृषि को अपना रहे हैं, जो मिट्टी की कम उर्वरता, विषाक्तता या बढ़ती लागत और कम उपलब्धि के रूप में है।

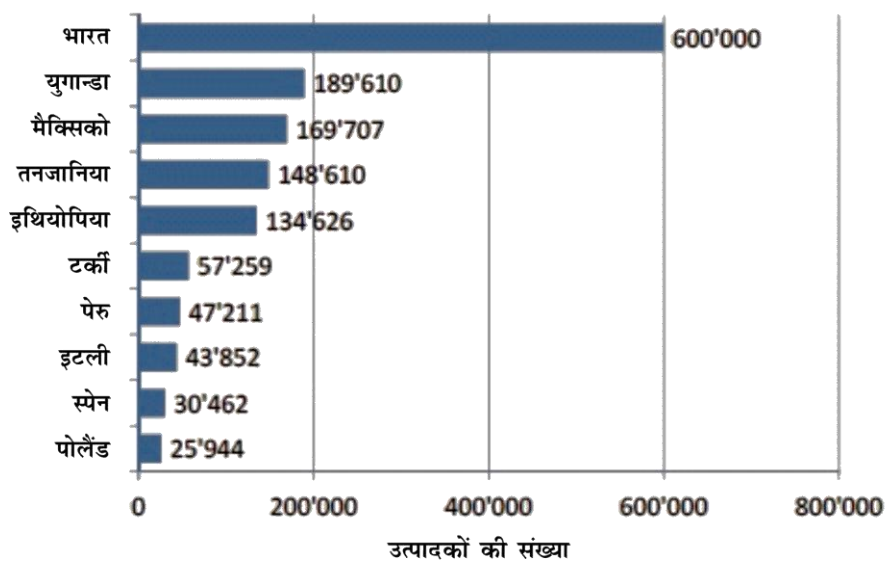
तीसरी श्रेणी में किसान और उद्यमी शामिल हैं जिन्होंने व्यवस्थित उभरते बाजार के अवसरों और प्रीमियम कीमतों पर कब्जा करने के लिए वाणिज्यिक जैविक कृषि को अपनाया है।

पहली श्रेणी के अधिकांश किसान पारंपरिक रूप से जैविक किसान या स्वतः हैं, वे प्रमाणित नहीं हैं, दूसरी श्रेणी के किसान प्रमाणित व अप्रमाणित दोनों हैं लेकिन तीसरी श्रेणी के किसान पूर्णतः प्रमाणित हैं।

यह तृतीय श्रेणी के व्यवसायिक किसान हैं जो कि सर्वाधिक ध्यान आकर्षित कर रहे हैं। जैविक कृषि पर आज जो आंकड़े उपलब्ध हैं वे इन वाणिज्यिक कार्बनिक किसानों से संबंधित हैं।

जैविक उत्पादकों की सर्वाधिक संख्या वाले दस देश (2012)

Source: FIBL-IFOAM survey 2014



चित्र 3

बढ़ते क्षेत्र

2003-04 के दौरान प्रमाणित जैविक खेती के तहत 42,000 हेक्टेयर से प्रारम्भ करके जैविक कृषि में पिछले 5 वर्षों के दौरान लगभग 29 गुना वृद्धि हुई है। मार्च 2010 तक भारत में जैविक प्रमाणीकरण की प्रक्रिया के तहत 4.48 लाख हेक्टेयर क्षेत्र से भी अधिक क्षेत्र आ गया। इसमें से 1.08 लाख हेक्टेयर क्षेत्र कृषित क्षेत्र जबकि शेष 3.4 लाख हेक्टेयर वन, जबकि शेष क्षेत्र जंगली कृषि भूमि क्षेत्र के अंतर्गत था। जैविक प्रबंधन के अंतर्गत खेती के क्षेत्र के वर्ष वार विकास को तालिका में दिखाया गया है।

1. जैविक प्रबंधन के तहत विभिन्न वस्तुओं का उत्पादन तालिका में प्रदर्शित किया गया है ।
2. तालिका 1ए कुल क्षेत्रफल (खेती और जंगली) में वृद्धि से पता चलता है, जबकि तालिका 1बी से जैविक संस्कृति के तहत खेती के क्षेत्र का पता चलता है।

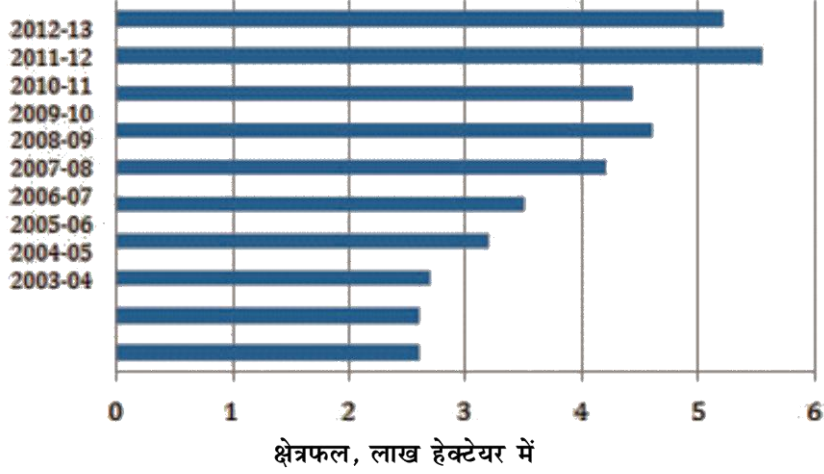
तालिका 1ए : जैविक प्रबंधन के तहत क्षेत्र के विकास

क्र. सं.	वर्ष	जैविक प्रबंधन के तहत क्षेत्र
1.	2003-04	42,000
2.	2004-05	76,000
3.	2005-06	1,73,000
4.	2006-07	5,38,000

5.	2007-08	8,65,000
6.	2008-09	12,07,000
7.	2009-10	10,85,648

तालिका 1बी

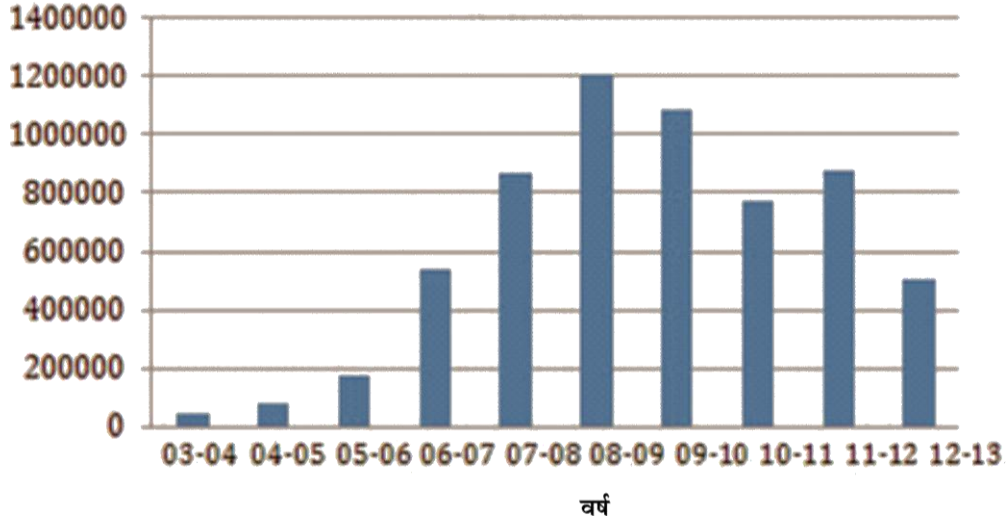
प्रमाणीकरण के अंतर्गत कुल क्षेत्रफल
(कृषित + जंगली फसल)



चित्र 4 : जैविक प्रबंधन के तहत विभिन्न वस्तुओं का उत्पादन

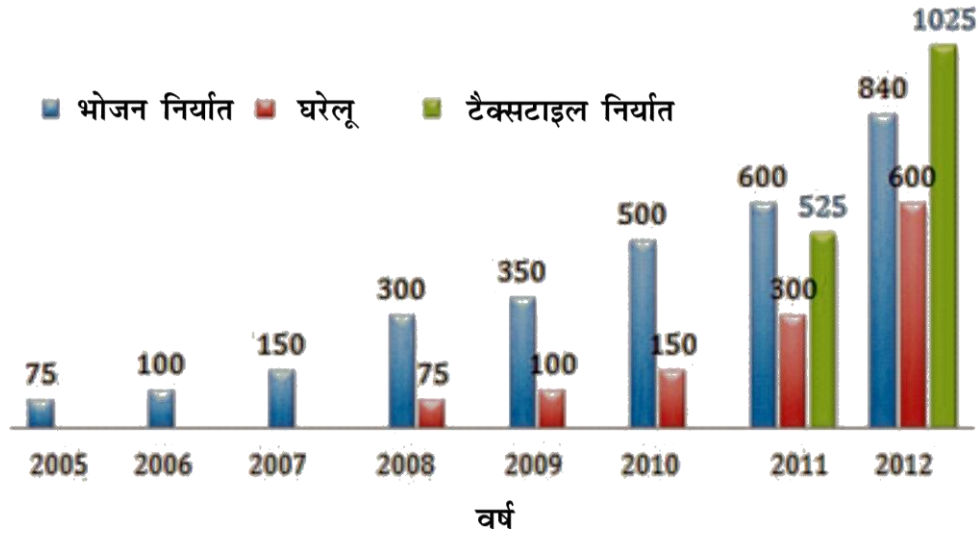
क्र. सं.	उत्पाद का नाम	जैविक प्रबंधन के तहत क्षेत्र	
		2010-11	2011-12
1.	कपास	552388.47	111382.54
2.	अनाज और मिलेट (छोड़कर चावल)	171684.66	40785.61
3.	चावल (बासमती और गैर बासमती)	176683.17	22673.70
4.	दलहन	42721.61	12956.69
5.	फलों और सब्जियों	335863.10	8227.74
6.	चाय	27684.26	5273.34
7.	तेल बीज सोयाबीन	360837.17	2849.80
8.	कॉफी	13122.03	1376.54
9.	सूखे मेवे	52369.09	521.46
10.	औषधीय और हर्बल पौधे	1792014.86	189.27
11.	विविध	221191.96	27.36

स्रोत : जैविक खेती को बढ़ावा देने की राष्ट्रीय परियोजना (एनपीओएफ-डैक)



चित्र 5 : जैविक प्रमाणीकरण के अंतर्गत कृषित क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)

किसानों और ऑपरेटरों की बढ़ती संख्या : कुल 2099 ऑपरेटरों में से 427 प्रोसेसर और 753 व्यक्तिगत किसान, अधिकांश किसान अर्थात् 597,873 छोटे व सीमांत किसान 919 उत्पादक समूहों के अंतर्गत आते हैं। दुनिया में कुल जैविक उत्पादकों में से लगभग आधे भारत में है। यह मुख्य रूप से प्रत्येक उत्पादक के पास छोटे जोत के कारण है।



चित्र 6 : जैविक उत्पादों का निर्यात व घरेलू बाजार (करोड़ रु. में)

भारतीय जैव क्षेत्र की महत्वपूर्ण विशेषताएं

जैविक प्रबंधन के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र में अभूतपूर्व वृद्धि होने व प्रकृतिकृत फसल उत्पादों की मांग में वृद्धि के कारण भारत एक सबसे बड़े देश के रूप में उभरा है जिसमें जैविक प्रबंधन के तहत सर्वाधिक

कृषित भूमि है। भारत ने प्रमाणित जैविक प्रकृतिकृत फसल संग्रह के तहत कुल क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़े एकल देश का दर्जा हासिल किया है। जैविक कपास के 77,000 मीट्रिक टन से अधिक के उत्पादन के साथ तथा विश्व के कुल कपास उत्पादन के 50% से अधिक से भारत ने दुनिया में कपास के सबसे बड़े उत्पादक का दर्जा एक वर्ष पहले हासिल किया है।

भविष्य की संभावनाएँ

यद्यपि वाणिज्यिक जैविक कृषि अपनी कठोर गुणवत्ता परक प्रणाली पर आधारित विश्व की एक नई बाजार नियंत्रित, उपभोक्ता-केंद्रित प्रणाली है किंतु यह पिछले 10 वर्षों में प्रति वर्ष 25-30% की दर से बढ़ रही है। मंदी के डर के बावजूद जैविक कृषि में निरंतर वृद्धि हो रही है।

विकसित देशों से शुरु हुआ यह आंदोलन धीरे-धीरे विकासशील देशों द्वारा अपना लिया गया है। लेकिन माँग की सघनता अब भी विकसित व समृद्ध देशों में है। जैविक खाद्य पदार्थ के लिए स्थानीय माँग बढ़ रही है। भारत में बढ़ते घरेलू बाजार से इस क्षेत्र में वृद्धि हो रही है। भारत कार्बनिक आंदोलन के घरेलू बाजार में बढ़ रहा है। भारत में जैविक आन्दोलन की सफलता अपने घरेलू बाजार की वृद्धि पर निर्भर है।

भारत पारंपरिक रूप से जैविक कृषि का देश रहा है, लेकिन आधुनिक वैज्ञानिक, आगत आधारित कृषि के विकास के अन्तर्गत गहन कृषि ने इसे और बढ़ाया है। लेकिन सुरक्षा और खाद्य पदार्थों के विषय में बढ़ती जागरुकता के साथ, प्रणाली की दीर्घकालिक स्थिरता तथा समान रूप से उत्पादक होने की प्रमाणिकता के कारण जैविक खेती, कृषि की एक वैकल्पिक प्रणाली बन कर उभरी है जो न केवल गुणवत्ता और स्थिरता की चिंताओं का समाधान देती है, बल्कि एक ऋण मुक्त लाभदायक आजीविका का विकल्प सुनिश्चित कराती है।

समग्रता में जैविक खेती प्राकृतिक प्रक्रियाओं पर आधारित टिकाऊ उत्पादन प्रणाली है। जैविक कृषि की प्रमुख विशेषताएँ :

- ❑ स्थानीय, अक्षय संसाधनों पर मुख्य रूप से निर्भर है;
- ❑ सौर ऊर्जा और जैविक प्रणालियों की उत्पादन क्षमता का कुशल उपयोग करती है;
- ❑ मिट्टी की उर्वरता बनाये रखती है;
- ❑ मृदा के पोषक तत्वों और जैविक पदार्थ की अधिकतम पुनश्चक्रणता;

- ❑ बाह्य प्रकृति के सूक्ष्म जीवों व पदार्थों का उपयोग नहीं करती है (उदाहरण के लिए जीएमओ, रासायनिक उर्वरकों या कीटनाशकों का उपयोग)
- ❑ कृषि के साथ-साथ उत्पादन प्रणाली में विविधता को बनाये रखता है;
- ❑ लैंडस्केप, खेती के जानवरों के जीवन की स्थिति को उनकी पारिस्थितिक भूमिका के अनुरूप बनाती है और उन्हें एक प्राकृतिक व्यवहार की अनुमति देती है।

जैविक खेती एक टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल उत्पादन प्रणाली है जो छोटे पैमाने के किसानों के लिए विशेष रूप से फायदे मंद हैं। उपलब्ध सबूत यह संकेत करते हैं कि भारत जैसे विकासशील देश में छोटे किसानों के लिए जैविक कृषि उपयुक्त है। जैविक कृषि गरीबी उन्मूलन तथा खाद्य सुरक्षा प्रदान करने में योगदान देती है व इसमें अन्य विशेषतायें संयोजित हैं, जैसे कि -

- ❑ कम आगत क्षेत्रों में पैदावार बढ़ाना;
- ❑ खेतों व आस-पास के क्षेत्र में जैव-विविधता और प्रकृति के संसाधनों का संरक्षण;
- ❑ आय में वृद्धि और / या लागत में कमी लाना;
- ❑ सुरक्षित और विभिन्न खाद्य पदार्थों का उत्पादन;
- ❑ लंबी अवधि में अत्यंत टिकाऊ।

संदर्भ सूची

- ❑ http://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_introduction.html
- ❑ जैविक खेती, कृषि और सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के नेशनल सेंटर, भारत सरकार।
- ❑ भारत में जैविक खेती : प्रासंगिकता, समस्या और प्रतिबन्ध; डॉ. एस. नारायण, नाबार्ड
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=W0zlNtPeoGw>
- ❑ कार्बनिक आंदोलन - नवधान्य
- ❑ टीएनएयू कृषि तकनीक पोर्टल जैविक खेती।
- ❑ कृषि विकास (आईएफएडी) भारत के लिए अंतर्राष्ट्रीय कोष
- ❑ www.punjabfoundations.org

- ❑ www.washingtonpost.com
- ❑ www.downtoearth.org
- ❑ krishijagran.com/farm/scenario-in-india/2015/03/Organic-Agriculture-At-a-Glance
- ❑ www.fibl.org/en/themes/organic-farming-statistics.html
- ❑ <https://www.nabard.org/pdf/OC%2038.pdf>
- ❑ orgprints.org/29790/13/willer-lernoud-2016-global-data-biofach.pdf

नमूना प्रश्न

1. क्या आप इस बात से सहमत हैं कि 'विश्व में नवीकरणीय संसाधनों के उपयोग से जैविक कृषि को बढ़ावा मिलेगा' अपने उत्तर को आवश्यक उदाहरण सहित समझाइये। (5 अंक)
2. हम भारत में जैविक खेती को लोकप्रिय कैसे कर सकते हैं? आप इसमें क्या भूमिका अदा करेंगे। (5 अंक)

सुझाए गए उत्तर

उत्तर-1

- ❑ अधिक से अधिक उत्पादन के लिए मानव के लालच ने अधिक कृषि उत्पादन के लिए अत्यधिक रसायनों का उपयोग करने को आवश्यक बनाया।
- ❑ जैविक खेती एक ऐसा तरीका है जिसमें नवीकरणीय संसाधनों, स्थानीय पौधों तथा खाद निर्माण का बिना किसी बुरे प्रभाव का तरीका प्रयोग करते हैं।
- ❑ मिट्टी की कमियों को प्राकृतिक तरीकों से पूरा करना तथा मिट्टी की उर्वरता को सुनिश्चित करना।
- ❑ खेतों में गाय या भैंस के मलमूत्र का उपयोग न केवल उत्पादन बढ़ाता है लेकिन यह स्वास्थ्यवर्धक भी है।
- ❑ पुनर्चक्रण और उपलब्ध संसाधनों का पुनः उपयोग करना एक बड़ी मदद होगी।
- ❑ सौर ऊर्जा का प्रयोग पंप और अन्य कृषि कार्यों को पूरा करने के लिये किया जा सकता है।
- ❑ प्राकृतिक जैविक तरीके के बारे में जागरूकता के प्रसार के द्वारा जैविक खेती को अधिक से अधिक लोगों के द्वारा प्रोत्साहन दिया जाना।

(अन्य कोई वैध बिन्दु)

उत्तर-2

- खेती के प्राकृतिक तरीकों के बारे में जागरूकता के प्रसार के द्वारा।
- रासायनिक खपत के उपयोग का मुकाबला करने के लिए स्थानीय संसाधनों को चिह्नंकित करना।
- सरकार द्वारा तकनीकी समर्थन सौर ऊर्जा और मिट्टी परीक्षण तकनीक ।
- जैविक उत्पादों की लोकप्रियता के लिए विज्ञापन जिससे कि इस तरह के उत्पादों के लिए मांग पैदा की जाये।
- प्रारंभिक चरणों में उत्पादों की खरीद और विपणन में सरकारी समर्थन।

(छात्रों द्वारा सुझाया गया कोई अन्य प्रासंगिक बिंदु)

मुक्त पाठ-आधारित मूल्यांकन 2016-2017

भूगोल कक्षा-ग्यारहवीं

विषय-2 : मनुष्यों का प्रकृतिकरण तथा प्रकृति का मानवीकरण

सीखने के उद्देश्य

- प्रकृति और मनुष्य के बीच संबंधों को समझना।
- प्रकृति का मनुष्य पर व मानवीय कार्यों के प्रकृति पर प्रभाव का अध्ययन करना।
- पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण के लिए विभिन्न तकनीक के उपयोग को समझना।
- कृषि संबंधी गतिविधियों के कारण पर्यावरण के क्षरण की समस्या को हल करने के लिए अभिनव सुझावों के साथ सामने आना।

पाठकों के लिए टिप्पणी

विद्यालयों को उपलब्ध कराये गये मुक्त पाठ मामले का अध्ययन के साथ-साथ स्कूलों को दिये गये अच्छी तरह से किया जाना चाहिए इस पर चर्चा और पाठकों द्वारा विश्लेषण किया जाना चाहिये। यदि संभव हो तो, पाठकों को एक साथ मिलकर एक बुद्धिशील सत्र का आयोजन निम्नलिखित पर कार्य करते हुए करना चाहिए :

- पाठ / प्रकरण अध्ययन का उद्देश्य
- शामिल अवधारणाएँ
- वास्तविक जीवन स्थितियों के लिए अवधारणाओं के अनुप्रयोग
- मामले का अध्ययन / समस्या के आगे स्पष्टीकरण और विवरण।
- उच्च क्रम सोच कौशल शामिल
- अलग-अलग दृष्टिकोण के साथ विश्लेषण
- मूल्यांकन तकनीक : मामले के अध्ययन से संबंधित प्रमुख सवालों को छात्रों को समूहों में अपने स्तर पर चर्चा करने के लिये सौंपा जाना चाहिये।
- शिक्षकों को पाठ के आधार पर आगे के अग्रणी सवालों के लिये मार्गदर्शन करना चाहिए।
- शिक्षकों को एक मननशील सत्र का आयोजन करना चाहिए और छात्रों के समाधान हेतु सुझाव देने के लिए कहा जाना चाहिए।

मुक्त पाठ – आधारित मूल्यांकन 2016 – 2017

भूगोल कक्षा – ग्यारहवीं

विषय-2 : मनुष्यों का प्रकृतिकरण तथा प्रकृति का मानवीकरण

सारांश

प्राकृतिक वातावरण पर मनुष्य का व मनुष्य पर प्रकृति का अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। जिस तरह से हम खाद्य, ऊर्जा, जल जैसे महत्वपूर्ण संसाधनों की आवश्यकताओं को पूरा करने और वस्त्र, मकान और आश्रय के लिए चुनते हैं, वह न केवल इन संसाधनों के दीर्घकालिक उपलब्धता को बल्कि यह पृथ्वी की प्रणालियों जैसे हाइड्रोलॉजिकल चक्र और विविध जैव मंडल रखरखाव आदि को भी प्रभावित करता है। लेकिन उतना ही महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि हमारे सामूहिक और व्यक्तिगत पसंद से मनुष्य के प्रतिस्पर्धी और सहकारी तरीके में बातचीत पर गंभीर प्रभाव पड़ता है। यह टिकाऊ ऊर्जा संसाधनों और दूरस्थ स्थानों और इस प्रक्रिया में पर्यावरण क्षरण की हद की सीमा में लाभ निकालने के लिए वैश्विक प्रयासों के लिए तेजी से वैश्विक खोज में शामिल है। पर्यावरण पर मानव / मानवीय प्रभाव को मापने के कई तरीके हैं। हमें वैश्विक संसाधनों कि एक विशेष प्रकार की जीवन शैली का समर्थन करने की जरूरत है तथा हम एक महत्वपूर्ण विश्लेषण द्वारा पारिस्थितिक पद चिन्ह के रूप में विशिष्ट चीजों का विश्लेषण कर सकते हैं। हम उत्पादन के साधनों का बेहतर सामूहिक प्रभाव या जनसंख्या केन्द्रों के निर्माण की वजह से प्राकृतिक परिदृश्य के परिवर्तन को समझने के लिए व्यापक प्रभावी उपायों का उपयोग कर सकते हैं। समान रूप से महत्वपूर्ण लोगों में से कुछ विशिष्ट संख्या के लिए पृथ्वी पर संसाधनों की उपलब्धता का आकलन है। सभी व्यक्तिगत और सामूहिक निर्णयों को प्रभावित कर मानव भलाई के लिये प्रेरित करना व पर्यावरण परिवर्तन को सहन करने के लिए तैयारी भी उतनी ही महत्वपूर्ण है। निम्न पाठ में, हम इनकी एक-दूसरे पर निर्भरता के संबंधों के विषय में चर्चा का प्रयास करेंगे।

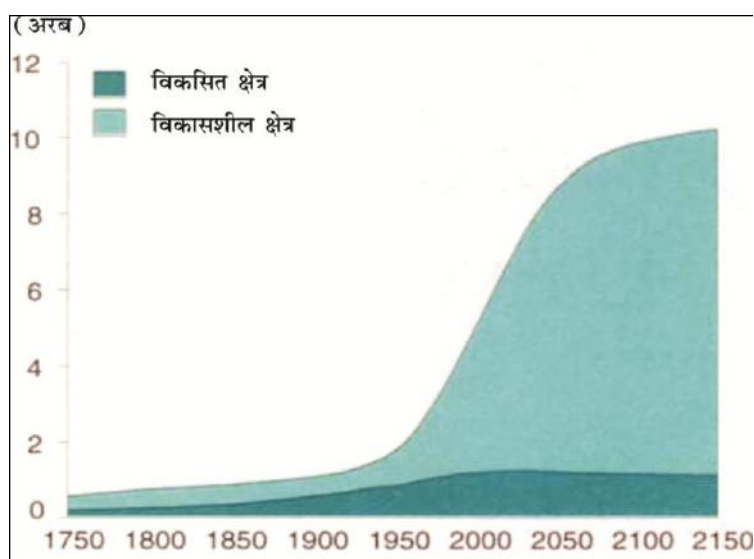
विकास की आदिम व्यवस्था से ही मनुष्य प्रकृति से प्रभावित थे। मनुष्य प्रकृति के रोष से डरते थे और इस तरह से उन्होंने प्रकृति की पूजा करने के लिए प्रकृति के विभिन्न रूपों का इस्तेमाल किया। आदिम समाज प्रकृति की मनुष्य व प्रकृति पर मनुष्य की निरंतर प्रत्यक्ष निर्भरता का व एक दूसरे के साथ पूर्ण सामंजस्य में रहने का एक उदाहरण देते हैं। प्रौद्योगिकी के आगमन के साथ मनुष्य ने प्रकृति पर निर्भरता की स्थिति से उन्नति करके लाभ उठाने व प्रकृति के पूर्ण दोहन के पर्याप्त अवसरों से विकास की चेष्टा की।

पारिस्थितिक पदचिह्न

कार्बन फुट प्रिंट की चिर-परिचित अवधारणा के समान पारिस्थितिक पदचिह्न की अवधारणा अनुमान लगाने व वैश्विक संसाधनों का व्यक्तियों की उनकी जीवन शैली को सतत बनाए रखने के लिए उपयोग करने के लिये प्रयास करता है। आप मान सकते हैं कि एक स्थायी आधार पर मानव जीवन का समर्थन करने के लिए उपलब्ध संसाधनों की आपूर्ति इस ग्रह पर पारिस्थितिक पदचिह्न पृथ्वी की पारिस्थितिकी प्रणालियों पर मानव प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए एक तरीका है। यह आमतौर पर जंगल के क्षेत्र या प्रत्येक वर्ष में प्राकृतिक पूंजी की राशि की खपत के रूप में मापा जाता है। पारिस्थितिक पदचिह्न का आकलन करने का एक सरल तरीका है भूमि और समुद्र दोनों में मानव आबादी के लिए संसाधनों की आपूर्ति करने के लिये आवश्यक जंगल का क्षेत्र तथा मानव अपशिष्ट को आत्मसात करने के लिये आवश्यक जंगल का क्षेत्र भी शामिल है।

वैश्विक स्तर पर, यह अनुमान लगाने के लिए कि कैसे तेजी से, हमारी प्राकृतिक पूंजी घट रही है, इसका प्रयोग किया जाता है। ग्लोबल पदचिह्न नेटवर्क, संयुक्त राष्ट्र और अन्य स्रोतों से प्राप्त आंकड़ों के आधार पर वैश्विक पारिस्थितिक पदचिह्न की गणना करता है। उन्होंने 2007 में अनुमान लगाया है कि हमारे ग्रह पर प्राकृतिक पूंजी का उपयोग 1.5 गुना अधिक तीव्रता से किया गया था, जिस अनुपात में प्रकृति इसे नवीनीकृत कर सकती है।

क्या पृथ्वी अधिक जनसंख्या ग्रस्त है?



चित्र 1 : जनसंख्या का वितरण

हाल ही में संयुक्त राष्ट्र के अनुमान के मुताबिक वैश्विक आबादी लगभग 80 करोड़ की दर से बढ़ रही है, जो कि हर साल जर्मनी के आकार के बराबर बढ़ोत्तरी जैसा है। हालांकि प्रजनन दर में दुनिया के अधिकांश क्षेत्रों में गिरावट आई है लेकिन जनसंख्या वृद्धि प्रजनन क्षमता के उच्च होने के कारण अधिक है, विशेष रूप से एशिया और अफ्रीका में तथा यह कहा जा सकता है कि वैश्विक आबादी की 80 प्रतिशत आबादी अब कम-विकसित देशों में रहती है।

लगातार जनसंख्या वृद्धि के कारण जल के लिए एक त्वरक मांग प्रस्तुत होती है। वैश्विक जल खपत 1900 और 1995 के बीच छह गुना बढ़ गई जबकि जनसंख्या वृद्धि दोगुने से भी अधिक हो गई। पूरी दुनिया में आबादी के वितरण के तरीकों के कारण भी जल की उपलब्धता प्रभावित होती है जैसे कि आबादी का चरम बोझ जलवाही स्तर का क्षमता से अधिक दोहन करता है।

इसके अलावा, मानव प्रवास उच्चतम स्तर की दर पर है : अंतर्राष्ट्रीय प्रवासियों का शुद्ध प्रवाह लगभग 2 लाख से 4 लाख प्रति वर्ष है। प्रवास की यह प्रक्रिया ज्यादातर ग्रामीण क्षेत्र से शहरी क्षेत्र की ओर है और इसके परिणामस्वरूप पृथ्वी की आबादी भी तेजी से शहरीकृत हुई है। इसके अलावा, मानव इतिहास में वैश्विक आबादी में युवा लोगों का सबसे बड़ा समूह तथा वृद्ध लोगों का सबसे बड़ा अनुपात दोनों सम्मिलित हैं।

यहाँ यह चर्चा करना महत्वपूर्ण है कि किस प्रकार प्रकृति में मानव के हस्तक्षेप ने तथा इसके अत्यधिक शोषण ने पर्यावरण संबंधी समस्याओं को जन्म दिया है।

पर्यावरण पर कृषि गतिविधियों के प्रभाव

एक दिन जब रजत अपने पैतृक घर से लंबे समय की गर्मी की छुट्टी के बाद अपने स्कूल पहुंचा तब उसकी भूगोल विषय की शिक्षिका ने भारत में प्रयोग में लायी जा रही कृषि गतिविधियों और पारिस्थिति व पर्यावरण पर उनके प्रभाव के बारे में कक्षा में पूछा। चर्चा के दौरान उसे पता चला कि वे परिवर्तन जो अपने गांव में उसके द्वारा देखे गये प्राकृतिक नहीं थे बल्कि कृषि के प्रकार के रूप में ग्रामीणों द्वारा अपनायी गई प्रक्रियाओं का परिणाम थे।

शिक्षिका ने यह कह कर चर्चा शुरू की कि 'हरित क्रांति' अवधि से पहले, कृषि उत्पादन में वृद्धि, फसल क्षेत्र में वृद्धि, फसल बंजर भूमि को फसल क्षेत्र में सम्मिलित करके हुई थी। लेकिन 1966 के संकट के बाद, भारत अन्य विकल्पों के लिए खोज करने के लिए मजबूर हो गया था और उसका

समाधान 'हरित क्रांति' के रूप में सामने आया था। भारत ने खुले हाथ से और पैकेज तकनीक को अपनाया तथा पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश प्रयोग के क्षेत्र बन गये। HYV बीजों, खाद, गहन सिंचाई और कीटनाशकों के उपयोग के साथ, भारत खाद्यान्न उत्पादन के क्षेत्र में सफलता प्राप्त करने में सक्षम हो सका और तीन साल के भीतर सम्पन्न और आत्मनिर्भर बन गया।

शिक्षिका ने कक्षा में कहा कि इस दुनिया में सभी कुछ के दो पहले हैं कि एक सकारात्मक है और अन्य एक नकारात्मक। ऐसा ही हरित क्रांति के मामले में लागू होता है; एक तरफ यह इन क्षेत्रों के लिए समृद्धि का कारक बना। यह क्षेत्र भारत के अन्न की टोकरी बन गया और इन्होंने भारतीय अर्थव्यवस्था के विकास के लिए नेतृत्व किया। लेकिन दूसरी ओर जल जमाव, मिट्टी की लवणता, जैव विविधता के नुकसान, जैविक आवर्धन जैसी समस्याओं का नेतृत्व भी करने लगा।

कृषि दुनिया का सबसे पुराना और सबसे बड़ा उद्योग है और दुनिया की आधे से अधिक आबादी अभी भी खेतों पर रहती है। कृषि के पर्यावरण पर दोनों प्रकार के अर्थात् मुख्य और सहायक प्रभाव हैं। एक प्रमुख प्रभाव उस क्षेत्र पर है जहाँ कृषि होती है, अर्थात् इन सीटू प्रभाव कृषि का दूसरा प्रभाव अनुषंगी प्रभाव है, यह एक्स सीटू प्रभाव कहा जाता है, यह कृषि क्षेत्र से दूर के स्थानों पर आमतौर पर अनुप्रवाहात्मक और हवा के बहाव से दूर के स्थानों पर होता है।

पर्यावरण पर कृषि का प्रभाव मुख्य रूप से तीन श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है अर्थात् वैश्विक, क्षेत्रीय और स्थानीय :

क) वैश्विक प्रभाव

इसमें रासायनिक चक्र और जलवायु परिवर्तन में व्यापक परिवर्तन शामिल हैं।

ख) क्षेत्रीय प्रभाव

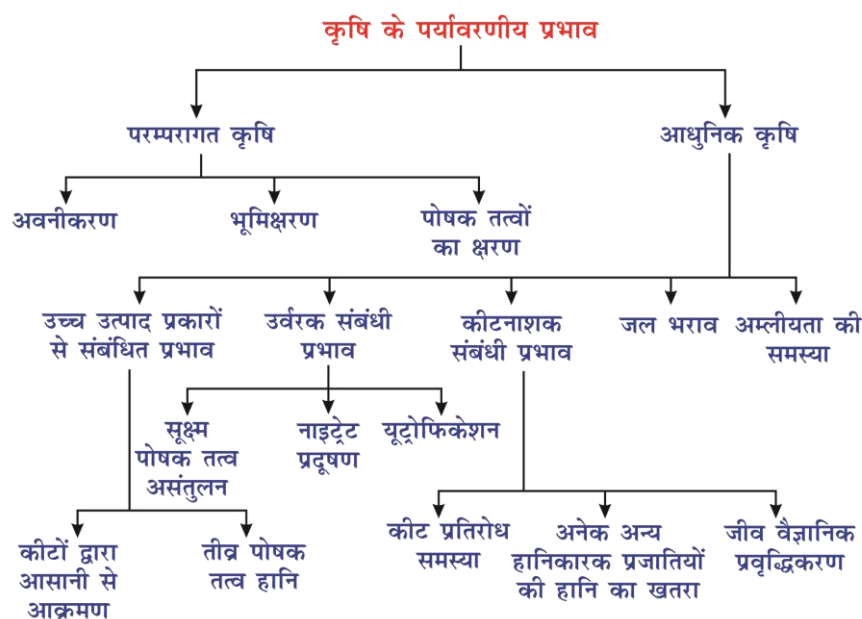
क्षेत्रीय प्रभावों में भूमि का रेगिस्तानीकरण बड़े पैमाने पर प्रदूषण, वनों की कटाई और नदियों में अवसादन में वृद्धि शामिल हैं।

ग) स्थानीय प्रभाव

यह इन सीटू प्रभाव है। इनमें अवसादन, स्थानीय नदियों के बहाव में कमी और मिट्टी के कटाव में वृद्धि शामिल है। नदी के पानी के द्वारा बहा कर लाया गया उर्वरक, तालाबों और झीलों जैसे

स्थानीय जल निकायों में यूट्रोफिकेशन पैदा कर सकता है। प्रदूषित जल निकायों में विषाक्त पदार्थ शामिल हो सकते हैं और ये जलीय जीवन के विनाश के कारण बन सकते हैं।

आगे चर्चा करते हुए अध्यापिका ने कहा है कि हम इन प्रभावों को इस प्रकार विभाजित कर सकते हैं; परंपरागत कृषि प्रभाव और गैर-परंपरागत कृषि प्रभाव।



चित्र 2 : कृषि के पर्यावरणीय प्रभाव

Source: www.yourarticlelibrary.com

परंपरागत कृषि के मुख्य प्रभाव इस प्रकार है :

क) पोषक तत्व क्षरण

कृषि सामग्री को जलाने व नष्ट करने जैसी कृषि गतिविधियों से मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ नष्ट हो जाता है और अधिकांश पोषक तत्वों का एक छोटी अवधि के भीतर फसलों द्वारा उपयोग कर लिया जाता है, इस प्रकार मिट्टी के पोषक तत्व किसान को मजबूर करते हैं कि वह किसी और क्षेत्र की ओर स्थानान्तरित हो जाये।

ख) मिट्टी का कटाव

वन क्षेत्र समाशोधन मिट्टी को नग्न करता है व जिसके परिणामस्वरूप बारिश, हवा और तूफान के समय मिट्टी की उपजाऊ ऊपरी परत का नुकसान होता है।

ग) वनों की कटाई

कृषि सामग्री को जलाने व नष्ट करने जैसे कृषि अभ्यास व बार-बार स्थानान्तरण के परिणामस्वरूप वन आवरण का नुकसान होता है।

राज्य	झूम कृषि के कारण		अन्य कारण		कुल हानि	
	1993-95	1995-97	1993-95	1995-97	1993-95	1995-97
अरूणाचल प्रदेश	16.9	7.8	NA	NA	16.5	7.8
असम	22.4	25.7	37.7	15.9	60.1	41.6
मणिपुर	6.5	60.3	NA	NA	6.5	60.3
मेघालय	21.8	7.5	NA	6.2	21.8	7.7
मिजोरम	79.2	29.2	NA	NA	79.2	29.2
नागालैंड	5.8	67.3	NA	NA	5.8	57.3
त्रिपुरा	NA	NA	NA	0.3	NA	0.3
कुल	152.6	187.5	37.7	76.4	190.3	203.9

चित्र 3 : भारत के उत्तर-पूर्व क्षेत्रों में वनावरण की हानि (हजार हेक्टेयर में)

Source: <http://www.biologydiscussion.com/forest/loss-of-forest-cover-and-land-degradation-in-jhum-in-indias-north-east-a-case-study/1932>

आधुनिक कृषि पद्धतियाँ तथा पर्यावरण पर उनके प्रभाव

आधुनिक कृषि पद्धतियों के पर्यावरण पर सकारात्मक और नकारात्मक दोनों प्रकार के प्रभाव पड़ रहे हैं। उदाहरण के लिए, आधुनिक कीटनाशकों के प्रयोग ने अल्पावधि में कृषि के क्षेत्र में एक क्रांति पैदा की है। लेकिन इन रसायनों के दीर्घकालिक प्रभाव अत्यंत हानिकारक हैं। कई समस्याएं जो कि आज हम देखते हैं वे आधुनिक कृषि पद्धतियों के कारण हैं और जल-भराव, उर्वरकों, कीटनाशकों और भूमि के अम्लीकरण से संबंधित हैं।

अध्यापिका यह चाहती थी कि छात्रों को इन समस्याओं के विषय में पता चले अतः उन्होंने इन सभी पर संक्षेप में चर्चा करने का निर्णय लिया :

1. उर्वरक के उपयोग से संबंधित समस्याएँ

क) सूक्ष्म पोषक तत्वों में असंतुलन

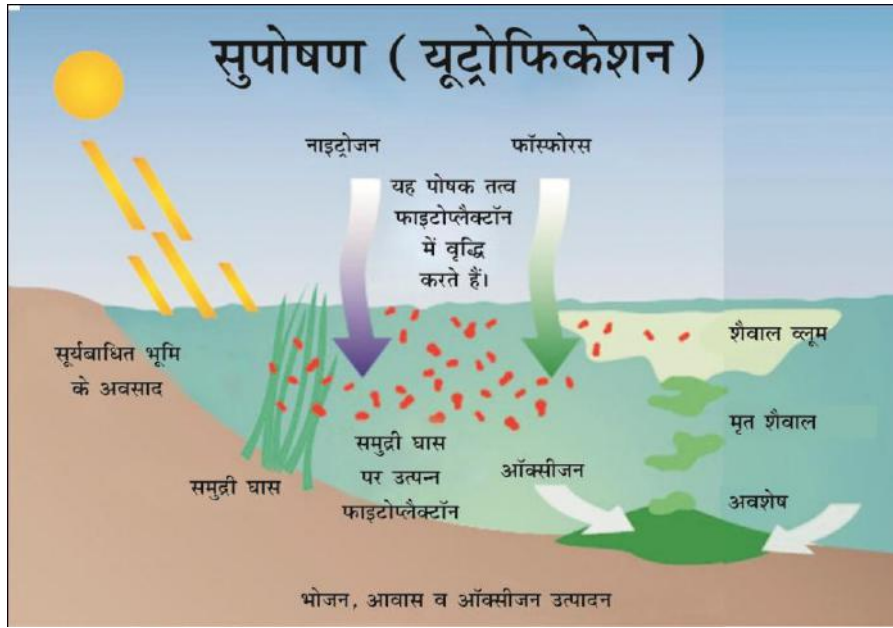
आधुनिक कृषि के क्षेत्र में हम ज्यादातर नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम (एन, पी, और के), जो बहुत जरूरी स्थूल पोषक तत्व हैं, का उपयोग करते हैं। उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग सूक्ष्म पोषक तत्वों का असंतुलन पैदा कर सकता है। जैसे, कि हरियाणा और पंजाब में उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से सूक्ष्म पोषक तत्व, जिंक की कमी हो रही है जो कि मिट्टी की उत्पादन क्षमता को भी प्रभावित कर रहा है।

सूक्ष्म पोषक तत्व	निम्न	मध्यम	उच्च
Zn	< 0.6	0.6 - 1.2	> 1.2
Cu	< 0.2	0.2 - 0.4	> 0.4
Fe	< 4.5	4.5 - 9.0	> 9.0
Mn	< 2.0	2.0 - 4.0	> 4.0
B	< 0.1	0.1 - 0.6.0	> 0.60

चित्र 4 : सिंह व अन्य (2007) द्वारा सुझाई गई विभिन्न श्रेणियों (निम्न, मध्यम व उच्च) के लिये उपयोग में लाई गई, सूक्ष्म पोषक तत्वों की क्रांतिक सीमा (मिग्रा किग्रा⁻¹)

ख) सुपोषण

कृषि क्षेत्र में नाइट्रोजन और फास्फोरस उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग एक और समस्या है, जो झीलों और तालाबों की तरह के जल निकायों से संबंधित होता है। खेतों में प्रयुक्त होने वाले उर्वरक जल के साथ बहकर जल निकायों में पहुँच जाते हैं और इन जल निकायों का अति-पोषण करते हैं, जिसे सुपोषण (युट्रोफिकेशन) कहा जाता है। इसके कारण शैवाल खूब फलते-फूलते हैं और तेजी से पोषक तत्वों को अवशोषित करते हैं। ये बहुत बुरी तरह से खाद्य श्रृंखला को प्रभावित करते हैं। साथ ही यह जलीय जीवन को प्रभावित करता है।



चित्र 5 : सुपोषण (यूट्रोफिकेशन)

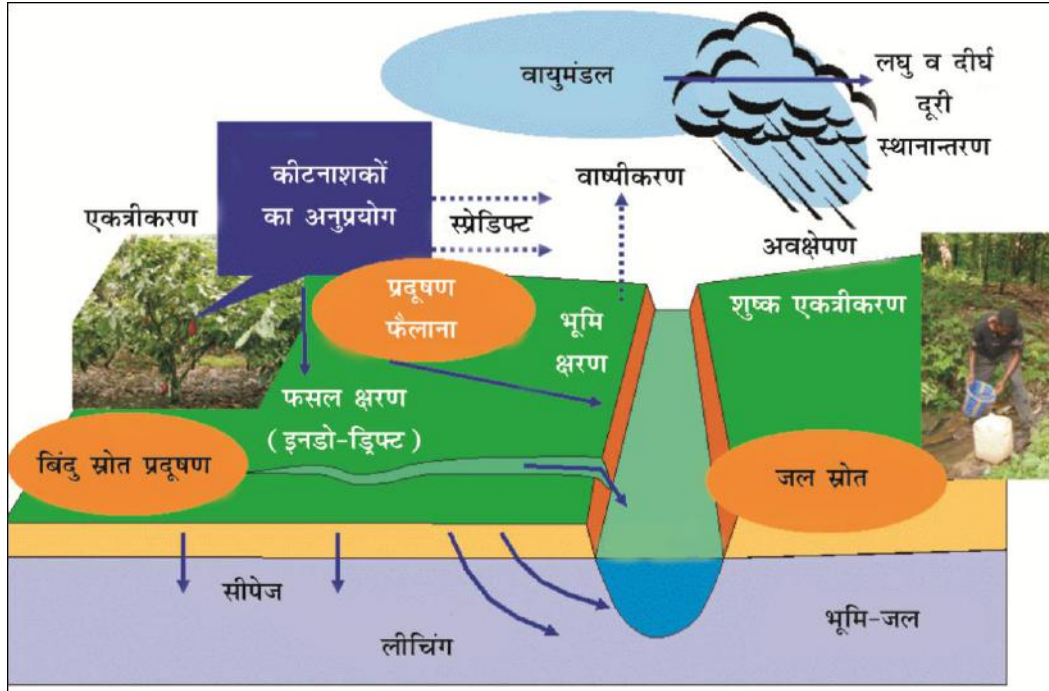
Source: <http://www.academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text/BC0485D55125>

शिक्षिका ने छात्रों को रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को नियंत्रित करने के लिए कुछ उपाय सुझाने के लिए कहा। उदाहरण- सरकार द्वारा रासायनिक उर्वरकों पर सब्सिडी हटाना। (शिक्षक द्वारा एक इंटरैक्टिव सत्र का आयोजन करना चाहिए और छात्रों को समाधान हेतु सुझाव देने के लिए कहा जाना चाहिए।)

2. कीटनाशकों से संबंधित समस्याएं

कीटनाशक एक प्रकार के पदार्थ हैं जो कि किसी भी कीट को नष्ट करने, प्रतिकर्षित करने, रोकने या कम करने के लिए होता है। एक कीटनाशक कोई जैविक एजेंट, रासायनिक पदार्थ, रोगाणुरोधी, कीटाणुनाशक या उपाय है जो कीटों वृक्ष रोगजनकों, पक्षी, स्तनधारी, और मछली आदि जो कि सम्पत्ति को नष्ट कर सकता है, के विरुद्ध प्रयुक्त किया जाता है।

कीटनाशकों को अकार्बनिक, संश्लेषित, या जैविक (जैव कीटनाशकों) के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। जैव कीटनाशकों में जैव रासायनिक कीटनाशक और माइक्रोवियल कीटनाशक शामिल हैं। 'वानस्पतिक' या पौध-जनित कीटनाशक भी तीव्रता से बढ़ रहे हैं। इस समूह में रोटेनॉयड्स, पायरीथ्रोइड्स, निकोटिनॉयड भी शामिल है और चौथे समूह में स्ट्रिकनीन व स्क्विलरोसाइड भी शामिल हैं।



चित्र 6 : कीटनाशकों के प्रयोग के प्रभाव

Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_pesticides

जब किसी कीट को नियंत्रित करने के लिये प्रयुक्त रसायन, अन्य जीवों जैसे कि वन्य जीव, मधुमक्खियों अथवा मनुष्य को प्रभावित करे; ऐसी स्थिति में कीटनाशक विषाक्तता होती है। जब हवा में निलंबित कीटनाशकों को हवा के द्वारा अन्य क्षेत्रों में ले जाया जाता है तथा वह अन्य वस्तुओं को भी दूषित करते हैं, ऐसी अवस्था 'कीटनाशक बहाव' कहलाती है।

कीटनाशक का उपयोग नाइट्रोजन स्थिरीकरण को कम कर देता है, जैव विविधता के नुकसान में योगदान देता है, आवास नष्ट कर देता है और लुप्तप्राय प्रजातियों के लिये खतरा हो जाता है। कीटनाशकों का प्रयोग कीटों को रोकने, मारने, कीटों को निष्क्रिय करने या एक या अधिक निम्न उद्देश्यों के लिए किया जाता है :

- क) फसल की पैदावार को कम होने से रोकने के लिए
- ख) मूषकों के कारण होने वाले फसल घाटे को कम करने के लिए
- ग) आकार, आकृति और फसलों की दृश्यता में सुधार के लिए
- घ) रोग को नियंत्रित करने के लिए
- ङ) खरपतवार को नियंत्रित करने के लिए

कृषि कीटनाशकों का उपयोग फसलों को कीटाणुरहित करने के लिए किया जाता है। इन रसायनों के उपयोग का गंभीर नुकसान न केवल मानव स्वास्थ्य पर बल्कि पर्यावरण पर भी हो सकता है। कीटनाशक संदूषण के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभावों के लक्षण - शरीर में कमजोरी, धुंधली दृष्टि, सिर दर्द, उल्टी, खराब एकाग्रता, चिड़चिड़ापन और पेट दर्द शामिल है।

अन्य गंभीर समस्याओं में गैर-संस्थागत अवसाद, दमा, मानव प्रतिरक्षा प्रणाली के दमन, कम शुक्राणु सांद्रता और ताकत, तंत्रिका क्षति और खून और जिगर की बीमारियाँ शामिल हैं।

पंजाब में किसानों द्वारा कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से पंजाब में कैंसर के रोगियों में वृद्धि हुई है। कैंसर रोगियों की संख्या में पंजाब के मालवा क्षेत्र में हाल के वर्षों में कई गुना वृद्धि हुई है। स्थानीय लोगों का मानना है कि कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग ने भू-जल को प्रदूषित किया है। इस क्षेत्र में उगाई जाने वाली सब्जियों में भी प्रदूषक तत्व पाये जाते हैं।

कंबल में लिपटे, बीमार पुरुषों और महिलाओं की एक बहुत बड़ी संख्या भटिंडा रेलवे स्टेशन के प्लेटफार्म नंबर 2 से बीकानेर के एक धर्मार्थ अस्पताल में कैंसर के इलाज के लिए बीकानेर (राजस्थान) जाने के लिए, ट्रेन पकड़ने के लिए आती है। इन वर्षों में इस विशेष रेलगाड़ी को 'कैंसर ट्रेन' के रूप में जाना जाता है। (<https://www.youtube.com/watch?v=W0zINtPeoGw>)

कीटनाशकों के उपयोग की वजह से होने वाली समस्याओं को निम्नलिखित तरीके से कम किया जा सकता है :

- क) जैविक नियंत्रण या एकीकृत कीट प्रबंधन जैसे विकल्पों को विकसित किया जाना चाहिए।
- ख) खतरनाक यौगिकों पर प्रतिबंध लगा दिया जाना चाहिए।
- ग) कीटनाशक दूषित उत्पादों के व्यापार को प्रतिबंधित किए जाने की जरूरत है।
- घ) लाइसेंस के द्वारा कीटनाशक के उपयोग को नियंत्रित करना।
- ङ) अनुसंधान के माध्यम से कम खतरनाक कीटनाशकों को विकसित किया जाना चाहिए।
- च) मूल्य नियंत्रण तंत्र द्वारा कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग को हतोत्साहित किया जाना।
- छ) शिक्षा और जागरूकता को विकसित किया जाना।
- ज) अवांछित पौधों की निराई के लिए शारीरिक श्रम का प्रयोग किया जाना।

3. जल जमाव

किसानों द्वारा उनकी फसलों के विकास के लिए खेतों की अत्यधिक सिंचाई से जल जमाव की समस्या हो जाती है। खराब जल निकासी भूमि के नीचे अतिरिक्त पानी के संचय का कारण बनती है और व्यवस्थित ढंग से पानी के स्तर के सतत स्तम्भों के रूप में सामने आती है।



चित्र 7 : जल जमाव

Source: <http://agrodaily.com>

जल जमाव के कारण मिट्टी भीगी रहती है और मृदा वायु का क्षरण हो जाता है। परिणामस्वरूप जल स्तम्भ में वृद्धि होती है और पौधों की जड़ों को श्वसन के लिये पर्याप्त वायु उपलब्ध नहीं हो पाती। मिट्टी की यांत्रिक शक्ति कम हो जाती है और फसल की उपज गिर जाती है। पंजाब में बहुत बड़े क्षेत्र जल जमाव की समस्या का सामना कर रहे हैं। नहर में पानी की आपूर्ति या ट्यूबवैल द्वारा सिंचाई की सुविधा ने जरूरत से ज्यादा जल का उपयोग करने के लिए अग्रणी किसानों को प्रोत्साहित किया। वह इस जल जमाव की समस्या का कारण बना।

जल जमाव की समस्या को कम करने के लिए कुछ उपाय इस प्रकार हैं-

- क) अत्यधिक सिंचाई की रोकथाम
- ख) उप-सतह, जल निकासी प्रौद्योगिकी को विकसित किया जाना चाहिए।
- ग) वृक्षारोपण द्वारा जैव-जल निकासी को प्रोत्साहित किया जाना चाहिये क्योंकि पौधे अतिरिक्त जल को शोषित कर सकते हैं।

4. लवणता

मिट्टी में घुलनशील लवण की सांद्रता में वृद्धि को मृदा लवणता के रूप में जाना जाता है। यह मूल रूप से गहन कृषि पद्धतियों के प्रयोग का परिणाम है। खराब सिंचाई जल निकासी और बाढ़ के पानी के कारण, घुलित लवण मिट्टी की सतह पर जमा हो जाता है। राजस्थान, पंजाब और हरियाणा के शुष्क और अर्ध-शुष्क कम वर्षा, खराब जल निकासी और उच्च तापमान, मिट्टी से जल के तीव्रता से वाष्पीकरण के परिणामस्वरूप खेतों में लवण की एक बड़ी राशि के रूप में सामने आता है। यह गंभीर रूप से पौधों के जल अवशोषण की प्रक्रिया को प्रभावित करता है।



चित्र 8 : लवणता

Source: <https://ucrtoday.ucr.edu/>

चर्चा के अंत में हम यह कह सकते हैं कि मनुष्य ने प्राकृतिक संसाधनों का बिना सोचे समझे दोहन किया है जिसके कारण अंततः प्राकृतिक संसाधनों की कमी हुई है। समय की मांग है “सतत विकास”, जिसका तात्पर्य है कि मनुष्य द्वारा संसाधनों का प्रयोग इस प्रकार किया जाये कि यह भविष्य की पीढ़ियों के लिये भी उपलब्ध रहें तथा वर्तमान पीढ़ी की प्रगति के साथ भी समझौता न किया जाये और इस प्रकार संतुलित विकास किया जाये।

संदर्भ सूची

- ❑ www.yourarticlelibrary.com
- ❑ लोहड़ी एम हंटर द्वारा जनसंख्या गतिशीलता के पर्यावरणीय प्रभाव

- ❑ www.nzdl.org (न्यूजीलैंड डिजीटल पुस्तकाल)
- ❑ <https://www.melaleucajournal.com/oligo-just-like-nature-solution-better-daily-health-nutrition/>
- ❑ <http://www.biologydiscussion.com/forest/loss-of-forest-cover-and-land-degradation-in-jhum-in-indias-north-east-a-case-study/1932>
- ❑ <http://www.academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text/BC0485D55125>
- ❑ https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_pesticides
- ❑ <http://agrodaily.com/>
- ❑ <https://ucrtoday.ucr.edu/>

नमूना प्रश्न

1. “प्रकृति ने इंसान को आजादी दे दी है कि वह क्या करना चाहता है, लेकिन प्रकृति ने एक सीमा भी निश्चित कर दी है।” कथन का औचित्य बताइये। (5 अंक)
2. कृषि मानव की सबसे आदिम गतिविधि है जिससे वह शिकारी और खद्य एकत्र करने वाले से एक स्थायी कृषक में तब्दील हो गया है। इस गतिविधि ने कैसे वातावरण को प्रभावित किया है? (5 अंक)

सुझाए गए उत्तर

उत्तर-1

- ❑ संसाधनों का दोहन अनुचित नहीं।
- ❑ मनुष्यों द्वारा संसाधनों के दोहन को पृथ्वी की वहन क्षमता और स्वभाव के आधार पर उन संसाधनों की भरपाई, को ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- ❑ वर्तमान के विकास के लिये भविष्य को खतरे में नहीं डालना चाहिए।
- ❑ कृषि गतिविधियों को अकार्बनिक से जैविक में तब्दील किये जाने की जरूरत है।
- ❑ औद्योगीकरण और शहरीकरण की जरूरत को नियंत्रित किया जाना चाहिये।

(कोई भी अन्य पांच वैध बिन्दु)

उत्तर-2

- भूमि सुधार
- मिट्टी का लवणीकरण
- वनों की कटाई
- मिट्टी का प्रदूषण
- जल भराव

(कोई भी अन्य पांच वैध बिन्दु)



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड



शिक्षा केन्द्र, 2, समुदाय भवन, प्रीत विहार, दिल्ली - 110092, भारत
फोन नं. : 011-22509256-57 • वेबसाइट : www.cbse.nic.in