

सॅद्रिय कर्बाचे कार्य व महत्व

संग्रामसिंग बैनाडे

आचार्य पदवी विद्यार्थी

कृषिविद्या विभाग

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी

नेहा नवनागे

आचार्य पदवी विद्यार्थिनी

मृदा व कृषी रसायनशास्त्र विभाग

महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

जमिनीच्या सुपिकतेमध्ये सॅद्रिय कर्ब हे अत्यंत महत्वाचे आहे. सॅद्रिय कर्बामुळे जमिनीतील सूक्ष्मजीव कार्यरत होऊन माती जिवंत होण्यास मदत होते. जमिनीमध्ये कर्ब व नत्र यांचे योग्य गुणोत्तर प्रमाण राखले गेल्यास चांगला फायदा होतो.

सॅद्रिय कर्बाचे महत्व:

सॅद्रिय कर्ब हा त्याच्या पिकाच्या वाढीवर परिणाम करण्याच्या क्षमतेमुळे, जसे कि उर्जेचा स्रोत म्हणून आणि अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देण्याच्या गुणधर्मांमुळे जमिनीचा एक अतिशय महत्वाचा घटक आहे. सॅद्रिय कर्ब ह्युमसच्या रूपाने मातीचे कण एकत्र आणण्याचे तसेच अन्नद्रव्ये आणि जलसंधारण क्षमता वाढविण्याचे कार्य करतो.

साखरेच्या रूपातील सॅद्रिय कर्ब मातीच्या सूक्ष्म कणांना बांधून जमिनीची घडण स्थिर करतो. यामुळे जमिनीची होणारी धूप थांबवता येते. तसेच यामुळे जमिनी या हवा व पाणी खेळते राहण्यासाठी भुसभुशीत होतात. स्फुरदासारख्या अन्नद्रव्याचे स्थिरीकरण कमी करत त्याची उपलब्धता वाढविण्यास देखील मदत होते. जमिनीत सॅद्रिय कर्बाची वाढ झाल्याने उपयुक्त अशा सूक्ष्म जीवाणूंची मोठ्या प्रमाणात वाढ होऊन पिकावर येणाऱ्या रोग व किडींचे नियंत्रण करण्यास मदत होते.

जमिनीचे आरोग्य सुधारण्यामध्ये सॅद्रिय कर्बाचे कार्य:

जमिनीचे आरोग्य किंवा एकंदरच जमिनीची सुपीकता टिकविण्याच्या दृष्टीने सॅद्रिय कर्ब तीन प्रकारे मदत करतो.

१. भौतिक गुणधर्म सुधारणा:

- अतिसूक्ष्म अशा चिकण मातीशी संयोग पावून ह्युमसयुक्त संयुक्त पदार्थ तयार होतो.
- यामुळे जमिनीतील मातीच्या कणातील पोकळी वाढून जमिनीची घनता कमी होते.
- यामुळे हवा खेळती राहते परिणामी पाणी धरून ठेवण्याची निवऱ्याची क्षमता वाढते आणि जमिनीची घडण सुधारते.
- या सर्व भौतिक सुधारणा सॅद्रिय कर्बामुळे झाल्याने पिक वाढीच्या आणि विकासाच्या प्रक्रियेची गती वाढते.

२. रासायनिक गुणधर्म सुधारणा:

- सॅद्रिय कर्बामुळे जमिनीतील कर्ब : नत्र गुणोत्तर योग्य राखण्यास मदत होते. (१३:१ ते १६:१)

- रासायनिक द्रव्यांची उपलब्धता वाढते. नत्र व स्फुरद वनस्पतीमार्फत शोषून घेण्यास मोठ्या प्रमाणावर मदत होते.

- रासायनिक नत्राचे होणारे नुकसान टाळता येते.
- यातील फुल्विक आम्ल आणि ह्युमिक पदार्थांमुळे मोठ्या प्रमाणात सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पाण्यात विरघळून पिकांना उपलब्ध होतात.
- जमिनीच्या सामुमध्ये होणारा बदल रोखून सामू उदासीन राखण्यास मदत होते.

३. जैविक गुणधर्म सुधारणा:

- विविध प्रकारच्या जीवाणूंना पुरेशा प्रमाणात उर्जा पुरविली गेल्यामुळे त्यांची कार्यक्षमता चांगली होते व अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते.
- जमिनीत असणाऱ्या सॅद्रिय कर्बामुळे सूक्ष्मजंतू आणि जीवाणूंच्या प्रजननात वाढ होऊन जैविक संख्या वाढते.

जमिनीतील सॅद्रिय कर्ब कमी होण्याची कारणे:

जमिनीतील सॅद्रिय कर्ब कमी होण्याचे सर्वात मोठे कारण म्हणजे मानवी हस्तक्षेप. वणवे पेटविणे, पाचट जाळणे यासारख्या कृतीमुळे मोठ्या प्रमाणात जमिनीवरील आच्छादन नष्ट होऊन सॅद्रिय पदार्थांचे नुकसान होते.

वारंवार केल्या जाणाऱ्या मशागतीमुळे तसेच गरजेपेक्षा जास्त पाणी देण्यामुळे सॅद्रिय कर्ब ऑक्सिजनच्या संपर्कात येऊन नष्ट होतात.

रासायनिक खतांबद्दलच्या चुकीच्या समजूतीमुळे शेणखत, कंपोस्ट खत यासारख्या सॅद्रिय खतांचा बिलकुल वापर न केल्यामुळे सॅद्रिय कर्बाचे प्रमाण कमी झालेले आढळते.

सॅद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढविण्याचे उपाय किंवा व्यवस्थापन:

सॅद्रिय पदार्थांद्वारे जमिनीतील सॅद्रिय कर्बाचा पुरवठा संतुलित करता येतो. यासाठी शेतीमध्ये वापरात येणारी भर खते मुख्यतः शेणखत, कंपोस्ट खत, लेंडी खत, कोबडी खत, पिकांपासून मिळणारा भुसा, पिकांचे अवशेष, काडीकचरा, धसकटे हिरवळीची खते यांचा वापर जास्त प्रमाणात करायला हवा.

या शिवाय जमिनीतील सॅद्रिय कर्बाचे प्रमाण त्या-त्या ठिकाणच्या हवामानानुसार कमी जास्त होते. उष्ण प्रदेशात विघटन जलद होते. तर थंड प्रदेशात विघटन सावकाश झाल्याने कर्ब जास्त प्रमाणात साठविला जातो.

सेंद्रिय कर्बाचे पर्यावरणाच्या दृष्टीने होणारे फायदे:

- सेंद्रिय कर्बामुळे जमिनीच्या होणाऱ्या धुपेस प्रतिबंध होत असल्याने धरणे, तलाव यांच्यात जमा होणाऱ्या गाळाला अटकाव केला जाऊ शकतो.
- जमीन सशक्त व सुपीक झाल्यामुळे उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात वाढ होते. यामुळे शेतकऱ्यांच्या आर्थिक, सामाजिक स्तर उंचाविण्यास मदत होते.
- चिकण मातीचे सूक्ष्मकण आणि अन्नद्रव्ये एकत्र धरून ठेवण्याची क्षमता वाढल्यामुळे नदी नाल्यातील पाणी गढूळ किंवा प्रदूषित होत नाही. पाण्याचे स्रोत स्वच्छ ठेवण्यास मदत होते. पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता मोठ्या प्रमाणात वाढल्याने जमिनीवरून वाहणारे पाणी कमी होऊन भूगर्भातील जलसाठा वाढण्यास मदत होते.

- जमीन हि हवेतील अतिरिक्त कर्ब साठविण्यासाठी एखाद्या स्पंजासारखे किंवा सापळ्याचे काम करते. त्यामुळे हवेतील कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण कमी करून वातावरणाचे तापमान नियंत्रित करण्यास मदत होते.

या सर्व गोष्टी विचारात घेऊन सेंद्रिय कर्बाचे शेतीमध्ये व्यवस्थापन केल्यास पिकाला लागणारी पाण्याची गरज कमी करता येऊ शकते. तसेच रासायनिक खतांचा कार्यक्षम वापर होण्यास मदत होते. योग्य प्रमाणात सेंद्रिय कर्ब असलेल्या जमिनीत रासायनिक खतांवर होणाऱ्या खर्चामध्ये बचत करता येते.



(संपर्क: +९१ ९०२२२७४७२४)

वनातील बंधारे कसे बांधाल ?

पावसाला संपतो त्यावेळी ऑक्टोबर-नोव्हेंबरात नदीनाले झुळझुळ पाण्याने वाहत असतात. हे पाणी वाहून वाया जाते. ते पाणी पुढच्या पावसालापर्यंत अडवून त्याचा शेतीसाठी उपयोग करण्याचे हे सोपे तंत्र आहे. खूप कमी खर्चाचे आहे. त्यासाठी इंजिनियर लागत नाही. वनातील बंधारा बांधण्यासाठी सरकारची परवानगी लागत नाही. सिमेंटच्या रिकाम्या पोत्यात वाळू अथवा माती भरवची. पोत्याचे तोंड शिवायचे. घराची भिंत बांधताना विटा बांधकाम ज्या पद्धतीने करतात त्याप्रमाणे पोती रचवल्या. पोत्याच्या काळ्या मातीचा थर देऊन बुजवल्या की झाला वनातील बंधारा तयार.

गेल्या २० वर्षांपासून या बंधान्याची चळवळ महाराष्ट्रात सुरु झाली आहे. शंभर पोत्यांपासून १० ते २५ हजार पर्यंतचा बंधारा बांधता येतो. बंधारा हा तात्पुरता टिकणारा असला तरी कमी खर्चाचा व जास्त उत्पन्न देणारा आहे. या बंधान्यात वाहून जाणारे पाणी अडते. हे पाणी जमिनीत मुरून विहिरीतील पाण्याची पातळी टिकते. शेतीची व पिण्याच्या पाण्याची टंचाई दूर होते. गुरांना प्यायला पाणी मिळते. बंधान्यातून आसपासच्या शेतीसाठी पाणी वापरता येते. एक नाला व नदीवर अनेक बंधारे बांधता येतात. एका बंधान्याच्या पाण्यातून दोन तीन एकर शेतीला पाणी मिळून शेतकरी दीड लाखापर्यंत उत्पन्न काढू शकतात. ५०० पोत्यांच्या एका बंधान्यासाठी पोत्यांचा खर्च अथवा ५०० रुपये येतो. मात्र बंधारा बांधण्यासाठी शेतकऱ्यांनी श्रमदान करण्याची गरज आहे. दुष्काळाचे दोन प्रकार आहेत. एक नैसर्गिक दुष्काळ आणि मानवनिर्मित दुष्काळ. सागरी प्रदेशात मान्सूनला पोषक वातावरण निर्माण झाले नाही तर पाऊस लांबतो अथवा त्यावर्षी दुष्काळ पडतो. त्याला नैसर्गिक दुष्काळ म्हणतात. नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या विनाशातून मानवनिर्मित दुष्काळ निर्माण होतो. त्यात वृक्षतोड, चराऊ कुरणांचा न्हास, पाण्याची उधळपट्टी, पाणी मुरण्याची नैसर्गिक यंत्रणा थांबवणे, वाढते प्रदूषण व त्यामुळे वाढते तापमान आहे. हवामानात धोकादायक बदल होत आहेत. पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाचा परिणाम नैसर्गिक संतुलनावर होत आहे. प्रत्येक गावात प्राचीन कालापासून जलसंचायाची कामे झाली आहेत. त्यामुळे वनातील बंधारे निर्माण करण्याची गरज आहे. बंधारे बांधण्याचे विविध पर्याय आज उपलब्ध आहेत.

अनघड दगडाचे बांध:

पाणलोटाला डोंगरमाथ्यावरून ओघळीची सुरवात होते. या ओघळीद्वारा वाहून जाणारे माती व पाणी अडविण्यासाठी ओघळीच्या आकाराप्रमाणे अनघड दगडाचे बांध घालतात. हे बांध आकाराने छोटे असतात. २ ते ३ मीटर लांब व जास्तीत जास्त एक मीटर उंचीचे हे बांध अनघड दगड एकमेकांवर सांधेमोड पद्धतीने रचून बांधले जातात. त्यांच्यामुळे पाणी वाहण्याचा वेग कमी होतो. वाहून जाणारे पाणी अडून राहते.

मातीचे नाला बांध:

एक मीटरपेक्षा कमी खोली असलेल्या आणि १५ मीटरपेक्षा कमी रुंद असणाऱ्या नाल्यावर मातीचे नाला बांध घालतात. ह्यासाठी नाल्याच्या तालाचा उतार ३ टक्क्यांपेक्षा कमी असावा. मातीच्या नाला बांधामुळे जमिनीची धूप थांबते. बांधापासून १ ते २ कि.मी. च्या परिसरातील विहिरीच्या भूजल साठ्यात वाढ होऊन बागायती क्षेत्र वाढते. तसेच पाणवहाळ क्षेत्रातून वाहून आलेला गाळ खतासारखा वापरता येतो.



(उर्वरित पान क्रमांक १६ वर...)