

सांडपाण्याचा सिंचनासाठी वापर

डॉ. अनिल पिंपळे

विभाग प्रमुख (कृषी अभियांत्रिकी विभाग)
कृषी महाविद्यालय, नागपूर

डॉ. मयूर अडावदकर

सहाय्यक प्राध्यापक (कृषी अभियांत्रिकी विभाग)
कृषी महाविद्यालय, नागपूर

श्री. चेतन पांगुळ

कनिष्ठ संशोधन सहकारी
कृषी महाविद्यालय, नागपूर

सांडपाणी म्हणजे काय?

शहरी विभागामध्ये विविध धरणे व नद्या यामधून पाणी उपसा करून पाणीपुरवठा केला जातो. त्याचप्रमाणे घरोघरी विहिरी तसेच बोरेवेलसुद्धा आहेतच. उपलब्ध पाण्याचा पिण्यासाठी फारच कमी वापर होतो. बहुदा घरगुती कामे जसे कपडे धुणे, भांडे धुणे, शौचालय इत्यादी ठिकाणी आपण जास्त प्रमाणात पाणी वापरून ते पुन्हा ड्रेन पाईपद्वारे सोडतो. त्याचप्रमाणे शहरी विभागांमध्ये पावसाचे पाणी पडल्यानंतर ते काडी-कचरा प्लास्टिक इत्यादी बाबी सोबत घेऊन वाहते व हा अपधाव होऊन शेवटी नदी-नाल्यात जाऊन मिळतो. त्याचप्रमाणे शहरांमध्ये असलेल्या विविध गाड्यांच्या वर्कशॉपमध्ये गाड्या धुण्यासाठी पाण्याचा वापर होतो. हे वापरलेले पाणी सुद्धा नाल्यात जाऊन मिळते. अशाप्रकारे नाल्यामध्ये असलेल्या पाण्यामध्ये विविध घनपदार्थ व रासायने असतात यालाच आपण शहरी सांडपाणी असे संबोधतो.

या व्यतिरिक्त शहराच्या आजूबाजूला औद्योगिक परिसरांमध्ये विविध उद्योगांमध्ये पाण्याचा वापर होतो. या उद्योगांमधून वापरलेली पाणी सांडपाणी म्हणून बाहेर येते व नाल्यामध्ये सोडले जाते. यास आपण औद्योगिक सांडपाणी म्हणून संबोधतो. सांडपाण्यामध्ये पाणी तसेच इतर घनकचरा असतो. यामध्ये मानवी तसेच प्राण्यांची मलमूत्र व जलजन्य कचरा इत्यादी गोष्टी असतात म्हणून सांडपाण्याला विषम मॅट्रिक्स असे सुद्धा संबोधण्यात येते.

सांडपाण्याची भौतिक आणि रासायनिक रचना:

सांडपाण्याची भौतिक आणि रासायनिक रचना वेगवेगळ्या ठिकाणी वेगवेगळ्या असतात. उदा. काही ठिकाणी सांडपाण्यामध्ये ८०% पाणी २०% घनकचरा तर कुठे ७५% टक्के पाणी २५% घनकचरा असतो. भारतामध्ये साधारणतः सांडपाण्यामध्ये ९०% पाणी असते व १०% घनकचरा असतो. या १०% घनपदार्थांमध्ये ४० ते ५० टक्के सेंद्रिय पदार्थ असतात. ४०% इनर्ट मटेरियल व जडपदार्थ १० ते १५ टक्के जैवप्रतिरोधक सेंद्रिय पदार्थ उर्वरित ५ ते ८ टक्के इतर पदार्थ असतात.

सांडपाण्याच्या फायदेशीर बाबी:

१. सांडपाण्यामध्ये पिकांना आवश्यक असलेले नत्र व पालाश याचप्रमाणे सूक्ष्म अन्नद्रव्य भरपूर प्रमाणात असतात. त्यामुळे हे पाणी पिकांसाठी वापरल्यास पाणी तसेच खतांची बचत होऊन उत्पादन वाढीस चालना मिळते.

२. जमिनीची प्रत सुधारते: सांडपाण्यामध्ये असलेले सेंद्रिय घटक जमिनीचे रचना व सुपीकता वाढण्यास मदत करतात.

३. सिंचनासाठी पाण्याचा वापर: हवामान बदलाच्या परिस्थितीमध्ये आपण एकच ठिकाणी अतिशय पाऊस व त्याठिकाणी पाण्याची कमतरता या दोन्ही गोष्टी अनुभवत असतो. शेतीकरता पाऊस बेभरवशाचा झालेला आहे. त्याचप्रमाणे भूगर्भातील पाण्याचे पातळीसुद्धा दिवसेंदिवस खोल जात आहे. त्यामुळे सिंचनासाठी पाणी उपलब्धता हा जटिल प्रश्न आहे. सांडपाणी वर्षभर नाल्यांमधून वाहत असते त्यामुळे सिंचनासाठी पाण्याची दुर्भिक्ष असलेल्या क्षेत्रांमध्ये अतिशय उपयोगी पडू शकते.

सांडपाण्यापासून होणारे संभाव्य तोटे:

- सांडपाणी वाहत जाणाऱ्या नद्याच्या जवळ असलेल्या विहिरीमध्ये हे पाणी गेल्यास विहिरीतील पाणी दूषित होते व अनेक रोगांसाठी कारणीभूत ठरू शकते.
- सांडपाण्यामध्ये जड धातूंचे प्रमाण जास्त असते त्यामुळे मानव तसेच प्राण्यांच्या अन्नसाखळीमध्ये आल्यास अनेक दुर्धर रोगाला कारणीभूत ठरते.
- सांडपाण्याला दुर्गंध असतो त्यामुळे ते वापरण्याचे कठीण होते व त्याचा वापर खूप काळजीपूर्वक करावा लागतो.
- काही ठिकाणी असे आढळून आले आहे की वारंवार सांडपाण्याच्या वापरामुळे जमिनीची सुपीकता कमी होते. काही ठिकाणी भूजलामध्ये खारवटपणा आल्याच आढळून आले आहे.
- दुर्गंधीयुक्त पाण्याचा वापर करायचा असल्याने मजुरांकडून जास्त मजुरीची मागणी होते.

एकंदरीतच सांडपाण्याचा वापर करत असताना मनुष्य, प्राणी तसेच वातावरण दुषित होण्याची शक्यता असते.

वातावरण दूषित होऊ नये व त्याप्रमाणे शेतीमध्ये सिंचनासाठी सांडपाण्याचा वापर करण्यासाठी घ्यावयाची काळजी:

- प्रक्रिया: सांडपाण्याला आवश्यक ती प्रक्रिया करून त्यामधील दुषित पदार्थ, जड धातू आणि विषारी रासायने काढून टाकली पाहिजे जेणेकरून जमिनीचे तसेच पाण्याचे प्रदूषण होणार नाही.
- आरोग्य व सुरक्षितता: या सांडपाण्याचा उपयोग प्रक्रिया केलेले असो वा नसो अशाप्रकारच्या पिकांमध्ये करण्यात यावा जे मनुष्य व प्राण्यांच्या खाण्यात येणार नाही जस कापूस, फुलपिके, एरंडी, बांबू, सुबाभुळ व इतर रानटी वनस्पती प्रक्रिया केल्यानंतर प्राप्त झालेले पाणी यांचे

रासायनिक पृथक्करण करून त्याचे त्यामध्ये असलेले विविध घटक जसे व्लोराईड, पीएच त्याचप्रमाणे जड धातू यांचे प्रमाण तपासून घ्यावे. हे प्रमाण सिंचनासाठी वापरत येणाऱ्या मानकापेक्षा कमी असल्यास आपणास खाण्यामध्ये येणाऱ्या पिकांसाठी सुद्धा सांडपाण्याचा उपयोग करणे शक्य होईल. स्थानपरत्वे सांडपाण्याची प्रत हि वेगवेगळी असते. जर सांडपाण्यामध्ये दूषित पदार्थांचे प्रमाण कमी असेल तर त्या स्वच्छ पाण्यामध्ये मिसळून शेतीसाठी उपयोग करणे शक्य होऊ शकते. सांडपाण्यात कोणता दूषित पदार्थ मोठ्या प्रमाणात असते याची तपासणी झाली असल्यास फक्त तेवढीच प्रक्रिया करून पाण्याचा वापर करणे शक्य होऊ शकते.

- प्रक्रिया केलेले सांडपाणी सिंचनासाठी वापरायचे असल्यास ठिबक सिंचनाचा वापर करावा यामुळे पाण्याची बचत तर होईलच, त्याचबरोबर या पाण्याचा स्पर्श होऊन होणारे आजार टाळता येतील. सांडपाण्याचा सिंचनासाठी वापर करत असताना पायामध्ये नेहमी गमबूट घालावे व हातामध्ये हातमोजे घालावे.

- प्रक्रिया केलेली सांडपाणी अगोदर विहिरीत किंवा टँकमध्ये साठवून ठेवावी यामुळे दोन फायदे होतात एक म्हणजे पाणी साठवण्यासाठी जागा मिळते व दुसरी म्हणजे सांडपाण्यातील संपूर्ण गाळ खाली बसतो. त्या पाण्यात मासे आणि कासव सोडावे त्यामुळे पाणी शुद्ध होण्यास मदत होते.

- प्रक्रिया केलेल्या सांडपाण्यावर वाढवलेला भाजीपाला जास्त काळ चांगला राहू शकत नाही. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी भाजीपाला पिके घेण्याची टाळावी.

सद्यस्थितीमध्ये नागपूरच्या परिसरामध्ये नाग नदी व पिवळी नदी यामधून सांडपाणी वाहून नेल्या जाते. या सांडपाण्यावर खूप खेडी वसलेली आहे. येथील सांडपाण्याची प्रक्रिया पालेवाडी येथे करतात व पाण्यातील विषारी घटक वेगळे केले जातात. हे प्रक्रियायुक्त पाणी पुन्हा नदी मध्ये सोडले जाते. त्यामुळे आपली शेती प्रक्रियायुक्त पाण्याच्या कक्षेत येते कि नाही याची शहानिशा करणे गरजेचे आहे. त्याचप्रमाणे सांडपाण्याची प्रक्रिया केंद्र स्थापित करणे काळाची गरज आहे.

एकंदरीतच सांडपाण्याचा शेतीमध्ये वापर करायचा असल्यास स्थानपरत्वे यामध्ये असलेल्या रसायनांची तपासणी करणे व त्याचप्रमाणे प्रक्रिया करणे आवश्यक असते. ठरलेल्या मानकांप्रमाणे पाण्याची प्रत असल्यास सिंचन करावे असे सांगावे वाटते, जेणेकरून भविष्यात मानव, प्राणी तसेच वातावरण दूषित होणार नाही याची काळजी घेता येईल.

(संपर्क: +९१ ९३९९४९१९३०)



लाळ्याखुरकूत आजारावर नियंत्रण

साधारणतः नोव्हेंबर ते जून महिन्यांपर्यंत लाळ्याखुरकूत आजाराची साथ राहते. या आजाराचा प्रसार अतिशय झपाट्याने होतो. याचा संक्रमण काळ सुमारे ३ ते ७ दिवस आहे. जनावरास प्रथम ताप येतो. अन्न पाणी कमी होते, थकवा येतो, रुक्षपणा येतो, तोंडातून लाळ गळणे सुरु होते. तोंडाची हालचाल करणे कठीण होते. तोंडातील आतील भागात जीभ, हिरड्या, ओठ, नाकपुड्यावर फोड येतात. काही वेळेस सड, कासेवर, खुरीवरफोड येतात. हे फोड फुटल्यानंतर त्याचे व्रण तयार होतात. काही वेळेस जिभेवरील पूर्ण आवरण निघून जाते. त्यामुळे जनावरांना अन्न पाणी घेणे अशक्य होते.

परिणाम: या रोगामुळे सामान्यतः मोठी जनावरे मरत नाहीत; परंतु दूध, मांस, लोकर, कातडी उत्पादन आणि काम करण्याच्या क्षमतेवर परिणाम होतो. आजारातून मुक्त झालेली जनावरे पूर्णपणे पुर्वत कार्यक्षम होऊ शकत नाहीत. त्यांच्यामध्ये गर्भपात, वंधत्व येणे, अंगावर केसांची वाढ होणे, पांडू आजार, उष्णता सहन करण्याची क्षमता कमी होते.

औषधोपचार:

- १) आजार विषाणूजन्य असल्यामुळे यावर औषधोपचार नाही. परंतु लक्षणावरून आपण उपचार करू शकतो त्यामुळे जनावरांना आराम मिळू शकतो.
- २) जनावरांचे तोंड पोर्टेशिअम परमॅंगनेटच्या द्रावणाने धुवावे. त्यानंतर जिभेवर बोरोग्लीसरीन, लोणी/ खोबरेल तेल आणि हळद यांचे मिश्रण लावावे. तोंडात जखमा झाल्यामुळे जनावरांना हिरवे कोवळे गवत खाण्यास द्यावे. पायाच्या जखमा पोर्टेशिअम परमॅंगनेटच्या द्रावणाने धुवावेत. त्यानंतर औषधी मलम लावावे. दुस्यम आजाराचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी पशुतज्ज्ञाच्या सल्ल्याने प्रतिजैविके आणि औषधोपचार करावेत.

प्रतिबंधात्मक उपाय:

- १) वासरांना जन्मल्यानंतर ४९ दिवसांनी आणि त्यानंतर २.९ महिन्यांनी आणि तेथून पुढे दर सहा महिन्यांनी लसीकरण करावे. म्हणजेच सप्टेंबर-ऑक्टोबर आणि मार्च-एप्रिलमध्ये लसीकरण करावे. गाभण जनावरांना शेवटच्या काळात लस टोचू नये.
- २) आजारी माद्यांना त्यांची वासरे पाजू नयेत.
- ३) बाधित जनावरांना कुरणात चारू नये.
- ४) बाधित जनावरे वेगळी बांधावीत. त्यांची निगा वेगळ्या मजुराकडून करून घ्यावी.