INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

LATEST EDITION

राजस्थान कृषि पर्यवेक्षक
(Agriculture Supervisor)
(राजस्थान कर्मचारी चयन आयोग)

HANDWRITTEN NOTES

भाग - 3 कृषि विज्ञान (शस्य विज्ञान + उद्यानिकी + पशुपालन)

INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

राजस्थान कृषि पर्यवेक्षक

(Agriculture Supervisor)

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड

भाग – 3

कृषि विज्ञान (शस्य विज्ञान + उद्यानिकी + पशुपालन)

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स **"राजस्थान कृषि पर्यवेक्षक (Agriculture Supervisor)"** को एक विभिन्न अपने - अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है। ये नोट्स पाठकों को **राजस्थान अधीनस्थ एवं मंत्रालयिक सेवा चयन बोर्ड (RSMSSB)** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा **"राजस्थान कृषि पर्यवेक्षक (Agriculture Supervisor)" परीक्षा** में पूर्ण संभव मदद करेंगे ।

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स मे कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है। अतः आप सूची पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : https://www.infusionnotes.com

WhatsApp करें - https://wa.link/gd17e6

Online order करें - https://bit.ly/agri-notes

मूल्य : (₹)

संस्करण : नवीनतम

क्र. सं.	कृषि विज्ञान अध्याय	पृष्ठ सं.
1.	सामान्य परिचय	1-4
2.	फलोधान प्रबंधन	5-10
3.	पादप हार्मोन्स	11-12
4.	पौधशाला	13-14
5.	अलंकृत बागवानी	15-16
6.	पादप प्रवर्धन	16-19
7.	फल विज्ञान	20-33
8.	सब्जी विज्ञान	34-51
9.	औषधीय विज्ञान	51-54
10.	पुष्प विज्ञान	55-57
11.	विविध	57-58
12.	पशुपालन	58-77
13.	पशुओं के रोग	78-83
14.	कृषि का इतिहास	84-89
15.	हरित क्रांति	90-91

16.	कृषि से संबंधित संस्थान	92-97
17.	कृषि जलवायु खंड	97-102
18.	मौसम एवं जलवायु	103-105
19.	सिंचाई	106-111
20.	जल निकास	111-116
21.	प्रमुख फसलें	117-140
22.	मृदा उर्वरता एवं उत्पादकता	140-143
23.	भारत की मृदा	144-147
24.	पादप पोषक तत्व	148-154

उद्यानिकी विज्ञान

अध्याय – 1
सामान्य परिचय
(Indroucation)

उद्यानिकी :- एक ऐसा क्षेत्र है जो फलों, सब्जियों, फूलों, मसालों और मशरूम की खेती से संबंधित है।

- Horticulture **(उद्यानिकी)** शब्द **सत्रहवीं शताब्दी** में अस्तित्व में आया ।
- इस शब्द का सर्वप्रथम उपयोग Peter Lauremberg's (1631) ने अपने लेख में किया।
- इंग्लिश भाषा में Phillips ने अपनी किताब 'The new world of English words' (1678) में Horticulture शब्द का उपयोग किया।
- Horticulture शब्द Latin भाषा के 'Hortus और 'Colere' जिनका अर्थ क्रमशः **उद्यान** तथा **उगाना** है से मिलकर बना इसलिए इसे **उद्यान विज्ञान** (Horticulture) कहा जाता है जो की Agriculture की एक शाखा है ।

परिभाषा - कृषि विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत फल फूल सब्जी एवं फल परीक्षण आदि का विस्तृत अध्ययन किया जाता है **उद्यान विज्ञान** कहलाती है। इसमें उद्यान फसलों का अध्ययन किया जाता है उद्यान वाली फसलें जैसे फल, सब्जी, पुष्प, मसाले, औषधीय पौधे, रोपण तथा सुगंधित फसलें है।

भारत में उद्यान विज्ञान के जनक (Father of Horticulture in India) :- **M.H Morigouda**

उद्यान विज्ञान की शाखाएं –

- उद्यान विज्ञान को निम्न सखाओं में विभाजित किया जा सकता है –
  1. फल विज्ञान
  2. सब्जी विज्ञान
  3. फूल विज्ञान
  4. फल परीक्षण आदि

1. फल विज्ञान (Pomology)

परिभाषा :- उद्यान विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत फलों का अध्ययन किया जाता है उसे फल विज्ञान कहते है। शब्द Pomology लैटिन भाषा के शब्द 'Pomum' मतलब फल (fruits) और Greek भाषा के शब्द 'logy' मतलब विज्ञान (science) से बना है।

- Father of systemic pomology - **DC. Condle**

फल-उत्पादन का महत्व :-

- मानव आहार में महत्व
- औषधीय महत्व
- आर्थिक महत्व
- उद्योग महत्व
- धार्मिक महत्व
- **पर्यावरण से संबंधित महत्व :-**

  फल के अंदर विटामिन, खनिज लवण, कार्बोहाइड्रेट रेशे
- औषधी में - त्रिफला च्यवनप्रकाश हरड़, बेंहड़ा, आंवला
- आर्थिक महत्व - नींबू का बगीचा बाजार में बेचने, रुपये - रोटी, कपड़ा मकान जो कि आर्थिक में आता है।
- औद्योगिक महत्व :- पपेन उत्पादन – पपीता
- शराब या मदिरा - अंगूर, सेब, नर्सरी माध्यम कोकोपीट नारियल
- धार्मिक में – शिवजी बेलपत्र काम में ले आते है।

2. सब्जी विज्ञान (Olericulture)-

शब्द Olericulture ,Latin भाषा के शब्द 'oleris' मतलब **'शाक'** (pot Herb) तथा इंग्लिश भाषा के शब्द 'culture' मतलब **उगाना (cultivation)** से मिलकर बना है इसलिए इसे सब्जियों को उगाने वाला विज्ञान भी कहा जाता है ।

- इसमें अधिकांश झाड़ी रूप में छोटा पौधा बनता है ।
- इसमें ट्रे के अंतर्गत पौधा तैयार किया जाता है।

3. फूल विज्ञान (Floriculture)-

उद्यान विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत फूलों का अध्ययन किया जाता है उसे Floriculture कहते हैं।

- इसके अंतर्गत फूलों और अलंकृत पौधों को उगाने का कार्य किया जाता है
- Floriculture **लैंटिन भाषा** का शब्द है ।

4. Landscape gardening -

किसी भू-भाग को अलंकृत पौधों और उद्यानीकी विधियों से सुन्दर बनाने की कला Landscape gardening कहलाती है।

5. फल परीक्षण (Fruit preservation) -

- PHT - Post harvest technology
- बाद में तुड़ाई तकनीक
- लगभग 25 - 30% फल एवं सब्जियां तुड़ाई के पश्चात खराब हो जाती है।

जैम

टमाटर - सॉस

जेली - अचार

मुरब्बा - कैंडी

- यह सब फल परीक्षण के अंदर आते हैं।
- फल परीक्षण के जनक (Father of Fruit Preservation)

Ans. - निकोलस एपार्ट

उद्यानिकी का महत्व और विस्तार

- भारत में बागवानी फसलों का परिदृश्य बहुत उत्साहजनक है।
- कृषि में बागवानी फसलों के उत्पादन का प्रतिशत हिस्सा 33% हो गया है।
- कृषि और संबद्ध गतिविधियों में, बागवानी के लिए योजना परिव्यय की हिस्सेदारी जो IX योजना के दौरान 3.9% थी, बारहवीं योजना के दौरान 4.6% हो गई है।
- NHB (2018) के अनुसार भारत में पिछले कुछ वर्षों में बागवानी फसलों के उत्पादन में वृद्धि देखी गई है। क्षेत्र विस्तार में महत्वपूर्ण प्रगति हुई हे जिसके परिणामस्वरूप उच्च उत्पादन हुआ है।
- पिछले दशक में, बागवानी के क्षेत्र में प्रति वर्ष 2.6% की वृद्धि हुई और वार्षिक उत्पादन में 4.8% की वृद्धि हुई। 2017-18 के दौरान, बागवानी फसलों का उत्पादन 25.43 मिलियन हेक्टेयर के क्षेत्र 311.71 मिलियन टन था।
- 2004-05 से 2017-18 तक सब्जियों का उत्पादन 101.2 मिलियन टन से बढ़कर 184.40 मिलियन टन हो गया है और 2004-05 से 2017-18 तक फलों का उत्पादन 50.9 मिलियन टन से बढ़कर 97.35 मिलियन टन हो गया है।

उद्यानिकी का महत्व निम्न प्रकार से है

- ***आय के श्रोत के रूप में -*** फलों, सब्जियों तथा रोपण फसलों को बेचकर मोटा पैसा कमाया जा सकता है क्योंकि इनकी प्रति हेक्टर उपज अधिक होती है मसाले और औषधीय पौधों की मांग अधिक है क्योंकि इनसे बहुत सारी दवाएं तैयार की जाती है ।
- ***रोजगार देने में : -*** उद्यानकी फसलों में मजदूरों की साल भर की आवश्यकता रहती है फसलों को उगाने से लेकर तुड़ाई तथा संसाधन में भीमजदूरों की आवश्यकता होती है इसलिए उद्यानकी फसलें अधिक रोजगार पैदा करती है ।
- ***औद्योगिक विकास में -***उद्यानकी फसलें जैसे आलू, टमाटर, आम और रोपण फसतलें फैक्टरियों को कच्चा माल देती है जिससे इनका विकास होता हैऔर ये फैक्टरियाँ इनसे उत्पाद बनाकर बाजार में बेचती है ।
- ***धार्मिक महत्व : -*** वृक्षों के पत्ते, पुष्प, फल आदि धार्मिक महत्व रखते है जिनका उपयोग रस्मों, संस्कारों तथा समारोहों में किया जाता है। जैसे नारियल और हल्दी का उपयोग पूजा में किया जाता है बेलपत्र के पत्ते भगवान शिव को चढाए जाते है तुलसी की पूजा की जाती है।
- ***भोजन के रुप में : -*** कुछ सब्जियाँ जैसे आलु, शकरकंद आदि कार्बोहाइड्रेट्स से भरपूर होती है काजू, बादाम, अखरोट में वसा तथा प्रोटीन पाया जाता हे तथा कई क्षेत्रों में आलू और केला प्रधान भोज्य के रूप में उपयोग किया जाता है जो शरीर की सारी आवश्यकताओं को पूरा कर सकता है।
- ***प्रोटीन के रुप में : —*** फल और सब्जियाँ पोषक तत्वों से भरपूर होती है इसलिए Indian council of Medical research (ICMR) ने 120 ग्राम फलों तथा 280 ग्राम सब्जियों को प्रत्येक व्यक्ति

को प्रतिदिन खाने की अनुशंसा की है। पोषक तत्व फल सब्जियों में निम्न प्रकार से है –

- Export Value:- भारतीय मसलों और उत्पादों की विदेशों में बहुत मांग है भारत से हल्दी, कालीमिर्च, प्याज, आलू, आम, अंगूर आदि का निर्यात किया जाता है | मसलों के ऑलेऑरैजिन, तेल की भी बहुत मांग है | इन उत्पादों को निर्यात करने से देश को विदेशी मुद्रा मिलती है ।

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य –

- **फल एवं सब्जी परीक्षण :-**

  एक व्यक्ति को प्रतिदिन कितने फलों की आवश्यकता होती है - 85gm/फल

- **फल उपलब्धता :-**

1) एक व्यक्ति को भारत में कितना फल उपलब्ध हो रहा है - **17gm**
2) एक व्यक्ति को राजस्थान में कितना फल उपलब्ध हो रहा है - **24gm**
3) एक व्यक्ति को प्रतिदिन कितनी सब्जियों की आवश्यकता होती है - **394gm**
4) राजस्थान में सब्जी- **51.38gm**

- फल और सब्जी में प्रथम स्थान - चीन
- फल और सब्जी में दूसरा स्थान - भारत
- भारत में 25% सब्जियां फल तुड़ाई के पश्चात खराब हो जाती है।
- भारत में कृषि वाले क्षेत्र का 3% भाग फलों की खेती की जाती है।
- भारत का कुल फल सब्जी उत्पादन का कितने प्रतिशत फल परीक्षण किया जाता है। - 2.67-3%
- फल एवं सब्जियों का परीक्षण

भारत	अमेरिका	ब्राजील	दक्षिण अफ्रीका	मलेशिया
3%	65%	70%	80%	83%

- भारत में फल सब्जी परीक्षण प्रयोगशाला -मुंबई - 1920
- 1955 - आवश्यक वस्तु अधिनियम के क्रमांक-3 के अंतर्गत FPO (फुल प्रोडक्ट आर्डर) कब लागू हुआ- 1955 में

उद्देश्य 1- गुणवत्ता पर निरंतर

2- उच्च क्वालिटी के पदार्थ तैयार करना

- केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान - CFTRI मैसूर (कर्नाटक)
- फल परीक्षण का उपयोग - 30% सेना व होटलों में

फल परीक्षण की विधियां

फल परीक्षण की निम्न विधियां हैं –

1. **अस्थाई विधियां**
2. **स्थाई विधियां**

अस्थाई विधियां-

- स्वच्छता
- निम्न तापक्रम 10'C
- उच्च तापक्रम

स्थाई विधियां –

(1) **निर्जलीकृत करना** :- अम्लीय प्रकृति

(2) रसायनों द्वारा परीक्षण : (a) पोटैशियम मेटाबाईसल्फाइड का प्रयोग:- रस बस स्ववेश इसमें गैस SO_2 जामुन, फालसा, रंगीन रंग छोड़ने वाले फलों में नहीं करना चाहिए मात्रा 350 ppm

(b) सोडियम बंजोइट :- प्रयोग टमाटर, सॉस, केचप में किया इसमें बेंजोइक अम्ल निकलता है।

700-1000 ppm

(c) चीनी द्वारा परीक्षण - जैम, जैली, मुरब्बा पार्म लेक खाद्य पदार्थों में सब्जि और फलों को 65-70% चीनी के द्वारा परीक्षण किया जाता है।

(d) नमक द्वारा - 10-20% अचार चटनी में

(e) एसिटिक अम्ल का :- सिरका 2% टमाटर, सास, अचार,

Question - तेल द्वारा - अचार जीवाणुओं को नष्ट नहीं करता निम्न में से कौन सा रसायन परीक्षण की श्रेणी में नहीं आता ।

a) सोडियम बेंजोएट
b) एसिटिक अम्ल
c) चीनी
d) तेल

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

5. सिंचाई की नालियां
6. आवास एवं कार्यालय

(1) बाढ़ लगाना - बाढ़ लगाने के लिए कांटेदार फल वृक्षों को काम में लेते हैं जैसे जंगल जलेबी, विलायती बबूल, करौंदा, नागफनी आदि की बाढ़ करके उद्यान बगीचे की सुरक्षा की जा सकती है।

(2) भूमि की प्रारंभिक की तैयारी - चयनित स्थान को समतल करना तथा पत्थरआदि को अलग करना तथा जंगली पेड़-पौधों व खरपतवार को निकालना ही प्रारंभिक कार्य होते हैं। अगर हो सके तो फल उद्यान लगाने के लिए एक-दो माह पूर्व हरी खाद वाली फसलें बो देनी चाहिए जिससे मृदा सुधार होता है।

(3) वायुरोधी वृक्ष लगाना - फल वृक्षों को ठंडी व तेज हवाओ से बचाव के लिए उत्तर पश्चिम दिशा में वायुरोधी वृक्षों का रोपण किया जाता है।

वायु रोधी वृक्ष ऊंचे संघन व शीघ्र बढ़ने वाले जैसे - देशी जामुन, नीम, सहतुत, शीशम आदि वृक्षों को काम में लेते है।

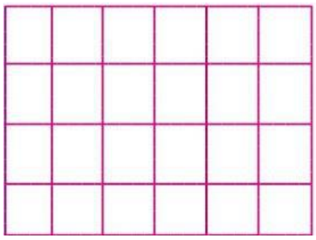
(4) सड़क एवं रास्ते :- फल उद्यान में आवश्यक सामग्री, खाद, उर्वरक, दवा, मशीन उपकरण आदि को उद्यान के प्रत्येक भाग तक सुगमता पूर्वक पहुंचाने के लिए सड़क व रास्ते होनी चाहिए।

(5) सिंचाई की नालियां - उद्यान में प्रत्येक फल वृक्ष तक सिंचाई का पानी आसानी से पहुंच सके इसके लिए सिंचाई की नालियां बनाई जाती हैं।

आजकल उद्यान में सिंचाई के लिए अत्याधुनिक विधियां जैसे ड्रिप सिंचाई, फव्वारा सिंचाई, आदि का अत्यधिक प्रचलन है।

(6) आवास एवं कार्यालय :- फल उद्यान की योजना में अच्छे प्रबंधन एवं पर्याप्त देखभाल के लिए आवश्यक एवं निरीक्षण भंडारण विपणन पैंकिंग आदि के लिए भवन निर्माण होना चाहिए।

रेखांकन (layout) :- फलोद्यान का अच्छा रेखांकन वह होता है जिसमें भूमि का सदुपयोग हो तथा प्रत्येक फल वृक्ष की वृद्धि हेतु प्रकाश के लिए पर्याप्त स्थान व उद्यानिक क्रियाएं आसानी से की जा सके।

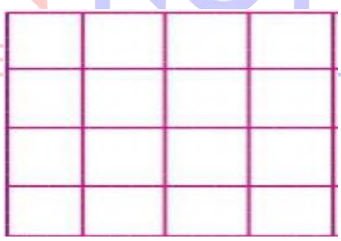


चित्र - वर्गाकार

फलोद्यान में लेखांकन की विधियां

1. वर्गाकार विधि (square system)
2. आयताकार विधि (Rectangular system)
3. त्रिभुजाकार विधि (Triangular system)
4. पंचभुजाकार विधि (Filler system या Qnanix system)
5. षट भुजाकार विधि (Hexagonal system)
6. समोच्च रेखा विधि (Contour system)

(1) वर्गाकार विधि (square system) - यह विधि सबसे सरल उत्तम एवं सर्वाधिक प्रयोग में ली जाने वाली विधि है इस विधि में पौधे-2 की दूरी एवं पंक्ति-2 की दूरी समान होती है।



चित्र – वर्गाकार विधि

- इस विधि में बगीचा संघन (घना) नहीं होता है तथा कृषि क्रियाए आसानी से की जा सकती हैं।

Q. पौधों की संख्या ज्ञात कीजिए एक किसान अमरूद का बगीचा लगाया जिसमें पौधे की दूरी 8 मीटर तथा पंक्ति की दूरी 8 मीटर है तो वर्गाकार विधि से पौधों की संख्या हे० ज्ञात कीजिये -

Answer.

वर्गाकार विधि

हे० 10000 M^2

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

पौधों की संख्या क्षेत्रफल क्षे० = ल० × चौ०

100×100

1250 अंतरण दूरी = 10000 ~~10000~~

------ 1250

~~8~~×8 ------

4 8

------- -----

8| 1250 |156 8 |10000|1250

8 8

---- --

45 20

40 16

--- ---

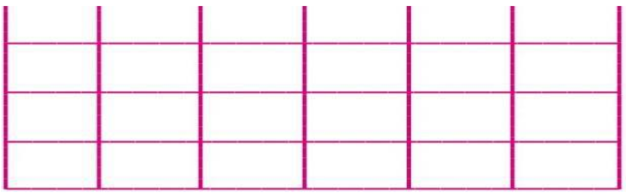
50 40

48 40

×

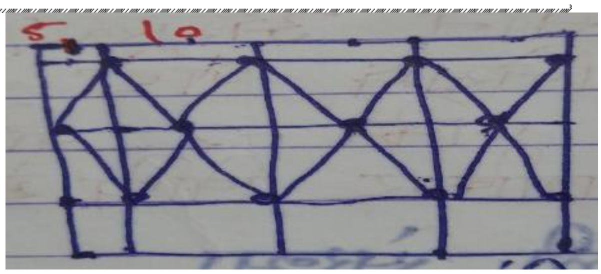
Ans- 156

 # आयताकार विधि (Rectangular system) :- यह वर्गाकार के समान ही होती है केवल अंतर यह है इस विधि में पौधे-2 की दूरी पंक्ति-2 की दूरी से कम होती है।



चित्र - आयताकार विधि

 # त्रिभुजाकार विधि (Triangular system) :- यह विधि अधिक संघनता पौधरोपण (High Density planting) के लिए उत्तम मानी जाती है।

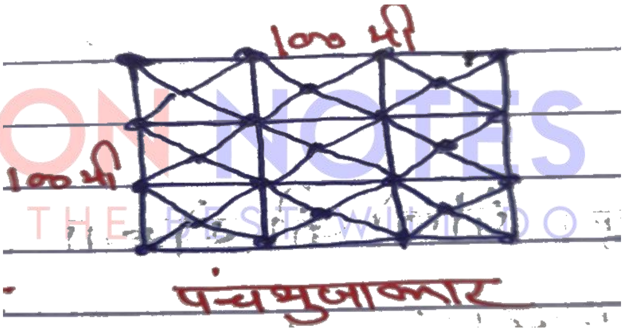


आम की आम्रपाली 2.5M × 2.5 M

इस विधि में भूमि का सदुपयोग होता है। परंतु कृषि क्रियायों में कठिनाई होती है।

Note - अगर इस विधिमें पौधों का अंतर 10 मीटर है तो पंक्ति का पहला पौधा 5 मीटर दूरी पर लेकिन दूसरी पंक्ति का पौधा 10 मीटर की दूरी पर रखते है।

 # पंचभुजाकार (Filler system) :- इसको पूरक विधि के नाम से जाना जाता है यह वर्गाकार विधि की तरह ही है परंतु वर्गाकार विधि के चार फल वृक्षों के मध्य में एक फल वृक्ष और लगाया जाता है इस तरह पंचभुज का निर्माण होता है।



- इस विधि में वर्गाकार विधि से लगभग दोगुने फल वृक्ष लगते है।
- चारों कोनों पर स्थायी फल वृक्ष को लगाते हैं तथा बीच में अस्थायी या पूरक फल वृक्ष को लगाते है।
- मुख्यतः पूरक पौधे जैसे पपीता, केला, फालसा, अनन्नास आदि लगाते है।

अंतरण

Q. पौधे-पौधे की दूरी 8 मीटर, पंक्ति-पंक्ति की दूरी 8 मीटर तो पौधों की संख्या ज्ञात कीजिए पंचभुजाकार विधि से है0 में ज्ञात कीजिए-

Ans.

पौधों की संख्या = क्षेत्रफल / अंतरण दूरी

अध्याय – 4
पौधशाला
(Nursery)

परिभाषा - वह सीमित क्षेत्र जहां पर छोटी-छोटी तथा महंगे बीजों को संघन रूप में बोकर तथा उगे हुए पौधों को प्रारंभिक अवस्था में सभी संभव सुविधाएं प्रदान कर पौधे तैयार करते हैं पौधशाला (नर्सरी) कहते हैं।

महत्व -

1. नर्सरी से पौध तैयार करने से भूमि की बचत होती है बीज कम लगता है।
2. पौधों की वृद्धि के लिए अनुकूल परिस्थितियां आसानी से उपलब्ध कराई जा सकती हैं।
3. मुख्य खेत की तैयारी के लिए अधिक समय मिल जाता है।
4. नर्सरी तैयार करके आर्थिक स्थिति में सुधार हो सकता है।

पौधशाला के लिए स्थान का चुनाव

1. स्थालाकृति (Topography) 10-15 CM उठा हुआ स्थान होना
2. मिट्टी (Soil) - दोमट
3. सिंचाई की सुविधा
4. जल निकास की व्यवस्था
5. यातायात की सुविधा
6. कार्बनिक खादों की सुविधा
7. दैनिक स्थानीय मजदूर की सुविधा

पौधशाला के लिए चुना हुआ स्थान धरातल से 10-15 cm ऊंचाई पर होना चाहिए

पौधशाला की क्यारियों को जीवाणु रहित करने हेतु फॉर्मल्डीहाइड (फॉर्मलीन) 0.1 % घोल का बीज बुवाई के 15 दिन पहले प्रयोग करना चाहिए।

- पौधशाला में बीज बोने की क्यारियों का आकार 3×1 होना चाहिए
  लo×चौओ
- बीजों को बुवाई से पूर्व कवकनाशी एग्रोसन G.N या थायरम 2-3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित कर लेना चाहिए।
- इससे पौधों में आद्र गलन (Damping off) बीमारी का प्रकोप नहीं होता है।
- नर्सरी की मृदा में दीमक तथा भूमिगत कीटों से बचाव के लिए क्लोरोपाइरीफास मिलाना चाहिए।
- सामान्यतः 4-6 सप्ताह में वार्षिक पौधो की पौध तैयार या रोपाई करने योग्य हो जाती है।
- टमाटर, बैंगन, मिर्च, फूलगोभी इत्यादि की पौध 4-6 सप्ताह तक प्याज की पौध 6-8 सप्ताह में प्रतिरोपण योग्य हो जाती है।

विभिन्न में सब्जियों की पौध तैयार करने के लिए पौधशाला का क्षेत्रफल बीज की मात्रा तथा बुवाई का समय

सब्जी का नाम	पौधशाला क्षेत्रफल / H.	बीज की मात्रा	बुवाई का समय
टमाटर	100-125 वर्ग मीटर	350 - 400 gm	अगेती - जून-जुलाई मध्यम - सितंबर-अक्टूबर पछेती - मार्च - अप्रैल
बैंगन	125- 150. वर्ग मी.	375-500 g.	
मिर्च	150 - 200 वर्ग मी.	1- 1.5 k.g	

फूलगोभी पत्ता गोभी प्याज	200 - 250 वर्ग मी. 200- 250 वर्ग मी. 500 वर्ग मी.	600 - 700 gram 400 - 500 gram 375 - 450 gram 600- 700 gram 400 - 500 gram 600-700 g. 400-500 g. 8 - 10 kg	अगेती - मई-जून मध्यम - जुलाई-अगस्त पछेती - सितंबर-अक्टूबर अगेती - अगस्त-सितंबर पछेती - सितंबर-अक्टूबर अगेती - अगस्त-सितंबर पछेती - सितंबर-अक्टूबर अक्टूबर-नवंबर

- पौधशाला की मृदा को निर्जमीकृत करने के लिए 1% फॉर्मलीन का घोल 4.5 लीटर / वर्ग मीटर भूमि की दर से डालना चाहिए।

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

20 वीं पशु गणना के अनुसार -

⇒ भारत में कुल पशु - 535.78 मिलियन

⇒ राजस्थान में पशु संख्या - 56.8 मिलियन , 568 लाख , 5.68 करोड़

⇒ राजस्थान में पशु घनत्व - 166 पशु / km^2

⇒ राजस्थान में सर्वाधिक पशु संख्या वाला जिला - बाड़मेर

⇒ राजस्थान में सबसे कम पशु संख्या वाला जिला - धौलपुर

⇒ राजस्थान में सर्वाधिक पशु घनत्व वाला जिला - दौसा

⇒ राजस्थान में सर्वाधिक कम पशु घनत्व वाला जिला - जैसलमेर

पशु	पशु संख्या (मिलियन में)	वृद्धि / कमी (% में)	कुल पशुधन का प्रतिशत	सर्वाधिक	न्यूनतम
गाय	13.9 M	+4.41 %	24.47 %	उदयपुर	धौलपुर
भैंस	13.7 M	+5.51%	24.12 %	जयपुर	जैसलमेर
भेड़	7.9 M	-12.97 %	13.91 %	बाड़मेर	बाँसवाड़ा
बकरी	20.8 M	- 3.81 %	36.69 %	बाड़मेर	धौलपुर
ऊंट	2.13 (लाख)	-34.69 %	0.375 %	जैसलमेर	प्रतापगढ़

राजस्थान का स्थान:

- पशु संख्या के आधार पर भारत में राजस्थान का स्थान - दूसरा
- गायों की संख्या के आधार पर राजस्थान का स्थान - 6th (छठवां)
- भैंसों की संख्या के आधार पर राजस्थान का स्थान - 2nd (दूसरा)
- बकरियों की संख्या के आधार पर राजस्थान का स्थान - 1st (प्रथम)
- भेड़ों की संख्या के आधार पर राजस्थान का स्थान - 4th (चतुर्थ)
- ऊंट एवं गधों की संख्या के आधार पर राजस्थान का स्थान - 1st (प्रथम)
- राजस्थान की GDP में पशुपालन का योगदान - 10.41 %
- दुग्ध उत्पादन में राजस्थान का स्थान - उत्तरप्रदेश > राजस्थान
- कुक्कुट व अंडा उत्दापन में राजस्थान का स्थान - 14वां
- ऊन उत्दापन में राजस्थान का स्थान - 1st (30 - 35 %)

भारत में सर्वाधिक पशु वाले राज्य

पशुधन का नाम		अग्रणी राज्य
बकरी बकरी	-	राजस्थान
भैंस	-	उत्तरप्रदेश
ऊँट	-	राजस्थान
गाय	-	पश्चिम बंगाल
भेड़	-	तेलंगाना
कुक्कट	-	तमिलनाडू
कुल पशुधन	-	**उत्तरप्रदेश**

राजस्थान में जिलेवार पेंशुधन		
पशु	सर्वाधिक पशु संख्या	सबसे कम पशु संख्या
गाय	उदयपुर	धौलपुर
भैंस	जयपुर,	जैसलमेर,
ऊँट	जैसलमेर	प्रतापगढ़
सूअर	जयपुर	बांसवाड़ा
मुर्गी	अजमेर	धौलपुर

भेड़	बाड़मेर	धौलपुर
बकरी	बाड़मेर	धौलपुर
कुल पशु	बाड़मेर	धौलपुर

प्रश्न: पिका रोग किसकी कमी से होता है ?

उत्तर : फास्फोरस की कमी से

प्रश्न : विनिंग क्या है ?

उत्तर : दूध छुड़ाने के लिए बच्चे को मा से अलग करना विनिंग कहलाता है

प्रश्न : पशुओं को जमीन पर लिटाना क्या कहलाता है ?

उत्तर : कास्टिंग

दुग्ध उत्पादन (2018 – 19)

भारत में दुग्ध उत्पादन – 187.7 MT

राजस्थान में दुग्ध उत्दापन – 23.66 MT (भारत में कुल दूध का 12.60 %)

राजस्थान का दुग्ध उत्दापन में स्थान – 2nd

⇒ विश्व दुग्ध दिवस – 1 जून

⇒ राष्ट्रीय दुग्ध दिवस - 26 नवंबर

⇒ दुग्ध उत्पादन से सम्बंधित क्रांति – स्वेत क्रांति

⇒ स्वेत क्रांति के जनक – डॉ वर्गीज कुरियन

ओपरेशन फ्लड (दुग्ध उत्पादन से संबधित कार्यक्रम)

1. प्रथम चरण :- 1970 – 1980
2. द्वितीय चरण :- 1981 – 1985
3. तृतीय चरण :- 1985 – 1996

प्रश्न: ICMR के अनुसार प्रति व्यक्ति कितना दूध पीना चाहिए ?

उत्तर: 280 gm या 300 gm

प्रश्न: भारत में दूध उत्पादन की प्रतिव्यक्ति दुग्ध उपलब्धता कितनी है ?

उत्तर: 394 gm प्रति व्यक्ति प्रति दिन

प्रश्न: राजस्थान में दूध उत्पादन की प्रतिव्यक्ति दुग्ध उपलब्धता कितनी है ?

उत्तर: 870 gm प्रति व्यक्ति प्रति दिन

प्रश्न: प्रति व्यक्ति प्रति दिन के आधार पर दुग्ध उपलब्धता में राजस्थान का स्थान कोनसा है ?

उत्तर: 3rd (तीसरा)

NOTE:- प्रथम स्थान – हरियाणा

द्वितीय स्थान – पंजाब

तृतीय स्थान – राजस्थान

पशुओं से संबंधित शबदावली

	गाय	**भैंस**	**बकरी**	**भेड़**	**पोल्ट्री**
समूह	हर्ड	हर्ड	फ्लोक	फ्लोक	फ्लोक
प्रोंढ़ नर	बुल	बुल	बक / ब्रिप	रेम	कॉक
प्रोंढ़ मादा	गाय	भैंस	डोई/नैंनी	ईव	हेन
वयस्क नर	बुल काफ	बफेलो काफ	नर किड	नर लेम्ब	कान्करेल
वयस्क मादा	हीफर काफ	हीफर काफ	मादा किड	मादा लेम्ब	पुलेट
बच्चा	काफ	बफेलो काफ	किड	लेम्ब	चिक
मांस / मीट	बीफ	बफन	चेवन	मटन	चिकन
मैथुन क्रिया	सर्विंग	सर्विंग	सर्विंग	टापिंग	सर्विंग
बच्चा देने की क्रिया	काविंग	काविंग	किडिंग	लेम्बिंग	हेचिंग
बधियाकृत नर	बुललोक स्टीर	बुललोक	वीयर	वीडर	केपन

अध्याय – 19
सिंचाई
(irrigation)

सिंचाई :- पौधों एवं फसलों को वृद्धि व विकास के लिए मृदा की नमी को बनाये रखने के लिए जो कृत्रिम जल दिया जाता है उसे सिंचाई कहते हैं।

❖ **सिंचाई क्यों करें / सिंचाई का क्या महत्व है :-**

1. पादपों की वृद्धि व विकास में जल का विशेष महत्व
2. जल पादपों को जीव द्रव का मुख्य अवयव है जिससे पादपों में कोशिका विभाजन संपन्न होता है।
3. पोषक तत्वों के मृदा विलयन हेतु।
4. पादपों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया को संपादित करने के लिए
5. मृदा में की जाने वाली विभिन्न कृषि क्रियाओं के लिए
6. कृषि के उत्पादन में वृद्धि हेतु।

infitrasion - अन्त स्पंदन
Percolation – अन्तस्त्रवन
लीचिंग – विक्षालन अपक्षालन
Seepase – रिसाव

सिंचाई का निर्धारण करना की सिंचाई कब करें :-

1. पौधे के आधार पर
2. मृदा नमी के आधार पर

पौधे के आधार पर सिंचाई :- सामान्यत : हम पौधे की बाह्य स्थिति को देखकर सिंचाई का काफी हद तक निर्धारण कर सकते हैं।

(A) पौधे की बाह्य स्थिति को देखकर :- पौधों में पानी की कमी होने पर पौधे की पत्तियाँ मुरझाने लग जाती है।

(B) पौधों में जल की मात्रा या जल विभव को मापकर सिंचाई के निर्धारण का एक अच्छी विधि है लेकिन तकनीकी ज्ञान के अभाव में कम प्रयोग है।

(C) पत्तियों का तापमान मापकर :- पत्तियों का तापमान इन्फ्रारेड थर्मामीटर से मापा जाता है।

(D) पौधों की सिंचाई क्रांतिक अवस्था पर सिंचाई की क्रांतिक अवस्था से तात्पर्य सिंचाई की पादपों में वह अवस्था जब पौधे को पानी नहीं दिया जाये तो फसल के उत्पादन में गिरावट की पुरी संभावना रहती है।

❖ **महत्वपूर्ण फसलों की क्रांतिक अवस्था (सिंचाई)**

गेहूं में सिंचाई की क्रांतिक अवस्था :- गेहूं की फसल से अच्छा उत्पादन लेने हेतु कम से कम 6 सिंचाई की जाती है।

1. शीर्ष जड़ जमाव / चंद्रेरी जड़ / CRI – 21 दिन यह गेहूं की सिंचाई की अनिवार्य क्रांतिक अवस्था है।
2. कल्ले फुटान समय (Tiltering Stage - 40 – 45
3. गांठ बनते समय Late Jointing :- 60 – 65 दिन
4. बलिया बनते समय (Far / Flowering stage – 80 - 85 दिन
5. दुधिया अवस्था :- (Milking Stage) 100 – 105 दिन फसलों में दाना बनते समय
6. पकाव के समय – 115 -120 दिन पर

जौं – बुआई के 30 – 35 दिन बाद / दाने बनते समय

धान :- कल्लो के फुटान के समय , फुल आने से पहले , फुल आते समय

मक्का :- नरमंजरी (Tessel) निकलते समय
silking stage (भुट्टे निकलते समय)

चना सरसों अलसी :- फुल आने से पहले , फलिया बनते समय
दलहन तिलहन
बाजरा :- शीर्ष जमाव और पुष्पन अवस्था पर
ज्वार :- Boating Blooming दुधिया अवस्था
मूंगफली :- पैगिंग बनने से लेकर मूंगफली बनने तक

कपास :- मोनोपोडियल / सिम्पोडियल अवस्था पर गुलर बनते समय (डोडे) बनते समय

तंबाकू :- चुटाई अवस्था (नीपिंग)

आलू :- अंकुरण बनने से पूर्व , कद बनने से पूर्व

गन्ना :- अंकुरण के समय , कल्ले निकलते समय वानस्पतिक बढवार

- ❖ सिंचाई कब करें :- पौधे के आधार पर
- ❖ मृदा नमी के आधार पर :- मृदा में उपलब्ध जल की ऊपरी सीमा (100%) जिसे क्षेत्र धारिता कहते हैं, तथा जल की निम्नतम सीमा जिसे स्थाई मुरझान बिन्दु कहते हैं। क्षेत्र धारिता व स्थाई मुरझान बिन्दु के मध्य उपलब्ध नमी पर सिंचाई की जानी चाहिए।

1. हाईग्रोस्कोपिक जल :- 31 – 10,000 ATM
2. केशीय जल (capillary water) 1/3 – 31 ATM

(A) प्राप्य जल (1/3 – 15 ATM) :- क्षेत्र धारिता (1/3) व (15 ATM) स्थाई मुरझान बिन्दु PWP के मध्य उपलब्ध जल यह जल पादप ग्रहण करते हैं।

(B) अप्राप्य जल (15 – 31 ATM) इस दबाव पर धारित जल को पौधे ग्रहण करने में असमर्थ होते हैं। जिससे पादपों में स्थाई मुरझान बिन्दु आता है।

क्षेत्र धारिता (Field Capacity) : यह वह स्थिति होती है जिसमें मृदा में पानी की उपलब्धता 100 % (पूर्ण रूप में संतृप्त) होती है। यह स्थिति सिंचाई के 48 से 72 घंटे बाद होती है।

पादपों में मुरझान तीन प्रकार का होता है –

1. अस्थायी मुरझान – इसमें सिंचाई करने के बाद पादप ठीक हो जाता हैं।
2. स्थाई मुरझान बिंदु – इसमें सिंचाई के बाद भी पौधा ठीक नहीं होता हैं।
3. अंतिम मुरझान बिंदु – इसमें पौधे की मृत्यु हो जाती हैं।

सिंचाई के स्त्रोत – जहाँ सिंचाई के लिए जल एकत्रित होता है।

1. नहर
2. तालाब
3. कुआ
4. झील
5. बाबड़ी

भारत में नहरों से सर्वाधिक सिंचाई पंजाब और हरियाणा में होती है।

राजस्थान में नहरों से सर्वाधिक सिंचाई गंगानगर ,हनुमानगढ़ जिले में होती है।

भारत में तालाबों से सर्वाधिक सिंचाई तमिलनाडू राज्य में होती है।

राजस्थान में सिंचाई के साधन क्रमशः नलकूप, कुआ, नहर, तालाब है।

राजस्थान में तालाबों द्वारा सर्वाधिक सिंचाई भीलवाडा जिले में होती है।

राजस्थान में सर्वाधिक सिंचाई कुआ व नलकूपों द्वारा होती है।

सिंचाई के साधन – इससे तात्पर्य है कि जल स्त्रोत से जल निकालकर सिंचाई में प्रयोग लेने हेतु प्रयुक्त साधन

प्रश्न : राजस्थान में सर्वाधिक सिंचाई का स्त्रोत कौनसा है ?

(अ) नहर

(ब) कुआ व नलकूप

(स) तालाब

(द) बाबड़ी व झील

उत्तर : कुआ व नलकूप

प्राचीन सिंचाई के साधन – रहट, चडस, बेरी, ढेकली, पवन चक्की, पम्प सेट, विद्युत मोटर जनरेटर सौर ऊर्जा, चालित पम्प सेट आदि

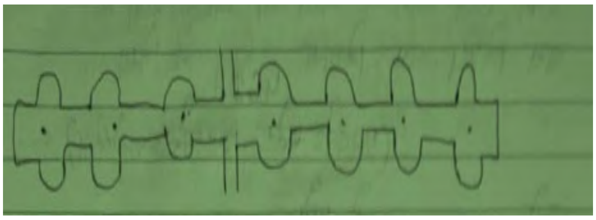
चडस : सिंचाई का सबसे प्राचीन साधन है। इसमें चमड़े का एक बेग होता है जिसमें पानी भरकर पशु की सहायता से बाहर खींचा जाता है।

चडस को मोठ या दूर के नाम से भी जाना जाता है।

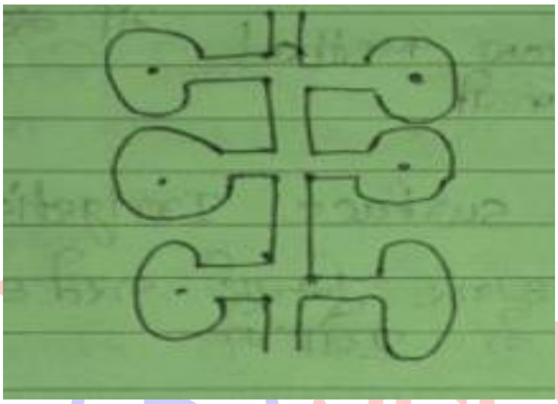
चडस की सहायता से 30 फीट की गहराई तक पानी निकाला जा सकता है।

रहट : यह भी सिंचाई का एक प्राचीन तरीका है। रहट में एक गोल चक्र / पहिये पर बैल्ट की सहायता से बाल्टियाँ लगी होती हैं। इसमें बैलों की सहायता से इस चक्र को घुमाया जाता है।

दोष यह होता है कि इसमें पानी पौधे के सीधे संपर्क में आता है इसलिए एक पेड़ से दुसरे पेड़ में रोगों का स्थानांतरण आसानी से हो जाता है ।



(6) छल्ला / वलय / रिंग विधि : यह थाला विधि का रूपांतरित रूप है । यह विधि उद्यानिकी फसलों में काम में ली जाती है ।



(7) सर्ज विधि : यह सतही सिंचाई विधि का ही तरीका है । सिंचाई की यह विधि गुरुत्वीय सिद्धांत पर कार्य करती है ।

सिंचाई की इस विधि को on / off विधि भी कहते है ।

यह विधि लम्बे-लम्बे कुंद और धारीयों में लाभदायक होती है ।

इसमें पानी की अपवाह हानि कम कम होती है ।

(8) केबलीगेशन विधि : यह स्वचालित सतही सिंचाई विधि है । इसमें जल हानि व श्रम की बचत होती है । इस विधि का विकास USDA (यूनाइटेड स्टेट डिपार्टमेंट ऑफ़ अमेरिका) ने किया ।

(9) कोरिगेशन विधि : यह विधि कम पंक्ति दूरी वाली फसलों में काम में लेते है। उदाहरण – गेंहू, मूंगफली

अधोपृष्ठीय विधि – मृदा के नीचे पाइप बिछाकर सिंचाई करते है ।

दबाब आधारित सिंचाई की विधियाँ –

1. **फव्वारा सिंचाई विधि :** सिंचाई की इस विधि में वर्षा बूंदों की भांति खेत में बौछार रूपी सिंचाई की जाती है जिसमें कम पानी के अंतर्गत अधिक क्षेत्रफल पर सिंचाई की जा सकती है ।

   इस विधि का विकास इजराइल में हुआ तथा भारत में इसका विस्तार (1990 – 2000) में हुआ लेकिन 2000 के बाद इसका मुख्य विस्तार हुआ ।

   वर्त्तमान में फव्वारा विधि का सर्वाधिक प्रयोग राजस्थान में होता है ।

   फव्वारा विधि का प्रयोग उबड़-खाबड़ और असमतल क्षेत्रों में किया जा सकता है ।

   भारत / राजस्थान में फव्वारा विधि के आगमन उपरांत कृषित क्षेत्र में वृद्धि हुयी है ।

   फव्वारा विधि मुख्यतः रेतीली मृदाओं के लिए उपयोगी है ।

   फव्वारा विधि सयंत्र के भाग –

1. पाइपलाइन
2. कपलर (दो पाइपों के मुह जोड़ता है)
3. राइजर पाइप (यह धातु का बना होता है)
4. नोजल (फव्वारा) [इसे फव्वारा सयंत्र का हृदय कहते है]

राइजर पाइप : यह फव्वारा सयंत्र का वह भाग है जहाँ नोजल लगी होती है । राइजर पाइप की लम्बाई 2.5 से 3 फीट तक होती है (राइजर पाइप की लम्बाई फसलों पर निर्भर करती है)

फव्वारा सयंत्र में पानी का दबाव 2.5 से 4.5 kg / cm^2 होता है ।

फव्वारा सयंत्र में पानी का निकास 1000 लीटर / घंटा होता है ।

फव्वारा सयंत्र में पानी की बचत 25 से 50 प्रतिशत तक होती है ।

फसल के क्षेत्रफल में लगभग 1.5 – 20 गुना वृद्धि होती है ।

फव्वारा संयंत्र में जल उपयोग दक्षता 50 – 70 % होती है ।

फव्वारा संयंत्र में एक पाईप की लंबाई 6 मीटर (20 फीट) होती है ।

नियंत्रण – बुबाई के बाद व अंकुरण से पूर्व पेंडीमिथालिन का छिड़काव करें।

प्रमुख रोग –

1. चूर्णिल फफूंद(ईरीसाइपी स्पीसीज) : पौधे पर सफेद छाछ जैसे धब्बे व चूर्ण जमा हो जाता है। नियंत्रण : केराथेन का 0.1 % छिड़काव करें।
2. जड़ गलन रोग (पाइथीयम स्पीसीज) : जड़ें सड जाती है। बचाव : कवकनाशी से बेजोपचार करना

प्रमुख कीट –

फली छेदक – इटेल्या जिन्केरिया (मेलाथियान का छिड़काव करें)

अध्याय – 22

मृदा उर्वरता एवं उत्पादकता

मृदा उर्वरता : मृदा की भौतिक , रासायनिक , जैविक शक्ति के योग को मृदा उर्वरता कहते है।

सामान्यतः उपजाऊ मृदाऐ उत्पादक होनी चाहिए। (परन्तु यह सभी दशाओं में सत्य नहीं है)

प्रभावित करने वाले करक –

1. पैतृक पदार्थ
2. स्थलाकृति
3. मृदा आयु
4. जलवायु
5. मृदा प्रोफाइल की गहराई : गहरी मृदा उथली मृदा की अपेक्षा अधिक उपजाऊ होती है।
6. मृदा की भौतिक दशा : उर्वरता = बालू < सिल्ट < क्ले कण व्यास < 0.002
   बलुई मृदा में रंध्रावकाश बड़े होते है जिससे कम जल के साथ पोषक तत्व बड़ी शीघ्रता से नीचे की ओर चले जाते है। बारीक कण वाली मृदा जैसे सिल्ट ओर क्ले की उर्वरता अधिक होती है।
7. मृदा अपरदन
8. मृदा में पोषक तत्वों को प्रदान करने की क्षमता

कृत्रिम कारक –

a. जलाक्रान्ति (water logging)
b. फसल का गिरना (crop logging)
c. फसल का लेखा जोखा (cdop logging)
d. फसल प्रणाली : यदि एक निश्चित भू-भाग पर प्रतिवर्ष एक ही फसल उगायी जाती है तो फसल प्रतिवर्ष निश्चित तत्वों का अवशोषण करती है जिसके फलस्वरूप इन तत्वों की मृदा में कमी हो जाती है।
e. मृदा का ph मान
f. मृदा में उपस्थित सूक्ष्मजीव
g. मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा
h. मृदा की जुताई व जुताई का प्रकार

मृदा उर्वरता	उत्पादकता
⇒ मृदा उर्वरता से तात्पर्य पोंधों को आवश्यक पोषक तत्वों की उचित मात्रा सही अनुपात में उपलब्ध करने की क्षमता से है ।	⇒ मृदा उत्पादकता का सम्बन्ध प्रति हेक्टेयर भूमि से फसल उत्पादन क्षमता से है ।
⇒ उर्वर मृदा उत्पादक हो भी सकती है और नहीं भी ।	⇒ उत्पादक मृदा हमेशा उर्वर होगी ।
⇒ मृदा की भौतिक दशा , रासायनिक स्थिति , पौधों की पोषक तत्वों की मात्रा व उनका संतुलन मृदा उर्वरता को निर्धारित करते है ।	⇒ मृदा की उर्वरता , परिवहन व्यय , उपज की मांग तथा फसल पैदा करने में व्यय मृदा उत्पादकता को निर्धारित करते है ।
⇒ इसकी प्रयोगशाला में जाँच की जा सकती है ।	⇒इसकी प्रयोगशाला में जाँच नहीं की जा सकती है ।
⇒ मृदा उर्वरता मृदा उत्पादकता का एक मुख्य अंग है । उर्वरता के अंतर्गत अधिक नियम मांग पूर्ती उत्पादन , व्यय व उपज के मूल्य का विचार नगण्य होता है ।	⇒ मृदा उत्पादकता एक व्यापक शब्द है जिसके अंतर्गत भौतिक क्रियाएं व आर्थिक नियम सम्मिलित है ।

प्रश्न : सस्यावर्तन क्या है ?

उत्तर : एक ही भूमि पर विभिन्न प्रकार की शस्यों को अनुक्रम में उगाने की पद्धिति सस्यावर्तन कहलाती है ।

प्रश्न : ओराबेंकी क्या है ?

उत्तर : ओराबेंकी एक पूर्ण मूल परजीवी है ।

नोट :

पूर्ण तना परजीवी –	कस्कुटा (रिजका)
अर्द्ध तना परजीवी –	लोरेंथस (आम)
पूर्ण मूल परजीवी –	ओराबेंकी (तम्बाकू , सरसों)
अर्द्ध मूल परजीवी –	स्ट्राइका (गन्ना , ज्वार)

प्रश्न : खड़ी फसल के कटने से पूर्व उसी खेत में दूसरी फसल की बुबाई क्या कहलाती है ?

उत्तर : रिले क्रॉपिंग

प्रश्न : कोनसी फसल कीट जाल फसल कहलाती है ?

उत्तर : भिण्डी की फसल

प्रश्न : योजना आयोग के अनुसार भारत को कितने कृषि जलवायु खंडो में बांटा गया है ?

प्रश्न : ग्लोबल वार्मिग के लिये कोनसी गैस जिम्मेदार है ?

उत्तर : कार्बन डाइ ओक्साइड (CO_2)

प्रश्न : वातावरण में ओजोन परत कहाँ पायी जाती है ?

उत्तर : समताप मंडल में ।

प्रश्न : मृदा में CO_2 की औसत मात्रा कितनी है ?

उत्तर : 0.3 %

<u>क्षारीय एवं ऊसर भूमियाँ, अम्लीय भूमि एवं इनका प्रबंधन</u> :-

विद्युत चालकता (EC) , विनिमयशील सोडियम प्रतिशत (ESP) ओर PH मान के आधार पर मृदा का वर्गीकरण ।

1. लवणीय मृदा (Saline soil)
2. क्षारीय मृदा (Alkaline soil)
3. लवणीय क्षारीय मृदा (Saline alkaline soil)

मृदा	EC ds/m	ESP (%)	PH मान
लवणीय मृदा	EC > 4	15 % से कम	8.5 से कम

क्षारीय मृदा	EC < 4	15 % से ज्यादा	8.5 – 10 .0
लवणीय क्षारीय मृदा	EC > 4	15 % से ज्यादा	8.5 से ज्यादा

1. लवणीय मृदा : इसे स्वेत क्षारीय या सफेद धूसर मृदा भी कहते है l गेद्रेराइज ने इसे सोलन चाक कहा है l लवणीय मृदा में घुलनशील लवणों की सांद्रता हानिकारक स्तर से अधिक होती है l
लवणीय भूमि में सोडियम , कैल्सियम , मैंग्नीशियम के क्लोराइड (Cl^-) तथा सल्फेट (SO_4^{-2}) आयनों की अधिकता होती है l
लवणीय मृदाओं में घुलनशील लवण की मात्रा 0.1 % से अधिक होती है l
निर्माण – अर्द्धशुष्क एवं शुष्क क्षेत्रों में जहाँ वार्षिक वर्षा 50 cm से कम होती है
EC – 4 ds/m से ज्यादा
ESP – 15 % से कम
PH मान – 8.5 से कम
प्रबंधन –
खुरचना (Scrapping) : लवणीय मृदा की उपरी सतह पर जमा लवणों को खुरचकर प्रभावित क्षेत्र से बहार निकल देते है l
निक्षालन : इस विधि में लवणों को जलविलय करके जड़ से नीचे पंहुचा दिया जाता है l
गोबर की खाद के प्रयोग द्वारा

उच्च लवणीय सहनशील फसल	माध्यम लवणीय सहनशील फसल	न्यून लवण सहनशील फसल
जौं , सरसों , ढैंचा , कपास , चुकंदर , शलजम , पलक , मुली , दूब/घास	राई , गेंहू , जई , धान , ज्वार , बाजरा , मक्का , टमाटर , फूलगोभी , पत्तागोभी	सेम , मुंग , उड़द , चना ,मोठ , भिण्डी , नीम्बू , पपीता

2. **क्षारीय मृदा** : इसमे कैल्सियम , मैंग्नीशियम , सोडियम के कार्बोनेट (CO_3^{-2}) आयनों की अधिकता होती है l
इस मृदा में घुलनशील लवणों की सांद्रता 0.1 % से कम होती है l
इसे काली क्षारीय मृदा के नाम से भी जाना जाता है l
गेद्रेराइज ने इसे सोलेनेटस कहा है l
EC – 4 ds/m से कम
ESP – 15 % से अधिक
PH मान – 8.5 से अधिक
प्रबंधन –
जिप्सम ($CaSO_4.2H_2O$) , आयरन पाइराइट (FeS_2) का प्रयोग करना चाहिए
3. लवणीय क्षारीय मृदा :
EC – 4 ds/m से अधिक
ESP – 15 % से अधिक
PH मान – 8.5 से अधिक

अम्लीय भूमि

OH^- आयनों की अपेक्षा H^+ ओर Al^{+3} आयनों की अधिकता होती है l अम्लीय मृदा का ph मान 7 से कम होता है l प्रायोगिक तौर पर ph मान 5.5 से कम होने पर अम्लीय माना जाता है l

अम्लीयता के प्रकार –

1. सक्रीय अम्लीयता
2. संचित अम्लीयता

सक्रीय अम्लीयता	संचित अम्लीयता
अयस के कारण उत्पन्न जो विलियन में रहते है l ph स्केल सक्रीय मृदा अम्लीयता को ही मापता है l	यह अम्लता मृदा कणों पर अधिशोषित H^+ आयनों के कारण होती है l

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से अन्य परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें -

RAS PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=p3_i-3qfDy8&t=1253s

Rajasthan CET Gradu. Level - https://youtu.be/gPqDNlc6UR0

Rajasthan CET 12th Level - https://youtu.be/oCa-CoTFu4A

RPSC EO / RO - https://youtu.be/b9PKjl4nSxE

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856WI8&t=202s

Patwari - https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD – 2021 - https://youtu.be/2gzzfJyt6vI

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (Ist Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (Ist शिफ्ट)	79 (150 में से)

RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21नवम्बर2021 (1st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

Whatsapp – https://wa.link/gd17e6

Online order – https://bit.ly/agri-notes

Call करें - 9887809083