

शेतीभाती

* वर्ष : सातवे

* अंक : दुसरा

* फेब्रुवारी २०२४



वसंतराव नाईक
मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

शेतीभाती

संपादकीय मंडळ

मुख्य संपादक

डॉ.डी.एन. गोखले
संचालक, विस्तार शिक्षण

संपादक

डॉ. पी. आर. देशमुख
मुख्य विस्तार शिक्षण अधिकारी

सह-संपादक

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

सदस्य

डॉ.राजेश क्षीरसागर डॉ.हिराकांत काळपांडे
डॉ.माधुरी कुलकर्णी डॉ.वासुदेव नारखेडे
डॉ.पुरुषोत्तम झंवर डॉ.शिवाजी शिंदे
डॉ.सुरेश वाईकर डॉ.प्रविण कापसे
प्रा.मधुकर मोरे

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

शेतीभाती फेब्रुवारी २०२४

• अनुक्रमणिका •

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१)	टरबूज आणि खरबूज लागवड तंत्रज्ञान	डॉ. एस. जे. शिंदे डॉ.एन.एच. चव्हाण	५
२)	उन्हाळी मूग लागवड तंत्रज्ञान	डॉ.पी.अ. पगार डॉ. के. टी. जाधव डॉ. डी. के. पाटील	८
३)	आंबो मोहोराचे संरक्षण	डॉ.जी.एम. वाघमारे डॉ.आर.व्ही. नाईनवाड श्री. पी.जी.सुरडकर	१०
४)	मोसंबी बहारासाठी खत व्यवस्थापन	डॉ. संजय पाटील श्रीमती त्रिवेणी सांगळे	१३
५)	थंडीत द्या दुधाळ पशुधनास योग्य व्यवस्थापनाची साथ, दुध उत्पादनात होईल नक्की वाढ	डॉ.अनिता जिंतुरकर डॉ.किशोर झाडे प्रा.अशोक निर्वळ	१५
६)	हरभरा पिकावरील घाटेअळीचे व्यवस्थापन	डॉ.पी.एस.नेहरकर डॉ.योगेश मात्रे डॉ.अनंत लाड	१७
७)	गुलाबी बोंडअळीच्या नियंत्रणासाठी कपाशीची फरदड घेणे टाळा	डॉ.अनंत लाड डॉ.राजरतन खंदारे डॉ.पी.एस.नेहरकर	१८
८)	हरभरा पिकावरील रोगांचे एकात्मिक नियंत्रण	डॉ.मिनाक्षी पाटील डॉ.विक्रम घोळवे डॉ.कपील निर्वळ	२०
९)	आरोग्यासाठी उपयुक्त बीटरूट	किशोर आनेराव डॉ.विजया पवार	२३

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



दोन शब्द.....

शेतकरी बांधवांनो वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठी विविध माध्यमांतुन आपल्यापर्यंत कृषि तंत्रज्ञान पोहचविण्याचा प्रयत्न करीत आहे. १ सप्टेंबर २०२२ पासून महाराष्ट्र शासनाच्या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार “माझा एक दिवस माझ्या बळीराजासाठी” उपक्रमांतर्गत मराठवाडा विभागातील ३५० पेक्षा जास्त गावात विद्यापीठ शास्त्रज्ञांच्या पथकांनी गावात भेटी देवून शेतकरी बांधवांच्या समस्या समजून घेतल्या व पीक लागवड तंत्रज्ञानाबाबत मार्गदर्शन केले. हा उपक्रम विद्यापीठाद्वारे दर महिन्याच्या दुसऱ्या बुधवारी राबविण्यात येणार आहे. त्याचाच भाग म्हणून दि. १० जानेवारी, २०२४ रोजी विद्यापीठातील ६४ शास्त्रज्ञ २० गावात जावून जवळपास १५०-२०० शेतकऱ्यांच्या समस्या समजून घेवून शेती विषयक शंकासमाधान केले.

दि. ०३ जानेवारी, २०२४ रोजी कृषि विज्ञान केंद्र, तूळजापूर येथे क्रांतीज्योती सावित्रीबाई फुले यांच्या जयंतीनिमित्त महिला शेतकरी मेळाव्याचे आयोजन करण्यात आले. या मेळाव्यात महिलांकरिता आरोग्य शिबीर व मार्गदर्शन करण्यात आले. या मेळाव्यास शेतकरी महिलांनी भरभरून प्रतिसाद दिला. भविष्यात कृषि विकासात महिलांची महत्त्वाची भुमिका राहणार आहे.

यावर्षी पाऊसमान कमी झाल्यामुळे उन्हाळी हंगामात कमी पावसावर, कमी कालावधीत येणाऱ्या भाजीपाल्याची निवड करावी तसेच जनावरांसाठी चान्याची पीके जशी ज्वारी, मका, चवळी ई. घेणे आवश्यक आहे.

विद्यापीठात दि. २१ ते २३ फेब्रुवारी, २०२४ या कालावधीत पश्चिम विभागीय कृषि मेळावा व अन्य कृषि प्रदर्शनाचे आयोजन करण्यात येणार आहे. यात देशातील महाराष्ट्रासह, गुजरात, राजस्थान, मध्यप्रदेश, छत्तीसगड, गोवा, दीव, दमन आणि दादर, नगर, हवेली या सहा राज्यातील शेतकरी बांधव, कृषि तज्ञ, संशोधक, धोरणकर्ते, कृषि कंपनी, कृषि अधिकारी, कृषि विस्तारक इत्यादी हजारांच्या संख्येने सहभागी होणार आहेत. तर समस्त शेतकरी बंधू भगिनींना आवाहन करण्यात येते की, शेतकरी मेळाव्यात आणि कृषि प्रदर्शनाचा लाभ आपण आवश्यक घ्यावा.

डॉ. इन्द्र मणि
कुलगुरू



संपादकीय.....

यावर्षी कमी पाऊसमान झाल्यामुळे ज्यांच्याकडे सिंचनाच्या सुविधा उपलब्ध आहेत त्यांनी रबी हंगामात ज्वारी, हरभरा, या पिकांची लागवड केलेली आहे.

आपल्याकडील कोरडे व उष्ण हवामान, मशागत पद्धती, जास्त उत्पादन देणाऱ्या त्याच त्या पिकांची वर्षानुवर्ष लागवड, मृदसंधारणा अभावी होणारी मातीची धूप या सर्व कारणाने जमिनीतील सेंद्रीय कर्बाची पातळी घटत आहे. त्यामुळे शेतकरी बांधवांना अपेक्षित उत्पादन मिळत नाही. शेती व्यवसाय शाश्वत फायदेशीर करण्यासाठी रासायनिक खतासोबत सेंद्रीय खतांचा वापर करणे काळाची गरज आहे.

यावर्षी कमी पाऊसमानामुळे जमिनीतील पाण्याची पातळी खाली जात आहे. त्यामुळे उपलब्ध पाण्याचा काटेकोरपणे वापर करणे गरजेचे आहे. बाष्पीभवनामुळे पाणी वाया जावू नये म्हणून अच्छादनाचा वापर करावा, अच्छादनासाठी शेतातला काडीकचरा वापरणे जास्त फायद्याचे ठरते. पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी शक्यतो पाईपद्वारे पाणी देणे गरजेचे आहे.

शेतकरी बांधवांनी उन्हाळी हंगामात पाण्याची उपलब्धता पाहूनच भुईमुगाचे पीक घेण्यास हरकत नाही. तसेच जनावरांसाठी चान्याची पिके घ्यावीत.

विद्यापीठ मुख्यालयात दि.२१ ते २३ फेब्रुवारी, २०२४ या कालावधीत पश्चिम विभागीय कृषि मेळावा व कृषि प्रदर्शनाचे आयोजन करण्यात येणार आहे. या मेळाव्यात सात राज्यांचे सहभागीत्व आहे. या मेळाव्यात तांत्रिक सत्राचे आयोजनही करण्यात आले आहे. तरी या मेळाव्यास जास्तीत जास्त शेतकरी बांधवांनी सहभागी व्हावे असे आवाहन करण्यात येत आहे.

डॉ.डी.एन.गोखले

मुख्य संपादक



टरबूज आणि खरबूज लागवड तंत्रज्ञान



डॉ. एस. जे. शिंदे
सहयोगी प्राध्यापक
मो. : ९५६११९३६३९



डॉ. एन. एच. चव्हाण
सहाय्यक प्राध्यापक

उद्यान विद्या विभाग, व.ना.म.कृ.वि. परभणी

महाराष्ट्रामध्ये टरबूज आणि खरबूजाची लागवड उन्हाळी हंगामात मोठ्या प्रमाणात केली जाते. ज्यामध्ये काही लागवड नदी पात्रात केली जाते. तसेच बागायती पीक म्हणून जमीनीवर पण लागवड केली जाते. रमजान महिन्याची मागणी लक्षात घेऊन काही शेतकरी बिगर हंगामी टरबूज आणि खरबूज पिकाची लागवड करून मोठ्या प्रमाणावर फायदा करून घेत आहे. उन्हाळी हंगामात हि दोन्ही फळे चविष्ट रसदार व थंडगार असल्यामुळे तसेच खरबूज मधूर, स्वादिष्ट फळ असून त्याला एक प्रकारचा सुगंध आहे. या फळांमध्ये चुना, फॉस्फरस अ, ब, क, जीवनसत्वे खनिजे उपलब्ध असतात. टरबूज व खरबूजाची भारतातील विविध बाजारपेठेत तसेच विदेशात निर्यात आणि विक्री केली जाते.

जमीन व हवामान :-

ही पिके सर्व प्रकारच्या जमिनीत येते. वालुकामय, पोयट्याची, मध्यम ते काळी, सेंद्रिययुक्त जमीन टरबूज आणि खरबूज लागवडीसाठी उत्तम राहते. ५.५ ते ७.५ सामू असणारी, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन लागवडीस योग्य राहते. चुनखडीयुक्त, खारवट, चोपण जमीन लागवडीस अयोग्य आहे. कारण अशा जमिनीत अति प्रमाणात असणाऱ्या कॅल्शियम सल्फेट क्लोराईड, कार्बोनेट व बायकार्बोनेटसारख्या विद्राव्य क्षारांमुळे खरबूज फळांवर डाग पडण्याची शक्यता असते. या पिकांसाठी उष्ण व कोरडे हवामान आणि भरपूर सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो. वेलींची वाढ होण्याकरिता २४ अंश सेल्सिअस ते २७ अंश सेल्सिअस तापमान उपयुक्त असते. तापमानात कमी अधिक वाढ झाल्यास म्हणजेच १८ अंश सेल्सिअस च्या खाली व



३२ अंश सेल्सिअसच्या वर गेल्यास वेलींच्या वाढीवर व फळधारणेवर विपरीत परिणाम होतो. २१ अंश सेल्सिअस पेक्षा कमी तापमान असल्यास बियांची उगवण होत नाही. वाढीच्या कालावधीत हवेमध्ये दमटपणा व धुके असल्यास वेलींची वाढ व्यवस्थित होत नाही व बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव होतो. अलीकडे कडक उन्हाळ्याचा आणि भर पावसाळ्याचा थंडीचा काळ सोडला तर या पिकांची वर्षभर लागवड केली जाते.

लागवड हंगाम :-

टरबूज व खरबूज पिकाची लागवड जानेवारी ते फेब्रुवारी दरम्यान केली जाते. बियांची किंवा रोपांची लागवड सरीवरंबा (२ x ०.५ मीटर), पट्टा पध्दत (४/०.५ मीटर दोन्ही बाजूने लागवड) आणि गादी वाफ्यावर (लागवडीसाठी १००सेमी. रुंद आणि १५ सेमी उंच गादी वाफे तयार करून ठिबक सिंचन पद्धतीचा अवलंब करावा. वाण परतचे ८०-१०० दिवसात पीक काढणीस तयार होते.

या पिकांची लागवड बाजारपेठेची मागणी पाहून १५ डिसेंबर ते १५ फेब्रुवारी दरम्यान करावी. यामुळे फळे ऐन उन्हाळ्यात एप्रिल-मे मध्ये बाजारात विक्रीसाठी तयार होतात. त्यांना मागणी अधिक राहते. त्यामुळे बाजारभाव चांगले मिळतात. आंबा बाजारात आला की या पिकांचे भाव कमी होतात. लागवड दोन पद्धतीने केली जाते. एक म्हणजे रोपे तयार करून आणि दुसऱ्या पद्धतीमध्ये बियांची थेट वाफ्यामध्ये टोकण केली जाते. बी टोकन पद्धतीमध्ये उगवणक्षमता कमी राहाते, त्यामुळे न उगवलेल्या ठिकाणी पुन्हा बी टोकण करावे लागते. यामुळे रोपांची वाढ मागे-पुढे होते, पुढील पीक व्यवस्थापनात त्याचा अडथळा येतो, तसेच मजुरीही वाढते. लागवडीच्या नियोजनानुसार कोकोपीट ट्रेमध्ये रोपे तयार करावीत. रोपे तयार होण्यासाठी २१ दिवसांचा कालावधी लागतो.

रोपवाटिका :-

पूर्वी टरबूज व खरबूजाची थेट बियाणे टोकून लागवड केली जात होती. परंतु सध्याच्या प्रचलित पद्धतीनुसार प्लॉस्टिक ट्रेमध्ये (प्रोट्रे) वाढविलेल्या रोपांची पुनर्लागवड केली जाते. यामुळे वेलांचे योग्य प्रमाण, मजूर, पाणी आणि इतर निविष्टांवर होणारा खर्च वाचतो. आणि



वेळेचीही बचत होते. यामुळे पिक काढणीस लवकर तयार होते. त्यामुळे बाजारात माल लवकर उपलब्ध झाल्यामुळे बाजारभाव जास्त मिळतो आणि फायदा जास्त होतो. तसेच बिगर हंगामी लागवाडीसाठी या रोपांचा फायदा होतो.

रोपे तयार करण्यासाठी साधारणतः ९८ कप्पे असलेला प्रो ट्रे वापरतात. यामध्ये कोकोपीट भरून बियाणे लागवड केली जाते. १.५ ते ३ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी लागते. लागवडीनंतर पाणी द्यावे. लागवड केल्यानंतर ८-१० ट्रे एकावर एक ठेवून काळ्या पॉलिथिन पेपरने झाकून घ्यावेत. झाकल्यामुळे उबदारपणा टिकून राहतो. यामुळे बी लवकर उगवते.

रोपे उगवल्यानंतर ३-४ दिवसांनंतर पेपर काढावा व ट्रे खाली उतरवून ठेवावेत. रोपे सडू नयेत म्हणून पेरणीनंतर दहाव्या दिवशी कॉपर ऑक्झीक्लोराईड दोन ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात आळवणी करावी. नागअळी व रसशोषक किडींचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून इमिडॅक्लोप्रिड ०.५ मिली/लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी. (सदर किटकनाशकाला लेबलक्लेम आहे.) १४ ते १६ दिवसांत (पहिल्या फुटवा फुटल्यानंतर) रोपांची पुनर्लागवड करावी. दोन गादी वाफ्याच्या मधोमध लॅटरल येते. याचे अंतर ७ फूट असावे. वाफ्याच्या वरचा माथा ७५ सेमी असावा. वाफ्याच्या मधोमध लॅटरल टाकून यावर ४ फूट रुंदीचा मल्लिंग पेपर अंथरून दोन्ही बाजूंनी पेपरवर माती झाकावी. जेणेकरून पेपर वाऱ्यामुळे फाटणार नाही.

मल्लिंग पेपर अंथरल्यानंतर दोन इंच पाईपच्या तुकड्याच्या सहाय्याने डिपरच्या दोन्ही बाजूंना १० सेमी अंतरावर छिद्रे पाडावीत. ड्रीप लाईनच्या एकाच बाजूच्या दोन छिद्रामधील अंतर १.५ फूट ठेवावे. छिद्रे पाडून झाल्यावर गादीवाफा ओलवून वाफसा आल्यानंतर लागवड करावी.

रोपे लावताना रोप व्यवस्थित दाबून, पेपरला चिकटणार नाही याची काळजी घेऊन लावावे. जेणेकरून रोपांची मर होणार नाही.

बियाण्याचे प्रमाण :-

तरबूजसाठी हेक्टरी २.५ ते ३ किलो बियाणे व खरबूजासाठी हेक्टरी १.५ ते २ किलो बियाणे पुरेसे असते. पेरणीपूर्वी प्रती किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम थायरम चोळावे.

वाण :

तरबूज :- अर्का ज्योती, अर्का माणिक, आशियाई यामाटो, शुगर बेबी, न्यू हॅम्प शायर

खरबूज :- पुसा सरबती, हरामधू, पंजाब सुनहरी व दुर्गापुरा मधू या जाती शिफारशीत केल्या आहेत.

मल्लिंग : मल्लिंग चा वापर केल्यामुळे पाण्याची बचत होते. तणाचा

प्रादुर्भाव कमी होतो तसेच फळाची पाण्यामुळे सड होत नाही. फळाचा दर्जा चांगला राहतो व त्यामुळे बाजारभाव जास्त मिळतो. खतमात्रा मिसळल्यानंतर गादीवाफा एकसमान करून मधोमध ठिबकची लॅटरल टाकून ठिबक संचालून पाणी सोडून लॅटरल तपासणी करून घ्यावी. त्यानंतर गादीवाफ्यावर चार फूट रुंदीचा २५ ते ३० मायक्रॉन जाडीचा मल्लिंग पेपर अंथरावा. हा कागद वाऱ्याने उडू नये म्हणून गादीवाफ्याच्या कडेने त्याला मातीची भर द्यावी. मल्लिंग पेपर लावताना पेपर गादीवाफ्याला बेडला समांतर राहिल, तो ढिला पडणार नाही याची काळजी घ्यावी कारण मल्लिंग पेपर ढिला राहिला तर वाऱ्यामुळे फाटण्याची शक्यता असते. मल्लिंग पेपर चा विचार करता एक एकरामागे साधारण ४ ते ५ किलो मल्लिंग पेपर लागू शकतो. रोप लागवडीच्या आदल्या दिवशी लॅटरलच्या दोन्ही बाजूंस १५ सें.मी. अंतरावर रोपे लावता येतील अशा अंतरावर छिद्रे पाडून घ्यावीत. एका ओळीतील दोन छिद्रांमधील अंतर १.५/२ फूट ठेवावे. छिद्रे पाडून झाल्यावर ठिबक सिंचन संचाल्या मदतीने गादीवाफा ओला करून घ्यावा. यानंतर छिद्रे पाडलेल्या ठिकाणी रोपांची लागवड करून घ्यावी. अशा प्रकारे लागवड केल्यास एकरामागे साधारण ६००० रोपांची लागवड करता येऊ शकते.

अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन :-

या पिकांना माती परीक्षण अहवालानुसारच रासायनिक खते, सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची मात्रा द्यावी. ५०:५०:५० किलो नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी व लागवडीनंतर एक महिन्याने ५० किलो नत्र प्रति हेक्टर मात्रा द्यावी.

जमिनीची पूर्वतयारी करताना लागवडीपूर्वी २५ ते ३० टन चांगले कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टर जमिनीत मिसळावे. लागवडीच्या वेळेस ५०:५०:५० किलो नत्र, स्फुरद व पालाश, प्रति हेक्टर (डि.ए.पी १२५ किलो अधिक युरिया ६० किलो अधिक म्युरेट ऑफ पोटॅश १०० किलो प्रति हेक्टर) या रासायनिक खताबरोबर बाजारात उपलब्ध असलेल्या सुक्ष्म मूलद्रव्यांच्या अडीच बॅगा प्रति हेक्टर लागवडीच्या वेळेस द्यावे.

लागवडीनंतर ३० दिवसाने १२५ किलो युरिया अधिक फळधारणा झाल्यानंतर चिलेटेड बोरॉन १५ ग्रॅम/१० लीटर पाण्यात घेऊन १० ते १२ दिवसांच्या अंतराने दोन फवारण्या द्याव्यात जेणेकरून फळ तडकण्याचे प्रमाण आढळून येणार नाही.

लागवडीनंतर १०-१५ दिवसांत : १९:१९:१९ - २.५-३ ग्रॅम, सुक्ष्म अन्नद्रव्ये-२.५-३ ग्रॅम प्रती लिटर पाणी वरिल फवारणीनंतर ३० दिवसांनी : २० टक्के बोरॉन - १ ग्रॅम, सुक्ष्म अन्नद्रव्ये २.५-३ ग्रॅम प्रती लिटर पाणी फुलोरा अवस्थेत : ००:५२:३४ - ४-५ ग्रॅम,



मायक्रोन्युट्रीएंटस् (ग्रेड नं २)-२.५-३ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी फळ धारणा : ००:५२:३४-४-५ ग्रॅम, बोरॉन - १ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी फळ पोसत असतांना : १३:००:४५ - ४-५ ग्रॅम, कॅल्शियम नायट्रेट - २-२.५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यामध्ये फवारणी करावी. पिकाला फुले लागल्यापासून ते फळे परिपक्व होईपर्यंत विद्राव्य मात्रा वाढवत न्यावी. खते देण्यापूर्वी एक तासभर ठिबक संच चालू ठेवावा. ठिबक सिंचनाच्या माध्यमातून विद्राव्य खते शिफारशीनुसार द्यावीत.

पाणी व्यवस्थापन :

ही पिके पाण्याबाबत खूपच संवेदनशील आहेत. सुरवातीच्या काळामध्ये पिकाची पाण्याची गरज कमी असते. पुढे पीक वाढीनुसार पाण्याची गरजही वाढत जाते. फळ लागण्याच्या कालावधीनंतर पाण्याचा ताण बसणार नाही याची काळजी घ्यावी. जमिनीत ६५ टक्के ओल कायम राहिल अशा पद्धतीने जमिनीच्या मगदुरानुसार व पीकवाढीचे टप्पे लक्षात घेऊन ठिबक सिंचनाच्या माध्यमातून पाणी आणि विद्राव्य खताचे नियोजन करावे. पाणी प्रमाणापेक्षा जास्त दिले तर रोग पडण्याची शक्यता जास्त असते

भिज पाणी पद्धतीमुळे पाणी जादा झाल्यास मुळकुजव्या होण्याची शक्यता असते. प्लॅस्टिक आच्छादनामुळे फळांचा ओल्या जमिनीशी थेट संपर्क येत नाही, त्यामुळे फळांना इजा होत नाही. फळे एकाच जागी राहिल्यास ज्या बाजूने जमिनीशी संपर्क येतो, तेथे फळांना इजा पोचते. यासाठी फळे मोठी झाल्यानंतर तोडणीआधी किमान एकदा फिरवून घ्यावीत.

अंतर मशागत : वेळोवेळी खुरपणी करून तणांवर नियंत्रण ठेवावे. मल्लिंग केल्याने तण नियंत्रणाबरोबरच मातीचे तापमानही नियंत्रणात राहून त्याचा पिकाच्या वाढीला चांगला उपयोग होईल.

पिक संरक्षण :

नागअळी, फळमाशी, मावा, तांबडे भुंगे, इत्यादी किडींचा या पिकांवर प्रादुर्भाव होत असतो. तसेच मर, भुरी, केवडा डिक्या आणि करपा हे रोग या पिकांवर पडत असतात. रोगांपासून संरक्षणासाठी

पेरणीपूर्वी बियाण्यास थायरम किंवा कॅन्टन या बुरशीनाशकाची अथवा ट्रायकोडर्मा जैविक रोगनियंत्रकाची ५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी. पिकांचे वेळोवेळी निरीक्षण करून एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापनातून या किड-रोगांवर नियंत्रण मिळवावे.

विशेष काळजी :-

फळे लागल्यानंतर फळांचा पाण्याशी संपर्क येणार नाही, याची काळजी घ्यावी. पाण्याशी फळांचा संपर्क आल्यास फळे सडतात. यासाठी फळे दोन सऱ्याच्या उंचवट्यावर ठेवावी किंवा फळाखाली गवत (भात, बाजरी,गव्हाचा काड) ठेवावा. फळे एकाच जागी राहिल्यास ज्या बाजूने जमिनीशी संपर्क येतो, तेथे फळांना इजा पोचते. यासाठी फळे मोठी झाल्यानंतर तोडणीआधी किमान एकदा फिरवून घ्यावीत. प्लॅस्टिक आच्छादनामुळे फळांचा ओल्या जमिनीशी थेट संपर्क येत नाही, त्यामुळे फळांना इजा होत नाही.

उत्पादन :-

टरबूज व खरबूज काढणी फळ पूर्ण पिकल्यावर करतात. नदीच्या पात्रातील फळे बागायतीपेक्षा थोडी लवकर तयार होतात. बी पेरल्यापासून ३ ते ३.५ महिन्यात काढणी सुरु होते व ३ ते ४ आठवड्यात पुर्ण होते. आकार व रंगावरून फळांची पक्कता ठरविणे कठीण आहे. फळ तयार झाल्याची काही लक्षणे खालील प्रमाणे आहेत.

टरबूजात देठाजवळ बाळी (टेन्ड्रील) सुकली कि ते तयार झाले असे समजावे. तयार फळ हाताने ठोकून पाहिल्यास 'बद' असा आवाज येतो. मात्र कच्चे असल्यास धातुच्या वस्तू ठोकल्यावर निघतो तसा आवाज येतो. कलिंगडाच्या जमिनीला स्पर्श करणाऱ्या भागाचा पांढूरका रंग बदलून तो पिवळसर झाल्यास फळ तयार झाले असे समजावे . तयार फळावर हाताने दाब दिल्यास करर असा फळातून आवाज येतो. फळ तयार असल्यास देठाजवळ लव अजिबात दिसत नाही. देठ अगदी गुळगुळीत दिसतो. खरबूजाला जाळी तयार होते. व फळांना सुवास येतो. कलिंगडाचे व खरबूजाचे अनुक्रमे हेक्टरी उत्पादन २५० ते ३०० क्विंटल आणि १०० ते १५० क्विंटल येते.

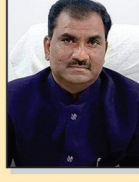




उन्हाळी मूग लागवड तंत्रज्ञान



डॉ. पी. अ. पगार
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ८३२९६९८९२०



डॉ. के. टी. जाधव
प्रभारी अधिकारी
मो. ७५८८०८२८५१



डॉ. डी. के. पाटील
प्रमुख शास्त्रज्ञ (तूर)
मो. ७५८८५६२६०८

कृषि संशोधन केंद्र, बदनापूर

मूग हे तसे खरीप हंगामातील महत्वाचे पीक परंतु अलीकडे शेतकरी बंधु मोठ्या प्रमाणावर या पिकाची उन्हाळी हंगामात लागवड करू लागले आहेत. उन्हाळी भुईमूग आणि बाजरी या पिकापेक्षा हे पीक कमी कालावधीचे असल्याने तसेच कमी पाण्यावर येत असल्याने या पिकाचे उन्हाळी हंगामातील क्षेत्र वाढत आहे. उन्हाळी हंगामात या पिकावर किडी व रोगाचा प्रादुभाव कमी प्रमाणात होतो. उन्हाळ्यात पिकास भरपूर सूर्यप्रकाश मिळतो तसेच वेळेवर आणि गरजेनुसार पाणी देता येते. उन्हाळ्यात गहू पिकाची काढणीनंतर या पिकाची लागवड करता येते. या पिकास बाजारपेठेत चांगला भाव मिळतो आहे. या पिकाची काढणी मे महिन्यात होत असल्याने पुढील हंगामातील पिकासाठी शेत तयार करण्यास बराच अवधी मिळतो व पुढील पिकास फेरपालट म्हणून (दुबार पीक पध्दत) उपयोग होतो. वरील सर्व गोष्टीचा विचार केल्यास उन्हाळी मूग घेणे फायद्याचे ठरते.

जमीन :

मुगासाठी मध्यम ते भारी व पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी. हलक्या प्रतीची मुरमाड जमीन या पिकास योग्य नाही. या पिकास उष्ण हवामान २१ ते ३५ अंश से. ग्रे. पोषक व फलदायी ठरते.

पूर्वमशागत :

पूर्वीचे पीक काढल्यानंतर वखराच्या दोन किंवा तीन पाळ्या देऊन जमीन भुसभुसीत करावी. पूर्वीच्या पिकाची धसकटे व इतर काडी कचरा वेचून घ्यावा.

पेरणीची वेळ :

उन्हाळी मुगाची पेरणी सर्वसाधारणपणे फेब्रुवारी अखेर किंवा मार्च महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात पूर्ण करावी. उशिरा पेरणी केल्यास पुढील पिकासाठी जमिनीची मशागत करण्यास वेळ मिळत

नाही. पीक शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत असताना पावसात सापडून उत्पादन कमी येण्याची शक्यता असते.

बियाण्याची मात्रा :

उन्हाळी मुगासाठी १५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे.

बीजप्रक्रिया :

बुरशीजन्य रोगापासून संरक्षण मिळण्यासाठी १ ग्राम बाविस्टीन आणि २ ग्राम थायरम प्रति किलो बियाणास प्रक्रिया करावी. तसेच द्रवरूप रायझोबिम आणि पीएसबी जीवाणू संवर्धन प्रत्येकी २५० मिली प्रति १० किलो बियाण्यास पुरेसे होते.

पेरणीतील अंतर :

मुगाची पेरणी पाभरीच्या सहायाने दोन ओळीत ३० सें.मी. अंतर ठेवून करावी. दोन रोपातील अंतर १० सें.मी. ठेवावे.

पेरणी :

पेरणी शेत ओलवून वापसा आल्यावर करावी. जमिनीच्या उतारानुसार सपाट वाफे तयार करावीत. पेरणी दोन चाड्याच्या तिफणीने किंवा पाभरीने करावी. म्हणजे खते आणि बियाणे एकाच वेळी देता येतील. पेरणी ३ ते ५ सें.मी. खोलीवर करावी.

आंतरमशागत :

मुगाचे पीक २५-३० दिवसापर्यंत तण विरहीत ठेवणे आवश्यक आहे. त्यासाठी पेरणीनंतर २०-२५ दिवसांनी एक कोळपणी व एक खुरपणी करावी.

खतव्यवस्थापन :

पूर्व मशागतीच्या वेळी २० गाड्या शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. माती परीक्षणानुसार पेरणीच्या वेळी २५ किलो नत्र आणि ५० किलो स्फुरद आणि गरजेनुसार ३० किलो पालाश पेरणीपूर्वी जमिनीत चांगले मिसळावे किंवा पेरून धावे.

अ.क्र.	वाणाचे नाव	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (कि/हे)	वैशिष्ट्ये
१	बीएम २००२-१	६०-६५	७-९	दाण्याचा आकार मध्यम व रंग हिरवा, भुरी रोगास प्रतिकारक व काढणीस एकाच वेळीस येतो
२	बीएम २००३-२	६५-७०	८-१०	दाण्याचा आकार मध्यम व रंग हिरवा, भुरी रोगास प्रतिकारक व काढणीस एकाच वेळी येतो
३	फुले मूग -२	६०-६५	८-१०	दाण्याचा आकार मध्यम व रंग हिरवा, भुरी रोगास प्रतिकारक
४	पुसा वैशाखी	६५-७०	९-१०	दाण्याचा आकार मध्यम व रंग हिरवा



पाणी व्यवस्थापन :

मुगास पेरणीपूर्वी एक पाणी देवून जमिनीत वापसा आल्यावर पेरणी करावी.जमिनीच्या मगदुरानुसार व पिकाच्या गरजेनुसार एकून ५ ते ६ पाण्याच्या पाळ्या ८ ते १० दिवसाच्या अंतराने संपूर्ण कालावधीत धाव्यात. तुषार सिंचनाचा वापर केल्याने पाण्याची बचत होऊन उत्पादनात देखील वाढ होते व उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर होतो. पीक फुलोऱ्यात असताना व शेंगात दाणे भरताना पाण्याचा कार्यक्षम वापर होतो. पीक फुलोऱ्यात असताना व शेंगात दाणे भरताना पाण्याचा ताण पडू देऊ नये.जमिनीत पुरेसा ओलावा असणे गरजेचे आहे.

पीक संरक्षण :

उन्हाळ्यात किडी व रोगांचा प्रादुभाव कमी असतो परंतु मावा,तुडतुडे,पाने खाणारी व शेंगा पोखरणारी अळी ह्या किडी व रोगांचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यास नियंत्रण करावे.मावा व तुडतुडे यासारख्या रस शोषण करणाऱ्या किटकाचा प्रादुर्भाव दिसताच डायमिथोएट ३० टक्के प्रवाही १० मि.ली.१० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.शेंगा पोखरणारी अळीसाठी किवानाल्फॉस २० .ली.१० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

भूरी :

भूरी रोगाची लागण दिसताच २०ते २५ ग्रम पाण्यात विरघळणारे गंधक १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे किंवा प्रोपिकोर्नेझोल १.५ मि.ली.१० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

पिवळा केवडा :

हा विषाणूजन्य रोग उन्हाळी हंगामात जास्त प्रमाणात आढळून येतो.रोगाची सुरवात पानावर ठळक पिवळसर व फिखट चट्टे एकमेकाशी सलग स्वरूपात दिसताच व शेवटी पूर्ण झाड पिवळे पडल्याचे आढळून येते.रोगट झाडास फुले व शेंगा कमी प्रमाणात लागतात व त्याचा उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो.ह्या रोगाचा प्रसार पांढरी माशी या किडीद्वारे होतो.

नियंत्रण :

- १) रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करणे.
- २) वेळेवर पेरणी करावी.
- ३) बियाण्यास बीजप्रक्रिया करणे.
- ४) डायमिथोएट ०.०३ टक्के प्रवाही १० मि.ली.१० लिटर पाण्यात मिसळून या कीटकनाशकाची फवारणी करणे.

काढणी ,मळणी व साठवणूक :

मूग पिकाच्या काढणीस विलंब झाल्यास शेंगा तडकतात व दाणे बाहेर पडतात.त्यासाठी ७५ टक्के पक्क होताच पहिली तोडणी करावी.त्यानंतर एका आठवड्याने दुसरी तोडणी करावी.शेंगा खळ्यावर चांगल्या वाळवून काठीने बडवून ,दाणे अलग करून ,उफणून स्वच्छ करावीत.दाण्यातील आद्रतेचे प्रमाण जास्त असल्यास भुंगेरे सारख्या किडीचा प्रादुर्भाव वाढतो त्यासाठी कडधान्ये उन्हात चांगली वाळवून त्यास एक टक्के निंबोळी अथवा मोहरी व एरंडीचे तेल लावावे.





आंबो मोहोराचे संरक्षण



डॉ.जी.एम. वाघमारे
प्रभारी अधिकारी तथा प्राध्यापक
मो. : ७५८८५३७६९६



डॉ.आर.व्ही. नाईनवाड
सहाय्यक प्राध्यापक, उद्यानविद्या



श्री. पी.जी.सुरडकर
कृषि सहाय्यक

फळ संशोधन केंद्र, छत्रपती संभाजीनगर

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 १२.५० सें. पेक्षा कमी असेल तर आंब्याला नवीन पालवी येत नाही व मोहोराचे प्रमाण वाढते.
२. **नर व संयुक्त फुलांवर तापमानाचे 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 उशीरा 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 द्रवामुळे मोहोरावर आणि पानांवर काळ्या रंगाची बुरशी वाढते. त्यामुळे आंब्याची पाने काळी पडतात आणि पानांतील कर्बग्रहनाची (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 क्लायपिलीस आणि इडिओस्कोपस निव्हीओस्पार्सिस 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 कोंदटपणा जास्त होतो अशा वेळी आंबा झाडाची वेळोवेळी विरळणी करणे आवश्यक आहे.
- * बाग स्वच्छ तणविरहित ठेवावी. झाडाच्या आतल्या भागातील फांद्याची छाटणी करून विरळ कराव्यात जेणेकरून सूर्यप्रकाश संपूर्ण झाडत पोहोचेल.
- * जैविक नियंत्रणांतर्गत निंबोळी अर्क ५ टक्के किंवा निमयुक्त किटकनाशकांचा फवारणी करिता अधून - मधून वापर करावा. तुडतुडे वर्षभर झाडावर असल्यामुळे आंब्याच्या झाडाला मोहोर येण्यापूर्वी व्हर्टिसिलियम लेक्नी या मित्र बुरशीवर आधारित





कीटकनाशकाची २५ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी. इमीडाक्लोप्रोड 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 कीड आहे. मिजमाशीची 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 :

मिजमाशीची अळी जमिनीत कोषावस्थेत जात असल्याने बागेतील पहाणी करावी. जेणेकरून सुक्ष्मावस्थेतील किडीचे कोष उन्हाणे 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 डायमेटोएट १.२५ मिली प्रति लिटर पाण्यात मिसळून झाडांवर फवारणी करावी.

फळमाशीच्या प्रादुर्भावामुळे आंब्याची निर्यात करणे अतिशय अवघड झालेले आहे. त्यामुळे या किडीचे व्यवस्थापन करण्यासाठी कामगंध सापळ्यांचा वापर अतिशय उपयुक्त ठरत आहे. यामध्ये असलेल्या मिथाईल युजिनल या रसायनयुक्त कामगंध सापळ्यांचा वापर केल्यामुळे आंब्यावरील फळमाशीचे नर कीटक सापळ्यात आकर्षिते जातात. सापळ्यात ठेवलेल्या गंधाकडे नर माशा आकर्षित होऊन सापळ्याच्या आत शिरतात व आतील ल्युरला स्पर्श होऊन मरतात. सापळे लावलेल्या भागातील नर फळमाशीचे प्रमाण कमी होते.

मोहोर पोखरणारी अळी



परिणामी, मीलनासाठी नर उपलब्ध होत नाही. अशा प्रकारे फळमाशी नियंत्रणात राहण्यास मदत होते. प्रती हेक्टर प्रक्षेत्रासाठी सापळ्यांची संख्या सहा ते दहा असते. फुल व फळधारणेपासून ते काढणीपर्यंत वापरावे लागतात.

शेंडा पोखरणारी अळी :

अळी पालवीच्या तसेच मोहोराच्या दांड्याला छिद्र पाडून आत शिरते व आतील भाग खाते.

नियंत्रण :

या किडीच्या नियंत्रणासाठी डायक्लोरव्हॉस ७६ टक्के प्रवाही १० मि.ली. प्रति १० मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून 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 मोहोरावर व दांड्यावर कवकाची पांढुरकी वाढ होते. रोगाचा प्रसार वाऱ्यामुळे 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 प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. प्रादुर्भावग्रस्त झाडावर हेक्झाकोनॅझोल 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 कार्बेन्डेझीम १ ग्रॅम किंवा कॉपर ऑक्सिक्लोराईड 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 फुटीवर 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 कार्बेन्डेझीम 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 व्युफ्रोफेझीन 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 कार्बेन्डेझीम १२ टक्के + मॅन्कोझेब ६३ टक्के १० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून वापरावे.
चौथी फवारणी (तिसऱ्या फवारणी नंतर १५ दिवसांच्या अंतराने)	थायोमेटाक्झेन 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 किटकनाशकां पैकी न वापरलेल्या किटकनाशकांची फवारणी करावी	३ मि.ली	तुडतुड्यांच्या प्रादुर्भावाची आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडल्यास फवारणी करावी.



मोसंबी बहारासाठी खत व्यवस्थापन



डॉ. संजय पाटील

प्रभारी अधिकारी
मो. : ९८२२०७१८५४



श्रीमती त्रिवेणी सांगळे

वरीष्ठ संशोधन सहाय्यक
मो. ९६८९७७८४११

मोसंबी संशोधन केंद्र, बदनापूर

मराठवाडयात औरंगाबाद आणि जालना हे जिल्हे मोसंबी लागवडीत अग्रेसर आहेत तसेच नांदेड, परभणी हिंगोली व बीड जिल्ह्यातही मोठ्या प्रमाणावर लागवड केली जाते. मराठवाडयात मोसंबीची उत्पादकता हेक्टरी ८ ते १० टन एवढी असून राष्ट्रीय उत्पादकता दर हेक्टरी १५ टन एवढी आहे. जगातील प्रगत राष्ट्रांमध्ये मोसंबीची दर हेक्टरी उत्पादकता २५ टन एवढी आहे.

अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनाच्या अनुषंगाने सर्व साधारणपणे खालील कारणे कारणीभूत ठरतात:

- बागेचे नियोजन व व्यवस्थापनाकडे दुर्लक्ष
- अयोग्य जमिनीची निवड
- सेंद्रिय खताचा अपुरा पुरवठा
- मुख्य अन्नद्रव्याचा असंतुलित वापर
- सूक्ष्म अन्नद्रव्ये वापराकडे दुर्लक्ष

बागायतदार शेतकरी केवळ मुख्य अन्नद्रव्ये जसे नत्र, स्फुरद व पालाश याकडेच लक्ष देतात व या अन्नद्रव्याचा पुरवठा युरिया, सिंगल सुपर फॉस्फेट व म्युरेट ऑफ पोटॅश या रासायनिक खताद्वारे केला जातो. मुख्य अन्नद्रव्याशिवाय मोसंबी पिकास सूक्ष्म अन्नद्रव्ये जसे लोह, जस्त, मॅगनीज, तांबे, मॉलीब्डेनम व बोरॉन यांची आवश्यकता असते. सूक्ष्म अन्नद्रव्याची गरज काही प्रमाणात सेंद्रिय खताद्वारे भागविली जाते जसे शेणखत, गांडूळखत, कंपोस्ट खत, निंबोळी पेंड इत्यादीचा वापर निर्धारित मतानुसार वेळोवेळी आवश्यक असतो. मोसंबीला रासायनिक

खतांसोबत सेंद्रिय तसेच सूक्ष्म अन्नद्रव्ययुक्त खताचा पुरवठा आवश्यक असतो. सेंद्रिय खत, रासायनिक खत व जैविक खत यांचा एकत्रित वापराला संतुलित खत व्यवस्थापन असे म्हणतात. मोसंबी पिकास या तिन्हीही खताचा वापर केला असता आर्थिकदृष्ट्या फायद्याचे ठरते. एकात्मिक खत व्यवस्थापनामुळे रासायनिक खतातील अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढून फळ धारणा चांगली होते व उत्पादकता वाढून फळांची प्रत सुधारते. मोसंबी पिकास त्यांचा वयोमान व अवस्थाप्रमाणे खते देणे आवश्यक आहे.

मोसंबी बागेस मुख्य अन्नद्रव्ये निर्धारित खताचा वापर (वर्षातून ३ वेळेस)

वर्षातून दोन वेळेस जून व जानेवारी महिन्यात झाडांच्या वयोमानानुसार खते धावी. मोसंबी पिकांसाठी जस्त, लोह, मॅगनीज, तांबे, मॉलीब्डेनम व बोरॉन या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची आवश्यकता वेगवेगळी दिसून येते व त्यामुळे झाडांच्या वाढीवर, फळधारणा, फळांची प्रत व उत्पादनावर विपरीत परिणाम होतात जसे की सदरील झाडे डायबॅकला बळी पडतात. सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर माती परिक्षण करून केल्यास अधिक फायदेशीर ठरते. त्यामुळे गरजेनुसार अन्नद्रव्ये जमिनीतून देता येतात किंवा फवारणी करता येते. त्याच प्रमाणे झाडाची पाने, खोड, फळे यावर प्रत्येक सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची विशिष्ट कमतरता पडू नये यादृष्टीने जून महिन्यात शेणखतातून व सूक्ष्म अन्नद्रव्यातून खताची दरवर्षी निर्धारित मात्र देणे फायदेशीर ठरते.

तक्ता क्रमांक: १ झाडांच्या वयोमानानुसार सेंद्रिय व रासायनिक खतांच्या मात्रा

झाडाचे वय	खत घालावयाची वेळ	शेणखत किलो ग्रॅम/वृक्ष	रासायनिक खते ग्राम/वृक्ष		
			नत्र	स्फुरद	पालाश
६ महिने	फेब्रुवारी	०५	२०	-	-
१ वर्ष	जून	१०	१.५०	५०	२५
२ वर्ष	जून	२०	३००	१००	५०
३ वर्ष	जून	३०	३००	१५०	७५
	फेब्रुवारी	-	१५०	-	-
४ वर्ष व पुढील	जून किंवा बहार धरताना पाणी देण्याअगोदर	४०	६००	२००	१००
५, ६, व ७ व्यावर्षी	मृग बहारास जून मध्ये	२५-३० + १ कि.ग्रॅ निंबोळी पेंड	७००	२५०	१००-२५०
		आंबिया बहारास जानेवारीच्या शेवटी			



८ ते १० व्या वर्षी	बहार धरताना पाणी देण्याअगोदर	३० ते ५०+२ कि.ग्रॅ निंबोळी पेंड	१०००	२५०-४५०	२५०-४५०
१०व्या वर्षी व पुढे	बहार धरताना पाणी देण्याअगोदर	५० ते ७५+२ कि.ग्रॅ निंबोळी पेंड	१०००	४५०-५००	४५०-५००

सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन : मराठवाडयातील मोसंबी, संत्रा, लिंबूबागे मध्ये जस्त,लोह मॅगनीज, तांबे, व बोरॉन या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता दिसून आलेली आहे.सदरील सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे

लक्षणे लिंबूवर्गीय फळांवर, पानांवर विविध प्रकारे दिसून येतात.सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता कमी करण्यासाठी सूक्ष्म अन्नद्रव्ये ही फळ बागेला मातीतून, फवारणीतून देता येतात.

तक्ता क्रमांक: २ मातीतून व फवारणीद्वारे सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या मात्रा

मातीतून खताच्या मात्रा ग्रॅम प्रति झाड /वर्ष		फवारणी
खत	वजन (ग्रॅम)	
जस्त सल्फेट	२५०-३००	०.५ टक्के
फेरस सल्फेट	२००-२५०	०.२५ टक्के
मॅगनीज सल्फेट	२००-३००	०.५ टक्के
तांबे	१००-१५०	१ कि.चुणा+१ कि.कॅपर सल्फेट ५०० लिटर पाण्यात मिसळून
अमोनियम मॉलीब्डेट	२५-५०	०.४-०.५ टक्के
बोरॉन	२५-५०	०.२ टक्के
मॅगनीज सल्फेट	२००-३००	०.२५ टक्के

जमिनीतून खते केव्हा द्यावीत हा ही महत्वाचा प्रश्न असतो. वारंवार खते घालायची तर तितक्या वेळा मशागत करणे भाग पडते. तथापि सारासार विचार करून बहार धरताना एक वेळ आणि फळे तयार होताना म्हणजे एकूण दोन वेळा तरी द्यावीत. झाडांना वाढीच्या काळात खते देणे आवश्यक आहे. मुळ्या एक ते दोन मीटर खोल जात असल्या तरी कार्यक्षम मुळ्या जमिनीच्या पृष्ठभागापासून १० ते २५ सें.मी खोलीवर व खोडापासून ७५ सें.मी अंतरावर असल्याने त्या जागी खत द्यावे.फळ धारणेनंतर झाडाची अन्नद्रव्यांची भूक सुध्दा वाढत जाते आणि फळांची गुणवत्ता वाढविण्यासाठी सुध्दा वरखते देण्याची गरज भासते.खते दिल्यानंतर ओलीत करणे आवश्यक आहे.वर दर्शाविल्याप्रमाणे तक्त्यात शेणखत आणि रासायनिक खतांच्या मात्रा दिलेल्या आहेत.



क्रमशः पान क्र. २६ वर



थंडीत द्या दुधाळ पशुधनास योग्य व्यवस्थापनाची साथ, दुध उत्पादनात होईल नक्की वाढ



डॉ.अनिता जितुरकर

विषय विशेषज्ञ
(पशुसंवर्धन व दुध शास्त्र)
मो. : ९४०३६६३९९७



डॉ.किशोर झाडे

कार्यक्रम समन्वयक
मो. : ९९२१८०८१३८



प्रा.अशोक निर्वळ

विषय विशेषज्ञ (हवामानशास्त्र)

कृषि विज्ञान केंद्र, पैठण रोड, छत्रपती संभाजीनगर

जनावरांच्या वाढीसाठी हिवाळा हा ऋतू अत्यंत पोषक आणि उपयुक्त आहे. या काळात पाण्याच्या मुबलक उपलब्धतेमुळे हिवाळ्यात थंड वातावरण असते. तसेच हिरवा आणि वाळलेला चाराही मुबलक प्रमाणात मिळतो. त्यामुळे योग्य काळजी घेतली तर जनावरांच्या आरोग्यासाठी हिवाळा हा चांगला ऋतू आहे.

उपाययोजना विषयी शेती या मुख्य व्यवसायाला राज्यात दुधव्यवसायाची जोड आहे. शेतीमध्ये झालेले नुकसान हे दुधाच्या व्यवसायातून शेतकरी भरून काढतात. पण वातावरणातील बदलाचा परिणाम जनावरांच्या आरोग्यावरही होत असतो. त्यामुळे बारीक बाबींकडे जरी लक्ष दिले नाही तर त्याची किंमत शेतकऱ्यांना मोजावी लागते. हिवाळा जसा म्हशींसाठी अनुकूल आहे त्याच प्रमाणे हिवाळ्यातील थंडीचा परिणाम इतर जनावरांवरही होत असतो. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी विशेषतः दुभत्या जनावरांची काळजी घेणे आवश्यक आहे. जनावरांच्या चान्यापासून ते गोठ्याची निगराणी इथपर्यंतच्या गोष्टी ह्या महत्वाच्या आहे.

अतिथंडीमुळे पशुधनावर होणारे परिणाम :

- * अतिथंडीमुळे जनावरांचे स्नायू हे आखडतात. त्यामुळे जनावरे लंगडतात तसेच त्यांची त्वचा खरबरीत होते.
- * थंडीमुळे बऱ्याच वेळा जनावरांचे पोट गच्च होते तर रवंथ प्रक्रिया मंदावते.
- * सडावर भेगा पडून दूध काढताना रक्त येते किंवा जनावर दूध काढू देत नाही, अस्वस्थ होते.
- * थंडीमध्ये ऊर्जेची गरज वाढते त्यामुळे जनावरांना या काळात चान्याची जास्त गरज असते. चारा कमी पडल्यास जनावर अशक्त दिसते.
- * दुधाळ जनावर पान्हा व्यवस्थित सोडत नाही त्यामुळे दूध उत्पादनात घट होऊन दुधाच्या दर्जावरही परिणाम होतो.
- * शेळ्यांची करडे आणि म्हशींची वासरं अतिथंडीमुळे गारटून मृत्युमुखी पडतात.
- * हिवाळ्यात पाणी कमी पिण्यामुळे जनावरांच्या दूध उत्पादनात घट होते.

अशी घ्याल पशुधनाची थंडीमध्ये काळजी

हिवाळ्यात उघड्या गोठ्याच्या चारही बाजूने, खिडक्यांना पोत्याचे पडदे तयार करून बांधावेत. हे पडदे रात्रभर किंवा जास्त

थंडीमध्ये बंद ठेवावी लागतात. जनावरांना एकदम उघड्या गोठ्यामध्ये ठेवू नये. शिवाय उबदारपणासाठी गोठ्यात जास्त वॉटचे बल्ब लावावेत पावसाळ्यातील अस्वच्छ पाण्यामुळे झालेले पोटातील परजीवी कमी करण्यासाठी हिवाळ्याचा सुरुवातीला जनावरांना मात्रा जंतनाशक औषधांची द्यावी.

- * हिवाळ्यात थंडीमुळे जनावरांना फुफ्फुसाचे आणि श्वसनाचे विकार होतात. त्यामुळे जनावरांच्या आहारात कॅल्शियमचे प्रमाण वाढवावे. गोठ्यामध्ये उबदारपणा राहण्यासाठी गोठ्याच्या जाळीला पोते बांधावे. सकाळच्या कोवळ्या उन्हामध्ये जनावरांना बांधावे. जनावरांना पुरेसे स्वच्छ पाणी पाजावे. जनावरांकडे लक्ष ठेवूनही त्यांचा माज लक्षात न आल्यास अशा गाई, म्हशींची पशू वैद्यकाकडून आरोग्य तपासणी करावी. हिवाळ्यात जनावरांना थंडीपासून बचाव करण्यासाठी जनावरांना जास्तीचा खुराक द्यावा. याशिवाय योग्य प्रमाणात हिरवा चारा द्यावा. आणि वासरांना हिवाळ्यात उबदार ठिकाणी ठेवावे.
- * हिवाळ्यामध्ये गोचिड, पिसवा, खरजेचे किडे यांसारख्या बाह्य परजीवींचा जास्त प्रादुर्भाव होतो. हे बाह्य परजीवी जनावरांचे रक्त शोषतात. यामुळे रक्ताची कमतरता होवून जनावरे अशक्त होतात. बाह्य परजीवींपासून बचाव करण्यासाठी जनावरांना खरारा करावा. यामुळे शरीरावरील बाह्य परजीवी गळून पडतात. गोठ्याच्या फटीत हे परजीवी लपून बसतात त्यामुळे गोठ्याच्या कानाकोपऱ्यामध्ये लपलेले असतात त्यामुळे गोठ्यात गोचिडनाशकांची फवारणी करावी. हिवाळ्यात पशू वैद्यकाकडून योग्य सल्ला घेवून जनावरांना लसी द्याव्यात.
- * बाहेर शेकोटी लावण्याची व्यवस्था करावी जेणेकरून आत राहणारे प्राणी उबदार राहतील आणि ते थंडीपासून सुरक्षित राहू शकतील.
- * तुम्हाला हवे असल्यास, तुम्ही प्राण्यांच्या आश्रयस्थानात किंवा बंदिस्तात हीटर लावू शकता.
- * हिवाळ्याच्या मोसमात जनावरांना अतिसार, न्यूमोनिया, सर्दी, कर्कशपणा, तोंडाचे आजार इत्यादी अनेक आजार होतात. वर नमूद केलेल्या पद्धतींचा अवलंब करून तुम्ही तुमच्या जनावरांना थंडीत सुरक्षित ठेवू शकता.
- * थंडीमध्ये योग्य निवारा गरजेचा असतो.
- * हिवाळ्याच्या हंगामात प्राण्यांचा अधिवास अधिक चांगल्या प्रकारे



व्यवस्थापित करा. निवासाच्या छतावर वेळेत गवत ठेवा. सूर्यकिरणामध्ये जीवाणूनष्ट करण्याची क्षमता असल्याने दिवसा उघड्या सूर्यप्रकाशात प्राण्यांना बांधा, त्यामुळे आजारांचा धोका कमी होतो. गोठ्यामध्येही थंड वारे लागणार नाही, याची काळजी घ्यावी लागणार आहे. जनावरांना गोठ्यातच कोरडा चारा उपलब्ध करून द्यावा. जास्त थंडी असल्यास, गोठ्यामधील वातावरण उबदार करावे. मात्र, धूर व्यवस्थित बाहेर जाईल याची दक्षता घ्यावी.

- * जंत निर्मूलन वेळेवर करावे
- * थंड वातावरणामुळे जनावरांच्या नाक व डोळ्यांतून पाणी येणे, भूक कमी होणे, थरथर कापणे. हे लक्षणे दिसतात. संध्याकाळ होताच जनावरांना गोठ्यामध्ये बांधावे. योग्य निवारा, गाभण गाई-म्हशींची योग्य व्यवस्था, तसेच शक्य तेवढे कोरडे वातावरण या काळात ठेवावे. वासराचे वेळीच लसीकरण करावे.
- * प्राण्यांमध्ये रक्ताभिसरण सुधारण्यासाठी योग्य ती उपायोजना करणे आवश्यक आहे वेळप्रसंगी प्राण्यांना हलकेच व्यायाम करायला लावा. जर अद्यापही स्क्रॅपिंग, गळा दाबणे, लंगडी या आजारांवर लसीकरण करणे महत्वाचे आहे. थंडीमध्ये वासरांना खोकला, न्यूमोनिया, खोकल्याशी संबंधित आजार असल्यास पशुवैद्यांचा सल्ला घेऊनच जनावराला औषध द्या. दुधाच्या जनावरांना आजारापासून वाचवण्यासाठी दूध काढल्यानंतर कासेला जंतुनाशक द्रावणाने धुवावे लागणार आहे.
- * योग्य प्रमाणात हिरवा चारा द्या
- * या हंगामात प्राण्यांच्या आहारात खनिज क्षारांचे विहित प्रमाण द्या. याकरीता सारखा हिरवा चारा जनावरांना द्या. त्याचबरोबर एक तृतीयांश कोरडा पदार्थ आणि उर्वरित हिरवा चारा दिल्यास त्यांचे आरोग्य सुधारेल.
- * हिवाळ्यात जनावरांच्या चयापचयाची, शरीरक्रियांची गती कमी होऊ नये म्हणून उर्जायुक्त आहार जनावरांना देणे गरजेचे असते.
- * जनावरांना सकाळच्या कोवळ्या उन्हात बांधावे. या उन्हातून

जनावरांना 'ड' जीवनसत्व मिळू शकते

- * काळात गोठा जास्त धुऊ नये, मलमुत्राचा निचरा तत्काळ करावा.
- * बाह्य परजीवींपासून बचाव करण्यासाठी जनावरांना खरारा करावा. यामुळे शरीरावरील बाह्य परजीवी गळून पडते व जनावरांची त्वचा चमकदार दिसते. विशेष म्हणजे गोठ्याच्या फटीत हे बाह्य परजीवी लपून बसतात. त्यामुळे गोठ्याच्या कानाकोपऱ्यात शिफारशीत गोचिड नाशकांची फवारणी करावी. या वेळी गोठ्यात जनावरे नसावीत.
- * हिवाळ्यात जनावरांना थंडीपासून बचाव करण्यासाठी शरीर उबदार ठेवावे लागते. याकरिता जनावरांच्या शरीरातून जास्त प्रमाणात ऊर्जा वापरली जाते. या ऊर्जेचा व्यय भरून काढण्यासाठी जनावरांना नेहमीच्या खुराकापेक्षा ५ ते १० टक्के जास्त प्रमाणात खुराक द्यावा. यासोबतच योग्य मात्रेत खनिज क्षारांचा पुरवठा करावा. या काळात शिफारशीत मात्रेमध्ये मिठाचा वापर करणे उपयुक्त ठरते. याशिवाय उपलब्धतेनुसार योग्य प्रमाणात हिरवा चारा जनावरांना द्यावा.

शिवाय थंडीच्या दिवसांमध्ये जनावरांना लाळ्या खुरकूत या संसर्गजन्य रोगाची लागण होत असते. वेळेत लक्ष न दिल्यास याची लागण इतर जनावरांनाही होण्याचा धोका असतो. त्यामुळे प्रतिबंधात्मक उपाययोजना म्हणून जनावरांचे लसीकरण आणि टॅगिंग हे करणे आवश्यक आहे.

जनावरांच्या वाढीसाठी हिवाळा हा ऋतू अत्यंत पोषक आणि उपयुक्त आहे. या काळात पाण्याच्या मुबलक उपलब्धतेमुळे हिवाळ्यात थंड वातावरण असते. तसेच हिरवा आणि वाळलेला चाराही मुबलक प्रमाणात मिळतो. त्यामुळे योग्य काळजी घेतली तर जनावरांच्या आरोग्यासाठी हिवाळा हा चांगला ऋतू आहे.





हरभरा पिकावरील घाटेअळीचे व्यवस्थापन



डॉ.पी.एस.नेहरकर

विभाग प्रमुख
मो. : ९८२२९३६९८६



डॉ.योगेश मात्रे

संशोधन सहयोगी
मो. : ७३८७५२१९५७



डॉ.अनंत लाड

सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२०२४

कृषि कीटकशास्त्र विभाग, वनामकृवि, परभणी

हरभरा हे रबी हंगामातील प्रमुख डाळ वर्गीय पीक आहे. या पिकात कमी उत्पन्न मिळण्याच्या विविध कारणांपैकी घाटेअळी हे प्रमुख कारण आहे, या किडीमुळे ३० ते ४० टक्के पर्यंत नुकसान होऊ शकते ते टाळण्यासाठी शेतकऱ्यांनी जागरूक राहून योग्य वेळी घाटेअळीचा प्रादुर्भाव कमी करण्यासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाचा अवलंब करावा.

घाटेअळी :

ओळख व जीवनक्रम :

घाटेअळीचा पतंग फिक्कट पिवळसर रंगाचा असतो. प्रौढ मादी अंडी पानाच्या देठावर तसेच कळ्या व फुलांवर एकेक या प्रमाणे ३०० ते ५०० अंडी देते. अंडी गोलाकार हिरवट पिवळी असतात. ५ ते ७ दिवसानंतर या अंड्यातून अळी बाहेर पडते. अळीची पूर्ण वाढ होण्यास १४ ते १५ दिवसाचा कालावधी लागतो. अळीचा रंग हिरवट असून तिच्या शरिरावर तुटक अशा गर्द करड्या रेषा असतात. पूर्ण वाढ झालेली अळी ३० ते ५० मिमी लांब असते. अळी जमिनीत झाडाच्या अवती भोवती वेष्टणात कोष अवस्थेत जाते. कोष अवस्था एक आठवड्यापासून ते महिनाभर असते. घाटेअळीची एक पिढी २५ ते ५२ दिवसात पूर्ण होते.

प्रमुख यजमान वनस्पती : घाटेअळी बहुभक्षी कीड असून (१८१ पेक्षा जास्त वनस्पतीवर उपजीवीका) तुर, वाटाना, करडई, टोमॅटो, भेंडी इ. पिकावर उपजीविका करते.

नुकसानीचा प्रकार :

हि कीड बहुभक्षी असून विशेषतः पीक फुलोरा आणि प्रामुख्याने घाटे अवस्थेत नुकसानकारक असते. लहान अळ्या सुरुवातीला कोवळी पाने, कळ्या व फुले कुरतडून खातात. घाटे लागल्यानंतर अळ्या घाटे कुरतडून त्यास छिद्र पाडून डोके आत खुपसुन आतील दाणे खातात. साधारणता: एक अळी तीस ते चाळीस घाट्यांचे नुकसान करू शकते.

आर्थिक नुकसानीची पातळी : पिकात घाटेअळीच्या २ अळ्या प्रति मिटर ओळ किंवा ५ टक्के किडग्रस्त घाटे किंवा ८ ते १० पतंग प्रति कामगंध सापळ्यात सतत २ ते ३ दिवस आढळल्यास शिफारशीनुसार किटकनाशकाची फवारणी करावी.

व्यवस्थापन :

१. कोळपणी किंवा निंदणी करून पीक तणविरहित ठेवावे तसेच

घाटेअळीच्या मोठ्या अळ्या हाताने वेचून त्यांना नष्ट करावे.

२. घाटेअळीच्या सर्वेक्षणासाठी ५ कामगंध सापळे प्रति हेक्टरी जमिनीपासून १ मिटर उंचीवर लावावेत. कामगंध सापळ्यामध्ये ८ ते १० पतंग प्रति सापळा सतत २ ते ३ दिवस आढळल्यास किटकनाशकाची फवारणी करावी.
३. शेतामध्ये पक्षी बसण्यासाठी पिकाच्या किमान एक ते दोन फूट उंचीवर पक्षी थांबे हेक्टरी ५० ते ६० ठिकाणी उभारावेत. यामुळे पक्ष्यांना अळ्यांचे भक्षण करणे सोपे जाईल.
४. पिकाच्या सुरुवातीच्या काळात ५ टक्के निंबोळी अर्काची किंवा अझाडिरेक्टिन ३०० पीपीएम ५ मिली प्रति लिटर पाण्यातून प्रतिबंधात्मक फवारणी करावी.
५. घाटेअळी लहान अवस्थेत असताना एचएएनपीव्ही ५०० एल ई १ मिली प्रति लिटर पाण्यात ५ ग्राम निळ टाकुन सायंकाळी फवारणी करावी.
६. जर कीडींचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीच्यावर आढळून आल्यास इमामेक्टीन बेन्झोएट ५ एसजी ४.४ ग्रॅम किंवा फ्ल्युबेन्डामाईड ३९.३५ एससी २ मिली किंवा क्लोरॅनट्रानीलीप्रोल १८.५ एससी २.५ मिली यापैकी एका कीटकनाशकाची प्रती १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
७. कीटकनाशकाचे प्रमाण नॅपसॅक पंपासाठी असून पेट्रोल पंपासाठी मात्रा तीनपट वापरावी.
८. शेतात कीटकनाशकाचे द्रावण तयार करताना व फवारणी करताना चष्मा, हातमोजे व तोंडावर मास्कचा वापर करावा तसेच घुटका, तंबाखु खाऊ नये व बीडी पिऊ नये.





गुलाबी बोंडअळीच्या नियंत्रणासाठी कपाशीची फरदड घेणे टाळा



डॉ.अनंत लाड
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२०२४



डॉ.राजरतन खंदारे
संशोधन सहयोगी



डॉ.पी.एस.नेहरकर
विभाग प्रमुख
मो. : ९८२२९३६९८६

कृषि कीटकशास्त्र विभाग, वनामकृवि, परभणी

फरदड कापूस म्हणजे कापसाच्या वेचण्या झाल्यानंतर एखाद पाणी (सिंचन) देऊन पुन्हा कापूस पीक घेतले जाते. फरदड पिकामध्ये जोमदार उत्पादन मिळण्यासाठी पाणी, खते, कीटकनाशके यांचा वापर केला जातो. या पध्दतीमुळे कापूस पीक शेतामध्ये फेब्रुवारी-मार्च महिन्यांनंतरही राहते. कपाशी वेचणीनंतर रबी पश्चात हंगामामध्ये नवीन पीक घेण्यासाठी जमिनीची मशागत करावी लागते. त्यामुळे मशागत, पेरणी आणि बियाणे अशा बाबींवरील खर्च वाढतो. हा खर्च टाळण्यासाठी खरीप हंगामामध्ये लागवड झालेल्या कापूस पिकापासूनच फरदड कापसाचे वाढीव उत्पादन घेण्याचा शेतकऱ्यांचा प्रयत्न असतो. या कारणामुळे फरदड पीक घेण्याची पध्दत शेतकऱ्यांना फायद्याची वाटते. मात्र, या पध्दतीमुळे शेतीमध्ये दीर्घकाळ पीक राहिल्याने गुलाबी बोंडअळीच्या वाढीसाठी पोषक वातावरण निर्माण होते. गुलाबी बोंडअळीचा जीवनक्रम लक्षात घेता तिचे शाश्वत व्यवस्थापन करण्यासाठी वेळेवर हंगाम संपविणे गरजेचे आहे. म्हणून कोणत्याही परिस्थितीत शेतकऱ्यांनी फरदड घेऊ नये.

पुढील हंगामातील गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी :

- १) कपाशीची फरदड घेऊ नये. वेळेवर कपाशीची वेचनी करून डिसेंबर नंतर शेतामध्ये कपाशीचे पीक ठेवू नये.
- २) हंगाम संपल्यानंतर शेतामध्ये जनावरे किंवा शेळया, मेंढया चरण्यासाठी सोडाव्यात.
- ३) हंगाम संपल्यावर ताबडतोब पन्हाटीचा बंदोबस्त करावा. शेतात किंवा शेताजवळ पन्हाटी रचून ठेवू नये.
- ४) शेरडच्या सहाय्याने पन्हाटीचा बारीक चुरा करून कंपोष्ट खतासाठी उपयोग करावा.
- ५) जिर्नींग मिल व साठविलेल्या ठिकाणी कामगंध सापळ्याचा वापर करावा.



फरदड कपाशीचे तोटे

- कपाशीच्या दीर्घकाळ वाढणाऱ्या संकरीत वाणांची लागवड होत असल्याने गुलाबी बोंडअळीच्या जास्त पिढ्या पूर्ण होतात. परिणामी या अळीचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात आढळून येतो.
- तसेच कपाशीच्या वेगवेगळ्या संकरीत वाणांची लागवड झाल्याने त्यांना पाते व फुले येण्याचा आणि बोंडे लागण्याचा कालावधी वेगवेगळा असतो. गुलाबी बोंडअळीच्या वाढीसाठी सततचे अन्न पुरवठा होत राहिल्याने व जीवनक्रम एकमेकात मिसळत असल्याने त्यांच्या संख्येत वाढ होत असते. परिणामी गुलाबी बोंडअळीचा उद्रेक होतो.
- फरदड कपाशीमध्ये लागणाऱ्या बोंडाचे पोषण सुयोग्य न झाल्यामुळे धाग्याची लांबी कमी होते. त्याचप्रमाणे धाग्याची मजबुती आणि रुईचा उतारा घटतो. कापसाची प्रत घटते. त्यामुळे कापसाला बाजारभाव कमी मिळतो.
- कापसाची फरदड घेतल्यास कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव वाढण्याची शक्यता असते.
- फरदड कापूस पिकांवर येणाऱ्या अळयांना हंगामाच्या नंतर आयतेच खाद्य उपलब्ध होते. त्यामुळे वाढीव उत्पादन मिळण्याच्या लालसेमुळे अळयांना आयतेच खाद्य उपलब्ध झाल्यामुळे पुढील हंगामात त्यांचा प्रादुर्भाव वाढण्यास मदत होते.
- कापूस पिकाचा कालावधी जसा-जसा वाढत जातो त्याप्रमाणे त्यामधील बीटी प्रथिनाचे प्रमाण कमी होत जाते. बोंडअळ्यांच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी आवश्यक किमान पातळीपेक्षा प्रथिनाचे प्रमाण कमी झाल्यास बोंडअळ्यांमध्ये बीटी प्रथिना विरुद्ध प्रतिकारक्षमता निर्माण होण्याची शक्यता असते.
- खरीप हंगामातील पिकावर मावा किडीचा प्रादुर्भाव झाल्यानंतर





त्यावर नीओनिकोटिनॉईड वर्गातील किटकनाशकांचा पुनःपुन्हा वापर करण्यात येत आहे. त्यामुळे या वर्गातील किटकनाशकांची परिणामकारकता कमी होत आहे.

- पांढरी माशी या किडीचा प्रादुर्भाव कापूस हंगामाच्या शेवटी (ऑक्टोबर महिन्यात) होतो. या परिस्थितीमध्ये कापसाची फरदड घेतल्यास पांढरी माशी किडीचे प्रमाण वाढून पुढील हंगामामध्ये या किडीचा प्रादुर्भाव लवकर होण्याची शक्यता असते.
- फरदड कापूस घेतल्यामुळे त्या जमिनीमध्ये फयुजारियम मर, व्हीटीसिलीयम, मूळ सडणे इ. मृदाजन्य रोगकारक बुरशीचा प्रसार आणि फैलाव होऊ शकतो.
- फरदड कापूस पीक शेताबाहेर काढण्याच्या वेळी माती कडक झालेली असते. त्यामुळे झाडे उपटून काढण्यासाठी अधिक प्रमाणात मजूर, वेळ, श्रम आणि पैसा खर्च होतो.

व्यवस्थापन :

- कपाशीचे फरदड घेऊ नये. वेळेवर कपाशीची वेचणी करून डिसेंबर नंतर शेतामध्ये कपाशीचे पीक घेऊ नये.
- हंगाम संपल्यावर ताबडतोब पन्हाटीचा वापर करावा किंवा बंदोबस्त करावा. शेतात किंवा शेताजवळ पन्हाटी रचून ठेवू नये.
- पन्हाटीत सुप्त अवस्था असतात म्हणून शेतात किंवा शेता जवळ पन्हाटी रचून ठेऊ नये.
- कपाशीचे फरदड घेण्याचे टाळावे.
- शेतातील पिकाचे अवशेष वेचून नष्ट करावेत व शेत स्वच्छ ठेवावे.
- रोटोवेटर ऐवजी चुरा करणारे यंत्र (Shredder) वापरून पन्हाटीचा उपयोग कंपोष्ट खतासाठी करावा.
- पुढील हंगामाअगोदर सर्व पन्हाटीचा नायनाट करावा.
- जिर्नींग मिल व बाजरात कच्चा कापूस गुलाबी बॉर्डअळीच्या अळी व कोषासह जास्त काळ साठवण करू नये.





हरभरा पिकांवरील रोगांचे एकात्मिक नियंत्रण



डॉ.मिनाक्षी पाटील

सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ९४२३१०३५१९



डॉ.विक्रम घोळवे

सहयोगी प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२९१२

डॉ.कपील निर्वळ

कनिष्ठ संशोधन सहाय्यक

वनस्पती विकृतीशास्त्र विभाग, वनामकृवि, परभणी

विदर्भ-मराठवाड्यात ज्वारी, करडई, हरभरा, गहू इत्यादी पिके रबी हंगामात प्रामुख्याने घेतली जातात. मूग, उडीद काढल्यानंतर ज्या ठिकाणी पाण्याची व्यवस्था आहे अशा ठिकाणी शेतकरी गहू हे पीक घेतात. पण ज्या ठिकाणी पाण्याची सिंचनाची व्यवस्था नाही अशा ठिकाणी बहुतांश शेतकरी ज्वारी, हरभरा व करडई इत्यादी पिके घेतात. हरभरा पिकाला प्राधान्य देणे फायदेशीर ठरेल कारण कमी खर्चात अधिक उत्पादन देणारे हे एक पीक आहे. त्याचबरोबर हलक्या व माळरानाच्या जमिनीवर हे पीक येते. त्यामुळे शेतकऱ्यांचा हरभरा पीक घेण्याकडे कल वाढला आहे.

हरभरा हे रबी हंगामातील प्रमुख कडधान्य पीक आहे. परंतु याची सरासरी उत्पादकता कमी आहे. कमी उत्पादकता येण्याची कारणे भरपूर आहेत. पण त्यामधील प्रमुख कारणे म्हणजे हरभऱ्यावरील रोग व किडींच्या बंदोबस्ताबाबत योग्य काळजी घेतली जात नाही हे होय.

हरभरा पिकावरील प्रमुख रोग खालीलप्रमाणे आहेत :

१. मर
२. मानकुजव्या
३. मुळ कुजव्या अ) शुष्क मुळ कुजव्या ब) ओला मुळ कुजव्या
४. करपा
५. तांबेरा,
६. भुरी
७. खुजा

बीज प्रक्रिया : रासायनिक बीज प्रक्रिया : पेरणीपूर्वी प्रतिकिलो १.५ ग्रॅम थायरम किंवा १.५ ग्रॅम कार्बेन्डॅझीम बुरशीनाशकाची बीजप्रक्रिया करावी.

जैविक बीज प्रक्रिया: ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीनाशकाची १० ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास बिज प्रक्रिया करावी.

जिवाणू संवर्धकाची बिज प्रक्रिया: १० ते १५ किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम रायझोबियम आणि पी.एस.बी. जिवाणू संवर्धकाची बिज प्रक्रिया स्टीकर मध्ये मिसळून करावी.

हरभरा पिकातील रोगप्रतिकारक / सुधारीत वाणे: बीडीएन - ९-३, बीडीएनजी - ९९७, विश्वास (फुलेजी-५), फुलेजी - १२ (विकास), विजय, विशाल, दिग्विजय

काबुली वाण: बीडीएनजीके -७९८, श्वेता, पीकेव्ही - २, विराट

मर

हा रोग फयुजॅरीयम ऑक्सीसफोरम या बुरशीमुळे होतो. हरभरा पीक मर रोगास कोणत्याही अवस्थेत बळी पडून झाडे मरतात. रोग ग्रस्त झाडे कोमेजून जमिनीवर आडवी पडतात त्यांचा हिरवा रंग नाहीसा



हरभऱ्यावरील मर रोग



पाने व फांद्या पिवळी पडून वाळतात



होऊन पिवळी दिसू लागतात. मरग्रस्त झाडांचा उभा छेद घेतल्यास जल नलीकेचा भाग तपकिरी काळसर दिसतो. रोगाचा प्रसार आढळल्यास संपूर्ण पाणे पिवळसर तपकिरी रंगाची दिसू लागतात तसेच फांद्या जमीनीच्या दिशेने लोंबकळतात. संपूर्ण झाडे वाळण्यास सुरवात होते. हा रोग बिजानुजन्य तसेच मातीतून उद्भवणारा आहे. रोगाचा प्रसार उष्ण व कोरड्या वातावरणात जास्त होतो.

मर रोगाचे नियंत्रण

रोग प्रतिकारक्षम वाणांची निवड करावी. उन्हाळ्यात खोल नांगरट करावी जेणेकरून सुर्यकिरणांमुळे बुरशीचे बीज नष्ट पावतील. एकाच शेतात सतत तेच पीक घेणे टाळावे पिकांची फेरपालट व अंतर पिकांचा समावेश करावा. बिजप्रक्रियेमध्ये १.५ ग्रॅम कार्बेन्डॅझीम आणि १.५ ग्रॅम थायरम प्रति किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी लावावे. ट्रायकोडर्मा १० ग्रॅम + थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

मानकुजव्या

हरभऱ्यावरील मानकुज हा रोग स्कलेरोशियम रॉल्फसाय या बुरशीमुळे होतो. पीक लहान असतानाचा रोप अवस्थेत हा रोग मोठा प्रमाणावर आढळतो. रोपे पिवळी पडून कोलमडतात. या बुरशीचे बिजे व तंतु पांढरट रंगाचे असून मुळावर व खोडावर स्पष्टपणे दिसतात. जमिनीजवळील हरभरा पिकाच्या खोडाची गोलाकार कडा तांबूस काळसर पडते. जमिनीत





ओलसरपणा वाढल्यास रोप अवस्थेतील पिक जमिनीलगत खोडापासून कोलमडते.

मानकुजव्या रोगावरील उपाय

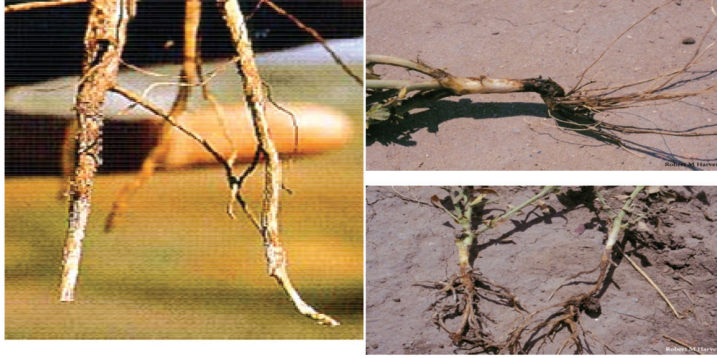
शेतात वनस्पतीचे कुजके अवशेष, कचरा व काशा असू नयेत. शेत स्वच्छ ठेवावे जेणे करून या रोगाचा प्रसार व प्रादुर्भाव वाढणार नाही. उन्हाळ्यात खोल नांगरट करावी जेणेकरून सुर्यकिरणांमुळे बुरशीचे बीज नष्ट पावतील.

एकाच शेतात सतत तेच पीक घेणे टाळावे पिकांची फेरपालट व अंतर पिकांचा समावेश करावा. ट्रायकोडर्मा ४ ग्रॅम व थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे

मुळकुजव्या

कोरडा/शुष्क मुळकुज

हा रोग रायझोक्टोनीया बॅटाटीकोळा या बुरशीमुळे हातो. पीक फुलोऱ्यात आणि घाटे तयार होण्याच्या अवस्थेत दिसून येतो. पीक शेतात उभे असताना हा रोग विखरल्या सारखा आढळून येतो. नवीन पालवीची पाने गळतात व पिवळसर दिसतात. पात्यांवर सुद्धा रोगाची लक्षणे दिसून येतात. रोगग्रस्त झाडांची पाने, फांद्या व खोड पिवळसर रंगाचे दिसतात. मुख्य मुळ (सोठमुळ) हे काळपट पडून कुजल्या सारखे दिसते. मुळावर काही प्रमाणात बुरशीची वाढ दिसून येते. अती तापमान व पाण्याची कमतरता असेल तर रोगाची वाढ झपाटयाने होते.



हरभऱ्यावरील कोरडा/शुष्क मुळकुजव्या

कोरडा/शुष्क मुळकुज वरील व्यवस्थापन

रोग प्रतिबंधक जातीचा वापर करावा. घाटे भरण्याच्या अवस्थेत पिकास पाणी द्यावे तसेच जमिनीस ताण पडणार नाही याची दक्षता घ्यावी. बिजप्रक्रियेमध्ये १.५ ग्रॅम कार्बेन्डॅझीम आणि १.५ ग्रॅम थायरम प्रति किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी लावावे. ट्रायकोडर्मा १० ग्रॅम व थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

मुळकुजव्या ओला मुळकुज :

हरभऱ्यावरील ओली मुळकुज रायझोक्टोनीया सोल्यानी या बुरशीमुळे होते. या रोगाची लागण पिकाच्या रोप अवस्थेत होत असून त्याकरिता जमिनीतील ओल असणे आवश्यक आहे. या रोगामुळे ओलसर मुळे सडतात, परिणामी रोपे पिवळे पडून मरतात.

व्यवस्थापन

शेतात वनस्पतीचे कुजके अवशेष, कचरा व काशा असू नयेत व शेत स्वच्छ ठेवावे जेणे करून या रोगाचा प्रसार व प्रादुर्भाव वाढणार नाही. रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावे पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी व शेतातील अधिकचे पाणी निचरा होण्याकरिता योग्य ते चर काढावेत.

उन्हाळ्यात खोल नांगरट करावी जेणेकरून सुर्यकिरणांमुळे बुरशीचे बीज नष्ट पावतील. बिजप्रक्रियेमध्ये १.५ ग्रॅम कार्बेन्डॅझीम आणि १.५ ग्रॅम थायरम प्रति किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी लावावे.



तपकिरी चट्टा खोडावर दिसून मुळे ओलसर राहून सडते

करपा :

हा रोग अस्कोचायटा राबेइ या बुरशीपासून होतो. पीक फुलोऱ्यात व घाटे तयार होण्याच्या अवस्थेत उद्धवतो पांनावर तपकिरी रंगाचे ठिपके दिसून येतात. रोगाची तिव्रता जास्त असल्यास जवळपास सर्वच फांद्यावरील पांनांवर तपकिरी रंगाचे ठिपके दिसून येतात. कालांतराने हि ठिपके मोठी होऊन एकात एक मिसळल्या जावून पांनांवर तसेच नवीन उगवणाऱ्या फांद्यावर करपा दिसून येतो. उष्ण व कोरड्या वातावरणात रोगाची तिव्रता अधिक असून त्याची लक्षणे झाडाच्या पांनांवर, फांद्यावर, घाट्यावर तसेच बियावर आढळतात. पांनावरील ठिपके गोलाकार, मध्यभागी राखाडी रंगाचे असून ठिपक्या भोवती तपकिरी रंगाची वलये दिसून येतात. रोगाची तिव्रता जास्त असल्यास खोड कांड्यावरून मोडते. ढगाळ वातावरणात या रोगाचा प्रसार अधिक होतो.

करपा रोगाचे नियंत्रण

रोगप्रतिबंधक जातीचा वापर करावा. थायरम २ ग्रॅम किंवा कार्बेन्डॅझीम २ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे. कॅप्टन ३ ग्रॅम प्रति





लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. पिकाची फेरपालट करावी. रोगट झाडे उपटून ती नष्ट करावीत. गहू किंवा मोहरी पिकासोबत पेरणी करावी.

तांबेरा :

हा रोग युरोमायसेस सीसेटीस अेरीइघनी या बुरशीमुळे होतो. हया रोगाची लागण पीक परिपक्व अवस्थेत असतांना दिसून येते. पांनावर लहान गोलाकार, तपकिरी रंगाचे पावडर व अंडाकृती प्रमाणे ठिपके पांनाच्या खालील बाजूस दिसून येतात. काही वेळेला हे ठिपके खोडावर सुध्दा दिसून येतात व रोगाची तिव्रता अधिक असल्यास संपूर्ण झाडावर ही पावडर पडल्याप्रमाणे तपकिरी रंगाचे ठिपके दिसून येतात.



हरभन्नावरिल तांबेरा

व्यवस्थापन : मॅन्कोझेब २.५ ग्रॅम / १ लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

भुरी :

हा रोग लेव्हेलूला टावरीका या बुरशीमुळे होतो. हा रोग पीक परिपक्व अवस्थेत असतांना दिसून येतो. रोगाची तिव्रता म्हणजे भुरकट (राखाडी) पांढरट रंगाची पावडर ही पांनावर, फांदयावर दिसून येते. रोगग्रस्त पाने फांदया ही जांभळट रंगाची दिसू लागतात कालांतराने करपली जातात.



व्यवस्थापन : वेटेबल सल्फर २ ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी केल्यास रोग आटोक्यात आणता येतो.

खुजा रोग : हा विषाणुपासून उद्भवणारा रोग आहे. लागण झालेल्या झांडाची वाढ खुंटते, पेरकांडी लहान पडतात व पाणे छोटी होऊन पिवळी नांरगी किंवा तपकिरी होतात. रोगाची लक्षणे म्हणजे पाने तांबूस रंगाची दिसतात व रोपांची वाढ थांबते व रोप खुजे बुटके दिसतात. अशा रोगग्रस्त झांडाना कमी प्रमाणात घाटे लागतात.

व्यवस्थापन : रोगाचा फैलाव होऊनये म्हणून प्रभावी किटकनाशकाची फवारणी करावी. ७५ ईसी (कॉलीक्झीन) मावा किडीचा बंदोबस्त करण्यासाठी वापरावे.





आरोग्यासाठी उपयुक्त बीटरूट



किशोर आनेराव

आचार्य पदवी स्नातक
मो. : ७३५२८२५०९२



डॉ.विजया पवार

विभाग प्रमुख
मो. : ९४२०६२६५३३

अन्न प्रक्रिया तंत्रज्ञान, अन्नतंत्र महाविद्यालय, वनामकृवि, परभणी

बीट विषयी प्राथमिक माहिती:-

बीट हे थंड हवामानातील पीक असून बीटची प्रत, रंग, चव आणि उत्पादन थंड हवामानात चांगले येते. बीटची लागवड ही कोणत्याही जमीन प्रकारात लागवड करता येणारे बीट हे विविध विकारांवर उपयोगी आहे. बीट हे अनेक पोषक घटकांनी युक्त असून जर आहारात आपण त्याचा वापर केला तर अनेक दृष्टीने आरोग्यासाठी फायदेशीर ठरू शकते. बीटमध्ये कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, पोटॅशियम, फॉस्फरस, विटामिन बी१, बी२ आणि सी तसेच फॉलिक ऍसिड असते. बऱ्याच व्यक्तींना रक्त कमी असते अशा व्यक्तींसाठी बीट फार फायदेशीर आहे.



बीट या वनस्पतीचा समावेश मरॅटेसी कुळात होत असून तिचे शास्त्रीय नाव बीटा व्हर्गॉरिस आहे. लाल बीट आपल्या आरोग्यासाठी फायदेशीर आहे. बीट हे जमिनीखाली वाढणारे एक कंदमूळ आहे. बीट ही द्विवर्षीय वनस्पती असून तिचे मूळ मांसल असते. मुळाचा रंग गडद लाल, सोनेरी पिवळसर असून आकार लांबट निमुळता असतो. फुलोऱ्यातील एकापेक्षा जास्त फुले एकत्र वाढून संयुक्त फळ तयार होते. फळ बोंड स्वरूपाचे असून पिकल्यावर आडवे फुटते. फळात २ ते ५ गोलाकार बिया असतात.

बिटाचे वेगवेगळे प्रकार आहेत. त्यांपैकी भाजीचा बीट म्हणजे टेबल बीट आणि साखरेचा बीट म्हणजे शुगर बीट हे प्रकार व्यापारीदृष्ट्या महत्वाचे आहेत. थंड तापमानात वाढलेल्या बिटामध्ये उच्च प्रमाणात साखर व उच्च दर्जाचा रंग आढळतो. बीट हे लोह, जीवनसत्वे, फॉलिक आम्ल आणि खनिजांचा उत्तम स्रोत आहे. बिटामुळे शरीरातील हिमोग्लोबिन वाढते. यातील अँटिऑक्सिडंटमुळे शरीरात अनेक रोगांना प्रतिकार करण्याची क्षमता तयार होते. याचबरोबर नायट्रेट, मॅग्नेशियम,

फॉस्फरस, सोडीअम, जीवनसत्त्व ब १ (थायमिन), ब २ (रायबोफ्लेवीन) आणि क (अस्कार्बिक आम्ल) हे तत्व बिटाचे औषधी गुणधर्म वाढवतात. बद्धकोष्ठता आणि त्वचेच्या समस्यांवर बीट उपयुक्त आहे.

या व्यतिरिक्त बीट, उच्च रक्तदाबदेखील नियंत्रित ठेवते तसेच रक्त शुद्धीकरण करते. बिटाचे उपयोग लक्षात घेता यापासून खाद्यपदार्थ निर्मितीला चांगली संधी आहे. भरपूर पोषण तत्त्व असलेल्या या कंदमुळाचा आहारात केवळ सॅलड म्हणून वापर मर्यादित असल्याचे दिसून येते. बीटपासून जर विविध प्रक्रिया केलेले पदार्थ बनवले तर बीटचा आहारात समावेश वाढवता येऊ शकतो. बीटपासून आर.टी.एस., जॅम, मार्मालेड, जेली, लोणचे, मफिन्स, वाइन असे प्रक्रिया पदार्थ तयार करता येतात. त्यामुळे बीटचा आहारात वापर वाढवण्यासाठी बिटवर प्रक्रिया करणे सहज शक्य आहे.

बीटमध्ये असणारे पोषक तत्त्वे:-

बीटमध्ये मुख्यतः (८७%) पाणी, (८%) कर्बोदके, आणि (२-३%) फायबर असते. बीटमध्ये कमी कॅल्शियम मध्ये अनेक जीवनसत्त्व असतात.

* बीट मधील पोषक घटक (१०० ग्रॅम)

घटक	प्रती १०० ग्रॅम
कर्बोदके	९.५६ ग्रॅम
साखर	६.६७ ग्रॅम
तंतु	२.८ ग्रॅम
प्रथिने	१.१६ ग्रॅम
जीवनसत्त्व ब-१	०.०३१ ग्रॅम
जीवनसत्त्व ब-६	०.०६७ ग्रॅम
जीवनसत्त्व क	४.९ ग्रॅम
कॅल्शियम	१६ ग्रॅम
लोह	०.८ ग्रॅम
झिंक	०.३५ ग्रॅम
पाणी	८७.५० ग्रॅम

आहारात बीट खाण्याचे फायदे:-

१. रक्त वाढते- लोह आणि फॉलिक ऍसिडचे प्रमाण अधिक



असल्यामुळे बीटचा उपयोग रक्त वाढवण्यासाठी होऊ शकतो. रोज सकाळी एक कप बीटचा रस प्यावा.

२. बीटमध्ये कमी कॅल्शियम असतात तसेच शून्य टक्के फॅट असते. त्यामुळे वजन कमी करण्यासाठी घेतलेल्या डाइट प्लानमध्ये याचा समावेश करणे फायदेशीर ठरते. बीट किंवा बीटचा रसात फायबर्स आणि कॅल्शियम, लोहसारखे पोषक तत्व भरपूर प्रमाणात असतात.
३. बीटचा रस प्यायल्याने शारीरिक ताकद वाढते तसेच वजन वाढत नाही आणि चरबी कमी होण्यास मदत होते.
४. बीट खाल्ल्याने अन्नाचे पटकन पचन होते तसेच बीट खाल्ल्याने शरीरात ऊर्जेची पातळी वाढते. बीटमध्ये असलेल्या नाइट्रेट घटकांमुळे रक्तवाहिन्यांचा विस्तार होण्यास मदत होते.
५. कॅल्शियम शरीरासाठी महत्त्वाचा घटक आहे. हाडे आणि दात मजबूत ठेवण्यासाठी कॅल्शियमची आवश्यकता असते. बीट खाल्ल्याने शरीरातील कॅल्शियमची कमतरता दूर होऊन दात आणि हिरड्या मजबूत होतात.
६. बीटमध्ये फ्लेव्होनॉइड्स, फायबर असल्यामुळे त्यांचा रंग लाल आणि जांभळा असतो. शरीरामधील असलेला एलडीएल कोलेस्टेरॉल कमी करण्यास मदत होते. तसेच हृदयविकाराचा त्रास कमी होतो. बीटमध्ये एंटीऑक्सीडेंट आणि विटामिन सी भरपूर प्रमाणात असते त्यामुळे त्वचेवरील सुरकुत्या तसेच कोरडेपणा दूर होतो. बीटमध्ये असलेल्या फायबरमुळे बद्धकोष्ठता दूर करण्यासाठी मदत होते. बद्धकोष्ठता दूर करण्यासाठी औषध म्हणून बीटचा उपयोग होतो.
७. बीटमुळे कफ होण्याची समस्या दूर होते. त्यामुळे श्वसननलिका स्वच्छ ठेवण्याचे काम व्यवस्थितपणे करतो. बीटच्या रसामध्ये मध टाकून जर शरीरावर खाज येत असेल त्या जागेवर लावले तर होणाऱ्या खाज येण्याची समस्या दूर होते तसेच बीट मुळे सांधेदुखीचा त्रास ही भरपूर प्रमाणात कमी होतो. म्हणून आपण आहारामध्ये सुयोग्य प्रमाणात जर बीटचा वापर केला तर शरीरासाठी ते फार फायदेशीर ठरू शकते.

बीटचे विविध प्रक्रियायुक्त पदार्थ:-

१) बीटरूट गर

- * बीट घेऊन ती स्वच्छ पाण्याने धुवून घ्या. नंतर त्यांची साल काढून घ्या. बीट प्रेशर कूकरमध्ये १ शिष्टी होईपर्यंत शिजवावे. नंतर बीटचे मध्यम आकाराचे तुकडे करावेत. त्यांचा मिक्सरमध्ये गर काढा.
- * त्यानंतर बिटचा गर स्वच्छ कापडातून घट्ट पिळून गाळून घ्यावे. नंतर मिश्रणामध्ये ४ ग्रॅम जिरेपूड, २ ग्रॅम मिठ, २५० ग्रॅम साखर आणि ४ ग्रॅम लिंबाचा रस घालून मिक्स करावे. नंतर मिश्रण ५ मिनीटे तापवावे. तयार झालेला बीटरूट गर निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यांत भरून बाटल्या सीलबंद कराव्यात. बीटरूट रसाच्या बाटल्या थंड व कोरड्या वातावरणात साठवाव्यात.



२) बीटरूट आर. टी. एस.

- * आर. टी. एस. म्हणजे तहान शमविणारे, पचनाला सोपे, भूक वाढविणारे रेडी टू सर्व्ह पेय. असे पेय विविध फळांपासून बनवतात. असेच आर. टी. एस. बीटपासूनसुद्धा बनवता येऊ शकते. प्रथम बिट स्वच्छ धुऊन, साल काढून कापून घ्यावे. बीटच्या कापलेल्या तुकड्यांचा मिक्सरमधून गर तयार करावा.
- * एक लिटर आर. टी. एस. तयार करण्यासाठी ८५० मिली पाण्यात १२० ग्रॅम साखर ढवळून त्यात ०.५ ग्रॅम सायट्रिक सिड व १६० ग्रॅम बीटचा गर मिसळून १० ते १५ मिनीटे उकळून गाळून घ्यावा. तयार झालेले हे बीटरूट आर. टी. एस. थंड करून बाटल्यांमध्ये भरून ठेवावे.

३) बीटरूट जॅम

- * बीट घेऊन ती स्वच्छ पाण्याने धुवून घ्या. नंतर त्यांची साल काढून घ्या त्याचे बारीक बारीक तुकडे करून मिक्सरमधून बारीक करून घ्यावा. नंतर एका पातेल्यात १ किलो साखर आणि १ किलो बीटचा गर शिजवण्यास ठेवा.
- * सर्व घटकपदार्थ एकत्र मिसळून मिश्रण ठराविक घट्टपणा ६८.५





डिग्री ब्रिक्स येईपर्यंत शिजवावे. शिजवताना मिश्रण पळीने हलवावे व ४ ग्रॅम सायट्रिक आम्ल टाकावे. तसेच मिश्रण सारखे ढवळत राहावे.

- * बीटरूट जॅम गरम असतानाच निर्जंतुक केलेल्या काचेच्या बरणीत भरावे व नंतर पॅरिफिन वॅक्सने सील करावे. बाटल्या थंड व कोरड्या वातावरणात साठवाव्यात.

४) बीटरूट जेली



- * बिटचे साल काढून किसून घ्यावे. किसलेल्या बीटच्या वजनाच्या दीडपट पाणी घेऊन ते उकळत ठेवावे. या उकळत्या पाण्यात किसलेले बीट टाकून १५ ते २० मिनिटे उकळून गाळून घ्यावे. १५० मिली किसलेल्या बीटामध्ये ६० ग्रॅम साखर, ०.६ ग्रॅम सायट्रिक ॲसिड सिड मिसळून उकळावे.
- * २ ग्रॅम पेक्टिसन मिसळून सतत ढवळत ठेवून, त्या मिश्रणाचा टी.एस.एस. हा ६५ अंश ब्रिक्स आला, की मिश्रण उकळणे थांबवावे. या मिश्रणाला जेलीच्या साच्यात ओतून साचे ३० ते ४० मिनिटे किमान स्थिर ठेवावे. तयार बीटरूट जेली साच्यातून काढून पॅक करून साठवून ठेवावी.



५) बीटरूट खाकरा

- * बीट घेऊन ती स्वच्छ पाण्याने धुवून घ्या. नंतर त्यांची साल काढून घ्या त्याचे बारीक बारीक तुकडे करून मिक्सरमधून पल्प करून घ्यावा.
- * १०० ग्रॅम बीटच्या पल्प मध्ये ८० ग्रॅम मैदा, ८० ग्रॅम गव्हाचे पीठ, १० ग्रॅम तेल, ४ ग्रॅम मीठ, ४ ग्रॅम तीळ, ४ ग्रॅम धने पावडर, ३.७५ ग्रॅम आमचूर पावडर, ३.७५ ग्रॅम लाल मिरची पावडर एकत्र करून कणिक मळून घ्यावी. या मळलेल्या कणिकेच्या गोळ्यावर ओला सुती कापड ठेवून १५ ते २० मिनिटासाठी तसेच ठेवावे.
- * कणिकेच्या गोळ्याचे ३० ते ४० ग्रॅमच्या वजनाचे छोटे गोळे करावेत. एकेक गोळ्याला पातळ लाटून घेऊन, गरम तव्यावर दोन्ही बाजूने खरपूस शेकून घ्यावे. गार करून हे तयार बीटरूट खाकरा हवा बंद पाकिटात सील करावेत.

६) बीटरूट पावडर

- * ही बीटरूट पावडर आरोग्यांसाठी अत्यंत गुणकारी असते. त्या पावडरला बाजारपेठेत मोठ्या प्रमाणावर मागणी आहे. पूर्ण वाढ झालेली अशी बीटरूट निवडावी. ही बीट स्वच्छ पाण्याने घुवून किंवा ओल्या, स्वच्छ फडक्याने पुसून घ्यावीत.
- * स्टीलच्या चाकूने फळांची साल काढून स्टीलच्या चाकूने गोल, पातळ काप करून घ्यावीत. बीटरूट काप ट्रे मध्ये पातळ पसरून ते ट्रे ड्रायरमध्ये ५५ ते ६० अंश से. तापमानास १० ते १५ तास ठेवावेत व उन्हात वाळवावेत.
- * वाळलेल्या बीटरूट काप ग्राईंडरच्या मदतीने पावडर तयार करावी. नंतर बीटरूट पावडरचे वजन करून पॉलीथिन पिशवीत भरून पिशव्या हवाबंद करून लेबल लावून कोरड्या जागी साठवून ठेवाव्यात.



पान क्र. १४ वरून....

मोसंबी बहारासाठी खत व्यवस्थापन

जमिनीची सुपीकता, लागवडी अगोदर घातलेली खते यांचा विचार करून पुढील काळात पोषणाचा विचार करावा. पहिला बहार धरेपर्यंत म्हणजेच लागवडीनंतरची ४-५ वर्ष झाडांची वाढ आणि विस्तार करण्यात जातात. त्यापुढे बहाराचा विचार करून खतांचा वापर करावा लागतो. हलक्या जमिनीत सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण कमी असते पण भारी जमिनीत हे प्रमाण अधिक असते. तेव्हा अशा जमिनीत सेंद्रिय खते वापरतांना फसगत होण्याची शक्यता असते. भारी जमिनीत सेंद्रिय खते घेतल्यास पाण्याचा निचरा होण्यास मदत होते. सेंद्रिय नत्राचे प्रमाण साधण्यास हलक्या जमिनीत लिंबोळी पेंडीचा समावेश करणे उपयुक्त ठरते तर भारी जमिनीत स्फुरदद्रव्याची उपलब्धता वाढविण्यासाठी जिवाणूयुक्त, फॉस्फेन व बायोफॉस सारखी खते वापरल्यास फायदा होऊ शकतो. रासायनिक खत वापरताना स्फुरदयुक्त खतात डायअमोनियम फॉस्फेट तर पालाशयुक्त खतात सल्फेट ऑफ पोटॅश या खतांना प्राधान्य द्यावे. ठिंबक सिंचनाद्वारे पाण्यात विरघळणारी खते आठ ते दहा मात्रात विभागून दिल्यास झाडांची खते शोषण करण्याची कार्यक्षमता वाढते. एकूण शिफारशीच्या खताच्या मात्रेत जवळपास पन्नास टक्के खताची बचत होते.

नत्र तीन समभागात एप्रिल, ऑगस्ट व नोव्हेंबर महिन्यात स्फुरद दोन समभागात जुलै व नोव्हेंबरमध्ये आणि पालाश एकदाच नोव्हेंबरमध्ये द्यावे. शेणखत, नत्र व स्फुरदाची मात्र सुरवातीपासून एकाच वेळी देता येईल. झाडांना जास्तीत जास्त फळे लागण्याकरिता व फळांचे चांगले पोषण होण्याकरिता झाडाच्या डे-याची वाढ होणे महत्वाचे आहे. जमिनीचा पोत टिकवून ठेवण्यासाठी शेणखत किंवा कंपोस्ट प्रत्येक झाडाला दरवर्षी द्यावे. शेणखत, स्फुरदाची पूर्ण मात्र व नत्राची अर्धी मात्र ताण तोडण्यापूर्वी देऊन ते मातीत चांगले मिसळावे व पाणी द्यावे. सर्व साधारणपणे १००० फळे येणा-या झाडास उत्पादन मात्रा म्हणून ५०० ग्रॅम नत्र द्यावे. फळांची संख्या यापेक्षा अधिक आहे असे वाटल्यास प्रत्येक जास्तीच्या २५० फळामागे २५० ग्रॅम नत्र देण्यात यावे. त्यासाठी प्रत्येक झाडास युरिया द्यावा. ही मात्रा फळे साधारण वाटण्याएवढी झाल्यावर द्यावी कारण यावेळी झाडावरील फळांच्या संख्येचा अंदाज करता येतो.

* सभासदांसाठी सुचना *

आपल्या लोकप्रिय उत्पादनाची /संस्थेची जाहिरात शेतीभाती मासिकातून चार रंगी (Four Colour) देण्यासाठी जाहिरातीचे दर एक वर्षासाठी (१२ अंक) खालील प्रमाणे आहेत.

विवरण	दर रु.
कव्हर : २ व ३ आकार (८.० x १०.५ इंच)	
पूर्ण पान	रु. १,००,०००.००
अर्धपान	रु. ६०,०००.००
एक चतुर्थास	रु. ३५,०००.००

आतील पाने : आकार (८.० x १०.५ इंच)

पूर्ण पान	रु. ७५,०००.००
अर्धपान	रु. ४०,०००.००
एक चतुर्थास	रु. २५,०००.००

तरी मासिकातून जाहिरात देवून आपले उत्पादन शेतकऱ्यापर्यंत पोहचविण्याच्या संधीचा लाभ घ्यावा. जाहिरात कोणत्याही महिन्यापासून एक वर्षासाठी देता येते.

- संपादक शेतीभाती

शेतीभाती मासिकाची वर्गणी ऑनलाईन खाते क्र. 37301865653
स्टेट बँक ऑफ इंडीया, एम.के.व्ही. शाखा, परभणी
IFSC code: SBIN0020317 वर जमा करावी

वर्गणी भरणा केल्यानंतर खालील माहिती या कार्यालयास प्रत्यक्ष किंवा deevnmkv@gmail.com, vajinathsatpute@gmail.com या e-mail किंवा (मो. ९४२३०१८८०३, ७५८८१५६२२३) वर पाठवावी ही विनंती.

नाव : _____
पूर्ण पत्ता : _____
मोबाईल नंबर : _____
वर्गणी : _____
रकम रु : _____

Online वर्गणी भरल्याचा पुरावा/Transaction ID _____

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी ४३१ ४०२

* विद्यापीठाची प्रकाशने *

वनामकृविचे

विविध मोबाईल ॲप्स व समाजमाध्यमे

अ.क्र.	विवरण	किंमत रु.
१.	कृषि दैनंदिनी - २०२४	२००.००
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 कारणे 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



कृषि विज्ञान केंद्र तुळजापूर येथील महिला शेतकरी मेळाव्यात मार्गदर्शन करताना मा. कुलगुरु डॉ.इन्द्र मणि,
मा.डॉ.सुब्रतोकुमार राय संचालक, अटारी पुणे व संचालक विस्तार शिक्षण डॉ.डी.एन.गोखले



माझा एक दिवस माझ्या बळिराजा साठी



कृषि प्रदर्शन ऑग्नोटेक २०२३ - डॉ.पं.दे.कृ.वि,अकोला