



KHAN GLOBAL STUDIES

KGS Campus, Near Sai Mandir, Musallahpur Hatt, Patna-6

Mob : 8877918018, 875735880

Geography

By. Ajit Sir

कृषि एवं कृषि आधारित गतिविधियाँ (Agriculture and Agriculture Based Activities)

- ☛ भारत एक कृषि प्रधान देश है तथा कृषि की भारतीय अर्थव्यवस्था में अहम भूमिका वर्ष 2011 की जनगणना के आंकड़ों के अनुसार, देश की लगभग 55 प्रतिशत जनसंख्या कृषि और इससे संबंधित गतिविधियों से जुड़ी हुई है और देश के सकल मूल्य संबद्ध (वर्तमान मूल्य पर) में वर्ष 2019-20 में कृषि एवं संबद्ध क्षेत्र हिस्सेदारी लगभग 16.5 प्रतिशत। यह एक प्राथमिक क्रिया है जिसके अंतर्गत खेती, पशुपालन एवं मत्स्यपालन तथा वानिकी आदि को शामिल किया जाता है।
- ☛ भारतीय कृषि की प्रमुख विशेषता यह है कि यह देश की लगभग आधी जनसंख्या का भरण-पोषण करती है तथा कृषि आधारित उद्योगों को कच्चा माल उपलब्ध कराती है, जिनका राष्ट्रीय आय में महत्वपूर्ण योगदान होता है। भारतीय कृषि मुख्यतः मानसून पर आधारित होती है, इसलिये इसे 'मानसून का जुआ' भी कहते हैं। देश में मृदा, जलवायु व कृषि पद्धति में अंतर होने के कारण भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न एवं अखाद्य फसलों का उत्पादन होता है। ऋतुओं के आधार पर भारतीय कृषि को तीन वर्गों खरीफ, रबी और जायद में बाँटा गया है।

खरीफ, रबी तथा जायद की फसलें

- **खरीफ**
- ☛ इसके अंतर्गत फसलों को जून से जुलाई तक बोया जाता है तथा सितंबर-अक्टूबर में कटाई की जाती है। ये वर्षाकाल की फसलें होती हैं। जुलाई से जून तक अवधि को फसलवर्ष कहते हैं।
- ☛ खरीफ की फसलों के उत्पादन में दक्षिण-पश्चिम मानसूनी वर्षों से लाभ होता है।
- ☛ खरीफ की फसलों की बुआई के समय अधिक तापमान और अधिक आर्द्रता की आवश्यकता होती है।
- ☛ **प्रमुख फसले**— धान, सोयाबीन, अरहर, तिल, मूंग, उड़द, लोबिया, ज्वार, रागी, बाजरा, मूंगफली, तंबाकू, कपास इत्यादि हैं।
- **रबी**
- ☛ रबी की फसलों को अक्टूबर-नवंबर तक बोया जाता है तथा अप्रैल-मई तक काटा जाता है। ये शीतकाल की फसलें होती हैं।

- ☛ रबी की फसलों के उत्पादन में शीतकालीन पश्चिमी विक्षोभ से होने वाली वर्षा सहायक होती है। रबी की फसलों को उगाते समय अपेक्षाकृत कम तापमान तथा पकने के लिये अधिक तापमान एवं दीर्घ प्रकाशकाल की आवश्यकता होती है।
- ☛ **प्रमुख फसलें**— गेहूँ, जौ, मटर, चना, सरसों, आलू, मसूर, अलसी, राई इत्यादि हैं।
- **जायद**
- ☛ जायद की फसलों को सामान्यतः रबी एवं खरीफ के मध्यवर्ती काल में उगाया जाता है। इस प्रकार जायद फसलों को मार्च में बुआई कर जून तक काट लिया जाता है। यह मुख्यतः ग्रीष्मकाल की फसलें होती हैं। जायद की फसलों में खीरा, ककड़ी, तरबूज, खरबूज करेला आदि प्रमुख हैं।
- **प्रमुख व्यापारिक फसलें**
- ☛ **तिलहन फसलें**— मूँगफली, सरसों, तिल, अलसी, अरंडी, सूर्यमुखी।
- ☛ **शर्करा वाली फसलें**— गन्ना, चुकंदर।
- ☛ **रेशे वाली फसलें**— जूट, मेस्टा, कपास।
- ☛ **पेय फसलें**— चाय और कहवा।
- ☛ **उद्दीपक फसलें**— तंबाकू।
- **कृषि तंत्र**
- ☛ कृषि को एक 'प्रक्रम' के रूप में देखा जा सकता है, जिसमें मुख्यतः तीन चरण - निवेश, प्रक्रिया एवं निर्गत शामिल हैं। प्रथम चरण में निवेश के तौर पर मशीनरी, बीज उर्वरक, श्रमिक एवं भौतिक निवेश (सौर प्रकाश, वर्षा, तापमान, मृदा, ढाल) आदि को सम्मिलित किया जाता है।
- ☛ दूसरा चरण प्रक्रिया के रूप में संपन्न किया जाता है, जिसमें जुताई, बुआई, छिड़काव सिंचाई, निराई और कटाई आदि आते हैं।
- ☛ तीसरे चरण में 'निर्गतों' के अंतर्गत उपरोक्त दोनों चरणों से प्राप्त उत्पाद, जिसमें फसल, ऊन, डेयरी उत्पाद, कुक्कुट उत्पाद शामिल हैं, को लिया जाता है।

प्रमुख कृषि विधियाँ (Major Farming Methods)

- **जीविकोपार्जी कृषि (Subsistence Farming)**
- ☛ इसके अंतर्गत न्यूनतम भूमि से अधिकतम उपज ली जाती है और उपज का अधिकांश भाग कृषक अपने परिवार के सदस्यों की उदरपूर्ति के लिये प्रयोग करता है।

☞ इस प्रकार की कृषि प्रायः मानसून, मृदा की प्राकृतिक उर्वरता और फसल उगाने के लिये पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर करती है।

☞ इसे 'गहन कृषि' या 'जीवन निर्वाह कृषि' भी कहते हैं। विश्व की लगभग आधी जनसंख्या इसी कृषि पर निर्भर है।

➤ **आर्द्र कृषि**

☞ इस प्रकार की कृषि काली मिट्टी वाले क्षेत्र में की जाती है।

☞ गंगा के मध्यवर्ती मैदान एवं मध्य प्रदेश के अधिकांश भाग में इस प्रकार की कृषि की जाती है।

☞ यह कृषि पद्धति अत्यधिक प्रचलित है।

➤ **तर कृषि**

☞ इस प्रकार की कृषि उन क्षेत्रों में की जाती है, जहाँ 200 सेमी. से अधिक वर्षा हो।

☞ इन क्षेत्रों में मुख्यतः दो फसलें उगाई जाती हैं।

☞ मुख्यतः गन्ना, धान एवं जूट की खेती की जाती है।

☞ मालाबार तट, मणिपुर, त्रिपुरा, असम, नगालैंड, मेघालय, पूर्वी हिमालय, दक्षिणी बंगाल आदि क्षेत्रों में इस प्रकार की कृषि की जाती है।

➤ **पहाड़ी तथा सीढ़ीदार कृषि**

☞ इस प्रकार की कृषि में पहाड़ी ढालों पर सीढ़ियों के आकार छोटे-छोटे खेत बनाकर कृषि की जाती है।

☞ इस प्रकार की कृषि मुख्यतः पहाड़ी क्षेत्रों में की जाती है।

➤ **स्थानांतरी कृषि (Shifting Cultivation)**

☞ यह कृषि की सबसे प्राचीन विधि है। इसके अंतर्गत किसी विशेष स्थल की वनस्पति को काटकर या जलाकर साफ कर दिया जाता है और फिर उस पर कृषि की जाती है, अतः इसे शर्करतन एवं दहन प्रणाली या 'पैड़ा पद्धति' कहते हैं।

☞ कुछ वर्षों तक उस भूमि पर कृषि करने के बाद भूमि की उपजाऊ शक्ति कम हो जाती है, परिणामस्वरूप कृषक उस भू-भाग को छोड़कर दूसरे भू-भाग पर पुनः इसी प्रक्रिया को दोहराता है। इस प्रकार कृषक समय-समय पर कृषि करने के स्थान में परिवर्तन करता रहता है। कृषि को इस विधि से पर्यावरण को नुकसान पहुँचता है।

☞ भारत के उत्तर-पूर्वी प्रदेशों में मुख्यतः (असम, मणिपुर, मेघालय, नगालैंड, त्रिपुरा, अरुणाचल प्रदेश) यह कृषि की जाती है तथा मध्य प्रदेश छत्तीसगढ़ एवं राजस्थान के कुछ भागों में भी स्थानांतरी कृषि विधि को अपनाया जाता है।

☞ अलग-अलग राज्यों में इसे भिन्न-भिन्न नामों से जाना जाता है-

राज्य क्षेत्र	स्थानांत का स्थानीय नाम
उत्तर-पूर्वी राज्य	'झुम' या 'झूमिंग कृषि'
मध्य प्रदेश व छत्तीसगढ़	देप्पा, डाहिया या बेवर
ओडिशा	पामाडावी या कोमान या ब्रिंगा
राजस्थान	वात्रा/वालरे या वाल्तरे

आंध्र प्रदेश एवं ओडिशा पोहु या पेंडा

मेघालय बोगमा

पश्चिमी घाट कुमारी, पोनाम

झारखंड कुरुवा

हिमालय क्षेत्र खिल

मणिपुर पामलू

छत्तीसगढ़ का बस्तर जिला, दीपा

अंडमान-निकोबार द्वीप समूह

➤ **विस्तृत कृषि (Extensive Cultivation)**

☞ इस कृषि विधि में बड़े आकार वाले जोतों पर बड़े-बड़े आधुनिक यंत्रों की सहायता से कृषि कार्य किया जाता है। इसमें मानव श्रम कम लगता है किंतु प्रति व्यक्ति उत्पादन की मात्रा अधिक होती है।

☞ इस विधि को अपनाने हेतु पूंजी की भी पर्याप्त मात्रा में आवश्यकता होती है। अमेरिका जैसे विकसित देशों में इस विधि द्वारा कृषि की जाती है।

☞ भारत में हरित क्रांति के पश्चात् पंजाब व हरियाणा में विस्तृत कृषि पर बल दिया जा रहा है।

➤ **वाणिज्यिक कृषि (Commercial Farming)**

☞ इसमें कृषि निवेश लाभ को ध्यान में रखकर किया जाता है। इसके अंतर्गत पैदावार देने वाले बीजों, रासायनिक उर्वरकों व कीटनाशकों का प्रयोग कर अत्यधिक उत्पादन पर बल दिया जाता है। उत्पादित फसलों को तथा पशुओं से प्राप्त उत्पाद, यथा माँस, दूध आदि को बाजार में बेचा जाता है अथवा समस्त उपज का जीवन निर्वाह उपभोग नहीं किया जाता।

☞ यह विधि कृषि बाजार की मांग पर आधारित होती है। इस कृषि के वाणिज्यिकरण का स्तर विभिन्न प्रदेशों में भिन्न-भिन्न है। उदाहरणस्वरूप, हरियाणा और पंजाब में चावल वाणिज्यिक फसल है जबकि ओडिशा में जीविका फसल।

➤ **बागानी / बागाती / रोपण कृषि (Plantation Agriculture)**

☞ इस प्रकार की खेती बागानों तथा कृषि फार्मों पर की जाती है, जिसमें विशिष्ट प्रकार की फसलों या एकल फसलों, जैसे- रबड़, नारियल, काजू, चाय, कॉफी, केला आदि का उत्पादन किया जाता है।

☞ इस विधि में उन्नत बीजों एवं आधुनिक कृषि यंत्रों का प्रयोग किया जाता है। यह भी एक प्रकार की वाणिज्यिक कृषि का ही रूप है।

☞ रोपण कृषि अधिक पूंजी और श्रमिकों की सहायता से व्यापक क्षेत्र में की जाती है। इससे प्राप्त सारा उत्पाद उद्योगों में कच्चे माल के रूप में प्रयोग होता है।

☞ भारत में उपयोगी औषधियों और सुगंधित पौधों की भरमार है, जिसके कारण बड़ी संख्या में इसके रोपण पर ध्यान दिया जा रहा है। भारत सरकार ने इसकी महत्ता को देखते हुए 9000 से

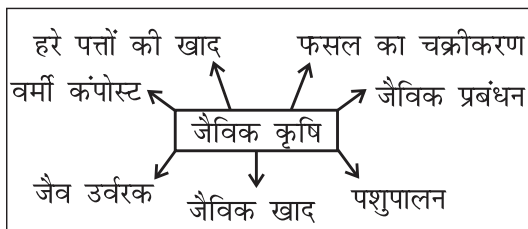
अधिक पार प्रजातियों की पहचान और दस्तावेजीकरण किया है, जिसमें से लगभग 65 प्रजातियों की विश्व बाजार में जोरदार मांग है।

नोट:— बोटैनिकल सर्वे ऑफ इंडिया के वैज्ञानिकों ने अंडमान द्वीप पर उष्णकटिबंधीय वर्षा वन में केले की नई प्रजाति की खोज की है। इस केले की प्रजाति का विशेष प्रकार का हरे रंग का पुष्प तथा फल का गुच्छ सामान्य केले को प्रजाति से तीन गुना बड़ा है। इस नई प्रजाति के केले का पौधा लगभग 11 मीटर ऊंचा है जबकि सामान्य केले का पौधा 3 से 4 मीटर ऊंचा होता है। इसके फल के अंदर का गूदा नारंगी रंग का होता जो खाने में स्वादिष्ट और मीठा होता है।

➤ जैविक कृषि (Organic Farming)

- ☛ जैविक कृषि खेती करने की ऐसी पद्धति है, जिसमें कृषक रासायनिक उर्वरकों के स्थान पर माइक्रोबियल पोषक दाता, जैसे- शैवाल, फंगस, बैक्टीरिया, माइकोराइजा आदि का उपयोग करता है।
- ☛ कीटनाशक एवं खरपतवार नाशकों के स्थान पर बायोपेस्टीसाइड (जैव कीटनाशकों) जैसे 'क्राइसोपा' का उपयोग किया जाता है। गोबर खाद कंपोस्ट, वर्मी कंपोस्ट, हरी खाद, मिश्रित फसल, अन्य पशु अपशिष्ट, फसलों एवं सब्जियों के अपशिष्ट आदि जैविक कृषि के अन्य तत्व हैं।
- ☛ हरित क्रांति के बाद रासायनिक उर्वरकों व कीटनाशकों के अंधाधुंध असंतुलित प्रयोग से मनुष्य एवं पशुओं के स्वास्थ्य के साथ ही पर्यावरण पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ा है। जैविक कृषि पर्यावरण संतुलन का पुनः स्थापित करके उसका संरक्षण और संवर्द्धन करती है।
- ☛ ध्यातव्य है कि भारत में जैविक कृषि को बढ़ावा देने के लिये दसवीं पंचवर्षीय योजना के तहत राष्ट्रीय जैविक खेती परियोजना (अक्टूबर 2004) शुरू की गई।
- ☛ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद और कृषि एवं सहकारिता विभाग जैविक कृषि का संवर्द्धन कर रहे हैं।
- ☛ भारत में पहला जैविक राज्य सिक्किम है।
- ☛ विश्व स्तर पर 'अल्बर्ट हॉवर्ड' को आधुनिक जैविक कृषि का जनक माना जाता है तथा वृहद् स्तर पर जैविक कृषि अपनाने वाला विश्व में प्रथम देश 'क्यूबा' है।

➤ जैविक कृषि के अवयव



➤ जैविक कृषि के लाभ

- ☛ जैविक कृषि से उत्पादित खाद्य पदार्थों में पोषक तत्व अधिक होते हैं। अतः यह अधिक स्वास्थ्यकर भोजन उपलब्ध कराती है।
- ☛ स्थानीय पदार्थों एवं तत्वों पर निर्भर होने के कारण यह एक सस्ती कृषि पद्धति है एवं इसमें कम निवेश पर अधिक लाभ मिलता है।
- ☛ जैविक कृषि पर्यावरण अनुकूल पद्धति है, जिसमें मृदा की उर्वरा शक्ति के साथ-साथ पर्यावरण का भी संरक्षण होता है।
- ☛ जैविक कृषि उत्पादों की बढ़ती हुई मांग के कारण इनके निर्यात को बढ़ावा मिलने से आय का सृजन होता है।
- ☛ जैविक उर्वरकों के उपयोग से भूमि की जल धारण क्षमता बढ़ती है।
- ☛ वर्ष 2016 में लगभग 75,000 हेक्टेयर कृषि भूमि पर जैविक खेती कर 'सिक्किम' देश का पहला पूर्ण जैविक कृषि राज्य बन गया है। सीमाएँ कृषि उत्पादकता की दृष्टि से जैविक कृषि आधुनिक कृषि तकनीकों की अपेक्षा कम आँकी गई है।
- ☛ जैविक खाद वर्मी कंपोस्ट आदि बनाने में समय लगता है जबकि रासायनिक उर्वरक सर्वसुलभ होते हैं। जैविक कृषि प्रणाली को लेकर कृषकों में जागरूकता का अभाव है एवं बेमौसम में सीमित वैकल्पिक उत्पादन चयन के कारण सीमांत तथा छोटे किसान इसे अपनाने से बचते हैं।

➤ जल कृषि (Aquaculture)

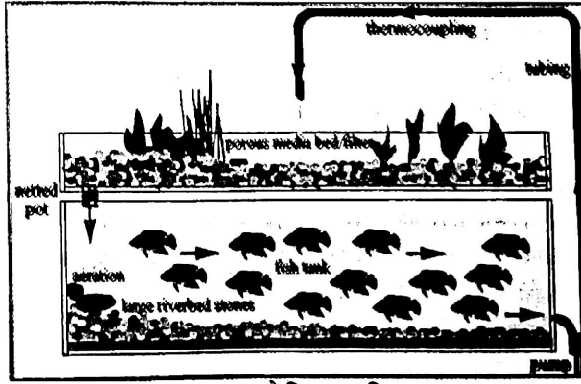
- ☛ जलीय जीवों के पालन, संवर्द्धन तथा उपभोग को 'जल कृषि' कहते हैं। यह मत्स्यन से भिन्न होती है, क्योंकि इस कृषि के अंतर्गत नियंत्रित परिस्थितियों में जलीय जीवों का पालन एवं संवर्द्धन किया जाता है।
- ☛ यह कृषि समुद्र, नदी, झरना, तालाब आदि में की जा सकती है।
- ☛ शैवाल कृषि, झींगा कृषि, मोतियों की खेती शंख कृषि आदि इसके विभिन्न रूप हैं।

नोट:— उभयचर प्राणियों अर्थात् जल व थल दोनों पर निवास करने वाले जीव, जैसे- मेढक, मगरमच्छ, कछुआ आदि को जल कृषि में सम्मिलित नहीं किया जाता है।

➤ एक्वापोनिक कृषि (Aquaponic Farming)

- ☛ इस नई कृषि तकनीक के अंतर्गत किसानों द्वारा पौधे उगाने के साथ-साथ मत्स्य पालन सम्मिलित रूप से किया जाता है।
- ☛ इसमें एक ही टैंक में मछली और पौधे एक साथ ही वृद्धि करते हैं। मछलियों के अपशिष्ट के कारण टैंक का पानी पोषक तत्वों से समृद्ध होता है, जिससे पौधों को पोषण मिलता है।
- ☛ पौधों को सहायता देने के लिये टैंकों के किनारे थर्मोकॉल शीट जैसी सामग्री का उपयोग कर क्यारियाँ बनाई जाती हैं।
- ☛ इस तकनीक की पहल 'गुरुग्राम' में किचन गार्डनिंग की अवधारणा के तहत की गई, हालाँकि इस विधि से भूमि के अंदर उगने वाली फल और सब्जियों नहीं उगाई जा सकती हैं।

- इस विधि में उर्वरकों की कोई आवश्यकता नहीं होती एवं पानी भी पारंपरिक कृषि की तुलना में कम उपयोग होता है।



एक्वापोनिक कृषि

➤ समुद्री शैवाल कृषि (Seaweed Farming)

- शैवाल एक समुद्री वनस्पति है, जिसका उपयोग औषधि व्यवसाय और भोजन के रूप में किया जाता है।
- भोजन में उपयोग किये जाने वाले समुद्री शैवाल विटामिन और खनिजों से समृद्ध होते हैं। क्लोरेला नामक शैवाल को कैबिन के हौज में उगाकर अंतरिक्ष यात्री प्रोटीनयुक्त भोजन प्राप्त करते हैं।
- भारत में समुद्री शैवाल की कृषि कच्छ की खाड़ी, मन्नार की खाड़ी, लक्षद्वीप आदि क्षेत्रों में की जाती है। हाल ही में केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा अंडमान-निकोबार प्रशासन को समुद्री शैवाल कृषि तकनीक का हस्तांतरण किया गया है।
- भोजन के अलावा शैवाल का प्रयोग ईंधन की आपूर्ति कैंसर का इलाज, उर्वरक एवं सौंदर्य प्रसाधन सामग्री आदि में किया जाता है।

➤ सहकारी कृषि (Co-operative Farming)

- इस विधि के अंतर्गत किसान आपस में मिलकर व्यावसायिक संगठन बनाकर अपनी भूमि पर कृषि कार्य संपादित करते हैं। कृषि उत्पादन बाजार की मांग या स्वयं की पूर्ति हेतु किया जा सकता है।
- सहकारी कृषि में वे लोग भी शामिल हो सकते हैं जो केवल कृषि मजदूर तथा भूमिहीन हैं। सहकारी कृषि से निर्यात को बढ़ावा मिलता है।
- भारत में आर्थिक कार्यक्रम समिति, 1947 की अनुशंसा पर सहकारी कृषि को एक पायलट प्रोजेक्ट के रूप में चलाया गया था।

➤ संविदा कृषि (Contract Farming)

- संविदा कृषि के अंतर्गत कृषक एक समझौते के तहत किसी कंपनी के लिये उत्पादन कार्य करता है तथा पूर्व निर्धारित गुणवत्ता वाले उत्पादों को संबंधित कंपनी को एक निश्चित समयावधि में उपलब्ध करवाता है।

- इस विधि में कृषक को कंपनी द्वारा नई तकनीक एवं उन्नत किस्म के बीज व उर्वरक एवं परिवहन की सुविधा मुहैया करवाई जाती है, जैसे- मैकडोनाल्ड कंपनी भारत के कई राज्यों यथा- हिमाचल प्रदेश से आलू की छत्तीसगढ़ से पत्तागोभी की आपूर्ति संविदा कृषि पद्धति के माध्यम से करता है।

➤ शुष्क भूमि कृषि (Dryland Farming)

- शुष्क भूमि कृषि सिंचाई किये बिना ही कृषि करने की तकनीक है। यह उन क्षेत्रों के लिये उपयोगी है, जहाँ वार्षिक वर्षा 75 सेमी. से भी कम होती है।
- इस तकनीक के अंतर्गत गहरी जुताई एवं वाष्पीकरण को कम करने के प्रयत्नों के साथ मिट्टी की नमी को बनाए रखने का प्रयास किया जाता है।
- शुष्क क्षेत्र के अंतर्गत भारत के लगभग 22 प्रतिशत भाग समाहित है, जिसमें राजस्थान, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, विदर्भ (महाराष्ट्र) आंध्र प्रदेश, तेलंगाना एवं कर्नाटक आदि राज्यों के क्षेत्र शामिल हैं।
- इसके अंतर्गत वर्षा जल संग्रहण के वैज्ञानिक प्रबंधन से लेकर भूमि विकास, वृक्षारोपण, पशुधन विकास कार्यक्रम सम्मिलित हैं।
- बिरसा कृषि विश्वविद्यालय स्थित अखिल भारतीय सूखा खेती अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत ऐसी तकनीक का विकास किया गया है, जिसके अनुसार मिट्टी, जल एवं फसलों का उचित प्रबंधन कर असिंचित अवस्था में भी ऊँची जमीन में अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है।
 - सेरीकल्चर – रेशम कीट पालन
 - एपिकल्चर – मधुमक्खी पालन
 - विटीकल्चर – अंगूर उत्पादन
 - फ्लोरीकल्चर – फूलों का उत्पादन
 - वर्मीकल्चर – केंचुआ पालन
 - पोमीकल्चर – फरनों का उत्पादन
 - ओलरी कल्चर – सब्जियों का उत्पादन
 - पिसीकल्चर – मछली पालन
 - हॉटीकल्चर – बागवानी
 - एरोपोनिक्स – हवा में पौधों को उगाना
 - हाइड्रोपोनिक्स – जल में पौधों को उगाना (मृदा रहित कृषि)

➤ ट्रक फार्मिंग (Truck Farming)

- यह सब्जियों, फलों व फूलों की खेती करने की नवीन विधि है जिसमें विशेष प्रकार के ट्रकों का प्रयोग किया जाता है इसलिये इस विधि को 'ट्रक फार्मिंग' कहते हैं।
- इस शब्द का प्रयोग अधिकांशतः संयुक्त राज्य अमेरिका में किया जाता है।

➤ मिश्रित कृषि (Mixed Farming)

- ☞ जब एक ही स्थान या फर्म पर फसल उत्पादन की क्रिया के साथ-साथ पशुपालन का कार्य भी किया जाता है तो उसे 'मिश्रित' कृषि कहते हैं।
- ☞ **नकदी फसलें:** जूट, गन्ना, कपास, तंबाकू आदि नकदी फसल के उदाहरण हैं।

भारत की प्रमुख फसलें (Major Crops of India)**➤ चावल (Rice)**

- ☞ यह प्रमुखतः खरीफ या उष्णकटिबंधीय फसल के अंतर्गत आती है। हालांकि तमिलनाडु तथा पश्चिम बंगाल में यह फसल जल वायु अनुकूलता के कारण तीनों फसल ऋतुओं (खरीफ, रबी एवं जायद) में उगाई जाती है। ओस (शरदकालीन), 'अमन' (शीतकालीन) व 'बोरो' (ग्रीष्मकालीन) पश्चिम बंगाल में उत्पादित चावल की तीन फसलें हैं।
- ☞ चावल की खेती के लिये चिकनी मिट्टी औसत तापमान लगा 25°C तथा वार्षिक वर्षा 100 सेमी. से अधिक की आवश्यकता होती है। यह प्रमुख खाद्य फसल है।
- ☞ भारत में कुल कृषि योग्य क्षेत्रों में सबसे अधिक क्षेत्र पर चावल की कृषि की जाती है। बिहार, पश्चिम बंगाल, असम, ओडिशा, झारखंड, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश आदि प्रमुख चावल उत्पादक राज्य हैं।
- ☞ भारत में कृष्णा और गोदावरी क्षेत्र को चावल का कटोरा कहते हैं।
- ☞ भारत में चावल उत्पादन के प्रमुख भौगोलिक क्षेत्रों के अंतर्गत पश्चिमी एवं पूर्वी तटीय क्षेत्र, प्रमुख डेल्टाई क्षेत्र, ब्रह्मपुत्र का मैदान, हिमालय की गिरिपद पहाड़ियाँ व तराई प्रदेश को शामिल किया जाता है।
- ☞ जमुना, करुणा, जया, पद्मा, कांची, कृष्णा, कावेरी, हंसा, पूसा सुगंध-5, माही- सुगंधा, बाला और रत्ना इत्यादि चावल की प्रमुख किस्में हैं।

➤ गोल्डन राइस (Golden Rice)

- ☞ चावल में विटामिन A की कमी को दूर करने के लिये वैज्ञानिकों ने विज्ञान की सहायता से बीटा कैरोटीन युक्त पीले रंग के चावल का निर्माण किया, इसे गोल्डन राइस का नाम दिया गया। इसमें कैरोटीन की अधिकता पाई जाती है जो मानव शरीर के अंदर विटामिन A में परिवर्तित हो जाती है।
- ☞ **चावल से संबंधित महत्वपूर्ण तथ्य**
 - डपोग विधि के द्वारा जापान व फिलीपींस में चावल का उत्पादन किया जाता है।
 - चावल के उत्पादन में भारत चीन के पश्चात् विश्व में दूसरा स्थान रखता है।
 - धान के फसलोत्पादन में नाइट्रोजन की आपूर्ति हेतु जैव उर्वरक के रूप में अजोला व नील हरित शैवाल का उपयोग किया जाता है।

- चावल निर्यातक राष्ट्रों में वर्तमान में भारत विश्व में शीर्ष स्थान पर है, तत्पश्चात् थाईलैंड व वियतनाम का स्थान है।
- चावल में कार्बोहाइड्रेट की मात्रा (76 प्रतिशत) सर्वाधिक पाई जाती है जबकि प्रोटीन (6-7 प्रतिशत) तथा वसा (2.5 प्रतिशत) न्यून मात्रा में विद्यमान होते हैं।
- भारत में कृषि निदेशालय द्वारा विकसित धान की प्रथम बौनी प्रजाति 'जया' थी।
- केंद्रीय धान अनुसंधान संस्थान कटक (ओडिशा) में है। अंतर्राष्ट्रीय राइस रिसर्च इंस्टीट्यूट (आईआरआरआई) का प्रथम दक्षिण एशिया क्षेत्रीय केंद्र (आईएसएआरसी) 'वाराणसी' में है, जिसकी स्थापना दिसंबर 2018 में की गई।
- 'खैरा' धान में लगने वाला एक प्रमुख रोग है।
- पॉलिश किये हुए चावल की ऊपरी परत में विटामिन B₁ (थायमीन) का अभाव पाया जाता है तथा चावल को अधिक धोने से भी विटामिन B₁ नष्ट हो जाता है विटामिन B₁ की कमी से 'बेरी-बेरी' नामक रोग होता है।

➤ गेहूँ (Wheat)

- ☞ यह रबी की फसल है। गेहूँ की कृषि के लिये उपजाऊ दोमट मिट्टी, ठंडी जलवायु व वार्षिक वर्षा लगभग 50-75 सेमी. की आवश्यकता होती है। इसके लिये सामान्यतः 10°C-15°C तापमान (बोते समय 10°C, वृद्धि के समय 15°C और पकते समय 20°C-25°C) की आवश्यकता होती है।
- ☞ यह भारत की कुल कृषि योग्य भूमि पर उगाई जाने वाली धान के बाद दूसरी मुख्य फसल है। हरित क्रांति का सर्वाधिक प्रभाव गेहूँ उत्पादन पर पड़ा है। इसके प्रभाव से न केवल गेहूँ के उत्पादन में वृद्धि हुई बल्कि प्रति हेक्टेयर उत्पादकता का स्तर भी ऊंचा हुआ है।
- ☞ गेहूँ उत्पादक राज्यों में उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश, राजस्थान, बिहार, गुजरात व महाराष्ट्र प्रमुख हैं।
- ☞ कल्याण सोना, सोनालिका, राज-3077, अर्जुन आदि गेहूँ की प्रमुख किस्में हैं।
- **गेहूँ में संबंधित महत्वपूर्ण तथ्य**
 - ☞ ट्रिटिकल गेहूँ की एक ऐसी प्रजाति है, जिसे वैज्ञानिकों द्वारा गेहूँ व राई के मध्य संकर करके उत्पन्न किया गया।
 - ☞ 'मैकरोनी' शुष्क प्रदेशों की असिंचित परिस्थितियों के लिये सबसे उत्तम किस्म की प्रजाति है। इसका उत्पादन राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश आदि राज्यों में किया जा रहा है। इसे 'कठोर गेहूँ' (Hard Wheat) की भी उपमा दी जाती है।
 - ☞ कर्नाल बंट एवं रस्ट गेहूँ की फसल में लगने वाला प्रमुख रोग है। रस्ट को तीन वर्गों में वर्गीकृत किया जाता है- यलो रस्ट ब्राउन रस्ट तथा ब्लैक रस्ट गेहूँ में बौनेपन का जीन नोरिन 10 है।

- ☞ गेहूँ में 8 से 15% प्रोटीन, लगभग 1.5% वसा तथा लगभग 65-70% कार्बोहाइड्रेट निहित होता है। गेहूँ में 'ग्लूटेन' नामक प्रोटीन पाया जाता है।
- ☞ गेहूँ के उत्पादन में चीन प्रथम तथा भारत व रूस क्रमशः द्वितीय व तृतीय स्थान पर है।
- **मोटे अनाज (Millets)**
- ☞ ज्वार, बाजरा और रागी भारत में उगाए जाने वाले प्रमुख मोटे अनाज हैं। इनमें पोषक तत्वों की प्रचुरता होती है।
- ☞ भारत में वर्ष 2018 को 'मोटे अनाज के वर्ष' के रूप में मनाया गया, साथ ही संयुक्त राष्ट्र के कृषि एवं खाद्य संगठन ने वर्ष 2023 को 'मोटे अनाज के वर्ष' के रूप में बनाने का निर्णय लिया है।
- ☞ क्षेत्रफल और उत्पादन की दृष्टि से ज्वार देश की तीसरी सबसे महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसल है। मुख्यतः वर्षा पर निर्भर इस फसल का सर्वाधिक उत्पादन महाराष्ट्र में होता है इसके अतिरिक्त कर्नाटक, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश ज्वार के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं। पोषक तत्वों में बढ़ोतरी के मद्देनजर वर्ष 2018 में 'परभानी शक्ति' (Parbhani Shakti) नामक देश का पहला जैव संवर्द्धित (Bio-fortified) ज्वार बनाया गया।
- ☞ रागी सामान्यतः शुष्क क्षेत्र की फसल है। इसका उत्पादन प्रमुखतया दोमट तथा उथली काटी मिट्टी में होता है। इसमें कैल्शियम, आयरन तथा अन्य सूक्ष्म तत्वों की भरपूर मात्रा पाई जाती है। कर्नाटक, तमिलनाडु, झारखंड, हिमाचल प्रदेश आदि इसके प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।
- **बाजरा (Pearl Millet)**
- ☞ बाजरा मुख्यतः खरीफ की फसल है, जबकि दक्षिणी भारत में इसे खरीफ एवं रबी दोनों फसल ऋतुओं में उगाया जाता है। इस फसल के लिये 25°C-30°C तापमान तथा 40-50 सेमी. वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ☞ इस फसल के लिये हल्की बलुई, छिछली काली व लाल मिट्टी अधिक उपयोगी होती है।
- ☞ महाराष्ट्र, गुजरात, हरियाणा, राजस्थान एवं उत्तर प्रदेश बाजरा के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।
- **मक्का (Maize)**
- ☞ मक्का मुख्यतः खरीफ की फसल है यह C₄ पौधों के अंतर्गत आता है। इसके लिये 21°C-27°C तापमान तथा 50-70 सेमी वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है। यह खरीफ रबी तथा जायद तीनों फसल ऋतुओं में उगाया जाती है।
- ☞ मक्का अमेरिकी मूल का पौधा है, भारत में इसे पुर्तगालियों द्वारा लाया गया था। भारत में आंध्र प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, असम, बिहार तथा छत्तीसगढ़ मक्का उत्पादन के प्रमुख राज्य हैं। इसके अतिरिक्त गुजरात, हरियाणा, पश्चिम बंगाल इत्यादि राज्यों में भी इसे उगाया जाता है।
- ☞ मक्का, खाद्यान्न व चारा दोनों रूपों में प्रयोग किया जाता है। इसे ग्लूकोज, एल्कोहलिक पेय तथा बायोडीजल बनाने में भी प्रयोग किया जाता है। गंगा-5, डेक्कन-101 एवं गंगा-11 आदि मक्का की आनुवंशिक परिवर्तित उच्च किस्में हैं।
- **जौ (Barley)**
- ☞ जौ एक शीतोष्णकटिबंधीय एवं रबी की फसल है। इसकी गणना मोटे अनाजों में की जाती है। जौ की उपज के लिये 10°C-18°C तापमान तथा 70-90 सेमी. वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ☞ जौ का उत्पादन भारत में सिंधु घाटी सभ्यता के समय से ही किया जा रहा है।
- ☞ उत्तर प्रदेश, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, बिहार, झारखंड आदि इसके प्रमुख उत्पादन राज्य हैं।
- **दलहन (Pulses)**
- ☞ यह रबी व खरीफ की फसलें हैं। दालों के अंतर्गत अरहर, चना, मूंग, मसूर, मटर, उड़द, खेसारी आदि को शामिल किया जाता है।
- ☞ दालों का उत्पादन विविध तापक्रम, आर्द्रता व मृदा संबंधी दशाओं में किया जाता है। इनके उत्पादन हेतु कम नमी की आवश्यकता होती है अर्थात् इन्हें शुष्क परिस्थितियों में भी उगाया जा सकता है।
- ☞ दाल मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण व मृदा की उर्वरता बनाए रखने में सहायक होती हैं तथा प्रोटीन का महत्वपूर्ण स्रोत हैं।
- ☞ भारत विश्व में दालों का सबसे बड़ा उत्पादक, उपभोक्ता तथा आयातक राष्ट्र है।
- ☞ भारत में दालों की खेती अधिकतर दक्कन पठार के मध्य पठारी भागों तथा उत्तर-पश्चिम के शुष्क भागों में की जाती है।
- नोट:-** अरहर का जन्म स्थान अफ्रीका को माना जाता है।
- **तिलहन (Oilseeds)**
- ☞ यह मुख्यतः खरीफ व रबी दोनों मौसमों की फसल है। तिलहन के अंतर्गत सरसों (प्रजाति-वरुणा, पीतांबर, पूसा बोल्लड, जयकिसान), सोयाबीन, सूरजमुखी, नारियल, मूंगफली, बिनौला, अलसी, तिल आदि उगाई जाने वाली मुख्य फसलें हैं।
- ☞ मालवा पठार, मध्य प्रदेश, मराठवाड़ा, गुजरात, राजस्थान के शुष्क भाग, तेलंगाना व आंध्र प्रदेश भारत के प्रमुख तिलहन उत्पादक क्षेत्र हैं।

प्रमुख तिलहन की फसलें

➤ सोयाबीन

- ☞ सोयाबीन मुख्यतः रबी की फसल है।
- ☞ वर्तमान में इसकी खेती खरीफ के रूप में भी की जाती है।
- ☞ वर्तमान में सोयाबीन का सर्वाधिक उत्पादन मध्य प्रदेश में होता है।

सोयाबीन उत्पादक शीर्ष राज्य

1. मध्य प्रदेश, 2. महाराष्ट्र, 3. राजस्थान

➤ मूंगफली

- ☞ भारत में यह खरीफ की फसल के रूप में उगाई जाती है।
- ☞ तापमान : 15°-25° से. ग्रे.
- ☞ वर्षा : 75-150 सेमी.
- ☞ मूंगफली भारत की सबसे महत्वपूर्ण तिलहन फसल है।
- ☞ केवल मूंगफली से ही देश का लगभग 50% खाद्य तेल प्राप्त किया जाता है।

मूंगफली उत्पादक शीर्ष राज्य

1. गुजरात, 2. राजस्थान, 3. तमिलनाडु

➤ सरसों

- ☞ यह उत्तरी भारत की महत्वपूर्ण फसल है।
- ☞ तापमान : 20°-25° से. ग्रे.
- ☞ वर्षा : 75-150 सेमी.
- ☞ मिट्टी : दोमट मिट्टी
- ☞ यह रबी की फसल है।
- ☞ सरसों उत्पादक शीर्ष राज्य

1. राजस्थान, 2. हरियाणा, 3. उत्तर प्रदेश

➤ तिल

- ☞ यह वर्षा पर निर्भर रहने वाली फसल है।
- ☞ यह उत्तर भारत में खरीफ फसल के रूप में तथा दक्षिण भारत में रबी फसल के रूप में उगाई जाती है।
- ☞ भारत तिल के क्षेत्र व उत्पादन दोनों ही स्थितियों में प्रथम स्थान पर है।
- ☞ तापमान : 20°-25° से. ग्रे.
- ☞ वर्षा : 50-100 सेमी.
- ☞ मिट्टी : दोमट मिट्टी
- ☞ तिल का उपयोग तेल बनाने, इत्र बनाने व औषधि निर्माण में होता है।

तिल उत्पादक शीर्ष राज्य

1. प. बंगाल, 2. राजस्थान, 3. मध्य प्रदेश

➤ नारियल

- ☞ इसकी कृषि मुख्य रूप से तटीय क्षेत्रों, द्वीपों एवं नदि डेल्टाई क्षेत्रों में की जाती है।
- ☞ तापमान 20°-28° से. ग्रे. वर्षा 150 सेमी. से अधिक
- ☞ भारत में पूर्वी तट की तुलना में पश्चिमी तट में नारियल की कृषि अधिक होती है।

नारियल उत्पादक शीर्ष राज्य

1. केरल, 2. कर्नाटक, 3. तमिलनाडु

- ☞ देश की तिलहन की फसलों में मूंगफली सर्वप्रमुख है। मूंगफली की कृषि के लिये 30-60 सेमी. वार्षिक वर्षा तथा 15°C-25°C तापमान की आवश्यकता होती है। 'पेगिंग' मूंगफली की फसल हेतु एक लाभकारी प्रक्रिया है एवं 'कोशल' इसकी उन्नत प्रजाति है।

- ☞ गुजरात, आंध्र प्रदेश, राजस्थान, तमिलनाडु मूंगफली के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।

- ☞ भारत विश्व में सबसे बड़ा तिलहन उत्पादक देश है।

➤ चाय (Tea)

- ☞ चाय मूल का पौधा है, भारत में इसका रोपण अंग्रेजों ने आरंभ किया। भारत इसका सर्वश्रेष्ठ उत्पादक एवं उपभोक्ता है।
- ☞ चाय एक प्रकार की रोपड़ या बागानी फसल का उदाहरण है। इसका उत्पादन उष्ण एवं उपोष्णकटिबंधीय जलवायु, ह्यूमस एवं जीवाशयुक्त लैटेराइट मिट्टी, सुगम जल निकासी व ढलवाँ क्षेत्रों या पहाड़ों की पर किया जाता है। इसके लिये 24°C-30°C तापमान व 150-250 सेमी. वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ☞ चाय की फसल को उगाने हेतु वर्षभर उष्णार्द्र तथा पालारहित जलवायु की आवश्यकता होती है।
- ☞ चाय की मुख्यतः दो किस्में भारत में उगाई जाती हैं— 1. बोहिया या चीनी 2. असामिका या असमी।
- ☞ चाय के मुख्य उत्पादक क्षेत्रों में असम, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु को नीलगिरि की पहाड़ी व केरल प्रमुख हैं।
- ☞ इनमें प्रमुख क्षेत्र कानन देवन पहाड़ी (केरल) नीलगिरी, दार्जिलिंग, धर्मशाला, कुशानी, ग्लेनलोना आदि।
- ☞ चाय एक श्रम आधारित फसल है, अतः इसके लिये सस्ता व कुशल श्रम एक अनिवार्य आवश्यकता है।

नोट:- भारतीय चाय बोर्ड 'कोलकाता' में स्थित है।

➤ कपास (Cotton)

- ☞ भारत के दक्षिण-पश्चिमी और पश्चिमी क्षेत्र कपास के प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं, जिसके अंतर्गत प्रमुख रूप से गुजरात, महाराष्ट्र, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक व मध्य प्रदेश में इसकी कृषि की जाती है।
- ☞ कपास भारत का देशज पौधा है। ऋग्वेद में भी इसका उल्लेख मिलता है। भारत विश्व का ऐसा पहला देश है, जहाँ कपास की संकर किस्म विकसित की गई।
- ☞ काली मिट्टी कपास के उत्पादन हेतु उपयुक्त है। कपास के रेशे बीज से प्राप्त होते हैं। कपास को 'सफेद सोना' (White Gold) भी कहा जाता है।
- ☞ इस फसल को उगाने हेतु उच्च तापमान, हल्की वर्षा या सिंचाई तथा खिली धूप की आवश्यकता होती है।
- ☞ विश्व में कपास का सर्वाधिक उत्पादन भारत में होता है।

➤ गन्ना (Sugarcane)

- ☞ यह एक उपोष्ण एवं उष्णकटिबंधीय फसल है। गन्ने के उत्पादन के लिए 21°C-27°C तथा 75-150 सेमी. वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ☞ गन्ना एक नकदी फसल है। इसके लिये दोमट व काली मिट्टी उपयोगी है। यह सर्वाधिक सिंचित फसल है। इसमें श्रमिकों व उर्वरकों की अधिक आवश्यकता पड़ती है।

- ☞ भारत में गन्ना उत्पादक राज्यों में उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, बिहार, गुजरात, पंजाब, हरियाणा आदि प्रमुख हैं।
- ☞ यह एक प्रकार की भार हासी फसल है, अतः शर्करा का क्षय कम से कम हो इसलिये गन्ना मिलों की स्थापना उत्पादक क्षेत्रों के समीप की जाती है। गन्ना पूरे वर्ष की फसल है। गन्ने की बुआई जनवरी से अप्रैल तक तथा कटाई व पेराई अक्टूबर से अप्रैल तक होती है। गन्ने की कृषि के लिये 'पाला' हानिकारक होता है।
- ☞ भारत में गन्ने के प्रजनन का कार्य कोयंपुतुर (तमिलनाडु) में किया जा रहा है। इसके लिये 1912 में 'गन्ना प्रजनन संस्थान' की स्थापना की गई थी।
- ☞ दक्षिण भारत में गन्ने की कृषि की प्रवृत्ति बढ़ती जा रही है, जिसका मुख्य कारण समकारी आर्द्रतायुक्त जलवायु लंबी पेराई का मौसम, सहकारिता की प्रवृत्ति इत्यादि है।
- **कहवा (Coffee)**
- ☞ कहवा की खेती के लिये उष्ण-अर्द्ध जलवायु, 16°C-28°C तापमान 150-250 सेमी. वार्षिक वर्षा, गहरी व भुरभुरी (Friabio) दोमट पा लावा निर्मित मिट्टी व ढलानयुक्त भूमि की आवश्यकता होती है। कॉफी का प्रवर्द्धन कहवा के बीजों के द्वारा होता है।
- ☞ भारत में कहवा के उत्पादन की शुरुआत 'बाबा बूदान की पहाड़ियों' से हुआ। वर्तमान में कहवा का उत्पादन नीलगिरि पहाड़ियों के समीप कर्नाटक (कुर्ग, चिकमंगलूर, बाबा बुदानगिरि) केरल (मालाबार क्षेत्र) व तमिलनाडु (नीलगिरी येरकौड़ और कोडाईकनाल) में प्रमुख रूप से किया जा रहा है।
- ☞ विश्व के लगभग 3.14 प्रतिशत कहवा का उत्पादन भारत में होता है तथा भारत में कहवा की दो किस्में 'अरेबिका' तथा 'रोबस्टा' उगाई जाती हैं। 'रोबस्टा' किस्म को कॉफी का उत्पादन भारत में अत्यधिक मात्रा में किया जाता है।
- ☞ कॉफी बोर्ड भारत के 'बंगलूरु' में स्थित है।
- ☞ भारत विश्व में कॉफी का छठा सबसे बड़ा उत्पादक तथा पाँचवा सबसे बड़ा निर्यातक देश (लगभग 70% निर्यात) है।
- **जूट (Jute)**
- ☞ जूट एक अखाद्य खरीफ फसल है।
- ☞ जूट उत्पादन के लिये उष्ण एवं उष्ण-आर्द्र जलवायु नवीन दोमट मिट्टी, उच्च तापमान (25°C-30°C), 160-200 सेमी, वार्षिक वर्षा तथा सस्ते श्रम की आवश्यकता होती है। जूट को भारत का स्वर्णिम तंतु (Golden Fibre of India) कहते हैं।
- ☞ यह पश्चिम बंगाल, बिहार, असम तथा इससे लगे हुए पूर्वी भागों की एक व्यापारिक फसल है।

विभिन्न फसलों व उन पर लगने वाले रोग

फसल	लगने वाला रोग
गेहूँ	अनावृत कंडुआ (Loose Smut), सेहू (Earcockel), रस्ट (Runt), गेरुई या रतुआ

- धान खैरा (जस्ते की कमी से) पत्तियों पर भूरा धब्बा लगना, शीला झुलसा (Sheath Blight)
- मक्का तुलिसिता रोग (Downy Mildew) पत्तियों पर झुलसा रोग
- मूंगफली टिक्का (Tila) ड्राईरूट रोग
- सोयाबीन पीला चित्रवर्णरोग (Yellow Mosaic Virus)
- बाजरा अरगट, हरित बाली (Green Ear), कंडुआ (Smut)
- गन्ना रेड रॉट (Red Rot)
- ज्वार कंडुआ (Smut)

➤ **तंबाकू (Tobacco)**

- ☞ भारत में तंबाकू की दो महत्वपूर्ण किस्में हैं-
 - निकोटिना टुबैकम
 - निकोटिना रस्टिका
- ☞ भारत में सर्वाधिक क्षेत्रफल में टुबैकम किस्म हो पाई जाती है।
- ☞ बिहार का उत्तरी मैदान एवं कृष्णा-गोदावरी डेल्टा की जलवायु उष्णई होने के कारण ये क्षेत्र तंबाकू उत्पादन की दृष्टि से महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं।
- ☞ भारत के दक्षिण भाग में इसका प्रयोग मुख्यतः सिगरेट, सिगार बनाने में किया जाता है।
- ☞ भारत के उत्तरी भाग में तंबाकू का प्रयोग खाने एवं हुक्का में इस्तेमाल के लिये किया जाता है।
- ☞ आंध्र प्रदेश में गर्म एवं नम जलवायु तथा तीव्र धूप के कारण यहाँ विशेष प्रकार की वर्जीनिया तंबाकू का उत्पादन होता है।

➤ **रबड़ (Rubber)**

- ☞ यह उष्णकटिबंधीय प्रदेश की फसल है।
- ☞ तापमान 25-35° से. ग्रे.
- ☞ वर्षा 200 सेमी. से अधिक
- ☞ वर्तमान में भारत का रबड़ के उत्पादन में चौथा स्थान है।
- ☞ रबड़ प्राकृतिक एवं कृत्रिम दोनों रूपों में उत्पादित होता है।
- ☞ रबड़ उद्योगों में प्रयुक्त होने वाला कच्चा माल है।
- ☞ रबड़ वाटरप्रूफ होने के साथ ही ऊष्मा का कुचालक होता है।
- ☞ टायर ट्यूब व अन्य उत्पादों को बनाने में रबड़ का उपयोग होता है।
- ☞ भारत में सर्वाधिक रबड़ का उत्पादक राज्य केरल है।

➤ **फल एवं सब्जियाँ (Fruits and Vegetables)**

- ☞ भारत का विश्व में फलों एवं सब्जियों के उत्पादन में प्रमुख स्थान है। भारत का राष्ट्रीय फल आम है।
- ☞ सब्जी के उत्पादन में चीन का प्रथम स्थान है।
- ☞ आम और केले के उत्पादन में भारत का प्रथम स्थान है।
- ☞ आमों की कुछ महत्वपूर्ण किस्में हैं- अल्फांसो (मुंबई), शहरी (उत्तर प्रदेश), मालदा (बंगाल, बिहार)।

प्रमुख फसल एवं उनके उत्पादक राज्य

फल	उत्पादक राज्य
काजू	महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, ओडिशा, कर्नाटक
सेब	जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड

केला	आंध्र प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र
खजूर	राजस्थान
अनन्नास	असम, मेघालय, प. बंगाल, त्रिपुरा, उत्तर प्रदेश
आम	उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, बिहार
नारंगी	असम, महाराष्ट्र, पंजाब, हिमाचल प्रदेश
अमरूद	उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, आंध्र प्रदेश,
आँवला	उत्तर प्रदेश
अनार	महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक
लीची	बिहार (मुजफ्फरपुर) प. बंगाल, असम, छत्तीसगढ़ झारखंड, उत्तराखंड
प्याज	महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, कर्नाटक
आलू	उत्तरप्रदेश, पं. बंगाल, बिहार
टमाटर	आंध्रप्रदेश, मध्यप्रदेश, कर्नाटक
बैंगन	पं. बंगाल, ओडिशा, गुजरात
कुल सब्जियाँ	प. बंगाल, उत्तरप्रदेश, मध्यप्रदेश

➤ प्रमुख मसाले (Major Spices)

प्राचीन काल से ही भारत अपने उच्च गुणवत्तायुक्त मसालों के उत्पादन हेतु विख्यात है। यही कारण है कि भारत को मसालों की धरती माना जाता है। ध्यातव्य है कि भारत विश्व में मसालों का सबसे बड़ा उत्पादक, उपभोक्ता और निर्यातक है। भारत द्वारा यूरोप और मध्यपूर्व के अधिकांश देशों को बड़े पैमाने पर मसालों का निर्यात किया जाता है।

➤ इलायची (Cardamom)

इलायची उत्पादन में भारत ग्वाटेमाला के पश्चात् द्वितीय स्थान पर है। इसका प्रयोग भोजन, दवाओं के साथ ही इत्र आदि में भी किया जाता है।
इलायची उत्पादन हेतु 14°C-32°C तापमान तथा 150 सेमी. से अधिक वर्षा उपयुक्त मानी जाती है।
मुख्यतः पश्चिमी घाट के क्षेत्र में इसका उत्पादन किया जाता है।
केरल, कर्नाटक और तमिलनाडु इलायची के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।

➤ लाल मिर्च (Red Chilli)

लाल मिर्च को वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण मसालों में शुमार किया जाता है तथा पूरे विश्व में बड़े स्तर पर प्रयोग किया जाता है।
इसे 'अद्भुत मसाला' (Wonder Spice) के नाम से भी जाना जाता है।
इसके कुल वैश्विक उत्पादन का लगभग आधा भाग भारत में उपजाया जाता है।
10°C-30°C तापमान तथा 60-120 सेमी. वर्षा के साथ ही लाल दोमट मिट्टी इसके लिये उपयुक्त होती है।
तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल एवं ओडिशा इसके अग्रणी, मसाला उत्पादक राज्य हैं।

➤ लौंग (Clove)

यह मूल रूप से इंडोनेशिया में उत्पादित माला है। किंतु वर्तमान में जंजीबार, मेडागास्कर मलेशिया, श्रीलंका और भारत में भी उपजाया जाता है।
इसके उत्पादन हेतु 25°C-35°C तापमान सहित 150 सेमी, से अधिक वर्षा सर्वोत्तम होती है।
एंटीबायोटिक गुणों से युक्त होने के कारण इसका प्रयोग चिकित्सा के क्षेत्र में भी किया जाता है।
केरल और तमिलनाडु इसके प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।

➤ काली मिर्च (Black Pepper)

काली मिर्च को मूलतः पश्चिमी घाट की पहाड़ियों से उद्भूत माना जाता है। इसे वर्तमान में इंडोनेशिया, मलेशिया, थाइलैंड, चीन, ब्राजील, कंबोडिया आदि देशों में भी उत्पादित किया जाता है।
इसके उत्पादन हेतु 10°C-40°C तापमान तथा 125-200 सेमी. वर्षा सर्वोत्तम होती है।
इसके कच्चे फलों को तोड़कर धूप में सुखाया जाता है। तत्पश्चात् सूखे हुए फल का मसाले के रूप में प्रयोग किया जाता है।

भारत में केरल कालीमिर्च का प्रमुख उत्पादक राज्य है। इसके अतिरिक्त, कर्नाटक, तमिलनाडु, गोवा, अंडमान-निकोबार द्वीप समूह छोटे स्तर पर इसका उत्पादन किया जाता है।
परिरक्षक गुणों से युक्त होने के कारण इसे अचार, मीट पैकिंग आदि के साथ-साथ औषधीय क्षेत्रों में भी प्रयुक्त किया जाता है।

➤ केसर

भारत में केसर सबसे अधिक मात्रा में कश्मीर घाटी में उत्पन्न की जाती है।
केसर (Saffron) के वाणिज्यिक स्तर का उत्पादन जम्मू एवं कश्मीर में होता है। इसे जाफरान भी कहा जाता है।
स्पेन एवं ईरान मिलकर विश्व में कुल केसर के उत्पादन का 90% में अधिक उत्पादन करते हैं।

➤ हल्दी (Turmeric)

हल्दी मूल रूप से भारतीय उपमहाद्वीप एवं दक्षिण-पूर्व एशिया का पौधा है।
यह उष्णकटिबंधीय फसल है। इसे लाल मृदा वाले वर्षा सिंचित एवं सिंचाई वाले क्षेत्रों में उपजाया जाता है।
इसे जलभराव युक्त क्षेत्र में उत्पादित नहीं किया जा सकता। हल्दी की जड़ों को उबालकर तथा सुखाकर बाजार में बेचने हेतु तैयार किया जाता है।
इरोड को हल्दी शहर या पीला शहर भी कहा जाता है। क्योंकि यहाँ हल्दी प्रसिद्ध है।
इसका प्रयोग भोजन, प्राकृतिक रंगों के निर्माण एवं औषधीय क्षेत्र में किया जाता है।

- ☞ आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, महाराष्ट्र, तमिलनाडु गजरात एवं कर्नाटक प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।
- **दालचीनी (Cinnamon)**
- ☞ इसकी व्युत्पत्ति श्रीलंका की मध्य पहाड़ियों से हुई थी।
- ☞ भारत में नीलगिरि और मालाबार पहाड़ी क्षेत्रों में इसका सर्वाधिक उत्पादन होता है।
- ☞ 20°C-30°C तापमान एवं 120-250 सेमी. वर्षा इसके उत्पादन हेतु आदर्श दशाएँ हैं।
- ☞ वस्तुतः यह 'सिनामोमम वीरम' नामक वृक्ष की छाल होती है जिसे सुखाकर भोजन, औषधि निर्माण आदि में प्रयुक्त किया जाता है।

भारत की प्रमुख फसलें एवं अग्रणी उत्पादक राज्य

फसलें	अग्रणी उत्पादक राज्य
चावल	पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, पंजाब
गेहूँ	उत्तर प्रदेश, पंजाब, मध्य प्रदेश
गन्ना	उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक
मक्का	कर्नाटक, मध्य प्रदेश, बिहार
ज्वार	कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु
बाजरा	राजस्थान, उत्तर प्रदेश, हरियाणा
कुल तिलहन	मध्य प्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र
कुल दाले	मध्य प्रदेश, राजस्थान, उत्तर
काँफी	प्रदेश कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु
चाय	असम, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु, केरल
कपास	महाराष्ट्र, गुजरात, तेलंगाना
नारियल	केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश
रबड़	केरल, त्रिपुरा, कर्नाटक
फल उत्पादन	आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश
सब्जी उत्पादन	पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार
सोयाबीन	मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान
अरहर	कर्नाटक, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश
चना	मध्य प्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र
मूंगफली	गुजरात, राजस्थान, तमिलनाडु
रेपसीड और सरसों	राजस्थान, हरियाणा, उत्तर प्रदेश
सूरजमुखी	कर्नाटक, ओडिशा, हरियाणा
जूट एवं मेस्टा	पश्चिम बंगाल, बिहार, असम
कुल खाद्यान्न	उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, पंजाब

➤ कृषि (भू) जोत एवं उसके आकार

- ☞ भूमि के एक विशिष्ट आकार या स्थान को ' भू जोत या कृषि जोत ' कहा जाता है, जिसमें पूर्ण या आंशिक रूप से कृषि उत्पादन हेतु भूमि का उपयोग किया जाता है। यह मुख्यतः पाँच प्रकार की होती है-

➤ सीमांत जोत (Marginnt Holdings)

- ☞ 1.00 हेक्टेयर से कम भूमि वाली जोत को सीमांत जोत कहते हैं। भारत में सीमांत किसानों की संख्या सर्वाधिक है।

➤ छोटी जोत (Small Holding)

- ☞ 1.00 से 2.00 हेक्टेयर भूमि वाली जोत को छोटी या लघु जोत कहा जाता है।

➤ अर्द्ध-मध्यम जोत (Semi-Medium Holdings)

- ☞ 2.00 से 4.00 हेक्टेयर भूमि वाली जोत को ' अर्द्ध-मध्यम जोत ' के अंतर्गत शामिल किया जाता है।

➤ मध्यम जोत (Medium Holdings)

- ☞ 4.00 से 10.00 हेक्टेयर भूमि वाली जोत को ' मध्यम जोत ' कहते हैं। 2011 की जनगणना के अनुसार इसके अंतर्गत 21.20 प्रतिशत भूमि थी।

➤ बड़ी जोत (Large Holding)

- ☞ 10.00 हेक्टेयर और इससे अधिक भूमि वाली जोत को इसमें शामिल किया गया है। इसका हिस्सा 10.59 प्रतिशत है।

Note :-

- भारत को कुल 15 एग्री क्लाइमेटिक जोन में बाँटा गया है, जबकि देश में एग्री ईकोलॉजिकल क्षेत्रों की संख्या 20 है।
- देश में प्रथम कृषि विश्वविद्यालय की स्थापना वर्ष 1960 में पंतनगर (उत्तराखंड) में की गई थी।
- ' भारतीय कृषि का इतिहास ' नामक पुस्तक ' एम.एस.रंधावा ' द्वारा लिखी गई है।

➤ भारतीय कृषि की प्रमुख समस्याएँ (Major Problems of Indian Agriculture)

- ☞ भारतीय कृषि की सबसे बड़ी समस्या जनसंख्या का अत्यधिक दबाव है। जिसके कारण कृषि जोतों का आकार छोटा होता जा रहा है।
- ☞ NSSO की रिपोर्ट के अनुसार भारत में 90 प्रतिशत किसानों के पास 2 हेक्टेयर से भी कम भूमि है। इससे इतनी आय प्राप्त नहीं हो पाती है कि किसान कृषि में भारी निवेश कर सकें। इसके अलावा कृषि जोतों, लघु आकार एवं विखंडन के कारण इनमें आधुनिक कृषि मशीनों का प्रयोग कठिन हो जाता है।
- ☞ भौतिक संसाधनों की कमी तथा वैज्ञानिक तकनीकों के विषय में अज्ञानता के कारण भी प्राकृतिक उर्वरता कम होती जा रही है।

पूसा कृषि मोबाइल ऐप

- केंद्र सरकार ने वर्ष 2016 में खेतों तक तकनीकी सहायता पहुँचाने हेतु नया मोबाइल ऐप का शुभारंभ किया।
- इस ऐप के द्वारा किसानों को मौसम के बारे में अग्रिम सूचना समेत अन्य समस्याओं के समाधान की जानकारियाँ प्रदान की जा रही हैं।
- यह मोबाइल सेवा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) की ओर से विकसित की गई है।
- इस ऐप के द्वारा किसान नई फसलों की किस्मों, बीजों, उर्वरक तथा मशीनरी के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकता है।
- मृदा अपरदन के कारण भी न केवल मृदा की उर्वरता में कमी आ रही है वरन् कृषि योग्य भूमि बंजर भूमि में परिवर्तित होती जा रही है।

➤ **शस्य गहनता (Cropping Intensity)**

- ☞ एक ही खेत में एक कृषि वर्ष में उगाई गई फसलों की बारंबारता को 'शस्य गहनता' कहते हैं। दूसरे शब्दों में- "किसी भूमि पर एक वर्ष में उगाई गई फसलों की संख्या ही इस भूमि की शस्य गहनता कहलाती है।"
- ☞ शस्य गहनता का मान जितना अधिक होगा, भूमि उपयोग की क्षमता भी उतनी ही अधिक होती है।
- ☞ भारतीय राज्यों में सर्वाधिक शस्य गहनता 'पंजाब' की है उसके बाद क्रमशः हरियाणा तथा पश्चिम बंगाल का स्थान आता है।
- ☞ शस्य गहनता को निम्नलिखित सूत्र के द्वारा व्यक्त किया जाता है-

$$\text{शस्य गहनता} = \frac{\text{सकल बोया गया क्षेत्र}}{\text{शुद्ध बोया गया क्षेत्र}} \times 100$$

जीएम फसल (Genetically Modified Crops)

- आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों को जीएम फसल कहते हैं।
- कृषि में उपयोग किये गए ऐसे पौधों के DNA में आनुवंशिक इंजीनियरिंग तकनीक का प्रयोग कर संशोधन किया जाता है।
- इसका उद्देश्य फसल की प्रजाति को कुछ कीटों एवं रोग से बचना एवं उत्पादन को बढ़ावा देना भी होता है। भारत में 'बीटी कपास' की कृषि जीएम फसलों का उदाहरण है।

➤ **कृषि उत्पादकता (Agriculture Productivity)**

- ☞ कृषि उत्पादकता से तात्पर्य प्रति हेक्टेयर उत्पादन या प्रति उत्पादन से है। विस्तृत कृषि वाले क्षेत्रों में श्रम उत्पादकता अधिक है, जबकि गहन कृषि वाले क्षेत्रों में श्रम उत्पादकता कम होती है।
- ☞ कृषि उत्पादकता में प्राकृतिक तथा मानवीय दोनों प्रकार के तत्वों का योगदान रहता है। भारत में कृषि का पर्याप्त विकास न हो पाने कारण कृषि उत्पादकता का अनुपात अलग-अलग क्षेत्रों में अलग-अलग है। हरित क्रांति वाले प्रदेशों की उत्पादकता सबसे अधिक है।

➤ **कृषि दक्षता (Agriculture Efficiency)**

- ☞ कृषि दक्षता भी कृषि उत्पादकता के समान है किंतु इसमें एक मुख्य अंतर यह है कि कृषि उत्पादकता जहाँ किसी क्षेत्र की कृषि संभाव्यता को दर्शाती है, वहाँ कृषि दक्षता कृषि के वर्तमान स्तर का प्रतीक होती है।

भारत में कृषि क्रांतियों के उपनाम

- हरित क्रांति खाद्यान्न उत्पादन
- स्वेत क्रांति दुग्ध उत्पादन
- नीली क्रांति मत्स्य उत्पादन
- काली क्रांति पेट्रोलियम उत्पादन
- भूरी क्रांति कोको उत्पादन

- रजत क्रांति अंडा/कुक्कुट उत्पादन
- पीली क्रांति तिलहन उत्पादन
- लाल क्रांति टमाटर/मांस उत्पादन
- गुलाबी क्रांति झींगा मछली उत्पादन/प्याज उत्पादन/औषधी उत्पादन
- बादामी क्रांति मसाला उत्पादन
- सुनहरी क्रांति फल उत्पादन/ शहद उत्पादन
- गोल क्रांति आलू उत्पादन
- सदाबहार क्रांति जैविक खेती को प्रोत्साहन और किसानों को फसल का उचित मूल्य दिलाने और उत्पादन बढ़ाने से संबंधित
- रजत रेशा क्रांति कपास उत्पादन
- सुनहरा रेशा क्रांति जूट उत्पादन
- सेफ्रॉन क्रांति केसर उत्पादन
- ग्रे/स्लेटी उर्वरक उत्पादन
- हरित सोना क्रांति बाँस उत्पादन
- मूक क्रांति मोटे अनाज के उत्पादन
- परामनी क्रांति भिंडी उत्पादन
- इंद्रधनुषीय क्रांति सभी क्षेत्रों के उत्पादन में वृद्धि करने से

➤ **हरित क्रांति (Green Revolution)**

- ☞ हरित क्रांति उच्च गुणवत्ता वाले बीज, रासायनिक उर्वरक व नहरी सिंचाई आधारित कृषि उत्पादन की एक नवीन प्रक्रिया थी। इसे 'अधिक उपज देने वाली किस्मों का कार्यक्रम' (High Yielding Varieties Programme HYVP) के नाम से पुकारा गया।
- ☞ सर्वप्रथम 1966-67 में पंजाब व हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश और राजस्थान के गंगानगर आदि क्षेत्रों में इसे व्यापक रूप से अपनाया गया। इससे कृषि उत्पादन व कृषि उत्पादकता में आश्चर्यजनक वृद्धि हुई।
- ☞ 'हरित क्रांति' शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम अमेरिका के डॉ. विलियम गौड ने किया था।
- ☞ हरित क्रांति कार्यक्रम के तहत रॉकफेलर और फोर्ड फाउंडेशन के तत्वाधान में बौनी फसल वाली गेहूँ की एक ऐसी किस्म का विकास किया गया, जो-
 - पारंपरिक किस्मों से अधिक उत्पादक थी।
 - मौसम परिवर्तन कम प्रभावित होती थी।
 - शीघ्र तैयार हो जाती थी।
 - उर्वरकों के साथ अनुकूल प्रतिक्रिया दर्शाती थी।
- ☞ हरित क्रांति के सकारात्मक प्रभावों के कारण ही इस कार्यक्रम के निर्देशक 'डॉ. नॉर्मन बोरलॉग' को 1970 में विश्व शांति का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया।
- ☞ भारत में हरित क्रांति की शुरुआत का श्रेय 'एम.एस. स्वामीनाथन' को जाता है। एम.एस. स्वामीनाथन को भारत में हरित क्रांति का 'जनक' (Father of Green Revolution) माना जाता है।

➤ **हरित क्रांति के सकारात्मक प्रभाव**

- ☛ गहन कृषि उत्पादन प्रणाली का विकास हुआ।
- ☛ खाद्यान्नों के उत्पादन में तीव्र वृद्धि तथा खाद्यान्न क्षेत्र में विशेष प्रगति हुई।
- ☛ जीवन निर्वाह कृषि स्वरूप से व्यापारिक तथा बाजारोन्मुख कृषि स्वरूप का विकास हुआ।
- ☛ नई प्रौद्योगिकी के उपयोग से कृषि क्षेत्र में रोजगार के अवसरों में वृद्धि हुई।
- ☛ कृषि एवं उद्योग के आपसी संबंधों में मजबूती आई।
- ☛ ग्रामीण समृद्धि में वृद्धि हुई तथा प्रति व्यक्ति आय एवं राष्ट्रीय आय में वृद्धि हुई।

➤ **हरित क्रांति के नकारात्मक प्रभाव**

- ☛ आय को असमानता में वृद्धि हुई, क्योंकि बड़े किसान और धनी हो गए।
- ☛ हरित क्रांति का प्रभाव केवल कुछ ही खाद्यान्न फसलों, जैसे-गेहूँ, चावल, मक्का, बाजरा तक ही सीमित रहा।
- ☛ नई मशीनों के प्रयोग से परंपरागत कृषि औजार निर्माता, जैसे-बढ़ई, लोहार आदि के समक्ष बेरोजगारी की समस्या उत्पन्न हुई, जिसके कारण आत्मनिर्भर ग्रामीण अर्थव्यवस्था प्रभावित हुई और लोग शहरों की तरफ पलायन को मजबूर हुए।
- ☛ रासायनिक उर्वरकों के अधिक प्रयोग से जल, वायु व मृदा प्रदूषण में वृद्धि हुई तथा मृदा उर्वरता का ह्रास अधिक हुआ।

➤ **हरित क्रांति का पर्यावरणीय दुष्प्रभाव**

- ☛ हरित क्रांति को लागू करते समय, भविष्य में उसके हानिकारक प्रभावों पर विचार नहीं किया गया। हरित क्रांति या आधुनिक कृषि पांच मुख्य अवयवों पर निर्भर है। 1. यंत्र 2. उच्च उत्पादन क्षमता वाले बीज 3. रासायनिक खाद 4. कीट नाशक 5. आधुनिक सिंचाई व्यवस्था इन सभी के अपने अलग-अलग पर्यावरणीय दुष्प्रभाव हैं।
- ☛ इनमें सबसे प्रमुख प्रभाव आधुनिक बीजों एवं रसायनों का है। इन बीजों ने उत्पादन क्षमता को बढ़ाने का काम तो किया है, लेकिन साथ ही कई नयी समस्याओं को भी जन्म दिया। इनमें महत्वपूर्ण हैं जैव विविधता की हानि तथा एकल कृषि के कारण होने वाले नुकसान। जैव विविधता की हानि को हम ऐसे समझ सकते हैं कि उच्च उत्पादन क्षमता वाले किस्मों के उपयोग के बढ़ने के साथ निम्न उत्पादन क्षमता वाली किस्मों के धीरे-धीरे विलुप्त होने की ओर बढ़ जाती हैं, उदाहरण स्वरूप धान की बहुत-सी किस्मों के बीज जैसे आनंदी, मनली, जगरनधिया, घोधारी, राटीन, जागर इत्यादि अब उपलब्ध नहीं है। इनकी खेती किसानों के लिये लाभ का सौदा नहीं रही। लेकिन इन किस्मों के समाप्त होने के कारण उनसे होने वाले लाभ भी समाप्त हो गये। साथ ही उनकी जीन विविधता भी समाप्त हो गयी। एकल कृषि ने एक नयी समस्या को सामने रखा है।

- ☛ प्रथम हरित क्रांति से भिन्न द्वितीय हरित क्रांति में सभी फसलों एवं कृषि को शामिल किया जाएगा।
- ☛ द्वितीय हरित क्रांति फसल विविधता, उपयुक्त फसल प्रतिरूप प्रबंध, पौधों एवं मृदा संरक्षण आदि विषयों को भी समाहित करती है।
- ☛ द्वितीय हरित क्रांति में धारणीय कृषि पद्धति के साथ जैविकीय उर्वरकों एवं जैव कीटनाशकों के प्रयोग पर बल दिया जाएगा।
- ☛ इस योजना के अंतर्गत कृषि के सतत् विकास हेतु आधारभूत संरचना तथा संस्थागत ढांचे को मजबूत करना, जैसे-शीत भंडारों की व्यवस्था, सड़क, योजनाएँ, कृषि उत्पादों के विपणन की सुविधा, दूरसंचार का विकास मूल्य परिवर्तन हेतु कृषि प्रसंस्करण पर बल देना आदि को शामिल किया जा रहा है।
- ☛ इसके अंतर्गत नवीन सरकारी समितियों का गठन कर छोटे व सीमांत कृषकों को भी उन्नत बीज, उर्वरक, अत्याधुनिक मशीनें आदि के हेतु कम ब्याज पर ऋण उपलब्ध कराया जाएगा।

विशेष

- यूरिया नाइट्रोजन का एक महत्वपूर्ण आपूर्तिकर्ता है, जो पौधों के विकास के लिये आवश्यक है। जब साधारण यूरिया का प्रयोग किया जाता है तो नाइट्रोजन की आधी मात्रा भी पौधों द्वारा ग्रहण नहीं की जाती और वह निशालन द्वारा मृदा में मिल जाती है। जिससे नाइट्रोजन की क्षति तो होती ही है, साथ ही मृदा की उर्वरता भी प्रभावित होती है तथा भूमिगत जल भी अशुद्ध हो जाता है। इसके लिये 'स्लो रिलीज नाइट्रोजीनस फर्टिलाइजर' तैयार किये गए हैं। इनमें सल्फर कोटेड यूरिया और नीम कोटेड यूरिया प्रमुख हैं।
- नीम कोटेड यूरिया के प्रयोग से नाइट्रीकरण मंद गति से होने लगता है तथा नाइट्रोजन का निक्षालन व वाष्पीकरण द्वारा ह्रास कम हो जाता है। नाइट्रोजन अधिक समय तक मृदा में रहती है, जिससे पौधे नाइट्रोजन को लंबे समय तक ग्रहण कर सकते हैं। इससे यूरिया की कम मात्रा में अधिक फसल उत्पादन होगा तथा लागत भी कम आएगी।
- **प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई)**
- ☛ जनवरी, 2016 को इस योजना को शुरू किया गया। इसके माध्यम से किसानों पर प्रीमियम ऋण बोझ को कम करने एवं खराब मौसम से फसलों की रक्षा एवं कृषकों की आर्थिक सुरक्षा हेतु दी गई। योजना के प्रमुख बिंदु इस प्रकार हैं-
- ☛ किसानों द्वारा देय प्रीमियम भुगतान की दर बहुत कम कर दी गई है जो खरीफ फसलों के लिये 2.0 प्रतिशत, रबी फसलों हेतु 1.5 तथा वार्षिक वाणिज्यिक एवं बागवानी फसलों के लिये 5 प्रतिशत निर्धारित है।
- ☛ सरकारी सब्सिडी पर ऊपरी सीमा को बाध्यता हटा ली गई है चाहे शेष प्रीमियम 90 प्रतिशत हो। यह केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा समान रूप से वहनीय है।

- ☞ प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना को 1 अप्रैल, 2016 से खरीफ फसल में मौसम के दौरान लागू किया गया। इसे संपूर्ण भारत में क्रमबद्ध रूप से लागू किया गया। कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय इस योजना की नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है।
- ☞ प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना एवं संशोधित राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना की एक प्रतिस्थापन योजना है और इसे सेवा कर से छूट दी गई है।
- ☞ इस योजना के अंतर्गत ओलावृष्टि, बेमौसम बारिश, भूस्खलन एवं बाढ़ सहित आपदाओं के साथ-साथ पोस्ट हार्वेस्टिंग फसलों के नुकसान पर भी सुरक्षा का प्रावधान किया गया है।
- ☞ योजना में टेक्नोलॉजी के उपयोग का प्रावधान है जिससे कि फसल कटाई/नुकसान का आकलन शीघ्र और सही हो सके। रिमोट सेंसिंग के माध्यम से फसल कटाई प्रयोगों की संख्या कम होगी।
- ☞ फसल कटाई प्रयोग के आँकड़े तत्काल स्मार्टफोन के माध्यम से अपलोड कराए जाते हैं।
- ☞ बीमा योजना को एकमात्र बीमा कंपनी 'भारतीय कृषि बीमा कंपनी' (एआईसी) द्वारा संचालित किया जाता है।
- **मेरा गाँव मेरा गौरव (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा संचालित)**
- ☞ इसके तहत सरकार का उद्देश्य खेती को वैज्ञानिक ज्ञान-विज्ञान से लैस करना है, जिसमें किसानों को खेती से संबंधित वैज्ञानिक सलाह उपलब्ध कराई जाएगी। सरकार द्वारा मौसम संबंधी पूर्वानुमान प्रणाली स्थापित करने और वैज्ञानिकों व किसानों के क्षमता निर्माण पर बल दिया जा रहा है। 2022 तक किसानों की आमदनी को दोगुना करने की दिशा में यह एक सकारात्मक पहल है।
- **राष्ट्रीय कृषक आयोग**
- ☞ राष्ट्रीय कृषक आयोग का गठन सन् 2004 में एम. एस स्वामीनाथन की अध्यक्षता में किया गया था। इसका मुख्यालय नई दिल्ली में है।
- ☞ आयोग ने अपनी चार अंतरिम रिपोर्ट एवं सन् 2006 में मुख्य रिपोर्ट प्रस्तुत की जिसकी अनुशंसाएँ निम्न हैं-
- ☞ अपनी पहली रिपोर्ट में आयोग ने मुसीबत में फँसे किसान परिवारों के लिये सहायता कार्यक्रम, आजीविका में बढ़ोतरी के लिये सुझाव दिये।
- ☞ भारतीय एकल बाजार और प्रौद्योगिकी मिशन की दिशा में कृषि अनुसंधान के सुदृढीकरण का सुझाव दिया।
- ☞ मार्केट रिस्क स्टेबलाइजेशन फंड के गठन की बात कही गई।
- ☞ आपदाओं से सुरक्षा हेतु 'एग्रीकल्चर रिस्क फंड' की स्थापना की भी संस्तुति की गई थी। इसके साथ ही बीमा योजना का विस्तार एवं पंचायतों के अधिकारों में वृद्धि की भी बात कही।

कृषि विपणन एवं खाद्य सुरक्षा

➤ **कृषि विपणन (Agriculture Marketing)**

- ☞ कृषि उत्पादों का उचित मूल्य प्राप्त करने हेतु विपणन की आवश्यकता होती है, जिसके अंतर्गत कृषि उत्पादों, एकत्रीकरण, प्रोसेसिंग एवं वितरण को सम्मिलित किया जाता है।
- ☞ भारत में कृषि विपणन का कार्य कई संस्थाओं के माध्यम से किया जा रहा है, जिनमें नाफेड (NAFED), ट्राइफेड (TRIFED), केंद्रीय विपणन समितियाँ एवं प्राथमिक विपणन समितियाँ प्रमुख हैं।

➤ **खाद्य सुरक्षा (Food Security)**

- ☞ खाद्य सुरक्षा से तात्पर्य किसी देश के समस्त नागरिकों हेतु पोषणयुक्त खाद्य पदार्थों की सुनिश्चित आपूर्ति एवं उपलब्धता से है।

- ☞ भारत में राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम 2013 के अंतर्गत अनाज और पोषक आहार सुरक्षा का प्रावधान किया गया, जिसमें लोगों को उचित दाम पर समुचित मात्रा में बेहतर भोजन सुनिश्चित करने की व्यवस्था है। यह अधिनियम लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली (TPDS) के अंतर्गत 75 प्रतिशत ग्रामीण तथा 50 प्रतिशत शहरी आबादी को कवर करता है।

➤ **न्यूनतम समर्थन मूल्य (Minimum Support Price-MSP)**

- ☞ भारत सरकार द्वारा कृषि लागत एवं मूल्य आयोग (CACP) की अनुशंसाओं के आधार पर कुछ फसलों की बुआई सत्र के प्रारंभ में वर्ष में दो बार (रबी एवं खरीफ) न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) की घोषणा की जाती है।

- ☞ एमएसपी कृषि उत्पादकों को उनके मूल्यों में किसी तीव्र गिरावट के विरुद्ध सुरक्षित किये जाने वाले बाजार हस्तक्षेप का एक रूप है।

- ☞ एमएसपी का मुख्य उद्देश्य किसानों की आर्थिक स्थिति को सुदृढ बनाए रखना एवं खाद्य सुरक्षा हेतु सार्वजनिक वितरण के लिये खाद्यान्नों को प्राप्त करना है।

- ☞ वर्तमान में 22 फसलों के लिये न्यूनतम समर्थन मूल्य की घोषणा की जाती है, जिसमें-

- सात अनाज (धान, गेहूँ, जौ, ज्वार, बाजरा, मक्का व रागी)
- पाँच दालें (अरहर, मूँग, चना, उड़द और मसूर)
- सात तिलहन (सरसों / तोरिया, मूँगफली, सोयाबीन के बीज सूरजमुखी, तिल, कुसुम, नाइजर सीड) अन्य में कोपरा (सूखा नारियल), नारियल, कच्चा कपास तथा कच्चा जूट सम्मिलित हैं।

- ☞ गौरतलब है कि गन्ने की फसल हेतु उचित एवं लाभकारी मूल्य (FRP) की घोषणा की जाती है।

- ☛ एमएसपी के माध्यम से फसल प्रतिरूप को ऐच्छिक दिशा दी जा सकती है एवं यह निर्धन किसानों के बीच आय के हस्तांतरण का एक साधन है।
- ☛ हालांकि एमएसपी के कारण मोटे अनाज और कुछ अन्य फसलों पर विपरीत प्रभाव पड़ा है एवं सार्वजनिक संस्थाओं के आधारभूत ढाँचे की कमी के कारण इसका लाभ कुछ विशेष क्षेत्र और कुछ विशेष लोगों को अधिक मिला है।

बायोटेक किसान (Biotech-Krishi Innovation

Science Application Network (Biotech&KISAN)

- ☛ यह जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा जारी की गई किसान केंद्रित योजना है। इसका उद्देश्य पूरे देश के किसानों, वैज्ञानिकों और विज्ञान संस्थाओं को एक ही नेटवर्क से जोड़ना है।
- ☛ इस योजना के अंतर्गत महिला किसानों को प्रशिक्षण और शिक्षा देने के उद्देश्य से 'महिला बायोटेक किसान फेलोशिप' की शुरुआत भी की गई है।

➤ **खाद्य सुदृढीकरण (Food Fortification)**

- ☛ खाद्य पदार्थों के प्रसंस्करण के दौरान उसमें उपस्थित सूक्ष्म पोषक तत्वों (खनिज लवण, विटामिन आदि) की कमी पर नियंत्रण रखने हेतु खाद्य सुदृढीकरण किया जाता है।
- ☛ खाद्य सुदृढीकरण के माध्यम से चावल, दूध और नमक जैसे मुख्य खाद्य पदार्थों में लोहा, जिंक, आयोडीन, विटामिन ए और डी और खनिजों का संयोजन कर उनकी पोषण क्षमता में सुधार एवं बढ़ोत्तरी की जाती है।
- ☛ ध्यातव्य है कि खाद्य सुदृढीकरण अभी अनिवार्य नहीं है और यह केवल स्वैच्छिकता तक सीमित है।

➤ **भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (Food Safety and Standards Authority of India & FSSAI)**

- ☛ यह खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम 2006 के तहत एक सांविधिक निकाय है।
- ☛ FSSAI का उद्देश्य खाद्य सामग्री हेतु वैज्ञानिक मानकों का निर्धारण एवं पालन सुनिश्चित करना है।
- ☛ यह 'स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय' के अधीन कार्य करता है।

➤ **ई-नैम (e-NAM)**

- ☛ राष्ट्रीय कृषि बाजार (National Agriculture Market eNAM) की परिकल्पना पैन इंडिया इलेक्ट्रॉनिक व्यापार पोर्टल के रूप में की गई है जिसमें कृषि से संबंधित उपजों के लिये एक एकीकृत राष्ट्रीय बाजार का निर्माण करने के लिये मौजूदा ए.पी.एम.सी. और अन्य बाजार गोदाम का प्रसार करने की मांग की गई है।
- ☛ ई-नैम पोर्टल सभी ए.पी.एम.सी. से संबंधित सूचना और सेवाओं के लिये एक ही स्थान पर सेवा प्रदान करता है। इसमें अन्य सेवाओं के बीच उपज के आगमन और कीमतों, व्यापार

प्रस्तावों को खरीदने और बेचने, व्यापार प्रस्तावों पर प्रतिक्रिया के लिये प्रावधान शामिल हैं।

कृषि से संबंधित भारत में प्रमुख संस्थाएँ

संस्था	अवस्थिति
भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान	कानपुर
राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास (NABARD) बैंक	मुंबई
राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड	हैदराबाद (तेलंगाणा)
राष्ट्रीय चावल शोध संस्थान	कटक
राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान	करनाल (हरियाणा)
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान	लखनऊ
विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय	फरीदाबाद
चौधरी चरण सिंह राष्ट्रीय कृषि विपणन संस्थान	जयपुर
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान	नई दिल्ली
राष्ट्रीय मांस व पॉल्ट्री बोर्ड	दिल्ली
केंद्रीय तंबाकू अनुसंधान संस्थान	राजमुंद्री (आंध्र प्रदेश)
केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान	शिमला
केंद्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान	लखनऊ
केंद्रीय नारियल अनुसंधान संस्थान	कासरगोड (केरल)
राष्ट्रीय जूट प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान	कोलकाता
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान	वाराणसी
केंद्रीय रेशम उत्पादन अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान	मैसूर
केंद्रीय शुष्क बागवानी संस्थान	बीकानेर

➤ **पशु एवं मत्स्य संसाधन (Animal and Fisheries Resources)**

- ☛ पशुपालन, डेयरी और मत्स्यपालन कार्यकलाप राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में देश के आर्थिक सामाजिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इन क्रियाकलापों ने खाद्य, पोषाहार सुरक्षा, किसानों की पारिवारिक आय में योगदान दिया है और ये सस्ता एवं पौष्टिक आहार उपलब्ध कराने के अतिरिक्त ग्रामीण क्षेत्रों में, विशेष रूप से भूमिहीन, छोटे और सीमांत किसानों तथा महिलाओं के लिये लाभकारी रोजगार का सृजन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। सूखा और अन्य प्राकृतिक आपदाओं के समय किसानों के लिये पशुधन एक बीमा के रूप में कार्य करता है।

पशुधन संख्या प्रमुख प्रजातियां (संख्या मिलियन में)

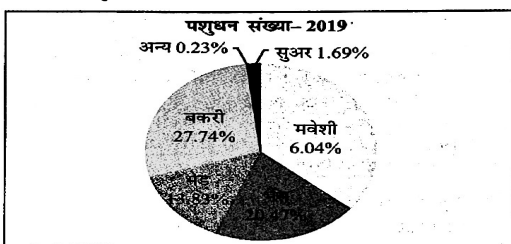
वर्ष	वृद्धि 2012	वृद्धि 2019	वृद्धि (प्रतिशत में)
मवेशी	190.90	192.49	0.83
भैंस	108.70	109.85	1.06
बकरी	135.17	148.88	10.14
भेंड़	65.07	74.26	14.13
सूअर	10.29	9.06	-12.03

घोड़े और टट्टू	0.63	0.34	-45.58
ऊँट	0.40	0.25	-37.05
गधा	0.32	0.12	-37.05
मिथुन	0.30	0.38	26.66
खच्चर	0.20	0.08	-57.09
याक	0.08	0.06	-25.00
कुल पशु धन	512.06	535.78	4.63

सीमांत छोटे और अर्द्ध-मझोले किसानों की प्रचालनात्मक जोत (4 क्टेयर से कम क्षेत्र) का लगभग 87.7 प्रतिशत पशुधन है। अतः पशुधन का विकास अपेक्षाकृत अधिक समावेशी है। 20वीं पशुधन गणना 2019 अनुसार, देश में कुल पशुधन की संख्या 535.78 मिलियन है जो जनगणना 2012 की तुलना में 46 प्रतिशत अधिक है। जिसमें से 65.07 मिलियन भेड़, 135.17 मिलियन बकरियाँ और लगभग 10.29 मिलियन सूअर हैं। भारत में पशुधन और कुक्कुट पालन के व्यापक संसाधन हैं, जो ग्रामीण क्षेत्र के लोगों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं।

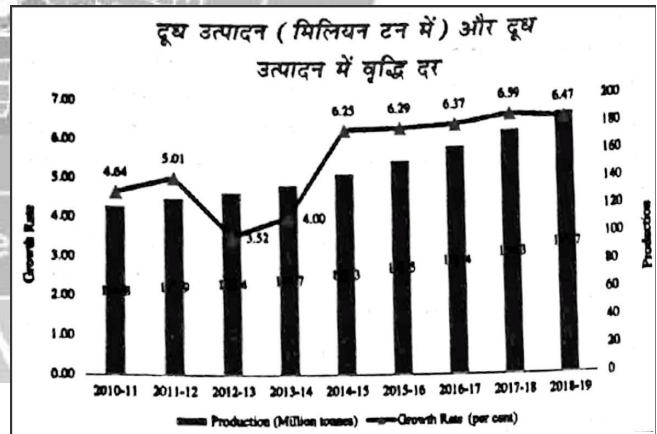
➤ **पशुधन उत्पादन (Livestock Production)**

कृषि के साथ पशुपालन, डेयरी उद्योग एवं मत्स्यपालन मानव जीवन का एक महत्वपूर्ण अंग बना हुआ है। इन गतिविधियों ने खाद्य की टोकरी और पशु शक्ति का ढाँचा तैयार करने में योगदान दिया है और लाखों लोगों को पौष्टिक भोजन प्रदान करने के अलावा भूमिहीन, छोटे और सामंत किसानों व महिलाओं के बीच लाभकारी रोजगार पैदा करने के साथ ही पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखा है पशुधन संबंधी आय लाखों ग्रामीण परिवारों के लिये आय का दूसरा महत्वपूर्ण स्रोत बन गई है और किसानों की आय को दोगुना करने के लक्ष्य को प्राप्त करने में इसने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। पिछले 5 वर्षों के दौरान पशुधन क्षेत्र 7.9% के वार्षिक चक्रवृद्धि दर (सीएजीआर) से बढ़ रहा है। सरकार ने पाँच वर्षों (2019-2024) के लिये 13,343 करोड़ रु. के वित्तीय परिव्यय के साथ खुर एवं मुख रोग (एफएमडी) और ब्रूसेल्लोसिस के नियंत्रण के लिये एक नई केंद्रीय योजना 'राष्ट्रीय पशु रोग नियंत्रण कार्यक्रम' (एनएडीसीपी) लॉन्च की। यह योजना 2025 तक टीकाकरण के साथ एफएमडी पर पूर्ण नियंत्रण और 2030 तक संभावित रूप से समाप्त करने की परिकल्पना करती है। इसके परिणामस्वरूप घरेलू उत्पादन और दुग्ध व पशु उत्पादों के निर्यात में वृद्धि होगी।



➤ **दूध का उत्पादन (Production of Milk)**

- 2018-19 में देश में दूध का उत्पादन 187.7 मिलियन टन या पिछले वर्ष की तुलना में 6.5% की वृद्धि दर दर्ज की गई 2018-19 के दौरान दूध की प्रति व्यक्ति उपलब्धता 394 ग्राम के स्तर पर पहुँच गई है।
- भारत में गिर, साहीवाल, रेड सिंधी, हांसी, कांकरेज, मेवाती दूध देने वाली गायों की प्रमुख नस्लें हैं जिनमें गिर- गुजरात, कांकरेज- पश्चिमी भारत, सेवनी- दक्षिण भारत, मेवाती- प. उत्तर प्रदेश एवं राजस्थान, हांसी, गिर, सिंधी, साहीवाल-पंजाब में पाई जाने वाली गायें हैं वहीं नागौरी, मालवी, सीरी आदि गायें कम दूध देती हैं।
- भारत में भैंस की प्रसिद्ध नस्लें जाफराबादी, मुर्दा, मेहसाना, नीली, सुरती तथा भदावरी है, जिसमें मुर्दा तथा भदावरी उत्तर प्रदेश में, मेहसाना गुजरात में, जाफराबादी सौराष्ट्र तथा रोहतक (हरियाणा) में पाई जाने वाली भैंस की नस्लें हैं। चंबा, गद्दी, कश्मीरी, जमुनापारी तथा पश्मीना बकरियों की प्रमुख नस्लें हैं।
- पशुओं की संख्या की दृष्टि से विश्व में भारत का स्थान महत्वपूर्ण है, इसके बावजूद भारत में यह उद्योग पिछड़ी अवस्था में है।
- ऊष्ण जलवायु, चारे का अभाव, अच्छी नस्लों का अभाव जीवन निर्वाह के रूप में पशुपालन को अपनाना, मांग कम होना आदि पशुपालन उद्योग के पिछड़ी अवस्था में होने के कारण है।
- भारत में शीर्ष दूध उत्पादक राज्य हैं- उत्तर प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश, गुजरात।



स्रोत: पशुपालन और डेयरी विभाग

वर्ष	दूध (मिलियन टन में)	प्रति व्यक्ति दूध की उपलब्धता	अंडा (संख्या मिलियन में)	प्रति व्यक्ति अंडों की उपलब्धता
2017-18	176.3	375	95217	74
2018-19	187.7	394	103318	79

स्रोत: पशुपालन और डेयरी विभाग

➤ **अंडा उत्पादन (Egg Production)**

पिछले चार दशकों में देश में कुक्कुट विकास के क्षेत्र में अत्यधिक वृद्धि हुई है। यह अवैज्ञानिक कृषि पद्धति के स्थान पर उन्नत प्रौद्योगिकी कार्यक्रमों के साथ वाणिज्यिक उत्पादन प्रणाली के रूप में परिवर्तित हो गया है। 2017-18 में देश में अंडा उत्पादन लगभग 95217 मिलियन था। वर्ष 2018-19 में बढ़कर 103318 मिलियन हो गया। अंडे के उत्पादन में विश्व में भारत का स्थान तीसरा है। 2018-19 में अंडे की प्रति व्यक्ति उपलब्धता लगभग 79 अंडे प्रतिवर्ष रही। चीन व यू.एस.ए. अंडा उत्पादन में भारत से क्रमशः शीर्ष स्थान रखते हैं। वर्ष 2017-18 में भारत के शीर्ष अंडा उत्पादक राज्य हैं- आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र।

➤ **ऊन उत्पादन (Wool Production)**

दसवीं पंचवर्षीय योजना (2006-07) में ऊन का उत्पादन 45.1 मिलियन किग्रा. था, जो ग्यारहवीं योजना (2011-12) के अंत में मामूली गिरकर 44.7 मिलियन किलोग्राम रह गया। बारहवीं योजना (2014-15) में ऊन का उत्पादन 46.01 मिलियन किग्रा. है। वर्ष 2016-17 में भारत में ऊन का उत्पादन 43.54 मिलियन किग्रा रहा है। वर्ष 2017-18 में भारत के उन उत्पादक शीर्ष राज्य हैं- राजस्थान, जम्मू एवं कश्मीर, तेलंगाना, कर्नाटक, गुजरात।

➤ **मीट उत्पादन (Meat Production)**

मीट उत्पादन में भारत में अच्छी विकास दर दर्ज की है। दसवीं पंचवर्षीय योजना (2006-07) के अंत में मीट उत्पादन 2.3 मिलियन टन था। जो ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना (2011-12) के अंत में बढ़कर 5.5 मिलियन टन हो गया। 2017-18 में मीट का उत्पादन 76 टन हो गया है। पाँच मीट उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश महाराष्ट्र पश्चिम बंगाल, आंध्र प्रदेश और तेलंगाना।

➤ **मत्स्यपालन क्षेत्र (Fisheries Sector)**

भारत में मत्स्यपालन खाद्य, पौष्टिकता, रोजगार और आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। यह क्षेत्र आर्थिक स्तर पर लगभग 16 मिलियन मछुआरों और मत्स्यपालकों तथा इसकी मूल्य श्रृंखला में इसके लगभग दोगुने लोगों को अजीविका प्रदान करता है। इस क्षेत्र की महत्ता और इसके विकास पर सतत एवं विशेष ध्यान देने हेतु 2019 में एक अलग विभाग मत्स्यपालन विभाग स्थापित किया गया।

यह क्षेत्र कुल सकल मूल्यवर्द्धन (Total GVA) में नियमित दर्शा रहा है, साथ ही कृषि, वानिकी एवं मछली पालन का योगदान कुल जीडीपी का 6.58 प्रतिशत बैठता है। हाल के वर्षों में भारत में मछली उत्पादन की औसत वार्षिक वृद्धि दर 7 प्रतिशत से अधिक देखी गई है। विश्व में भारत के अग्रणी समुद्री भोजन निर्यातक में से एक बनने के साथ ही यह क्षेत्र विदेशी मुद्रा आय में की करने वाला एक प्रमुख कारक बन चुका है। वर्ष 2018-19 के समुद्री उत्पाद का निर्यात

13,92,559 मीट्रिक टन था और मूल्य 46,589 करोड़ था। यूएसए और इसका दक्षिण पूर्व एशिया क्रमशः 34.81 प्रतिशत और 22.67 प्रतिशत की हिस्सेदारी के साथ भारत के समुद्री भोजन उत्पाद के प्रमुख नियत बाजार है। भारत में के समृद्ध एवं विविधतापूर्ण संसाधन मौजूद हैं। समुद्र म संसाधन देश के वृहद् समुद्री तट तथा 2.02 मिलियन वर्ग किमी है मत्स्यपालन के विशेष आर्थिक क्षेत्र (Exclusive Economic Zone) और 0.53 मिलियन वर्ग किमी के महाद्वीपीय शेल्फ क्षेत्र में फैला हुआ है। अंतर्देशीय नदियों और नहरों (1.95 लाख किमी), बाद जनित झोला (8.12) लाख हेक्टेयर), तालाब एवं टैंक (24.1 लाख हेक्टेयर) आदि के रूप में मौजूद है।

वर्ष 2018-19 के दौरान देश में कुल मछली उत्पादन 13.42 मिलियन टन (अंतिम) था। इसमें समुद्री मछली उत्पादन का योगदान 9.71 मिलियन मीट्रिक टन और अंतर्देशीय मछली उत्पादन का योगदान 9.71 मिलियन मीट्रिक टन था। वर्ष 2018-19 के दौरान समुद्री मत्स्य उत्पादन क्षमता के 71 प्रतिशत और अंतर्देशीय मत्स्य उत्पादन क्षमता के 58 प्रतिशत का दोहन किया गया है।

➤ **राष्ट्रीय डेयरी योजना**

भारत सरकार की राष्ट्रीय डेयरी योजना चरण-1 (एनडीपी-1) एक वैज्ञानिक रूप से नियोजित बहु-राष्ट्रीय पहल है, जो अंतिम कार्य एजेंसियों (ईआईए) के नेटवर्क के माध्यम से राष्ट्रीय डेयरी विकास द्वारा 2011-12 से 2018-19 तक की अवधि के लिये कान्ति जा रही है। इसके निम्नलिखित उद्देश्य है-

दुधारू पशुओं की उत्पादकता बढ़ाकर दूध की तेजी से बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिये दूध के उत्पादन को बढ़ाना। संगठित दुग्ध-प्रसंस्करण क्षेत्र तक ग्रामीण दुग्ध उत्पादकों की और अधिक पहुँच बढ़ाना।

यह एक बाहरी रूप से वित्तपोषित परियोजना है, जिसका कुल परिव्यय 2242 करोड़ रु. है। इसमें अंतर्राष्ट्रीय विकास एसोसिएशन, भारत सरकार और ईआईए मिलकर प्रतिभागी राज्यों में इस परियोजना को पूरा करेगी। इस परियोजना को तकनीकी तथा कार्यान्वयन सहायता प्रदान करने के लिये एनडीडीबी तथा उसकी अनुषंगियों द्वारा 200 करोड़ रु. के हिस्से के रूप में है। इसे 18 राज्यों में कार्यान्वित किया जा रहा है, जो देश के दुग्ध उत्पादन में 90 प्रतिशत से अधिक का योगदान करते हैं। हालांकि, इस परियोजना से होने वाले लाभ पूरे देश में लागू होंगे।

➤ **सिंचाई (Irrigation)**

वैश्विक स्तर पर जल का सर्वाधिक उपयोग कृषि में किया जाता है। वर्तमान में विश्व में कुल उपयोग किये जाने वाले जल का 59 प्रतिशत कृषि में 18 प्रतिशत उद्योगों में और शेष 23 प्रतिशत का उपयोग घरेलू कार्यों हेतु किया जाता है। विश्व

में लगभग कृषि कार्यों हेतु प्रतिवर्ष 2000 से 2555 घन किलोलीटर जल का उपयोग किया जाता है। ऐसा अनुमान भी प्रस्तुत किया गया है कि वर्ष 2030 तक 71 प्रतिशत वैश्विक जल का उपयोग कृषि कार्यों में किया जाएगा। कृषिजन्य वस्तुओं के उत्पादन हेतु जल की अत्यधिक आवश्यकता का अनुमान इस तथ्य से लगाया जा सकता है कि एक टन अनाज उत्पादित करने के लिये लगभग 1000 टन जल की आवश्यकता होती है, जबकि एक किलो धान उत्पादित करने हेतु तीन घनमीटर जल आवश्यक है।

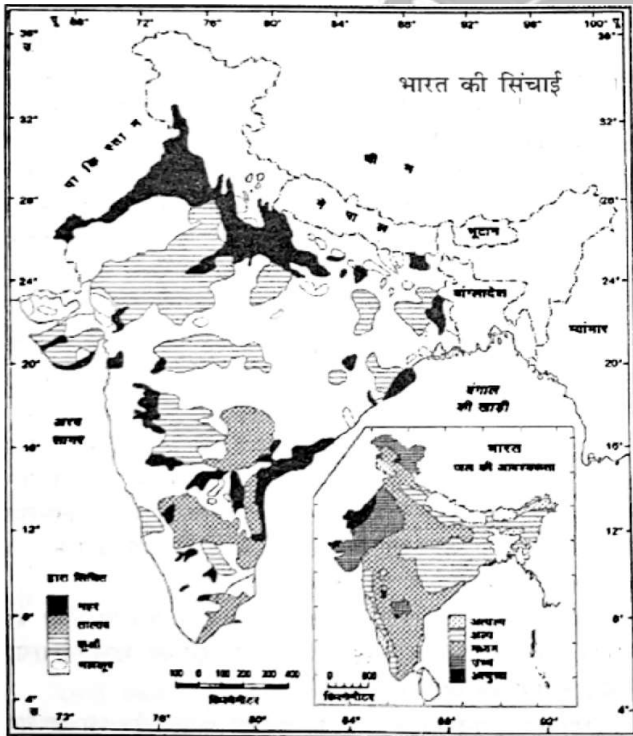
- ☛ भारत में जल उपलब्धता व उपयोग के तथ्यों के अनुसार भारत में वैश्विक ताजे जल स्रोत का मात्र 4 प्रतिशत मौजूद है जिससे वैश्विक जनसंख्या के 17 प्रतिशत (भारतीय आबादी) हिस्से को जल उपलब्ध कराना होता है। केंद्रीय जल आयोग के अनुसार वर्ष 2010 में देश में मौजूद कुल ताजे जल स्रोतों में से 78 प्रतिशत का उपयोग सिंचाई के लिये किया जा रहा था जो वर्ष 2050 तक लगभग 68 प्रतिशत के स्तर पर बना रहेगा।
- ☛ वर्ष 2010 में घरेलू उपयोग में इनकी मात्रा 6 प्रतिशत थी जो वर्ष 2050 तक बढ़कर 9.5 प्रतिशत हो जाएगा। इस प्रकार भारत में कृषि क्षेत्र जल का सबसे बड़ा उपयोगकर्ता बना रहेगा ताकि भविष्य के लिये पर्याप्त खाद्य, चारे और रेशों का उत्पादन किया जा सके इससे प्रतीत होता है कि जब तक इस क्षेत्र में जल की आपूर्ति व उपयोग के मामले कुशलता नहीं आएगी बहुत अधिक सुधार की अपेक्षा नहीं की जा सकती।
- ☛ देश में भी उपलब्ध जल का सर्वाधिक उपयोग कृषि में किया जा रहा है। एक अनुमान के अनुसार वर्तमान में देश के 83 प्रतिशत जल का उपयोग सिंचाई हेतु तथा शेष जल का उपयोग घरेलू, औद्योगिक व अन्य उपयोगों के लिये किया जाता है। स्वतंत्रता के पश्चात् कृषि कार्यों में सिंचाई के महत्त्व को दृष्टिगत रखते हुए सिंचाई के विकास व विस्तार को प्राथमिकता प्रदान की गई, जिसके परिणामस्वरूप देश में कुल सिंचित क्षेत्र में अभिवृद्धि दर्ज की गई। वर्ष 1951 में कुल सिंचित क्षेत्र 22.6 मिलियन हेक्टेयर था, जो वर्तमान में बढ़कर 160 मिलियन हेक्टेयर हो गया है। वर्ष 2005-06 से वर्ष 2008-09 के दौरान 'भारत निर्माण कार्यक्रम' में भी सिंचाई को मुख्य घटक के रूप में समावेशित करते हुए वर्ष 2009 तक एक करोड़ हेक्टेयर सिंचाई क्षमता का विकास करने का लक्ष्य तय किया गया। सिंचाई सुविधाओं के इष्टतम उपयोग हेतु संचालन एवं अनुरक्षण व्यवस्थाओं के लिये वर्ष 2011-12 से 2014-15 तक 5000 करोड़ रु. का अनुदान विशेष जल प्रबंधन हेतु स्वीकृत किया गया है। ऐसा अनुमान व्यक्त किया गया है कि सिंचाई परियोजनाओं के जल प्रयोग की 10 प्रतिशत कुशलता बढ़ाने से 140 हेक्टेयर अतिरिक्त भूमि सिंचित क्षेत्र के रूप में परिवर्तित की जा सकती है।

- ☛ इन सब नीतियों को क्रियान्वित करने के बावजूद देश की सिंचाई व्यवस्था के संदर्भ में यह तथ्य विचारणीय है कि वर्तमान में सिंचाई व्यवस्था की कुशलता पर प्रश्नचिह्न लग रहा है। देश में सतही जल की सिंचाई कुशलता 35 से 40 प्रतिशत के मध्य है, जबकि भू-जल की सिंचाई कुशलता 65 प्रतिशत के लगभग है। देश के किसानों को सिंचाई के अनुकूलतम प्रयोग हेतु आवश्यक जानकारी का अभाव है। इसी तरह बेहतर सिंचाई हेतु आवश्यक सुविधाओं, यथा- भू-समतलीकरण, चक्रबंदी, भू-सुधार आदि की पर्याप्त उपलब्धता नहीं होने के कारण सिंचाई की क्षमता का पूर्ण उपयोग नहीं हो पा रहा है। सिंचाई परियोजनाओं की समुचित अनुरक्षण की व्यवस्था विद्यमान नहीं होने के कारण भी सिंचाई सुविधाओं का अल्प प्रयोग हो रहा है। यही नहीं, उचित एवं पर्याप्त जल निकास सुविधाओं के अभाव के कारण न केवल सिंचाई व्यवस्थाओं के पूर्ण प्रयोग पर प्रश्नचिह्न लग गया है अपितु जलमग्नता, लवणता एवं क्षारयुक्तता जैसी समस्याएँ भी विकराल होती जा रही है। देश में अभी भी अधिकांश सिंचित भूमि एकफसली क्षेत्र के अंतर्गत समावेशित है। अतः आवश्यक है कि किसानों को जल प्रयोग के बारे में आवश्यक जानकारी उपलब्ध कराई जाए तथा सहयोगी सिंचाई प्रबंध कार्यक्रम के क्रियान्वयन को अधिक प्रभावी बनाया जाए।
- ☛ देश में सतही जल को अपर्याप्तता के कारण कृषि सिंचाई के लिये भूमिगत जल पर निर्भरता बढ़ रही है। ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल का 90 प्रतिशत तथा सिंचाई का 40 प्रतिशत भाग भू-जल से ही प्राप्त हो रहा है। देश में साठ के दशक से सिंचाई के लिये भूमिगत जल का उपयोग निरंतर बढ़ता जा रहा है कृषिप्रधान देश होने के कारण भूमिगत जल की सर्वाधिक खपत सिंचाई कार्यों में होती है साथ ही बढ़ती जनसंख्या के कारण खाद्यान्नों की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिये खेती में जल की मांग में निरंतर बढ़ोतरी दर्ज की जा रही है।
- ☛ भारत में सिंचित क्षेत्र 1951 की तुलना में 4 गुना हो चुका है। वर्तमान समय में भारत के कुल कृषि भूमि के लगभग 35% भाग पर सिंचाई सुविधा उपलब्ध है।
- ☛ भारत में लगभग 198 मिलियन हेक्टेयर फसल क्षेत्र का लगभग आधा हिस्सा ही सिंचित है। सिंचाई के सर्वप्रमुख स्रोत के रूप में भूमिगत जल (63 प्रतिशत) का उपयोग किया जाता है, जबकि नहर (24 प्रतिशत) जलकुंड / टैंक (2 प्रतिशत) एवं अन्य स्रोत (11 प्रतिशत) भी इसमें अंशदान करते हैं। इस प्रकार भारतीय कृषि में सिंचाई का वास्तविक बोझ भूमिगत जल पर है जो किसानों के निजी निवेश से संचलित है।
- ☛ **सिंचाई के स्रोत (Sources of Irrigation) :** भारत में सिंचाई के साधन के रूप में तालाब, कुएँ (नलकूप सहित) और नहर का उपयोग किया जाता है। उत्तरी मैदान के जलोढ़

क्षेत्र में नलकूप, कुएँ और नहरें सिंचाई के प्रमुख साधन हैं, जबकि दक्षिणी भारत के पठारी क्षेत्रों में तालाबों की बहुलता है।

➤ **तालाब (Pond)**

तालाब से सर्वाधिक सिंचाई तमिलनाडु में की जाती है, जहाँ लगभग 24000 तालाब हैं तमिलनाडु में शुद्ध सिंचित क्षेत्र के लगभग 17.56% भाग पर तालाब द्वारा सिंचाई की जाती है। इसके उपरांत क्रमशः आंध्र प्रदेश (13.4%), केरल (10.6%), पश्चिम बंगाल (10.50%), ओडिशा (7.69%), कर्नाटक (5.78%), छत्तीसगढ़ (3.81%) और बिहार (3.74%) में तालाबों का सिंचाई में प्रमुख योगदान है। बिहार, ओडिशा तथा पश्चिम बंगाल में खुदे हुए तालाब मिलते हैं, जिसमें मछलीपालन भी किया जाता है। आंध्र प्रदेश में 'निजाम सागर' कर्नाटक में शृष्ण राज सागर राजस्थान में 'जयसमंद', 'राजसमंद' और बालसमंद झीलों का उपयोग सिंचाई के साथ-साथ जलापूर्ति के लिये भी किया जाता है। वर्तमान में तालाबों द्वारा सिंचाई का प्रतिशत कम हुआ है। इसका मूल कारण ट्यूबवेल तथा नहरों द्वारा सिंचाई का बढ़ता महत्व है।



➤ **कुआँ और नलकूप (Well and Tubewell)**

यह सिंचाई का लोकप्रिय, सस्ता और भरोसेमंद साधन है। कुआँ धरातल छोटा-सा छिद्र होता है, जिसमें से सिंचाई और पीने के लिये भौम जल निकाला जाता है। कुएँ उन क्षेत्रों में लोकप्रिय है, जहाँ एक पर्याप्त भौम जल उपलब्ध है। कुआँ सबसे अधिक पंजाब से बिहार तक गंगा के मैदान में पाए जाते हैं। इसके अलावा गुजरात, महाराष्ट्र पूर्व राजस्थान, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, आंध्र

प्रदेश एवं कर्नाटक में इनका वितरण पाया जाता है। कुएँ और नलकूप से उत्तर प्रदेश में 80.86% शुद्ध सिंचित क्षेत्र की सिंचाई होती है। उसके बाद गुजरात, महाराष्ट्र राजस्थान, मध्य प्रदेश तथा बिहार का स्थान है।

आज भारत में नलकूप सिंचाई का सर्वाधिक लोकप्रिय साधन है। सर्वप्रथम 1930 में गंगा के मैदान में नलकूप का बेधन शुरू किया गया था। यह किसान के लिये सिंचाई का सस्ता, सुलभ तथा उपयोगी साधन है। इसको लगाने का खर्च एक औसत किसान द्वारा आसानी से वहन हो सकता है। उत्तर प्रदेश में नलकूपों की संख्या सर्वाधिक है। पंजाब और हरियाणा में भी नलकूप लगाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त बिहार में गंगा के उत्तर तथा दक्षिण में, मध्य प्रदेश की नर्मदा घाटी तथा गुजरात में नलकूपों द्वारा सिंचाई की जाती है। 1950-51 में कुओं/नलकूपों द्वारा 59.78 लाख हेक्टेयर शुद्ध सिंचित क्षेत्र की सिंचाई होती थी, जो 2013-14 में बढ़कर 424.38 लाख हेक्टेयर हो गई। वर्ष 1970 से प्रतिवर्ष पौने दो लाख ट्यूबवेल लगाकर कृषि, उद्य व घरेलू उपयोग हेतु भूजल का दोहन किया जा रहा है। देश में लगभग कृषि के 60 प्रतिशत भाग की सिंचाई भूमिगत जल से होती है। शोधपरक अध्ययनों से यह सच्चाई भी उभरकर सामने आई है कि जिन क्षेत्रों में बिजली सस्ती एवं सुलभ है, वहाँ प्रत्येक फसल के लिये भूमिगत जल का अधि क इस्तेमाल किया गया है। भूमिगत जल का उपयोग निरंतर बढ़ने से भूजल का स्तर देश के 206 जिलों में खतरनाक व चिंताजनक स्थिति में पहुँच गया है। किसान वैज्ञानिक जानकारी के अभाव में कृषि कार्यों के लिये आवश्यकता से अधिक जल का उपयोग करके भूमिगत जल के संकट को बढ़ा रहे हैं। यही नहीं, देश में सिंचाई परियोजना के रख-रखाव व संरक्षण में कमी के कारण सिंचाई के लिये निष्कासित जल का 45 प्रतिशत भाग खेत तक पहुँचते हुए नालियों में रिस जाता है एवं शेष 55 प्रतिशत का ही उपयोग हो पाता है। इसके साथ नकदी फसलों व जेनेटिकली मॉडीफाइड (जीएम) फसलों को, जिन्हें अधिक जल की आवश्यकता होती है, प्राथमिकता व प्रोत्साहन प्रदान करने के फलस्वरूप भूजल पर संकट गहराता जा रहा है।

➤ **नहर (Canal)**

नहर सिंचाई भारत में सिंचाई का दूसरा सबसे महत्वपूर्ण साधन है। देश में विश्व का सबसे बड़ा नहर तंत्र है, जिसकी लंबाई एक लाख किमी. से भी अधिक है और जिसके द्वारा 24.5% शुद्ध सिंचित क्षेत्र लाभान्वित होता है 1990-91 में नहरों द्वारा 82.95 लाख हेक्टेयर कृषि क्षेत्र की सिंचाई की जाती थी, जो वर्ष 2013-14 में बढ़कर 162.78 लाख हेक्टेयर हो गई। नहरें दो प्रकार की होती हैं-

• **नित्यवाही नहरें** : यह बारहमासी सरिताओं से बांध या बैराज बनाकर निकाली जाती हैं। भारत की अधिकांश नहरें इसी

प्रकार को गंगा-सतलज मैदान में नहरों द्वारा व्यापक रूप से सिंचाई की जाती है।

- ☛ **आप्लाव नहरें** : जो नदी से सीधे बिना किसी बांध या बैराज के निकाली जाती हैं। ये केवल वर्षा ऋतु में सक्रिय रहती हैं। इसमें केवल वर्षा का अतिरिक्त जल प्रवाहित होता है। ऐसी नहरें पंजाब में सतलज नदी से निकाली गई हैं।
- ☛ प्रायद्वीपीय क्षेत्र में नहरों का विकास नदियों की निचली घाटी एवं डेल्टा वाले भागों में हुआ है। भारत में नहरों द्वारा सिंचाई के मुख्य स्रोत वाले राज्य हैं- मिजोरम (73.1%), ओडिशा (70.4%), जम्मू एवं कश्मीर (68.6%), छत्तीसगढ़ (67%), हरियाणा (48.4%), मणिपुर (47.2%) तथा आंध्रप्रदेश (36.9%)।

➤ सिंचाई के प्रकार एवं सिंचाई प्रणाली (Types of Irrigation and Irrigation System)

- ☛ भारत सहित विश्व के सभी देशों में कृषकों द्वारा अपनाई जाने वाली सिंचाई की सामान्यतः चार प्रणालियाँ हैं- सतही सिंचाई, उप-सतही सिंचाई, फुहार सिंचाई और टपकन सिंचाई किसी सिंचाई प्रणाली का विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है, जैसे जल उपलब्धता, उच्चावच मृदा लक्षण, फसल की आवश्यकता, लागत और प्रचलित परंपराएँ आदि। उदाहरण के तौर पर सतही सिंचाई फलों की खेती में प्रयुक्त नहीं होती, बल्कि यह चावल की खेती में उपयुक्त होती है। इसी प्रकार टपकन सिंचाई प्रणाली चावल की खेती के लिये नहीं बल्कि फलों के लिये उपयुक्त होती है। इसी तरह यदि सिंचित की जाने वाली फसल किसी झरने या ऐसे ही किसी जल स्रोतों के निकट में उगाई जानी है तो सिंचाई की अधिक जल प्रभावी और लागत वाली प्रणालियों की अपेक्षा सतही सिंचाई का उपयोग सार्थक हो सकता है।

➤ सतही सिंचाई (Surface Irrigation)

- ☛ इस प्रणाली में किसी नदी, नहर या झरने से खेत में पानी के प्रवाह को मोड़ा जाता है या फिर पंपित किया जाता है। सतही सिंचाई की तीन सामान्य विधियाँ हैं- पहली जलप्लावित सिंचाई, जिसमें कि जल अनियंत्रित रूप से खेत में भेजा जाता है। इसमें एकत्रित जल को मुक्त रूप से पूरे खेत तक फैलाया जाता है। इस विधि में प्रायः खेत के आंतरिक भाग में अत्यधिक सिंचाई होती है, लेकिन इसका बाहरी भाग पर्याप्त सिंचाई प्राप्त नहीं कर पाता है। जलप्लावित सिंचाई की गुणवत्ता प्रवाह की मात्रा, मृदा में पानी अवशोषण की दर जलधारा के आकार और खेत के उच्चावच पर निर्भर करती है। दूसरी विधि सीमाबद्ध सिंचाई (Border Irrigation) है, जिसमें जल नियंत्रित रूप से खेत में भेजा जाता है। इस विधि में पूरे खेत को विभिन्न क्यारियों के रूप में विभक्त कर दिया जाता है। इसके बाद इन सभी में एक-एक करके पानी पहुँचाया जाता है। यह प्रणाली मुलायम और कठोर मृदा दोनों में उपयोगी होती है।

- ☛ इस प्रणाली का एक लाभ यह होता है कि किसान अपने खेत के विभिन्न भागों में पानी का संतुलित वितरण करने में सक्षम होते हैं। चूँकि इस विधि में पानी की कमी को नियंत्रित किया जा सकता है, अतः इसके जरिये पूरे खेत की पर्याप्त सिंचाई की जा सकती है।

- ☛ इस प्रकार इस प्रणाली में सिंचाई की गुणवत्ता तुलनात्मक रूप से बेहतर होती है। हालांकि इस प्रणाली द्वारा सिंचाई के लिये आवश्यक है कि किसान पानी की आपूर्ति पर सतत् निगरानी रखे। इस प्रणाली का एक नुकसान यह होता है कि कृषि योग्य खेत के वे भाग जहाँ बांध बनाए हो जाते हैं वे अनुयोगी हो जाते हैं तीसरी विधि में विभिन्न खाँचों (खेत में हल से बनी लकीरों) के माध्यम से जल खेत में भेजा जाता है।

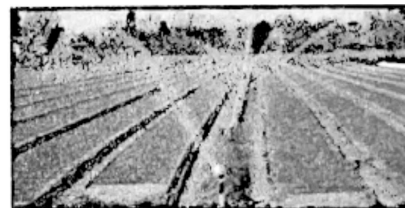
➤ उपसतही सिंचाई (Subsurface Irrigation)



उपसतही सिंचाई

- ☛ इस प्रणाली में सतह से नीचे की मृदा (फसलों को जड़ वाले क्षेत्र) में जल प्रवाहित किया जाता है। इस प्रणाली में भूमि में गाड़े गए छिद्रयुक्त पाइप के जरिये जल पहुँचाया जाता है। यह प्रणाली मुलायम और कठोर मृदा दोनों में उपयोगी होती है। इस प्रणाली का लाभ यह है कि इसमें जल की मात्रा को व्यवस्थित किया जा सकता है तथा जल बह जाने या वाष्पीकरण के कारण होने वाली जल हानि को रोका जा सकता है। इस प्रणाली में लगातार सिंचाई के कारण पौधे के जड़ वाले भाग में नमी की मात्रा उच्च बनी रहती है। तेज हवाओं और सूखाग्रस्त क्षेत्रों में इस सिंचाई का बेहतर लाभ मिलता है, लेकिन इस प्रणाली में अनेक समस्याएँ भी हैं। यदि लवणीय जल का उपयोग किया जाता है तो अग्र भाग पर नमक जमा होने लगता है। जड़ के रेशों तथा पानी में उपस्थित कीचड़युक्त कणों से पाइप के छिद्र अवरुद्ध हो जाते हैं तथा चूहे-गिलहरी जैसे जंतुओं द्वारा पाइप के कतरे जाने की भी समस्याएँ बनी रहती हैं। सिंचाई प्रणालियों में इस प्रणाली का सबसे कम उपयोग होता है।

➤ फुहार सिंचाई (Spray Irrigation)



फुहार सिंचाई

☞ इस प्रणाली में वर्षा जल की भाँति फुहार द्वारा सिंचाई होती है। इसमें पाइपलाइन के जरिये जल का वितरण किया जाता है तथा विभिन्न प्रकार के फुहार शीर्ष (Sprinkle Head) के जरिये जल की फुहार फसलों और भूमि पर कराई जाती है। विकसित देशों में सिंचाई के लिये इस प्रणाली का उपयोग किया जाता है, जबकि विकासशील देशों में इस प्रणाली से सिंचाई का प्रचलन अभी आरंभिक अवस्था में ही है।

➤ **फुहार प्रणाली के लाभ**

- पानी की कम खपत (80% तक उपयोग की क्षमता)।
- उर्वरक की बचत
- किसी भी उच्चावच में उपयोगी।
- नगण्य मृदा अपरदन।
- बीज का स्वस्थ विकास तथा मिट्टी के अंदर के जड़ क्षेत्र में मुक्त वायु संचरण

➤ **फुहार प्रणाली में आने वाली समस्याएँ**

- ☞ उच्च प्रारंभिक लागत, इसे साधारण किसान नहीं अपना सकते हैं।
- ☞ हवा को तेज गति वाले मौसम तथा उच्च तापमान की स्थिति में इस विधि का बेहतर उपयोग नहीं किया जा सकता है।
- ☞ वाष्पीकरण की अधिकता से होने वाली हानि ।
- ☞ इसमें प्रयुक्त उपकरणों का रख-रखाव महत्वपूर्ण हो जाता है।
- ☞ यदि अधिक तीव्रता के साथ पानी की फुहार कराई जाए तो फसल को नुकसान भी पहुँच सकता है।
- ☞ विद्युत की ज्यादा आवश्यकता होती है।

➤ **टपकन सिंचाई (Drip Irrigation)**



टपकन सिंचाई

☞ इस प्रणाली में भू-स्तर पर या इससे ऊपर (लगभग 300 मिमी ऊपर तक) एक या एक से अधिक माइक्रोस्प्रेयर के जरिये सभी पौधों को सिंचित किया जाता है। मुख्य तौर पर अधिक तापमान और सीमित जल स्रोतों वाले क्षेत्रों में इस प्रणाली का उपयोग होता है। इस विधि में सिंचाई योग्य जल का समुचित उपयोग होता है और वाष्पीकरण, अनुपयुक्त जल वितरण, रिसाव या जल की अधिकता हो जाने जैसी समस्याएँ इसमें नहीं होती हैं। इस प्रणाली में किसी प्रकार के अवरोध को समाप्त करने के लिये जल को छानने (Filtration of the Water) की आवश्यकता होती है।

☞ **इस प्रणाली के लाभ**

- जल की कम हानि, अतः जल की बचत
- पौधे की वृद्धि को प्रोत्साहन मिलता है तथा अच्छी उपज होती है।
- श्रम और ऊर्जा की बचत होती है।
- खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रित करता है।
- कोई मृदा अपरदन नहीं होता है।
- उर्वरक अनुप्रयोग की क्षमता में भी वृद्धि होती है।

☞ **इस प्रणाली में आने वाली समस्याएँ**

- ☞ इस विधि के उपयोग में आने वाले उपकरणों की डिजाइन, उसे लगाने का कार्य और संबद्ध संचालन में असुविधा होती है।
- ☞ बालू, मिट्टी के कण, ककड़-पत्थर और रासायनिक अवशेष के कारण छोटी नालियों में अवरोध उत्पन्न होता है।
- गेहूँ और अन्य खाद्यान्नों के निकटस्थ पौध रोपण के लिये यह विधि उपयोगी नहीं है।

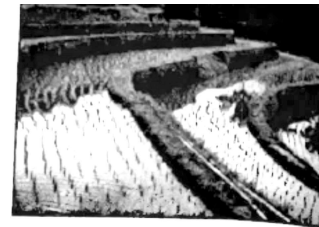
➤ **नालीनुमा सिंचाई (Dilch Irrigation)**



नालीनुमा सिंचाई

☞ यह एक पारंपरिक प्रणाली है। इसमें नाली खोदकर एक क्रम में बीज बोए जाते हैं तथा नालियों के माध्यम से पौधों तक जल को पहुंचाया जाता है। नहर से मुख्य नालों में जल को मोड़ने के लिये इसमें साइफन ट्यूब (Siphon Tube) का उपयोग किया जाता है। सिंचाई की यह प्रणाली कुछ समय तक अमेरिका में प्रचलित थी, किंतु बाद में आधुनिक सिंचाई प्रणालियों के आगमन के प्रभावस्वरूप इस प्रणाली में कमी आ गई।

➤ **सीढ़ीनुमा सिंचाई (Terrace Irrigation)**



सीढ़ीनुमा सिंचाई

☞ यह एक श्रमसाध्य सिंचाई प्रणाली है। इस प्रणाली में भूमि को सीढ़ीनुमा आकृति दी जाती है और इसे अवरोधों का सहारा

दिया जाता है। इसमें उद्देश्य यह होता है कि जल का प्रवाह प्रत्येक स्तर पर हो। ढाल वाली भूमि पर खेती करने में इस विधि का उपयोग किया जाता है।

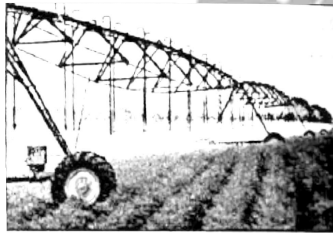
➤ **चक्रीय प्रणाली (Rotary System)**



चक्रीय प्रणाली

इसमें फुहार यंत्र चक्राकार रूप में गतिमान होते हैं। अतः ये अधिक दूर तक जल पहुँचाने में सक्षम होते हैं। इस पद्धति में जल की अल्प मात्रा को ही व्यापक क्षेत्रों में पहुँचा दिया जाता है।

➤ **केंद्रीय धुरी सिंचाई (Centre Pivot Irrigation)**



केंद्रीय धुरी सिंचाई

यह ऊपर से सिंचाई का एक प्रकार है, जिसमें स्टील या एल्यूमिनियम के पाइप एक-दूसरे से जोड़ दिये जाते हैं और इन्हें पहियेदार टावर पर लगे पट्टे से सहारा मिलता है। यवर के ऊपर लगे पाइप को छिड़काव यंत्र से जोड़ा जाता है, जो कि वृत्ताकार रूप में गति करता रहता है।

➤ **सिंचाई की आधुनिक तकनीकों के लाभ (Advantages of Modern Techniques of Irrigation)**

- ☛ जल का कुशल एवं मितव्ययितापूर्ण उपयोग के कारण सिंचाई क्षमता का अधिकतम प्रयोग हो रहा है।
- ☛ पोषक तत्वों एवं उर्वरकों का संरक्षण हो रहा है।
- ☛ समुचित मात्रा में सिंचाई के कारण फसलों की उत्पादकता में वृद्धि हुई है।
- ☛ वर्तमान समय में भारत में 5% से भी कम क्षेत्र पर आधुनिक विधि द्वारा सिंचाई की जाती है। इसे प्रोत्साहित करने के लिये सरकार द्वारा ऋण एवं सब्सिडी की व्यवस्था की गई है। महाराष्ट्र, राजस्थान, गुजरात एवं कर्नाटक जैसे राज्यों में यह अपेक्षाकृत अधिक तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं।

➤ **भारत में सिंचाई से संबंधित समस्याएँ (Problems Related to Irrigation in India)**

- ☛ **भारत में सिंचाई के क्षेत्र में निम्नलिखित समस्याएँ है-**
- ☛ सिंचित क्षेत्र की दृष्टि से प्रादेशिक विषमता: उत्तर भारत में कुल कृषि भूमि के 60% से अधिक भाग पर सिंचाई, जबकि प्रायद्वीपीन पठार एवं पूर्वोत्तर भारत में 30% से भी कम क्षेत्र पर सिंचाई होती है।
- ☛ **अंतर्राज्यीय नदी जल विवाद :** नदियाँ किसी एक राज्य से उद्गमित होकर एक से अधिक राज्यों में प्रवाहित होती हैं। प्रवाहित नदी के जल के उपयोग के संबंध में दो या अधिक राज्यों के मध्य विवाद की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। इसका एक उपाय यह है कि नदियों का राष्ट्रीयकरण कर दिया जाए, किंतु राज्यों द्वारा इसका विरोध हो रहा है।
- ☛ **वर्षा जल संचय :** वर्षा जल संचय प्रणाली पिछड़ी हुई अवस्था में है। जिसके कारण वर्षा का अधिकांश जल समुद्र में बिना उपयोग के चला जाता है।
- ☛ वृहत् एवं मध्यम परियोजनाओं के पूरा होने में देरी, जिसके कारण परियोजना के खर्च में 1000% से भी ज्यादा वृद्धि हो जाती है।
- ☛ जलाशय में गाद के जमा होने के कारण क्षमता में लगभग 1/3 को कमी हो रही है।
- ☛ अति सिंचाई तथा जल के रिसाव के कारण क्षमता का अल्प प्रयोग (40%) हो रहा है। योजना आयोग के अनुसार अधिकांश सिंचाई प्रणालियों में 25-35% तथा कुछ अपवादस्वरूप मामले में 40-45% क्षमता का प्रयोग हो रहा है। अतः सिंचित क्षेत्र का मात्र 40% भाग ही एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र है। कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिये इसे नियंत्रित करना अत्यावश्यक है।
- ☛ जल के प्राकृतिक अपवाह में बाधा तथा रिसाव के कारण जल जमाव की समस्या है। प्राप्त आँकड़ों के अनुसार यह क्षेत्र 2.76 मिलियन हेक्टेयर है।
- ☛ अति सिंचाई के कारण लवणीयता एवं क्षारीयता में वृद्धि हो रही है। प्राप्त आँकड़ों के अनुसार यह क्षेत्र 3.30 मिलियन हेक्टेयर है।
- ☛ प्रदूषित जल से सिंचाई के कारण मृदा एवं खाद्य पदार्थों का प्रदूषण हो रहा है।
- ☛ अति अल्प सिंचाई कर तथा कर संग्रह की अकुशलता के कारण परियोजनाओं के रख-रखाव में समस्या है।
- ☛ नहर के अंतिम छोर तक जल का न पहुँच पाना भी एक समस्या है।
- **उपाय**
- ☛ वर्षा जल संचयन, सतही तथा भूमिगत जल के लिये जल विभाजक प्रबंधन जैसे कार्यक्रम काफी उपयोगी हो सकते हैं।
- ☛ पारिस्थितिकी के अनुरूप फसल प्रतिरूप (Cropping Pattern) तथा कृषि प्रतिरूप (Agriculture Pattern) का चयन किया

जाना आवश्यक है। पंजाब, हरियाणा में कम वर्षा वाली फसलों का चयन किया जाना।

- ☛ सूक्ष्म सिंचाई तकनीक जैसे ड्रिप एवं स्प्रींकलर सिंचाई तकनीक का प्रयोग होना।
- ☛ सिंचाई प्रबंधन में कृषक समितियों की सहभागिता।
- ☛ अपवाह प्रणाली में सुधार, ताकि जल जमाव की समस्या को रोका जा सके।
- ☛ भूमिगत जल तथा सतह के जल का समन्वित उपयोग।
- ☛ जल प्रदूषण पर नियंत्रण
- ☛ नदी जोड़ो परियोजना का क्रियान्वयन।
- ☛ सूखा प्रतिरोधी फसलों का विकास किया जाना।
- ☛ जल प्रबंधन हेतु कृषकों को प्रशिक्षण दिया जाना।
- ☛ सिंचाई कर को तर्कसंगत बनाना तथा इसका कुशलतापूर्वक संग्रहण, ताकि परियोजनाओं का रख-रखाव बेहतर तरीके से किया जा सके।

➤ **सिंचाई परियोजना (Irrigation Project)**

सिंचाई परियोजना के प्रकार

प्रकार	विशेषताएँ
वृहत् सिंचाई परियोजना	सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल 10 हजार हेक्टेयर से अधिक।
मध्यम सिंचाई परियोजना	सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल 2 हजार से 10 हजार हेक्टेयर तक।
लघु सिंचाई परियोजना	सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल 2 हजार हेक्टेयर से कम।

➤ **प्रमुख बहु-उद्देश्यीय परियोजनाएँ (Major Multipurpose Projects)**

- ☛ भारत के पहले प्रधानमंत्री पं. जवाहरलाल नेहरू ने बहु उद्देश्यीय नदी घाटी - परियोजनाओं को आधुनिक भारत का मंदिर कहा था। बहुउद्देश्यीय नदी घाटी परियोजनाओं का उद्देश्य सिंचाई का प्रबंध, जलविद्युत का उत्पादन, बाढ़ नियंत्रण, पर्यावरण की रक्षा, अंतर्राष्ट्रीय नौपरिवहन का विकास, भू-संरक्षण और मछली पालन का विकास करना है। जल में बांध या बैराज का उपयोग कृषि कार्यों के लिये किया जाता है। भारत की प्रमुख बहु - उद्देश्यीय नदी घाटी परियोजनाएँ इस प्रकार हैं-

परियोजना का नाम	नदी	प्रमुख लाभान्वित राज्य
भाखड़ा नांगल	सतलज नदी	पंजाब, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश और राजस्थान
नागार्जुन सागर	कृष्णा नदी	आंध्र प्रदेश
चंबल	चंबल नदी	राजस्थान और मध्य प्रदेश
तुंगभद्रा	तुंगभद्रा नदी	आंध्र प्रदेश और कर्नाटक
मयूराक्षी	मयूराक्षी नदी	पश्चिम बंगाल
हीराकुंड बांध	महानदी	ओडिशा
व्यास	व्यास नदी	राजस्थान, पंजाब और

दामोदर
मालप्रभा
पोचांपाद
तवा
नागपुर शक्तिगृह
काकड़ापारा
फरक्का
कोसी
गंडक नदी
इंदिरा गांधी नहर
(हरिके बैराज से उदगम)

उकाई
पंचेत बांध
पूर्णा
हंसदेव बांगो
गिरना
सतलज
भद्रा
कोयना
इडुक्की
रिहंद
कुंडा
दुर्गा बैराज
टिहरी बांध
घाटप्रभा
माताटीला
भीमा
जायकवाड़ी
रंजीत सागर बांध
हिडकल
बरगी
शारदा

नाथपा-झाकरी
कोल डैम
शरावती
तिलैया
सरदार सरोवर
दुलहस्ती
गांधी सागर

हरियाणा
दामोदर नदी झारखंड और पश्चिम बंगाल
मालप्रभा नदी कर्नाटक
गोदावरी नदी कर्नाटक
तवा नदी मध्य प्रदेश
कोरडी नदी महाराष्ट्र
ताप्ती नदी गुजरात
गंगा पश्चिम बंगाल
कोसी नदी बिहार और नेपाल
गंडक नदी बिहार, उत्तर प्रदेश और नेपाल
सतलज नदी राजस्थान, पंजाब और हरियाणा

ताप्ती नदी गुजरात
दामोदर नदी झारखंड और पश्चिम बंगाल
पूर्णा नदी महाराष्ट्र
हंसदेव नदी छत्तीसगढ़
गिरना नदी महाराष्ट्र
चिनाब नदी जम्मू और कश्मीर
भद्रा नदी कर्नाटक
कोयना नदी महाराष्ट्र
पेरियार नदी केरल
रिहंद नदी उत्तर प्रदेश
कुंडा नदी तमिलनाडु
दामोदर नदी पश्चिम बंगाल और झारखंड
भागीरथी नदी उत्तराखंड
घाटप्रभा नदी कर्नाटक
बेतवा नदी उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश
पवना नदी महाराष्ट्र
गोदावरी नदी महाराष्ट्र
रावी नदी पंजाब
घाटप्रभा नदी कर्नाटक
बरगी नदी मध्य प्रदेश
शारदा नदी उत्तर प्रदेश

एवं गोमती नदी
सतलज नदी हिमाचल प्रदेश
सतलज नदी हिमाचल प्रदेश
शरावती नदी कर्नाटक
बराकर नदी झारखंड
नर्मदा नदी मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और राजस्थान।
चिनाब नदी जम्मू और कश्मीर
चंबल नदी मध्य प्रदेश

नर्मदा घाटी	नर्मदा नदी	मध्य प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र
सरहिंद नहर	सतलज नदी	हरियाणा
जवाहर सागर	चंबल नदी	राजस्थान
राणा प्रताप सागर	चंबल नदी	राजस्थान और मध्य प्रदेश
तुलबुल	झेलम नदी	जम्मू और कश्मीर
कांगसावती	कांगसावती नदी	पश्चिम बंगाल
रामगंगा	रामगंगा नदी	उत्तर प्रदेश

स्मरणीय तथ्य

- मिश्रित कृषि से तात्पर्य कई तरह की फसलों के उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन को बढ़ावा देने से है, ताकि पशुपालन करके किसान अपनी आय में वृद्धि कर सकें।
- कीट संबंधन कीटों की वृद्धि करने का विषय का अध्ययन करता है।
- वर्तमान में कपास उत्पादन में महाराष्ट्र शीर्ष पर है जबकि विगत वर्षों में गुजरात शीर्ष उत्पादक राज्य है।
- महाराष्ट्र में काली मिट्टी का व्यापक विस्तार है, जो कपास की कृषि के लिये सर्वाधिक उपयुक्त मिट्टी मानी जाती है। कपास को ही महाराष्ट्र में श्वेत स्वर्ण के नाम से जाना जाता है।
- कानन देवन (केरल) नीलगिरि और दार्जिलिंग पहाड़ियों पर चाय रोपण का कार्य संपन्न होता है जबकि गिरनार पहाड़ियों (गुजरात) चाय बागान नहीं है।
- श्वेत क्रांति के जनक वर्गिज कुरियन हैं।
- भारत में हरित क्रांति का सबसे अधिक प्रभाव गेहूँ और चावल की कृषि पर पड़ा है, लेकिन चावल की तुलना में गेहूँ के उत्पादन में अधिक वृद्धि हुई।
- काली क्रांति का संबंध कच्चा तेल के उत्पादन से है।
- द्वितीय हरित क्रांति का संबंध जैव प्रौद्योगिकी के प्रयोग से है।
- भारत में गेहूँ के उत्पादन में उत्तर प्रदेश का प्रथम स्थान है, जबकि प्रति हेक्टेयर उत्पादन में पंजाब का प्रथम स्थान है।
- भारत की सिंचाई क्षमता का 47.8 प्रतिशत लघु एवं वृहद् परियोजनाओं से पूरा होता है।

- प्रथम हरित क्रांति के बाद 1983-84 में द्वितीय हरित क्रांति की शुरुआत हुई, जिसमें अधिक अनाज उत्पादन, निवेश और किसान को दी जाने वाली सेवाओं का विस्तार हुआ।
- भारत विश्व में उर्वरक का तीसरा बड़ा उत्पादक और उपभोक्ता देश है।
- कृषि मेला 2019 का आयोजन नई दिल्ली में हुआ।
- आम, केला, चीकू, खट्टे नींबू, काजू, नारियल, काली मिर्च, हल्दी के उत्पादन में भारत का प्रथम स्थान है।
- फलों और सब्जियों के उत्पादन में भारत का स्थान विश्व में दूसरा स्थान है।
- दामोदर नदी घाटी परियोजना स्वतंत्र भारत की प्रथम बहु-उद्देशीय परियोजना है, इस परियोजना को अमेरिका की टेनिसी योजना के मॉडल के आधार पर बनाया गया है।
- पंजाब में सतलज नदी पर स्थित भाखड़ा नांगल बांध परियोजना भारत की सबसे बड़ी परियोजना है।
- दुग्ध उत्पादन में भारत का विश्व में प्रथम स्थान है, इसके बाद अमेरिका का दूसरा स्थान है।
- मक्का भारत में चावल एवं गेहूँ के बाद उत्पादित एवं उपभोग की जाने वाली तीसरी सबसे बड़ी फसल है।
- **प्रमुख उष्णकटिबंधीय फल हैं-** आम, खजूर, अमरूद एवं केला।
- **प्रमुख उपोष्णकटिबंधीय फल हैं-** अनन्नास, अनार, अंगूर।
- **प्रमुख शीतोष्णकटिबंधीय फल हैं-** नारंगी, लीची, नींबू, सेव, नाशपाती, अंगूर, बेर, स्ट्रॉबेरी।
- **भारत में कहवा की दो प्रमुख किस्में हैं-** (1) अरेबिका (2) रोबस्टा। विश्व में उत्पादित कुल कॉफी का मात्र 2% उत्पादन भारत में किया जाता है।
- भारत में चाय का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य असम है। यहाँ चाय का अधिकतम क्षेत्र ब्रह्मपुत्र घाटी में है।
- धान की प्रमुख किस्में जया, पूसा सुगंध-2, यामिनी, रंजीत सब-1, बहादुर सब-1 हैं।
- गेहूँ की प्रमुख किस्में कल्याण, सोना, सोनालिका, जनक, अर्जुन हैं।
- सरसों का सर्वाधिक उत्पादन राजस्थान में होता है।
- शुद्ध बोई गई सिंचित भूमि में क्रमशः उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा और आंध्र प्रदेश प्रमुख स्थान रखता है।

