शेतीभाती

✻ वर्ष : सहावे ✻ अंक : तिसरा ✻ मार्च २०२३

वसंतराव नाईक
मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

शेतीभाती

संपादकीय मंडळ

मुख्य संपादक

डॉ.डी.बी. देवसरकर
संचालक, विस्तार शिक्षण

संपादक

डॉ. पी. आर. देशमुख
मुख्य विस्तार शिक्षण अधिकारी

सह-संपादक

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

सदस्य

डॉ.भगवान आसेवार
डॉ.हिराकांत काळपांडे
डॉ.माधुरी कुलकर्णी
डॉ.सुरेश वाईकर
डॉ.पुरूषोत्तम झंवर
डॉ.आर.बी.क्षीरसागर
डॉ.शिवाजी शिंदे
डॉ.प्रविण कापसे
प्रा.मधुकर मोरे

शेतीभाती

पत्र व्यवहाराचा पत्ता

• संपादक •

शेतीभाती, विस्तार शिक्षण संचालनालय
वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ,
परभणी ४३१ ४०२
फोन : (०२४५२) – २२८६०१

*** वर्गणी (एप्रिल २०२२ पासून) ***

वार्षिक वर्गणी :	शेतकऱ्यांसाठी	२००.०० `
	संस्थेसाठी	३००.०० `
त्रैवार्षिक वर्गणी :	शेतकऱ्यांसाठी	४००.०० `
	संस्थेसाठी	७००.०० `

वर्गणीदार कोणत्याही महिन्यापासून होता येते

• अनुक्रमणिका •

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१.	सूर्यफूल लागवड तंत्रज्ञान	डॉ.महारूद्र घोडके डॉ.शिवशंकर पोले डॉ. हिराकांत काळपांडे	५
२.	उन्हाळी सोयाबीन पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ.आर.एस.जाधव डॉ.एस.पी.म्हेत्रे डॉ.व्ही.आर.घुगे	८
३.	जिवामृत निर्मिती व वापर	डॉ.संतोष पिल्लेवाड डॉ.प्रमोद सिनगारे श्री.सुमित सुर्यवंशी	१२
४.	रेशीम उद्योगात यांत्रिकीकरणाचे महत्त्व	डॉ. चंद्रकांत लटपटे डॉ.संजोग बोकन श्री.धनंजय मोहोड	१३
५.	रबी ज्वारीचे मुल्यवर्धन	डॉ.मधुमती कुलकर्णी डॉ.जी.डी.गडदे श्री.एम.बी.मांडगे	१५
६.	गॅबियन बंधारा उपचाराचे महत्व	प्रा.डॉ.एस.डी.पायाळ श्री.मोतीराम भेंडेकर	१७
७.	अन्नसुरक्षा व मानके कायद्यातील गुन्हे व शिक्षा	प्रा.डॉ.प्रविण घाटगे शुभम पवार	१९
८.	कवठ : कोरडवाहू फळाचे औषधीगुणधर्म व अन्नप्रक्रिया	डॉ.एस.के. सदावर्ते दामिनी जाधव पुजा वानोळे	२३
९.	शेतकऱ्याची यशोगाथा	डॉ.के.के.झाडे डॉ.बी.एल.पिसुरे डॉ.एस.व्ही.भावर	२५

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

दोन शब्द.....

मराठवाडा विभागातील बहुतांश शेती कोरडवाहू असून बदलत्या हवामानामुळे शेती क्षेत्रावर मोठा परिणाम होत आहे. वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठाने संशोधनाच्या आधारे कोरडवाहू शेतीबाबतचे तंत्रज्ञान विकसीत केले असून याचा अवलंब करुन कृषि उत्पादनात शाश्वतता आणता येऊ शकेल. मराठवाडयात मान्सून २०२२ मध्ये चांगला पाऊस झाल्यामुळे रबी हंगामातील पिके चांगल्या अवस्थेत आहेत. येणाऱ्या उन्हाळयात ज्या भागात सिंचनाच्या सोई उपलब्ध आहेत त्या ठिकाणी तुषार, ठिबक व सुक्ष्म सिंचन पद्धतीचा वापर करुन पाण्याचा कार्यक्षम वापर करुन उन्हाळी पिके घेता येतील. तसेच उन्हाळयात जनावरांकरिता चारा पिकांचे नियोजन करणे आवश्यक आहे. सन २०२३ वर्ष आपण 'आंतरराष्ट्रीय भरड धान्य वर्ष' म्हणून साजरे करित आहोत. मराठवाड्यात काही भागात भरड धान्य पिकासाठी उपयुक्त जमीन व हवामान आहे. त्या ठिकाणी या पिकांची लागवडीचे क्षेत्र वाढ करण्यास वाव आहे.

अल्पभुधारकांसाठी एकात्मिक शेती पद्धतीचे मॉडेल विकसीत करणे, जलसंधारण व संरक्षीत ओलीताखाली वापर, भरडधान्य आधारीत पीक पद्धतीत एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, शेतीतील यांत्रिकीकरण व काढणी पश्चात तंत्रज्ञानाचा व अवजारांचा विकास करणे, मुल्यवर्धीत प्रक्रिया उद्योगांचा विकास करणे, कमी किमतीत कृषि अवजारे उत्पादित करणे आदि क्षेत्राच्या संशोधनास विद्यापीठाचे प्राधान्य राहणार आहे. डिजीटल शेती संशोधनास प्राधान्य राहणार असून येणाऱ्या काळात ड्रोन तंत्रज्ञानाचा शेती फवारणीकरीता आणि कीड व रोगाचे निरीक्षण आदिकरिता वापर वाढणार असून याकरिता विद्यापीठ प्रयत्नशील आहे.

विस्तार शिक्षण संचालनालय, कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, कृषि विज्ञान केंद्रे यांच्या मार्फत विद्यापीठात व विद्यापीठाच्या कार्यक्षेत्रात शेतकऱ्यांकरिता विविध विस्तार उपक्रम राबविले जातात. या उपक्रमात जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांनी सहभाग नोंदवून विविध विद्यापीठ विकसीत तंत्रज्ञान अवगत करावे. कृषि विद्यापीठाच्या संशोधनात प्रयोगशील, अनुभवी आणि अभ्यासू शेतकरी बांधवांचा सहभाग घेण्यात येत आहे. त्यामुळे शेतकरी बांधवांनी विद्यापीठाची नाळ अधिक मजबूत होईल.

डॉ. इन्द्र मणि
कुलगुरू

संपादकीय.....

गहू पिकाव्यतीरिक्त जवळपास सर्व रबी पिकांच्या काढण्या झालेल्या आहेत. यापुढे उन्हाळी हंगामातील पिकांकडे लक्ष द्यावे लागेल. एकंदरीत उन्हाळी पिकांचे नियोजन उपलब्ध पाणी साठयावर अवलंबून आहे.

उन्हाळी हंगामात जमिनीचे सपाटीकरण, बांधबंदिस्ती व मशागत करुन खरीप हंगामातील पिकास सुयोग्य अशी जमीन तयार करावी. आपल्याकडे कापसाच्या पिकाखालील फार मोठे क्षेत्र आहे. कापूस वेचणीनंतर बरेचशे शेतकरी कापसाची झाडे उपटून टाकत नाहीत. त्यामुळे ही झाडे तशीच सुकलेल्या अवस्थेत किंवा ओली शेतात राहते व पुढील हंगामात किडींचा मोठया प्रमाणात प्रादुर्भाव दिसून येतो. तेव्हा कापसाची शेवटची वेचणी होताच पराटया उपटून घेणे गरजेचे असते. या पराटयापासून उत्तम कंपोष्ट खत तयार करता येते.

सध्याच्या काळात जलसंधारण, वनीकरण, कृषि विज्ञान आणि ग्रामपरिवर्तन यांचा सातत्याने विचार करुन देशाचे उत्पन्न आणि रोजगार वाढविण्यावर लक्ष केंद्रीत केले पाहिजे. कृषिवर आधारित विविध स्वयंरोजगार जसे-शेळीपालन, कुकुटपालन, दुग्धव्यवसाय, रेशीम उद्योग, आळंबी उत्पादन, रोपवाटिका, मधुमक्षीका पालन, गांडूळखत निर्मिती, मिश्रमत्स शेती, शेतीमाल प्रक्रिया उद्योग असे शेतीपुरक व्यवसाय म्हणून शेतकरी बांधवांनी करावेत.

डॉ.डी.बी.देवसरकर
मुख्य संपादक तथा
संचालक, विस्तार शिक्षण

सूर्यफूल लागवड तंत्रज्ञान

डॉ.एम.के. घोडके
गळीतधान्ये विशेषज्ञ
मो. : ९४२३७७७५८५
गळीत धान्ये संशोधन केंद्र,
लातूर

डॉ.शिवशंकर पोले
सहाय्यक प्राध्यापक

डॉ. हिराकांत काळपांडे
विभाग प्रमुख,
मो. ९८५०२३७८३९
कृषि वनस्पतीशास्त्र विभाग,
वनामकृविपरभणी.

सूर्यफूलाची वैशिष्ट्ये:

१ तेलाचे प्रमाण (३५ ते ४२ टक्के), प्रथिने (२० ते २२ टक्के), कार्बोहायड्रेट्स (१८ ते २२), क्षार (४ ते ६ टक्के)

२ सूर्यफुलाच्या रोपांची रचना (मूळ, खोड, पान) विशिष्ट असल्यामुळे पाण्याचा ताण सहन करते व सर्व प्रकारच्या जमिनीत पीक येते

३ संकरित वाणात अधिक अन्ननिर्मिती क्षमतेमुळे अधिक उत्पादन

४ सूर्यप्रकाशास संवेदनशील नसल्यामुळे सर्व हंगामात येते

५ अधिक उत्पादन क्षमता, कमी कालावधी, तेलाची गुणवत्ता व बाजारभाव

६ विविध पीक पद्धतीस आपत्कालीन पीक परिस्थितीत समावेश

सूर्यफूल कमी उत्पादनाची कारणे :

१ लागवडीनंतर अनियमित व अपुरा पाऊस

२ पिकाची फेरपालट न करणे

३ हेक्टरी रोपांची संख्या कमी / जास्त असणे

४ रासायनिक खताचा अपुरा, असंतुलित वापर

५ ओलावा टिकवून ठेवण्यासाठी आंतर मशागतीचा अभाव

६ तापमान, पाऊस व ढगाळ वातावरणाचा परागसिंचन व बीज धारणेवर परिणाम

७ सूर्यफुलातील बोंड आळी, पाने पोखरणारी व रस शोषण करणाऱ्या किडीचा प्रादुर्भाव

८ करपा, शेंडेकरपा, भुरी व केवडा रोगाचा प्रादुर्भाव

९ पक्षापासून पिकाचे होणारे नुकसान

१० शुद्ध व दर्जेदार बियाणांचा कमी वापर

जमीन : मध्यम ते भारी ओलावा टिकून ठेवणारी, उत्तम निचरा, जमिनीचा सामू ६.५ ते ८, पाणथळ व आम्लयुक्त जमीन टाळावी.

हवामान : सूर्यप्रकाशास संवेदनशील नसल्यामुळे तिन्ही हंगामात घेता येते. उगवणीसाठी व रोपांची वाढ होण्यासाठी थंड हवामान लागते. फुलोऱ्यापासून ते काढणीपर्यंत स्वच्छ सूर्यप्रकाश व अधिक तापमान लागते. अधिक उत्पादनासाठी १६ ते ३७ अंश तापमान योग्य.

पेरणीची वेळ :

खरीप हंगाम – जुलैचा पहिला पंधरवडा

रबी हंगाम – ऑक्टोबरचा पहिला पंधरवडा

उन्हाळी हंगाम – जानेवारीचा दुसरा पंधरवडा

बियाणे:

सुधारित वाण – ८ ते १० किलो / हे.

संकरित वाण – ५ किलो / हे.

बीज प्रक्रिया :

कार्बेनडेन्झिम –३ ग्रॅम / कि बियाणे.

अॅझोटोबॅक्टर व पीएसबी –२५० ग्रॅम /१० कि. बियाणे

लागवड अंतर : भारी जमीन – (६० सेंमी x ३० सेंमी), मध्यम जमीन – (४५ सेंमी x २० सेंमी)

रासायनिक खताचा वापर :

१ संकरित वाण खतास प्रतिसाद देतात

२ ६०:३०:३० किलो/हे. (नत्र, स्फुरद, पालाश), मध्यम जमीन

३ ९०:४५:४५ किलो/हे. (नत्र, स्फुरद, पालाश), काळी जमीन

४ अर्धे नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी

५ झिंक सल्फेट (१० किलो), मॅग्नेशियम सल्फेट (१० ते २० किलो), बोरॅक्स (५ किलो) प्रति हेक्टर पेरणी वेळेस द्यावे.

आंतर मशागत:

१ हेक्टरी रोपांची संख्या (५५,५००)

२ पेरणीनंतर १५ दिवसांनी विरळणी करावी.

३ पिक ४५ दिवसांपर्यंत तणविरहित ठेवावे.

४ दोन कोळपणी व एक खुरपणी करावी.

५ पेंड्यामिथीलीन तणनाशक २५ ते ३० मिली / १० लीटर पाण्यात पेरणीनंतर परंतु उगवणीपूर्वी फवारावे.

पाणी व्यवस्थापन :

१ कळी धरणे – ३० ते ४० दिवस

२ फुल उमलणे – ५५ ते ६५ दिवस

३ दाणे भरणे – ७० ते ७५ दिवस

जमीन व हंगामानुसार पाणी व्यवस्थापन:

सूर्यफूल लागवडीनंतर १५दिवसानी लागणाऱ्या पाण्याच्या एकूण पाळ्या

हंगाम	हलकी जमीन	मध्यम जमीन	भारी जमीन
खरीप	३–४	२–३	१–२
रबी	४–६	३–४	२–३
उन्हाळी	६–८	४–५	३–४

सूर्यफूल संकरीत वाण :

अ. क्र.	संकरीत वाण	कालावधी (दिवस)	तेलाचे प्रमाण (टक्के)	सरासरी उत्पादन (क्विं/हे.)	वैशिष्टे
१	एलएसएफएच -३५	९०-९५	३७-३९	१६-१८	केवडारोग प्रतिबंध कोरडवाहू लागवडीसाठी योग्य
२	केबीएसएच-४४	९०-९५	३५-३६	१५-१८	कोरडवाहू व बागायती लागवडीसाठी योग्य
३	डीआरएसएच -१	९२-९८	३८-४०	१४-१६	तेलाचे प्रमाण अधिक, अधिक उंची
४	फुले रविराज	९०-९५	३५-३६	१६-१७	कोरडवाहू व बागायती लागवडीसाठी योग्य
५	पीकेव्हीएसएच -९५२	९०-९५	३६-३७	१४-१६	बागायती व कोरडवाहू लागवडीसाठी योग्य
६	एलएसएफएच -१७१	९०-९५	३४-३५	१८-२०	केवडा रोग प्रतिबंधक, कोरडवाहू व बागायती लागवडीसाठी योग्य

सूर्यफूलाची उंची व पाने :

१ अधिक उत्पादनाच्या दृष्टीने उंची १६० ते १८० सेंमी असावी.

२ पिकाची अधिक उंची झाल्यास पीक लोळण्याची भीती असते. काढणीस अडथळे होतात.

३ पिकाच्या मर्यादित उंचीमुळे हेक्टरी रोपांच्या संख्येत वाढ करता येते.

४ पानांची खोडावरील रचना उभट व आडवी असल्यास कार्यक्षमतेने सूर्यप्रकाशाचे शोषण, कार्बन डायऑक्साइडचा वापर, भरपूर खेळती हवा यामुळे पिकाची वाढ चांगली होते.

५ सकाळी व संध्याकाळी जेव्हा प्रकाशाची तीव्रता कमी असते अशा वेळेस वरची पाने प्रकाशसंश्लेषण क्रियेत सक्रिय असतात.

६ दुपारच्या वेळेस सूर्यप्रकाशाची तीव्रता अधिक असते अशा वेळेस मधल्या पानांचा सहभाग प्रकाश संश्लेषण क्रियेत असतो.

७ सूर्यफुलाची पाने पन्हाळीदार व शेंडा जमिनीकडे झुकलेला असावा त्यामुळे पानांचे क्षेत्र वाढवून प्रकाश संश्लेषण क्रिया गतिमान होते.

सूर्यफूलाचे फुल:

सूर्यफूल हे एक फुल नसून असंख्य फुलांचे एक तबक आहे. सूर्यफुलात नर व मादी फुले एकत्र असतात. मात्र उमलण्याचा कालावधी भिन्न आहे. नर फुले अगोदर उमलतात तसेच मादी फुलाची उंची नरफुलापेक्षा अधिक असल्यामुळे परागसिंचन सुलभ होत नाही, म्हणून सूर्यफूलाचे पीक हे परागसिंचन पिकामध्ये समाविष्ट करण्यात आले. सूर्यफुलातील परागकण जड व काहीशा प्रमाणात चिकट असल्यामुळे मोठ्या प्रमाणात पानावर किंवा जमिनीवर पडतात. सूर्यफुलामध्ये फुल उमलण्याची प्रक्रिया फुलाच्या बाहेरील बाजूकडून आतील बाजूकडे होते. फुलाच्या आकारमानात वाढ झाल्यास टरफलाच्या प्रमाणात वाढ होऊन बियाणातील तेलाच्या प्रमाणात घट येते आणि पोचट दाण्याच्या प्रमाणात वाढ होते.

* अधिक उत्पादनाच्या दृष्टीने प्रत्येक फुलात सरासरी १५०० दाणे असावेत यासाठी फुलाचा आकार मध्यम असावा (१५ ते २० सेंमी)
* फुलाची जाडी कमी व पसरट आकार यामुळे फुलातील दाण्यांना अन्नाचा समान पुरवठा होतो यामुळे पोचट दाण्याचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते.
* फुलाचा अंतर्वक्र आकारमान असल्यास फुलाच्या आतील भागात अधिक पोचट बियाणे निर्माण होतात. सूर्यफुलाचे फुल पानांनी झाकले गेल्यास आत रोगांचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते म्हणून फुल व खोडामध्ये ४५ अंशाचा कोन असावा.

परागकण, बीजधारणा व वातावरण:

१ सूर्यफूलात बाह्य परागीकरणाची उगवण क्षमता जास्त असल्यामुळे बीजधारण प्रक्रिया जलद होते. याउलट स्वपरागकणामुळे बीजधारणा सावकाश होत असल्याने याचा उत्पादनावर परिणाम होतो.

२ फुलातील परागकरण तापमानातील बदलास व हवेतील कमी आद्रतेत टिकाव धरणारे असावेत.

३ परागसिंचनास उबदार वातावरण पोषक असते. थंडीमुळे परागसिंचन प्रक्रिया लांबते किंवा त्यात अडथळे निर्माण होतात.

४ तापमान ३५ सेंटीग्रेड पेक्षा जास्त असेल तर परागसिंचन व बीजधारणेवर अनिष्ट परिणाम होतो.

५ फुलाचा काही भाग सूर्यप्रकाशाच्या दिशेने सतत उघडा राहिल्यास फुलांचे कोवळे अवयव व परागकणास प्रकाशाचा मारा सहन न झाल्यामुळे बिजधारण होण्यास अडथळा होतो.

६ परागसिंचन होते वेळेस जमिनीत योग्य ओलावा असावा.

७ फुले उमलतेवेळी कमी किंवा जास्त पाऊस याचा परिणाम परागसिंचनावर होते.

मधमाशा व परागीकरण :

१ सूर्यफुलात परागीकरणासाठी मधमाशांचा सहभाग अत्यंत महत्त्वाचा आहे.

२ मधमाशांना आकर्षित करण्यासाठी सूर्यपाकळ्यांचा रंग फिकट

पिवळा असावा.

३ फुलातील मकरंद शोषण्यासाठी फुलातील दांडे कमी उंचीचे असावे.

४ फुलातील साखरेचे प्रमाण अधिक व त्याची गुणवत्ता चांगली असावी.

५ फुलात परागकरणाचे प्रमाण अधिक असावेत.

६ अधिक परागीकरणासाठी मधमाशांच्या हेक्टरी ५ पेट्या ठेवल्यास सूर्यफुलाचे उत्पादन तर वाढतेच सोबत मधाचे उत्पन्नही मिळते.

७ जर मधमाश्याचे प्रमाण कमी असेल तर योग्य परागसिंचनासाठी पीक फुलोऱ्यात असताना एक दिवसाआड सकाळी ८ ते ११ या वेळेत एक आठवडा फुलावरून कापडाने हात फिरवल्यास बी भरण्याचा प्रमाणात २० ते ३० टक्के वाढ होते. पीक फुलोऱ्यात असताना शक्यतो कोणतेही औषध फवारू नये. त्याचा विपरीत परिणाम मधमाशांच्या संख्येवर व परागीकरणावर होऊन बीजधारणा कमी होते.

तेल निर्मिती : परागसिंचन प्रक्रियेनंतर दुसऱ्या व तिसऱ्या आठवडयात तेल निर्मिती प्रक्रिया होते. या वेळेस जमिनीत पुरेसा ओलावा असावा. पिकावर रोगांचा प्रादुर्भाव नसावा. तेलनिर्मिती वेळेस तापमान २५° से. असल्यास तेल निर्मिती प्रक्रिया जलद होते.

उपरोक्त तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास संकरित वाणापासून कोरडवाहू मध्ये १२ ते १४ क्विंटल / हेक्टर व बागायती लागवडीपासून १८ ते २० क्विंटल / हेक्टर उत्पादन मिळते, व यामध्ये तेलाचे प्रमाण ३५-४० टक्के असून हेकटरी ५००-७०० किलो तेल मिळते.

पीक संरक्षण - सूर्यफूल (किडनियंत्रण):

मुख्य किडी		शिफारसीत व्यवस्थापन पद्धती
फुलकिडे	१	बीजप्रक्रिया: थायोमिथॉक्झम ४ ग्रॅ./कि बियाणे
	२	थायोमिथॉक्झम ०.०५ टक्के / या कीटकनाशकाची पेरणीनंतर ३० ते ४५ दिवसांनी फवारणी करावी
तुडतुडे	१	बीजप्रक्रिया: इमिडाक्लोप्रीड ५ ग्रॅ. / कि. बियाणे
	२	निंबोळी अर्क ५ टक्के पाण्यात मिसळून फवारणी करावी
बोंड पोखरणारी अळी	१	प्रोफेनोफॉस ०.०७ टक्के (१० मिली १० लिटर पाण्यात) मिसळून फवारणी करणे
पाने खाणाऱ्या अळ्या	१	क्लोरोपायरीफॉस, क्विनॉलफॉस २५ ईसी (२ मि.ली./ लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी, प्रोफेनोफॉस १० मिली १० लिटर पाण्यात
खोडकिडा	१	क्विनॉलफॉस २५ ईसी २ मि.ली./ लि. पाण्यात मिसळून पेरणीनंतर २५ व ४०व्या दिवशी फवारणी करावी.

पीक संरक्षण - सूर्यफूल (रोग नियंत्रण) :

रोगाचे नाव	बुरशीनाशकाचे नाव	औषधाची मात्रा	फवारणीची वेळ
करपा	साफ (०.०२टक्के) किंवा टिल्ट (०.१टक्के)	२० ग्रॅ. /१० लि. पाणी किंवा १० मि.ली./ १० लि. पाणी	पेरणीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी, दुसरी फवारणी ५० ते ५५ दिवसांनी
शेंडेमर	क्रूझर (बिजप्रक्रिया) कॉनफिडॅार	४ ग्रॅ /कि. ५ मि.ली /१० लि. पाणी	बिजप्रक्रिया पेरणीनंतर १५ , ३० व ४५ दिवसांनी
भुरी	स्कोर(डायकोनीझोल)२५ ईसी (०.०५टक्के)	५ मि.ली /१० लि. पाणी	पहिली फवारणी रोग दिसताच दुसरी फवारणी १५ दिवसानंतर

उन्हाळी सोयाबीन पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन

डॉ.आर.एस.जाधव
सहाय्यक किटकशास्त्रज्ञ
मो. ७५८८०५३९३९

डॉ.एस.पी.म्हेत्रे
प्रभारी अधिकारी
मो. ७५८८१५६२१०

डॉ.व्ही.आर.घुगे
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८१५६२१३

अ.भा.स.सोयाबीन संशोधन योजना, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

सोयाबीन हे राज्यातील शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने महत्वाचे नगदी पीक आहे. सोयाबीन उत्पादनात महाराष्ट्र राज्य दुसऱ्या क्रमांकावर आहे. मागील दोन–तीन वर्षांचा अनुभव लक्षात घेता हवामान बदलाचा फटका खरीप हंगामात या पिकाला बसत आहे व नेमका सोयाबीन पीक परिपक्वतेच्या/काढणीच्या वेळेस म्हणजे ऑक्टोबर व नोव्हेंबर मध्ये मोठया प्रमाणावर पाऊस पडत आहे. त्यामुळे शारिरीक पक्वतेच्या अवस्थेत बियाणे भिजते व त्याची उगवणाक्ती कमी होण्याची शक्यता असते. यासाठी उन्हाळयात सोयाबीन पीक घेतल्यास मिळणारे बियाणे येणाऱ्या खरीप हंगामात वापरता येते व त्यामुळे मागील दोन–तीन वर्षांपासुन महाराष्ट्रात उन्हाळी सोयाबीनची लागवड खूप मोठया प्रमाणावर करण्यात येत आहे. परंतू सोयाबीन हे पीक हिरवेगार, मऊ, लुसलुशीत आणि दाट पानाचे असल्यामुळे बऱ्याचाा किडी या पिकाकडे आकर्षित होतात व पिकाचे मोठा प्रमाणावर नुकसान करतात. किडींचा प्रादुर्भाव मोठा प्रमाणावर झाल्यास संपुर्ण पीक हातचे जाण्याची भिती निर्माण होते. त्यामुळे उन्हाळी सोयाबीनवरील किडींच्या प्रादुर्भावाबद्दल जागरुक राहणे गरजेचे आहे. ज्यायोगे त्यांचे वेळेवर व्यवस्थापन करुन होणारे नुकसान कमी करता येईल. त्या दृष्टीने या लेखामध्ये उन्हाळी सोयाबीन वरील प्रमुख किडींची ओळख, प्रादुर्भावाची लक्षणे व एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाबद्दल सविस्तर माहिती दिलेली आहे.

उन्हाळी सोयाबीन पिकावरील प्रमुख किडी : –

१) पाने पोखरणारी अळी :

किडीची ओळख :

या किडीचा पतंग लहान ८ ते १० मि.मी. लांब, राखाडी रंगाचा असुन पुढील पंख मागच्या पंखापेक्षा गडद असतात. पुढच्या पंखाच्या वरच्या कडेला पांढरा चट्टा असतो तर मागच्या पंखाच्या कडा केसाळ असतात. हे पतंग निशाचर असून रात्री प्रकाशाकडे आकर्षित होतात. याची अंडी चमकदार व पांढरी असतात. पुर्ण वाढ झालेली अळी ६ ते ८ मि. मी. लांब, मध्यम आकाराची व पाठीमागे निमुळती होत गेलेली असते. अळीचे शरीर हिरवट किंवा तपकिरी व डोके चमकदार काळया रंगाचे असते तर अळीच्या पाठीवर गुलाबी रंगाचा ठिपका असतो. कोषाचा रंग पिवळसर किंवा तपकिरी असतो.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

या किडीची अळी नुकसानकारक आहे. या किडीच्या अळ्या अंडयातून निघाल्यानंतर सुरुवातीचा जवळपास एक आठवडा पान पोखरतात. त्यामुळे पानांवर पांढरट / तपकिरी रंगाच्या वेडयावाकडया रेषा दिसतात. त्यानंतर या अळ्या पानांच्या पृष्ठभागावर येऊन एक कप्पा बनवून त्यात राहतात. सोयाबीनच्या झाडाच्या पानांचा आकार जर टोकाकडे कपासारखा किंवा पक्षाच्या चोचीसारखा झाला असेल तर तेथे पाने पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव झाल्याचे ओळखावे. प्रादुर्भावग्रस्त पाने गुंडाळल्यासारखी दिसतात, सुरुकुततात व वाळून जातात. जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास झाडांची वाढ खुंटते, शेत जळाल्यासारखे भासते. प्रादुर्भावग्रस्त झाडांच्या शेंगा निट भरत नाहीत व दाणेही लहान राहतात. या किडीमुळे ४० ते ७०% सोयाबीनच्या उत्पादनात घट होते.

२) वाटाण्यावरील शेंगा पोखरणारी अळी :

किडीची ओळख :

या किडीचा पतंग ८ ते ११ मिमी लांब व करडया/तपकिरी रंगाचा असुन पंखांची लांबी शरिराच्या लांबीपेक्षा जास्त असते व ते शरिरावर छपरासारखी दुमडलेली असतात तर मागच्या पंखाच्या कडा केसाळ असतात. मादी पतंग कोवळया शेंगावर अंडी घालते (१०० ते ३०० पर्यत: जास्तीत–जास्त ६००). सुरुवातीला ही अळी हिरवट रंगाची व नंतर हिरवट लालसर छटा असलेली असते. अळी अवस्था १९ ते ४० दिवसांपर्यंत असते. पूर्ण वाढ झालेली अळी जमिनीमध्ये कोषावस्थेत जाते. कोषामधून १२ ते १८ दिवसांनी पतंग बाहेर पडतो. पतंग साधारणपणे २० दिवसापर्यत जगतो.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

अंडयामधून बाहेर पडलेली अळी शेंग पोखरून आत शिरते व आतील दाण्यावर उपजिवीका करते. शेंगामध्ये अळी जशी जशी मोठी होत जाते तसतशी तिची विष्ठा आतमध्ये जमा होते त्यामुळे त्या ठिकाणचा भाग मऊ/नरम होतो व गडद हिरवा/करडया रंगाचा दिसायला लागतो. हा भाग शेंगाच्या इतर भागापेक्षा वेगळा दिसत असल्याने सहज ओळखू येतो. ती शेंग उलगडून बघितली असता आत मध्ये हिरवट/हिरवट–लालसर छटा असलेली अळी व तिची विष्ठा आढळून येते. त्या अळीने आतील दाणे अंात: किंवा पूर्णत: खाल्याचे

आढळून येते. या पध्दतीने ही अळी शेंगाच्या अतील दाण्यांवर उपजिवीका करत असल्याने प्रादुर्भाव मोठया प्रमाणात झाल्यास उत्पादनात मोठया प्रमाणावर घट येण्याची शक्यता असते.

टीप : वाटाण्यावरील शेंगा पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव महाराष्ट्रात खरिप हंगामात आजपर्यंत आढळून आलेला नाही परंतू वनामकृवि, परभणी येथील सोयाबीन संाेधन केंद्रावर मागील दोन-तीन वर्षामध्ये घेण्यात आलेल्या फक्त उन्हाळी सोयाबीन पिकावरच या अळीचा प्रादुर्भाव आढळून आलेला आहे.

३) तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी :

किडीची ओळख :

ही बहुभक्षी कीड असून, भारतामध्ये तंबाखु पिकावर नियमितपणे ही अळी आढळून येते. या किडीचा पतंग मध्यम आकाराचा असुन पुढचे पंख तपकिरी रंगाचे असतात व त्यावर फिकट पिवळसर चट्टे व रेषा असतात तर मागचे पंख पांढरे असुन त्याच्या कडा तपकिरी असतात. पुर्ण वाढ झालेली अळी मोठी गोलाकार असुन तिची लांबी ३० ते ४० मि.मी व परीघ ५ ते ७ मि.मी असतो. तसेच ती विविध रंगात (पांढरट, फिकट पिवळसर, हिरवट, काळसर, मळकट इ.) आढळुन येते. अळीचा रंग कोणताही असला तरी प्रत्येक अळीच्या शरीरावर काळे त्रिकोणी ठिपके व लांबीला समांतर फिकट पाच रेषा आढळून येतात. शिवाय या अळ्यांच्या शरीरावर केस नसल्याने त्यांच्या शरीरावरुन बोट फिरवल्यास त्या स्पर्शास गुळगुळीत लागतात. एक रेष पाठीवर मध्यभागी व शरिराच्या दोन्ही बाजुस दोन-दोन रेषा असतात. या किडीची अंडी घुमटाच्या आकाराची व पिवळसर हिरव्या रंगाची असतात तर कोष लालसर तपकिरी रंगाचे असतात.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

सोयाबीनच्या पानावर या किडीच्या मादीने बदामी किंवा मळकट रंगाच्या पुंजक्यात दिलेली अंडी सहजपणे दिसू शकतात. एखाद्या काडीच्या सहाय्याने वरचे बदामी रंगाच्या केसांचे आवरण दूर केल्यास आत पिवळसर रंगाची साबुदाण्याच्या आकारासारखी असंख्य अंडी दिसतात. दोन ते तीन दिवसांनी यातून बाहेर पडलेल्या अळ्या हिरव्या रंगाच्या दिसतात व त्यांचे डोके काळे असते. अंडयातून बाहेर पडलेल्या अळ्या सुरुवातीचे तीन ते पाच दिवस त्याच पानावर एकत्रितपणे/समुहाने राहून पान खातात. परंतु या अळ्या हे पहिले पान खाताना त्यास छिद्र पाडत नाहीत तर फक्त हरितद्रव्य खातात. त्यामुळे हे पान पातळ पांढ्या कागदासारखे किंवा खिडकीच्या तावदानासारखे दिसते. मोठया अळ्या स्वतंत्रपणे व पानांना मोठी छिद्रे पाडून खातात. जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास पानांच्या फक्त शिराच शिल्लक राहतात. फुले लागल्यानंतर बऱ्याचदा या अळ्या फुलेसुध्दा खातात. दिवसाच्या वेळी अनेकदा या अळ्या पानाखाली अथवा जमिनीत लपून राहतात व रात्रीच्या वेळी बाहेर पडतात ज्यामुळे त्या दिसत नाहीत. परंतु जर पानांना छिद्रे दिसत असतील व काही पानांवर काळ्या रंगाची थोडीशी लंबगोलाकार मुगाच्या दाण्यासारखी विष्ठा दिसत असेल तर या किडीचा प्रादुर्भाव काळजीपूर्वक पहावा.

४) खोडमाशी :

किडीची ओळख :

प्रौढ माशी खुप लहान १.९ ते २.२ मि.मी आकाराची असते. तिचा रंग चमकदार काळा असतो. फक्त पाय, स्पर्शिका व पंखाच्या शिरा फिकट तपकिरी असतात. अंडी पांढरी व अंडाकृती असतात. अळी पिवळी, तोंडाच्या बाजूने टोकदार व मागची बाजू गोलाकार असते. कोष तपकिरी रंगाचा असतो.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

खोडमशीचा प्रादुर्भाव पीक लहान असतानाच सहजपणे ओळखु येतो. सोयाबीनचे रोप लहान असताना म्हणजे १५ ते २० दिवसांच्या आसपास जर झाडाचा शेंडा सुकुन खाली झुकलेला आढळला तर त्या झाडावर खोडमाशीचा प्रादुर्भाव झाला असण्याची शक्यता असते. असा शेंडा मधोमध कापल्यास आतमध्ये लहान पिवळी अळी जमिनीच्या बाजूने डोके असलेली म्हणजेच खालच्या दिशेने खोड पोखरत जात असलेली दिसते. पिकाच्या वाढीच्या नंतरच्या अवस्थेमध्ये खोडमाशीचा प्रादुर्भाव झाल्यास रोपे सुकत नाहीत त्यामुळे प्रादुर्भाव लक्षात येत नाही. परंतू, खोड पोखरल्यामुळे शेंगांची संख्या व सोयाबीनच्या दाण्यांचे वजन कमी होते तसेच काही शेंगांमध्ये दाणे भरले जात नाहीत.

रस शोषणाऱ्या किडी :

उन्हाळी सोयाबीन पिकावर पांढरी माशी, तुडतुडे, फुलकिडे व मावा या सारख्या रस शोषण करणाऱ्या किडींचा प्रादुर्भाव आढळून येतो.

अ) तुडतुडे:

किडीची ओळख :

प्रौढ तुडतुडे साधारणपणे २ ते ४ मि.मी. लांब, पाचरीच्या आकाराचे व फिकट हिरव्या रंगाचे असतात. त्यांच्या समोरच्या पंखावर प्रत्येकी एक काळा ठिपका असतो आणि डोक्याच्या भागावर दोन काळे ठिपके असतात. यांची पिल्लेसुध्दा फिकट हिरव्या रंगाचे असून यांना पंख नसतात. तुडतुडयांचे एक वैशिष्ट म्हणजे ते नेहमी तिरके चालतात व चटकन उडी मारतात.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

प्रौढ तुडतुडे आणि पिल्ले पानांच्या खालच्या बाजूने राहून त्यातील रस शोषण करतात. जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास पाने पिवळसर होऊन पानांच्या कडा मुरगळतात/वरच्या दिशेने वळलेला दिसतात परिणामी झाडाची वाढ खुंटते. नत्रयुक्त खतांचा गरजेपेक्षा जास्त वापर या किडीच्या वाढीस मदत करतो.

ब) मावा:

किडीची ओळख :

पूर्ण वाढ झालेला मावा लांबट असून रंगाने पिवळसर ते गडद हिरवा आणि १ ते २ मि.मी. लांब असतो. मावा शरीराने मृदू असून पोटाच्या मागच्या बाजूस शिंगासारखी दोन टोके असतात. ही कीड बहुतेक करून बिनपंखी अवस्थेत आढळते, परंतु पंख असलेला मावासुध्दा आढळून येतो.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :

मावा व त्यांची पिल्ले पानांच्या खालच्या बाजूने आणि कोवळया शेंडयांवर समूहाने राहून त्यातील रस शोषण करतात अशी पाने आकसतात व मुरगळतात. खूप प्रादुर्भाव झाल्यास झाडाची वाढ खुंटते. याशिवाय मावा शरिरातून चिकट गोड द्रव पदार्थ बाहेर टाकतो. त्यामुळे पानावरील भाग चिकट बनतो. कालांतराने त्यावर काळी बुरेशी वाढून पानांवर काळा थर जमा होतो आणि त्यामुळे पानांच्या अन्ननिर्माण करण्याच्या प्रक्रियेत बाधा येऊन त्यांच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होतो. तसेच 'सोयाबीन मोझॅक' या विषाणूजन्य रोगाचा प्रसार माव्यामार्फत होतो. खरीप २०२१-२२ च्या हंगामात महाराष्ट्रात बऱ्याच ठिकाणी सोयाबीन पिकावर मावा या किडीचा प्रादुर्भाव मराठवाडा व विदर्भाच्या काही भागामध्ये आढळून आला होता.

क) फुलकिडे :

किडीची ओळख : ही कीड अतिशय लहान व नाजूक असते. फुलकिडे १ मि.मी. पेक्षा कमी लांब व रंगाचे फिकट पिवळसर असतात. त्याची पिल्ले सुक्ष्म व बिनपंखी असतात. सुक्ष्मदर्शक यंत्रातून त्यांची तपासणी केली तर त्यांच्या पंखाच्या कडा केसाळ दिसतात.

प्रादुर्भावाची लक्षणे :प्रौढ फुलकिडे आणि पिल्ले सोयाबीनच्या पानामागील भाग खरवडून त्यातुन निघणारा रस शोषण करतात. प्रादुर्भावग्रस्त भागातील पेशी शुष्क होतात. प्रथम तो भाग पांढुरका आणि नंतर तपकिरी होतो. जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास झाडाची वाढ खुंटते.

ड) पांढरी माशी :

किडीची ओळख : पांढरी माशी ही सोयाबीनवरील महत्वाची रस शोषण करणारी कीड आहे. पांढरी माशी सर्वसाधारणपणे १.५ मि.मी. लांब असते. पंख पांढरे किंवा करडया रंगाचे असून शरीरावर पिवळसर झाक असते. डोक्यावर मध्यभागी दोन तांबडे ठिपके असतात. पिल्ले पानाच्या खालच्या बाजूने आढळून येतात. त्यांचा रंग फिकट पिवळा किंवा पिवळा असतो. ते एका ठिकाणी स्थिर राहून पानातील रस शोषण करतात.

प्रादुर्भावाची लक्षणे : पांढऱ्या माशीचे प्रौढ व पिल्ले पानाच्या खालच्या बाजूने राहून रस शोषण करतात. प्रादुर्भाव जास्त असल्यास अशी पाने कोमेजतात. याशिवाय पिल्ले आपल्या शरिरातून गोड चिकट द्रव बाहेर टाकतात. त्यावर काळी बुरशी वाढून पाने व झाड चिकट व काळसर होते. परिणामी पानांच्या अन्ननिर्माण करण्याच्या प्रक्रियेत बाधा येते आणि झाडाची वाढ खुंटते. तसेच 'पिवळा मोझॅक' या विषाणूजन्य रोगाचा प्रसारसुध्दा या पांढऱ्या माशीमुळे होतो. पांढरी माशी कापूस, भाजीपाला, वांगी, लिंबूवर्गीय फळझाडे, एरंडी इत्यादी पिकांना उपद्रव करते.

सदर रस शोषणाऱ्या किडींचा प्रादुर्भाव खरीप हंगामात सोयाबीन पिकावर मोठया प्रमाणावर महाराष्ट्रात फारसा आढळून येत नसला तरी उन्हाळी सोयाबीन पिकावर सदर किडींचा प्रादुर्भाव होण्याची जास्त शक्यता आहे. त्यापैकी पांढरी माशी व मावा यासारख्या किडी विषाणुजन्य रोगांचा प्रसार करतात त्यामुळे सदर किडींच्या प्रादुर्भावावर लक्ष ठेवणे गरजेचे आहे.

वर नमुद केलेल्या किडींव्यतीरिक्त घाटे अळी, करडई वरील अळी (कोंडीका इलेक्टा), ई. पाने खाणाऱ्या अळयांचा देखील प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते. त्यामुळे या किडींबाबतही जागरुक राहुन व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

एकात्मिक कीड व्यवस्थापन –

१) जमिनीची योग्य मागत: रबी हंगामातील पीक काढून झाल्यानंतर लगेच जमिनीची खोल नांगरट केल्यास जमिनीत राहणाऱ्या किडींच्या अवस्था नष्ट होतील किंवा पृष्ठभागावर येऊन भक्षक पक्षी किंवा प्रखर उन्हाने त्या मरतील.

२) उन्नत व शिफारस केलेल्या वाणांची निवड : वाणाची निवड करताना जास्त उत्पादना सोबतच कीड व रोगास प्रतिकारक्षम हा गुणधर्म लक्षात घ्यावा. तसेच ज्या वाणांची शिफारस आपल्या भागासाठी करण्यात आलेली असेल तेच वाण घ्यावेत.

३) बीजप्रक्रिया : पेरणीपुर्वी बियाण्यास थायमिथोक्झाम ३०% एफ एस (१० मि.ली./कि.ग्रॅ. बियाणे) किंवा ईमिडाक्लोप्रिड ४८% एफ एस (१.२५ मि.ली./कि.ग्रॅ. बियाणे) या शिफारस केलेल्या किटकनाकांची बीजप्रक्रिया करावी.

४) योग्य बियाणे दर : शिफारस केल्याप्रमाणे हेक्टरी ६५ कि.ग्रॅ. बियाणे वापरावे. बियाणे दाट पेरण्यात आल्यास किडींच्या वाढीस पोषक वातावरण मिळते.

५) संतुलित पोषण : शिफारस केल्याप्रमाणे खते द्यावीत. सोयाबीन पिकास शिफारशीपेक्षा जास्त नत्राचे प्रमाण दिल्यास किडींचा प्रादुर्भाव वाढतो.

६) तण नियंत्रण : तणांचा बंदोबस्त करावा (उदा. बावची). शेत व बांध स्वच्छ ठेवावे.

७) पिकाची योग्य फेरपालट : सोयाबीन पिकानंतर भुईमुगाचे पीक घेऊ नये. (घेतल्यास पाने पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव पुढील वर्षीच्या सोयाबीनवर जास्त प्रमाणावर येतो).

८) सापळा पीक : मुख्य पिकाभोवती एरंडी व सुर्यफुल या सापळा पिकांची एक ओळ लावावी. या सापळा पिकांवर स्पोडोप्टेराचा प्रादुर्भाव सर्वात अगोदर येतो. या सापळा पिकांवर स्पोडोप्टेरा किडीने घातलेली अंडी किंवा अंडातून निघालेल्या समुहातील अळ्या जाळीदार पानांसह काढून नष्ट कराव्यात.

९) पक्षी थांबे : कीड भक्षक पक्षांना बसण्यासाठी सोयाबीनच्या शेतात एकरी ८ ते १० पक्षी थांबे उभारावेत.

१०) कामगंध सापळयांचा उपयोग : घाटेअळी व तंबाखुवरील पाने खाणाऱ्या अळींच्या सर्वेक्षणासाठी हेक्टरी ५ कामगंध सापळे लावावेत.

११) जैविक कीटकनाशकांचा उपयोग: तंबाखुवरील पाने खाणाऱ्या अळीच्या व्यवस्थापनासाठी एस.एल.एन.पी.व्ही. ५०० एल.ई. विषाणु २ मि.ली. प्रती लीटर पाण्यात मिसळून फवारणी प्रादुर्भाव आढळून येताच करावी.

१२) आर्थिक नुकसानीची पातळी: पिकाचे नियमीत सर्वेक्षण करुन व किडींची संख्या आर्थिक नुकसान पातळीच्या वर असल्याची खात्री करुनच शिफारशीनुसार रासायनिक कीटकनाशकांचा वापर करावा.

सोयाबीनवरील किडींसाठी आर्थिक नुकसान पातळी –

कीड	आर्थिक नुकसान पातळी
पाने पोखरणारी अळी	सरासरी १०% प्रादुर्भावग्रस्त पाने
खोडमाशी	१० ते १५% प्रादुर्भावग्रस्त झाडे/मीटर ओळीत
तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी	१० अळ्या/मीटर ओळीत पीक फुलोऱ्यावर येण्यापुर्वी

जैविक किटकनाशके :

अ.क्र.	कीड	जैविक किटकनाशक (रासायनिक नाव)	प्रमाण/१० लीटर पाणी (साधा पंप)
१.	पाने खाणाऱ्या अळ्या	निंबोळी अर्क	५ %
		अझॅडीरॅक्टीन १५०० पीपीएम	२५ मि.ली.
		बॅसिलस थुरिंजिएनसिस	२० ग्रॅम
२.	तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी	एस.एल.एन.पी.व्ही. ५०० एलई	२० मि.ली.

रासायनिक किटकनाशके :

अ.क्र.	कीड	जैविक किटकनाशक (रासायनिक नाव)	प्रमाण/१० लीटर पाणी (साधा पंप)
१.	विविध पाने खाणाऱ्या अळया, खोड माशी, चक्रीभुंगा ई.	प्रोफेनोफॉस ५० % ईसी	२० मि.ली.
		लॅंबडा सायहॅलोथ्रीन ४.९० % सीएस	६ मि.ली.
		इमामेक्टिन बेंझोएट १.९० % ईसी	८.५० मि.ली.
		इंडोक्झाकार्ब १५.८० % ईसी	७ मि.ली.
		फ्लुबेंडियामाईड ३९.३५ एम/एम एससी	३ मि.ली.
		क्लोरॅंट्रानिलीप्रोल १८.५० % एससी	३ मि.ली.
		नोव्हाल्युरॉन ५.२५ % + इंडोक्झाकार्ब ४.५० % एससी	१७ मि.ली.
		थायामिथोक्झाम १२.६०% + लॅंबडा सायहॅलोथ्रीन ९.५० % झेडसी	२.५० मि.ली.
		बिटासायफ्लुथ्रीन ८.४९ % + इमिडाक्लोप्रीड १९.८१ %	७ मि.ली.

टीप : १. पावर स्प्रेसाठी कीटकनाशकाची मात्रा तीनपट करावी.
२. एका वेळी एकाच रासायनिक कीटकनाशकाची फवारणी करावी. एकापेक्षा अधिक कीटकनाशके एकमेकांत मिसळुन फवारणी करू नये.

जिवामृत निर्मिती व वापर

डॉ.संतोष पिल्लेवाड
सहाय्यक प्राध्यापक
मो.
कृषी महाविद्यालय, परभणी

डॉ.प्रमोद सिनगारे
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. ९४०४७४३९३७
राजीव गांधी कृषी महाविद्यालय, परभणी

श्री.सुमित सुर्यवंशी
यंग प्रोफेशनल-१
मो. : ८६००५२१६८२
अ.भा.सं.कोरडवाहू शेती संशोधन केंद्र, परभणी

रासायनिक खतांच्या आणि कीटकनाशकांच्या अतिरिक्त वापराचे दुष्परिणाम आज आपणास दिसत आहेत. आजघडीला जमिनींची सुपीकता कमी होत आहे. किडी रोगांचा प्रादुर्भाव वाढत असून, तसेच बि-बियाणे, खते, किटनाशके आदींच्या वाढत्या खर्चाने शेतकऱ्यांना बऱ्याच पिकांचे उत्पादन घेताना उत्पन्न-खर्चाचा ताळमेळ बसत नाही. अनेकदा उत्पादन खर्च जास्त तर त्यातून मिळणारे उत्पन्न कमी अशी स्थिती असते. शेतकऱ्यांना नफा न होता तोट्याला सामोरे जावे लागते. त्यामुळे शेतकरी पिकांचा उत्पादन खर्च कमी करण्यासाठी कोणते पर्याय आहेत हे पहात असतात. रासायनिक खतांचा खर्च बऱ्याच वेळा अवाढव्य असतो. त्याला पर्याय म्हणून जर आपण जैविक खतांचा उपयोग केला तर उत्पादन खर्चातही बचत होते. जैविक खतांमुळे उत्पन्नात वाढ होते. शाश्वत उत्पादनासाठी शेतकऱ्यांना सेंद्रीय निविष्ठांचा वापर वाढविणे किंवा जैविक शेतीकडे वळणे गरजेचे आहे. सेंद्रिय शेतीमध्ये आवश्यक निविष्ठा स्वतःच्या शेतातच, गावातच तयार करता येतात. कमी खर्चातील जिवामृत तयार करण्याविषयीची माहिती आपण या लेखातून घेणार आहोत.

साहित्य :

- २०० लिटर क्षमतेचे प्लॅस्टिक बॅरल किंवा सिमेंटची टाकी.
- १० किलो देशी गायीचे ताजे शेण.
- १० लिटर देशी गायीचे गोमूत्र.
- २ किलो काळा गावरान गूळ.
- २ किलो कोणत्याही कडधान्याचे पीठ (बेसन).
- २ किलो वडाच्या झाडाखालची किंवा बांधावरील (शेतीतील) जिवाणू माती (गाळ).
- उपलब्ध असल्यास १०० ग्रॅम रायझोबीयम, पीएसबी यासारखी जिवाणू संवर्धक.

कृती :

जिवामृत तयार करण्यासाठी २०० लिटर क्षमतेच्या प्लॅस्टिक बॅरल किंवा सिमेंट टाकीमध्ये १७० लिटर स्वच्छ पाणी घ्यावे. त्यात १० किलो शेण, १० लिटर गोमूत्र, २ किलो काळा गूळ, २ किलो बेसन, २ किलो जिवाणू माती किंवा १०० ग्रॅम उपलब्ध जिवाणू संवर्धक मिसळावी. डावीकडून उजवीकडे दररोज १० ते १५ मिनिटे २ ते ३ वेळा ढवळावे. ७ दिवसांत पिकांना देण्यासाठी जिवामृत तयार होते. एका एकराला २०० लिटर जिवामृत पुरेसे होते. जास्त क्षेत्र असल्यास बॅरलची संख्या वाढवावी. किंवा हजार लिटर क्षमतेच्या टाक्यामध्ये वरील प्रमाण पाचपट करून मिश्रण तयार करावे. गोमूत्राची उपलब्धता जास्त असल्यास पाण्याचे प्रमाण कमी करावे. शेतकरी जिवामृत तयार करण्यासाठी विविध प्रमाणात साहित्य वापरतात. ते द्रावण ठेवण्याचे दिवसही वेगवेगळे आहेत. मात्र, वरील साहित्य किमान व योग्य प्रमाणात आहेत.

जिवामृताचे गुणधर्म :

- उत्कृष्ट जिवामृताचा रंग तांबडा ते काळसर असतो.
- यात नत्राचे प्रमाण ३ ते ६ टक्क्यांपर्यंत असते.
- जिवामृताचा सामू जवळपास आम्लधर्मी असतो.
- उपयुक्त सूक्ष्म जिवाणूंच्या निरनिराळ्या प्रजातींच्या वाढीसाठी जिवामृत हे उत्कृष्ट अन्नस्त्रोत ठरते.
- जिवामृतातील सूक्ष्म जिवाणू हवेतील नत्र शोषून घेतात. त्यातील कर्ब व नत्राचे गुणोत्तर कमी होते.
- जिवामृत द्रवरूपात असल्याने जिवाणूंची संख्या व टिकण्याचा कालावधी वाढतो.
- जिवामृत जास्तीत जास्त ३० दिवसांच्या आत वापरावे.

वापरण्याची पद्धत :

- ठिबक सिंचन पद्धतीने देण्यासाठी जीवामृत गाळून द्यावे लागते अन्यथा लॅटरल व इमिटर बंद होऊ शकतात.
- जिवामृत वापरत असताना जमिनीत ओलावा असल्यास विशेष फायदेशीर राहते. जमिनीत ओलावा असताना कडुनिंबाच्या डहाळीने किंवा साध्या फवारणी यंत्राने पिकांच्या ओळीत जमिनीवर शिंपडावे.
- बी टोकून पेरलेल्या पिकांना (उदा. कापूस, मिरची, केळी, पपई इ.) यांच्या बुडाशी भांड्याने झाडाच्या आकारमानाप्रमाणे २५० ते ५०० मि.ली. या प्रमाणात प्रति झाड टाकावे.
- काही शेतकरी सर्व घटकांचे प्रमाण वाढवून पातळ कणकेसारखे जिवामृत तयार करतात. असे जिवामृत गोणपाटात भरून

क्रमशः १४

रेशीम उद्योगात यांत्रिकीकरणाचे महत्त्व

डॉ. चंद्रकांत लटपटे
प्रभारी अधिकारी
मो. ७५८८६१२६२२

डॉ.संजोग बोकन
कृषि सहाय्यक
मो. ९९२१७५२०००

श्री.धनंजय मोहोड
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

रेशीम संशोधक योजना, व.ना.म.कृ.वि.परभणी

भारतात रेशीम उद्योगात ६५ टक्के खर्च मजुरीवर होत असुन मजूरीचा खर्च कमी करण्यासाठी यांत्रीकीकरण हाच एक पर्यांय आहे. नैसर्गीक संसाधनाचा वापर करून तुती लागवड व रेशीम कोष उत्पादन शेतकरी घेत आहेत. तुती लागवडीपासून ते कोष काढणीपर्यंत मजुरांची गरज असते. परंतू कामगारांची मजुरी दिवसें दिवस वाढत असून त्यांची उपलब्धता कमी होत आहे. कोष उत्पादन खर्च मोठया प्रमाणात वाढला आहे. चीन मध्ये स्वस्त दरात जास्त मजूर उपलब्ध व जास्तीत जास्त यांत्रीकीकरणाचा वापर होत असल्यामुळे रेशीम सुत उत्पादन खर्च कमी आहे. यांत्रिकीकरण म्हणजे जमिनीची मशागत पासून सर्व कामे तुती पाने उत्पादने, रेशीम किटक संगोपन, कोष उत्पादन व कोष काढणी कमी मणूष्यबळात यंत्राचा कार्यक्षम वापर करणे. यांत्रीकीकरण म्हणजे फक्त यंत्राचा वापर न करता मणूष्य व बैलांचा वापर यंत्राच्या सहाय्याने कार्यक्षम करणे, कमी वेळ व कमी खर्चात करणे. रेशीम उद्योग हा मजुंरावर अवलंबून असून ६० टक्के खर्च तुती पाने उत्पादनावर होतो. ४० टक्के खर्च संगोपनगृह निर्जंतुकीकरण, पाने कापणी, रेशीम किटकास खाद्य देणे, परीपक्व रेशीम किटक चंद्रिकेवर सोडणे, कोष काढणी, चांगल्या प्रतिचे कोष वेगळे करणे यावर खर्च होतो. पारंपारीक पध्दतीने तुती बाग देखभालीसाठी ८०० मनुष्य प्रति वर्ष प्रति हेक्टर लागतात. यांत्रीकीकरणाचा वापर केल्यास दहा पट मजूर कमी लागतात.

● यांत्रिकीकरणाची गरज :

१) यंत्राचा वापर करून जमीन व मनुष्याचा कार्यक्षम वापर करता येतो.

२) कमी वेळेत तूती लागवड, खत, पाणी व्यवस्थापन व रेशीम किटक संगोपन करता येते.

३) रेशीम कोष उत्पादन खर्च कमी करता येतो.

४) उच्च प्रतिचा कोष उत्पादनासाठी व रेशीम कोषाची गुणवत्ता राखण्यासाठी.

● तुती लागवडीतील यांत्रिकीकरण : रेशीम उद्योगगात आधूनिक पध्दतीने तुती लागवड केल्यास उच्च प्रतिचा कोष व धागा मिळतो. दिवसे दिवस मजुर व खतावरील खर्च वाढल्याने तुती पाला उत्पादन खर्च वाढत आहे. ६० ते ७० टक्के खर्च जमिनीची माागत, आंतरमशागत, पाने कापणी, खत व किटकनााके फवारणीवर होते. कोष उत्पादन खर्च कमी करण्यासाठी यंत्राचा वापर केल्यास ट्रॅक्टर, बेणे तयार करणारी यंत्र आंतरमशागतीच यंत्र, फांद्या कापणी यंत्र, खत टाकणे यंत्राचा वापर करून ४० टक्के खर्च कमी करता येतो.

● तुती लागवड व अंतर मशागत : तुती लागवडीच्या आधुनिक पध्दतीनुसार पट्टा पध्दतीने ५ x ३ x २ फुट व ६ x ३ x २ फुट या अंतरावर तुती रोपे लागवड करावी. या मध्ये यांत्रीक पध्दतीने तुती बागेची चांगली मशागत करून तुती पानावरील मजूरी खर्च कमी करता येतो. ट्रॅक्टर, पावर टीलर, पावर विडर च्या सहाय्याने माागतीची कामे कमी कालावधीत व कमी खर्चात करता येतात.

● कीटकनाशक फवारणी : गरज असल्यास बुरशीनशाक व कीटकनाशक फवारणी करण्यासाठी पावर टीलर किंवा ट्रॅक्टरच्या सहाय्याने कमी वेळेत व कमी खर्चात करता येते.

● तुती बेणे तयार करणारे यंत्र : तुती हे बहु वार्षीक पीक असून त्याची वृध्दी शाखीय पध्दतीने तुती बेण्यापासून होते. मजूराच्या सहाय्याने जे दिवसभरात १२००-१५०० बेणे तयार करतात तर यंत्राच्या सहाय्याने १४०० ते १५०० बेणे एका तासात करता येते.

● रेशीम कीटक संगोपनात यंत्राचा वापर : ४० टक्के खर्च हा संगोपनगृह स्वच्छ व निर्जतुकीकरण, पाने कापणी (चॉक्तीसाठी), प्रौढ रेशीम किटकासाठी फांद्या कापणे, परीपक्व किटक चंद्रिकेवर टाकणे व कोष काढणी करने, कोषावरील जास्तीचा धागा काढणे व कोषाची प्रतवारी करणे.

● संगोपनगृह निर्जंतुकीकरण : रेशीम कीटक संगोपनगृह वेळोवेळी निर्जंतुकीकरण करणे उच्चप्रतिचा कोष उत्पादनासाठी महत्वाचे आहे. फ्लेम गण व पावरस्प्रेच्या साहयाने विविध निर्जतुकीकरण पावडरचा वापर करून कमी वेळेत व कमी खर्चात संगोपनगृहाचे निर्जतुकीकरण करता येते.

● बाल्य रेशीम कीटकासाठी (चॉकी) तुती पाला कापणी यंत्र: बाल्य रेशीम कीटक संगोपनासाठी तुती पाला कापून ०.५ ते १.५ चौ.सें. अकाराचे तुकडे करून खाद्य म्हणून द्यावे. बाल्य रेशीम कीटक संगोपनगृहात बतईच्या सहाय्याने तुती पाला बारीक कापणी करण्यासाठी सोईस्कर ठरते. मोठे संगोपनगृह असल्यास लिफ चॉपींग मशीनचा वापर करावा. तुती पाने रेशीम संगोपनगृहात एक मनुष्य प्रति तास ८ कि.ग्रा. तुतीचे पाने कापून गोळा करणे, पाने कापणी यंत्राव्दारे

प्रतितास २०० कि. ग्रा. पाने तोडता येतात.

● **हयुमिडीफायर कम हिटर :** या यंत्राचा वापर करून कीटक संगोपनगृहातील पाने खाताना, मोल्टवर जाताना व कोषावर जाताना तापमान व आर्द्रता संतुलित ठेवणे गरजेचे आहे. तापमान २२ ते २८ अंश व आर्द्रता ६० ते ७० टक्के असावी

● **कोषावरील जास्तीचा धागा काढण्याचे यंत्र :** कोषावरील जास्तीचा धागा काढणे डिफ्लॉसींग मशीनच्या सहाय्याने शक्य होते. या यंत्राचा वापर केल्यास कमी वेळेत चांगल्या प्रतिचा कोष मिळून कोषास बाजारपेठेत चांगला दर मिळतो.

● **प्लास्टीक ट्रे निर्जंतुक करण्याचे यंत्र :** चॉकी रेशीम कीटक संगोपनगृहात मोठया प्रमाणात प्लास्टीक ट्रे स्वच्छ करावे लागतात या यंत्राव्दारे ६० ते ७० ट्रे प्रति तास या प्रमाणे धुवून निर्जंतूक करता येतात.

अशा प्रकारे विविध यंत्राचा वेळोवेळी वापर केल्यास कमी वेळेत तसेच कमी खर्चात तुती लागवडीतील, कीटक संगोपन, कोष काढणी व त्यावरील प्रक्रिया करणे फायदेशीर ठरेल.

तुती पानेकापणी यंत्र

तुती बेणेकापणी यंत्र

कोष काढणी यंत्रव्हुमीडीफायर कम हिटर

जिवामृत निर्मिती व वापर

पान क्र. १२ वरून

पाण्याच्या पाइपच्या तोंडाखाली ठेवतात. त्याद्वारे पाण्यासोबत शेतात पसरते.

- पिकांना ओलीत देताना मुख्य चारीत बारीक धार (पाईप किंवा भांड्याने) धरावी. हे पाणी पुढे सरीत जाऊन पिकांच्या मुळापाशी जाते.
- जिवामृत वस्त्रगाळ करून त्याची फवारणीही करता येते.

जिवामृताचे फायदे :

- जमिनीत सर्व पिकांना लागणारा अन्नद्रव्यांचा साठा मुबलक असला तरी तो पिकांना उपलब्ध स्वरूपात असत नाही. जमिनीमध्ये जिवाणू असल्यास ते आपल्या जीवनचक्रातून पिकाला जमिनीतून किंवा वातावरणातून योग्य वेळी अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देतात. परिणामी पांढऱ्या मुळांची संख्या व आकार वाढतो.
- जिवामृताच्या वापराने जमिनीतील जिवाणूंची संख्या मोठ्या पटीत वाढवता येते. त्यांची संख्या वाढल्यामुळे हवेतील नत्र शोषून घेण्याचे प्रमाण वाढते. पिकांना नत्र व इतर पूरक अन्नद्रव्य मुबलक प्रमाणात उपलब्ध होतात. त्यामुळे शाकीय वाढ जोमदार होते. पीक तजेलदार, टवटवीत व निरोगी दिसून येते.
- जिवामृताचा वापर केलेल्या शेतातील भाजीपाला व फळांची प्रत ही सर्वोत्तम मिळू शकते. त्याशिवाय चवही उत्तम होते. साठवण क्षमता चांगली राहत असल्याचा शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे.
- शेती पद्धतीत सेंद्रीय घटकांचा वापर वाढवल्यावर जिवाणूंना खाद्य उपलब्ध होते. जमिनीतील सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण वाढते.
- सेंद्रीय पदार्थांमुळे जमिनीत ओलावा टिकून राहतो. पावसाच्या खंड काळातही झाडे तग धरू शकतात.
- जिवामृताच्या वापरामुळे कमी खर्चात चांगले उत्पादन मिळण्यास मदत होते.

अशाप्रकारे शेतात जर आपण जिवामृत उपयोग केला, तर पिकाची वाढ जोमदार होते आणि उत्पादनात चांगल्या प्रकारची वाढ दिसून येते. जिवामृत वापरल्याने पिकांची सहनशीलता वाढते. किड आणि रोगांना पिकापासून दूर ठेवण्याची प्रतिकारशक्ती उत्पन्न होते. जिवामृत वापरल्याने सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढते. शेतामध्ये उपयुक्त जिवाणूंची संख्या प्रचंड वाढते. त्यामुळे पिकांचा किडींपासून बचाव होतो. जर आपण ठिबक सिंचन पद्धती वापरत असाल तर त्याद्वारेही, पिकांना ड्रीपद्वारे जिवामृत सोडता येते. जिवामृत तयार करण्याची पद्धत अतिशय सोपी आहे. त्याचा जास्तीत जास्त वापर करणे फायद्याचे ठरेल. जेणेकरून रासायनिक खतांवर होणारा खर्च कमी होऊन पर्यायाने, उत्पादन खर्चात घट होऊन उत्पन्न वाढते.

रबी ज्वारीचे मुल्यवर्धन

डॉ.मधुमती कुलकर्णी
सहाय्यक प्राध्यापक

डॉ.जी.डी.गडदे
विस्तार कृषि विद्यावेत्ता
तथा व्यवस्थापक

श्री.एम.बी.मांडगे
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, व.ना.म.कृ.वि.परभणी फोन : (०२४५२) २२९०००

ज्वारी हे महाराष्ट्रातील महत्वाचे तृणधान्य पीक असून खरीप व रबी या दोन्ही हंगामात हे पीक घेतले जाते. ज्वारीचा धान्य आणि जनावरासाठी चारा म्हणून उपयोग केला जातो. रबी ज्वारीच्या दाण्याची आणि कडब्याची प्रत चांगली असल्यामुळे या ज्वारीस चांगला बाजारभाव मिळतो आणि खाण्यासाठी प्रामुख्याने रबी ज्वारीचा वापर केला जातो.

ज्वारीतील न्युट्रास्पुटिकल्स गुणधर्म

मानवी अन्नामध्ये काही घटक पोष्टीक नसले तरी आरोग्यदायी आणि रोगप्रतिकारक शक्ती वाढविणारे असतात म्हणून हे अन्नघटक असणाऱ्या खाद्यपदार्थास न्युट्रास्पुटिकल्स असे संबोधले जाते. ज्वारीमध्ये प्रोलॅमीन, फिनॉलीक्स, फायटीक आम्ल, लिग्नीन व फ्लेव्हॉन इत्यादी घटकामुळे ज्वारी आरोग्यदायी आहे.

ज्वारीचे गुणधर्म

ज्वारीमध्ये असणारे भरपूर तंतुमय पदार्थ आणि हळूवार पणे विघटन होणाऱ्या स्ट्रार्चमुळे रक्तातील कोलेस्ट्रॉलचे व स्निग्ध पदार्थांचे प्रमाण कमी होऊन लठ्ठपणा, हृदयविकार, आतडयाचे आजार, बध्दकोष्ठता या आजारावर ज्वारी हा उत्तम पर्याय आहे.

ज्वारीपासून खालील पदार्थ बनविता येतात

- भाकरी
- धिरडे
- धपाटे
- ज्वारीचे दोसे
- ज्वारीचा पिठाचा उपमा (२ पद्धतीने)
- थालीपीठ
- कोथिंबीरीच्या वड्या
- ज्वारीचे पोहे
- बाकरवडी
- आंबिल
- ज्वारीच्या लाह्या
- ज्वारीचे सामोसे
- ज्वारीचे गोड पोंगल
- कोकोनट बिस्कीट
- चकली
- दशमी (दुधाची)
- मुटके
- शेंगोळे (तळलेले आणि उकडलेले)
- ज्वारीच्या कण्या आंबट वरणासोबत
- ज्वारीचा भरडा
- ज्वारीची इडली
- भाकरी
- ज्वारीच्या रव्याचा उपमा
- ज्वारीचे बिस्कीट गोड व खारट
- ज्वारीच्या शेवया
- तिखट पुऱ्या
- शंकरपाळी

ज्वारीचे मुल्यवर्धीत पदार्थ

ज्वारीच्या लाह्या

मक्याप्रमाणेच ज्वारीपासून उत्तम प्रकारच्या लाह्या तयार होऊ शकतात. त्यासाठी राजहंस, कोंडवा, झिलारी या स्थानिक वाणांचा वापर केला जातो. राहुरी कृषी विद्यापीठाने यासाठी फुले पंचमी हे वाण प्रसारित केले आहे. परभणी मोती या वाणापासूनसुद्धा मोठ्या आकाराच्या आणि चविष्ट लाह्या तयार करता येतात.

ज्वारीमध्ये खालील पोषकमुल्ये उपलब्ध आहेत.

तृणधान्य	प्रथिने %	स्निग्धपदार्थ	खनिजे पदार्थ	तंतुमय पदार्थ	पिष्टमय पदार्थ	उर्जा किलो कॅलरीज	कॅल्शीअम मिली ग्रॅम	फॉस्फरस (१०० ग्रॅम)	लोह
ज्वारी	११.६	१.९	१.६	१२.५९	७२.६	३४९	२५	२२२	४.१

ज्वारी हे महाराष्ट्रातील महत्वाचे तृणधान्य पीक असून खरीप व रबी या दोन्ही हंगामात हे पीक घेतले जाते. ज्वारीचा धान्य आणि जनावरासाठी चारा म्हणून उपयोग केला जातो. रबी ज्वारीच्या दाण्याची आणि कडब्याची प्रत चांगली असल्यामुळे या ज्वारीस चांगला बाजारभाव मिळतो आणि खाण्यासाठी प्रामुख्याने रबी ज्वारीचा वापर केला जातो.

ज्वारीचे पोहे

ज्वारीचे पोहे ज्वारीच्या दाण्यावरील जाडसर थर (परलिंग) मशिनने काढून टाकून कुकरमध्ये उकडून घेताना त्यात थोडसं सायट्रिक आम्ल आणि मीठ घालतात. उकडल्यानंतर बाहेर काढून ते दाणे पोह्याच्या मशिनने चपटे करावेत. ड्रायरने चांगला कुरकुरीतपणा येईपर्यंत सुकवावेत. असे पातळ पोहे पॅकिंग करून विकावेत.

ज्वारीचा रवा

ज्वारीचा रवा ज्वारीच्या दाण्यांना पॉलिश केले असता त्यापासून विविध ग्रेडचा रवा तयार करता येतो. ज्वारीला पॉलिश/ परलिंग केल्याने कोंड्यामधील कडवट घटक पदार्थ निघून जातात. अशा प्रकारे तयार करण्यात आलेल्या रव्याची प्रत आणि चव उत्कृष्ट असते. यापासून उपमा, दोसा, इडली, शेवया, शिरा, लाडू, असे विविध पदार्थ बनवता येतात.

ज्वारीची बिस्किटे

ज्वारीची बिस्किटे ज्वारीच्या माल्ट पिठात नाचणी, सोयाबिनचे माल्ट पीठ, मिल्क पावडर घालून साखर विरहित क्रिमसह, प्रथिनयुक्त, उच्च तंतुमय आणि कमी कॅलरीज असणारी उत्तम प्रतीची बिस्किटे तयार करता येतील.

काही ज्वारीच्या पदार्थांची कृती दिली आहे.

१. ज्वारीची चकली

साहित्य:

१ कप ज्वारीचे पीठ

१ टिस्पून मैदा

१/२ टिस्पून तीळ

१/२ टिस्पून जीरे, अर्धवट कुटलेले

१/४ टिस्पून ओवा

१ टिस्पून लाल तिखट

१/४ टिस्पून हिंग

साधारण १/२ कप पाणी

१/२ टिस्पून मीठ

चकल्या तळण्यासाठी तेल

कृती :

१) ज्वारीचे पीठ मोठ्या सुती रुमालात बांधून पुरचुंडी बनवावी. कुकरमध्ये तळाला १ इंच पाणी घालावे. त्यात भोकाची ताटली ठेवावी. त्यावर कुकरच्या आतील डबा ठेवून त्यात पिठाची पुरचुंडी ठेवावी.

२) कुकरच्या ३-४ शिट्ट्या होवू द्याव्यात. गॅस बंद करावा. कुकरचे प्रेशर कमी झाले कि कुकर उघडून पुरचुंडी काढावी. त्यातील पीठ जरा घट्ट झाले असेल.

३) हाताने गुठळ्या फोडून चाळून घ्यावे. त्यात मैदा, तीळ, जीरे, ओवा, लाल तिखट, हिंग आणि मीठ घालून मिक्स करावे. थोडे थोडे पाणी घालत मध्यमसर मळावे. चव पाहून लागल्यास मीठ घालावे. खूप घट्ट किंवा खूप सैलसुद्धा नको.

४) चकली यंत्राला आतून तेलाचा हात लावावा. चकलीची चकती बसवून साच्यात पीठ भरावे. कढईत तेल गरम करून आच मध्यम करावी. चकल्या पाडून बदामी रंगावर तळाव्यात.

तळलेल्या चकल्या कागदावर काढून गार होवू द्याव्यात. नंतर हवाबंद डब्यात भरून ठेवाव्यात.

टीपा :

१) ज्वारीच्या पिठाला चिकटपणा कमी असतो म्हणून चकल्या पाडताना त्या तुटण्याची शक्यता असते. म्हणून पीठ थोडे घट्ट वाटले तर पिठाला थोडा पाण्याचा हात लावून मळावे.

२) चकलीची जाड भोकाची चकती घ्यावी. बारीक भोकाच्या चकतीमुळे चकल्या पडतानाच तुटतात.

२. ज्वारीची इडली :

साहित्य :

१. ज्वारी - ३ वाटी

२. उडीद डाळ - १ वाटी

३. मेथी दाणे - १/२ टीस्पून

४. पोहे - १/४ वाटी

५. मीठ चवी नुसार

सूचना

१. ज्वारी धुवून ४ - ५ तास भिजत घालून ठेवा

२. उडीद डाळ + मेथी दाणे पीठ बारीक करण्या आधी दोन तास भिजत घालून ठेवा

३. पोहे पीठ बारीक करते वेळी धुवून भिजत ठेवा.

४. पीठ बारीक करताना प्रथम डाळ आणि मेथी वाटून घ्या. नंतर भिजवलेले पोहे आणि नंतर ज्वारी बारीक करून घ्या. त्यात पाणी घालून चांगले मिक्स करून इडली साठी लागते तसे पीठ करून घ्या . चवीनुसार मीठ घालून चांगले मिक्स करून घ्या. हे पीठ ८-१० तास आंबवायला ठेवा.

५. पीठ चांगले आंबले की ईडली पात्रात ईडली १० मिनिटे वाफवून घ्या.

ज्वारीचे पदार्थ खा, आरोग्यदायी आणि आनंदी रहा.

गॅबियन बंधारा उपचाराचे महत्व

प्रा.डॉ.एस.डी.पायाळ
सहयोगी प्राध्यापक
मो. ९४२०९६६३८४

श्री.मोतीराम भेंडेकर
आचार्य पदवी विद्यार्थी
मो. : ९८५०५३७३९३

मृद व जलसंधारण अभियांत्रिकी विभाग, कृषी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, व.ना.म..कृ.वि.परभणी

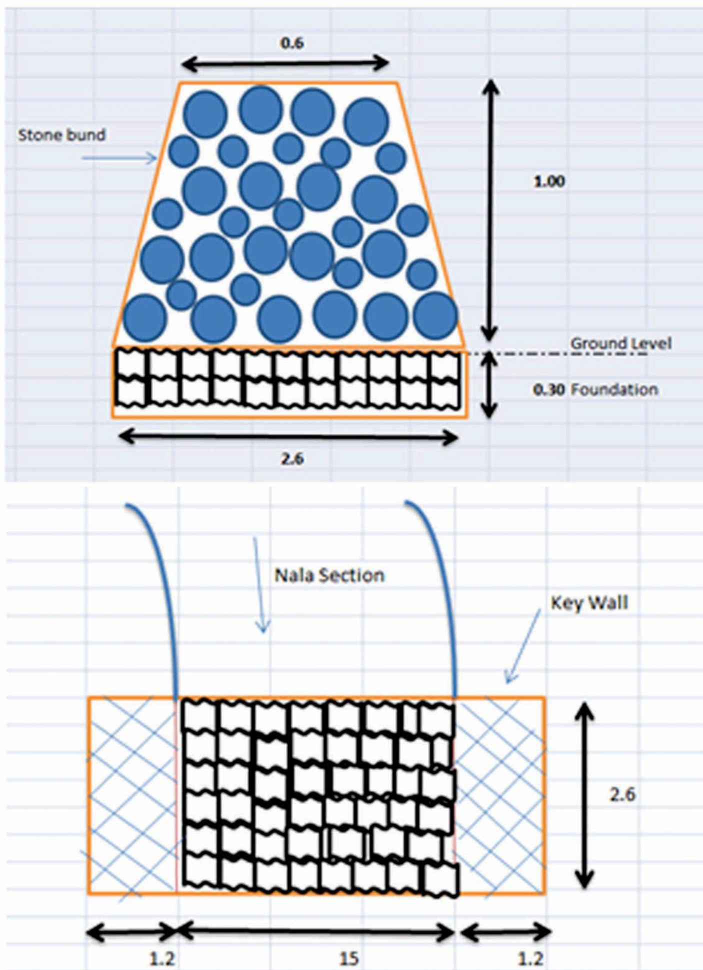
गॅबियन बंधारा हा एक जाळीचा बेलनाकर किंवा चौरस आकाराचा पिंजरा असतो, जो दगड, टोळगोटे, खडक, काँक्रीट यांचे तुकडे भरून बनवला जातो किंवा कधी कधी वाळू आणि मातीने भरला जातो, जो सहसा सिव्हिल इंजिनिअरिंग, रस्ते बांधणी, लष्करी अनुप्रयोग आणि जमिनीला आकार देण्यासाठी वापरण्यात येतो. मातीची धूप नियंत्रणात आणण्यासाठी चौरस पिंजऱ्यातील दगडी आकाराच्या पायऱ्याचा वापर केला जातो. कधी कधी धरणांसाठी किंवा पाया बांधण्यासाठी, दंडगोलाकार धातू संरचना वापरल्या जातात.

मृदा व जलसंधारणात शेतातील गॅबियन बंधारा उपचाराचे महत्व :

मराठवाडयात २०१२ ते २०१६ या कालावधी मध्ये दुष्काळ सावट आले असता बरेच धरणे, तलाव हि पूर्ण पाण्याने आटली होती. त्या वेळेस शेतकरी यांनी सरकारी आदेश आल्यानंतर तलावातील गाळ उपसा केला होता. त्या वेळेस त्यांना सुपीक गाळाचे महत्व कळले मात्र सुकाळ परिस्थिती मध्ये जमिनीतील हजारो टन माती वाहून जाते त्या वेळेस शेतकरी इतका तत्पर दिसत नाही किंबहुना या परिस्थिती मध्ये सुपीक गाळाचे महत्व तितकेच असते मग हा गाळ आणायचा कुठून ? तर गॅबियन बंधारा उपचार करणे हा एकदम सोयीचा पर्याय आहे त्या साठी शेतकऱ्याला तलावावर जाण्याची गरज नाही,

बांधणीची पद्धत :

पाणलोट क्षेत्र उपचारापैकी हा एक उपचार असून याचे स्थान माथा ते पायथा उपचारामध्ये अनघड दगडी बंधानंतर येते, द्वितीय किंवा तृतीय श्रेणी च्या शेतातील ओघळी किंवा नाले (Streams) या वर शेतकरी स्वतः हा बंधारा उभा करू शकतो, त्या साठी सुपीक किंवा नापीक जमिनी लगत असलेल्या ओघळी किंवा नाले यावर आजू बाजू चे दगड, मोठे टोळगोटे बैल गाडीने बांधणीच्या ठिकाणी साधारणतः मार्च ते मे महिन्याच्या कालावधीत एकत्र जमा करावे, व नाल्या मध्ये उताराच्या आडव्या दिशेने निवडलेल्या जागेतील झाडे झुडपे यांची साफसफाई करून जमिनीवर खोदकाम करावे, तसेच दोन्ही दिशेच्या बांधामध्ये साधारण दोन ते तीन फुटापर्यंत खोदकाम करावे. जवळपास नाल्यात खडक लागेपर्यंत खोदावे. ज्यात नंतर बाजारात उपलब्ध असलेली एम एस स्टील ची जाळी (१२ गज चैन लिंक) खाली जमिनीवर अंथरून ठेवावी व त्यावर नाल्यात उताराच्या आडव्या दिशेने एकमेकांमध्ये दोन ते तीन फूट अंतर ठेऊन दोन दोरखंड बांधावेत. बांधलेल्या दोरखंडवर एक मीटर उंची पर्यंत दगड रचावेत. तसेच या दगडीबांधाच्या वरच्या दिशेने (Upstream Side) १:१ गुणेत्तरांमध्ये उतार देण्यास दगड रचावेत व या दगडीबांधाच्या खालच्या दिशेने (Downstream Side) २ :१ गुणेत्तरांमध्ये उतार देण्यास दगड रचावेत. दगड रचून झाल्यास जाळी वाकवून तिची दोन्ही तोंडे एकमेकांना बांधावीत व बांधामध्ये केलेल्या खोदकामातही दगड रचावेत व त्याना पण व्यवस्थित चौरस आकार दयावा. व नंतर जवळ उपलब्ध असलेल्या मुरुमाने आजू बाजूस पसरून दाब दयावा.



आकृती १: गॅबिऑन क्रॉस सेक्शन व १५ मीटर नाल्यामध्ये मांडणी.

बांधणी काम करताना घावयाचीं काळजी : स्थान निवडताना आजू बाजूस विहीर, बोरवेल असेल तर तशी जागा निवडावी, दगड किंवा गोटे वापरताना ते जाळीच्या (mesh) आकारा पेक्षा मोठे असावेत. नाल्याच्या उताराच्या दोन्ही दिशेने उतारावर दगड ठेवावेत. बांधामध्ये दगड भरणी व्यवस्थित करावी.

गॅबियन बंधाऱ्यांचे महत्व :

१) स्थान निवडताना आजू बाजूस विहीर, बोरवेल असेल तर मुरलेल्या पाण्याचा परिणाम पाणी पातळीवर होईल, व जास्त काळ पाणीसाठा टिकून राहील.

२) गॅबियन बंधाऱ्यामध्ये प्रथमवर्षी पावसामध्ये तितका गाळ साचणार नाही परंतु नंतर एकदा त्यात काडी, कचरा व माती अडकल्यानंतर तो गाळाने पूर्ण भरेल व हा सर्व सुपीक गाळ बाजूच्या शेती साठी वापरता येऊ शकतो.

३) नाल्यात खालील भागात वाहणाऱ्या पाण्याची गती कमी होईल व जमिनीची धूप कमी होईल तसेच कमी गतीचे पाणी जमिनीत /नाल्यात जास्त मुरण्यास मदत होईल.

४) बांधाच्या दोन्ही बाजूच्या शेतात पायी येण्या जाण्यास अरुंद पूल होईल.

५) कमी खर्चात व उपलब्ध असलेल्या वस्तू मध्ये याची निर्मिती करता येईल.

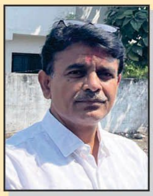
६) शेतकरी फावल्या वेळात मजूर लावून किंवा न लावता स्वतः बांधू शकतो.

गॅबिऑन बांधकाम अंदाजे खर्चाचा तपशील : म.न.रे.गा २०२१ –२२ दरानुसार साधारण लागणार एकूण खर्चाचा तपशील

कामाचा तपशील	कामाचा दर
साफसफाई काम	५.४७ रुपये प्रति चौ मी
माती खोद काम	१७४.४५ रुपये प्रति घन मी
दगड गोळा करणे (१०० मीटर अंतरावरून)	२०१.८३ रुपये प्रति घन मी
दगड व्यवस्थित रचणे	१६१.६४ रुपये प्रति घन मी
चैन लिंक किंवा जाळी खर्च	१५० रुपये प्रति चौ मी
जाळी वाहतूक खर्च	१००० रुपये
मुरूम भरणे	४०.४६ रुपये प्रति घन मी

वरील दरानुसार साधारण १५ मीटर लांबीचा, २.५ मीटर रुंदीचा व १ मीटर उंचीचा बंधारा बांधावयास ३५००० रुपये इतका खर्च येतो, मात्र शेतकरी स्वतः मेहनत करून हा बंधारा १५००० हजार रुपया पर्यंत बांधू शकतो.

अन्नसुरक्षा व मानके कायद्यातील गुन्हे व शिक्षा



प्रा.डॉ.प्रविण घाटगे
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. ९४२२८७९५५१

शुभम पवार
पदव्युत्तर स्नातक
मो. : ८४४६६८१०३०

अन्न रसायन व पोषण विभाग, अन्नतंत्र महाविद्यालय, वनामकृवि, परभणी

प्रस्तावना :

अन्न भेसळ, अन्नसुरक्षा, मानके, दर्जा, त्याबाबतची शिक्षा वगैरे याबाबी कायदा या नजरेतून तांत्रिक स्वरूपाच्या असल्या तरी आरोग्याच्या दृष्टीने या विषयाचा प्रत्येक व्यक्तीशी प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्षरित्या संबंध आहे तसेच अलिकडे अन्नभेसळ, सुरक्षा व मानके याबाबत विशेष जनजागृती चालू असल्याने या विषयाच्या जिज्ञासुंची संख्या वाढत आहे.

अन्न व औषध प्रशासन ही वैद्यकीय शिक्षण व औषधी द्रव्य विभाग, मंत्रालय, यांच्या मार्गदर्शनाखाली ग्राहकांच्या हिताचे संरक्षण करणारी यंत्रणा आहे. अन्न व औषध प्रशासनाची सुरूवात दिनांक १५ मे १९४७ रोजी ड्रग कंट्रोल ॲडमिनीस्ट्रेशन या नावाने झाली. या प्रशासनाकडे ०७.०४.१९७० पासून अन्न भेसळ प्रतिबंधक कायदा १९५४ च्या अंमलबजावणीसाठी देण्यात आला आहे व तेव्हापासून प्रशासनाचे नांव अन्न व औषध प्रशासन असे करण्यात आले. तत्पुर्वी अन्न भेसळ प्रतिबंधक कायद्याची अंमलबजावणी काही ठराविक महानगरपालिका व नगर पालिका क्षेत्रांमध्ये होत होती. त्यानंतर मात्र अन्न व औषध प्रशासनाकडे हे काम दिल्यानंतर तालुका, जिल्हा व ग्रामीण विभागात या कायद्याची अंमलबजावणी प्रशासनामार्फत करण्यात आली. द्विस्तरीय अंमलबजावणी नको म्हणून त्यानंतर महाराष्ट्र शासनाने हळूहळू विविध नगरपालिकांकडील कामे अन्न व औषध प्रशासनाकडे सोपविली. मात्र ५ ऑगस्ट २०११ पासून अन्न भेसळ प्रतिबंधक कायदा १९५४ निरसीत होवून अन्न सुरक्षा व मानके अधिनियम २००६, नियम व नियमन २०११, ची अंमलबजावणी राज्यात अन्न व औषध प्रशासनामार्फत केली जाते.

प्रशासनाचे मुख्यालय मुंबई येथे आहे. महाराष्ट्रात काही जिल्ह्याच्या ठिकाणी सर्कल कार्यालये होती आणि त्याचे प्रमुख सहाय्यक आयुक्त हे होते. संबंधित सर्कल कार्यालयाच्या अधिपत्याखालील जिल्ह्यामध्ये औषध निरीक्षकांची कार्यालये होती. सन १९७५ पासून सर्व जिल्ह्याच्या ठिकाणी प्रशासनाद्वारे सहाय्यक आयुक्ताची कार्यालये स्थापना करण्यात येऊन त्या त्या विभागातील जिल्ह्याच्या या प्रशासनाच्या कार्यालयाच्या कामकाजावर देखरेख ठेवण्याचे काम विभागीय सहआयुक्तांकडे सोपवण्यात आले.

अन्न सुरक्षा व मानके कायद्याखाली फक्त असुरक्षित अन्नपदार्थासाठी कारावासाची तरतूद करण्यात आली आहे. अन्नपदार्थामध्ये किरकोळ दोष आढळून आल्यास किंवा कायद्याखालील इतर तरतूदींचा भंग केल्यास न्यायनिर्णायक प्रक्रिया अवलंबुन दंड आकारण्याची तरतूद आहे. दंड व शिक्षा या संबंधात तरतुदी कायद्यातील कलम ४८ ते कलम ६७ मध्ये दिलेल्या आहेत.

(कलम -४८) गुन्ह्यासंबंधी सर्वसाधारण तरतुदी :-

(१) खालीलपैकी एक किंवा अनेक प्रक्रियेतून व्यक्ती अन्नपदार्थ आरोग्यास हानिकारक बनवु शकतात. जसे:

(ए) अन्नपदार्थात कोणतीही वस्तु वा पदार्थ मिसळून.

(बी) कोणताही पदार्थ किंवा वस्तु अन्न बनविणाऱ्या पदार्थात घटकद्रव्य म्हणून वापरून.

(सी) अन्नपदार्थातील कोणत्याही घटकद्रव्याचा अर्क काढून, घालून किंवा

(डी) अन्न कोणत्याही अन्नप्रक्रीया वा उपचाराखाली तो कदाचित मानवी खाण्यासाठी (सेवणासाठी) विकला किंवा विक्रीसाठी ठेवला जाईल वा वितरीत केला जाऊ शकतो याची जाणीव असतानाही इ.

(२) कोणत्याही अन्नसुरक्षित किंवा आरोग्यास हानीकारक आहे किंवा नाही हे ठरविण्यासाठी खालील बाबी विचारात घ्याव्यात-

(ए) (एक) सामान्यस्थितीत अन्नाचा ग्राहकाकडून वापर आणि त्याची उत्पादन, प्रक्रिया व वितरणाच्या प्रत्येक स्तरावरील हाताळणी.

(दोन) लेबलवरील माहितीसह ग्राहकाला पुरविण्यात आलेली माहिती

किंवा विष्टि अन्न किंवा अन्नाचे प्रकार यापासून आरोग्यावर होणारे विशिष्ट विघातक परिणाम टाळण्यासाठी फक्त संभाव्य, त्वरीत, अल्पकालीन किंवा दिर्घकालीनच नाहीतर नंतरच्या पिढीवरही अन्नसेवनामुळे व्यक्तीचे आरोग्यावरील होणारे दुष्परिणाम याबाबतची सामान्यपणे ग्राहकास उपलब्ध असलेली इतर माहिती.

(तीन) त्याचे संभाव्य एकत्रित विषारी परिणाम.

(चार) त्याचे ज्या विशिष्ट ग्राहक वर्गासाठी विशिष्ट अन्न उद्देशित असेल अशा बाबतीत त्या ग्राहक वर्गावर झालेले अन्नाचे संवेदनशिल परिणाम आणि

(पाच) सर्वसाधारण प्रमाणात त्याचे सेवन करणाऱ्या व्यक्तीच्या आरोग्यावर फार मोठा प्रमाणात तशाच प्रकारच्या अन्नाचा होणारा परिणाम संभाव्य संकलित परिणाम.

(बी) जर कोणतेही मुलान्न (प्राथमिक अन्न) असून त्या पदार्थाचे गुणवत्ता व शुध्दते बाबत विहित मानकापेक्षा कमी असून किंवा त्यातील घटक विहित मर्यादेच्या परिवर्तनशिलतेच्या प्रमाणबाह्य असतील व अशा दोन्हीपैकी कोणत्याही प्रकरणी ज्यात पुर्णत: नैसर्गिक कारणामुळे व मानवीयंत्रणेच्या ताब्या बाहेरील असेल तर अशा पदार्थास असुरक्षित किंवा अप्रमाणित किंवा बाह्य पदार्थ मिश्रीत अन्न मानता येणार नाही.

(कलम –४९) दंडाविषयी सर्वसाधारण तरतुदी :–

या प्रकरणाखालील दंडाच्या प्रमाणाचा न्यायनिर्णय घेतांना न्यायनिर्णय करणारे अधिकारी यांनी खालील बाबी विचारात घ्याव्यात.

(ए) उल्लंघनाद्वारे झालेल्या लाभाचे आणि अनुचित फायदा याद्वारे मिळविलेल्या आर्थिक लाभाचे मोजमाप.

(बी) उल्लंघनामुळे कोणत्याही व्यक्तीस एकूण किती नुकसान झाले किंवा होऊ केल.

(सी) उल्लंघनाच्या पुनरावृत्तीचे स्वरूप.

(डी) उल्लंघन त्याचेकडून अनवधानाने झाले काय आणि

(ई) इतर कोणतीही तत्संबंधी कारणीभुत बाब

(कलम –५०) मागणी केल्याप्रमाणे स्वरूप किंवा दर्जा किंवा गुणवत्ता नसलेल्या अन्नविक्रीसाठी दंड :–

कोणीही व्यक्ती जो खरेदीदाराचे नुकसान करून या कायद्याचे व विनियमाचे अंतर्गत परिपुर्तता न करणारा कोणताही अन्नपदार्थ किंवा खरेदीदाराच्या मागणीनुसार स्वरूप वा दर्जा किंवा गुणवत्ता नसलेल्या अन्नपदार्थ खरेदीदारास विक्री करत असेल तर ती व्यक्ती रूपये ५ लाखापर्यंत दंडास पात्र राहील.

तथापी अशी व्यक्ती कलम ३१ चे पोटकलम (२) प्रमाणे नोंदणीधारक या संज्ञेत मोडत असेल तर अशाप्रकारे अनुपालन न करण्याबाबत ती व्यक्ती २५ हजार रूपयांपर्यंतच्या दंडास पात्र ठरेल.

(कलम –५१) :– कमी दर्जाच्या अन्नाबाबतचा दंड –

कोणतीही व्यक्ती जी स्वत: किंवा त्यांचे वतीने कोणी अन्य व्यक्तीद्वारे कोणत्याही कमी दर्जाच्या मानवीसेवनाचा अन्न पदार्थ विक्रीसाठी उत्पादित किंवा साठा किंवा विक्री किंवा वितरण किंवा आयात करेल तो ५ लाख रूपयांपर्यंत दंडास पात्र असेल.

(कलम –५२) मिथ्या छाप अन्नासाठी दंड :–

(१) कोणीही व्यक्ती जी स्वत: किंवा तीचे वतीने दुसरी कोणी व्यक्ती मार्फत मिथ्या छाप अन्नपदार्थ मानवी सेवणासाठी विक्रीसाठी उत्पादित करेल किंवा साठा करेल, किंवा विक्री किंवा वितरण किंवा आयात करील अशी व्यक्ती ३ लाख रूपयापर्यंतच्या दंडास पात्र ठरेल.

(२) न्यायनिर्णय करणारे अधिकारी या कलमाचे गुन्ह्याखाली दोषी असणाऱ्या व्यक्तीस चुक सुधारण्यासाठी घ्यावयाच्या सुधारणा कार्यवाही बाबत किंवा तो अन्नपदार्थ नष्ट करण्याबाबतचे हुकुम देतील.

(कलम –५३) दिशाभुल करणाऱ्या जाहिराती बाबत –

(१) कोणताही व्यक्ती जी जाहिरात प्रसिध्द करेल किंवा जाहिरातीच्या प्रसिध्दीस सहभागी होईल ज्यात– (ए) एखाद्या कोणत्याही अन्नाचे खोटे वर्णन असेल किंवा (बी) कोणत्याही अन्नपदार्थाचे स्वरूप, दर्जा – सत्व किंवा गुणवत्ता याची दिशाभुल करण्याजोगी जाहिरात किंवा प्रसिध्दी करेल किंवा खोटी हमी देईल, तर दंडाच्या शिक्षेस पात्र ठरेल. तो १० लाख रूपयांपर्यंतचा वाढता राहील.

(कलम –५४) अन्नात बाह्यपदार्थ असल्यास दंड –

कोणीही व्यक्ती किंवा त्याच्या वतीने कोणतीही अन्य व्यक्ती मानवी सेवनासाठी कोणताही अन्नपदार्थ ज्यात बाह्य पदार्थ समाविष्ट आहे अशा अन्नपदार्थाच्या विक्रीसाठी उत्पादन किंवा साठा किंवा विक्री किंवा वितरण किंवा आयात करेल तर दंडास पात्र ठरेल. जो १ लाख रूपयांपर्यंत वाढता राहील.

(कलम –५५) अन्न सुरक्षा अधिकारी यांचे निर्देशाचे पालन न केल्यास दंड शिक्षा –

कोणताही अन्न व्यवसाय चालक किंवा आयातदार कोणत्याही सुयोग्य कारणांशिवाय अन्न सुरक्षा अधिकारी यांनी या कायदा वा विनियमाचे अंतर्गत दिलेल्या निर्देशाचे पालन करणार नाही तर तो २ लाख रूपयांपर्यंतच्या वाढत्या दंडाच्या शिक्षेस पात्र ठरेल.

(कलम –५६) आरोग्यकारक किंवा अस्वच्छतेने अन्नपदार्थाची प्रक्रिया व उत्पादन केल्यास दंड शिक्षा –

कोणीही व्यक्ती जो स्वत: किंवा त्याचेवतीने इतर कोणीही व्यक्ती मानवी सेवनासाठीचे कोणतेही अन्न आरोग्यास किंवा अस्वच्छरितीने उत्पादन व त्यावर प्रक्रिया करेल ती व्यक्ती १ लाख रूपयांपर्यंतचा वाढत्या दंड शिक्षेस पात्र ठरेल.

(कलम –५७) भेसळी साठीचे पदार्थ जवळ बाळगल्यास दंड शिक्षा –

या प्रकरणातील तरतुदी अन्वये जर कोणी व्यक्ती जी स्वत: किंवा तिच्या वतीने इतर अन्य व्यक्ती मार्फत कोणताही भेसळ करण्यासाठीचा पदार्थ आयात करेल किंवा विक्रीसाठी उत्पादित करेल,

किंवा साठवुन विक्री किंवा वितरण करेल तर खालीलप्रमाणे शिक्षेस पात्र ठरेल.

(एक) जिथे असा भेसळकारी पदार्थ आरोग्यास हानीकारक असेल, तर दहा लाख रूपयांपेक्षा अधिक नसतील इतका दंड.

(दोन) जिथे असा भेसळकारी पदार्थ आरोग्यास हानीकारक नसेल, तर दोन लाख रूपयांपेक्षा जादा नसेल इतका दंड.

(दोन) पोटकलम (१) अंतर्गत न्यायालयीन कार्यवाहीत आरोपीने असा भेसळीसाठीचा पदार्थ इतर अन्य व्यक्तीच्या वतीने ठेवला होता असा बचाव घेता येणार नाही.

(कलम –५८) उल्लंघना बाबत निश्चित दंड शिक्षेची तरतुदी नसल्यास दंड शिक्षा –

जो कोणी या कायदा नियम वा त्या अंतर्गत नियमाचे उल्लंघन करेल की ज्या उल्लंघना बाबत या प्रकरणात स्वतंत्ररित्या कोणत्याही दंड शिक्षेची तरतुद करण्यात आली नाही तर तो दोन लाख रूपयांपर्यंत दंड शिक्षेस पात्र ठरेल.

(कलम –५९) असुरक्षित अन्नाबाबत दंड शिक्षा –

कोणतीही व्यक्ती जी स्वत: किंवा त्याच्या वतीने इतर अन्य व्यक्ती असुरक्षित अन्न मानवी सेवनासाठी विक्रीस–उत्पादन, किंवा साठा किंवा विक्री किंवा वितरण किंवा आयात करेल तर खालीलप्रमाणे दंड शिक्षेस पात्र ठरेल–

(एक) जिथे अशा चुकीची वा उल्लंघनाची परिणती इजेमध्ये झाली नसेल तर अशा कालावधीचा तुरूंगवास जो सहा महिन्यांपर्यंत वाढवता येईल आणि दंड शिक्षा ही एक लाख रूपयांपर्यंत वाढती राहील.

(दोन) जिथे अशा चुकीची वा उल्लंघनाची परिणती गंभीर इजेत झाली नसेल तर अशा कालावधीचा तुरूंगवास जो एक वर्षांपर्यंत वाढवता येईल आणि दंड शिक्षा ही तीन लाख रूपयांपर्यंत वाढती राहील.

(तीन) जिथे अशा चुकीची वा उल्लंघनाची परिणती गंभीर इजेत होईल तर तुरूंगवासाचा कालावधीचा सहा वर्षापर्यंत वाढवता येईल आणि दंड शिक्षा ही पाच लाख रूपयांपर्यंत वाढती राहील.

(चार) जिथे अशा चुकीची वा उल्लंघनाची परिणती मृत्युत होईल तर अशा कालावधीचा तुरूंगवास जो सहा वर्षापेक्षा कमी नसेल पण तो आजीवन तुरूंगवास पर्यंत वाढवता येईल आणि दहा लाख रूपयापेक्षा कमी नसेल. इतक्या दंडशिक्षेसही पात्र ठरेल.

(कलम –६०) जप्त केलेल्या बाबीत ढवळाढवळ–हस्तक्षेप केल्यास शिक्षा –

जर एखादी व्यक्ती अन्नसुरक्षा अधिकाऱ्याचे परवानगी शिवाय कायद्यान्वये जप्त केलेले कोणतेही अन्न वाहन, उपकरण, खोके किंवा लेबलींग किंवा जाहिरात सामग्री किंवा अन्य वस्तु पदरी ठेवून घेईल, दुर नेईल किंवा अनाधिकाराने बदलविल अशा व्यक्ती सहा महिन्याच्या वाढत्या कालावधीपर्यंत तुरूंगवास व दोन रूपयांपर्यंत दंड शिक्षा पात्र ठरेल.

(कलम –६१) खोट्या माहितीसाठी शिक्षा –

जर एखादी व्यक्ती या कायद्याचे संबंधीत आवश्यकतेनुसार किंवा निदर्शनानुसार कोणतीही माहिति किंवा कोणतेही दस्तऐवज, कागदपत्रे सादर करेल की, जो खोटा आणि दिशाभुल करणारा असल्याची माहिति आहे, तर ती व्यक्ती तीन महिन्याच्या कालावधीपर्यंत तुरूंगवास आणि दोन लाख रूपयांपर्यंतच्या दंडास पात्र ठरेल.

(कलम –६२) अन्नसुरक्षा अधिकाऱ्यास अडथळा करणे वा त्याची तोतयेगिरी करण्याबाबत शिक्षा –

जर कोणी व्यक्ती माफक सबबीविना अन्नसुरक्षा अधिकाऱ्यास कायद्यानुसार कार्य करीत असतांना विरोध करेल, अडथळा आणण्याचा प्रयत्न करेल, तोतयेगिरी करेल, घाबरवेल, दहशत पसरवेल किंवा मारहाण करेल तर ती तीन महिन्यापर्यंतच्या वाढत्या कालावधीसाठी तुरूंगवास आणि एक लाख रूपया पर्यंत वाढत्या दंड शिक्षेसही पात्र ठरेल.

(कलम –६३) विना परवाना व्यवसाय चालु ठेवल्यास शिक्षा –

जर कोणी एखादी व्यक्ती किंवा अन्य व्यवसाय चालक (या कायद्यान्वये कलम ३१ पोटकलम (दोन) च्या अनुसार परवाना घेण्यापासून सुट असलेल्या व्यक्ती वगळुन) स्वत: किंवा तिच्यावतीने अन्य कोणी व्यक्ती ज्याला परवाना घेणे आवश्यक आहे. ती जर विनापरवाना कोणत्याही अन्नपदार्थाचे उत्पादन, विक्री, साठा किंवा वितरण किंवा आयात करेल तर ती सहा महिन्यापर्यंतचे वाढत्या कालावधीपर्यंत तुरूंगवास आणि पाच लाख रूपयांपर्यंत वाढत्या दंडासही पात्र ठरेल.

(कलम –६४) लागोपाठ केलेल्या गुन्ह्यासाठी शिक्षा –

(१) जर कोणत्याही व्यक्तीस या कायद्याखाली शिक्षा असलेल्या गुन्ह्यात पुर्वी शिक्षा झालेली असेल तर पुढील गुन्ह्यासाठी खालीलप्रमाणे जबाबदार असेल.

(एक) पहिल्या गुन्ह्यात लादलेल्या शिक्षेपेक्षा दुप्पट शिक्षा त्याच गुन्ह्यात दिलेल्या जास्तीत जास्त शिक्षेइतकी असेल.

(दोन) जिथे गुन्हा पुढे चालु रहात असेल तिथे पुन्हा दंड दैनिक तत्वावर जो एक लाख रूपयांपर्यंत वाढता राहील आणि

(तीन) त्याचा परवाना रद्द केला जाईल.

(२) न्यायालय या व्यतिरीक्त गुन्हेगाराच्या खर्चाने गुन्हेगाराचे नाव, राहण्याचा पत्ता, गुन्ह्याचे स्वरूप व लादण्यात आलेला दंड अशा वर्तमानपत्रात किंवा न्यायालयास उचित वाटेल त्या पध्दतीने निर्देश देवुन छापुन आणेल व असा छापण्याचा खर्च हा भाग गुन्ह्यातील शिक्षेची

किंमत म्हणून मोजली जाईल व ती दंडाच्या स्वरूपात वसूल केली जाईल.

(कलम –६५) ग्राहकास दुखापत किंवा मृत्यु झाल्याप्रकरणी नुकसान भरपाई –

(१) या प्रकरणाखाली इतर तरतुदीस बाधा न आणता जर एखादी व्यक्ती स्वत: किंवा त्याच्या वतीने इतर अन्य कोणी व्यक्ती अशाप्रकारचा अन्न उत्पादन, वितरण किंवा विक्री किंवा आयात करेल कि ज्यामुळे ग्राहकास दुखापत होईल किंवा त्याचा मृत्यु होईल तर न्यायनिर्णय घेणाऱ्या अधिकाऱ्यास किंवा प्रकरणारूप न्यायालयास त्या पिढीतास वा मयतास किंवा मयताचे कायदेशीर प्रतिनिधीस नुकसान भरपाई रक्कमी स्वरूपात देणे कायदेशिर ठरेल–

(एक) मयत झाली असल्यास पाच लाख रूपयांपेक्षा कमी नसलेली रक्कम.

(दोन) गंभीर दुखापत असल्यास तीन लाख रूपयांपेक्षा जादा नसलेली रक्कम आणि

(तीन) इतर दुखापत प्रकरणी एक लाख रूपयापेक्षा जादा नसलेली रक्कम तथापी सदर नुकसान भरपाई सत्वर अदा केली पाहिजे किंवा कोणत्याही प्रकरणात अपघात घटना घडलेल्या दिनांकापासून सहा महिन्याचे आत, तथापी पुढे अशीही तरतुद आहे की, मृत्यु झालेल्या प्रकरणी मयताचे पुढील जवळचे नातलगास घटना घडल्यापासून तीस दिवसाच्या आत हंगामी मदत म्हणुन रक्कम अदा केलीच पाहिजे.

(२) जिथे कोणीही व्यक्ती अशा गुन्ह्यात दोषी ठरविली जाईल ज्या गुन्ह्याची परिणती गंभीर दुखापत किंवा मृत्युत होईल तेव्हा न्यायनिर्णय करणारा अधिकारी किंवा न्यायालय दोषी ठरविलेल्या व्यक्तीचे नांव तिचा रहिवासीचा पत्ता, अपराध आणि त्यावर लादलेली शिक्षा न्यायनिर्णय अधिकारी किंवा न्यायालय निर्देश देईल अशा पध्दतीने व वृत्तपत्रात अपराधी व्यक्तीचे खर्चाने प्रसिध्दीस देईल आणि असा प्रसिध्दी खर्च हा अपराधीस दोष ठरविण्यातील शिक्षेचा खर्चाचा भाग मानण्यात येईल, आणि दंडाप्रमाणे त्याच पध्दतीने वसुल केला जाईल.

(३)न्यायनिर्णय अधिकारी किंवा न्यायालय यांना सुध्दा खालीलप्रमाणे:

(१) परवाना रद्द करण्याचे आदेश, बाजारातुन अन्नपदार्थ पुन्हा परत मागवणे, ग्राहकास गंभीर दुखापत वा मृत्यु प्रकरणामध्ये दुकाने व मालमत्ता जप्ती आदेश.

(२) इतर प्रकरणी प्रतिबंधात्मक आदेश जारी करण्याचे अधिकार राहतील.

(कलम –६६) व्यापारी मंडळ (कंपनी) कडून घडलेले गुन्हे :

(१) जिथे या कायद्याखाली गुन्हा व्यापारी (कंपनी) मंडळाकडून घडेल तिथे कंपनी (मंडळ) सह त्यातील प्रत्येक व्यक्ती जी गुन्हा घडला त्यावेळी कामावर प्रभारी असून कंपनीच्या व्यवसाय व कंपनी व्यवहारास जबाबदार असून या गुन्ह्याखाली दोषी ठरून न्यायालयीन कार्यवाही पात्र ठरुन त्यानुसार शिक्षेस पात्र राहतील.

तथापी जिथे कंपनीस वेगवेगळ्या आस्थापना किंवा शाखा किंवा कोणत्याही आस्थापनेत किंवा शाखेत वेगवेगळी युनिटे असतील तर अशी आस्थापना, शाखा, युनिटे यांच्या अन्नसुरक्षेसाठी जबाबदार म्हणून कंपनीने नामनिर्देशित केलले प्रभारी व्यक्ती, अशा आस्थापनेतील, शाखेतील किंवा युनिट मधील उल्लंघनासाठी जबाबदार असेल.

तथापी पुढे अशीही तरतुद करण्यात येते की, जर अशी व्यक्ती हे सिध्द करू शकली की, अपराध त्याच्या अपरोक्ष घडला आहे, किंवा अपराध टाळण्यासाठी त्यांनी योग्य ती दक्षता घेतली होती तर, या पोट कलमात काहीही नमुद असले तरी अशा व्यक्ति या कायद्यातील कोणत्याही तरतुदीनुसार शिक्षेस पात्र ठरणार नाही.

(२) पोटकलम (१) मध्ये काहीही नमुद असले तरी या कायद्याखाली अपराध कंपनीने (मंडळाने) केला असेल व तो अपराध कंपनीचा संचालक व्यवस्थापक, सचिव किंवा इतर अधिकारी यांचे संमतीने किंवा दुर्लक्षतेमुळे व हेळसांड केल्याने घडला आहे, हे सिध्द झाल्यास तो संचालक, व्यवस्थापक, सचिव किंवा इतर अधिकारीही या गुन्ह्याखाली दोषी आहे असे मानले जाईल व त्याचे विरूध्द कारवाई करण्यास व तद्नुसार शिक्षेस पात्र ठरतील.

स्पष्टीकरण :– या कलमाचे प्रयोजनार्थ –

(एक) कंपनी म्हणजे समहेतुने एकत्रीत व्यक्तींची मोठी संस्था ज्यामध्ये पेढी किंवा व्यक्तीच्या संघटनांचा समावेश होतो, आणि

(दोन) संचालक पेढीशी संबंधित म्हणजे पेढीचा भागीदार पोटकलम वर टिप : (हे पोटकलम कंपनीकडून घडलेल्या गुन्ह्याबाबत जबबादारीच्या तरतुदी दर्शवतात)

(कलम –६७) अन्नपदार्थाच्या आयातीबाबत या अधिनियमाचे उल्लंघन केल्यास होणारी शिक्षा ही इतर अधिनियमात नमुद केलेल्या शिक्षे व्यतिरिक्त असेल–

(१) कोणतीही व्यक्ती जी कोणताही अन्नपदार्थ या कायदा नियम वा विनियमाअंतर्गत उल्लंघन करून आयात करेल तो विदेश व्यापार (विकास व विनियमन) अधिनियम १९९२ (१९९२ चा २२) आणि सिमा शुल्क अधिनियम १९६२ चा (१९६२ चा ५२) द्वारे ज्या काही दंडास पात्र असेल तर त्या व्यतिरिक्त या अधिनियमाखालीही दंडास पात्र ठरेल आणि तद्नुसार न्यायालयीन कार्यवाहीस पात्र ठरेल.

(२) विदेशी व्यापार (विकास व विनियम) १९९२ (१९९२ चा २२) किंवा सिमा शुल्क अधिनियम १९६२ चा (१९६२ चा ५२) किंवा यथास्थिती इतर नियमाखालील सक्षम प्राधिकारी यांनी परवानगी दिल्यास कोणताही असा अन्नपदार्थ नष्ट केला जाईल, किंवा आयातदारास परत केला जाईल.

कवठ : कोरडवाहू फळाचे औषधीगुणधर्म व अन्नप्रक्रिया

डॉ.एस.के. सदावर्ते
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. ९८८१७७१३८४

दामिनी जाधव
पदव्युत्तर स्नातक
मो. ८८३०५०७७४४

पुजा वानोळे
पदव्युत्तर स्नातक
मो. ७०५७१५९९०८

अन्नतंत्र महाविद्यालय, वनामकृवि, परभणी

निसर्गात अनेक मोठ्या झाडांपैकी एक झाड म्हणजे कवठ होय.जुन्या काळापासून तर आजही बऱ्याच खेडेगावात या फळाचा आवडीने उपयोग केला जातो. शहरात मात्र हे फळ थोडे दिसेनासे झाले असले तरी आयुर्वेदात याचा आजही फार मोठा वाटा आहे कारण कवठ हे औषधी फळ म्हणून ओळखले जाते. या वनस्पती बाजारात सहज उपलब्ध होतात आणि खिशाला परवडण्यासारखे असतात. त्यामुळे डॉक्टरकडे जाऊन पैसे वाया घालवण्यापेक्षा आपण प्रथम उपचार म्हणून अशा वनस्पतींचा वापर करू शकतो.बरीच लोक याचा गर वाळवून त्यात मध मिसळूनही खातात.

कवठ फळाची झाडाची माहिती : या झाडाची उंची साधारणपणे ४० ते ५० फूट उंच असते. पानांचा रंग पांढरट हिरवागार असतो. झाडाला टोकदार काटे असतात. याचे आवरण खूप कठीण असते. याची झाडे सर्व देशांत आढळतात.

लागवड : कवठाचे झाड मध्यम कोरडे तसेच कोरड्या हवामानात पण वाढू शकते. कवठाच्या स्वतंत्र बागा नसतात. या झाडांच्या लागवडीसाठी क्षारयुक्त जमीनसुध्दा चालते. या झाडांच्या बिया पेरल्यापासून रोपे उगवण्यासाठी १५ ते २० दिवसांचा कालावधी लागतो. कवठाच्या झाडाची वाढ हळूहळू होते. लागवडीनंतर ६-७ वर्षांनी फळे येतात, तर कलम केलेल्या झाडांना ३ वर्षांनी फळ येते. या झाडाचे फूल पांढरे व सुवासिक असते.

फळे : कवठाच्या फळांचा हंगाम दसऱ्यापासून पाडव्यापर्यंत चालू राहतो. एका झाडाला २०० ते २५० फळे येतात. हे फळ गोलाकार व कठीण कवचाचे असते. फळात पिवळसर बदामी गर असतो. त्यात बिया रुतून बसलेल्या असतात.

इतर माहिती : कवठाच्या झाडाचे कितीतरी उपयोग आहेत, या झाडापासून डिंक मिळतो, पाने व बियांपासून सुगंधी द्रव्ये तयार करतात. या झाडाचे लाकूड टणक व कठीण असते, याचा उपयोग इमारती व शेतीची अवजारे इ. साठी, तसेच जळण म्हणून होती, पूर्ण पिकलेल्या फळांतील बी लगेच पेरणीसाठी वापरतात, जास्त जुने बी लागवडीयोग्य राहत नाही. या झाडाची लागवड योग्य प्रकारे केली तर याच्या फळांचा उपयोग विक्रीसाठी करता येतो. कमी खर्चात अधिक लाभ देणारे हे झाड आहे.

पोषक मूल्ये : ऊर्जा = १३७/१०० कॅलशियम, पाणी = ६१.५ ग्रॅम, कार्बोहायड्रेट = ३१.८ग्रॅम, चरबी =०.३ग्रॅम, प्रथिने =१.८ग्रॅम, तंतू =२.९ ग्रॅम, टार्टेरिक आम्ल =२.११ मिग्रॅ, जिवनसत्व अ =५५मिग्रॅ, रिबोफ्लेविन =१.१९ मिग्रॅ, लोह =४८० मिग्रॅ

कवठाचा औषधी उपयोग :

* कच्च्या कवठाचा उपयोग अतिसार व जुलाब कमी होण्यासाठी होतो.
* पिकलेल्या कवठाचे चूर्ण अजीर्णावर वापरतात.
* तसेच आयुर्वेदात पंचकपिया, कपिया अष्टक ही औषधे या झाडापासून बनवितात.
* कवठाचा पाला व फळ पित्तशामक असते.
* गांधीलमाशी, गोम किवा विंचू चावल्यास त्यावर कवठाचा गर लावल्यास वेदना कमी होतात.
* कवठाच्या पानांचे तेल औषधी असते.
* अंगावर पित्त उठले तर कवठाच्या पानांचा रस लावल्याने आराम मिळतो .
* कवठ कच्चे खाल्ले तर सर्दी, खोकला, डोकेदुखी यावर गुणकारी आहे

बीटा कॅरोटीन चा उत्तम स्त्रोत : काही लोकांची दृष्टी कमी वयातच क्षीण होते त्यामुळे त्यांना चष्मा किंवा लेंसेस यांसारख्या गोष्टींचा वापर करावा लागतो. लेन्स हा खूप खर्चिक पर्याय आहे आणि त्यास सांभाळणे कठीण होऊन जाते तर, चष्म्याच्या वापरामुळे बऱ्याचदा नाकाजवळ काळे डाग तयार होतात. याऐवजी बीट कॅरोटीनमुळे कांती उजळते त्यामुळे बाजारातल्या केमिकलयुक्त सौंदर्यप्रसाधनांचा वापर करण्यापेक्षा बीट कॅरोटीन चे सेवन करायला हवे.

जीवनसत्व 'क' : कवठामध्ये जीवनसत्व 'क' सुद्धा चांगल्या प्रमाणात उपलब्ध असते. खूप लोकांना सतत सर्दी पडसे खोकला याचा त्रास असतो याचे कारण असे की या लोकांची रोगप्रतिकारक शक्ती कमी असते. जीवनसत्व 'क' मुळे शरीरातील रोग प्रतिकारक शक्ती वाढते. कोरोना काळात स्वतःची रोग प्रतिकारक्षमता वाढवण्यासाठी तुम्ही कवठाचे सेवन करू शकता.

प्रथिने : कवठाच्या बियांमध्ये प्रथिने जास्त प्रमाणात असतात म्हणजेच

प्रोटिन्स. प्रथिनांचा सेवनामुळे स्नायू बळकट होतात आणि आपल्या दैनंदिन कामांसाठी आपणास उर्जा प्राप्त होते. प्रथिनांची कमतरता भरून काढण्यासाठी बाजारात बरेच महागडे प्रथिनांचे स्त्रोत असतात. त्यांच्या तुलनेत कवठ हा स्वस्त पर्याय ठरेल.

प्रथिनांचा नैसर्गिक स्त्रोत असल्यामुळे कवठ बाजारात उपलब्ध असणाऱ्या प्रोटीन सोर्सच्या वेगाने तुम्हाला फायदा देणार नाही पण; तुम्हाला नैसर्गिकरित्या संतुलित प्रथिने मिळवायचे असतील तर तुम्ही कवठाचे सेवन केले पाहिजे.

पचनसंस्थेसाठी फायदेशीर : कवठामध्ये मुबलक प्रमाणात तंतुमय पदार्थ असतात. हे तंतुमय पदार्थ शरीरातील पचनक्रिया सुरळीत पार पाडण्यासाठी मदत करत असतात. त्यामुळे ज्यांना अपचनाचा त्रास असेल त्यांनी कवठाचे सेवन करायला हवे.

कवठामध्ये आम्लरस असतात. त्यामुळे पोटात मळमळ होत असेल किंवा उलटी होत असेल तर कवठाचे सेवन करावे. कवठातील आम्ल जुलाब कमी करण्यासाठीसुद्धा मदत करतात.

भूक वाढवण्यासाठी : काही लोकांची भूक कमी लागण्याची तक्रार असते. जेवणाच्या वेळी हे लोक कमी जेवतात त्यामुळे त्यांची शरीरयष्टी कृष होते तसेच त्यांच्या आरोग्यावर भुक कमी लागण्याचा परिणाम होतो.

कवट हे मधुर आम्लरसयुक्त फळ आहे. यामुळे पचनव्यवस्था तर सुरळीत होते पण तुमची भूक सुद्धा वाढते. म्हणूनच तुमचीसुद्धा भूक कमी लागण्याची तक्रार असेल तर तुम्ही कवठाचे सेवन केले पाहिजे.

रक्तदाब आणि मेद नियंत्रित करण्यासाठी : रक्तदाब वाढणे किंवा कमी होणे तसेच मेद वाढणे या समस्या काही केल्या कमी होत नाही. रक्तदाब नियंत्रित ठेवण्यासाठी कित्येक औषधे आणि गोळ्या खाव्या लागतात.

कवठाची पाने : ज्याप्रमाणे कवठाच्या फळाचा उपयोग आहे त्याचप्रमाणे कवठाच्या पानांचा उपयोग देखील होतो. कवठाची पाने ही वातशामक आहेत. त्यामुळे वात समस्येच्या निवारणासाठी तुम्ही या पानांचा वापर करू शकता.

कवठाच्या पानांमध्ये भरपूर पोषक द्रव्ये असतात. तसेच 'बी' जीवनसत्वे आणि तंतुमय पदार्थ असतात. त्यामुळे या पानांचे सेवन शरीरासाठी फायदेशीर ठरते.

अन्य पालेभाज्यांप्रमाणे कवठाच्या पानाची भाजी बनवून तुम्ही या पानांच्या औषधी गुणांचा फायदा उपभोगू शकता.

कवठा चा वापर विविध अन्नपदार्थांमध्ये

पिकलेल्या कवठाची चटणी :

कवठ १, गूळ किसून २-३ चमचे, जिरे १ चमचा, लाल मिरची पावडर १ चमचा चवीनुसार मीठ

कृती : कवठ फोडा आणि गर बाहेर काढा. मीठ, जिरे आणि तिखट टाकून सर्वकाही चांगले एकजीव होईपर्यंत मिक्सर मधून काढा. गूळ आणि थोडे पाणी मिसळा.

कवठाचे मिल्क शेक

२ कप कवठाचा गर, २ कप दूध, २ चमचे साखर, आवश्यकतेनुसार बदामाचे काही तुकडे आणि केशराचे धागे गार्निशसाठी, १/४ चमचा दालचिनी पावडर.

कृती :

* बेल फळ फोडा, गर बाहेर काढा.
* बिया काढण्यासाठी थोडे पाणी घाला आणि चाळणीतून गर काढून घ्या.
* एका भांड्यात गर, दूध, साखर आणि दालचिनी पावडर टाका. व्यवस्थित मिसळा.
* आवश्यक असल्यास बर्फाचे तुकडे टाका. शेक तयार आहे. बदाम आणि केशरने सजवा.

कवठाची आइस्क्रीम/ कवठाची कुल्फी : १ कप कवठ ३०० ग्रॅम, १ कप पाणी, १ कप फुल क्रीम दूध, १ कप कंडेन्स्ड दूध २००ग्रॅम, १ चमचा वेलची पावडर, १/४ कप बदाम

कृती :

* पिकलेले कवठाचा गर एक कप पाण्यात ३० मिनिटे भिजत ठेवा.
* दूध गरम करा, उकळी आणा आणि अर्धे कमी करा. कंडेन्स्ड दूध घाला आणि १० मिनिटे मंद आचेवर शिजवा, ढवळत राहा. बर्नर बंद करा, त्यात वेलची, बदाम घाला. पूर्णपणे थंड होऊ द्या आणि आता त्यात कवठाचा गर टाकुन मिश्रण मिळवण्यासाठी फेटा.
* ते अल्युमिनियम आइस्क्रीम टिनमध्ये टाका आणि फॉइल किंवा क्लिंग रॅपने झाकून ठेवा आणि ४-५ तास गोठवू द्या. ते वेगाने फेटा आणि परत गोठण्यासाठी सेट करा. ते पुन्हा गोठू द्या आणि पुन्हा एकदा फेटा.
* शेवटी आइस्क्रीम सेट होईपर्यंत ६-८ तास ठेवा.

कवठाची जेली : कवठः ६ मध्यम आकाराचे, साखरः २०० ग्रॅम, लिंबूसत्वः ५ ग्रॅम, इलायची पावडरः चिमूटभर (ऐच्छिक), पाणीः अर्धा लिटर

कृती :

* ६ मध्यम आकाराचे, पूर्णपणे पिकलेले कवठ घ्या, सर्व गर गोळा करा. कोरडा, नॉन-स्टिक तवा गरम करा, सर्व गर मंद आचेवर अर्धा तास गरम करा. गर घट्ट झाल्यावर आवश्यक प्रमाणात साखर मिसळा. तुम्ही १ चमचा लिंबूसत्व व इलायची पावडर मिसळा.
* आणखी २ मिनिटे शिजवा आणि बर्नर बंद करा. ताजे तयार केलेली कवठ जेली खोलीच्या तापमानावर थंड करा.
* आता एक स्वच्छ आणि कोरडी, हवाबंद, काचेची बाटली घ्या, त्यात जेली भरा, गळ्यात १ इंच जागा ठेवा, बाटली घट्ट झाकून ठेवा.

एकात्मिक शेती पद्धतीच्या माध्यमातुन साधली कौटुंबिक भरभराट

सौ.पार्वती सदाशिव गिते
रा.देवगाव ता.पैठण जि.औरंगाबाद

डॉ.के.के.झाडे
कार्यक्रम समन्वयक

डॉ.बी.एल.पिसुरे
विषय विशेषज्ञ
(विस्तार शिक्षण)

डॉ.एस.व्ही.भावर
विषय विशेषज्ञ
(उद्यान विद्या)

कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद–१

कुटुंबाच्या एकीमध्ये महिलाच महत्वाची भूमिका निभावतात. देवगाव ता. पैठण, जि. औरंगाबाद येथील सौ पार्वती सदाशिव गिते व सौ शारदा मदन गिते या दोन जावांनी अंडीपुंजासाठी रेशीम कोषांच्या उत्पादनात एकत्रित कुटुंबाच्या अर्थकारणाला मोठा आधार देत आहेत. पूर्वीपासूनच शेतीतील बहुतांश कामाचा मोठा वाटा उचलणा–या या जावांनी तीन वर्षापासून कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद येथून प्रशिक्षण घेवून रेशीम कोष उत्पादनातही चांगलेच कौशल्य प्राप्त केलेले आहे.

देवगाव येथील गोपीनाथ गिते यांना सदाशिव, मदन आणि उध्दव अशी तीन मुले. त्यात उध्दव हे वाहन चालक म्हणून कार्यरत असून, सदाशिव व मदन हे वडीलांसोबत १४ एकर शेतीची जबाबदारी सांभाळतात. तिन्ही भावंडांची मुले औरंगाबादला शिक्षणासाठी ठेवलेली असून, या नातवंडासोबत गोपीनाथ यांच्या पत्नी सखुबाई राहतात. १४ एकर शेतीपैकी ४ एकर कपाशी, ३ एकर मोसंबी, एक एकर चारा पीक, २ एकर बाजरी व रबी ज्वारी, १ एकर मिरची व तीन एकर तुती लागवड आहे. सिंचनासाठी संपूर्ण सौर पंपावर तीन विहीरी, दोन शेततळी असून, संपूर्ण क्षेत्र ठिबक खाली आणले आहे. सोबतच दोन गायी, दोन म्हशी यांच्यापासून शास्त्रोक्त दुग्ध व्यवसाय केला जातो.

रेशीम कोषाच्या वर्षात घेतात ६ ते ७ बॅच : २०१९ मध्ये दोन एकर तुती लागवडीपासून सुरवात केली. चॉकी आल्यापासून संगोपन व कोष उत्पादनाची संपूर्ण जबाबदारी सौ पार्वती व सौ शारदा सांभाळतात. गिते कुटुंबीयांनी गावातील रेशीम कोष उत्पादक शहादेव ढाकणे यांच्याकडून रेशीम उत्पादनाचे प्रात्यक्षिक तंत्रज्ञान समजून घेतले.

पावसाळयात चॉकी मिळाल्यापासून एक बॅच साधारणत : १८ ते २१ दिवसांत, हिवाळयात २४ ते २५ दिवसात, तर उन्हाळयात २० ते २२ दिवसात बाजारात जाते. तीन एकरातील तुती लागवड ही टप्याटप्याने केलेली आहे. जून ते एप्रिल दरम्यान साधारणत: २०० ते २५० अंडीपुंजाच्या प्रत्येक बॅचमध्ये चार ते सहा दिवस अंतर ठेवून सहा ते सात बॅच घेतल्या जातात. १०० अंडीपुंजला ७० ते १०० किलोपर्यंत कोष उत्पादन त्या मिळवतात. उत्पादित रेशीम कोषाला ४० हजार ते १ लाख १५ हजारापर्यंत प्रति क्विंटल असा दर मिळाला आहे.

अंडीपुंजासाठी कोषाचेही उत्पादन :– रेशीम उद्योगासाठी लागणाऱ्या अंडीपुंज निर्मितीत मराठवाडा स्वयंपूर्ण करण्याच्या दिशेने रेशीम संचालनालयाचे प्रयत्न सुरु आहेत. त्यामध्ये महिको कंपनी, जालना या बीजोत्पादक कंपनीने ४० शेतकऱ्यांची अंडीपुंजसाठी लागणाऱ्या कोषाचे उत्पादन करण्यासाठी निवड केलेली आहे. त्यामध्ये गिते यांचाही समावेश आहे. त्यातही पार्वती व शारदा यांचा वाटा महत्वाचा ठरतो. आधीचे सर्व कोष उत्पादन इतर कोष उत्पादकाप्रमाणे घेणा–या गिते यांनी अलिकडील दोन बॅचमध्ये रेशीम कोषासाठी लागणा–या अंडीपूंजाचे उत्पादन घेतले आहे. याची २७ ते २८ दिवसांत एक बॅच होते. याला तुतीचा पाला कमी लागतो. त्यामुळे उत्पादन खर्च कमी, तर दर अधिक मिळतो. २५० अंडीपुंजाच्या पहिल्या बॅचमधून १६८ किलो आणि उत्पन्न १.५९ लाख रु., तर नुकतेच दुसऱ्या बॅचमधून १३४ किलो कोष आणि १.४७ लाख रु. उत्पन्न मिळाले आहे.

महत्वाचे:–

- अग्रोवन तर्फे पार्वती सदाशिव गिते यांचा प्रगतशिल युवा शेतकरी पुरस्काराने सन्मान
- दिवसाला १० ते १२ लिटर दुधाची स्थानिक घरगुती विक्री. त्यातुन शेतीशी संबधित छोटेमोठे खर्च निघतात.
- शेतीतील पीकांचे अवशेष, काडीकचरा, शेणखताचा वापर करुन गांडूळखत उत्पादन करुन संपूर्ण शेतीमध्ये वापर होत आहे.
- हिरव्या मिरचीच्या विक्रीतून दर आठवडयाला सुमारे दोन ते तीन हजार मिळतात. त्यातुन कुटुंबाचा वरखर्च भागतो.

अशी सांभाळतात जबाबदारी :–

सौ पार्वती व सौ शारदा या दोघी जावा एकत्रित कुटुंबाचा कणा आहेत. त्या रेशीम उद्योगात शेडचे निर्जंतुकीकरण, अळयांचे संगोपन करतांना चॉकी आल्यानंतर त्याचे समप्रमाणात शेडमधील ट्रेमध्ये वाटप करणे, शेडमधील तापमान नियंत्रित ठेवणे, गरजेनुसार पाला टाकत राहणे, अळी कोषावर आल्यावर चंद्रिका टाकणे, त्यानंतर त्यावर पेपर टाकणे, त्यानंतर सातव्या दिवशी कोष वेचने, बॅच संपली की, पुन्हा शेडचे निर्जंतुकीकरण करणे, तुती मशीनने कट करुन काडया बाहेर टाकणे, तुती बागेत खुरपण करुन नवीन फुटवे येतील अशी व्यवस्था करणे, खत सोडणीसाठी मदत करणे इत्यादी कामे करतात. सोबतच अन्य शेतीतील निंदन, खुरपण, कापुस वेचणी, दुभत्या जनावरांच्या चारापाण्याची सोय, मिरची तोडणी, पिकांची कापणी, मळणी अशा कामांतही त्यांचा कुटुंबातील पुरुषांच्या बरोबरीने हातभार असतो.

बचत गटाचेही करतात काम :–

कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद च्या मार्गदर्शनातून सौ पार्वती व सौ शारदा गिते या दोन्ही जावांनी बचतीचे महत्व ओळखले आहे. त्यामुळे दोघीही बचत गटाशी जोडल्या गेलेल्या आहेत. पार्वती गिते या पंचमुखी स्वयंसेवा समूह गटाच्या जवळपास तीन वर्षापासून सदस्य आहेत. २०० रुपये प्रतिमहिना बचत करतात. शारदा गिते या पंचायत समितीच्या माध्यमातून गावात सुरु केलेल्या ११ महिला बचत गटाच्या सीआरपी म्हणून काम पाहतात. या गटांचे सर्व व्यवहार चोख आणि पारदर्शक राहतील याची जबाबदारी सांभाळतात. त्यापेटी त्यांना दरमहा तीन हजार रुपये मिळतात. सोबतच शिवणकाम व रेडिमेड कपडयांची गावपातळीवर विक्रीही करतात. यातून दरमहा १० ते १४ हजार रुपये मिळतात. अशा प्रकारे या दोघी जावांची एकी गिते कुटुंबाच्या आर्थिक प्रगतीत मोलाची भूमिका बजावते आहे.

या महिन्यात करावयाची कामे

- कपाशीच्या शेतातील पालापाचोळा, किडकी बोंडे व पाते गोळा करून जाळून टाकावीत.
- उशिरा पेरलेल्या गव्हास दाणे भरतेवेळी पाणी द्यावे.
- पूर्व हंगामी ऊस पिकास पक्की बांधणी करून शिफारस केलेल्या खताचा मात्रा द्याव्यात.
- सुरू ऊसास लावणीनंतर ६-८ आठवड्यांनी शिफारशीनुसार नत्र खत द्यावे.
- उन्हाळी भुईमूगावरील रस शोषण करणाऱ्या किडीचे व पाने गुंडाळणाऱ्या अळीचे नियंत्रण करावे.
- सूर्यफुलावरील केसाळ अळीचे नियंत्रण करावे.
- टरबुजावरील लाल भुंगे, भुरी, करपा रोगाचे नियंत्रण करावे.
- टरबुजाच्या वेली फळे पाण्याच्या दांडात आल्यास ती उचलून कोरड्या जागेवर ठेवावीत.
- संत्रावर्गीय झाडाची आंबिया बहाराची फळे वाटाण्याच्या आकाराची झाल्यास शिफारस केलेल्या नत्र खत देऊन पाणी द्यावे. सूक्ष्म मुलद्रव्याची फवारणी करावी.
- उन्हाळी मिरची व भाजीपाल्याचे रोग व किडीपासून संरक्षण करावे.
- उन्हाळी पिकास पाण्याच्या पाळ्या ८ ते १० दिवसाच्या अंतराने द्याव्यात.
- अच्छादनाचा वापर करावा, तसेच एकसरी आड पाणी द्यावे.
- जनावरांना आहारातुन मुरघास द्यावा.

* सभासदांसाठी सुचना *

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

विवरण	दर रू.
कव्हर : २ व ३ आकार (८.० x १०.५ इंच)	
पूर्ण पान	रू. १,०००००.००
अर्धेपान	रू. ६०,०००.००
एक चतुर्थांस	रू. ३५,०००.००
आतील पाने : आकार (८.० x १०.५ इंच)	
पूर्ण पान	रू.७५,०००.००
अर्धेपान	रू.४०,०००.००
एक चतुर्थांस	रू.२५,०००.००

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

– संपादक शेतीभाती

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

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

नाव :________________

पूर्ण पत्ता :________________

मोबाईल नंबर :________________

वर्गणी :________________

रक्कम रू :________________

Online वर्गणी भरल्याचा पुरावा/Transaction ID ________

विस्तार शिक्षण संचालनालय

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी ४३१ ४०२

* विद्यापीठाची प्रकाशने *

अ.क्र.	विवरण	किंमत रू.
१.	कृषि दैनंदिनी -२०२३	२००.००
२.	गांडूळ शेती तंत्रज्ञान	२५.००
३.	बोंडासाठी कापूस पिकवायचा पऱ्हाटीसाठी नव्हे	१५.००
४.	आळंबी लागवड	२५.००
५.	ऊस लागवड तंत्रज्ञान	२५.००
६.	औषधी व सुगंधी वनस्पतीची लागवड	२५.००
७.	शाश्वत शेतीचा मार्ग	२५.००
८.	लिंबुवर्गीय फळझाडांची रोपवाटीका	३०.००
९.	मोसंबी बागेचा ऱ्हास करणे व उपाय योजना	२५.००
१०.	कुपोषण व सोया आहार	२५.००
११.	शेवगा लागवडीचे आधुनिक तंत्रज्ञान	२५.००
१२.	रोपवाटीकेतून समृद्धीकडे	२५.००
१३.	महाराष्ट्रातील मोसंबी	७०.००
१४.	ग्रामीण महिलांसाठी सुधारीत शेती औजारे	२०.००
१५.	कापूस लागवड तंत्रज्ञान	२५.००
१६.	कुकुट पालन मार्गदर्शिका	२५.००
१७.	बंदीस्त शेळी पालन	२५.००
१८.	निर्यातक्षम फळे उत्पादन तंत्रज्ञान	२५.००
१९.	आरोग्यदायी सोयाबीन	२५.००
२०.	सोयाबीन प्रक्रिया उद्योग	२५.००
२१.	भाजीपाला लागवड	२५.००
२२.	स्थूलपणा आणि आहारोपचार	२५.००
२३.	बालकाची काळजी आणि विकास	२५.००
२४.	वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड	२५.००
२५.	चुनखडीयुक्त जमिनीचे व्यवस्थापन	२५.००
२६.	जिवाणू खतांचा वापर	३०.००

वनामकृविचे विविध मोबाईल ॲप्स व समाजमाध्यमे

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी मार्फत विविध मोबाईल ॲप्स विकसित केलेले असुन शेतकरी बंधुनी सदरील ॲप्स आपल्या मोबाईलवर प्ले स्टोअर मधून डॉऊनलोड करून वापर करावा. प्लेस्टोअर वर व्हीएनएमकेव्ही (VNMKV) टाईप केल्यास सर्व ॲप्स उपलब्ध आहेत.

- ॲग्रोटेक व्हिएनएमकेव्ही
- एकात्मिक तण व्यवस्थापन
- हळद लागवड
- लिंबुवर्गीय फळझाडांची लागवड
- ज्वार लागवड
- कोरडवाहू शेतीचे तंत्रज्ञान
- जलसंवर्धन व जलपुनर्भरण
- बागायती कापूस लागवड
- पीक पोषण

वनामकृविचे संकेतस्थळ विविध समाजमाध्यमे

https://www.vnmkv.ac.in
http://promkvparbhani.blogspot.in
www.facebook.com/vnmkv
www.twitter.com/vnmkv
www.youtube.com/user/vnmkv

विशेष सूचना : विद्यापीठ प्रकाशने किरकोळ विक्रीसाठी कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, व.ना.म.कृ.वि., परभणी विद्यापीठ गेटजवळ उपलब्ध आहेत. फोन : (०२४५२) २२९०००

RNI Reg. No. : MAHMAR/2018/76183

Posting Under the Registration No. PD/LII/PRB/RNP-28/2021-2023
Date of Publication 05-03-2023

कृषि विज्ञान केंद्र, सगरोळी येथे आयोजित मेळाव्यात मार्गदर्शन करतांना मा.कुलगुरू डॉ.इंद्र मणि,
डॉ.डी.बी.देवसरकर, संचालक विस्तार शिक्षण तसेच वनामकृविच्या दालनास विविध मान्यवरांच्या भेटी

महाराष्ट्रातील कृषि विज्ञान केंद्राच्या वार्षिक कृती आराखडा कार्यशाळेत मार्गदर्शन करतांना मा.कुलगुरू डॉ.इंद्र मणि,
डॉ.डी.बी.देवसरकर, संचालक विस्तार शिक्षण

कृषि संजीवनी महोत्सव परभणी – २०२३

Published and Printed by Dr. Deorao Baburao Deosarkar on behalf of Vasantrao Naik Marathwada Krishi Vidyapeeth, Parbhani
Printed at Mahesh Offset, 5, 6 Stadium Complex, Parbhani.
Published from Directorate of Extension Education, Vasantrao Naik Marathwada Krishi Vidyapeeth, Parbhani 431 402.
Editor Prashant Rangnathrao Deshmukh