

डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

# कृषि पत्रिका



वर्ष : ४३

अंक : १०

जानेवारी, २०१४

## शेतकऱ्यांशी हितगूज



शेतकरी बंधू व भगिनींनो,

कृषि शास्त्रज्ञ, कृषि विस्तारक, स्वयंसेवी संस्था आणि शेतकरी यांच्यात सुसंवाद व समन्वय घडवून कमी खर्चाचे अधिक उत्पन्नाचे, पर्यावरण पोषक असे शाश्वत कृषि तंत्रज्ञान तळागळातील व अल्प भुधारक शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचविण्यासाठी व त्याचे अवलंबन होण्यासाठी डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ सातत्याने प्रयत्न करीत आहे.

भूजल संधारण, अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन, एकिकृत किडी व रोग व्यवस्थापन, पिकांच्या सुधारित जातींचा वापर, कापणी पश्चात मुल्यवृद्धी तंत्रज्ञान, चारा व्यवस्थापन, गुरांचे आरोग्य, कोरडवाहू फळझाडांची लागवड, सेंद्रिय शेती इत्यादी बाबतीत विद्यापीठ शास्त्रज्ञांच्या मार्गदर्शानुसार विद्यापीठ तंत्रज्ञान प्रत्यक्ष शेतात राबवून यश संपादन केल्याचे अनेक शेतकरी बंधू-भगिनींनी कृषि विज्ञान केंद्र, यवतमाळ येथे आयोजित कार्यशाळेत सांगितले. विद्यापीठ शिफारसीत तंत्रज्ञानाचा फायदा अनेक शेतकरी बंधू-भगिनी घेत आहेत ही निश्चितच आनंदाची बाब होय. विदर्भातील अतीप्रगत शेतकरी, उद्यमी व नवनवीन तंत्रज्ञानाचा आपल्या शेतावर प्रयोग करून इतर शेतकऱ्यांसाठी मार्गदर्शक ठरणारे असंख्य शेतकरी बांधव विद्यापीठाच्या व शेतकऱ्यांच्या सतत संपर्कात असतात व त्याचा फायदा कृषि विस्तार सेवा अधिक सक्षम करण्यात निश्चित होत आहे व ती

आज शेतीसाठी आवश्यक बाब होय.

समुह संघटनातूनच आपण शेतीचा विकास साधू शकतो हे आता सर्वांना समजले आहे. म्हणूनच शेतकरी समुहाची बांधणी मोठ्या प्रमाणात होतांना दिसत आहे. हे एक शेतीच्या विकासाच्या दृष्टिने महत्वाचे पाऊल होय. पिकाचे उत्पादन तंत्रासोबतच आगामी काळात गाव गट समुहाच्या सहभागातून भंडारण व्यवस्था, पीक तारण व्यवस्था, पणन प्रक्रिया व बाजारपेठ या क्षेत्रात आपणास प्रयत्नाची पराकाष्ठा करीत पुढील वाटचाल करावी लागेल. कच्चा माल न विकता प्रक्रिया करून योग्य भाव मिळण्याच्या दिशेने पाऊल टाकणे ही आज गरज आहे. हा बदल विदर्भातील शेतकरी बांधव गावोगावी कृतीत आणतील अशी आशा बाळगतो.

डॉ. पंजाबराव उपाख्य भाऊसाहेब देशमुख यांची जयंती २७ डिसेंबर, २०१३ रोजी साजरी करण्यात आली. जयंती दिनाचे औचित्य साधून कृषिसंवादिनी - २०१४ व कृषि दिनदर्शिका - २०१४ या लोकप्रिय प्रकाशनाचे विमोचन करण्यात आले. या प्रकाशनाचा लाभ शेतकरी बंधू-भगिनी, विस्तार कार्यकर्ते, कृषि व्यावसायिक व विद्यार्थी घेतील ही अपेक्षा.

**नववर्षानिमित्त तसेच येत्या उन्हाळी हंगामासाठी माझ्या हार्दिक शुभेच्छा....**

आपला हितेच्छू ,

**डॉ. रविप्रकाश दाणी**  
कुलगुरू

# गाई व म्हशीसाठी प्रथिनयुक्त चारा : अँझोला

डॉ. महेशकुमार वि. इंगवले व डॉ. प्रदीप जी. गावंडे

स्नातकोत्तर पशुवैद्यक व पशुविज्ञान संस्था, अकोला

ग्रामिण तसेच शहरी भागात प्रामुख्याने उत्तम दुधाला चांगली मागणी आहे. शेतीसोबत दुधाचा व्यवसाय केल्यास आर्थिक स्रोत ठरावीक अंतराने (आठवड्याला/महिन्याला) मिळाल्याने शेतकऱ्यांना आर्थिक अडचण भासत नाही. तसेच कोरडवाहू शेतीची कामे ही वर्षातून म्हणजे जुन ते फेब्रुवारी पर्यंत असतात यामुळे वर्षातील मार्च ते मे महिन्यात काम व आर्थिक मोबदला मिळतो. दुग्ध व्यवसायामध्ये जवळपास ६०% इतका खर्च हा गाई किंवा म्हशीचा चारा व पशु खाद्यावर होतो. सोबतच बदललेली पीक पध्दती, कमी झालेले चराईचे क्षेत्र व जनावरांसाठी चारा पिके न घेणे यामुळे जनावरांना सकस चारा मिळत नाही यामुळे गाई व म्हशीच्या दुध उत्पादनावर आणि प्रजननावर विपरीत परिणाम होतो व नफा न मिळता व्यवसाय आर्थिकदृष्ट्या तोट्याचा होतो.

गाई व म्हशींना हिरवा चारा, अधिक प्रथिने असलेला व कमी खर्चात तसेच साध्या व सोप्या पध्दतीने तयार करता येत असल्यामुळे पशुपालकांना हा फायदेशीर आहे.

## अँझोला तयार करण्याची पध्दत :

१. प्रथम ६x९ फुटाचा व ९ ते १० इंच खोलीचा खड्डा खोदावा व संपूर्ण खड्ड्यावर पॉलिथीन शीट टाकावी.
२. खड्ड्यातील पॉलिथीन शीटमध्ये १० ते १५ किलो चांगली माती पसरावी.
३. सोबतच १० किलो ताज्या शेणाचे द्रावण करून त्यावर शिंपडावे.
४. त्यानंतर खड्ड्यात स्वच्छ पाणी भरावे.
५. खड्ड्यात पाण्यामध्ये ३० ग्रॅम सुपर फॉस्फेट व ३० ग्रॅम खनिज द्रव्य मिश्रण यांचे एकत्रित टाकावे.
६. सर्व क्रियेनंतर तयार केलेल्या पाण्यामध्ये १ किलो अँझोला कल्चर टाकावे.

७. अँझोला तयार करतांना खड्डा सावलीत घ्यावा अन्यथा खड्ड्यावर ५ ते ६ फुट उंचीवर ग्रीन नेट बांधावी.

## अँझोला उत्पादन :

अँझोलाचे कल्चर टाकल्यानंतर जवळपास १२ दिवसांनी पूर्ण खड्ड्यामध्ये अँझोलाची वाढ पुर्ण खड्डा भरते दिवसाला जवळपास १ किलो अँझोला मिळते. अँझोला खाऊ घालण्यापुर्वी तो पाण्याने स्वच्छ धुवून घ्यावा व वाळलेल्या चान्याबरोबर खाऊ घातल्यास सर्व चारा व हिरवा सकस अँझोला जनावरे आवडीने खातात.

## अँझोला खाऊ घालण्याचे फायदे :

१. कोरड्या अँझोलामध्ये २५ ते ३५% प्रथिने असतात. प्रथिनयुक्त चारामुळे गाई व म्हशीचे दुध उत्पादन वाढते.
२. प्रथिनयुक्त आहारामुळे गाई व म्हशीची रोग प्रतिकार शक्ती वाढते तसेच लहान वासरे यांची वाढ चांगली व जोमाने होते.
३. अँझोलाचा वापर केल्यामुळे पशु खाद्य किंवा सरकी पेंडचा वापर कमी होतो.
४. हिरव्या अँझोलामुळे जनावरांना जिवनसत्व अ,ब-१२ तसेच कॅल्शियम, फॉस्फरस, कॉपर व मॅग्नेशियम यांचा पुरवठा होवून आरोग्य उत्तम राहते.
५. प्रथिनयुक्त आहारामुळे शरीराला प्रथिनाची कमतरता भासत नाही परिणामी कोरड्या चान्याची चांगली बचत होते.
६. जनावरांचे प्रजननक्षमता योग्य राहण्यास मदत होते.
७. अँझोलामध्ये प्रथिने प्रमाण जास्त व लिगनीनचे प्रमाण कमी असल्यामुळे जनावरांना पचण्यास हलका असतो.
८. गाई व म्हशींना अँझोला खाऊ घातल्यामुळे गाई व म्हशीचे आरोग्य व रोग प्रतिकार शक्ती उत्तम राहते व आजारास किंवा रोगास कमी बळी पडतात.

\* \* \*



# गहू पिकावरील रोगांचे एकिकृत व्यवस्थापन

डॉ. एन.आर. पोटदुखे, डॉ. एस.जी. भराड व श्री.पी.व्ही. महातळे  
गहू संशोधन विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

भारत देशात गहू पिकावर आढळणाऱ्या प्रमुख १४ रोगांपैकी १२ रोग निरनिराळ्या प्रकारच्या बुरशीमुळे होतात, एक रोग सुत्रकृमी, एक रोग जिवाणूमुळे होतो. कवकामुळे होणाऱ्या रोगांपैकी काहींचा प्रसार हा हवेमार्फत, बियाण्यामार्फत, मातीद्वारा होतो तर काही रोगांचा प्रसार हा शेतातील रोगट रोपट्यांमार्फत होत असतो. एकीकृत व्यवस्थापनात खालील नियंत्रण अंमलात आणता येईल.

१. शेतातील धसकटे, रोगट पाने, काडीकचरा जाळून नष्ट करणे  
२. मे महिन्यात शेताची खोल नांगरणी करणे  
३. बियाण्यास बीज प्रक्रिया करणे  
४. शेणखताचा भरपूर प्रमाणात वापर करणे  
५. योग्यवेळी पेरणी करणे  
६. रासायनिक खतांचा योग्य प्रमाणात वापर करणे  
७. बुरशीनाशकाची फवारणी करणे  
८. पिकांची फेरपालट करणे  
९. ओलीताचे पाण्याचे नियोजन करणे  
१०. पेरणीसाठी रोग प्रतिकारक वाणांची निवड करणे  
११. जैविक रोग नियंत्रण करणे इ.

**१. शेतातील धसकटे, रोगट पाने, काडीकचरा जाळून नष्ट करणे :** पिकाची कापणी झाल्यानंतर शेतातील पालापाचोळा, पिकाची व तणांची धसकटे गोळा करावीत. पालापाचोळा व धसकटे शेताचे बाहेर इतरत्र फेकून न देता एका ठिकाणी गोळा करावीत व जाळून टाकावीत. जेणेकरून पालापाचोळा व धसकटे यामध्ये रोगांना कारणीभूत ठरणारी बुरशी पुढील हंगामापर्यंत जिवंत राहणार नाही व रोगांचा प्रसार टाळता येईल.

**२. मे महिन्यात शेताची खोल नांगरणी करणे :** गहू पिकावरील काही रोगांची बुरशी जमिनीत वास्तव्य करते. मातीद्वारा होणारा प्रसार टाळण्याकरीता शेताची मे महिन्यात खोलवर नांगरणी करावी जेणेकरून नांगरणी केल्यामुळे जमिनीचे आत असणारी बुरशी जमिनीचे पृष्ठभागावर येईल व उष्ण तापमानामुळे बुरशीचा नायनाट होईल.

**३. बियाण्यास बीज प्रक्रिया करणे :** कवकामुळे होणाऱ्या रोगांपैकी काहींचा प्रसार हा बियाण्यामार्फत होतो. काही रोगांची बुरशी बियांच्या पृष्ठभागावर चिकटून असते तर काही रोगांची बुरशी भृणकोषात असते. या दोन्ही प्रकारच्या बुरशींचा नायनाट करणेकरीता बियाण्यास बीज प्रक्रिया करणे आवश्यक ठरते. बीज प्रक्रियेचे प्रकार पुढील प्रमाणे.

**अ) उष्णजल बीज प्रक्रिया :** बियाणे चार तास थंड पाण्यात बुडवून ठेवावे. या कालावधीत भृणकोषात सुप्तावस्थेत असलेली बुरशी ही क्रियाशील होईल. तदनंतर बियाणे १० मिनिटे गरम पाण्यात (५५.५° सें.) बुडवून ठेवावे. या १० मिनिटांच्या कालावधीत भृणकोषातील बुरशी मरून जाईल. गरम पाण्यातून बियाणे बाहेर काढून चंगले वाळवून पेरणी करावी.

**ब) सौरउर्जा वापरून बीज प्रक्रिया :** मे महिन्यात बियाणे थंड पाण्यात चार तास (सकाळी ८ ते १२ वाजेपर्यंत) बुडवून ठेवावे. यानंतर दुपारी १२ ते ४ पर्यंत जी.आय. सिटच्या पत्र्यावर वाळू घालावे उष्णतेमुळे भृणकोषातील बुरशी मरून जाते.

**क) बुरशीनाशक वापरून केलेली बीज प्रक्रिया :** बियाण्यावरील, बियाण्याचे भृणकोषातील व जमिनीतील बुरशीचा नष्ट करण्याकरीता बाविस्टिन व थायरम या बुरशीनाशकांचे १:२ या प्रमाणात मिश्रण करून प्रति किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम याप्रमाणे लावावे. अशाप्रकारच्या बीज प्रक्रियेमुळे काणी, करपा, मुळकूज, खोडकूज, कर्नालबंट, पानांवरील ठिपके इ. रोगांचे नियंत्रण होते.

**४. शेणखतांचा भरपूर प्रमाणात वापर करणे :** रायझोक्टोनीया, स्कलेरोशियम किंवा फ्युजॅरियम यासारख्या जमीनीमध्ये वास्तव्य करणाऱ्या बुरशींचे नियंत्रण करण्याकरीता शेणखताचा भरपूर प्रमाणात वापर करावा. प्रति हेक्टरी २५ ते ३० बैलगाड्या चांगले कुजलेले शेणखत टाकावे. शेणखतामुळे स्टेप्ट्रोमायसीन आणि बॅसीलस सबटीलीस या जीवाणूंची संख्या वाढते. हे जीवाणू मातीत निर्माण करीत असलेल्या प्रति जैविकामुळे जमिनीतील रोगकारक बुरशींचे नियंत्रण होते.

**५. योग्य वेळी पेरणी करणे :** कृषि विद्यापीठाने सुचविल्याप्रमाणे कोरडवाहू गव्हाची पेरणी ऑक्टोबर महिन्याच्या दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या आठवड्यात करावी. बागायती गव्हाची पेरणी नोव्हेंबरच्या दुसऱ्या आठवड्यात करावी तसेच पेरणीस विलंब झाल्यास १५ डिसेंबरपर्यंत आटोपावी. योग्य वेळी पेरणी केल्यामुळे काळा तांबेरा, मुळकूज, खोडकूज, कर्नालबंट, मोकळी काणी, पानांवरील करपा इ. रोगांचे नियंत्रण होते. पेरणी करतांना दोन ओळीतील अंतर कृषि विद्यापीठाने सुचविल्याप्रमाणे बागायती वेळेवर गव्हासाठी २३ सें.मी. ठेवावे. दोन ओळीतील अंतर कमी ठेवल्यास झाडसंख्या वाढेल व रोगांना निमंत्रण दिल्यासारखे होईल. पेरणीचे अंतर योग्य ठेवल्यास पिकामध्ये हवा खेळती राहिल व योग्य तापमान राहण्यास मदत होईल.

**६. रासायनिक खतांचा योग्य प्रमाणात वापर करणे :** नत्रयुक्त रासायनिक खतांचा जास्त प्रमाणावर वापर केल्यास गव्हाचे पीक तांबेरा, भुरी, करपा आणि कर्नालबंट या रोगास बळी पडते. कोरडवाहू गव्हाकरीता प्रति हेक्टरी ४० कि. ग्रॅम नत्र आणि बागायती गव्हाकरीता १०० कि.ग्रॅ. नत्र पुरेसे असते. कोरडवाहू गव्हाला प्रति हेक्टरी २० कि.ग्रॅ. स्फुरद द्यावे आणि बागायती गव्हाकरीता प्रति हेक्टरी ५० ते ६० कि.ग्रॅ. स्फुरद आणि ५० ते ६० कि.ग्रॅ. पालाश पुरेसे आहे.

पान क्र. ६ वर....



# विषाणुव्दारे सोयाबीनवर उद्भवणाऱ्या रोगांचे कापणी पश्चात महत्व

डॉ. ए.एम. चरणे व डॉ. पी.ए. बोरकर  
अ.भा.स.सं.प्र., का.प.तं., डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

सोयाबीन विदर्भातील एक महत्वाचे पीक आहे. काही जिल्ह्यांमध्ये सातत्याने सोयाबीन पीक घेतल्या जाते. सतत एकच पीक घेतल्यामुळे रोगांचा जास्त प्रादुर्भाव व जमीनीत वास्तव्यास असणारे तसेच बियाण्याव्दारे पसरणारे रोगाणु स्थापीत होण्याची शक्यता असते. सोयाबीनच्या विषाणुजन्य रोगांमध्ये शेंडा करपणे, सोयाबीन मोडक व पिवळा मोडक हे रोग येतात. या रोगांची पीक अवस्थेत ओळख व योग्य उपाय योजना करून पिकावर येणाऱ्या रोगाचे प्रमाण तर कमी होतेच सोबतच कापणी पश्चात रोगांचा बियाण्याद्वारे किंवा मातीद्वारे एका पिकावरून दुसऱ्या पिकावर, एका शेतातून दुसऱ्या शेतात, देशातील एका भागातून दुसऱ्या भागात तर जगातील एका भागातून दुसऱ्या भागात होणारा प्रसार सुध्दा नियंत्रित करता येतो. या रोगांची सविस्तर माहिती खालील प्रमाणे आहे.

**१. शेंडा करपणे :** भारतात हा रोग पीनट बडनेक्रोसिस वायरस अर्थात भुईमूगावरील शेंडा करपवणारा विषाणु आणि टोबॅको रिंग स्पॉट वायरस (टीआरएसव्ही) अर्थात तंबाखुवर आंगठी सारखे डाग बनविणारा विषाणुद्वारे होतो. रोगाची लागण झालेल्या रोपांची वाढ खुंटलेली असते. रोगाचे मुख्य लक्षण आहेत झाडाच्या वरील शेंड्याचे वळून हुक ची आकृति घेणे, नंतर झाडावरील इतर शेंडे तपकिरी होवून सुकतात व कुजके होतात. खोडाचे आतील भाग आणि फांद्या तपकिरी रंगाच्या होतात तसेच पानांच्या देठांवर आणि शेंगावर सुध्दा रोगाचा प्रादुर्भाव आढळतो. या रोगाचे विषाणु अर्थात टीआरएसव्ही, बियाण्याव्दारे आणि झाडाच्या रसाद्वारे पसरतात तसेच अनेक प्रजातींच्या झाडांवर हा विषाणु वास्तव्य करतो. या रोगाचा प्रादुर्भाव २५ डिग्री सेल्सीअस पेक्षा कमी तापमानावर आणि पाण्याचा ताण पडल्यावर जास्त प्रमाणात होतो. रोगाचा नियंत्रणाकरीता विषाणुमुक्त बियाण्यांचा वापर करावा व शेतात तण वाढू देऊ नये. या रोगाकरीता सद्यस्थितीत कुठलाही रोग प्रतिरोधक वाण उपलब्ध नाही तसेच कुठलीही योग्य विषाणुनाशक औषध या रोगाच्या नियंत्रणाकरीता उपलब्ध नाही आहे परंतु इमिडाक्लोप्रीड ५ ग्रॅम/किलो बियाणे या प्रमाणात बीज प्रक्रिया आणि मोनोक्रोटोफॉस ०.०१% किंवा मेटा सिस्टॉक्स ०.०१% किंवा इतर आंतरप्रवाही किटकनाशकाची फवारणी केल्याने रोगाची तीव्रता कमी होते.

**२. सोयाबीन मोडक :** हा रोग सोयाबीन मोडक नावाचा पॉटी वायरसद्वारे उद्भवतो. या रोगात रोगट बियाण्यांवर गडद व हलक्या रंगाचे डाग पडल्याने ते डागदार दिसतात. रोगट झाडांची वाढ खुंटलेली

आणि पान लहान व सुरकुतलेले असतात. शेंगा सुध्दा लहान आकाराच्या असून पोचट किंवा आडी पडलेल्या असतात व त्यात लहान आकाराचे कमी संख्येत बी असतात. रोगट बियाणे अंकुरित होत नाही किंवा त्या पासून तयार झालेले रोप रोगट असतात. सोयाबीन मोडक वायरस बियाण्याद्वारे उद्भवतो तसेच झाडाच्या रसाद्वारे, मावा किडीद्वारे आणि बियाण्याद्वारे पसरतो. थंड जवळपास १८ डिग्री सेल्सीअस तापमान आणि दमट वातावरण या रोगाकरीता योग्य असते. रोगाच्या नियंत्रणाकरीता उन्हाळ्यात खोल नांगरट करावी, रोग प्रतिकारक किंवा रोग सहन करणाऱ्या वाणांचा वापर करावा, स्वस्थ व प्रमाणित बियाण्याचा वापर करावा. शेतात तण वाढू देऊ नये, रोगट झाडांना उपटून जाळून टाकावे, पेरणीच्या आधी फोरेट द्वारे १० किलो दर हेक्टरी या प्रमाणात मातीची प्रक्रिया करावी आणि थायामिथेक्झेम २५ डब्ल्यू जी १०० ग्रॅम दर हेक्टरी किंवा मिथाईल डिमेटॉन ८०० मि.ली. दर हेक्टरी दोन हा पेरणीच्या ३० आणि ४५ दिवसानंतर फवारणी करावी.

**३. पिवळा मोडक :** हा रोग मुग वीन येलो मोडक वायरस (एमबीवायएमव्ही) अर्थात मुगावर पिवळा मोडक रोग करणाऱ्या विषाणुद्वारे उद्भवतो. पानांवर लक्षणीय (स्पष्ट) लक्षण आहे. पानावरील हे पिवळे भाग विखुरलेले असतात किंवा मुख्य शिरांजवळ एक निश्चित पट्टीत आढळतात. पान परिपक्व झाल्यावर या पिवळ्या भागांमध्ये तपकिरी सुकलेले डाग आढळतात. हा विषाणु अनेक प्रजातींच्या झाडांवर वास्तव्य करतो परंतु झाडाचा रसाद्वारे किंवा बियाण्याद्वारे पसरत नाही. या रोगाचे विषाणु बेमीसिया टेबेसाई नावाचा पांढऱ्या माशीद्वारे रोगट झाडावरून स्वस्थ झाडांवर पसरतात. पिकावर रोगाची लागण लवकरच झाल्यास जास्त नुकसान होते. या रोगाच्या नियंत्रणाकरीता रोग प्रतिकारक किंवा रोग सहन करणाऱ्या तसेच लवकर तयार होणाऱ्या वाणांचा वापर करावा, पेरणी वेळेवर करावी, शेतातील तणाचा नायनाट करावा, रोगट झाडांना उपटून जाळून टाकावे, पेरणीच्या आधी मातीची १० किलो दर हेक्टरी या प्रमाणात फोरेट द्वारे प्रक्रिया करावी तसेच पेरणीच्या दहाव्या दिवशी थायामिथेक्झेम २५ डब्ल्यू जी १० ग्रॅम दर हेक्टरी किंवा मिथाईल डिमेटॉन २५ ईसी ८०० मि.ली. दर हेक्टरी किंवा इथोफेनोप्रॉक्स ११० ईसी १ लिटर दर हेक्टरी या प्रमाणात फवारणी करावी.

या माहिती वरून असे लक्षात येते की शेंडा करपणे व

पान क्र. ६ वर....



# रबी ज्वारीमधील कीड व रोग नियंत्रण

डॉ. आर.बी. घोराडे, डॉ. व्ही.व्ही. काळपांडे व श्री. एस.ए. भोंगळे  
ज्वारी संशोधन केंद्र, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

रबी ज्वारीची उत्पादकता वाढविण्यामध्ये योग्य कीड व रोग नियंत्रणाचा सुध्दा महत्वाचा वाटा आहे. रबी ज्वारीमधील प्रमुख किडींची व रोगांची ओळख व त्यांचे व्यवस्थापनाची माहिती शेतकरी बंधुंना असणे गरजेचे आहे. सदर लेखामध्ये रबी ज्वारीवरील किडी व रोगांची सविस्तर माहिती देण्यात येत आहे.

**कीड नियंत्रण : एकात्मिक कीड नियंत्रण :** एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाचा अवलंब करून रबी ज्वारीवरील किडींचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीच्या खाली नियंत्रणात ठेवावा. यामध्ये योग्य त्या मशागत तंत्राचा अवलंब करून किडींवर नियंत्रण ठेवणे आणि किडींचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीत आल्यावरच औषधाची फवारणी करणे अभिप्रेत आहे. बांधावरील गवत, काडीकचरा, शेतातील पिकांची धसकटे व चिपाटे वेचून जाळून टाकल्यास त्यामध्ये असलेल्या किडींच्या कोषांचा नाश होतो. ज्वारीची शक्य तितक्या लवकर पेरणी केल्यास खोडमाशी पासून पिकांचे संरक्षण करता येते. पिकांची फेरपालट हा सुध्दा एकात्मिक कीड व्यवस्थापनातील एक महत्वाचा घटक आहे. किटकनाशकांची फवारणी करण्या अगोदर किडींचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीपर्यंत पोहचला आहे किंवा नाही याचा अंदाज घ्यावा.

**खोडमाशी :** खोडमाशी ही ज्वारीवरील सर्वात गंभीर स्वरूपाचे नुकसान करणारी कीड आहे. या किडीचा प्रादुर्भाव पीक एक आठवड्याचे असतांना होतो. पेरणीस उशीर झाल्यास खोडमाशीचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते. ही माशी घरात आढळणाऱ्या माशी सारखीच असते परंतु लहान आणि रंगाने करडी असते. मादी लांबट आकाराची, पांढऱ्या रंगाची अंडी रोपाच्या पानावर खालील बाजूने घालते. अंड्यातून २-३ दिवसांनी अळी बाहेर पडते आणि पोंग्यात शिरते व आतील सर्व भाग खाऊन टाकते. त्यामुळे पाने कोमेजतात आणि रोपाचे मधील पान पुर्णपणे वाळून झाड मरून जाते. याला पोंगेमर असे म्हणतात. असे मेलेले पोंगे सहजासहजी उपसून येतात. जर या किडीचा प्रादुर्भाव थोड्या उशिराने झाला तर प्रभावीत झाडांच्या बुंध्यापासून अनेक नविन फुटवे येतात व अशा फुटव्यांनाही किडीचा प्रादुर्भाव होतो. किडीचे प्रमाण वाढल्यास पीक एकदम विरळ दिसू लागते व मग ते पीक मोडण्याशिवाय पर्याय राहत नाही. पेरणीनंतर ८ ते १० दिवसांनी साधारण १० टक्के पर्यंत पोंगेमर आढळून आल्यास खोडमाशीचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीपर्यंत झाला असे समजावे व किटकनाशकाची फवारणी करावी. रबी ज्वारीवर खोडमाशीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर होत असल्यामुळे कार्बोफ्युरॉन १३ टक्के दाणेदार १५ किलो प्रति हेक्टरी पेरणीच्या

वेळी जमीनीतून देण्याची शिफारस आहे.

**खोडकिडी :** खोडकिडीची मादी तपकिरी रंगाची असून पानाच्या खालच्या बाजूस मध्यशिरेजवळ १०-८० पुंजक्याने जवळ जवळ ५०० अंडी घालते ४ ते ५ दिवसानंतर अंडी उबतात आणि अळ्या बाहेर पडतात. या किडींचा प्रादुर्भाव पीक एक महिन्याचे झाल्यापासून कणसात दाणे भरे पर्यंत होवू शकतो. सुरुवातीला खोडकिडीची अळी पोंग्यातील पानाच्या वरील पापुद्र्यावर जगते. त्यामुळे पानाच्या वरच्या बाजुवर लहान लहान पारदर्शक व्रण आढळतात. परंतु खालच्या बाजुवर कोणत्याही प्रकारची इजा दिसून येत नाही. अशा वेळी खोडकिडीचा प्रादुर्भाव झाला असे समजावे. अळी पोंग्यात शिरते व कोवळ्या पानावर उपजिवीका करते. ज्वारीच्या नवीन उमलणाऱ्या पानाला एका सरळ रेषेत छिद्रे पडलेली दिसतात. अळीने खोड पोखरल्यामुळे मधला पोंगा जळतो. अळी ताटात शिरल्यानंतर आतील गाभा खाते आणि ताट पोखरते. त्याला आतुन लालसर रंग येतो. त्यामुळे ताट आणि कणीस वाळते व कणसात दाणे भरत नाही. खोडकिडीचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी पिकाची धसकटे व इतर काडीकचरा शेतातून वेचून जाळून टाकावा जेणेकरून त्यामध्ये लपलेल्या किडीचा नाश करता येईल. साधारणपणे १० टक्के झाडांवर छिद्रे असलेली पाने दिसू लागताच खोडकिडीचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसानीच्या पातळीपर्यंत झाला असे समजून फवारणी करावी. फवारणीकरीता क्लोरपायरीफॉस २० टक्के प्रवाही २५ मि.ली., १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे किंवा ट्रायकोग्रॅमा चिलेनेस या परोपजीवी किटकाची अंडी १.५० लाख प्रति हेक्टरी या प्रमाणे पीक उगवणीनंतर ३० व्या व ४० व्या दिवशी शेतात सोडावीत.

**मावा व तुडतूडे :** हिरवा मावा ज्वारीच्या रोपावस्थेत नुकसान करतो. मावा पानातुन मोठ्या प्रमाणात रस शोषण करतात. त्यामुळे पाने पिवळी पडतात व कालांतराने वाळतात. मावा किडीच्या शरीरातून गोड चिकट पदार्थ बाहेर पडतो व पानावर पसरतो. त्यावर काळी बुरशी वाढते. त्यामुळे प्रकाश संश्लेषणाची क्रिया मंदावते. पिवळा मावा पानाच्या खालच्या बाजुला राहून पानातील रस शोषून घेतो. या किडीचा प्रादुर्भाव खालच्या पानाकडून वरच्या पानाकडे वाढत जातो व झाडाची वाढ खुंटते. तुडतूडे किडीची मादी पिवळसर करड्या रंगाची असते. तुडतूडे पोंग्याच्या पानातील रस शोषून घेतात पाने पिवळी पडतात व झाडांची वाढ खुंटते. मावा व तुडतूडे यांच्या नियंत्रणाकरीता डायमेटॉन ३० टक्के प्रवाही, १० मि.ली. किंवा मिथील डिमेटॉन २५ टक्के प्रवाही, ८ मि.ली. किंवा मोनोक्रोटोफॉस ३६ टक्के प्रवाही, ६ मि.ली., १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.



**रोग नियंत्रण : काणी (स्मट) :** काणी या रोगाचे दाणे काणी, मोकळी काणी, झिपच्या काणी व लांब काणी असे चार वेगवेगळे प्रकार आढळून येतात. या पैकी दाणे काणी आणि मोकळी काणी हे प्रामुख्याने महाराष्ट्रात आढळतात.

**दाणे काणी (ग्रेन स्मट) :** काणी रोगाच्या या प्रकारात ज्वारीच्या कणसात दाणे भरण्याऐवजी तेथे काणीयुक्त बुरशीफळे तयार होतात. असे काणीयुक्त पांढरे दाणे टोकास निमुळते होते व फोडले असता त्यातून काळी भुकटी म्हणजे रोगाचे विषाणू बाहेर पडतात.

**मोकळी काणी (लुज स्मट) :** या रोगाची लागण झालेली झाडे लवकरच फुलोरा अवस्थेत येतात व अशा झाडांना जास्त फुटवे येतात. कणीस अतिशय मोकळे असून सर्व बिजांडात या रोगाचा संसर्ग होतो. प्रादुर्भाव झालेली कणसे मोकळी असतात व रोगट कणसात दाण्याऐवजी बुरशीफळे तयार होतात. काणी हा बियाण्यामुळे होणारा रोग असल्यामुळे पेरणीपूर्वी बीज प्रक्रिया करावी त्याकरीता व्हिटाबॅक्स २.५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास लावावे. रोगट कणसे काढून नायनाट करावा. रोगग्रस्त बियाणे वापरू नये.

**खडखड्या (चारकोल रॉट) :** रोगट झाडाचे खोड पोकळ होते आणि बुरशीचे काळ्या बारीक कणांनी वेष्टिलेले लांब धागे आढळतात. झाड हलल्यास खडखड असा आवाज येतो व वाऱ्याने अथवा धक्याने झाड आडवे पडते. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी पिकाची फेरपालट करावी तसेच जमिनीत पालाश कमी असल्यास त्याची योग्य मात्रा खताद्वारे द्यावी. आंतरपीक घेतल्यास रोगाचे प्रमाण कमी होते. मिश्र व आंतरपिक उदा. मुग, उडिद व सोयाबीन इ. घेतल्यास जमिनीचे तापमान कमी राहण्यास मदत होते व रोगाचे प्रमाण कमी करता येते. पिक फुलोऱ्यावर असतांना पाण्याचा ताण आल्यास शक्य असल्यास एखादे ओलीत द्यावे.

\* \* \*

पान क्र. ४ वरून....

सोयाबीन मोझॅक रोग मोठ्या प्रमाणात बियाण्याद्वारे पसरतात तसेच तिन्ही रोगांचा विषाणुंची अनेक प्रजातींच्या झाडांवर लागण होवू शकल्यामुळे ते तणावर देखील जीवंत राहू शकतात. या रोगांमुळे उत्पन्नात घट होते परंतु निरोगी बियाण्यांचा वापर, रोग पसरविणाऱ्या किड्यांना, रोगट झाडांना व तणाला नष्ट करून रोगाचे प्रमाण आवळता येते. तेव्हा कापणी पश्चात रोगट बियाण्यांचे पृथःकरण बीज प्रक्रिया व मातीची प्रक्रिया करणे अत्यावश्यक बाब आहे. नवीन तंत्रज्ञानाच्या मदतीने कापणी पश्चात स्वस्थ बियाण्यांची निवड केल्याबरोबर जागेवरच सीड पैलेटिंग किंवा सीड कोटिंग करून बीज प्रक्रिया करणे बियाण्यांची उगवणक्षमता व स्वास्थ राखून त्यांचा सक्षम वापर करण्याकरीता एक उपयुक्त धोरण म्हणून ओळखण्यात आले आहे.

\* \* \*

पान क्र. ३ वरून....

**७. बुरशीनाशकाची फवारणी करणे :** ज्या रोगांचा प्रसार हवेमार्फत होतो. अशा रोगांच्या नियंत्रणाकरीता बुरशीनाशकाची फवारणी करणे आवश्यक आहे. काळा तांबेरा, नारिंगी तांबेरा पानावरील करपा भुरी रोगाकरीता झायनेब किंवा मॅन्कोझेब २५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात टाकून फवारणी करावी.

**८. पिकाची फेरपालट :** मुळकुजणे या रोगाची बुरशी (पीथीयम) कर्नालबंट आणि काजळी या रोगाची बुरशी जमिनीत वास्तव्य सतत एकच एक पीक घेतल्यास या बुरशीचे प्रमाण वाढते. बुरशीचे प्रमाण कमी करण्याकरीता पिकांची फेरपालट करणे आवश्यक आहे. ज्या भागात या तीन रोगांचा प्रादुर्भाव आढळतो. त्या भागात गव्हाऐवजी त्याच शेतात दुसऱ्या व तिसऱ्या व हरभरा हे पीक घ्यावे. हे पीक घेतल्यास या तिन्ही प्रकारच्या बुरशीमुळे हरभऱ्याच्या पिकावर रोग येणार नाही.

**९. पाण्याचे योग्य नियोजन :** फुलोऱ्याच्या वेळी (पीक ६५ ते ७० दिवसाचे) पिकाला जास्त पाणी देवू नये. जास्त प्रमाणात पाणी दिल्यास कर्नालबंट या रोगाचा प्रादुर्भाव होतो.

**१०. रोग प्रतिकारक वाणांचा वापर :** गव्हावरील काही रोगांकरीता विशिष्ट रोगप्रतिकारक वाणांची शिफारस केली आहे. सद्य परिस्थितीत सर्व रोगांना एक वाण प्रतिकार करेल असे वाण उपलब्ध नाही.

**११. जैविक नियंत्रण :** मुळकूज (रायझोक्टोनिया किंवा स्ल्केरोशियम मुळे होणारा रोग) या रोगाच्या नियंत्रणाकरीता ट्रायकोडर्मा व्हेरीयेडी या बुरशीचा वापर करता येतो.

\* \* \*



डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

■ कृषक विज्ञान मंच कार्यक्रम ■

दि. १८/०१/२०१४ रोजी तिसऱ्या शनिवारी

वेळ

सकाळी ११.०० ते दुपारी ४.००

स्थळ

कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

कार्यक्रमाचा विषय

उन्हाळी भुईमूग व तिळ पिकाचे लागवड तंत्रज्ञान

संचालक विस्तार शिक्षण

डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला



# उन्हाळी हंगामातील भुईमूग लागवड

डॉ. एम.वाय. लाडोळे, डॉ. पी.व्ही. महातळे व श्री. ए.आर. भुयार  
तेलबीया संशोधन विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

यावर्षी पावसाळा चांगला झालेला आहे व उन्हाळी हंगामात सुध्दा पाण्याची उपलब्धता चांगली राहण्याची शक्यता आहे. म्हणून यावर्षी उन्हाळी हंगामात भुईमूग पिकाची लागवड करून अधिकाधिक उत्पन्न कसे काढता येईल या दृष्टिने आपण प्रयत्न करायला हवा, अलिकडच्या काळात तेलबीया व खाद्यतेलाच्या संदर्भातील परिस्थिती पाहता व वाढते बाजारभाव याचा विचार केला तर तेलबीया पिकामध्ये भुईमूगाची लागवड आर्थिक दृष्ट्या अधिक फायदेशीर ठरू शकते. दरडोई तेलाच्या वाढत्या मागणीमुळे देशांतर्गत भुईमूगाचे अधिक उत्पादन घेणे गरजेचे आहे. प्रामुख्याने खरीप हंगामात मौसमी पावसावर भुईमूगाचे अधिक उत्पादन घेणे गरजेचे आहे. प्रामुख्याने खरीप हंगामात मौसमी पावसावर भुईमूगाचे पीक घेतले जाते परंतु मौसमी पावसाचे अनिश्चितपणामुळे उत्पादनावर होणारा विपरीत परिणाम, जंगली जनावरांचा वाढता उपद्रव तसेच इतर पिकांकरीता शेतकऱ्यांचा प्राधान्यक्रम या सर्व बाबींमुळे खरीप हंगामातील क्षेत्रात घट होत आहे. मात्र उन्हाळी हंगामात भुईमूगाची लागवड अधिक फायदेशीर ठरते. उन्हाळी हंगामात भुईमूगाचे उत्पादन खरीप हंगामापेक्षा दीड ते दोन पटीने जास्त येते. कारण योग्यवेळी पाणी पुरवठा होतो शिवाय उन्हाळ्यात कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव कमी प्रमाणावर असतो व पीक वाढीच्या काळात सूर्यप्रकाश अधिक काळ उपलब्ध होत असतो. तसेच विद्यापीठाद्वारे शिफारशीत तंत्रज्ञानाचा अवलंब केला तर उन्हाळी हंगामात भुईमूग पिकापासून अधिक उत्पादन घेण्यास बराच वाव आहे. म्हणून यावर्षी आपल्याकडील उपलब्ध संसाधने व तंत्रज्ञान यांची योग्य सांगड घालून उत्पादन वाढीच्या दृष्टीने आपण प्रयत्न केला पाहिजे. याकरीता लागवड तंत्रज्ञानासंदर्भातील महत्वाच्या बाबीं विषयी माहिती करून घेणे गरजेचे आहे.

**१. जमीन :** सर्वसाधारणपणे हलकी ते मध्यम पाण्याचा चांगला निचरा होणारी जमीन निवडावी. ज्या जमिनीत वाळू व सेंद्रिय पदार्थ यांचे योग्य प्रमाणात मिश्रण आहे अशा जमिनीत भुसभूशीतपणा अधिक येतो. त्यामुळे आऱ्या जमिनीत सहजपणे घुसतात व शेंगाही चांगल्या पोसल्या जातात.

**२. पूर्वमशागत :** जमीन १५ सें.मी. खोल नांगरून वखराच्या २-३ पाळ्या देऊन चांगली तयारी करावी. त्याचप्रमाणे ओलीताकरीता सरी वरंबा किंवा सफाट वाफे तयार करून घ्यावे. फवारा पध्दतीने पाणी देण्याची व्यवस्था असल्यास रूंद वरंबा-सरी पध्दतीने पेरणी केल्यास उत्पादनात वाढ होते.

**३. खत व्यवस्थापन :** चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत

१२ ते १५ गाड्या प्रति हेक्टरी देऊन वखराच्या शेवटच्या पाळीत चांगले मिसळावे. शक्यतोवर माती परिक्षण करून घ्यावे व सुचविल्या प्रमाणे खताच्या मात्रा द्याव्यात. माती परिक्षण केले नसल्यास दर हेक्टरी २५ किलो नत्र (११० किलो अमोनियम सल्फेट किंवा ५५ किलो युरिया) आणि ५० किलो स्फुरद (३०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट) प्रति हेक्टरी द्यावे जमिनीला आवश्यक असल्यास ३० किलो पालाश सुध्दा पेरणीच्या वेळी द्यावे. शेंगा चांगल्या रितीने पोसण्यासाठी कॅल्शियम या अन्नद्रव्याची आवश्यकता असते त्याकरीता पीक ५० टक्के फुलोरावस्थेत असतांना हेक्टरी ३०० ते ५०० किलो जिप्सम तासाच्या दोन्ही बाजूला सरळ ओळीमध्ये टाकून द्यावा जिप्सम मधून २४ टक्के कॅल्शियम व १८ टक्के गंधक पिकास मिळते.

**४. सुधारित जाती :** उन्हाळी भुईमूग मे महिन्याअखेर पर्यंत निघणे आवश्यक असते कारण त्यानंतर खरीप हंगामाचे पीक पेरणीची वेळ येते. त्याकरीता ११० ते ११५ दिवसात परिपक्व होणाऱ्या उपट्या प्रकारातील जातीची निवड करावी. उन्हाळी हंगामाकरीता टीएजी २४ आणि एसबी ११ या वाणापैकी एका वाणाची निवड करावी. तथापी टीएजी २४ हा उन्हाळी हंगामाकरीता उत्कृष्ट असा वाण आहे. हा वाण लवकर (उन्हाळी हंगामात ११० ते ११५ दिवसात) परिपक्व होणारा आहे. याचे झाड मध्यम उंच आणि विस्तार कमी असतो व शेंडेमर रोगास प्रतिकारक आहे. सुप्तावस्था नाही, पर्णिका लहान आकाराच्या असून गडद हिरव्या रंगाच्या असतात. शेंगाची चोच, जाळी आणि खाच मध्यम, शेंगा-२-३ दाणी असतात, दाण्याचा रंग गुलाबी, दाण्याचा उतारा ७०-७४ टक्के, वाळलेल्या शेंगाचे सरासरी उत्पादन ३०-३२ क्विं./हे. मिळते. टीएजी २४ चे बियाणे उपलब्ध नसल्यास एबी ११ हा वाण निवडल्यास हरकत नाही.

**५. बियाण्याचे प्रमाण :** सर्वसाधारणपणे १०० ते १२५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी लागते, परंतु बियाण्याचे प्रमाण ठरवितांना पेरणी करीता निवडलेला वाण हेक्टरी झाडांची संख्या, बियाण्यातील १०० दाण्यांचे वजन, उपलब्ध बियाण्याची उगवणशक्ती याचा सामाईक विचार करावा. शक्यतोवर खरीप हंगामातील बियाणे उन्हाळी हंगामात पेरणी करीता वापरावे. शेंगा पेरणीपूर्वी खूप अगोदर फोडू नये. चांगले दाणे निवडून पेरणी करावी. चांगल्या वाणाच्या बियाण्याचे गुणन स्वतःच करावे व स्वतःचे बियाणे स्वतःच निर्माण करावे.

**६. बीज प्रक्रिया :** एक किलो बियाण्यास साधारणतः ३ ग्रॅम थायरम किंवा कार्बेन्डाझीम घेवून बीज प्रक्रिया (शेंगा फोडून दाणे काढल्यानंतर



लगेच) करावी. पेरणीपूर्वी त्याच दिवशी शेतामध्ये बियाण्यास रायझोबियम जिवाणू संवर्धकाची व स्फुरद विरघळविणाऱ्या जिवाणू संवर्धकाची प्रक्रिया करावी त्याकरीता साधारणतः १०-१५ किलो बियाण्याकरीता २५० ग्रॅम प्रत्येकी एक पूडी वापरावी.

**७. पेरणीची वेळ :** थंडीचा अंमल कमी होण्यास सुरुवात झाल्यावर म्हणजे जानेवारीच्या १५-२० तारखेच्या आसपास पेरणी करावी उशिरात उशिरा फेब्रुवारीच्या पहिल्या आठवड्यात पेरणी आटपून घ्यावी. पेरणी उशिरा झाल्यास पीक काढणीच्या वेळेस मौसमी पावसात सापडेल व उपट्या प्रकारातील जातीत सुप्तावस्था नसल्याने शेंगांना मोड येऊन नुकसान होईल तसेच खरीप पीक पेरणीस उशीर झाल्याने त्या हंगामातील पिकांवर देखील विपरीत परिणाम होईल.

#### ८. पेरणीची पध्दत :

१. रूंद - सरी - वरंबा पध्दत २. अरूंद - सरी - वरंबा पध्दत  
सरी वरंबा पध्दत किंवा सपाट वाफा पध्दतीने पेरणी करता येईल पेरणी टोकण पध्दतीने करावी एका ठिकाणी एकच बी पेटावे. बियाण्याची उगवण शक्ती कमी असल्यास दोन बियाण्यातील अंतर कमी करावे. पेरणी दोन ते अडीच इंच खोल करावी. उगवण झाल्यानंतर खांडण्या असल्यास ताबडतोब भरून घ्याव्यात. पक्षी बी खाणार नाही याची काळजी घ्यावी.

**९. दोन ओळीतील व दोन झाडातील अंतर :** टिएजी २४ हा वाण ३०x१० सें.मी. अंतरावर पेटावा. म्हणजे हेक्टरी झाडांची संख्या ३.३३ लाख एवढी येईल. एसबी ११ हा वाण ३०x१५ सें.मी. किंवा ४५x१० सें.मी. अंतरावर पेटावा. म्हणजे हेक्टरी झाडांची संख्या २.२२ लाख होईल अधिक उत्पादन येण्याकरीता शेतामध्ये काढणीपर्यंत जास्तीत जास्त झाड संख्या राखणे अत्यंत आवश्यक आहे.

**१०. आंतरमशागत :** पीक साधारणतः सहा ते सात आठवड्यांचे होईपर्यंत तण विरहीत ठेवावे त्याकरीता ३ वेळा डवरणी आणि आवश्यकतेनुसार २-३ वेळा निंदणी करावी. पीक साधारणतः ५० दिवसांचे झाल्यानंतर मातीची भर देण्याकरीता शेवटची डवरणी करावी. नंतर मोठे तणवरचेवर हाताने उपटून घ्यावे. ५० दिवसानंतर पिकामध्ये कोणत्याही प्रकारची मशागत करू नये कारण त्यामुळे आऱ्या तुटण्याचा संभव असतो.

**११. ओलीत व्यवस्थापन :** उन्हाळी हंगामात पेरणीपूर्वी पाण्याची पहिली पाळी द्यावी. वापसा आल्यानंतर पेरणी करून लगेच पाण्याची दुसरी पाळी द्यावी. उगवण झाल्यावर खांडण्या असल्यास त्या भरून घ्याव्या व नंतर पाण्याची तिसरी पाळी द्यावी नंतर पाण्याचा ताण द्यावा म्हणजे साधारणतः २०-२५ दिवस पिकास पाण्याची पाळी देऊ नये. जमिनीच्या मगदुरा नुसार ताणाचे दिवस ठरवावे. त्यामुळे पिकास एकदम फुले येण्यास मदत होते व शेंगा लागण्याचे प्रमाण वाढून उत्पादनात वाढ होते. त्यानंतर पाण्याची चौथी पाळी देऊन

ताण तोडावा. पुढे पाण्याची कमतरता पडू देवू नये. सर्व पिकास समप्रमाणात पाणी मिळेल याची खबरदारी घ्यावी साधारणतः फेब्रुवारी महिन्यात १०-१२ मार्च महिन्यात ८-१० एप्रिल महिन्यात ६ - ८ आणि मे महिन्यात ४-६ दिवसांनी पिकास ओलीत करावे. जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे यात काही दिवस कमी जास्त होवू शकतील आऱ्या जमिनीत जाण्याचे वेळी तसेच शेंगा पोसण्याचे कालावधीत पाण्याचा ताण पडणार नाही याची दक्षता घ्यावी. फवारा पध्दतीने पाणी देणे भुईमूगास मानवते.

**१२. पीक संरक्षण :** उन्हाळी हंगामात रोग आणि किडींचा प्रादुर्भाव अत्यल्प प्रमाणात आढळतो रोपावस्थेत रस शोषण करणाऱ्या किडी जसे मावा, तुडतूडे आणि फुलकिडे पिकांवर येतात. त्यांचे नियंत्रण योग्य ते आंतरप्रवाही किटकनाशक वापरून करावे. पाने गुंडाळणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव आढळल्यास योग्यवेळी फवारणी करून त्याचा बंदोबस्त करावा. त्याचप्रमाणे शेंडेमर किंवा बडनेक्रोसीस हा विषाणुमुळे होणारा रोग आढळतो त्याचा प्रसार फुलकिड्यामुळे होतो, म्हणून आंतरप्रवाही किटकनाशके वापरून फुलकिड्यांचे नियंत्रण करावे व रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावीत टिकका व तांबेरा रोग आढळल्यास बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.

**१३. काढणी :** भुईमूगाची काढणी योग्यवेळी करावी. पिकाचा कालावधी वाण आणि हंगामानुसार बदलतो. साधारणतः ७५-८० टक्के शेंगा पक्व झाल्यानंतर काढणीस आरंभ करावा पीक काढणीस योग्य झाले की नाही हे पाहण्यासाठी शेतातील १-२ झाडे वेळोवेळी उपटून खात्री करून घ्यावी. शेंगा पक्व झाल्या म्हणजे शेंगावरील शिरा स्पष्ट दिसू लागतात. शेंगांच्या टरफलाची आतील बाजू काळसर दिसू लागते. बियाणे टणक होऊन त्यास मुळचा रंग प्राप्त होतो. त्याचप्रमाणे शेंगा दाबून पाहिल्यास टणक होवून त्यास मुळचा रंग प्राप्त होतो. त्याचप्रमाणे शेंगा दाबून पाहिल्यास टणक झालेली दिसून येते. उन्हाळी भुईमूगाची उगवण शक्ती टिकवून ठेवण्याकरीता काढणीच्या वेळी जमिनीमध्ये कमीत कमी ओलावा असावा की जेणे करून शेंगा जमिनीत राहणार नाहीत. आणि शेंगामध्ये पाण्याचे प्रमाण कमी राहिल. शेंगा वाळवितांना २-३ दिवस सावलीत पातळ थरात वाळवून नंतर उन्हामध्ये वाळवाव्यात की जेणे करून आर्द्रतेचे प्रमाण ८-९ टक्के राहिल. शेंगा चांगल्या कडक वाळल्यानंतर त्याची प्रतवारी करून पोत्यात भराव्या व कोरड्या हवेशीर जागी साठवाव्यात.

**१४. उत्पादन :** उन्हाळी हंगामात भुईमूगाच्या पिकापासून सरासरी २५-३० क्विंटल वाळलेल्या शेंगा आणि ४-६ टन उत्तम प्रतिचे कुटार प्रति हेक्टरी मिळू शकते. पीक चांगले आल्यास आणि झाडांची संख्या बरोबर असल्यास हेक्टरी ५० क्विंटल शेंगाचे उत्पादन मिळू शकते.

\* \* \*





# विदर्भातील संत्रा लागवडीच्या समस्या व उपाय

डॉ. प्रकाश नागरे, डॉ. दिनेश पैठणकर व डॉ. मोहन तोटावार  
अखिल भारतीय समन्वयित संशोधन प्रकल्प (फळे), डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

भारताच्या मध्यभागी पूर्व-पश्चिम पसरलेल्या सातपुडा पर्वताच्या नयनरम्य पायथ्याशी रामटेक पासून तर जळगांव पर्यंत विखुरलेल्या परिसरात गेल्या २०० वर्षांपासून संत्र्यांची लागवड केल्या जाते. नागपूर संत्र्याची उत्कृष्ट स्वाद आणि आकर्षक रंग यामुळे हा संत्रा भारतातच नव्हे तर जगात प्रसिद्ध आहे. संत्र्याच्या एकूण उत्पादनातील ६७% उत्पादन एकट्या महाराष्ट्रामध्ये होते. संत्र्याच्या उत्पादकतेत राजस्थान, मध्यप्रदेश व आसाम ही राज्ये आघाडीवर असून महाराष्ट्रात सरासरी प्रति हेक्टर ५.७ मे. टन संत्रा उत्पादन आहे. विदर्भामध्ये प्रामुख्याने संत्रा पीक अमरावती, नागपूर, यवतमाळ, वर्धा, अकोला, बुलडाणा या जिल्ह्यात एकवटलेले आढळते. तथापि अमरावती जिल्ह्यातील वरूड, मोशी, शेंदुरजनाघाट, परतवाडा, चांदुर बाजार तर नागपूर जिल्ह्यातील काटोल, नरखेड, सावनेर, कळमेश्वर या भागात संत्र्याची जास्तीत जास्त लागवड केलेली आढळते. विदर्भामध्ये संत्र्याची लागवड १,२७,७५८ हेक्टर क्षेत्रावर असून, उत्पादनक्षम क्षेत्र ८८,४३० हेक्टर आहे व उत्पादन ४,९१,४०५ मेट्रिक टन आहे. उत्पादकता मात्र ५.७ टन / हेक्टरी आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे पाण्याची अती कमतरता, कीड व रोगाचा प्रसार, रोगमुक्त कलमे व रोपांची कमतरता, अनियमित फळधारणा फळगळ, बागेचे व्यवस्थापन शेतकऱ्याने केलेले दुर्लक्ष इत्यादी बाबी कमी उत्पादकते करीता कारणीभूत आहेत. विदर्भातील संत्रा उद्योगास आज बऱ्याच समस्या भेडसावत आहेत. यामध्ये

- संत्र्याचा न्हास
- बागा वाळणे
- अनियमित बहार फळधारणा
- फळगळ
- अपुरे ओलीत
- कीड व रोग संक्रमण इ.

परिणामतः झाडाच्या गुणवत्तेत नव्हे तर झाडाच्या वयोमानात सध्या खुप घट झाली आहे. याला बऱ्याचशा गोष्टी कारणीभूत आहेत. उदा. अयोग्य जमिनीतील लागवड, कुपोषण, रोग खुंट, अयोग्य मातृवृक्ष, बागायदाराचे दुर्लक्ष इ.

**अ. उत्पादन कमी असल्याची कारणे व करावयाच्या उपाय योजना**

**१. ओलिताकरीता पाण्याची कमतरता :** मागील चार वर्षांमध्ये पाण्याची अती कमतरतेमुळे विदर्भातील ४.५८ कोटी पैकी १.२५ संत्रा फळझाडे पाण्याअभावी वाळलीत. मुख्यत्वेकरून विदर्भातील ओलिताकरीता विहीर, बोअर वेलचे पाणी वापरले जाते. पाण्याचा केलेला अती उपसा, दुष्काळी परिस्थिती मृद व जल संधारनेचे

कामाकडे शेतकऱ्याने केलेले दुर्लक्ष इत्यादी बाबीमुळे ओलिताचे पाण्याचा प्रश्न फार बिकट झालेला आहे. ओलिताचे पाण्याचा काटेकोरपणे उपयोग होण्याचे दृष्टीकोनातून दुहेरी आळे पध्दत, सरी पध्दत, तुषार पध्दत आणि ठिबक सिंचन पध्दत या चारही पध्दतीचा तुलनात्मक अभ्यास विद्यापीठाच्या संत्रा बागेत घेण्यात आला. या अभ्यासामध्ये ठिबक सिंचन पध्दत सर्वात उपयुक्त ठरली आणि पाण्याची ३० ते ४० टक्के बचत झाली. महाराष्ट्र शासनाने ठिबक सिंचन संच खरेदी करीता आर्थिक सवलत दिलेली आहे. बागेतील ओलावा टिकविण्याकरीता संत्रा झाडाचा वाफा ५ सें.मी. गवताने आच्छादीत करावा. त्यामुळे ओलावा कायम राहून फळाची गळ सुध्दा कमी होते.

**२. अनियमित फळधारणा :** संत्रा फळपिकामध्ये प्रामुख्याने मृग व आंबिया बहार येतात. या पैकी ७० टक्के शेतकरी मृग बहाराला प्राधान्य देतात, कारण या बहाराची फळे चवीला गोड असून फळे मार्च/एप्रिल महिन्यात काढणीला येत असल्यामुळे या फळांना बाजार भाव चांगला मिळतो. परंतु मान्सून पावसाचे अनियमितपणामुळे बहारावर विपरीत परिणाम होवून बागेत नियमित फळधारणा होत नाही. वरील अडचणीवर मात करण्यासाठी ५० दिवसाचा ताण, सायकोसील १००० पी.पी.एम. व खोल काळ्या जमिनीमधील बागेत ३००० पी.पी.एम. पॅक्लोब्युटाझोल ची मे महिन्यात अकाली पाऊस आल्यास फवारणी या उपाययोजना आहेत.

**३. आंबिया बहार फळगळ :** सर्व साधारणपणे ३० टक्के शेतकरी आंबिया बहार घेतात. या बहाराची फळे उन्हाळ्यात पोसल्या जात असल्यामुळे हमखास ओलीताची सोय असलेल्या ठिकाणीच घेतल्या जातो. परंतु मागील ३ ते ४ वर्षांपासून उन्हाळ्यातील उष्ण तापमानात होत असलेल्या कमालीच्या चढ उतारामुळे आंबिया बहारच्या फळांची अतोनात गळ होते. फळांची गळ साधारणतः नैसर्गिकरीत्या ६०-७० टक्के आणि कीड व रोगामुळे प्रत्येकी १०-१५ टक्के होते. नैसर्गिक फळगळीचे नियंत्रणाकरीता एन.ए.ए. २० पी.पी.एम. ची फवारणी फळे वाटाण्याएवढी झाल्यावर करावी. त्याचप्रमाणे रोगाचे नियंत्रणाकरीता कॉपर ऑक्झीक्लोराईड ०.३ किंवा कार्बेन्डाझीम ०.१ टक्के एक महिन्याचे अंतराने जुलै पासून तीन फवारण्या कराव्या. फळातील रस शोषण करणाऱ्या पतंगाचे नियंत्रणाकरीता निंबोळी अर्क ५ टक्के किंवा फिश ऑईल रोसीने सोप २ टक्के किंवा निंबोळी अर्क १५०० पीपीएम ची फवारणी करावी.



**४. दुर्लक्षित व्यवस्थापन :** बहुतांश भारी जमिनीत लागवड केलेल्या संत्राबागेतील झाडाचे वाळण्याचे प्रमाण अधिक असल्याचे दिसून आले. सुकत असलेली झाडे ही बहुतांश १५ ते २५ वयोगटातील असल्याचे प्रामुख्याने दिसून आली. मागील दोन-तीन वर्षांपासून संत्रा बागांना मृग बहार न आल्यामुळे शेतकऱ्यांनी बागांच्या व्यवस्थापनाकडे केलेले दुर्लक्ष, हंगामात झालेला कमी पाऊस, उन्हाळ्यातील सतत ४५ ते ४७ अंश सेल्सिअस तापमान व संत्रा बागांना ओलीतासाठी पाणी उपलब्ध नसणे. मृग बहाराची अधिक फळे कायम ठेवणे व त्याप्रमाणात झाडांना पाणी व अन्नद्रव्याचा पुरवठा न होणे.

**उपाय योजना :** झाडाची हलकीशी उकरी करावी. झाडाखाली आच्छादन करावे. जमीन भुसभूशीत करून भेग पडलेल्या जमिनीवर मातीचा भुसभूशीत थर करावा. सलाटलेल्या झाडांची सल काढावी. फळांची विरळणी करावी. दुहेरी आळे / ठिबक सिंचन पध्दतीने पाणी द्यावे. सल काढलेल्या झाडांवर ०.१ टक्का कार्बेन्डाझीम फवारणी करावी.

**५. रोग व्यवस्थापन :** संत्राला फायटोथोरा बुरशीच्या प्रादुर्भावामुळे विविध रोग होतात असे पायकुज, मुळकूज, पानगळ, डिंक्या इत्यादी.

**• फायटोथोरा रोगग्रस्त संत्रा झाडांचे व्यवस्थापन तंत्रज्ञान :**

रोगग्रस्त झाडावरील संपूर्ण फळे काढून टाकावीत. अशा झाडावरील वाळलेल्या फांद्या हिरव्या भागापासून एक इंच अंतर सोडून छाटाव्यात. हिरव्या फांद्या सुध्दा शेंड्या पासून १ ते १.५ फुट लांब छाटाव्यात. छाटणी केल्यानंतर लगेच १ लिटर पाण्यात १ ग्रॅम कार्बेन्डाझीम टाकून प्रति झाड ४ ते ५ लिटर द्रावणाची फवारणी करावी. झाडाचा संपूर्ण वाफा खोदून झाडाची मुळे उघडी करावी व कुजलेले मुळे कात्रीने कापून काढावीत खोदलेला वाफा सूर्यप्रकाशात ३ ते ४ दिवस उघडा ठेवावा. नंतर ०.२ टक्के रिडोमील एम.झेड चे द्रावण तयार करावे व हे द्रावण झाडाच्या वयानुसार खोदलेल्या वाफ्यात शिंपडावे. कुजलेले शेणखत ५० किलो + ७.५ किलो निंबोळी ठेप + १ किलो अमोनियम सल्फेट + १ किलो सिंगर सुपर फॉस्फेट + १/२ किलो म्युरेट ऑफ पोटॅश या मिश्रणाचा ढिग तयार करून ५-६ दिवस ठेवावा व नंतर खोदलेल्या भागात टाकून वाफा मातीने झाकावा व हलके ओलीत करावे. एक महिन्यानंतर पुन्हा ०.६ टक्के चे बोर्डो मिश्रण तयार करून झाडावर फवारणी करावी व प्रति झाड १०-२० लिटर वाफ्यात शिंपडावे. झाडाच्या बुंध्याला पावसाळ्यापूर्वी व नंतर बोर्डोपेस्ट लावावी किंवा रिडोमील किंवा एलियट ५० ग्रॅम पाणी यांचे मिश्रण लावावे. झाडाच्या दोन रांगाचे मध्ये ६० सें.मी. रूंद व ३० सें.मी. खोल उताराच्या दिशेने चर खोदून पावसाचे पाणी बाहेर काढावे. तसेच इतर रोगकारक बुरशीचे व्यवस्थापनासाठी खोदलेल्या वाफ्यात २ किलो ट्रायकोडर्मा ५० किलो कुजलेल्या शेणखतात

मिसळून प्रति झाड एक किलो मिश्रण टाकावे.

**फायटोथोरा बुरशीचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी करावयाच्या इतर उपाय योजना :** फायटोथोरा रोगमुक्त कलम तयार करण्यासाठी जंबेरी किंवा रंगपूर लाईम खुंटाचा वापर करावा. जमीन निर्जंतुक करण्यासाठी सौर उर्जा संस्काराचा वापर करावा. संत्रा झाडांना गरजेप्रमाणे ओलीत करावे. ओलिताकरीता दुहेरी आळे पध्दतीचा/ ठिबक सिंचनाचा वापर करावा.

**• संत्रा बागेतील डिंक्या रोगाचे व्यवस्थापन :** जागतिक स्तरावर लिंबुवर्गीय फळझाडांचा हा प्रमुख रोग आहे. हा रोग फायटोथोरा या बुरशीमुळे होतो. रोगाचा प्रादुर्भाव कलम युतीच्या आसपास होवून रोगग्रस्त सालीतून डिंक ओघळतांना दिसतो. सालीच्या आतील भाग काळपट/ भुरकट रंगाचा होवून रोगट साल वाळून तिला उभ्या भेगा पडतात. रोग नियंत्रणासाठी झाडाची रोगग्रस्त साल पटाशीने किंवा चाकुने काढून रोगट भाग १ टक्का पोटॅशियम परगॅनेटच्या द्रावणाने निर्जंतुक करावा व त्यावर बोर्डो मलम (१:१:१०) लावावा. झाडावर व रोगग्रस्त भागावर रिडोमील एम झेड किंवा एलीएट ०.२ टक्के ची फवारणी करावी. कलम जमिनीत लावतांना मुळ्या व इतर भागांवर जखम होणार नाही तसेच कलमयुतीचा भाग मातीच्या संपर्कात येणार नाही याची काळजी घ्यावी. ओलीत करतांना झाडाच्या बुंध्याला पाणी लागू देवू नये. याकरीता दुहेरी आळे पध्दत किंवा ठिबक सिंचनाचा वापर करावा. झाडाच्या बुंध्यास नियमितपणे पावसाळ्यापूर्वी आणि पावसाळा संपल्या नंतर बोर्डोमलम लावावा. संत्रावरील डिंक्या रोगाचे व्यवस्थापनासाठी झाडे बुंध्यावर बोर्डो मलम (१:१:१०) दोन वेळा पावसाळ्यापूर्वी (मे) पावसाळ्यानंतर (ऑक्टोबर) लावून, रोग दिसताचक्षणी ट्रायकोडर्मा हरझियानम अधिक ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी अधिक सुडोमोनास फ्ल्युरोसन्स १०० ग्रॅम प्रत्येकी झाड १ किलो शेणखतात मिसळून झाडाचे परिघात जमिनीतून द्यावा व संपूर्ण झाडावर फॉसिटील ए.एल. (०.२ टक्के) फवारणी करावी अशी शिफारस करण्यात येत आहे.

**६. कीड :**

**काळी / पांढरी माशी :** या किडीचा प्रादुर्भाव संत्रावर फार मोठ्या प्रमाणात होतो. विदर्भातील हवामानात या किडीच्या तीन पिढ्या पुर्ण होतात. संत्राच्या झाडाला वर्षातून तीन वेळा नवती (मृग : जुन-जुलै. हस्त : ऑक्टोबर-नोव्हेंबर आणि आंबीया : जानेवारी-फेब्रुवारी) येते. याच दरम्यान प्रौढ माशा कोषातून बाहेर पडतात व नवतीच्या कोवळ्या पानाच्या मागील बाजुवर अंडी घालतात. अंड्यातुन निघालेली पिल्ले अत्यंत नाजुक असल्यामुळे नियंत्रणासाठी हिच प्रथम पिल्लावस्था सर्वात महत्वाची आहे. म्हणून संत्रावरील काळ्या/पांढऱ्या माशीच्या नियंत्रणाकरीता मोनोक्रोटोफॉस ३६ टक्के प्रवाही ११ मि.ली. किंवा डायमेथोएट ३० ई.सी. प्रवाही ४६.५ मि.ली. किंवा फोझेलॉन ३५



ई.सी. प्रवाही १४ मि.ली. किंवा मॅलाथिऑन ५० ई.सी. प्रवाही १५ मि.ली. किंवा क्विनॉलफॉस २५ ई.सी. प्रवाही २० मि.ली. किंवा फेनव्हेलरेट २० ई.सी. प्रवाही २ मि.ली. किंवा यापैकी एका किटकनाशकाची १० लिटर पाण्यात मिसळून प्रथम पिल्लावस्थेवर म्हणजेच ५० टक्के अंडी उबल्यानंतर पहिली फवारणी करावी. कोषावस्थेवर फवारणी करावयाची असल्यास वरील किटकनाशकाची मात्रा दुप्पट घ्यावी. पहिल्या फवारणीनंतर दुसरी फवारणी १५ दिवसांनी करावी. पहिल्या फवारणीची वेळ साधारणपणे मृग : जुलै शेवटचा ते ऑगस्ट पहिला आठवडा, हस्त : डिसेंबर चा दुसरा - तिसरा आठवडा, आंबिया : मार्च शेवटचा ते एप्रिल पहिला आठवडा अशी येते.

मित्र किटकांच्या संवर्धनासाठी किटकनाशका ऐवजी पहिली फवारणी निंबोळीचे तेल १०० मि.ली. + मोनोक्रोटोफॉस ७ मि.ली. १० लिटर पाण्यात तर दुसरी फवारणी फक्त निंबोळीचे तेल १२५ मि.ली. तेलात १२.५ ग्रॅम डिटर्जंट पावडर किंवा १२.५ मि.ली. टिपॉल मिसळावे. तसेच जैविक नियंत्रणासाठी मॅलाडा बोनीनेन्सीस या परभक्षी किटकाची १०० ते २०० अंडी / झाड मृग, हस्त व आंबिया बहारात सोडावीत.

**साल खाणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव :** प्रामुख्याने जुन्या तसेच दुर्लक्षित संत्र्याच्या बगीच्यात अधिक आढळतो. अळी संत्र्याच्या फांदीच्या बेचकीमध्ये छिद्रे करून आत शिरते आणि आतील भाग खाते. किडग्रस्त फांदीवर किंवा खोडावर अळीच्या विष्टेची आणि सालीच्या भुग्याची तयार झालेली जाळी आढळून येते. प्रादुर्भाव अधिक झाल्यास किडग्रस्त फांद्या वाळतात. या किडीच्या प्रादुर्भावाचा उत्पन्नावर तसेच झाडाच्या आयुष्यावर अनिष्ट परिणाम होतो. किडीच्या नियंत्रणासाठी किडग्रस्त फांद्यावरील अळीच्या विष्टेची जाळी काढून साल पोखरणान्या अळीचे छिद्रे मोकळे करावे. नंतर त्यामध्ये मोनोक्रोटोफॉस ३६ टक्के १४ मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून हे द्रावण किंवा पेट्रोल अथवा केरोसीन पिचकारी अथवा ऑईल कॅनच्या सहाय्याने छिद्रामध्ये टाकून छिद्रे ओल्या मातीने बंद करावे. ही उपाय योजना वर्षातून २-३ वेळा करावी. संत्र्याची फळे पक्व होण्याच्या वेळी फळातील रस शोषण करणारा पतंगाचा प्रादुर्भाव सुरू होतो. हे पतंग रात्री फळाला छिद्र पाडून आतील रस शोषण करतात या छिद्रातून रोगजंतूचा शिरकाव होवून छिद्राभोवती फळे सडण्यास सुरुवात होते. परिणामी किडग्रस्त फळे गळून पडतात. मृग बहाराच्या तुलनेत आंबिया बहाराच्या फळांवर म्हणजेच सप्टेंबर-ऑक्टोबर या कालावधीत या किडीचा जास्त प्रादुर्भाव असतो. या किडीचा उपद्रव कमी करण्यासाठी संत्र्याच्या झाडाखालील गळालेली फळे जमा करून नष्ट करावीत. संत्रा बागेत भोवती असलेल्या गुळवेल, वासनवेल, चांगवेल इत्यादी तणांचा नाश करावा. एक लिटर पाण्यात

१०० ग्रॅम गुळ व १० मि.ली. मॅलाथिऑन मिसळून तयार केलेले विषारी आमिष मोठे तोंड असलेल्या डब्यात घेवून ते डबे अधून मधून झाडावर टांगावेत, प्रकाश सापळ्यांचा वापर करावा. सायंकाळी बागेत धुर करावा.

**७. संत्र्याच्या जुन्या बागांचे पुनर्जीवन :** संत्र्याच्या जुन्या झाडांचे (१५ वर्षे वयापेक्षा जास्त) शास्त्रीय उपाययोजना करून पुनरुज्जीवन करता येते व अशा झाडांचे आयुष्य वाढून त्यापासून चांगल्या प्रतिके उत्पादन मिळते. त्याकरीता खालीलप्रमाणे उपाययोजना करावी.

१. जुन महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात (पारुस सुरू होण्यापूर्वी) झाडावरील सर्व वाळलेल्या व रोगट फांद्या काढून टाकाव्यात. मध्यम व मोठ्या वाळलेल्या फांद्या आरीने कापून काढाव्यात, हिरव्या फांद्या सुध्दा शेंड्यापासून ४५ सें.मी. लांबीच्या छाटाव्यात.
२. वरील प्रमाणे छाटणी केल्यानंतर झाडावर कीटक व बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.
३. झाडाच्या बुंध्याला व छाटलेल्या जागी बोर्डोमलम (१:१:१०) लावावा.
४. छाटणीनंतर प्रत्येक झाडाला ५० किलो शेणखत + ७.५ किलो निंबोळीची ढेप झाडाच्या परिघात मातीत मिसळून द्यावी.
५. ऑक्टोबर महिन्यात या झाडांना प्रत्येकी ५०० ग्रॅम नत्र + ५०० ग्रॅम स्फुरद द्यावा.
६. पुढील वर्षापासून शिफारसीनुसार खताच्या मात्रा देवून किटक व बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.
७. संत्र्याच्या जुन्या झाडांचे पुनरुज्जीवन/झाडांचे छाटणी एकदाच करावी. (दरवर्षी करू नये)
८. संत्र्याच्या जुन्या (१५ वर्षांच्यावर वय असलेले) झाडांची छाटणी करावी. (नवीन झाडांची छाटणी करू नये)

**संत्र्याच्या सलाटलेल्या झाडांचे पुनरुज्जीवन :**

१. वाळत असलेल्या संत्रा झाडाच्या हिरव्या फांद्या ३० ते ४५ सें.मी. शेंड्यापासून काढून टाकाव्यात.
२. वाळलेल्या फांद्याचा हिरवा भाग २ ते ३ सें.मी. घेवून छाटावा.
३. छाटणी केल्यानंतर लगेच १ लिटर पाण्यात १ ग्रॅम कार्बोन्डाझिम टाकून फवारणी करावी.
४. संत्रा झाडाचा संपूर्ण वाफा खोदून मुळ्या उघड्या कराव्यात सडलेल्या मुळ्या काढून टाकाव्यात आणि वाफा ५ ते ७ दिवस उघडा ठेवावा.
५. १ लिटर पाण्यात २ ग्रॅम मेटेल्कझीन टाकून त्याचे २० लिटर द्रावण वाफ्यात शिंपडावे. (ड्रेचिंग करावे).
६. प्रति झाडास ५० किलो शेणखत + ७.५ किलो निंबोळी ढेप + १ किलो अमोनियम सल्फेट + १ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट +

पान क्र. १३ वर....

कृषि पत्रिका / जानेवारी २०१४



# पशुधनासाठी संरक्षित हिरवा चारा - मुरघास

डॉ. किशोर बिडवे

पशुसंवर्धन व दुग्ध व्यवसाय विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

भारतीय पशुधन संस्थेने जगात संस्थेने सर्वाधिक असुनही प्रति पशु दुध उत्पादन क्षमता जागतिक सरासरीच्या निम्न्याहुनही कमी आहे. या अत्यल्प दुध उत्पादनामागे जनावरांना पुरेसा व सकस आहार उपलब्ध न होणे हे एक महत्वाचे कारण आहे. खरे बघितले तर भारतीय शेती पध्दती पशुपालनासाठी अतिशय पुरक आहे, कारण शेती मधुन वाया जाणारे तण, पिकांचे अवशेष, काड, कुटार, मळणी पश्चात मिळणारे धान्याचे अवशेष जवळ जवळ फुकटच उपलब्ध होतात आणि सरासरी ५०-६०% इतक्या मोठ्या प्रमाणात असुनही त्याची उपयोगिता पुर्णपणे वापरात येत नाही. सर्वसाधारणपणे प्रचलीत पध्दतीत पावसाळ्यात फक्त हिरवे गवत, उन्हाळ्यात फक्त वाळलेला चारा, कुटार इ. वापर होतांना दिसतो, परिणामी दुधाची मागणी उन्हाळ्यात अधिकची असतांना आमचेकडे मात्र पावसाळ्यात जास्तीचे दुध उत्पादन होते. दुग्धव्यवसायात जनावरांच्या चान्याची उपलब्धता हा सर्वात महत्वाचा भाग असतो. परंतु आजही दुग्ध उत्पादक चान्याचे नियोजन न करताच व्यवसाय चालवतात. जो चारा उपलब्ध होईल त्यावर त्यांचा व्यवसाय चालतो. शेतातून निघणारे गवत, ऊस, ऊसाचे वाढे, वाळलेला उपलब्ध चारा असे जे मिळेल त्यावर त्यांचा व्यवसाय चालतो. आजही एकूण शेती उत्पादनाच्या २० ते २५ टक्के उत्पादन देणाऱ्या या व्यवसायासाठी केळ दोन तीन टक्केच क्षेत्र वापरले जाते. जनावरांना त्यांची शारिरीक वाढ आणि दुध उत्पादनासाठी आवश्यक पोषणमुल्ये हिरव्या चान्यापासून मिळतात. सकस व संपन्न हिरव्या चान्यामध्ये प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, शर्करा, खनिजे, जीवनसत्वे भरपूर प्रमाणात असतात. पाण्याचा अंश जास्त असतो. पोषणद्रव्ये सहज विद्राव्य स्वरूपात उपलब्ध असल्यामुळे हिरव्या चान्याचे शोषण आणि प्रक्रिया सहजपणे होवून त्यांची जास्त शक्ती खर्च होत नाही. त्यामुळे जनावरांची चांगली वाढ होते व तसेच दुधाचे प्रमाणही वाढते. परंतु असा हिरवा चारा फक्त पीक जमिनीवर उभे असतांनाच उपलब्ध असतो तर उन्हाळ्यात आणि हिवाळ्यात असा चारा शक्यतो उपलब्ध नसतो त्यामुळे त्याचा विपरीत परिणाम जनावरांचे स्वास्थ, कार्यक्षमता व दुग्धउत्पादनावर पडतो. त्यामुळे असा चारा जनावरांना मिळण्यासाठी मुरघास हा रामबाण उपाय ठरू शकतो.

**मुरघास म्हणजे काय ?** : मुरघास म्हणजे असा चारा ज्याच्यामध्ये कार्बोहाइड्रेटचे प्रमाण जास्त असते जसे की ज्वारी, मका, बाजरी, सुदान गवत व संकरीत नेपियर गवत इ. ६०% आर्द्रता असतांना

किंवा फुलोऱ्यावर असतांना कापावी व त्याची कुट्टी करून एका खड्ड्यात दाबून त्यावर युरिया, ऊसाची मळी किंवा हलक्या प्रतीचा गुळ त्यांचे द्रावण चान्यावर शिंपडावे व तो खड्डा हवाबंद करावा. त्यानंतर जवळपास अडीच ते तीन महिन्यात मुरघास तयार होतो.

**मुरघास बनविण्यासाठी चारा पिके कापण्याची उपयुक्त वेळ** : मुरघास बनविण्यासाठी चारा शक्यतो फुलोऱ्याच्या अवस्थेत असतांना कापावा कारण की त्यावेळेस पोषकतत्वे खुप प्रमाणात आढळतील शक्यतो मुरघास बनविण्यासाठी वापरण्यात येणारा चारा सकाळी कापावा व दुपारपर्यंत तसाच शेतात पसरून ठेवावा जेणेकरून त्याच्यातील आर्द्रता कमी होईल.

## पिकाचे नांव

## कापण्याची योग्य वेळ

- |                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| १) मका           | दाणे दुधाळ असतांना                   |
| २) ज्वारी        | पिक फुलोऱ्यावर असतांना               |
| ३) सुदान गवत     | फुलोऱ्यावर येण्याची सुरवातीची अवस्था |
| ४) संकरीत नेपियर | पिकाची उंची १.५ ते २ मि. झाल्यानंतर  |

**मुरघास तयार करण्याची पध्दत** : मुरघास तयार करण्याची महत्वाची पध्दत म्हणजे खड्डा पध्दत या पध्दतीत जमिनीवर आयातकार किंवा गोलाकार कच्चा किंवा पक्का खड्डा बनवला जातो ज्याची उंची व लांबी, चान्याचे प्रमाण व जमिनीत असलेल्या पाण्याची उपलब्धता यांच्यावर अवलंबून असते. खड्डा तयार करतांना काही सावधगिरी बाळगावी जसे की, खड्डा उंच ठिकाणावर असावा जेणेकरून त्यांच्यात पावसाचे पाणी जाणार नाही. कच्चा खड्ड्यामध्ये मुरघास तयार करतांना खड्डा उंच ठिकाणावर असावा जेणेकरून त्याच्यात पावसाचे पाणी जाणार नाही. कच्चा खड्ड्यामध्ये मुरघास तयार करतांना खड्डा खोदल्यानंतर त्याच्या भिंतीवर व जमिनीलगतच्या भागावर धान, तनस, गव्हांडा याचे एक आच्छादन बनवावे जेणेकरून दाबलेला चारा मातीत मिसळून खराब होणार नाही. ५ मि. लांब, ३ मि. रुंद व १.८ मि. उंच खड्डा हा जवळपास ३०० क्विंटल कापलेल्या चान्याच्या साठवणुकीसाठी उपयुक्त आहे. तसेच २ मि. व्यास व ४ मि. गोलाकार खड्डा जवळपास ०.६० क्विंटल हिरवा चारा साठविण्यासाठी उपयुक्त आहे. जो की एका लहान शेतकऱ्याकरीता उपयोगी आहे.

**हिरवा चारा मुरघास बनविण्यासाठी खड्ड्यात भरण्याची पध्दत** : कुटी यंत्राच्या सहाय्याने चान्याची कुटी करून ते खड्ड्यामध्ये भरावेत. खड्डा भरत असतांना वरून सतत दाब द्यावा त्यामुळे खड्ड्यात हवा



भरणार नाही. जर खड्ड्यामध्ये हवा राहिल्यास चारा कुजण्याची शक्यता असते. खड्डा भरत असतांना तो घाईघाईने किंवा अति हळूवार भरू नये जर खड्डा घाईघाईने भरला तर तो योग्य प्रकारे दाबला जाणार नाही त्यामुळे चान्यामध्ये हवा राहिल व चारा खराब होवू शकतो व जर खड्डा हळूहळू भरल्याने चारा वाळण्याची भिती राहते त्यामुळे चांगल्या प्रतीचा मुरघास मिळणार नाही. खड्डा दररोज १ ते १.२५ मि. भरावा व सतत दाबावा अशाप्रकारे रोज चान्याचे आच्छादन टाकत जावे. खड्डा अशा रितीने पुर्ण भरावा की जेणेकरून तो जमिनीवर १ मि. ते १.५ मि. उंचीपर्यंत भरावा. मुरघास बनवत असतांना ५ कि.ग्रॅ. युरिया प्रति टन यानुसार पाण्याचे द्रावण करून चान्यावर शिंपडावे त्यामुळे चांगल्या प्रतीचा मुरघास मिळेल. भरलेला खड्ड्यावर धान तनस, गव्हांडा अंथरून ६ ते ९ इंच माती व शेणाने लेपून किंवा सारवून घ्यावा. हा चारा अडीच ते तीन महिन्यात जनावरांना खाण्यासाठी तयार होतो.

**मुरघास तयार होतांना घडणाऱ्या रासायनिक क्रिया :** हिरवा चारा व्यवस्थित खड्ड्यात भरल्यानंतर त्याच्यात काही रासायनिक क्रिया घडतात जसे की प्रोटीन, शर्करा व टार्च यांचे विघटन होते व जे जनावरांसाठी पचनास उपयोगी असते. जेव्हा हिरवा चारा खड्ड्यामध्ये बंद केला जातो त्यावेळेस हवेच्या अनुपस्थितीत वाढणाऱ्या जीवाणूंच्या संख्येत वाढ होते. व हे जीवाणू चान्यामध्ये उपस्थित असलेल्या कार्बोहायड्रेटवर प्रक्रिया करून शर्करेचे रूपांतर लॅक्टिक आम्ल, अॅसिडीक आम्ल व ईथाईल अल्कोहोल मध्ये होवून चान्याला मुरघासात बदलवते. या प्रक्रियेमध्ये मुख्यतः स्ट्रेप्टोकोकस लॅक्टिस व लॅक्टोबॅसीलस बलगेरिकस हे जीवाणू भाग घेतात.

**मुरघास खाऊ घालण्यासाठी खड्डा कसा खोलावा ? :** जवळपास अडीच ते तीन महिन्यात मुरघास तयार होते. मुरघास जनावरांना खाऊ घालण्याच्या वेळेस खड्डा पुर्णतः खोलू नये, मुरघास काढतांना शक्यतो एका किनाऱ्याकडून काढावे असे नाही केल्यास मुरघास खराब होण्याची भिती असते तसेच मुरघास काढल्यानंतर खड्डा पूर्ववत योग्य पध्दतीने झाकून घ्यावा जेणेकरून त्याच्यामध्ये हवा, आर्द्रता, पाणी यांचा प्रवेश होणार नाही.

**मुरघास जनावरांना कशा पध्दतीने खाऊ घालावा :** सुरवातीच्या काही दिवसात जर जनावर मुरघास खाणे पसंद करत नसेल तर ५ ते १० कि.ग्रॅ. मुरघास हिरव्या चान्यात मिसळून खायला द्यावा. नंतर जनावरे मुरघास आवडीने खातात. एक जनावर २० ते २५ कि.ग्रॅ. मुरघास प्रतिदिवशी खाऊ शकतो. दुधाळ जनावरांना दुध काढण्याच्या काही वेळे अगोदर मुरघास खाण्यास देवू नये कारण की दुधाला त्याचा वास लागू शकतो.

**मुरघासाचे गुण :** १) चांगल्या प्रतीच्या मुरघासात आम्लत्वाचा वास तसेच स्वाद असतो तसेच त्यात ब्युटारीक आम्ल नसते. २) चांगल्या प्रतीच्या मुरघासाचा सामु ३.५ ते ४.२ असतो. ३) मुरघासाचा रंग हलका बदामी किंवा पिवळा बदामी असावा.

**मुरघासाचे फायदे :**

- १) मुरघासामुळे हिरव्या चान्याची पौष्टीकता खुप वेळापर्यंत सुरक्षित ठेवता येते व जनावरांना हिरवा चारा वर्षभर उपलब्ध होतो.
- २) मुरघासामुळे हिरव्या चान्यातील पोषकतत्वे नष्ट होण्यापासून वाचवली जातात.
- ३) पावसाळ्यात जेव्हा चारा खुप प्रमाणात असतो तेव्हा काही कालावधी नंतर चारा खराब होतो मुरघास बनविल्यामुळे हिरव्या चान्याची कमतरता उन्हाळ्यात सुध्दा पुर्ण केली जावू शकते.
- ४) मुरघास बनवतांना पीक फुलोऱ्यावर असतांना कापले जाते ज्यामुळे शेत लवकर रिकामे होवून दुसरे पीक घेण्यास मदत होते.
- ५) कोरडा चारा जसे ज्वारी, बाजरी, मका यांचा कडबा याला साठविण्यासाठी खुप जास्त जागेची आवश्यकता असते तसेच आग लागण्याची व पाण्यामुळे खराब होण्याची भीती असते. मुरघास बनविल्यामुळे हा तोटा टाळता येतो.
- ६) मुरघास अधिक पाचक व पौष्टिक असल्यामुळे जनावरांचे स्वास्थ्य व दुध उत्पादन वाढविण्यास मदत होते.
- ७) मुरघास बनविण्यासाठी जेव्हा चारा पीक फुलोऱ्यावर असतांना कापले जाते त्याचसोबत काही तण सुध्दा फुलोऱ्यावर आलेले असते ते सुध्दा कापले जातात त्यामुळे पुढील हंगामात अशा शेतात तण कमी उगवते व तण नियंत्रित केले जावू शकते.

\* \* \*

**पान क्र. ११ वरून....**

- १/२ किलो म्युरेट ऑफ पोटॅशचे मिश्रण टाकावे व खोदलेला वाफा मातीने चांगला झाकावा.
७. १५ दिवसांनी पुन्हा ०.६ % बोर्डोमिश्रणाची (६:६:१००) २० लिटर द्रावण वाप्यात शिंपडावे या बोर्डोमिश्रणाची झाडावर सुध्दा फवारणी करावी.
८. झाडांच्या बुंध्याला १ मिटर उंचीपर्यंत बोर्डोमलम लावावा.
९. साल खाणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणाकरीता झाडावरील अळीने खाल्लेला भाग तरटाने साफ करून छिद्रात तार टाकून छिद्र मोकळे करावे व त्या छिद्रात पिचकारीच्या साहाय्याने मोनोक्रोटोफॉसचे द्रावण (१४ मि.ली. + १० लिटर पाणी) सोडावे व छिद्र ओल्या मातीने बंद करावे.

\* \* \*



शेतकरी बंधुंनी खालील कामावर भर द्यावा.

- १) पिके नसलेल्या शेतातील मातीचे प्रातिनिधिक नमुने काढून ते विद्यापीठ किंवा शासकीय माती परीक्षण प्रयोगशाळेत आवश्यक शुल्कासह पाठवावेत. हंगामी पिकाकरिता १ फूट खोल तर बागायती फळ पिकाकरिता ३ फूट खोल खड्डे खोदून त्यातील ० ते १, १ ते २ व २ ते ३ फूट थरातील मातीचे नमुने घ्यावेत.
- २) कपाशीच्या शेवटच्या वेचणीनंतर पिकात गुरे-ढोरे विशेषतः शेळ्या-मेंढ्या चरावयास सोडाव्यात. त्यामुळे बोंडअळीग्रस्त भाग नष्ट होतील.
- ३) कपाशीच्या सुधारित वाणांचे बियाणे घरच्याघरी तयार करण्यासाठी कापसाची गलाई केल्यानंतर चाळणी केलेल्या बियाण्यास १ ग्रॅम व्हाटॉक्स किंवा ३ ग्रॅम थायरम प्रति किलो लावून बियाण्याची साठवण करावी.
- ४) रबी पिके नसलेल्या शेतात हिवाळी नांगरणी करावी. यामुळे जमिनीतील किडींचे कोष जमिनीवर येऊन पक्ष्याद्वारे नष्ट होतील. शिवाय जमिनीत ओल असल्यामुळे नांगरणीचे काम सोपे होऊन ढेकळे मोठी न पडता लहान पडतात.
- ५) कंपोस्ट खत आणि गांडूळ खत उत्पादन करण्यास अग्रक्रम द्यावा. पाच एकर जमीन असलेल्या प्रत्येक शेतकऱ्याने ५x२x१ मिटरचे २ खड्डे खोदून पाला-पाचोळा, काडीकचरा, गुरांचे शेण, मूत्र व पाणी यांचा वापर करून उत्तम कंपोस्ट खत स्वतःच तयार करावे. तसेच ६x३x१ फूट आकाराचे १ किंवा २ गांडूळखताचे बेड तयार करून गांडूळखत उत्पादन करावे.
- ६) सुरू उसाची लागवड ताबडतोब करावी. लागवडीपूर्वी बेणे १०० ग्रॅम कार्बेन्डाझिम + २६५ मि.ली. डायमेटोएट + १०० लिटर पाण्याचे द्रावणात १० मिनीटे बुडवून नंतरच लागवड करावी.
- ७) खोडवा उसाला तोडणीपासून ८ ते १० आठवड्यांनी एकरी ६० किलो युरिया देऊन नियमित ओलीत करावे.
- ८) तोडणी झालेल्या सुरू उसाचे पाचट न जाळता त्याचे कंपोस्ट खत तयार करावे किंवा एकरी २ टन उसाचे पाचट सुरू उसाची उगवण झाल्यानंतर पसरवून त्यावर ३० किलो युरिया + ४० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट + ४ किलो पाचट कुजविणारे जिवाणू कंपोस्टमध्ये मिसळून टाकावे.
- ९) उन्हाळी भुईमूग, सूर्यफुल व तिळाची पेरणी राहिली असल्यास ती पहिल्या आठवड्यात आटोपावी.
- १०) संत्र्याचा आंबिया बहार घेण्याकरिता जमिनीच्या मगदूरानुसार ताण पूर्ण झाल्यानंतर आडवी-उभी वखरणी करून हलके पाणी द्यावे. झाडाचे वयानुसार खते द्यावीत. १० वर्षे व त्यापेक्षा जास्त वयाचे झाडास ५० किलो कंपोस्ट खत + ७ किलो निंबोळी ढेप + ६०० ग्रॅम नत्र + ४०० ग्रॅम स्फुरद + ४०० ग्रॅम पालाश प्रति झाड देऊन दुहेरी बांगडी पद्धतीने ओलीत करावे.
- ११) जमिनीतील ओलावा टिकून राहण्याकरिता व तापमान संतुलित राहण्याकरिता फळझाडाचे आळ्यात पाला-पाचोळ्याचे २ ते ३ इंच जाड आच्छादन करावे.
- १२) मृग बहाराचे संत्र्याची फळे तोडणीपूर्वी १० ते १५ दिवसाआधी पाणी देणे बंद करावे नंतर पक्कतेनुसार काढणी करून व प्रतवारी करून विक्री करावी. विक्रीस तयार फळे १० ग्रॅम कार्बेन्डाझिम + १० लि. पाणी मिश्रणात बुडवून नंतर विक्रीस पाठवावी.
- १३) आंबा मोहोराचे तुडतुडे, फुलकिडे, कोळी व भूरी रोगापासून संरक्षण करण्यासाठी मोनोक्रोटोफॉस ३६ टक्के प्रवाही १५ मि.ली. + डिनोकॅप १० मि.ली., १० लिटर पाण्यात मिसळून मोहोरावर गटूर पंपाने फवारणी करावी.
- १४) उन्हाळी भाजीपाला जसे चवळी, गवार, कोथिंबीर, काकडी, कारली, डेमसे, दुधी भोपळा, कोहळे, चोपडा दोडका, शिरीदोडका, टरबूज, खरबूज इ. पिकांची लागवड राहिली असल्यास ती त्वरीत आटोपावी.
- १५) केळी व पपई फळपिकाचे शिफारसीनुसार कीड व रोग नियंत्रण करावे. पपईची केवडा रोगग्रस्त झाडे उपटून जाळावीत.
- १६) चार आठवडे वयाची गॅलार्डिया रोपांची शेतात योग्य अंतरावर (६०x४५ सें.मी.) लागवड करावी.
- १७) हिरव्या चान्याकरिता मका (आफ्रीकन टॉल) किंवा ज्वारीची (पुसा चारी, एम.पी. चारी, एसएसजी ८९८) पेरणी करावी.
- १८) शेळ्या व मेंढ्या यांना बुळकांडी रोगप्रतिबंधक लसीकरण करावे.
- १९) गव्हाचे पीक कापणी योग्य झाल्या नंतर पीक शेतात जास्त काळ ठेवू नये कारण की, जोराच्या वाऱ्यामुळे पिकाचे फुटवे मोडून नुकसान होते म्हणून त्यासाठी कापणी शक्यतो वेळेवर करावी व जवळ ठिकाणी पेंड्यांची गंजी लावून ठेवावी. मळणी करतांना दाणे फुटणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.

# प्रयोगशिल शेतकरी

शेतकऱ्यांचे नांव : श्री. राजेश विठ्ठलराव चोपडे

गांव : माटोडा तालुका : मुर्तिजापूर जिल्हा : अकोला

शेती : १३ एकर

वय : २६ वर्षे

भ्रमणध्वनी : ८८०६७०२५३६

पिके : हळद (जात-सेलम), क्षेत्र : ५ एकर

बरेचसे शेतकरी शेतीमध्ये येणाऱ्या समस्यांचे बारकाईने निरीक्षण करून वेगवेगळे प्रयोग/संशोधन करतात व यशस्वी होतात. शेतकऱ्यांनी केलेल्या या संशोधनास शास्त्रीय आधार मिळण्याचे दृष्टीने डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ कार्यक्षेत्रातील सर्वच कृषि विज्ञान केंद्रांद्वारे 'प्रयोगशिल शेतकरी' बैठकीचे आयोजन प्रत्येक वर्षी १० मे रोजी करण्यात येते. अशा प्रयोगशिल शेतकऱ्यांनी केलेले असामान्य कार्य इतर शेतकऱ्यांना उपयोगी तसेच प्रेरणादायी ठरावे या उद्देशाने हे सदर सुरू करण्यात येत आहे.

**नाविन्य :** हळद पावडरची स्वतः २५० ग्रॅम, ५०० ग्रॅम आणि १ किलोच्या पिशवीमधून विक्री.

## वैशिष्ट्ये

- हळद उत्पादन, बेणे विक्री, प्रक्रिया, पावडर बनवून विक्री इ. कामे
- आठ वर्षांचा अनुभव
- रू. ३५०० प्रति क्विंटल दराने एकूण रू. ७५,००० चे हळदीचे १७५ क्विंटल बेणे विकले.
- पूर्वी प्रति एकरी सरासरी ९५ क्विंटल कंद उत्पादन घेत होते आता १२८ क्विंटल (३४.४३ टक्के जास्तीचे) घेतले आहे.
- हळद लागवडीसाठी रू. ३,५०,००० खर्च केले आहेत.
- एकूण ५२५ क्विंटल ताजे कंद (१०७ क्विं. वाळलेले कंद) मिळाले, त्यापासून ५० क्विं. हळद पावडर तयार केली, आजपर्यंत १२ क्विंटल पावडर रू. २,५६,००० तसेच रू. ५०,००० चे बेणे विकले.
- मागील वर्षी रू. ४५०० दराने ५७ क्विंटल वाळलेले रू. २,५६,००० तसेच रू. ५०,००० चे बेणे विकले.
- बॉयलर, पॉलीशर, पल्वरायजर खरेदी करून चालू वर्षी रू. ६०,००० ची यंत्रे भाडेतत्वावर दिली.



राजेश चोपडे हळद कंद शिजविण्याचे प्रात्याक्षिक दाखवितांना



कृषि विभागाच्या अधिकाऱ्यांच्या भेटी



हळद बॉयलर दाखवितांना

# कृषि पत्रिका



## ■ मालक

डॉ. पंजाबराव देशमुख  
कृषि विद्यापीठ, अकोला

## ■ प्रकाशक

डॉ. विजय के. माहोरकर  
संचालक विस्तार शिक्षण  
दुरध्वनी : ०७२४-२२५८१७४

## ■ प्रमुख संपादक

डॉ. प्रमोद कुं. वाकळे

## ■ संपादन सहाय्य

श्री. सुरेश स. खरात

## ■ प्रमुख चित्रकार

श्री. प्रमोद आ. वानखडे

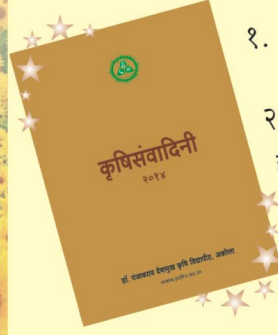
## ■ मुद्रक

तन्वी ग्राफिक्स,  
अकोला

वार्षिक वर्गणी  
७५.०० रुपये

कृषि पत्रिकेतील लेखांत  
व्यक्त केलेल्या मतांशी  
संपादक सहमत असतातच  
असे नाही.

## कृषिसंवादिनी - २०१४



१. कृषि मार्गदर्शिका व दैनंदिनी (विद्यापीठ डायरी) म्हणून प्रचलित.
२. दरवर्षी वर्षारंभी नियमित प्रकाशन.
३. विदर्भातील हवामान, जमिनी आणि शेती पध्दती विचारात घेऊन कृषि विषयक माहितीचा समावेश.
४. शेतकऱ्यांना शाश्वत तसेच आर्थिक दृष्ट्या परवडणाऱ्या शेती संबंधी मार्गदर्शन.
५. विदर्भातील जमीन वापराची पध्दत, ओलीत व प्रमुख पिकाखाली क्षेत्र व उत्पादनाबाबत माहिती.
६. विदर्भातील विविध नगदी, तृणधान्य, गळीत धान्य, फळे, फुले व भाजीपाला पिकांचे सुधारित लागवड तंत्रासोबत तसेच इतर कृषि विषयक माहितीचा समावेश.
७. कृषि संवादिनी नव्या स्वरूपात प्रकाशित होत असून त्यामध्ये आकर्षक मुख व मलपृष्ठासह रंगीत छायाचित्रे/तांत्रिक माहिती असलेल्या एकूण २४ रंगीत पृष्ठांचा समावेश.
८. विक्री किंमत रु. १४०/- प्रति नग (पोष्टाने रु. १९०/-)

कृषि दिवस	५	१२	१९	२६
सो	६	१३	२०	२७
म	७	१४	२१	२८
म	१	८	१५	२२
म	२	९	१६	२३
म	३	१०	१७	२४
म	४	११	१८	२५

१. कृषि दिनदर्शिका म्हणून प्रचलित
२. दरवर्षी वर्षारंभी नियमित प्रकाशन.
३. प्रत्येक महिन्यात करावयाची शेती कामाची माहिती त्या-त्या महिन्याच्या मागे देण्यात आलेली आहे.
४. विद्यापीठ विकसीत विविध तंत्रज्ञान व वाणांची माहिती
५. विक्री किंमत रु. २०/-

## कृषि पत्रिका : जानेवारी, २०१४

रजि. क्र. अकोला डीएन/०८/२०१२-२०१४

प्रेषक :

विस्तार

प्रति, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## विस्तार शिक्षण संचालनालय,

डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ,  
अकोला - ४४४ १०४.

