

आगामी हंगामातील किडींच्या व्यवस्थापनासाठी शेत स्वच्छता मोहिम व खोल नांगरटी

डॉ. उमेश बारखडे, श्री उमेश बोरकर व डॉ. गजानन लांडे

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

सन २०११ च्या खरीप हंगामात विदर्भातील बहुतांश भागात निरनिराळ्या अळ्यांचा प्रादुर्भाव आढळून आला. रब्बी हंगामामध्ये सुध्दा वेगवेगळ्या प्रकारच्या पाने खाणाऱ्या अळ्यांचा प्रादुर्भाव आढळून आला. या अळ्यांचा प्रादुर्भाव पुढील हंगामात होऊ नये यासाठी आतापासूनच दक्षता घेणे आवश्यक आहे. पतंगवर्गीय किडीचा जीवनक्रम पाहता किडी जमिनीमध्ये कोषावस्थेत जातात. सध्या पिके काढली असल्याने जमिनी खोल नांगरणी केली तर किडींच्या कोषावस्था काही प्रमाणात खोल जमिनीत गाडल्या जातील तसेच नांगरणीने वर आलेल्या कोषावस्था एप्रिल - मे च्या कडक उन्हाणे नष्ट होतील. दिवसा नांगरणी केल्यास किडींच्या कोषावस्था पक्षांच्या भक्षस्थानी पडतील व पर्यायाने पुढील हंगामात किडींचा प्रादुर्भाव कमी होईल.

विदर्भातील शेतकरी कपाशीचे सलग पीक किंवा कपाशी व तुर तसेच कपाशी व ज्वारी आंतर पिके घेतात. हंगाम संपल्यानंतर कपाशीच्या पिकामध्ये गुरे ढोरे आणि विशेषतः शेळ्या मेंढ्या सोडल्यास झाडांचा कीड व रोगग्रस्त

भाग खाऊन संपवितात. त्यामुळे अशा कीड व रोगजंतूंची पुढील वाढ आपोआपच थांबते. ज्वारीचे फणकटे, पन्हाटी व इतर पिकांचे अवशेष हंगाम संपल्यानंतर गोळा करून पावसाळा सुरू होण्यापूर्वी त्याची विल्हेवाट लावावी. त्यामुळे किडींचे अवशेष नष्ट होण्यास मदत होईल.

पिठ्या ढेकूणासारख्या किडींने ग्रस्त झालेली झाडे अलगद उपटून अथवा कापून शेताबाहेर जाळावीत तसेच बांधावरील तण स्वच्छ करावे.

वाळवीचे वारूळ खोदून राणी वाळवीचा नाश केल्यास त्याचा उपद्रव कमी होतो. वारूळ सपाट करून वारूळाच्या मध्यभागी ३० सें.मी. खोल छिद्र करून त्यात क्लोरोपायरीफॉस २० ईसी २५ मि.ली. प्रती १० लिटर पाणी या प्रमाणात ५० लिटर पाणी छिद्रात सोडल्यास वाळवीचे व्यवस्थापन करण्यास मदत होते.

नाक्तोडे, वाणी यांचा सुध्दा प्रादुर्भाव वाढत आहे. याकरीता शेताचे बांध स्वच्छ ठेवावेत म्हणजेच पुढील हंगामात प्रादुर्भाव कमी करता येईल.



कुटाराची सकसता वाढविण्यासाठी युरियाचा वापर

डॉ. कविता पाटील व डॉ. एस.यु. नेमाडे
कृषि विज्ञान केंद्र सेलसुरा, जि. वर्धा

दुग्ध व्यवसायामध्ये वर्षभर हिरव्या चाऱ्याचा पुरवठा करणे गरजेचे आहे. दुग्ध उत्पादनासाठी पशु संगोपन करतांना हिरवा चारा हा पौष्टिक असा आहार आहे. वाढती लोकसंख्या व प्रती जनावर कमी होत असलेला शेतीचा तसेच कुरनाचा आकार, अल्प सिंचन व्यवस्था, निसर्गाचा लहरीपणा लक्षात घेता आवश्यक त्या प्रमाणात हिरव्या चाऱ्याचे उत्पादन कमी झाले आहे. चाऱ्या अभावी जनावरांना कुपोषित रहावे लागत आहे. विदर्भातील गव्हाचे तसेच धानाचे पीक घेणाऱ्या पशुपालकांचा विचार केला असता येथील पशुपालकांना नुसत्या तणीसावर किंवा सुकलेल्या चाऱ्यावर वर्षभर दुधाळ जनावरांचे संगोपन करावे लागते. महाराष्ट्रामध्ये अन्नधान्य उत्पादनात बरीच प्रगती झाली आहे. परंतु उन्हाळी हंगामामध्ये जनावरांना उपयुक्त असलेल्या ज्वारीचा कडबा ज्वारीची लागवड क्षेत्रात कमालीची झालेली घट पाहता चाऱ्याची उपलब्धता कमी झाली आहे. गहू किंवा धानाच्या भुस्यामध्ये अधिक तंतुमय पदार्थ असून यामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण अल्प असते. अशा प्रकारच्या भुसा कुटाराची सकसता वाढविण्यासाठी कृषि विज्ञान केंद्र, सेलसुरा द्वारा जिल्ह्यातील विविध गावांमध्ये प्रथम रेषीय प्रात्याक्षिके घेण्यात आले होते. या भागातील पशुपालक उन्हाळ्यात गव्हाच्या गुटारासारख्या चाऱ्याचा उपयोग केल्याशिवाय पशुपालकांना पर्याय नाही. निकृष्ट दर्जाच्या चाऱ्यामुळे कित्येक पशु कुपोषण ग्रस्त होत आहेत. अशावेळी निकृष्ट दर्जाच्या चाऱ्याची सकसता वाढविणे गरजेचे आहे. या करीता राष्ट्रीय डेअरी अनुसंधान संस्था, कर्नाल तसेच कृषि विद्यापीठ, पशुसंवर्धन विभागामार्फत गुळ, मीठ, युरियाच्या वापरानुसार विविध रासायनिक व भौतिक प्रक्रिया करून तणीसाची पौष्टिकता वाढविणे शक्य असल्याचे सिध्द आहे. गुळ द्रावण तसेच मिठाचे द्रावण शिंपडून चाऱ्याचे मुल्य वाढविण्याचा प्रयोग सर्वसाधारणपणे पशुपालक करतात मात्र चारा प्रक्रियेसाठी युरियाचा वापर करण्याकरीता सहसा पशुपालक तयार होत नाही. शिफारशीप्रमाणे प्रक्रियासाठी युरिया वापरल्यास निकृष्ट प्रतीच्या चाऱ्याची पौष्टिकता निश्चितच वाढविता येते हे संशोधनाने सिध्द झाले आहे. निकृष्ट दर्जाच्या चाऱ्याची सकसता वाढविण्यासाठी अनेक वर्षांपासून शास्त्रज्ञ कार्यरत आहेत. यामध्ये विविध प्रकारच्या रसायनाचा उपयोग करण्यात आला आहे. त्यामुळे निकृष्ट दर्जाचा चाऱ्यामधील प्रथिनांचे प्रमाण व उर्जाशक्ती वाढविल्या जावू शकते. युरिया प्रक्रियेद्वारे वाळलेल्या चाऱ्याची सकसता वाढविल्या जावू शकते असे सिध्द

झाले आहे. वाळलेल्या चाऱ्यामध्ये सेल्युलोज व हेमिसेल्युलोजची मात्रा भरपूर असते. काहीभाग अपौष्टिक लिगनीन मध्ये समाविष्ट झालेला असतो. लिगनीन मधील रचना तोडल्याशिवाय उर्जा निर्माण करण्यास उपयोगी पडत नाही. याकरीता पौष्टिक घटकांना अपौष्टिक घटकापासून वेगळे करणे आवश्यक असते. याकरीता युरिया प्रक्रियेने, लिगनीनचा प्रभाव दूर करून निकृष्ट चारा सकस करता येणे शक्य झाले आहे. याद्वारे चाऱ्यामधून योग्य प्रक्रिया केल्यानंतर अधिक उर्जा व प्रथिने जनावरांना सहज पचन होवू शकतात. तसेच रवंथ करणाऱ्या जनावरांच्या पोटांमध्ये असलेले जिवाणू युरिया किंवा अमोनिया जैविक प्रथिनामध्ये बदलू शकतात. तणिसावर किंवा गव्हांड्यावर युरियाची प्रक्रिया केल्याने प्रथिनांचे प्रमाण ७ टक्क्यांपर्यंत वाढल्याचे आढळून आले आहे.

युरिया प्रक्रिया खालीलप्रमाणे करावी : वाळलेल्या धानाचे तणीस किंवा गव्हाचे कुटारावर युरिया प्रक्रिया करणे सरळ व सोपी आहे. या प्रक्रियेमध्ये वाळलेल्या १ क्विंटल कुटाराकरीता २ किलोग्रॅम युरिया + १० कि. गुळ + २ कि. मिठ ४० लिटर पाण्यामध्ये मिश्रीत करून हे द्रावण पसरविलेल्या १०० किलो चाऱ्यावर थर पसरून वरीलप्रमाणे प्रक्रिया करावी. कमीत कमी १० क्विंटलचा ढीग तयार झाल्यानंतर हा प्रक्रियायुक्त ढीग पॉलिथीन किंवा प्लॉस्टिकच्या सहाय्याने झाकावी किंवा मातीने सारवून व्यवस्थित सिलबंद करावे. सर्वसाधारणपणे २८ दिवसांपर्यंत ते हवाबंद ठेवावे. जेणेकरून आतमध्ये निर्मित अमोनिया वायु निकृष्ट दर्जाच्या चाऱ्याचे पोषक चाऱ्यामध्ये रूपांतर करण्याकरीता पूर्णपणे वापरल्या जाईल. त्यानंतर आवश्यकतेप्रमाणे चारा बाहेर काढून उर्वरित ढीग व्यवस्थित बंद करावा. या प्रक्रियामध्ये कुटाराचा रंग बदलून तो करडा भुरकट होतो मात्र यामुळे कुटाराची सकसता निश्चित वाढते.

जनावरांना प्रक्रिया केलेल्या चाऱ्याचा वापर : प्रक्रिया केलेल्या तणीसाच्या / गव्हांड्याच्या ढीगामधून तणीस / गव्हांडा बाहेर काढल्यानंतर (सर्वसाधारणपणे ३ आठवडे व उन्हाळ्यात १५ दिवसांपर्यंत) त्याला अमोनियाचा वास असतो. त्यामुळे तो जनावरांना खालू घालण्याअगोदर मोकळ्या हवेत १ ते २ तासाकरीता पसरून ठेवावा. अशाप्रकारे प्रक्रिया केलेला चारा सुरुवातीला जनावरे आवडीने खाणार नाहीत. मात्र सवय होताच १ आठवड्यानंतर आवडीने खातात. शक्यतो हा प्रक्रियायुक्त चारा सहा महिन्यापेक्षा कमी वय असणाऱ्या जनावरांना खालू घालू नये.

* * *



बदलत्या हवामानात तग धरणारी अधिक फायद्याची सोयाबीन+तुर आंतरपिक पध्दती

प्रा. बी.व्ही. सावजी

एकात्मिक शेती पध्दती संशोधन प्रकल्प, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

कोरडवाहू प्रदेशातील शेती ही पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असणारी शेती आहे. खरीप हंगामात पाऊसमान चांगले झाले तर शेती उत्पादन चांगले व कमी अधिक पावसात शेतीचे संभाव्य नुकसान असे समीकरण ठरलेले आहे. हमखास पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात आता बिन भरवश्याचे पाऊसमान होण्यास अनेक कारणे कारणीभूत असले तरी सद्य स्थितीत हवामानातील बदल हे एक प्रमुख कारण बनत चालले आहे. गेल्या कमी जास्त १० वर्षांच्या पावसाचा अभ्यास केल्यास, काहीच वर्षे आपल्याला चांगले पीक उत्पादन आले. मात्र अनेक वर्षात शेतकऱ्यास नुकसान भोगावे लागले. याचे कारण म्हणजे वेगवेगळ्या प्रकारचे हवामान जसे, थंडीच्या दिवसात गरमी, गरमीच्या दिवसात पाऊस, पावसांच्या दिवसात वेळेवर पाऊस न येणे व पावसाळा लवकर संपणे तसेच पावसाचे एकापेक्षा अधिक व जास्त दिवसांचे खंड पडणे असे प्रकार हल्ली आपल्याला दिसायला लागलेत याच वर्षांचे उदाहरण जर आपण घेतले, तर काय दिसून येते ? पहा, पीक वाढीस आवश्यक असा गरजेनुसार पाऊस आला त्यामुळे पिके छान

दिसत होती व शेतकरी सुध्दा हरकून गेला होता. पण जेव्हा पिकांना पावसाची जास्त गरज होती तेव्हा तो गायब झाला. वर्षातील सरासरी पावसाचे प्रमाण देखील पूर्ण झाले नाही. जवळपास ३५-४० टक्के पाऊसमान कमी झाले. त्यामुळे खरीपाच्या पिकांचे नुकसान तर झालेच परंतु कोरडवाहू प्रदेशात अनेक ठिकाणी रबीमध्ये पेरण्यासुध्दा झाल्या नाहीत. ज्या शेतकऱ्यांनी पेरणीची हिम्मत केली त्यांचे पीक बुडाले आहे मात्र ज्यांच्याकडे पाण्याची साधन होती त्यांचे पीक वाचले खरे, परंतु हरभऱ्याला घाटे नाहीत, तुरीला शेंगा नाहीत. करडीला बोंड्या नाहीत असे प्रकार आमच्या दृष्टीस पडलेत. अशाही स्थितीत खरीपातील सोयाबीन + तुर या आंतरपिकाने शेतकऱ्यांना बऱ्यापैकी आधार दिलेला आहे. या पिक पध्दतीचा डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला येथील एकात्मिक शेती पध्दती संशोधन प्रकल्पाच्या प्रक्षेत्रावर गेल्या २-३ वर्षांपासून आम्ही सोयाबीन + तुर या आंतरपिकांचा अभ्यास करतो आहोत, या आंतरपिकाच्या विविध ओळी पध्दती परिक्षणावरून काही बाबींवर प्रकाश पडतो तो असा.

तक्ता क्र. १ सोयाबीन + तुर आंतरपिक पध्दतीचा पीक उत्पादनावर परिणाम

सोयाबीन+तुर पिक पध्दती संस्कार	सोयाबीन उत्पादन (क्वि./हे)		तुर उत्पादन (क्वि./हे)			एकूण उत्पादन (क्वि./हे)		
	धान्य	कुटार	धान्य	कुटार	तुराट्या	धान्य	कुटार	तुराट्या
४:१	१३.८३	१५.८०	९.३३	१४.०९	४६.६५	२३.१६	२९.९०	४६.६५
४:२	१३.३७	१३.३७	८.८९	१३.६९	४४.४५	२२.२६	२७.०६	४४.४५
५:१	१७.७८	२८.१५	६.३०	९.५७	३१.५०	२४.०६	३७.७२	३१.५०
५:२	१६.७५	२०.७६	१०.१६	१५.९५	५०.८	२६.९१	३६.७१	५०.८
७:१	१५.९०	९.४१	९.४४	१४.४५	४७.२०	२५.३४	२३.८६	४७.२०
७:२	१७.७८	२०.७४	७.९०	१२.३३	३९.५०	२५.६८	३३.०७	३९.५०
सोयाबीन	१९.८३	२२.६५	-	-	-	१९.८३	२२.६५	-
तुर	-	-	८.६७	१३.३५	४६.७८	८.६७	१३.३५	४६.७८

विक्री किंमत (२०१०-११) सोयाबीन २१५० रु./क्वि. तुर ३५०० रु./क्वि., सोयाबीन व तुर कुटार रु. १००/-, तुराट्या रु. ५०/-

निष्कर्ष : सोयाबीन + तुर हे आंतरपिक ४:१, ४:२, ५:१, ५:२, ७:१, ७:२ अशा ओळीत व निव्वळ सोयाबीन / तुर असे संस्कार घेण्यात आले. त्यात निव्वळ सोयाबीन पिकाचे धान्य उत्पादन (१९.८३ क्वि./हे.) इतर संस्कारापेक्षा अधिक आले व त्या खालोखाल ५:१ व ७:२ या संस्कारातून प्राप्त झालेले सोयाबीन कुटारामध्ये ५:१ या ओळी संस्कारातून (२८.१५ क्वि./हे.) व त्या खालोखाल निव्वळ सोयाबीन (२२.६२ क्वि./हे) मधुन मिळाले तुरीचे धान्य, कुटार व तुराट्या (१०, १६, १५:९५

व ५०:८ क्वि./हे) हे ५:२ या संस्कार ओळीतून तर एकूण कुटार उत्पादन (३७.७२ क्वि./हे.) हे ५:१ या संस्कार ओळीतून अधिक प्रमाणात मिळाले परंतु एकूण धान्य व कुटार हे निव्वळ सोयाबीन वा तुर या पिकांतून सर्वात कमी प्राप्त झाले असून तुराट्या ५:१ व ७:२ या संस्कार ओळीतून कमी प्रमाणात दिसून आले. तुलनात्मक दृष्ट्या निव्वळ सोयाबीन किंवा तुर पीक घेण्यापेक्षा सोयाबीन+तुर या आंतरपिक पध्दतीत धान्य, कुटार व तुराट्याचे प्रमाण जास्त प्राप्त झाले.

पान क्र. ९ वर....



प्रथम रेषीय प्रात्याक्षिकाची घ्यावयाची काळजी

श्री. अनिल गोमासे व डॉ. प्रमोद वाकळे
विस्तार शिक्षण संचालनालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

शेतकरी बंधूंना आपणास नेहमीच रस्त्यालगतच्या शेतामध्ये काही विविध नावाचे फलक लावलेले निर्दर्शनास येतात. हे म्हणजेच शेती मधील नवर्मित / विकसीत तंत्रज्ञानाचे प्रथम रेषीय प्रात्याक्षिके होत. नवीन विकसित तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांपर्यंत अधिक जलद पोहचविण्याचे हे एक अति महत्वाचे माध्यम आहे.

प्रथम रेषीय प्रात्याक्षिक हे नाव आपणास बरेचदा आपल्या गावामध्ये भेट देणाऱ्या कृषि विभाग, कृषि विद्यापीठ, कृषि विज्ञान केंद्र, बियाणे महामंडळ व खाजगी कंपनीच्या अधिकाऱ्याकडून ऐकावयास मिळते. हे प्रथम रेषीय प्रात्याक्षिकाच्या माध्यमातून बरेच वर्षे संशोधन करून विकसित केलेले तंत्रज्ञान आपणापर्यंत जलद गतीने पोहचविण्याच्या दृष्टीने केलेला प्रयत्न आहे. यात जे शेतकरी या प्रात्याक्षिकाची आपल्या शेतावर चाचणी घेतात त्याचा सुध्दा मोठा वाटा या प्रयोगामध्ये आहे. म्हणूनच जे शेतकरी आपल्या शेतावर ही प्रात्याक्षिके घेतात त्यांना ही बाब लक्षात ठेवणे फार गरजेचे आहे, की आपण घेतलेले हे प्रात्याक्षिक प्रयोग गावातील इतर शेतकरी बांधव पाहतीलच त्याच बरोबर शेतकऱ्यांमध्ये शेतीबद्दलच्या नवीन तंत्रज्ञानाच्या फायद्याबद्दल निर्माण होणारा विश्वास फार महत्वाचा आहे. कृषि विभागाचे कर्मचारी, विद्यापीठाचे शास्त्रज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्राचे कर्मचारी तसेच खाजगी कंपनीचे प्रतिनिधी प्रगतीशील शेतकरी किंवा ज्या शेतकऱ्यांची जमीन रस्त्या लगत आहे अशा शेतकऱ्यांचीच जमीन प्रात्याक्षिकासाठी निवडली जाते. जेणे करून त्यांनी दिलेले प्रात्याक्षिक गावातील इतर शेतकऱ्यांच्या नजरेस पडेल.

परंतु शेतकरी बंधूंना आपण स्वतःहून जर लक्ष देऊन तसेच नवीन विकसित तंत्रज्ञानाचे महत्व समजवून घेवून तसेच आपली पूर्ण तयारी असेल तरच प्रात्याक्षिक घेण्यास उत्सुकता दाखवावी कारण या पासून मिळणारे निष्कर्ष हे पुढील संशोधनासाठी आवश्यक वाटणारा बदल करण्यासाठी फार उपयोगात येईल तसेच योग्य व जलद गतीने तंत्रज्ञान विकसित करण्यात आपला फार मोठा हातभार लागेल.

प्रात्याक्षिकांचे प्रकार :

१. एक घटक प्रात्याक्षिक : एकाच मुद्याचे प्रात्याक्षिक म्हणजेच एक घटक प्रात्याक्षिक होय. उदा. जैविक बुरशीनाशकाची बिज प्रक्रिया, हरभऱ्यावरील घाटेअळीचे जैविक कीड नियंत्रण इत्यादी.
२. संयुक्त प्रात्याक्षिके : संयुक्तिक निष्कर्षावर आधारित व प्रदिर्घ काळ चालणारे होत आहे. उदा. कपाशीचे आधुनिक उत्पादन

तंत्रज्ञान इत्यादी. या प्रकारचे प्रात्याक्षिके आपणास देण्यात येतात. यामुळे प्रात्याक्षिके घेण्याच्यावेळी संबंधित संशोधन शास्त्रज्ञ/ अधिकाऱ्याच्या सोबत संवाद साधून त्याबद्दल पूर्ण माहिती समजावून घ्यावी जेणेकरून आपणास प्रात्याक्षिक घेतेवेळी काही अडचण जाणवणार नाही.

प्रात्याक्षिक घेतांना लक्षात ठेवावयाच्या बाबी :

१. प्रात्याक्षिक नेमके कोणत्या नवीन पिकाच्या तंत्रज्ञानाबद्दल आहे हे पुर्णपणे माहित करून घेणे आवश्यक आहे. उदा. नवीन विकसीत पिकाच्या जाती, उत्पादन वाढीविषयी, रोग व कीड नियंत्रणाविषयी, बहुतेक करून आपण करत असलेल्या शेतीपध्दतीच्या परिस्थितीवर आधारित परंतु त्यापेक्षा अधिक चांगले तंत्रज्ञान असावे.
२. प्रात्याक्षिक घेण्यापूर्वी संबंधित अधिकाऱ्यांना त्या प्रयोगाची नियोजित जागा दाखवून ती निश्चित करण्यात यावी.
३. प्रात्याक्षिकाकरिता राखून ठेवलेली जमीन सर्वासाठी पाहण्यास व भेट देणाऱ्यांना येण्या जाण्यास सोयीची असावी.
४. प्रात्याक्षिकाकरिता राखून ठेवलेल्या जमिनीचा प्रकार व त्यातील घटक प्रयोगशाळेत तपासून घ्यावेत.
५. प्रात्याक्षिकाच्या क्षेत्रामध्ये पाण्याचा निचरा चांगला होईल याची काळजी घ्यावी.
६. आपल्या गावामध्ये प्रथम संबंधित अधिकाऱ्यास एक सभा घेऊन प्रात्याक्षिकाबद्दल गावातील इतर सर्व प्रगतिशील शेतकऱ्यांना माहिती करून द्यावी. जेणेकरून सर्व शेतकऱ्यांना माहिती होऊन प्रात्याक्षिक प्रक्षेत्राची वेळोवेळी पाहणी करण्यास मदत होईल.
७. प्रात्याक्षिकाकरिता लागणाऱ्या सर्व निविष्टांची जुळवाजुळव वेळेपूर्वीच करून ठेवावी जेणेकरून आपल्या प्रात्याक्षिकाची सर्व कामे वेळेवर होतील.
८. संबंधित अधिकाऱ्याकडून प्रात्याक्षिकांबद्दल संपूर्ण माहिती लिखित किंवा छापील स्वरूपात प्रयोगापूर्वीच प्राप्त करावी.
९. प्रात्याक्षिकाची वेळोवेळी महत्वाची कामे करतांना गावातील शेतकऱ्यांची उपस्थिती राहिल याची काळजी घ्यावी.
१०. प्रात्याक्षिक क्षेत्रासोबतच तेवढेच क्षेत्र नियंत्रक क्षेत्र म्हणजेच पारंपारिक पध्दतीने केलेले क्षेत्र असणे आवश्यक आहे. जेणेकरून दोन्ही क्षेत्रामधील फरक ताबडतोब पाहणाऱ्याच्या निर्दर्शनास येईल.

पान क्र. ९ वर....



मानवी अस्तित्वासाठी काडा कचरा व निरूपयोगी साधनांवर जगणाऱ्या निसर्गनिर्मित सफाई कामगारांची उपयोगिता

प्रा. बी.व्ही. सावजी

एकात्मिक शेती पध्दती संशोधन प्रकल्प, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

निसर्गाचा समतोल राखण्यासाठी निसर्गाने सर्व जिवांना निर्मिले व त्याला लागणाऱ्या आवश्यक गरजांची पूर्ती सुध्दा केली. ज्यांना जगण्यासाठी जे जे लागते ते ते ओरबाडून न घेता लागते तेवढेच घ्यावे व घेतलेले पृथ्वीला पुन्हा परत करावे. जेणेकरून निसर्गातील जीवनचक्र सदैव चालू राहिल आणि एक दुसऱ्याच्या सहाय्याने ही धरती प्रफुल्लित व अधिका अधिक विकसीत करून तिची सुंदरता कायम ठेविल अशी धारणा निसर्ग निर्मितीत असावी अशी माझी वैयक्तिक समज आहे. पृथ्वीवरील सर्व सजीव प्राणीमात्र एक दुसऱ्यांवर अवलंबून आहेत या जीवन चक्रातील एक कडी जरी कमी झाली तरी दुसऱ्याचे जीवन प्रभावीत होते. म्हणजेच सर्व जीवांनी एकमेकांच्या सहाय्याने व सहयोगाने जीवन व्यतीत करावे असा निसर्ग सांगतो. निसर्गाने प्राणी व वनस्पती/पिके या पासून मिळणारे अन्न-धान्य-फुले-फळे, कंद-मुळे दिले. तसेच जंगल, जीवजंतू, पक्षी, खडक, नद्या, नाले, समुद्र, पाणी, दगड-गोटे, वाळू, माती ई. सर्व काही दिले या सर्व बाबी मानवी जीवनाच्या सुखासाठी निसर्गाकडून दानात मिळाल्या आहेत त्याचा वापर चांगला व्हावा हाच हेतू त्यामागे असावा. पुर्वी मानवी वसाहती जंगलावर अवलंबून होत्या त्या जंगलात राहायच्या व जंगला मधून अन्न गोळा करून खायच्या सोबतच जंगलाचे संरक्षणही करायच्या त्यामुळे जंगले कायम राहिली, कदाचित मानवी संख्या कमी असल्यानेही जंगले राखली गेली असावी. परंतु जसजशी मानवाची संख्या वाढायला लागली तशा त्याच्या गरजा वाढल्या व तसतसे जंगले, जंगली प्राणी कमी व्हायला लागले. मानवाचा जसजसा विकास होत गेला तसतसे निसर्ग चक्र मानवाने समजावून न घेता त्याला माणूस लुटायला लागला, ओरबाडायला लागला त्यामुळे माणसं जंगलात व जंगलातील प्राणी वाड्या-वस्त्यात दिसायला लागलेत. हे मानवाने आपल्यावर ओढवून घेतलेले संकट आहे. जंगल पट्ट्यातील गावात घरी बांधून/कोंडून असलेल्या बकऱ्या, इतर जनावरे व काही प्रमाणात लहान मुले देखील बिबटे, वाघ, लांडगा, कोल्हा देखील उचलून नेतात अशा बातम्या आपण अधून मधून वर्तमानपत्रात वाचतो. त्यामुळे गावकरी अशा जंगली श्वापदापासून स्वतःचे व त्यांच्या पाळीव जनावरांचे संरक्षणासाठी मेलेल्या जनावरांवर एंडीन टाकून जंगलात नेवून फेकायचे. मृतप्राण्यांवर उपजिवीका करणारे श्वापदे मांस खावून मरायचे. तसेच आधुनिक काळात आजारनी गुरांना औषधी व दुभत्या जनावरांपासून अधिक व वेळत दुध मिळण्यासाठी ऑसीटॉक्झीन नावाचे इंजेक्शन सतत दिल्याने त्यावर उपजिवीका करणारे इतर पक्षी विशेषतः गिधाडे, घुबड, कावळे, जंगली

डुकर इ. मरायचे तसेच साठवलेल्या धान्यांचे नुकसान होऊ नये म्हणून उंदिराचे बिळात झिंक फॉस्फेट टाकून मेलेले उंदीर बाहेर परिसरात फेकल्यावर त्यावर जगणारे कावळे ते मांस खावून मरायचे तसेच शेतातील उभ्या पिकाचे नुकसान होऊ नये म्हणून डुकरे, हरीण यांना विषयुक्त खाद्य घालून मारायचे. या मेलेल्या जनावरांवर जगणारे घर, कोल्हे, तडस, पक्षी ते मांस खाल्याने मरायचे. मानवी जीवन सुखकारक बनविण्यासाठी निसर्गचक्रातील लहान-लहान जीवांचे मुल्य व योगदान आपण खालील प्रमाणे पाहू.

१. चिमण्या, कावळे, सारंग्या, पोपट इ. : सकाळी झोपेतून उठल्यावर पक्षांच्या किल्लबिलाटाने मन प्रसन्न वाटायचे आता त्या अंगणातील दाणे वेचणाऱ्या छोट्या-छोट्या, छान-छान चिमण्या तसेच लहान मुलांच्या चिवू-कावू गडप झाल्या याचे दुःख वाटते. हेच लहान पक्षी, चिमण्या, सारंग्या, सुतार, भारद्वाज, मिठू व इतर पक्षी पिकांवरील काही प्रमाणात दाणे टिपतात पण मोठ्या प्रमाणात पिकावरील उपद्रवी किड्यांना फस्त करून एक प्रकारचे जैविक नियंत्रण करतात व कीड नियंत्रणावरील खर्चही वाचवतात. पुर्वी शेतकरी किटकनाशकांची फवारणी करत नव्हते व पक्षांचा वाटा पक्षांना मिळू देत होते. अशाप्रकारे मिळालेले सक्स व आरोग्यदायी अन्न आपली शरीर प्रकृती धस्तपुस्त बनविण्यास मदत करत होते. अशा सक्स अन्नासोबत कांदा, चटणी, भाकरी खावून शिवाजी महाराजांचे शूर सैनिक व शिलेदार रोगमुक्त, विषमुक्त व दवाखान्यापासून दुर रहायचे. अशा अन्नावर पोसलेले सैनिक पहाडावर चढायचे व लढायचे, पहाडावर किल्ला बांधण्यासाठी खालून वरपर्यंत मोठ-मोठे गोटे/दगड न्यायचे, बांधकाम करायचे म्हणून तर स्वराज्य उभे राहिले. आधुनिक काळात आपल्याला रायगडावरील गुडघाभर उंच १००० पायऱ्या चढतांना दम लागतो तेंव्हा त्यांच्या बलदंडपणाची प्रचित येते. या बलदंडपणात सक्स आहाराचे बीज पेरलेले आहे हे आपण लक्षात घ्यावे.

२. किडे/किटक, गांडुळे इ. : हे किटक लहान असून फार महान असे काम करतात. सर्व प्रकारच्या वाया जाणाऱ्या पालापाचोळ्याचे फनकट, धसकट, वाळलेले गवत, शिळे व कुजलेले अन्न, निरूपयोगी लाकडे इ. तसेच सर्व प्राण्यांचे शेण यातील थोडासा ओलावा कमी झाला की, हे लहान किटक या पदार्थांवर आपली खाण्याची प्रक्रिया करतात. शरीरातले उपयुक्त असे इंझाइम्स त्यात मिसळवतात व उत्कृष्ट अशा सेंद्रिय खतात रुपांतरीत करून शेतीला/मातीला देऊन त्यांची उत्पादन क्षमता वाढवतात व टिकवतात. यातून आपल्याला



जमीन उपजाऊ बनविण्याचे शिक्षण मिळते.

३. सुक्ष्म जीव - बॅक्टेरिया, फंगी इ. : हे छोटे किटक वाया जाणाऱ्या सर्व प्रकाराच्या सेंद्रीय घटकांवर जगतात व त्यापासून उत्तम तऱ्हेचे सेंद्रीय खत जमीनीला मिळवून देतात. त्यामुळे जमीनीची सुपीकता व उत्पादकता टिकविण्यास मदत होते. हे बिनपगारी सुक्ष्म जीव न थकता, वेळ न घालवता अहोरात्र काम करतात. अशा जीवामुळे जमीन जीवंत बनते व यामुळेच आपण जमीन जीवंत आहे असे मानतो.

४. घरमाश्या, मच्छर व मुरकुटे इ. : खेड्यातील घरोघरीच्या गुराढोरांच्या मुलमुत्रामुळे किंवा शहरातील सांडपाण्यामुळे दुर्गंधी येते व जीव कासावीस होतो. तसेच मच्छरे, मुरकुटे, माश्या यांचे प्रमाण वाढून मानवास अनेक प्रकारचा त्रास होतो. या त्रासापासून मुक्तीसाठी माणुस अनेक प्रकारचे प्रयत्न करतो. परंतु मच्छर काही केल्या जात नाहीत. म्हणून घर, नाली, परिसर, गोठा व साचलेले पाणी ई. स्वच्छ ठेवणे हिताचे आहे. शिवाय हे किटक साचलेल्या पाण्यावर आपली अंडी घालतात त्यावर गप्पी मासे पाळणे हा उपाय आहे. तसेच घरात पाली देखील मच्छर नियंत्रणावर चांगला उपाय आहे.

५. मुंग्या व उधळी/वाळवी ई. : मुंग्या/वाळवी यांचे घरे उंच उंच सुडक्या सारखे वाढते. काही ठिकाणी त्यांच्या वसाहती सुध्दा दिसतात हे पहायला प्रसन्न वाटते. त्यांचे फोटो घेऊन प्रदर्शनात/दालनात लावायला आपल्याला आवडते. त्याच घर हे किती मजबूत असते ते बांधतांना कितीतरी वाळवी सतत रात्रंदिवस काम करतात. मृत साहित्याचे खावून, पचवून व त्यात लाड मिसळून घरट बांधतात. अशी घरे कितीही उन वारा पाऊस आला तरी ती पडत नाहीत. ते तसेच उभे राहते वर्षानुवर्ष त्यांच्याकडून घरे कसे मेहनत व जिद्दीने बांधायचे आणि टिकवायचे हे शिकायला मिळते. परंतु त्यांचे जिवनचक्र आपण समजून घेत नाही.

६. मधमाशा : शेत बांधावरील झुडपे/झाडावर योग्य ठिकाणी नैसर्गिकरित्या मधमाश्या आपलं पोळं/घरट बनवून त्यांच्या पिळ्ळाना जन्म देतात. त्यांच्या संगोपनासाठी/अस्तित्वासाठी शेतातील विविध पिकांच्या फुलातील मध गोळा करून आपल पोळं फुलवतात व नव्या पिढीला जन्म देवून जगवतात. फुलातील मध गोळा करतांना फुलांत परागीकरण घडवून आणतात त्यामुळे फुलांपासून बियांची निर्मिती होते. पोळ्यांपासून आपल्याला मध (अमृत) व मेण मिळतो. मधाचा उपयोग मानवाच्या अनेक उपयोगासाठी होतो. हे आपल्याला माहित आहे आणि मेणाचा उपयोग पायांच्या भेगावर लावून दुरूस्त करण्यासाठी तसेच खेड्यातील महिला कपाळावर कुंकू लावण्यापूर्वी मेणाचा वापर दिवसभर कपाळावर कुंकू टिकविण्यासाठी आजच्या टिकलीच्या काळामध्ये देखील करतांना दिसतात.

७. बिटल्स : लहान लहान बिटल्स शेणाचा गोळा करून त्यांच्या घरात/बिळात साठवणूक त्यांच्या भविष्यातील अन्नाची व नवीन जन्माला येणाऱ्या

पिलांची सोय करतात. बिटल्सनी बनविलेल्या बिळांमुळे जमीन पोखरली जाते. नांगरली जाते. त्यामुळे जमिनीची पाणी धारण क्षमता वाढविली जाते. यातून जमिनीच्या पाणी धारण करण्याच्या पध्दतीचे शिक्षण मिळते.

८. घुबड, घर, शिकरा, गिधाड, कावळे व इतर पक्षी : हे पक्षी उंचावरून निरीक्षणे करतात व त्यांची नोंद ठेवून मृत जनावरे जिथे दिसतील तेथे जमा होतात. मृत जनावरांना फस्त करून सडक्या व कुजक्या दुर्गंधीयुक्त मासांतून तसेच रोग-राई पसरण्यापासून परावृत्त करतात. म्हणजे आपली राहती वस्ती स्वच्छ व सुंदर ठेवण्याचे धडे आपल्याला देतात.

९. बगळे, सारंग्या व इतर पक्षी : पीक काढणीनंतर शेतजमीन ट्रॅक्टरने नांगरतांना बगळे, सारंग्या व इतर पक्षी ट्रॅक्टरच्या मागे पळतांना दिसतात कारण नांगरल्यामुळे जमिनीतील किडे बाहेर येतात त्यांना हे पक्षी फस्त करून पुढील हंगामाच्या पिकांवर येणाऱ्या किडींचे निर्दालन करण्याचे महत्वाचे काम करतात. तसेच शेतातील फणकटे-धसकटे व धुऱ्यावरील काडी-कचरा पेटवतांना कचऱ्यात असलेले बारीक किडे, फुलपाखरे व शेतीस नुकसानकारक असणारे किटक हवेत उडतात या उडणाऱ्या किड्यांना वरील पक्षी फस्त करतात. त्यामुळे पुढील हंगामाच्या पिकांवर किड नियंत्रणासाठी लागणारा खर्च कमी करण्याचे मोलाचे कार्य हे पक्षी करतात.

१०. साप, सरडे, विंचू, सापसुपई इ. : सापांना शेतकऱ्यांचा मित्र तर उंदरांना शत्रु समजले जाते. कारण शेतातील धान्य पिकांचे उंदिर फार मोठ्या प्रमाणात नुकसान करतात या उंदरांना साप फस्त करून शेत मालाचे एक प्रकारे संरक्षण करतात. परंतु कुठलाही साप दिसला की, माणुस त्याला मारतो, शिवाय सापाच्या कातडीचा व विषाचा वापर फार मोठ्या प्रमाणात होवू लागल्याने सापांची संख्या कमी झालेली दिसते. तेव्हा या मित्राला जीवदान देणे व त्याचे अन्न साखळीतील महत्व लक्षात घेऊन संगोपन करणे महत्वाचे आहे. सापाशिवाय इतर प्राणी जसे सरडे, सापसुपई व विंचू हे लहान प्राणी उपद्रवी किटकांना खावून फस्त करतात व मानवाला संरक्षण प्रदान करतात.

११. वाघ, सिंह, कोल्हा, लांडगा, हायना, जंगली कुत्रे इ. : ही जनावरे मांस भक्षक असून त्यांना भुक लागल्यावरच हरीण, जंगली म्हैस, निलगाय इ. प्राण्यांची शिकार करतात. एकदा शिकार फस्त झाल्यावर एक आठवड्यापर्यंत काही खात नाहीत. तसेच या शिकारीतून अनेक लहान लहान प्राणी - कोल्हा, लोमडी, हायना, पक्षी - गिधाडे, कावळे, किटक, जंतु इ. यांना देखील काही प्रमाणात वाटा मिळतो. अशा तऱ्हेने प्राण्यांच्या एका शिकारीमध्ये अनेक पटीने वाढणाऱ्या प्राण्यांचे (हरीण, जंगली डुकरे, म्हैस) नियंत्रण व अनेक जीवांचे संगोपन होते.

१२. गावठी डुकरे व कुत्रे इ. : जंगली/गावठी डुकरे शेतातील पिकांचे नुकसान करतात. त्यांचा बंदोबस्त करण्याची नक्कीच गरज



आहे. परंतु त्यांची संख्या संपविणे अन्न साखळीतील निसर्गचक्रासाठी घातक ठरू शकते. आपण राहत असलेल्या वस्त्यांमध्ये आपल्या घरातील कचरा कचराकुंडीत न टाकता दुसऱ्याच्या घरा-दारात जाईल अशा प्रकारे कचरा/मोकळ्या जागेत/उकिरड्यावर/रस्त्याच्या कडेला टाकतो. त्यात शिळे-पाके अन्नही असते. त्याला पक्षी देखील शिवत नाहीत. ते अन्न गावठी डुकरे खावून जगतात. त्या शिवाय शहरातील काही भागात व गावातील रस्त्याच्या कडेला लहान मुलांना संडासला बसवितात. पहाटे मोठी माणसे, स्त्रिया या देखील रस्त्याच्या कडेला संडास करतात. अशावर ही जनावरे जगतात व अवितरपणे घाण स्वच्छ करण्याचे काम करतात. अशा रस्त्यांने शहरातील माणसे बाया सकाळी फिरायला जातात. घरच्या कोंदळ वातावरणातून शुध्द हवा घेण्यासाठी ही जनता पायदळ फिरते व फिरतांना नाके मुरडतात, नाका तोंडावर रूमाल बांधतात किती किळसवाणे ? हे वातावरण असते. विचार न केलेलाच बरा ! एकदा या रस्त्याने गेले की दुसऱ्या दिवशी त्या रस्त्याने फिरणाऱ्यांची इच्छा होत नाही. अशी गंदगी गावठी डुकरे व कुत्रे साफ करून परिसर स्वच्छ ठेवतात. यासाठी शासनाचे अभियान, हागनदारी मुक्त योजना या कागदावर आहेत या राबवायच्या कोणी ? जनतेने ना. सुरक्षित होऊन देखील ही बघ्याची भूमिका कशासाठी ? शिक्षणाने माणसे सुधारायच्या ऐवजी बिघडतांना पाहून अती दुःख होते.

१३. गाई म्हशी व इतर जनावरे : काही प्रमाणात प्लास्टिकच्या पिशव्यांचा वापर बंद असला तरी बऱ्याच प्रमाणात लोक प्लास्टिकच्या पिशव्यांमध्ये भाजीपाल्याचे तुकडे, अन्नाचे तुकडे भरून उकीरड्यावर टाकतात. असे अन्न प्लास्टिकसह मोक्यात गाई, म्हशी खातात. अशा प्लास्टिक पिशव्या गाई, म्हशीच्या पोटात गेल्या की त्या आतड्यात अडकतात. अन्न पचनास व ते प्रवाहीत होण्यास अडथडा निर्माण करतात. प्लास्टिक हे विघटीत होत नसल्याने ते तसेच अडकून पडते व काही दिवसांनी त्याचा वाईट परिणाम जनावरांच्या शरीरावर होतो व शेवटी जनावरे मरतात. आपण बघतो की हे प्लास्टिक जमिनीवर कोठेही पडले तरी विघटीत न होता ते तसेच अनेक दिवस आहे त्या अवस्थेतच राहते यामुळे जमिनीवर असे ब्लॉकेज तयार होतात तसेच ते खाणाऱ्या जनावरांच्या शरीरातही ब्लॉकेज तयार करतात. तेव्हा ज्या अन्नासाठी आपण एवढी मरमर करतो ते अन्न असे वायाच कशाला जाऊ द्यायचे ! एखादे वेळी शिळे राहिलेले अन्न एखाद्या वर्तमानपत्राच्या तुकड्यावर किंवा भांड्यात ठेवून जनावरांना खारू घालावे. ते प्लास्टिक पिशव्यातून रस्त्यावर फेकु नये. हे प्राणीसुध्दा परिसर स्वच्छ करण्यास व आपल्याला घाणीपासून दुर ठेवण्यास मदत करतात. वरील प्रकारचे सर्व किडे, पक्षी, जनावरे निसर्गाशी

किती प्रामाणिक व्यवहार करतात. कोणत्याही जीवाला धक्का लागत नाही ही बाब शिकण्यासारखी व अंगीकारण्यासारखी आहे हा साधा सोपा निसर्ग नियम आपण समजूनच घेत नाही. पृथ्वीवरील माणसे अशा जिवांना किती जपतात आपण याचा विचार करतो का ? आपण आपला विचार करतो परंतु इतर जीवांचा विचारच करत नाही. पृथ्वीवर निसर्गतः निर्माण झालेल्या सर्व जिवांची साखळी एकमेकांवर अवलंबून असल्याने त्यांचे वेगवेगळ्या स्तरावर जतन करणे फार गरजेचे आहे. ही अन्न साखळी तुटता कामा नये, तुटल्यास मानवाचे देखील अस्तीत्व धोक्यात येऊ शकते. म्हणून मनुष्य प्राणी या भुतलावर अस्तीत्वात ठेवायचा असेल तर सर्व जिवांना खेळू-बागाडू देऊन जपायला हवे. काही संस्था व व्यक्ती असे कार्य करण्यासाठी पुढे येत आहेत त्यांचे अभिनंदन. मेलेल्या जनावरांचे मांस सडून दुर्गंधी पसरते व जंतूचा फैलाव होतो. त्यातून विविध प्रकारचे रोगराई पसरून मानव त्यास बळी पडतात. परंतु मेलेल्या जनावरांचे मांस पक्षांनी खाल्याने दुर्गंधी व जंतू पसरत नाहीत. त्यामुळे नैसर्गिक वातावरण शुध्द राहण्यास मदत होते. गिधाडे, कावळे, घार यासारखी पक्षांची दिवसें दिवस घसरत चाललेली संख्या पर्यावरणाचा समतोल राखण्याच्या दृष्टिने चिंतेची बाब ठरली आहे. त्यामुळे दुर्गंधी पसरून व जंतूचा प्रसार होऊन मानवी आरोग्यास घातक आहे. परंतु कावळे, गिधाडे हे निसर्ग सौंदर्य कायम ठेवण्यास मदत करतात. पर्यायाने माणसाचं जीवन सुखकर करतात. यास्तव नॅशनल वेलफेअर ऑफ अॅनिमल्स अॅन्ड रिसर्च या संघटनेने गिधाडावर संशोधन करण्याची त्यांना सुरक्षा प्रदान करून सुरक्षीत कसे राखता येईल यावर संशोधन सुरू केले ही बाब अभिनंदनीय आहे. ही एक संस्था न राहता ही संपूर्ण विश्वात चळवळ बनून पृथ्वीचे हित रक्षक व संवर्धन मोठ्या प्रमाणात या पुढे करतील अशी आशा बाळगू या. निदान स्वतःच्या जीवासाठी का होईना/सजीवांची साखळी जीवंत ठेवणे हे बुध्दीवान मनुष्य प्राण्याचे पहिले कर्तव्य आहे असे मला वाटते. निसर्गातच निसर्गाने सर्वांना त्यांच्या जीवन काळात वेगवेगळ्या भूमिका निभवायची जबाबदारी टाकलेली आहे. पशु, पक्षी, जनावरे, वनस्पती आपापली जबाबदारी चोखपणे बजावतांना दिसतात. व वातावरण घाणमुक्त व स्वच्छ ठेवण्यास अहोरात्र झटतात. मात्र मानवाने आपल्या स्वार्थी स्वभावाने निसर्गावर अतिक्रमण केले आणि निसर्ग व पर्यावरणाचा समतोल बिघडविला आहे. याचा विचार करून या पुढील वाटचाल मानवी अस्तित्त्व टिकविण्यासाठी व्हावी हाच या लेखाचा उदात्त हेतु आहे.

* * *



पान क्र. ५ वरून....

११. प्रात्यक्षिक क्षेत्रामध्ये झाडांची संख्या योग्य राखणे फार महत्वाचे आहे. तसेच काही खाडे असल्यास उगवणीनंतर ताबडतोब बियाणे पेरून झाडांची संख्या योग्य ठेवावी.
१२. प्रात्यक्षिक क्षेत्रावर प्रात्यक्षिकाबद्दल सर्व माहिती देणारा फलक लावणे आवश्यक आहे. जेणेकरून दुरून येणाऱ्या जाणाऱ्या लोकांना तो व्यवस्थित वाचता येईल याची दक्षता घ्यावी.
१३. प्रात्यक्षिक क्षेत्रावर नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब करतेवेळी जसे पेरणी, खते देणे, रोग व कीड नियंत्रण करते वेळी, पीक काढणी व मळणी करतेवेळी संबंधित अधिकाऱ्यास उपस्थित राहणे आवश्यक असते, म्हणून वेळे अगोदर त्यांना माहिती देऊन उपस्थित राहण्याची विनंती करावी त्यासाठी त्यांचा फोन नंबर व पत्ता घेऊन ठेवावा.
१४. आपल्या प्रात्यक्षिकाच्या सर्व बाबींची बरोबर नोंद करून ठेवणे आवश्यक आहे, जसे पेरणीची तारीख, विरळणी, खते, पीक संरक्षण इत्यादी बाबींची सर्व माहिती अधिकाऱ्याने दिलेल्या नमुन्यात लिहून ठेवावी, जेणेकरून आपणास पुढे ही माहिती पाहण्यास सोईस्कर होईल.
१५. प्रात्यक्षिक क्षेत्रावर शेतीदिन घ्यावयाचा असल्यास आपले पीक पूर्ण वाढीच्या अवस्थेत असतांनाच घ्यावा. शेतीदिनाबद्दल शेतकऱ्यांना पूर्वीच माहिती करून द्यावी. कार्यक्रमात संबंधित अधिकाऱ्यास योग्य सहकार्य करून कार्यक्रम यशस्वी करावा.

त्यावेळी आपल्यासोबत प्रयोगाच्या वेळी घेण्यात आलेल्या नोंदीचा नमुना जवळ ठेवावा.

* * *



डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

कृषक विज्ञान मंच कार्यक्रम

दि. २१/०४/२०१२ रोजी तिसऱ्या शनिवारी

वेळ

सकाळी ११.०० ते दुपारी ४.००

स्थळ

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

कार्यक्रमाचा विषय

पेरणीपूर्व जमिनीची मशागत आणि
दुधाळ जनावरांची निगा

संचालक विस्तार शिक्षण

डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

पान क्र. ४ वरून....

तक्ता क्र. २ सोयाबीन + तुर आंतरपिक पध्दतीचा सोयाबीन समतुल्य धान्य उत्पादन, खर्च, मिळकत व खर्च - नफा गुणोत्तर यावर परिणाम

सोयाबीन+तुर पिक पध्दती संस्कार	सोयाबीन समतुल्य धान्य उत्पादन (क्वि./हे.)	एकूण मिळकत (रु./हे.)	उत्पादन खर्च (रु./हे.)	निव्वळ मिळकत (रु./हे.)	खर्च व नफा गुणोत्तर
४:१	२९.०१	६५३७९	२५७९०	३९५८९	२.५४
४:२	२७.८४	६२५६७	२५३३०	३७२३७	२.४७
५:१	२८.०४	६१८४४	२५६८०	३६१६४	२.४१
५:२	३३.२९	७५२४४	२६०६०	४९१८४	२.८९
७:१	३१.२७	६९६११	२६१७०	४३४४१	२.६६
७:२	३०.६४	६९६१४	२६०५०	४३५६४	२.६७
सोयाबीन	-	४४९००	२३८५०	२१०५०	१.८८
तुर	-	३६३५८	२१७५०	१४६०८	१.६७

निष्कर्ष : अभ्यासलेल्या सोयाबीन + तुर या आंतरपिक पध्दतीच्या वेगवेगळ्या संस्कार ओळीपेक्षा ५:२ या संस्कार ओळीमधून सोयाबीन समतुल्य धान्य उत्पादन (३३.२९ क्वि./हे.) एकूण मिळकत (रु. ७५२४४/-हे.) निव्वळ मिळकत (रु. ४९१८४/हे.) व नफा

खर्च गुणोत्तर (२.८९) अधिक मिळाले तुलनात्मकरित्या निव्वळ सोयाबीन तुर या सलग पिकापेक्षा विविध सोयाबीन + तुर आंतरपिकातून अधिक उत्पादन व उत्पन्न प्राप्त झाले.

* * *



आर्थिक फायद्याचे खरीप मधुमक्का पीक व विक्रीची अभिनव पध्दत

प्रा. बी.व्ही. सावजी

एकात्मिक शेती पध्दती संशोधन प्रकल्प, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

कोरडवाहू प्रदेशात खरीप हंगामातील पिके ही सहसा पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्यावर घेतली जातात आज रोजी आधुनिक शेती पध्दतीत देखील अशी पीक पेरणी अस्तित्वात आहे. पावसाळ्यातील पावसाच्या खंडात किंवा कमी प्रमाणात पडलेल्या पावसात पीक हातचे जाऊ नये म्हणून आवश्यकते प्रमाणे संरक्षित ओलीताखालील तुषार पध्दतीने पाणी देवून पीक वाचविल्या जाते. म्हणूनच म्हटले आहे की 'न कृषि जलविना' अन्नधान्याच्या वाढीव गरजा लक्षात घेता आधुनिक शेती पध्दतीत पडणाऱ्या पाण्याचे व्यवस्थापन करणे अत्यंत गरजेचे आहे. हे कोडे आजच्या शिक्षित शेतकऱ्याला उमजले आहे. म्हणून पाण्याची सोय उपलब्ध असल्यास तो पिकांना पाणी देतोच आणि विविध पिके पेरून भरघोस उत्पादन घेण्याचा आटोकाट प्रयत्न करतांना दिसतो.

यावर्षी पावसाळा उशिरा सुरू झाला आणि सरासरी पाऊस कमी पडला. पावसाळ्यातील पावसाचे खंड देखील अधिक असल्याने शेतकऱ्यावर दुबार/तिबार बियाणे पेरणीचे संकट ओढले व त्यांनी ते समर्थपणे पेलले. काही ठिकाणी अति तर काही ठिकाणी अल्पसा पाऊस झाला. तसेच यावर्षी असेही निदर्शनास आले की, अकोला शहरात पाऊस असेल पण पीकेव्ही शिवारात नाही. त्याहीपेक्षा विद्यापीठ प्रक्षेत्राच्या शिवारात एका शेतात पाऊस पडला तर जवळच्या व धुऱ्या लगतच्या शेतात काहीच पाऊस नाही असा अनुभव आमच्या प्रक्षेत्रावर आम्हाला व आपल्या सर्वांना आला असेलच गेल्या वर्षीच्या पावसामुळे शेतातून पाणी उपसाचे काम आम्ही आमच्या प्रक्षेत्रावर केले. तर यावर्षी शेतातून एक थेंब सुध्दा पाणी वाहीले नाही. अशी विदारक, विचित्र परिस्थिती व निसर्गाचे वेगळे स्वरूप आपल्या समोर आले आहे. यानंतर देखील पावसाचे वेगवेगळे, चित्र विचित्र विरोधाभासयुक्त, यापूर्वी न पाहिलेले चित्र आपल्याला पहायला मिळणार आहे. हवामान बदलाचा स्वतः अभ्यास करून व उपलब्ध सोयी साधनांचा विचार करून पिकांचे उत्पादन व उत्पन्न वाढवित पारंपारीक व आधुनिक शेतीचा संगम घडवून आणावा असे सांगावेसे वाटते. वरील विवेचनासंदर्भात यावर्षी एक गोष्ट आमच्या नजरेस आली ती म्हणजे मधुमक्का पिकाच्या भरघोस उत्पादन व उत्पन्ना विषयी ती आपणास कथन करू इच्छितो, कृपया आपण समजून घ्यावी. यावर्षीच्या कमी पावसात एकात्मिक शेती पध्दती संशोधन प्रकल्प, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला येथे खरीप हंगामातील प्रयोगामध्ये ७५-८० दिवसात येणारे मधुमक्का शुगर-७५ हे वाण १ आर क्षेत्रावर घेण्यात आले. त्याची लागवड ४५ सें.मी. x ३० सें.मी. ओळीतील

व रोपातील अंतरावर करून एका ठिकाणी एकच बी या प्रमाणे टोकून पेरले. खत मात्रा प्रयोगाच्या शिफारसी प्रमाणे १२०:६०:६० किलो नत्र, स्फुरद व पालाश देण्यात आले नत्र समान प्रमाणात २-३ वेळा विभागून दिले, बियांची उगवण व वाढ देखील छान झाली. ऑगस्ट, २०११ मध्ये १५ ते २० दिवस ढगाळ वातावरणात सर्वच पिकांवर किडीचा प्रादुर्भाव झाला. तसाच या पिकावर देखील मावा या किडीचा प्रादुर्भाव झाला यावर निंबोळी अर्काचा ५% फवारा १ ते २ वेळा केल्याने मावा तर नाहीसा झालाच, पण इतर कीड देखील आली नाही या नंतर पावसाचा २० दिवसांचा खंड पडल्याने व पाऊस अतिशय कमी झाल्याने जमिनीतील ओलावा नाहीसा झाला. म्हणून स्प्रिंकलरने पाणी देण्यात आले. त्यामुळे पिकांचा चार्म वाढला व प्रत्येक रोपांना १ ते २ कणसे लागून ती चांगली भरली सुध्दा. बाजारात हिरव्या मधुमक्काचे कणीस रु. ५/- नग या प्रमाणे प्रचंड मागणी असल्याने, आमच्या प्रक्षेत्रावर मध्यम ते जाड व मध्यम लांबची भरलेली कणसे रु. ५/- प्रमाणे हातोहात खपलीत. याच दरम्यान इतर केंद्रावरून देखील मधुमक्का व मक्का याची हिरवी कणसे विकायला आल्यामुळे विकण्याची स्पर्धा वाढली. त्यामुळे आदल्या दिवशीची शिल्लक कणसे दुसऱ्या दिवशी विकावी लागलीत. दिवसांच्या कणसे विक्रीमध्ये सरासरी किती कणसे प्रतिदिन विकली जातात याचा बोध आम्ही घेतला असता, जेवढी कणसे विकली जातात साधारणपणे तेवढीच ताजी कणसे शेतातून आणून विकण्याचा प्रयोग आम्ही केला. एक स्टॉल व एक मजूर विद्यापीठ परिसरातील कॅटीनवर ठेवून, दुसऱ्या मजुराकडून ताजी मक्का कणसे बोरीत भरून प्रक्षेत्रावरील विविध संशोधन केंद्रावर विक्रीस पाठविली. या प्रकारे ताजी कणसे विक्रीची अभिनव पध्दत आम्ही विकसीत करून पाहिला यातून सारेच लहान मोठ्या आकाराची कणसे रु. २-५/- नग या प्रमाणे विकली गेलीत प्रयोगातील संस्काराप्रमाणे काढणीस आलेली ताजी मधुमक्का कणसे १० दिवस रोज सकाळी ८-१० वाजेपर्यंत दोन मजुरांकडून काढून ते त्यांच्या कडूनच वरील प्रकारे विकली. प्रयोगातील ०.१२ हे क्षेत्रातून ३३३३ कणीस व विक्रीतून रु. १३३००/- प्राप्त झाले. प्रयोगावरील १० दिवसाचा २ मजुरांचा प्रती दिन रु. १२०/- प्रमाणे खर्च रु. २४००/- बियाणे, खते पेरणी व मशागत ई. खर्च रु. ३४००/- मिळून एकूण खर्च रु. ५८००/- एवढा झाला व निव्वळ उत्पन्न रु. ७५००/- मिळाले.

खरीपातील पावसावर कमी कालावधीचे मधुमक्का पीक

पान क्र. १३ वर....

कृषि पत्रिका / एप्रिल २०१२



ग्रामिण आर्थिक विकासात पशुधनाची भूमिका

डॉ. किशोर बिडवे

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

कृषिप्रधान आपल्या भारत देशातील शेतीव्यवसाय गत काही वर्षांपासून अस्थिरतेकडे वाटचाल करित असल्याचे दुर्दैवी चित्र पहावयास मिळत आहे. वाढत्या प्रचंड लोकसंख्येसोबतच झपाट्याने घटत जाणारी शेतीयोग्य जमीन आणि पिकांची स्थिरविरोधी अल्प उत्पादन क्षमता भविष्यातील कुपोषण, बेरोजगारी आणि आर्थिक विषमतेचे द्योतकच ठरणार आहे. वाढते शहरीकरणसोबत उजाड होत असलेले खेडे ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला अधिक क्षीण करण्यास सहाय्यभूत ठरत आहे. वंशपरंपरागत पध्दतीने सुरू असलेल्या कास्तकारीमध्ये परिस्थितीनुरूप बदल अपेक्षित असून उपलब्ध संसाधनांचा प्रभावी वापर व त्याहूनही महत्वाचे व्यावसायिक दृष्टिकोन अंगिकारणे काळाची गरज आहे. थोडक्यात सांगावयाचे झाल्यास आपल्याकडील शेती व्यवसायाचे कंबरुडे मोडले असून त्याला सक्षम अशा जोडीदाराची गरज खऱ्या अर्थाने निर्माण झाली आहे. ग्रामीण भागाचा विचार करता पशुपालन व दुग्धव्यवसायच अतिशय हमीचा पुरक व्यवसाय ठरतांना दिसत आहे. केवळ दुग्ध व्यवसायायच आम्हाला वर्षभर रोजगार तथा आरोग्य प्रदान करण्यास सक्षम आहे. महत्वाचे म्हणजे पशुपालन अतिशय पौराणिक परंपरा असल्याने जनावरांचे आहार, पोषण, आजार, रोगराई, प्रजनन व व्यवस्थापन ज्ञात आहे. केवळ व्यावसायिकतेचा अभाव, अपुऱ्या सोयी सुविधा, बाजारपेठांची उणीव, अल्प श्रम व इच्छाशक्ती यामुळे पशुपालन व दुग्ध व्यवसाय अपेक्षित भरारी घेण्यास असमर्थ ठरत आहे. जागतिक पातळीवर सर्वाधिक दुग्धोत्पादन करणाऱ्या आमच्या देशातील जनावरांची दुग्ध उत्पादनाची क्षमता जागतिक सरासरीच्या निम्न्याहूनही कमी आहे. उत्पादित दुग्धाच्या प्रतिबद्दल सांगावयाचे झाल्यास जिवाणूंची संख्या निर्धारित मानकापेक्षा हजाराच्या पटित जास्त आहे. परिणामी उत्पादित दुग्ध पदार्थांना आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत कोठेही स्थान नाही हे दरवर्षीच्या निर्यातीच्या आकड्यांवरून स्पष्ट होते. एकंदरीत सर्वाधिक गायी (२२२ लक्ष) व म्हशी (९८ लक्ष) यांचे भरवशावरच आमचे दुग्ध उत्पादन सर्वाधिक असून २-३ लिटर दुग्ध उत्पादनावर स्थिरावलेल्या आमच्या पशुधनात गुणात्मक वाढ करून व्यावसायिकता जोपासावी लागणार आहे. तेव्हाच भूमिहीन, अल्प व अत्यल्प भूमी असणाऱ्या बळीराजांच्या भरवशावरील हा व्यवसाय ग्रामीण भागात आर्थिक स्थैर्य प्रदान करू शकेल. ग्रामीण भागातील सध्याच्या पारंपारिक पशुपालनामध्ये बदलत्या परिस्थितीनुसार व उपलब्ध संसाधनांच्या प्रभावी वापराने बदल करणे इष्ट ठरणार आहे. पशुपालन व दुग्धव्यवसायाशी निगडित काही महत्वाचे घटक व त्यामध्ये करावयाच्या दुरुस्त्या खालीलप्रमाणे असून सदर दुरुस्त्या निश्चितपणे ग्रामीण दुग्धव्यवसायाला

स्थैर्य प्राप्त करून देण्यात सहाय्यभूत ठरतील अशी आशा आहे.

अ) पशुप्रजनन : 'शुद्ध बिजापोटी फळे रसाळ गोमटी' या उक्तीप्रमाणे चांगल्या जातीवंत दुग्धाळ जनावरांकडून दुग्ध उत्पादनाची अपेक्षा रास्त ठरावी. प्रत्यक्षात आम्हाला जातीवंत जनावरे, 'गावरान' गाय-म्हैस हाच शब्दप्रयोग गोपालकांचे ओठी आरूढ झाला आहे. वास्तविक पाहता देशी जातीवंत गायीच्या २७ जाती व म्हशीच्या ९ जाती आज अस्थित्वात आहेत व त्यांचे दुग्धाळ, शेतीकामासाठी व द्विहेतू असे उपयोगितेवर आधारित वर्गीकरण करण्यात आले आहे. यामध्ये साहिवाल, लाल सिंधी, गीर, थारपारकर या दुग्धासाठी प्रसिद्ध जाती असून देवणी, हरीयाणा, ऑगल, राठी, काँक्रेज या जाती द्विहेतू प्रकारात येत असून सदर गायी सरासरी दुग्ध उत्पादक असून बैलसुध्दा शेतीकामासाठी उपयोगी असतात. याशिवाय गौळावू, लालकंधार, खिल्लार, डांगी, मालवी इत्यादी जाती फक्त शेतीकामासाठी, वाहतुकीसाठी बैल निर्माण करणाऱ्या आहेत. सामुहिक चराई पद्धतीमुळे अशा जातीवंत वंशांचा न्हास होत कळपातील कोणत्याही गायीला उपलब्ध वळूपासून कालवडी निर्माण झाल्या. याच कालवडी वयात आल्यानंतर परत त्याच वळूपासून गाभण राहल्या व असा हा क्रम पिढ्यान्पिढ्या गिरवत आज रक्त भेसळीद्वारे अत्यल्प दुग्ध व अश्वशक्ती असणाऱ्या 'गावरान' गायी-म्हशी निर्माण झाल्या. साधारणपणे ७०-८०% इतक्या प्रचंड संख्येने असणाऱ्या गावरान जनावरांची प्रजनन क्षमता वाढविण व त्यांना गरजेवर आधारित जातीत परीवर्तीत करणे काळाची गरज आहे. याकरीता गावपातळीवर निर्णय होवून 'एक गाव - एक जात' पद्धतीचा अवलंब करावा यामध्ये गावातील उपलब्ध गावरान वळूचे खच्चीकरण करून त्यांचे जागी जातीवंत भारतीय वंशाचा वळू आणून त्याची पहेलवानसारखी निगा राखावी किंवा जातीवंत वळूचे गोठीत विर्य कृत्रिम रेतनाचे माध्यमाने उपलब्ध करावे. शासनाच्या सुधारित प्रजनन धोरणानुसार (Breeding Policy) आता देशी जातीवंत वळूचे विर्य पशुसंवर्धन विभागामार्फत उपलब्ध करता येते. संकरीत गायींसाठी जर्सी जातीचे गोठीत विर्य वापरावे मात्र ज्या गोपालकांकडे वर्षभर निवारा, चारा, आलप व व्यावसायिक दृष्टीकोन आहे अशांनीच संकरीकरणद्वारे गावरान गायींचा वंश सुधारावा. यामुळे गायी नियमित माजावर येतील व येणाऱ्या पिढीत दुग्ध उत्पादनामध्ये दुप्पटीने वाढ निश्चित होईल.

ब) आहार व्यवस्थापन : आहार हा भारतीय पशुधनासाठी प्रमुख अडसर ठरत आहे. पारंपारिक पद्धतीमध्ये जनावरांना सकाळी दुग्ध काढल्यानंतर सामुहिकरित्या गायरान जमिनीवर चराईसाठी पाठविण्यात



येत होते व दिवसभर विविध प्रकारची गवते, झुडपे याद्वारे पोषण होत होते. आजही तीच पद्धत कायम आहे. फक्त गायरान जमीनी, इ-क्लास व इतर पडीत जमिनीवर आता अतिक्रमणे झाली, जंगलात चराईबंदी झाली. परिणामी ५-१० किलोमीटर भटकंती करून सुद्धा जनावरांना पोटभर चारा मिळू शकत नाही. उलट फिरल्याने जे काही खाल्ले ते सुद्धा शारीरिक श्रमात नष्ट झाले. परिणामी दूध उत्पादनासाठी शक्तीच उरत नाही. एकंदरीत आमचेकडील जनावरे कुपोषित होत असून त्यांची उत्पादकता अतिशय क्षीण होत आहे. सर्वात महत्वाचे म्हणजे दूध उत्पादक जनावराला किंवा उत्पादकता अतिशय क्षीण होत आहे. सर्वात महत्वाचे म्हणजे दूध उत्पादक जनावराला किंवा उपयोगितेनुसार जनावरांना द्यावयाच्या आहाराबद्दल आजही प्रचंड अज्ञान आहे. जनावराला त्याचे शारीरिक वजनाच्या १०% इतका आहार देणे आवश्यक असून त्यामध्ये कोरडा चारा, हिरवा चारा व आलप यांचा उत्पादनावर आधारित समावेश असावा. आपल्याकडील गायी सरासरी ३०० किलो वजनाच्या असून म्हशींचे सरासरी वजन ४०० किलो आहे. म्हणजेच गायी व म्हशींना अनुक्रमे ३० व ४० किलो आहार, ज्यामध्ये साधारणपणे ६ ते ८ किलो कोरडा चारा, १५ ते २० किलो हिरवा चारा व शरीर व्यवस्थापनासाठी १ किलो आलप तथा प्रति लिटर दूध उत्पादनासाठी १/२ किलो आलप देणे गरजेचे आहे. प्रत्यक्षात मात्र आम्ही पावसाळ्यात फक्त हिरवे गवत व उन्हाळ्यात वाळलेला चारा व काही प्रमाणात ढेप देतो. यामुळे समतोल आहाराचे सूत्र अंमलात येत नाही. दुसरे महत्वाचे म्हणजे दुभत्या जनावरांना उर्जेसोबतच प्रथिनांची गरज असते, म्हणजे आमचेकडे जसे बाळंतनीला पेज, वरणाचे पाणी, मेथी/पालक यांचे पाणी, आम्ही देतो त्याप्रमाणेच दुधती गाय-म्हैस सुद्धा बाळांतीनच असून तिलासुद्धा तिच्या शरीरात दूध तयार होण्यासाठी प्रथिनांची गरज असते हे आम्ही विसरत आहोत. मात्र याकरिता उत्पादन खर्च वाढविणे सुद्धा व्यावहारिक ठरणार नाही. म्हणून आमचे शेती पद्धतीमध्ये उपलब्ध संसाधनांचा, शेतातील प्रक्रियेतील वाया जाणारा प्रत्येक घटकाचा काटेकोरपणे वापर होणे गरजेचे आहे. शेतातील तण, पालापाचोळा, गवत, कापणी पश्चात, मळणी पश्चात, चाळणी पश्चात उरलेले काड, कुटार, टरफले, पालापोचाळा, किडलेले, फुटलेले, लहान आकाराचे दाणे हेच आमच्या पशुधनाचे खाद्य असून याच्या प्रभावी वापराने दूध उत्पादनात दुप्पटीने वाढ व प्रति लिटर दूध उत्पादन खर्चात निम्म्याने कपात करणे शक्य आहे. सध्या हिरव्या चान्याची ८०% व कोरड्या चान्याच्या ३०% कमतरता लक्षात घेता अपारंपारिक घटकांचा जनावरांचे आहारत उपयोग करणे इष्टच ठरले. याकरिता परिसरात उपलब्ध कोणताही झाडपाला, प्रक्रिया उद्योगांमधील वाया जाणारे खाद्यघटक यांचा वापर करता येतो. नित्कृष्ट प्रतित्या चान्यावर गुळ व युरियाची प्रक्रिया करून त्याची पाचकता व सकसता वाढविता येते. यामध्ये प्रामुख्याने काड, कुटार, तणीस, गव्हांडा इत्यादींचा समावेश होतो. पावसाळ्यात अत्याधिक संख्येने उपलब्ध हिरवे वत वर्षभर पुरविण्यासाठी मुद्दास पद्धतीचा वापर गरजेचा आहे.

दुष्काळी परिस्थितीत ग्लोरीसीडीया, सुबाभूळ, बोर, वड, हादगा, पिंपळ, उंबर व इतर उपलब्ध सर्व प्रकारचा झाडपालासुद्धा गुळाची प्रक्रिया करून वापरणे शक्य आहे. कृषिउत्पन्न बाजार समित्यांमधून हलक्या प्रतीचे एकदल व द्विदल धान्य कमी किमतीत घेऊन त्याचा भरडा ढेपेला सक्षम पर्याय ठरू शकतो. अशाप्रकारे उपलब्ध संसाधनांचा प्रभावी वापर आहार व्यवस्थापनामध्ये सर्वोत्तम पर्याय ठरू शकतो.

क) निवारा व्यवस्थापन : शास्त्रीय दृष्टिकोनातून जनावरांना ऊन, पाऊस, वारा, हिंस्र पशूपासून संरक्षणासाठी गोठा अत्यावश्यक आहे. ग्रामीण भागात मात्र कोठारांचा गोठा म्हणून वापर करण्यात येत असून अंधान्या, कमी उंचीच्या, पाण्याची व निचऱ्याची योग्य व्यवस्था नसलेल्या कोठारांमध्ये पशूधनाला अपुरा सूर्यप्रकाश, हवा जागेची उपलब्धता, विविध रोगराई, कृमी किटकांच्या बळी पडण्यास सहाय्यभूत ठरत आहे. ज्यांचेकडे गोठा नाही ते झाडाच्या सावलीचा आधार घेतांना दिसत आहेत. गोठ्यासाठी अधिक किमती साहित्य न वापरता उपलब्ध पिकांचे धांडे, काड वापरावे फक्त गोठा उंच जागेवर भोवताली उंच झाडे, निचरा होणारी जमीन, गोठ्याची मधोमध १५-२० फूट उंची, गोठ्यात पाण्याची व चान्याची २४ तास व्यवस्था या मूलभूत गोष्टी अंगीकारणे अत्यावश्यक आहे. गोठ्याची नियमित स्वच्छता, किटकनाशक फवारणी, नाल्यांचे व्यवस्थापन व लाईट व्यवस्था इत्यादी नित्य नियमांच्या बाबी समजून सकाळ संध्याकाळ गोठ्याकडे लक्ष द्यावे.

ड) स्वच्छ दूध उत्पादन : जागतिक बाजारपेठेत भारतीय दूधपदार्थांची मागणी वाढविण्यासाठी स्वच्छ दूध उत्पादनाची प्रक्रिया जनावरांच्या गोठ्यापासूनच रूजविणे आवश्यक आहे. जनावरांच्या गोठ्याची नियमित स्वच्छता, जनावरांची धुलाई, खरारा, दूध काढणाऱ्या मशिनची/माणसाची स्वच्छता, निर्व्यसनीपणा, भांड्यांची स्वच्छता व अत्यल्प वेळेत शितकरण या प्रामुख्याने पाळावयाच्या गोष्टी आहेत. ज्यामुळे दूधामधील जिवाणूंची संख्या नियंत्रणात राहून आंतरराष्ट्रीय मानकांचे पालन होईल. अन्यथा जागतिक दूध उत्पादनात अग्रेसर असून सुद्धा निर्यातीमध्ये खालच्या क्रमांकावरील स्थानात बदल होणार नाही.

इ) दूध व दूधपदार्थ निर्मिती : दूध उत्पादनामध्ये व्यावसायिकता जोपासून भारतीय वंशाचे जनावराकडून सरासरी १० ते १५ लिटर व संकरीत जनावरांपासून सरासरी १५ ते २० लिटर दूध प्रतिदिवशी निर्माण व्हायलाच पाहिजे. उत्पादन खर्च व निव्वळ नफा यांचे नोंदी अत्यावश्यक आहेत. दूध विकून ७० पैशांचा १ रूपया होतो, तर दही विकून ५० पैशांचा १ रूपया होतो. सर्वाधिक नफा आईस्क्रिममध्ये असून १५ ते २० पैशांचा १ रूपया मिळतो याचाच अर्थ अतिरीक्त दूधापासून बाजाराचे मागणीनुसार थोड्याश्या प्रक्रियेद्वारे दूधपदार्थ घरचे घरी बनविता येणे व त्याद्वारे अधिक अर्थप्राप्तीसुद्धा शक्य आहे. घरगुती गृहिणी, युवक-युवती यांना याद्वारे स्वयंरोजगाराची संधी गावातच उपलब्ध होऊ शकते. शासनाने सुद्धा स्वयंरोजगार निर्मितीसाठी कृषि



आधारित व्यवसायांना प्राधान्य दिले असून विविध योजनांचा फायदा घेवून व्यावसायिक प्रशिक्षणानंतर दूधपदार्थ निर्मिती व्यवसाय घरात पैशासोबतच आरोग्यासाठी उपयोगी ठरणारा आहे व बदलत्या भौतिक परिस्थितीत ग्रामीण भागातसुद्धा दूधपदार्थांना बऱ्यापैकी मागणी असून उत्पादक व ग्राहक दोघांकरिता हा व्यवसाय पुरक आहे.

फ) ग्रामीण रोजगाराच्या संधी : बदलत्या स्पर्धात्मक परिस्थितीत ग्रामीण व शहरी भागातील आर्थिक सामाजिक व शैक्षणिक तफावत लक्षात घेता भविष्यात ग्रामीण युवक युवतींना रोजगाराच्या संधी नाहीत असे म्हणणे चुकीचे ठरणार आहे. शेतीव्यवसायातील युवापीढीची अनास्था व नोकऱ्यांच्या अल्पसंधी यामुळे ग्रामीण युवक युवती भरकटल्यासारखे झाले आहेत. अशा विकट परिस्थितीत त्यांना रोजगार व स्वयंरोजगाराच्या संधी पशुपालन व दूधव्यवसायाचे माध्यमातून उपलब्ध होऊ शकतात.

१) पशुधनाची खरेदी-विक्री : शासनाने संघटनात्मक बाबींना महत्व देऊन सामुहिक प्रयत्नांना प्रोत्साहित केले आहे. स्वयंसहायता बचत गट हा युवासंघटनांसाठी प्रभावी पर्याय ठरत आहे. गावरान गायी, म्हशी व्यावसायिक पशुपालनातील मोठा अडसर असून या पशुधनाला विकून चांगल्या जातीवंत पशुधनाची खरेदी हा सोपा पर्याय गोपालकांजडे उपलब्ध आहे. गावातील अल्पउत्पादक पशुधन कमी किंमतीत खरेदी करून त्यांना उत्कृष्ट सिद्ध वळूपासून कृत्रीम रोजगाराद्वारे गाभण करून त्यांची विक्री करणे हा अतिशय कमी मेहनतीचा व अधिक फायद्याचा व्यवसाय गावपातळीवर युवावर्ग बचतगटाचे माध्यमातून करू शकतात. याकरिता शासनाच्या योजनांची साधसुध्दा मिळू शकते.

२) चारापिकांची निर्मिती व विक्री : आहार व्यवस्थापन हा सर्वाधिक खर्चीक भाग पशुपालनामध्ये गोपालकांसाठी नेहमी चिंतेचा विषय असतो. कारण वर्षभर चारा पुरविणे भूमिहीन, अल्प व अत्यल्प शेतकऱ्यांना शक्य होत नाही. गावामधील बारमाही पाण्याची व्यवस्था असणाऱ्या शेतकऱ्यांकरिता चारानिर्मितीद्वारे गावातच चारा विक्री करून हमीचा पैसा प्राप्त होईल व गावातील पशुधनाला वैरण उपलब्धीद्वारे अधिक दूध उत्पादन होईल. यामुळे गावातील पैसा गावातच सहज ग्रामोद्धार शक्य होईल. चारापिकासाठी दोन ते तीन एकर जमीन वर्षभर ठेवल्यास एकदल, द्वीदल पिकांचे नियोजन होऊन पावसाळ्यात अधिक क्षमतेने हिरवा चारा मिळून त्याचा मूरघास वर्षभर पुरविणेसुद्धा वेगळा व्यवसाय ठरू शकतो.

३) निष्कृष्ट प्रतीच्या चान्याची प्रक्रिया व विक्री : साधारणपणे पावसाळ्याच्या दिवसात सर्वत्र गवताचे उत्पादन होते व उन्हाळ्यात गवत वाळून जाते. म्हणजे त्याची प्रतसुद्धा कमी होते. याशिवाय शेती व्यवसायातून प्राप्त होणारे व वाया जाणारे घटक जसे कांड, कुटार, तणीस, गव्हांडा, टरफले, पालापाचोळा यांचीसुद्धा पाचकता व सकसता अतिशय कमी असते. समतोल आहारात कोरडा चारा अत्यावश्यक असल्याने अशाप्रकारचा सर्व निष्कृष्ट चारा गटांच्या माध्यमातून अतिशय

कमी किंमतीत खरेदी करून त्यावर ४% युरिया व १०% गुळाचे पाणी यांची प्रक्रिया करून त्यातील प्रथिनांचे प्रमाण वाढविता येते व चान्याच्या टंचाईवर मात करून गावातच चारा प्राप्त होतो. हा अतिशय फायद्याचा व्यवसाय स्वयंरोजगार उपलब्धीसाठी महत्वाचा आहे.

४) चारा पेढी : चारा पेढी ही अतिशय अभिनव संकल्पना असून चारा टंचाईवर मात करण्याचे प्रभावी माध्यम, भविष्याची नांदी ठरणार आहे. बदलत्या ऋतुमानामुळे, दुष्काळी परिस्थितीत निर्माण होत असल्याचे दरवर्षीच अनुभवयास मिळत आहे. जनावरांना दुष्काळी परिस्थितीत पोटभर खायलासुद्धा मिळत नाही. परिणामी पशुधनाची मातीमोल किंमतीत विक्री करतांना गोपालकाला अतिशय यातना होतात. परंतु इलाज नसते. म्हटल्यापेक्षा दृष्टिकोनाचा अभाव होता. 'चारा डेपो' हा जनावरांना एकत्रित दुष्काळात मात्र चारा पेढीबद्दल कधी विचारच झाला नाही. 'चारा पेढी म्हणजे गावातील बचतगटाचे माध्यमातून कोरडा चारा, हिरवा चारा, मूरघास, भरडा, खनिजद्रव्य, जीवनसत्त्वे गावातच वर्षभर पुरविणारी संस्था' गटाने पावसाळा, हिवाळ्यात अल्पदरात कोरडा चारा, हिरवा चारा खरेदी करून त्याची साठवणूक करावी व वर्षभर गावातच पुरवठा करावा. दूधविक्रीतील प्राप्त पैशाने रक्कम अदायगी करावी. असा हा खऱ्या अर्थाने पुरक व्यवसाय ठरणार आहे.

५) दूधपदार्थ निर्मिती व विक्री : सामुहिक योजनेत गावातील अमिटीक दूध गावातच खरेदी करून त्यावर बाजारमधील मागणीनुसार प्रक्रियेद्वारे पदार्थ निर्मित करून अधिक नफा मिळवता येतो. याकरिता प्रशिक्षणाचे आयोजन करून शासकिय योजनांचा फायदा घेत विशेषतः महिलांना चांगल्या संधी आहेत. एकंदरीत शेतीव्यवसायाला व एकंदरीतच ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला स्थैर्य प्राप्तीसाठी जोडघंड्याचे महत्वाची नोंद घेणे अत्यावश्यक आहे. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेच्या सबलीकरणासाठी पशुपालन हा सर्वात सोपा व पारंपारिक पर्याय आहे. फक्त गरज आहे, बदलत्या परिस्थितीनुसार थोडेफार बदल करण्याची, ग्रामोद्दाराचा मूलमंत्र मात्र पशुपालनातच आहे एवढे नक्की.

* * *

पान क्र. १० वरून....

घेवून रबी/उन्हाळी पिकांसाठी जागा मोकळी करून हरभरा, मोहरी, गहू ही पीके रबीत घेता येतात. पाण्याची / ओलीताची सोय असल्यास उन्हाळी पीके देखील घेता येतात. मधूमक्का हे पीक साधारणपणे ७५-८० दिवसात येते. इतर कमी ते मध्यम कालावधीच्या पिकाच्या तुलनेत हे पीक रबी/उन्हाळी पेरणीसाठी फायद्याचे ठरते. तसेच कणसापासून ताजा पैसा व गुरा-ढोरांसाठी वैरण/चारा देखील प्राप्त होतो. मकेची चिपाके इंधन म्हणून वापरता येतात इतर पालापाचोळा खत म्हणून उपयोगी येतो. तेव्हा मक्याच्या पिकाचा प्रत्येक भाग हा मानवी जिवनास उपयुक्त आहे असे म्हणणे वावगे ठरणार नाही.

* * *



सिताफळ लागवड तंत्रज्ञान

श्री. ईश्वर रू. बोबडे, प्रा. एस.पी. सलामे व श्री. रिजवान ई. अली,
विस्तार शिक्षण संचालनालय, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

महाराष्ट्र राज्यातील फळपिकामधील प्रमुख कोरडवाहू फळपिक म्हणजे सिताफळ. पेशवेकालीन काळापासून सिताफळांची लागवड पुणे परिसरात आढळून येते. राज्यातील ५१,८०० हेक्टर क्षेत्र हे या पिकाच्या लागवडीखाली आलेले आहे. या फळाला त्याच्या विशिष्ट गोडी व चवीमुळे बाजारात चांगली मागणी व भाव आहे. त्यामुळे या पिकाची लागवड करण्यास शेतकरी आकर्षित होत आहेत. या पिकाचे शास्त्रीय नांव अनोना स्वॅमोसा हे आहे व हे फळपिक अनोनासी या कुळातील आहे.

हवामान : या फळपिकाच्या चांगल्या उत्पादनासाठी समशितोष्ण, उष्ण कोरडे हवामान आवश्यक आहे. फळधारणा ते फळवाढीच्या काळामध्ये आर्द्रता सामान्य असणे गरजेचे आहे. सिताफळ पीक अवर्षणग्रस्त भागात लागवड केल्या जाऊ शकते. परंतु सरासरी ५०-७० सें.मी. पाऊस या पिकाच्या वाढीस पोषक ठरतो.

जमिन : या पिकाची लागवड सर्वसाधारणपणे कोणत्याही जमिनीत करता येते. पिकाच्या उत्तम वाढीकरिता निचरा होणारी, हवा खेळती राहणारी, सच्छिद्र, भरपूर सेंद्रिय पदार्थ असणारी हलकी मुरमाड ते मध्यम जमिन आवश्यक आहे. जमिनीचा सामु ६.५ ते ८.२५ व खोली साधारणतः १ मि. असावी. अधिक भारी, खारवट, चुनखडी असणारी, निचरा न होणारी जमिन टाळावी.

पुर्वमशागत व लागवड : सिताफळ पिकाची लागवड करण्यापूर्वी जमिनीची खोल नांगरट करून वखराच्या दोन पाळ्या द्याव्या. वखराची दुसरी पाळी देण्यापूर्वी जमिनीत शेणखत टाकावे. सिताफळाच्या लागवडीचा योग्य काळ म्हणजे जुलै ते नोव्हेंबर आहे. सिताफळ पिकाची लागवड ४x ४ मिटर किंवा ५ x ५ मिटर अंतरावर केली जाते. लागवडीपूर्वी ठरावीक अंतरावर ६० x ६० x ६० सें.मी. आकाराचे खड्डे करावे व त्यानंतर खड्डा निर्जंतूक करून घ्यावा. खड्ड्याच्या तळाशी १/२ ते १ किलो सुपर फॉस्फेट, १०० ग्रॅम पोटॅश व १० ते २० ग्रॅम फॉरेट टाकावे. त्यावर १०-१५ सें.मी. चा पालापाचोळ्यांचा थर घ्यावा. या खड्ड्यामध्ये समप्रमाणात माती व शेणखत यांचे मिश्रण करून भरावा. लागवडीच्या वेळी रोप खड्ड्याच्या मधोमध पिशवितील मातीचा गोळा न फुटता लावावा व त्यानंतर ताबडतोब झारीच्या सहाय्याने पाणी द्यावे.

जाती : बाळानगर या जातीचे महाराष्ट्रात जास्त प्रमाणात लागवड करण्यात येते. त्याच बरोबर अर्कासहान, अँनोना-२, चांदसिली, अँनोना-७ या चांगल्या प्रकारच्या सिताफळाच्या जाती आहेत.

लागवडीनंतरची निगा :

१) रोपांना वळण देणे : सुरुवातीच्या काळात रोपांना बरेच फुटवे

येतात जमिनीपासून ६० ते ७५ सें.मी. पर्यंत खोडावरील सर्व फुटवे काढत राहावे व त्यानंतर मुख्य खोडावर ३-४ फांद्या ठेवाव्यात.

२) छाटणी करणे : चांगल्या प्रतिची फळे व झाडांची नियंत्रित वाढ याकरिता छाटणी करणे आवश्यक आहे. नविन पालवी फुटण्यापूर्वी जुन्या वाळलेल्या फांद्या काढून नष्ट कराव्यात तसेच रोगट व जास्तीच्या फांद्या झाडावरून काढून टाकाव्यात. फुलधारणा झाल्यानंतर येणारी नविन फुट काढणे गरजेचे आहे. ज्यामुळे झाडाच्या मध्यभागात सुर्यप्रकाश पोहचू शकेल.

३) बहार धरणे : जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे बागेचे पाणी बंद करावे. हलक्या जमिनीत ३० दिवस व मध्यम जमिनीत साधारणतः ४० दिवस जेणेकरून झाडाला ताण बसून नंतर फळधारणा होईल.

मृग बहार :

एप्रिल-मे,	जून-जुलै,	ऑक्टोबर-डिसेंबर
ताण देणे	फुलोरा येण्याचा काळ	फळ काढणीचा काळ

खत व पाणी व्यवस्थापन : सिताफळाच्या झाडाला नियमित खते देण्यात येत नाहीत. पण मोठ्या आकाराची व उत्पादन जास्त प्रमाणात मिळण्याकरीता पावसाळ्याच्या सुरुवातीला १० ते १५ किलो चांगले कुजलेले शेणखत द्यावे. लागवड झाल्यानंतर (पहिले ४ ते ५) वर्ष प्रत्येक झाडाला ७५ ते १०० ग्रॅम युरिया द्यावा. ५ वर्षांनंतर प्रत्येक झाडाला ५० कि. शेणखत, २५० ग्रॅम नत्र, १२५ ग्रॅम स्फुरद, १२५ ग्रॅम पालाश द्यावा. पावसाळ्यात हिरवळीचे पीक आंतरपिक म्हणून घ्यावे व फुलोऱ्यावर आल्यानंतर आंतरपिकाला जमिनीमध्ये गाळून टाकावे. या झाडाला पाणी देण्याची जास्त प्रमाणात आवश्यकता नसते. नियमित व भरपूर उत्पादन मिळण्याकरीता झाडाला फळधारणेनंतर १-२ पाण्याच्या पाळ्या देणे फायदेशीर ठरते. यामुळे फळे आकाराने मोठी होतात. फळे वाढत असतांना पाण्याचा ताण पडून जर भरपूर पाऊस आला तर फळे तडकण्याची शक्यता जास्त असते व त्यावेळी फळे लहान व मोठ्या आकाराची गळून पडतात. म्हणून फळधारणा झाल्यानंतर १ ते २ पाण्याच्या पाळ्या देणे फायदेशीर ठरते.

फळांची काढणी व व्यवस्थापन : फळांचा रंग गर्द हिरवा जाऊन हलका हिरवट रंग आल्यावर तसेच फळाची कडा उघडण्यास सुरुवात होईल व आतील पांढरा भाग दिसू लागेल अशा वेळेत फळांची काढणी सुरू करावी. पुर्णपणे वाढ झालेल्या फळ झाडापासून ५० ते ७५ फळे मिळू शकतात योग्य प्रकारे व्यवस्थापन केल्यास चांगल्या प्रकारे उत्पन्न मिळू शकते.

* * *



मे महिन्यात शेतकरी बंधुंनी खालील कामावर लक्ष द्यावे.

- १) अजुनही 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 १०×२×१ 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 (९५७२४-२२५९२६२), 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 संकरित 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) पक्कतेनुसार 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. वाफ्यात 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 वाफ्यावर (रोपवाटिका) बियाणे पेरवे. मिरची, वांगी, टोमॅटो यांच्या बियाण्याच्या दोन ओळीत फोरेट १० टक्के दाणेदार ओळीत टाकावे.
- २०) लवकर व मध्यम कालावधीत तयार होणाऱ्या फुलकोबीच्या जातीचे बी पेरवे.
- 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 २०२० सें.मी. अंतरावर सपाट वाफ्यात 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.

* * *



कृषि पत्रिका



■ मालक

डॉ. पंजाबराव देशमुख
कृषि विद्यापीठ, अकोला

■ प्रकाशक

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

■ प्रमुख संपादक

डॉ. प्रमोद कुं. वाकळे

■ संपादन सहाय्य

श्री. सुरेश स. खरात

■ प्रमुख चित्रकार

श्री. प्रमोद आ. वानखडे

■ मुद्रक

तन्वी ग्राफिक्स,
अकोला

वार्षिक वर्गणी
७५.०० रुपये

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

कृषिसंवादिनी - २०१२



१. कृषि मार्गदर्शिका व दैनंदिनी (विद्यापीठ डायरी) म्हणून प्रचलित.
२. दरवर्षी वर्षारंभी नियमित प्रकाशन.
३. विदर्भातील हवामान, जमिनी आणि शेती पध्दती विचारात घेऊन कृषि विषयक माहितीचा समावेश.
४. शेतकऱ्यांना शाश्वत तसेच आर्थिक दृष्ट्या परवडणाऱ्या शेती संबंधी मार्गदर्शन.
५. विदर्भातील जमीन वापराची पध्दत, ओलीत व प्रमुख पिकाखाली क्षेत्र व उत्पादनाबाबत माहिती.
६. विदर्भातील विविध नगदी, तृणधान्य, गळीत धान्य, फळे, फुले व भाजीपाला पिकांचे सुधारित लागवड तंत्रासोबत तसेच इतर कृषि विषयक माहितीचा समावेश.
७. कृषि संवादिनी नव्या स्वरूपात प्रकाशित होत असून त्यामध्ये आकर्षक मुख व मलपृष्ठासह रंगीत छायाचित्रे/तांत्रिक माहिती असलेल्या एकूण २४ रंगीत पृष्ठांचा समावेश.
८. विक्री किंमत रु. ११०/- प्रति नग (पोष्टाने रु. १६०/-)



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 : एप्रिल, २०१२

रजि. क्र. अकोला डीएन/०८/२०१२-२०१४

प्रेषक :

कुस्तेश्वरान

प्रति, _____

विस्तार शिक्षण संचालनालय,

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

