11th agriculture chapter 1 ll introduction of agriculture

कृषि शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के दो शब्दों Ager + Cultura से हुई है, जिसमें Ager का अर्थ मृदा तथा Cultura का अर्थ कर्षण या उपयोग से है।

पृथ्वी के आवश्यक संसाधनों का इष्टतम प्रयोग करते हुए मानव द्वारा भोजन, कपड़ा, ईंधन आदि की पूर्ति हेतु जो क्रियाएं की जाती हैं, कृषि कहलाती है।

agrivision

एग्रोनोमी शब्द दो ग्रीक शब्दों से मिलकर बना है—एग्रोस (Agros) + नोमोस (Nomos), एग्रोस का अर्थ खेत या भूमि तथा नोमोस का अर्थ प्रबन्ध करना है।

सफल फसलोत्पादन हेतु भूमि का प्रबन्ध करना सस्य विज्ञान कहलाता है। सस्य विज्ञान कृषि विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें फसल उत्पादन और भूमि प्रबन्ध के सिद्धान्तों एवं क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

सस्य विज्ञान कृषि विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें भूमि की उर्वराशक्ति नष्ट किये बिना अधिकतम शुद्ध आय प्राप्त करने हेतु फसल के सिद्धान्तों एवं क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

agrivision

सस्य विज्ञान से सम्बन्धित अनुसंधान कार्य सर्वप्रथम प्लेसेस नामक स्थान पर जे.बी. बोसिंगाल्ट नामक कृषि वैज्ञानिक द्वारा पहला अनुसंधान केन्द्र स्थापित करने के साथ आरम्भ हुआ।

वर्ष 1904 में सस्य विज्ञान को अलग शाखा के रूप में मान्यता मिली। वर्ष 1905 में 'अमेरिकन सोसाइटी ऑफ एग्रोनॉमी' की स्थापना की गई। भारत में 'इण्डियन सोसाइटी ऑफ एग्रोनॉमी' की स्थापना वर्ष 1955 में हुई।

अधिक जुताई के स्थान पर न्यूनतम भू-परिष्करण (Minimum Tillage) तथा शून्य भू-परिष्करण (Zero Tillage) को अपनाया जा रहा है।

खरपतवारों का शाकनाशी रसायनों (Weedicides) द्वारा नियन्त्रण किया जा रहा है। जुताई, निराई-गुड़ाई के लिए उन्नत कृषि यन्त्रों का प्रयोग किया जा रहा है। परती छोड़ने अथवा हरी खाद उगाने की जगह अधिक सस्य सघनता वाली फसलों को (Multiple cropping) उर्वरकों का प्रयोग करके उगाया जा रहा है।

agrivision

Crop **पौधों का वह समूह है जिसे मनुष्य किसी उद्देश्य की पूर्ति के लिए या अपनी जीवन की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए किसी निश्चित समय में अपने खेत में उगाता है।**

फसलों के पौधों की आकृति में सुधार करना चाहिए जिससे सभी पत्तियाँ अधिक से अधिक प्रकाश ग्रहण कर सकें। झुकी हुई तथा क्षैतिज पत्तियों के स्थान पर सीधी एवं संकरी पत्तियों वाले पौधे तैयार करने होंगे।

प्रति इकाई क्षेत्र में पत्तियों की संख्या में वृद्धि करनी होगी और पौधों का आकार कम करना होगा। पौधों को खेत में कतारों के अन्दर इस प्रकार बोयें कि वे प्राकृतिक साधनों, जैसे प्रकाश आदि का अधिक से अधिक लाभ उठाकर अधिक पैदावार दे सकें।

agrivision

पौधों के जीवन-चक्र के आधार पर वर्गीकरण:

(A) एक वर्षीय फसलें (Annual crops) अपना जीवन-चक्र एक वर्ष के अन्दर पूरा कर लेती हैं, जैसे गेहूँ, चना, जौ, सोयाबीन।

(B) द्विवर्षीय फसलें (Biennial crops) अपना जीवन-चक्र दो वर्ष में पूरा करती हैं, पहले वर्ष में वृद्धि करती हैं और दूसरे वर्ष में बीज उत्पादन करती हैं, जैसे चुकन्दर, प्याज।

(C) बहुवर्षीय फसलें (Perennial crops) अनेक वर्षों तक जीवित रहती हैं, जैसे लूसर्न, नेपियर।

agrivision

(B) ऋतुओं के आधार पर वर्गीकरण:

खरीफ की फसलें (Kharif crops) बोते समय अधिक तापक्रम तथा आर्द्रता व पकते समय शुष्क वातावरण चाहती हैं। खरीफ की फसलें जून-जुलाई में बोई जाती हैं

तथा सितम्बर से नवम्बर तक काटी जाती हैं, जैसे धान, मक्का, ज्वार, मूँग, लोबिया, कपास, जूट, बाजरा।

खरीफ फसलों के लिए न्यूनतम तापक्रम 15°C से 19°C, अनुकूल तापमान 32°C से 36°C तथा अधिकतम तापक्रम 37°C से 45°C होता है।

रबी की फसलें (Rabi crops) बोते समय अपेक्षाकृत कम तापमान तथा पकते समय अधिक तापमान व शुष्क मौसम चाहती हैं।

रबी की फसलें अक्टूबर से दिसम्बर तक बोई जाती हैं तथा मार्च से मई तक काटी जाती हैं, जैसे चना, मटर, सरसों, जौ, राई, गेहूँ, जई।

agrivision

रबी फसलों का न्यूनतम तापमान 3°C से 5°C, उचित तापमान 21°C से 30°C तथा अधिकतम तापमान 31°C से 37°C होता है।

जायद की फसलें (Zaid crops) में गर्म शुष्क मौसम को सहन करने की क्षमता होती है।)

फसलों का आर्थिक वर्गीकरण -

अनाज वाली फसलें (Cereal crops) के दाने मनुष्यों व पशुओं के आहार और वानस्पतिक भाग पशुओं के चारे में प्रयोग होते हैं, जैसे ज्वार, गेहूँ, मक्का, बाजरा, जौ, जई, चीना, मण्डुआ।

agrivision

दलहनी फसलों में प्रोटीन अधिक मात्रा में होती है, जैसे मूँग, उर्द, मसूर, चना, मटर, अरहर।

तिलहनी फसलें मुख्यतया तेलों के लिए उगायी जाती हैं, जैसे सूरजमुखी, तिल, राई, मूँगफली, अरण्डी, सरसों।

❖ रेशे वाली फसलें (Fibre crops) से रेशा प्राप्त होता है जिससे टाट, बोरे, रस्सी आदि तैयार होते हैं, जैसे जूट, कपास, सनई, पटसन।

शर्करा वाली फसलों से चीनी तैयार की जाती है, जैसे गन्ना, चुकन्दर; गन्ने के तने व चुकन्दर की जड़ों में चीनी का संग्रह होता है।

❖ सब्जी वाली फसलें सब्जी के लिये उगायी जाती हैं, जैसे टमाटर, भिण्डी, बैंगन, लौकी, गाजर, मूली, पातगोभी, फूलगोभी, पालक।

agrivision

❖ चारे वाली फसलें पशुओं के लिए चारे के उद्देश्य से उगायी जाती हैं, जैसे बरसीम, लोबिया, ज्वार, नेपियर घास, जई, बाजरा।

मसाले वाली फसलों को उगाने का उद्देश्य मसाले प्राप्त करना है, जैसे जीरा, सौंफ, मिर्च, धनिया, अजवायन, मेथी, हल्दी, प्याज, सोंठ।

❖ उद्दीपक फसलें (Stimulant crops) के सेवन से शरीर में उत्तेजना उत्पन्न होती है, जैसे तम्बाकू, चाय, कॉफी, अफीम।

- फलों वाली फसलें में खरबूजा, तरबूज, खीरा, ककड़ी, सिंघाड़ा, टमाटर आते हैं।
- औषधि वाली फसलें औषधियों के रूप में उपयोग होती हैं, जैसे काली मिर्च, अदरम, पौदीना, पीपल, ईसबगोल, सर्पगन्धा, वशुआ।
- कन्द वाली फसलें वे हैं जिनके कन्द (Tuber) खाने के काम आते हैं, जैसे आलू।
- जड़ वाली फसलें वे हैं जिनकी जड़ें (Root) खाने में प्रयोग होती हैं, जैसे गाजर, मूली, शकरकन्द, चुकन्दर, शलजम।
- (D) भूमि की उपयुक्तता के आधार पर :

agrivision

- हल्की भूमि की फसलें हल्की भूमि में अच्छी वृद्धि करती हैं, जैसे आलू, मूँग, ककड़ी, बाजरा, मूँगफली।
- भारी भूमि की फसलें भारी भूमि में अच्छा उत्पादन देती हैं, जैसे कपास, धान, ज्वार।
- मध्यम भूमि की फसलें अधिकतर सब्जियाँ हैं, जैसे फूलगोभी, पालक, भिण्डी, लौकी, करेला, गाजर।

❖

फसलों के विशेष उपयोग के आधार पर:

(D) हरी खाद वाली फसलें भूमि में कार्बनिक पदार्थ व नाइट्रोजन बढ़ाने के लिए उगाकर हरी अवस्था में खेत में ही दबा दी जाती हैं, जैसे सनई, ढैंचा, लोबिया, ग्वार, मेथी।

(E) नगदी फसलें (Cash crops) खड़े खेतों में या तुरन्त बेचने पर कीमत मिल जाती है, जैसे गन्ना, आलू, तम्बाकू, कपास, जूट।

(F) अन्तर्वर्ती फसलें (Catch crops) दो मुख्य फसलों के बीच में तेजी से वृद्धि करने वाली व अल्प अवधि में होने वाली फसल हैं, जैसे पौदीना, मूँग, तोरिया।

agrivision

(G)

फसलों के विशेष उपयोग के आधार पर –

○ जारी:भूमि संरक्षी फसलें मृदा कटाव रोकने के लिए भूमि पर फैलने वाली फसलें हैं, जैसे लोबिया, मूँग, मूँगफली, उर्द।

- सूचक फसलें (Indicator crops) पोषक तत्वों की कमी होने पर तुरन्त अपने ऊपर कमी के लक्षण प्रकट करती हैं, जैसे मक्का, फूलगोभी।
- कीट आकर्षक फसलें (Trap crops) मुख्य फसल को कीड़ों से बचाने के लिए चारों ओर उगाई जाती हैं, जैसे कपास के चारों ओर भिण्डी।
- समानान्तर फसलें (Parallel crops) मुख्य फसलों को हानि पहुँचाये बगैर अतिरिक्त उपज के लिए उगाई जाती हैं, जैसे अरहर के साथ उर्द।
- सीमान्त या प्रहरी फसलें (Guard crops) मुख्य फसल को पशु इत्यादि के नुकसान से बचाने के लिए चारों ओर उगाई जाती हैं, जैसे मटर के चारों ओर कुसुम, गन्ने के चारों ओर पटसन या अरहर।
- परिचारिका फसलें (Nurse crops) सहचर फसल जो मुख्य फसल को कार्बनिक पदार्थ व सहारा देकर वृद्धि में लाभदायक हो, जैसे मटर में सरसों, धान में लोबिया।

agrivision

- वृद्धि कारक फसलें (Augmenting crops) मुख्य फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए साथ मिलाकर बोयी जाती हैं, जैसे बरसीम में सरसों।
- ट्रक फसलें (Truck crops) टनों में पैदावार वाली फसलें हैं जिन्हें दूरस्थ बाजार में भेजा जाता है, जैसे भिण्डी।
-

agrivision

(F) फसलों का वानस्पतिक वर्गीकरण:

- घास कुल (Gramineae/poaceae) में गेहूँ, जौ, धान, मक्का, बाजरा, गन्ना, ज्वार, कोदों आते हैं।
- मटर कुल (Leguminosae) में मटर, चना, मूँग, उर्द, सोयाबीन, अरहर, मसूर, सनई, लोबिया आते हैं।

- सरसों कुल (Cruciferae) में सरसों, राई, तारामीरा, मूली, शलजम, फूलगोभी, पातगोभी आते हैं।
- कपास कुल (Malvaceae) में कपास, पटसन, भिण्डी, गुड़हल आते हैं।
- आलू कुल (Solanaceae) में तम्बाकू, आलू, धतूरा, बैंगन, टमाटर, मिर्च आते

कुल (Teliaceae) में जूट, crop आते हैं। अलसी कुल (Linaceae) में अलसी आती है

अरण्डी कुल (Euphorbiaceae) में अरण्डी, हजारदाना आते हैं।

agrivision

कम्पोजिटी कुल (Compositeae) में सूरजमुखी आती है।

चुकन्दर कुल (Chenopodiaceae) में चुकन्दर, बथुआ आते हैं।

एलियेसी कुल (Aliaceae) में प्याज, लहसुन आते हैं।

तिल कुल (Pedaliaceae) में तिल आता है।

दीप्तकाल के आधार पर वर्गीकरण:

(H) कम अवधि का प्रकाश चाहने वाली फसलें (Short day crops) फूल व फल बनाने के लिए छोटे दिन चाहती हैं, कम से कम 8 घण्टे का प्रकाश जरूरी है, जैसे धान, ज्वार, बाजरा, सोयाबीन, गन्ना, तिल।

agrivision

(I) दीर्घ प्रकाश चाहने वाली फसलें (Long day crops) फूल व फल बनाने के लिए कम से कम 12 घण्टे का प्रकाश चाहती हैं, जैसे गेहूँ, जौ, मटर, चना।

(J) प्रकाश निष्प्रभावी फसलें (Day neutral crops) के पुष्पन व फलन पर प्रकाश की अवधि का कोई प्रभाव नहीं पड़ता, जैसे कपास, सूरजमुखी, मूँग, मक्का, सोयाबीन, टमाटर।

- फसल-चक्र (Crop Rotation) - मृदा के किसी निश्चित भाग पर निश्चित समय में फसलों को इस क्रम से बोया जाना जिससे मृदा की उर्वर शक्ति बनी रहे, सस्यावर्तन, सस्य-चक्र या फसल-चक्र कहलाता है।
- फसल-चक्र के सिद्धान्त: गहरी जड़ों वाली फसलों के बाद कम गहरी जड़ों वाली फसलें उगानी चाहिए ताकि फसलें विभिन्न मृदा सतहों से पोषक तत्व व नमी लें, जैसे अरहर के बाद गेहूँ।
- agrivision
- बिना दाल वाली फसलों के बाद दाल वाली फसलें उगानी चाहिए क्योंकि दालों की जड़ों में राइजोबियम जीवाणु नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर मृदा उर्वरता बनाये रखते हैं, जैसे गेहूँ के बाद उड़द या मूँग।
-
- अधिक खाद चाहने वाली फसलों के बाद कम खाद चाहने वाली फसलें उगानी चाहिए जिससे मृदा उर्वरता सुरक्षित रहे, जैसे आलू के बाद मूँग।

- अधिक जल चाहने वाली फसलों के बाद कम जल चाहने वाली फसलें उगानी चाहिए क्योंकि लगातार अधिक जल वाली फसलें उगाने से मृदा में वायु संचार रुकता है, जैसे धान के बाद चना।
- अधिक निकाई-गुड़ाई चाहने वाली फसलों के बाद कम निकाई-गुड़ाई चाहने वाली फसलें उगानी चाहिए, जैसे आलू के बाद गेहूँ।
- फसल-चक्र में फसलों का समावेश ऐसा हो कि श्रम, सिंचाई, उर्वरक, बीज व धन का वर्षभर क्षमतापूर्ण उपयोग हो और किसान को अनाज, सब्जी, दाल, चारा, रेशे व नकद रुपया मिलता रहे।
-
- समान कीट-पतंगे व बीमारियों वाली फसलों को लगातार नहीं उगाना चाहिए। फसल-चक्र बनाते समय मृदा तथा जलवायु का ध्यान रखें, जैसे कन्द या जड़ वाली फसलों के लिए बलुई दोमट और धान, कपास या गन्ना के लिए दोमट भूमि उपयुक्त है।

agrivision

फसल-चक्र के लाभ

- **crop rotation** से अधिक उपज प्राप्त होती है। वर्ष-भर नियमित आमदनी मिलती है। फसल-चक्र के द्वारा भूमि कटाव को रोका जा सकता है।
- फसल उत्पादन के व्यय में कमी होती है तथा वर्ष में कई बार धन प्राप्त होता है। फसल-चक्र से प्रति इकाई उत्पादन से अधिक आय मिलती है।
- उपलब्ध संसाधनों जैसे मानव, पशु, भूमि तथा कृषि मशीनरी आदि का क्षमतापूर्ण प्रयोग होता है। भूमि की भौतिक, रासायनिक व जैविक दशा लगातार ठीक रहती है।
- घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति होती है। मृदा उर्वरता का संरक्षण होता है। खरपतवारों, कीट-पतंगों व बीमारियों का आक्रमण कम होता है।
- बाजार की मांग के अनुरूप पूर्ति की जा सकती है।
-
-

agrivision

फसल-चक्र की सघनता:

-
- किसी फसल-चक्र की गहनता ज्ञात करने के लिए उसमें सम्मिलित फसलों की संख्या में 100 की गुणा करके फसल-चक्र की अवधि वर्ष में का भाग दिया जाता है।
- फसल-चक्र सघनता = फसल-चक्र के वर्षफसल-चक्र में फसलों की संख्या×100
-
- जैसे मक्का-आलू-प्याज-मूँग-1 वर्ष की फसल-चक्र सघनता = 14×100=400%

agrivision

-

फसल-चक्र का चुनाव:

-
- फसल-चक्र बनाने से पहले उसमें प्रयोग की जाने वाली फसलों का सही चुनाव आवश्यक है। जलवायु के अनुकूल ही फसलों का चयन करना चाहिए क्योंकि जलवायु का फसलों की वृद्धि व उपज पर सीधा-प्रभाव पड़ता है।

- फसलों की छाँट भूमि की किस्म पर भी निर्भर करती है, जैसे मक्का, ज्वार, गेहूँ, जौ, उर्द व मूँगफली बलुई भूमियों में उग सकते हैं।
- ऊसर मृदा जहाँ pH अधिक हो वहाँ कपास, धान, बरसीम, जौ, चुकन्दर आदि उगा सकते हैं। ऊँची भूमियों में गेहूँ, चना, जौ, मटर, आलू, मक्का व सोयाबीन और निचली भूमि में धान, बरसीम व जूट उगा सकते हैं।
- भारी भूमि (Heavy soils) में गन्ना, चना, धान व कपास आदि फसल उगा सकते हैं।

agrivision

बहुफसली सस्यन (Multiple cropping):

- सघन फसलोत्पादन कार्यक्रम के अन्तर्गत सतत सस्यन (Relay cropping) तथा ओवरलैपिंग सस्यन (Overlapping cropping) दो प्रकार की महत्वपूर्ण सस्यन पद्धतियाँ है
- इस योजना हेतु कम समय में तैयार होने वाली, अधिक उपज देने वाली तथा अत्यधिक उर्वरक क्षमता वाली फसलों की प्रजातियाँ तथा सिंचाई, खाद व उर्वरक का समुचित प्रबन्ध आवश्यक है।
- (अ) अविराम सस्यन (Relay cropping) - इस पद्धति में एक ही खेत में वर्ष में 3 या इससे अधिक फसलें क्रमानुसार उगाई जाती हैं।
- अविराम सस्यन में पूर्ववर्ती फसल की कटाई के पूर्व ही बाद में बोई जाने वाली फसल को बोने की समस्त तैयारी कर ली जाती है जिससे फसल कटने के बाद नई फसल बोने में विलम्ब न हो।
- अधिकतर स्थिति में एक फसल के खड़ी रहते ही दूसरी फसल बो दी जाती है।

agrivision

- उदाहरण - मक्का-आलू-गेहूँ-मूँग इस एक वर्षीय सस्यक्रम में मक्का कटने से पूर्व आलू की बुवाई हेतु खेत का पलेवा कर देते हैं।
- अन्य उदाहरण - उर्द-तोरिया-गेहूँ-लोबिया। (ब)
- ओवरलैपिंग सस्यन (Overlapping cropping) –
- इस विधि में दो फसलों को इस प्रकार उगाया जाता है कि एक फसल के खड़ी रहने पर ही दूसरी फसल की बुवाई कर दी जाती है। इस प्रकार कुछ समय तक दोनों फसलें एक साथ लगायी जाती हैं और पूर्ववर्ती फसल बाद में बोई गयी फसल को संरक्षण प्रदान करती है।

agrivision

- पहली फसल के कट जाने के बाद, बाद में बोई गयी फसल स्वतन्त्र रूप से जीवन व्यतीत करती है।
- उदाहरण - धान + बरसीम, कपास + बरसीम एवं धान + मसूर आदि।

(2) सहफसली सस्यन (Inter cropping):

❖ किसी फसल के बीच में दूसरी फसल को उगाना सहफसली सस्यन कहलाता है। इस विधि में मुख्य फसल के बीच के रिक्त स्थान का उपयोग दूसरी फसल उगाकर किया जाता है। मुख्य फसल के बीच में उगायी गयी फसल को गौड़ फसल कहते हैं।

agrivision

फसल पद्धतियाँ (Cropping Systems) –

परिभाषाएँ: सोल क्रॉपिंग (Sole cropping) - किसी भी एक फसल किस्म को शुद्ध रूप में उगाना सोल क्रॉपिंग कहलाता है।

मोनोकल्चर (Monoculture) - किसी अकेली क्रॉप (Sole crop) को निश्चित भूमि पर लगातार उगाना, लेकिन वर्ष में एक ही फसल लेना मोनोकल्चर कहलाता है।

कृषि प्रणाली (Farming system) - फसल पद्धतियों के साथ-साथ कृषि व्यवसाय पर आधारित पद्धति जैसे कृषि वानिकी, मधुमक्खी पालन, मछली पालन, रेशम पालन, मुर्गी पालन, दुग्ध उत्पादन, पशुपालन, मशरूम उत्पादन, कृषि उद्यानिकी आदि लेना ताकि फार्म आय बढ़े।

agrivision

फसल प्रणाली (Cropping system) - फसल पैटर्न का प्रयोग फार्म पर किया जाता है तथा इसका सम्बन्ध फार्म संसाधनों तथा अन्य व्यवसायों के साथ होता है तथा उपलब्ध तकनीकी भी प्रयोग की जाती है।

सस्य योजना (Cropping scheme) - फसल-चक्रों को अलग-अलग खेतों में निश्चित समय में इस प्रकार अपनाया जाये जिससे भूमि की उर्वरा-शक्ति का बिना ह्रास किये अधिक से अधिक उपज मिल

मिश्रित शस्यन (Mixed Cropping):

agrivision

जब किसी खेत में दो या दो से अधिक फसलें बिना किसी पंक्ति विन्यास के साथ-साथ उगायी जाती हैं उसे मिश्रित शस्यन कहते हैं। या एक ही खेत में एक ही ऋतु में दो या दो से अधिक फसलों का उगाना ही मिश्रित खेती कहलाता है।

मिश्रित फसलें (Mixed crops) –

(1) इसमें फसलों के बीज एक जगह मिलाकर छिड़ककर या कतारों में खेत में बुआई करते हैं। इन फसलों के बोने, पकने व काटने का समय लगभग एक ही होता है, जैसे गेहूँ + चना, गेहूँ + सरसों, मक्का + उर्द।

agrivision

सह-फसली पद्धतियाँ (Inter-cropping Systems) –

दो या दो से अधिक फसलें एक साथ एक ही क्षेत्र पर लेने को सह-फसली पद्धति कहते हैं।

अन्तरा शस्यन (Inter-cropping) –

जब किसी खेत में दो या दो से अधिक असमान किस्म की फसलें एक साथ उगायी जाती हैं और आधार फसल को पंक्तियों में बोया जाता है तो इसे अन्तरा शस्यन कहते हैं।

मिश्रित अन्तरा शस्यन -

(1) इसमें बोयी गयी फसलों का कोई स्पष्ट पंक्ति विन्यास नहीं होता।

(2) पंक्ति में अन्तरा शस्यन - इसमें दो या दो से अधिक फसलें एक साथ उगायी जाती हैं, जिसमें से कम से कम एक फसल पंक्तियों में बोई होती है।

(3) स्ट्रिप अन्तरा शस्यन - जब दो या अधिक फसलों की चौड़ी-चौड़ी पट्टियों को साथ-साथ एक ही खेत में बोते हैं, तो स्ट्रिप शस्यन कहलाता है।

agrivision

(4) बहुमंजली शस्यन (Multistored cropping) - जब किसी खेत में विभिन्न ऊँचाई की फसलें साथ-साथ पैदा की जाती हैं, जैसे नारियल + काली मिर्च + अनानास + घासें।

(5) रिले अन्तरा शस्यन (Relay inter-cropping) - इस पद्धति में कम से कम चार फसलें ली जाती हैं, जिसमें फसल तेजी के साथ एक के बाद दूसरी उगायी जाती है अर्थात् एक की कटाई से पहले दूसरी बो दी जाती है।

agrivision

बीज विज्ञान (Seed Science) - फसल का उचित पादप घनत्व प्राप्त करने के लिए रोग, कीट व यान्त्रिक क्षति से मुक्त लैंगिक अथवा वानस्पतिक प्रवर्धित सामग्री जो फसल बोने अथवा रोपने के लिए प्रयोग की जाती है, बीज कहलाती है।

बीजों के प्रकार (Kinds of Seeds):

(1) नाभिकीय बीज (Nucleus seed) - यह पादप प्रजनक द्वारा प्रथम बार तैयार किया गया बीज है, इसमें आनुवंशिक एवं भौतिक शुद्धता शत-प्रतिशत पायी जाती है। यह बीज प्रजनक बीज (Breeder's seed) के गुणन के लिए प्रयोग किया जाता है।

(2) प्रजनक बीज (Breeder's seed) - यह बीज पादप प्रजनक या किसी संस्था द्वारा पैदा किया जाता है, इस बीज में अधिकतम आनुवंशिक शुद्धता एवं गुण पाये जाते हैं। यही बीज आधार बीज के वर्धन का स्रोत है, इस बीज को उत्पादन करने वाली संस्था द्वारा सुनहरी पीला प्रमाण-पत्र प्रदान किया जाता है।

agrivision

(3) आधार बीज (Foundation seed) - यह बीज प्रजनक बीज से उत्पन्न किया जाता है और इसका उत्पादन विशेष साधनों के आधार पर किया जाता है जिससे इसमें आनुवंशिक गुण एवं शुद्धता बनी रहे। तभी यह बीज किसानों को वितरित किया जाता है, इसका टैग सफेद होता है।

(4) पंजीकृत बीज (Registered seed) - प्रमाणीकरण संस्था की देख-रेख में यह बीज, आधार बीज से पैदा किया जाता है, इसमें आनुवंशिक गुण व शुद्धता विशेष मानकों के अनुसार रखे जाते हैं। इसका टैग बैंगनी होता है किन्तु भारत में अब इस बीज का उत्पादन नहीं किया जाता है।

(5) प्रमाणित बीज (Certified seed) - यह आधार बीज से प्रमाणीकृत संस्था की देख-रेख में पैदा किया जाता है, अधिकतर इसी बीज का उपयोग किसानों द्वारा खेतों में व्यापारिक फसल उत्पादन में किया जाता है। इसका टैग नीला होता है।

agrivision

- **भारतीय बीज अधिनियम - भारत सरकार ने 1966 में भारतीय बीज अधिनियम स्वीकृत किया जो 1 अक्टूबर 1969 से लागू हो गया।**

बीज का वास्तविक मूल्य: वास्तविक मूल्य = \frac{\text{शुद्धता %} \times \text{अंकुरण %}}{100}

शुद्धता प्रतिशत = नमूने का कुल भार /शुद्ध बीज का भार×100

अशुद्धता % = 100–शुद्धता प्रतिशत बीजों की जीवन क्षमता का

परीक्षण (Viability Test): बीजों की जीवन क्षमता परीक्षण की महत्वपूर्ण विधि टी-टेस्ट अर्थात् टेट्राजोलियम परीक्षण है। यह परीक्षण 2, 3, 5-ट्राइफिनाइल टेट्राजोलियम क्लोराइड या ब्रोमाइड की सहायता से किया जाता है।

agrivision

परीक्षण की विधि - यह रसायन हल्के पीले रंग का होता है, जो गुनगुने पानी में घुलनशील होता है।

इससे बीज के भ्रूण में तेजी से लाल रंग के आने से बीज की जीवन क्षमता तथा ओज का पता चलता है।

जीवित भ्रूण में विशेष अपचायक एन्जाइम होता है, जो टेट्राजोलियम के सम्पर्क में आने पर लाल रंग में परिवर्तित हो जाता है।

परीक्षण करने से पहले रात भर बीजों को पानी में डालकर भिगोया जाता है जिससे बीज नरम हो जाये।

इसके बाद बीज को इस तरह से दो भागों में काटा जाता है जिससे भ्रूण भी दो बराबर भागों में कट जाये।

कटे भ्रूण का एक हिस्सा रख लेते हैं तथा दूसरे को फेंक देते हैं, इसी तरह सौ बीज काटते हैं और भ्रूण लेते हैं।

agrivision

अब भ्रूण के कटे भागों को पानी से निकालकर खाली पेट्री डिश में रखकर उसमें 1% का टेट्राजोलियम क्लोराइड या ब्रोमाइड का इतना घोल भरा जाता है जिससे सारे बीज डूब जायें। 2-4 घण्टे बाद निरीक्षण करते हैं,

बीज भ्रूण चमकदार लाल रंग के जीवित पाये जाते हैं।

बीजोपचार (Seed Treatment): मृदा जनित रोगों (Soil born disease), बीज से फैलने वाले रोगों (Seed born disease), तथा कीट से बचाने के लिए बुवाई से पहले बीजों को उपचारित किया जाता है।

(1) एग्रोनोमी शब्द किस भाषा से लिया गया है?

एग्रोनोमी शब्द ग्रीक भाषा के दो शब्दों Agros = खेत और Nomos = प्रबन्ध से मिलकर बना है।

agrivision

2 एकीकृत कीट नियंत्रण से आप क्या समझते हैं?

फसल को कीटों से बचाने के लिए रासायनिक, जैविक, यांत्रिक व सस्य क्रियाओं का समन्वित रूप से प्रयोग करना एकीकृत कीट नियंत्रण (IPM) कहलाता है।

3 शस्य विज्ञान का पिता किसे कहा जाता है? शस्य विज्ञान का पिता पीटर डिक्रेसेंजी (Peter De Crescenzi) को कहा जाता है।

4 मृदा आरक्षक फसलों के नाम लिखो। लोबिया, मूँग, मूँगफली, उर्द मृदा आरक्षक/भूमि संरक्षी फसलें हैं।

5 हरी खाद वाली फसलों के नाम लिखो। सनई, ढैंचा, लोबिया, ग्वार, मेथी हरी खाद वाली फसलें हैं।

agrivision

6 कीट आकर्षक फसल का उदाहरण दो। कपास के चारों ओर भिण्डी उगाना कीट आकर्षक फसल (Trap crop) का उदाहरण है।

7 पश्चिमी उ०प्र० के लिए एक उपयुक्त फसल-चक्र लिखिए। पश्चिमी उ०प्र० के लिए उपयुक्त फसल-चक्र: धान-गेहूँ-मूँग या मक्का-आलू-गेहूँ-मूँग।

8 बीजोपचार से आप क्या समझते हैं?

बुवाई से पहले बीजों को मृदा जनित रोगों, बीज जनित रोगों व कीटों से बचाने के लिए रसायन/जैविक पदार्थों से उपचारित करना बीजोपचार कहलाता है।

एजोटोबैक्टर की प्रयोग-विधि लिखिए।

200 ग्राम एजोटोबैक्टर कल्चर को 10% गुड़ के घोल में मिलाकर 10-12 किग्रा बीज को उपचारित कर छाया में सुखाकर तुरन्त बुवाई करते हैं।

agrivision

मक्का-आलू-मूँग की फसल चक्र गहनता के बारे में लिखिए।

फसल-चक्र सघनता = 13×100=300% क्योंकि एक वर्ष में तीन फसलें ली जा रही हैं।

कन्टूरिंग किसे कहते हैं। ढलान वाली भूमि पर ढलान के विपरीत समोच्च रेखाओं पर जुताई व मेड़बन्दी करके फसल उगाना कन्टूरिंग कहलाता है, इससे मृदा कटाव रुकता

- भारत में कृषि की शुरुआत नवपाषाण (Neolithic) युग में हुई - लगभग 8000-4000 ई.पू.।
- कृषि के प्रारंभिक स्थल - मेहरगढ़, चिरांद, बुर्जहोम।
- रागी (Finger millet) का प्राचीनतम प्रमाण - 1800 ई.पू. (BPSC BAO 2024-25)।

agrivision

- सिंधु घाटी सभ्यता में हल के निशान मिले - कालीबंगा (राजस्थान)।
- विश्व का सबसे पुराना कार्यरत बाँध - कल्लनई / Grand Anicut (कावेरी नदी)।
- भारत में प्रथम कृषि विश्वविद्यालय - पंतनगर, 1960 (BHU PG 2014)।भारत में हरित क्रांति की शुरुआत - 1966-67 (HYVP Programme)।
- श्वेत क्रांति (Operation Flood) - 1970, जनक - डॉ. कुरियन (IBPS AFO 2016)।

agrivision

- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) - 1905, पूसा (बिहार) में स्थापित।
- भारत का सकल फसल क्षेत्र = 219 मिलियन हेक्टेयर।भारत का शुद्ध बुआई क्षेत्र = 141 मिलियन हेक्टेयर (ICAR NET 2019)।

agrivision

- भारत में फसल सघनता = 155.4%, 1950 में 118%।
- भारत का सर्वाधिक सिंचित राज्य - उत्तर प्रदेश (~18%)।भारत में सिंचाई का सबसे बड़ा स्रोत - ट्यूबवेल (48%)।

- भारत में दलहनी क्षेत्र - 31 मिलियन हेक्टेयर (विश्व में प्रथम उत्पादक)।
- भारत में तिलहनी क्षेत्र - 28 मिलियन हेक्टेयर (सोयाबीन, मूंगफली, सरसों)।
- भारत में सबसे बड़ा एकल फसल क्षेत्र - धान (45 मिलियन हेक्टेयर) (BHU PG 2016)।
- सर्वाधिक फसल सघनता - पंजाब (190%) → फिर हरियाणा (185%)।
- वर्ष 2030 तक लक्ष्य - 26 मिलियन हेक्टेयर क्षरित भूमि का पुनर्वास (UNCCD)।

agrivision

- कृषि GIS/Remote Sensing मैपिंग संस्था - NRSC (राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग केंद्र)।
- विश्व के हरित क्रांति जनक - नॉर्मन ई. बोरलॉग (Sonora-64, Lerma Rojo), नोबेल पुरस्कार 1970।
- भारत के हरित क्रांति जनक - डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन, प्रणेता - अर्द्ध-बौनी गेहूँ व धान।

agrivision

- "Green Revolution" शब्द - विलियम एस. गौड (FAO, 1968) ने दिया।
- हरित क्रांति के राजनीतिक जनक - सी. सुब्रमण्यम (केंद्रीय कृषि मंत्री)।

- हरित क्रांति की मुख्य गेहूँ किस्में - सोनालिका, कल्याण सोना (1963), HD-2329।
- सतत/एवरग्रीन क्रांति (Evergreen Revolution) शब्द - डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन (1990s)।
- हरित क्रांति की मुख्य सीमाएँ - दलहन/तिलहन की उपेक्षा, मृदा-जल क्षरण, क्षेत्रीय असंतुलन।
- हरित क्रांति विरोध - डॉ. वंदना शिवा, पर्यावरणीय दुष्प्रभावों पर आलोचना।
- क्वालिटी प्रोटीन मक्का (QPM) विकसित - डॉ. एस.के. वासल, विश्व खाद्य पुरस्कार 2000।

agrivision

- "Wheat Revolution" व "Evergreen Revolution" - डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन।
- ऑपरेशन फ्लड (White Revolution) - डॉ. वर्गीज कुरियन, World Food Prize 1989।
- "Functional Nutrient" शब्द - D.J. Nicholas (1961) (Raj Pre-PG 2019) or barrel Concept।
- न्यूनतम सिद्धांत (Law of Minimum) - जस्टस वॉन लीबिग (1840)।
- Photoperiodism की खोज - गार्नर एवं एलार्ड (1920)

agrivision

- ।IAA (Auxin) की खोज - F.W. Went (1937) (ICAR NET 2017)
- ।Biodynamic Farming अवधारणा - रूडोल्फ स्टाइनर (1924)।
- इंदौर विधि (Indore Method) - Sir Albert Howard & Y.D. Wad (1921) - जैविक खेती के जनक।
- Rhizosphere शब्द - Lorenz Hiltner (1904)।
- फसलों के मूल केंद्र सिद्धांत (Centers of Origin) - वेविलोव (1926) - Father of PGR।

agrivision

- ICAR का पूरा नाम - Indian Council of Agricultural Research।
- ICAR की स्थापना - 16 जुलाई 1929, सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम 1860 के अंतर्गत।
- ICAR की स्थापना - Royal Commission on Agriculture (1926) की सिफारिश पर हुई।
- ICAR का मुख्यालय - नई दिल्ली में स्थित है।

agrivision

ICAR व सम्बंधित संस्थाएँ:ICAR प्रशासनिक रूप से कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के DARE (Department of Agricultural Research & Education) के अधीन स्वायत्त निकाय है।

ICAR को स्वायत्त दर्जा 1966 में मिला।

ICAR का नाम Imperial Agricultural Research Council से बदलकर Indian Council of Agricultural Research 1946 में Jogendra Singh Committee की सिफारिश पर किया गया।

agrivision

ICAR के प्रथम महानिदेशक (DG) - डॉ. बी.पी. पाल।

2025 के अनुसार ICAR के महानिदेशक (DG) एवं DARE सचिव - डॉ. मांगी लाल जाट।

ICAR का मुख्य कार्य - कृषि, उद्यानिकी, पशुपालन, मत्स्य एवं संबद्ध विज्ञानों में अनुसंधान व शिक्षा का समन्वय, मार्गदर्शन एवं प्रबंधन।

agrivision

DARE (कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग) की स्थापना दिसंबर 1973 में हुई।DARE के सचिव ही ICAR के महानिदेशक (DG) भी होते हैं।

ASRB (Agricultural Scientists Recruitment Board) की स्थापना 1973 में, गजेन्द्रगडकर समिति की सिफारिश पर हुई।

ASRB का मुख्य उद्देश्य - ICAR संस्थानों एवं कृषि विश्वविद्यालयों के लिए वैज्ञानिकों की प्रतियोगी परीक्षाओं द्वारा भर्ती।

agrivision

ARS (Agricultural Research Service) के निर्माता - डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन, 1975 से।

ASRB के प्रथम अध्यक्ष - डॉ. आर.पी. सिन्हा।

IARI (Indian Agricultural Research Institute) की स्थापना 1 अप्रैल 1905, पूसा (दरभंगा, वर्तमान समस्तीपुर, बिहार) में हुई।IARI को नई दिल्ली 29 जुलाई 1936 को, 1934 के बिहार भूकंप के बाद स्थानांतरित किया गया।

'PUSA' नाम की उत्पत्ति Phipps (P) + USA (Henri Phipps, USA के सहयोग) से हुई।

agrivision

IARI को डीम्ड विश्वविद्यालय का दर्जा 1958 में, UGC अधिनियम 1956 के अंतर्गत प्राप्त हुआ।

MSP व FRP:FRP - Fair and Remunerative Price.भारत में MSP 22 फसलों के लिए और केवल गन्ने के लिए FRP घोषित होता है।

वर्ष 2024-25 में गेहूँ का MSP - ₹2425 प्रति क्विंटल।

वर्ष 2024-25 में धान (सामान्य) का MSP - ₹2300 प्रति क्विंटल।

agrivision

वर्ष 2024-25 में धान (ग्रेड A) का MSP - ₹2320 प्रति क्विंटल।

वर्ष 2024-25 में गन्ने का FRP - ₹340/qtl (पहले ₹315/qtl)।2024-25 में MSP में सर्वाधिक प्रतिशत वृद्धि - कलौंजी (Niger seed, +12.8%) > रागी (+11.5%)।

FRP केवल गन्ने के लिए घोषित किया जाता है, गन्ने पर MSP नहीं होता।

CACP की स्थापना 1965 में Agricultural Prices Commission के रूप में हुई।

CACP का नाम 1985 में बदलकर Commission for Agricultural Costs & Prices (CACP) रखा गया।

agrivision

MSP पर अंतिम निर्णय - मंत्रिमंडल की आर्थिक मामलों की समिति (CCEA) लेती है।

FCI गेहूँ एवं धान की MSP पर खरीद करता है और यह उपभोक्ता मामले, खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय के अधीन है।

NAFED का मुख्य कार्य MSP से जुड़ा - मूल्य समर्थन योजना के तहत दलहन एवं तिलहन की खरीद (कृषि मंत्रालय के अधीन)।

CCI (Cotton Corporation of India) का MSP संबंधी कार्य - कपास की MSP पर खरीद, वस्त्र मंत्रालय के अधीन।

agrivision

अन्य तथ्य:विश्व पर्यावरण दिवस 5 जून को मनाया जाता है, 2024 की थीम - "Land Restoration, Desertification & Drought Resilience" (मेजबान- सऊदी अरब)।

विश्व खाद्य दिवस - 16 अक्टूबर; राष्ट्रीय दुग्ध दिवस - 26 नवंबर (डॉ. वर्गीज कुरियन की जयंती)।

1 हेक्टेयर भूमि लगभग 2.47 एकड़ (10,000 m^2) के बराबर होती है।

राष्ट्रीय उद्यानिकी बोर्ड (NHB) की स्थापना 1984, गुरुग्राम (हरियाणा) में हुई।

agrivision

NFSM (National Food Security Mission) का मुख्य उद्देश्य - चावल, गेहूँ और दलहन उत्पादन बढ़ाना।

RKVY-RAFTAAR का मुख्य फोकस - नवाचार, कृषि-स्टार्टअप और उद्यमिता।

agrivision