

## इकाई - 7 सिंचाई की विधियाँ तथा जल निकास



### सिंचाई की विधियाँ

- प्रवाह या जल प्लवन विधि
- क्यारी विधि
- कूँड़ विधि
- थाला विधि
- छिड़काव विधि
- ड्रिप (टपक) विधि

### जल निकास

- जल जमाव से हानियाँ
- जल निकास से लाभ
- जल निकास का प्रबन्ध

क) खुली हुई पृष्ठीय नालियाँ

ख) भूमिगत बन्द नालियाँ

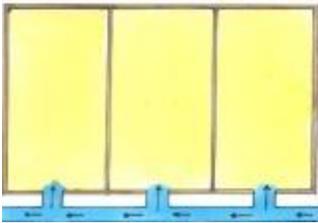
### सिंचाई की विधियाँ

फसलों एवं बागों में सफल उत्पादन के लिए सिंचाई की सुविधा अत्यन्त आवश्यक होती है। सिंचाई के विभिन्न साधनों जैसे- कुआँ, तालाब, नहर, तथा नलकूप आदि से सिंचाई का पानी खेत तक लाने में पूँजी तथा श्रम दोनों की आवश्यकता पड़ती है। इसलिए सिंचाई के

जल का उपयोग इस प्रकार किया जाना चाहिए कि प्राप्त जल से अधिक से अधिक लाभ हो सके। अतः सिंचाई जल के समुचित प्रयोग के लिए सिंचाई विधियों की जानकारी आवश्यक होती है। हमारे देश में फसलों की सिंचाई निम्नलिखित विधियों से की जाती है।

- 1) जल-प्लवन या प्रवाह विधि
- 2) क्यारी विधि
- 3) कूँड़ विधि
- 4) थाला विधि
- 5) छिड़काव विधि
- 6) ड्रिप (टपक) विधि

**1) जल प्लवन या प्रवाह विधि-** यह विधि खेत में पलेवा करने या धान में सिंचाई करने हेतु प्रयोग में लायी जाती है। यदि खेत बड़ा है, तो उसे कई भागों में सुविधा के लिए बांट लेते हैं।



**चित्र 7.1 प्रवाह विधि**

### **जल प्लवन या प्रवाह विधि के गुण**

- 1) सिंचाई करने में आसानी रहती है।
- 2) सिंचाई करने में समय की बचत होती है।
- 3) अधिक पानी चाहने वाली फसलों के लिए इस विधि से पर्याप्त जल प्राप्त हो जाता है। जैसे- गन्ना, धान, केला इत्यादि।

4)खेत को पलेवा करने के लिए उपयुक्त विधि है।

### जल-प्लवन या प्रवाह विधि के दोष

1)सिंचाई की अत्यन्त त्रुटिपूर्ण विधि है। इसमें पौधे जल का लगभग 10 प्रतिशत भाग ही प्रयोग कर पाते हैं। शेष जल वाष्प बनकर, रिसकर अथवा बहकर नष्ट हो जाता है।

2)खेत में जल का वितरण असमान होता है।

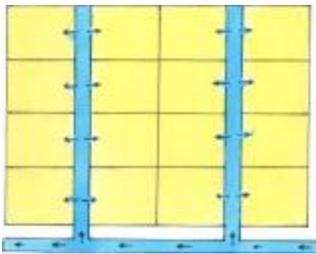
3)पानी अधिक लगता है।

4)ढालू खेतों व अधिक नमी न सहन करने वाली फसलों के लिए अनुपयुक्त विधि है।

5)इस विधि द्वारा केवल समतल खेतों की ही सिंचाई की जा सकती है।

**2)क्यारी या बरहा विधि** - सिंचाई की इस विधि में खेत को समतल करके, एक ओर थोड़ी सी ढलान दे दी जाती है।इस विधि में खेत में छोटी-छोटी क्यारियाँ तथा बरहे बना लेते हैं। बरहे इस प्रकार बनाये जाते हैं कि पानी को अधिक चक्कर न काटना पड़े और उसके दोनों ओर की क्यारियों की सिंचाई हो सके।

क्यारियों का आकार भूमि की किस्म, ढाल, फसल एवं सिंचाई के साधन पर निर्भर करता है। चिकनी मिट्टी में कम पानी की आवश्यकता होती है। और बलुई मिट्टी में अधिक। अतः चिकनी मिट्टी में बड़ी, दोमट में उससे छोटी और बलुई मिट्टी में सबसे छोटी-छोटी क्यारियाँ बनायी जाती हैं। समतल भूमि में बड़ी तथा ढालू भूमि में ढाल के अनुसार छोटी -छोटी क्यारियाँ बनाना ठीक होता है।



चित्र 7.2 क्यारी तथा बरहा विधि

नहर द्वारा सिंचाई में पानी की मात्रा तथा बहाव अधिक होता है। अतः क्यारियाँ बड़ी बनायी जाती हैं।क्यारियों में पानी देते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि सबसे पहले खेत

की अन्तिम क्यारी जो मुख्य नाली से दूर है,में पानी दिया जाय। मुख्य नाली के पास वाली क्यारी में पानी सबसे अन्त में दिया जाता है।

### **क्यारी विधि के गुण**

- 1) खेत में समान रूप से पानी भर जाता है,जिससे हर भाग में समान नमी बनी रहती है।
- 2) छिड़काव तथा पंक्तियों,दोनो प्रकार से बोयी गयी फसलों में इस विधि से सिंचाई सफलतापूर्वक की जा सकती है। जैसे गेहूँ,सरसों,जौ तथा मटर इत्यादि ।
- 3) अधिक तथा कम पानी चाहने वाली फसलों की सिंचाई की जा सकती है।
- 4) सिंचाई के जल का समुचित उपयोग होता है ,अतः कम पानी से अधिक क्षेत्रफल सींचा जा सकता है।
- 5) खेत समतल न होने पर भी पूरे खेत को समान रूप से जल मिल जाता है।

### **क्यारी विधि के दोष**

- 1) क्यारियाँ तथा बरहे बनाने में अधिक समय, श्रम तथा धन लगता है।
- 2) फसल का वास्तविक क्षेत्रफल कम हो जाता है।
- 3) बरहे तथा मेंडों के कारण उन्नत यंत्रों से फसल की निराई-गुड़ाई करने में कठिनाई होती है।

**3) कूँड़ विधि-** यह सिंचाई की अत्यधिक प्रचलित विधि है। फसलों की दो पंक्तियों के बीच में पतली नाली बना ली जाती है। जिन्हें कूँड़ कहते हैं । कूँड़ को खेत की मुख्य नाली में मिलाते हैं। कूँड़ सदैव खेत की ढाल की दिशा में बनाये जाते हैं जिससे पानी खेत के अन्त तक आसानी से पहुँच जाय। गन्ना, आलू ,चुकन्दर, शकरकन्द आदि मेंडों पर बोयी जाने वाली फसलों में इस विधि से सिंचाई की जाती है।

### **कूँड़ विधि के गुण**

- 1) कूँड़ में जल आधे से एक चौथाई तक ही भू-सतह को भिगोता है। इस तरह जल के वाष्पीकरण से कम हानि होती है।
- 2) इस विधि में भू-पट्टी नहीं बनती है।
- 3) रिसाव द्वारा जल मेंड़ पर लगे पौधों की जाड़ो तक पहुँच जाता है तथा जल की बचत होती है।
- 4) निराई-गुड़ाई सम्भव है और सिंचाई हेतु श्रम की कम आवश्यकता होती है।

### कूँड़ विधि के दोष

- 1) इस विधि से केवल उन्हें फसलों की सिंचाई की जा सकती है जो मेड़ों पर बोयी गयी हैं ।
- 2) प्रत्येक नाली में एक समान जल देना कठिन है।
- 3) कूँड़ बनाने में अधिक समय लगता है।

### 4) थाला विधि



### चित्र 7.3 थाला विधि सिंचाई

इसमें प्रायः छोटे-छोटे वृत्ताकार समतल थाले वृक्षों के चारों तरफ बनाये जाते हैं कभी-कभी इस थाले का आकार वर्गाकार भी होता है, जल इन थालों में दिया जाता है, आमतौर पर यह विधि वृक्षों की सिंचाई के लिए अपनायी जाती है। जायद की फसलों में जैसे- खरबूजा, तरबूज, ककड़ी, तोरई आदि की सिंचाई के लिए भी इस विधि का प्रयोग किया जाता है। पत्तियों में लगे हुए पौधे के मुख्य तने से 30-40 सेमी की दूरी पर थाले बनाये जाते हैं। थालों

की पत्तियों के बीच में एक बरहा बना दिया जाता है। जो सिंचाई की मुख्य नाली से मिला रहता है। इस विधि से पूरे क्षेत्र की सिंचाई नहीं की जाती है जिससे पानी की बचत होती है।

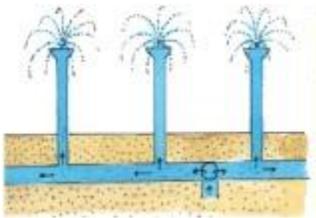
### थाला विधि के गुण

- 1) इस विधि से सिंचाई करने पर जल की बचत होती है क्योंकि पानी पूरे क्षेत्र में देने के बजाय प्रत्येक पौधे की जड़ों के पास बने थालों में दिया जाता है।
- 2) पौधे की जड़-तना सीधे जल के सम्पर्क में नहीं आते हैं जिससे पौधे को कोई हानि नहीं होने पाती है।
- 3) पानी सीधे जड़ों के क्षेत्र में उपलब्ध होता है अतः पौधे उनका समुचित उपयोग कर लेते हैं।

### थाला विधि के दोष

- 1) थाले बनाने में समय, श्रम तथा धन अधिक लगता है।
- 2) यह विधि खाद्यान फसलों के लिए उपयोगी नहीं है।

5) **छिड़काव विधि** - पौधे घर अथवा फुलवरियों में हजारों के द्वारा पौधों पर पानी छिड़का कर सिंचाई करते हैं। जिन क्षेत्रों में पानी की कमी होती है तथा भूमि समतल नहीं होती है, वहां पर इस विधि का प्रयोग लाभदायक रहता है। इसमें पानी को पाइपों के द्वारा खेत तक ले जाया जाता है और स्वचलित यंत्रों द्वारा फसलों पर छिड़काव करके सिंचाई की जाती है। इस विधि का प्रयोग प्रायः उन्नतशील कृषकों द्वारा ही किया जाता है।



चित्र 7.4 छिड़काव विधि

### छिड़काव विधि के गुण-

- 1) सिंचाई के जल की बचत होती है।

- 2) सारे क्षेत्र में पानी का समान वितरण होता है।
- 3) ऊँची-नीची तथा सभी प्रकार की भूमियों की सिंचाई की जा सकती है।
- 4) पानी के साथ पोषक तत्व फसलों को दिये जा सकते हैं।
- 5) अपवाह तथा भू-क्षरण का कोई खतरा नहीं होता है।

### **छिड़काव विधि के दोष-**

- 1) श्रम तथा धन की अपेक्षाकृत अधिक आवश्यकता होती है।
- 2) कुशल श्रम की आवश्यकता पड़ती है।
- 3) जब सिंचाई के समय में हवा तेजी से चलने लगती है तो जल का वितरण समान नहीं हो पाता है।
- 4) गर्म तथा शुष्क वायु वाले क्षेत्र के लिए यह विधि उपयुक्त नहीं है।
- 5) अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है क्योंकि यह 0.5-1.0 किलोग्राम / वर्ग सेमी के दबाव पर कार्य करती है।
- 6) **ड्रिप (टपक) सिंचाई विधि** - इस विधि में सिंचाई के जल को पौधों के जाड़े क्षेत्र में बूँद-बूँद करके दिया जाता है। सिंचाई की यह विधि इजराइल देश में विकसित की गयी थी। अब यह अन्य देशों में भी प्रचलित हो रही है। इस विधि में वाष्पीकरण की क्रिया द्वारा जल हानि नहीं के बराबर होती है। सिंचाई की यह विधि ऊसर, बलुई भूमि तथा बाग के लिए उपयोगी है। इस विधि में पी. वी.सी. की पाइप लाइन खेत में बिछायी जाती है तथा आवश्यकतानुसार जगह-जगह नोजिल लगाये जाते हैं। इन पाइपों में 2.50 किग्रा / वर्ग सेमी के दबाव पर जल को छोड़ा जाता है जो कि नोजिल से निकलकर भूमि को धीमे-धीमे नम करता है।

### **ड्रिप विधि के गुण-**

- 1) यह विधि उन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है जहाँ वर्षा बहुत कम होती है।

- 2) कम पानी से ज्यादा क्षेत्र फल की सिंचाई की जा सकती है।
- 3) पानी की हानि न्यूनतम होती है।
- 4) भूमि का समतलीकरण आवश्यक नहीं है।

### **ड्रिप विधि के दोष-**

- 1) प्रारम्भिक लागत अधिक होती है।
- 2) तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता होती है।
- 3) स्वच्छ जल की आवश्यकता होती है।

### **जल निकास**

कृषि में जल निकास का उतना ही महत्व है जितना सिंचाई का। इसलिए सिंचाई एवं जल निकास का अध्ययन साथ-साथ किया जाता है।

साधारण रूप से किसी भी स्थान से अतिरिक्त पानी निकालकर बहा देने को जल निकास कहते हैं किन्तु कृषि विज्ञान में इसका विशेष अर्थ है। फसलोत्पादन हेतु खेत से अतिरिक्त जल को निकाल देते हैं जिससे मृदा की उचित दशा बनी रहे।

### **इस प्रकार जल निकास की निम्नलिखित विशेषताएँ हैं-**

- 1) खेत में आवश्यकता से अधिक पानी भरने से रोकना ।
- 2) खेत में भरे हुए अतिरिक्त पानी को बाहर निकालना।

पौधों के लिए जल आवश्यक है। विभिन्न प्रकार के पौधों की पानी की आवश्यकता अलग-अलग होती है। परन्तु बिना पानी के कोई पौधा जीवित नहीं रह सकता है। पानी के अभाव में न तो भूमि की उचित तैयारी की जा सकती है और न ही मिट्टी में इतनी नमी लायी जा सकती है कि बीजों का अंकुरण तथा पौधों का समुचित विकास हो सके किन्तु जिस प्रकार जल के अभाव का कृषि पर बुरा प्रभाव पड़ता है। उसी प्रकार पानी की अधिकता का भी प्रत्येक प्रकार की कृषि योग्य भूमि तथा पौधों की जल सम्बन्धी अपनी एक निश्चित आवश्यकता होती है। उससे अधिक पानी का खेत में आना अथवा बना रहना हानिकारक

होता है। यही कारण है। कि आतिवृष्टि तथा अनावृष्टि दोनों को प्राचीन काल से दैवी प्रकोप के रूप में माना गया है।

**जल जमाव से हानियाँ-** अधिक वर्षा तथा बाढ़ के कारण जब खेत में आवश्यकता से अधिक पानी, अधिक समय तक रुका रह जाय तो खेत की फसल पीली पड़कर नष्ट होने लगती है। वास्तव में यह परिवर्तन खेतों या बगीचों में अतिरिक्त पानी भरे रहने के कारण ही होता है।

**जल की अधिकता के कारण निम्नलिखित हानियाँ होती हैं -**

**1) मृदा वायु संचार में कमी** - जल की अधिकता के कारण मिट्टी के रन्ध्राकाश में पायी जाने वाली वायु निकल जाती है और उसके स्थान पर पानी भर जाता है। मिट्टी में वायु के संचार में कमी होने से फसलों पर निम्नलिखित कुप्रभाव पड़ते हैं -

क) जाड़ों की जैविक क्रियाओं के संचालन के लिए पर्याप्त वायु नहीं मिल पाती है। जिससे जाड़ों की वृद्धि पर बुरा प्रभाव पड़ता है और फसल कमजोर हो जाती है।

ख) आक्सीजन की कमी तथा कार्बन डाई ऑक्साइड की अधिकता के कारण जाड़ों द्वारा जल का अवशोषण कम हो जाता है और पौधे मुरझाने लगते हैं।

ग) जाड़ों द्वारा भूमि से पोषक तत्त्वों के अवशोषण की क्रिया रुक जाती है, जिससे पौधे की वृद्धि तथा विकास बुरी तरह प्रभावित होता है।

घ) भूमि में आक्सीजन की कमी के कारण कुछ रासायनिक पदार्थ विषैले पदार्थ में बदल जाते हैं जिससे फसलों की वृद्धि एवं विकास प्रभावित होता है।

**2) मृदा ताप में कमी-** भूमि में नमी की मात्रा बढ़ने पर उसका तापक्रम कम हो जाता है। जिसके कारण फसलों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। मृदा ऊष्मा का अधिकांश भाग पानी को वाष्प के रूप में बदलने में ही नष्ट हो जाता है। अतः भूमि ठण्डी हो जाती है।

**3) मिट्टी में हानिकारक लवणों का एकत्रित होना-** मिट्टी में अधिक समय तक पानी भरे रहने के कारण मिट्टी के नीचे का जल-स्तर ऊपर उठ जाता है और निचली तहों के हानिकारक विलेय लवण वाष्पन के कारण धीरे-धीरे ऊपरी तह पर आकर एकत्रित होने लगते हैं जिससे भूमि अनुपजाऊ तथा ऊसर हो जाती है।

4) **भूमि का दलदली हो जाना** - अधिक समय तक पानी भरे रहने के कारण भूमि दलदली हो जाती है। दलदली भूमि में फसल उत्पन्न करने की क्षमता समाप्त हो जाती है और उसमें जंगली घास-फूस उगने लगती है। इस प्रकार भूमि कृषि के लिए अनुपयुक्त हो जाती है।

5) **लाभदायक मृदा जीवाणुओं के कार्य में बाधा**- भूमि में जल की अधिकता के कारण उपयोगी जीवाणुओं की संख्या तथा क्रियाशीलता में कमी आ जाती है। अतः भूमि की उर्वरा शक्ति पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

**जल निकास से लाभ** - जल निकास से भूमि तथा फसलों को निम्नलिखित लाभ होते हैं-

- 1) भूमि शीघ्र ही कृषि कार्य करने योग्य हो जाती है।
- 2) जल - निकास की उचित व्यवस्था होने पर मिट्टी का ताप संतुलित रहता है। जिसके कारण बीजों का अंकुरण शीघ्र तथा अच्छा होता है और पौधों की वृद्धि अच्छी होती है।
- 3) पौधों की जाड़े गहराई तक जाती हैं अतः पौधों के लिए पोषक तत्व प्राप्त करने का क्षेत्र बढ़ जाता है।
- 4) भूमि में उपस्थित हानिकारक लवण अतिरिक्त पानी के साथ बह जाते हैं और भूमि ऊसर नहीं होने पाती।
- 5) मिट्टी की संरचना में सुधार हो जाता है। अतिरिक्त पानी निकल जाने से मिट्टी में पानी की आवश्यक मात्रा ही रह जाती है। जिसके कारण भू-परिष्करण की क्रियाएं उचित समय पर तथा आसानी से की जा सकती हैं।
- 6) मृदा जीवाणुओं की संख्या तथा क्रियाशीलता बढ़ जाती है। जिससे भूमि की उर्वरता में वृद्धि होती है।

### **जल निकास का प्रबन्ध**

जल निकास के उचित प्रबन्धन के अभाव में लाखों हेक्टेयर भूमि पर उगायी जाने वाली फसलों से औसत उपज नहीं मिल पाती है। बाढ़ तथा आति वृष्टि के कारण प्रतिवर्ष हजारों हेक्टेयर भूमि की फसलें नष्ट हो जाती हैं। उत्तर प्रदेश में हजारों हेक्टेयर भूमि ऐसी है जो वर्ष के अधिकांश महीनों में पानी भरा रहने के कारण कृषि के लिए अयोग्य हो गयी है और खाली पड़ी रहती है। अतः जल निकास का समुचित प्रबन्धन करके हजारों हेक्टेयर

अतिरिक्त भूमि में फसलें उगायी जा सकती हैं और उपज में प्रति हेक्टेयर 30 से 40 प्रतिशत की वृद्धि की जा सकती है।

जल निकास का प्रबन्धन मुख्यतः निम्नालिखित दो विधियों से किया जाता है। -

- 1) सतहों खुली नालियों द्वारा
- 2) भूमिगत बन्द नालियों द्वारा

1) **खुली हुई नालियों द्वारा**- दो खेतों के बीच में एक चौड़ी जल निकास नाली बना दी जाती है। जिससे दोनो खेतों का अतिरिक्त जल एक नाली से ही निकाला जा सके। खुली हुई निकास नालियाँ खेत की सतहों से 30 सेमी गहरी तथा लगभग 75 सेमी ऊँची और यथा सम्भव सीधी बनायी जाती हैं उनमें ढाल कम रखा जाता है। जिससे भूमि का कटाव नहीं सके। खुली हुई निकास नालियाँ अंग्रेजी के V अक्षर के आकार की होती हैं अर्थात नीचे की ओर इनकी चौड़ाई कम तथा ऊपर की ओर अधिक रहती है। इन जल निकास नालियों को एक बड़ी नाली में मिला दिया जाता है और बड़ी नाली को किसी प्राकृतिक नाले, झील या तालाब से मिलाकर अतिरिक्त पानी को क्षेत्र के बाहर निकालने का प्रबन्ध कर दिया जाता है।

### **खुली हुई नालियों के गुण-**

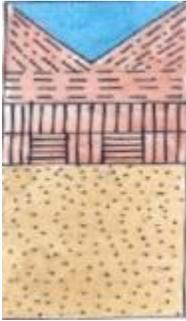
- 1) इस विधि से अतिरिक्त जल को आसानी से खेत के बाहर निकाला जा सकता है।
- 2) इसकी कमियों को आसानी से दूर किया जा सकता है।
- 3) इसमें अधिक ढाल की जरूरत नहीं होती है।

### **खुली हुई नालियों के दोष-**

- 1) नाली के खुला रहने पर भूमि कुछ कम हो जाती है।
- 2) खेत की जुताई एवं निराई-गुड़ाई में बाधा होती है।
- 3) नाली में जमी मिट्टी (गाद) को हमेशा निकालना पड़ता है।
- 4) खरपतवार की समस्या अधिक होती है।

**भूमिगत (बन्द) नालियाँ** - बन्द नालियाँ भूमि के अन्दर लगभग एक मीटर की गहराई पर बनायी जाती हैं क्योंकि कुछ स्थानों में जल स्तर ऊँचा उठ जाने के कारण मूल-क्षेत्र (Root Zone ) में प्रायः पानी भरा रहता है। ऐसे स्थानों में धरातल पर बनी नालियों से विशेष प्रयोजन सिद्ध नहीं होता है। अतः भूमिगत जल-निकास नालियों के बनवाने की आवश्यकता होती है। ये नालियाँ तीन प्रकार की होती हैं -

1) **पोल जल निकास नालियाँ**- जहाँ लकड़ी आसानी से मिल जाती है। उन स्थानों के लिए इस प्रकार की निकास नालियाँ बहुत उत्तम रहती हैं। जल निकास नालियाँ 80 से 90 सेमी गहरी एवं 30 सेमी चौड़ी होती हैं। लकड़ी के टुकड़ों को तिकोने आकार में गिन-चुनकर रख दिया जाता है। इसके अगल-बगल को लकड़ियों से भर दिया जाता है।



**चित्र 7.5 पोल जल निकास नाली**



**चित्र 7.5 स्टोन जल निकास नाली**

2) **स्टोन जल निकास नाली** - अवमृदा जल निकास नालियों को बनाने के लिए पत्थरों का प्रयोग किया जाता है। इस ढंग में पत्थर के छोटे-छोटे टुकड़ों को इस प्रकार चुनकर रखा जाता है कि एक नाली बन जाती है। ऊपर से मिट्टी डाल दी जाती है और इन नालियों को मुख्य नाली से जोड़कर किसी नदी, तालाब या झील में मिला देते हैं।

3) **टाइल ड्रेन्स** - टाइल्स से बनी भूमिगत जल निकास नालियाँ सर्वोत्तम होती हैं। ये अपेक्षाकृत बहुत दिनों तक काम देती हैं और इन टाइल्स को कुम्हार भी तैयार कर

सकता है। ये टाइल्स (खपड़े) अर्द्ध गोलाकार होते हैं। इनका भीतरी व्यास कम से कम 10 सेमी होता है। इन नालियों में 30 मी की लम्बाई पर 5.0 सेमी ढाल रखा जाता है।

### अभ्यास के प्रश्न

1) निम्नालिखित प्रश्नों के सही उत्तर पर (✓) का निशान लगाइये -

i) सरसों की सिंचाई किस विधि से की जाती है ?

क) नाली विधि ख) थाला विधि

ग) क्यारी विधि घ) जल-प्लवन विधि

ii) आलू की फसल की सिंचाई किस विधि से की जाती है ?

क) क्यारी विधि ख) छिड़काव विधि

ग) थाला विधि घ) कूँड़ विधि

iii) ऊँची - नीची भूमि की सिंचाई किस विधि से करते हैं ?

क) क्यारी विधि ख) थाला विधि

ग) छिड़काव विधि घ) कूँड़ विधि

iv) खेत में जल भराव से मृदा ताप -

क) घटता है। ख) बढ़ता है।

ग) स्थिर रहता है। घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

2) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

1) .....विधि सिंचाई की उत्तम विधि है। (क्यारी / थाला )

2) .....की कमी के कारण अंकुरण अच्छा नहीं होता है। (नमी / सूखा)

- 3) .....विधि से आलू के खेत की सिंचाई की जाती है। (कूँड़ / थाला)
- 4) .....विधि में अधिक धन तथा कुशल श्रम की आवश्यकता पड़ती है।( ड्रिप / प्रवाह)
- 5) खेत से अतिरिक्त.....का निकालना ही जल निकास कहलाता है।( जल / मृदा)

3) निम्नालिखित कथनों में सही के सामने (✓) का तथा गलत के सामने (x) का निशान लगाइये -

- 1) प्रवाह विधि से आलू की फसल की सिंचाई की जाती है।
- 2) प्रवाह विधि में कम श्रम की आवश्यकता होती है।
- 3) क्यारी विधि से गेहूँ की सिंचाई नहीं की जाती है।
- 4) कूँड़ विधि से गन्ने की सिंचाई की जाती है।
- 5) थाला विधि से पपीते के बाग की सिंचाई की जाती है।

4) निम्नालिखित में स्तम्भ 'क' का स्तम्भ 'ख' से सुमेल कीजिए -

**स्तम्भ 'क'**

**स्तम्भ 'ख'**

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1)गेहूँ की सिंचाई  | भूमिगत नाली             |
| 2)धान की सिंचाई  | प्रवाह या जल प्लवन विधि |
| 3)जल निकास विधि  | क्यारी विधि             |
| 4)जल भराव भूमि   | दलदली                   |
| 5) सिंचाई देर से करने पर फसलों पर क्या प्रभाव पड़ता है ? |                         |
| 6) जल भराव से पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है ?            |                         |

- 7) छिड़काव विधि क्या है ? भारत में यह विधि अभी तक अधिक लोकप्रिय क्यों नहीं हो सकी है ?
- 8) थाला विधि से सिंचाई के दो लाभ लिखिए।
- 9) जल जमाव से होने वाली दो हानियाँ बताइए ।
- 10) उचित जल निकास का मिट्टी पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- 11) थाला विधि की सिंचाई का चित्र बनाइए ।
- 12) आवश्यकता से अधिक सिंचाई करने से फसल पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- 13) सिंचाई का अर्थ समझाइए।सिंचाई की कितनी विधियाँ होती हैं ? किन्ही दो विधियों का सचित्र वर्णन कीजिए।
- 14) प्रवाह तथा ड्रिप विधि के गुण और दोष लिखिए ।
- 15) फलदार वृक्षों के लिए आप सिंचाई की किस विधि को अपनायेंगे और क्यों ? वर्णन कीजिए।
- 16) जल निकास का अर्थ समझाइए । जल जमाव से होने वाली हानियों का वर्णन कीजिए ।
- 17) मृदा से जल निकास कितने प्रकार से किया जाता है? जल निकास की किसी एक विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।

### **प्रोजेक्ट कार्य**

- क) अपने विद्यालय की वाटिका में फलदार वृक्षों को लगाकर थाला विधि से उनकी सिंचाई कीजिए ।
- ख) आप अपने बगीचों में किन-किन विधियों से सिंचाई करते हैं ? उनकी सूची तैयार करके, कंठस्थ कीजिए।