सर्टिफिकेट पिम प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

मॉड्यूल 5- नहर प्रणाली का परिचय, प्रयुक्त परिभाषाएं और इकाइयॉ

विषय 5.4- सिंचाई प्रबंधन में प्रयुक्त इकाईयां और उनके परिवर्तन गुणांक

विषय-5.4

सिंचाई प्रबंधन में प्रयुक्त इकाईयां और उनके परिवर्तन गुणांक

मॉड्यूल-5 के विषय :

5.1 नहर प्रणाली के मुख्य अंग और संरचनाएँ

5.2 नहरों का प्रवाह आधारित वर्गीकरण

5.3 नहर संचालन से संबंधित तकनीकी शब्द और परिभाषाएं

5.4 सिंचाई प्रबंधन में प्रयुक्त इकाईयां और उनके परिवर्तन गुणांक

क्षेत्रफलः- बीघा स्थानीय इकाई है इसका मान स्थान स्थान पर बदलता रहता है। एकड़ व हेक्टेयर पक्की (Standard) इकाई है अतः इनका प्रयोग उचित है। बीघा के मान के लिए स्थानीय स्तर पर जानकारी करनी चाहिए।

भारत के अधिकाँश भाग मे सिंचित क्षेत्र का मापन क्षेत्र आधार पर किया जाता है. कुछ प्रदेशों जैसे महाराष्ट्र, गुजरात के कुछ क्षेत्रों मे आयतन आधारित सींच लिखी जाती है. इसकी सामान्य इकाइयां निम्न है.

1 बीघा (पक्का) = 2531.93 वर्ग मीटर =27225 वर्ग फीट =20 बिसवा

1 एकड़ = 32 बिसवा =4840 वर्ग गज = 43560 वर्ग फीट

1 एकड़ = 0.4047 हेक्टेयर

1 एकड़ = 10 वर्ग चेन (गंटर)

1 वर्ग मील = 259 हेक्टेयर (2.59 वर्ग कि0मी0)

1 हेक्टेयर = 100मी0 गुणे 100 मी0 =2.47 एकड

1 वर्ग फुट = 0.093 वर्ग मी0

हमारे पास 0.6 हे० भूमि है जो शहर के पास है हम उसे छोटे छोटे प्लाट बनाकर वर्ग मीटर के हिसाब से बेचना चाहते हैं तो यह जमीन 0.6 X10000 = 6000 वर्ग मीटर होगी जिसमे 300 वर्ग मीटर के 20 प्लाट बनाए जा सकते है.

यही जमीन जब कृषि भूमि के रूप मे बेचीं जाती है तो इसे एकड़ मे बेचते है. तो 0.6 हे० जमीन होगी 0.6 x 2.47 एकड़ = 1. 48 एकड़ लगभग डेढ़ एकड़ .

स्वयं कर के देखे

कृषि योग्य 3 हे० भूमि के कितने एकड़ होंगे ?

आयतन की इकाइयां

आयतन की इकाइयां:- जहाँ जल मूल्य का निर्धारण आयतन आधार पर किया जाता है अथवा भविष्य मे किया जाये वहां ये इकाइयां प्रयोग मे ली जा सकती हैं.

1 एकड़ फुट = 1233.5 घन मी0 (43560 घन फुट)

1 घन फुट = 0.0283 घन मी0

1 घन मी0	=	35.32 घन फुट
1 क्यूसेक दिवस	=	86400 घन फीट
1 घन फुट	=	6.24 गैलन
1 गैलन	=	4.546 लीटर
1 लीटर	=	1000 घन से0मी0 (0.353 घन फुट)
1000 लीटर	=	1 घन मी0

उदाहरण के लिए 12 लीटर प्रति सेकंड जल ले जाने वाला कुलाबा अगर 1 घंटा चलता है तो उसमे से निकालने वाले जल की मात्रा होगी 12X3600= 43200 लीटर. अगर हम इसे घन मीटर में बदले तो यह होगा 43200 भाग 1000= 43.2 घन मीटर क्योंकि 1000 लीटर का एक घन मीटर होता है. अगर यही कुलाबा 10 घंटे तक चलता रहे तो जल निकलेगा 43.2 गुणे 10 =432 घन मीटर अगर 12 घंटे तक चला तो होगा 43.2 X 12 =518.4 लगभग 518 घन मीटर अगर 1000 घन मीटर जल का मूल्य रू 2/= है तो 518 घन मीटर जल का मूल्य होगा (518 /1000)X 2 =0.518 X2 =1.36 रू.

स्वयं कर के देखे

अभ्यास :- अगर 12 लीटर प्रति सेकंड जल देने वाला कुलाबा 20 घंटा चलता है और जल का मूल्य 2 /= प्रति घन मीटर है तो कुलाबा से दिए गए जल का क्या मूल्य होगा?

नहर जल प्रवाह की इकाइयां

नहर की जल ले जाने की क्षमता सामान्यतया क्यूसेक (cusec) अथवा क्यूमेक (cumec) मे मापी जाती है जिनका विस्तृत विवरण नीचे दिया गया है. उदाहरण के

लिए 500 क्यूसेक / 20 क्यूमेक क्षमता की नहरें. वर्तमान मे कुलाबा /आउट लेट तथा माइनर के प्रवाह की क्षमता लीटर प्रति सेकंड मे मापी जाती है जैसे 4” कुलाबा /आउटलेट का प्रवाह 12 लीटर प्रति सेकंड अथवा माइनर का प्रवाह 350 लीटर प्रति सेकंड जो 10 क्यूसेक के आस पास होता है की क्षमता. नलकूपों से निकलने वाले पानी की मात्रा भी लीटर प्रति सेकंड मे मापी जाती है. जैसे 4” डिलेवरी के नलकूप से लगभग 12 लीटर प्रति सेकंड जल निकलता है.

1 क्यूसेक (घन फुट प्रति सेकंड) = एक सेकंड मे 1 फुट गुणे 1 फुट गुणे 1 फुट बहने वाली जल राशि

1 क्यूमेक (घन मीटर प्रति सेकंड) = एक सेकंड मे 1 मी0 गुणे 1 मी0 गुणे 1 मी0 बहने वाली जल राशि

1 मिलीयन घन फिट (एमसीएफटी) प्रति सेकंड = 1 सेकंड में 10 लाख घन फिट प्रवाहित जल राशि

1मिलीयन घन मीटर प्रति सेकंड = 1 सेकंड में 10 लाख घन मीटर प्रवाहित जल राशि

1 क्यूमेक = 1 घनमीटर प्रति सेकेंड= 35.31 क्यूसेक

1क्यूसेक घंटा= 1हेक्टेयर सेंटीमीटर =100 घन मीटर= 1 एकड़ इंच = एक क्यूसेक जल एक घंटा बहने पर

1 क्यूसेक = 28.3 लीटर प्रति सेकेंड

अभ्यास: एक माइनर में बहने वाला डिसचार्ज 3 क्यूसेक है अगर माइनर 7 दिन चलती है तो उससे कुल कितना हे0 से0 मी 0 जल बहेगा? कितने घन मीटर जल बहेगा ?

हल: डिस्चार्ज = 3 क्यूसेक X 7दिन= 21 क्यूसेक दिवस = 21X24 (एक दिन मे 24 घंटे)= 504 क्यूसेक घंटे= 504 हेक्टेयर सेमी (क्योंकि 1 क्यूसेक घंटा = 1

हेक्टेयर सेमी) तथा 1 हेक्टेयर सेमी= 100 घन मीटर अतः 504 x 100 =50400 घन मीटर .

स्वयं कर के देखे

4 क्यूसेक डिसचार्ज की माइनर 10 दिन तक चली, तो उससे कितने हेक्टेयर सेमी जल बहेगा? कितने घन मीटर जल बहेगा?