आर सी एफ

शेती पत्रिका

कृषी समृद्धीची मार्गदर्शिका

समृद्धीची एकत्र वाटचाल

शेतकऱ्यांच्या प्रथम पसंतीचे मासिक

वर्ष ११ अंक – ५/६ मुंबई नोव्हेंबर–डिसेंबर २०१९ (संयुक्त अंक) पाने – २४ किंमत ₹ ५/–

आरसीएफ आहे तुमच्या साथीला, जाणून घ्या आपल्या मातीला

संपादकीय

आपल्या देशात कृषिक्षेत्रामध्ये घडून आलेल्या विविध प्रकारच्या सुधारणा, उदा. जमीन सुधारणा कायदा, कृषी उत्पादन वाढीसाठी निर्मित तंत्रज्ञान, विपणन संबंधित बाजार समित्या, पशुसंवर्धन योजना, कृषिमाल मूल्यवर्धन, वित्त पुरवठा, दिले जाणारे अनुदान, कंत्राटी–गट शेतीपद्धती, आधुनिक कृषी यंत्रसामग्री, डिजिटल इंडिया–कार्यक्रम यामुळे भारतीय कृषी क्षेत्राला एक नवीन दिशा मिळालेली आहे.

आजही उपजीविकेसाठी देशातील बहुसंख्य लोकसंख्या कृषी आणि कृषी संलग्न क्षेत्रावर अवलंबून आहे, म्हणूनच हे क्षेत्र भारतीय अर्थव्यवस्थेचा मुख्य आधार मानले जाते, तसेच दारिद्र्य निर्मूलन आणि रोजगार निर्मितीच्या दृष्टीने सर्वाधिक महत्वपूर्ण क्षेत्र म्हणून कृषी संलग्न क्षेत्राकडे पाहिले जाते. आजमितीला या क्षेत्राचा रोजगार निर्मितीमधील वाटा ४८% हून अधिक आहे. याबरोबरच हे क्षेत्र अन्नधान्य, दुग्धव्यवसाय संबंधित वैरण–चारानिर्मिती आणि कृषिमाल प्रक्रिया उद्योगासाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालाचा पुरवठा करणारे महत्वाचे माध्यम आहे.

कृषिक्षेत्राचा सर्वांगीण विकास साधल्या शिवाय आर्थिक विकासाची गती कायम राखणे अशक्य आहे. या क्षेत्रामध्ये अपेक्षित प्रगती जर साध्य करता आली तर देशांतर्गत स्थूल उत्पादनामध्ये वाढ होऊन नागरिकांचे जीवनमान सुधारेल, दरडोई उत्पन्नामध्ये लक्षणीय वाढ दिसून येईल आणि गरीबी व बेरोजगारीच्या समस्येवर मात करून खऱ्या अर्थाने भारतीय अर्थव्यवस्था नावारूपाला येईल. त्यामुळेच आता पर्यंत राबविण्यात आलेल्या सर्व पंचवार्षिक योजनांमध्ये या क्षेत्राचा विकास साधण्यासाठी विविध उपाययोजना आखण्यात आल्या आहेत, तसेच याद्वारे आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाच्या वापरावर भर देऊन अन्नधान्य उपलब्धतेमध्ये स्वयंपूर्णता साध्य करण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे.

ग्रामीण अर्थव्यवस्था मुख्यत्वे शेतीक्षेत्रावर अवलंबून असल्याने प्रगत कृषीतंत्रज्ञान, जलसिंचन, वित्तपुरवठा आणि लागणाऱ्या पायाभूत सुविधांची उपलब्धता अधिक सक्षम करण्याची गरज आहे. देशाने आर्थिक उदारीकरणाचे धोरण स्विकारल्यापासून कृषी व कृषी संलग्न क्षेत्रात गुंतवणूक वाढवण्यासाठी अनेक उपाययोजना आखण्यात आल्या आहेत, त्याचबरोबर भेडसावणाऱ्या समस्यांची दखल घेऊन त्या सोडविण्याच्या दृष्टीने विशेष प्रयत्न केले जात आहेत.

यावर्षी पावसाचा लांबलेला परतीचा प्रवास, अरबी समुद्रात तयार झालेले कमी दाबाचे क्षेत्र, आर्द्रतेचे प्रमाण कमी न होणे इत्यादी हवामानातील बदलांमुळे राज्यात सरासरीपेक्षा अधिक पाऊस झाला. या पार्श्वभूमीवर शेतकऱ्यांनी रब्बी–उन्हाळी हंगामातील पिकांचे योग्य नियोजन करणे हिताचे ठरेल. या महिन्यात आपण 'जागतिक मृदा दिन' साजरा करत आहोत. या निमित्ताने आपल्या शेतजमिनीला जाणून घेण्याचा प्रयत्न करा, त्यासाठी आरसीएफच्या भूमी परीक्षण प्रयोग शाळेचे सहकार्य घ्या. शेतकऱ्यांसाठी ही माती परीक्षणाची सुविधा मोफत उपलब्ध आहे.

धन्यवाद.

(एन.एच. कुरणे)
कार्यकारी संचालक (विपणन)

अंतरंग

•	माती परीक्षण	३
•	सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे महत्त्व व वापर	५
•	यशस्वी शेतीचे सूत्र : खतांचा संतुलित वापर	९
•	आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाचा आविष्कार – आरसीएफचे जैविक वृद्धि संवर्धक Organic Growth Stimulant (OGS)	११
•	जपणूक आमची सामाजिक बांधीलकीची ...	१२–१३
•	शोभिवंत फुलझाडांची लागवड	१४
•	रब्बी पीक व्यवस्थापन	१८
•	हरित साठवण तंत्रज्ञान	१९

समृध्दीची एकत्र वाटचाल

संपादक : नुह हसन कुरणे

Editor : Nuhu Hasan Kurane

संपादकीय समन्वयन – मिलिंद आंगणे

Editorial Co-ordination - Milind Angane

(022-25523022)

• सल्लागार समिती • • Advisory Committee •

श्री. नरेंद्र कुमार — Mr. Narendra Kumar

श्री. गणेश वरगंटीवार — Mr. Ganesh Wargantiwar

श्री. माल्कम क्रियाडो — Mr. Malcolm Creado

सौ. निकीता पाठारे — Mrs. Nikita Pathare

शेती पत्रिका आता पुढील संकेत स्थळावर उपलब्ध.

www.rcfltd.com

माती परीक्षण

श्री. नरेंद्र कुमार, सहा. महाव्यवस्थापक, (सीआरएम),
श्री. मिलिंद आंगणे, उप व्यवस्थापक, (सीआरएम),
आरसीएफ लि. मुंबई-४०००२२.

भरघोस व उत्तम दर्जाच्या उत्पादनाकरीता वनस्पतीला मुख्यत्वे मातीच्या माध्यमातून अन्नद्रव्यांची संतुलित व योग्य प्रमाणात उपलब्धता होणे जरुरीचे असते. यासाठी मातीमधील उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण तपासणे जरुरीचे आहे, कारण त्यामुळे पिकाला जरूरी असणाऱ्या पण जमिनीत कमी असलेल्या अन्नद्रव्यांचा पुरवठा माती परीक्षणाच्या आधारे बाह्य खतांमार्फत समतोल प्रमाणात करता येतो. जमीन नापीक, आम्लविम्लयुक्त किंवा क्षारयुक्त असल्यास मातीचे परीक्षण करून उपाय योजना करणे शक्य होते. जमिनीची सुपिकता कायम टिकविण्यास व उत्पादन क्षमता वाढविण्यास मातीचे पृथ:करण करणे महत्वाचे आहे. थोडक्यात मातीपरीक्षणामुळे आपल्याला जमिनीची सुपिकता टिकवून अधिक पीक उत्पादन घेता येते.

मातीचा नमुना कसा घेतला यावर मातीच्या पृथ:करणाचे निष्कर्ष अवलंबून असतात, म्हणून मातीचा नमुना काळजीपूर्वक घेतला पाहिजे. माती नमुना घेण्यासाठी स्वच्छ टिकाव, फावडा, खुरपी किंवा ऑगर, स्वच्छ घमेले किंवा बादली, कापडीपिशवी व माती तपासणीबाबतचे माहितीपत्रक याचा उपयोग करावा. पीक लागवडीपूर्वी जमिनीच्या गुणधर्मानुसार शेतमातीचा स्वतंत्र नमुना घ्यावा. सेंद्रिय किंवा रासायनिक खते दिल्यानंतर तीन महिन्याच्या आत नमुना घेऊ नये. पाण्याच्या पाटाजवळील, विहिरीजवळील, जनावरे बसण्याच्या जागा, कचरा टाकण्याच्या जागा, दलदलीची जागा, जुनेबांध व झाडाखालील जागा ह्या ठिकाणचा मातीचा नमुना घेऊ नये. नमुना घेताना प्रथम शेताच्या पृष्ठभागावरील काडी, कचरा काढून स्वच्छ करावा. ज्वारी, भात, भुईमुग, गहू इत्यादी पिकांकरिता २० सेंटीमीटरचा ‘V आकाराच्या खोलीचा खड्डा तयार करावा. उसासाठी ३० सें.मी. चा व फळझाड पिकांसाठी ९० सें.मी.चा खड्डा करुन

Follow : rcfkisanmanch on

facebook twitter instagram

मातीचा नमुना घ्यावा. नमुन्यासाठी खड्ड्यातील माती वरपासून खालपर्यंत खुरपीने खुरपून घ्यावी. एक एकर मध्ये कमीतकमी १० ते १५ ठिकाणी खड्डे करुन किंवा ऑगरने माती एकत्र घेऊन ती चांगल्या प्रकारे मिसळून घ्यावी. त्याचे समान चार भाग करावे. समोरासमोरचे दोन भाग काढून टाकावेत व उरलेले दोन भाग घेऊन परत मिसळून घ्यावेत. असे करत दोन ओंजळ किंवा अर्धा किलो मातीचा प्रातिनिधीक नमुना घ्यावा. माती ओली असल्यास ती सावलीत वाळवून वरील प्रमाणे प्रक्रिया पूर्ण करुन नमुना घ्यावा. नंतर ही माती कापडाच्या पिशवीत भरावी व नमुन्या सोबत माती तपासून मिळण्याबाबतची योग्य ती माहिती लिहून पिशवीत ठेवावी. हा मातीचा नमुना योग्य वेळेत भूमी परीक्षण प्रयोगशाळेत तपासणीसाठी पाठवावा.

माती परीक्षणामध्ये सेंद्रिय कर्ब, स्फुरद, पालाश, जमिनीचा सामू, पाण्यात विरघळणारे क्षार व सूक्ष्म अन्नद्रव्ये उदा. जस्त, लोह, मँगनीज, तांबे इत्यादी घटक तपासून मिळतात. सूक्ष्म अन्नद्रव्य तपासणीसाठी स्वतंत्रपणे माती नमुना घ्यावा. हा नमुना घेताना धातुच्या अवजारांचा वापर करू नये. माती परीक्षणानंतर जो तपासणी अहवाल दिला जातो त्याला **'सॉईल हेल्थ कार्ड'** (जमीन आरोग्य पत्रिका) असे म्हणतात.

सेंद्रिय कर्बामुळे जमिनीच्या भौतिक गुणधर्मात सुधारणा होते, जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. पाण्याचा निचरा चांगला होतो. जीवाणूंची कार्यक्षमता वाढून अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते. जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब या घटकावरुन नत्राच्या उपलब्धतेबाबत प्रमाण ठरविले जाते. सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण कमी असल्यास मातीपरीक्षण अहवालातील शिफारशीनुसार सेंद्रिय खते द्यावीत.

जमिनीचा आम्लविम्ल निर्देशांक (सामू) ६ ते ८ च्या दरम्यान असावा जेणेकरुन पिकाची वाढ व उत्पादन योग्य प्रमाणात होते. सामू ६ पेक्षा कमी असल्यास शिफारशीनुसार चुन्याची मात्रा वापरल्याने सामू ६ ते ८ च्या दरम्यान आणता येतो. सामू ८.५ पेक्षा जास्त असल्यास माती परीक्षण करून शिफारशीनुसार जिप्समचा वापर करावा. जिप्समचा वापर केल्याने सामू ६ ते ८ च्या दरम्यान आणता येतो. विम्ल जमिनीवर जिप्सम व शेणखत पसरुन शेताची नांगरणी करावी. जमिनीच्या उतारानुसार समांतर चर काढून पाण्याचा निचरा चांगला होईल अशी काळजी घ्यावी. क्षारयुक्त जमिनीच्या पृष्ठभागावर पांढऱ्या रंगाचे क्षारांचे थर दिसतात. अशा जमिनीवरील क्षार खरवडून टाकावेत. जमिनीतील अति क्षारांमुळे पिकांची व मुळांची वाढ खुंटीत होवून पीक उत्पादनावर विपरीत परिणाम होतो. यासाठी हिरवळीच्या खतांचा उपयोग करावा. हिरवळीच्या खतासाठी ताग, धैंचा, शेवरी यासारखी पिके घेऊन फुलावर येताच जमिनीत गाडावीत, सुरुवातीच्या काळात विम्लतेला दाद देणाऱ्या पीक पद्धतीची निवड करावी.

नत्र या घटकाच्या उपलब्धतेमुळे पीक हिरवेगार राहते. प्रकाशसंश्लेषणाची क्रिया चांगली होते. पीक पिवळे पडत नाही. स्फुरद अन्नद्रव्यामुळे मूळांची वाढ, फुटवे, पीक परिपक्वता चांगली होते. जमिनीतील उपयुक्तसूक्ष्म जिवाणूंची वाढ होते. पालाश अन्नद्रव्यामुळे पिकांची वाढ जोमदार होते व पिके तजेलदार राहतात. पीकाची रोगप्रतिकारक शक्ती व पाण्याचा ताण सहन करण्याची ताकद वाढते. पीक उत्पादनाची प्रत सुधारते.

जमिनीची सुपिकता वाढविण्याकरीता पीकांची फेरपालट करून कडधान्य पिकांची लागवड करावी. निंबोळी पेंडीचा वापर करावा. शेणखत, गांडुळ खत किंवा आरसीएफ सिटी कंपोस्टचा वापर करावा.

मातीपरीक्षण अहवाल जिरायत पिकांसाठी तीन वर्षे तर बागायत पिकांसाठी एक वर्ष ग्राह्य राहील. आरसीएफतर्फे शेतकऱ्यांसाठी माती परीक्षणाची सुविधा सातारा, अहमदनगर, लातुर, नागपूर, मुंबई, नांदेड येथील भूमी परीक्षण प्रयोगशाळेत मोफत उपलब्ध आहे. तसेच पान व देठ परीक्षणाची सोय (सशुल्क) मुंबई येथे जैव व कृषी अनुसंधान विभागात उपलब्ध आहे.

व्हॉट्स ॲप कट्टा

कमी वयात जबाबदारीची जाणीव झाली की दुनियादारी समजणं खूप सोपं होऊन जातं!

कृषी विकासाचे स्वप्न करण्या साकार,
घ्या आरसीएफ शेती पत्रिकेचा आधार

सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे महत्त्व व वापर

डॉ. पपिता गौरखेडे, मृद विज्ञान व कृषी रसायनशास्त्र विभाग, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी, मो. ८००७७४५६६६

मानवासह इतर सर्व प्राणिमात्रांमध्ये सर्वांगीण पोषणासाठी जशी सकस आणि समतोल आहाराची गरज असते, त्याचप्रमाणे वनस्पतींना देखील विशिष्ट अशा अन्नद्रव्यांची गरज असते. अन्नद्रव्यांची कमतरता आणि त्यातील असंतुलन यामुळे वनस्पतीच्या वाढीवर आणि उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो. साधारणतः पिकांच्या वाढीसाठी आणि अधिक उत्पादनासाठी आवश्यक असणाऱ्या १७ अन्नद्रव्यांपैकी कार्बन (Carbon) आणि ऑक्सिजन (Oxygen) हे पिकांना हवेमधून उपलब्ध होतात, तर हायड्रोजन (Hydrogen) हा घटक पाण्यामधून उपलब्ध होतो. नत्र, स्फुरद, पालाश, गंधक, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम इत्यादी मुलद्रव्ये पिकांना जमिनीतून उपलब्ध होतात. जमिनीतून उपलब्ध होणाऱ्या या सहा मुलद्रव्यांपैकी नत्र, स्फुरद व पालाश या अन्नद्रव्यांस प्राथमिक अन्नद्रव्ये म्हणतात. तर कॅल्शियम, मॅग्नेशियम आणि गंधक या मुलद्रव्यांना दुय्यम अन्नद्रव्ये म्हणतात. लोह, मंगल, बोरॉन, जस्त, तांबे, मोलाब्द, क्लोरीन आणि निकेल या अन्नद्रव्यांची पिकांना अत्यंत कमी प्रमाणात गरज असते, म्हणून या मुलद्रव्यांना 'सूक्ष्मअन्नद्रव्ये' असे म्हणतात. सूक्ष्मअन्नद्रव्ये असे म्हटले तरी या अन्नद्रव्यांचे महत्त्व पिकांसाठी प्राथमिक अन्नद्रव्यांइतकेच आहे.

माती परीक्षण व पिकांची अन्नद्रव्य स्थिती यावर केलेल्या सर्वेक्षणात एकापेक्षा जास्त सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता, त्यांचा परस्पर संबंध, विविध पिकांची सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची गरज आणि वापरानंतर मिळणारा प्रतिसाद या बाबींमुळे संतुलित पीक पोषणासाठी सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर ही संकल्पना तयार झाली. अलीकडे सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता अधिक प्रमाणात आपल्या जमिनीत पहावयास मिळत आहे. आज शेतकरी नत्र, स्फुरद व पालाशच्या वापराबाबत जागरूक आहेत, परंतू या मुख्य अन्नद्रव्यांसोबत सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा संतुलित वापर सुद्धा अपरिहार्य आहे.

सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे कार्य :

✸लोह : १) वनस्पतीमध्ये हरितद्रव्य तयार करण्यासाठी या अन्नद्रव्याची मदत होते. २) विविध संप्रेरकांचा घटक असल्यामुळे वनस्पतीतील श्वसनप्रक्रिया आणि प्रकाशसंश्लेषण या सर्व प्रक्रिया वनस्पतीची वाढ व पुनःरूत्पादनासाठी आवश्यक आहेत. ३) वनस्पतीतील प्रथिने तयार होणाऱ्या प्रक्रियेत लोहाची आवश्यकता असते. लोहाची कमतरता ही कोवळ्या पानांवर प्रकर्षाने जाणवते.

लोहाच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖ नवीन पालवीतील हिरवेपणा नाहीसा होतो फक्त शिरा हिरव्या राहतात. ❖ हरित लवकाची वाढ खुंटते, कोवळ्या पानांची वाढ थांबते. ❖ पाने पांढरी पडून वरच्या बाजूस वळतात व पातळ होवून वाळतात. ❖ वनस्पतीमधील प्रथिनांचे प्रमाण कमी होते.

उपाय : ०.५ ते १.० टक्के तीव्रतेच्या हिराकशीच्या (फेरस सल्फेट) द्रावणाची फवारणी करावी.

✸मंगल (मँगनिज): १) मँगनिज हा घटक वनस्पतींमध्ये लोहाचे वहन करण्यास व हरितद्रव्य तयार करण्यास मदत करतो. २) वनस्पती पेशीमध्ये ऑक्सीजनशी संयोग पावण्याच्या प्रक्रियेत मँगनिज सहाय्यक म्हणून कार्य करते. ३) संप्रेरकांचा महत्वाचा घटक असल्यामुळे वनस्पतीच्या श्वसन क्रियेत आणि हरितद्रव्यातील प्रथिने तयार करण्याच्या प्रक्रियेत मदत होते.

मँगनिजच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖नवीन पानांच्या शिरांमधील भाग पिवळा पडतो. ❖ पानांमध्ये हरितद्रव्य व हरितलवक कमी होते. ❖ पानांवरील ठिपक्यांचे नंतर पिवळ्या पट्ट्यात रूपांतर होते किंवा जाळीदार शिरांमध्ये करडे डाग पडतात.

उपाय : २० ते ३० किलोग्रॅम मँगनिज सल्फेट प्रति हेक्टरी जमिनीतून द्यावे.

✸जस्त : १) जस्त हे अनेक संप्रेरकांचा महत्वाचा घटक आहे. त्यामूळे वनस्पतीच्या शरीरातील अनेक

प्रक्रियांमध्ये उदा. ऑक्सीजनशी संयोग पावणे, हरितद्रव्य तयार करण्याची प्रक्रिया इत्यादी कार्ये व्यवस्थीतपणे पार पाडली जातात. २) वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी काही संजिवके तयार करण्याच्या प्रक्रियेत तसेच ठराविक वनस्पतींच्या पुनरूत्पादन प्रक्रियेत जस्ताची मदत होते.

जस्ताच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖वनस्पतीची पाने पिवळी पडून कमजोर होतात. ❖ पानांच्या शिरांच्या मधल्या भागातील उती मरतात. ❖ शेंड्याकडील पाने खुजी होतात. ❖ पालवीवर पांढरे चट्टे येतात, पालवी तपकिरी किंवा जांभळट तांबड्या रंगाची दिसते. ❖ पाने पक्व होण्यापूर्वी गळतात. ❖ साल खडबडीत व टणक होऊन चकाकते.

उपाय : ०.५ ते १ टक्के तिव्रतेच्या जस्त सल्फेटची फवारणी करावी.

✸ बोरॉन : १) बोरॉन सूक्ष्म मुलद्रव्याचे प्राथमिक आणि महत्वाचे कार्य कॅल्शियम या अन्नद्रव्याशी संबंधित आहे. कॅल्शियम या अन्नद्रव्याचे वनस्पतींच्या मुळाद्वारे शोषण आणि त्याचा वनस्पतीमध्ये योग्य उपयोग या बाबतीत बोरॉनचे कार्य महत्वाचे आहे. २) वनस्पतीमध्ये कॅल्शियम विद्राव्य स्वरूपात ठेवून त्याची चलनक्षमता वाढविण्यास बोरॉनची मदत होते. ३) वनस्पतीमध्ये पोटॅश व कॅल्शियमचे प्रमाण योग्य ठेवण्यात बोरॉन हा नियामक म्हणून कार्य करतो. ४) नत्राच्या शोषण प्रक्रियेत वनस्पतींना बोरॉनची मदत होते. ५) वनस्पतींच्या पेशीभित्तीकांचा बोरॉन हा महत्वाचा घटक आहे. पेशीविभाजनामध्ये बोरॉन आवश्यक असतो.

बोरॉनच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖बोरॉनची कमतरता असल्यास वनस्पतींच्या शेंड्याकडील भागास पेशींचे विभाजन थांबल्यामुळे वनस्पतीची वाढ खुंटते, त्यामुळे बोरॉनच्या कमतरतेची लक्षण वनस्पतीच्या शेंड्यावर आणि मुळ्यांच्या टोकाशी ठळकपणे दिसून येतात. ❖कळीचा रंग फिकट हिरवा होतो, पानांचा रंग निळसर होऊन ती वेडीवाकडी, जाड व ठिसूळ होतात. ❖नवीन पाने गुंडाळली जातात व सुकतात. ❖कंद फळांचा गाभा काळा पडून त्यांना भेगा पडतात.

उपाय : २५० ग्रॅम बोरॅक्स १०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

✸तांबे : १) हे मुलद्रव्य अमीनो ॲसीड आणि प्रथिनांशी संयोग पावून अनेक प्रकारची संयुगे तयार होतात. २) वनस्पतीच्या शरीरात ऑक्सीजनशी संयोग पावण्याच्या प्रक्रियेत जी संप्रेरके मदत करतात त्या संप्रेरकामध्ये तांबे इलेक्ट्रॉन घटक म्हणून कार्य करते. ३) हरितद्रव्य तयार करण्याच्या प्रक्रियेत लोह या मुलद्रव्याचा वापर अधिक कार्यक्षमपणे करण्यास तांबे मदत करते.

तांब्याच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖पानांचा आकार बारीक होऊन चूरगळतात, कडा करपतात. ❖फांदीवर अनेक फुटवे फूटून शेंड्यावर लहान पानांचा झुपका तयार होतो. ❖ मुळांवर गाठी तयार होण्याची क्रिया मंदावते.

उपाय : ०.४ टक्के मोरचूदाच्या द्रावणाची फवारणी करावी.

✸मोलाब्द : १) वनस्पतीमधील ऑक्सीजनशी संयोग पावण्याच्या प्रक्रियेत संप्रेरक प्रणालीमध्ये मोलाब्द महत्वाचे कार्य करते. वनस्पतीच्या पेशीमध्ये ॲमीनो ॲसीड आणि प्रथिने तयार होण्यापूर्वी आवश्यक असणाऱ्या नायट्रेट नत्राचे रूपांतर अमोनियामध्ये करण्यासाठी मोलाब्द या मुलद्रव्याची विशेषकरून गरज भासते. २) परस्परपुरक सहजीवक सूक्ष्म जिवाणूंकडून वातावरणातील नत्र स्थिरीकरणाच्या प्रक्रियेत मोलाब्द आवश्यक आहे, तसेच वनस्पतीमध्ये वातावरणातील नत्र स्थिरीकरणातील कार्यक्षमता मोलाब्दमुळे वाढते.

मोलाब्दाच्या कमतरतेची लक्षणे : ❖वनस्पतीची वाढ खुंटते, पाने पिवळसर व निस्तेज दिसतात. ❖पानांच्या शिरांमधल्या जागेत प्रथम पिवळसर हिरवा किंवा थोडासा नारंगी रंग दिसतो व नंतर तो सर्व पानांवर पसरतो. ❖झाडाची मोठी पाने पेल्याच्या आकाराची होतात. जास्त कमतरता असल्यास पानगळ होते. ❖पानाच्या मागच्या बाजूने तपकिरी डिंकासारखा द्रव स्त्रवतो.

उपाय : ०.२५ ते ०.५ किलो ग्रॅम प्रति हेक्टरी सोडियम मॉलिब्डेट जमिनीतून द्यावे.

सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर जमिनीच्या माध्यमातून करताना लोह २%, मंगल १%, जस्त ५%, तांबे ०.५% आणि बोरॉन १% याचा वापर मातीपरीक्षणानुसार करावा. तसेच फवारणी करताना सूक्ष्म अन्नद्रव्यांमध्ये लोह २.५%, मंगल १%, जस्त ३%, तांबे १%, मॉलिब्डेनम ०.१% आणि बोरॉन ०.५% यांची कमतरतेनुसार पानांवर फवारणीद्वारे केल्यास उत्पादनात वाढ दिसून येते.

सर्वसाधारणपणे शेतकऱ्यांचे सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या वापराकडे पूर्णतः दुर्लक्ष दिसून येते. परंतु सूक्ष्म अन्नद्रव्ये ही मुख्य तसेच दुय्यम अन्नद्रव्यांशी संबंधीत असल्याने त्यांच्या वापराकडे तितकेच लक्ष देणे आवश्यक आहे. या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या उपस्थितीत पिके नत्र, स्फुरद आणि पालाश व इतर अन्नद्रव्यांचा कार्यक्षम वापर करतात. सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर न केल्यास होणारे दुष्परिणाम ताबडतोब दृष्य स्वरूपात नसतात मात्र त्याची कमतरता खूपच नुकसानकारक ठरू शकते कारण अल्पप्रमाणात लागणाऱ्या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे पीक पोषणातील कार्य मात्र मुख्य अन्नद्रव्यां इतकेच महत्त्वाचे आहे. फक्त नत्र, स्फुरद व पालाश वापरून पिकापासून पूर्ण क्षमते एवढे उत्पादन मिळत नाही कारण प्रत्येक अन्नद्रव्याचे कार्य हे विशिष्ट प्रकारचे आहे, म्हणजेच एखादे अन्नद्रव्य हे दुसऱ्या अन्नद्रव्याची जागा घेऊ शकत नाही. यासाठी योग्य प्रमाणात व कार्यक्षम स्वरूपात सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या वापरासाठी नियोजन करणे आवश्यक असते.

महाराष्ट्रातील मातीचे नमुने गोळा करून सूक्ष्म अन्नद्रव्यांसाठी परीक्षण केले असता असे आढळून आले की, जमिनीमध्ये जस्त, लोह व बोरॉन या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता आहे. मात्र उपलब्ध मँगनिज, तांबे व मोलाब्द पुरेशा प्रमाणात पिकांना पुरविण्याची क्षमता मराठवाड्यातील जमिनीमध्ये आहे. एकंदरीत मराठवाड्यातील जमिनीमध्ये एकापेक्षा अधिक सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता दिसून येत असून माती परीक्षण अहवालानुसार त्यांचा योग्य प्रमाणात वापर पीक उत्पादन व शेतमालाची प्रत वाढविण्याच्या दृष्टीने आवश्यक आहे.

सूक्ष्म अन्नद्रव्ये वापरण्याच्या पद्धती :

१) जमिनीद्वारे वापर : जमिनीतील सूक्ष्म अन्नद्रव्याचे प्रमाण माती परीक्षणाद्वारे निश्चित करूनच सूक्ष्म अन्नद्रव्याचा वापर करावा लागतो. सूक्ष्म अन्नद्रव्येयुक्त खते मुख्य अन्नद्रव्यांच्या सोबत द्यावीत. विशेषतः चुनखडी असणाऱ्या जमिनीत सूक्ष्म अन्नद्रव्य ही चीलेटेड स्वरूपात देखील देता येतात.

सूक्ष्म अन्नद्रव्य	सूक्ष्म अन्नद्रव्ययुक्त खते	अन्नद्रव्याचे प्रमाण	जमिनीतून देण्यासाठी (प्रति हेक्टर)
तांबे	कॉपर सल्फेट (मोरचूद)	२४%	५ ते १० किलो
	कॉपर इडीटीए चिलेट	१३%	
जस्त	झिंक सल्फेट	२१%	२० ते ४० किलो
	झिंक इडीटीए चिलेट	१२%	
लोह	फेरस सल्फेट	१९%	१० ते २५ किलो
	फेरस इडीटीए चिलेट	१३%	
मंगल	मँगनिज सल्फेट	३०%	१० ते २५ किलो
	मँगनिज इडीटीए चिलेट	१२%	
बोरॉन	बोरॅक्स	११%	५ ते १० किलो
	बोरिक ॲसिड	१७.५%	
मोलाब्द	सोडियम मॉलिब्डेट	३९%	५० ते १०० ग्रॅम
	अमोनियम मॉलिब्डेट	५२%	

२) फवारणीद्वारे सूक्ष्म अन्नद्रव्याचा वापर : फवारणीद्वारे सूक्ष्म अन्नद्रव्ये देतांना द्रावणातील अन्नद्रव्याचे प्रमाण अत्यंत कमी असणे आवश्यक असते. सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे पोषण पिकांना नियमित व वारंवार दिले पाहिजे. सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा फवारणीद्वारे वापर फळ पिकांना फारच उपयुक्त असल्याचे संशोधनाद्वारे सिद्ध झाले आहे. सूक्ष्म अन्नद्रव्ये फवारणीद्वारे देतांना द्रावणाचा सामू आम्ल किंवा विम्लधर्मीय असू नये. त्यासाठी द्रावणात चुना योग्य प्रमाणात वापरणे आवश्यक आहे. उदा. जस्त या अन्नद्रव्याच्या फवारणीसाठी ०.५ टक्के जस्त सल्फेटच्या द्रावणात ०.२५ टक्के चुना मिसळतात ज्यामुळे द्रावणाचा सामू अल्क किंवा आम्लधर्मी होत नाही. फवारणीद्वारे सूक्ष्म अन्नद्रव्य वापरासाठी द्रावणाची

तीव्रता पिकांच्या गरजेनुसार असणे आवश्यक आहे. सूक्ष्म अन्नद्रव्याची कमतरता आटोक्यात आणण्यासाठी खाली दिलेल्या तक्त्यानुसार तीव्रतेचे द्रावण १५ ते २१ दिवसाच्या अंतराने आवश्यकतेप्रमाणे २ ते ३ वेळा किंवा शिफारशीनुसार पिकांच्या संवेदनशील वाढीच्या काळात फवारणी करावी.

अ. क्र.	सूक्ष्म अन्नद्रव्ययुक्त खत	अन्नद्रव्याचे प्रमाण
१	झिंक सल्फेट	०.५ ते १ टक्के
२	फेरस सल्फेट	०.५ ते १ टक्के
३	मँगनिज सल्फेट	०.५ ते १ टक्के
४	कॉपर सल्फेट	०.५ ते १ टक्के
५	बोरॅक्स/बोरिक ॲसिड	०.२ ते ०.५ टक्के
६	सोडियम/अमोनियम मॉलिब्डेट	०.५ ते १ टक्के

३. बियाण्यांसोबत वापर : सूक्ष्म अन्नद्रव्याचे द्रावण तयार करून बियाण्याला लावून पेरणी केली जाते. उदा. मोलाब्द या सूक्ष्म अन्नद्रव्य संयुगाचा कडधान्य बियाण्यावर जीवाणू संवर्धकासोबत लेपन करणे. सूक्ष्म अन्नद्रव्य खतांची निवड करताना मुख्यत: काही बाबींचा विचार करावा. उदा. खते आर्थिकदृष्ट्या सहज उपलब्ध व चांगल्या संस्थेमार्फत उत्पादित असावीत. सूक्ष्म अन्नद्रव्ये वापरासाठी संशोधनाद्वारे असे आढळून आले आहे की, तांबे व जस्त ही सूक्ष्म अन्नद्रव्ये शक्यतो जमिनीतून द्यावीत व इतर लोह, मंगल, बोरॉन व मोलाब्द ही पिकांवर शिफारशीनुसार फवारणीद्वारे द्यावीत, ज्यामुळे खतांचा कार्यक्षम वापर होईल व योग्य तो अपेक्षित प्रतिसाद मिळून वाढीव व दर्जेदार शेती उत्पादन मिळू शकेल. सूक्ष्म अन्नद्रव्ये जमिनीतून देताना त्यांचा जास्त उपयोग होतो. चुनखडीच्या जमिनी, विम्ल जमिनी, सेंद्रिय कर्ब कमी असलेल्या जमिनीला सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पुरविण्याची गरज जास्त असते. हलक्या आणि वाळूयुक्त जमिनी व उथळ जमिनीमध्ये जस्त, लोह व बोरान कमतरता अधिक भासते. यासाठी माती परीक्षण करून संतुलित खत व्यवस्थापन केल्यास पीक उत्पादन निश्चितपणे वाढ दिसून येईल.

अ. क्र.	सूक्ष्म अन्नद्रव्य	खताचे नाव	वापर
१	जस्त	झिंक सल्फेट/ चिलिटेड झिंक	लागवड/पेरणी अन्यथा पिकांच्या सुरवातीच्या वाढीच्या कालावधीत किंवा शिफारशीनुसार जमिनीद्वारे व फवारणी करिता योग्य आहे.
२	लोह	फेरस सल्फेट/ चिलिटेड फेरस	प्रामुख्याने जमिनीवर देण्याऐवजी पिकांवर २ ते ३ फवारण्या कराव्यात, जमिनीद्वारे द्यावयाचे झाल्यास सेंद्रिय खतात मिसळून द्यावे.
३	मंगल	मँगनिज सल्फेट/ चिलिटेड मँगनिज	लोहाप्रमाणेच फवारणी करावी. परंतु फवारणीचा कालावधी शिफारशीनुसारच ठेवावा.
४	तांबे	कॉपर सल्फेट	शिफारशीनुसार जमिनीद्वारे द्यावे. याचा ४ ते ८ वर्ष प्रतिसाद मिळू शकतो
५	बोरॉन	बोरॅक्स/ बोरिक ॲसिड	जमिनीद्वारे व फवारणीद्वारे देण्यासाठी योग्य आहे.
६	मोलाब्द	सोडियम मॉलिब्डेट/ अमोनियम मॉलिब्डेट	बीज प्रक्रिया करणे सर्वात योग्य, इतर खतांसोबत मिसळून जमिनीद्वारे किंवा फवारणीद्वारे देता येते.

–: शेतकऱ्यांच्या म्हणी :–

- पिकल्या आंब्याला घमघमाट फार!
- नाव आंबेगाव पण औषधालाही आंबा नाही!
- आपला तो देवगड, दुसऱ्यांचा तो पायरी!
- आंब्याचा सिझन तीन महिने!
- आपला सडका आंबा दिसत नाही, दुसऱ्यांचा जरासा लागलेला दिसतो!
- आमरसाची तहान पन्ह्यावर!

जीवन म्हणजे एक विचित्र शर्यत आहे, जिंकलो तर आपली माणसं मागे राहतात आणि हरलो तर आपलीच माणसं सोडून जातात!!

यशस्वी शेतीचे सूत्र : खतांचा संतुलित वापर

श्री. प्र. र. चिपळूणकर, शेती अभ्यासक, शाहूपूरी, जिल्हा - कोल्हापूर -४१६००१
मो. ८२७५४५००८८

हरित क्रांतीच्या उदयापूर्वी भारतात रासायनिक खतांचा वापर नगण्य होता. लोकसंख्येची अमर्याद वाढ, अपुरे कृषी उत्पादन तसेच दुष्काळी परिस्थिती टोकाची झाल्यानंतर हरितक्रांतीचा उदय झाला. परंपरागत जातींची उत्पादन क्षमता कमी होती म्हणून जास्त उत्पादन देणाऱ्या मेक्सिकन गव्हाच्या व फिलिपिन्समधील भाताच्या भरपूर उत्पादन देणाऱ्या जाती आयात करून शेतकऱ्यांना देण्यात आल्या. त्यांच्या पोषणासाठी रासायनिक खते उपलब्ध करून देण्यात आली. रोग कीड नियंत्रणासाठी किटक व रोगनाशकांचेही बाजारात आगमन झाले. त्याचे जोडीला पुढील १५ ते २० वर्षांत पाटबंधाऱ्याच्या सोयींची जोड मिळाल्याने शेतीत शाश्वतपणा आला. आज दुष्काळ पडला तरी धान्याची टंचाई होत नाही.

भारताबरोबरच जगभरातील अनेक विकसनशील देशात हरितक्रांती राबविली गेली व ते देश अन्नधान्याबाबत स्वयंपूर्ण झाले. शेतकरी परिवर्तनाला सहसा प्रतिसाद देत नाहीत असा आजवरचा समज हरितक्रांतीने खोटा ठरविला. उत्पादनाची पातळी पाहिल्यावर लहानापासून मोठ्या पर्यंत सर्वत्र या वाणांचा स्वीकार केला गेला. भात हे आमच्या देशातील एक प्रमुख पीक आहे. स्थानिक जुन्या जातीचे भाताचे उत्पादन एकरी २० पोती झाले की ते उत्तम मानले जाई. या नवीन जातींनी एकरी सहज ४० पोती भात दिले. पुढे बाजारात सर्वच पिकाच्या सुधारित जाती आल्या. उत्पादनाचे उच्चांक होत गेले.

परंतु हा आनंद फार काळ टिकला नाही. १५ ते २० वर्षातच उत्पादनाचा आलेख उतरू लागला. लोकांनी खताचे हप्ते वाढवून उत्पादन पातळी राखण्याचा प्रयत्न केला यालाही फारसा प्रतिसाद मिळाला नाही. असे नेमके का झाले, याचे वैज्ञानिक उत्तर कोणीच सांगू शकत नव्हते. काही जणांनी रासायनिक खत, औषधे बंद केली पाहिजेत, सेंद्रिय शेती केली पाहिजे असा प्रचार चालविला. त्यामागे गेलेल्या शेतकऱ्यांची आगीतून फोफाट्यात अशी अवस्था झाली. ज्या ठिकाणी बागायतीच्या सोयी होत्या, त्या ठिकाणी अशी परिस्थिती शेतकऱ्यांना अनुभवास आली.

मी १९७० साली शेतीस प्रारंभ केला. १९९० पर्यंत माझीही अशीच अवस्था होती. त्याच्या कारणांचा शोध व पूर्वीच्या काळापासून शेतीत झालेली स्थित्यंतरांची नोंद घेण्याचा प्रयत्न सुरू झाला. त्यातून काही निष्कर्ष हाती आले.

- बागायतीच्या सोयी झाल्यानंतर शेतकरी एक हंगामात पीक घेत होते ते आता बारमाही व बहुवार्षिक पिके घेऊ लागले.
- हरित क्रांतीच्या सुरवातीला सर्व कामे बैलाने होत होती. हळूहळू बैलांची जागा ट्रॅक्टरने घेतली. यामुळे पूर्वीपेक्षा जास्त क्षेत्रात शेतकऱ्यांना पिके घेणे शक्य झाले.
- जनावरांची संख्या कमी होत गेली. सेंद्रिय खत पूरवठा कमी-कमी होत गेला. रासायनिक खते, किटकनाशके यांचा असंतुलितपणे वापर सुरू झाला.
- मोटांची जागा ऑईल इंजिनपंपाने व पुढे विद्युत मोटारींनी घेतली. वीज वापराच्या सुलभतेमुळे मोठे क्षेत्र बागायती खाली येऊ शकले.
- पाटाची जागा प्रथम सिमेंट पाईप व पुढे पीव्हीसी पाईपने घेतली. हे परिवर्तन शेती खालील क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर वाढविण्यास कारणीभूत ठरले.

यंत्रबळावर खुप मोठ्या प्रमाणावर शेती होऊ लागली. उत्पादन घटीचा शोध घेण्याच्या प्रयत्नात अपघाताने मला सूक्ष्मजीवशास्त्राचा एक ग्रंथ अभ्यासासाठी मिळाला, त्यात लिहिले होते वनस्पतींचे

पोषण सूक्ष्मजीवांमार्फत होते. वनस्पतींचे अन्नद्रव्य व्यवस्थापन हा विषय संपूर्णपणे या शास्त्राशी संबंधित आहे. या शास्त्रानुसार एखाद्या पिकाच्या विविध वाढीच्या अवस्थेतील अन्नघटक विषयक गरजा ठरविल्या जातात. जमिनीचे रासायनिक पृथःकरण करून उपलब्ध अन्नसाठा मोजला जातो. मग जमिनीतून किती उपलब्ध होईल व बाहेरून किती द्यावे लागेल याचे गणित करून खतांच्या मात्रा ठरविल्या जातात. सेंद्रिय खतांचा पुरवठा जमिनीची सुपिकता टिकून राहण्यासाठी केला जातो. ही शिफारस सर्वकश आहे. उपलब्ध दर, यंत्र, मजूर व अर्थ अशा अनेक बाबी विचारात घेऊन शिफारसी इतका रासायनिक खतांचा हप्ता दिला जातो, परंतु सेंद्रिय खत वापराबाबत चाल ढकल केली जाते! अनेक शेतकऱ्यांनी गेल्या कित्येक वर्षात सेंद्रिय खत अजिबात वापरलेले नाही. काही जण २ ते ३ वर्षांतून एकदा वापरतात! तर बहुतेक जण एकूण जमिनीपैकी फक्त २० ते २५% जमिनीला वापरतात, बाकी यथावकाश पाहू अशी तडजोड असते!

आता भू-सूक्ष्मजीवशास्त्राच्या वरील संदर्भाबाबत थोडा विचार करूया! तुम्ही कोणतेही खत द्या, म्हणजे सेंद्रिय अथवा रासायनिक, पीक कधीही ते टाकलेल्या अवस्थेत घेऊ शकत नाही. सूक्ष्मजीवांनी त्यावर काही अंशी प्रक्रिया करून त्याचे पिकाने शोषण करण्याच्या अवस्थेत रूपांतर केल्यानंतरच पीकाला त्याचा उपयोग होतो. ही प्रक्रिया व त्याचे शोषण करण्याच्या अवस्थेतील रूपांतर जिवाणूंना पिकाकडून आलेल्या मागणीनुसार केले जाते. जमीनीत पीक व जिवाणूंमध्ये याबाबत सतत सुसंवाद चालू असतो. यातुन पुढे स्पष्ट अन्वयार्थ निघतो की शेतकरी या नात्याने आपली जबाबदारी फक्त रासायनिक खतांच्या गोण्या टाकून संपत नाही. ती पुढे पिकापर्यंत पोहोचविणाऱ्या जिवाणूंच्या पालन पोषणाची समांतर जबाबदारी पार पाडल्याशिवाय खतातील अन्नांश पिकापर्यंत पोहोचणे शक्य नाही. जिवाणूंना शरीरक्रियासाठी व प्रजोत्पादनासाठी सेंद्रिय कर्बाची गरज असते. एखाद्या पिकाच्या पूर्ण वाढीच्या काळात जिवाणूंकडून किती सेंद्रिय कर्ब वापरला गेला तितका किंवा त्यापेक्षा थोडा जास्तच जमिनीला पुढील पिकाच्या पेरणीपूर्वी दिला पाहिजे. नेमके इथेच आपले दुर्लक्ष झाले! जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाची पातळी इतकी घटली की पिकाला अन्नपुरवठा करण्याचे काम त्यांच्याकडून योग्य प्रमाणात घडणे दिवसें दिवस अवघड बनत गेले. उत्पादनात घट येण्याचे हे सर्वात महत्त्वाचे कारण आहे. शास्त्रात असे संदर्भ आहेत की तुम्ही सेंद्रिय खत व्यवस्थापनाकडे दुर्लक्ष केल्यास १५ ते २० वर्षानंतर उत्पादन पातळी घटत जाईल. आज सर्वत्र याची प्रचिती येत आहे. सूक्ष्मजीवशास्त्राचा अभ्यासच केला जात नसल्याने मुख्य कारण कोणाच्या लक्षात आलेले नाही. यासाठी जमीन व्यवस्थापन करत असताना सूक्ष्मजीव व्यवस्थेचा सुद्धा अभ्यास करणे खूप महत्त्वाचे असते.

कृषी सल्ला

❖ **कलिंगडाचे वेल योग्य दिशेने वाढतील याची काळजी घ्यावी तसेच सूर्यप्रकाशापासून बचाव करण्यासाठी फळे भाताच्या पेंढ्याने किंवा गवताने झाकून घ्यावीत. फळाखालीसुद्धा गवताचे आच्छादन करावे.**

❖ **लागवडीनंतर २० ते २५ दिवसांनी आणि फुलोऱ्याच्या अगोदर माइक्रोला २५ मि.लि. प्रती १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. त्यानंतर फळधारणेच्या कालावधीत ३ वेळा १५ दिवसांच्या अंतराने सुजला १९:१९:१९ हे विद्राव्य खत ५० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.**

❖ **भेंडीच्या सुधारित जाती-परभणी क्रांती, अर्का अनामिका, पुसा मखमली, फुले उत्कर्षा, फुले विमुक्ता, अकोला बहार इत्यादी. 'पीडीकेव्ही प्रगती' - हा भेंडी पिकाचा नवीन वाण विकसीत करण्यात आलेला असून केवडा रोगास प्रतिकारक आहे.**

❖ **पिकाची पेरणी करताना ॲझोटोबॅक्टर + बायोला (पीएसबी) यांची बीजप्रक्रिया अवश्य करावी. भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी पाण्यात मिसळणाऱ्या गंधकाची (०.२५ टक्के) फवारणी रोगाची लक्षणे दिसताच १५ दिवसांच्या अंतराने करावी.**

मानव जातीचा समग्र इतिहास वाचताना असे निदर्शनास येते की, समस्त थोर पुरुषांच्या आणि स्त्रियांच्या जीवनात जर सर्वात प्रबळ कोणती प्रेरक शक्ती असेल तर ती त्यांचा आत्मविश्वास!

- स्वामी विवेकानंद

आधुनिक कृषि तंत्रज्ञानाचा आविष्कार – आरसीएफचे जैविक वृद्धि संवर्धक

Organic Growth Stimulant (OGS)

डॉ. अर्चना काळे, डॉ. रवि चंद्र शर्मा, डॉ. जावेद शेख, कृषीअनुसंधान व जैव तंत्रज्ञान विभाग, आरसीएफ लि. मुंबई

आधुनिक शेतीमध्ये नवनवीन तंत्रज्ञान विकसित होत आहे. या आधुनिक शेती तंत्रज्ञानाचा 'पीक वृद्धि संवर्धक' (ओ.जी.एस.) हा एक महत्वाचा भाग आहे. वनस्पतीच्या शारीरिक क्रिया नियंत्रित करण्यास तसेच जीवनक्रम पूर्णत्वास नेण्यात संवर्धकाचा मोठा सहभाग असतो. यामध्ये बीज अंकुरण, मुळांची वाढ, फूल-फळ धारणा आणि उत्पादित शेतमालाची प्रत इत्यादींचा समावेश होतो.

विविध पिकांमध्ये सोप्या पद्धतीने वापर व उत्पन्न वाढीच्या दृष्टीने शेतकऱ्यांसाठी आरसीएफ तर्फे द्रव स्वरूपातील **'जैविक वृद्धि संवर्धक' (ओ.जी.एस.)** हे उत्पादन रास्त दरात उपलब्ध करून देण्यात आले आहे. याचा उपयोग फवारणी, आळवणी किंवा ठिबक सिंचनाद्वारे केला जाऊ शकतो.

आरसीएफ जैविक वृद्धि संवर्धक पर्यावरण अनुकूल असून यामध्ये समुद्री शेवाळी अर्क (६%) तसेच प्रोटीन हाइड्रोलायसेट (१०%) यांचा समावेश करण्यात आलेला आहे. या संवर्धकाच्या वापराने अजैविक तणाव स्थितिमध्ये मातीमधील उपयुक्त सूक्ष्मजीवाणूंची वाढ होण्यास प्रोत्साहन मिळते, तसेच पिकाच्या विविध शारीरिक अभिक्रियांमध्ये सहभाग असल्याने पिकांची जोमदार वाढ होण्यास मदत होते.

आरसीएफचे जैविक वृद्धि संवर्धक सर्व प्रकारचा भाजीपाला, तृणधान्य, कडधान्य, तेलबियावर्गीय आणि फूलझाडांसाठी खूपच उपयुक्त आहे.

जैविक वृद्धि संवर्धक वापरण्याची पद्धत आणि प्रमाण :

फवारणी (फोलिअर) : एक लिटर जैविक वृद्धि संवर्धक(ओ.जी.एस.) २०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी पंपाच्या सहाय्याने हे मिश्रण पानांवर दवबिंदुच्या स्वरूपात पान पूर्ण ओले होईपर्यंत फवारावे. पहिली फवारणी लागवडीच्या १५ दिवसानंतर आणि बाकी फवारण्या दर १५ दिवसांच्या अंतराने फूलोरा व फळधारणा अवस्थेपर्यंत कराव्यात. फळ परिपक्वता अवस्थेनंतर जैविक वृद्धि संवर्धकाची फवारणी करू नये. भाजीपालावर्गीय पिकांसाठी या संवर्धकाची फवारणी दर १५ दिवसांनी आणि कापणीच्या ८ दिवस अगोदर पर्यंतच करावी. फवारणी शक्यतो सकाळी किंवा सायंकाळच्या वेळेस करावी.

आळवणी (ड्रेन्चिंग) : एक लिटर जैविक वृद्धि संवर्धक (ओ.जी.एस) १०० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून या द्रावणाची झाडांच्या खोडाभोवती पूर्ण ओलावा होईपर्यंत दर १५ दिवसांनी आळवणी करावी.

(पुढील मजकूर पान १७ वर...)

शेतकरी प्रशिक्षण कार्यक्रम, जिल्हा – अहमदनगर

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय अहमदनगर यांच्या वतीने राहुरी, पारनेर आणि श्रीगोंदा तालुक्यातील निवडक ३१ प्रगतिशील शेतकऱ्यांसाठी आरसीएफ कृषी प्रशिक्षण केंद्र, अलिबाग येथे तीन दिवसीय कृषी प्रशिक्षणाचे आयोजन करण्यात आले होते. जिल्हा प्रभारी श्री. सुधीर कुमार आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी या कार्यक्रमाचे यशस्वी आयोजन केले.

स्वच्छता अभियान, जिल्हा – रत्नागिरी

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय रत्नागिरी आणि सहा. निबंधक (सहकारी संस्था) कार्यालय यांच्या वतीने सहकारी संस्था सचिव सभा व स्वच्छता अभियान संबंधित कार्यक्रम संपन्न झाला. निबंधक कार्यालयीन वरिष्ठ अधिकारी तसेच श्री. डी. जी. चौधरी, व्यवस्थापक रत्नागिरी जिल्हा सहकारी संघ, जिल्हाप्रभारी श्री. नंदकिशोर मर्गज आदी मान्यवरांनी उपस्थितांना मार्गदर्शन केले. कार्यक्रमामध्ये २५ सहकारी संस्थांच्या सचिवांनी सहभाग नोंदवला.

उत्पादन प्रात्यक्षिक, जिल्हा – कोल्हापूर

आरसीएफ मूल्यवर्धित उत्पादनांसदर्भात शेतकऱ्यांना माहिती देण्यासाठी जिल्हा कार्यालय कोल्हापूर तर्फे उत्पादन प्रात्यक्षिकाचे मिरची पिकावर प्रात्यक्षिक आयोजित करण्यात आले होते. या प्रसंगी शेतकऱ्यांना सुजला, माइक्रोला, बायोला, पीएच बॅलन्सर या उत्पादनांची सविस्तर माहिती श्री. सुरेंद्र राजेशिर्के वरिष्ठ अधिकारी (विपणन) यांनी दिली.

शेतकरी सभा, जिल्हा – रायगड

एकात्मिक कीड नियंत्रण व्यवस्थापन तसेच आरसीएफ मूल्यवर्धित उत्पादनांचा वापर या विषयावर माहिती देण्यासाठी सरवे, तालुका मुरूड येथे शेतकरी सभा संपन्न झाली. यावेळी श्री. हेमंत गुरसाळे, जिल्हाप्रभारी श्री. संपत काटकर यांनी शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन केले. कार्यक्रमाचे अध्यक्षस्थान सुश्री. मयुरी धारवे, उपसरपंच यांनी भुषविले.

भूमी परीक्षण, जिल्हा – नंदुरबार

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय नंदुरबार तर्फे कोळदा, तालुका– नंदुरबार येथे आयोजित खत वापर मार्गदर्शक कार्यक्रमामध्ये डॉ. राजेंद्र दहातोंडे प्रमुख कृ.वि.केंद्र नंदुरबार, डॉ. एस. बी. खरबाडे, सह. अधिष्ठाता, डॉ. गिरासे, डॉ. आहिरे, डॉ. पाटील आदी मान्यवरांनी शेतकऱ्यांना विविध कृषी विषयांवर सविस्तर मार्गदर्शन केले. कार्यक्रमासाठी शेतकरी बहुसंख्येने उपस्थित होते.

शेतकरी सभा, जिल्हा – बीड

माती परीक्षण, आरसीएफ मुल्यवर्धित उत्पादने व संतुलित खत वापरासंबंधी माहिती देण्यासाठी आरसीएफ जिल्हा कार्यालय बीड तर्फे गुंडावडगाव, तालुका–बीड येथे शेतकरी सभेचे आयोजन करण्यात आले होते. या प्रसंगी कृषी तज्ञांनी शेतकऱ्यांना माती परीक्षणांनुसार आरसीएफ उत्पादनांचा वापर याविषयीच्या शंकाचे निरसन करून सविस्तर मार्गदर्शन केले.

जिक बांधीलकीची ...

शेतकरी सभा, जिल्हा – पालघर

आरसीएफ जिल्हा कार्यालय पालघर यांच्या वतीने खानिवडे ता. वसई येथे शेतकरी सभेचे आयोजन करण्यात आले. या कार्यक्रमामध्ये श्री. विजय पाटील, सह संचालक (कृषी), श्री. आर. डी. शिरसाट तालुका कृषी अधिकारी, श्री. डी. एस. नेवारे, कृषी अधिकारी, पालघर, श्री. अशोक भोईर, कृषीतज्ञ, कृ.वि.केंद्र, कोसबाड आदी मान्यवरांनी शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन केले. जिल्हा प्रभारी श्री. एस. डी. गोवेकर यांनी कार्यक्रमाचे आयोजन केले होते.

कृषी दिन, जिल्हा – कोल्हापूर

गाव बाचणी, ता. करवीर येथील आरसीएफ जिल्हा कार्यालय कोल्हापूर तर्फे आयोजीत कृषी दिन कार्यक्रमामध्ये श्री. एस. व्ही. राजेशिर्के, वरीष्ठ अधिकारी (विपणन), यांनी शेतकऱ्यांना आरसीएफ सेंद्रिय खत (सिटी कंपोस्ट), तसेच विद्राव्य खत सुजला या विषयी सविस्तर माहिती दिली. कार्यक्रमाच्या आयोजनासाठी मे. रोहित ट्रेडर्स आणि मे. अण्णाप्पा फर्टिलायझर्स यांनी सहकार्य केले.

वृक्षारोपण, जिल्हा – अमरावती

स्वच्छता अभियानांतर्गत वृक्षारोपण कार्यक्रम आरसीएफ जिल्हा कार्यालय अमरावती व किसान सुविधा केंद्र लोहगाव, यांच्यावतीने उत्साहात संपन्न झाला. याप्रसंगी श्री. संजयभाऊ मंगले, अध्यक्ष, वि.का.सेवा संस्था, नेरपिंगलाई, ता. मोर्शी, श्री. एन. ए. बाजड, वरिष्ठ क्षेत्रिय व्यवस्थापक, आरसीएफ अमरावती, श्री. सुनिल मेहरे, श्री. पी. व्ही. म्हस्के, आदी मान्यवर उपस्थित होते.

कृषी प्रदर्शन, जिल्हा – बीड

कृषी विज्ञान केंद्र दिघोळअंबा येथील आयोजीत कृषी प्रदर्शनामध्ये आरसीएफ बीड कार्यालयाच्या वतीने सहभाग घेण्यात आला. आरसीएफ स्टॉलला डॉ. अशोक धवन, कुलगुरू महात्मा कृषी विद्यापीठ, श्री. अतुल जैन, अध्यक्ष दीनदयाल शोध संस्था नवी दिल्ली तसेच बहुसंख्य शेतकऱ्यांनी भेट देऊन माहिती घेतली. या कार्यक्रमाचे आयोजन जिल्हाप्रभारी श्री. संजय केवाळे आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी केले होते.

स्वच्छता अभियान, जिल्हा – वाशिम

स्वच्छता अभियानांतर्गत आरसीएफ जिल्हा कार्यालय वाशिम तर्फे महाराष्ट्र वखार महामंडळ परिसरामध्ये स्वच्छता अभियान कार्यक्रम संपन्न झाला. या कार्यक्रमामध्ये श्री. पी. बी. बागडे, श्री. एन. जी. सावरकर तसेच आरसीएफ जिल्हा प्रभारी श्री. सुदेश वाईदेशकर यांनी सहभाग घेतला.

उत्पादन प्रात्यक्षिक, जिल्हा – अहमदनगर

खत वापर जागरूकता कार्यक्रमांतर्गत टाकळी ढोकेश्वर ता. पारनेर येथील शेतकरी श्री. बाळासाहेब थोपटे यांच्या हरभरा पीक क्षेत्रावर खत उत्पादन प्रात्यक्षिक आयोजित करण्यात आले होते. यावेळी श्री. सुधीर कुमार, जिल्हा प्रभारी, अहमदनगर, श्री. अप्पासाहेब जाधव, कृषी अधिकारी यांनी शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन केले.

शोभिवंत फुलझाडांची लागवड

निलिमा जे. गोबाडे, उद्यानविद्या विभाग, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी,
मो. ९८२२३४७०५३,

फुलांना काही विशिष्ट वेळीच मागणी आणि जास्त भाव असतो. विशिष्ट फुलझाडांची लागवड केल्यानंतर फुले किती कालावधीनंतर बाजारात उपलब्ध होऊ शकतात, त्याची पूर्वकल्पना असल्यास त्याप्रमाणे फुलांच्या लागवडीचे नियोजन करून योग्य वेळी फुले बाजारात पाठवून जास्त फायदा मिळवता येतो. काही फुलांना हार, गजरा, वेण्या आणि माळासाठी वर्षभर मागणी असते. विविध प्रकारची फुले आपल्या सौंदर्याने व सुगंधाने लक्ष वेधून घेतात.

झेंडू : झेंडूची फुले प्रामुख्याने हार तयार करण्यासाठी व सजावटीकरिता वापरली जातात. इतर फुलांच्या तुलनेत दर कमी असल्याने वेगवेगळ्या समारंभासाठी झेंडूची फुले खरेदी करण्याकडे ग्राहकांचे लक्ष वेधले जाते. एकूणच आपल्याला खूप जवळची वाटणारी झेंडू ही वनस्पती मूळची भारतीय नाही! या वनस्पतीचे मूळ मेक्सिको आहे. झेंडू ची लागवड वर्षभर केली जाते. ७ ते ७.५ पर्यंत सामू असलेली जमीन या पिकाला चांगली मानवते. झेंडूची पाने एकाआड येतात. पानांवर बारीक लव असते आणि आकारही विशिष्ट असा असतो. पानांना एक वेगळाच गंध असतो. झेंडूची काही फुले एकेरी असतात, काही मोठी गोंड्यासारखी असतात. पुष्पबंधात दोन प्रकारची फुले एका ठिकाणी जोडलेली असतात, आपण ज्या भागाला पाकळी समजतो ती पाकळी नसून ती अनेक फुले आहेत. त्यांना 'रे फ्लोरेट्स' असे म्हणतात. मधल्या भागावर डिस्क फ्लोरेट्स असतात. बाजारामध्ये आकर्षक आकाराच्या व रंगाच्या संकरित जातींना मोठ्या प्रमाणात मागणी असते. प्रामुख्याने पुणे, नाशिक, अहमदनगर, कोल्हापूर, सातारा, सोलापूर, परभणी, औरंगाबाद, नांदेड, अकोला व नागपूर या जिल्ह्यांमध्ये झेंडूची लागवड जास्त प्रमाणावर केली जाते.

झेंडूच्या पिकाचा दुसरा फायदा म्हणजे या पिकामुळे जमिनीतील सूत्रकृमींचा (निमॅटोड) त्रास कमी होतो. विशेषत: भाजीपाला व फळझाडांत झेंडू हे आंतरपीक घेतल्यास सूत्रकृमींचा उपद्रव फार कमी जाणवतो. फळझाडांच्या बागेतही सुरूवातीच्या काळात झेंडूची आंतरपीक म्हणून लागवड करता येते. आपल्याकडील हवामानात झेंडूच्या पिकाला वर्षभर फुले येऊ शकतात म्हणूनच वर्षभरात केव्हाही झेंडूची लागवड करता येते. अधिक उत्पादन देणाऱ्या नवीन, आकर्षक फुलांच्या सुधारित जातींमुळे झेंडूच्या पिकाची लागवड फायदेशीर होऊ लागली आहे. उदा. क्रॅकरजॅक, आफ्रिकन टॉल यलो सुप्रीम, गियाना गोल्ड, हवाई, अलास्का, सन जाएंटा, लेमन ड्रॉप, ऑरेंज ट्रेझंट, फ्रेंच झेंडू स्प्रे तसेच संकरीत जाती उदा. जिप्सी, रेड हेड, इंका ऑरेंज इत्यादी झेंडूंच्या वाणांचे चांगले उत्पादन मिळते.

बियांपासून रोपे तयार करण्यासाठी २ चौरस मीटर आकाराचे गादीवाफे तयार करावेत. या वाफ्यात चांगले कुजलेले शेणखत आणि सेंद्रिय खत मिसळून घेऊन २.५ सेंटिमीटर अंतरावर बीजप्रक्रिया करून बी पेरावे व ते मातीने झाकावे. एक ग्रॅम वजनात झेंडूच्या सुमारे ३०० ते ३५० बिया असतात. एक एकर लागवडीसाठी ३०० ते ५०० ग्रॅम बियाणे पुरेसे होते. रोपांना ५-६ पाने आल्यावर म्हणजे हंगामाप्रमाणे पेरणीनंतर ३-४ आठवड्यांनी रोपांची शेतात पुन्हा लागवड करावी. जातीनुसार तसेच हंगामानुसार झेंडू लागवडीसाठी दोन ओळींत दोन झाडांत ४५×६० सें.मी. अंतर राखावे. झेंडूच्या पिकाला **लागवडीपूर्वी** **आरसीएफ सिटी कंपोस्ट** ३०० किलो, **सुफला १५:१५:१५** - १३३ किलो, **बेंटोनाईट सल्फर** १० किलो, **उज्ज्वला युरिया** ४४ किलो **तसेच लागवडीनंतर** ४५ दिवसांनी पुन्हा एकदा **उज्ज्वला युरिया** ४४ किलो प्रति एकर या प्रमाणात खत मात्रा द्यावी.

लागवडीनंतर २.५ ते ३ महिन्यांनी फुले येतात. जून महिन्यात लावलेल्या झेंडूच्या पिकाच्या फुलांची तोडणी ऑगस्ट-सप्टेंबर महिन्यात सुरू होते, तर जानेवारी महिन्यात लावलेल्या झेंडूची तोडणी मार्च-एप्रिल महिन्यामध्ये सुरू होते.

झेंडूची पूर्ण उमललेली फुले देठाजवळ तोडून वेचणी करावी. हारांसाठी देठविरहित फुले तसेच गुच्छ किंवा फुलदाणीसाठी देठांसहीत फुले तोडावीत. फुलांची तोडणी दुपारनंतर करावी. फुले तोडताना कळ्या व कोवळ्या फांद्या यांना इजा करू नये. तोडलेली फुले सावलीत गारव्याला ठेवावीत. झेंडू पिकाचे प्रति एकरी ४ ते ६ टन उत्पादन मिळते.

ॲस्टर : ॲस्टर हे हंगामी फुलपीक असून त्यामध्ये पांढऱ्या, लाल, गुलाबी, जांभळ्या रंगाची फुले आढळतात. ॲस्टरची फुले फुलदाणीत सजावटीसाठी, हारांमध्ये तसेच कटफ्लावर म्हणून वापरली जातात.

पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी मध्यम ते भारी जमीन या पिकास चांगली मानवते. काळी कसदार भारी व पाण्याचा निचरा न होणाऱ्या जमिनीत रोपांची मर मोठ्या प्रमाणावर होते. निकस आणि हलक्या जमिनीत पिकाची वाढ खुंटते. थंड हवामानात ॲस्टरची वाढ चांगली होते व फुलांचा दर्जा देखील चांगला असतो. या पिकास भरपूर सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो. उन्हाळी हंगामात जास्त तापमान वाढल्यास फुलांचा दर्जा चांगला राहत नाही. ॲस्टर या पिकाची लागवड बियाण्याद्वारे केली जाते. ॲस्टर फुलपिकाची लागवड ६० × ३० सें. मी. किंवा ४५ × ३० सें. मी. अंतरावर करावी. सरी वरंबा पद्धतीने लागवड करताना वरंब्याच्या मध्यभागी लागवड करावी. **लागवडीपूर्वी आरसीएफ सिटी कंपोस्ट** ४०० ते ६०० किलो, **सुफला १५:१५:१५:** - २६७ किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** १० किलो **तसेच लागवडीनंतर** तीस दिवसांनी आणि पीक फुलोरा येताना **उज्ज्वला युरिया** प्रत्येकी ८७ किलो प्रति एकर याप्रमाणे खत मात्रा द्यावी. तसेच आठ दहा दिवसांनी ५० किलो अझोस्पिरीलियम ओलसर शेणखतात मिसळून द्यावे. ॲस्टरच्या पिकाच्या काही सुधारित जाती उदा. कामिनी, पौर्णिमा, शशांक, व्हायलेट कुशन, फुले गणेश पिंक, फुले गणेश पर्पल, फुले गणेश व्हाईट, ड्वार्फ क्विन, पिर्नेचिओ, अमेरिकन ब्युटी, स्टार डस्ट, जायंट ऑफ कॅलिफोर्निया, सुपर प्रिन्सेस इत्यादी जातींचे उत्पादन अधिक मिळते. ॲस्टरची लागवड केल्यानंतर १० ते १२ आठवड्यांनी फुले तोडणीसाठी तयार होतात.

लिली : लिलीच्या विविध जाती आणि प्रकार असून त्यांचा उपयोग फुलांच्या वैशिष्ट्यानुसार हार, गुच्छ अथवा उद्यानाची शोभा वाढविण्याकरिता ताटवे लावून करतात. उत्तम प्रकारची लिलीची फुले कटफ्लॉवर्स म्हणून वापरली जातात. लिलीच्या लागवडीस भरपूर वाव असून पद्धतशीर लागवड केल्यास या पिकापासून भरपूर उत्पन्न मिळविता येते.

लिली हे अत्यंत सुंदर आणि डौलदार फुलझाड असून या फुलझाडाची लागवड उद्यानातील ताटव्यांमध्ये, इमारतीसमोरील प्रांगणात आणि लहान- मोठ्या कुंड्यात केली जाते. लिलीच्या फुलांना फुलदाणीत ठेवण्याकरिता, हारतुरे तयार करण्यासाठी आणि तोरणे आणि मंडप सजावटीकरिता वर्षभर मागणी असते. विशेषत: सणासुदीच्या आणि लग्नसराईच्या दिवसांत या फुलांना चांगला बाजारभाव मिळतो, म्हणून शहराजवळच्या परिसरात लिलीची लागवड फायदेशीर ठरत आहे. चीनसारख्या देशात लिलीच्या काही प्रकारांचे कंद खाण्यासाठी वापरतात. भारतामध्ये निलगिरी पर्वताच्या परिसरात लिलीचे उगमस्थान आहे. लिलीचे अनेक प्रकार असून काही प्रकार कमी सूर्यप्रकाशात चांगले येतात तर काही प्रकार उष्ण-दमट हवामानात चांगले येतात. लिलीच्या लागवडीसाठी सुपीक, काळी, भरपूर सेंद्रिय पदार्थ असलेली पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन निवडावी. तसेच जमिनीचा सामू ६ ते ७ इतका असावा. लिली फुलाच्या काही सुधारित जातीं उदा. ऑरेलियन हायब्रीड, बेलिंगम हायब्रीड, फिस्टा

हायब्रीड, गोल्डन चॅलेंज हायब्रीड, गोल्डन हारवेस्ट हायब्रीड या वाणांमुळे उत्पादन वाढवता येते. लिलीची लागवड बियांपासून जमिनीत वाढणाऱ्या लहानमोठ्या कंदांपासून करता येते. लिलीची लागवड केल्यानंतर लागवडीसाठी निवडलेली जात, कंदांचा आकार आणि लागवडीचा हंगाम यानुसार ३.५ ते ४ महिन्यांनी लिलीची फुले उमलू लागतात. हारासाठी फुले काढली जातात तेव्हा हंगामामध्ये सर्वसाधारणपणे एकरी २ लाख फुले मिळतात. तर फुलदाणीत ठेवण्याकरिता फुलांचे दांडे काढले जातात तेव्हा एकरी ४० हजार ते ५० हजार फुलांचे दांडे मिळतात.

ग्लॅडीओलस : ग्लॅडीओलस हे लांब दांड्याच्या फुलांमध्ये महत्वाचे व्यापारी फुलपीक आहे. दांड्यावर क्रमशः उमलत जाणारी आकर्षक फुले हे या पिकाचे खास वैशिष्टय. तसेच याचा उपयोग कटफ्लॉवर म्हणून सुद्धा करतात. अनेक रंगछटाच्या विविध जातींमध्ये जगभर उपलब्ध होणारे हे फुल महाराष्ट्रातही मोठ्या प्रमाणावर लागवडीखाली आहे. प्रामुख्याने गुच्छ व फुलदाणी तयार करण्यासाठी आणि सजावटीसाठी या फुलाला वर्षभर मागणी असते. कंदवर्गीय फुलपिकात 'ग्लॅडीओलस' हे व्यावसायिकदृष्ट्या महत्वाचे फुलपीक आहे. भारतात दिल्ली, कोलकाता, मुंबई, बंगळूर आणि पुणे या शहरांच्या आजूबाजूला याची लागवड केली जाते. या पिकाला मध्यम ते भारी प्रतीची परंतु पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन या पिकास मानवते. तसेच जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ इतका असावा. कडक उन्हाळा आणि सतत व जोमदार पावसाचा कालावधी वगळता वर्षभर या पिकाची लागवड करता येते. सरासरी २० सें. ग्रे. ते ३० सें. ग्रे. तापमानात या पिकाची वाढ चांगली होते. फुलांचा आकर्षक रंग, फुलदांड्यावरील एकूण फुलांची संख्या कमीत कमी १४ असावी त्या जातींची कीड व रोग प्रतिकारक आणि उत्पादन क्षमता चांगली असावी. ग्लॅडीओलसच्या विविध जाती - फुले गणेश, सुचित्रा, फुले प्रेरणा, अग्निरेखा, नजराणा, फुले तेजस, मयूर, धीरज, शोभा सिंदूर, मनमोहन, मनोहर, मनहार इत्यादी. ग्लॅडिओलस पिकासाठी खत नियोजन करताना **लागवडीपूर्वी आरसीएफ सिटी कंपोस्ट** ६०० ते ८०० किलो, **सुफला १५:१५:१५ –** ४०० ते ५०० किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** १० किलो **तसेच लागवडीनंतर** ३, ५ आणि ७ पाने आल्यावर **उज्ज्वला युरिया** प्रत्येकी ३५ ते ५० किलो प्रति एकर या प्रमाणात खत मात्रा द्यावी. निवडलेल्या जातीनुसार आणि कंदांना दिलेल्या विश्रांतीच्या काळानुसार ६०-९० दिवसात फुले फुलू लागतात. उत्पादन ८० हजार ते १ लाख फुले प्रति एकरी मिळते.

कॅलेंडुला : कॅलेंडुला फुलाची लागवड हिवाळ्यात केली जाते. याची लागवड बियाणे वापरून केली जाते. याची रोपे एप्रिल किंवा ऑक्टोबरमध्ये तयार करतात आणि मार्चच्या शेवटी किंवा एप्रिलच्या अगोदर या रोपांची लागवड करतात. दोन झाडातील अंतर ६०-७० सें.मी. असते. या फुलपिकाच्या ड्वार्फ जेम, टंनजेराइन क्रिम, बोन्बोन, प्रिन्स या सुधारित जातींची लागवड करावी. फुलांची काढणी ही दव कोरडे पडल्यानंतर सकाळी उशिरा करावी.

गॅलार्डिया : हे अत्यंत कणखर, भरपूर उत्पादन देणारे आणि बाजारात वर्षभर मागणी असणारे फुलपीक आहे. या पिकांच्या रोपवाटिका जून-जुलै या कालावधीत करतात. या फुलझाडाची तीन-चार टप्प्यांत लागवड केल्यास वर्षभर फुले मिळू शकतात. फुलातील भरपूर पाकळ्या, फुलांचा आकर्षक आकार, रचना व रंग आणि टिकाऊपणा या गुणांमुळे फुलांचा हार, गुच्छ तसेच लग्न समारंभात विविध कार्यक्रमांत सजावटीसाठी आणि सणासुदीला करण्यासाठी उपयोग केला जातो. या पिकाला उष्ण व दमट हवामान चांगल्या प्रकारे मानवते. या पिकासाठी हलकी ते मध्यम तसेच उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी. साधारणपणे जमिनीचा सामू ५.५ ते ८ च्या दरम्यान असावा. मध्यम पोयट्याची जमीन लागवडीसाठी योग्य

असते. पाणी साचणारी, क्षारयुक्त जमीन या पिकास मानवत नाही. या पिकासाठी खत व्यवस्थापन करताना **लागवडीपूर्वी आरसीएफ सिटी कंपोस्ट** ३०० ते ४०० किलो, **सुफला १५:१५:१५** – ६७ किलो, **सिंगल सुपर फॉस्फेट** ३८ किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** १० किलो तसेच कळ्या लागण्याच्या सुमारास **उज्ज्वला युरिया** ३० किलो प्रति एकर याप्रमाणे खत मात्रा द्यावी. रोपांच्या लागवडीपासून साधारणतः ५० ते ६० दिवसांत फुले येण्यास सुरवात होते आणि त्यानंतर १८ ते २५ दिवसांत फुले तोडणीला येतात. गॅलार्डीयाच्या इंडीयन चीफ रेड, टेट्रा, रुबी या सुधारित जातींची लागवड करावी. साधारणपणे एका झाडापासून २५ ते ३० फुले मिळतात. एक एकर क्षेत्रामधून २ ते २.५ टन फुलांचे उत्पादन मिळू शकते.

आधुनिक कृषि तंत्रज्ञानाचा आविष्कार – आरसीएफचे जैविक वृद्धि संवर्धक (पान ११ वरून पूढे...)

ठिबक सिंचन : दोन लिटर जैविक वृद्धि संवर्धक २०० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून हे मिश्रण ठिबक सिंचनाच्या माध्यमातून प्रति एकर क्षेत्रासाठी द्यावे.

आरसीएफ जैविक वृद्धि संवर्धक वापरताना घ्यावयाची काळजी : ● जैविक वृद्धि संवर्धकाची बाटली थंड व कोरड्या जागेत, तसेच थेट सूर्यप्रकाश व अति उष्णतेपासून दूर ठेवावी. ● वापरण्यापूर्वी बाटलीतील द्रावण व्यवस्थित हलवून घ्यावे. ● वापर करते वेळेस सुरक्षित हातमोजे, मास्क आणि गॉगल्स यांचा उपयोग करावा. ● द्रावणाचा डोळे, त्वचा यांना संपर्क होऊ देऊ नये. संपर्क झाल्यास स्वच्छ पाण्याने धुवावे. ● जैविक वृद्धि संवर्धक पशु, पक्षी तसेच लहान मुलांपासून दूर ठेवावे. ● रिकाम्या बाटल्यांचा पुनर्वापर करू नये.

ग्राफिटी

आपण आपली Image कितीही चांगली बनविण्याचा प्रयत्न केला तरी त्याची Quality समोरच्या व्यक्तिच्या मनाच्या Clarity वर अवलंबून असते!

शेती पत्रिका–अभिप्राय !

* **शेती पत्रिकेच्या माध्यमातून आम्हाला शेती विषयक नवनवीन माहिती मिळते. धन्यवाद!**

  – शिवाजी रामचंद्र अहिरे,
  मु. पोस्ट – आसखेडा, तालुका– बागलाण, जिल्हा– नाशिक, मो. ९९२१७९१२०४

* **शेती पत्रिका मासिकामधून खत वापर व नवीन तंत्राने शेती करण्याची पीक पद्धती याबाबतची चांगली माहिती मिळाली.**

  – आनंदराव शामराव थोरात
  मु.पोस्ट– ओंड, तालुका– कराड, जिल्हा– सातारा, मो. ९९७५६८२९५०

* **अतिशय उत्तम मार्गदर्शन असलेले आरसीएफ शेती पत्रिका हे मासिक आहे. आपल्या प्रेरणेने व अभ्यास करून २५० काजू रोपे लावली आहेत.**

  – हरिश्चंद्र दत्तू फोंडके,
  मु. पोस्ट– हेत (खडकवाडी), तालुका– वैभववाडी, जिल्हा–सिंधुदुर्ग, मो. ८८०५२३०८१०

* **शेतकऱ्यांसाठी अत्यंत उपयुक्त असे लेख वाचावयास मिळतात. आरसीएफ व्यवस्थापनाला या चांगल्या उपक्रमाबद्दल धन्यवाद!**

  – दिपक कोंडबाराव राणे,
  मु. दिघडी पोस्ट–देवसरी, तालुका– उमरखेड, जिल्हा– यवतमाळ, मो. ९९२३५३५६५६

* **आरसीएफ शेती पत्रिकेमधून खूप छान माहिती मिळते. मला सभासद करून घेण्यास विनंती आहे.**

  – मच्छिंद्र विष्णू भोरडे,
  मु. पोस्ट– पिंपरी सांडस, तालुका– हवेली, जिल्हा – पुणे, मो. ९७६७०२७२५७

* **आमचे वाचनालय जिल्ह्यातील सर्वोत्कृष्ट पुरस्कार प्राप्त वाचनालय आहे. युवा प्रगतिशील शेतकरी वाचक सभासद आहेत. आमच्या वाचनालयासाठी आरसीएफ शेती पत्रिका मासिक दर महिन्याला पाठवावे ही विनंती.**

  – अध्यक्ष, भैरवनाथ सार्वजनिक वाचनालय,
  मु. पोस्ट– केडगांव, तालुका– करमाळा, जिल्हा– सोलापूर ४१३२०२

रब्बी पीक व्यवस्थापन

श्री. प्रा. भूषण यादगीरवार, विषय विशेषज्ञ (उद्यानविद्या), प्रा. मोहन शिर्के कार्यक्रम समन्वयक,
कृषी विज्ञान केंद्र, बोरगांव, ता. जि. सातारा, मो. ९९७००७०९३२

कांदा, लसुण, बटाटा यासारख्या आणि भाजिपाला पिकांची लागवड रब्बी हंगामामध्ये मोठ्या प्रमाणामध्ये केली जाते. या पिकांची लागवड करताना खत व्यवस्थापन तसेच पीक संरक्षण या दोन बाबींना खूप महत्त्व असते.

लसुण : लसणाला लागवडीपूर्वी शेणखत ६ टन, **सुफला १५:१५:१५ –** १३३ किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** २० किलो, **उज्ज्वला युरिया** २२ ते २६ किलो **तसेच लागवडीनंतर** ४५ ते ६० दिवसांनी प्रत्येकी २२ ते २६ किलो प्रति एकरी मात्रा द्यावी. यासोबत बोरॉन, झिंक व मॉलिब्डेनम या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची फवारणी केल्यास पिकांची उत्तम वाढ, गड्डा भरणे, आकार वाढून उत्पादनात लक्षणीय वाढ होते.

बटाटा : बटाटा या पिकास शेणखत १० टन, **सुफला १५:१५:१५** – १६० किलो, **पोटॅश (एमओपी)** ४०किलो, **उज्ज्वला युरिया** ३५ किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** १० ते १५ किलो **तसेच लागवडीनंतर** ३० दिवसांनी **उज्ज्वला युरिया** ४४ किलो या खतांची मात्रा प्रति एकरी द्यावी. जमिनीलगतच्या फांद्या वाढवून त्यांची टोके फुगीर होऊ लागल्यावर पाण्याचा ताण पडू देऊ नये. पिकास पाणी दिल्यानंतर उघडे पडलेले बटाटे मातीने झाकून घ्यावेत. जेणेकरून बटाटे हिरवे पडणार नाहीत. बटाट्याची वाढ पूर्ण झाल्यानंतर काढणी अगोदर १० दिवस पाणी देणे बंद करावे.

कांदा : खतांच्या मात्रा व खतांचे प्रकार तसेच पाणी नियोजन यांचा कांदा साठवणीवर परिणाम होत असतो. सेंद्रिय खतामुळे साठवण क्षमता वाढते. जास्तीत जास्त शेणखताचा वापर किंवा हिरवळीच्या खतांचा वापर करणे आवश्यक आहे. कांदा **लागवडीपूर्वी** शेणखत ६ टन, **सुफला १५:१५:१५ –** १३३ किलो, **बेन्टोनाईट सल्फर** २० किलो **तसेच लागवडीनंतर** ३० ते ४५ दिवसांनी **उज्ज्वला युरिया** ४४ किलो प्रति एकरी मात्रा द्यावी. साठवणीतील बुरशीजन्य रोगांना कांदा लवकर बळी पडतो. गंधकाची मात्रा दिली तर कांद्याची साठवण वाढते. गंधकासाठी अमोनियम सल्फेट किंवा सल्फेट ऑफ पोटॅशचा वापर केला तर लागणाऱ्या गंधकाची मात्रा मिळते.

रोपे पुनर्लागवडीपूर्वी इमिडॅक्लोप्रिड (१७.८ एस.एल.) ५ मिली + मॅन्कोझेब २० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून या द्रावणात रोपांची मुळे १० ते १५ मिनिटे बुडवून लागवड करावी.

मररोग नियंत्रण करण्यासाठी रोपे लागवड करताना बुरशीनाशकाची (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड आणि स्ट्रेप्टोसायक्लीन) प्रक्रिया करूनच रोपांची लागवड करावी.

फुलकीड नियंत्रणासाठी डायमेथोएट (३० इसी) १५ मि.लि. किंवा लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन (५ इसी) ६ मि.लि. किंवा क्विनॉलफॉस (२५ इसी) २४ मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून या किटकनाशकांच्या आलटून पालटून फवारण्या कराव्यात. फवारणी करताना चिकट द्रव्याचा वापर करावा.

कांदा बिजोत्पादनासाठी करावयाची उपाययोजना :

- कांद्याचे परागीकरण मधमाश्यांमुळे होते. त्यामुळे बेण्या क्षेत्राशेजारी गाजर पिकाची लागवड करावी किंवा जास्तीत जास्त रंग असलेली फुलझाडे किंवा कृत्रिम मधमाशांच्या पेट्या लावाव्यात.
- गोंड्याच्या वजनांमुळे झाड पडू नये याकरिता सुरुवातीलाच झाडांना भर द्यावी.
- बिजोत्पादन प्रक्षेत्राचे नियमित निरिक्षण करून वेगळी दिसणारी व रोगग्रस्त झाडे काढून टाकावीत.

प्लॅस्टिक पेपर आच्छादनाचा वापर : पाण्याची कमतरता असलेल्या भागात भाजीपाला पिकांच्या लागवडीमध्ये ३० माइक्रॉन प्लॅस्टिक पेपरचा आच्छादन म्हणून वापर करावा. प्लॅस्टिक आच्छादनाचा वापर विशेषतः टोमॅटो, कोबी व फ्लॉवर या पिकांमध्ये फायदेशीर आढळून आलेला आहे.

माती परीक्षणाचे फायदे फार,
पीक उत्पादन अपरंपार

हरित साठवण तंत्रज्ञान

डॉ. वैशाली सावंत, किटकशास्त्रज्ञ, प्रादेशिक कृषी संशोधन केंद्र, कर्जत, जिल्हा- रायगड
मो. ७८८७५०३२८८

शेतकरी शेतात वेगवेगळी पिके घेतात. या पिकांच्या उत्पादनाबरोबरच उत्पादनांचा साठा व्यवस्थित करणेही महत्वाचे असते. उत्पादन साठवताना भिन्न घटक त्यावर कार्य करतात आणि उत्पादनाची गुणवत्ता खराब करतात. हे घटक दोन प्रकारचे असतात, जैविक घटक आणि अजैविक घटक. जैविक घटक उदा. किडी, बुरशी, जीवाणू, इत्यादी साठवणुकीतील धान्याचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान करतात. तापमान व आर्द्रता यासारखे अजैविक घटक कृषिमालाच्या साठवणुकीत महत्वाची भूमिका निभावतात. गोदामांमध्ये किंवा स्टोरेज स्ट्रक्चर्समध्ये सामान्यत: वेगवेगळी कीटकनाशके आणि फ्युमिगंट्स अथवा धुरीजन्य कीटकनाशके साठवलेल्या धान्य किडींवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी उपयोगात आणली जातात, कारण त्यांचा वापर करणे सोपे आणि किफायतशीर आहे. परंतु रसायनांच्या नियमित वापरामुळे काही धान्य किडीमध्ये प्रतिकारक्षमता निर्माण होते. साठवणुकीतील किडी विविध कीटकनाशकांना प्रतिरोधक करत असल्याचे दिसून आले आहे. उदा. बायोरोस्मेथ्रिन, कार्बारिल, क्लोरपायरिफॉस, सायनोफॉस, सायफ्लुथ्रिन, डेल्टामेथ्रिन, डायझिनॉन, डिक्लोरॉव्हस, इथिलीन डायब्रोमाइड, फेनिट्रोथिन, इत्यादी. एफ.ए.ओ.च्या जागतिक सर्वेक्षणानुसार असे आढळून आले की ८२ देशांतील जवळजवळ ९.७% किडींमध्ये 'फॉस्फिन' या धुरीजन्य कीटकनाशकास प्रतिरोध आढळून आला, विशेषतः 'ट्रायबोलियम' प्रजाती आणि 'रायझोपर्था डोमिनिका' मध्ये फॉस्फिनला प्रतिरोध आढळून आला. यावर एक प्रभावी उपाय म्हणून साठवणुकीतील धान्य किडीमध्ये रसायनांचा प्रतिकार टाळण्यासाठी हरित साठवण तंत्रज्ञान प्रभावी ठरत आहे.

हरित साठवण तंत्रज्ञान म्हणजे रासायनिक कीटकनाशके न वापरता, सूक्ष्मजीवांचा म्हणजेच रोगांचा आणि किडीचा प्रादुर्भाव न होता दीर्घकाळ धान्य, बियाणे आणि नाशवंत कृषीमाल साठवण्याची पद्धत होय. हरित साठवण तंत्रज्ञानामध्ये हर्मेटिक स्टोरेज, बोटॅनिकलचा वापर म्हणजे वनस्पती आणि वनस्पती उत्पादनांचा वापर, नियंत्रित वातावरणाचा समावेश म्हणजेच नैसर्गिक वायूंचा वापर उदा. कार्बन डाय ऑक्साईड किंवा नायट्रोजनद्वारे गोदामांमध्ये ऑक्सिजन प्राणघातक पातळीपर्यंत कमी करणे यांचा समावेश होतो. हरित साठवण तंत्रज्ञान हा साठवलेल्या धान्य व बियाण्यांमध्ये किडी आणि आर्द्रता नियंत्रित करण्याचा सेंद्रिय मार्ग आहे. हरित साठवण तंत्रज्ञानात किडी आणि सूक्ष्मजीव नियंत्रित करण्यासाठी रसायनांचा वापर होत नाही.

हर्मेटिक स्टोरेज स्ट्रक्चर्स : हर्मेटिक स्टोरेज संरचनेमध्ये धान्य किंवा बियाण्यांनी भरलेली पोती व बाहेरील वातावरण यामध्ये हवाबंद अडथळे निर्माण करून साठवणुकीतील धान्य किडींवर नियंत्रण ठेवले जाते तसेच साठवलेल्या धान्य किंवा बियाण्यांमध्ये आर्द्रतेची पातळी नियंत्रित केली जाते. धान्य किंवा बियाणे साठवताना सुरवातीला असलेली धान्यातील आर्द्रता (१४ टक्के किंवा त्याहून कमी) तेवढीच ठेवण्यासाठी ही एक अत्यंत प्रभावी पद्धत आहे.

स्टोरेज कंटेनर आणि बाहेरील वातावरण यामधील हवेची देवाणघेवाण थांबविणे हे हर्मेटिक स्टोरेजचे मुख्य उद्दीष्ट आहे. हर्मेटिक स्टोरेज आर्द्रतेची प्रारंभिक पातळी कायम ठेवण्यास मदत करते. यामुळे धान्य व बियाण्यावर रोगांचा प्रादुर्भाव होत नसल्याने ते सूक्ष्मजीव मुक्त राहते. हवाबंद कंटेनरमुळे, कंटेनरमध्ये असलेला ऑक्सिजन श्वसन प्रक्रियेदरम्यान धान्य आणि किडींद्वारे वापरला जातो म्हणून, ऑक्सिजनची पातळी २१ टक्क्यांवरून ५ टक्क्यांपर्यंत कमी होते जी किडींना प्राणघातक असते आणि ऑक्सिजनच्या अभावामुळे ते मरतात. हर्मेटिक स्टोरेज स्ट्रक्चर्समध्ये ककून, सुपर बॅग आणि पारंपरिक स्टोरेज स्ट्रक्चर्स यांचा समावेश होतो.

❖ **ककून :** ककून हे व्यावसायिकदृष्ट्या उपलब्ध हर्मेटिक स्टोरेज स्ट्रक्चर्स असून ग्रेनप्रोद्वारे उत्पादित केले जातात. यात दोन प्लास्टिकच्या अर्ध्या भागाचा समावेश आहे, जे हवाबंद झिपरसह एकत्र जोडले जातात. या दोन प्लास्टिकच्या अर्ध्या भागामध्ये, साठवलेल्या धान्यांची पोती भरली जातात आणि नंतर हवाबंद झिपरने एकत्र जोडले जातात. पारंपरिक स्टोरेज प्रणालीच्या तुलनेत, ककूनमध्ये, बियाण्याची उगवण क्षमता वाढविली जाऊ शकते.

❖ **सुपर पिशव्या :** सुपर बॅग देखील धान्य किंवा बियाण्याच्या हर्मेटीक साठवणुकीच्या तत्त्वावर कार्य करतात. या सुपर बॅग्स ५० आणि १०० किलो आकारात उपलब्ध आहेत. पारंपरिक ज्यूट किंवा विणलेल्या पॉलीप्रोपायलिन बॅगसाठी सुपर बॅगचा वापर 'लाइनर' म्हणून केला जातो. सुपर बॅगमध्ये शेतकरी, ज्वारी, गहू, डाळी, तांदूळ, मसाले, कोको, कॉफी आणि इतर संकरित बियाणे यासारख्या महागड्या वस्तू अधिक काळ सुरक्षितपणे साठवून ठेवू शकतात.

❖ **स्थानिक पातळीवर उपलब्ध कंटेनर:**

सदर कंटेनर ग्रामीण भागात घरगुती वापरासाठी उपयुक्त आहेत. स्थानिक पातळीवर उपलब्ध कंटेनर सहजपणे हर्मेटिक स्टोरेज सिस्टममध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकतात. सामान्यत: उपलब्ध कंटेनरमध्ये, पाण्याच्या बाटल्या, वनस्पती तेलाचे कंटेनर, इत्यादी असू शकतात. बोधगया (बिहार) मध्ये मातीची भांडी कमी प्रमाणात धान्य साठवण्यासाठी घरातील साठवण कंटेनर म्हणून वापरली जातात. ही भांडी स्थानिकरित्या भाजलेल्या चिकणमातीचा वापर करून बनवली जातात आणि ती वेगवेगळ्या आकाराची असतात. राजस्थानात धान्य साठविण्यासाठी कोठ्यांचा वापर केला जातो. कोठ्यांचा वापर धान्य आणि नाशिवंत पदार्थ, जसे की दूध, दही किंवा इतर कोणताही खाद्यपदार्थ जो ताजा ठेवणे आवश्यक आहे, असे पदार्थ ठेवण्यासाठी केला जातो. या कोठ्या तलावाच्या चिखलासह थोडा पेंढा वापरुन बांधल्या जातात. बाह्य पांढरा लेप पाण्यात पातळ झालेल्या पांढऱ्या चिखलाचा वापर करून केला जातो. महाराष्ट्रात वारली जमातीमध्ये धान्य साठवण कंटेनर स्थानिक उपलब्ध सामग्रीपासून बनविले जातात यासाठी कोरडी सागवानी पाने किडींपासून बचाव करण्यासाठी उपयुक्त ठरतात. वाळलेल्या पानांचा वापर साठवलेल्या धान्याच्या संरक्षणासाठी केला जातो कारण त्याच्या वासाने किडी दूर होतात.

ग्रीन स्टोरेज तंत्रज्ञान : या तंत्रज्ञानामध्ये वनस्पती आणि वनस्पतीजन्य उत्पादनांचा वापर साठवलेल्या धान्याच्या किडींच्या नियंत्रणासाठी केला जातो. साठवणुकीतील किडींचे प्रमाण रोखून धान्य किंवा बियाण्यांचे नुकसान कमी करण्यासाठी ही सुरक्षित, कमी किंमतीची आणि स्थानिक पातळीवर उपलब्ध वैकल्पिक पद्धत आहे. आतापर्यंत विविध अन्वेषकांनी अनेक वनस्पती प्रजातींच्या बीजांमधील तसेच इतर भागांतील रासायनिक संयुगे संभाव्य कीटकनाशके म्हणून वापरली आहेत. उदाहरणार्थ, जुनिपर, रोझमरी, कडुलिंब, निलगिरी, पेपरमिंट, सिट्रोनेला हे सेंद्रिय घटक उत्पादने साठवणुकीतील अनेक किडींवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी प्रभावी असल्याचे नोंदवले गेले आहे. कडुनिंब, वेखंड, घाणेरी, काळी मिरी, इत्यादी सहजपणे उपलब्ध वनस्पतीसुद्धा, धान्य किंवा बियाण्यांच्या गुणवत्तेवर परिणाम न करता तसेच पर्यावरणाला हानी न पोहचविता, साठवणुकीतील किडींवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी एक चांगला पर्याय आहे. किडींना नियंत्रित करण्यासाठी एकट्याने किंवा एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाचा एक भाग म्हणून सदर वनस्पती उत्पादने वापरण्याची शिफारस केली जाऊ शकते.

सामान्यत: फॉस्फिन सारख्या विषारी वायूंचा वापर गोदामांमध्ये साठवणुकीतील किडींच्या नियंत्रणासाठी केला जातो. परंतु नियंत्रित वातावरणीय प्रणालीमध्ये, किडींवर नियंत्रण प्राप्त करण्यासाठी वातावरणातील सामान्य वायूच्या प्रमाणात बदल केला जातो. वातावरणाच्या नैसर्गिक घटकांचा म्हणजे ऑक्सिजन, नायट्रोजन आणि कार्बन डाय ऑक्साईडचा उपयोग अन्नधान्याचे तसेच नाशिवंत शेतमालाचे जतन करण्यासाठी केला जातो. याला नियंत्रित किंवा सुधारित वातावरण संचय म्हणून संबोधले जाते. नियंत्रित वातावरणाच्या तंत्रांचा वापर मुख्यतः फळे, भाज्या,

फुले इत्यादी नाशिवंत वस्तूंच्या साठवणुकीकरिता केला जातो. यामुळे फळे, भाज्या, फुले इत्यादी पिकण्यापासून रोखली जातात आणि सूक्ष्मजीवांमुळे होणारे नुकसान कमी होते. नियंत्रित वातावरणाचा संचय बऱ्याचवेळा स्टोरेजमधील किडींच्या नियंत्रणासाठीसुद्धा केला जातो. ऑक्सिजन काढून टाकून किंवा किडी थेट नष्ट करण्यास कार्बन डाय ऑक्साईडचे उच्च प्रमाण जोडून, वातावरणीय बदल केला जातो. या उपचारामध्ये किडींच्या सर्व अवस्था नष्ट करण्यासाठी हे सुधारित वातावरण दीर्घ काळासाठी राखले जाते. या वातावरणाचा शेतमालावर विपरित परिणाम होत नाही.

➢ **गोदामांमध्ये कार्बन डाय ऑक्साईडचा वापर:** साठवणुकीतील किडींच्या नियंत्रणासाठी कार्बन डाय ऑक्साईड हा सामान्यतः वापरला जाणारा वायू फॉस्फिनला पर्याय आहे. कार्बन डाय ऑक्साईड हवाबंद साइलोजमध्ये व्यवस्थापित करणे सोपे आहे. साइलोजमध्ये कार्बन डाय ऑक्साईड वापरताना कार्बन डाय ऑक्साईडसह ऑक्सिजनच्या पातळीमध्ये बदल करणे आवश्यक असते. तसेच साठवणुकीतील किडींच्या नियंत्रणासाठी कार्बन डाय ऑक्साईडची उच्च पातळी एका विस्तृत कालावधीकरीता साइलोजमध्ये असणे गरजेचे असते.

वातावरण स्थिर ठेवण्यासाठी आणि सायलोजच्या आत यशस्वी नियंत्रण मिळविण्यासाठी ते हवाबंद असले पाहिजे. हवेची थोडीशीही गळती झाली तर कार्बन डाय ऑक्साईड वायू बाहेर पडतो. आणि ऑक्सिजन पुन्हा प्रवेश करतो. ऑक्सिजनच्या प्रवेशामुळे साइलोजधील सर्व किडींच्या नियंत्रणास अपयश येते. सर्व किडींच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी कार्बन डाय ऑक्साईड किमान १५ दिवस हवाबंद साइलोजमध्ये ठेवावा. हा वायू साइलोजच्या तळाशी सोडला जातो व उघड्या साइलोज वरील झाकण किंवा व्हेंटमधून हवा बाहेर टाकली जाते. प्रत्येक सिलिंडरमधील ३० किलो कार्बन डाय ऑक्साईड वितरीत करण्यास सुमारे तीन तास लागू शकतात. जेव्हा साइलोजच्या वरील भागात कार्बन डाय ऑक्साईडची ८०- ९० टक्के पातळी गाठली जाते तेव्हा गॅस बंद होतो आणि वरच्या झाकणाला सील केले जाते. (पुढील मजकूर पान २२ वर...)

Inspiring Thought !

**Remember, when you point a finger on someone...
there are three more pointing back at you!**

मास पंचांग

डिसेंबर २०१९, मार्गशिर्ष/पौष शके १९४१

गुरूवार दि. ५.१२.२०१९	जागतिक मृदा दिन
शुक्रवार दि. ६.१२.२०१९	डॉ. बाबासाहेब महापरिनिर्वाण दिन
बुधवार दि. ११.१२.२०१९	दत्त जयंती
शुक्रवार दि. २०.१२.२०१९	संत गाडगेबाबा पुण्यतिथी
सोमवार दि. २३.१२.२०१९	किसान दिन
बुधवार दि. २५.१२.२०१९	ख्रिसमस

आरसीएफ शेती पत्रिकेच्या मालकीविषयी आणि इतर माहितीबद्दल निवेदन

प्रकाशनाचे स्थळ : राष्ट्रीय केमिकल्स ॲण्ड फर्टिलायझर्स लि. 'प्रियदर्शिनी' इस्टर्न एक्सप्रेस हायवे, सायन, मुंबई-४०००२२

प्रकाशनाचा अवधी : मासिक वितरण दर महिन्याची १० व ११ तारीख

मुद्रक : मे. सॅप प्रिंट सोल्युशन्स प्रा. लि. २८ ए, लक्ष्मी इंडस्ट्रीयल इस्टेट, एस. एन. पथ, लोअर परेल (पश्चिम), मुंबई - ४०० ०१३

प्रकाशक व संपादक : श्री. नुहू हसन कुरणे

राष्ट्रीयत्व : भारतीय

पत्ता : 'प्रियदर्शिनी' इस्टर्न एक्सप्रेस हायवे, सायन, मुंबई - ४०० ०२२

वर दिलेली माहिती माझ्या माहितीनुसार खरी आहे असे मी जाहीर करीत आहे.

श्री. नुहू हसन कुरणे
संपादक व प्रकाशक, 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.

कृपया सदर अभिप्राय पोस्टाने पाठवा. मजकूर पोस्ट कार्डावर लिहून अथवा स्कॅन करून इ-मेलद्वारेही पाठवू शकता.
(आपल्या शेती पत्रिका सभासद नुतनीकरणासाठी हे आवश्यक आहे.)
आरसीएफ शेती पत्रिका सभासद यादी मोबाईल क्रमांकासह नुतनीकरणाचे काम सुरू आहे. यापूर्वी अभिप्राय पाठविलेल्या सर्व शेतकऱ्यांची नावे सभासद यादीत समाविष्ट केली जाणार आहेत. अभिप्राय प्राप्त न झालेल्या शेतकरी सभासदांची नावे ३१ मार्च २०२० नंतर वगळण्यात येतील याची कृपया नोंद घ्यावी.

आमची शेती पत्रिका– आमचा अभिप्राय !

शेतकऱ्याचे पूर्ण नाव – ....

....

मुक्काम – ....

पोस्ट – ....तालुका – ....

जिल्हा – ....

मोबाइल क्रमांक – ....

इ-मेल आयडी – ....

जन्म तारीख – ....

वय – .... शिक्षण – ....

शेती पत्रिका सभासद क्रमांक –

MH-M ____ - ______

आरसीएफ शेती पत्रिकेबाबतचा आपला अभिप्राय –

....

....

....

....

....

....

....

....

–: सदर अभिप्राय पाठविण्यासाठीचा आमचा पत्ता :–
सह. महाव्यवस्थापक (सीआरएम विभाग)
राष्ट्रीय केमिकल्स अँड फर्टिलायझर्स लिमिटेड
प्रियदर्शिनी, ८ वा मजला, पूर्व द्रुतगती महामार्ग, सायन, मुंबई–४०००२२
e-mail : crmrcf@gmail.com
दूरध्वनी क्र. ०२२–२५५२३०२२

हरित साठवण तंत्रज्ञान (पान २१ वरून पुढे...)

ट्रोगोडेर्मा वगळता इतर सर्व किडींच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी कार्बन डाय ऑक्साईडची किमान पातळी १५ दिवसांपर्यंत ३५ टक्क्यांपेक्षा कमी नसावी. तापमान २० डिग्री सेल्सिअस किंवा त्यापेक्षा जास्त नसावे. कार्बन डाय ऑक्साईड २० डिग्री सेल्सिअसपेक्षा कमी तापमानात कमी प्रभावी आहे आणि म्हणूनच जास्त कालावधी लागतो.

➢ **गोदामांमध्ये नायट्रोजन वापर :** ग्रीन स्टोरेज तंत्रज्ञानात साठवलेल्या धान्य किडींच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी ९९ टक्के नायट्रोजन वायू साठवणुकीच्या रचनेत वितरित केला जातो. या तंत्रज्ञानाचा मुख्य उद्देश ऑक्सिजनची पातळी २१ टक्क्यांवरून १ टक्क्यांपेक्षा कमी करणे हा आहे. नायट्रोजन वायू (९९ टक्के) साइलोजच्या तळाशी सोडला जातो. ऑक्सिजनची पातळी कमी करण्यासाठी कमीतकमी दोनदा हवा बदलली जाते आणि नंतर नायट्रोजनचे प्रमाण साइलोजच्या शीर्षस्थानी असलेल्या जागेत मोजले जाते. गोदामांमध्ये नायट्रोजनचा वापर केल्याने धान्याची गुणवत्ता टिकते. उच्च नायट्रोजन वातावरण साठवलेल्या डाळी आणि तेलबियांचा रंग राखण्यास मदत करते. साठवणीत ऑक्सिजनची पातळी कमी झाल्यामुळे तेलबियामध्ये तेलाचे ऑक्सिडेशन कमी होते. त्यामुळे तेलबियाण्यातील तेलाचे प्रमाण कमी होत नाही. उदा. सूर्यफूल, जवस इत्यादी. ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होण्यामुळे साठवणुकीतील किडी मरतात. त्यामुळे प्रभावी नियंत्रण ठेवता येते. गोदामांमध्ये नायट्रोजनचा वापर सुरक्षित आहे, यामुळे आरोग्याच्या समस्या निर्माण होत नाहीत. कीड नियंत्रणासाठी फॉस्फिन या विषारी वायुच्या तुलनेत हे सुरक्षित आहे.

काही अपरिहार्य कारणास्तव नोव्हेंबर २०१९ चा आरसीएफ शेती पत्रिका अंक प्रसिद्ध होऊ शकलेला नाही. यास्तव सदर डिसेंबर २०१९ चा अंक नोव्हेंबर – डिसेंबर २०१९ (संयुक्तपणे) प्रसिद्ध करण्यात येत आहे याची कृपया नोंद घ्यावी. तसदीबद्दल क्षमस्व.

– संपादक

जपणूक आमची सामाजिक बांधीलकीची ...

आधुनिक कृषी तंत्रज्ञान या विषयावर मार्गदर्शन करण्यासाठी आरसीएफ जिल्हा कार्यालय पालघर यांच्या वतीने आरसीएफ कृषी प्रशिक्षण केंद्र अलिबाग येथे निवडक ४० शेतकऱ्यांसाठी तीन दिवसीय कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले होते. यावेळी पीक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, प्रधानमंत्री पीक विमा योजना, पशुसंवर्धन, माती परीक्षण आदी विषयांवर कृषीतज्ज्ञांच्यावतीने मार्गदर्शन करण्यात आले. कार्यक्रम यशस्वी करण्यासाठी **श्री. हेमंत गुरसाळे,** प्रमुख कृषी प्रशिक्षण केंद्र अलिबाग, **श्री. मनिष जाधव,** क्षेत्रिय प्रभारी (कोकण), **श्री. श्रीकृष्ण गोवेकर,** जिल्हा प्रभारी पालघर यांनी योगदान दिले.

कृषी विज्ञान केंद्र, धुळे व आरसीएफ जिल्हा कार्यालय यांच्यावतीने आयोजित 'खत वापर जागरूकता' कार्यक्रमामध्ये **डॉ. अशोक मुसमाडे,** सह. अधिष्ठाता, कृषी महाविद्यालय धुळे, **श्री. पी. एम. सोनवणे,** कृषी विकास अधिकारी, धुळे, **श्री. सुरेश वराठा,** आरसीएफ जिल्हा प्रभारी धुळे तसेच कृषी विज्ञान केंद्रातील कृषीतज्ज्ञांनी शेतकऱ्यांना माती परीक्षण, जमीन आरोग्य पत्रिका, संतुलित खत वापर, सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे महत्त्व आदी विषयांवर सविस्तर मार्गदर्शन करून त्यांच्या शंकांचे निरसन केले.

कार्यक्रमामध्ये २३० प्रगतिशील शेतकऱ्यांनी सहभाग घेतला.

सौ. मंजुळा मारूती घाणेकर
मु. पो. शिनोळी खुर्द, ता. चंदगड,
जि. कोल्हापूर

आरसीएफ किसान केअर नं. : १८००-२२-३०४४ (नि:शुल्क)

आरसीएफची खते, खत विक्रेते आणि शेतीविषयक सल्ला शेतकऱ्यांना सहज उपलब्ध व्हावा म्हणून आरसीएफने टोल फ्री नंबर सुरू केला आहे. हा क्रमांक १८००–२२–३०४४ असा असून त्यावर फोन केल्यास त्यासाठी शेतकऱ्यांना कोणतेही शुल्क द्यावे लागणार नाही. (सुट्टी व्यतिरिक्त सर्व दिवशी सकाळी १० ते सायंकाळी ६ वाजेपर्यंत.)

आरसीएफ किसान मंच – मोबाइल ॲप

शेतकऱ्यांना कृषी विषयक माहितीसाठी 'आरसीएफ किसान मंच' हे मोबाइल ॲप गुगल प्ले स्टोअर वरून मोफत डाऊनलोड करून घेता येईल.

RNI NO. MAHMAR/2009/32806
Date of Publication 1st of every month. Postal Regd. No. MNE/164/2019-21
Posted at Mumbai Patrika Channel on 10th & 11th of every month

हे मासिक मुद्रक व प्रकाशक श्री. नुहू हसन कुरणे यांनी मालक राष्ट्रीय केमिकल्स अ‍ॅण्ड फर्टिलायझर्स लि. मुंबई यांच्यासाठी मे. सॅप प्रिंट सोल्युशन्स प्रा. लि., २८ ए, लक्ष्मी इंडस्ट्रीयल इस्टेट, एस. एन. पथ, लोअर परेल (पश्चिम), मुंबई – ४०० ०१३. येथे छापून राष्ट्रीय केमिकल्स अ‍ॅण्ड फर्टिलायझर्स लि. प्रियदर्शिनी, आठवा मजला, इस्टर्न एक्सप्रेस हाईवे, सायन, मुंबई – ४०० ०२२ येथे प्रकाशित केले.

संपादक : श्री. नुहू हसन कुरणे

RNI NO. MAHMAR/2009/32806

CRM, RCF

यह मासिक मुद्रक एवं प्रकाशक मा. श्री. नुहू हसन कुरणे इन्होने राष्ट्रीय केमिकल्स एण्ड फर्टिलाइजर्स लि. मुंबई, इनके लिए मे. सॅप प्रिंट सोल्युशन्स प्रा. लि., २८ ए, लक्ष्मी इंडस्ट्रीयल इस्टेट, एस. एन. पथ, लोअर परेल (पश्चिम), मुंबई – ४०० ०१३. यहाँ मुद्रित करके राष्ट्रीय केमिकल्स एण्ड फर्टिलाइजर्स लि. प्रियदर्शिनी, आठवी मंजिल, इस्टर्न एक्सप्रेस हाईवे, सायन, मुंबई – ४०० ०२२ यहाँ से प्रकाशित किया।

संपादक : श्री. नुहू हसन कुरणे

RNI NO. MAHMAR/2009/32806