



# तुरीची शास्त्रशुध्द साठवणूक व साठवणूकीतील कीड व्यवस्थापन

प्रा. राहुल वडस्कर, डॉ. विकास गौड व डॉ. अशोक पाटील

कडधान्य संशोधन विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

कडधान्याची तोडणी व मळणीनंतर शेतकरी लगेच विक्री करत असल्यामुळे त्यांना चांगला भाव मिळत नाही. या विपरीत बाजारातील आवक कमी असल्यास कडधान्याच्या भावात कमालीची वाढ दिसून येते. यासाठी शेतकरीबंधूंनी धान्याची साठवणूक केल्यास अधिक उत्पन्न मिळवू शकतात. पण बहुतांश शेतकरी पारंपारीक पध्दतीने अथवा अयोग्य पध्दतीने साठवणूक करत असल्यामुळे कडधान्याचे वजन तसेच दर्जा कमी होतो. असे कडधान्य खाण्यासाठी, बियाणे म्हणून वापरासाठी अयोग्य ठरते तसेच या मालाला मिळणारा बाजारभावही कमी होतो. कापणीनंतर साठवणुकीपर्यंत १०% किंवा अधिक कडधान्याचे नुकसान होते. यात मळणी, वाहतुक, प्रक्रिया व साठवणुकीचा समावेश होतो पण सर्वाधिक नुकसान हे अयोग्य साठवणूक पध्दतीमुळे होते.

**कडधान्य शेतात असतांना घ्यावयाची काळजी :** कापणीनंतर धान्य खळ्यात किंवा शेतात असल्यास त्यातील ओलाव्याचे प्रमाण १५% च्या वर असते. या कालावधीत तापमान जवळपास ३०° सेल्सियस तर हवेतील आर्द्रता ७५% वर असते. या बाबी कीड व रोगाच्या वाढीला अतिशय अनुकूल असल्याने किडींचा प्रादुर्भाव वाढतो. बुरशीची वाढ झाल्यामुळे तुरी टणक होतात व लवकर शिजत नाही. तुरीच्या पेंड्यांना बुरशीपासून वाचविण्यासाठी त्या शेतात किंवा खळ्यात उभ्या करून ठेवाव्या. पेंड्या बांधतांना थोड्या ढिल्या बांधल्यास हवा खेळती राहून धान्य लवकर वाळण्यास मदत होते व बुरशीचा प्रादुर्भावही टाळता येतो.

**कडधान्य साठविण्याआधीची काळजी :** धान्यातील ओलाव्याचे प्रमाण जसजसे वाढत जाते तसे तसे या धान्यावरील किडी व बुरशीचा प्रादुर्भाव वाढतो. यासाठी धान्य तयार झाल्यावर खळ्यात व्यवस्थितरीत्या चांगल्या कडक उन्हात २-३ दिवस वाळवून साठविणे अत्यंत आवश्यक आहे. धान्य साठविण्याची जागा नेहमी स्वच्छ व कोरडी ठेवावी. वाळविलेले धान्य नवीन कणगी, गोण्या किंवा कोठीत साठवून ठेवावे. साठवणुकीची जुनी साधने

वापरावयाची असल्यास ती २-३ दिवस कडक उन्हात वाळवून घ्यावी. त्यातील जुने कीड लागलेले धान्य, जाळी घाण काढून ती स्वच्छ करावीत. धान्य साठवणुकीच्या घरात भिंतीवर, छतावर तसेच तळावर मॅलाथिऑन ५० ईसी २ मि.ली. प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात मिसळून फवारणी करावी. वापरासाठी धान्य काढतांना चटई किंवा गोणपाटाचा वापर करावा. काही घराच्या तळाला किंवा भिंतीला ओलावा असतो. अशा तळावर लाकडी पाट्या अथवा प्लास्टिकचा वापर करून त्यावर धान्याचा गोण्या ठेवाव्यात. साठवणुकीसाठी पुसा कोठी किंवा पं.दे.कृ.वि. कोठी किंवा हापूर कोठी सारख्या सुधारीत कोठ्यांचा वापर करावा.

**कडधान्याला कीड लागण्याची कारणे :** साठवणुकीत कडधान्याचे नुकसान करणाऱ्या भुंगेच्याचा प्रादुर्भाव शेतात पीक परिपक्व झाल्यापासूनच दिसून येतो. ही कीड पक्व झालेल्या शेंगा अथवा दाण्यांवर आपली अंडी घालते व अशी प्रादुर्भावग्रस्त पिकाची मळणी केल्यास ही कीड साठवणुकीत कडधान्याचे नुकसान करते. धान्य साठवणुकीतील जागेत असलेल्या भेगा, फटीमध्ये वास्तव्य करणारे भुंगेरे नवीन धान्याला क्षतीग्रस्त करतात. जुनी पोते, कणग्या ई. साठवणुकीची साधनामार्फत सुध्दा या किडीचा प्रसार होतो. पोत्याच्या शिवणीत किंवा कणगीच्या कोपऱ्यात हे किडे वास्तव्य करतात. वाहतुकीची साधने जसे बैलगाडी, ट्रेलर किंवा ट्रॉली मधूनही या किडींचा प्रसार होतो.

**कॅलासोब्रुकस भुंगेरा :** साठवणुकीचा विचार केल्यास कडधान्याला इतर धान्याच्या तुलनेत किडींचा जास्त प्रादुर्भाव होतो. मुग, उडीद, तूर, वाटाणा, चवळी तसेच हरभरा या कडधान्यात कॅलासोब्रुकस भुंगेरा अतोनात नुकसान करतो. पुर्ण वाढलेला भुंगेरा गडद चॉकलेटी रंगाचा ६-७ मि.मी. लांब असतो. फुगीर लांबट गोल भुंगेच्याच्या पाठीवर हस्तीदंती रंगाचे २ ठिपके असतात. या भुंगेच्याची मादी कडधान्यावर एक एक करून जवळ जवळ १५ अंडी घालते. अंडी अवस्था ४ ते ५ दिवस असते. या किडीची अळी गुबगुबीत पांढऱ्या रंगाची सुरकूत्या

पान क्र. १३ वर ....



## उन्हाळी भेंडीची लागवड

डॉ. एस.एम. घावडे, डॉ. एम.जे. पाटील व श्री. एस.एम. शेर  
मिरची व भाजीपाला संशोधन विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

उन्हाळी हंगामात येणाऱ्या भाजीपाल्यात भेंडी हे सर्वात लोकप्रिय पीक आहे. कमीत कमी भांडवलावर लवकरात लवकर भरपूर उत्पादन देणारी भेंडी ही अतिशय उत्कृष्ट अशी भाजी आहे. उन्हाळ्यात भाज्यांची चणचण असतांना तर भेंडीला बाजारात फारच मागणी असते. पाण्याची कमतरता असतांना इतर भाज्यापेक्षा भेंडीचे पीक चांगले येते. सुधारित तंत्र वापरून जर लागवड केली तर खात्रीने चांगल्या गुणवत्तेचे भरपूर उत्पन्न येवून चांगला फायदा होवू शकतो.

भेंडीला आखाती व अरब देशात भरपूर मागणी असते. अंपेडा या संस्थेच्या अहवालानुसार भारतातून ताज्या भाज्याच्या होणाऱ्या एकूण निर्यातीपैकी भेंडीचा वाटा ६० टक्के एवढा आहे. निर्यातीसाठी उत्कृष्ट प्रतिच्या भेंडी फळाची गरज असते. सर्वसाधारणपणे निर्यातीसाठी खालील गुणवत्तेच्या फळांची गरज असते.

- १) गर्द हिरव्या रंगाची ७ ते ८ सें.मी. लांबीची निमुळती फळे.
- २) शक्यतो फळावर पाच शिरा असलेली कोवळी, लुसलूशीत फळे.
- ३) निरोगी व रासायनिक किटकनाशकांचा अवशेष नसलेली फळे.
- ४) वाहतुकीत जास्त काळ टिकून राहणारी व काळपट पडणारी फळे.

**हवामान व जमीन :** या पिकास उष्ण हवामान चांगले मानवते. साधारणतः २१ अंश से. पेक्षा कमी असेल तर बियाण्याची उगवण चांगली होत नाही या पिकास हलक्या जमिनीपासून ते मध्यम किंवा भारी निचऱ्याच्या काळ्या जमिनीपर्यंत कोणतीही जमीन चालते. तथापि कसदार, सुपिक आणि चांगला निचरा होणाऱ्या जमिनीत हे पीक चांगले येवून उत्पादनही भरपूर येते. जमिनीचा सामु ६ ते ७ च्या दरम्यान असणे आवश्यक आहे. लागवडीच्या वेळी जमिनीची आडवी उभी नांगरणी करून त्यात हेक्टरी २२ ते २५ टन चांगले कुजलेले शेणखत मिसळून घ्यावे नंतर वखराच्या पाळ्या देवून जमीन चांगली भुसभूशीत करून घ्यावी.

**लागवडीची वेळ :** साधारणतः एप्रिल मे महिन्यात भेंडी बाजारात आणल्यास भावातील तेजीमुळे शेतकऱ्यास नक्की फायदा होतो असा शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे. या दृष्टीने भेंडीची लागवड १५ जानेवारी ते १५ मार्च दरम्यान करावी. बाजारात मालाचा सतत पुरवठा ठेवण्याच्या दृष्टीने अर्धा ते एक एकर क्षेत्रात १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने लागवड केल्यास मालाला चांगला भाव मिळतो.

**लागवडीची पध्दत :** भेंडीची लागवड सरी वरंब्यावर किंवा सपाट वाफ्यातून करतात. ओलीत करून वाफसा आल्यावर बी पेरते.

पेरणीसाठी दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी. राहिल अशा रीतीने सरीच्या बगलेत प्रत्येक ठिकाणी दोन तीन बियांची टोकणी करावी. हेक्टरी १० ते १५ किलो बियाणे पुरेसे होते. पेरणीपूर्वी बियाण्यास बीज प्रक्रिया करावी. त्याकरीता थायरम हे बुरशीनाशक एक किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम या प्रमाणात चोळावे. उन्हाळी हंगामासाठी बी पाण्यात २४ तास भिजवून लावल्यास उगवण चांगली होते. तसेच लागवडीपूर्वी बियाणे सायकोसील १०० पी.पी.एम. किंवा जिब्रेलिक अॅसिड ५० पी.पी.एम. च्या द्रावणात २४ तास भिजवून नंतर सावलीत वाळवून पेरणीसाठी वापरावे. या संजीवकाच्या प्रक्रियेमुळे उत्पादनात वाढ होण्यास मदत होते. असे विद्यापीठातील प्रयोगाच्या निष्कर्षांअंती आढळून आले आहे.

**सुधारित जाती :** महाराष्ट्रात भेंडीच्या लागवडीखालील अनेक वाण आहेत. स्थानिक आवडी निवडी नुसार जातीची निवड करणे गरजेचे असते.

**१) परभणी क्रांती :** या जातीची फळे कोवळी, हिरवी व निमुळती आणि ८ ते १० सें.मी. लांबीची असतात. परंतु निर्यातीसाठी दोन दिवसाआड काढणी केल्यास ७ ते ८ सें.मी. लांबीची फळे मिळतात. या जातीवर केवडा रोगाचा फारसा प्रादुर्भाव आढळून येत नाही. परंतु झाडांना फांद्या तसेच फळे लांब येण्याची प्रवृत्ती असून दोन बहार येतात. हेक्टरी उत्पादन ८० ते १२० क्विंटल उत्पादन मिळते.

**२) अर्का अनामिका :** ही जात केवडा रोगास प्रतिरोधक आहे. फळे रंगाने गर्द असून आकर्षक बिन काट्याचा आणि तोडणीस हलकी असतात. या जातीचा कालावधी १२० ते १३५ दिवसाचा असतो व हेक्टरी उत्पादन ८० ते १२० क्विंटल उत्पादन मिळते.

**३) अर्का अभय :** या जातीचे बहुतेक गुणधर्म अर्का अनामिका प्रमाणेच आहेत. परंतु झाडांना फांद्या तसेच फळे लांब येण्याची प्रवृत्ती असून दोन बहार येतात. हेक्टरी उत्पादन ७० ते ८० क्विंटल उत्पादन मिळते.

**४) पुसा सावनी :** या जातीची फळे गर्द हिरवी आकर्षक, बिन काट्याची व बरीच कोवळी राहतात. या जातीची निर्यातीसाठी मोठ्या प्रमाणावर लागवड केली जाते. बी पेरल्यानंतर ४५ दिवसात फळे येण्यास तयार होते. ही अधिक उत्पन्न देणारी जात असली तरी केवडा या रोगास बळी पडते. म्हणून ज्या विभागात केवडा रोगाचा प्रादुर्भाव होत नाही अशाच विभागातच लागवड करावी.



५) सिलेक्शन २-२ : या जातीची फळे पुसा सावनी जातीपेक्षा जास्त पातळ, नाजुक आणि हिरव्या रंगाची असतात. पुसा सावनी जातीपेक्षा कमी रोग या जातीवर येतात.

६) सिलेक्शन ६-२ : या जातीची फळे गडद रंगाची, सडपातळ असतात. या जातीचे उत्पादन पुसा सावनी जातीपेक्षा जास्त येते. याशिवाय ए.एच.ओ.एच.-२, एच.आर.बी.-५५, एच.आर.बी.-६, डी.बी.एच.-४ इत्यादी संकरित जाती आशादायक आढळून आल्या आहेत.

**रासायनिक खते, पाण्याच्या पाळ्या व आंतरमशागत :** पेरणीच्या वेळी नत्र, स्फुरद व पालाश या अन्नद्रव्याची प्रति हेक्टरी प्रत्येकी ५० किलो मात्रा जमिनीत मिसळावी. पेरणीनंतर एक महिन्याच्या कालावधीने नत्राची दुसरी मात्रा हेक्टरी ५० किलो या प्रमाणात द्यावी. पेरणीनंतर हलके पाणी द्यावे. त्यानंतर ५ ते ७ दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात. सद्यपरिस्थितीत पाण्याच्या अत्यंत कमी उपलब्धतेमुळे टिंबक सिंचन पध्दतीचा वापर करावा. एक कोळपणी व निंदणी देवून तणांचा बंदोबस्त करावा. फळे येण्याच्या सुमारास झाडांना भर द्यावा. भेंडीच्या पिकात तणनाशकाचा उपयोग करणे फायद्याचे आहे. त्यासाठी अलाक्लोर हे तणनाशक लागवडीनंतर दुसऱ्या दिवशी ५ लिटर प्रति हेक्टरी ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

**रोग, कीड व त्यांचे नियंत्रण :** भेंडीवर प्रामुख्याने भुरी व केवडा या रोगाचा प्रादुर्भाव होतो. तसेच मावा, तुडतूडे, फांद्या व फळे पोखरणारी अळी, पांढरी माशी ई. किडीचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. यापासून पिकाचे संरक्षण करण्यासाठी पहिली फवारणी लागवडीनंतर १५ दिवसांनी करावी. मोनोक्रोटोफॉस १५ मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. दुसरी फवारणी २०-२५ दिवसांनी करावी. वनस्पतीजन्य किटकनाशके (उदा. निमीन, मॉर्गॉन, निमार्क इ.) ४-५ मि.ली. प्रति लिटर पाण्यात आणि भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी कॅरेथेन (बुरशीनाशक) १ मि.ली. प्रति लिटर किंवा गंधक २.५ ग्रॅम/लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. तिसरी फवारणी पेरणीनंतर ३५ ते ४० दिवसांनी करावी. मॅलेथिऑन १५ मि.ली. आणि पाण्यात मिसळणारे गंधक २५ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

भेंडीची नियमित काढणी चालू असतांना शक्यतो कार्बारील, फेनवलरेट, निमिन इत्यादी किटकनाशकाचा वापर करावा. कारण या किटकनाशकाचा अवशेष फवारणीनंतर २ ते ३ दिवसापेक्षा जास्त टिकत नाही.

**काढणी व हेक्टरी उत्पादन :** लागवडीपासून ४० ते ४५ दिवसात भेंडीच्या झाडाला फुले येण्यास सुरुवात होते व त्यानंतर ६ ते ७ दिवसांनी फळे काढणीस तयार होतात. सर्वसाधारणपणे बाजारपेठेसाठी कोवळ्या व लहान (७ ते ८ सें.मी. लांबीच्या) फळांना भरपूर मागणी

व चांगला भाव असल्याने फळांची काढणी २ ते ३ दिवसाआड करावी. काढणी शक्यतो संध्याकाळी करावी, लगेच वाहतुक करावी त्यामुळे फळांचा ताजेपणा टिकून राहतो.

आकर्षक बाजारभाव तसेच बाजारपेठेतील मागणी कायम ठेवण्यासाठी काढणीनंतर भेंडीची प्रतवारी करणे महत्वाचे असते. वजन व आकारमानावरून भेंडीची प्रतवारी वेगवेगळ्या वर्गात करतात. साधारणपणे ७ ते ८ सें.मी. लांब व वजनाने १५ ग्रॅम पेक्षा कमी असलेली फळे निर्यातीस योग्य समजली जातात व उरलेल्या फळाची विक्री स्थानिक बाजारात करता येते. प्रतवारी करतांना वाकडी, पिवळी आणि किडग्रस्त फळे काढून टाकावी.

भेंडीचे सरासरी उत्पादन उन्हाळी हंगामात जातीनुसार ५० ते ७५ क्विंटल मिळते. उन्हाळी हंगामात हे उत्पादन इतर हंगामाच्या तुलनेत कमी असले तरी उन्हाळ्यात बाजारभाव चांगले मिळत असल्यामुळे आर्थिकदृष्ट्या भेंडीचे पीक फायदेशीर ठरू शकते.

\* \* \*

मासिक कृषि पत्रिकेच्या मालकी संबंधी व इतर बाबी संबंधी १९५६ च्या प्रेस रजिस्ट्रेशन अॅक्ट व बुक्स कायद्याखाली कलम ८ अन्वये पुढील माहिती सादर करित आहोत.

**फॉर्म नं. - ४**

१. प्रकाशन स्थळ : डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला - ४४४ १०४
२. प्रकाशनाचे स्वरूप : मासिक
३. मुद्रकाचे नांव : श्री. मोहन गंगाधर ठाकरे  
राष्ट्रीयत्व - भारतीय  
पत्ता : मे. तन्वी ग्राफीक्स,  
रणपिसे नगर, अकोला - ४४४००५.
४. प्रकाशकाचे नांव : डॉ. वी.के. माहोरकर  
राष्ट्रीयत्व - भारतीय  
पत्ता : संचालक विस्तार शिक्षण,  
डॉ. पं.दे.कृ.वि., कृषि नगर,  
अकोला - ४४४ १०४
५. संपादक : डॉ. प्र.कुं. वाकळे  
पत्ता : प्रमुख संपादक, विद्यापीठ प्रकाशने,  
विस्तार शिक्षण संचालनालय,  
डॉ.पं.दे.कृ.वि., अकोला - ४४४ १०४
६. मासिकाची मालकी : डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ,  
अकोला.

मी डॉ. वी.के. माहोरकर असे जाहीर करतो की वर दिलेला तपशिल माझ्या माहितीप्रमाणे खरा आहे.

दि. १/३/२०१३

**डॉ. वि.के. माहोरकर**  
प्रकाशक



# उन्हाळ्यामध्ये फळबागांचे पाणी व्यवस्थापन

डॉ. शशांक जी. भराड, डॉ. विजय नि. दोड व डॉ. उज्वल राऊत  
उद्यानविद्या विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

फलोत्पादनात महाराष्ट्र हे आपल्या देशातील एक अग्रेसर राज्य आहे. राज्यामध्ये फळबागांखालील क्षेत्र १५३ लाख हे. असून त्यापासून ९५१ लाख टन फळांचे उत्पादन मिळते व देशाचा फलोत्पादनात राज्याचा वाटा हा १२.७ टक्के आहे. यामध्ये मुख्यतः केळी (१४.४ टक्के), लिंबुवर्गीय फळे (१८.९ टक्के), द्राक्ष (६२.७ टक्के), पेरू (१२.६ टक्के), डाळींब (६६.२ टक्के), चिकू (२२.६ टक्के) आहे. परंतु महाराष्ट्रामध्ये यावर्षी सर्वच विभागामध्ये सरासरी पेक्षा कमी पाऊस झाल्यामुळे बऱ्याच भागामध्ये शेतकऱ्यांनी हंगामी पिके घेतली नाहीत. परंतु ज्या फळबागांना आपण वर्षानुवर्षे अत्यंत काळजीपूर्वक जोपासना करून दर्जेदार उत्पादन घेण्यात आले आहे, अशा फळबागांना दुष्काळी परिस्थितीत उपलब्ध असलेल्या पाण्याचे योग्य नियोजन व पाणी व्यवस्थापन तंत्रज्ञानाद्वारे वाचविणे ही सर्वात महत्वाची बाब आहे.

**सुक्ष्म सिंचन पध्दतीचा वापर :** सुक्ष्म सिंचनाचे मुख्य दोन प्रकार आहेत. टिबक सिंचन आणि तुषार सिंचन. परंतु बहुतांश फळबागांसाठी टिबक सिंचन पध्दत ही अधिक फायदेशीर आढळून आलेली आहे. उन्हाळ्यात किंवा दुष्काळसदृश्य काळात फळबागा वाचविण्यासाठी मुख्य कारण म्हणजे पारंपारीक पध्दतीपेक्षा ५० ते ६० टक्के पाण्याची बचत होते, शिवाय दर्जेदार व अधिक उत्पादन मिळते तसेच मजुरावरील व खतावरील खर्च कमी होतो यामुळे शेतकरी बंधुनी सुक्ष्म सिंचन पध्दतीचा वापर करावा व कमीत कमी पाण्यामध्ये आपल्या फळबागा टिकवाव्यात.

**मटका सिंचन पध्दतीचा वापर :** उन्हाळ्यामध्ये मटका सिंचनाद्वारे सुध्दा फळबागा जगविणे शक्य आहे. फळझाडाच्या वयोमानानुसार प्रति झाड ५ लिटर क्षमतेचे दोन ते चार मटक्याचा उपयोग करावा. मटक्याच्या तळाशी छिद्र पाडून त्यामध्ये कपड्याची वात बसवून मटक्याचे तोंड जमिनीच्या दोन इंच वर राहिल अशा बेताने ज्या भागात झाडाची तंतुमय मुळे जास्त प्रमाण असतील (दुपारी १२ वाजता झाडाच्या सावलीच्या आतील बाजूस) पुरावे. यामुळे आवश्यकतेनुसार व सतत झाडाला पाण्याचा पुरवठा होत राहिल. या सिंचन पध्दतीचा वापर करतांना मटक्यांना आंतर मशागतीच्या वेळेस व जनावरामुळे काही नुकसान होणार नाही याची काळजी घेणे अत्यंत आवश्यक आहे.

**आच्छादनाचा वापर :** टिबक सिंचना सोबत जर आपण आच्छादनाचा

योग्य पध्दतीने वापर केला तर प्रखर सुर्यप्रकाशामुळे तसेच अधिक तापमानामुळे जमिनीतील पाण्याचे बाष्पीभवन क्रिया आटोक्यात आणता येईल आणि जमिनीतील ओलावा जास्त काळ टिकून राहिल व जमिनीची धुप देखील कमी करण्यास मदत होईल. आच्छादनाकरीता आपण विविध प्रकारचे साहित्य वापरू शकतो उदा. वाळलेले गवत, पाला, पाचोळा, गव्हांडा, लाकडाचा भुसा इ. अशा नैसर्गिक सेंद्रीय आच्छादनाची जाडी ही १२ ते १५ सें.मी. असावी व हे आच्छादन झाडाच्या पूर्ण परीघात करावे. या पध्दतीत वाळवीचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता जास्त असल्यामुळे वाळवीचा प्रादुर्भाव होणार नाही याची काळजी घ्यावी. याशिवाय आपण प्लाॅस्टिकपासून बनविलेल्या वस्तुंचा उपयोग करून आच्छादन करू शकतो (पॉलिथीन मल्लिंग) यामध्ये यु.व्ही. स्टॅबिलाईज्ड फिल्मचा वापर केल्या जातो. जास्त कालावधीच्या बहुवर्षीय फळपिकांकरीता या फिल्मची जाडी ही १०० ते २०० मायक्रॉन असावी.

**झाडाचे छत्र व्यवस्थापन :** झाडाने शोषण केलेल्या पाण्याच्या जवळपास ९८ टक्के पाणी हे झाडाचे तापमान नियंत्रित करणेकरीता पानाद्वारे उत्सर्जन करीत असते हे उत्सर्जन नियंत्रण करणेकरीता उपाय योजना कराव्या.

**१. बाष्परोधकाचा वापर :** प्रकाश संश्लेषणावर विपरीत परिणाम न करता पानाद्वारे पाण्याचे उत्सर्जन नियंत्रण करणेकरीता विविध बाष्परोधकाचा उदा. केओलिन, फिनिल मरकूरीक एसिटेट वापर करून झाडाच्या पाण्याची आवश्यकता कमी करावी.

**२. झाडाची छाटणी :** झाडाची हलकी छाटणी करावी व संपुर्ण पाणसोट काढून टाकावी म्हणजे पानांची संख्या कमी होईल व त्यामुळे पाण्याचे उत्सर्जन कमी होण्यास मदत होईल. याशिवाय पाण्याच्या उपलब्धतेनुसारच बहार घ्यायचा किंवा नाही हे ठरवावे. जर बहार घ्यावयाचा असल्यास फळाची संख्या मर्यादीत ठेवावी.

**३. झाडावरील पानोळा कमी करावा (डिफोलिएशन):** छाटणी शिवाय झाडावरील पानांची संख्या कमी करावी त्याकरीता विविध रसायने उपलब्ध आहेत उदा. सायकोसील.

**खोडाचे उन्हापासून संरक्षण:** जमिनीत असलेल्या कमी ओल्याव्यामुळे आणि उन्हाळ्यात प्रखर सुर्यप्रकाशामुळे झाडाच्या खोडास इजा होण्याची शक्यता असते त्याकरीता उन्हाळ्याच्या सुरुवातीस फळझाडांच्या

पान क्र. ७ वर....



# जमीन आरोग्य सुधारण्यासाठी माती परिक्षण गरजेचे

डॉ. राजेंद्र काटकर, डॉ. विलास खर्चे व श्री. सुरज लाखे  
मृद विज्ञान व कृषि रसायनशास्त्र विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

हरितक्रांतीच्या काळापासून आपल्या देशात शेती क्षेत्रात बरीच प्रगती झाली. अन्नधान्य उत्पादनात ५० दशलक्ष टनांपासून २४२ दशलक्ष टनापर्यंत अशी लक्षणीय वाढ झाली. परंतू याबरोबरच जास्तीत जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांच्या वाणांचा वापर, सेंद्रीय पदार्थांच्या वापराचा अभाव, पीक फेरपालटीचा अभाव, खतांचा असंतुलीत वापर इत्यादी कारणांमुळे जमिनीची सुपिकता खालावली आणि पर्यायाने जमिनीचे आरोग्य बिघडत गेले. त्याचा विपरीत परिणाम अन्नधान्याची उत्पादकता कमी होण्यात झाला.

येणाऱ्या काळात जमीन आरोग्यास महत्व देणे क्रमप्राप्त असून त्यासाठी माती परिक्षणाचा कार्यक्रम वृध्दींगत आणि बळकट करणे गरजेचे आहे. शेतीमध्ये वापरण्यात येणाऱ्या निविष्ठामध्ये खते ही सर्वात महत्वाची निविष्ठा आहे. रासायनिक खतांच्या किंमतीमध्ये दिवसेंदिवस वाढ होतांना दिसून येत आहे. सेंद्रीय खतांची पाहिजे तेवढी उपलब्धता आढळून येत नाही. या निविष्ठाची कार्यक्षमता वाढविण्याच्या दृष्टिने जमीन व्यवस्थापन तसेच अन्नद्रव्य व्यवस्थापन करतांना माती परिक्षणावर आधारित उपाययोजना करणे अत्यंत महत्वाचे आहे. जमीन आरोग्य सुधारण्यासाठी जमिनीच्या भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणधर्मात सुधारणा करणे गरजेचे आहे. जमिनीच्या सद्यःस्थितीमध्ये अचूक निदान करण्यासाठी माती परिक्षण करून मातीच्या गुणधर्मावर आधारित सुधारित तंत्रज्ञानाचा वापर करावा लागणार आहे.

माती परिक्षणासाठी मातीचा नमुना अचूक पध्दतीने घेण्यास फार महत्व आहे. आपल्या शेतातील मातीचा प्रातिनिधीक नमुना घेण्यासाठी शेतकरी बंधूंनी प्रयत्न करावा. जेणेकरून पुढील अनुमान अचूक करता येईल. माती नमुना घेताना जमिनीचा उतार, जमिनीची खोली, रंग, पोत इत्यादीनुसार शेताचे वेगवेगळे भाग पाडावेत. अशा प्रत्येक शेताच्या क्षेत्रातून मातीचा प्रातिनिधीक नमुना घ्यावा. सदर नमुना माती परिक्षण प्रयोगशाळेत संपूर्ण माहितीसह पाठवावा.

माती परिक्षणामध्ये प्रामुख्याने नत्र, स्फुरद व पालाश या मुख्य अन्नद्रव्यांची तपासणी केली जाते. तसेच जमिनीचा सामू, विद्युतवाहकता, चुनखडीचे प्रमाण, सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण याची तपासणी केली जाते. बऱ्याचश्या जमिनीत गंधक या दुय्यम अन्नद्रव्यांची कमतरता सध्या दिसून येत आहे. माती परिक्षण अहवालानुसार ठराविक पिकासाठी करण्यात आलेल्या शिफारशीत खत मात्रेत बदल करता येतो.

तक्ता क्र. १ मुख्य अन्नद्रव्यांची जमिनीतील उपलब्धतेनुसार वर्गवारी

अ.क्र.	उपलब्ध अन्नद्रव्ये (किलो/हे.)			वर्गवारी	शिफारशीत खत मात्रा किती टक्के कमी-जास्त करावी
	नत्र	स्फुरद	पालाश		
१.	१४० पेक्षा कमी	१५ पेक्षा कमी	१२० पेक्षा कमी	अत्यंत कमी	५० : जास्त
२.	१४१ ते २८०	१६ ते ३०	१२१ ते १८०	कमी	२५ : जास्त
३.	२८१ ते ४२०	३१ ते ५०	१८१ ते २४०	मध्यम	शिफारशीत मात्रा
४.	४२१ ते ५६०	५१ ते ६५	२४१ ते ३००	साधारण भरपूर	१० : कमी
५.	५६१ ते ७००	६६ ते ८०	३०१ ते ३६०	भरपूर	२५ : कमी
६.	७०० पेक्षा जास्त	८० पेक्षा जास्त	३६० पेक्षा जास्त	अत्यंत भरपूर	५० : कमी

मातीमध्ये असणारी सुक्ष्म अन्नद्रव्ये उदा. जस्त, लोह, मॅगनीज, तांबे, बोरॉन इत्यादींची तपासणी सुध्दा गरजेची आहे. सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर मात्र जमिनीत त्यांची कमतरता असेल तरच करावा. त्यांच्या सिमांत मर्यादा तक्ता क्र. २ मध्ये दिलेल्या आहेत. तक्ता क्र. २ सुक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या सिमांत मर्यादा.

अ.क्र.	सुक्ष्म अन्नद्रव्ये	सिमांत मर्यादा (मिलीग्रॅम प्रति किलो)
१.	जस्त	०.६
२.	लोह	४.५
३.	मंगल	२.०
४.	तांबे	०.२
५.	बोरॉन	०.५
६.	मॉलिब्डेनम	०.०५

सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचे पुरेसे प्रमाण आणि कमतरता यामधील अंतर कमी असल्यामुळे त्यांचा वापर माती परिक्षणानुसार करण्याची गरज आहे. त्यांच्या समतोल वापरामुळे इतर अन्नद्रव्यांचे संतुलन पिकांच्या आवश्यकतेनुसार राखले जाते आणि पिकास संतुलीत अन्नद्रव्ये पुरवठा होण्यास मदत होते.



माती तपासणीचा उपयोग जमीन व्यवस्थापनामध्ये सुध्दा केला जातो. क्षारयुक्त किंवा चोपण जमिनीच्या समस्यांचे निदान करण्यासाठी माती परिक्षणाचा उपयोग होतो. जमीन क्षारयुक्त आहे की चोपण यानुसार तिचे व्यवस्थापन करणे गरजेचे असते. भूसुधारकांचा वापर, पिकांची निवड यामध्ये माती परिक्षणानुसार उपाययोजना करता येते. त्याचप्रमाणे आम्लधर्मी जमिनीसाठी चुन्याचे प्रमाण आणि चोपण जमिनीसाठी जिप्समचे प्रमाण माती परिक्षणावरून ठरविता येते.

माती तपासणीवरून जमिनीतील चुनखडीचे प्रमाण किती आहे याची कल्पना येते आणि त्यानुसार खतांचा प्रकार, चुनखडीचा दाह कमी होण्यासाठी उपाययोजना, पिकांची निवड इत्यादी व्यवस्थापन करणे शक्य होत असते. चुनखडीचा स्फुरदासारख्या महत्वाच्या अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेवर विपरीत परिणाम होत असतो. लिंबूवर्गीय फळपिकांसाठी जमिनीतील चुनखडी घातक ठरत असते. योग्य व्यवस्थापन करून जास्तीत जास्त शेणखत, कंपोस्ट, हिरवळीचे खत इत्यादींचा वापर केल्याने चुनखडीच्या विपरीत परिणामांचा धोका कमी करता येतो. चुनखडीयुक्त जमिनीत स्फुरदाची उपलब्धता वाढविण्यासाठी स्फुरद विघ्नविणाऱ्या जिवाणूंचा वापर करणे अत्यंत गरजेचे असते. चुनखडीचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे अशा जमिनीत जस्त, लोह आणि बोरॉन यासारख्या महत्वाच्या सुक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता जाणवत असते. एकूणच माती परिक्षणानुसार या सर्व गोष्टींचे अचुक निदान होवून उपाययोजना करणे शक्य होते आणि पिकांना संतुलित अन्नद्रव्ये पुरवठा करता येतो आणि जमिनीची सुपिकता टिकवून ठेवता येते.

जमिनीतील अन्नद्रव्यांचे प्रमाण जमिनीचे व्यवस्थापन, पिकांचा प्रकार, सेंद्रीय किंवा रासायनिक खतांचा वापर इत्यादी बाबींवर अवलंबून असते. त्यामुळे जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण नेहमी सारखे राहत नसून बदलत असते. यासाठी दरवर्षी साधारणतः उन्हाळ्यामध्ये माती परिक्षण करणे गरजेचे असते. किमान दोन वर्षांतून एकदा तरी माती परिक्षण करणे गरजेचे असते.

सध्या जमिनीतील सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण खुपच कमी झालेले दिसून येत आहे. सेंद्रीय कर्बाच्या कमतरतेमुळे जमिनीच्या भौतिक, रासायनिक आणि जैविक या सर्व गुणधर्मांवर विपरीत परिणाम होत असतो आणि जमिनीचे आरोग्य खालावते. अशा जमिनीत इतर रासायनिक व जैविक खतांची कार्यक्षमता कमी होते. जमिनीमध्ये उपलब्ध सेंद्रीय पदार्थांचा जास्तीत जास्त वापर उदा. शेणखत, कंपोस्ट खत, गांडूळ खत, हिरवळीचे खत इत्यादीतून करणे अत्यंत महत्वाचे आहे. सेंद्रीय कर्बाच्या प्रमाणात वाढ झाल्यामुळे जमिनीचे प्राकृतिक गुणधर्म सुधारून अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते आणि जमिनीचे

आरोग्य सुधारून खतांचा कार्यक्षम वापर होतो.

माती परिक्षणानुसार खतांचा वापर केल्याने खतांचा संतुलीत पुरवठा होण्यास मदत होवून खतांची कार्यक्षमता वाढते. जमिनीची सुपिकता टिकून राहते आणि उत्पादनात वाढ होते. त्यामुळे खतांवर होणारा अवास्तव खर्च वाचतो आणि पिकाच्या गरजेनुसारच खतांचा वापर करणे शक्य होते.

एकूणच माती परिक्षणानुसार खतांचा वापर आणि जमिन व्यवस्थापन करून शेतीची आणि सोबतच जमिनीची शाश्वतता दिर्घ काळासाठी टिकवून ठेवता येईल.

\* \* \*

पान क्र. ५ वरून....

मुख्य खोडास १ टक्का बोर्डो पेस्टचा लेप द्यावा. तसेच ज्या भागात उन्हाची तिव्रता जास्त आहे अशा परिस्थितीत मुख्य खोडास गवताने किंवा बारदान्याने झाकून घ्यावे व सुतळीच्या सहाय्याने घट्ट बांधून घ्यावे. परंतु खोडाला झाकण्यापूर्वी शिफारशीत केलेल्या किडनाशकाची/बुरशीनाशकाची धुरळणी करावी.

**जमिनीत पाणी धरून ठेवणाऱ्या घटकांचा वापर :** मातीमध्ये मिसळणारे आणि त्यांच्या वजनाच्या २०० ते ३०० पट अधिक पाणी धरून ठेवणारे घटक उपलब्ध आहे त्याचा वापर करावा. तसेच जमिनीतील सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण वाढविण्याचा प्रयत्न करावा म्हणजे जमिनीची पाणी साठवून धरण्याची क्षमता वाढविण्यास मदत होते.

**नवीन फळझाडांकरीता सावली :** नवीन फळझाडांची लागवड केली असल्यास त्याकरीता पहिल्या वर्षी विशेष काळजी घ्यावी. ही झाडे अति उष्णतेमुळे करपून किंवा जळून जाण्याची शक्यता असते. त्याकरीता शेतातच उपलब्ध साहित्याच्या किंवा प्रत्येक झाडास शेडनेटचा मंडप करून नवीन झाडांना सावली करावी.

ज्या शेतकऱ्यांकडे ठिबक सिंचनाची व्यवस्था नाही, अशा शेतकऱ्यांनी सिंचनासाठी दोन सरी पध्दतीचा किंवा खळगे पध्दतीचा वापर करावा व त्यावर आच्छादनाचा वापर करावा. याशिवाय वायुरोधकांची लागवड व इतर दिर्घकालीन पाणी व्यवस्थापन करावे जेणे करून पुढील काळात आपल्याला पाणी टंचाईवर मात करणे शक्य होईल.

\* \* \*

कृषि पत्रिकेचे नियमित  
वाचन करा....



# फळांच्या काढणीनंतर होणारी नासाडी व दक्षता

डॉ. सुरेन्द्र रा. पाटील व प्रा. अरविंद मु. सोनकांबळे  
उद्यानविद्या महाविद्यालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

आपल्या देशात दरवर्षी सुमारे २७१ लाख टनापेक्षा जास्त फळांचे उत्पादन होते, परंतु या उत्पादनापैकी २० ते ३० टक्के मालाची नासाडी होते. म्हणजेच दरवर्षी जवळपास ६० ते ८० लाख टन फळांपासून आर्थिक मोबदला मिळत नाही. त्याच प्रमाणात फलोत्पादकांचे देखील आर्थिक नुकसान होते. दरवर्षी होणाऱ्या फळांच्या आणि भाज्यांच्या नासाडीमुळे मोठा आर्थिक तोटा होतो. याशिवाय या फळांच्या उत्पादनासाठी झालेला खर्च, त्यासाठी लागलेले मानवी श्रम आणि वाया गेलेला वेळ यांचा एकत्रितपणे विचार केल्यास या नासाडीपासून फार मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते. फळांचे काढणीनंतरचे संस्करण तंत्रज्ञान हा एक फळपिकांतील महत्वाचा विषय आहे. फळे ही हंगामी व नाशवंत असतात. फळांच्या काढणीनंतर करावयाच्या संस्करणाच्या पध्दती, त्या दरम्यान होणारी फळाची नासाडी, त्यामुळे होणारे आर्थिक नुकसान याचबरोबर ही नासाडी कशी टाळता येईल असे अत्यंत महत्वाचे टप्पे आहेत. काढणीनंतर फळांची होणारी नासाडी टाळता आली तर वाया जाणाऱ्या फळांचा उत्पादकास निश्चितपणे आर्थिक मोबदला मिळेल. फळांच्या नासाडीची कारणे पुढीलप्रमाणे आहेत.

## फळे नासाडीची कारणे :

१. काढणीनंतर फळे चुकीच्या पध्दतीने हाताळली जातात आणि या सदोष हाताळणीमुळे बऱ्याच फळांची नासाडी होते. याशिवाय अयोग्य पध्दतीने फळांची काढणी, अव्यवस्थित साठवण, पॅकिंगचा अभाव, वाहतूकीस होणारा विलंब, अयोग्य पध्दतीने प्रतवारी आणि योग्य वितरण व्यवस्थे अभावी फळांची नासाडी अधिकच वाढण्यास मदत होते. तसेच अजून कित्येक घटकांमुळे फळांची नासाडी होते. यातील पहिले कारण म्हणजे भौतिक कारण यामध्ये फळे चिरडणे, दाबणे, फुटणे, खरचटणे इ. गोष्टींचा समावेश होतो.
२. फळांच्या काढणीनंतर फळांमध्ये काही अंतर्गत जैविक आणि रासायनिक क्रियांचे बदल घडून येत असतात. या बदलांमुळे फळे खराब होतात. अन्यथा सडतात.
३. ताज्या फळांमध्ये फळांच्या वजनाच्या सुमारे ७० ते ९०% पाणी बाष्पीभवनामुळे फळांमधून निघून गेले तरी काढणीनंतर काही तासांनी फळे सुकायला लागतात. यामुळे फळांच्या वजनात घट येते. फळांचा ताजेपणा आणि चमक कमी होते. फळांवर सुरकुत्या पडतात. परिणाम अशा फळांना बाजारात कमी भाव मिळतो.

४. फळांच्या नासाडीमुळे सूक्ष्मजंतूची लागण हे फार महत्वाचे आहे. यामध्ये प्रामुख्याने जिवाणू, बुरशी आणि किण्व यांचा समावेश होतो. फळांना जर या सूक्ष्मजंतूची लागण झाली तर फळे नासतात.
५. फळांमधील शरिरांतर्गत क्रिया ही फळ नासण्यास कारणीभूत ठरते. विविध प्रकारातील फळे झाडावरून काढली तर त्यांना एक स्वतंत्र प्रकारचे आयुष्य असते. या आयुष्याच्या काळात काही शरिरांतर्गत क्रिया फळांमध्ये अखंडपणे चालू असतात. यामुळे फळात होणाऱ्या रासायनिक क्रियाबदलांमुळे फळांचे आयुष्य कमी होते आणि फळे नाश पावतात.

**दक्षता :** एकंदरीत वरील सर्व कारणांचा विचार करून काढणीनंतरच्या व्यवस्थापनामध्ये फळांची शास्त्रोक्त पध्दतीने काढणी, हाताळणी, प्रतवारी, पॅकिंग, प्रिकूलिंग, साठवण, वाहतूक, प्रक्रियायुक्त पदार्थ आणि निर्यात इत्यादी बाबींचा व्यवस्थितरीत्या अवलंब करणे फार महत्वाचे आहे. फळांची काढणीनंतरची गुणवत्ता आणि आयुष्य या दोन गोष्टी प्रामुख्याने फळांच्या परिपक्वतेवर अवलंबून असतात. यासाठी फळांची परिपक्वतेची लक्षणे दिसायला लागल्यावर फळे काढण्यास सुरुवात करावी. काढणी उन्हाच्या वेळेस करू नये. फळांची काढणी सकाळी करावी. काढणीच्या वेळी फळे एकमेकास धासली अथवा खरचटली जाणार नाहीत याची दक्षता घ्यावी. काढलेली फळे टोपल्या, करंड्या किंवा प्लास्टिकच्या क्रेट्समध्ये ठेवून सावलीत साठवावीत. काढणीनंतर खरचटलेली, दबलेली, फाटलेली, किडलेली किंवा तडा गेलेली फळे चांगल्या फळांमध्ये पॅकिंग करण्यात आले तर त्यामुळे बरीचशी फळे नाश पावण्याची शक्यता असते म्हणून प्रतवारी करतांना विशेष काळजी घेणे महत्वाचे असते. काढणीनंतर जी फळे नाश पावणार आहेत अशी फळे त्वरीत प्रक्रिया उद्योगाकडे पाठवावीत आणि विविध प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करावेत. फळांच्या प्रतवारीनंतर फळांना व्यवस्थितरीत्या पॅकिंग करावे. पॅकिंगला फार महत्त्व आहे. पॅकिंगमुळे वाहतूक, साठवण आणि विक्री व्यवस्थे दरम्यान होणारी इजा टाळली जाते. फळांमधील श्वसन, बाष्पीभवन व पिकण्याची क्रिया यांचा वेग मंदावतो तसेच रोगजंतूपासून संरक्षण मिळते. काढणीनंतर फळांची वाहतूक कमीत कमी वेळेत करावी. काढणीनंतर फळांच्या साठवणीस पॅकिंग इतकेच महत्त्व असते. फळे साठवणीच्या प्रक्रियेत फळांमध्ये श्वसन, बाष्पीभवन आणि पिकण्याची क्रिया अशा जैव रासायनिक क्रियेचा वेग मंदावतो, त्यामुळे फळांचे

पान क्र. १० वर....



# ट्रॅक्टर दुरुस्ती आणि देखभाल

प्रा. वासुदेव मते व श्री. अनिल गोमाशे  
कृषि विज्ञान केंद्र, डॉ. पं.दे.कृ.वि., यवतमाळ

शेती व्यवसायामध्ये यांत्रिकीकरणाचा वापर भारतात मोठ्या प्रमाणात वाढला आहे. याचे मुख्य कारण आजकाल शेत जमिनीत वेळेवर आणि योग्य मशागत करण्यासाठी दिवसेंदिवस मजुरांची टंचाई भासत आहे. वेळप्रसंगी दामदुप्पट मजुरी देवूनही वेळेवर मजूर मिळत नाहीत. त्यामुळे शेतकऱ्यांचे अतोनात नुकसान होते. अशावेळी नेहमी भेडसावणारा मजुरांचा प्रश्न सोडविण्यासाठी यांत्रिकीकरण करणे अत्यंत गरजेचे झालेले आहे.

शेतात दिसणारा ट्रॅक्टर, तेल इंजिने आणि विजेच्या मोटारी इत्यादी यांत्रिक साधनांची शक्ती आणि कार्यक्षमता इतक्या मोठ्या प्रमाणावर वाढली आहे की, आज अनेक देशात शेती हे पूर्वीच्या अर्थाने इतके काबाड कष्टाचे आणि कंटाळवाने काम म्हणून मुळीच गणले जात नाही.

सध्याच्या यांत्रिकी शेती युगात ट्रॅक्टरचे एक आगळेच स्थान आहे. खेचकाम आणि स्थिरकाम या दोन्ही कामासाठी लागणारी शक्ती ट्रॅक्टरद्वारा पुरवली जाते. जमिनीचे पूर्व मशागत म्हणजेच नांगरणी, कुळवणी, पेरणी, पिककाढणी पश्चात पिकावर प्रक्रिया करणे, मळणी, वाहतूक इत्यादी अनेक कामे ट्रॅक्टरने केली जातात. सध्या आपल्याकडे १८, २०, ३५, ५०, ७५ हॉर्स पावर ट्रॅक्टर्स उपलब्ध आहेत. १८ हॉर्स पावरचा ट्रॅक्टर विशेषतः फळबाग शेतीकरीता उपयुक्त आहे. महत्वाचे म्हणजे ट्रॅक्टरला बैलांना लागणारी वैरण लागत नसल्यामुळे त्याकरीता लागणारी जमीन दुसऱ्या पिकासाठी वापरता येवून शेती उत्पादनात भर टाकता येते.

## ट्रॅक्टरची देखभाल कशी करावी :

- १) कोणतेही यंत्र एका माणसाच्या हाती व्यवस्थित राहते यासाठी चांगला चालक नेमावा आणि चालक वारंवार बदलू नये.
- २) ट्रॅक्टरच्या कामाचे नोंद पुस्तक आवश्यक ठेवावे. पहिल्या पानावर ट्रॅक्टरचे नांव, मेक, मॉडेल, इंजिन क्रमांक, विक्रेत्याचे नाव आणि पत्ता, फोन नंबर वगैरे सर्व तपशिलवार माहिती लिहावी.
- ३) यानंतर रोज तारीखवार कामाचे तास, कोणते काम केले त्याचा संक्षिप्त तपशील, डिझेल, ऑईल भरल्याची नोंद, ग्रीसींग नोंद, त्याचप्रमाणे लहान मोठ्या दुरुस्ती, बॅटरी चार्जिंग, ऑईल बदलणे, टायर ट्युब बदलणे इत्यादी बाबतच्या नोंदी पुस्तकात वेळोवेळी करणे इष्ट आहे.
- याशिवाय रोजच्या रोज करण्यात येणाऱ्या देखभालीमध्ये टाकीत

इंधन किती आहे ते पाहणे. रेडिएटर मधील पाणी तपासणे आणि कमी असल्यास भरणे, बॅटरीत ॲसिडची पातळी पाहणे, चाकातील हवा तपासणे व एकंदर यंत्र धुवून, पुसून साफ ठेवणे या गोष्टींचा अंतर्भाव होतो.

ट्रॅक्टरच्या कोणत्या भागाची किती तासांनी तपासणी केली पाहिजे याचा तक्ता ट्रॅक्टर खरेदीच्या वेळी मिळतो. त्याप्रमाणे ट्रॅक्टरची तपासणी केली असल्यास त्याची नोंद सर्व्हीस कार्डमध्ये करावी. साधारणपणे ही तपासणी १० तासांनी, १२० तासांनी आणि २४० ते ३०० तासांनी करावी.

**ट्रॅक्टरचे इंजीन सुरू न होण्याची कारणे :** पुष्कळदा ट्रॅक्टरचे इंजीनच चालू होत नाही. ट्रॅक्टरचे इंजीन चालू न होण्याची अनेक कारणे असतात तेव्हा खालील गोष्टींची तपासणी करावी.

- १) डिझेल संपलेले असणे २) गव्हर्नरचे सेटिंग हलणे
- ३) डिझेल पंपातून तेल न मिळणे ४) तेलाच्या नळीत हवा भरणे
- ५) व्हॉल्व टाईमिंग चुकीचा असणे ६) इंजेक्शन पंपाचे कॅप वा रोलर झिजणे ७) पंपाची ड्राईव्ह तुटणे

यापैकी कोणताही दोष आढळला तर तो लगेच दुरुस्त करावा म्हणजे ट्रॅक्टरचे इंजीन बंद पडणार नाही.

## ट्रॅक्टर नीट न चालण्याची कारणे :

- १) ट्रॅक्टरची शक्ती कमी पडणे २) ट्रॅक्टर चालू होतो पण जास्त वेळ चालत नाही ३) न्युट्रल गीअरमध्ये इंजीन थरथरणे
- ४) खुप धुर येणे, काळा धुर मारणे/निघणे ५) इंजिन मधुन खुप धूर येणे, पांढरा, निळसर धूर येणे ६) डिझेल फार लागणे
- ७) इंजिन जोरात पळणे

## जर आपला ट्रॅक्टर बराच काळ बंद ठेवावयाचा असेल तर :

- १) इंजिन आणि त्याचे संलग्न भाग, रेडिएटर, एअर क्लिनर या वरील धूळ, ग्रीस व गंज काढून टाकावा.
- २) रेडिएटरमधील पाणी काढून टाकावे आणि तो साफ करावा. त्या पाण्यात न गंजण्याचे रसायन घातले असल्यास पाणी काढून टाकण्याची गरज नाही.
- ३) इंजिन गरम असतांनाच क्रॅक केसमधील तेल काढून टाकावे, फिल्टर मधील तेल काढावे व तो साफ करावा व त्यातील एलीमेंट बदलावे.
- ४) क्रॅक केसमध्ये गंज प्रतिबंधक तेल वापरावे.



५) कम्बशन चेंबर, पिष्टन टॉप, फ्यूएल पंप, इंजेक्टर आणि गव्हर्नर याचे गंजापासून संरक्षण करावे.

६) बॅटरी काढून ठेवावी.

**ट्रॅक्टरच्या डिझेल खर्चात बचत करण्यासाठी उपयुक्त सूचना :**

ट्रॅक्टर सोबत मिळणाऱ्या पुस्तिकेतील सूचना नीट समजावून घेवून त्यांचे पालन केले तर डिझेल खर्चात बचत होवू शकते. त्यासाठी खालील बाबींकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.

- १) तेलाची टाकी, तेल पंप, इंजेक्टर आणि तेलवाहक पाईप यामधून तेलाची गळती होवू शकते. कनेक्शन पक्के करून नवीन वॉशर्स किंवा पॅकींग टाकून अथवा प्रसंग ते भागच बदलवून गळती बंद करता येते. एका सेकंदाला एक थेंब याप्रमाणे गळती होत असेल तर वर्षाला ६०० लिटर तेल गळून वाया जाते.
- २) ट्रॅक्टरची बॅटरी, डायनामा, स्टार्टर इ. नादुरूस्त ठेवू नये. नाहीतर ट्रॅक्टर काम करीत नसतांना सुध्दा तो सुरू ठेवावा लागतो. अशा रिकाम्या वेळी एक तासाकरीता एक लिटरपेक्षाही जास्त डिझेल खर्च होते.
- ३) ट्रॅक्टर नेहमी योग्य गिअरमध्ये चालवावा चुकीच्या गिअरमध्ये ट्रॅक्टर चालविल्यास ३० टक्के डिझेल जास्त लागते व ५० टक्केच कामाची फलश्रुती मिळते.
- ४) ट्रॅक्टरकरीता प्रमाणित केलेली अवजारे वापरा. मोठी अवजारे वापरल्यास धूर जास्त निघतो, डिझेल जास्त खर्च होते व घसारा जास्त प्रमाणात होतो. प्रमाणित अवजारे सुध्दा ट्रॅक्टरने ओढली जात नसतील तर डिझेल इंजेक्टर तपासून घ्यावीत. चुकीच्या इंजेक्टरमुळे २५ टक्के डिझेल जास्त लागते.
- ५) हवेतील धुळीचे कण आणि डिझेल मधील घाण यामुळे सिलेंडरचा घसारा ४५ पटीने आणि पिस्टन रिंगचा घसारा १५५ पटीने वाढतो आणि डिझेल जास्त लागते. म्हणून सुचनेप्रमाणे एअर क्लिनर स्वच्छ केला पाहिजे. तसेच दोन्ही डिझेल फिल्टर निरनिराळ्या वेळी न बदलता एकाच वेळी बदलावे.
- ६) शेतीच्या मशागतीची भारी कामे करतांना चाकाच्या तबकडीवर वजने लावावीत म्हणजे चाके एकाच जागी फिरत नाहीत व डिझेल आवश्यक तेवढेच खर्च होते.
- ७) शिफारस केलेल्या दाबाप्रमाणेच पुढील व मागील चाकात हवा भरावी. गुळगुळीत झालेले टायर वापरू नका. तसेच नवीन टायर बसवितांना ते योग्य दिशेनेच बसविली आहेत याची खात्री करून घ्या नाहीतर त्याचा परिणाम अनावश्यक डिझेल खर्चाकडे होईल.
- ८) विशेषतः नांगरणी आधी शेतीची लांबी आणि रूंदी यानुसार ट्रॅक्टरचे निरूपयोगी अंतर कमी करण्यासाठी आराखडा योजने आवश्यक आहे. जास्तीत जास्त लांबीची नांगरणी आणि

वळणासाठी कमीत कमी अंतर यामुळे डिझेलची बचत होते.

- ९) पंप आणि मळणी यंत्र यासारखे यंत्रे ट्रॅक्टरच्या पीटीओ शाफ्टवर चालवावयाची असल्यास ती शिफारस केलेल्या वेगानेच चालतील इतका ऍक्सीलेटर वाढवावा. त्यामुळे कमीत कमी डिझेल खर्चात जास्तीत जास्त चांगले काम होईल.

\* \* \*

**पान क्र. ८ वरून....**

आयुष्य वाढते. फळांच्या प्रकारानुसार व त्यांच्या गरजेनुसार योग्य त्या आर्द्रतेत व तापमानात फळे साठवावीत तसेच साठवणीसाठी अनेक प्रकारच्या रसायनांचा वापर करून फळांचे आयुष्य वाढवता येते.

या सर्व बाबी लक्षात घेवून झाडावरून फळे काढल्यापासून ते ग्राहक विक्रीपर्यंत करण्यात येणाऱ्या सर्व क्रिया व्यवस्थितरीत्या आणि सुयोग्य पध्दतीने हाताळल्यास काढणीनंतर जी फळांची मोठ्या प्रमाणात नासाडी होते. तिच्यापासून आपले मोठ्या प्रमाणात संरक्षण होईल आणि आपले श्रम निश्चितपणे फलस्वरूप होतील.

\* \* \*



**डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला**

**कृषक विज्ञान मंच कार्यक्रम**

दि. १६/०३/२०१३ रोजी तिसरा शनिवार

वेळ

सकाळी ११.०० ते दुपारी ४.००

स्थळ

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

कार्यक्रमाचा विषय

उन्हाळी पिकातील ओलित व्यवस्थापन

संचालक विस्तार शिक्षण

डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला



# म्हैस संगोपनामध्ये जंत व गोचीड निर्मूलनाचे फायदे

डॉ. महेशकुमार इंगवले  
स्नातकोत्तर पशुवैद्यक व पशुविज्ञान संस्था, अकोला

जंताचे (कृमी) प्रामुख्याने गोलकृमी, चपटे कृमी आणि पर्णाकृती कृमी असे प्रमुख तीन प्रकार आहेत. कृमी किंवा जंत म्हशीच्या पोटात, आतड्यात, यकृतात वास्तव्य करतात आणि आपला उदर निर्वाह करतात. म्हणूनच त्यांना परोपजीवी जंतू किंवा कृमी म्हणतात. म्हशीच्या शरीरातील रक्त पिऊन स्वतःचा उदरनिर्वाह करणारे जंतू इतरही बरेच दुष्परिणाम करतात ते खालील प्रमाणे.

## जंतबाधेमुळे होणारे दुष्परिणाम :

- १) जंतबाधेमुळे म्हशीची भुक मंदावते, खुराक अंगी लागत नाही.
- २) म्हशीला अतिसार आणि हगवण लागते.
- ३) म्हैस अशक्त, मलुल व क्षीण होते.
- ४) शेण पातळ, काळ्या रंगाचे व दुर्गंधीयुक्त असते.
- ५) रोग प्रतिकार शक्ती कमी होते यामुळे म्हशी विविध आजारांनी वारंवार आजारी पडतात.
- ६) कातडी खडबडीत व निस्तेज होते.
- ७) मानेखाली जबड्यावर सुज येते.
- ८) म्हशीचे दुध उत्पादन घटते.
- ९) वासराची वाढ नीट होत नाही व वजन घटते.

**जंत निवारण/निर्मूलन :** वरील सर्व दुष्परिणाम टाळण्यासाठी जंताचा नायनाट करणे अत्यंत आवश्यक असते. यासाठी कृमीनाशक औषधी द्यावे लागते. कृमीनाशक औषधाची निवड करण्यापूर्वी आपल्या कोणत्या प्रकारच्या कृमींची बाधा झाली आहे हे जाणून घेण्यासाठी पशुवैद्यकाकडून शेणाची तपासणी करून घ्यावी. प्रभावी आणि परिणामकारक असलेली अनेक जंतनाशक औषधे, पावडर, गोळी, इंजेक्शन किंवा द्रावण स्वरूपात विविध नावाने बाजारात उपलब्ध आहेत. जंतनाशक औषधी सर्वसाधारणपणे दर दोन महिन्यातून एकदा लहान वासरांना व वर्षातून दोनदा मोठ्या जनावरांस पशुवैद्यकाच्या सल्ल्याने द्यावी.

पावसाळ्यामध्ये जंतबाधेचे प्रमाण जास्त असते. यासाठी पावसापूर्वी किंवा पावसाळ्याच्या सुरुवातीला सर्व जनावरांना कृमीनाशक औषधी द्यावे. लसीकरण करण्याच्या एका आठवड्यापूर्वी कृमीनाशक औषधी दिल्यास लसीमुळे मिळणारी रोगप्रतिकार शक्ती उत्तम व दिर्घकालीन मिळते.

**गोचीड निर्मूलन :** गोचीड हा परोपजीवी किड्याचा प्रकार असून म्हशीच्या रक्ताचे शोषण करतो. गोचीडाच्या अनेक जाती घातक

रोगाचा प्रसार करित असतात.

- १) गोचीडाचे प्रजनन फार मोठ्या झपाट्याने होते. एका नर मादी पासून दर एकवीस दिवसांनी साधारणपणे २५०० ते ३००० इतकी अंडी दिली जातात व त्यातील १५०० ते २००० पिछे जगतात.
- २) म्हशीच्या अंगावर एकूण गोचीडापैकी १०% गोचीड असतात उरलेले नव्वद टक्के गाचीड आसपासच्या गोठ्याच्या अडगळीत असतात यामुळे जनावर व परिसर यामधील गोचीडांवर उपाय करणे आवश्यक असते.
- ३) गोठ्यात गोचीड निर्मूलनासाठी फवारण्याच्या औषधाचे प्रमाण दुप्पट करावे. अंगावर औषध फवारतांना, नाका तोंडात जाणार नाही व जनावर चाटणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- ४) गोचीडाच्या नियंत्रणाकरीता दर दोन ते तीन महिन्यांनी औषधात बदल करावे म्हणजे गोचीडांना औषधाची सवय होत नाही.
- ५) गोचीडांची अंडी किंवा लहान अवस्थेतील गोचीडांवर औषधांचा परिणाम होत नाही म्हणून गोचीड निर्मूलनासाठी फवारणी वारंवार करावी.
- ६) म्हशीच्या अंगावर, जागेत, शेपटीखाली, मागील पायात औषधी लावावी म्हणजे शरीरावरील पूर्ण गोचीड नाहीशी होतील.
- ७) गोचीड हे रक्त शोषणात यामुळे लहान वासरे तसेच दुभती म्हशी यामध्ये रक्ताचे प्रमाण कमी होते. दुधाचे प्रमाण घटते, रोगप्रतिकार शक्ती कमी होते व आजाराचा फैलाव होतो.

\* \* \*



# वन रोपवाटिका - साग

डॉ. विजय म. इलोरकर

कृषि वनशेती संशोधन प्रकल्प, कृषि महाविद्यालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., नागपूर

**१. बीज संकलन :** उत्तम उर्जाची रोपवने तयार करण्यासाठी चांगले गुणधर्म असणाऱ्या झाडापासून बी गोळा करणे महत्वाचे असते. यासाठी काही वनात बिजोत्पादनासाठी अशा निवडक झाडांना खुणा करून ती जननवृक्ष म्हणून ओळखली जातात. त्याप्रमाणे अशा निवडक जननवृक्षापासून निर्माण केलेल्या रोपट्यांची मोठी रोपवने करून त्याचे बीजमळे तयार करण्याची पध्दत आहे. बिजमळे तयार करण्यास खुप वेळ लागत असल्यामुळे तात्पुरती व्यवस्था म्हणून बिजोत्पादन क्षेत्र उपलब्ध चांगल्या वृक्ष समुदायापासून तयार करतात. भारतात सागवाना सारख्या मुख्य वन पिकांचे बिजोत्पादन क्षेत्र व बीजमळे तयार करण्यात आली आहेत.

बीज संकलन करतांना जानेवारी, फेब्रुवारी ते मार्च महिन्यात सागाच्या झाडाखालील जागा स्वच्छ करून पडलेली सागाची फळे गोळा करतात. तसेच झाडावर राहिलेली फळे काठीने पाडून गोळा करतात. साधारणपणे १ सें.मी. व्यास असणारी फळे गोळा केली जातात व नंतर ही गोळा केलेली फळे पोत्यामध्ये किंवा कोठीमध्ये साठवून ठेवली जातात व नर्सरीमध्ये लावण्यापूर्वी बीज प्रक्रिया केली जाते.

**२. बीजप्रक्रिया :** वृक्षबीज संकलनानंतर पेरणीपूर्वी बीज प्रक्रिया करणे आवश्यक असते. बियाणे जर ओले असेल तर साठवणुकीपूर्वी वाळविणे आवश्यक आहे. बियाण्याच्या उगवणीस पाणी, प्राणवायु व विशिष्ट तापमानाची आवश्यकता असते.

## सागाची बीजप्रक्रिया पध्दती :

- १) मे महिन्यामध्ये सागाचे बी २४ तास पाण्यात भिजवून ठेवतात व नंतर कडक उन्हात ४८ तास वाळवतात आणि हीच क्रिया सतत ३ आठवडे केली जाते.
- २) सागाचे बी गरम पाण्यात ४८ तास ठेवून नंतर ते उकळत्या पाण्यात टाकतात आणि पाणी थंड होईपर्यंत पाण्यातच ठेवतात. या पध्दतीमुळे बियाण्याची उगवण २४ तासात होते.
- ३) काही दिवस सागाचे बी पाण्यामध्ये भिजत ठेवून पेरणीकरीता वापरतात.
- ४) सागाचे बी एक वर्षाकरीता उधळी असलेल्या वारूळ्यात गाडून ठेवतात. त्यानंतर हे बियाणे पेरणीस योग्य होते.
- ५) सागाचे बी शेण आणि पाण्याच्या मिश्रणात एक आठवडा ठेवून नंतर पेरणीस उपयोगात आणतात.
- ६) सागवान फळाचे टरफल मऊ करण्यासाठी फळे ओळीपाळीने पाण्यात कुजविणे व सुकविणे ही पध्दत बहुधा वापरली जाते.

- ७) खड्डा पध्दतीमध्ये सागाचे बी आणि पालापाचोळा व शेणमातीचा आलटून पालटून एकावर एक असे थर देवून खड्डा पूर्ण भरावा व या खड्ड्यात रोज २१ दिवसापर्यंत पाणी टाकावे २१ दिवसानंतर खड्ड्यातील बियाणे काढून पालापाचोळा वेगळा करून बियाणे स्वच्छ धुवून घ्यावे. बियाणे सावलीत वाळवावे व नंतर पेरणीकरीता उपयोगात आणावे.
- ८) सागाचे बियाणे २० मिनिटे तीव्र गंधक आम्लामध्ये बुडवून ठेवतात व पेरणीपूर्वी बियाणे पाण्याने धुवून घेतात.
- ९) सागाचे बी साधारणपणे १५ ऑगस्टपासून तीन ते चार आठवड्यापर्यंत पावसात १० सें.मी. च्या थरात सिमेंटच्या धक्यावर पसरून वाळवावे. लाकडी चोपण्याने हलकेच बडवून वरचे आवरण मोकळे करावे. त्यामुळे फळाचे कठीण कवच मऊ होण्यास मदत होते. उत्तम प्रक्रिया झाली असली की प्रत्येक फळावरील मखमली आवरण निघून जावून कठीण कवचावर उभ्या रेषा दिसू लागतात. चार छिद्रे मोकळी व स्पष्ट दिसू लागतात.
- १०) सिमेंटच्या ओट्यावर किंवा चटईवर सागाच्या बियाण्याचा १० सें.मी. जाडीचा थर देवून त्यावर सारख्या प्रमाणात पाणी द्यावे व नंतर काही दिवसाने बियाण्याची उगवण प्रक्रिया सुरू होते.

## साग रोपवाटिका :

**साग :** रोपवाटिका तयार करण्यापूर्वी खालील बाबींचा विचार करणे आवश्यक आहे.

- १) रोपवाटिका ही सागाची झाडे लावण्याच्या शेताच्या ठिकाणाच्या जवळपास असावी.
  - २) रोपवाटिकेवर देखरेख तसेच नर्सरीमध्ये काम करण्याकरीता मजुराची उपलब्धता असायला हवी.
  - ३) शक्यतोवर रोपवाटिका ही समतल जागेवर असावयास हवी व पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी असावी.
  - ४) नर्सरीमध्ये मुबलक पाण्याचा पुरवठा असावा.
  - ५) मोकट जनावरांपासून सुरक्षा करण्याकरीता नर्सरीला कुंपण असावे.
- रोपवाटिकेकरीता जमिनीची मशागत :** रोपवाटिका तयार करण्याकरीता जमीन नांगरल्यानंतर ०.३ मी. खोल खोदून घ्यावी. झाडची धसकटे कचरा व इतर झाडे झुडपे खोदून जमा करून दुर फेकावे. गवत व इतर तणांची मुळे, दगड इ. गोळा करून फेकून द्यावे. तसेच मातीचे ढेकळे बारीक करावे आणि नंतर जमीन एक



महिन्याकरीता तशीच ठेवावी व नंतर ही माती नर्सरीच्या वाफ्यामध्ये वाळू व सेंद्रीय खताचे प्रमाणबद्ध मिश्रण घेवून टाकावे.

अशाप्रकारे तयार केलेल्या जमिनीवर १२ मिटर लांब व १ मिटर रूंद व ०.३० मिटर उंची गादी वाफे तयार करावे. गादी वाफ्यावर मे महिन्याच्या शेवटी १०.१५ सें.मी. अंतर ठेवून ०.५ ते १ सें.मी. खोल सरी करून त्यामध्ये ३ ते ४ किलो प्रक्रिया केलेले बी पेटावे. पेरणीनंतर २० दिवसापासून बी रुजण्यास सुरुवात होते व १ किंवा २ अंकुर फुटून वर येतात. गादी वाफ्यावर लावलेल्या रोपांची वाढ चांगली व्हावी म्हणून २०:२०:० या रासायनिक खताची मात्रा सुमारे १/२ किलो प्रती वाफा या प्रमाणात द्यावी. जुलै, ऑगस्ट आणि सप्टेंबर मध्ये प्रत्येक महिन्यात एक-एक डोज दिल्यास रोपे तजेलदार व जोमदार होतात. वाफ्यावरील रोपांना ऑगस्ट महिन्यात हुमणी अळीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर जाणवू शकतो. संपूर्णपणे व कुजलेले शेणखत वापरल्यामुळे ही पांढरी मोठी अळी मोठ्या प्रमाणावर जमिनीत १५ सें.मी. पासून ४५ सें.मी. पर्यंत राहते व जमिनीत सागवान रोपांच्या मुख्य मुळाला तोडते. त्यामुळे पाने मलुल होवू लागल्यावरच अळीचा प्रादुर्भाव झाला असल्याचे कळते. लिंडेन (५० टक्के) प्रति वाफा ४०० ग्रॅम प्रमाणे पाण्यात मिसळून दिल्यास अथवा फोरेट/थिमेट - १० जी. किंवा इतर किटकनाशकाचा आवश्यकतेनुसार वापर केल्यास रोपे निरोगी व दमदार होतात. गादी वाफ्यावर रोपे एक वर्ष पुर्ण वाढल्यावर ती पुढच्या मे महिन्याच्या शेवटी लागवडी योग्य होतात.

**साग जड्या किंवा स्टंप तयार करणे :** गादी वाफ्यावरील रोपे साधारणपणे आपल्या हाताच्या अंगठ्या एवढ्या गाडीची तयार झाल्यावर (बुंध्याची वेढी १.५ सें.मी. ते २ सें.मी.) गादी वाफ्यांना पाण्याने भिजवून त्यातून रोपे खोदून मुळासकट उपटून काढली जातात. रोपाच्या जमिनीलगतच्या फुगीर भागास कॉलर म्हणतात. जड्या तयार करतांना मुळाकडील २० सें.मी. चा भाग व खोडाचा १ सें.मी. चा भाग ठेवून उर्वरीत भाग धारदार हत्याराने तोडतात. खोडाच्या बाजूस सरळ छाट देतात व मुळाकडील बाजून तिरपा छाट देतात. छाट देतांना जडीचा भाग फुटणार नाही याची काळजी घ्यावी. साग जड्या तयार केल्यावर त्याची लवकरात लवकर लागवड करावी. एका वाफ्यातून सुमारे ४००-५०० चांगल्या प्रतीच्या जड्या मिळू शकतात.

सागाच्या निरोगी बळकट रोपांची लागवड करून उत्तम रोपवने तयार करता येतात. वृक्ष लागवडी संबंधी तांत्रिक माहितीसाठी डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला अंतर्गत कार्यरत असलेल्या संबंधित विभागांशी संपर्क करावा.

\*\*\*

**पान क्र. २ वरून .....**

असलेली असते. अळी धान्यात शिरून उपजिवीका करते. अळी अवस्था १५ ते २० दिवसात पुर्ण होते. कोषावस्था ४ ते ८ दिवसात दाण्याच्या आत पूर्ण होते. पुर्ण वाढलेला भुंगेरा दाण्यास छिद्र पाडून बाहेर येतो. प्रादुर्भावग्रस्त धान्यावर असे छिद्र दिसून येतात. प्रौढ भुंगेरा साधारणतः १० दिवस जगतो. प्रौढ भुंगेऱ्याला पंख असल्यामुळे कोठारापासून ही अवस्था उडून शेतात जाते व कापणी आधी किंवा कापणीनंतर धान्यावर किंवा शेंगावर अंडी घालते.

**कडधान्य साठवल्यानंतरची काळजी व उपाय :** साठवलेले धान्य खाण्यासाठी किंवा इतर कामासाठी काढले असता त्यावर कीड आढळते का ते पाहावे. धान्य चाळल्यास चाळणीखाली कीड दिसून येते का याचे निरीक्षण करावे. अशा तपासणीत कीड आढळल्यास धान्य वाळविण्यासाठी चांगले ऊन असल्यास धान्य २-३ दिवस वाळवून घ्यावे. धान्य साठविण्याची साधने सुध्दा उन्हात वाळवून घ्यावी. वाळविलेले धान्य चाळणीने चाळून कोठीत भरून ठेवावे. प्रादुर्भावग्रस्त धान्य किडींच्या अवस्था, जाळे नष्ट करून टाकावे. धान्य साठवतांना त्यातील ओलावा १०% पेक्षा कमी असणे आवश्यक आहे. (दाणा दाताखाली दाबल्यावर कडकन फुटायला हवा) सुरक्षित धान्य संरक्षक पदार्थ जसे वेखंड पावडर १-२ ग्रॅम प्रति किलो किंवा निम अथवा करंज तेलाचा ५ मि.ली. प्रति किलो बियाण्यावर वापर करावा.

**धुरीजन्य किटकनाशकांचा वापर :** धान्य वाळविणे शक्य नसल्यास अथवा वाळवण झाल्यावरही प्रादुर्भाव वाढत असल्यास धुरीजन्य किटकनाशकांचा वापर करावा. ही किटकनाशके विषारी वायुनिर्मिती करित असल्यामुळे याचा वापर बंद साठवणुकीची साधने अथवा सिमेंट क्राँक्रीटच्या खोलीत हवाबंद करून करावा. दार व खिडक्यांच्या फटीसुध्दा योग्य रीतीने बंद कराव्यात. जास्त धान्याच्या धुरीकरणासाठी अँल्युमिनीयम फॉस्फाईड ३ ग्रॅम वजनाच्या १ ते २ गोळ्यांचा प्रति टन धान्यासाठी करावा. यात धुरीकरणाचा अवधी ७ दिवस आहे किंवा ईथीलीन डायब्रोमाईड सारखे किटकनाशक २ ते १० मि.ली. पॅकींगमध्ये उपलब्ध आहे. याचा वापर ३०० मि.ली. प्रति टन धान्यासाठी वापर केला जाऊ शकतो. यात धुरीकरणाचा अवधी ४ दिवस आहे. ही किटकनाशके वापरतांना साठवणुकीच्या साधनात अथवा धान्यात खोलवर ठेवावी. प्रत्येक किटकनाशकाच्या धुरीकरण अवधीनुसार त्यांचा वापर करावा. धुरीकरण कालावधीनंतर साठवणुकीच्या जागेची सर्व दारे, खिडकी उघडून पंखे असल्यास पंखे सुरू करावेत. हवा खेळती असल्याची खात्री झाल्यावर साठवणुकीची साधने उघडावी. त्यामुळे उर्वरीत विषारी वायु बाहेर निघून जाण्यास मदत होईल. धुरीजन्य किटकनाशकांचा वापर तज्ञांच्या मार्गदर्शनात करावा.

\*\*\*





## एप्रिल महिन्यात करावयाची शेतीची कामे

डॉ. आर. बी. उलेमाले, विस्तार कृषिविद्यावेत्ता

विस्तार शिक्षण संचालनालय, डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

विदर्भात यावर्षी उन्हाळ्याची चाहूल नेहमीपेक्षा लवकर लागली असल्याचे दिसते. उपलब्ध पाण्याचा वापर काटकसरीने करण्याचा संदेश निसर्ग मानवास देत आहे. येत्या खरीप हंगामाचे पीक नियोजन करताना उपलब्ध नैसर्गिक निविष्टा व आधुनिक कृषि तंत्रज्ञान यांचा योग्य समन्वय साधावा लागेल. या महिन्यात खालील कामे करावीत.

१) सेंद्रिय शेतीचा अवलंब करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर कंपोस्ट खत, गांडूळ खत उत्पादन करावे. शेतातील सर्व प्रकारचा काडीकचरा न जाळता कंपोस्ट खताचे खड्ड्यात टाकून त्यास १ टन काडीकचऱ्यात १ किलो सेंद्रिय पदार्थ कुजविणारे जीवाणूखत मिसळावे.

२) रबी पिके काढलेल्या शेताची त्वरीत नांगरणी करावी.

३) मातीचे नमुने काढून ते विद्यापीठ किंवा शासकीय मृद परिक्षण प्रयोगशाळेत योग्य शुल्कासह पाठवावेत.

४) शेतात समतल रेषा (कंटूर) काढावी. या रेषेला समांतर किंवा मुख्य उताराला आडवी मशागत करावी. उताराचे शेवटी २ हेक्टर क्षेत्राकरिता २०x२०x३ मीटर आकाराचे शेततळे खोदावे.

५) ऊस, उन्हाळी भुईमुग, सूर्यफुल, मका, मुग या पिकांना ६-७ दिवसाचे अंतराने ओलीत करावे.

६) फेब्रुवारी महिन्यात लागवड केलेल्या सुरु ऊसाला हेक्टरी ४ पोती युरिया देऊन ओलीत करावे.

७) नोव्हेंबर महिन्यात लागवड केलेल्या पूर्व हंगामी ऊसाला हेक्टरी ५ पोती १९:१९:१९ खत देऊन ओलीत करावे.

८) १५ फेब्रुवारी पर्यंत तोड आलेल्या ऊसाचे खोडवा पिकास ऊसाचे पाचट पसरवून हेक्टरी ३ पोती युरिया देऊन ओलीत करावे.

९) संत्रा मृग बहाराचे फळांची काढणी मार्च महिन्यात संपली नसल्यास ती या महिन्याचे सुरवातीस आटोपावी त्यानंतर बागेस हलके पाणी देऊन वाळलेल्या फांद्या (सल) करवतीने कापाव्यात. कापलेल्या फांद्यांचे टोकावर बोर्डोमलम ( १ किलो चुना + १ किलो मोरचूद +

१० लिटर पाणी) लावावा. लगेच झाडावर १० ग्रॅम कार्बेन्डाझीम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

१०) अतिखोल (४ फुटापेक्षा खोल काळी) जमिनीतील संत्रा बागेस मृग बहार घेण्याकरिता १५ एप्रिल पासून पाण्याचा ताण सुरु करावा.

११) आंबिया बहाराची फळे असलेल्या संत्रा बागेस नियमित ओलीत करावे. याकरिता दुहेरी बांगडी किंवा दोन दांड पद्धत वापरावी. आळ्यात पाला पाचोळा, गव्हांडा याचे ३ इंच जाड आच्छादन करावे.

१२) हस्त बहाराचे लिंबू फळांची काढणी करून प्रतवारी करून विक्री करावी.

१३) संत्रा बागेत काळ्या-पांढऱ्या माशीचा उपद्रव असल्यास या महिन्याचे पहिल्या आठवड्यात १०० मि.ली. निंबोळी तेल + ७ मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस, १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

१४) नविन लागवड केलेल्या ( १ ते ४ वर्षे) फळझाडांचे मर्यादित पाणी देऊन वाढ करण्याकरिता मटका ( मातीचे माठ ) पद्धत वापरावी. आळ्यात पाला पाचोळा, गव्हांड्याचे आच्छादन करावे. लहान रोपावर पन्हाटी, तुन्हाटीचे छप्पर करावे. खोडास कंनात/पोते गुंडाळावे.

१५) उन्हाळी भाजीपाला पिके व फुलझाडांना ५ ते ७ दिवसाचे अंतराने नियमित ओलीत करावे.

१६) वेलवर्गीय भाजीपाला पिकावर भुरी रोगाची लक्षणे दिसताच १० मि.ली. ट्रायडेमार्फ ( कॅलॅक्झिन ) १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

१७) निशिंगंधाची लागवड २० ते ३० ग्रॅम वजनचे कंद २०x२० सें.मी. अंतरावर लावून करावी.

१८) दुभत्या गाईस दररोज ८ किलो वाळलेला + ६ किलो हिरवा चारा आणि १ किलो खुराक द्यावा. खुराक मिश्रण करतांना मका, ज्वारी, बाजरी, गव्हाचा कोंडा यांचा वापर करावा. खुराकात २० ग्रॅम / किलो खनिज मिश्रण मिसळावे.

\* \* \*



# आंब्यावरील मोहोर व फळे यांचे कीड आणि रोगापासून संरक्षण करा

डॉ. उमेश बारखडे व डॉ. ए.व्ही. कोल्हे

किटकशास्त्र विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

आंब्याचे मोहोरावरील रस शोषक किडींमुळे त्याच भुरी रोगांचा प्रादुर्भाव होत असतो. रस शोषक किडीमध्ये तुडतुडे, फुलकिडी व कोळी या प्रमुख नुकसानकारक किडी आहेत. तुडतुडे व त्यांची पिढे आंब्याची कोवळी पाने, मोहोर व अगदी लहान कोवळ्या फळातील रस शोषून घेतात. त्यामुळे मोहोरातील फुले सुकतात व फळधारणेपूर्वीच गळून पडतात. त्याचप्रकारे या किडींद्वारे होत असलेल्या रस शोषणामुळे लहान फळेसुध्दा गळून पडतात. तुडतुडे मधासारखा चिकट गोड पदार्थ शरीरातून बाहेर टाकतात. तो पानावर पडतो व त्यावर काळसर रंगाच्या बुरशीची वाढ होवून पानामध्ये होणाऱ्या अन्न निर्मितीच्या कार्यात अडथळा येवून झाडाच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होतो. कोळी व फुलकिडी या किडी सुध्दा कोवळ्या पानातून तसेच मोहोरातून रस शोषण करीत असल्यामुळे फळधारणेवर विपरीत परिणाम होतो.

आंब्याच्या मोहोराचे भुरी रोगामुळे सुध्दा मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत असते. मोहोराच्या काळात सतत ढगाळ वातावरण जास्त थंडी पडल्यास या बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त संभवतो. रोगाचा प्रादुर्भाव मोहोरावर, देठावर, कोवळी पाने व लहान फळे यांच्यावर होतो. मोहोर व त्यांच्या देठावर सुरूवातीस पांढऱ्या भुकटीसारख्या बुरशीची वाढ दिसते. काही दिवसांनी मोहोर व देठ काळे पडतात. त्यामुळे मोहोर वाळून जातो. लहान फळांवर रोग पडल्यास फळे गळून पडतात.

आंबा मोहोराचे तुडतुडे, फुलकिडी व कोळी या किडींपासून संरक्षण करण्याचे दृष्टीने झाडावर बहार येण्याच्या सुरूवातीच्या काळापासून योग्य काळजी घेणे आवश्यक आहे. आंबा मोहोराची नियमित पाहणी करून वेळोवेळी निरीक्षण घेणे

आवश्यक आहे. तुडतुड्यांवर जगणारे इतर किटक (मित्र किटक) सुध्दा मोहोरावर आढळून येतात. यामध्ये मॅलाडा, क्रायसोपा व मॅन्टीड हे मित्र किटक तसेच स्पायडर (कातीन) यांचा समावेश होतो. हे मित्र किटक तुडतुडे, मावा तसेच इतर किडींची संख्या कमी करण्यात मोलाचे योगदान करतात त्यामुळे हे परभक्षक विपुल प्रमाणात म्हणजेच कार्यक्षम संख्येत आढळल्यास रासायनिक किटकनाशकांची फवारणी टाळता येवू शकतो.

मोहोरावर रस शोषक किडींचा जास्त प्रमाणात प्रादुर्भाव असेल व रासायनिक किटकनाशकांच्या फवारणीची फारच आवश्यकता असेल अशा परिस्थितीत क्लोथीयानिडीन ५० टक्के पा.मि. दाणेदार १.२ ग्रॅम, थायोमिथाक्झाम २५ टक्के पा.मि. दाणेदार २ ग्रॅम, फोझेलान ३५ टक्के प्रवाही १५ मि.ली., डायमिथोएट ३० टक्के प्रवाही १० मि.ली., क्विनॉलफॉस २५ टक्के प्रवाही २० मि.ली., मिथाईल डिमेटॉन २५ टक्के प्रवाही १२ मि.ली. या पैकी कोणत्याही एका किटकनाशकांसोबत पाण्यात मिसळणारे ८० टक्के गंधकाची भुकटी ३० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून हे द्रावण खोडावर, फांद्यावर, शेंड्यावर आणि विशेषतः मोहोरावर फवारावे. आवश्यकता भासल्यास पहिल्या फवारणी नंतर १५ दिवसांच्या अंतराने दुसरी फवारणी करावी. यामुळे रस शोषक किडींसोबत भुरी रोगाचे सुध्दा नियंत्रण होण्यास मदत होते.

आंबा बागेत फळमाशीच्या उपद्रवामुळे होणारी गळ थांबविण्यासाठी बगिच्यात मिथाईल युजेनाल या संश्लेकाचा उपयोग करण्यात आलेली फळमाशी सापळे अधून मधून लावल्यास बऱ्याच प्रमाणात फळ गळ कमी होण्यास मदत होते.



# कृषि पत्रिका



## ■ मालक

डॉ. पंजाबराव देशमुख  
कृषि विद्यापीठ, अकोला

## ■ प्रकाशक

डॉ. विजय के. माहोरकर  
संचालक विस्तार शिक्षण  
दुधवनी : 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 - २०१३



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 मलपुष्टासह रंगीत छायाचित्रे/तांत्रिक माहिती असलेल्या एकूण २४ रंगीत पृष्ठांचा समावेश.
८. विक्री किंमत रु. १२०/- प्रति नग (पोष्टाने रु. १७०/-)

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

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. १०/-

## कृषि पत्रिका : मार्च, २०१३

रजि. क्र. अकोला डीएन/०८/२०१२-२०१४

प्रेषक :

विस्तार

प्रति, \_\_\_\_\_

## विस्तार शिक्षण संचालनालय,

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

