

दर्जेदार उत्पादनासाठी करण विद्राव्य खतांचा योग्य वापर

सागर छगन पाटील
आचार्य पदवी विद्यार्थी
कृषीविद्या विभाग
म. फु. कृ. वि., राहुरी

पूजा अनिल मुळे
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक
कृषी विज्ञान केंद्र, बुलढाणा

शरद केशव आटोळे
सहाय्यक प्राध्यापक
मृदा व कृषी रसायनशास्त्र विभाग
कृषी महाविद्यालय, दोंडाईचा

भारतातील आणि प्रामुख्याने महाराष्ट्रातील अन्नधान्यांचे उत्पादन व उत्पादकता वाढवण्यासाठी खत व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. ज्याप्रमाणे माणसाच्या शरीराची वाढ होण्यासाठी विविध अन्नघटकांची व अन्नद्रव्यांची गरज असते त्याचप्रमाणे पिकांच्या सुयोग्य व परिपूर्ण वाढीसाठी अन्नद्रव्येयुक्त खतांची आवश्यकता असते. ज्या ठिकाणी शेती केवळ पावसावर अवलंबून आहे आणि सिंचन सुविधा नाहीत अशा परिस्थितीतसुद्धा, बुडत्याला काठीचा आधार म्हणून जमिनीतील पिकांच्या मुळांच्या खालील थोडीफार ओल उचलून घेण्याची ताकत पिकांना येण्यासाठी पिकांना प्रथम सशक्त करणे गरजेचे आहे. पिकांना पानावाटे पोषक आहार देऊन मुळांची ताकत वाढवून ती अधिक खोलवर नेऊन जमिनीतील ओलावा खेचून वाढ करून घेता येते. त्याचबरोबर विद्राव्य खते ही ठिबक संचातून दिल्यास उत्पादनात भरघोस वाढ झालेली दिसून येते. त्यासाठी सर्व पिकांना वाढीच्या अवस्थेनुसार पाण्यात विरघळून देणे आवश्यक आहे. त्यासाठी बाजारात अनेक विद्राव्य खते उपलब्ध आहेत.

विविध प्रकारची विद्राव्य खते:

- १) १९:१९:१९ : या खतास स्टार्टर ब्रेड असेही म्हटले जाते. यामध्ये नत्र ह्या अमायिड, अमोनियम व नायट्रेट या तीनही स्वरूपात असतो. या खतांचा प्रामुख्याने पिक वाढीच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत शाकीय वाढीसाठी उपयोग होतो.
- २) १२:६:१:० : या खतास मोनो अमोनियम फॉस्फेट असे म्हणतात. यातील अमोनिकल स्वरूपातील नत्र कमी असून पाण्यात विरघळणाऱ्या स्फुरदाचे प्रमाण जास्त असते. नवीन मुळांच्या तसेच जोमदार शाकीय वाढीसाठी व फुलांच्या योग्य वाढीसाठी या खताचा उपयोग होतो.
- ३) ०:५२:३४ : या खतास मोनो पोर्टेशियम फॉस्फेट असे म्हणतात. या खतामध्ये स्फुरद व पालाश अन्नद्रव्यांचे प्रमाण भरपूर आहे. फुले लागण्यापूर्वी व लागल्यानंतरच्या कालावधीसाठी हे खत उपयुक्त आहे. फळांच्या योग्य पक्वतेसाठी व आकर्षक रंगाकरिता विशेषकरून हे खत वापरले जाते.
- ४) १३:०:४५ : या खतास पोर्टेशियम नायट्रेट असे म्हणतात. या खतात नत्राचे प्रमाण कमी असून पाण्यात विद्राव्य पालाशचे प्रमाण जास्त असते. फुलोऱ्यानंतरच्या अवस्थेत व पक्वता अवस्थेत या खताची आवश्यकता असते. या खतामुळे पिके अवर्षण प्रवण कालात तग धरू शकतात.

५) ०:०:५० : या खतास पोर्टेशियम सल्फेट असे म्हणतात. पालाश बरोबरच या खतामध्ये उपलब्ध स्वरूपातील गंधकसुद्धा असते. पक्वतेच्या अवस्थेत हे खत उपयोगी पडते. हे खत फवारले असता भुरी सारख्या रोगाचे नियंत्रण होते. पीक अवर्षण प्रवण स्थितीत तग धरते.

६) १३:४०:१३ : कपाशीला पात्या, फुले लागण्याच्या वेळी या खताची फवारणी केल्यास फुलगळ थांबून कपाशीची बोंडे वा अन्य पिकांत शेगांची संख्या वाढते.

७) २४:२८:० : या खतातील नत्र ह्या नायट्रेट व अमोनिकल स्वरूपातील आहे. शाकीय वाढीच्या तसेच फुलधारणा अवस्थेत या खताचा वापर करतात.

विद्राव्य खतांचे फायदे:

- १) पाण्यात विरघळणारी असल्यामुळे पिकांस त्वरित उपलब्ध होतात.
- २) पिकांना पाणी आणि अन्नद्रव्यांचा पुरवठा नियमित होत असल्यामुळे उत्पादनात भरीव वाढ होते.
- ३) निर्यातक्षम गुणवत्तेचे चांगले उत्पादन होते.
- ४) विद्राव्य खते पिकांच्या गरजेनुसार व अवस्थेनुसार दररोज अथवा दिवसाआड देता येतात.
- ५) उत्तम पाण्याची सोय असलेल्या ठिकाणी विद्राव्य खते ही शेट पिकांच्या मुळांच्या कक्षेत दिली जातात त्यामुळे मुळांना त्वरित उपलब्ध होतात.
- ६) विद्राव्य खते ही सौम्य द्रवणातून दिली जात असल्यामुळे मुळांवर त्याचा दुष्परिणाम होत नाही.
- ७) खते देण्याची पद्धत अतिशय सोपी व सोयीस्कर असल्यामुळे मजूर खर्चात बचत होते.
- ८) ही खते रोज अथवा दिवसाआड दिली जात असल्यामुळे अन्नद्रव्ये ही निवऱ्यावाटे वाया जात नाही.
- ९) आम्लधर्मीय असल्यामुळे जमिनीचा सामू नियंत्रित राहण्यास मदत होते.
- १०) ही खते फवारणीद्वारे दिल्यास अन्नद्रव्यांची कमतरता भरून काढण्यास मदत होते.
- ११) ही खते सोडियम क्लोराईड सारख्या हानिकारक रसायनांपासून मुक्त असल्याने जमिनीच्या पोताचा न्हास होत नाही.

• पारंपारिक आणि विद्राव्य खतांची कार्यक्षमता:

मुलद्रव्ये	पारंपारीक खते	विद्राव्य खते
नत्र	३०-४० टक्के	९० टक्के
स्फुरद	१०-२० टक्के	९० टक्के
पालाश	६०-७० टक्के	८०-९० टक्के

विद्राव्य खतांची कार्यक्षमता खालील बाबींवर अवलंबून असते:

- १) शास्त्रोक्त पद्धतीने ठिबक सिंचनाची आखणी व आराखडा
- २) जमिनीचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म: सामू, विद्युत वाहकता, क्षारांचे प्रमाण, जमिनीची जडणघडण आणि जमिनीचा पोत
- ३) पाण्याची गुणवत्ता: सामू, विद्युत वाहकता, क्षारांचे प्रमाण, जमिनीचे तापमान, खत देण्याची उपकरणे, खतांची क्षारता, खत देण्याचा कालावधी आणि पिकाची वाढीची अवस्था

विद्राव्य खते देण्याच्या पद्धती:

- १) व्हेच्युरी पद्धत : या पद्धतीमध्ये व्हेच्युरी नावाचे साधन वापरण्यात येते. त्यामध्ये डमरूच्या आकाराची मध्यभागी कमी होत जाणाऱ्या व्यासाची रचना असल्यामुळे पाण्याचा वेग वाढतो व व्हेच्युरीच्या मध्यभागी दाब कमी होऊन खताच्या टाकीमधील खताचे शोषण करून पुढे मुख्य नलीमधून संचामध्ये आलेली खते उपनळ्या मधून सिंचनाचेवेळी उत्सर्जकामार्फत जमिनीवर दिले जाते.
- २) एच. टी. पी. पंपाने खत देणे : शेतकऱ्यांकडे असणारा एच. टी. पी. स्प्रे पंप वापरून देखील खते सिंचनामधून देता येतात. यासाठी खताचे द्रावण किंवा विद्राव्य खते पंपाने शोषण करून सिंचन संचामध्ये मिसळण्यात येतात व पिकांना पाण्याबरोबर दिली जातात.
- ३) खताची टाकी (फर्टीलायझर टँक) : खतांच्या टाकीची रचना व कार्य साधे असते. यामध्ये खतांचे द्रावण किंवा विद्राव्य खते वितरण टाकीमध्ये ठिबक सिंचन पद्धतीच्या संचामधून पिकांना पाण्याबरोबर दिली जातात. फक्त टाकीमधील पाणी उलट प्रवाहाने विहीर, तलाव, नदी इत्यादी पाण्याच्या स्रोतांमध्ये मिसळू नये यासाठी वितरण नलीवर नॉन रिटर्न व्हॉल्व (झडप) बसविणे आवश्यक आहे.

विद्राव्य खते वापरताना घ्यावयाची दक्षता:

- योग्य खतांच्या मिश्रणासाठी खते ही पाण्यात टाकावी शक्यतो खतांमध्ये पाणी टाकणे टाळावे.
- ठिबक संचाची मांडणी ही आराखड्यानुसारच करावी जेणेकरून ठिबक सिंचन संचाकडे काळजीपूर्वक लक्ष दिले जाईल.
- ही खते शेतामध्ये समप्रमाणात देता यावी यासाठी ती पाण्यामध्ये एकसारखी मिसळावी व साका तयार होणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- ठिबक सिंचन संचातील फिल्टर्स, वाळूचा फिल्टर्स, जाळीचा फिल्टर, मेन लाईन, सबमेन, लॅटरल, फिटींग, बॉल व्हॉल्व, फ्लश व्हॉल्व इत्यादी ठिकाणावरून होणारी गळती पूर्णपणे बंद करावी.
- खते योग्यप्रकारे विरघळण्यासाठी पाणी स्वच्छ वापरावे.

- खते देण्याअगोदर झाडांना पाण्याची किती गरज आहे हे त्या भागातील जमीन, हवामान, झाडाची अवस्था इत्यादी बाबींचा अभ्यास करून निश्चित करावी.
- पाण्याची मात्रा निश्चित असल्यास विद्राव्य खते देण्याचा कालावधी निश्चित करावा. विद्राव्य खतांचा वापर एकूण सिंचनाच्या कालावधीच्या मधल्या कालावधीत करावयाचा असतो. जेणेकरून ठिबक सिंचन संचात खते साचून न राहता खतांची सर्व मात्रा ही झाडांच्या मुळापर्यंत पोहचेल.
- पाण्याबरोबर खतांचा निचरा होतो म्हणूनच पिकांना गरजेइतकाच पाण्याचा पुख्ठा होइल याची दक्षता घ्यावी.
- ठिबक मधून खते द्यायची संपल्यानंतर १० मिनिटांपेक्षा जास्त वेळ पाणी देऊ नये.
- साधारणतः एक किलो विद्राव्य खते जसे की १९:१८:१९, ०:५२:३४, १२:६१:० विरघळण्यासाठी कमीत कमी १५ लिटर पाणी वापरावे.
- कॅल्शियम नायट्रेट व कॅल्शियम + बोरॉन मिश्र खत ही ड्रिप खते १३:००:४५ व्यतिरिक्त कोणत्याही खताबरोबर मिसळू नये.
- विद्राव्य खतांच्या उत्कृष्ट परिणामांसाठी कंपनीच्या शिफारशी प्रमाणेच उत्पादनांचा वापर करावा.
- चांगल्या परिणामांसाठी व दर्जेदार उत्पादनासाठी नेहमी उच्च दर्जाची खते वापरावी.
- कॅल्शियम जास्त असलेल्या पाण्यात थोडे गरम पाणी किंवा आम्लयुक्त पाण्याचा वापर करावा. अशा कॅल्शियमयुक्त पाण्यात कीटकनाशके, बुरशीनाशके, खते वापरण्याचे टाळावे.
- बोर्डो किंवा लाईम मीक्चर साठवलेल्या डब्यात द्रावण तयार करू नये.
- शक्यतो फवारणी ही सकाळी ९ ते ११ वाजेपर्यंत व सायंकाळी ४ ते ६.३० या वेळेत करावी.

विद्राव्य खते देण्याचा उद्देश:

- पिकांना उदिस करून त्यांची उत्पादनक्षता वाढविण्याकरिता वाढीच्या निरनिराळ्या अवस्थेत फवारणी केली असल्यास उत्पादनात वाढ होते.
- अतिवृष्टीमुळे किंवा सतत पाऊसमानामुळे जमिनीतील खते वाहून जातात. तसेच पाणी साचल्यामुळे ते कार्यरत नसतात अशावेळी पाऊस थांबला असता फवारणी मधून खते दिल्यास ती पिकांना ताबडतोब उपलब्ध होतात.
- जमिनीतील पाण्याची कमतरता किंवा कडक उन्हाळा अशा परिस्थितीत फवारणीद्वारे सायंकाळी खते दिल्यास पाने टवटवीत होऊन कार्यरत राहतात. पिके अवर्षण स्थितीत तग धरू शकतात.
- फुलोऱ्यात, मोहर येण्याच्या वेळी, फळधारणा त्यानंतर फळांची वाढ होण्यासाठी अन्नद्रव्ये जास्त प्रमाणात लागतात अशावेळी फवारणीद्वारे दिलेली खते उपयोगी पडतात.



(संपर्क: +९१ ८६९८२३२७४९)