आर सी एफ
शेती पत्रिका
कृषी समृद्धीची मार्गदर्शिका

समृध्दीची एकत्र वाटचाल
नवरत्न कंपनी

शेतकऱ्यांच्या प्रथम पसंतीचे मासिक

मी आहे सफल सुफला शेतकरी!

वर्ष १६ | अंक ८ | मुंबई | फेब्रुवारी २०२५ | पाने २४ | किंमत ₹ ५/-

बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ

जेंडर समानता

निरोगी जिवनाला नाही पर्याय, स्वस्थ निरोगी जमीन हाच उपाय!

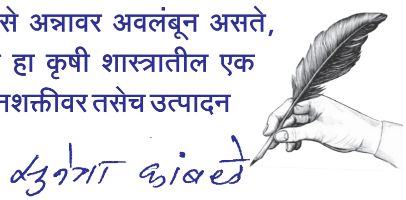
जमीन सुधारणा व्यवस्थापन विशेषांक भाग २

कार्यकारी संचालक [विपणन] यांचे मनोगत...

शेतकऱ्यांसाठी मातीची आणि रोपांची काळजी अधिक प्राधान्य स्वरूप असते, कारण निरोगी माती वनस्पतींच्या वाढीसाठी पोषक वातावरण आणि निरोगी रोपे उत्पादनवाढीस मदत करतात. तसेच यामुळे शाश्वत शेतीला प्रोत्साहन मिळते. कुठल्याही पिकाचे चांगले उत्पादन मिळविण्यासाठी जमिनीचे निरोगी आरोग्य महत्वाचे आहे. सेंद्रिय कर्ब हा जमिनीतील महत्वाचा घटक असतो. या घटकाचे झपाट्याने कमी होणारे प्रमाण हा कृषीक्षेत्रासाठी संवेदनशिल विषय आहे. वनस्पतीला जैविक प्रक्रीयेद्वारे अन्नघटकांचा पुरवठा करणाऱ्या विविध जीवाणूंसाठी हा उर्जेचा स्त्रोत आहे. या सेंद्रिय कर्बाचे व्यवस्थापन करताना शेणखत, कंपोस्ट, गांडूळ खत, सर्वप्रकारच्या पेंडी, हाडांचा चुरा इत्यादी सेंद्रिय खतांचा वापर, पीक अवशेषांचा आच्छादन म्हणून उपयोग, जैविक आणि हिरवळीच्या खतांचा वापर, पीक फेरपालट, उसासारख्या पिकाचे पाचट न जाळता जमिनीत कुजवणे, ठिबक सिंचन पध्दतीने रासायनिक खतांचे नियोजन, समस्यायुक्त जमिनींमध्ये भू-सुधारकांचा वापर इत्यादी उपाययोजना करून या घटकाचे प्रमाण वाढवता येते.

निरोगी माती सूक्ष्मजीवांपासून कीटकांपर्यंत विविध जीवन प्रकारांसाठी जीवनदायिनी असते. समृध्द मातीची परिसंस्था एकूणच जैवविविधता वाढवते आणि पर्यावरणीय स्थिरतेला हातभार लावते. निरोगी आणि उत्पादक वनस्पतींचे संगोपन करण्यासाठी मातीची काळजी घेणे आवश्यक असते. मातीच्या आरोग्याला प्राधान्य दिल्याने पोषक वातावरण, मजबूत मूळ प्रणाली, रोगप्रतिकारशक्ती सुनिश्चित होते, ज्याचा फायदा केवळ वनस्पतींनाच नाही तर पर्यावरणाला सुद्धा होतो. जमीन सुपीक असल्यास पिकांची वाढ उत्तमप्रकारे होऊन उत्पादनात वाढ होते, मात्र वर्षानुवर्षे एकाच जमिनीत एकच पीक घेत राहिल्यास सुपीकता कमी होत असते ही बाब शेतकऱ्यांनी समजून घेतली पाहिजे.

रासायनिक खते सेंद्रिय खतांना पर्याय होऊ शकत नाहीत, पण पुरक खते म्हणून त्यांचे शेतीमध्ये महत्त्व आहे. यासाठी माती परीक्षण अहवालानुरूप सेंद्रिय आणि रासायनिक खतांचा संतुलितपणे वापर केल्यास उत्पादन वाढीच्या दृष्टीने फायदेशीर ठरते. मातीचे आरोग्य जपताना पाण्याचा सामू, पिकाच्या वाढीची अवस्था आणि गरज तसेच मातीच्या प्रकारानुसार पाण्याचे नियोजन करावे लागते. माणसाचे आरोग्य जसे अन्नावर अवलंबून असते, तसेच वनस्पतींचे आरोग्य जमिनीवर अवलंबून असते! मातीची काळजी घेणे हा कृषी शास्त्रातील एक मूलभूत सराव आहे, कारण त्याचा थेट परिणाम वनस्पतींच्या रोगप्रतिकारक जीवनशक्तीवर तसेच उत्पादन क्षमतेवर होत असतो. वनस्पतींच्या काळजीवर लक्ष केंद्रित करून मातीचे संगोपन करणे हे कार्य संपूर्ण वनस्पती आरोग्य आणि शाश्वत शेतीसाठी एक मजबूत पाया प्रदान करत असते.



धन्यवाद.

सुनेत्रा कांबळे,
कार्यकारी संचालक (विपणन)

अंतरंग

- सेंद्रिय कर्ब : जमिनीच्या आरोग्यासाठी एक उत्तम मूलद्रव्य ३
- जमिनीची सुपीकता आणि हिरवळीची खते..... ८
- मृदा व जल संवर्धन काळाची गरज १०
- कृषी रसायनांचा अतिवापर– जमिनीच्या आरोग्यावर होणारे परिणाम आणि शाश्वत उपाययोजना ११
- जपणूक आमची सामाजिक बांधीलकीची!.................... .... १२–१३
- शाश्वत शेतीसाठी जैविक खते १७

समृद्धीची एकत्र वाटचाल

नवरत्न कंपनी

संपादक : नंदकिशोर कृष्णराव कामत

Editor: Nandkishor Krishnarao Kamat

संपादकीय समन्वय : मिलिंद आंगणे

Editorial Co-ordination - Milind Angane

(०२२–२५५२३०२२)

Email ID : crmrcf@gmail.com

सल्लागार समिती	Advisory Committee
नितीन भामरे	Nitin Bhamare
गणेश वरगंटीवार	Ganesh Wargantiwar
भक्ति चिटणीस	Bhakti Chitnis
निकीता पाठारे	Nikita Pathare
सी. आर. प्रेमकुमार	C. R. Premkumar

शेती पत्रिका आता पुढील संकेतस्थळावर उपलब्ध.
www.rcfltd.com

सेंद्रिय कर्ब : जमिनीच्या आरोग्यासाठी एक उत्तम मूलद्रव्य

अनिकेत गायकवाड,

वैष्णवी खरबडकर

महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

जिल्हा– अहिल्या देवीनगर – ४१३ ७२२,

मो. ९१५६११४९५२

सद्यःस्थितीमध्ये जमिनीचे आरोग्य जपणे म्हणजेच त्यातील भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणधर्मांची जोपासना करण्याची आवश्यकता वाढत आहे. वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी पाणी आणि रासायनिक खतांचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जात आहे. यामुळे जमिनीचे आरोग्य धोक्यात येत असून जमिनीचा पोतसुद्धा बदलत आहे.

कर्ब (कार्बन) हे पृथ्वीतलावर आणि भूगर्भात सर्वात जास्त आणि मुबलक प्रमाणात आढळणारे मूलद्रव्य आहे. सेंद्रिय कर्बाचा कृषीक्षेत्रात सर्वात जास्त सहभाग असतो, कारण चांगल्या कुजलेल्या जैविक खतांमधून वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी सर्व मूलद्रव्ये यामधून त्यांना सहज उपलब्ध होतात आणि यामध्ये कर्बाचे प्रमाण अधिक असते, त्यास 'सेंद्रिय कर्ब' असे म्हणतात. जमिनीची सुपीकता ही सेंद्रिय कर्बाच्या मूल्याद्वारे ठरविली जाते. सेंद्रिय कर्ब हा जमिनीच्या वरच्या थरात असलेल्या जिवाणू आणि विविध कीटकांच्या माध्यमात कार्यरत असतो. हे उपयोगी जीव सेंद्रिय घटकांमध्ये असलेली सर्व मूलद्रव्ये विघटन क्रियेमधून वनस्पतींच्या मुळांना उपलब्ध करून देत असतात आणि ते मृत झाल्यावर त्यांच्या विघटनामधून सुद्धा ही सर्व मूलद्रव्ये पिकांना पुन्हा सहजपणे उपलब्ध होतात. सुपीक जमिनीमध्ये

Follow: rcfkisanmanch on
Facebook twitter instagram

लेंडीखत

शेणखत

कोंबडीखत

कंपोस्ट खत

गांडूळखत

सोनखत

निसर्गाची ही निरोगी अन्नसाखळी अखंडित चालू असते. मात्र जेव्हा रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा अमर्याद वापर होतो तेव्हा ही अन्नसाखळी तुटते आणि जमिनीमधील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण कमी होऊ लागते. शेतजमिनीमधील या घटकाचे झपाट्याने कमी होत असलेले प्रमाण हा सध्या कृषीक्षेत्रासाठी संवेदनशील विषय आहे. मातीचे भौतिक गुणधर्म, कणांची रचना, घनता, पाण्याचे शोषण, वहन तसेच मुळांभोवती हवा खेळती राहण्यासाठी जमिनीमध्ये सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण नेहमीच आवश्यक त्या प्रमाणात असावे लागते, म्हणूनच शेतीमध्ये शेणखत, कंपोस्ट, गांडूळ खत, हिरवळीची खते, जिवाणू खते यांचा नियमित वापर हवा, शेतबांधावर सुद्धा वृक्षलागवड हवी. कृषी उत्पादन घेतल्यावर पिकांचे अवशेष त्याच शेतात परत गाडणे हे सेंद्रिय कर्ब वाढविण्याचा महत्त्वाचा उपाय आहे.

मातीतील सेंद्रिय कर्ब हा जमिनीची प्रत, रोग नियंत्रण, पाणी कार्यक्षमता आणि शेती उत्पादन क्षमता यासाठी दुर्लक्षित परंतु सर्वात महत्वाचा असा घटक आहे. ह्यूमस आणि त्यांच्या संबंधीत इतर सर्व आम्ल हे कर्बाचे मुख्य घटक आहेत. अजैविक आणि जैविक अशा दोन प्रकारांत सेंद्रिय कर्ब हा मातीत उपलब्ध होतो. अजैविक कर्ब हा खनिज स्वरूपात आढळतो किंवा वातावरणातील कार्बन डाय ऑक्साईडसोबत मातीतील खनिजांची जी अभिक्रिया होते त्या प्रक्रियेत आढळतो. उत्पादन वाढीसाठी सर्वात महत्वाचे आहे ते म्हणजे जमिनीचे आरोग्य! शेतजमिनीचे आरोग्य चांगले असेल तर भरघोस उत्पादन तर होतेच पण पिकांची गुणवत्ताही सुधारते. ज्याप्रमाणे पीक वाढीसाठी जमिनीचे महत्व आहे अगदी त्याच प्रमाणे जमिनीचे आरोग्य सुधारण्यासाठी सेंद्रिय कर्ब, जमिनीची खोली, कणांची रचना, निचरा, भुसभुशीतपणा, दुय्यम आणि सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे प्रमाण, सूक्ष्म जिवाणूंची संख्या इत्यादी घटकांवर जमिनीची सुपीकता अवलंबून असते.

जमिनीत सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण सर्वसाधारणपणे ०.६० ते १.०० टक्क्यांपेक्षा जास्त असावे. सेंद्रिय खते व पिकांच्या अवशेषातील कर्ब–नत्र गुणोत्तर (C : N) प्रमाण महत्त्वाचे असते. हे गुणोत्तर जेवढे कमी तेवढे सेंद्रिय पदार्थ कुजण्यास वेळ कमी लागतो. साधारणपणे हे गुणोत्तर सेंद्रिय खतात १२:१ ते २०:१ यादरम्यान असल्यास अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढविण्याच्या दृष्टीने उपयुक्त ठरते. ५ ते २० टक्के कर्ब हा प्रकाश संश्लेषणाद्वारे निर्माण होतो, तो मुळांच्या अवतीभोवती असणाऱ्या मातीच्या स्तरात (Rhizosphere) सूक्ष्म जिवांच्या कृतीद्वारे पुरवला जातो. सेंद्रिय कर्बाच्या उपलब्धतेत सूक्ष्मजिवांचे खूप मोलाचे योगदान असते.

सेंद्रिय खतांचे प्रमुख प्रकार–

१) **भरखते** : लेंडीखत, शेणखत, कोंबडीखत, कंपोस्ट खत, गांडूळखत, सोनखत, शहरी घन व द्रवरुप कचरा इत्यादी.

२) **जोरखते** : सरकी पेंड, एरंडी पेंड, भुईमूग पेंड, करडई पेंड, लिंबोळी पेंड, महुआ पेंड, करंज पेंड, मासळीचे खत, हाडांचा चुरा इत्यादी.

३) **हिरवळीची खते** : शेवरी, चवळी, ताग, धैंचा, मूग, उडीद, गवार, गिरीपुष्प, सुबाभूळ, बरसीम इत्यादी.

सेंद्रिय कर्बाचे व्यवस्थापन –

♦सेंद्रिय पदार्थ जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाचा पुरवठा संतुलित ठेवण्यास मदत करतात. त्यासाठी शेणखत,

सरकी पेंड

एरंडी पेंड

भुईमूग पेंड

धैंचा हिरवळीचे खत

गिरीपुष्प हिरवळीचे खत

बरसीम हिरवळीचे खत

कंपोस्ट खत, कोंबडी खत, शेळ्या–मेंढ्यांचे खत, पिकांचा भुसा, शेतातील पिकांचे अवशेष, काडीकचरा, पाने, फांद्या, मुळे आणि हिरवळीची खते यासारख्या गोष्टींपासून बनवलेल्या खतांचा वापर केला जातो.

♦विविध पिकांच्या अवशेषातील कर्ब–नत्र गुणोत्तर प्रमाण ४०:१ ते ९०:१ पर्यंत असते. जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ किंवा ह्युमस मध्ये एकूण नत्राचे प्रमाण ५.० ते ५.५ टक्के आणि कर्बाचे प्रमाण ५० ते ५८ टक्के असते. सुपीक जमिनीतील ह्युमसचा कर्ब–नत्र ९:१ ते १२:१ च्या दरम्यान असतो. गुणोत्तराचे प्रमाण जेवढे कमी तेवढा सेंद्रिय खत कुजण्यास वेळ कमी लागतो. साधारणतः १३:१ ते १६:१ कर्ब–नत्र गुणोत्तर हे अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढविण्याच्या दृष्टीने अधिक उपयुक्त ठरते.

♦सेंद्रिय द्रव्यांमध्ये कर्बोदके आणि प्रथिने यांचे प्रमाण १२ ते २५ टक्क्यांपर्यंत असते तर लिग्नीनचे प्रमाण ९ ते १५ टक्के असते. एकूण सेंद्रिय द्रव्य पदार्थांमध्ये सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण विघटनानंतर ५० ते ५८ टक्क्यापर्यंत असते.

♦साधारणतः जमिनीत ९३ ते ९७ टक्के नत्र सेंद्रिय संयुक्त अवस्थेत तर स्फुरद २० ते २८ टक्के सेंद्रिय स्वरुपात असते, गंधक हे देखील ९० ते ९७ टक्के सेंद्रिय अवस्थेत असते.

♦जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण उष्ण आणि वाळवंटी प्रदेश यावर अवलंबून असते. उष्ण हवामानातील पट्ट्यात प्रत्येकी १० सेंटिग्रेड तापमान वाढल्यास सेंद्रिय द्रव्यांचा विघटनाचा वेग २–३ पटीने वाढतो. शितोष्ण, अधिक पावसाच्या आणि कमी तापमानाच्या प्रदेशातील जमिनीतील वनस्पती आणि प्राणीजन्य अवशेषांचे विघटन हळूहळू होते. खनिजीकरणाची प्रक्रिया मंद गतीने सुरू असते.

♦नांगरणी ही बैलचलीत वा ट्रॅक्टरचलीत उपकरणांच्या सहाय्याने करण्यात येणारी क्रिया आहे. या क्रियेने माती उकरली जाते व खालची माती वर येऊन जमीन पोकळ होते. त्याद्वारे पिकांच्या मुळांना पसरण्यास वाव मिळतो आणि पीक जोमाने वाढते. नांगरणीला शेतीचा कणाच म्हटले तर वावगे ठरणार नाही. शक्यतो नांगरणी एप्रिलच्या शेवटच्या आठवड्यात करावी. जेणे करून नांगरणी झालेला मातीचा थर सूर्यप्रकाशाच्या उष्णतेमुळे निर्जंतूक होतो. तसेच वरचा सुपीक थर खाली गेल्याने मातीतील सेंद्रिय कर्बाचे ज्वलनही कमी होते.

♦या नैसर्गिक बाबींशिवाय जमिनीची मशागत आणि पीक–माती व्यवस्थापनाचा सेंद्रिय कर्बाच्या प्रमाणावर व दर्जावर परिणाम होतो, म्हणून उपरोक्त बाबींचा सर्वकष अभ्यास करुन सेंद्रिय खत वापराचे नियोजन महत्वपूर्ण समजले जाते.

जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे संवर्धन –

★शेतकऱ्यांनी सेंद्रिय खतांकडे पिकांच्या अन्नद्रव्यांचा स्त्रोत एवढ्यापुरतेच पाहू नये. जमिनीचे भौतिक व जैविक गुणधर्म सुधारण्यासाठी सुद्धा त्यांचे मोठे योगदान आहे. हे दोन्ही गुणधर्म चांगले असल्यास रासायनिक जमिनीचे गुणधर्म सुधारून जमिनीतील स्थिर झालेली अन्नद्रव्ये उपलब्ध स्थितीत येऊन पिकांना उपलब्ध होतात. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी शेणखत चांगल्या प्रतीचे कसे निर्माण करता येईल याकडे लक्ष द्यावे.

★ज्या प्रदेशात जास्त पाऊस पडतो, त्या ठिकाणी ढीग पद्धतीने सेंद्रिय खत तयार करावे. कमी

पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात खड्डा पद्धतीने शेणखत किंवा कंपोस्टखत तयार करावे.

★अर्धवट कुजलेल्या शेणखतापासून गांडूळखत तयार करावे.

★कंपोस्ट लवकर कुजण्याकरिता त्यात सतत ओलावा राहील याची काळजी घ्यावी.

★शेणखतामध्ये सामान्यतः कुजण्याच्या स्थितीनुसार तीन प्रकार पडतात. खड्ड्यातील वरचा थर न कुजलेला, मधला थर कुजलेला, तर खालचा थर न कुजलेला अशी परिस्थिती असते. अशा खतांमधून तणे, किडी, अपायकारक बुरशींचा प्रसार होतो हे लक्षात घ्यावे.

★शेतकऱ्यांनी आपल्याकडील शेणखत कसे चांगल्या प्रतीचे होईल याची काळजी घ्यावी. सेंद्रिय खत आपल्या शेतावरच तयार करावे. सेंद्रिय खत चांगले कुजले नसल्यास तणे, किडी, अपायकारक बुरशींचा प्रसार होतो.

★हिरवळीची खते, शेतातील पिकांचे अवशेष, काडीकचरा, पालापाचोळा यांच्यावर कुजण्याची प्रक्रिया करुन याचाही उपयोग सेंद्रिय कर्बाच्या निर्मितीसाठी करता येतो.

सेंद्रिय कर्बाचे मुख्य फायदे –

☑आयन विनिमय क्षमता वाढते व चुनखडीयुक्त जमिनीत अन्नद्रव्यांची स्थिरता कमी होते ☑उत्तेजक संयुगांच्या माध्यमातून वनस्पती व सूक्ष्मजीवांची वाढ करण्यास मदत होते ☑खुल्या संरचनेमुळे पावसाचे पाणी जमिनीमध्ये जास्त प्रमाणात शोषले जाते ☑जमिनीचा घट्टपणा कमी होऊन मातीच्या कणाकणांतील पोकळी वाढते, परिणामी जमिनीमध्ये हवा खेळती राहते ☑जमिनीच्या अनेक भागातून खनिजद्रव्यांची स्थिरता आणि मातीतील संपूर्ण धनभारित विद्युतकणांची वहन क्षमता वाढते आणि जमिनीच्या भौतिक, रासायनिक तसेच जैविक गुणधर्मात सुधारणा होते ☑जमिनीचा सामू उदासीन (६.५ ते ७.५) ठेवण्यास मदत होते ☑जमिनीच्या सुपीक स्थर बांधणीमुळे पाण्याचा चांगल्याप्रकारे निचरा होण्यास मदत होते ☑जमिनीतील पोकळीमधील हवेत कार्बन डाय ऑक्साईडची वाढ होते, त्यामुळे वनस्पतींची वाढ होण्यास प्रोत्साहन मिळते ☑जमिनीतील सूक्ष्मजीवांमार्फत नत्राचे स्थिरीकरण करून नायट्रेट आणि अमोनिया आम्ल हवेत सोडला जातो. त्याचप्रमाणे जमिनीमध्ये कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, पोटॅशियम आणि इतर सर्व मूलद्रव्यांचे स्थिरीकरण होते ☑जमिनीमध्ये वेगवेगळ्या प्रकारच्या जिवाणूंना सेंद्रिय कर्बाद्वारे ऊर्जा पुरवली जाते आणि जमिनीमध्ये जिवाणूंच्या वाढीस प्रोत्साहन मिळते. (उदा. गांडुळ) ☑जमिनीमध्ये सेंद्रिय कर्बाच्या वापरामुळे ९० ते ९५% नायट्रोजन, १५ ते २०% फॉस्फरस, आणि ५०% सल्फरची उपलब्धता वाढते ☑पाण्याचा अपव्यय कमी होतो. मातीची धूप कमी होते तसेच मातीची जडणघडण सुधारते. निष्क्रिय खनिजद्रव्ये सक्रिय स्वरूपात रोपांना उपलब्ध होतात ☑मातीमध्ये हवा आणि पाणी खेळती राहिल्यामुळे चांगल्या संरचनेला सहाय्य मिळते ☑मूळांच्या वाढीस मदत होते, सेंद्रिय कर्बामुळे जमिनीमध्ये हवेची पोकळी निर्माण होते त्यामुळे मुळांच्या वाढीस वाव मिळतो ☑रासायनिक नत्राचा ऱ्हास टळतो ☑सेंद्रिय कर्बाच्या जमिनीतील अस्तित्वामुळे सूक्ष्मजीव– जिवाणूंच्या जननक्रियेस गती प्राप्त होऊन त्यांच्या संख्येत वाढ होते ☑सेंद्रिय कर्ब जमिनीमध्ये संग्रहित होऊन हळूहळू पिकांना वाढीच्या अवस्थेत उपलब्ध होऊन विकरांचे प्रमाण वाढते व अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेवर चांगला परिणाम होतो. उदा. युरिएज, सेल्युलोज ☑स्फुरद स्थिर करण्याची प्रक्रिया मंदावते आणि स्फुरदाची उपलब्धता वाढते ☑हलक्या जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. भारी काळ्या जमिनीत अतिरिक्त पाण्याचा निचरा चांगला होतो व त्याच प्रमाणे ह्यूमस परमाणू कणांचे विघटन होऊन जमीन बांधणीसाठी प्रोत्साहन मिळते.

जमिनीची सुपीकता वाढविण्याचे मार्ग –

जमिनीच्या सुपीकतेमध्ये सेंद्रिय कर्ब हा अत्यंत महत्वाचा घटक आहे. सेंद्रिय कर्बामुळे जमिनीतील सूक्ष्मजीव कार्यरत होतात आणि माती जिवंत राहण्यास मदत मिळते. जमिनीतील कर्ब आणि नत्राचे योग्य प्रमाणात गुणोत्तर ठेवले जाते. सेंद्रिय कर्ब हा जमिनीच्या सुपीकतेला बळकट करणारा महत्त्वाचा घटक आहे. मातीचे आरोग्य मूल्यमापन करण्यासाठी कार्बन संबंधित विशिष्ट बेंचमार्क वापरले जातात. त्यात कार्बन डाय ऑक्साईडचे मुक्त होणे, ह्युमसची पातळी, सूक्ष्मजीव चयापचय या क्रिया महत्त्वाच्या मानल्या जातात. जमिनीच्या सुपीकतेमध्ये वाढ करण्यासाठी पुढील गोष्टींचा अवलंब करावा ➲शिफारशीप्रमाणे दरवर्षी सेंद्रिय खत शेवटच्या कुळवाच्या पाळीआधी जमिनीत मिसळावे ➲बांधबंदिस्ती करुन जमिनीची धूप कमी करावी ➲पीक फेरपालटीत कडधान्य पिकांची लागवड करावी ➲पीक अवशेषांचा आच्छादन म्हणून वापर करावा उदा. खोडवा उसात पाचटाचे नियोजन करावे ➲ठिबक सिंचनाद्वारे किंवा तुषार सूक्ष्मसिंचनाद्वारे खतांचे नियोजन करावे ➲जैविक खतांचा बीजप्रक्रिया तसेच शेणखतात मिसळून योग्य प्रमाणात वापर करावा ➲चोपण जमिनीत सेंद्रीय व रासायनिक भूसुधारकांचा (उदा. प्रेसमड, जिप्सम) वापर करावा. आम्ल जमिनीत चुन्याचा वापर करावा ➲क्षारपड जमिनीत धैंचा किंवा ताग पेरून दिड महिन्यात गाडावा ➲निंबोळी पेंडीचा वापर करावा.

✦✦✦

आमची शेती पत्रिका आमचा अभिप्राय

❖ शेतीपत्रिकेच्या माध्यमातून शेती संबंधित नवनवीन माहिती प्रसारित होत असल्याने शेतकऱ्यांच्या कृषी उत्पादन वाढीला चालना मिळते.

अशोक शिवहरी ठाकरे,
मु.पोस्ट– कोळविहीर, तालुका– मोर्शी,
जिल्हा– परभणी ४४४९०५
मो.७७७४९४९२३१

❖ शेतीपत्रिकेतून उत्कृष्ट प्रकारे शेतकऱ्यांना मार्दर्शन मिळत आहे.

दिनेश शांताराम गायकर
मु. पालगड (गवळवाडी), तालुका– दापोली,
जिल्हा– रत्नागिरी ४१५७१६
मो.८६०५७८५७५३

❖ शेतीसाठी उपयुक्त आणि छान माहिती असते.

सौ. कल्पना शैलेश जांभूळकर
मु. पोस्ट– अड्याळ, तालुका–पवनी,
जिल्हा– भंडारा ४४१९०३
मो. ७५०७१०४५५६

सुविचार

सफलता आपल्या कडून सहा गोष्टींची अपेक्षा करते.. वाईट सवयींचा त्याग, मेहनत, संघर्ष करण्याची हिंमत, दृढविश्वास, धैर्य–संयम, आणि कामाप्रती आत्मसमर्पण!

ग्राफिटी

गंजलेली तलवार युध्दात कामाला येत नाही, तसं गंज चढलेल्या बुद्धीचा जीवनात उपयोग नसतो!

व्हॉट्सअॅप कट्टा !

प्रत्येक व्यक्तिचा एक ठराविक स्वभाव असतो, त्यानुसार त्याचा प्रभाव असतो. मात्र आपल्याकडे हे समजून घेण्याच्या दृष्टीचा अभाव असतो !

जीवनधारा

दुसऱ्याच्या पराभवाची वाट बघणाऱ्याला हे समजतच नाही की, दुसऱ्यांच्या वेगावर लक्ष ठेवण्यात त्याचा स्वतःचा वेग आपोआपच कमी होत असतो.

जमिनीची सुपीकता आणि हिरवळीची खते

प्रा. संजय बाबासाहेब बडे
सहाय्यक प्राध्यापक (कृषीविद्या) दादासाहेब पाटील कृषी महाविद्यालय, दहेगांव
ता. वैजापूर, जि. छत्रपती संभाजी नगर ४२३७०३
मो. ७८८८२९७८५९

रासायनिक खतांच्या अति व अयोग्य वापरामुळे जमिनीची सुपिकता व उत्पादन क्षमता कमी होत चालली आहे. अशा परिस्थितीत जमिनीची सेंद्रिय खतांची गरज भागवयाची असेल तर हिरवळीची खते हा उत्तम पर्याय आहे. मातीतील सेंद्रिय कर्ब वाढीसाठी हिरवळीची पिके उपयुक्त असून ती शेतात मिश्र, आंतरपीक किंवा मुख्यपीक म्हणूनही घेता येतात. जमिनीचा पोत टिकविण्यासाठी व पिकांचे उत्पादन वाढविण्यासाठी हिरवळीच्या खताला अतिशय महत्वाचे स्थान आहे.

हिरवळींच्या खतांचे प्रकार–

१) जागच्या जागी गाडावयाचे हिरवळीचे खत– ज्या शेतात हिरवळीचे खत वापरायचे आहे त्याच ठिकाणी सलग व एखाद्या पिकामध्ये आंतरपीक म्हणून हिरवळीच्या पिकांची पेरणी करून पूर्ण वाढ झाल्यावर पीक फुलोऱ्यावर येण्याआधी नांगराच्या साहाय्याने ते गाडले जाते. उदा. ताग, धैंचा, चवळी, मूग, गवार, मटकी, वाटाणा व उडिद इत्यादी.

२) इतर ठिकाणांहून हिरवळीचे खत आणून शेतात टाकणे– पडिक जमिनीवर अथवा जंगलात वाढणाऱ्या वनस्पतीची कोवळी हिरवी पाने आणि फांद्या गोळा करून शेतात गाडणे अथवा पडिक जमिनीवर किंवा शेताच्या बांधावर हिरवळींच्या झाडांची लागवड करून त्याचा पाला किंवा फांद्या शेतात पसरवून नांगरणीच्या अथवा चिखलणीच्या वेळी मातीत मिसळणे होय. उदा. शेवरी, गिरीपुष्प, सुबाभुळ, करंज, टाकळा, हादगा इत्यादी.

हिरवळीच्या खतांसाठी उपयोगी पिके–

१) ताग– मान्सुनच्या पावसावर येणारे हे पीक असून ते फारच झपाट्याने वाढते. एक ते दोन मिटर उंच वाढण्यासाठी ६ ते ८ आठवड्यांचा कालावधी पुरेसा होतो. मातीत ओलावा भरपूर असल्यास ताग हे पीक लवकर कुजते. या पिकाच्या लागवडीसाठी पाण्याचा निचरा होणारी जमीन निवडावी. पेरणीसाठी हेक्टरी ७५ किलो बियाणे वापरावे हे पीक उन्हाळी व पावसाळी हंगामातही घेऊ शकतो. सरासरी उत्पादन १९ टन प्रति हेक्टरी मिळते.

२)चवळी– चवळी, कुळीथ, तूर इत्यादी या पिकांचा थोड्याफार प्रमाणात हिरवळीच्या खतासाठी वापर होतो. ही पिके द्विदल व डाळवर्गीय असल्याने त्याच्या मुळांवर गाठी असतात त्यामुळे जमिनीत नत्र स्थिरीकरण चांगले होते. चवळीच्या लागवडीसाठी हलकी ते मध्यम काळी जमीन निवडावी. पेरणीसाठी हेक्टरी ३५ किलो बियाणे वापरावे. चवळी हे पीक उन्हाळी व पावसाळी हंगामात घेतले जाते. सरासरी उत्पादन १३ टन प्रति हेक्टरी मिळते.

३) धैंचा : हे पीक अनुकूल परिस्थिती नसतांनाही उत्तम वाढते ज्या जमिनी जास्त क्षारयुक्त किंवा ओलावा धरून ठेवतात अशा जमिनीतदेखील हे पीक जोमाने वाढते. याचे उत्तम प्रकारे हिरवळीचे खत तयार होते. हे द्विदल वर्गीय पीक असल्याने वातावरणातील नत्र जमिनीत साठवून ठेवण्यास मदत होते. धैंचामुळे जमिनीची धुप कमी होते. हे पीक खरिप व उन्हाळी हंगामात घेतले जाते. लागवडीसाठी ४५ किलो बियाणे

प्रति हेक्टरी वापरावे. उत्पादन सरासरी १७ टन प्रति हेक्टरी मिळते.

४)गिरीपुष्प– हे कोणत्याही प्रकारच्या जमिनीमध्ये तसेच निरनिराळ्या पाऊसमानाच्या प्रदेशात चांगल्याप्रकारे येऊ शकते. ताग व धैंचाच्या तुलनेत या झाडाच्या पानांमध्ये नत्राचे प्रमाण जास्त म्हणजे २.९ टक्के असते. हे हिरवळीचे खत एक आठवड्यातच कुजून पिकाला अन्नद्रव्य उपलब्ध होते. या झाडाचा हिरवा पाला ६ ते ८ टन प्रति हेक्टरी द्यावा.

हिरवळीच्या पिकांची लागवड करण्याची योग्य वेळ–

मृगाचा पहिला पाऊस झाल्यानंतर हिरवळीच्या पिकांची पेरणी करणे योग्य मानले जाते मात्र ही वेळ प्रदेशनिहाय वेगळी असू शकते. पुरेशा आर्द्रतेमध्ये बियांची उगवण चांगली होते. सर्वसाधारणपणे पीक फुलोऱ्यात आल्यावर ते जमिनीत गाडावे. त्यासाठी पेरणीनंतर साधारणपणे ६ ते ८ आठवडे लागतात.

हिरवळीची पिके गाडल्यानंतर मुख्य पिकांच्या पेरणीतील कालावधी–

मातीत गाडलेल्या पिकांना कुजवण्यासाठी किती वेळ लागतो यावर मुख्य पिकांची पेरणी करण्याचे नियोजन करावे. हलक्या मातीमध्ये योग्य आर्द्रता असताना हिरवळीचे खत गाडल्यानंतर २ ते ७ दिवसांनी मुख्य पिकाची पेरणी करता येते.पाण्याचा निचरा कमी असलेल्या मातीमध्ये ७ ते १२ दिवसांनंतर पेरणी करावी.

हिरवळीच्या पिकांची निवड–

★पीक शेंगवर्गीय (द्विदल) असावे ★हलक्या किंवा मध्यम जमिनीत वाढण्यायोग्य असावे ★पिकास पाण्याची आवश्यकता कमी असावी ★वनस्पतींमध्ये तंतुमय पदार्थाचे प्रमाण कमी असावे जेणेकरून त्याचे विघटन लवकर होईल ★हिरवळीचे पीक एक ते दिड महिन्यात फुलोऱ्यात येणारे असावे म्हणजे पीक गाडून कुजल्यानंतर पुढील पीक घेता येईल.

हिरवळीच्या खतांमुळे होणारे फायदे–

१)जमिनीची धुप होत नाही २)पीक उत्पादनात चांगली वाढ होते ३) जमिनीत मोठ्या प्रमाणात सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण वाढते ४) जमिनीत उपयुक्त जिवाणुंची संख्या वाढते ५) मातीच्या रचनेत सुयोग्य बदल होऊन जलधारण क्षमता वाढते ६) जमिनीच्या भौतिक व रासायनिक गुणधर्मात बदल होतो. ✦✦✦

कृषीवार्ता

कीटकनाशक फवारणीसाठी पाणी अल्कधर्मीय असल्यास योग्य परिणाम साधला जात नाही. रासायनिक कीटकनाशक घटकांच्या अपेक्षित आणि सफल कार्यक्षमतेकरिता वापरण्यात येत असलेल्या पाण्याचा सामू महत्वाचा असतो. या संदर्भात केंद्रीय कीटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समितीने कीटकनाशकांच्या लेबलवर पाण्याच्या सामूबाबत माहिती देण्याची सूचना उत्पादक कंपन्यांना केलेली आहे.

जीवनमंत्र

**पैशाने तर फक्त तेच मिळतं,
जे विकायला ठेवलेलं असतं !**

मास पंचाग

फेब्रुवारी २०२५ माघ/फाल्गुन शालिवाहन शके १९४६	
शनिवार ०१.०२.२०२५	श्री गणेश जयंती
बुधवार १९.०२.२०२५	छत्रपती शिवाजी महाराज जयंती (तारखेप्रमाणे)
शुक्रवार २१.०२.२०२५	जागतिक मातृभाषा दिन
बुधवार २६.०२.२०२५	महाशिवरात्र
शुक्रवार २८.०२.२०२५	राष्ट्रीय विज्ञान दिन

मृदा व जल संवर्धन काळाची गरज

प्रा. अरुण शेळके, प्रा. शशीकांत शिंदे
सहाय्यक प्राध्यापक, कृषिविद्या व मृदाशास्त्र विभाग
कृषी महाविद्यालय खंडाळा, तालुका– वैजापूर,
जिल्हा– छत्रपती संभाजीनगर. ४३११६
मो. ८८०५४००४४१

आपल्याला माहित आहे की, हवामान बदलाचा राज्याच्या शेतीवर विपरीत परिणाम दिसून येत असून, भविष्यात देखील सदर परिणामांची व्याप्ती वाढू शकते. मराठवाडा व विदर्भातील शेतकऱ्यांना गेल्या काही वर्षांपासून मोठ्या दुष्काळाला सामोरे जावे लागत असून भूगर्भातील पाणी साठ्यावर व जमिनीच्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होत आहे. परिणामी शेतीमधील पिकांची उत्पादकता घटत आहे. त्यामुळे माती व जल संवर्धन करणे तितकेच महत्त्वाचे आहे. दरवर्षी कमी–जास्त प्रमाणात पाऊस पडतो, मात्र मृदा निर्मितीची प्रक्रिया ही त्या तुलनेत प्रदीर्घ काळाची असते.

निसर्गात हवा, पाणी, सूर्याची उष्णता व इतर भौतिक आणि रासायनिक कारणांमुळे खडकांची झीज होते आणि खडकांचा चुरा तयार होतो. कालांतराने त्यामधे विविध जैविक घटक मिसळतात आणि त्याचे मातीत रूपांतर होते. अशा प्रकारे एक इंच मातीचा थर तयार होण्यासाठी साधारणतः ९०० ते १००० वर्षांचा कालावधी लागतो.

मातीचे कण जमिनीपासून वेगळे होऊन एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी पावसाच्या पाण्याबरोबर किंवा वाऱ्याबरोबर वाहत जाणे म्हणजे 'जमिनीची धूप' होय. शेतात अयोग्य रानबांधणी, पाण्याचा अयोग्य वापर, पाणी मुरवण्याची व्यवस्था नसणे, पाण्याचा अपधाव सुरक्षितपणे वाहून जाण्यासाठी व्यवस्था नसणे इत्यादींमुळे जमिनीची धूप होत असते.

जमिनीची धूप होण्याची कारणे –

हवामानः हवामानाच्या धूपकारक घटकांमध्ये, उष्णतामान, वारा व पाऊस या तिन्हींचा समावेश होतो. उष्णतामानातील फरकामुळे जमिनीचे आकुंचन व प्रसरण होवून मातीचे कण विलग होतात. गतिमान वाऱ्याच्या भूपृष्ठाशी होणाऱ्या घर्षणानेही मातीचे कण विलग होत असतात, तसेच पावसाच्या थेंबाच्या आघातामुळे भूपृष्ठावरील मातीचे कण विलग होतात. हे सर्व विलग झालेले कण वाऱ्याने व भूपृष्ठावरुन वाहणाऱ्या पावसाच्या पाण्याबरोबर वाहून नेले जातात.

मनुष्य व प्राणी : मनुष्य व प्राणी यांचा सतत वापर जमिनीवर होत असतो. माणसांच्या हालचालीमुळे व जनावरांच्या खुरामुळे जमिनीची झीज होते व मातीचे विस्कळीत कण काही प्रमाणात त्याबरोबर वाहून नेले जातात.

शेती मशागतः शेतीसाठी केलेल्या जमिनीच्या मशागतीमुळे मातीची उलथापालथ होते व माती वाहून जाण्यास चालना मिळते.

वृक्ष तोडः वनस्पतीमुळे भूपृष्ठावर एक प्रकारचे आच्छादन तयार होते व त्यामुळे पडणाऱ्या पावसाच्या थेंबाच्या आघाताची तीव्रता त्यात शोषली जाते. परंतु वृक्ष तोड केल्यामुळे हे आच्छादन नष्ट होवून धूपेस चालना मिळते.

जमिनीवरील वनस्पतींच्या आच्छादनामुळे अन्यप्रकारे सुध्दा धूप प्रतिबंध होत असते. एकतर

(पुढील मजकूर पान २० वर)

कृषी रसायनांचा अतिवापर – जमिनीच्या आरोग्यावर होणारे परिणाम आणि शाश्वत उपाययोजना

रविंद्र पालकर, कीटकशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी
डॉ. अभयकुमार बागडे, सहाय्यक प्राध्यापक, कीटकशास्त्र विभाग,
राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज कृषी महाविद्यालय, कोल्हापूर
डॉ. सखाराम आघाव, सहाय्यक प्राध्यापक, कीटकशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी
मो. ८८८८४०६५२२

कृषी उत्पादन वाढवण्यासाठी कीटकनाशके, बुरशीनाशके, तणनाशके आणि रासायनिक खते मोठ्या प्रमाणात वापरली जातात. मात्र या रसायनांचा असंतुलित वापर केल्यामुळे मातीच्या आरोग्यावर गंभीर परिणाम होत आहेत. यामुळे मातीतील सूक्ष्मजंतूंना हानी पोहोचते आणि जमिनीची गुणवत्ता कमी होते. रसायनांचा अनियंत्रित वापर करून शेतीत जास्त उत्पादन मिळवण्याचा प्रयत्न करताना मातीचा जैविक समतोल बिघडतो आणि पर्यावरणाचे नुकसान होते. त्यामुळे मातीचे आरोग्य टिकवण्यासाठी पर्यावरणपूरक पद्धतींचा वापर करणे खूप महत्वाचे आहे.

कीटकनाशकांचे मातीतील सूक्ष्मजीवांवर होणारे परिणाम –

कीटकनाशकांचा असंतुलित वापर केल्यामुळे ॲझोटोबॅक्टरसारखे नत्र स्थिरीकरण करणारे उपयोगी सूक्ष्मजीव कमी होतात आणि त्यांची वाढ, जगण्याची क्षमता कमी होते. क्लोरपायरीफॉस, इमिडाक्लोप्रिडसारखी कीटकनाशके स्यूडोमोनास, बॅसिलस, ट्रायकोडर्मा, आणि पेनिसिलियमसारख्या उपयुक्त सूक्ष्मजीवांच्या कामकाजावर वाईट परिणाम करतात. ज्यामुळे मातीच्या आरोग्यावर अनिष्ट परिणाम होतो.

कीटकनाशके जास्त प्रमाणात वापरल्यास नायट्रिफिकेशन आणि डिनायट्रिफिकेशन या महत्त्वाच्या प्रक्रियांची गती कमी होते. यामुळे मातीतील सूक्ष्मजीवांवर परिणाम होऊन त्यांच्या जैविक प्रक्रिया मंदावतात, याचा थेट परिणाम मातीची सुपीकता, कार्बन आणि नायट्रोजन सायकलिंगसारख्या प्रक्रियांवर होतो. सूक्ष्मजीवांची संख्या कमी झाल्यामुळे मातीचे आरोग्य घटते आणि परिणामी पीक उत्पादनही कमी होते.

बुरशीनाशकांचे मातीतील सूक्ष्मजीव आणि पर्यावरणावर होणारे परिणाम–

तांबे आधारित बुरशीनाशकांचा वापर केल्यामुळे नत्र स्थिरीकरण करणाऱ्या बॅक्टेरियांची संख्या कमी होते. कॅप्टनसारख्या बुरशीनाशकांचे अवशेष जमिनीत राहिल्यामुळे रायझोबियम बॅक्टेरियाच्या नत्र स्थिरीकरण प्रक्रियेला अडथळा निर्माण होतो. मॅन्कोझेब आणि क्लोरोथॅलोनिलसारखी बुरशीनाशके नायट्रिफिकेशन आणि डिनायट्रिफिकेशन या प्रक्रिया कमी करतात. बॅसिलस सबटिलिस आणि स्यूडोमोनास फ्लूरोसेन्ससारखे उपयुक्त सूक्ष्मजीव कार्बेन्डाझिम बुरशीनाशकामुळे मरण पावतात.

जमिनीतील अनेक महत्वाच्या जैविक प्रक्रियांमध्ये एन्झाइम्स काम करतात, पण बुरशीनाशकांचा वापर केल्यावर त्यांचे अवशेष आणि विषारी घटक या प्रक्रियांवर वाईट परिणाम करतात. मॅन्कोझेब आणि ट्रायडेमॉर्फसारखी बुरशीनाशके जमिनीतल्या डीहायड्रोजनेज, युरेस, आणि फॉस्फेटेस या एन्झाइम्सच्या कामाला अडथळा आणतात. कॅप्टन, ट्रायफ्लॉक्सिस्ट्रोबिन आणि थायरम यांसारख्या

(पुढील मजकूर पान १४ वर)

जपणूक आमची साम

शेतकरी सभा- जिल्हा यवतमाळ

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय यवतमाळ यांच्या वतीने आरसीएफ विपणन प्रशिक्षणार्थी **श्री. संतोष डोईफोडे** यांनी बाभूळगाव येथे शेतकरी सभेचे आयोजन केले होते यावेळी शेतकऱ्यांना आरसीएफ सेंद्रिय खत ‘प्रोम’ आणि ‘पीडीएम’ विषयी सविस्तर मार्गदर्शन करण्यात आले.

कृषी प्रदर्शन- जिल्हा जळगाव

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय जळगाव यांच्या वतीने ॲग्रोवर्ल्ड कृषी प्रदर्शनीमध्ये सहभाग घेण्यात आला होता. शेतकऱ्यांना उत्पादन माहिती पत्रकांचे वाटप करण्यासोबतच प्रत्यक्ष आरसीएफच्या प्रोम, पीडीएम, फोम, बायोला, सारख्या विविध सेंद्रिय आणि जैविक खत उत्पादनांची सविस्तर माहिती देण्यात आली. बहुसंख्य शेतकऱ्यांनी याचा लाभ घेतला.

शेतकरी सभा जिल्हा-नांदेड

‘आरसीएफची मूल्यवर्धित खते वापरून पिकांचे अन्नद्रव्य व्यवस्थापन’ याबाबत मार्गदर्शन करण्यासाठी शेतकरी सभेचे आयोजन आरसीएफ जिल्हा कार्यालय नांदेड तर्फे गाव- कसराली ता. बिलोली येथे करण्यात आले होते. कार्यक्रमाचे आयोजन आरसीएफचे **श्री. शेखर लाकाडे** (विपणन प्रशिक्षणार्थी) यांनी केले. कार्यक्रमात आरसीएफ ‘सल्फर कोटेड युरिया’ व आरसीएफ ‘प्रोम’ खतांविषयी विशेष मार्गदर्शन करण्यात आले.

उत्पादन प्रात्यक्षिक जिल्हा वाशिम

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. जिल्हा कार्यालय वाशिम तर्फे गाव- आसेगाव येथे **श्री. धनंजय माधव सुरुशे** यांना हळद या पिकावर उत्पादन प्रत्यक्षिक घेण्यासाठी आरसीएफच्या सुजला (१९:१९:१९ फोलीअर) व सूक्ष्म अन्नद्रव्य- माइक्रोला या खतांचे मोफत वितरण करण्यात आले. उत्पादन प्रात्यक्षिकासाठी वरील खतांचा वापर तसेच आरसीएफ प्रोम, पीडीएम, फोम खतांच्या वापराविषयी सखोल मार्गदर्शन करण्यात आले. कार्यक्रमाचे आयोजन **श्री. करण जयस्वाल** (विपणन अधिकारी) यांनी केले.

ाजिक बांधीलकीची!

महिला शेतकरी प्रशिक्षण कार्यक्रम- जिल्हा सांगली

आरसीएफ शेतकरी प्रशिक्षण संस्था थळ येथे सांगली जिल्ह्यातील निवडक महिला शेतकऱ्यांसाठी तीन दिवसांचे निवासी प्रशिक्षण आयोजित करण्यात आले होते. प्रशिक्षणामध्ये पिकांचे एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, सोयाबीन, गहू, भुईमूग, ऊस, माती परीक्षण, दुग्ध व्यवसाय, आरसीएफ मूल्यवर्धित खते, ड्रोनद्वारे फवारणी विषयी सविस्तर मार्गदर्शन करण्यात आले. श्री. संजिव हरळीकर, महा व्यवस्थापक (मा.सं/प्रशासन, आरसीएफ थळ) हे प्रमुख पाहुणे म्हणून उपस्थित होते.

शेतकरी प्रशिक्षण कार्यक्रम- जिल्हा नंदुरबार

आरसीएफ शेतकरी प्रशिक्षण संस्था अलिबाग-थळ येथे नंदुरबार जिल्ह्यातील निवडक पुरुष शेतकरी वर्गासाठी तीन दिवसीय निवासी प्रशिक्षण आयोजित करण्यात आले होते. प्रशिक्षणामध्ये विविध विषयांमधील कृषीशास्त्रज्ञांनी उपस्थित राहुन मार्गदर्शन केले, त्यामध्ये प्रामुख्याने पपई, केळी, कापूस, सोयाबीन, ऊस, मका, मिरची पीक लागवड पद्धतीविषयी तसेच पिकांचे एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, माती परीक्षण, रासायनिक व सेंद्रिय खतांचा समतोल अशा आवश्यक मुद्द्यांवर मार्गदर्शन करण्यात आले.

कृषी प्रदर्शन जिल्हा नागपूर

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. जिल्हा कार्यालय नागपूर यांनी 'ॲग्रोव्हिजन २०२४' नागपूर मध्ये सहभाग घेतला होता. सदर कृषी महोत्सवामध्ये आरसीएफ ने उभारलेल्या कृषी प्रदर्शनीला श्री.नुतन सिंग, कृषी मंत्री (मध्य प्रदेश)यांनी आवर्जून भेट देऊन खत उत्पादनांची माहिती घेतली. कृषी प्रदर्शनी मध्ये नागपूर व जवळच्या तालुक्यांतील हजारो शेतकरी उपस्थित होते. आरसीएफचे श्री.नितिन पानझाडे (क्षेत्रीय प्रभारी-नागपूर), श्री. विलास पाटील (मुख्य व्यवस्थापक नागपूर), श्री. पवन भारशंकर (व्यवस्थापक- विपणन) आणि त्यांचे सहकारी यांनी उपस्थित राहुन मार्गदर्शन केले.

कृषी रसायनांचा अतिवापर... (पान ११ वरून पुढे)

बुरशीनाशकांमुळे फॉस्फोमोनोस्टेरेस आणि युरेस एन्झाइम्सची क्रियाही कमी होते. ही एन्झाइम्स पोषक तत्वांच्या चक्रासाठी खूप महत्त्वाचे आहेत आणि त्यांची क्रिया कमी झाल्यामुळे मातीची सुपीकता घटते. बुरशीनाशकांचा सतत वापर केल्यामुळे मातीतील एन्झाइम्सची कार्यक्षमता कमी होते, ज्यामुळे शेती उत्पादनावर नकारात्मक परिणाम होतो.

तणनाशकांमुळे मातीतील सूक्ष्मजीव आणि पर्यावरणावर होणारे परिणाम–

तणनाशकांची अधिक मात्रा वापरल्याने जमिनीत अनेक संवेदनशील सूक्ष्मजंतू नष्ट होतात. ट्रायझिन्स गटातील तणनाशके त्यांच्या अवशिष्ट प्रभावामुळे आणि मातीत दीर्घकाळ टिकून राहिल्यामुळे खूप धोकादायक असतात. अॅट्राझिनचा वारंवार वापर केल्यास मातीतील सूक्ष्मजंतूंची संख्या मोठ्या प्रमाणात कमी होऊ शकते. ग्लायफोसेट, जे एक गैर–निवडक तणनाशक आहे, ते 'फॉस्फेट' एन्झाइमच्या क्रियेला ९८% पर्यंत कमी करू शकते.

तणनाशकांचे नत्र स्थिरीकरण करणाऱ्या सूक्ष्म जीवांवर होणारे परिणाम–

काही तणनाशके द्विदल वनस्पती आणि रायझोबॅक्टेरियाच्या सहजीवन संबंधांमध्ये बदल घडवू शकतात, ज्यामुळे नत्र स्थिरीकरणाच्या महत्वाच्या प्रक्रियेला अडथळा येतो. सोयाबीनमध्ये तणनाशकांचा वापर केल्यास रायझोबियमच्या वाढीवर आणि कामकाजावर वाईट परिणाम होतो. गैर–निवडक तणनाशके जसे की पॅराक्वॅट आणि ग्लायफोसेट सोयाबीनमध्ये नत्र स्थिरीकरण कमी करतात. २,४–डी तणनाशक निळ्या–हिरव्या शैवाल (BGA) च्या वाढीवर वाईट परिणाम करते, ज्यामुळे नायट्रिफिकेशन थांबते आणि रायझोबियमच्या कार्यपद्धतीवर परिणाम होतो, ज्यामुळे जैविक नत्र स्थिरीकरण प्रक्रियेला अडथळा येतो. सोयाबीन आणि सूर्यफुलाच्या शेतात प्रोमेट्रीन तणनाशक वापरल्यानंतर अॅझोटोबॅक्टर आणि इतर जीवाणूंच्या जैविक क्रियेत कमी येते.

अर्बस्क्युलर मायकोरायझल बुरशीवर तणनाशकांचा प्रभाव–

अर्बस्क्युलर मायकोरायझल (AMF) बुरशी ही वनस्पतींच्या मुळांशी सहजीवन करणारी बुरशी आहे. या बुरशीमुळे वनस्पतींना पोषक तत्वे (विशेषत: फॉस्फरस) आणि पाण्याचे शोषण करण्यात मदत होते. पण तणनाशकांचा वापर केल्यामुळे याच्या वाढीवर आणि कार्यक्षमतेवर प्रतिकूल परिणाम होतो. तणनाशके बुरशींच्या पेशींच्या क्रियाकलापांमध्ये हस्तक्षेप करतात. काही तणनाशके, जसे की ग्लायफोसेट, मायकोरायझलच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेल्या एन्झाइमच्या क्रियावर प्रतिकूल परिणाम करतात. उच्च मात्रा किंवा वारंवार तणनाशकांचा वापर याच्या वसाहतींची संख्या कमी करतात, ज्यामुळे वनस्पतींच्या पोषणात अडथळा येतो.

तणनाशकांचा मातीच्या जैवरासायनिक आणि एन्झाईमॅटिक पर्यावरणावर प्रभाव–

अॅट्राझिन आणि मेटाक्लोर ही तणनाशके इन्व्हर्टेज आणि डिहायड्रोजनेज या एन्झाइम्सची क्रिया कमी करतात. या तणनाशकांचा वापर केल्याने मातीतील इतर महत्त्वाच्या एन्झाइम्सवरही वाईट प्रभाव पडतो, जसे की लायझोझाईम, फॉस्फेटेज आणि युरिएज इत्यादी यामुळे मातीतील पोषक तत्वांचे रूपांतर आणि शोषण कमी होते.

रासायनिक खतांचे अतिवापराने जमिनीच्या आरोग्यावर होणारे परिणाम–

रासायनिक खते शेतीत उत्पादन वाढविण्याचे एक प्रभावी साधन म्हणून वापरली जातात. मात्र या खतांचा अतिवापर जमिनीच्या आरोग्यावर आणि पर्यावरणाच्या

संतुलनावर गंभीर परिणाम करतो. अल्पकालीन फायदा जरी दिसत असला तरी, दीर्घकाळात या रासायनिक खतांमुळे मातीची उत्पादकता, पोषणमूल्य, आणि पर्यावरणीय स्थिरता यांवर घातक परिणाम होतो. रासायनिक खतांचा वारंवार वापर जमिनीच्या नैसर्गिक सुपीकतेवर वाईट प्रभाव करतो. यामुळे मातीतील जैविक घटक, जसे की सेंद्रिय पदार्थ, सूक्ष्मजीव, आणि गांडुळ यांची संख्या कमी होते. परिणामी, जमिनीची जैविक गुणवत्ता कमी होते आणि पोषणद्रव्येही नष्ट होतात. खतांमधील रासायनिक घटक सूक्ष्मजीवांना हानी पोहोचवतात, ज्यामुळे सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन आणि पोषणमूल्यांची पुनर्रचना मंदावते. रासायनिक खतांमध्ये नायट्रोजन, फॉस्फरस, आणि पोटॅशियम (NPK) सारखी महत्त्वाची पोषणद्रव्ये असतात, जी पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक आहेत. पण यांचा जास्त वापर केल्यास मातीतील सूक्ष्मजीवांवर वाईट परिणाम होतो. सूक्ष्मजीव मातीतील पोषक द्रव्यांचे विघटन करून पिकांसाठी उपलब्ध करतात. रासायनिक घटकांमुळे सूक्ष्मजीवांचे कार्य कमी होते. रासायनिक खतांच्या अतिवापरामुळे मातीची संरचना खराब होते. मातीतील गाळ, वाळू, आणि चिकणमातीचे प्रमाण बिघडते, ज्यामुळे मातीची जलधारणा क्षमता कमी होते. हे मुळांच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेल्या मातीतील हवेशीरतेवर देखील परिणाम करते. यामुळे मातीची पाण्याची साठवण क्षमता कमी होते. रासायनिक खतांचा दीर्घकाळ वापर मातीच्या सामू वर परिणाम करतो. काही रासायनिक खते मातीची आम्लता वाढवतात, ज्यामुळे मातीचा सामू कमी होतो (माती आम्लीय बनते). यामुळे पिकांच्या पोषणासाठी आवश्यक असलेल्या पोषक तत्त्वांची उपलब्धता कमी होते. काही खते जमीन अल्कधर्मीय बनवतात, ज्यामुळे पोषक तत्त्वांचा समतोल बिघडतो. रासायनिक खतांच्या अतिवापरामुळे सुरुवातीला उत्पादन वाढते, पण नंतर मातीची उत्पादकता कमी होत जाते. शिवाय, पिकांमधील पोषणमूल्य घटते, ज्याचा परिणाम अन्न सुरक्षा आणि गुणवत्ता यावर होतो. रासायनिक खतांमुळे जैवविविधता कमी होते. मातीतील सूक्ष्मजीव, गांडूळ, आणि कीटक यांवरही रासायनिक घटकांचा वाईट परिणाम होतो. या सजीवांमुळे मातीचा पोत राखला जातो आणि जमिनीची उत्पादनक्षमता वाढत असते. जर हे सजीव नष्ट झाले, तर मातीची उत्पादकता कमी होते आणि जैवविविधतेचा ऱ्हास होतो.

शाश्वत उपाययोजना: एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापन (IPDM) –

जैविक कीटकनाशकांचा वापर:

रासायनिक कीटकनाशकांच्या जागी जैविक कीटकनाशकांचा वापर करणे एक चांगला पर्याय आहे. जैविक कीटकनाशके नैसर्गिक घटकांपासून तयार केली जातात आणि त्यामुळे मातीला नुकसान होत नाही. या कीटकनाशकांमुळे मातीतील उपयुक्त सूक्ष्म जीव सुरक्षित राहतात, आणि पर्यावरणाला हानी होत नाही. उदाहरणार्थ, बॅसिलस थुरिन्जेन्सिस, ब्युव्हेरिया बॅसियाना, आणि मेटारायझियम ॲनिसोपली हे जैव कीटकनाशक खास काही कीटकांना नष्ट करण्यासाठी वापरले जाते. पारंपरिक रासायनिक कीटकनाशकांपेक्षा, जैविक कीटकनाशक वापरल्याने पर्यावरण आणि मातीतील सूक्ष्मजीवांना हानी होत नाही. या सूक्ष्म जीवांमुळे मातीची सुपीकता वाढते आणि पिकांसाठी ते सुरक्षित असतात. जैविक कीटकनाशकांचा वापर केल्याने मातीतील सूक्ष्मजीवांची संख्या वाढते, ज्यामुळे शेती अधिक उत्पादनक्षम होते.

वनस्पती–आधारित उत्पादनांचा वापर –

नीम अर्क (ॲझाडीरेक्टिन) हे एक उत्तम जैव कीटकनाशक आहे. हे मातीतील सूक्ष्मजीवांसाठी आवश्यक पोषण देते, आणि कीटकांना नियंत्रणात ठेवण्यास मदत करते. याशिवाय, मातीचे भौतिक–

रासायनिक गुणधर्म सुधारते. नीम, करंज, लसूण, आणि आले यासारख्या नैसर्गिक घटकांपासून बनवलेली बुरशीनाशके मातीचे संरक्षण करतात. या नैसर्गिक बुरशीनाशकांचा प्रभावी वापर केल्यास, जमिनीची गुणवत्ता कायम ठेवता येते.

एकात्मिक तण नियंत्रण (IWM)-

एकात्मिक तण नियंत्रण पद्धतीत रासायनिक तणनाशकांचा वापर कमी करून विविध जैविक, यांत्रिक, आणि सांस्कृतिक पद्धतींचा उपयोग केला पाहिजे. तण काढण्यासाठी यांत्रिक उपाय, जसे की हाताने तण काढणे किंवा यांत्रिक साधने वापरणे, हे पर्यावरणासाठी चांगले आहेत. तणांच्या जैविक नियंत्रणासाठी कीटक किंवा सूक्ष्मजीवांचा वापर देखील फायदेशीर ठरतो. तणनाशकांचा वापर शास्त्रशुद्ध पद्धतीने आणि योग्य नियोजनपुर्वक करणे आवश्यक आहे. शेतकऱ्यांनी तणनाशकांचा वापर फक्त गंभीर परिस्थितीतच करावा. यासाठी, जमिनीची योग्य तपासणी करून तणांच्या प्रकारानुसार तणनाशकांची निवड करणे महत्त्वाचे आहे. मातीवर जैविक किंवा अजैविक पदार्थांचे आवरण घालणे (मल्चिंग) तणांच्या वाढीस थांबवण्यासाठी उपयोगी ठरते. यामुळे मातीतील ओलावा टिकतो आणि तणांचा प्रादुर्भाव कमी होतो, तसेच तणनाशकांचा वापरही कमी होतो. पाणी आणि खत व्यवस्थापनाचे योग्य नियोजन केल्यास तणांची वाढ नियंत्रित ठेवता येते.

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन (INM)-

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन (INM) म्हणजे माती आणि पिकांसाठी अन्नद्रव्यांचा पुरवठा सुनिश्चित करणे, ज्यामध्ये रासायनिक व सेंद्रिय खतांचा वापर, जैविक स्रोतांचा समावेश, आणि मातीची योग्य निगराणी केली जाते. INM चे मुख्य उद्दिष्ट म्हणजे मातीचे आरोग्य राखणे, पिकांच्या पोषणाची गरज भागवणे, आणि दीर्घकालीन उत्पादन क्षमता वाढवणे. यामध्ये रासायनिक खतांचा माती परीक्षणाद्वारे आवश्यक प्रमाणात वापर केला जातो. जैविक खते, जसे की रायझोबियम आणि मायकोरायझा, मातीतील अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढवतात. पिकांची फेरपालट केल्याने जमिनीत पोषक तत्त्वांची नैसर्गिक भरपाई होते. हिरवळींच्या खतांद्वारे मातीतील नायट्रोजनची पातळी वाढते, ज्यामुळे रासायनिक खतांचा वापर कमी करता येईल. माती परीक्षणामुळे पोषण तत्त्वांची पातळी तपासली जाऊ शकते, ज्यामुळे शेतकऱ्यांना योग्य खतांचा वापर करण्यात मदत होते. ठिबक सिंचनामुळे सुद्धा पाण्याचा आणि खतांचा अचूक वापर केला जातो. यासाठी कृषी रसायनांचा वापर कमी करून सेंद्रिय खते तसेच जैव किटक व बुरशीनाशकांचा वापर रोग किडींचा प्रादुर्भाव होण्या आगोदर केल्यास जमीन आणि पर्यावरणाची हानी टाळता येईल. ✦✦✦

पिकाच्या केशमुळ्यांभोवती विविध उपयुक्त जिवाणूंचे अस्तित्व असते. प्रत्येक अन्नद्रव्यांसाठी स्वतंत्र जीवाणूंचा गट असतो. या गटात कित्येक प्रजाती सुप्तावस्थेत असतात. वनस्पती आपल्या मुळांद्वारे काही स्त्राव सोडत असते. यातून पाहिजे असलेल्या अन्नद्रव्यांचा संदेश जीवाणूंना पोहोचवला जातो. ज्या प्रजातीसाठी अनुकूल परिस्थिती असते ते जीवाणू कार्यान्वित होतात आणि वनस्पतीला आवश्यक अन्न घटकांचा पुरवठा केला जातो. ही प्रक्रिया आपण उघड्या डोळ्यांनी पाहू शकत नाही. रासायनिक खतांमधील सुध्दा अन्नांश प्रक्रियाकरून पिकापर्यंत पोहोचविण्याचे काम हे जीवाणू करत असतात. त्यांना हे काम करण्यासाठीची उर्जा सेंद्रिय पदार्थांतून मिळत असते.

दुनियादारी

दोन चेहरे माणूस कधीही विसरत नाही... एक त्याला अडचणीत साथ देणारा आणि दुसरा त्याला अडचणीत आणणारा !

शाश्वत शेतीसाठी जैविक खते

प्रा. अश्विनी मत्ते
वनस्पती रोगशास्त्र विभाग, डॉ. उल्हास पाटील कृषी महाविद्यालय, जळगाव.
मो. ७७७६९५९४६७

पिकास आवश्यक त्या विशिष्ट अन्नद्रव्याची उपलब्धता वाढविणाऱ्या जिवंत किंवा सुप्त अवस्थेतील जिवाणूंच्या वाहकांमध्ये केलेल्या मिश्रणास जैविक खत, जिवाणू संवर्धक, बॅक्टेरीअल कल्चर किंवा बॅक्टरीअल इनॉक्युलंट असे म्हणतात. यामध्ये नत्र, स्फुरद, पालाश व इतर सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पिकाला उपलब्ध करून देण्यासाठी सक्रिय आणि सूक्ष्म अशा उपयुक्त जिवाणूंचा वापर करता येतो.

जैविक खतांचे प्रकार –

यामध्ये दोन प्रकारचे जिवाणू आढळून येतात ते म्हणजे 'सहजीवी जिवाणू' आणि 'असहजीवी जिवाणू' या आधारे खतांचे प्रकार पडतात ते पुढील प्रमाणे आहेत.

१)नत्र स्थिर करणारी जैविक खते

सहजीवी पद्धतीने नत्र स्थिर करणारी जैविक खते :

अ) रायझोबियम:

रायझोबियम जिवाणू द्विदल / शेंगवर्गीय पिकांच्या मुळावर गाठी निर्माण करतात. या गाठींमध्ये हवेतील नत्र पिकांना उपलब्ध होईल अशा स्वरुपात स्थिर केला जातो. सर्वसाधारणपणे रायझोबियम जिवाणू प्रति हेक्टरी ५० ते १०० किलो नत्र स्थिर करतात. रायझोबीयम जिवाणूंचे पीक निहाय गट आहेत. एका गटातील पिकासाठी उपयुक्त जिवाणू दुसऱ्या गटातील पिकासाठी फायदेशीर ठरत नाहीत.

असहजिवी पद्धतीने नत्र स्थिर करणारी जैविक खते–

आ) अझोटोबॅक्टर :

अझोटोबॅक्टर जीवाणू जमिनीत स्वतंत्रपणे वाढतात. हे जिवाणू हवेतील नत्र घेऊन तो जमीनीत पिकांना उपलब्ध होईल अशा स्वरुपात स्थिर करतात. एकदल तृणधान्य जसे ज्वारी, बाजरी, गहू, मका, कापूस फळे व भाजीपाला पिकांसाठी अॅझोटोबॅक्टर जिवाणूंची शिफारस केली जाते. सर्वसाधारणपणे हे जिवाणू प्रति हेक्टरी १५–२० किलो नत्र स्थिर करतात.

जिवाणू संवर्धक	पिकांचे गट	पिकांची नावे
रायझोबियम सायसरी	चवळी गट	चवळी, भुईमूग, तूर, मटकी, उडीद, इत्यादी
	हरभरा गट	हरभरा गट
रायझोबियम जापोनिकम	सोयाबिन	सोयाबिन
रायझोबियम लेग्युमिनिसोरम	वाटाणा गट	वाटाणा
रायझोबियम फॅझीओलाय	घेवडा गट	घेवडा
रायझोबियम ट्रायफोली	बरसिम गट	बरसिम

इ) अॅझोस्पीरीलम :

अॅझोस्पीरीलम जिवाणू सुद्धा जमिनीत स्वतंत्रपणे वाढतात. हे जिवाणू हवेतील नत्र घेऊन तो पिकांना उपलब्ध करून देतात. एकदल तृणधान्य जसे मका, बाजरी, गहू, भात, ज्वारी,फळे व भाजीपाला पिकांसाठी अॅझोस्पीरीलम जिवाणूंची शिफारस केली जाते. सर्वसाधारणपणे अॅझोस्पीरीलम जिवाणू प्रति हेक्टरी २०–४० किलो नत्र स्थिर करतात.

ई) अॅसिटोबॅक्टर :

हे आंतरप्रवाही जिवाणू आहेत. अॅसिटोबॅक्टर जिवाणू शर्करायुक्त पिकांच्या मुळामध्ये व पिकामध्येही वाढतात.

पिकामध्ये राहून ते हवेतील नत्र पिकांना उपलब्ध होईल अशा पद्धतीने स्थिर करतात. शर्करायुक्त पिके जसे की, ऊस, रताळी, बटाटा इत्यादी मध्ये वापरासाठी ॲसिटोबॅक्टर जिवाणूंची शिफारस केली जाते.

★ स्फुरद विरघळविणारी जैविक खते :

स्फुरद हे पिकांसाठी महत्त्वाचे अन्नद्रव्य आहे. महाराष्ट्रातील जमीनीमध्ये या घटकाची उपलब्धता कमी आहे. त्यामुळे रासायनीक खताद्वारे स्फुरद दिले जाते. परंतु त्यापैकी अल्प स्फुरद पिकांना उपलब्ध होतो. उर्वरित बहुतांश स्फुरद जमिनीत मातीच्या कणांवर स्थिर होतो जो पिकांना उपलब्ध होत नाही. यामुळे रासायनिक खतांवरील खर्च मोठ्या प्रमाणावर वाया जातो. जमिनीत स्थिर झालेले स्फुरद विरघळविण्याचे काम स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू करतात. त्यामुळे हा स्थिर स्फुरद विरघळून पिकांना उपलब्ध होतो. हे जिवाणू प्रति हेक्टरी १५-२० किलो स्फूरद विरघळवतात.

★ पालाश उपलब्ध करणारी जैविक खते :

पालाश हे पिकांसाठी आवश्यक अन्नद्रव्य आहे. महाराष्ट्रातील जमीनीमध्ये पालाश भरपूर प्रमाणात आहे. परंतू त्यापैकी बहुतांश पालाश पिकांना उपलब्ध होत नाही. जमीनीत स्थिर झालेला पालाश गतीमान करून उपलब्ध करण्याचे काम पालाश संबंधित जिवाणू करतात.

★ मायकोरायझा :

मायकोरायझा ही एक उपयुक्त बुरशी आहे. मायकोरायझा पीकाच्या मुळांवर व मुळांमध्ये वाढते. ती झाडाच्या विस्तारीत पांढऱ्या मुळांसारखे काम करते. त्यामुळे पिकास अधिक क्षेत्रातून पाणी व अन्नद्रव्ये उपलब्ध होतात. स्फुरद, पालाश, नत्र, कॅल्शियम, सोडीयम, जस्त व तांबे यासारखी अन्नद्रव्ये जमीनीतून शोधून घेण्यास मायकोरायझा पिकांना मदत करते. फळझाडे व भाजीपाला पिकांना मायकोरायझा उपयुक्त आहे.

★ जिवाणू संघ

१) घनरुप जिवाणू संघ आणि **२) द्रवरूप जिवाणू संघ** (नत्र, स्फुरद व पालाश उपलब्ध करणारे जिवाणू) एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापनासाठी नत्र, स्फुरद व पालाश उपलब्ध करणाऱ्या जिवाणूंचा वापर करणे आवश्यक आहे. जिवाणू संघात उपरोक्त नत्र स्थिर करणारे जिवाणू, स्फुरद विरघळवणारे जिवाणू व पालाश उपलब्ध करणारे जिवाणूंचा समावेश असतो. या जिवाणूंचे निर्जंतूक वाहकामध्ये मिश्रण करुन घन किंवा द्रवरूप जिवाणू संघ तयार केला जातो. जिवाणूसंघ हा पिकनिहाय तयार करता येतो व त्यामुळे शेतकऱ्यांना वापरण्यासाठी अतिशय उपयुक्त आहे.

★ अझोला :

अझोला ही एक पाणवनस्पती असून डबक्यांमध्ये किंवा इतर सांडपाण्याच्या ठिकाणी वाढते. ही वनस्पती 'ॲनाबेना ॲझोली' या शेवाळाबरोबर सहजीवी पध्दतीने वाढते व हवेतील मुक्त नत्र स्थिर करते. याचा उपयोग प्रामुख्याने भात पिकांमध्ये केला जाते. तसेच या खतांच्या वापरामुळे हेक्टरी १००-१५० किलोग्रॅम नत्राचा पुरवठा होऊ शकतो.

जिवाणू खते वापरण्याच्या पद्धती व मात्रा –

बीजप्रक्रिया :

१०० मि.लि. द्रवरूप जिवाणू संवर्धक खत प्रति १० किलो बियाण्यासाठी वापरावे. जैविक खते प्रामुख्याने बीजप्रक्रियेसाठी वापरली जातात. ही सोपी व फायदेशीर पद्धती आहे. बीजप्रक्रिया करताना हलक्या हाताने सर्व बियाण्यास जिवाणू संवर्धक सारख्या प्रमाणात लावावे. त्यानंतर सावलीत सुकवून पेरणी करावी. या प्रकारे एक किंवा एकापेक्षा जास्त जैविक खतांची बीजप्रक्रीया करता येते.

अ) रोपांची मुळे बुडविणे: ज्या पिकांमध्ये रोपे तयार करून त्यांची पुर्नलागवड केली जाते त्या पिकांसाठी ही

पद्धत उपयुक्त आहे. एक लिटर जैविक खत १०० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण तयार करावे. रोपांची पुर्नलागवड करण्यापूर्वी रोपांची मुळे अर्धा तास कालावधीसाठी या द्रावणात बुडवून ठेवावीत व त्यानंतर लागवड करावी.

आ) बेणे प्रक्रीया : केळी, ऊस, बटाटा, हळद, आले इत्यादी पिकांच्या बेण्यास जैविक खताची प्रक्रीया केली जाऊ शकते. ४०० लिटर पाण्यात १ लिटर जैविक खत मिसळावे व द्रावण तयार करावे. या द्रावणात पिकाचे बेणे अर्धातास बुडवून ठेवावे व त्यानंतर लागवड करावी.

इ) पिकाच्या मुळांभोवती जैविक खत देणे : उभ्या पिकास जैविक खत स्प्रे पंपाच्या सहाय्याने देता येते. २०० लिटर पाण्यात १ लिटर जैविक खत मिसळून द्रावण तयार करावे. हे द्रावण सकाळी किंवा सायंकाळी पिकांच्या मुळाजवळ नोझल काढलेल्या पंपाच्या सहाय्याने फवारावे किंवा आळवणी करावी.

ई) ठिबक सिंचनाद्वारे देणे : ठिबक सिंचनाद्वारे जैविक खत पिकांना देता येते. एक एकर क्षेत्रासाठी १ लिटर जैविक खत ठिबक सिंचनाच्या यंत्रणेतून द्यावे. फळपिके, केळी, ऊस, कापूस इत्यादी पिकांना ही पद्धत उपयुक्त आहे.

ऊ) माती, शेणखत किंवा गांडूळ खतात मिसळून देणे :

माती किंवा शेणखत किंवा गांडूळ खतात मिसळून जैविक खत दिले जाऊ शकते. ४०० ते ६०० किलो ओलसर मातीत किंवा शेणखतात किंवा गांडूळ खतात १ लिटर जैविक खत मिसळून रात्रभर ठेवावे. पेरणीपूर्वी किंवा जमीनीस पाणी देण्यापूर्वी हे मिश्रण सरीमध्ये टाकावे.

जैविक खतांचे फायदे –

✦ जिवाणू खतांच्या वापरामुळे उत्पादनात वाढ होते तसेच जमिनीची सुपीकता व उत्पादकता वाढते.

✦ पर्यावरणाचा समतोल राखला जातो.

✦ सेंद्रिय पदार्थ कुजण्यास मदत होते व जमिनीचा पोत सुधारतो.

✦ नैसर्गिक पद्धतीने अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते.

✦ जिवाणू खतांचा जमीन, पाणी व पिके यावर कोणताही विपरीत परिणाम होत नाही.

✦ जैविक खतांनी जमिनीत सोडलेल्या प्रतिजैविकांमुळे पिकाची रोग व कीड प्रतिकारकशक्ती वाढते.

✦ जैविक खतांनी जमिनीत सोडलेल्या संजीवकांमुळे बियाण्याची उगवणशक्ती वाढते व पिकाची वाढ चांगली होते.

✦ जिवाणू खते अत्यंत कमी प्रमाणात लागत असल्याने त्यांच्या वापराचा खर्चही अत्यल्प आहे.

✦ तसेच यामुळे रासायनिक खतांची बचत होते.

जैविक खते वापरताना घ्यावयाची काळजी –

✦ जैविक खतांचा पॅकेटवर/बाटलीवर जी अंतिम तारीख दिली आहे त्यापूर्वी तसेच त्यावरील उत्पादन व वापरायची पद्धती या गोष्टी वाचून त्यांचा वापर करावा.

✦ जैविक खत कोरड्या जागी ठेवावे.

✦ जैविक खतांमध्ये जैविक घटक असल्यामुळे त्यांचा वापर रासायनिक खतात मिसळून करू नये.

✦ जैविक संवर्धक लावण्यापूर्वी जर बियाण्यास/बेण्यास कीटकनाशक, बुरशीनाशक याची बीजप्रक्रिया करायची असल्यास अगोदर अशी प्रक्रिया पूर्ण करूनच नंतर जिवाणूंची प्रकिया करावी. कडधान्यवर्गीय पिकासाठी गटानुसार योग्य ते रायझोबियम खत निवडावे.

✦✦✦

मृदा व जल संवर्धन काळाची गरज

(पान १० वरून पुढे)

वनस्पतींच्या मुळांना मातीचे कण घट्ट धरुन ठेवले जातात व सहजासहजी धुपून जावू शकत नाहीत. दुसरे म्हणजे वनस्पतीमुळे जमिनीत सूक्ष्म जीव निर्माण होतात. ते लहान लहान नलिका तयार करीत असतात. त्यामुळे जमिनीत पाणी शोषले जावून भूपृष्ठावरील पाणलोट कमी होतो व धुपेस काही प्रमाणात आळा बसतो.

जमिनीची धूप रोखण्यासाठी उपाययोजना–

☑जमिनीवर पडणारे पावसाचे पाणी शक्य तितक्या प्रमाणात जागेवरच मुरवावे ☑पिकांची फेरपालट करावी. माती धरून ठेवणाऱ्या पिकांचा मिश्र पीक पद्धतीत अवलंब करावा ☑शेतातील मशागत उताराच्या दिशेने करण्याऐवजी उताराला आडवी करावी ☑शेतामध्ये समपातळी बांधबंदिस्ती सारख्या उपाययोजनांचा वापर करावा ☑डोंगर उतारावर पायऱ्यांची मजगी म्हणजेच पायऱ्यांची शेती करावी ☑ नाला बंदिस्ती सारख्या योजना राबवाव्यात ☑मोकळ्या जमिनीवर वृक्ष लागवड करावी. ☑शक्य तिथे बांधावर व मोकळ्या जागेत गवताची लागवड करावी

मृदा व जलसंधारणाच्या पद्धती– मृदा व जलसंधारणाच्या पद्धतींचा वापर करताना पर्जन्यमान, जमिनीचा प्रकार, उतार, जमिनीची खोली आणि जमिनीवरील आच्छादन या बाबी लक्षात घ्याव्यात. ज्या ठिकाणी कमी पाऊस, कमी उतार व कमी खोलीच्या जमिनी आहेत, अशा ठिकाणी जागच्या जागी पाणी मुरविण्याच्या पद्धतींचा अवलंब करावा. ज्या ठिकाणी जास्त पाऊस आणि जास्त उताराच्या जमिनी आहेत, अशा ठिकाणी मूलस्थानी जलसंधारणाबरोबर अभियांत्रिकी कामे करून मृदा व जलसंधारणाचे उपाय करावेत.

जमिनीच्या उतारानुसार जमिनीचे निरनिराळे भाग करावेत. त्यानुसार बांधबंधिस्ती करून बांधाच्या आतील भागाचे सपाटीकरण करावे. तसेच फुटलेले बांध दुरुस्त करावेत. योग्य ठिकाणी सांडवा ठेवावा, त्यामुळे जादा झालेले पाणी सुरक्षितरीत्या शेताबाहेर काढता येते. सांडव्यामधून माती वाहून जाऊ नये म्हणून त्यामध्ये दगडी बांध घालावेत. मातीचे बांध पुन्हा पावसाने फुटू नयेत यासाठी पावसाळ्यात त्यावर स्टायलो, मद्रास अंजन, खस, सुबाभूळ, ग्लिरिसिडियाची लागवड करावी. जमिनीची धूप कमी करण्यासाठी पॅरा गवताची लागवड फायदेशीर ठरते. त्याचा उपयोग दुभत्या गुरांना हिरवा चारा म्हणून तर होतोच; शिवाय जमिनीवर आच्छादन निर्माण होऊन जमिनीची धूप थांबते.

✦जमिनीची प्राथमिक मशागत केल्यानंतर पाऊस जागच्या जागी मुरविण्यासाठी मूलस्थानी जलसंधारण पद्धतीचा अवलंब करावा ✦शेतामध्ये जादा होणारे पाणी शेताबाहेर काढण्यासाठी योग्य ठिकाणी ढाळीचे बांध ठेवावेत. जादा झालेले पाणी वाहून नेणाऱ्या चरांमध्ये सोडावे. हा चर गवताने आच्छादित करावा. चराचा उतार योग्य प्रमाणात असावा, त्यामुळे जमिनीची धूप होत नाही ✦शेतातील जादा झालेले पाणी योग्य त्या तांत्रिक गोष्टींचा अवलंब करून विहीर किंवा कूपनलिका पुनर्भरणासाठी वापरावे ✦जादा झालेले पाणी वैयक्तिक किंवा सामूहिक स्तरावर शेततळे खोदून साठवावे. पाऊस, पाणलोट क्षेत्र, जमिनीचा प्रकार, उतार, पीक पद्धती इत्यादींचा विचार करून शेततळ्याचे आकारमान व ठिकाण ठरवावे ✦पाझर तलाव, बंधारे इत्यादींची साठवणक्षमता अबाधित ठेवण्यासाठी त्यामधील गाळ काढावा व त्यांची दुरुस्ती करावी.

भौतिक पद्धती– अवर्षणप्रवण विभागात साधारणतः ७०–८० टक्के क्षेत्र रब्बी पिकाखाली असते. या प्रचलित रब्बी पीकपद्धतीमध्ये पावसाळ्यात म्हणजे खरीप हंगामात बहुधा पीक घेतले जात नाही, त्यामुळे खरीप हंगामात जमिनीस पिकाचे आच्छादन मिळत नाही. रब्बी हंगाम हा पिकांचा दुसरा हंगाम पावसाळ्याच्या शेवटी सुरू होतो. या हंगामात पिकांना प्रत्यक्ष पावसाचे पाणी फारसे मिळत नाही. खरीप

हंगामात पडलेले पावसाचे पाणी भारी खोल जमिनीत मुरले जाते आणि जमिनीतील ओलावा वाढतो, अशा जमिनीत रब्बी हंगामातील पिके चांगली येतात.

सपाट वाफे – कोरडवाहू शेतीमध्ये जेथे पाणी मुरण्याचा वेग जास्त आहे आणि जमिनीला फारसा उतार नाही, अशा ठिकाणी उताराला आडवे वाफे तयार करावेत. वाफे तयार करताना प्रथम कुळवाची पाळी द्यावी. त्यानंतर बळीराम नांगराने उभे–आडवे ६ × ६ मीटर अंतरावर उतारास आडवे सपाट वाफे तयार करावेत. वरंब्याची उंची साधारणपणे २० ते ३० सें.मी. ठेवावी. असे वाफे जागोजागी पाणी मुरविण्यास मदत करतात. त्यामुळे जमिनीमध्ये नेहमीपेक्षा ५० टक्के जास्त ओल साठविली जाते.

सरी वरंबे – मध्यम ते भारी जमिनीत बळीराम नांगराने उतारास आडवे तास घालावे. त्यामुळे सऱ्या तयार होतात आणि पडणाऱ्या पावसाचे पाणी सऱ्यांमधून जमिनीत मुरते. या पद्धतीत ८० टक्क्यांपर्यंत पाणी जमिनीत मुरू शकते. तसेच माती वाहून जात नाही. सऱ्यांची लांबी साधारणतः ९० मीटरपर्यंत ठेवावी. या पद्धतीमुळे उत्पादनात ३५ ते ४० टक्के वाढ दिसून येते.

बंदिस्त सरी वरंबे– या पद्धतीत मुख्य वरंबे उताराला आडवे ठेवावेत, तर बंदिस्त वरंबे उताराच्या दिशेने ठेवावेत. मुख्य वरंब्याची लांबी ६ मीटर व उंची ३० सें.मी. ठेवावी, तर बंदिस्त वरंब्याची उंची २० सें.मी. व दोन वरंब्यांतील अंतर ३ मीटर ठेवावे. या पद्धतीत जास्त पाऊस पडला तरी बंदिस्त वरंबे फुटून संथ गतीने पाणी शेतातून बाहेर जाते. ही पद्धत कोरडवाहू भागात चोपण व क्षारयुक्त जमिनीत पाणी मुरविण्यासाठी उपयुक्त असून, त्यामुळे जमिनीतील विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते. मृदा व जलसंधारणासाठी अभियांत्रिकी तंत्रज्ञानाचा वापर करावा.

सलग समतल चर व तुटक समतल चर–

✿ पाणलोट क्षेत्राच्या माथ्यावरील पडीक जमिनीच्या पृष्ठभागावरून वाहून जाणारे पाणी अडविण्यासाठी सलग समतल चराचा वापर केला जातो. यासाठी समपातळी रेषेवर ३० सें.मी. खोल व ६० सें.मी. रुंद असे सलग चर खोदावेत. या चरातून निघणारी माती चराच्या खालच्या बाजूस लावावी. त्यामुळे दोन चरांमधील पट्ट्यांमध्ये ओलावा दीर्घ काळ टिकून राहतो ✿ या ओलाव्याचा फायदा गवताची वाढ चांगल्या प्रकारे होण्यास होते. शिवाय जमिनीवरून वाहून जाणाऱ्या पाण्याचा प्रवाह थांबविला जातो ✿ चराच्या खालच्या बाजूस जो बांध तयार होतो, त्यावर झाडे लावता येतात. तुटक समतल चर हा सलग समतल चरासारखाच असून, यामध्ये समतल चर हा सलग नसून तुटक स्वरूपात असतो.

❖ पावसाचे वाहून जाणारे पाणी जमा करण्यासाठी आणि त्याचा पुन्हा वापर करण्यासाठी पाणलोट क्षेत्रात योग्य ठिकाणी शेततळे खोदावे ❖ जमिनीवरून वाहून जाणारे पाणी शेततळ्याकडे वळविण्यासाठी योग्य ठिकाणी गवत लागवड केलेली चारी तयार करावी. शेततळ्यामुळे जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढविण्यास मदत होते ❖ शेततळ्यास योग्य पद्धतीचे अस्तरीकरण केल्यास त्यामध्ये पाणी जास्त काळ साठविता येते. हे साठविलेले पाणी पिकास आणि फळबागेस निकडीच्या अवस्थेत संरक्षित पाणी म्हणून वापरावे.

सिमेंट नालाबांध –

◆ सिमेंट नालाबांधामुळे मोठ्या प्रमाणावर पाण्याचा साठा अडवल्याने जवळपासच्या विहिरीतील पाण्याची पातळी वाढते. भूपृष्ठावरून वाहणाऱ्या पाण्याची गती कमी करून पाणी थांबविणे, बांधाच्या प्रभावक्षेत्रातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढविणे आणि त्याद्वारा सिंचन क्षेत्रात वाढ करणे, हे सिमेंट नालाबांधाचे उद्देश आहेत ◆ सिमेंट नालाबांधासाठी जागेची निवड करताना नाल्याची रुंदी ५ ते ३० मी. पर्यंत असावी, तसेच नाल्याचे पाणलोट क्षेत्र ४० हेक्टरपासून १०० हेक्टरपर्यंत असावे ◆ नाल्याच्या दोन्ही बाजूस स्थिर काठ असावेत. नाल्याच्या तळाचा उतार तीन टक्क्यांपेक्षा जास्त असू नये. नाला काठापासून नाल्याच्या तळापर्यंत कमीत कमी दोन मीटर खोली असावी ◆ नालाबांधाच्या क्षेत्रातील जमिनीचा सामू ६.५ ते ८ च्या दरम्यान असावा,

जेणेकरून बांधाशेजारची जमीन चिबडयुक्त होणार नाही ♦नाल्याच्या दोन्ही बाजूस म्हणजेच बांधाच्या वरील व खालील बाजूस ३० मी. अंतरावर कोठेही वळण किंवा अडथळा नसावा ♦सिमेंट नालाबांध गाळाने भरू नये म्हणून पाणलोट क्षेत्रात गाळप्रतिबंधक कामे पूर्ण झालेली असावीत. सिमेंट नाला बंधाऱ्याची साठवणक्षमता अबाधित राखण्यासाठी दर पाच वर्षांनी गाळ काढावा. ✦✦✦

कृषी सल्ला

- काजूच्या नवीन पालवीवरील नुकसानकारक 'टी मॉस्कीटो बग' या किडीच्या नियंत्रणासाठी पीक मोहोर अवस्थेत असताना प्रोफेनोफॉस (५० % प्रवाही) १० मि.लि. आणि फळधारणेच्या वेळेस लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन (५ % प्रवाही) ६ मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
- कलिंगड पिकावरील नागअळीच्या नियंत्रणासाठी ५% निंबोळी अर्क किंवा ॲझाडीरेक्टीन २० मि.लि.प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
- सुरु ऊस पीक लागवड आणि उन्हाळी भुईमूगाची पेरणी १५ फेब्रुवारी पर्यंत पूर्ण करावी.
- कारली, घोसाळी या वेलवर्गीय पिकांची लागवड करावी

संतवचन

पाऊस किती पडावा हे जसं आपल्या हातात नसतं तसं सुख-दु:खाने ही आपल्या घरात किती काळ राहावं हे सुध्दा ठरवता येत नाही. चिंता हा त्यावरील उपाय नसून यासाठी एकच करावं, जे समोर आहे त्याचा आनंदाने स्वीकार करावा. इथे कायमस्वरूपी असं काहीच नाही. त्यामुळे कोणत्याच गोष्टींचा मोह धरू नका किंवा त्या टाळूही नका. त्याकडे साक्षित्वाने बघण्यास शिका.

आरसीएफ शेती पत्रिका मासिकाबाबतचे निवेदन

१) प्रकाशनाचे स्थान: राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. (भारत सरकारचा उपक्रम) 'प्रियदर्शिनी' इस्टर्न एक्सप्रेस हाइवे, सायन, मुंबई-४०००२२

२) प्रकाशनाचा अवधी: दर महिन्याच्या १ तारीखला प्रकाशन आणि वितरण दिनांक दर महिन्याच्या १० आणि ११ तारीखला भारतीय पोस्ट विभाग (GPO) मुंबई यांच्या मार्फत.

३) प्रकाशक आणि संपादक: नंदकिशोर कृष्णराव कामत

४) राष्ट्रीयत्व: भारतीय

५) पत्ता: 'प्रियदर्शिनी' इस्टर्न एक्सप्रेस हाइवे, सायन, मुंबई-४०००२२

६) आरसीएफ शेती पत्रिका मासिकाचे पूर्ण स्वामित्व: राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. 'प्रियदर्शिनी' इस्टर्न एक्सप्रेस हाइवे, सायन, मुंबई-४०००२२

शेतकरी कृषी प्रशिक्षण कार्यक्रमांतर्गत सदर मासिक मे. प्रिंटट्रेड इश्यु इंडिया प्रा.लि. १७ प्रगती इंडस्ट्रीयल इस्टेट, ३१६, एन. एम. जोशी मार्ग मुंबई ४०००११ येथे मुद्रित करून शेतकरी बंधू-भगिनींसाठी नि:शुल्क वितरीत करण्यात येते.

वर दिलेली माहिती सत्य प्रमाणित आहे असे मी जाहीर करत आहे.

नंदकिशोर कृष्णराव कामत
प्रकाशक आणि संपादक
आरसीएफ शेती पत्रिका

✦✦✦

शेती पत्रिकेत प्रसिद्ध होत असलेल्या लेखांत जी मते व्यक्त केली आहेत ती संबंधित लेखक-लेखिकांची आहेत. त्या मतांशी व्यवस्थापन सहमत असेलच असे नाही.
- संपादक, आरसीएफ शेती पत्रिका.

जपणूक आमची सामाजिक बांधीलकीची!

भूमी परीक्षण दिन कार्यक्रम

जिल्हा– धाराशिव

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. व कृषी विभाग धाराशिव यांच्या संयुक्त विद्यमाने गांव– बरमगाव येथे 'माती परीक्षण' दिनाचे आयोजन करण्यात आले होते. कार्यक्रमात माती परीक्षण आणि खतांच्या मात्रा माती परीक्षण अहवालानुसार देण्याविषयी तसेच आरसीएफच्या विद्राव्य खतांचा वापर ठिबक सिंचन मधून करण्याबाबत सखोल मार्गदर्शन करण्यात आले. कार्यक्रमात महिला शेतकरी देखील सहभागी झाल्या होत्या.

जिल्हा– पालघर

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. तर्फे, गांव– कोसबाड येथे 'मृदा परीक्षण' दिनाचे आयोजन करण्यात आले होते. कार्यक्रमात कृ. वि. केंद्र कोसबाड येथील कृषीशास्त्रज्ञांनी माती परीक्षणाचे महत्व, संतुलित खत वापर या विषयांबाबत मार्गदर्शन केले तसेच आरसीएफच्या रासायनिक आणि सेंद्रिय खतांबाबत श्री. एस. डी. गोवेकर (जिल्हा प्रभारी पालघर) व श्री. रोहन वर्तक (वरीष्ठ अधिकारी, विपणन) यांनी सविस्तर माहिती दिली.

जिल्हा– रायगड

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. व जिल्हा अधिक्षक कृषी अधिकारी कार्यालय जिल्हा रायगड तर्फे 'माती परीक्षण' दिनाचे आयोजन गांव– सातीर्जे येथे करण्यात आले होते. कार्यक्रमात माती परीक्षणाचे महत्व, माती परीक्षण अहवाल व त्यानुसार आरसीएफच्या खतांच्या मात्रा याविषयी सखोल मार्गदर्शन करण्यात आले. कार्यक्रमात श्री. वानखेडे (जिल्हा अधिक्षक कृषी अधिकारी, रायगड) व त्यांचे सहकारी उपस्थित होते. कार्यक्रमाचे आयोजन श्री. अमर घडवे (वरिष्ठ विपणन अधिकारी) यांनी केले होते.

जिल्हा– यवतमाळ

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. जिल्हा कार्यालय यवतमाळ तर्फे गांव –कळंब येथे 'माती परीक्षण' दिनाचे आयोजन करण्यात आले होते. कार्यक्रमात माती परीक्षणाचे महत्व, मातीचे आरोग्य, तपासणी अहवालाचे वाचन व त्यानुसार खतांच्या मात्रा याविषयी चे मार्गदर्शन शेतकऱ्यांना करण्यात आले. कार्यक्रमाचे आयोजन श्री. संतोष डोईफोडे (आरसीएफ प्रशिक्षणार्थी– विपणन) यांनी केले.

जिल्हा– नांदेड

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. जिल्हा कार्यालय नांदेड तर्फे गांव सुगाव येथे 'माती परीक्षण' दिनाचे आयोजन करण्यात आले होते. वनस्पती अन्नद्रव्य व्यवस्थापनामध्ये माती परीक्षणाचे महत्व आणि मातीचे आरोग्य या विषयी तसेच आरसीएफची सेंद्रिय खते पीडीएम, प्रोम, एफओएम खतांचा वापर करण्याबातचे मार्गदर्शन करण्यात आले.

आर सी एफ
समृध्दीची एकत्र वाटचाल
नवरत्न कंपनी

राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लिमिटेड

(भारत सरकारचा उपक्रम)

प्रियदर्शिनी, इस्टर्न एक्सप्रेस हाइवे, सायन, मुंबई-४०० ०२२

आरसीएफ किसान केअर (टोल फ्रि क्रमांक) १८०० २२ ३०४४

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

RNI No. MAHMAR/2009/32806 Date of Publication 1st of every month. Postal Regd. No. MNE/164/2025-27 Posted at Mumbai Patrika Channel on 10th & 11th of Every month (Pages-24)

हे मासिक मुद्रक, प्रकाशक आणि संपादक श्री. नंदकिशोर कृष्णराव कामत यांनी मालक राष्ट्रीय केमिकल्स अॅण्ड फर्टिलायझर्स लि.मुंबई यांच्यासाठी मे. प्रिंटट्रेड इश्यूज (इंडिया) प्रा. लिमिटेड १७,प्रगती इंडस्ट्रीयल इस्टेट, ३१६, एन.एम.जोशी मार्ग,मुंबई -४०००११ येथे मुद्रित करून राष्ट्रीय केमिकल्स अॅण्ड फर्टिलायझर्स लि. प्रियदर्शिनी बिल्डींग, सायन, मुंबई- ४०००२२ येथे प्रकाशित केले.

If Undelivered please return to –
Rashtriya Chemicals and Fertilizers Ltd.
Priyadarshini building, 8th floor (CRM-Department),
Eastern express highway, Sion, Mumbai- 400022

CRM, RCF

ADDRESS AND POSTAL STAMP

RNI NO. MAHMAR/2009/32806