



# पानपिंपळी वरील रोग व्यवस्थापन

श्री. विजय प्र. पारडे, डॉ. एस.एस. माने व डॉ. व्ही.व्ही. देशमुख

पानवेली संशोधन केंद्र, दिवठाणा (डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला)

पानपिंपळी ही बहुगुणयुक्त औषधी वनस्पती आहे. हिलाच शास्त्रीय परिभाषेत *Piper longum* म्हणतात. पानपिंपळी ही पान पिंपरी, लेंडी पिंपरी, पिंपळी या नावाने ओळखली जात असून ही बहूवार्षिक वेलवर्गीय प्रकारात मोडते. या पिकाकरीता पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, सेंद्रिय पदार्थयुक्त, काळी कसदार, सामू ६.५ ते ७.५ चे दरम्यान असलेली जमीन उपयुक्त ठरते.

## रोग व्यवस्थापन :

पानपिंपळीवर सुत्रकृमीचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात आढळून येतो. सुत्रकृमीच्या प्रादुर्भावामुळे वेल पिवळी पडून सुकते. अशी वेल मुळापासून उपटली असता मुळांवर गाठी दिसून येतात. यामुळे मुळांच्या पाणी व अन्न शोषण क्रियेवर विपरीत परिणाम होतो. वेलांची वाढ खुंटते, पाने पिवळी पडतात व गळून पडतात, फळधारणा कमी होते, फळांची वाढ खुंटते व अकाली गळतात. शिवाय सुत्रकृमीमुळे इजा झाल्याने बुरशीजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव वाढण्यास मदत होवून वेल मरते.

सुत्रकृमीच्या व्यवस्थापनाकरीता लागवडी आधी जमिनीचे निर्जंतुकीकरण करणे आवश्यक आहे. वारंवार एकाच जागेत पानपिंपळीची लागवड करू नये तसेच वांगे, टोमॅटो, मिरची, काकडी, पपई इ. पिके घेण्यात आलेल्या जमिनीची निवड पिंपळी लागवड करण्याकरीता करू नये. झेंडूची आंतरपीक म्हणून लागवड करावी. झेंडूच्या मुळातून निघणाऱ्या स्त्रावांमुळे सुत्रकृमी कमी होतात. जमिनीत हेक्टरी २० क्विंटल निंबोळी ढेप १० किलो ट्रायकोडर्मा हरिझियानम मिसळून जुन व डिसेंबरमध्ये विभागून द्यावी.

पानपिंपळी लागवडीमधील मुख्य रोग म्हणजे मर/मुळकुजव्या व करपा रोग हे आहे. मर/मुळकुजव्या रोगामुळे पाने

मलुल होतात व सुकून वाऱ्याने गळून पडतात. परिणामी संपूर्ण वेल मरते. या रोगाच्या नियंत्रणाकरीता ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीनाशक १० किलो प्रति हेक्टरी या प्रमाणात शेणखतात मिसळून जमिनीत समप्रमाणात जून व डिसेंबर महिन्यात द्यावे किंवा बोर्डो मिश्रण १ टक्का तीव्रतेचे द्रावण प्रति २४ चौरस फुटाकरीता मुळांच्या सभोवताल टाकावे.

करपा हा दुसरा मुख्य रोग होय. यामुळे पानावर, फांद्यावर व फळावर काळे तपकिरी रंगाचे डाग पडतात. पानावरील ठिपके वाढत जावून पाने करपल्यासारखी दिसतात. हा रोग कोलेटोट्रायकम या बुरशीमुळे होतो. या रोगाच्या नियंत्रणाकरीता मॅकोझेब किंवा कॉपर ऑक्सीक्लोराईड २५ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणे. तीव्रता जास्त असल्यास १५ दिवसाचे अंतराने पुन्हा फवारणी करावी.

**पानपिंपळीच्या रोग नियंत्रणासाठी व अधिक उत्पादनासाठी खालील रोग नियंत्रण संचाची शिफारस करण्यात आली आहे :**

- निंबोळी ढेप २० क्विंटल/हेक्टरमध्ये १० किलो ट्रायकोडर्मा हरिझियानम मिसळून जुन व डिसेंबरमध्ये विभागून द्यावा.
- शेणखत व गाळाची माती प्रत्येकी ५ टन अधिक शेळीचे खत २ टन अधिक स्फुरद विरघळणारे जिवाणे १० किलो प्रति हेक्टरी याप्रमाणे जुलै महिन्यात एकत्र करून द्यावे.
- पानपिंपळीच्या वाफ्यात एका ओळीनंतर जुलै मध्ये झेंडू रोपांची लागवड करावी.
- निंबोळीयुक्त अॅझाडिरिक्टिन १५०० पीपीएम या किटक नाशकाची ०.५ टक्के तीव्रतेची फवारणी जुलै ते ऑक्टोबर मध्ये करावी.

\* \* \*



मुळावरील  
सुत्रकृमीच्या गाठी



पानावरील  
करपा



मर / मुळकुजव्या  
रोग



# फळबागेत संजीवकाचा वापर, उपयोग व त्यांचे प्रकार

डॉ. उज्वल ए. राऊत व सौ. मनिषा देशमुख  
व्यापारी फळरोप वाटीका, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

सद्यस्थितीत विदर्भात दिवसेंदिवस फळबागेखालील क्षेत्र वाढलेले असून बरेच शेतकरी विविध फळपिकात विविध संजीवकाचा वापर वेगवेगळ्या कारणाने करत असतात. सद्या विविध संजीवके विशिष्ट वापराकरीता वापरण्यात येत असून सदरील संजीवकाचा वापर योग्य वेळेवर व योग्य कारणासाठी केल्यास त्याचा चांगला फायदा होऊ शकतो. अन्यथा अशाप्रकारच्या संजीवकाचा विपरीत परिणामसुद्धा काही वेळेस फळझाडांवर दिसून येतो.

संजीवके म्हणजे वनस्पतीमधील नैसर्गिक साधने अथवा कृत्रिमरित्या तयार केलेली रसायने की ज्यांचा उपयोग वनस्पतीची वाढ थांबविण्याकरीता अथवा वाढविण्याकरीता करता येतो किंवा संजीवक वनस्पतीत जी रासायनिक द्रव्ये अल्प प्रमाणात कार्यरत होऊन त्या वनस्पतीच्या अंतर्गत कार्यपध्दतीत बदल घडवून आणतात.

सजीव वनस्पतीमध्ये अथवा हवेतील पिकांमध्ये कार्यरत असणाऱ्या संजीवकांना पीक संजीवके म्हणतात व ती प्लँट हार्मोन्स नावाने ओळखली जातात. पीक संजीवकामुळे पीक काढणीवर मर्यादा आणता येते. त्यामुळे अशा संजीवकांना प्लँट ग्रोथ रेग्युलेटर्स असे म्हणतात तर काही संजीवकामुळे पिकांची वाढ होण्यास प्रेरणा मिळते त्या संजीवकास वाढ वर्धक (ग्रोथ प्रमोटर्स) म्हणतात.

काही संजीवकामुळे फळपीक वाढीवर मर्यादा आणता येते अशा संजीवकांना वाढ विरोधक संजीवके म्हणतात आणि जी संजीवके फळझाडामध्ये अथवा वनस्पतीमध्ये तयार होतात तेथेच कार्य करतात आणि नंतर ती रूपांतरित होतात अथवा नाश पावतात अशांना पीक अंतर्गत संजीवके (एक्झोजिनस प्लँट हार्मोन्स) म्हणतात.

**संजीवकाचे कार्य :** फळपिकामध्ये संजीवकाचे कार्य हे वेगवेगळ्या प्रकारे चालते. वनस्पतीमध्ये प्रकाशसंश्लेषण, अन्नशोषण इत्यादी क्रिया चालतात. संजीवकामुळे या क्रियामध्ये विशिष्ट बदल घडवून शरीरांतर्गत क्रियांना चालना मिळू शकते आणि त्यामुळे वेगवेगळे परिणाम घडून येतात. काही संजीवकामुळे वनस्पती पेशींची वाढ अधिक वेगाने होते तर काही संजीवकामुळे वनस्पती पेशीची लांबी किंवा जाडी अथवा दोन्ही वाढतात. काही संजीवकामुळे पेशीसंख्याही वाढते आणि पेशींच्या आकारमानात बदल होते. एकाच वेळी एकापेक्षा अधिक संजीवके कार्यरत झाल्यास त्या त्या संजीवकाचे कार्य वनस्पतीमध्ये चालू राहते आणि ज्या संजीवकाचे प्राबल्य असेल त्या संजीवकाचा प्रभाव वाढतो.

**संजीवकाचा वापर :** फळझाडांमध्ये संजीवकांचा वापर अभिवृद्धी करण्यासाठी बियांची व डोळ्यांची सुप्तावस्था मोडण्यासाठी बहार नियंत्रित करण्यासाठी, उत्पादनक्षमता व गुणवत्ता वाढविणे इत्यादीसाठी करता येतो तसेच संजीवकांचा वापर करून हुकमी किंवा बिगरहुकमी पिके घेता येतात. निरनिराळ्या संजीवकांचा उपयोग खालीलप्रमाणे केला जातो.

- १) फाटे कलमांना व गुटी कलमांना लवकर व भरपूर मुळे येण्यासाठी संजीवकांचा उपयोग होतो. उदा. द्राक्षे, अंजीर यांचे फाटे कलम तसेच डाळींब, पेरू, लिची यांची गुटी कलमे व आंब्यासारख्या भेट व शेंडा कलमामध्ये इन्डॉल अॅसिटिक, इंडॉल बुटेरिक अॅसिड व नेपथेलीक अॅसिटिक अॅसिड या संजीवकांचा उपयोग करतात.
- २) फळझाडांच्या फांद्यावरील डोळ्यांची सुप्तावस्था (बड डॉर्मन्सी) आणि बियांची सुप्तावस्था (सीड डॉर्मन्सी) या दोन्ही प्रकारच्या सुप्तावस्था मोडून काढण्यासाठी जिब्रेलीक अॅसिड (GA) या संजीवकांचा उपयोग करतात. उदा. द्राक्ष, अंजीर या फळझाडा मध्ये डोळ्यांची सुप्तावस्था मोडण्यासाठी जिब्रेलीक अॅसिड, इथ्रेल या संजीवकांचा उपयोग होतो.
- ३) फळांचा बहार नियंत्रित करण्यासाठी संजीवकांचा वापर होतो. फळझाडांची अंतर्गत स्थिती आणि बाह्य वातावरणातील सूर्यप्रकाश, आर्द्रता, तापमान या घटकांचा समन्वय साधण्यासाठी संजीवकांचा उपयोग होतो. बहारपूर्व अवस्थेत झाडाभोवती मशागत करून झाडांची पाने तोडून पानगळ करून सुप्तावस्था आणली जाते. विशेषतः डाळींबामध्ये व अंजीर फळपिकामध्ये याचा सध्या प्रामुख्याने वापर होतो.
- ४) फळातील बियांची संख्या कमी करून उत्पादन वाढविण्यासाठी संजीवकांचा वापर होतो काही फळपिकात फळांना बिया नसणे किंवा बिया असणे फायद्याचे असते. उदा. सीताफळ, पपई, पेरू इत्यादी फळझाडात फुले असतांना जिब्रेलीक अॅसिड हे संजीवक वापरले तर फळातील बियांची संख्या कमी होते तसेच द्राक्ष जाती. उदा. गुलाबी बेंगलोर पर्पल इत्यादीमध्ये क्लोरमॅक्वाट हे संजीवक वापरल्यामुळे घडातील सर्व द्राक्षे एकसारखी वाढण्यास मदत होते. वजन व उत्पादनही वाढते.
- ५) बिन बियांच्या फळांत संजीवकांची वापर करून फळांचा आकार



आणि वजन वाढविता येते. उदा. द्राक्षाच्या थॉमसन सीडलेस, किसमीस चोरणी इत्यादी बिन बियांच्या जातीत संजीवकांचा वापर यशस्वी ठरतो.

- ६) आंबा फळपिकात पूर्ण फुलांची गळ थांबविण्यासाठी २०० पीपीएम एन.ए.ए. या संजीवकांची फवारणी करतात तसेच फळ गळसाठी एन.ए.ए. आणि २-४ डी या संजीवकाचा उपयोग होतो. इथेफॉनच्या गरम द्रावणात हिरवे आंबे ५ मिनिटे बुडवून ठेवून २४ ते २८ अंश सें.ग्रे. तापमानात ठेवल्यास फळे लवकर पिकतात आणि त्यांना चांगला रंग येतो. तर मॅलीक हायड्रोक्साईडच्या द्रावणात बुडवून काढल्यास उशिरा पिकतात.
- ७) केळीच्या घडावर तीन वेळा एक दिवसा आड जी.ए.-३ संजीवकाची फवारणी केल्यास फळांच्या आकारात व वजनात वाढ होते. केळी पिकविण्यासाठी इथिलीनचा वापर करतात. २-४ डी च्या १००० पीपीएम द्रावणात केळी ३० सेकेंद बुडवून ठेवल्यास केळी पिकविणे सोपे जाते.
- ८) बोरीच्या झाडावरील फळांची काढणी एका आठवड्यात लांबणीवर टाकण्यासाठी त्या झाडावर ५०० ते ७५० पीपीएम इथरेलची फवारणी फायद्याची ठरते.
- ९) चिकूच्या झाडावर जास्तीत जास्त फळे टिकून राहावीत म्हणून जिब्रेलीक अॅसिड, इथरेल, सायकोसील यांचा उपयोग केला जातो.
- १०) १०० ते ८००० पीपीएम जी.ए.-३ लॅनोलीन पेस्टमध्ये मिसळून पेरूच्या फुलांवर फवारल्यास कमी बियांची फळे तयार होतात.
- ११) द्राक्षे मण्यावर २५० पीपीएम इथरेलचा उपचार केल्यास द्राक्षे एक आठवडा अगोदर काढणीस तयार होतात. द्राक्षाचा घड मोकळा करणे, मण्याचा आकार वाढविणे, उत्पादन वाढविणे, प्रत सुधारणेसाठी जीए-३ या संजीवकाचा वापर करतात.

**संजीवके कशा प्रकारे वापरतात :** मुळे संजीवके प्रयोगशाळेत तयार करून त्याची चाचणी घेतात आणि कोणती संजीवके किती प्रमाणात, कोणत्या अवस्थेत वापरतात याबद्दल माहिती उपलब्ध केली जाते. फळझाडांमध्ये संजीवकांचा वापर वेगवेगळ्या पध्दतीने केला जाते.

- १) भुकटी स्वरूपात
- २) द्रव स्वरूपात
- ३) कलम स्वरूपात
- ४) वायू स्वरूपात

या स्वरूपातील संजीवके फळझाडावर फवारणी करून, मुळाजवळ झिरपून, फळझाडांचा भाग संजीवकात बुडवून वापरली जातात.

**संजीवकाचे मुळ द्रावण तयार करण्यासाठी पध्दत :** मुळ स्वरूपातील १०० टक्के शक्तीचे १ ग्रॅम संजीवक विरघळून त्यात उर्ध्वपातीत

पाणी मिसळून तयार केलेल्या द्रावणास मुळ द्रावण म्हणतात. त्यामुळे द्रावणाची शक्ती १००० पीपीएम एवढी असते. (PPM) पीपीएम म्हणजे पार्ट्स पर मिलीन अर्थात प्रति दशलक्षाचा भाग, मुळ द्रावणात ठराविक मात्रा व स्वच्छ पाणी मिसळून इच्छित तीव्रतेचे द्रावण तयार करून त्याचा फवारणीसाठी अथवा बुडवणीसाठी वापर केला जातो.

**संजीवकांच्या वापरावरून व परिणामावरून त्यांचे पाच प्रकार पडतात :**

१) **ऑक्झीन्स :** ही संजीवके वनस्पतीमध्ये नैसर्गिकरित्या तयार होतात किंवा कृत्रिमरित्या तयार करता येतात. या संजीवकामुळे पिकाची जोरदार वाढ होते व त्यामुळे वनस्पतीची पानगळ थांबते. फळझाडांची छाटणी केलेल्या जखमेवर ऑक्झीन्सचा लेप दिल्यास त्या ठिकाणी नवीन फुट वाढण्यात प्रतिबंध होतो. या प्रकारात नॅपर्थलीन अॅसेटिक अॅसिड (NAA), इंडॉल अॅसिटीक अॅसिड (IAA), इंडॉल ब्युटेरिक अॅसिड (IBA) इत्यादींचा समावेश होतो तसेच २-४ डी आणि २-४-५ टी ही शक्तीमान कृत्रिम ऑक्सिन्स आहेत.

२) **जिबरेलीन :** वेगवेगळी जिब्रेलिनस या प्रकारात मोडतात, जिबरेलीक अॅसिडमध्ये जिबरेलीन नावाचे द्रव्य असते. याचा वापर द्राक्षाच्या मण्याच्या फळांचा आकार वाढविण्यासाठी, धान्याला मोड आणण्यासाठी फुलोरा येण्याइतकी पक्वता न आलेल्या झाडांना फुले येण्यासाठी, बियाणे उगवण चांगली होण्यासाठी व सुप्तावस्थेतील डोळे फुटण्यासाठी वापर होतो.

जिबरेलीन व ऑक्सीन्सच्या एकत्रित वापर केल्यास कमी बियांचे फळ उत्पादन करता येते.

३) **सायटोकायनीन :** अॅडनीन व सोयटोकायनीन हे या प्रकारातील नैसर्गिक वाढनियंत्रक द्रव्ये आहे. यामुळे वनस्पतीच्या पेशी विभाजनास चालना मिळते. तसेच त्यामुळे फळधारण चांगली होऊन फळांचा आकार वाढतो. काढणीनंतर भाज्या व फुले यांची प्रत चांगली राहते. प्रतिकूल परिस्थितीत बियाणे उगवण होते.

४) **इथिलीन :** हा रंगहीन, जलद पेट घेणारा, अतृप्त हायड्रोजन वायू असतो. या गटात इथरेल व इथेफॉन ही कृत्रिम संजीवके आहेत. इथरेलचा वापर केळी, संत्रा, अननस इत्यादी फळे लवकर पिकविण्यासाठी केला जातो. तसेच इथेफॉन या संजीवकामुळे बागेतील सर्व फळे एकाच वेळी पिकतात.

५) **वाढ प्रतिबंधक (ग्रोथ इनहिबीटर्स) :** ही वनस्पती आंतरीक शारिरीक क्रिया थांबविणारी रसायने आहेत. त्यामध्ये नैसर्गिकपणे आढळणारी मॅलिक अॅसिड, बेन्झाईक अॅसिड यांचा समावेश होतो.

पान क्र. ६ वर....



# गारपीट/वादळी पावसानंतर संत्रा/मोसंबी बागांची घ्यावयाची काळजी

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

यावर्षीची सुरुवातच संत्रा/मोसंबी बागांसाठी कर्दनकाळ ठरली आहे. जानेवारी महिन्यात महाराष्ट्राचा कॅलिफोर्निया अक्षरशः गारपीट आणि वादळी वाऱ्याने झोडपून काढला. फेब्रुवारीत आंबिया बहाराची फळधारणा गारपीट आणि वादळी वाऱ्याने जमीनदोस्त झाली. विदर्भातील वरूड, मोर्शी, अमरावती, मराठवाड्यातील, जालना, औरंगाबाद, परभणी या भागात संत्रा/मोसंबीचे 'न भूतो न भविष्यती' नुकसान झाले. गारपीटमुळे नुकसान झाले तरी संत्रा/मोसंबी बागांना पुढील बहारासाठी तयार करणे आणि झाडांचे संरक्षण करणे अगत्याचे आहे. असल्या परिस्थितीत संत्रा/मोसंबी फळ पिकावर विपरीत परिणाम होतो.

वादळी पाऊस आणि गारपीटग्रस्त बागांचे सर्वेक्षण केल्यानंतर विदारक स्वरूप दिसले.

वादळी पाऊस व गारपीटाच्या मान्यामुळे संत्राच्या मृग बहार फळांची मोठ्या प्रमाणावर गळ दिसून आली. आंबिया बहाराच्या फुलांची आणि लहान फळांची सुध्दा गळ झाली. फळांवर काळे डाग पडलेत. गारांच्या मान्यामुळे झाडाच्या फांद्या, लहान फळांच्या सालीस जखमा होऊन पानांची व फळांची गळ झाली. झाडांच्या खोडावरील आणि फांद्यावरील साल गारांच्या मान्यामुळे फाटली. इजा झालेल्या झाडांच्या फांद्या व खोडावर बुरशीजन्य रोगांची लागण होत आहे. अति प्रादुर्भावामुळे काही झाडे वाकल्याचे दिसत आहेत. पानगळ झाल्यामुळे झाडाच्या अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेवर प्रतिकूल परिणाम दिसून आला. अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे जखमा भरून निघण्याची ताकद कमी झाली. मृग बहाराच्या फळांच्या भाराने वाकलेल्या फांद्या वादळी वाऱ्याने मोडल्यात तर काही ठिकाणी पूर्ण झाडच मुळासकट उलमळून पडले. नुकसान झाले तरी संत्रा/मोसंबी बागांना पुढील बहारासाठी तयार करणे गरजेचे आहे. त्यासाठी खालील उपाय योजना अंमलात आणल्या तर झाडाच्या उभारीसाठी फायदेशीर ठरू शकते.

१. आंबिया बहार थोड्या फार प्रमाणावर असलेल्या झाडावर एक टक्का युरिया किंवा पोटॅशियम नायट्रेटची (१ किलो युरिया किंवा पोटॅशियम नायट्रेट + १०० लिटर पाणी) फवारणी करावी.
२. फांद्यावर तसेच फळांवर ढगाळ वातावरणात बुरशीचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी कार्बेन्डाझिमची (१० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) फवारणी करावी. गरज भासल्यास दुसरी फवारणी १० दिवसांनी करावी.

३. गारांच्या मान्यामुळे झाडांच्या खोडावर/फांद्यावर झालेल्या जखमांवर एक ग्रॅम कार्बेन्डाझिम प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
४. झाडाच्या मोडलेल्या फांद्या आरीने किंवा कैचीने व्यवस्थित कापून कापलेल्या भागावर बोर्डो पेस्ट लावावी. (१ किलो चुना + १ किलो मोरचूद + १० लिटर पाणी) तसेच खोडावरही बोर्डो पेस्ट लावावी.
५. हवामानातील अचानक बदलामुळे व पाने गळाल्यामुळे झाडामध्ये अशक्तपणा निर्माण होतो. यासाठी एक टक्का युरिया किंवा डायअमोनियम फॉस्फेटची (१ किलो युरिया किंवा डायअमोनियम फॉस्फेट + १०० लिटर पाणी) फवारणी करावी. यामुळे अन्नद्रव्यांचे त्वरीत शोषण होऊन झाडाला उभारी येते. गरज भासल्यास तज्ञांच्या शिफारशीनुसार सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर करावा. त्यामुळे झाडांना नवीन पाने फुटण्यास मदत होते.
६. झाड आधीच अशक्त झाल्यामुळे व प्रतिकारकशक्ती कमी झाल्याने किडींचा प्रादुर्भाव लवकरच होतो. प्रौढ सायला व पिंहे कोवळे शेंडे, कोवळी पाने, फुलकळ्या व फुलातून रस शोषण करतात. परिणामी शेंडे सुकतात, कळ्या आणि लहान फळे गळतात. या किडीपासून पांढूरके स्फटीकासारखे गोडसर पदार्थ स्रवतात त्यावर काळ्या बुरशीची वाढ होते. पानांची वाढ खुंटते.
७. या किडीच्या नियंत्रणासाठी दोन मि.ली. इमिडाक्लोप्रिड (२०० एस.एल.) प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. किडीचा प्रादुर्भाव कमी असेल तर कडूलिंबावर आधारित कीडनाशक १ मि.ली. अॅझाडिरेक्टिन (१००० पीपीएम) प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. गरज भासल्यास आठ ते दहा दिवसांनी दुसरी फवारणी करावी.
८. आंबिया बहारासाठी देण्यात येणारी १/४ नत्राची मात्रा (६०० ग्रॅम युरिया) त्वरीत द्यावी.
९. यानंतर उष्णतामानात वाढ होत असल्यामुळे ७ ते १० दिवसांच्या अंतराने ओलीत नियमित सुरू ठेवावे. ठिबक सिंचन संच असल्यास १ ते ४, ५ ते ७ व ८ वर्षावरील झाडांना अनुक्रमे १२ ते ५३, ७८ ते १२७ व १४५ ते १८० लिटर प्रति दिवस पाणी द्यावे.



१०. शेतातील गवत, तणस, गव्हांडा, कुटार असल्यास झाडाभोवती ५ ते १० सें.मी. थर देऊन आच्छादन द्यावे. यामुळे बाष्पीभवन कमी होऊन जमिनीत ओलावा टिकून राहतो आणि आंबिया बहाराची फळगळ कमी होण्यास मदत होते.

११. आंबिया बहाराची फळधारणा टिकून राहण्यासाठी २,४-डी किंवा एन.ए.ए. १० पीपीएम (१ ग्रॅम) + युरिया एक किलो १०० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून फवारणी करावी.

१२. तापमानात ३५ ते ४० सेल्सिअस एवढी वाढ झाल्यास ताबडतोब २,४-डी १० पीपीएम अधिक एक किलो पोटॅशियम नायट्रेट १०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

१३. फायटोथोरा ग्रस्त झाडावर मेटॅलेक्झील एम झेड ७२ हे एक ग्रॅम किंवा फोसेटील ए एल १ ग्रॅम १ लिटर पाणी या प्रमाणात द्रावण करून संपूर्ण झाड ओले होईपर्यंत फवारावे.

१४. संत्र्यावरील कोळी कोवळ्या पानातील आणि आंबिया बहाराच्या लहान फळातील रस शोषून घेतो. पानांचा पृष्ठभाग राख किंवा धुळ साचल्याप्रमाणे धुळकट दिसतो. त्यामुळे पानांच्या वरच्या भागाला फिक्कट गोलाकार चट्टे पडतात. जे खालच्या भागावर दिसत नाही. फळांवर मोठे, चंदेरी वा करड्या रंगाचे चट्टे पडतात. कोळी नियंत्रणासाठी डायकोफॉल १७.५ मि.ली. किंवा ३० ग्रॅम सल्फर १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

\* \* \*



डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

■ कृषक विज्ञान मंच कार्यक्रम ■

दि. १९/०४/२०१४ 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 पिकातील पाण्याचे नियोजन

संचालक विस्तार शिक्षण  
डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

पान क्र. ४ वरून....

तक्ता क्र. १ : विविध संजीवकांची नांवे :

अ. क्र.	संजीवकाचे नांव	संक्षिप्त नांव	विरघळण्याचे प्रमाण
१.	इंडॉल अॅसिटीक अॅसिड	I.A.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन
२.	इंडॉल ब्युटेरीक अॅसिड	I.B.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन
३.	नेथॅलीन अॅसिटीक अॅसिड	N.A.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन
४.	जिब्रेलिक अॅसिड	G.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन
५.	क्लोरोमक्वॉट	लिहोसीन	पाणी
६.	बेन्झीन अॅडीनीन	B.A.	आयसोप्रोपाईल, अल्कोहोल
७.	मॅलीक हॅड्रोक्साईड	MH-40	अल्कोहोल
८.	ट्राय आयडो बेन्झाईक अॅसिड	टिबा	अल्कोहोल, अॅसिटोन
९.	इथ्रेल	इथ्रेल	पाणी
१०.	सी.पी.ए.	C.P.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन
११.	अॅबसीसीक अॅसिड	A.B.A.	अल्कोहोल, अॅसिटोन

तक्ता क्र. २ : प्रमुख फळपिकात संजीवकाचा वापर :

अ. क्र.	संजीवकाचे नांव	तीव्रता	पिकाचे नांव	उपयोग
१.	जि.ए.	30 PPM	द्राक्षे	फुलोरा विरळणीसाठी
२.	जि.ए.	40 PPM	द्राक्षे	मणी लांबट करण्यासाठी
३.	आय.बी.ए.	5000 PPM	डाळींब	गुटी कलमास मुळे फुटण्यासाठी
४.	एन.ए.ए.	10 PPM	लिंबूवर्गीय फळे	फळांची वाढ थांबवण्यासाठी
५.	क्लोरोक्वॉट	250 PPM	द्राक्ष	फुटीचा जोर कमी करण्यासाठी
६.	इथ्रेल	1000 PPM	डाळींब	फळांना गडद रंग येण्यासाठी
७.	टिबा	1000 PPM	पपई	फळांची संख्या वाढविण्यासाठी

\* \* \*

कृषि पत्रिकेचे नियमित  
वाचन करा....



# जनावरांचे व्यावसायीक दृष्टीकोनातून व्यवस्थापन : निवारा कसा असावा

डॉ. किशोर बिडवे

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

कृषि प्रधान भारत देशाच्या शेती व्यवसायाला नैसर्गिक ऋतुचक्र बदलामुळे, नापिकी दुष्काळासारख्या दृष्टचक्राचा सामना करावा लागत आहे त्यामुळे शेतीला जोडधंद्याची जोड देणे अत्यंत गरजेचे असल्याचे आहे. शेती आधारित, अत्यल्प खर्चाचा व उपलब्ध बाजारपेठेचा हमीचा जोडधंडा म्हणजे दुग्धव्यवसायच होय हे शासनाने पॅकेज मध्ये दुग्धव्यवसायाचा अंतर्भाव करण्यातून लक्षात येते. गोपालन हा जरी आपला वंश परंपरेनुसार चालणारा व्यवसाय असला तरी बदलत्या परिस्थितीनुसार आवश्यक सुधारणा करणे क्रमप्राप्त आहे. व्यावसायिक दृष्टिकोनातून गोपालन केल्यास निश्चितच पैसा प्राप्त होतो परंतु गोपालकांना काही महत्वपूर्ण बदलाशिवाय हे शक्य होणार नाही. जनावरांच्या व्यावसायीक व्यवस्थापनामध्ये आहार प्रजनन व निवारा या प्रमुख बाबींचा अंतर्भाव होतो. यापैकी निवारा व्यवस्थापन हा भारतासारख्या विषम हवामानाच्या देशासाठी अत्यंत महत्वाचा भाग ठरतो.

पारंपारिक गोपालनामध्ये सामुहिक चराई हा सर्वमान्य व पुर्वापार पध्दतीचा प्रकार आता चराई बंदी तसेच गायरान व ई-क्लास जमिनीवरील झपाट्याने होणाऱ्या अतिक्रमणामुळे काहीसा त्रासदायक झाला आहे. सरासरी ४००-५०० किलो वजनाच्या गोधनाला १/१० म्हणजे जवळपास ४०-५० किलो आहार आवश्यक आहे व तो त्यांना ठाणबंद पध्दतीतच पुरविला जावून त्याचे दुधात रूपांतर शक्य होते. नेमके आम्ही जनावरांच्या निवाऱ्याकडे कधीही लक्ष देत नाही. परिणामी एकतर जनावरे उघड्यावर, झाडाखाली बांधावे लागतात किंवा गोठा असला तरी अतिशय बंदीस्त हवा उजेडही ज्यात येवू शकत नाही असा त्यातही जमीन मातीची परिणामी साचणाऱ्या घाणीमुळे गोचीड, माशा, जिवाणु इत्यादीमुळे रोगराईला आपली जनावरे अधिक लवकर बळी पडतात. शास्त्रीय पध्दतीच्या गोठ्यामध्ये हवा, उजेड यांचा योग्य प्रमाणात संचार, छत व जमिनीचे योग्य नियोजन असल्यामुळे जनावरे निरोगी, सशक्त व उत्साही राहण्यास मदत होते. परिणामी दुध उत्पादन, दुध देण्याचा कालावधी आणि आयुष्यमान या तिन्हीमध्ये सकारात्मक वाढ दृष्टीपथात येते. साधारणपणे गोठ्याच्या पध्दती त्यांचे फायदे इत्यादी विषयी माहिती खाली दिली आहे. ती निश्चितच उपयोगी ठरणारी आहे.

**गोठा कसा असावा :** गोठा स्वच्छ ठेवण्यासाठी आणि मलमुत्राची योग्य ठिकाणी विल्हेवाट लावण्यासाठी पुढील गोष्टींचा विचार करणे गरजेचे आहे.

१. गोठा बांधण्यासाठी जागा उंचावर आणि सपाट असावी, त्यामुळे पावसाचे पाणी साचणार नाही व गोठ्यातील मलमुत्राची विल्हेवाट सुलभपणे करता येईल.
२. गोठा मुरमाड किंवा खडकाळ जागेवर बांधल्यास पाण्याचा निचरा तसेच गोठ्यातील मलमुत्राची योग्य विल्हेवाट लावण्यास मदत होते.
३. गोठा स्वच्छ ठेवण्यासाठी आणि गायीचे मुत्र साचून न राहता लवकर गटारात जाण्यासाठी त्या जागेला १ इंचाचा उतार द्यावा.
४. गोठा स्वच्छ ठेवण्यासाठी नियमित आणि भरपूर पाण्याची सोय असावी.
५. स्वच्छतेच्या दृष्टीकोनातून गटार ९ इंच रूंदीचे आणि २ ते ३ इंच खोल असावे. एका बाजूला दर १० फुटामागे एक इंच या प्रमाणे उतार द्यावा आणि मुख्य गटाराला जोडावे.
६. गोठ्यातील गटार जेथे मुख्य गटाराला जोडले जाईल अशा ठिकाणी छोटी टाकी बांधावी म्हणजे गटार स्वच्छ करण्यास मदत होते.
७. गटार मुख्य गटाराला जोडायच्या आधी आणि भिंतीतून बाहेर सोडतांना (मुख्य गटाराला जोडण्यासाठी) त्याला योग्य अशी जाळी बसवावी म्हणजे गटारात पडलेले गवत इत्यादी जाळीत अडकून मुख्य गटार बुजणार नाही. गोठा पूर्व-पश्चिम दिशेने बांधावा त्यामुळे सूर्यप्रकाश आणि हवा खेळती राहिल.
८. मुख्य गटार स्वच्छतेच्या दृष्टीकोनातून गोठ्यापासून कमीत कमी ३०० फुट दूर सोडावे.
९. गटार स्वच्छ ठेवण्यासाठी दर ३० फुटावर मुख्य गटाराला टाकी बांधावी.
१०. शेवटी गटार मोठ्या टाक्यात सोडावे म्हणजे टाकीत साठून राहिलेले मुत्र आणि गोठा धुतलेले पाणी ओलितासाठी वापरता येईल आणि त्यावर चान्याची पिके घेता येतील.
११. गोठा दिवसातून एकदा स्वच्छ धुवावा, यामुळे रोग जंतुचा नायनाट होण्यास मदत होते आणि रोगांचा प्रादुर्भाव जाणवत नाही.
१२. गोठा धुतल्यानंतर १ टक्का या प्रमाणात फिनाईल फवारावे यामुळे रोगजंतूंचा आणि माशांचा उपद्रव होणार नाही.
१३. गोठ्यात गोचिड झाल्यास गव्हाण सोडून बाकीचा भाग आणि गोठ्याच्या बाहेरसुद्धा किटकनाशके पुढील प्रमाणात फवारावीत, मॅलॅथिऑन ०.५ टक्के किंवा डी.डी.टी. ०.५ टक्के यांचे मिश्रण



करून चांगले फवारावे.

१४. गोचीड झाल्यास भिंतीवर आजूबाजूस मॅलॅथिऑन आणि डी.डी.टी. या औषधांचा वापर करावा त्यासाठी गायी ३-४ दिवस वेगळ्या जागेवर बांधाव्यात.

१५. किष्कनाशके फवारतांना ती खाद्यावर पडणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.

१६. गोठ्यात भरपूर सूर्यप्रकाश पडेल आणि हवा खेळती राहिल अशा पध्दतीने गोठे बांधावेत, म्हणजे सूर्यप्रकाश पडून गोठा स्वच्छ ठेवण्यास मदत होईल, गोठा कोरडा राहिल, खेळत्या हवेमुळे गोठ्यात दुर्गंधी येणार नाही. गोठा हा राहत्या घरापासून दूर असावा त्यामुळे माशाचा त्रास होणार नाही. गोठ्यापासून शेण साठविण्याची जागा कमीत कमी ६० फुटावर असावी म्हणजे माशांचा त्रास गायींना होणार नाही. शेणाचा योग्य उपयोग म्हणून गोबर गॅस तयार करून त्याचाही फायदा घ्यावा यामुळे चान्याचा पिकाची कंपोस्ट खतही मिळेल.

सर्वसाधारणपणे गायी निरोगी ठेवण्यासाठी आणि स्वच्छ दुध उत्पादनासाठी गोठा स्वच्छ असणे महत्वाचे आहे. त्यादृष्टीने गोठ्याच्या स्वच्छतेबद्दल आणि मलमूत्राच्या विल्हेवाटीबद्दल माहिती असणे आवश्यक आहे.

**गायी म्हशीसाठी गोठे : गोठ्याची आवश्यकता :** १) जनावरांचे ऊन, वारा पाऊस या पासून संरक्षण करणे. २) जनावरांना स्वच्छ व आरामशीर आश्रय देणे. ३) कमी खर्चात चांगल्याप्रकारे निवारा देणे. ४) जनावरांचे हिंस्र पशुपासून संरक्षण करणे.

**जनावरांच्या गोठ्याचे दोन प्रकार पडतात :** १) मोकळ्या पध्दतीचा गोठा २) पारंपारिक पध्दतीचा गोठा

**मोकळ्या पध्दतीचा गोठा :** या पध्दतीमध्ये जनावरांना दुध काढण्याच्या वेळेत व आजारपण सोडून २४ तास जनावरांना मोकळे ठेवण्यात येते.

या पध्दतीमध्ये मोकळ्या जागेच्या सभोवताल १.५ मिटर उंचीची भिंत उभारतात किंवा ट्राविक उंचीपर्यंत बीगर काटेरी तार लावतात. या जागेमध्ये एका बाजूस एक शेड केलेले असते त्या शेडमध्ये गव्हाण असते त्या गव्हाणीमध्ये चारा घालतात जेव्हा ऊन, वारा, पाऊस असतो त्यावेळेस जनावरे शेडमध्ये जातात. तसेच खुल्या जागेत एक पाण्याचे टाके असते. व ज्या वेळेस जनावरांना तहाण लागते त्यावेळेस जनावरे पाणी पितात. जनावरांना अल्प दुध काढतेवेळी देण्यात येतो.

**मोकळ्या पध्दतीच्या गोठ्याचे फायदे :** १) मोकळ्या पध्दतीच्या गोठ्याला पारंपारिक पध्दतीच्या गोठ्यापेक्षा कमी खर्च लागतो. २) गोठा विस्तारीत करावयाचा असल्यास फारसा बदल करावा लागत नाही. ३) माजावरील जनावरे ओळखण्याकरीता सोपे जाते. ४) जनावरांना

मोकळे असल्यासारखे जाणवते व साध्या चराईवर सुध्दा जनावरे फायदेशीर राहतात. ५) जनावरांना व्यायाम मिळतो. ६) जनावरांना बांधण्याकरीता लागणारी साखळी, दोर इ. चा खर्च वाचतो.

अ. क्र.	जनावराचा प्रकार	जनावराकरीता लागणारी जागा (स्के.फु.)		गव्हाणीची लांबी प्रति जनावर(इंच)
		छत असलेली जागा	खुली जागा	
१.	गाय	२०-३०	८०-१००	२०-३०
२.	म्हैस	२५-३५	८०-१००	२४-३०
३.	यंग स्टॉक	१५-२०	५०-६०	१५-२०
४.	गर्भवती गाय	१००-१२०	१८०-२००	२४-३०
५.	बुलक पेन	१२०-१४०	२००-३५०	२४-३०

**पारंपारिक पध्दतीचा गोठा :** या गोठ्याच्या बांधणीकरीता जास्त खर्च येतो परंतु प्रतिकूल हवामानामध्ये जनावरांचे संरक्षण होते. या पध्दतीमध्ये जनावरांच्या प्रकारानुसार गोठ्याची आवश्यकता असते. ते खालील प्रमाणे आहेत. १) गायीचा गोठा २) गायी विण्याचा गोठा ३) बिमार जनावरांचा गोठा ४) लहान वासराचा गोठा ५) वळूचा गोठा ६) भाकड जनावराचा गोठा ७) दुध काढण्याचा गोठा ८) दुध जमा करण्याची खोली

**गाईचा गोठा :** एका ओळीचा गोठा हा जर १० जनावरापेक्षा कमी जनावरे असल्यास उपयुक्त असतो. परंतु १० जनावरापेक्षा जास्त व १०० जनावरापेक्षा कमी जनावरे असल्यास दोन ओळीचा गोठा उपयोगात आणतात जर दोन ओळीचा गोठा उपयोगात आणल्यास जनावरांच्या बांधण्याच्या पध्दती वरून दोन प्रकार पडतात.

१) शेपकडे शेपटी असलेला गोठा २) तोंडाकडे तोंड असलेला गोठा  
**१. शेपटीकडे शेपटी असलेल्या गोठा :** या पध्दतीमध्ये मधला भाग जास्त रूंदीचा असतो त्याची रूंदी ५ ते ६ फुट असते. व या मधल्या खुल्या भागाच्या मध्यापासून दोन्ही बाजूस गटाराकडे उतार असतो. त्यामुळे गोठा धुतांना पाणी दोन्ही बाजुंकडून दोन्ही गटारात जाते. यु आकाराच्या गटाराची रूंदी १ फुट असावी व खोली दोन ते तीन इंच असावी. यु आकाराच्या गटाराच्या बाजुने जनावरांना उभे राहण्याची जागा असते. जनावरांच्या उभे राहण्याच्या जागेची लांबी ५ ते ६ फुट असते. एका जनावराकरीता ४ फुट रूंदी ठेवावी. जनावरांच्या उभे राहण्याच्या जागेला १ इंचाचा उतार द्यावा. जेणेकरून मुत्र व गोठा धुतांनाचे पाणी गटारामध्ये येईल. जनावरांच्या उभे राहण्याच्या दोन्ही बाजूस दोन गव्हाणी असतात. गव्हाणीची रूंदी २ फुट व खोली

पान क्र. १० वर....





# पिकांवरील रोगांच्या प्रादुर्भावामध्ये बियाण्यांचे महत्व

डॉ. ए.एम. चरपे व डॉ. पी.ए. बोरकर  
कापणी पश्चात तंत्रज्ञान योजना, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

कुठलेही सूक्ष्मजीव जे बियाण्यांशी संबंधित असतात आणि नंतर रोपांवर किंवा पिकांवरील रोगाला कारणीभूत ठरतात अशा प्रकारे उद्भवणाऱ्या रोगांना बियाण्यांद्वारे उद्भवणारे रोग म्हणतात. बियाण्यांद्वारे उद्भवणाऱ्या रोगांमध्ये गहू आणि ज्वारी वरील काणी रोग, मिर्चीचा एन्थ्रेकनोज रोग व धान पिकांवरील जीवाणुजन्य करपा इत्यादी अत्यंत महत्वाचे रोग आहेत ज्यांच्यामुळे उत्पन्नात ५०-८० टक्के पर्यंत घट येते तसेच बियाण्यांची उगवण क्षमता ८० टक्के पर्यंत कमी होते व बियाण्यामध्ये विषारी पदार्थांचा अंतर्भाव होतो.

**१. बियाण्यांद्वारे रोगाणुंचा प्रसार :** बियाण्यांद्वारे रोगाणुंचा प्रसार तीन प्रकारे होतो -

**अ) रोगाणुंचे बियाण्यांच्या आत वास्तव्य असल्याने :** काही रोगाणु बियाण्याचा विभिन्न भागांमध्ये जसे भ्रुण, दलपत्र व बियाचे आवरण (Seed Coat) यात वास्तव्यास असतात व उगवल्या नंतर झाडांवर रोगाचा प्रादुर्भाव करतात. उदा. गव्हाची काणी व कोबीवरील जीवाणुजन्य करपा, इत्यादी.

**ब) रोगाणुंचे बियाण्यांवर वास्तव्य असल्याने :** काही रोगाणु बियाण्यावर बाहेरून चिकटून असतात व रोप उगवतांना त्यावर रोगाची लागण करतात. उदा. बाजण्याची काणी, सोयाबीनचे डाऊनी मिल्ड्यू व ज्वारीच्या दाण्यांची काणी इत्यादी.

**क) बियाण्यात रोगाणुंची भेसळ असल्याने :** काही रोग जसे अरगॉट मध्ये स्वलेरोशिया नावाचे बुरशीफळे व सिस्ट तयार करणाऱ्या सुत्रकृमिंचे सिस्ट इत्यादी बियाण्यात भेसळच्या स्वरूपात आढळतात व पेरणीनंतर रोगाला कारणीभूत ठरतात.

**२. बियाण्यांद्वारे उद्भवणाऱ्या रोगांमुळे होणारे नुकसान :**

अ) बियाण्यामध्ये रोगाणुंचे वास्तव्य असल्यास बियाण्यांची उगवणक्षमता कमी होते, उगवणीच्या आधी किंवा नंतर रोप मरतात तसेच शेतात पिकांवर रोगाचा प्रादुर्भाव आढळतो व कालांतराने त्यात वाढ आढळून येते जेणेकरून उत्पन्नात घट होते व पिकाची प्रत सुध्दा खालावते.

ब) आयातीत बियाण्यासोबत रोगाणुंचे बी व फळे नवीन शेतात, शेताच्या पलीकडे, राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय सीमा ओलांडून मोठ्या प्रमाणात रोगाचा प्रादुर्भाव करू शकतात.

क) रोगट बियाण्याचे साठवणुकीतील आयुष्य कमी असते, रोगट बियाण्यांमध्ये रोगाणुजन्य बियांचा अंतर्भाव होण्याची भीती असते तसेच त्यांचा पोषक गुणांमध्ये फरक पडतो.

ड) बियाणे व रोप मेल्याचे जनुकीय स्रोतांचे नुकसान होते.

**३. रोगाणुंच्या उपस्थितीचे बियाण्यावर होणारे परिणाम :** बियाण्यांद्वारे पसरणाऱ्या रोगांमुळे बियाण्याची उगवण क्षमता कमी होते. बियाण्याच्या आकारात बदल झाल्याने बाजारपेठेत त्यांची किंमत कमी होते. रोगट बियाण्यात पोषक तत्वात घट आढळून येते. रोगट बियाण्यामध्ये अफ्लाटॉक्सीन, रूब्राटॉक्सीन, ओक्राटॉक्सीन, किट्रिनीन, पेटुलिन इत्यादी बुरशी किंवा जीवाणुजन्य विषांची साठवणूक होऊ शकते. बियाण्यात बुरशी, जीवाणु किंवा विषाणुंच्या उपस्थितीमुळे होणारे परिणाम खालील प्रमाणे आहेत.

**अ) बुरशीमुळे बियाणे रोगट झाल्याचे परिणाम :**

**१. बी कुजणे :** बियाण्यांद्वारे उद्भवणारी बुरशी कापणीपूर्वी झाडावरील बियांमध्येच किंवा बियाणे पेरणीनंतर उगवतांना बी कुजवू शकते. उदा. सोयाबीन मध्ये कोलेटोट्राइकम ग्रेमिनिकोला, कोबीमध्ये फोमा लिंगम व मक्यात ड्रेक्सलेरा मेडिस नावांच्या बुरशीद्वारे.

**२. बी तयार न होणे :** काणी रोगामध्ये जसे गव्हाची काणी, जवसाची काणी तसेच धान्य व गवतावरील अॅरगॉट रोगामध्ये बुरशीची फुलांच्या विविध भागांवर लागण होते व बी न बनता त्यांच्या ठिकाणी बुरशीफळे तयार होतात.

**३. बियाण्याचे रंग बदलणे :** कधी-कधी बुरशीच्या लागणमुळे बियाण्याच्या रंगात बदल आढळून येतो. उदा. सरकोस्पोरा किकुची मुळे सोयाबीनच्या दाण्याचा रंग जांभळा होतो. फ्यूजेरियम मोनीलीफारमी मुळे मक्याचे दाणे आणि ड्रेक्सलेरा ओरायझी मुळे धानाचे बी काळपट तपकिरी रंगाचे होतात. सोयाबीन मोजॅक वायरस (विषाणु) च्या लागण मुळे सोयाबीनचे दाणे काळे किंवा तपकिरी रंगाचे होतात. पीनट मॉटल वायरस मुळे भुईमुगाच्या दाण्यावर तपकिरी रंगाचे ठिपके आढळतात व ब्लॅक प्वाईट रोगामुळे गव्हाचा दाण्याचे आर्थिक व औद्योगिक मुल्य मोठ्या स्वरूपात कमी होते.

**४. लहान व सुरकुतलेले दाणे तयार होणे :** काही बुरशीमुळे दाण्याचा आकार लहान होतो. उदा. अल्टरनेरिया ब्रेसीकोल व फोमा लिंगम नावाच्या बुरशीमुळे राईवर्गीय पिकांचे व एग्नावाईना ट्रिटिसाई नावाच्या सुत्रकृमिमुळे गव्हाचे दाणे लहान व सुरकुतलेले होतात.

**५. बियाण्यांची उगवण क्षमता कमी होणे :** एस्परजीलस व पेनिसिलीयम नावाच्या बुरशीद्वारे प्रभावित वाटाण्याच्या दाण्याची उगवण क्षमता सहा महिन्यांच्या आत संपते पण तिथेच स्वस्थ



बियाण्याची उगवण क्षमता ९५% पर्यंत असते. तसेच मक्का, गहु आणि ज्वारीची उगवण क्षमता ९० ते ९५% असते परंतु रोगट बियाणे काही आठवड्यातच त्यांची उगवण क्षमता गमावतात. तिळात स्कलेरोशियम रॉल्फ्साय नावाच्या बुरशीमुळे उगवणक्षमता संपून जाते. प्रयोगाद्वारे असे आढळले आहे की बुरसट बियाण्यात स्कलेरोशिया नावाच्या बुरशीफळांमुळे ३०% बी मरतात आणि ३८% बियाण्याद्वारे रोगट रोपटे तयार होतात जे उगवण्याच्या चार दिवसातच कुजून जातात, तर स्वस्थ बियाण्यांची उगवण क्षमता ८९% पर्यंत असते.

#### ब) जीवाणुद्वारे बियाणे रोगट झाल्याचे परिणाम :

१. **बी तयार न होणे** : झेन्थोमोनास ट्रान्सल्यूसेन्स नावाच्या जीवाणुमुळे गव्हात ब्लैक चैफ रोग होतो ज्यामुळे दाणे तयार होत नाहीत किंवा सुरकुतलेले दाणे बनतात.

२. **बी कुजणे** : झेन्थोमोनास मालवेसियेरम मुळे कपाशीत होणाऱ्या ब्लैक आर्म रोगात व तसेच झेन्थोमोनास कॅम्पेस्ट्रिस मुळे कोबीत होणाऱ्या ब्लैक रॉट रोगात उगवतांना बी कुजून जाते.

३. **बियाण्यांचे रंग बदलणे** : झेन्थोमोनास विग्निकोला नावाच्या जीवाणुमुळे बरबटीला होणाऱ्या जीवाणुजन्य करपा रोगात व स्युडोमोनास फेसियोलिकोला नावाच्या जीवाणुमुळे श्रावणी घेवड्याला होणाऱ्या हॅलो ब्लाइंट रोगात बियाण्यांवर पाणी सोकल्या सारखे डाग आढळतात.

४. **बी चिकटणे व टुंडू रोग होणे** : कोरिनेबॅक्टेरियम ट्रिटिसाई नावाच्या जीवाणु व एन्वाईना ट्रिटिसाई नावाचा सुत्रकृमीच्या एकत्रित प्रादुर्भावामुळे गव्हाचे बी चिकट पदार्थाने आच्छादीत असतात व पिवळे पडून कुजतात ज्याला टुंडू रोग म्हणतात.

#### क) विषाणुद्वारे बियाणे रोगट झाल्याचे परिणाम :

१. **बियाण्याचे रंग बदलणे** : विषाणुंच्या प्रादुर्भावामुळे मुख्यत बियाण्याचे रंग बदलतात. उदा. सोयाबीन मॉटल वायरसमुळे दाण्यावर एकात एक अनेक रिंगासारखे डाग आढळतात. तसेच सोयाबीन स्टंट वायरसमुळे एन्थोसायनिन नावाचा पिंगमेंट तयार झाल्याने ७८% दाण्यांवर तपकिरी डाग पडतात. पीनट मॉटल वायरसमुळे भुईमूगात लहान व तपकिरी डाग असलेले दाणे तयार होतात. टोमॅटो मोझॅक वायरसमुळे टमाट्याचे बी सुकतात व त्यांच्या आकारात बदल होते. पी अरली ब्राऊनिंग वायरसमुळे वाटाण्यात राखाडी रंगाचे दाणे तयार होतात. स्वचैश मोझॅक वायरसमुळे बियांचा आकार लहान होतो व आकारात बदल असलेले बी तयार होतात. बारले स्ट्राईप मोझॅक वायरसमुळे लहान बी तयार होतात त्यापैकी ८५% बियाण्याद्वारे विषाणुचा प्रसार होतो.

वरील मुद्यावरून हे स्पष्ट लक्षात येते की, बियाण्यामध्ये रोगाणुंच्या उपस्थितीने लहान सुरकुतलेले बेरंग दाणे तयार होतात ज्यांची उगवण क्षमता आणि प्रत अत्यंत निकृष्ट दर्जाची असते. तेव्हा पेरणी करीता स्वस्थ दाण्यांची निवड करण्याकरीता कापणी पश्चात दाण्यामधून रोगट दाण्याचे पृथःकरण एक अत्यावश्यक बाब आहे.

याकरीता मिठाच्या पाण्यात दाणे बुडवून वजनात हलके तरंगणारे दाणे वेगळे करून किंवा यांत्रिक पृथःकरणाद्वारे वजनात हलके व रंगात बदल पडलेले दाणे वेगळे करून निवडण्यात आलेल्या स्वस्थ दाण्यांचा वापर पेरणीकरीता करायला पाहिजे. तसेच या बियाण्यांना रासायनिक किंवा नैसर्गिक रोगाणुनाशकांची प्रक्रिया करून वापर केल्यास येणाऱ्या पिकात रोगाचे प्रमाण कमी करता येते.

\* \* \*

#### पान क्र. ८ वरून....

१ १/२ फुट ठेवावी. व गव्हाणीच्या दोन्ही बाजुस जनावरांना चारा टाकण्याकरीता जागा असते. त्यांना चारा टाकण्याकरीता जागेची रूंदी २.५ ते ३ फुट ठेवावी. शेपटीकडे शेपटी असलेल्या गोठ्याचे फायदे. १) गोठ्याचा मधला खुला भाग जास्त असल्याने गोठा स्वच्छ करण्यास व जनावरांचे दुध काढण्याकरीता सोयीस्कर असतो. २) एका जनावरांपासून दुसऱ्या जनावरांस संसर्गरोग पसरण्याची शक्यता कमी असते. ३) जनावरांना गोठ्याच्या दोन्ही बाजुकडून स्वच्छ व ताजी हवा मिळते. ४) एक पर्यवेक्षक जनावरांचे दुध काढतांना दुध काढणाऱ्यावर लक्ष ठेवू शकतो. ५) जनावरांमध्ये किरकोळ आजार लवकर लक्षात येतात.

**तोंडाकडे तोंड असलेल्या पध्दतीमध्ये फायदे** : १) जनावराचे तोंडाकडे तोंड असल्यामुळे भेट देणाऱ्यांना चांगला देखावा दिसतो. २) जनावरांना त्यांच्या जाग्यावर जाणे सोपे वाटते. ३) गटारीवर उन्ह पडत असल्यामुळे रोगजंतुंची वाढ होत नाही. ४) मधल्या खुल्या भागातून जनावरांना गव्हानीमध्ये चारा टाकण्यास सोपे जाते.

**गाय, म्हैस विण्याचा गोठा** : गाभण गायी म्हशी विण्याच्या पंधरा दिवस अगोदर या गोठ्यामध्ये ठेवतात. हा गोठा १५० स्के. फुट असावा या गोठ्याला ४ फुट उंचीचे सभोवताल भिंत बांधावी व ४ फुट रूंदीचे खुले व्दार ठेवावे. गोठ्यामध्ये पाण्याचा टफ असतो तसेच गव्हान सुध्दा असते. विण्याचा गोठा मजुरांच्या घराजवळ असावा.

**आजारी जनावरांचा गोठा** : हा गोठा कमी जास्त प्रमाणात विण्याच्या गोठ्याप्रमाणेच असतो. जी जनावरे संसर्गरोगाने बाधीत आहेत अशी जनावरे त्यामध्ये ठेवण्यात येतात. हा गोठा १००-१५० स्के.फुट असावा. हा गोठा इतर गोठ्यापासून काही अंतरावर बांधावा गोठ्यामध्ये गव्हान असते तसेच पाणी पिण्याकरीता टफ असतो.

**वासरांचा गोठा** : वासरे मोठ्या जनावरांजवळ कधी बांधू नयेत वासरांच्या गोठ्यामध्ये भरपूर सूर्यप्रकाश आवश्यक आहे. त्याचप्रमाणे योग्य व्हॅटिलेशन व ड्रेनेजची आवश्यकता असते. वासरांच्या चांगल्या व्यवस्थापनाकरीता वासराचे ती ग्रुप वयाच्या सहा महिन्यापर्यंत करतात. सहा ते १२ महिने व १२ महिन्यावरील वासरांना स्वतंत्र कप्पे करून त्यामध्ये ठेवावे.

\* \* \*



# उन्हाळी तीळ पिकातील किडींचे व्यवस्थापन

श्री. सुमेध का. खंडारे, प्रा. एस.पी. सलामे व श्री. सचिन ह. इंगळे  
विस्तार शिक्षण संचालनालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

सद्यपरिस्थितीत हवामानाचा अंदाज घेता येत नसल्यामुळे वातावरणातील बदलामुळे पिकावर याचा परिणाम दिसून येत आहे व त्यामुळे भरपूर प्रमाणावर नुकसान होत आहे. अशाच वातावरणामुळे मागील काही आठवड्यांमध्ये झालेल्या पावसाचा फायदा काही भागातील तीळ पिकांवर झालेला दिसतो.

ज्या शेतकऱ्यांना वर्षातून तीन पिके घ्यावयाची असते त्यांनी सोयाबीन, हरभरा व तीळ या पिकांची पध्दती वापरली तर वर्षातून तीन पिके घेता येतात. परंतु उन्हाळी तिळाचे चांगले उत्पादन घेण्यासाठी तीळ पिकातील किडींचे योग्य वेळीच नियंत्रण केल्यास उत्पादनात वाढ होते.

अशा या तिळाच्या पिकांचे नुकसान करणाऱ्या महत्वाच्या किडी पुढील प्रमाणे आहेत.

- १) पाने खाणारी अळी (स्पीक्स)
- २) पाने व बोंडे खाणारी अळी किंवा पाने गुंडाळणारी अळी
- ३) गादमाशी (गाल फ्लाय)
- ४) तुडतूडे

**१) पाने खाणारी अळी (स्पीक्स) :** ही अळी वांगी व वालाची पाने खात असल्यामुळे एखाद्या वर्षी या अळीची संख्या वाढून बरेच नुकसान होण्याची शक्यता जास्त असते. कधी-कधी जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास तीळाच्या झाडावर एकही पान शिल्लक ठेवत नाही. या अळ्या मैदानी प्रदेशात तीळाच्या पिकावर सर्वत्र आढळतात.

**जीवनक्रम :** मादी पतंग सशक्त, गर्द पिवळी असून हवेत उडत असते. अनेकदा ती रात्री दिव्यावर येते. मादी अंडे तीळाच्या पानावर घालते. एप्रिल-मे महिन्यात २ ते ५ दिवसात या अंड्यातून अळी निघते. तेव्हा ती फिक्कट पिवळ्या रंगाची असते. अंड्यातून निघता बरोबर तीळाची पाने खाण्यास सुरुवात करते. पूर्ण वाढलेली हिरवट अळी काटक असते. तिच्या बाजुलच्या अंगावर गर्द हिरवे तिरपे पट्टे असतात. तीच्या वक्राकार मजबुत सिंगामुळे ती अळी सहज ओळखता येते. उन्हाळ्यात अळीअवस्था २ ते ३ आठवडे असते.

**२) तीळाची पाने गुंडाळणारी अळी :** ही किडी दरवर्षी तीळाच्या पिकावर आढळते फक्त नुकसानीचे प्रमाण दरवर्षी कमी अधिक असते. ही किडी विशेष म्हणजे ही तीळाच्या पिकावरच आढळते. ही अळी तीळाची कोवळी पाने खाते आणि संरक्षणासाठी स्वतः केलेल्या जाळ्यात लपून राहते. कधी-कधी ही अळी खोड व बोंडे पोखरते.

**जीवनक्रम :** एक मादी १५ ते १४० अंडी (सरासरी ८० अंडी) देते. अंडी तीळाच्या झाडाच्या कोवळ्या फांद्यावर, फुलावर व बोंडावर असतात. फुलधारणेच्या काळात झाडांच्या इतर भागापेक्षा फुलांवर अधिक अंडी असतात. २ ते ७ दिवसात अंड्यातून अळ्या निघतात तेव्हा ती फिक्कट हिरव्या रंगाची असते व पूर्ण वाढलेली अळी फिक्कट हिरव्या रंगाची व काळ्या ठोक्याची असते व शरिरावर आखूड काळे केस असतात. अळी अवस्था ८ ते २५ दिवस लागतात. कोष हिरवट असतो. एका वर्षात या किडीच्या अनेक पिढ्या तयार होतात.

**३) गादमाशी :** मादा फुलांच्या कोवळ्या कळ्यात अंडी घालते. अंड्यातून निघालेल्या अळ्या कळ्यातील भाग खातात त्यामुळे किडीची गाठ तयार होते. त्यापासून बोंड तयार होत नाही. किडीने इजा केलेली कळी झुकते व गळून पडते. अळी या गाठीतच कोषावस्थेत राहते. ही किड तीळाच्या पिकावरच आढळते.

**४) तुडतूडे :** तुडतूडे तिळाच्या पानांच्या खालच्या बाजूवर राहून पानातील रस शोषतात आणि पर्णगुच्छ या विषाणु रोगाचा प्रसार करतात.

**नियंत्रण :**

**तुडतूडे, पाने गुंडाळणारी/खाणारी/बोंड पोखणारी अळी :** फेन्थीऑन ५०% प्रवाही १० मि.ली., किनॉलफॉस २५% प्रवाही २० मि.ली., कार्बारिल ५०% पावडर मिसळीत भुकटी ४० ग्रॅम या पैकी कोणत्याही एका किटकनाशकाची १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

**गादमाशी :** कळी दिसू लागताच डायमेटोएट ३०% प्रवाही १५ मि.ली. किंवा फेनव्हॅलरेट २०% प्रवाही ०५ मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. दुसरी फवारणी १५ दिवसांनी करावी.

तीळाचे गादमाशी आणि बोंडे पोखणारी अळी मुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी आणि अधिक उत्पादनासाठी पेरणीनंतर ३५ व ५० दिवसांनी किंवा एकच फवारणी करावयाची असल्यास पेरणीनंतर ३५ दिवसांनी शिफारशीत किटकनाशकाची फवारणी करावी.

अशाप्रकारे तीळ पिकावरील किडींचे योग्य व वेळीच नियंत्रण केल्यास उत्पादन चांगले मिळते.

\* \* \*



# दुध प्रक्रिया व प्रक्रियानुसार दुधांचे विविध प्रकार

प्रा. आर.आर. शेळके आणि डॉ. एस.डी. चव्हाण  
कृषि महाविद्यालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

दुध हे एकमेव परिपूर्ण नैसर्गिक अन्न असले तरी ते नाशवंत असल्यामुळे विविध प्रक्रिया करून दुग्ध पदार्थ निर्मितीद्वारे दुधाचा साठवणुक कालावधी वाढविल्या जातो. जेणेकरून दुग्ध घटक (मुलद्रव्ये) यांचा साठवणूक कालावधी वाढवून ते पिण्यास तसेच वाहतुक इ. साठी उपयुक्त ठरेल. व्यावसायिक आर्थिक उद्देशातून देखील विविध प्रक्रियांच्या माध्यमातून विविध प्रकारच्या दुधांचे उत्पादन करून प्रक्रियानुरूप नावे देऊन बाजारात विकल्या जात आहेत. उदा. टोन्ड मिल्क, डबल टोन्ड मिल्क, पाश्चराईज्ड (निर्जंतुक) मिल्क इ. व्यावसायिक दृष्टिकोनातून अधिक आर्थिक लाभ मिळण्यासाठी खाजगी व्यावसायिक दुधामधील घटकांच्या प्रमाणात बदल करून प्रक्रियायुक्त दुध निर्मिती करतात. त्याची माहिती सर्वसामान्यांना होणे आवश्यक आहे.

**१. गाईचे किंवा म्हशीचे संपूर्ण दुध :** गाय किंवा म्हैस व्याल्यानंतर निरोगी स्तनांतुन जो दुध/स्त्राव (चिकविरहीत) प्राप्त होतो. त्यामधील घटक जसेच्या तसेच ठेवून ते दुध पिण्यासाठी उपयोगी आणले जाते. या दुधास संपूर्ण दुध (Whole Milk) असे म्हणतात.

**२. निर्जंतुक दुध (Sterilised Milk) :** दुध व दुधाच्या प्रत्येक घटकास तापवून त्यामध्ये असलेले अपायकारक जीवाणु नष्ट करून ते दुध ७ दिवसापर्यंत मानवास पिण्यायोग्य राहिल अशा दृष्टीने बाटलीमध्ये भरून भरलेल्या १०८ से. ते १११ से. तापमानाच्या पाण्यामध्ये (१५ ते २०) मिनिट ठेवून दुध बाटलीसह निर्जंतुक करतात. त्यास स्टरीलाईज्ड मिल्क/दुध असे म्हणतात. अशा दुधातील, मानवास अपायकारक ठरणारे जीवाणू व त्यांचे स्पोअर्स (अंडी) नष्ट होवून दुधाचा साठवणुक कालावधी वाढण्यासोबतच सेवनमुल्यता वाढते. साधारणपणे ७३ सें. तापमानावर एका ठराविक वेळेपर्यंत तापविलेल्या दुधामधील अपायकारक जीवाणू नष्ट होतात. परंतु जीवाणुंचे अवशेष मात्र कायम राहू शकतात. या तापमानावर तापविलेल्या दुधाला पाश्चराईज्ड दुध असे म्हणतात.

**३. एकजिव दुध (Homogenised Milk) :** दुधाला विशिष्ट प्रक्रिया देवून दुधामधील स्निग्धांश कणांची (फॅट ग्लोबल्स) समप्रमाणात लहानात लहान विभागणी (२ मायक्रोमिलिमिटर) करून हवेच्या दाबाने सुक्ष्म चाळणीतून अशा प्रकारे चाळल्या जाते की दुधामधील स्निग्धांश कण समप्रमाणात एकजीव करण्यात येवून दुध स्थिर हवारहीत स्थळी ४८ तासापर्यंत ठेवल्यानंतर ही त्यावरती स्निग्धांशाच्या / मईलचा थर जमा न होता दुध मुळ स्थितीतच राहिल यासाठी दुधाची गाळणी करून व दुध ६०° सें. तापमानावर तापविल्यानंतर होमोजीनाईझर या सयंत्रामधून २५०० चौ.इंच (पीएसआय) च्या दाबाने २ मायक्रॉन किंवा त्यापेक्षा कमी आकाराच्या व्यासाच्या

छिद्रातून प्रवाहीत केल्या जाते. असेच दुध पिण्यास अधिक पचनीय तसेच दुग्ध पदार्थ तयार करण्यास एकजीव असते.

**४. सुगंधी दुध (Flavoured Milk) :** विविध प्रकारचे पाचक सुगंधी पदार्थ दुधामध्ये योग्य प्रक्रियेने योग्य प्रमाणात मिसळवून तयार केलेल्या दुधास त्या सुगंधी पदार्थांच्या नावाने सुगंधीत दुध पेय म्हणून विकल्या जाते. अशा दुधामध्ये साधारणतः १ ते २ स्निग्धांशाचे प्रमाण असते. असे दुध सुवासामुळे रूचीपूर्ण व पाचक असते.

**५. जीवनसत्वयुक्त दुध (Vitaminised Milk) :** व्यावसायिक दृष्ट्या आरोग्य मागणीनुसार आवश्यक त्या जीवनसत्वांची ठरावीक मात्रा कृत्रिमरित्या योग्य त्या प्रक्रियेद्वारे दुधामध्ये मिसळवून तयार केलेल्या दुधास जीवनसत्वयुक्त दुध असे म्हणतात. असे दुध बाजारात जास्त भावाने विकल्या जाते. या दुधामुळे आपल्या शरीरास आवश्यक त्या जीवनसत्वांचा पुरवठा होवून त्यांच्या उपलब्धते अभावी होणारे रोग टाळले जाऊ शकतात. उदा. जीवनसत्व अभावी होणारा रात आंधळेपणा.

**६. शित/गोठविलेले दुध (Frozen Milk) :** दुधाला जीवाणु निर्जंतुकीकरणीय प्रक्रिया दिल्यानंतर ते उष्ण किंवा अती थंड तापमानावर शितगृहात गोठविल्या जाते. त्यास फ्रोजन/कॉन्सन्टेटेड मिल्क असे म्हणतात. यामुळे दुधाचा साठवणुक कालावधी वाढतो. तसेच वाहतुक करण्यास सोईचे होते.

**७. किण्वीत दुध (Fermented Milk) :** विशिष्ट प्रक्रियेद्वारे आरोग्यास उपयुक्त अशा आवश्यक जीवाणूंची (उदा. स्टेप्टोकोकस लॅक्टोस/ डायअॅसिडोलेक्टोस, लॅक्टोबॅसीलस अॅसीडोफिलस इ.) निवड करून ते योग्य प्रमाणात दुधात मिश्रीत करून तयार झालेल्या दुधास किण्वीत दुध असे म्हणतात. उदा. दही, ताक, योघर्ट, केफीर, कुमीस इ. यामध्ये दुधाला विशिष्ट अवस्था प्राप्त होवून त्याची चव व सेवनाची आवड वृद्धीगत होते व पोषणविषयक मुल्यांक वाढतात. दुधातील घटकामध्ये जैविक रासायनिक प्रक्रियेद्वारे बदल घडवून सेवनानंतर पचनशक्ती वाढते.

**८. प्रमाणित दुध (Standardized Milk) :** विशिष्ट प्रक्रियेद्वारे दुधामधील स्निग्धांश व स्निग्धांश विरहीत घन घटकांचे प्रमाण प्रमाणबद्ध केले जाते. पीएफए नियमानुसार (पीएफए १९७६) नुसार प्रमाणित दुधामध्ये स्निग्धांशचे प्रमाण ४.५ टक्के तर स्निग्धांश विरहीत घन घटकांचे प्रमाण (एसएनएफ) ८.५ टक्के इतके ठेवणे आवश्यक आहे. यालाच प्रमाणित दुध असे म्हणतात.

**९. टोन्ट/डबल टोन्ड/स्किम मिल्क :** पीएफए नियमानुसार ज्या

पान क्र. १३ वर....



# जनावरांच्या पचन व श्वसन संस्थेच्या आजारावर औषधी वनस्पती उपचार

डॉ. सुनिल हजारे, डॉ. तृप्ती भैसारे व डॉ. एन.एम. भोजने  
औषधनिर्माण व विषशास्त्र विभाग, स्नातकोत्तर पशुवैद्यक व पशुविज्ञान संस्था, अकोला

पावसाळ्याच्या दिवसांमध्ये प्राण्यांना विविध प्रकारचे आजार जडतात. यामध्ये प्रामुख्याने पचनसंस्थेचे व श्वसनसंस्थेचे आजार सर्वात जास्त दिसून येतात. या आजारांवर औषधी वनस्पतींचा वापर अतिशय उपयुक्त ठरतो व पशुपालक घरच्या घरी यावर उपचार करू शकतात. सर्वसाधारणपणे प्राथमिक स्वरूपात असे उपचार करत असतांना प्रत्यक्ष पशुवैद्यकाची गरज भासत नाही. परंतु अचुक रोगनिदान व औषधोपचार या संबंधी पशुवैद्यकांचा सल्ला आवश्यक आहे. परंतु काही विशिष्ट रोग व त्यावरील उपचार पशुवैद्यकाव्दारेच करावेत.

जनावरांचे सर्वसाधारण आजार व त्यावरील प्राथमिक उपचार यासाठी डॉक्टर जसे स्वतःजवळ विविध औषधांचा साठा ठेवतात त्याचप्रमाणे पशुपालकाने देखील एक प्राथमिक उपचार पेटी ठेवावी व यात जनावरांच्या विविध आजारात उपयुक्त असलेल्या वनस्पतींचा साठा ठेवावा यामुळे जनावरास अचानक उद्भवलेल्या आजाराच्या वेळी उपचार करणे सोईस्कर होईल. पशु आजारात औषधी वनस्पतींचा प्रत्यक्ष वापर करण्यापूर्वी पशुपालकांनी वापरत असलेल्या औषधी वनस्पतींची खात्री करावी, औषधीला स्वच्छ करावी व किडलेली, खराब झालेली औषधी वापरू नये. प्रस्तुत लेखात संबंधित आजारावर काही प्राथमिक उपचारांची माहिती देण्यात येत आहे.

या लेखात दिलेल्या औषधी १०० ग्रॅमच्या स्वरूपात दिल्या आहेत.

## पचनसंस्थेचे आजार :

१) **तोंड येणे, तोंडखुरी** : हळद-३०, कोरफड-१०, जेष्ठमध-१०, कोथिंबीर-२०, तुळस-१०, कडुनिंब तेल-१० व गेरू-१०

या सर्व औषधी बारीक करून त्यात पाणी मिसळून त्याचा लेप तोंडात व ब्रणांवर लावावा.

२) **पोट फुगी** : ओवा-२०, धने-१०, जिरे-१५, बडीसोफ-१०, हळद-१५, काळे मिठ-३०

वरील सर्व वनस्पती बारीक करून मोठ्या जनावरात (गाय/महैस) २०-३० ग्रॅ. व लहान जनावरात (शेळी/मेंढी) १० ग्रॅ. दिवसातून दोन वेळेस द्याव्यात.

३) **चारा न खाणे** : चित्रक-५, पिंपळी-५, सूंठ-१०, आवळा-२०, जिरे-१०, हिरडा-१५, ओवा-१०, काळेमिठ-२५

वरील सर्व वनस्पती बारीक करून मोठ्या जनावरास २०-३० ग्रॅ. व लहान जनावरास १० ग्रॅ. दिवसातून दोन वेळा द्याव्यात.

४) **हगवण, अतिसार** : कुडा-३०, बेल-२०, डाळींबसाल-२०, कात/कथ्या-१०, बाभळीचा टिंक-२०

वरील सर्व वनस्पती बारीक करून मोठ्या जनावरात २०

ग्रॅम व लहान जनावरात १० ग्रॅ. दिवसातून दोन वेळा द्याव्यात.

५) **पोट डांबरणे** : हिरडा-३०, आवळा-२०, एरंड तेल-२०, मुरड शेंग-१५, सोनामुखी-१५

वरील औषधी मोठ्या जनावरात २०-३० ग्रॅ. व लहान जनावरात १० ग्रॅ. दोन वेळा द्याव्यात.

## श्वसनसंस्थेचे आजार :

१) **सर्दी, खोकला/ठसकणे** : अडूळसा-३०, तुळस-२०, कंटकासरी-१०, काळे मिरे-१०, सुंठ-१० व कासणी-२०

वरील सर्व वनस्पती औषधी बारीक करून मोठ्या जनावरात २०-३० ग्रॅ. व लहान जनावरात १० ग्रॅ. दिवसातून २ वेळा द्याव्यात. तसेच निलगिरी, पुदिना व विंटरग्रीन तेल ५-१० थेंब गरम पाण्यात टाकून त्याची वाफ जनावरास द्यावी.

उपरोक्त लेखात द्यावयाची औषधी विशेषतः जी औषधी पाण्यासोबत पाजावयाची आहे ती पाजतांना कोमट पाणी वापरल्यास त्याचा परिणाम अधिक चांगला होतो.

\* \* \*

## पान क्र. १२ वरून....

दुधामध्ये स्निग्धांश ३.० टक्के तर स्निग्धांश विरहित घन घटक ८.५ टक्के या प्रमाणात तर ज्या दुधामध्ये स्निग्धांश १.५ टक्के व स्निग्धांश विरहित घन घटकांचे प्रमाण ९.० टक्के वर स्थिर ठेवल्या जाते. त्यास अनुक्रमे टोण्ड व डबल टोण्ड मिल्क म्हणतात. तर स्निग्धांश विरहित दुधास स्किम मिल्क असे म्हणतात. यामुळे दुधातील अधिक प्रमाणात असलेले स्निग्धांश वेगळे काढून त्यापासून अधिक नफा मिळविता येतो. स्निग्धांशाचे प्रमाण कमी झाल्यास दुध अधिक पचनीय होवून हृदयरोगी व बालकांसाठी योग्य होते.

१०. **सिंथेटीक मिल्क, अनैसर्गिक/कृत्रिम दुध** : हे संपूर्ण कृत्रिम स्वरूपाचे दुध असून व्यावसायिक दृष्टिकोनातून अधिक आर्थिक लाभापोटी अशा अपायकारक दुधाची निर्मिती होवून ते बाजारात विकल्या जाते. अशा दुधाच्या सेवनाने आरोग्य बिघडते. त्यामुळे त्याचे वेसन करू नये. या दुधात पाणी, डिटर्जन्ट पावडर (निरमा साबणपुड) अधिक क्रुड ऑईल, शेंगदाना पुड यांच्या योग्य प्रमाणबद्ध मिश्रणातून विशिष्ट प्रक्रियेव्दारे ते होमोजनाईज्ड करून संपूर्णपणे किंवा नैसर्गिक दुधामध्ये भेसळ करून गैरमागाने विकल्या जाते. असे दुध खरेदी करू नये. त्यासाठी खात्रीच्या दुध विक्रेत्याकडून दुध खरेदी करावे.

\* \* \*



मे महिन्यात शेतकरी बंधुंनी खालील कामावर लक्ष द्यावे.

- १) अजूनही शेताची नांगरणी राहिल्या असल्यास ती या महिन्याचे पहिल्या आठवड्यात ताबडतोब आटोपावी. येत्या खरीप हंगामाच्या पिकांचे नियोजन करताना पिकांचे सुधारित सरळ वाण, बियाण्याची उपलब्धता, जैविक खते, सेंद्रिय खतांचा वाढीव वापर इत्यादी बाबी विचारात घेऊन गावा-गावात सामूहिक निर्णय घ्यावेत.
- २) जमिनीची मशागत (नांगरणी, वखरणी) समतल किंवा मुख्य उताराला आडवी करावी.
- ३) सेंद्रिय खते टाकण्यापूर्वी मातीचे प्रतिनिधीक नमुने ठराविक शुल्कांसह पाठवून माती परीक्षण करावे.
- ४) २ हेक्टर शेतीकरिता १०x२x१ मीटर आकाराचे दोन खड्डे कंपोस्ट खत करण्यासाठी खोदावेत. उपलब्ध काडीकचरा, जनावरांचे शेण-मूत्र, तणे इत्यादी थरावर थर टाकून भरावेत. यावेळी सेंद्रिय पदार्थ कुजविणारे सूक्ष्म जिवाणू कल्चर ५०० ग्रॅम प्रति १ टन सेंद्रिय पदार्थ या प्रमाणात मिसळावे.
- ५) शेतात 'आगपेटी बंद' या तत्वाचा अवलंब करावा, गव्हाचे काड शेतात जाळू नये नांगरणी किंवा रोटोव्हेटरने ते जमिनीत गाडावे.
- ६) कोरडवाहू पिकांकरिता हेक्टरी १० गाड्या आणि बागायती पिकांकरिता हेक्टरी २० गाड्या चांगले कुजलेले कंपोस्ट खत शेतात पसरवून वखरणी करून जमिनीच्या वरच्या थरात मिसळावे.
- ७) शेतातील झुडपे, पालव्या, कुंदा तसेच धुन्यावरील/पडीतातील उधळी (वाळवी) ची वारुळे खोदून आतील राणी नष्ट करावी त्यावर फॉलीडॉल भूकटी (मिथिल पॅराथिऑन २ टक्के भूकटी) टाकून जागा सपाट करावी.
- ८) खरीप पिकांचे सुधारित वाणांचे बियाण्याकरिता विद्यापीठाचे कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, अकोला (१८००२३३०७२४), विद्यापीठाचे निरनिराळे कृषि संशोधन केंद्रे, कृषि महाविद्यालय, नागपूर तसेच शेतकी शाळा येथे संपर्क साधावा.
- ९) ग्राम बिजोत्पादन कार्यक्रम गावा-गावात गटामार्फत राबवावा. याकरिता तालुका कृषि अधिकारी यांचेशी संपर्क करावा.
- १०) शेताचे उताराचे शेवटी शेततळे खोदावे. दोन हेक्टरचे शेतात २० २० ३ मीटर आकाराचे एक शेततळे अवश्य खोदावे.
- ११) विहीर पुनर्भरण करावे. सविस्तर माहिती करिता तालुका कृषि अधिकारी यांचेकडे चौकशी करावी.

- १२) मान्सूनपूर्व बागायती कपाशीची पेरणी १५ ते २५ मे या काळात ठिंबक सिंचन व्यवस्थेत करावी.
- १३) उन्हाळी भुईमूग, सूर्यफूल, मका, मूग या पिकांना ६ ते ८ दिवसांचे अंतराने ओलीत करावे.
- १४) पक्वतेनुसार उन्हाळी मुगाच्या शेंगाची तोडणी करून मळणी करावी. बियाणे उन्हात वाळवून कोरड्या जागेत साठवावे. धान्य विक्री करावी.
- १५) उसाला ५ ते ८ दिवसाचे अंतराने एक सरी आड या पद्धतीने ओलीत करावे. लावणीपासून २ ते २ ॥ महिन्यानी बाळबांधणी आणि ४ ते ४ ॥ महिन्यानी पक्की बांधणी करावी. बाळबांधणीचे आधी युरिया १ ॥ पोते आणि पक्की बांधणीचे आधी युरिया १ पोते प्रति एकर द्यावे. लोकरी मावा ग्रस्त पाने तोडून जाळावीत.
- १६) नवीन फळबाग लागवडीकरिता खड्डे खोदावेत.
- १७) फळझाडांचे आळ्यात पाला-पाचोळा किंवा गव्हांड्याचे २ इंच जाड आच्छादन करावे. दुहेरी बांगडी किंवा दोन दांड पद्धतीने ओलीत करावे. वाप्यात पाणी देऊ नये.
- १८) १ ते ३ वर्षेवयाचे फळझाडांचे कडक उन्हापासून संरक्षण करण्याकरिता झाडावर तुराटी-पन्हाटीची सावली करावी. खोडास बोंदरी गुंडाळावी मटका पद्धतीने झाडांना ओलीत व्यवस्था करावी.
- १९) खरीप भाजीपाला पिकांची रोपे तयार करण्याकरिता गादी वाप्यावर (रोपवाटिका) बियाणे पेटावे. मिरची, वांगी, टोमॅटो यांच्या बियाण्याच्या दोन ओळीत फोरेट १० टक्के दाणेदार ओळीत टाकावे.
- २०) लवकर व मध्यम कालावधीत तयार होणाऱ्या फुलकोबीच्या जातीचे बी पेटावे.
- २१) कारली, डेमसे, दुधीभोपळा, चोपडा, दोडका, शिरी दोडका, हळद, आले इत्यादी पिकांची लागवड करावी.
- २२) निशिंगंधाचे २० ते ३० ग्रॅम वजनाचे कंद एकरी १ लाख २०x२० सें.मी. अंतरावर सपाट वाप्यात लागवड करावी. लागवडीपूर्वी एकरी ६ टन कंपोस्ट जमिनीत मिसळावे. लागवडीचे वेळी एकरी युरिया १ पोते+ सिंगल सुपर फॉस्फेट १० पोते + म्युरेट ऑफ पोटॅश १ पोते द्यावे.
- २३) जनावरांना घटसर्प व फाशी रोग प्रतिबंधक लसी द्याव्यात.
- २४) अधिक माहितीकरिता टोल फ्री क्रमांक १८००२३३०७२४ वर संपर्क साधावा.

\* \* \*



# प्रयोगशिल शेतकरी

शेतकऱ्यांचे नांव : श्री. बाबाराव उत्तमराव जाधव

गांव : मु. दहागाव तालुका : उमरखेड जिल्हा : यवतमाळ

मोबाईल क्र. : ८००७१८१८९७ शिक्षण : १० वी

व्यवसाय : शेती आणि गांडूळखत उत्पादन

एकूण क्षेत्र : २.३० हेक्टर ओलिता खालील क्षेत्र : २ हेक्टर

जिरायती क्षेत्र : ०.३० हेक्टर

कुटूंबातील एकूण सदस्य : पु.-०१, स्त्रि.-०१, मुले-३ एकूण ५

बरेचसे शेतकरी शेतीमध्ये येणाऱ्या समस्यांचे बाबकाईने 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.

## शेताकरीता गांडूळखत तयार करण्यासाठी स्वतःची नाविन्यपूर्ण पध्दत अवलंबिली :

- १) टाके १०×४ फुट × २.७५ फुट टाक्यामध्ये शेण, काडीकचरा यासोबत बेसनचा वापर (७५० ग्रॅम प्रति टाका)
- २) गांडूळ खत ३५ ते ४० दिवसात तयार.
- ३) गांडूळांच्या संख्येत विशेष वाढ २८ ते ३० कि.ग्रॅ.

## पीक आराखडा

अ. क.	पिकांचे नाव हंगाम	क्षेत्र हेक्टर	उत्पन्न किं.	मिळालेला भाव (रु)	एकूण रु.	एकूण झालेला खर्च (रु)	निव्वळ नफा (रु)
०१	सोयाबीन + मका	१.६०	४१, ६.५०	२११०	८६५१०	१४०००	७२५१०
०२	तूर (६ ग २) + मुग, उडीद, आंतरपीक	०.१०	४.५, ७०, १.०	४२००, ३०००, ३०००,	१८९००, २१००, ८०००	८०००	२१०००
०३	हरभरा १) जाकी-९२१८ २) पीकेव्ही-२	०.६० ०.३०	१६.० ६.५	५०००.	११२५००	३८००	१०८७००
०४	लसून गावरान	०.०३	२				
०५	गहू	१.३५	३९	३०००	११७०००	११०००	१०६०००
०६	उन्हाळी भूईमूग १) टिएजी २४ २) वेस्टर्न महाबली	०.२० ०.३०					
०७	काकडी, डेमसा	०.३०	२० कि. /दिवस	१०/किलो	३००००	२०००	२८०००
०८	वांगी (आंतरपिक)	०.३०	५० कि. /दिवस	६/किलो	३००००	८०००	२२०००
०९	मका	१.०	जनावरांसाठी चारा				

## भूईमूगाचे व वांगीचे आंतरपिक

- १) इक्रीसॅट पध्दतीने भूईमूग
- २) भूईमूगाच्या तिन ओळीनंतर ४० से.मी. चे सरी
- ३) सरी मध्ये वांग्याची लागवड
- ४) भूईमूगाचे एकरी ०८ किं. व वांगीचे एकरी ५० किं. संपूर्ण सेंद्रीय पध्दतीने व ३ टन एकरी गांडूळखताचा वापर
- ५) खर्च एकरी रु. २४०००/-
- ६) निव्वळ नफा रु. २८००० + रु. २२००० = रु. ५००००/-



गांडूळ खत खोदणी करताना

# 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 - 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 मलपुष्टासह रंगीत छायाचित्रे/तांत्रिक माहिती असलेल्या एकूण २४ रंगीत पृष्ठांचा समावेश.
८. विक्री किंमत रु. १४०/- प्रति नग (पोष्टाने रु. १९०/-)

दिनांक	५	१२	१९	२६
१	६	१३	२०	२७
२	७	१४	२१	२८
३	८	१५	२२	२९
४	९	१६	२३	३०
५	१०	१७	२४	३१
६	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 : एप्रिल, २०१४

रजि. क्र. अकोला डीएन/०८/२०१२-२०१४

प्रेषक :

विस्तार शिक्षण

प्रति, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

विस्तार शिक्षण संचालनालय,

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

