

शेतीभाती

* वर्ष : पाचवे

* अंक : दुसरा

* फेब्रुवारी २०२२



वसंतराव नाईक
मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी



शेतीभाती

संपादकीय मंडळ

मुख्य संपादक

डॉ.डी.बी. देवसरकर
संचालक, विस्तार शिक्षण

संपादक

डॉ. विश्वनाथ कांबळे
मुख्य विस्तार शिक्षण अधिकारी

सह-संपादक

श्री. वसंत ढाकणे
डॉ.संतोष चिक्षे
श्री.वैजनाथ सातपुते

सदस्य

डॉ.भगवान आसेवार प्रा.दिलीप मोरे
डॉ.सुरेश वाईकर डॉ.पुरुषोत्तम झंवर
प्रा.मधुकर मोरे डॉ.शिवाजी शिंदे
डॉ.माधुरी कुलकर्णी डॉ.प्रविण कापसे

शेतीभाती

पत्र व्यवहाराचा पत्ता

● संपादक ●

शेतीभाती, विस्तार शिक्षण संचालनालय
वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ,
परभणी ४३१ ४०२
फोन : (०२४५२) - २२८६०१

* वर्गणी (एप्रिल २०२२ पासून) *

वार्षिक वर्गणी : शेतकऱ्यांसाठी २००.०० ₹
संस्थेसाठी ३००.०० ₹
त्रैवार्षिक वर्गणी : शेतकऱ्यांसाठी ४००.०० ₹
संस्थेसाठी ७००.०० ₹

वर्गणीदार कोणत्याही महिन्यापासून होता येते

● अनुक्रमणिका ●

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१.	नियोजन सुरु ऊस लागवडीचे...	डॉ. किशोर झाडे डॉ.भगवान आसेवार	५
२.	आंबा मोहोराचे संरक्षण	डॉ. जी. एम. वाघमारे डॉ. एस.जे. सय्यद	१२
३.	उन्हाळ्यातील चारा पिके	डॉ. गर्जेन्द्र लोंढे	१६
४.	ऊस पाचट व खोडवा व्यवस्थापन	डॉ. किशोर झाडे डॉ.भगवान आसेवार	२०
५.	सुधारित शेती अवजारे निवड, देखभाल व दुरुस्ती	डॉ.एस.एन. सोलंकी डॉ.डी.डी. टेकाळे	२३
६.	दाळ प्रक्रिया उद्योग : शेतकऱ्यांसाठी महत्त्वाचा कृषि उद्योग	प्रा.दिलीप मोरे प्रियंका काळे	२५
७.	फेब्रुवारी - २०२२ महिन्यात करावयाची कामे	डॉ.जी.डी. गडदे श्री.एम.बी.मांडगे	२८
८.	खडकाळ माळरानावर फळभाग फुलवणाऱ्या पुष्पाताई मुंढे	डॉ.शंकर पुरी शितल मोरे	३०

या अंकातील मते लेखकाची असून संपादकीय मंडळ त्यास सहमत असेलच असे नाही, सर्व हक्क व.ना.म.कृ.वि स्वाधीन



संपादकीय.....

या महिन्यात करडई, हरभरा, ज्वारी, जवस व गहू पीक वाढीच्या अवस्थेत आहेत. या वर्षी जायकवाडी धरणाचे पाणी लाभ क्षेत्रास उपलब्ध झाल्यामुळे गहू व हरभरा पिकांच्या क्षेत्रात वाढ झाली आहे. उन्हाळी हंगामातील पीक नियोजनाकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.

उन्हाळी भुईमूगाचे जास्तीत जास्त उत्पादन मिळविण्यासाठी आणि उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापरासाठी पाण्याच्या पाळीचे अंतर मार्च महिन्यात ८-१० दिवस एप्रिल महिन्यात ६-८ दिवस व मे महिन्यात ५-६ दिवस ठेवावे. उन्हाळी हंगामात या पिका व्यतिरीक्त चान्याची पिके जसे ज्वारी, मका, चवळी इत्यादी घेणे आवश्यक आहे उन्हाळ्यात कमी पाण्यावर कमी कालावधीत येणाऱ्या भाजीपाल्याची निवड करता येईल.

दिवसेंदिवस जमिनीतील सेंद्रीय कर्बाची पातळी घटत आहे. जमीन सुधारण्याच्या दृष्टीने व तिची उत्पादन क्षमता चिरस्थायी राहण्यासाठी तसेच शेती व्यवसाय शाश्वत व फायदेशीर करण्यासाठी रासायनिक खतासोबत उपलब्ध सेंद्रीय खतांचा वापर करणे ही काळाची गरज बनलेली आहे.

कोरडवाहू व अल्पभूधारक शेतकऱ्यांसाठी एकात्मिक शेतीपध्दती उपयुक्त आहे. शेती व्यवसाय किफायतशीर होण्यासाठी शेतीवर आधारीत दुग्धव्यवसाय, कुकूटपालन, शेळीपालन, रेशीम उद्योग, अळंबी उद्योग इत्यादी कृषिपुरक व्यवसायांचा समन्वय साधला पाहिजे.

डी.बी. देवसरकर

मुख्य संपादक



वर्गणीदारांना सूचना

शेतीभाती मासिकाच्या सर्व वर्गणीदारांना कळविण्यात येते की, एप्रिल २०२२ पासून शेती-भाती मासिकाच्या वर्गणीचे दर खालील प्रमाणे राहतील.

*** वर्गणी ***
(एप्रिल २०२२ पासून)

वार्षिक वर्गणी	शेतकऱ्यांसाठी	२००.०० ₹
	संस्थेसाठी	३००.०० ₹
त्रैवार्षिक वर्गणी	शेतकऱ्यांसाठी	४००.०० ₹
	संस्थेसाठी	७००.०० ₹

- संपादक, शेतीभाती

अंक मिळत नसल्यास

अंक मिळत नसल्यास नजीकच्या पोस्टात किंवा आपल्या भागातील पोस्टमनजवळ चौकशी करावी. नसता आपली वर्गणी भरल्याची पावती क्रमांक व दिनांक या माहितीसह शेतीभाती कार्यालयाशी (दुरध्वनी क्रमांक : ०२४५२ - २२८६०९) किंवा वैजनाथ सातपुते - ९४२३०९८८०३, ७५८८९५६२२३ यांचेशी संपर्क साधावा.

तसेच आपला पत्रव्यवहाराचा पत्ता बदलला असेल किंवा शेतीभातीबद्दल काही सूचना असतील तर शेतीभाती कार्यालयाशी संपर्क करावा.

- संपादक, शेतीभाती



नियोजन सुरू ऊस लागवडीचे...

डॉ. किशोर झाडे

कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र,
औरंगाबाद

मो. : ८२७५३८८०४९

डॉ. भगवान आसेवार

विभाग प्रमुख, कृषिविद्या विभाग
मो. : ७५८८०८२१३६

वनामकृवि, परभणी

सुरू उसाची लागवड डिसेंबर ते फेब्रुवारी या कालावधीत केली जाते; परंतु लागवडीचा योग्य कालावधी १५ जानेवारी ते १५ फेब्रुवारी हा आहे. या उसाची तोडणी साधारण १२ ते १४ महिन्यांनी केली जाते. सुरू ऊस घेण्यापूर्वी खरीप हंगामात कडधान्याचे अथवा गळिताचे पीक घ्यावे किंवा हिरवळीचे पीक ताग, धेंचा घेऊन ते जमिनीत गाडले असता सुरू उसाच्या उत्पादनात वाढ होते व जमिनीची सुपीकता चांगली राहते.

● **हवामान** : उसाचे उत्पादन हवामानावर बरेचसे अवलंबून असते. २४ ते ३० अंश सेल्सिअस एवढ्या तापमानात उसाची वाढ चांगली होते. डिसेंबर ते फेब्रुवारी या काळात तापमान कमी असते. त्यामुळे ऊस उगवणीस एक ते दीड महिन्याचा कालावधी लागतो. उसाची वाढ सूर्यप्रकाशात चांगल्या प्रकारे होते. पक्कतेच्या काळात १५ अंश सेल्सिअस तापमान साखर उताऱ्यास पोषक असते.

● **जमीन** : ऊस लागवडीसाठी पाण्याचा चांगला निचरा होणारी एक ते दीड मीटर खोलीची, मध्यम ते भारी जमीन, ६० टक्यांपेक्षा जादा जलधारणशक्ती असणारी तसेच नदीकाठच्या गाळाच्या सुपीक जमिनी उसासाठी योग्य असतात. जमिनीचा सामू ६.५ ते ८.५, क्षारांचे प्रमाण ०.५ टक्यांठ्यानि पेक्षा कमी व चुनखडीचे प्रमाण १५ टक्यांपेक्षा कमी आणि सेंद्रिय कर्ब किमान ०.५ टक्का असावे.

● **पूर्वमशागत** : उसासाठी निवडलेल्या जमिनीची पूर्वमशागत चांगली करावी. यासाठी पहिली उभी आणि नंतर दुसरी आडवी खोल नांगरट करावी. नांगरणीनंतर कुळव चालवून ठेकळे फोडावीत. दुसऱ्या नांगरणीपूर्वी हेक्टरी २० बैलगाड्या चांगले कुजलेले शेणखत अथवा कंपोस्ट खत द्यावे.

कुळवणीनंतर मैद चालवून जमीन सपाट करावी. मध्यम प्रकारच्या जमिनीत एक मीटर आणि भारी जमिनीत १.२० मीटर अंतरावर सऱ्या पाडाव्यात. जमीन सपाट असल्यास (०.३ टक्यात पर्यंत उतार) ४० ते ६० मीटर अंतरावर आडवे पाट पाडून लांब सरी पद्धतीचा अवलंब करावा. उसाची लागण पट्टा पद्धतीने करावयाची असल्यास रिजरच्या साह्याने अडीच किंवा तीन फूट अंतरावर सऱ्या पाडाव्यात. सलग दोन सऱ्यांत लागवड करून तिसरी सरी मोकळी ठेवावी. त्यामुळे अडीच ते पाच फूट किंवा तीन ते सहा फूट अंतरावर जोड ओळींची पट्टा पद्धतीने लागवड करणे सुलभ होते. ऊस लागणीपूर्वी सेंद्रिय खताचा दुसरा हप्ता हेक्टरी २० बैलगाड्या चांगले कुजलेले शेणखत अथवा कंपोस्ट खत सरीमध्ये टाकावे. कंपोस्ट/ शेणखत उपलब्ध नसल्यास लागणीपूर्वी ताग/ धेंचा यासारखी हिरवळीची पिके घेऊन जमिनीत गाडावीत.

● **वाणांची निवड**

सुरू ऊस पीक शेतामध्ये १२ ते १४ महिने उभे असते यासाठी लवकर तसेच मध्यम पक्क होणाऱ्या जातींची निवड करावी. सुरू हंगामासाठी को- ८६०३२ (नीरा), को - ९४०१२ (फुले सावित्री), को - ९२००५ (फुले ९२००५), को --७४०, को -७२२५, को - ७२१९, एमएस - १०००१ यासारख्या शिफारशीत वाणांची निवड करावी.

● **बेणे निवड** : बेणे मळ्यात वाढविलेले ९ ते ११ महिने वयाचे निरोगी, रसरशीत आणि अनुवांशिकदृष्ट्या शुद्ध बेणे वापरल्यास उत्पादनात १५ ते २० टक्के वाढ होते. दर ३ वर्षांनी नव्याने बेणेमळ्यातील बेणे वापरावे. ऊस बेणेमळा



करण्यासाठी २० डोळे असलेल्या १० उसाचा वापर केल्यास नंतरच्या वर्षात १००० उसापासून दोन डोळ्यांची २००००० टिपरी वापरून दोन एकरावर उसाची लागवड करता येते.

● बेणेप्रक्रिया

उसाच्या कांडीवरील खवले कीड, पिठ्या ढेकून तसेच काणी रोगाच्या नियंत्रणासाठी ३०० मि.लि. मॅलॅथिऑन (५० टक्के प्रवाही) + १०० ग्रॅम कार्बेन्डाझिम प्रति १०० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण तयार करावे. या द्रावणात बेणे दहा मिनिटे बुडवावे. बुरशीनाशकाची प्रक्रिया केलेले बेणे अर्धा तास सुकल्यानंतर जिवाणू संवर्धकाची बेणेप्रक्रिया करावी. यासाठी १०० लिटर पाण्यामध्ये १० किलो ऍसेटोबॅक्टर आणि १.२५ किलो स्फुरद विरघळवणारे जिवाणू संवर्धक लावावे. अशा द्रावणामध्ये हे बेणे ३० मिनिटे बुडवावे. त्यामुळे ऍसेटोबॅक्टर जिवाणू बेण्याच्या पेशीमध्ये प्रवेश करून नत्राची बचत करतात आणि स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू जमिनीतील स्फुरद ऊसवाढीसाठी उपलब्ध करून देतात. अशा प्रकारच्या जिवाणूंच्या बीजप्रक्रियेमुळे नत्रामध्ये ५० टक्के, तर स्फुरदच्या मात्रेत २५ टक्के बचत होते.

● लागवडीचे तंत्र

सुरु उसाची लागण करण्यासाठी दोन डोळे टिपरी पद्धतीने लागण करावी. दोन डोळ्यांचे टिपरे तयार करताना डोळ्यांच्या वरील १/३ भाग ठेवून धारदार कोयत्याने बेणे छाटावे. ऊस लागण करताना दोन टिपऱ्यांमधील अंतर १५ ते २० सें.मी. ठेवावे. मध्यम काळ्या जमिनीसाठी (एक मीटर सरी अंतर) हेक्टरी ३०,००० टिपरी व भारी जमिनीसाठी (१.२ मीटर सरी अंतर) हेक्टरी २५,००० टिपरी बेणे लागते.

● आंतरपिकांचे नियोजन

सुरु उसाचा कालावधी १२ ते १३ महिन्यांचा असतो. उसाची लागवड केल्यानंतर पूर्ण उगवण होण्यासाठी सहा ते आठ आठवड्यांचा कालावधी लागतो. सुरवातीच्या कालावधीमध्ये उसाची वाढ हळू होत असल्यामुळे उसाच्या दोन सऱ्यांमध्ये आंतरपिके घेण्यासाठी भरपूर मोकळी जागा असते. आंतरपिकांमुळे एकूण निव्वळ उत्पन्नात वाढ होते.

उसासाठी बियाणे, खते व आंतरमशागतीसाठी केलेला खर्च आंतरपिकाच्या उत्पन्नातून निघून जातो. तणांच्या वाढीवर परिणाम होऊन तणांचे प्रमाण कमी होते. सुरु उसामध्ये भुईमूग, सोयाबीन, कोबी, फुलकोबी, मेथी, कोथिंबीर, कलिंगड, काकडी व कांदा ही आंतरपिके घेता येतात. द्विदल वर्गातील आंतरपिके घेतल्यास जमिनीचा पोत सुधारतो.

● आंतरमशागत :

ऊस एक महिन्याचा असताना नांग्या असल्यास भरून घेणे आवश्यक आहे. त्यासाठी लागण करतेवेळी व पाण्याच्या पाटात जादा एक डोळ्याच्या टिपऱ्या लावून या रोपांचा वापर करावा आणि पाणी द्यावे. उसाचे पीक पहिल्या ९० दिवसांपर्यंत तणविरहित ठेवावे. त्यासाठी शिफारशीनुसार तणनाशकांचा वापर करावा. अट्राझीन हा घटक असलेले तणनाशक हेक्टरी ०५ किलो किंवा मेट्रीब्युझिन हा घटक असलेले तणनाशक हेक्टरी १.५ किलो प्रति १००० लिटर पाण्यात मिसळून ऊस लागवडीनंतर ०३ ते ०४ दिवसांनी वाफसा असताना फवारावे. फवारताना नोझल जमिनीलगत धरावा त्यामुळे फवारणी एकसारखी होते. फवारणीनंतर ०३ ते ०४ दिवस कोणत्याही प्रकारची मशागत करू नये. तणांचे प्रमाण अधिक असल्यास लावणीनंतर २० ते २५ दिवसांनी २-४-डी घटकयुक्त तणनाशकाची हेक्टरी १.२५ किलो प्रति ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

हरळी व लव्हाळा या तणांच्या बंदोबस्तासाठी ऊस लागवडीनंतर दोन महिन्यांनी ग्लायफोसेट २.५ किलो प्रति ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फक्त तणांवर फवारणी करावी. तणनाशक पिकावर पडू देऊ नये. त्यासाठी प्लॅस्टिक हुडचा वापर करावा.

एकात्मिक पद्धतीने तणनियंत्रण पद्धतीचा अवलंब केल्यास खर्चात बचत होते. एकच पद्धत वापरल्यास खर्च वाढतो. फायदा कमी राहतो म्हणून तणांच्या बंदोबस्तासाठी एकात्मिक पद्धतीचा अवलंब करणे फायदेशीर ठरते. यासाठी ऊस लावणीनंतर ०३ ते ०४ दिवसांनी मेट्रीब्युझिनयुक्त तणनाशक हेक्टरी १.५ किलो व त्यानंतर ६० दिवसांनी २-



४-डी क्षारयुक्त फॉर्म्युलेशन विचारणे घटक असलेले तणनाशक हेक्टरी १.२५ किलो याप्रमाणे फवारणी करून ९० दिवसांनी कोळपणी करावी.

● मोठी बांधणी

ऊस लागवडीनंतर १६ ते २० आठवड्यांनी रासायनिक खताची मात्रा देऊन पहारीच्या अवजाराने वरंबे फोडून आंतरमशागत करावी. सायन कुळव रिजरने मोठी बांधणी करावी. पाणी देण्यासाठी सऱ्या वरंबे दुरुस्त करून घ्यावेत.

● पाणी व्यवस्थापन

लागवडीपासून मोठ्या बांधणीपर्यंत साधारणपणे पाण्याच्या पाळ्या ८ सेमी खोलीच्या द्याव्यात. त्यानंतर १० सेमी खोलीच्या पाणी पाळ्या द्याव्यात. हंगामानुसार उन्हाळ्यात ०८ ते १० दिवसांनी पावसाळ्यात १४ ते १५ दिवसांनी व हिवाळ्यात १८ ते २० दिवसांनी पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात. यापेक्षा अधिक पाण्याचा वापर करू नये. अधिक उत्पादन व जमिनीच्या सुपीकतेसाठी सूक्ष्म जलसिंचन पद्धतीचा अवलंब करावा. यासाठी पट्टा पद्धत किंवा रुंद सरीचा अवलंब करावा.

● रासायनिक खतांचा वापर :

- * सुरु हंगामातील ऊसासाठी हेक्टरी २५० किलो नत्र, ११५ किलो स्फुरद व ११५ किलो पालाशची शिफारस आहे.
- * रासायनिक खतमात्रे त माती परिक्षण करून योग्य ते बदल करणे गरजेचे आहे. माती परिक्षणामुळे जमिनीचा सामु, सेंद्रिय कर्ब, नत्र, स्फुरद, पालाश यासोबतच सूक्ष्म अन्द्रव्यांची स्थितीदेखील समजते. त्यावरून रासायनिक खत मात्रा ठरविणे सोपे जाते.
- * को-८६०३२ या मध्यम उशीरा पक्क होणा-या जातीस नत्र, स्फुरद, आणि पालाशयुक्त खतांची २५ टक्के जास्त मात्रा लागते. (नत्र ३१३ किलो, स्फुरद व पालाश प्रत्येकी १४४ किलो)
- * खताचा पहिला हप्ता म्हणजेच १० टक्के नत्र लागवडीपुर्वी, मुळांच्या व अंकुराच्या वाढीसाठी

स्फुरद व पालाश प्रत्येकी ५० टक्के फायदेशीर ठरते.

- * लागवडीनंतर ६ ते ८ आठवड्यांत ऊसाला फुटवा येण्यास सुरुवात होते फुटव्यांची वाढ अधिक जोमदार होण्यासाठी नत्र खताची ४० टक्के मात्रा द्यावी. त्यानंतर अवजाराच्या साहाय्याने बाळबांधणी करावी. बाळबांधणी केल्यामुळे खते व्यवस्थितरित्या जमिनीमध्ये गाडली जातात. तसेच ऊसाच्या मुळाला हलकिशी भर दिली जाते. त्यामुळे फुटवा चांगला लागतो आणि जोमदार वाढ होते.
- * पीक १२ ते १४ आठवड्यांचे झाल्यानंतर ऊसाला कांड्या सुटण्यास सुरुवात होते. त्यावेळी नत्रयुक्त खताचा तिसरा हप्ता म्हणजे शिफारशीत १० टक्के नत्राची मात्रा द्यावी.
- * अवजाराच्या साहाय्याने हातपेरणी करावी किंवा ऊसाच्या बुडाला खत देऊन तीन दातेरी अवजार चालवावे. म्हणजे खत मातीआड होईल व जमीन मोकळी होईल.
- * लागवडीनंतर ३.५ ते ४ महिन्यांत ऊसाची पक्की बांधणी करून घ्यावी. मोठी बांधणी करतांना प्रथम शिफारशीप्रमाणे नत्रयुक्त खताची ४० टक्के, स्फुरद व पालाशची उर्वरित ५० टक्के मात्रा उसाच्या बुडाला देऊन तीन दातेरी अवजार चालवावे. त्यानंतर रिजरच्या साहाय्याने बांधणी करावी, म्हणजे ऊसाला चांगली भर लागेल.
- * रासायनिक खतांच्या मात्रा प्रत्येक वेळी सेंद्रिय खतांबरोबर दिल्यास फायदेशीर ठरते. उन्हाळ्यामध्ये पाण्याची कमतरता भासल्यास द्रवरूप खतांची फवारणी करावी आणि पाऊस पडल्यानंतर लगेच खतांचा शेवटचा हप्ता द्यावा.

● ठिंबक सिंचनाव्दारे खतांचा वापर :

विद्राव्य खतांचा वापर ठिंबक सिंचनाव्दारे केल्यास खतांची उपयुक्तता वाढते. तसेच खतांची ४० टक्केपर्यंत



बचत शक्य होते. मुळांजवळ खते दिल्यामुळे उत्पादनामध्ये वाढ होते.

● गंधकाचा वापर

- * राज्यातील जमिनीत गंधकाची कमतरता आढळून येते. त्यासाठी वसंतदादा शुगर इन्स्टिटयुटने गंधकयुक्त खतांचा वापर करण्याची शिफारस केली आहे.
- * ऊस लागवडीच्या वेळी एकरी २४ किलो मूलद्रवी गंधक द्यावे. त्यामुळे उत्पादनात १० ते २४ आणि १५ ते ३० टक्के साखर उत्पादनात वाढ होते.

● सिलीकॉनचा वापर

- सिलीकॉन हे उपयुक्त अन्नद्रव्ये आहे. जमिनीत सिलीकॉनचे प्रमाण जरी जास्त असले तरी ते बहुतांशी रासायनिक अभिक्रियेत भाग घेत नाही.
- सिलीकॉनची मोनोसिलिसीक आम्ल स्वरूपातील संयुगे क्रियाशील असतात. आणि याच स्वरूपात पिकाकडून शोषण होते. ऊस पीकातील सिलीकॉनचा सहभाग महत्वाचा आहे. शोषण केलेले मोनोसिलिसीक आम्ल पिकाच्या पेशीद्रव्ये सिलीका जेल स्वरूपात साठवले जाते. त्यामुळे पेशी कवच कठीण बनते. पानातुन पाण्याचे उत्सर्जन कमी होवून अवर्षण परिस्थितीत पाण्याचा ताण सहन होतो. रोग आणि कीड प्रतिकारकता निर्माण होते. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियेत वाढ होते. जमिनीत स्फुरदाची उपलब्धता वाढते. परिणामी ऊस आणि साखर उत्पादनात चांगली वाढ होते. लागणीच्या वेळी एकरी १६० किलो सिलीकॉनसाठी ६०० किलो बगॉस आणि १ लिटर प्रति एकरी व्हीएसआय निर्मित सिलीकेट विरघळणारे द्रवरूप जिवाणू समूहाचा वापर करावा.

खते देण्याच्या पध्दती व काळजी :

- * रासायनिक खत कुदळीने चळी घेऊन किंवा खते देण्याच्या अवजाराच्या साहाय्याने द्यावीत.
- * उभ्या पिकात खते देतांना जमिनीत थोडासा ओलावा म्हणजे वाफसा असावा.

- * खते दिल्यानंतर लगेच पाणी देऊ नये. दुस-या दिवशी हलके पाणी द्यावे.
- * स्फुरदयुक्त खते मुळांच्या सान्निध्यात किंवा कंपोस्ट खतात मिसळून द्यावीत. हेक्टरी २.५ लिटर द्रवरूप स्फुरद विरघळणा-या जिवाणू खतांचा वापर केल्यास स्फुरदाची उपलब्धता वाढते.
- * पालाशयुक्त खते सरीमध्ये रांगोळी पध्दतीने द्यावीत. शक्यतो ही खते नत्र युक्त खतांबरोबर दिल्यास नत्राच्या उपलब्धतेवर चांगला परिणाम होतो.

उसावरील रोग व नियंत्रण :

पोक्का बोडंग :-

हा रोग हवेद्वारे पसरतो. मान्सूनपूर्व पडलेला वळीव पाऊस व पावसामुळे हवेत वाढलेल्या आर्द्रतेमुळे हा रोग पानावर मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो. पावसाळ्यात शक्यतो जुलै ते सप्टेंबर या कालावधित रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त आढळतो. या रोगाची लागण सुरुवातील शेंड्यापासून येणाऱ्या तिसऱ्या व चौथ्या कोवळ्या पानांवर दिसून येते. पानाच्या खालच्या भागात सुरुवातीला फिक्कट, हिरवट, पिवळसर, पांढरट पट्टे अथवा ठिपके दिसतात. रोगट पानांचा आकार बदलून त्यांची लांबी कमी होते. खोडाकडील भाग आखूड होऊन पाने एकमेकांत गुरफटली जातात त्यामुळे ती पूर्णपणे उघडली जात नाहीत. या रोगाची तीव्रता आढळल्यास शेंडे कूज व काडी कापाची लक्षणे दिसतात.

नियंत्रण :-

१. निरोगी व रोगप्रतिकार बेणेची लागवड करावी.
२. रोगाचा प्रादुर्भाव होताच १ ग्रॅम कार्बेनडॅड्डीम प्रति लिटर ३ पाण्यामध्ये मिसळून १२ दिवसांच्या अंतराने ३ फवारण्या कराव्यात.

● लाल कूज

हा रोग मातीमध्ये असलेल्या कॉलिटॉट्रिकम फॅलकॅटम ह्या बुरशीमुळे होतो. ह्या रोगाचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने उसावर आणि पानांवर दिसून येतो. लागण झालेल्या पानांचा रंग बदलतो. हिरवा ते नारिंगीनंतर नारिंगी ते पिवळा असा होतो.



ठिबक सिंचनाव्दारे खतांचा वापर करण्याचे वेळापत्रक

खते देण्याच्या वेळा आठवडे	नत्र	स्फुरद	पालाश
	युरिया (कि/हे)	फॉस्फोरिक आम्ल (कि/हे)	म्युरेट ऑफ पोटॅश (कि/हे)
लागणीच्या वेळी	३	१.१५	१.१६
२	६	२.३०	२.३२
४	६	४.६०	२.३२
६	१२	४.६०	२.३२
८	२०	६.८२	३.४८
१०	२०	६.८२	४.६४
१२	२६	९.१८	५.८०
१४	२६	९.१८	६.९६
१६	२६	९.१८	८.१२
१८	२९	१०.३३	५.८०
२०	२९	१०.३३	५.८०
२२	३३	११.४८	९.२८
२४	३३	१०.३३	१०.४४
२६	२०	६.९८	९.२८
२८	१२	४.६०	८.१२
३०	९	३.४४	८.१२
३२	६	२.३०	८.१२
३४	६	२.३०	६.९६
३६	३	१.१५	६.९६

लाल रंगाचे ठिपके पानाच्या मध्य शिरेवर दिसतात. पाने खालून वर सुकत जातात. नंतर रोगग्रस्त ऊस फिकट रंगाचा आणि पोकळ होतो. लागण झालेल्या उसाचे मध्येच विभाजन केल्यास त्यातून आंबट वास येतो व अंतर्गत भाग लाल झालेला असतो. कधी-कधी आतल्या भागात काळ्या तपकिरी रंगाचा द्रव दिसून येतो.

● नियंत्रण

१. लागवडीसाठी बेणे निवडताना निरोगीच बेणे निवडावे.

२. लाल कूजची लागण झालेल्या शेतात पिकांची फेरपालट करावी. दुसऱ्या हंगामात भात पीक घ्यावे नंतर दोन हंगाम दुसरे पीक घ्यावे.
३. रोग दिसून येताच लागण झालेली पाने आणि कांड्या एकत्र करून जाळून टाकावे.
४. बेणे ०.१% बाविस्टीनच्या द्रावणात १८ मिनिटे बुडवून ठेवावे नंतर त्याची लागवड करावी.

● तांबेरा

हा रोग पकसिनिया एरिअॅन्थी या बुरशीमुळे होतो.



रोगाचे बिजाणू हवेद्वारे पसरतात. पानाच्या दोन्ही बाजूस लहान, लांबट आकाराचे पिवळे ठिपके दिसतात. नंतर हे ठिपके आकाराने मोठे होऊन त्यांचा रंग तपकिरी ते नारिंगी-तपकिरी किंवा लाल-तपकिरी होतो. पूर्ण पान तांबेरायुक्त होते.

● नियंत्रण

१. रोगप्रतिकार बेणेची लागवड करावी.
२. रोगग्रस्त पाने काढून ती जाळून नष्ट करावीत.
३. रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच ०.३% (३ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी) मॅन्कोझेब १०-१५ दिवसाच्या अंतराने २-३ वेळा फवारावे.

उसाची चाबूक काणी :- हा रोग उस्टीललॅंगो स्कॅर्टिमिनिया या बुरशीमुळे होतो. हा रोग ऊस पीक वाढीच्या कोणत्याही अवस्थेत दिसून येतो. उसाच्या शेंड्यापासून २५-२५० सेंमी. लांबीची चंदेरी आवरण असणारा काळ्या पावडरने भरलेला चाबुकासारखा लांब पट्टा बाहेर पडतो. म्हणून या रोगाला चाबूक काणी म्हणतात. सदर लागण झालेला ऊस निरोगी उसापेक्षा लहान दिसतो. बाजूच्या बेटामधून भरपूर अंकुर फुटतो त्यातून निघालेली पाने सरळ आखूड असतात. हा रोग बेण्याद्वारे आणि रोगट खोडव्यापासून पसरतो. लागणीच्या उसापेक्षा खोडव्यामध्ये काणीरोगाचे प्रमाण जास्त आढळते.

नियंत्रण :-

१. निरोगी व रोगप्रतिकारक वाणांचा तसेच उष्ण जलप्रक्रिया केलेले बेणे वापरावे.
२. वारंवार खोडवा पीक घेवू नये.
३. चंदेरी आवरण फाटण्यापूर्वी काणी रोगाचे पट्टे जाड कापडाच्या पिशवीत भरून उकळत्या पाण्यात एका तासासाठी बुडवून ठेवावे जेणेकरून रोगाचे बीजकण मरून जातील.
४. बेणे ०.१% काबेडॅंझिमच्या द्रावणात (१०० लिटर पाण्यात १०० ग्रॅम बावीस्टीन) १० मिनिटे बुडवून ठेवावेत.

मर रोग :-

हा रोग मातीतील सेफॅनोस्पोरीम या बुरशीमुळे होतो.

या रोगाची लक्षणे उसाची निम्मी वाढ होईपर्यंत दिसत नाहीत. प्रथम पाने पिवळी पडतात व शेंड्यापासून वाळण्यास सुरुवात होते. उसाच्या आत पोकळी बनते, असा ऊस वजनाला हलका भरतो. लागण झालेल्या उसाची मुळे कुजतात आणि ऊस अलगदपणे उपटून येतो. शेवटी संपूर्ण ऊस वाळतो आणि मरतो. रोगग्रस्त उसातील आतला भाग हलके ते गडद जांभळ्या किंवा तपकिरी रंगाचा बनलेला असतो.

नियंत्रण

१. निरोगी बेणे लागवडीसाठी निवडावे.
२. शेतात स्वच्छता ठेवावी.
३. प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून बेणे ०.१% बाविस्टीनच्या द्रावणात (१०० लिटर पाण्यात १०० ग्राम बावीस्टीन) १० मिनिटे बुडवून ठेवून नंतर लागवड करावी.

तपकिरी ठिपके :-

मान्सून हंगामात जास्त पावसाच्या भागामध्ये सरकोस्पोरा लॉजिपस बुरशीमुळे उसावर हमखास हा रोग आढळतो. सामान्यतः ७-८ महिने वयाच्या उसावर पानांच्या दोन्ही बाजूवर लालसर तपकिरी रंगाचे ठिपके दिसतात. ठिपक्यांभोवती पिवळसर वलय दिसते. नंतर हे ठिपके एकमेकात मिसळून मोठे ठिपके तयार होतात. अशा ठिपक्यांमधील पेशी मरतात आणि प्रकाश संश्लेषण होत नाही. त्यामुळे उसाच्या उत्पादनावर आणि साखर उता-यावर अनिष्ट परिणाम होतो. रोगाची लागण मोठ्या प्रमाणावर झाल्यास उसाच्या कांड्याची लांबी व जाडी कमी होते.

नियंत्रण :

रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच ०.३% मॅन्कोझेब अथवा कॉपर ऑक्सिक्लोराईड (३ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी) १५ दिवसाच्या अंतराने २-३ फवारण्या कराव्यात.

अननस रोग :-

हा रोग मातीत असलेल्या सेराटोसिस्टिस पॅराडोक्स या बुरशीमुळे होतो. रोगाची लागण झालेल्या पानांच्या उती लाल रंगाच्या होतात. त्यानंतर त्या तपकिरी काळ्या रंगाची बनतात. दोन बेटांमध्ये पोकळी तयार होते. कांड्यामध्ये



बुरशी असेल तर मुळे तयार होत नाही. रोगाची लागण झालेल्या कांड्या कुजतात आणि त्यातून पिकलेल्या अननसासारखा वास येतो.

नियंत्रण

१. लागवडीपूर्वी बेणे ०.०५% कार्बेन्डाझिम मध्ये १५ मिनिटे बुडवून ठेवावेत.
२. लागवडीसाठी ३ किंवा ४ डोळे असलेल्या कांड्या वापराव्या.
३. मान्सून मध्ये शेतात पाण्याचा व्यवस्थित निचरा करावा.

गवताळ वाढ :-

हा रोग बेण्याद्वारे पसरतो. फायटोप्लास्मा या अतिसूक्ष्म जिवाणूमुळे होणारा रोग आहे. सुरुवातीची लक्षणे ३-४ महिन्यांच्या रोपांमध्ये दिसतात. प्रथम उसाच्या पोंग्यातून बाहेर पडणारी पाने फिकट पिवळसर ते पांढरट रंगाची दिसतात. उसाच्या बुंध्याजवळ जमिनीलगत पांढरी व पिवळ्या रंगाचे असंख्य फुटवे येतात. रोगात बेटात फुटव्यांची संख्या वाजवीपेक्षा जास्त असते. अशी बेटे खुरटी होतात. पाने आखूड, आकाराने लहान, टोकाकडे निमुळती होऊन ते गवताच्या ठोंबासारखे दिसते. या रोगाचा प्रसार प्रामुख्याने मावा कीड तसेच रोगट बेण्यापासून होतो.

नियंत्रण

- * गवताळग्रस्त बेटे दिसल्यास, बेटे खोदून ती जाळून नष्ट करावीत.

- * सारखे खोडवा पीक घेऊ नये.
- * निरोगी व रोगप्रतिकारक तसेच उष्ण जलप्रक्रिया (५४अंश तापमानाच्या पाण्यात ३ तास बेणे बुडवून ठेवावेत) केलेले बेणे वापरावे.
- * बेणेना उष्ण हवेची प्रक्रिया (५२ अंश तापमानाला २ तास ठेवणे) द्यावी.
- * मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी १ मिली मेटासिस्टॉक्स प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

● मोड्यक :-

हा रोग विषाणूमुळे होतो. प्रथम उसाच्या पानावर रंगहीन टिपके दिसून येतात. काही वेळेस पिवळसर पांढऱ्या रंगाच्या रेषाही पानावर दिसून येतात. पानाचे हरितद्रव्याचे प्रमाण कमी होऊन पाने पिवळसर दिसतात. थोड्याच दिवसात पानांच्या बऱ्याचशा भागावर अनियमित आकाराचे चट्टे दिसून येतात. अशी पाने नंतर गाळून पडतात. उसाची वाढ खुंटते. रोग रस शोषणाच्या मावा किडीद्वारे पसरतो.

नियंत्रण

१. लागण झालेला ऊस उपटून टाकावा.
२. निरोगी व रोगप्रतिकारक वाण लागवडीसाठी वापरावे.
३. उष्ण जलप्रक्रिया करावी.
४. रोगाचा प्रसार करणाऱ्या मावा किडीचा कीडनाशक फवारून नाश करावा.



आंबा मोहोराचे संरक्षण

डॉ. जी. एम. वाघमारे
विभाग प्रमुख
मो. : ७५८८५३७६९६

डॉ. एस.जे. सय्यद
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

उद्यानविद्या विभाग, वनामकृवि, परभणी.

दरवर्षी कोणत्या ना कोणत्या कारणाने आंबा मोहोराचे पर्यायाने पिकाचे मोठे नुकसान होताना दिसून येते. प्रमुख व दुय्यम पोषण द्रव्यांची कमतरता, संजिवकांचा अभाव, पाण्याचे अयोग्य व्यवस्थापन आणि कीड-रोगांचा प्रादुर्भाव यांसारख्या कारणांमुळे मोहोराची गळ होते.

आंब्याची उत्पादकता ही मोहोरावरील कीड व रोगापासूनचे संरक्षण या बाबीवर अवलंबून आहे. त्यामुळे आंबा मोहोराचे संरक्षण करणे गरजेचे आहे. त्यापैकी काही प्रमुख किडी व रोग आणि त्यावरील उपाय खाली दिली आहेत.

बदलत्या हवामानाचा परिणाम:

१) आंब्याला मोहोर सूक्ष्म अवस्थेत ऑगस्ट - सप्टेंबरमध्ये तयार होतो व मोहोर बाहेर येण्यासाठी कमी तापमानाची गरज असते. (१५° सें.) तापमान १२.५° सें. पेक्षा कमी असेल तर आंब्याला नवीन पालवी येत नाही व मोहोराचे प्रमाण वाढते.

२) तापमानाचे नर व संयुक्त फुलांवर होणारे परिणाम :

मोहोर बाहेर आल्यापासून बरेच दिवस तापमान कमी असेल तर नर फुलांचे प्रमाण वाढते. हापूस ही जात तापमानाला फारच संवेदनशील आहे. तापमान बरेच दिवस कमी राहिल्यास संयुक्त फुलांचे प्रमाण १३ टक्क्यावरून ३ ते ४ टक्क्यापर्यंत घसरते. यामुळेच उशिरा आलेल्या मोहोरामध्ये तापमान वाढल्याने संयुक्त फुलांचे प्रमाण जास्त आढळते. यामुळेच दक्षिण भारतातील आंब्यांना संयुक्त फुलांचे प्रमाण कमी असते. (नोव्हेंबर ते फेब्रुवारीमध्ये मोहोर) तर उत्तर भारतामध्ये संयुक्त फुलांचे प्रमाण जास्त आढळते (मार्च ते जूनमध्ये मोहोर).

३) मोहोर आल्यानंतर तापमान कमी राहिल्यास फुलांचा आकार (ovary style, anther) लहान राहतो. फुलांचा आकार लहान राहिल्याने बऱ्याच फुलांची गळ होते.

४) परागीकरणावरील परिणाम : सुरुवातीला लवकर आलेल्या मोहोराचे परागीकरण फारच कमी (१० %) होते तर त्यानंतर आलेल्या फुलांचे परागीकरण यापेक्षा जास्त व उशीरा आलेल्या फुलांचे परागीकरण ४० ते ६० % पर्यंत होते. परागकणांचा जिवंतपणा (viability) हा कमी तापमान असेल तर कमी व जास्त तापमान असेल तर जास्त असतो. आंब्यामध्ये परागीकरण मुख्यतः कीटकांद्वारे होत असते. तापमान कमी असल्यास कीटकांची परागीकरण करण्याची क्षमता कमी राहते व परागीकरण कमी झाल्याने फलधारणा कमी होते.

कीड व्यवस्थापन

तुडतुडे

पिकावरील तुडतुडे ही सर्वात महत्वाची कीड असून महाराष्ट्रातील सर्वच भागांत आढळते. तुडतुडे आंब्याची कोवळी पालवी, मोहोर आणि लहान फळातील रस शोषून घेतात. त्यामुळे मोहोर आणि लहान फळांची गळ होते. यांनी शरीराबाहेर टाकलेल्या मधासारख्या चिकट द्रावामुळे मोहोरावर आणि पानांवर काळ्या रंगाची बुरशी वाढते. त्यामुळे आंब्याची पाने काळी पडतात आणि पानांतील कर्बगुहनाची (प्रकाश संश्लेषण) क्रिया मंदावते.

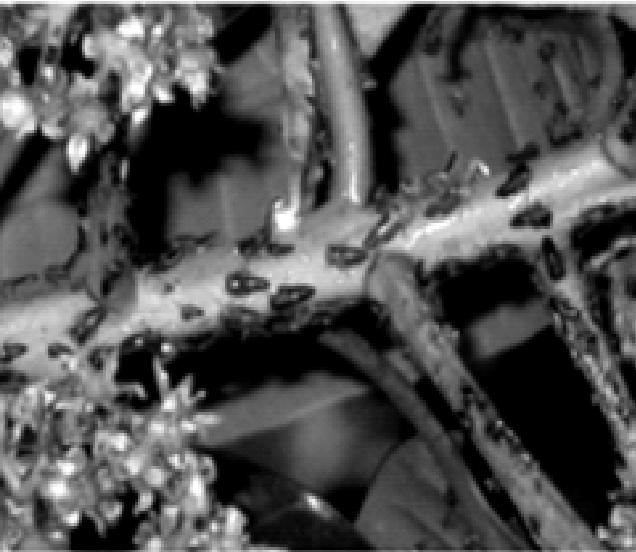
आंब्यावरील ही महत्वाची नुकसानकारक कीड असून या किडीच्या विविध २० ते २२ जातींची नोंद झालेली आहे. पैकी महत्वाच्या तीन जाती म्हणजे अम्रीटोडस अटकिनसोनी, इडिआस्कोपस क्लायपिअॅलीस आणि



इडिओस्कोपस निव्हीओस्पार्सस या प्रजाती महाराष्ट्रात आढळून येतात. या किडीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर झाल्यास संपूर्ण मोहोर करपून जातो. जवळपास ७० ते ८० टक्क्यापर्यंत आंबा उत्पादनात घट येते.

नियंत्रण:

- * आंब्याची लागवड शिफारस केलेल्या अंतरावरच करावी. जास्त दाट झालेल्या बागेत कमी सुर्यप्रकाश तसेच कोंदटपण जास्त होतो अशा वेळी आंबा झाडाची वेळोवेळी विरलणी करणे आवश्यक आहे.
- * बाग स्वच्छ तणविरहित ठेवावी. झाडाच्या आतल्या भागातील फांद्याची छाटणी करून विरळ कराव्यात जेणेकरून सुर्यप्रकाश संपूर्ण झाडत पोहोचेल.
- * जैविक नियंत्रणांतर्गत निंबोळी अर्क ५ टक्के किंवा निमयुक्त कीटकनाशकांचा फवारणी करिता अधून - मधून वापर करावा. तुडतुडे वर्षभर झाडावर असल्यामुळे आंब्याच्या झाडाला मोहोर येण्यापूर्वी व्हर्टिसिलियम लेकॅनी या मित्र बुरशीवर आधारित कीटकनाशकाची २५ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी. इमीडाक्लोप्रीड ३ मिली किंवा क्लोथीयानिडीन (दाणेदार) १.२ ग्रॅम किंवा थायामेथोक्झाम १ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.



मिजमाशी

मिज माशीचा उपद्रव झाल्यामुळे मोहोराच्या दांड्यावर प्रथम गाठी तयार होतात आणि त्या गाठी काळ्या पडतात. मोहोराची व लहान फळाची गळ होते.

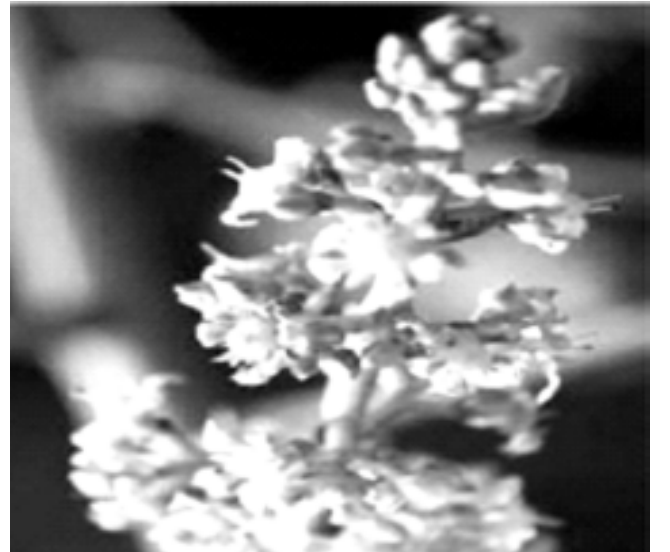
ही आंबा फळपिकावरील दुय्यम महत्वाची कोड आहे. मीजमाशीची मादी माशी मोहोर फुटल्यानंतर कोवळ्या दांड्यामध्ये अंडी घालते. या अंड्यातून २ ते ३ दिवसात पिवळसर रंगाची अळी बाहेर आल्यानंतर देठाच्या आतील भाग खाते. एका वर्षात या किडीच्या ३ ते ४ पिढ्या पूर्ण होतात. प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात झाल्यास फुले व फळे गळून पडतात.

नियंत्रण :

मीजमाशीची अळी जमिनीत कोषावस्थेत जात असल्याने बागेतील पहाणी करावी. जेणेकरून सुक्ष्मावस्थेतील किडीचे कोष उन्हाने तापून मरून जातील किंवा पक्षी वेचून खातील.

झाडाखालील जमीन चाळल्यानंतर जमिनीमध्ये मिथील पॅराथिऑन या कीटकनाशकाची २ टक्के भुकटी मातीत मिसळावी. म्हणजे झाडाखालील जमिनीतील अळ्या आणि कोशांचे नियंत्रण होईल.

आंब्याचा मोहोर फुटू लागताच फेनीट्रोथिऑन १





मिली किंवा डायमथोएट १.२५ मिली प्रती लिटर पाण्यात मिसळून झाडांवर फवारणी करावी.

रोग व्यवस्थापन

भुरी :

भुरी ह्या बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव मोहोर आणि फळाच्या देठावर होतो. मोहोर राख पडल्यासारखा भुरकट अथवा राखेच्या रंगाचा दिसतो. काही दिवसांनी मोहोर काळा पडून गळतो तसेच फळांची गळ होते. ढगाळ व दमट हवामानात रोगाचा प्रसार झपाट्याने वाढतो. आंबा फळपिकावरील फारच नुकसानकारक असा हा रोग आहे. या रोगामुळे मोहरावर व दांड्यावर कवकाची पांढुरकी वाढ होते. रोगाचा प्रसार वा-यामुळे होतो. या बुरशीची बीजे कोवळ्या मोहोरावर किंवा पालवीवर उगवतात.

त्यांची मुळे मोहोराच्या पेशींमध्ये शिरून अन्नरस शोषतात. सुरुवातीला रोगाची लागण मोहोराच्या शेंड्याच्या भागात होऊन नंतर इतरत्र पसरते. या रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात झाल्यास आंब्याच्या मोहोराचे जवळपास ७० ते ८० टक्के नुकसान होऊ शकते.

नियंत्रण :

रोगाच्या नियंत्रणासाठी कीटकनाशकांची फवारणी करतानाच कीटकनाशकाच्या द्रावणामध्ये पाण्यात मिसळणारे गंधक २ ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. प्रादुर्भावग्रस्त झाडावर हेक्झाकोनेझोल ५ मिलि प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

करपा :

रोगाचा प्रादुर्भाव जुन्या पानांपेक्षा नवीन पानांवर जास्त होतो. पानांची रोगग्रस्त देठे काळी पडतात, पाने खाली वाकतात, लक्षण दिसून येते. काही वेळा डागांमुळे संपूर्ण फळ पडते. डागांवर खोल चिरा निर्माण होतात. बुरशी फळात खोल शिरते व फळे नासतात.

नियंत्रण :

रोगट फांद्या कापून काढाव्यात. गळलेली पाने आणि फळे जाळून टाकावीत.

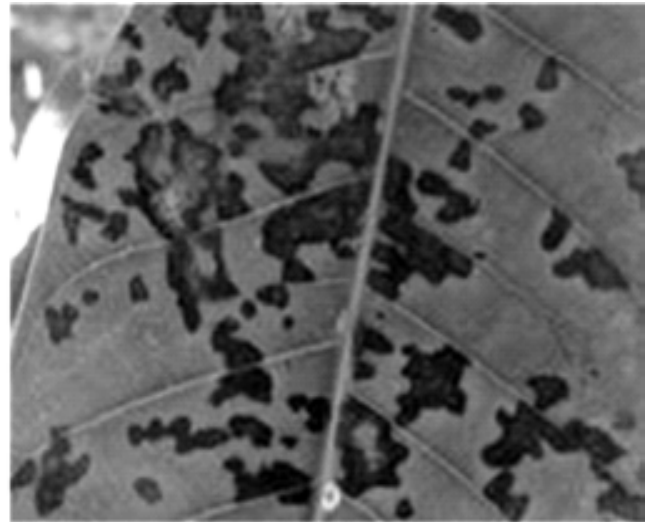
या रोगाच्या नियंत्रणासाठी काबॅन्डेझीम १ ग्रॅम किंवा कॉपर ऑक्सक्लोराईड २.५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

बांडगुळे : आंब्याच्या फांदीवर वाढणारी ही परोपजीवी वनस्पती आंब्याच्या फांदीतून रस शोषून घेते. बांडगुळाचे बी पावसाळ्यात झाडाच्या फांदीवर रुजते. त्याची मुळे सालीतून सरळ आत जातात आणि आतील गाभ्यावर वेष्टन तयार करतात. अशा ठिकाणी फांदीवर गाठ दिसते.

बांडगुळाचा प्रादुर्भाव झालेल्या आंब्याच्या झाडाने तयार केलेले अन्न बांडगुळ स्वतः साठी वापरते. त्यामुळे आंब्याच्या फांद्या अशक्त होतात व फळेही कमी लागतात. उपाय म्हणून संबंधित फांद्या छाटून टाकाव्यात.

नियंत्रण :

मोहोर संरक्षणासाठी क्रायसोपली कार्निया या परोपजीवी किडीच्या १० ते १५ हजार अळ्या प्रति हेक्टर झाडावर सोडाव्यात अथवा व्हर्टिसिलियम लेक्नी या बुरशीवर आधारित कीटकनाशक चार ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे किंवा कार्बारिल (५० %) २० ग्रॅ. अधिक पाण्यात मिसळणारे ८० % गंधक हे २० ग्रॅ. प्रति दहा लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.





आंबा मोहोर संरक्षणाचे सुधारीत वेळापत्रक

फवारणीचा कालावधी	कीटकनाशक	१० लिटर पाण्यासाठी प्रमाण	शेरा
पहिली फवारणी पोपटी रंगाच्या पालवीवर मोहोर येण्यापूर्वी	डेल्टामेथ्रीन २.८ टक्के प्रवाही	१ मि.ली.	या फवारणीमुळे पावसाळ्यानंतर कोवळ्या फुटींवर येणाऱ्या तुडतुड्यापासून संरक्षण होते .
दुसरी फवारणी (बोंगे फुटताना)	लॅम्बडा साहेलोथ्रीन ५ %	६ मि.ली.	या फवारणीमध्ये भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी प्राधान्याने ५ टक्के हेक्झाकोनॅझोल ५ मिली किंवा पाण्यात विरघळणारे ८० टक्के , गंधक १० ग्रॅम तसेच ढगाळ पावसाळी वातावरण असल्यास करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी कार्बेन्डॅझीम १२ टक्के + मॅन्कोझेब ६३ टक्के १० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून वापरावे.
तिसरी फवारणी (दुसऱ्या फवारणी नंतर १५ दिवसांच्या अंतराने)	इमिडाक्लोप्रीड १७.८ टक्के प्रवाही किंवा ब्युप्रोफेझीन २५ टक्के प्रवाही २० मी. ली.	३ मि . ली.	तिसऱ्या,चौथ्या व पाचव्या फवारणीच्या वेळेस भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी ५ टक्के हेक्झालकोनॅझोल ५ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून वापरावे हेक्झाकोनॅझोल उपलब्ध नसेल तर पाण्यात विरघळणारे ८० टक्के , गंधक २० ग्रॅम तसेच पावसाळी वातावरण असल्यास करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी कार्बेन्डॅझीम १२ टक्के + मॅन्कोझेब ६३ टक्के १० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून वापरावे .
चौथी फवारणी (तिसऱ्या फवारणी नंतर १५ दिवसांच्या अंतराने)	थायोमेटॉक्झेन २५ % (WDG)	१० ग्रॅम	
पाचवी फवारणी डायमेटोएट ३० टक्के (चौथ्या फवारणी । प्रवाही किंवा नंतर १५ दिवसांच्या अंतराने)	डायमेटोएट ३०% प्रवाही किंवा लॅम्बडा सायहेलोथ्रीन ५ %	१० मि. ली. ६ मि. ली.	
सहावी फवारणी (पाचव्या फवारणी नंतर गरज असल्यास १५ दिवसांच्या अंतराने)	पाचव्या फवारणीमध्ये सुचविलेल्या किटकनाशकांपैकी न वापरलेल्या किटकनाशकांची फवारणी करावी	३ मि . ली.	तुडतुड्यांच्या प्रादुर्भावाची आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडल्यास फवारणी करावी .



उन्हाळ्यातील चारा पिके

डॉ. गजेंद्र लोंढे

विभाग प्रमुख

मो. : ९४२१४४९४९७

पशु संवर्धन व दुग्धशास्त्र विभाग, व.ना.म.कृ.वि.परभणी

भारतातील पशुधनाची वाढ व पशुपालनाचा विकास करण्यासाठी त्यांना आवश्यक असणाऱ्या चान्याची उपलब्धता करणे अत्यंत आवश्यक आहे. सध्या भारतातील पशुधनाला लागणाऱ्या चान्यापेक्षा उपलब्ध होणारा चारा अत्यंत कमी आहे. बहुतांशी पशुपालक अद्यापही शेतीतील दुय्यम पदार्थ जसे कडबा, सोयाबीनची गुळी, भुसकट, बांधावरील गवत, तनीस, सरमाड, पाला-पाचोळा आदींचा वापर गायी-म्हशींना खाद्यान्न म्हणून जास्त प्रमाणात करतात. या गवताची व चान्याभची पौष्टिकता व प्रत कमी असते. तसेच ते जनावरांच्या अन्नघटकाची गरज पूर्ण करू शकत नाही. या कारणामुळे सकस चान्याची पिके घेणे आवश्यक आहे कारण जनावरांना द्यावयाचा आहार हा सकस असणे आवश्यक आहे. तथापी चान्याच्या शास्त्रशुद्ध नियोजनाअभावी व निकृष्ट दर्जाच्या चान्यामुळे पशुधनाच्या उत्पादकतेमध्ये वाढ करणे अशक्य बनले आहे.

पशुपालनाच्या व्यवस्थापनात आर्थिक विचार केला तर होणार्या एकूण खर्चाच्या ६० ते ७० टक्के खर्च हा फक्त त्यांच्या आहारावर होतो. सध्या भारतातील पशुधनाला आवश्यक असणाऱ्या हिरव्या चान्यामध्ये ६३.५० टक्के एवढी तुट आहे तर वाळलेल्या चान्यामध्ये २३.५६ टक्के एवढी तुट आहे तसेच खुराकामध्ये ६४ टक्के एवढी तुट आहे. सध्या पशुधनाच्या संख्येचा वाढीचा दर १.२३ टक्के इतका मोठा असल्याने भविष्यात येण्याच्या कांही वर्षांमध्ये चान्याच्या मागणी व पुरवठ्यामध्ये मोठी तफावत निर्माण होणार आहे. पशुसंवर्धन खात्याच्या २०१५ च्या अहवालानुसार सद्यस्थितीत आपल्या देशात १७०० दशलक्ष टन चान्याहची

आवश्यकता आहे. पण प्रत्यक्ष उपलब्धता मात्र ८६५ दशलक्ष टन आहे. यामुळे चारा पिकाचे उत्पादन वाढवणे आवश्यक आहे. दुभत्या जनावरांना वर्षभर बाराही महिने हिरव्या चान्याची समानतेने, समतोल व योग्य प्रमाणात उपलब्धता असणे हे फायदेशीर दूध उत्पादनाची पहिली पायरी होय. त्याकरिता चारा पिकाचे योग्य नियोजन करणे आवश्यक आहे. येणाऱ्या काळामध्ये मटणाची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढत असल्यामुळे रवंथ करणाऱ्या लहान प्राण्यांची संख्या झपाट्याने वाढत आहे. त्याचबरोबर दुधाच्या वाढत्या मागणीमुळे गाय व म्हैस वंशीय प्राण्यांची संख्या सुद्धा झपाट्याने वाढत आहे. वाढत्या पशुधानामुळे चान्याची तुट भविष्यात आणखी वाढण्याची शक्यता ज्यास्त आहे. प्राणीजन्य पदार्थांची वाढती मागणी पूर्ण करायची असेल तर पशुधनासाठी मुबलक प्रमाणात पौष्टिक चान्याची उपलब्धता करणे हि काळाची गरज बनली आहे.

यशस्वी पशुपालनामध्ये हिरव्या सकस चान्याचा सतत पुरवठा करणे महत्त्वाचे आहे. पावसाळ्यात हिरव्या चान्याची उपलब्धता मोठ्या प्रमाणात असते, परंतु उन्हाळ्यात हिरव्या चान्याची कमतरता पाहण्यास मिळते. यावर मात करण्यासाठी चारा पिकांचे योग्य नियोजन करणे आवश्यक असते. यशस्वी व फायदेशीर पशुपालनासाठी हिरवा चारा व खुराक या दोहोंची योग्य प्रमाणात सांगड घातली तर आहारावर होणारा बराच खर्च कमी करता येतो. जनावरांच्या शरीर पोषणासाठी व उत्पादनासाठी एकूण लागणाऱ्या शुष्क पदार्थांपैकी जास्तीत जास्त सकस हिरवा चारा देऊन त्याचा समन्वय जास्त प्रथिने व उर्जा तर कमी तंतूमय पदार्थ



असलेल्या खुराकाशी केला तर खुराकावरील बराच खर्च कमी होतो. वाळलेल्या चाऱ्यात जास्त तंतूमय पदार्थ, कमी प्रतीची व नगण्य प्रथिने असतात. हा चारा फक्त पोटाची खळगी पूर्ण भरण्यासाठी दिला तर कमीत कमी खर्चात जास्तीचे दूध उत्पादन मिळू शकते.

उन्हाळ्यामध्ये हिरव्या चाऱ्याची लागवड करताना खालील गोष्टी विचारात घ्याव्यात.

चारा पिकांचे योग्य उत्पादन मिळण्यासाठी तसेच त्याच्या नियोजनासाठी जनावरांची संख्या, हिरव्या चाऱ्याची गरज, जमीन व पाण्याची उपलब्धता, उन्हाळी हंगामात घेण्यात येणारी चारा पिके, चारा पिकाच्या सुधारीत जाती व त्यांची उत्पादन क्षमता आदींचा विचार करणे आवश्यक आहे. सर्वसाधारणपणे फेब्रुवारी ते मे हा काळ उन्हाळी हंगाम समजला जातो. या कालावधीत ज्वारी, बाजरी, मका, चवळी, नेपीअर गवते यांची लागवड करता येते.

दूध उत्पादनासाठी जातिवंत जनावरांबरोबर सकस, पौष्टिक चाऱ्याची मुबलक उपलब्धता आवश्यक आहे. म्हणूनच ग्रामीण भागात गायी-म्हशीचे दूध हे तिच्या दाभाडात असते, ही म्हण रूढ झाली आहे. अधिक दूध उत्पादन व त्याचे सातत्य टिकवण्यासाठी दुभत्या जनावरांना सकस व हिरवा चारा वर्षभर प्रमाणात मिळणे अत्यंत गरजेचे आहे. म्हणून सकस चारा वर्षभर मिळण्यासाठी चारा पिकाचे काळजीपूर्वक नियोजन करणे आवश्यक आहे.

सर्वसाधारणपणे हिरवा चारा हा सर्वात स्वस्त व खुराक हा महाग आहार होय. यशस्वी व फायदेशीर पशुपालनासाठी हिरवा चारा व खुराक या दोहोंची योग्य प्रमाणात सांगड घातली तर आहारावर होणारा बराच खर्च कमी करता येतो. जनावराच्या शरीर पोषणासाठी व उत्पादनासाठी एकूण लागणाऱ्या शुष्क पदार्थापैकी जास्तीत जास्त सकस हिरवा चारा देऊन त्याचा समन्वय जास्त प्रथिने व उर्जा तर कमी तंतूमय पदार्थ असलेल्या खुराकाशी केला तर खुराकावरील बराच खर्च कमी होतो. वाळलेल्या चाऱ्यात जास्त तंतूमय पदार्थ, कमी प्रतीची व नगण्य प्रथिने असतात.

हा चारा फक्त पोटाची खळगी पूर्ण भरण्यासाठी दिला तर कमी खर्चात जास्तीचे दूध उत्पादन मिळू शकते. उन्हाळ्यातील काही महत्वाची पिके खालीलप्रमाणे आहेत.

ज्वारी :

ज्वारी हे उंच वाढणारे, पालेदार, रसाळ व सकस चारा देणारे पीक आहे. या चारा पिकासाठी मध्यम ते भारी व चांगला निचरा होणारी जमीन लागते. पूर्व मशागतीच्या वेळी भरखत म्हणून हेक्टरी २५ ते ३० गाड्या शेणखत अथवा कंपोस्ट खत जमिनीत मिसळावे. पेरणीच्या वेळी हेक्टरी ६० किलो नत्र व ३० किलो स्फुरद द्यावे. एका महिन्यानंतर नत्राचा दुसरा हप्ता (६० किलो नत्र) द्यावा.

या चारा पिकाची पेरणी उन्हाळ्यात मार्च मध्ये करावी. हेक्टरी ४० कि. बियाणे लागते. पेरणी ३० सें. मी. अंतरावर करावी. चाऱ्याची पिके झपाट्याने वाढत असल्याने सुरवातीला पहिली खुरपणी लवकर करावी. उन्हाळ्यात ८ दिवसाच्या अंतराने पाणी द्यावे. रुचिरा, मालदांडी ३५-१, एम. पी. चारी, पी. सी. ६ हे चारा पिकाचे सुधारित वाण असून, याचे उत्पादन प्रति हेक्टरी ३५० ते ४०० किंटल एवढे आहे. ज्वारीतील पोषणमूल्ये: प्रथिने ७.८ टक्के, कष्टमय तंतू ३८.४, स्निग्ध पदार्थ १.१ टक्के, खनिजे १.४ टक्के, पिष्टमय तंतू



३८.४ टक्के, स्निग्ध पदार्थ १.१ टक्के, खनिजे १.४ टक्के, पिष्टमय पदार्थ ४३.३ टक्के असतात.

चवळी :



चवळी हे द्विदल पीक खरीप अथवा उन्हाळी हंगामात घेता येते. चवळीपासून पालेदार, पथ्यकर व पौष्टिक चारा मिळतो. या पिकासाठी मध्यम व पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन निवडावी. कंपोस्ट खत मिसळावे. पेरणीच्या वेळी हेक्टरी २० किलो नत्र व ६० किलो स्फुरद द्यावे. पेरणी उन्हाळ्यात मार्च मध्ये करावी. हेक्टरी ४० किलो बियाणे लागते. पेरणी ३० सें. मी. अंतरावर पेरावे. सुरवातीच्या काळात एक निंदणी करावी. ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात असताना एप्रिल-मे मध्ये कापणी करावी.

श्वेता (नं. ९९८), बुंदेल लीबिया, ई. सी. ४२१६, यू. पी. सी. ५२६६ हे चारा पिकाचे सुधारित वाण असून चवळीपासून हेक्टरी ३०० ते ३५० क्विंटल हिरव्या चान्याचे उत्पादन मिळते. या चान्यात प्रथिने १६.८ टक्के, काष्ठमय तंतू २८.५ टक्के, स्निग्ध पदार्थ ३.३ टक्के, खनिजे १२.५ टक्के व पिष्टमय पदार्थ ३८.९ टक्के पोषणमूल्ये असतात.

बाजरी :

बाजरी पिकाची चांगली वाढ उष्ण व कोरड्या हवामानात होते. हिरव्या चान्याच्या उत्पादनासाठी बाजरीचे पिक खरीप व उन्हाळी हंगामात घ्यावे. बाजरीचे पिक सर्व प्रकारच्या जमिनीत येऊ शकते. हलकी ते मध्यम व चांगला निचरा होणारी जमीन या पिकास अधिक मानवते. उन्हाळी

हंगामातील पेरणी फेब्रुवारी ते मे पर्यंत करावी. पेरणीसाठी प्रती हेक्टरी ८ किलो बियाणे वापरून दोन ओळीतील अंतर २५ से.मी. ठेवावे.

अधिक उत्पादन मिळवण्यासाठी जायंट बाजरा व राजको या सुधारित वाणांचा वापर करावा. पेरणीपूर्वी मशागत करताना प्रती हेक्टरी १० गाड्या शेणखत किंवा कम्पोस्ट खत जमिनीत मिसळावे. हेक्टरी ७० ते १२० किलो नत्र व २० ते ३० किलो स्फुरद द्यावे. उन्हाळ्यात साधारणपणे ८ ते ९ दिवसांनी पाणी द्यावे. या चारापिकावर खोड किडीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतो. त्याकरिता आवश्यक औषधांची ७०० मी.ली. २५० लिटर पाण्यातून फवारावे. बाजरीचे पिक फुलोऱ्यात असताना कापणी करणे अधिक फायद्याचे असते. यासाठी पेरणीनंतर ७० दिवसांनी बाजरी पिक कापणीस येते. बाजरीच्या चारापिकाचे प्रती हेक्टरी ४५० ते ५५० क्विंटल उत्पन्न मिळते

मका :

मक्याचे पिक हे ७७५ सेंटीमीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात किंवा कोरडवाहू म्हणूनही घेतले जाते. मक्याचे पिक निरनिराळ्या जमिनीत घेतले जाते. मध्यम प्रतीची व चांगला निचरा होणारी जमीन या पिकास मानवते. लागवडीसाठी जमिनीची एक खोल नांगरट करून घ्यावी. नंतर कुळवाच्या दोन ते तीन पाळ्या देऊन जमीन चांगल्या प्रकारे भुसभुशीत करून व्यवस्थितरीत्या शेत पेरणीपूर्वी तयार करून घ्यावे. पेरणी वेळेत करणे उत्पादनाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. उन्हाळी हंगामात मार्च-एप्रिलमध्ये पेरणी करावी. पेरणीपूर्वी २० ते २५ गाड्या शेणखत अथवा कंपोस्ट खत जमिनीत मशागतीच्या वेळी चांगले मिसळून द्यावे. हेक्टरी ७५ किलो बियाणे वापरून दोन ओळीतील अंतर २५ ते ३० सेंटीमीटर ठेवावे. अधिक उत्पादनासाठी आफ्रिकन टाल, मांजरी काम्पोजीट, गंगा सफेद -२, गंगा - ५ व विजय इत्यादी सुधारित वाणांचा वापर करावा. पेरणीच्या वेळी प्रतिहेक्टर १०० किलो नत्र, ५० किलो पालाश आणि ५० किलो स्फुरद द्यावे. पेरणीनंतर



साधारणपणे एक महिन्याने नत्राचा दुसरा हप्ता हेक्टरी ५० किलो या प्रमाणात द्यावा. पीकवाढीच्या सुरुवातीच्या काळात एक कोळपणी व एक खुरपणी करावी. पिकांची वाढ व्यवस्थितरीत्या होण्यासाठी ७ ते ८ पाण्याच्या पाळ्या द्याव्या लागतात. कापणी साधारणपणे पिक ५० टक्के फुलो-यात असताना करावी. साधारणपणे योग्य व्यवस्थापन मक्याचे हेक्टरी ५५० ते ७०० किंटल हिरव्या चा-याचे उत्पादन मिळते

नेपियर गवत :

यशवंत आणि फुले जयवंत या हायब्रीड नेपियर गवताच्या सुधारित जाती आहेत. पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन या पिकासाठी योग्य आहे. निचरा न होणारी व दलदलीची जमीन या पिकासाठी अयोग्य आहे. हायब्रीड नेपियर हे बहुवार्षिक पिक असून हिरव्या चाऱ्याचे अधिक उत्पादन देणारे आहे. हे पिक तणविरहित ठेवणे आवश्यक आहे. लागवडीपूर्वी जमिनीची खोल नांगरणी करून हेक्टरी ७ ते ८ टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कम्पोष्ट जमिनीत मिसळवावे.

उन्हाळ्यामध्ये या गवताची लागवड फेब्रुवारी ते मार्च मध्ये करावी. लागवड करताना मूळ असणाऱ्या ठोंबाचा दर १००/३ सें.मी. अंतरावर लागवड करावी. लागवडीच्या वेळी १०० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे द्यावा व त्यानंतर योग्य चारा उत्पादनासाठी प्रत्येक चार कापणी नंतर २५ किलो नत्र द्यावे. करावा. हायब्रीड नेपियर हे गवत बहुवार्षिक असल्यामुळे तणांचा प्रादुर्भाव फार मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतो त्यामुळे

लागवडीनंतर दोन वेळा निंदणी करणे आवश्यक आहे. तदनंतर गरज पडल्यास निंदणी किंवा खंदणी करणे योग्य. लागवडीनंतर चारा पिकाची कापणी ९ ते १० आठवड्यांनी जमिनीपासून १० ते २० सें.मि. उंचीवरून करावी जेणे करून फुटव्यांची संख्या योग्य प्रमाणात राहिल. नंतरच्या कापण्या ६ ते ८ आठवड्यांनी पिकाच्या वाढीनुसार करावी. प्रती वर्ष ८ ते ९ कापण्या मधून हेक्टरी २५०० ते ३००० किंटल हिरव्या चाऱ्याचे उत्पादन मिळते. याचाऱ्यात ८.७ ते १०.२ टक्केप्रथिने, २८ ते ३०.५ टक्केकाष्ठमय तंतू, व १० ते ११.५ टक्केखनिजे असतात.

चाऱ्याचे नियोजन:

पूर्ण वाढ झालेल्या दुधाळ गायी / म्हशी साठी साधारणपणे १५ ते २० किलो हिरवा चारा आणि ५ किलो सुका चाऱ्याची गरज असते. तर कारवाडीसाठी (१ ते १.५ वर्ष) १० किलो हिरवा चारा व २ किलो वाळलेला चारा प्रति दिन प्रति जनावर आवश्यक आहे. एका दुभत्या गाईला १० गुंठे जमीन आवश्यकता असते. एका गाई साठी वार्षिक नियोजन करायचे असल्यास हिरवा चारा १० ते ११ टन व सुका चारा २.५ ते ३ टन आवश्यक आहे. यानुसार ५ ते ६ गायी / म्हशीसाठी ६० गुंठे जमिनीची आवश्यकता आहे यातून ५० ते ५५ टन हिरवा चारा व १५ ते २० टन सुका चारा उपलब्ध होऊ शकेल. या सूत्रानुसार आपल्याकडे असलेल्या जनावरांच्या संख्येनुसार वर्षभर किती हिरवी वैरण व वाळलेला चारा लागेल हे काढू शकतो व त्याप्रमाणे त्याचे नियोजन करता येते. सुक्या चाऱ्यासाठी ज्वारीचा किंवा संकरीत नेपियर योग्य प्रमाणात वाळवून त्यांचा जनावरांच्या आहारात वापरता येऊ शकते.

ई-बुक : शेतीभाती

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणीच्या शेतीभाती मासिक ऑनलाईन साठी खालील लिंक पहा : <http://www.vnmkv.ac.in/shetibhati>



ऊस पाचट व खोडवा व्यवस्थापन

डॉ. किशोर झाडे

कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र,
औरंगाबाद

मो. : ८२७५३८८०४९

डॉ. भगवान आसेवार

विभाग प्रमुख, कृषिविद्या विभाग
मो. : ७५८८०८२१३६

वनामकृवि, परभणी

महाराष्ट्रात यावर्षी नवीन ऊस लागवडीखालील क्षेत्रात वाढ होणे आहे, कारण पाण्याच्या उपलब्धतेत बऱ्यापैकी वाढ झाली आहे. पण एकूण उत्पादन आणि उत्पादकतेचा विचार केल्यास मराठवाड्यातील जवळपास सर्व जिल्ह्याची उत्पादकता सरासरी २५ ते ३० टन प्रती एकर पेक्षा जास्त नाही. सदरील कमी उत्पादकतेच्या कारणाचा विचार केलास मुख्यता पीक वाढीनुसार पाण्याचे अयोग्य व्यवस्थापन आणि पाण्याच्या उपलब्धतेत जानवणाऱ्या अडचणीचे प्रमाण दिवसेंदिवस कमी होत चाललेल्या सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण यावर शास्त्रीय पद्धतीने विचार केल्यास ऊस पाचट व्यवस्थापन हा योग्य व शाश्वत उपाय समोर येतो. विशेषतः खोडवा उसाकडे शेतकऱ्यांचे दुर्लक्ष होते. उसाची तोडणी झाल्यानंतर बहुतांशी क्षेत्रावरील उसाची पाचट जाळून टाकली जाते. तसेच शेणखत व पाण्याचे प्रमाण खूपच कमी झाले आहे. पाचट जाळल्याने जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ जळून नष्ट होतात, परिणामी जमिनीतील सेंद्रिय घटकांचे प्रमाण फारच कमी होते. तसेच रासायनिक खतांच्या असंतुलित वापरामुळे जमिनीचा पोत मोठ्या प्रमाणावर बिघडत आहे. भरमसाट वाढणार खतांची किमती उत्पादन खर्चात वाढ करीत आहेत. ऊस तोडणी झाल्यानंतर पाचट जाळून टाकता तो एक आड एक सरी ठेवून कुजविल्यास पाण्याचा वापर ५० टक्क्यांपर्यंत कमी होऊ शकतो. दरवर्षी विना वाहतूक शेतातच पाच ते सहा खात्यातून होऊ शकतो. त्यामुळे जमिनीची सुपीकता टिकते. अन्नद्रव्य व्यवस्थापनाचा खर्चात बचत होते. पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढून ओलावा जास्त काढण्यास मदत होते. पाचट शेतातच ठेवल्याने तणांचे व्यवस्थापन होते.

ऊस पाचट व्यवस्थापन

पाचट न जाळता तशी ठेवल्यास होणारे फायदे

१. मशागतीच्या खर्चात ५० टक्के बचत

ऊस तोडणी झाल्यानंतर शेतकरी उसाची पाचट जाळून टाकतात, सर्व सरीच्या बगला फोडून रासायनिक खताचा डोस फेकून देऊन पाणी दिले जाते. पाणी व खताचे जरूरीपेक्षा अधिक वापराने तणांची मोठ्या प्रमाणात वाढ होते. उसाचे पाचट न जाळता ते एक आड एक सरी ठेवल्यास किंवा सर्व सरीत पाचट दाबून घेतल्या साधारणतः ५० ते १०० टक्के शेत आच्छादनामुळे झाकले जाते. या आच्छादनामुळे जागेवर तण उगवत नाहीत. त्यामुळे अन्नद्रव्यांचा होणारा अपव्यय व तण व्यवस्थापनावरील होणाऱ्या खर्चात बचत होते.

२. ओलावा जास्त काळ टिकतो

पाचट एक आड एक सरी किंवा सर्व सरीत ठेवल्यानंतर सर्व सरीत पाणी देण्यासाठी एक आड एक सरीस पाणी द्यावे लागते. तसेच पाचट ठेवल्यामुळे ५० टक्के क्षेत्र आच्छादित राहते. त्यामुळे शेतात होणारे बाष्पीभवन कमी होते. जमिनीतील ओलावा १५ ते २० दिवस टिकून राहतो. यामुळे पाणी देण्याची वारंवारता कमी होऊ शकते. सध्या ऊसाला हेक्टरी अडीच ते साडेतीन कोटी लिटर पाणी दिले जाते. पाचट न जाळता एक आड एक सरी पाणी दिल्यामुळे पाण्याची एक ते दीड कोटी लिटर इतकी लक्षणीय बचत होते. शिवाय केशाकर्षणाद्वारे पाचट ठेवलेल्या सरीतील माती पाणी शोषत असल्याने पाणी दिल्यावरही लवकर वापसा येतो. त्यामुळे जमिनीमध्ये पाणी व हवा योग्य संतुलन राहून मुळांची वाढ चांगल्या प्रकारे होते.

३. सेंद्रिय खत मिळते

एक हेक्टर क्षेत्रामधून सुमारे १० ते १२ टन वाळलेले



पाचट मिळते. हे पाचट न जाळता ते कुजवल्यास सहा ते सात टन सेंद्रिय खत मिळते. यामुळे जमिनीची सुपीकता सातत्याने वाढते. पाचट तंत्रज्ञानामुळे जमिनीची सुपीकता तीन ते चार वर्षे टिकून राहिल तितकीच खोडव्याचे पीकही सातत्याने घेता येईल. यामुळे बियाणे मशागत व मजुरी खर्चात मोठ्या प्रमाणात बचत होईल.

४. उत्पादनात भरीव वाढ

कोणत्याही निविष्टावर विनाकारण खर्च न करता पाचट तंत्रज्ञानामुळे यामुळे उत्पादनात १० ते १५ टक्के वाढ होते. पाचट शेतात ठेवल्यामुळे पाल्यातील मुख्य अन्नद्रव्य उदाहरण नत्र ४० ते ५० किलो स्फुरद २० ते ३० किलो पोटॅश ७५ ते १०० किलो तसेच कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, गंधक या दुय्यम अन्नद्रव्य लोह मंगल तांबे जस्त ही सूक्ष्म पाचटाचे विघटन होताना ऊस पिकास उपलब्ध होतात त्याचा उत्पादन वाढीवर परिणाम दिसून येतो

५. जमिनीचे तापमान

रुंद सरी वर ऊसाची लावण केल्याने जमिनीवर अधिक काळ सूर्यप्रकाश राहतो. त्यामुळे पिकास उपयोगी सूक्ष्मजंतू व गांडुळाची वाढ पाहिजे त्या प्रमाणात होत नाही. पाचटाच्या आच्छादनामुळे जमिनीचे ओलावा टिकून राहते. तसेच सेंद्रिय खताची उपलब्धता वाढते त्यामुळे जीवाणु वा गांडुळांची वाढ मोठ्या प्रमाणात होते. जमीन भुसभुशीत होऊन हवा

खेळती राहते. दिलेल्या रासायनिक खतांची कार्यक्षमता वाढून ते पिकास उपलब्ध होतात. त्यामुळे उत्पादनात भरीव वाढ होते.

६. आंतर पीक

खोडवा उसामध्ये पाला एक आड एक सरी मध्ये ठेवल्यामुळे एक सरी रिकामी राहते. या सरीत शेतकऱ्यांनी मुग, उडीद, चवळी इत्यादी व्दिदलवर्गीय पिके घेऊन ती पक झाल्यानंतर त्यांच्या केवळ शेंगा काढून घ्यावेत. उर्वरित अवशेष त्याठिकाणी सरीत राहू दिल्यास पाला ठेवल्या मुळे होणारे फायदे व सरीमध्ये मिळतात. त्यामुळे जमिनीची सुपीकता सुधारते. साधारणपणे दहा गुंठ्यात अर्धा ते एक किलो कडधान्य पेरल्यास सुमारे २५ ते ३० किलो पर्यंत उत्पादन मिळू शकते. हिरवळीचे खते वापरण्याकडे काहीवेळा शेतकऱ्यांचे दुर्लक्ष असते. त्यापेक्षा उत्पादनाबरोबर जमिनीची बेवड सुधारण्यासाठी मदत करणाऱ्या कडधान्याचे उत्पादन घेतल्यास शेतकऱ्यांची गरज भागते. त्यासाठी बियाण्यासाठी परावलंबी राहावे लागणार नाही असा दुहेरी फायदा होतो. पाचट जाळल्यामुळे वातावरण मोठ्या प्रमाणात प्रदूषित होते. याकडे गांधीयाने पाहणे गरजेचे आहे. या तंत्रज्ञानाच्या प्रसारामुळे होणा-या इतर फायद्याबरोबरच पर्यावरण वाचविणे हा ही एक मुददा आहे.

पाचटातील अन्नद्रव्ये (प्रमाण टक्के)		सूक्ष्मअन्नद्रव्ये (पीपीएम)	
अन्नद्रव्ये	प्रमाण टक्के	अन्नद्रव्ये	प्रमाण पीपीएम
नत्र	०.५	लोह	२४४०
स्फुरद	०.१३	मंगल	३१०
पालाश	०.४०	जस्त	९०
कॅल्शियम	०.५५	तांबे	३०
मॅग्ने शियम	०.३०		
गंधक	०.१२		

पाचट व्यवस्थापनाची शास्त्रीय पद्धत :

* ऊस तोडणी नंतर लगेच एक दोन दिवसात उसाच्या बुडव्यावरील पाचट सरीमध्ये दाबून उसाचे बुडखे मोकळे करावे.

* उसाचे बुडखे मोठे राहिल्यास ते जमिनीलगत धारदार कोयत्याने छाटून घ्यावेत.

* उसाच्या बुंध्यावर १० ग्रॅम बाविस्टीन २५ मिली मॅलेथीऑन १० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावणाची फवारणी करावी.



- * छाटल्यावर हेक्टरी ८० किलो युरिया १०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट या रासायनिक खताचे मिश्रण टाकावे व त्यानंतर पाचट कुजविणारे जिवाणू खत प्रति किलो ५ किलो याप्रमाणे ५० किलो शेणखत किंवा कंपोस्टमध्ये मिसळून सरीच्या बाजूने ओलाव्याला सोडावे.
- * नंतर जमीन वापसावर आल्यानंतर पहारीच्या साह्याने वखराच्या बगलेत शिफारस केलेल्या अथवा माती परीक्षण अहवालानुसार रासायनिक खतांची पहिली मात्रा द्यावी.
- * ऊस तोडणी होत असताना व शेतातील मोकळ्या जागा मोजुन प्लास्टिक पिशवी किंवा प्लास्टिक ट्रे मध्ये एक डोळा पद्धतीने रोपे तयार करावीत व ही रोपे एक ते दीड महिन्याचे झाल्यानंतर नांग्या भराव्यात.
- * अशा प्रकारे ऊस पाचट व्यवस्थापन केल्यास उपलब्ध पाणी साठ्यावर आपणास ऊस उत्पादनात वाढ करणे शक्य आहे.

खोडवा व्यवस्थापन : महाराष्ट्रात दरवर्षी ऊस खोडव्याचे क्षेत्र साधारणपणे ३०-४० टक्के असते. दुर्लक्षित खोडव्यामुळे सरासरी ऊस उत्पादन कमी येते. ऊस उत्पादन खर्चाचा विचार केला असता खोडवा पिकामुळे उत्पादन खर्चात काटकसर करून जास्त उत्पादन घेता येते. खोडव्यापासून जास्त उत्पादन मिळविण्यासाठी खोडवा पिकाचे काळजीपूर्वक व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

● **योग्य जात व वेळ :** भरपूर फुटवे देणा-या जाती ऊस को-८६०३२, को-९४०१२, को-०२६५, कोव्हीएसआय-०३१०२, कोव्हीएसआय-९८०५ व को-९२००५ ह्याचीच निवड करावी. ऑक्टोबर ते फेब्रुवारी या कालावधीत तोड झालेल्या ऊसाचा खोडवा ठेवावा. उशीरा तोडीचा खोडवा ठेवू नये. खोड किडीचा प्रादूर्भाव होवू शकतो.

● **बुडखे छाटणी :** पाचट न जाळता, पाचट एका आड एक सरीत जमा करावे. पट्टा पद्धतीत पाचटाचे आच्छादन करून पट्टा ओळीत करावे व बुडखे जमिनीलगत छाटावे. पाचटावर पाचट कुजविणारे जिवाणू (१० किग्रॅ/हे) शेणखतामध्ये मिसळून टाकावे. ८० किग्रॅ युरिया + १००

किग्रॅ सुपर फॉस्फेट टाकावे व बगला फोडाव्यात. पांढरी माशीचा/लोकरी माव्याचा प्रादूर्भाव आढळल्यास पाचट जाळावे.

● **तण नियंत्रण :** खोडव्यामध्ये तणाचे नियंत्रण करण्यासाठी १ ते २ खुरपण्या कराव्यात किंवा तण नाशकाचा वापर करावा. ट्राझीन २.० किलो किंवा २-४ डी १.२५ किलो हेक्टरी ७५० लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे.

● **खताची मात्रा व वेळ :** खोडव्यासाठी हेक्टरी २५०:११५:११५ किग्रॅ नत्र, स्फुरद, पालाशची मात्रा द्यावी. तोडणीनंतर १५ दिवसाच्या आत ७५ किग्रॅ नत्र, ६० किग्रॅ स्फुरद, ६० किग्रॅ पालाश प्रति हेक्टरी रिकाम्या सरीतुन द्यावे. ६ ते ८ आठवड्यानंतर ७५ किग्रॅ नत्राचा दुसरा हप्ता द्यावा व खांदणीच्या वेळी उरलेले १०० किग्रॅ नत्र, ५५ किग्रॅ स्फुरद व ५५ किग्रॅ पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे.

● **पाणी व्यवस्थापन :** ऊस तोडणीनंतर १५ दिवसात बगला फोडल्यानंतर खताची पहिली मात्रा दिल्यानंतर ताबडतोब पाणी द्यावे. त्यानंतर जमिनीच्या प्रकारानुसार १२ ते १५ दिवसाच्या अंतराने पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात.

अवर्षण काळात म्युरेट ऑफ पोटॅशची (१२५ किग्रॅ / हे.) मात्रा द्यावी. पाण्याची कमतरता असल्यास एक आड एक सरी पाणी द्यावे.

● **नांग्या भरणे :** एक डोळा पद्धतीने पिशवीमध्ये एक महिन्यापूर्वी रोपे तयार करून नांग्या भराव्यात व मोठी बांधणी तीन ते साडेतीन महिन्यांनी करून उसाच्या बुडख्यात मातीची भर द्यावी.

● **कीड नियंत्रण :** जुलै-ऑगस्ट महिन्यात पावसाची उघाट झाल्यास पांढरी माशी/ लोकरी माव्याचा प्रादूर्भाव होण्याची शक्यता असते. नियंत्रणासाठी डायमिथोएट फवारणी करावी. जैविक कीड नियंत्रण करावे.

● **तोडणी :** १२ ते १३ महिन्यांनी ऊस परिपक्व झाल्यानंतर करावी.



सुधारित शेती अवजारे निवड, देखभाल व दुरुस्ती

डॉ.एस.एन. सोलंकी

संशोधन अभियंता

मो. : ८००७७५२५२६

अ.भा.स.स.प्र.पशुशक्तीचा योग्य वापर योजना, व.ना.म.कृ.वि.परभणी.

डॉ.डी.डी. टेकाळे

सहाय्यक कृषि अभियंता

शेतीचे यांत्रिकीकरण हा विषय एका दशकापूर्वी गौण समजला जात होता : परंतु मागील काही वर्षात मजुरांची कमतरता तिव्रतेने जाणवण्यास सुरुवात झाली व यांत्रिकीकरण हा विषय चर्चेत आला. विकसित देशांमध्ये यांत्रिकीकरण हाच शेतीचा महत्वाचा घटक आहे व त्याशिवाय तिथे शेती अशक्य आहे. हीच परिस्थिती आपल्याकडे हळूहळू येत आहे. कृषि यांत्रिकीकरणामुळे मजुरांची कमतरता भरून काढली जाते. त्याचबरोबर त्याचा मुख्य उद्देश म्हणजे निर्विठांचा कार्यक्षम वापर, वेळेवर शेती कामाची पूर्तता, उत्पादन खर्चात घट, शेतीतील कट कमी करणे व नैसर्गिक संसाधनाचे संवर्धन करणे हा होय.

बदलत्या हवामानानुसार जमिनीतील ओलाव्याचे संवर्धन, पावसाच्या पाण्याचे नियोजनासाठी मशागतीची पध्दत, वेळेवर व योग्य मात्रेत खते-पेरणी, आंतर मशागत. फवारणी, काढणी, मळणी, प्राथमिक प्रक्रिया, साठवण, वाहतूक व विक्री इत्यादी कामे करण्यासाठी अत्याधुनिक कृषि यंत्रांची गरज आज प्रकर्षाने जाणवत आहे. सद्यःस्थितीत ही सर्व यंत्रे गरजेप्रमाणे देशात उपलब्ध आहेतच, शेतकऱ्यांनी यांत्रिकीकरणानुसार लागण्याच्या या अवजारांची निवड, शेतीचे आकारमान विविध घेण्यात येणारे पिके व उपलब्ध सिंचनाचा सुविधा या अनुषंगाने खरेदी करणे गरजेचे आहे.

सुधारित मनुष्यचलित, बैलचलित, छोटे व मोठ्या ट्रॅक्टरद्वारे चालणारी विविध अवजारे उपलब्ध आहेत. सदरील अवजारामध्ये काम करण्याआधी, काम करताना तसेच काम झाल्यानंतर व्यवस्थापनाची गरज असते. ज्याच्या उणीवामुळे अवजारे चांगले असूनही तांत्रिकदृष्ट्या चालवता येत नाहीत व दुरुस्तीवर अवाढव्य खर्च होतो त्याकरिता अवजारांचे काम झाल्यानंतर व करताना घ्यावयाची काळजी खालीलप्रमाणे आहे.

अ) सर्वसाधारण अवजारे वापरण्यापूर्वी घ्यावयाची काळजी

१. नट, बोल्ट, स्प्रिंगचेन प्लेट इ. आवळून घेणे.
२. विक्रत्याने सुचित केल्याप्रमाणे यंत्राचे सर्व भाग व्यवस्थित बसवून घेणे.
३. फिरण्याच्या भागास ग्रीस, ऑईल, वगण लावून मोकळे करणे.
४. अवजार समतलपातळीवर आणणे.
५. सुचवलेल्याप्रमाणे पिकानिहाय प्लेट, नोझल. इ. भाग जागवेर बसवणे

ब) अवजारे वापरताना घ्यावयाची काळजी

१. यंत्रे निर्धारित गतीने व आवश्यकतेनुसार योग्य खोलीवर चालवण्यात यावीत.
२. पेरणी यंत्र चालवित असताना खते, बियाने बरोबर असणे तसेच नळ्या बंद होऊ नये यकडे लक्ष ठेवणे गरजेचे आहे.
३. शिफारशीप्रमाणे बीयाणे, खते, औषधी यांचा वापर करण्यात यावा
४. पेरणी योग्य खोलीवर करण्यात यावी व पेरणी ऋतुनिहाय योग्य खोलीवर करण्यात यावी. खोली नियंत्रण करण्याकरिता यंत्राची चाके व श्रीपाईंट लिंकेजचा वापर करावा
५. फवारणी यंत्राचे नोझल व बुम पिकाची उंची व अंतरानुसार मांडणी करावीत
६. यांत्रिकी पध्दतीने कोळपनी व फवारणी करण्याकरिता यांत्रिक पध्दतीने शिफारशीनुसार दोन पिक आणि ओळीमधले अंतर ठेवणे गरजेचे आहे तसेच कमी उंचीच्या टायरचा वापर करण्यात यावा.
७. हवामानाच्या बदलानुसार गादीवाक्यावर (रूंद सरी व वरंबा) पेरणी करण्याकरिता गादी बसवणाऱ्या रिजरची उंची व रूंदी सेट करण्यात यावी तसेच रिजर फ्रेमच्या समोरील



भागावर तसेच फण मागच्या भागात योग्य योग्य अंतरावर ठेवण्यात यावेत.

८. मळणीयंत्र वापरत असताना पिकास निर्देशित केलेली मळणी ड्रमची गती ठेवण्यात यावी अन्यथा दाण्याची फुट व उगवण शक्तीवर परिणाम आढळून येतात.

९. रिजरने कापणी करत असताना ब्लेडची अलायनमेंट व स्थिती व्यवस्थित करण्यात यावी.

१० फवारणी यंत्र वापरताना औषधापासुन बचाव करण्याकरिता फवारणी संरक्षण किटचा वापर करावा.

११ मनुष्याच्या सहाय्याने फवारणी करताना रबरी उंच बुट वापरणे गरजेचे आहे जेणे करून सर्पदंशापासुन बचाव करणे शक्य होईल.

१२ मळणी यंत्राच्या सहाय्याने मळणीसाठी धान्याचे कणसे टाकत असताना केस. साडीचा पदर तसेच हात सुरक्षीत अंतरावर ठेवून काम करणे अत्यंत गरजेचे आहे.

क) काम झाल्यावर अवजाराची घ्यावयाची काळजी.

१. यंत्राची दीर्घकळ सेवा मिळवण्यासाठी नियमितपणे त्याची निगा राखणे आवश्यक असते त्याकरिता.

२. पेरणी झाल्यानंतर-

* यंत्राच्या बियाणे व खतपेटीत शिल्लक राहिलेले बियाणे व खत बाहेर काढुन पेटी तसेच खताच्या नळ्या स्वच्छ कराव्यात.

* यंत्राचा कोणताही भाग मोडलेला किंवा खराब झालेला नाही याची खात्री करावी. खराब झालेला असेल तर दुरुस्ती करावी.

* बीजपेटी व बियाणाच्या नळ्या तसेच बियाणे नियंत्रित करण्याच्या प्लेट स्वच्छ कराव्यात.

* पेरणी हंगामानंतर तबकड्या बीजपेटीतुन काढुन सुरक्षित ठिकाणी ठेवाव्यात.

* यंत्राचे फण, खतपेटी, बियाणेपेटी व बियाण्याच्या नळ्या स्वच्छ कराव्यात.

* यंत्र व्यवस्थितपणे शेडमध्ये ताडपत्रीने झाकून ठेवावे

३. फवारणी झाल्यानंतर यंत्राची टाकी स्वच्छ पाण्याने धुवून घ्यावी व ती उलटी करुन चांगली कोरडी करावी.

४. पेट्रोलवर चालणाऱ्या पंपातून काम संपल्यानंतर राहिलेले

पेट्रोल टाकीतून पुर्णपणे काढून टाकावे.

५. फवारणी यंत्र शक्यतो उणता, धूळ व दमट हवामान या पासून दूर ठेवावेत ते थंड व अंधाऱ्या जागेत ठेवावेत.

६. फवारणी करताना वापरलेले बादली, कोसी, मोजमापे कपडे व बुट स्वच्छ करुन ठेवावेत.

७. फवारणी झाल्यानंतर नोझल काढून स्वच्छ करण्यात यावेत. कचरा असल्यास स्वच्छ करणे जेणे करून फवारा व्यवस्थित प्रमाणे मिळेल.

८. मळणी यंत्राची काळजी खालील प्रमाणे घ्यावी.

* चाळण्याची छिद्रे बुजलेले असल्यास मोकळी करावीत.

* वंगणाचे बिंदू स्वच्छ करून त्यांना शिफारशी पत्राणे ग्रीस लावावे.

* मळणी यंत्राच्या कामाचा हंगाम संपल्यानंतर मळणी यंत्र योग्यजागी दीर्घकाळ ठेवण्यापूर्वी मळणी यंत्रात पीक न टाकता चालवावे आणि प्राईम मुव्हरपासून वेगळा करून शिल्लक राहिलेला पिकाचा भाग काढून टाकावा.

* सर्व पटटे काढून साफ करून सुरक्षित जागी साठवून ठेवावे.

* मळणी यंत्र धुवून, स्वच्छ करून, कोरडे करून ठेवावे.

* सर्व भाग तपासून दुरुस्त करावे अगर बदलावे अगर बदलावे म्हणजे पुढील हंगामात मळणी यंत्र सहज वापरता येईल.

* मळणी यंत्राचे भाग गंजू नयेत म्हणून त्यावर ग्रीस किंवा तेल लावावे.

* चाळणी काढून स्वच्छ करावी आणि ग्रीस किंवा इंजिन तेल लावावे. टायमध्ये पाणी भरले असल्यास काढून टाकावे.

* मळणी यंत्र कोरड्या शेडमध्ये ताडपत्रीने झाकून ठेवावे.

ट्रॅक्टरचे व्यवस्थापन हे कामाच्या तासावरून केले जाते. ट्रॅक्टरचा वापर करताना चाकातील हवा योग्य प्रमाणात आहे किंवा नाही याची खात्री करावी. सर्व चाकांचे नट बोल्ट्स तपासून आवश्यकतेनुसार आवळून घ्यावेत. गिअर बॉक्समधील तेलाची पातळी तपासावी. ब्रेक लायनिंग स्वच्छ व व्यवस्थित बसवावे. योग्य व्यवस्थापनातून ट्रॅक्टरची कार्यक्षमता वाढविता येते, तसेच इंधनामध्ये बचत करणे शक्य आहे



दाळ प्रक्रिया उद्योग : शेतकऱ्यांसाठी महत्त्वाचा कृषि उद्योग

प्रा.दिलीप मोरे

प्रियंका काळे

मो. : ९४२०१९२८२२

अन्न व्यापार व्यवस्थापन विभाग, अन्नतंत्र महाविद्यालय, वनामकृवि, परभणी

महाराष्ट्र हा कडधान्य उत्पादनात देशात अग्रेसर असून त्यात प्रामुख्याने हरभरा, तुर, मूग, उडीद आदींचा समावेश होतो. भारतामध्ये प्रामुख्याने शाकाहारी लोकांच्या आहारात भात, ज्वारी गहू ह्या तृणधान्यासोबत दाळ हा महत्त्वाचा प्रथीनाचा स्रोत आहे. दाळीपासून आपण वरण, साभार, भाज्या, इडली, डोसा, वडे, भजे, चकली, ढोकळा, शेव आदींचा व विविध प्रकारचे गोड पदार्थ लाडु, वडया, हलवा, जीलेबी असे नानाविध पदार्थ दाळीचा वापर कडन बनवतो त्यामुळे दाळ व त्यांच्या पदार्थांना सतत बाजारपेठेमध्ये मोठी मागणी असते.

पारंपारिक पध्दतीमध्ये आपण घरीच जात्यामध्ये किंवा कांडप कडन घरगुती वापराच्या दाळी बनवत असु, सध्याला वाढते शहरीकरण, महिलांचा नौकरी व्यवसायात सहभाग त्यामुळे तयार मालाची बाजारपेठ सतत मागणी वाढत आहे. शेतकरी आपला कच्चा माल कमी किंमतीत विकून, अधिक पैसे मोजून तयार पक्कामाल विकत घेत असतो, कच्चा मालाची विक्री केल्याने शेतक-यांना किफायतशीर दर मिळत नाहीत. त्यामुळे कमी भाडंवलाने ग्रामीण भागात दाळ प्रक्रिया उद्योग स्थापन करून त्याद्वारे विविध दाळी व दाळीचे पदार्थ यांची निर्मिती केल्यास ग्रामीण भागात रोजगारांच्या संधी उपलब्ध होऊन शेतक-यांना त्यांच्या मालावर प्रक्रिया करून अधिकचा नफा कमावता येऊ शकतो. त्यासाठी शेतकरी, उत्पादक कंपन्या, महिला बचत गटे व सुशिक्षित बेकार तऱ्हांनी पुढाकार घेऊन दाळ प्रक्रिया उद्योग उभारणे गरजेचे आहे. त्यातूनच छोटे-छोटे गृह उद्योग उभे राहू शकतील. उद्योगांना वेगवेगळ्या शासकीय योजनांद्वारे आर्थिक मदत मिळते. अशा योजना जिल्हा उद्योग केंद्रे, खादी व ग्रामोद्योग मंडळाद्वारे राबविल्या जात आहेत. यापैकीच दाळ प्रक्रिया उद्योगास बँका पतपुरवठा करतात. या उद्योगासाठी कमी भाडंवल

लागत असल्याने गृहद्योग ग्रामीण भागात सहज उभारता येतात.

उत्पादनाचा प्रकार व त्याची व्याप्ती

तुरीपासून दाळ तयार करतांना धान्यांवर प्रक्रिया कडन दाळ भरडून टरफले काढून नंतर डाळ वेगळी केली जाते. जास्तीत जास्त चांगल्या प्रतीची दाळ आणि कमीत कमी चुरी व पावडर मिळेल तेव्हा भरडण्याची क्रिया उत्तम असे समजावे. तुरीच्या बाबतीत सहसा तीन प्रतीत उत्पादने होते. ग्रेड-१ (फटका), ग्रेड-२ (सव्वा नंबर) आणि ग्रेड -३ (साधारण) अशा दाळींची किंमत ही बाजारात उतरत्या क्रमाने मिळेल. चुरी आणि भुसा वाया जाण्यासारखा पदार्थ नाही. मूग व उडदाच्या मोगर निर्मितीतून तर सर्वात जास्त फायदा मिळतो. इतर कडधान्यांपासूनही (उदा. सोयाबीन, हरभरा, मसूर, चवळी इ.) दाळी बनविता येतात.

दाळमिल उभारण्यासाठी जागेची निवड व इतर बाबी

- दाळ मिलची उभारणी अशा ठिकाणी करावी ज्या ठिकाणी कच्चा व पक्का माल सहज व जवळ उपलब्ध होऊ शकेल.
- काही शेतकरी दरवर्षी १० ते २० टनांपर्यंत तूर, मूग व उडीद या कडधान्यांचे उत्पादन घेतात. अशा शेतक-यांना दाळ कडन देता येऊ शकते.
- दोन चार मोठी गावे मिळून दालमिल उभारता येईल. यासाठी ५० चौरस मीटरची एक खोली तसेच २०० चौरस मीटरची जागा सर्वसाधारणपणे मुख्य रस्त्यावर असावी. धान्य वाळविण्यासाठी ओटा असावा. यंत्र चालविण्यासाठी एक तांत्रिक मजूर, ५ किलोवॅटचा विद्युत पुरवठा लागतो.

कडधान्य किंवा दाळ वर्गीय धान्य भरडणे म्हणजे त्यांची टरफले काढणे आणि त्यांची दाळ तयार करणे. काही



कडधान्यांमध्ये त्यांची टरफले दाळीला अतिशय घट्ट चिकटलेली असतात. त्यामुळे अशा प्रकारच्या दाळवर्गीय धान्यापासून टरफले वेगळी करणे आणि त्यांची दाळ तयार करणे अतिशय अवघड असते. या अडचणीवर मात करण्यासाठी कडधान्य ओलविणे आणि वाळविण्याची प्रक्रिया केली जाते. त्यामुळे टरफलाचा भाग दाळीपासून काही प्रमाणात सुटा होतो. पारंपारिक पध्दतीने कडधान्य प्रक्रिया केल्यास दाळीचे उत्पादन फक्त ६५ ते ७० टक्के पर्यंतच मिळते. तसेच पारंपारिक पध्दतीमध्ये दाळ तयार करतांना घर्षण अधिक होते त्यामुळे ऊर्जेचा खर्च वाढतो. हे सर्व टाळण्यासाठी आधुनिक पध्दतीचा वापर करणे अधिक फायदेशीर ठरते. त्यामुळे दाळीचे उत्पादन सुध्दा ८२ ते ८५ टक्के पर्यंत वाढविता येते. तसेच दाळीमध्ये होणारी तूट कमी करता येते. दाळीचा चुरा हा पशू खाद्य म्हणून वापरता येतो. भारतामध्ये पारंपारिक पध्दतीमध्ये दाळवर्गीय धान्यापासून टरफले वेगळी करणे आणि दाळ तयार करण्याच्या प्रमुख दोन पध्दती आहेत.

१. ओली पध्दत २. कोरडी पध्दत

कोरडया पध्दतीने (कडधान्याची टरफले काढणे आणि नंतर) दाळ तयार करण्याची पध्दत अतिशय प्रचलित असून तिचा वापर व्यापारी तत्वावर मोठया प्रमाणात केला जातो. सर्व कडधान्यांपासून टरफले काढणे आणि नंतर त्याची दाळ तयार करणे ही पध्दत समान नाही. प्रत्येक कडधान्याच्या गुणधर्मानुसार त्यांची प्रक्रिया बदलली जाते. परंतु काही प्रक्रिया उदा. कडधान्य स्वच्छ करणे, त्यांचे ग्रेडींग करणे, पिटींग करणे (बाहय आवरणास ओरखडे पाडणे) तेल चोळणे, ओलविणे, वाळविणे आणि मिलींग करणे (भरडणे) कमी जास्त प्रमाणात सारख्याच असतात त्या सर्वांनाच दिल्या जातात.

अ) स्वच्छ करणे, प्रतवारी करणे : कडधान्यातील माती, खड, गार, कचरा आणि इतर धान्यांचे बी काढून धान्य स्वच्छ केले जाते. त्यानंतर हे कडधान्य वेगवेगळ्या ग्रेडच्या चाळणी वापडून कडधान्याच्या आकारमानानुसार त्यांची प्रतवारी करतात.

ब) पिटींग : स्वच्छ केलेले कडधान्य एमरी रोलर मशीनमध्ये टाकून त्यांच्या बाहय आवरणावरती ओरखडे पाडले जातात

किंवा त्यावर चिरा पाडतात. त्यामुळे कडधान्यास चोळलेले तेल त्या चिरामार्फत आत शिरते व कडधान्याची टरफले सैल होतात.

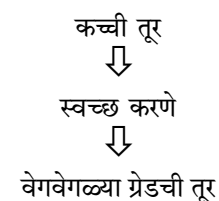
क) कडधान्यास प्राथमिक तेलाची प्रक्रिया करणे : पिटींग केलेले कडधान्य स्क्रु रोलर मशीनमध्ये घेऊन त्यास साधारण १.५ ते २.५ किलो प्रती टन कडधान्यास जवसाच्या तेलाची प्रक्रिया केली जाते आणि नंतर हे कडधान्य १२ तासांपर्यंत तसेच ठेवले जाते. त्यामुळे हे तेल टरफले आणि दाळ यांच्यामध्ये शिरते आणि दाळीपासून टरफले वेगळी करण्यास मदत करते.

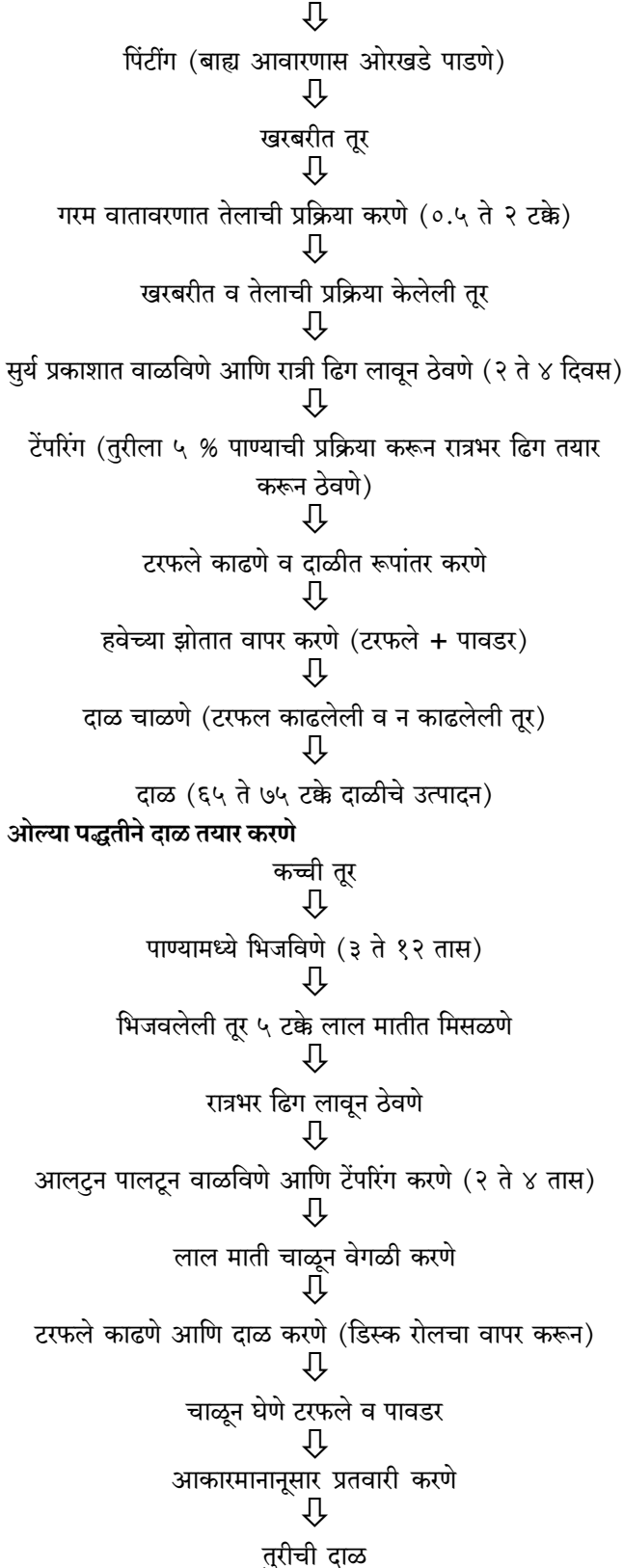
ड) कंडिशनिंग करणे : कडधान्य वारंवार ओले कडून वाळविण्याच्या प्रक्रियेस कंडिशनिंग असे म्हणतात. ही प्रक्रिया २ ते ४ दिवस केली जाते आणि शेवटी कडधान्य वाळवून त्यातील पाण्याचे प्रमाण १० ते १२ टक्के पर्यंत कमी केले जाते. कोणत्याही कडधान्यापासून दाळ तयार करण्याच्या प्रक्रियेमध्ये कंडिशनिंगची प्रक्रिया महत्वाची असते म्हणून ही प्रक्रिया चांगली होणे गरजेचे असते. या प्रक्रियेमुळे कडधान्याची टरफले आतील भागापासून आणि दाळीची दोन्ही दले एकमेकांपासून वेगळी होण्यास मदत होते.

इ) टरफले काढणे आणि दाळ तयार करणे : एमरी रोलर यालाच गोटा मशीन म्हणतात. याचा वापर कडधान्याची टर फले काढण्यासाठी केला जातो. या मशीनमध्ये ५० टक्के कडधान्याची टरफले काढली जातात त्याचबरोबर दाळ तयार केली जाते. दाळ, टरफले आणि राहिलेले कडधान्य चाळणी व हवेचा झोत वापरून वेगळी केली जातात. टरफले न निघालेले कडधान्य परत कंडिशनिंगसाठी वापरतात अशा प्रकारे संपूर्ण कडधान्याची टरफले काढून दाळीत ३ पांतर होई पर्यंत हीच प्रक्रिया परत परत केली जाते.

ई) पॉलिश करणे : टरफले काढलेल्या आणि दाळीत ३ पांतर केलेल्या कडधान्यास थोडया प्रमाणात तेल किंवा पाणी वापरून पॉलिश केली जाते त्यामुळे दाळीस चकाकी येते.

कोरडया पध्दतीने दाळ तयार करणे





पीकेव्ही मिनी दाळ मिल

पीकेव्ही दाळ मिलची क्षमता दर दिवसाला (८ तास) तुरीकरीता ८ ते १० किंवल (७२ टक्के उतारा), मूग-उडीदाकरीता १०-१२ किंवल (८२ टक्के उतारा) अशी आहे. या यंत्रामध्ये भुसा आणि पावडर, चुरी, दाळ, गोटा आणि दाळ अशा चार भागात यांत्रिकतेने विभाजन करण्याची सोय आहे. यामध्ये तेल तसेच पाण्याच्या प्रक्रियेची सोय आहे. काळया ज्वारीला चकाकी आणण्यासाठी, पावसामुळे अंशतः खराब झालेल्या मुगाला स्वच्छ करून चकाकी आणण्या करीता, गहू स्वच्छ करण्याकरीता पीकेव्ही मिनी दाळ मिलमध्ये लेदर रोलरचा वापर करता येतो.

दाळ मिल - शेतक-यांसाठी आर्थिकदृष्टया फायदेशीर उद्योग

सध्या शेतकरी आपला कच्चा माल कमी भावात विकून त्यामानाने तुलनात्मक जास्त भावाने तयार दाळ खरेदी करतात ग्रामीण भागात आवश्यक असलेल्या दाळीच्या १० ते १५ टक्के दाळ खेडयातून तयार केली जाते व या पध्दतीमध्ये दाळीचा उतारा ५८ टक्क्यापेक्षा जास्त मिळत नाही. त्यामुळे जर शेतक-यांने मिनी दाळ उद्योग सुध्द केला तर तो त्यांना आर्थिक दृष्टया फायदेशीर ठरेल.

सध्या बाजारात तुरीचा भाव रु.६००० प्रति किंवल प्रमाणे आहे. तुरीवर प्रक्रिया करून दाळ निर्मिती केल्यास तुर दाळीचा उतारा ८० टक्के प्रमाणे ८० किलो दाळ तयार होते व त्या दाळीची एकूण किंमत रु ८०००. मिळते. त्यासाठी लागणारा प्रक्रिया खर्च १५ टक्के प्रमाणे रु ९०० एवढा होतो. त्यापासून आपल्याला २० किलोग्रॅम चुरा व भुसा मिळतो व ज्याची किंमत ४० रु. प्रति किलो प्रमाणे ८०० होते. अशा प्रकारे १ किंवल दाळ उत्पादनातून १९०० रुपये नफा प्रति दिवस कमाविता येऊ शकतो. एका मिनी दाळ मिल पासून आपण ६ किंवल दाळ प्रति दिन तयार करू शकतो तर आपल्याला त्यापासून ११,४०० रुपये नफा कमविता येऊ शकतो.



फेब्रुवारी - २०२२ महिन्यात करावयाची कामे

डॉ. जी.डी. गडदे

विस्तार कृषि विद्यावेत्ता तथा
व्यवस्थापक

श्री. एम.बी. मांडगे

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, वनामकृवि, परभणी संपर्क : (०२४५२) २२९०००

महत्वाचे संदेश

- घाटे अळीचा प्रादुर्भाव आढळल्यास ५ % निंबोळी आर्काची फवारणी करावी. इमामेक्टीन बेन्झोएट ४ ग्रॅम किंवा फ्लुबेंडामाईड २० टक्के ५ ग्रॅम किंवा क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५ टक्के ३ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.
- बागायती ज्वारीस दाणे भरण्याच्या अवस्थेत पाणी द्यावे.
- उशीरा पेरलेल्या ज्वारी पिकावर मावा किडीमुळे येणा-या चिकट्याच्या नियंत्रणासाठी डायमेटोएट ३० टक्के १० मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.
- ज्वारीवर अमेरिकन लष्करी अळीचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यास ०५ टक्के निंबोळी अर्क किंवा स्पायनेटोरम ११.७ टक्के ०९ मिली किंवा इनामेक्टीन बेन्झोएट ५ टक्के ४ ग्रॅम किंवा क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५ टक्के ३ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.
- गव्हामध्ये उंदराच्या त्रासापासून बचाव करण्यासाठी झिंक फॉस्फाईडचे विषारी अमीष बिळात टाकावे तसेच शेतक-यांनी गटागटाने उंदीर मारण्याची मोहिम राबवावी
- सुरु ऊस लागवडीसाठी शक्यतो बेणे मळ्यातील बेणे प्रक्रिया करून लावावे.
- दोन डोळा टिपरी लागवडीसाठी वापरने शेतकं-यासाठी फायदेशीर आहे. कारण यामुळे ३० ते ३५ % बेणे खर्चात बचत होते आणि प्रति एकरी ऊसाची संख्या अपेक्षित मिळते.
- ऊसाच्या जोमदार उगवणीसाठी व पोषक वाढीसाठी कार्बेन्डाझीम १०० ग्रॅम + डायमिथोएट ३० ई.सी. २६५ मि.ली. किंवा मेलेथिऑन ५० ई.सी ३०० मिली १०० लिटर पाण्यात मिसळून त्यात १५ मिनिटे बुडवावे तसेच द्रवरूपी पीएसबी व अॅझॅटोबॅक्टर प्रत्येकी एक लिटर १०० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण तयार करावे व अर्धातास द्रावणास बेणे बुडवून नंतर लागवड करावी.
- जानेवारी महिन्यात ऊसाची लागवड केली असल्यास लागवडी नंतर ६ ते ८ आठवड्यांनी हेक्टरी १०० किलो नत्र युरियाद्वारे (युरिया अ निंबोळी पेंड / निंबोळी पावडर ६ : १ या प्रमाणात) द्यावे.
- भुईमूग पिकाच्या बियाण्यास पेरणीपूर्व थायरम ५ ग्रॅम किंवा कार्बेन्डाझीम २.५ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात लावून बिजप्रक्रिया करावी. या नंतर द्रवरूपी रायझोबियम व स्फुरद विरघळणारे जिवाणू संवर्धन प्रत्येकी १०० मि.ली. १० बियाण्यास चोळावे व सावल त वाळवून वाळवून नंतर पेरणी करावी.
- पेरणीच्या वेळी २५ कि. नत्र व ५० किलो स्फुरद प्रति हेक्टरी जमिनीत पेरून द्यावे. स्फुरदयुक्त खते सिंगल सुपर फॉस्फेटद्वारे दिल्यास पिकास कॅल्शियम व गंधक यांचा पुरवठा होऊन उत्पादन वाढण्यास मदत होते. पाण्याची कमरता असल्यास पिकास एक सरी आड पाणी द्यावे.
- पिकांना शक्यतो ठिबक अथवा तुषार सिंचन पध्दतीने पाणी द्यावे.
- फळझाडे व ऊस पिकास आच्छादणाचा वापर करावे.
- नविन लागवड केलेल्या झाडांना काठीचा आधार देवून सावली करावी.
- कोरडवाहू फळझाडांच्या नविन लागवड केलेल्या कलमांना मटक्याद्वारे पाणी द्यावे. (मटका सिंचन पध्दत).
- आंब्याच्या मोहराचे तुडतुड्यांपासून संरक्षण करण्यासाठी डेल्टामेथ्रीन २.८ % ९ मिली अथवा बुप्रोफेझीन २५ % २० मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.



१७. ढगाळ वातावरणात भूरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी पाण्यात विरघळणारे गंधक ८० टक्के ३० ग्रॅम किंवा १० ग्रॅम कार्बोन्डाझीम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
१८. फेब्रुवारी महिन्यातील फळगळ थांबविण्यासाठी १० पीपीएम एन.ए.ए. ची फवारणी घ्यावी.
१९. गळ मोठ्या प्रमाणात होत असल्यास आणि पाण्याची उपलब्धता असल्यास अर्धा ते एक किलो युरिया जमिनीद्वारे देऊन पाणी द्यावे.
२०. कलम केलेल्या लहान झाडावर मोहोर आला असल्यास तो तोडून टाकावा.
२१. कलमाच्या १ मिटर उंचीनंतरच्या मुख्य फांद्या सर्व दिशेला विखुरलेल्या राहतील व दोन फांद्यामधील अंतर २० ते २५ से.मी. एवढे राहिल याची काळजी घ्यावी.
२२. कलम केलेल्या झाडावर करपा रोगाचा प्रादूर्भाव आढळल्यास कार्बोन्डाझीम १० ग्रॅम किंवा कॉपर अॅक्सीक्लोराईड ३० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. आंब्याच्या झाडास (कलमा) नियमित पाणी द्यावे.
२३. केळी या पिकास म्युरेट ऑफ पोटॅश प्रति झाड १०० ग्रॅम द्यावे. तसेच मुख्य झाडाभोवती आलेले पिले कापून टाकावीत.
२४. केळीपिकावर करपा रोगाचा (पानावरील काळे टिपके)

- प्रादूर्भाव आल्यास मॅन्कोझेब २५ ग्रॅम किंवा कार्बोन्डाझीम १० ग्रॅम किंवा कॉपरऑक्सीक्लोराईड ३० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून झाडावर फवारावे. औषध पानावर चिकटून राहिल यासाठी सॅन्डोक्वीट (स्टीकर) वरील द्रावणात टाकावे.
 २५. मोसंबीच्या खोडावरील डिक चाकुने खरडून मरक्युरीक क्लोराईडने धुवून खोडावर बोर्डोपेष्ट लावावे.
 २६. मोसंबीच्या आंबे बहाराच्या कोवळ्या फुटीवरील मावा व खोडकिडीचा बंदोबस्त करावे.
 २७. किड व रोग नियंत्रणासाठी शिफारस केलेली किटक/ रोग नाशके योग्यवेळी योग्य प्रमाणात फवारा.
 २८. गादी वाफयावरील मिरची रोपांची मुख्य शेतात पूर्ण लागवड करावी. लागवड ६० X ६० किंवा ६० X ४५ अंतरावर करावी. लागवडीपूर्वी हेक्टरी ५० गाडया शेणखत, ५० किलो नत्र, ८० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश द्यावे, चूरडा मुरडा रोगाच्या नियंत्रणासाठी फिप्रोनिल ५ टक्के १० मिली किंवा फेनप्रोपॅथ्रीन ३० टक्के ७ मिली किंवा इमामेक्टीन बेनझोएट ४ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.
- अधिक माहितीसाठी विद्यापीठाचे शास्त्रज्ञ व कृषि विभागाचे अधिकारी / कर्मचारी यांच्याशी संपर्क साधा.**

शेतकरी बांधवांना विशेष सूचना

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी येथील कृषि माहिती वाहिनी सुट्टीचे दिवस सोडून दररोज घेण्यात येत आहे.

कृषि माहिती वाहिनीसाठी कार्यालयीन वेळेत सकाळी १०.०० ते दु. ०५.०० या वेळेत (०२४५२) २२९००० या फोनवर संपर्क करावा ही विनंती.

- संपादक, शेतीभाती



खडकाळ माळरानावर फळभाग फुलवणाऱ्या पुष्पाताई मुंढे

- यशोगाथा

डॉ.शंकर पुरी

सहाय्यक प्राध्यापक

मो. : ९३२६१०६०३६



शितल मोरे

वरिष्ठ संशोधन व्यक्ती,

अ.भा.स.सं.प्र.गृहविज्ञान

सामुदायिक विस्तार आणि संदेशवाहन विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, परभणी

परभणी जिल्हातील गंगाखेडपासून ३० कि. मी. अंतर असलेल्या पिम्पालदारी गावच्या श्रीमती पुष्पाताई नरहरी मुंढे या गेल्या ३२ वर्षांपासून शेती व्यवसायात नवनवीन प्रयोग करण्यात करण्यात गुंतलेल्या आहेत. त्यांच्याकडे उपलब्ध असलेल्या जमिनी पैकी ४ एकरांवर त्या भाजीपाला तर २० एकरांवर फळे पिकवतात. श्रीमती पुष्पाताई मुंढे यांचे पती डॉ. नरहरी मुंढे हे वैद्यकीय अधिकारी असल्याने त्यांना शेती व्यवसायात लक्ष देण्यासाठी पुरेसा वेळ मिळत नसल्यामुळे साहजिकच शेती व शेतीशी संबंधित सर्व कामे आणि निर्णय हे पुष्पाताई घेवू लागल्या. त्यांच्याकडे असणाऱ्या अत्यंत खडकाळ जमिनीवर मोसंबी आणि केशर आंब्याची बाग जोमदारपणे फुलविली आणि तितक्याच जोमाने ती जोपासली. या फळबागेचे काम सुरु असताना स्वतः मजुरांसोबत तेथील दगड वेचून काढले. माळरानात लिंबोळी अर्क व शेणखत टाकून ते अधिक कसदार करण्यावर भर दिला. या फळबांगामध्ये काबुलीचना, हरभरा, कांदा ही आंतरपिके घेण्याचा प्रयोग करून त्याचेही भरघोस उत्पन्न काढले.

लिंबोळी खत निर्मिती : त्यांनी स्वतः लिंबोळी फळांपासून बनवलेल्या 'लिंबोळी खत' नावाच्या खताचा प्रचार केला. या खताची निर्मिती करून त्याचा सेंद्रिय शेतीत वापर करण्यासाठी आदर्श घालून दिला. याबरोबरच लिंबोळी खत निर्मितीबाबत मोफत प्रशिक्षण गावातील इतर शेतकऱ्यांना देवून त्याचा प्रसार करण्याचेही त्याचे कार्य सुरु आहे. पुष्पाताईनी त्यांच्या शेतात गांडूळखताचे ४ शेडही तयार केले आहेत. तसेच गावक-यांनाच्या मदतीने गावात ३

शेततळे तयार करण्यातही त्यांना यश आले आहे.

बिया आणि रोपे तयार करणे : पुष्पा ताईनी सीताफळ, साग, मका आणि भाज्यांच्या बिया करून तयार त्या माफक दरात विक्रीसाठी उपलब्ध करून दिल्या आहेत तसेच पर्यावरण संवर्धनासाठी निरनिराळ्या वनस्पतींची रोपे तयार करण्याकरिता डिस्पोजेबल प्लास्टिकचे ग्लास आणि नारळाच्यावाट्या या टाकाऊ वस्तूंचा त्या वापर करत आहेत.

सामाजिक कार्यातही त्यांचा सक्रिय सहभाग असून. त्यांनी गावामध्ये 'दारू मुक्ती', 'मुलगी वाचवा', 'मुलीला शिकवा', 'साक्षरता', इत्यादी अभियान यशस्वीपणे राबविले. तसेच वसुंधरा शेतकरी महिला बचत गटाच्या माध्यमातून महिलांना गृहउद्योग करण्यासाठी प्रोत्साहित केले असून स्वतः मधनिर्मिती प्रकल्प उभारून त्यासाठी इतर महिलांनाही मार्गदर्शन करत आहेत.

पुष्पाताईंच्या अशा शेतीतील तथा समाज कार्यातील उत्कृष्ट योगदानाबद्दल त्यांना पुण्यश्लोक अहिल्याबाई होळकर पुरस्कार, कृषीसन्मान पुरस्कार-२०१५, सामाजिक कार्यासाठी महिला व बालकल्याण विभागाकडून पुरस्कार, जलसंधारणावरील कार्यासाठी पुरस्कार, शेत व तलाव तयार करण्यासाठी महाराष्ट्र शासनाकडून पुरस्कार, साक्षरता अभियान, मुलगी वाचवा अभियान, बचत गट यासाठी पुरस्कार, सामाजिक कार्यासाठी पुरस्कार अशा अनेक पुरस्काराने सन्मानित केलेले आहे. तेव्हा पुष्पाताईंच्या कार्यापासून इतर शेतकरी कुटुंबालाही प्रेरणा मिळेल हे निश्चित. वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी तर्फे पुष्पाताईंच्या पुढील कार्यास अनेक शुभेच्छा!

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी ४३१ ४०२

* विद्यापीठाची प्रकाशने *

वनामकृविचे

विविध मोबाईल ॲप्स व समाजमाध्यमे

अ.क्र.	विवरण	किंमत रु.
१.	कृषि दैनंदिनी - २०२२	१५०.००
२.	गांडूळ शेती तंत्रज्ञान	२५.००
३.	बोंडासाठी कापूस पिकवायचा पन्हाटीसाठी नव्हे	१५.००
४.	आळंबी लागवड	२५.००
५.	ऊस लागवड तंत्रज्ञान	२५.००
६.	औषधी व सुगंधी वनस्पतीची लागवड	२५.००
७.	शाश्वत शेतीचा मार्ग	२५.००
८.	लिंबुवर्गीय फळझाडांची रोपवाटीका	३०.००
९.	मोसंबी बागेचा न्हास करणे व उपाय योजना	२५.००
१०.	कुपोषण व सोया आहार	२५.००
११.	शेवगा लागवडीचे आधुनिक तंत्रज्ञान	२५.००
१२.	रोपवाटीकेतून समृद्धीकडे	२५.००
१३.	महाराष्ट्रातील मोसंबी	७०.००
१४.	ग्रामीण महिलांसाठी सुधारीत शेती औजार	२०.००
१५.	कापूस लागवड तंत्रज्ञान	२५.००
१६.	कुकुट पालन मार्गदर्शिका	२५.००
१७.	बंदीस्त शेळी पालन	२५.००
१८.	निर्यातक्षम फळे उत्पादन तंत्रज्ञान	२५.००
१९.	आरोग्यदायी सोयाबीन	२५.००
२०.	सोयाबीन प्रक्रिया उद्योग	२५.००
२१.	भाजीपाला लागवड	२५.००
२२.	स्थूलपणा आणि आहारोपचार	२५.००
२३.	बालकाची काळजी आणि विकास	२५.००
२४.	वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड	२५.००
२५.	चुनखडीयुक्त जमिनीचे व्यवस्थापन	२५.००
२६.	जिवाणू खतांचा वापर	३०.००

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी मार्फत विविध मोबाईल ॲप्स विकसित केलेले असून शेतकरी बंधुनी सदरील ॲप्स आपल्या मोबाईलवर प्ले स्टोर मधून डाऊनलोड करून वापर करावा. प्लेस्टोर वर व्हीएनएमकेव्ही (VNMKV) टाईप केल्यास सर्व ॲप्स उपलब्ध आहेत.



ॲग्रोटेक व्हीएनएमकेव्ही

एकात्मिक तण व्यवस्थापन

हळद लागवड

लिंबुवर्गीय फळझाडांची लागवड

ज्वार लागवड

कोरडवाहू शेतीचे तंत्रज्ञान

जलसंवर्धन व जलपुनर्भरण

बागायती कापूस लागवड

पीक पोषण

वनामकृविचे संकेतस्थळ विविध समाजमाध्यमे

<https://www.vnmkv.ac.in>

<http://promkvparbhani.blogspot.in>

www.facebook.com/vnmkv

www.twitter.com/vnmkv

www.youtube.com/user/vnmkv

विशेष सूचना : विद्यापीठ प्रकाशने किरकोळ विक्रीसाठी कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, व.ना.म.कृ.वि., परभणी विद्यापीठ गेटजवळ उपलब्ध आहेत. फोन : (०२४५२) २२९०००

