



सिंचनासाठी क्षारयुक्त पाणी वापरताना घ्यावयाची काळजी

डॉ. आदिनाथ ताकटे

सिंचनासाठी वापरण्यात येणाऱ्या पाण्यामध्ये विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण जास्त झाल्यास पिकांच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होतो. त्याशिवाय जमिनीचे आरोग्यदेखील खालावते. त्यासाठी चांगल्या प्रतीचे पाणी सिंचनासाठी वापरणे आवश्यक आहे. सिंचन स्रोतातील उपलब्ध पाण्याची गुणवत्ता तपासणी करणे अत्यंत आवश्यक आहे.



सिंचनासाठी वापरण्यात येणाऱ्या पाण्याच्या गुणवत्तेची तपासणी करावी.

शेतीसाठी क्षारयुक्त पाण्याचा वापर करताना प्रत्येक पाण्याच्या पाळीसोबत पाण्यावाटे जमिनीत क्षार टाकले जातात. जमिनीस दिलेले पाणी बाष्पीभवनाद्वारे निघून जाते. मात्र जमिनीचा निचरा बरोबर नसल्यास हे क्षार जमिनीच्या बाहेर किंवा जमिनीत खोलवर जाऊ शकत नाही. अशा रीतीने जमिनीच्या वरच्या थरात क्षारांचे प्रमाण वाढत जाते आणि जमिनी क्षारयुक्त बनतात. क्षारयुक्त पाण्यात सोडिअमचे प्रमाण जास्त असल्यास आणि लागवडीखालील जमिनीत चुन्याचे प्रमाण कमी असल्यास जमिनी चोपण बनतात. म्हणजे त्या जमिनीतील सोडिअमचे प्रमाण वाढून तिचे प्राकृतिक गुणधर्म बिघडतात. त्यामुळे जमिनीचा सामू वाढून अन्नद्रव्यांची उपलब्धता कमी होते. परिणामी, जमिनीची उत्पादनक्षमता खालावते. क्षारयुक्त आणि चोपण जमिनीची सुधारणा करण्यासाठी वेळ जास्त लागतो आणि आर्थिकदृष्ट्या देखील ते परवडत नाही. त्यामुळे क्षारयुक्त पाणी शेतीसाठी वापरताना योग्य काळजी घेणे अत्यंत आवश्यक असते. त्यासाठी पाण्याची गुणवत्ता तपासणी करणे गरजेचे आहे.

शेतीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या पाण्याची प्रत ही त्यातील एकूण विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण, क्षारांचे घटक आणि कॅल्शियम आणि सोडिअम यांचे प्रमाण आदी बाबींवर अवलंबून असते. पाण्यातील विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण आणि सोडिअम यानुसार पाण्याचे चार वर्गात वर्गीकरण केले जाते. जसे की कमी, मध्यम, जास्त आणि अति जास्त क्षारांचे प्रमाण असलेले पाणी. तसेच सोडिअमचे प्रमाण विचारात घेऊन कमी, मध्यम, जास्त आणि अति जास्त सोडिअम असणारे पाणी असे चार वर्ग केले जातात.

अशा निरनिराळ्या वर्गातील क्षारयुक्त पाणी शेतीसाठी वापरताना योग्य ती काळजी घेणे आवश्यक आहे.

क्षारयुक्त पाण्यात विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण जास्त असते. भारी पोताच्या आणि कमी निचऱ्याच्या जमिनीत अशा क्षारयुक्त पाण्याचा वापर सिंचनासाठी केल्यास त्या जमिनी क्षारयुक्त किंवा चोपण बनतात. आणि जमिनीची उत्पादनक्षमता खालावते.

■ कमी क्षारयुक्त पाणी हे सर्व प्रकारच्या जमिनीसाठी आणि पिकांसाठी वापरता येते. तरीदेखील जमिनीचा निचरा फार कमी असल्यास निचरा चर खोदणे आवश्यक ठरते. मध्यम क्षारयुक्त पाणी शेतीसाठी वापरता येते. परंतु त्यासाठी जमिनीचा निचरा चांगला असायला हवा. तो कमी असल्यास निचरा चराची आवश्यकता भासते. तसेच क्षारास मध्यम संवेदशील असलेल्या पिकांची निवड करणे आवश्यक ठरते. जास्त क्षारयुक्त पाण्याचा वापर सिंचनासाठी करण्यापूर्वी जमिनीचा निचरा चांगल्याप्रकारे होत असल्याची खात्री करावी. निचरा कमी असल्यास, निचरा चर खोदून जमिनीचा निचरा वाढवावा लागतो. तसेच अशा जमिनीमध्ये लागवडीसाठी क्षारास जास्त संवेदशील असलेल्या पिकांची निवड करणे आवश्यक आहे. अति जास्त क्षारयुक्त पाणी ओलितासाठी योग्य नसते. अशा पाण्याचा फक्त आपत्कालीन परिस्थितीत वापर करावा. वापर करण्यापूर्वी जमिनीचा निचरा करण्याची क्षमता चांगली असल्याची खात्री करावी.

■ कमी सोडिअमचे प्रमाण असलेले पाणी सर्व जमिनीमध्ये आणि पिकांसाठी वापरता येते. मात्र त्यासाठी देखील जमिनीचा निचरा चांगला असणे आवश्यक ठरते. मध्यम सोडिअमचे

प्रमाण असलेले पाणी हलक्या पोताच्या, सेंद्रिय पदार्थ जास्त असलेल्या आणि चांगला निचरा होणाऱ्या जमिनीसाठी वापरणे योग्य असते. जास्त सोडिअमचे प्रमाण असलेले पाणी शेतीसाठी वापरता येते. परंतु त्यासाठी जमिनीचा निचरा चांगला तसेच सेंद्रिय पदार्थांचे आणि चुनखंडांचे प्रमाण जास्त असावे. जमिनीतील जास्तीचे पाणी निघून जाण्यास निचरा चर खोदणे आवश्यक ठरते. असे पाणी शेतीसाठी वापरताना जमिनीमध्ये जिप्समचा वापर करणे आवश्यक आहे. याशिवाय लागवडीसाठी कमी पाणी लागणाऱ्या पिकांची निवड करून कमीत कमी पाण्याचा वापर करावा.

■ चांगल्या प्रतीचे पाणी शेतीसाठी वापरताना देखील काही गोष्टी विचारात घ्याव्या लागतात. असे पाणी सिंचनासाठी वापरण्यापूर्वी जमिनीचे गुणधर्म लक्षात घेणे आवश्यक असते. जमिनीचा पोत भारी, निचरा कमी आणि जमिनीत खालच्या थरात क्षारांचे प्रमाण जास्त असल्यास पाण्याची प्रत चांगली असूनही त्याचा वापर करणे योग्य नसते. अशावेळी जमिनीचा निचरा सुधारण्यासाठी निचरा चर, सेंद्रिय खतांचा जास्त प्रमाणात वापर, कमी कालावधीचे आणि कमी पाण्यात येणाऱ्या पिकांची निवड आणि पाणी देण्याची योग्य पद्धत आदी बाबींचा अवलंब करणे आवश्यक असते.

■ भारी पोत, निचरा कमी आणि खालच्या थरात क्षारांचे प्रमाण जास्त असलेल्या जमिनीमध्ये चांगल्या प्रतीच्या पाण्याचा वापर केल्याने जमिनीवर वाईट परिणाम होण्याची शक्यता असते. अशा पाण्याचा वापर केल्यास जमिनीच्या

पाणी तपासणीसाठी नमुना घ्यावयाची पद्धत

- पाणी तपासणीसाठी एक लिटर पाणी पुरेसे होते. पाण्याचा नमुना स्वच्छ प्लॅस्टिकच्या बाटलीत घ्यावा.
- विहिरीतून पाण्याचा नमुना घेताना विहिरीच्या मध्य भागातील काही बांदल्या पाणी उपसून टाकल्यानंतर पाण्याचा नमुना घ्यावा. तसेच बोरअरवेलमधील पाण्याचा नमुना घेताना १ ते २ तास पंप सुरू करून नंतर नमुना घ्यावा. नदी, ओढे व कॅनॉल यांच्यामधील पाण्याचा नमुना वाहत्या पाण्यामधून मध्यभागी घ्यावा.
- पाण्याचा नमुना बाटलीत भरण्यापूर्वी बाटली त्या पाण्याने दोन ते तीन वेळा विसवून घ्यावी.
- पाण्याचा नमुना घेतल्यानंतर बाटलीवर घट्ट बूच बसवून नमुना तपासणीसाठी त्वरित प्रयोगशाळेत पाठवावा. कारण अशा नमुन्याचे चोवीस तासांत तपासणी करणे आवश्यक आहे.
- पाण्याचा नमुना घेतलेल्या बाटलीवर संबंधित शेतकऱ्याचे नाव, पत्ता आणि नमुना कशातून घेतला याबाबतची सविस्तर माहिती लिहावी.

पाणी तपासणीसाठी नमुना कोठे पाठवाव ?

महाराष्ट्र शासनाच्या कृषी विभागातर्फे प्रत्येक जिल्ह्यात मुदा सर्वेक्षण मूद्रा चार्जिंग प्रयोगशाळा अस्तित्वात आहेत. तसेच राज्यतील चारही कृषी विद्यापीठांच्या कार्य क्षेत्रातील संशोधन केंद्रांवर तसेच कृषी विज्ञान केंद्रे या ठिकाणी माती, पाणी परीक्षण केले जाते.

खालच्या थरातील क्षार पाण्यात विरघळतात आणि निचरा कमी असल्यामुळे पाण्यात विरघळलेले क्षार जमिनीच्या निचऱ्यावाटे जाऊ शकत नाही. बाष्पीभवनाद्वारे पाण्याची वाफ होते. मात्र क्षार जमिनीच्या वरच्या थरात राहतात. ही क्रिया होऊन जमिनीच्या वरच्या थरातील क्षारांचे प्रमाण वाढून त्या क्षारयुक्त बनतात. याच कारणास्तव बऱ्याच शेतीसाठी पाण्याची प्रत, जमिनीचे गुणधर्म, पिकाची जात आणि प्रचलित हवामान या चार गोष्टींचा विचार करणे आवश्यक असते.

क्षारास प्रतिकार करणारी पिके

- कापूस, ताग, धैचा, रुगरबंद, ओट, पालक, घास, बार्ली
- नारळ, पेरू, निलगिरी, चिकू, खजूर.

मध्यम प्रतिकार करणारी पिके

- गहू, ज्वारी, बाजरो, मका, ऊस, सूर्यफूल, सोयाबीन, भुईमूग.
- अंजीर, बोर, डाळिंब, पपई, द्राक्ष, कलिंगड, आंबा, केळी.
- टोमॅटो, गाजर, काकडो, भोपळा, कांदा, बटय, लसूण.

शेतीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या पाण्याची प्रत

पाण्याची प्रत किंवा वर्गीकरण	विद्युतवाहकता (डेसिसायमन प्रतिमीटर)	सोडिअमचे अधिघोषित गुणोत्तर	रेसिड्युअल सोडिअम काबोनेट (मि.ई./लि)	सोडिअम (%)	बोरॉन (पीपीएम)	क्लोराइड (मि.ई./लि)	पाण्याचा उपयोग
खूप चांगली वर्ग-१	०.२५ पेक्षा कमी	१० पेक्षा कमी	१.२५ पेक्षा कमी	५० पेक्षा कमी	१ पेक्षा कमी	५ पेक्षा कमी	सर्व जमिनी आणि पिकांकरिता उपयुक्त
चांगली वर्ग-२	०.२५ ते ०.७५	१० ते १८	१.२५ ते १.७५	५० ते ६५	१ ते २	५ ते १०	जास्त रेंती वाळू असणाऱ्या जमिनीसाठी सुरक्षित, मध्यम ते चांगला निचरा होणाऱ्या जमिनीसाठी उपयुक्त तसेच मध्यम ते जास्त क्षार प्रतिकार करणारी पिके घ्यावीत.
शंकास्पद वर्ग-३	०.७५ ते २.२५	१८ ते २६	१.७५ ते २.२५	६५ ते ९२	२ ते ३	१० ते १५	जमिनीत योग्य अंतरावर चर खोदावेत. सेंद्रिय पदार्थांचा वापर करावा. जमीन विन्त्युक्त असल्यास जिप्समचा वापर करावा. क्षारास प्रतिकार करणारी पिके घ्यावीत.
अयोग्य वर्ग-४	२.२५ पेक्षा जास्त	२६ पेक्षा जास्त	२.२५ पेक्षा जास्त	९२ पेक्षा जास्त	३ पेक्षा जास्त	१५ पेक्षा जास्त	सर्वसाधारण पिकांसाठी उपयुक्त नाही.