

ठिबक सिंचन उभारणी, फायदे आणि निगा

डॉ. तुकेश सुर्याम

विषय विशेषज्ञ (कृषि अभियांत्रिकी)

कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

प्रा. किशोर जगताप

प्र. कार्यक्रम समन्वयक

जमिनीचा व पिकाचा प्रकार, पिकाचे वय, जमीनच्या भुपृष्ठावरून होणारे बाष्पीभवन, पानाद्वारे होणारे उत्सर्जन, जमिनीतील हवा, पाणी, मुलद्रव्ये व लाभदायक सूक्ष्म जीवाणु इत्यादी मुलभूत घटक लक्षात घेऊन पीकांच्या मुळांच्या कार्यक्षेत्रात पिकाच्या पाण्याच्या गरजेनुसार दररोज अथवा ठरावीक दिवसांच्या अंतराने पाणी प्लास्टिक किंवा पॉलीथीनच्या लहान नळीच्या आधारे तोटीद्वारे, कमी दाबाने थेंबा थेंबाने देणे ह्यास ठिबक सिंचन पद्धत असे म्हणतात. कृषी उत्पादनात भरघोस वाढ होण्यासाठी व पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी ठिबक सिंचन पद्धतीचा दिवसेंदिवस मोठ्या प्रमाणात वापर होत आहे.

संचाद्वारे विद्राव्य खत द्यावे. यात संचाच्या तोटिच्या खाली जमिनीतील ओलाव्यात आणि मुळांच्या जवळ मुलद्रव्ये दिली जातात, यामुळे त्यांची उपलब्धता वाढते. तसेच ठिबक संचाद्वारे शिफारशीत खत जास्तीत जास्त हप्त्यामध्ये, पिकाच्या अवस्थेनुसार व गरजेनुसार देता येऊ शकते.

पिकाला खतांची मात्रा ठरविण्यापूर्वी जमिनीचे माती परीक्षण करणे आवश्यक आहे. जमिनीचा सामू, विद्युत वाहकता, उपलब्ध नत्र, स्फुरद, पालाश व सूक्ष्म अन्नद्रव्ये यांचे प्रमाण लक्षात घेऊन त्यानुसार विद्राव्ये खताची मात्रा ठरवावी. विद्राव्ये खताचा वापर करताना शिफारशी प्रमाणे सेंद्रिय खतांचा वापर करणे आवश्यक आहे.

पिकाची सर्वांगीण वाढ होण्यासाठी एकूण १७ मुलद्रव्यांची आवश्यकता असते. प्रत्येक मूलद्रव्ये आवश्यक असून प्रत्येकाचे कार्य वेगळे असल्यामुळे दुसरे मुलद्रव्ये त्याची उणीव भरून काढू शकत नाही. प्रत्येक वाढीच्या अवस्थेत वेगवेगळ्या मुलद्रव्यांची आवश्यकता असते ही गरज विद्राव्ये खताच्या सहाय्याने पूर्ण करता येते. पिकाच्या उत्तम वाढीसाठी लागणाऱ्या मूलद्रव्यांची विभागणी मुख्य मूलद्रव्ये, दुस्यम मूलद्रव्ये, सूक्ष्म मूलद्रव्ये व हितकारक मूलद्रव्ये या चार प्रकारात केलेली आहे.

- मुख्य मूलद्रव्ये: कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सीजन, नत्र, स्फुरद व पालाश
- दुस्यम मूलद्रव्ये: गंधक, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम
- सूक्ष्म मूलद्रव्ये: लोह, जस्त, तांबे, बोरॉन, मंगल, मॉलीब्डेनम, निकेल
- हितकारक मूलद्रव्ये: सिलिकॉन, क्लोरीन, सोडियम व व्हानाडीयम

महत्वाच्या बाबी:

- शेताचे क्षेत्रफळ, लांबी, रुंदी, वढ-उतार इत्यादी.
- सिंचन पाण्याची उपलब्धता (विहिरीचे ठिकाण, पंपाची माहिती, उपलब्ध हेड, प्रवाह दर आणि उपलब्धता कालावधी).
- सिंचन पाण्याची प्रत आणि सिंचनाखाली येणाऱ्या शेताचा कंटूर नकाशा.
- निवडलेल्या लागवड पद्धतीसाठी ठिबक संचाचा आराखडा ठरवावा.
- कमीत कमी खर्चाचा, कमी दाबावर व अश्वशक्तीवर चालणारा संच बाजारातून निवडावा.

ठिबक संच उभारणी:

संचाची उभारणी करताना खालीलप्रमाणे



बऱ्याच शेतकऱ्यांनी विहिरीवर बहुतेक ३ ते ५ हॉर्सपॉवर शक्तीचे पंपसेट बसविलेले आहेत, त्यामधून १ ते १.५ कि.ग्रॅ./ चौ. सें.मी. दाबाने ४ ते ६ लिटर/ सेकंद दराने पाणी उपलब्ध होते. मात्र अशा ठिकाणी फवारा सिंचन (रेनगन) पद्धत वापरावयाची असेल तर २.५ ते ५ कि.ग्रॅ./ चौ. सें.मी. दाब निर्माण करणारा पंप त्यासाठी घ्यावा लागेल. परंतु ठिबक सिंचन पद्धत १ ते १.५ कि.ग्रॅ./ चौ. सें.मी. दाबावरच चालत असल्याने उपलब्ध पंपाचा वापर करता येतो. अनियमित मान्सून व पावसाचे घटते प्रमाण यामुळे शेतीसाठी पाण्याचा जपून वापर करणे आवश्यक बनले आहे. अशा परिस्थितीत ड्रिप इरिगेशनचा अवलंब अत्यंत महत्वाचा ठरतो.

पिकाला आवश्यक तेवढेच पाणी प्रवाहावर नियंत्रण ठेवून देता येत. पाण्याची ३० ते ६० टक्क्यांपर्यंत बचत होते. प्रवाही सिंचनाने लागणाऱ्या पाण्यात या पद्धतीने २ ते २.५ पट क्षेत्र भिजविता येते. पारंपरिक पद्धतीत पिकानुसार २ ते ४ हप्त्यात सर्व खत दिल्या जाते. एकाच वेळी जास्त प्रमाणात खत दिल्याने पिकांच्या कक्षेच्या खाली झिरपण्याद्वारे त्याचा -हास होतो व पिकास शिफारशीपेक्षा कमी खते उपलब्ध होतात. त्यामुळे खतांची उपयुक्तता जास्तीत जास्त मिळण्यासाठी ठिबक

काळजी घ्यावी,

- कंपनीच्या नियमाप्रमाणे सर्व भाग (फिल्टर, पाइप, ठिबक उत्सर्जक) बसविल्याची खात्री करावी.
- संचाचे डिझाईन योग्य झाल्याची खात्री करावी व त्यानुसार मुख्य, उपमुख्य व उपनळीचा व्यास ठरवून प्रत्येक ठिकाणी प्रमाणित पाणी प्रवाह आणि दाब मिळत असल्याची खात्री करून घ्यावी.
- मुख्य नळीवर उपमुख्य नळी जोडताना व्हॉल्व्ह लावावा, तसेच उपमुख्य नळीवर ब्रोमेट टेक-ऑफ लावून त्यावर उपनळी घट्ट बसवावी. त्यावर ठरविल्याप्रमाणे विशिष्ट अंतरावर ठिबक उत्सर्जक लावावेत.
- ठिबक संचामधून पाण्याची गळती होत नसल्याची खात्री करून घ्यावी.
- शेतात फिरणाऱ्या मजूर व जनावरांकडून नुकसान होणार नाही याची खात्री करावी.
- संचात काडी, कचरा, माती, खडे आत जाणार नाहीत याची खात्री करावी.

ठिबक सिंचन पद्धत वापरताना:

- गाळण यंत्रणा सक्षम असावी, दोन ते तीन दिवसांनी बॅक फ्लशिंग करावे.
- तोटी पद्धतीत पाण्याचा दाब १ कि.ग्रॅ./चौ. सें.मी. असावा. उपनळीच्या दोन्ही टोकात पाणी दाबात २०% पेक्षा दाब व्यय ठेवू नये व पाणी प्रवाहात १०% पेक्षा फरक असू नये.
- तोट्या बंद पडू नयेत म्हणून उपनळ्या अधूनमधून प्लश कराव्यात.
- तोट्या शक्यतो दाब नियमन करणाऱ्या असाव्यात, त्यामुळे सर्वत्र पाणीवाटप समान होते.
- वेगवेगळ्या प्रकारच्या जमिनीत वेगवेगळ्या तोट्यांच्या प्रवाहास जमिनीचे ओलित क्षेत्र किती होते याची माहिती असणे गरजेचे आहे. कारण त्यावरून पिकास किती अंतरावर व किती प्रवाहाच्या तोट्या बसवाव्यात याची कल्पना येते.
- पाण्यातील क्षारांमुळे संच अंश बंद झाल्यास त्यास आम्ल प्रक्रिया करावी. जिवाणू किंवा शेवाळांमुळे बंद झाल्यास त्यास क्लोरिन प्रक्रिया करावी.
- नळ्या, पाइप प्लशिंगच्या वेळेस पाण्याचा दाब १.५ कि.ग्रॅ./ चौ. सें.मी.पर्यंत वाढवावा.

ठिबक संच निवड:

जोड ओळ पद्धत - उसाची लागवड जोडओळ अथवा ४ ते ५ फूट अंतरावर करून ठिबक सिंचन पद्धतीचा अवलंब करावा. जोडओळ पद्धतीत दोन ओळीत एक व ४ ते ५ फूट अंतरावरील लागवडीस एका ओळीस एक उपनळी वापरता येते. इनलाईन व तोट्या असणारी ठिबक सिंचन दोन्ही पद्धतींचा अवलंब करता येतो. दोन तोटीतील अंतर भारी जमिनीसाठी २.५' (एकूण तोट्या एकरी २०००) व मध्यम जमिनीसाठी २' (एकूण तोट्या एकरी २५००) ठेवावे.

ठिबक सिंचन करताना पाण्याची गरज:

पाण्याची उपलब्धता कमी असेल किंवा अति पाण्यामुळे जमिनीचे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी अत्यंत कार्यक्षम अशा ठिबक सिंचन पद्धतीची निवड केली जाते. ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी देताना दर दिवशी अथवा दिवसाआड देण्यात येणारे पाणी यासाठी बाष्पीभवन पात्रातून दररोज होणारे बाष्पीभवन, पीक गुणांक, दोन उपनळ्यांमधील आणि दोन तोट्यांमधील अंतर, अपेक्षित ओलित क्षेत्र इत्यादी माहिती आवश्यक आहे.

ड्रिप इरिगेशनचे फायदे:

- ड्रिपने सारख्या प्रमाणात पाणी दिले जात असल्याने पिकाची वाढ एकसारखी जोमाने आणि जलद होत राहते.
- उत्पादनात २० ते २००% पर्यंत वाढ होते आणि कमी अगर जास्त पाण्याचा ताण सोसावा लागत नाही.
- पिके लवकर काढणीला येतात, त्यामुळे दुसरे पिक घेणे शक्य होते.
- ३० ते ८०% पाण्यात बचत होते, बचत झालेल्या पाण्याचा दुसऱ्या क्षेत्राला ओलीत करण्यासाठी वापर करता येतो.
- क्षारयुक्त जमिनीत ठिबकने पाणी दिले तर पिकांचे उत्पादन घेता येते.
- चढ उताराच्या जमिनी सपाट न करता ठिबकने लागवडीसाठी आणता येतात.
- कोरडवाहू माळरानाच्या जमिनीत ठिबक सिंचनासाठी पीके घेऊन उत्पादन काढता येते.
- जमिनीची धूप थांबते आणि ठिबकने द्रवरूप खत देता येतात आणि १००% खताचा वापर होतो, खताच्या खर्चात ३०-३५% बचत होते.
- पिकांना सम प्रमाणात खते देता येतात.
- पाणी देण्यासाठी रानबांधणीची गरज नसते, त्यामुळे मजुरी खर्चात बचत होते.

ड्रिपद्वारे फर्टिगेशनचे फायदे:

- ड्रिपने सारख्या प्रमाणात पाणी दिले जात असल्याने पिकाची वाढ एकसारखी जोमाने आणि जलद होत राहते.
- द्रवरूप खत पिकाच्या मुळाद्वारे लवकर शोषली जातात. त्यामुळे खतांचा अपव्यय टळतो.
- द्रवरूप खतातून पिकाला लागणारी सर्वच्या सर्व अन्नद्रव्य एकाच वेळी दिली जातात.
- हलक्या प्रतीच्या जमिनीत देखील पिक घेता येतात.
- आम्लयुक्त विद्राव्य खतामुळे ठिबक संचामध्ये आपोआप रासायनिक स्वच्छता होते.
- पिकांच्या वाढीच्या अवस्थेनुसार आणि गरजेनुसार आवश्यक त्या प्रमाणात खत देता येतात.
- खतांची कार्यक्षमता ८० ते ९० टक्क्यांपर्यंत वाढविता येते.

(संपर्क: +९१ ८३०८५०२०२७)

