

शेतीभाती

* वर्ष : पाचवे

* अंक : अकरावा

* नोव्हेंबर २०२२



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 चिखे
श्री.वैजनाथ सातपुते

सदस्य

डॉ.भगवान आसेवार प्रा.दिलीप मोरे
डॉ.सुरेश वाईकर डॉ.पुरुषोत्तम झंवर
प्रा.मधुकर मोरे डॉ.शिवाजी शिंदे
डॉ.माधुरी कुलकर्णी डॉ.प्रविण कापसे

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

शेतीभाती नोव्हेंबर २०२२

• अनुक्रमणिका •

| अ. क्र. | शिर्षक | लेखक | पान क्र. |
|---------|---|---|----------|
| १. | रबी कांदा लागवड | डॉ.जि.एम.वाघमारे डॉ.एस.जे.सय्यद डॉ.एस.ए.जावळे | ५ |
| २. | पालक उत्पादन तंत्रज्ञान | आम्रपाली गुंजकर श्री.सुमित सुर्यवंशी | ८ |
| ३. | ऊसातील आंतरपिके | डॉ. किशोर झाडे डॉ.बस्वराज पिसुरे आशा सातपुते | १० |
| ४. | तुरीवरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन | डॉ.डी.के.पाटील डॉ.डी.एस.मुटकळे डॉ.पी.एल. सोनटक्के | १२ |
| ५. | रेशीम किटकावरील उझी मशिचे एकात्मिक नियंत्रण | डॉ.चंद्रकांत लटपटे श्री. धनंजय मोहोड डॉ.संजोग बोकन | १७ |
| ६. | युरिया प्रक्रियेद्वारे निकृष्ट चान्याचे पोषणमुल्य वाढवा | भाऊसाहेब गायकवाड डॉ.दिनेशसिंह चौहान डॉ.श्रीकांत शिंदे | १९ |
| ७. | ज्वारी पासून तयार करण्यात येणारे विविध मूल्यवर्धित पदार्थ | डॉ.सुरेंद्र सदावर्ते डॉ.यु.एम.खोडके प्रिती जोशी | २१ |
| ८. | महिला शेतकऱ्यांसाठी कृषी व अन्नप्रक्रिया आधारित जोडधंदे | डॉ. जया बंगाळे डॉ. शंकर पुरी डॉ. विद्यानंद मनवर | २३ |
| ९. | यशोगाथा - जया जगदीश साबदे | प्रा.गिता यादव डॉ.किशोर झाडे | २५ |

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



दोन शब्द.....

शेतकरी बंधूनो, या वर्षी खरीप हंगामात मान्सूनचा पाऊस चांगला झाला परंतु ऑक्टोबर महिन्यात सोयाबीन काढणीच्या वेळी पाऊस झाल्यामुळे शेती कामात अडचणी निर्माण झाल्या. या महिन्यात पडलेला पाऊस योणाच्या रबी हंगामास उपयुक्त ठरणार आहे.

दि. ०१ सप्टेंबर ते ३० नोव्हेंबर २०२२ या कालावधीत 'माझा एक दिवस माझ्या बळीराजासाठी' या उपक्रमा अंतर्गत संपूर्ण मराठवाडा विभागात दि.०१ सप्टेंबर, २०२२ रोजी विद्यापीठ शास्त्रज्ञांची २२ पथके ६० गावात जावून शेतकरी बांधवांच्या अडी-अडचणी समजावून घेतल्या तसेच दि ०३ ऑक्टोबर, २०२२ रोजी विद्यापीठ शास्त्रज्ञांची २७ पथके ६४ गावात जावून शेतकरी बांधवांना मार्गदर्शन केले. या उपक्रमांतर्गत ३० नोव्हेंबर, २०२२ पर्यंत ५०० पेक्षा जास्त गावात राबविण्याचा विद्यापीठाचा मानस आहे.

दि.१७ ऑक्टोबर, २०२२ रोजी भारतीय कृषि संशोधन संस्था, नवी दिल्ली येथे आयोजित अॅग्री स्टार्टअप कॉन्क्लेव्ह व किसान संमेलनात, माननीय पंतप्रधान, यांनी शेतकऱ्यांना ऑनलाईन संबोधित केले. या कार्यक्रमाच्या थेट प्रक्षेपणाचे आयोजन विद्यापीठात आणि विद्यापीठातील कृषि विज्ञान केंद्रात शेतकऱ्यांकरिता करण्यात आले. यात शेतकऱ्यांनी मोठा संख्येने सहभाग नोंदविला.

डॉ. इन्द्र मणि
कुलगुरू



संपादकीय.....

या वर्षी खरीप हंगामाच्या शेवटच्या टप्प्यात झालेला पाऊस रबी हंगामातील पिकांकरिता निश्चितच फायद्याचा ठरला आहे. रबी हंगामातील ज्वारी, करडई, हरभरा, जवस या पिकांच्या पेरण्या सुरु आहेत. या वर्षी जायकवाडी धरणात शेती वापरासाठी जलसाठा उपलब्ध असल्यामुळे शेतकरी बांधवांनी गहू पिकाचे क्षेत्र वाढण्यास चांगली संधी आहे. पिकांच्या वाढीच्या संवेदनशील अवस्था विचारात घेवून पाणी व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे. खरीप हंगामातील तुरीची उत्पादकता वाढवण्यासाठी एखादे संरक्षित पाणी देण्याची व्यवस्था करावी. तसेच कीड व्यवस्थापनाकडे लक्ष द्यावे. रबी पिकांबरोबरच चान्याची पिके सोबत घेतल्यास चारा टंचाईचा प्रश्न उद्भवणार नाही.

दिवसेंदिवस सतत बदलत जाणाऱ्या हवामानामुळे शेती क्षेत्रासमोर समस्या निर्माण होत आहेत. पावसाचे पडणारे पाणी शेततळ्यांच्या स्वरूपात तसेच मुलस्थानी जलसंधारणाच्या माध्यमातून जमिनीत मुरविणे किंवा साठविणे आवश्यक आहे. पावसाच्या दिर्घ खंडाच्या परिस्थितीत एखादे संरक्षित पाणी देण्याची व्यवस्था करणे आवश्यक आहे.

शेती विषयक दैनंदिन प्रश्न व अडचणी सोडविण्यासाठी सर्व शेतकरी बांधवांना वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठाच्या कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्राशी संपर्क साधावा. तसेच कृषि माहिती वाहिनीच्या क्र.(०२४५२) २२९००० या दुरध्वनीवर संपर्क साधून आपण आपल्या प्रश्नांचे शंका समाधान करून घ्यावे.

डॉ.डी.बी.देवसरकर

मुख्य संपादक तथा
संचालक, विस्तार शिक्षण



रबी कांदा लागवड



डॉ.जि.एम.वाघमारे
विभाग प्रमुख
मो. : ७५८८५३७६९६



डॉ.एस.जे.सय्यद
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक



डॉ.एस.ए.जावळे
कृषि सहाय्यक
मो. : ७५८८९५५४४९

उद्यान विद्या विभाग, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

कांद्यामध्ये औषधी गुणधर्म आहेत. कांदा उत्तेजक, चेतनाप्रद असून त्यात गोड, आंबट, तिखट, कडवट आणि तुरट पाच निरनिराळे स्वाद आहेत. पित्त आणि वातशामक म्हणून कांद्याचा वापर केला जातो. थकवा, मरगळ, उष्माघात आणि रक्तवाहिन्यांतील दोष या विकारांवर कांदा अत्यंत गुणकारी आहे. कांद्यामध्ये 'ब' आणि 'क' जीवनसत्त्वे, कर्बोहायड्रेट्स, प्रोटीन्स तसेच फॉस्फरस, कॅल्शियम आणि लोह ही खनिजे असतात. कांद्याला येणारा उग्र आणि तिखटपणा हा 'अलिल प्रोपिल डायसल्फाईड' या हवेत उडून जाणाऱ्या तेलकट पदार्थांमुळे येतो. कांद्याचा लाला रंग हा 'अंथोसायनीन' या रंगद्रव्यामुळे येतो. कोर्शिंबीर, चटणी आणि मसाला तसेच केचप आणि सॉस यामध्ये कांद्याचा नेहमी वापर केला जातो. कांद्याची पावडर करून आणि कांद्याचे उभे काप किंवा चकत्या करून त वाळवून वर्षभर वापरता येतात. कांदा पिकविणाऱ्या राज्यात क्षेत्र व उत्पादनाच्या बाबतीत महाराष्ट्र अग्रस्थानी आहे. महाराष्ट्रामध्ये नाशिक, पुणे, सोलापूर, जळगाव, धुळे, अहमदनगर सातारा जिल्ह्यांमध्ये कांद्याची लागवड केली जाते. नाशिक जिल्हा हा महाराष्ट्रात नव्हे तर संबंध भारतात कांदा पिकविण्यात प्रसिध्द आहे .

जमीन व हवामान :

कांदा पिकासाठी हलक्या आणि मध्यम भारी जमिनी उपयुक्त ठरतात. कांद्याच्या लागवडीसाठी जमिनीचा सामू ६.५ ते ८.५ पर्यंत असावा. पाण्याचा निचरा असणारी भुसभूशीत व सेंद्रीय खतांनी परिपूर्ण असलेली मध्यम ते कसदार जमीन कांद्याला चांगली मानवते. कांद्याची वाढ जमिनीच्या वरच्या थरात होत असल्याने जमिनीचा वरचा थर भुसभूशीत असावा. कांद्याच्या मुळाभोवतीच्या जमिनीत भरपूर ओलावा आणि खेळती हवा असल्यास कांद्याची वाढ चांगली होते. यासाठी जमिनीच्या वरच्या थरात सेंद्रीय पदार्थांचे प्रमाण भरपूर असावे. चोपण किंवा भारी काळ्या जमिनीत कांद्याची पालेवाढ जास्त प्रमाणात होते. मात्र कांदे त्या प्रमाणात पोसत नाहीत . याशिवाय चोपण किंवा काळ्या जमिनीत

रब्बी हंगामासाठी जाती :

१) फुले सफेद : महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने हा वाण कागल भागातील पांढऱ्या कांद्याच्या पिकामधून विकसित केला आहे . १९९४ मध्ये हा वाण प्रसारित झाला. कांदे पांढरे, गोलाकार, मध्यम आकाराचे निर्यातीस योग्य, घन पांढरे, गोलाकार, मध्यम आकाराचे निर्यातीस योग्य, घन पदार्थांचे प्रमाण १३ % आहे. सरासरी उत्पादन हेक्टरी २५-३० टन एवढे मिळते .



कांद्याचा आकार वेडावाकडा होतो .

कांदा हेक्टरी हिवाळी हंगामातील पीक असून महाराष्ट्रातील सौम्य हवामानात कांद्याची २ ते ३ पिके घेतली जातात. कांदा लागवडीपासून १ ते २ महिने हवामान थंड लागते. कांदा पोसायला लागताना तापमानातील वाढ कांदा वाढीस उपयुक्त असते. कांद्याची वाढ आणि बिजोत्पादन हे तापमान आणि सूर्यप्रकाशाचा कालावधी (लहान आणि मोठा दिवस) यावर अवलंबून असते. कांद्यामध्ये लहान दिवसांत वाढणाऱ्या (शॉर्ट डे) आणि मोठ्या दिवसांत वाढणाऱ्या (लॉंग डे) दोन प्रकारच्या जाती असतात. म्हणूनच खरीप आणि रब्बी हंगामात लागवडीसाठी वेगवेगळ्या जाती निवडणे आवश्यक असते. लहान दिवसात वाढणाऱ्या जाती मोठ्या दिवसात चांगल्याप्रकारे वाढू शकतात . परंतु मोठ्या दिवसांत वाढणाऱ्या जाती लहान दिवसात लावल्या तर त्याची फक्त पालेवाढ होते आणि कांदे चांगले पोसत नाहीत . दिवसाच्या लांबी एकत्रित विचार करून कांद्याला हवामान पोषक आहे किंवा नाही, हे ठरवावे लागते. इतकाच तापमानचादेखील कांदा पिकाच्या वाढीवर परिणाम होतो. त्यामुळे दिवसाची लांबी आणि तापमान याचा कांदा पिकाच्या लागवडीनंतर गाठ थोडी मोठी होत असताना १२ ते १५ अंश सेल्सिअस, कांदा पोसत असताना १५ ते २० अंश सेल्सिअस आणि कांदा काढणीच्या वेळी २५ ते ३० अंश सेल्सिअस असे तापमान कांद्याच्या वाढीला अनुकूल असते.

पूर्वमशागत व लागवड हंगाम :

जमिनीची उभी आडवी नांगरणी करून कुळवाचे पाळ्या देऊन ढेकळे फोडून जमीन भूसभूशित करावी . जमिनीत हेक्टरी ४० ते ५० टन शेणखत मिसळावे . महाराष्ट्रात कांद्याची लागवड खरीप हंगामात जून ते ऑक्टोबर, रबी हंगामात नोव्हेंबर ते फेब्रुवारी आणि उन्हाळी हंगामात जानेवारी ते जून महिन्यात करतात .

रब्बी हंगामासाठी जाती :



२) एन २-४-१ : १९६० च्या दरम्यान निफाड येथील संशोधन केंद्राने विकसित केलेला हा वाण महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाच्या पिंपळगाव बसवंत येथील कांदा संशोधन केंद्राने रबी हंगामासाठी वाढवला आहे. या जातीचे कांदे गोलाकार , मध्यम ते मोठ्या आकाराचे असतात. कांद्याचा रंग विटकरी लाल असून साठवणीसाठी ही जात अत्यंत चांगली आहे. निर्यातीसाठी ही जात चांगली आहे. या जातीचे कांदे लागवडीनंतर १२० दिवसांनी काढणीला येतात. या जातीचे उत्पादन हेक्टरी ३० ते ३५ टन इतके मिळते. घन पदार्थाचे प्रमाण १२-१३ % एवढे आहे. ह्या वाणाचे पीक रांगडा कांद्यासाठीही घेता येते.



३) पुसा रेड : नवी दिल्ली येथील भारतीय कृषी अनुसंधान संस्थेने रबी हंगामासाठी ही जात निवड पद्धतीने १९७५ मध्ये विकसित केली आहे. या जातीचे कांदा गोलाकार चपटा आणि गर्द लाल रंगाचा असतो. या जातीचे कांदे लागवडीनंतर १२५ ते १४० दिवसांत काढणीसाठी तयार होतात. या जातीचे उत्पादन हेक्टरी २५ ते ३० टन इतके मिळते. घन पदार्थाचे प्रमाण १२-१३ % आहे . महाराष्ट्रात रांगडा आणि रब्बी हंगामास योग्य वाण आहे .



४) अर्का निकेतन : बंगलोर येथील भारतीय बागवानी संशोधन संस्थेने ही जात नाशिक येथील स्थानिक वाणांतून १९८७ मध्ये विकसित केली आहे . या जातीचे कांदे गोलाकार, बारीक मानेचे आणि आकर्षक गुलाबी रंगाचे असतात. कांद्याची चव तिखट असून साठवणीसाठी चांगला राहतो. सर्वसाधारण तापमानाला ११० ते १२० दिवसात काढणीसाठी तयार होतात. या जातीचे उत्पादन हेक्टरी ३० ते ३५ टन येते. रब्बी आणि रांगडा या दोन्ही हंगामात या जातीची लागवड करता येते. घन पदार्थाचे प्रमाण १२ - १४ % आहे .



५) अँग्रीफाऊंड लाईट रेड : रबी आणि उन्हाळी हंगामासाठी ही जात नाशिक येथील एन . एच . आर . डी . एफ . या संस्थेने विकसित केली आहे . या जातीचे कांदे फिकट लाल , गोल आणि मध्यम ते मोठ्या आकाराचे कांद्याची चव तिखट असते . या जातीचे उत्पादन हेक्टरी ३० ते ३२ टन इतके मिळते. साठवणीसाठी ही जात चांगली आहे. प्रामुख्याने नाशिक भागासाठी आणि निर्यातीसाठी ही जात योग्य आहे . घन पदार्थाचे प्रमाण १३-१४ % आहे .



६) एन- २५७-९१ : महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने ही जात रबी हंगामासाठी विकसित केली आहे . या जातीचा कांदा पांढरा, मध्यम गोल आणि चपटा असतो . या जातीचे कांदे साठवणीत चांगले राहतात. कांदे लागवडीनंतर ११० ते १२० दिवसांत काढणीसाठी तयार होतात. उत्पादन हेक्टरी २५ ते ३० टन मिळते .



७) अँग्रीफाऊंड व्हाईट : राष्ट्रीय बागवानी संशोधन आणि विकास प्रतिष्ठान (एन . एच . आर . डी . एफ) नाशिक ह्या संस्थेने ही जात मध्यप्रदेश राज्यात निमाड भागातील रबी हंगामात उत्पादन केल्या जाणाऱ्या स्थानिक वाणातून निवड पद्धतीने विकसित केली आहे. कांदे गोलाकार, आकर्षक पांढरा रंग , ४-६ सेंमी व्यासाचे असून घन पदार्थाचे प्रमाण १४-१५ % एवढे असते. साठवणक्षमता चांगली असून पीक पेरणीपासून १६०-१६५ दिवसांत तयार होते. सरासरी उत्पन्न २० - २५ मे टन प्रति हेक्टर एवढे असून खरीप व रब्बी दोन्ही हंगामात लागवडीसाठी योग्य वाण आहे .



८) फुले सुवर्णा : हा वाण महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने विकसित केला असून १९९७ साली महाराष्ट्रातील तिन्ही हंगामात घेण्यास शिफारस केली आहे . यलो टेक्सास आणि एन २-४-१ ह्या वाणांच्या संकरातून हा वाण विकसित केला आहे . कांदे पिवळ्या किंचित विटकरी रंगाचे, गोलाकार, घट्ट , मध्यम तिखट , निर्यातीस व साठवणीस योग्य, हा वाल ११० दिवसांत तयार होतो. सरासरी २३-२४ टन प्रति हेक्टर उत्पादन मिळते





बियाण्याचे प्रमाण व लागवड :

हेक्टरी कांद्याचे १० किलो बियाणे पुरेसे असते, कांद्यांची रोपे , गादी वाफे तयार करणा-या क्षेत्राची खोल नांगरट करून कुळवाच्या दोन-तीन पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशित करावी. गादी वाफा १ मी रूंद ३ मी लांब १.५ सेमी उंच करावा. वाफ्यातील ढेकळे निवडून बाजूला काढावीत. वाफ्याच्या रूंदीशी समांतर अशा ५ सेमी बोटाने रेषा पाडव्यात आणि यात बी ओळीत पातळ पेरावे व नंतर मातीने झाकून टाकावे. बी उगवून येईपर्यंत झारीने पाणी घालावे. बी उगवल्यानंतर गरजेप्रमाणे पाटाने पाणी द्यावे. खरीप कांद्याची रोपे ६ ते ७ आठवड्यांनी व रबीची ८ ते ९ आठवड्यांनी तयार होतात. रोपे काढण्यापूर्वी २४ तास अगोदर गादी वाफ्यास पुरेसे पाणी द्यावे. कांद्याची लागवड गादी वाफ्यावर तसेच सरी वरंब्यावर करता येते. सपाट वाफ्यामध्ये हेक्टरी रोपांचे प्रमाण जास्त असले तरी मध्यम आकाराचे एकसारखे कांद्याचे उत्पादन मिळते. सपाट वाफा दोन मीटर रूंद व उताराप्रमाणे वाफ्यांची लांबी ठेवावी . रोपांची लागवड सकाळी अथवा संध्याकाळी करावी . रोपांची लागवड १२.५ बाय ७.५ सेमी अंतरावर करावी.

खते, पाणी व्यवस्थापन व आंतरमशागत :

कांदा पिकास : ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश लागवडीच्या वेळी द्यावे. त्यानंतर १ महिन्याने ५० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे. रासायनिक खतांचा वापर माती परीक्षणानुसार करावा. कांदा पिकाला नियमित पाणी देणे महत्वाचे असते . खरीप हंगामात १० ते १२ दिवसांच्या अंतराने तर उन्हाळी रबी हंगामात ६ ते ८ दिवसांनी जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे पाणी द्यावे. रोपांच्या लागवडीनंतर शेतात तण दिसल्यास हलकी खुरपणी करावी. काढणीपूर्वी ३ आठवड्या अगोदर पाणी बंद करावे म्हणजे पानातील रस कांद्यामध्ये लवकर उतरतो आणि माना पडून कांदा काढणीस तयार होतो .

रोग व कीड :

कांद्यावर प्रमुख रोग म्हणजे करपा हा रोग बुरशीपासून होतो. पातीवर लांबट गोल तांबूस चट्टे पडतात. शेंडयापासून पाने जळाल्यासारखी दिसतात. खरीप कांद्यावर या रोगाचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतो. फूलकिडे किंवा अळ्या हेक्टरी अगदी लहान आकाराचे कीटक पातीवरील तेलकट पृष्ठभागात खरडतात व त्यात स्रवणारा रस शोषतात. त्यामुळे पातीवर पांढरे ठिपके पडतात.

काढणी आणि उत्पादन :

कांद्याची काढणी केल्यानंतर त्याची प्रतवारी करणे, कांदा सुकविणे, पात कापणे, बाजारभाव मिळेपर्यंत कांद्याची तात्पुरती साठवण करणे या गोष्टींकडे अनेकदा नीट लक्ष दिले जात नाही. केवळ कांद्याच्या लागवडी नंतर जात आणि हवामानानुसार कांदा ३ ते ५ महिन्यात काढणीस तयार होतो. कांदा पक्क झाल्यावर नवीन पाने येण्याचे थांबते. पानांतील अन्नरस कांद्यामध्ये उतरून कांदा घट्ट होऊ लागतो. पात पिवळसर होऊ लागते आणि गड्ड्याच्या वर आपोआप वाकून खाली पडते. यालाच 'माना पडणे' असे म्हणतात. या वेळी कांद्याची मुळे सुकू लागतात आणि त्यांची जमिनीची पकड सैल पडू लागते. साधारणपणे ३० ते ४० % झाडांच्या माना पडल्यानंतर कांदा काढणीस तयार झाला असे समजावे. सर्व कांदा एकाच वेळी काढणीला तयार होत नाही. मान पडल्यानंतर आणि पात सुकल्यावर कांदा काढावा. कांदा जसजसा तयार होईल तसतसे काढण्याचे काम खरीप हंगामात करतात कारण खरीप हंगामात माना लवकर पडत नाहीत. कांदा पक्क झाला तरीही पातीची वाढ चालूच राहते. अशावेळी पक्क कांदा बघून काढावा, परंतु रांगडा किंवा उन्हाळी कांदा काढणीला एकाच वेळी तयार होतो. या कांद्याची काढणी जानेवारी ते मे महिन्यापर्यंत चालते. या कांद्याच्या माना आपोआप पडतात. सर्व माना पडल्यानंतर कांदा एकाच वेळी काढावा. कांद्याची पात ओलसर असतानाच कांदा उपटून काढावा. पात वाळली तर कांदा उपटून निघत नाही. अशा वेळी तो खुरप्याने किंवा कुदळीने काढावा लागतो. भारतात खरीप हंगामातील उत्पादकता प्रति हेक्टरी ८ टन आहे, तर रब्बी हंगामाची उत्पादकता प्रति हेक्टरी ११-१६ टन आहे.

ठिबक सिंचन वापरून कांदा उत्पादन :

ठिबक सिंचनावर कांदा लागवड करावयाची झाल्यास त्यासाठी १५० ते १८० सें.मी. रूंदीचे गादेवाफे तयार करावेत. एका वाफ्यावर दोन लॅटरल ६० सें.मी. अंतरावर पसरवून घ्याव्यात. दोन ड्रिपमध्ये ६० सें.मी. अंतर ठेवावे. वाफ्यावर ठिबक सिंचन चालवून वाफसा येईपर्यंत पाणी द्यावे आणि वाफसा आल्यावर १० बाय १० सें.मी. अंतरावर लागवड करावी. कांद्याची लागवड मध्यम, भारी, कसदार आणि भुसभुशीत जमिनीत करावी. पाण्याचा उत्तम निचरा होणाऱ्या आणि सेंद्रिय पदार्थांचे भरपूर प्रमाण असणाऱ्या जमिनीत कांद्याचे पीक चांगले येते.



पान क्र. १८ वर...



पालक उत्पादन तंत्रज्ञान



श्रीमती आम्रपाली गुंजकर

कनिष्ठ संशोधन सहाय्यक
मो. : ९६०४४४३२४३



श्री.सुमित सुर्यवंशी

यंग प्रोफेशनल-I

अ.भा.सं. कोरडवाहू शेती संशोधन प्रकल्प, परभणी

पालक ही अतिशय लोकप्रिय पालेभाजी असून या भाजीपाला पिकाची लागवड वर्षभर करता येते. तसेच ह्या भाजीला सतत मागणी असते. भारतामध्ये अगदी प्राचीन काळापासून पालकची लागवड केली जाते. पालकाची पाने ही फिकट हिरवी, टोकाकडे निमुळती, गुळगुळीत व पसरट अशी असतात. पालकाच्या भाजीत अ आणि क जीवनसत्वे भरपूर प्रमाणात असतात. पालकामध्ये लोह, कॅल्शियम, फॉस्फरस तसेच अमायनो अॅसीड, प्रथिने, खनिजे, आर्द्रता, तंतुमय व पिष्टमय पदार्थ, अ, ब व क जीवनसत्वे, फॉलिक अॅसिड भरपूर प्रमाणात असते. पालकाचा उपयोग भाजी, आमटी, सूप इत्यादीमध्ये करतात. या सर्व गुणधर्मांमुळे पालक ही भाजी आरोग्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वपूर्ण अशी भाजी आहे. पालकातील पोषणमुल्ये लक्षात घेता पालकाची लागवड मोठ्या प्रमाणावर होणे आवश्यक आहे.

पालकाच्या १०० ग्रॅम खाण्यायोग्य भागात खालील अन्नघटक असतात.

पाणी - ८६%, कार्बोहायड्रेट्स - ६.५%, प्रोटीन्स - ३.४%, फॅट्स - ०.८%, तंतुमय पदार्थ - ०.७%, खनिजे - २.२%, फॉस्फरस - ०.०३%, कॅल्शियम - ०.१३८%, लोह - ०.०२%, जीवनसत्त्व 'क' - ०.००७%, जीवनसत्त्व 'अ' - ९,७७० इंटरनॅशनल युनिट, उष्मांक - २६%.

महत्त्व :

- आरोग्य चांगले राखण्याच्या दृष्टीने शाकाहार करणाऱ्या व्यक्तींनी पालकाच्या भाजीचे नियमित सेवन करावे. कारण मटन, चिकन, अंडी, मासे यांच्या सेवनतून जेवढ्या प्रमाणात प्रथिने मिळतात, अगदी तेवढ्याच प्रमाणात पालकाच्या भाजीतून मिळतात.
- पालकाच्या भाजीत लोह व तांब्याचा अंश असल्याने रक्ताल्पता (अॅनिमिया) या आजारावर ही भाजी अत्यंत उपयुक्त आहे. पालकामध्ये रक्तवर्धक गुणधर्म असल्याने रक्तकण निर्माण होण्याची प्रक्रिया लगेच सुरू होते.
- तसेच पालक रक्त शुद्ध करतो व हांडाना मजबूत बनविण्याचे काम करतो.
- पालक, टोमॅटो, काकडी, कांदा यांचे सॅलड किंवा कोशिंबीर बनवून त्यात थोडेसे लिंबू पिळावे. लिंबामध्ये असणाऱ्या क जीवनसत्त्वामुळे पालक भाजीमध्ये असणारे लोह संपूर्णपणे शरीरात शोषले जाण्याची प्रक्रिया होते. म्हणून सहसा पालक हा स्वच्छ धुऊन कच्च्या स्वरूपात खावा.

- अ जीवनसत्त्वाने परिपूर्ण अशी पालक भाजी खाल्ल्याने डोळ्यांच्या तक्रारी कमी होतात. तसेच रातांधळेपणा या विकारावर पालक हे एक उत्तम परिपूर्ण औषध आहे.

- पालकाच्या सेवनाने रक्तदाब नियंत्रणात राहतो.

हवामान आणि जमीन : पालक हे कमी कालावधीमध्ये तयार होणारे हिवाळी पीक आहे. पालक सर्व हवामानात घेता येणारे पीक आहे. मात्र हिवाळ्याचा हंगाम पालक पिकासाठी चांगला मानाला जातो. महाराष्ट्रात कडक उन्हाळ्याचे एक दोन महिने वगळून वर्षभर पालकाची लागवड करता येते. थंड हवामानात पालकाचे उत्पादन जास्त येऊन दर्जा चांगला राहतो तर तापमान वाढल्यास पीक लवकर फुलोऱ्यात येते आणि दर्जा खालावतो.

पालकाचे पीक विविध प्रकारच्या जमिनीत घेता येते. पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी चिकणमातीची जमीन पालकाला मानवते. पालक लागवडीसाठी जमिनीचा सामू ७ असावा. खारवट जमिनीतही पालकाचे पीक चांगले येऊ शकते. ज्या खारवट जमिनीत इतर पिके येऊ शकत नाहीत तेथे पालक घेता येते.

लागवड हंगाम : महाराष्ट्रातील हवामानात पालकाची लागवड जवळजवळ वर्षभर करता येते. खरिप हंगामातील लागवड जून-जुलै मध्ये आणि रबी हंगामातील लागवड सप्टेंबर-ऑक्टोबर मध्ये केली जाते. भाजीचा सतत पुरवठा होण्यासाठी १० ते १५ दिवसांच्या अंतराने हप्त्या हप्त्याने बियांची पेरणी करावी.

बीजप्रक्रिया : लागवडीपूर्वी बियाण्याला थायरम ह्या बुरशीनाशकाची ३





पालकाच्या सुधारीत जाती :

पालकाच्या काही सुधारीत जाती पुढीलप्रमाणे आहेत.

| अ. क्र. | जात | पानांची कापणी | उत्पादन प्रति हेक्टरी | पानांची वैशिष्ट्ये |
|---------|-------------|---------------|-----------------------|--|
| १ | ऑल ग्रीन | ३-७ वेळा | १२.५ टन | पाने सारख्या आकाराची, कोवळी आणि हिरवी असतात. |
| २ | पुसा ज्योती | ८-१० वेळा | १५ टन | पाने मोठी, जाड, लुसलुशीत, कोवळी, ज्योतीच्या आकाराची असून त्यामध्ये पोटॅशियम, कॅल्शियम, सोडियम, लोह आणि क जीवनसत्वाचे प्रमाण जास्त असते. ही जात लवकर फुलावर येत नाही. |
| ३ | पुसा हरित | ३-४ वेळा | १० टन | पाने हिरवी, लुसलुशीत, जाड आणि भरपूर मोठ्या प्रमाणात येतात. ही जात लवकर फुलावर येत नाही. |

ग्रॅम प्रति किलो बियाणे ह्या प्रमाणात प्रक्रिया करावी. त्यामुळे मर रोगाला प्रतिबंध होतो.

लागवड पद्धती : पालक हे कमी कालावधीमध्ये तयार होणारे पीक असल्यामुळे जमिनीच्या मगदुरानुसार लागवडीसाठी ३ X १ मी. आकाराचे सपाट वाफे करावेत. १५ ते २० सेंमी अंतरावर १ ते १.५ सेंमी खोलीच्या रेघ काढून त्यात बियाणे टाकून मातीने झाकावे. किंवा बियाणे एकसारखे फेकून पेटावे. फार दाट लागवड केल्यास पिकाची वाढ कमजोर होऊन पानांचा आकार लहान राहतो आणि पिकाचा दर्जा खालावतो. एक हेक्टर लागवडीसाठी ८-१० किलो बियाणे लागते. पालकाचे आंतरपीक घेतल्यास बियाण्याचे प्रमाण कमी लागते.

खते आणि पाणी व्यवस्थापन : हिरव्या टवटवीत पानांवर पिकाचे उत्पादन व प्रत अवलंबून असल्यामुळे पालकाच्या पिकाला नत्राचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करावा लागतो. तसेच पिकाला पाण्याचा नियमित पुरवठा करून जमिनीत ओलावा राखणे आवश्यक आहे.

जमिनीची २-३ वेळा वखरणी करून हेक्टरी ३० ते ३५ टन शेणखत जमिनीत मिसळावे. ४० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश प्रति हेक्टर पेरणीच्या वेळी द्यावा. प्रत्येक कापणीनंतर २० किलो नत्र द्यावे तसेच १ ते २ टक्के युरियाची फवारणी दिल्यास उत्पादनात वाढ होते.

पिकाला नियमित पाणी द्यावे. हिवाळ्यात पालकाच्या पिकाला १०-१२ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. काढणीच्या २-३ दिवस आधी पिकाला पाणी द्यावे त्यामुळे पाने टवटवीत राहून पिकाचा दर्जा सुधारतो.

आंतरमशागत : तणांचा वेळीच बंदोबस्त करावा, आवश्यकतेनुसार २-३ खुरपण्या कराव्या.

महत्वाच्या किडी आणि त्यांचे नियंत्रण :

पालकावर मावा, पाने कुरतडणारी अळी आणि भुंगेरे ह्यांचा उपद्रव होतो. ह्या किडीच्या नियंत्रणासाठी पीक लहान असतानाच ८-१० दिवसांच्या अंतराने १५ मि. ली. मॅलॅथिऑन (५०% प्रवाही) १० लिटर पाण्यात मिसळून फवरावे. काढणीच्या ८-१० दिवस अधी फवारणी करू नये.

महत्वाचे रोग आणि त्यांचे नियंत्रण :

पालक पिकात मर रोगामुळे उगवण झाल्यावर रोपांची मर होण्यास सुरुवात होते. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी पाण्याचा योग्य निचरा करावा आणि पेरणीपूर्वी बियाण्यावर थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो या बुरशीनाशकाची बीज प्रक्रिया करावी.

केवडा आणि तांबेरा रोगांचा फारसा उपद्रव होत नाही आणि शेतातील ओलावा नियंत्रित ठेवल्यास ह्या रोगांना आळा बसतो. तसेच गंधकयुक्त वेन्टासूल, सल्फेक्स इत्यादी आणि ताप्रयुक्त ब्लायटॉक्स या बुरशीनाशकांची फवारणी केल्यास या रोगांचे नियंत्रण होते.

हवेतील आर्द्रता वाढल्यास पानांवर गोल करड्या रंगाचे बांगडीच्या आकाराचे डाग पडतात. या बुरशीजन्य रोगामुळे पिकाचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होते. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी ताप्रयुक्त बुरशीनाशकाची उदा. ब्लॅयटॉक्स किंवा कॉपर ऑक्झिक्लोराईड १० लिटर पाण्यात २० ग्रॅम या प्रमाणात मिसळून फवारणी करावी.

काढणी व उत्पादन : पेरणी नंतर सुमारे १ महिन्याने पालक कापणीला तयार होते. पिकाचा कालावधी सुमारे ९०-११५ दिवसाचा असून, पालकाची पूर्ण वाढलेली हिरवी कोवळी पाने १५ ते ३० सें. मी. उंचीची झाल्यावर पानांच्या देठाचा जमिनीपासून ५ ते ७.५ से. मी. भाग ठेवून वरील भाग खुडून अथवा कापून घ्यावा आणि पानांच्या जुड्या बांधाव्यात. त्यानंतर १५ दिवसांच्या अंतराने जातीनुसार ३-४ वेळा किंवा त्यापेक्षा जास्त खुडे करावेत, शेवटच्या कापणी नंतर पीक बियासाठी ठेवावे. काढणीनंतर पालक लगेच बाजारात पाठवावा. जुड्या उघड्या जागेत रचून वरून झाकून घेऊन किंवा बांबूच्या टोपल्यामध्ये अगर पोत्यामध्ये व्यवस्थित रचून भरून विक्रीसाठी पाठवाव्यात. टोपलीच्या खाली आणि वर कडुनिंबाचा पाला ठेवल्यास पालक खराब होत नाही. वाहतुकीस जुड्यांवर अधून-मधून थंड पाणी शिंपडल्यामुळे पानांचा तजेलदारपणा टिकून राहतो. मात्र पाणी जास्त झाल्यास सडण्याची क्रिया सुरु होते. पालकाचे उत्पादन पिकांच्या लागवडीची वेळ, जात, खुडे आणि पिकाची योग्य काळजी यांवर अवलंबून असते. सर्वसाधारणपणे हेक्टरी १५-२० टन एवढे उत्पादन मिळते. शिवाय बियाण्याचे उत्पादन १.५ टनांपर्यंत मिळू शकते.



ऊसातील आंतरपिके



डॉ. किशोर झाडे

कार्यक्रम समन्वयक
मो. : ९९२१८०८१३८



डॉ.बस्वराज पिसुरे

विषय विशेषज्ञ
(विस्तार शिक्षण)



आशा सातपुते

(पीएच.डी.) विद्यार्थी
आचार्य पदवी

कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद

ऊस पिकाचा वाढता उत्पादन खर्च आणि ऊसाचे एकरी कमी उत्पादन, यामुळे बऱ्याच वेळा ऊसाचे पीक परवडत नाही. म्हणून शेतकऱ्यांचे ऊस पिकाचे नियोजन कोलमडत चालले आहे. प्रति एकरी पीक उत्पादकता वाढवण्यासाठी आणि ऊस पीक हे एक व्यावसायिक दृष्ट्या पाहिल्यास फायदेशीर होण्यासाठी ऊसात आंतरपिके घेणे हे काळाची गरज ठरणार आहे.

ऊस लागवड आणि व्यवस्थापन जर शास्त्रीय दृष्टीने पाहिल्यास ऊसाच्या वाढीच्या अवस्था आणि उसाचा एकूण कालावधीचा विचार केल्यास ऊसाचे उत्पादन न घटता हंगामानुसार आंतरपिके घेणे सहज शक्य होऊन आर्थिकदृष्ट्या भरघोस फायदा मिळतो. ऊस पीक पद्धतीमध्ये जेथे लागोपाठ ऊसाचे पीक घेतले जाते अशा क्षेत्रात जमिनीची सुपिकता आणि उत्पादकता टिकविण्यासाठी द्विदलवर्गीय आंतरपिके घेणे फायद्याचे ठरते. सध्या ऊस लागवडीसाठी पट्टा पद्धत, जोड ओळ पद्धतीचा अवलंब वाढला आहे. या पद्धतीने ऊस व साखरेच्या उत्पादनात वाढ होते. ऊसाची पूर्ण उगवण होण्यास सर्वसाधारणपणे ३ ते ६ आठवडे लागतात, त्यानंतर सुरुवातीच्या २ ते ६ महिन्यात पिकाची वाढ सावकाश होते. ऊसाच्या दोन ओळीतील अंतर हंगामी पिकाच्या तुलनेत खुपच जास्त (९०से.मी. ते १८० से.मी.) असते. उपलब्ध अंतर, ओलावा आणि कालावधीचा कार्यक्षम पणे वापर करण्यासाठी ऊसाच्या दोन ओळीतील जागेत आंतरपिके घेणे योग्य ठरते. योग्य आंतर पीक घेतल्यास दोन्ही पिकांची वाढ समाधानकारक होते. व एकमेकांत विशेष स्पर्धा न होता आंतरपीक अल्पावधीत (३ ते ३.५ महिन्यात) काढणीस येते.

आंतरपिकाचे फायदे :-

१. आंतरपिकामुळे जमीन, पाणी व दिलेली खते तसेच सूर्यप्रकाश यांचा पूर्ण कार्यक्षमतेने वापर केला जातो.
२. साधारणतः मुख्य पिकावरील लागवड खर्च बऱ्याच प्रमाणात आंतरपीक उत्पादनामधून मिळतो आणि मुख्य पिकाचे उत्पन्न हे निव्वळ उत्पन्न राहते.
३. आंतरपिकाचे द्विदलवर्गीय पिकांचा समावेश केल्याने जमिनीचा पोत सुधारण्यास मदत होते.
४. ऊसात आंतरपीक घेतल्यामुळे ऊसातील तणांचे वाढीवर अनिष्ट परिणाम होऊन तणांचे प्रमाण कमी होते.
५. आंतर पिकामुळे एकूण उत्पन्नात वाढ होते.

ऊसातील आंतरपिके :-

एखाद्या गटातील विशिष्ट आंतरपीक निवडताना ऊस लागवड

पद्धत व पीक व्यवस्थापन या बाबीही महत्त्वाच्या आहेत. त्याचबरोबर आंतरपिकांचा कालावधी, वाढ व उंची, अन्नघटक शोषण करण्याची पद्धत व क्षमता, स्थानिक बाजारपेठ व मागणी, मजुराची उपलब्धता, कुटुंबाची गरज आणि जमिनीचा प्रकार इ. बाबींचा विचार करणे आवश्यक आहे. म्हणूनच आंतरपिके निवडीस विशिष्ट महत्त्व आहे.

| हंगाम | आंतरपिके |
|------------|--|
| आडसाली | भुईमुग, सोयाबीन, मूग, उडीद, पालक, शेंपू, कोथिंबीर, मेथी, कांदा, रोप, ताग इ. |
| पूर्वहंगाम | पानकोबी (संकरित), फुलकोबी, नवलकोल, कांदा, बटाटा, लसूण, हरभरा, गहू, ताग, पालक, शेंपू, कोंथीबीर, मेथी इ. |
| सुरु | उन्हाळी भुईमुग, सोयाबीन, पालक, भेंडी, कांदा, गवार, ताग, काकडी, कलिंगड इ. |

आंतरपीक घ्यावयाची पद्धती :-

१. **सरी वरंबा पद्धत (पारंपारिक पद्धत) :-** जमिनीच्या प्रकारानुसार हलक्या, मध्यम व भारी जमिनीत अनुक्रमे ९०, १०० व १२० से.मी. अंतरावर सऱ्या वरंबे पाडून सरीमध्ये ऊस व वरंब्यावर एक किंवा दोन्ही बाजूंना आंतरपीक लावले जाते. या पद्धतीत ऊसाच्या उत्पादनात थोडी घट येण्याची शक्यता असते.

२. एक आड एक सरी पद्धत :- या पद्धतीत ७५ किंवा ९० से.मी. अंतरावर सलग सऱ्या पाडून पहिल्या सरीत ऊस लावून पुढे एक आड एक सऱ्या मोकळ्या सोडून त्यांचा उपयोग आंतरपिकाच्या लागणीसाठी केला जातो.

३. पट्टा पद्धत :- या पद्धतीत ७५ किंवा ९० सेंमी. अंतरावर सलग सऱ्या पाडून पहिल्या दोन सरीत ऊस लावून त्यापुढील एक सरी मोकळी ठेवतात व या सरीचा उपयोग आंतरपीक लावण्यासाठी केला जातो. प्रत्येक दोन ओळीनंतर सरी मोकळी सोडल्यास या पद्धतीस जोड ओळ पद्धत किंवा पट्टा पद्धत म्हणतात. अशा प्रकारे जोड ओळ लागवड करून राहिलेल्या १५० से.मी. किंवा १८० सें.मी. पट्टात आंतरपिकाची लागवड करावी. या पद्धतीने ऊसाचे उत्पादनात घट येत नाही. आंतरपीक निघाल्यानंतर ऊसात आंतरमागत करणे सुलभ जाते.

सुरु हंगामात ऊसात घ्यावयाची आंतरपिके :-

मुख्यतः उन्हाळी हंगामात घेतली जाणारी पिके उदा. उन्हाळी भुईमुग, कांदा, पानकोबी (संकरित), फुलकोबी, मेथी, कलिंगड,



काकडी, पालक, गवार, भेंडी इ. आंतरपिके घेता येतात, नेहमीच्या ऊस लागणीत वरंब्याच्या एका बाजूस तळा पासून २/३ अंतर सोडून किंवा पट्टा अथवा जोड ओळ पद्धतीत ऊसाच्या लागणीनंतर ६ ते ७ दिवसांनी म्हणजेच आंबवणीचे पाणी देण्याच्या आधी आंतर पिकाची टोकण अथवा पुलीगण करावी. मात्र या पिकांना एका वेळी जास्त पाणी मानवत नसल्याने पाणी व्यवस्थापनाबाबत दक्ष असावे.



ऊसामध्ये कांद्याच्या रोपांची लागण सरीच्या दोन्ही बाजूस १० ते १५ से.मी. अंतरावर दुसऱ्या पाण्याच्या (आंबवणी) वेळी करावी. या पिकाला मुख्य पिकाच्या खत मात्रेव्यतिरिक्त हेक्टरी १०० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश द्यावे. या पिकाचे उत्पादन हेक्टरी ६० ते ८० क्विंटलपर्यंत येते. जमिनीची सुपिकता टिकविण्याच्या व वाढविण्याच्या दृष्टिकोणातून कांदा हे उत्तम आंतरपिक आहे.



ऊस आणि आंतरपिकासाठी तणनाशकाचा वापर

| ऊस + आंतरपिक | तणनाशक | फवारणीची वेळ | तणनाशकाचे प्रमाणे (कि./हे.) | पाण्याचे प्रमाण (लि./हे.) |
|--------------|------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| ऊस + कांदा | ऑक्झीफ्युओरफेन (गोल) | कांदा लागवणीनंतर | ०.६ ते १ लिटर | ७०० |
| ऊस + भुईमुग | फ्ल्युक्लोरॅलीन (बासा) | भुईमुग उगवणीपुर्वी | १.५ ते २.५ | ७०० |

ऊसामध्ये आंतरपिकाची लागवड केली असता आंतरपिकास त्याच्या व्यापलेल्या क्षेत्राच्या प्रमाणानुसार शिफारशीत खतमात्रा द्यावी. आंतरपिके साधारणतः १०० ते ११० दिवसानंतर काढणीस येतात. विविध आंतरपिकास द्यावयाच्या खत मात्रा

| पिके | खतमात्रा नत्र: स्फुरद: पालाश |
|---------------|------------------------------|
| कांदा | १००:५०:५० |
| भुईमुग | २५:५०:०० |
| कलिंगड/ काकडी | १००:५०:५० |
| पानकोबी | १६०:८०:८० |
| फुलकोबी | १५०:७५:७५ |

ऊसातील कांदा, कोबी, फुलकोबी, कलिंगड व काकडी पिकास खतमात्रा १०० टक्के स्फुरद व पालाश आणि ५० टक्के नत्र लावणीच्या वेळी देवुन उरलेले ५० टक्के नत्र लागवडीनंतर एक महिन्याने द्यावे. भुईमुग या पिकांना संपूर्ण खतमात्रा पेरणीच्या वेळी द्यावी. ऊस आणि आंतरपिकापासून मिळणाऱ्या एकूण उत्पादनाचा विचार केल्यास ऊसात आंतरपिके घेणे आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर असल्याचे दिसून येते.



तुरीवरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन



डॉ.डी.के.पाटील

प्रभारी अधिकारी

मो. : ७५८८५६२६०८



डॉ.डी.एस.मुटकूळे

कीटकशास्त्रज्ञ

मो. : ९४२१७९९३९२



डॉ.पी.एल. सोनटके

सहाय्यक प्राध्यापक

मो. : ७५८८०८२१४३

कृषि संशोधन केंद्र, बदनापूर (जालना), व.ना.म.कृ.वि. परभणी

महाराष्ट्रात कडधान्यांची अनेक पिके घेतली जातात त्यापैकी तूर हे प्रामुख्याने मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते. तुरीच्या कमी उत्पादकतेच्या अनेक कारणापैकी किडीमुळे होणारे नुकसान हे एक प्रमुख कारण होय. पेरणीपासून पिक निघेपर्यंत तुर या पिकावर तुरीवर शेंगा पोखरणारी अळी, पिसारी पंतंग, शेंगाभाशी, शेंगावरिल ढेकुण, फुल किडे, खोडभाशी, पाने गुंडाळणारी अळी, पिठया ढेकुण, पट्टेरी भुंगेरे अशा वेगवेगळ्या २०० पेक्षा जास्त प्रकारच्या किडींची नोंद झालेली आहे, तसेच साठवणुकिमध्ये देखील अनेक किडींचा प्रादुर्भाव तुरीमध्ये दिसून येतो. कधी कधी साथीच्या स्वरूपात कीड आढळून आल्यास ७०% पेक्षा जास्त नुकसान होऊ शकते. म्हणून या किडीची ओळख करून व्यवस्थापन कसे करावे हे माहित असणे गरजेचे आहे.

महाराष्ट्रात कडधान्याची अनेक पिके घेतली जातात त्यापैकी तूर प्रामुख्याने मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते. सन २०२१-२२ मध्ये तूर पिकाखाली १३.४० लाख हेक्टर क्षेत्र होते. त्यापासून १४.५० लाख टन उत्पादन मिळाले आणि हि उत्पादकता १०८३ कि/हे एवढी दिसून आली. अपेक्षित उत्पादनात घट येण्याच्या अनेक कारणांपैकी तुरीवरील किडींचा प्रादुर्भाव हे एक मुख्य कारण आहे.

१ शेंगा पोखरणारी अळी/घाटे अळी

ही अळी रंगाने हिरवट पिवळसर असून अंगावर तुरळक समांतर रेषा असतात. पुर्ण वाढ झालेली अळी साधरणपणे ४ से.मी. लांब असते. या अळीच्या वर्षातुन ७ ते ९ पिढ्या तयार होतात. अळीचा पंतंग, दणकट, पिवळसर तपकिरी रंगाचा असतो. पंखाची लांबी सुमारे ३७ सें.मी. असून पुढील पंखाच्या वरच्या बाजुस काळा ठिपका व मागील पंखाच्या कडा गडद रंगाच्या असतात.

मादीच्या व नर पंतंगाच्या मिलनानंतर २ ते ३ दिवसांनी मादी अंडी घालण्यास सुरुवात करते. एक मादी सरासरी ८०० अंडी कोवळी पाने, देठे, किंवा कळया, फुले तसेच शेंगावर सुध्दा घालते. ४ ते ७ दिवसांनी या अंड्यातुन अळ्या बाहेर पडतात व १४ ते १६ दिवसांपर्यंत पुर्ण वाढ होऊन त्या उभ्या झाडाच्या बुंध्याजवळ जमिनीत मातीच्या वेष्टणात कोषावस्थेत जातात. हि अवस्था हवामानानुसार एक आठवडा ते एक महिना टिकते. नंतर कोषातुन पंतंग बाहेर पडतात अशाप्रकारे अळीचा जीवनक्रम पूर्ण होतो. ढगाळ वातारणात या किडीची संख्या वाढते व परिणामी नुकसान जास्त होते.

ही अळी बहुभक्षी असून तूर पिकाशिवाय कापूस, हरभरा, सोयाबीन, मुग, वाटाणा, उडीद, मका, ज्वारी, टोमॅटो यांसारख्या अनेक प्रमुख पिकांवर उपजीविका करून मोठ्या प्रमाणावर नुकसान करते.

अंड्यातुन बाहेर निघालेली अळी अगोदर तुरीची कोवळी पाने खाते, पिक फुलोऱ्यात आल्यावर कळयावर उपजीविका करते. नंतर शेंगा लागल्यावर शेंगांना छिद्र पाडून शरीर बाहेर ठेवून आतिल दाणे खाते. अशा प्रकारे एक अळी सुमारे ३० ते ४० शेंगांना नुकसान पोहचवून अळी अवस्था पुर्ण करते.

तुरीवरील शेंगा पोखरणारी अळी. सुरवातील अळ्या तुरीला कळ्या आणि फुले खाऊन नुकसान करतात. त्यामुळे फळधारणेचे प्रमाण कमी होते. तसेच मोठ्या अळ्या शेंगांना छिद्रे करून आतील दाणे पोखरणे खातात. त्यामुळे तुर पिकाचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते.

कीड व्यवस्थापन :

- १ उन्हाळ्यात जमीनीची खोल नांगरणी करावी .
- २ शिफारस केलेल्या वाणाचीच पेरणी करावी.
- ३ सलग पेरणीसाठी तुरीच्या बियाण्यात १ टक्का ज्वारी किंवा बाजरीचे बी मिसळणुन पेरणी करावी.
- ४ तुरी सोबत ज्वारी, बाजरीचे बी मिसळुन पेरणी करावी.
- ५ तुरी सोबत ज्वारी बाजरी, मका अथवा सोयाबीन आंतरपिक घ्यावेत.
- ६ बांधावरील तुरीच्या शेंगा पोखरणे-या अळीची पर्यायी खाद्यतणे उदा. कोळशी, रानभेंडी, पेटारी ही तणे वेळोवेळी काढून नष्ट करावीत.





- ७ पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या वेचून त्यांचा नाश करावा.
- ८ पक्षांना बसण्यासाठी हेक्टरी ५० ते ६० पक्षी थांबे शेतात लावावेत.
- ९ शेंगा पोखरणान्या हिरव्या अळीसाठी पीक कळी अवस्थेत आल्यापासून हेक्टरी ५ कामगंध सापळे लावावेत.
- १० पीक कळी अवस्थेत असतांना निंबोळी अर्क ५ टक्के ची फवारणी करावी.
- ११ शेंगा पोखरणाऱ्या हिरवी अळी लहान असताना एच.ए.एन.पी.व्ही. (लहान अवस्थेत) विषाणुची ५०० एल. ई. प्रती हेक्टर प्रमाणे फवारणी सायंकाळी करावी.
- १२ तुरीच्या झाडाखाली पोते टाकुण झाड हलवावे आणि पोत्यावर पडलेल्या अळ्या वेळोवेळी गोळा करून नष्ट कराव्यात.
- १३ एवढे करून सुध्दा किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्यास खालील पैकी कुठल्याही किटकनाशकाची खालील प्रमाणात पिकांवर फवारणी करावी.
- १४ अझाडिरेक्टिन (३०० पीपीएम) ५० मिली १० लि.
- १५ इमामेन्झीएट ५ एसजी ४.४ मिली/ १० लि.
- १६ रायनाक्सिपायर (क्लोरेन्ट्रानीलीप्रोल) १८.५% एससी २-३ मिली. १० लि.

२) पिसारी पतंग

या किडीचा पतंग नाजूक असून १२.५ मि.मि. लांबीचा वाळलेल्या गवतासारखा करडया भुऱ्या रंगाचा असतो. पतंगाचे पंख खुप अरुंद व चिंचोळे असून पहिल्या पंखाची जोडी दोन तर दुसऱ्या पंखाची जोडी तीन भागात विभागलेली असते. पुढील पंखाच्या कडा केसाळ असून पिसासारख्या दिसतात म्हणून या किडीला पिसारी पतंग म्हणतात.

मादी साधारणपणे १७ ते १९ अंडी हे कोवळे देठ, पाने, कळ्या फुले यावर रात्रीच्या वेळी अलग अलग घालते. यानंतर २ ते ५ दिवसांनी अंड्यातून अळ्या बाहेर पडतात. हि अळी सुरुवातीला हिरव्या व नंतर तपकिरी रंगाची दिसते. अळी मध्यभागी फुगीर असून दोन्ही टोकाला निमुळती असते व पुर्ण शरीरावर केस असतात. अळी १० ते १६ दिवसांनी पुर्ण वाढ झाल्यावर शेंगेवर किंवा शेंगेवरिल छिद्रात कोषावस्थेत जाते. कोष हा लालसर तपकिरी रंगाचा असून ४ ते ७ दिवसात त्यातून पतंग बाहेर पडू लागतात. या किडीचा जीवनक्रम १७ ते २८ दिवसांत पुर्ण होतो. ह्या अळीचा प्रादुर्भाव साधारणतः पावसाळा संपल्यावर मोठया प्रमाणावर होतो. अंड्यातून बाहेर पडलेली अळी सुरुवातीला कळ्या, फुले, व शेंगाना छिद्र पाडून दाणे खाते. पुर्ण वाढ झालेली अळी प्रथम शेंगेचा पृष्ठभाग खरवडून खाते व नंतर बाहेर राहून आतील दाण्यावर उपजिवीका करते.

कीड व्यवस्थापन :

१. अळी शेंगावरील साल खरडून छिद्र करते. व बाहेर राहून दाणे पोखरते.
२. उन्हाळ्यात जमिनीची खोल नागरट करावी.
३. शिफारस केलेल्या वाणाचीच योग्य अंतरावर पेरणी करावी.

४. सलग पेरणीसाठी तुरीच्या बियाण्यात १ टक्का ज्वारी अथवा बाजरीचे बी मिसळून पेरणी करावी. तुरीबरोबर ज्वारी, बाजरी, मका अथवा सोयाबीन ही आंतरपिके घ्यावीत.
५. बांधावरील तुरीच्या शेंगा पोखरणान्या अळीची पर्यायी खाद्यतणे उदा. कोळशी, रानभेंडी, पेटारी ही तणे वेळोवेळी काढून नष्ट करावीत.
६. पुर्ण वाढ झालेल्या अळ्या वेचून त्यांचा नाश करावा.
७. पक्षांना बसण्यासाठी हेक्टरी ५० ते ६० पक्षी थांबे शेतात लावावेत.
८. पीक कळी अवस्थेत असतांना निंबोळी अर्क ५ टक्के ची फवारणी करावी.
९. तुरीच्या झाडाखाली पोते टाकुण झाड हलवावे आणि पोत्यावर पडलेल्या अळ्या वेळोवेळी गोळा करून नष्ट कराव्यात.
१०. एवढे करून सुध्दा किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्यास खालील पैकी कुठल्याही किटकनाशकाची खालील प्रमाणात पिकांवर फवारणी करावी.
११. अझाडिरेक्टिन (३०० पीपीएम) ५० मिली १० लि.
१२. इमामेन्झीएट ५ एसजी ४.४ मिली/ १० लि.
१३. रायनाक्सिपायर (क्लोरेन्ट्रानीलीप्रोल) १८.५ % एससी २-३ मिली. १० लि.

३) शेंगमाशी

शेंगमाशी चमकदार काळी असून आकाराने फारच लहान असते. मादी नरापेक्षा किंचित मोठी असते.

अळी बारीक गुळगुळीत पांढऱ्या रंगाची असून तिला पाय नसतात. मादी शेंगाच्या सालीच्या आत अंडी घालते. ही अंडी ३ ते ७ दिवसात उबून अळी बाहेर पडते. ही अळी अवस्था १० ते १८ दिवसात पुर्ण होवून शेंगेतच कोषावस्थेत जाते. कोषावस्थेच्या ४ ते ९ दिवसांत माशी शेंगेतून बाहेर पडते. अशा प्रकारे शेंगमाशीचा जीवनक्रम ३ ते ४ आठवड्यात पुर्ण होतो.

सुरुवातीस शेंगमाशीचा प्रादुर्भावाचे कोणतेही लक्षण शेंगेवर दिसत नाही. परंतु जेव्हा वाढ झालेली अळी कोषावस्थेत जाण्यापुर्वी शेंगेला छिद्र पाडते व त्या छिद्रातून माशी बाहेर पडते तेव्हा नुकसानीचा प्रकार लक्षात येतो. अळी शेंगेत प्रवेश करून अर्धवट दाणे खाते तसेच दाण्यावर नागमोडी खाचा तयार होतात. यामुळे दाण्याची अडकण/ मुकणी तयार होवून त्यावर बुरशीची वाढ होते व दाणे कुजतात. हे दाणे खाण्यास व बियाण्यास उपयोगी ठरत नाही.

कीड व्यवस्थापन :

ही अळी शेंगातील दाणे अर्धवट कुरतडून खाते व त्यामुळे पाण्याची मुकनी होते. अळीचा बाहेरून प्रादुर्भाव दिसत नाही.

१. शिफारस केलेल्या वाणांचीच योग्य अंतरावर पेरणी करावी.
२. बांधावरील शेंगा पोखरणान्या अळीची पर्यायी खाद्यतणे वेळोवेळी काढून नष्ट करावीत.



- ३ एवढे करून सुध्दा किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्यास खालील पैकी कुठल्याही किटकनाशकाची खालील प्रमाणात पिकांवर फवारणी करावी.
- ४ अझाडिरेक्टिन (३०० पीपीएम) ५० मिली १० लि.
- ५ इमामेन्झीएट ५ एसजी ४.४ मिली/ १० लि.
- ६ रायनाक्सिपायर (क्लोरेन्ट्रानीलीप्रोल) १८.५ % एससी २-३ मिली. १० लि.

४) पाने व फुले जाळी करणारी अळी

या किडीचा प्रौढ मादी, पतंग पिवळसर रंगाची असते. ती उभट आकाराची अंडी पुंजक्यात शक्यतो झाडाच्या शेंडयावर घालते. अळी १४ मि.मि. लांबीची हिरवट पांढरी व दोन्ही बाजुस काळे ठिपके असलेली असते. कोष चंदेरी रेशमी जाळ्यांनी विणलेला असतो.

या किडीचा प्रादुर्भाव साधारणतः पिक फुलोऱ्यात येण्याच्या कालावधीत जास्त आर्द्रतेच्या वेळी आढळून येतो.

ही अळी पाने फुले कळया व शेंगा यांचा एकत्र गुच्छ तयार करून त्यात लपून बसते आणि उदरनिवाह करते. वाढ होणारे कोवळे शेंडे, पाने एकमेकांना चिटकल्याने खोडाची वाढ खुंटते व नुकसान होते.

कीड व्यवस्थापन :

- १ अळी पानांची गुंडाळी करून राहते व पाने पोखरते त्यामुळे पानांची अन्न निर्माण करण्याची शक्ती कमी होते व झाड जोमदार वाढत नाही पिक फुलाऱ्यावर आल्यानंतर अळी शेंगामधील अपरिपक्व दाणे फस्त करते.
- २ शेंगा पोखरणान्या अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय योजनेमुळे या किडीचे व्यवस्थापन होऊ शकते.

५) शेंगावरिल ढेकूण

पूर्ण वाढलेला ढेकूण हिरवट तपाकिरी रंगाचा १२.५ मि.मि लांब असतो. ढेकूणाच्या पाठीवर समोरील भागात दोन्ही बाजुस काटे असतात.

नर व मादी ढेकूणाच्या समागम अवस्थेतील जोडया तुरीवर आढळतात. मादी ३ ते १५ अंड्यांचा एक पुंजका अशा प्रकारे शेंगेवर किंवा पानावर अंडी घालते. अंडी अवस्था ८ दिवसाची असून त्यातून लाल रंगाची पिळे बाहेर पडतात व १५ दिवसांनी वाढ होऊन प्रौढ अवस्थेत जातात.

या किडीचा प्रादुर्भाव शेंगावर असला तरी पिळे समुहाने पाने, फुले, यावरिल रस शोषण करतात. शेंगेतील रस शोषणामुळे शेंगावर फिकट पिवळसर ठिपके पडून नंतर शेंगा आकसून वाळतात.

कीड व्यवस्थापन :

१. या किडीचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने शेंगावर असलातरी प्रौढ व पिळे पाने, कळया, फुले व नाजूक खोडातील रस शोषण करतात. शेंगातील रस शोषण केल्यामुळे शेंगा सुरवातीला फिकट पिवळे चट्टे पडतात व नंतर असे शेंगा आकसतात व वाळतात.
२. शेंगा पोखरणान्या अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय

योजनेमुळे या किडीचे व्यवस्थापन होऊ शकते.

६) फुलकिडे

फुल किडयाची मादी कोवळया पानाच्या पेशीमध्ये अंडी घालते. हवामानानुसार दोन ते तीन आठवडयात जीवनक्रम पूर्ण होऊन कित्येक पिढया तयार होतात. प्रौढ रंगाने काळसर तपकिरी असून अतिशय लहान निमुळते असतात.

पिळे व प्रौढ दोन्ही पानाच्या खालच्या किंवा वरच्या बाजुस राहुन पानाचा पृष्ठभाग खरवडतात व त्यातून स्रवणाऱ्या रसावर उदरनिवाह करतात. प्रादुर्भावग्रस्त पानांवर पांढऱ्या रंगाचे ठिपके पडून पाने अतिता बाजुस वळतात.

कीड व्यवस्थापन :

- * प्रौढ आणि पिळे पानाच्या खालच्या अथवा वरच्या बाजुस राहुन पाने खरवडतात व त्यामुळे, निस्तेज स्रवणाऱ्या रसावर उपजिवीका करतात. प्रादुर्भावीत पाने निरतेज होऊन चंदेरी पांढऱ्या रंगाचे ठिपके पानावर पडतात आणि पाने आतील बाजुस वळतात. कोरड्या हवामानात त्यांची वाढ झपाट्याने होते.
- * डायमोथोएट ३० ईसी ६०० मिली प्रति ५०० लि (१३-१४ मिली/१० लि)

७) खोडमाशी

या किडीची माशी खोडावर स्वतः केलेल्या खाचेत अंडी घालते. अंडी अवस्था व कोषावस्था १ ते २ आठवडयाची असून कोष खोडाच्या पोकळीत आढळून येतो.

अंडयामधून बाहेर आलेली अळी कोवळया भागावर उपजिवीका करते नंतर कोवळे खोड पोखरून आत शिरते व आतील भागावर उपजिवीका करू लागते. यामुळे रोपाचा शेंडयाकडील भाग वाळतो.

८) पाने गुंडाळणारी अळी

या किडीचा पतंग लहान व तपकिरी रंगाचा असतो एक मादी ८० ते १०० अंडी पानावर देठावर एकेक किंवा ओळीने अंडी घालते. अंडयातून ३ ते ४ दिवसात अळी बाहेर येवून २ ते ३ आठवडयांनी कोषावस्थेत जाते.

चंदेरी कोष पानाच्या घडीमध्ये, कळीमध्ये, फुलामध्ये आढळतात.

ही किड हिवाळयामध्ये लपून राहते व उन्हाळयात तिचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. कमी कालावधीत येणाऱ्या जातीत या किडीचा प्रादुर्भाव मोठया प्रमाणात दिसून येतो.

९) पिढया ढेकूण :

ही कीड रंगाने हिरवट पांढरी असून प्रौढ लंब वर्तुळाकार, लहान चपटी असतात. शरीराभोवती कापसारखे पिशवी असते. त्यात पिळे असतात

पिळे व प्रौढ तुरीची पाने व कोवळे शेंडे यावर रस शोषण करतात. त्यामुळे ते वाळतात. हे प्रौढ शरिरातून चिकट गोड पदार्थ बाहेर टाकतात त्यावर काळया रंगाच्या बुरशीची वाढ होऊन झाडे चिकट व काळसर



दिसतात. तसेच झाडाच्या अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेवर परिणाम होवुन झाडाची वाढ खुंटते परिणामतः उत्पन्नात घट येते.

१०) निळे फुलपाखरू

मादी फुलपाखरू फुलकळीवर पांढऱ्या रंगाची गोलाकार चपटी अंडी घालते. या अंड्यातुन ३ ते ५ दिवसांत अळी बाहेर येवुन २० ते २५ दिवस पिकावर उपजीवीका करुन पुर्ण वाढ करते. नंतर ती पिवळ्या रंगाच्या केसाळ कोषात, कोषावस्थेत जाते. ७ ते १० दिवसात त्यातुन प्रौढ फुलपाखरे बाहेर येतात, ते फुलकळी व फुलांचे मोठया प्रमाणावर नुकसान करतात तसेच शेंगा पोखरतात.

कीड व्यवस्थापन :

- * या किडीचे फुलपाखरू निळ्या रंगाचे असून, अळी हिरवी व खालच्या बाजूने चपटी असते. अळीची लांबी १२ मीमी असुन मजबूत बांधा असतो. अळी तुरीची पाने, फुले, कळ्या व शेंगा कुरतडून खाते त्यामुळे पिकाचे उत्पादनात घट येते.
- * शेंगा पोखरणान्या अळ्यांच्या नियंपणासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय योजनेमुळे या किडीचे व्यवस्थापन होऊ शकते.

११) पट्टेरी भुंगेरे

मादी भुंगेरे ६० ते ८० अंडी २ ते ३ से.मी खोलीवर जमीनीत टाकतात. ३ आठवड्यांनंतर अळी बाहेर येते. पिल्ले पांढऱ्या रंगाची असुन खुप चपळ असतात. तसेच ते नाकतोडयाची व टोळाची अंडी खातात. प्रौढ भुंगेरे अधाशीपणाने फुलकळी व फुले खातात. एका दिवसात एक भुंगा २० ते ३० फुलांना हानी पोहोचवितो.

ब्लिस्टर भुंगे/ भुंगेरे

- * प्रौढ भुंगेरे फुलकळी व फुले अधाशीपणे खातात. एका दिवसात एक भुंगा २० ते ३० फुलांना हानी पोहोचवितो. पावसाळ्यात ही किड उग्र स्वरुप धारण करते.
- * उन्हाळ्यात जमिनीचे खोल नांगरट करावी कारण या किडीचे अंडी व अळी अवस्था जमिनीमध्येच असते.
- * पिकावर किडींचा प्रादुर्भाव दिसतात हाताने किंवा किड पकडण्याच्या जाळीद्वारे प्रौढ पकडून रॉकेल मिश्रित पाण्यात टाकून नष्ट करावे.

१२) मावा

- * प्रौढ व पिल्ले पानाच्या मागील बाजूस राहून रस शोषण करतात त्यामुळे पाने आकसतात. झाडाचा जोम कमी होऊन वाढ खुंटते तसेच ही कीड शरीराद्वारे चिकट गोड पदार्थ पसरुन त्यावर काळ्या बुरशीची वाढ होते.
- * आजूबाजूच्या बांधावरील द्विदलवर्गीय तणांचा नाश करावा.
- * शिफारस केलेल्या अंतरावरच लागवड करावी.
- * किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्यास खालील पैकी कुठल्याही किटकनाशकाची खालील प्रमाणात पिकावर फवारणी करावी.

१३) तुडतुडे

प्रौढ व पिल्ले पानातुन रस शोषण करतात त्यावेळी विषारी लाळ

पानाच्या पेशीत सोडतात. त्यामुळे पाने फिकट पिवळी पडून सुकतात व तांबडी पडतात. किडग्रस्त पाने खालच्या बाजूने आकसतात. कधी कधी वाळुन गळतात. झाडाची वाढ खुंटून उत्पादनामध्ये घट येते.

- * आजूबाजूच्या बांधावरील द्विदलवर्गीय तणांचा नाश करावा.
- * शिफारस केलेल्या अंतरावरच लागवड करावी.
- * नुकसान पातळी गाठल्यास खालील पैकी कुठल्याही किटकनाशकाची खालील प्रमाणात पिकावर फवारणी करावी.

वरिल सर्व किडीमुळे मोठया प्रमाणात तूर पिकाचे नुकसान होते त्यासाठी या किडींचे व्यवस्थापन खाली दिल्याप्रमाणे करता येईल.

१. उन्हाळ्यात जमिनीची खोल नांगरट करावी जेणे करुन शेंगा पोखरणान्या अळीची कोषावस्था नष्ट होईल.
२. शिफारस केलेल्या वाणाचीच योग्य अंतरावर पेरणी करावी.
३. तुरी बरोबर ज्वारी, बाजरी, मका, सोयाबीन, ही अंतरपिके घ्यावी.
४. क्षेत्रीय पेरणी पध्दतीचा अवलंब करावा.
५. वेळेवर आंतरमशागत करुन पीक तण विरहित ठेवावे.
६. शेताच्या बांधावरिल तुरीच्या शेंगा पोखरणान्या अळीची पर्यायी खाद्यतणे वेळेवेळी काढुन नष्ट करावी.
७. पूर्ण वाढलेल्या अळ्या वेचुन नष्ट कराव्यात.
८. पक्षांना बसण्यासाठी ५० ते ६० पक्षी थांबे शेतात लावावेत. जेणेकरुन पक्षी अळ्या वेचुन खातील.
९. पीक कळी अवस्थेत आल्यापासुन हेक्टरी ५ ते ६ कामगंध सापळे लावावेत जेणे करुन शेंगा पोखरणान्या अळीची अर्थिक नुकसानीची पातळी कळेल.
१०. रासायनिक किटकनाशकांची फवारणी पट्टा पध्दतीने किंवा खंड पध्दतीने केल्यास परोपजीवी किडीच्या संवर्धनास मदत होते.

एकात्मिक कीड व्यवस्थापन :

एकात्मिक किड व्यवस्थापन म्हणजे वातावरणाशी समन्वय साधुन एकमेकास पुरक अशा सर्व तंत्रज्ञानाचा वापर करुन किडीची संख्या नुकसान पातळीच्या खाली ठेवणे त्यामध्ये मशागतीय, जैविक, तांत्रिक व कमीत कमी रासायनिक किटकाशकांचा वापर करणे.

अ) मशागतीद्वारे कीड नियंत्रण :

मशागती वेळेवर अवलंब करुन अथवा सुधारीत मशागत पध्दतीचा अवलंब करुन किडीचे नियंत्रण करता येते. यात पुढील बाबींचा अंतर्भाव होतो.

१. खरीप पीक काढणीनंतर शेतात खोल नांगरट करावी म्हणजे जमिनीत असलेले घाटेअळीचे कोष नष्ट होतील.
२. योग्य कुजलेल्या शेणखताचा वापर करावा.
३. शेतात कुळवणी करुन पालापाचोळा संकलित करुन जाळुन टाकावा व चांगली मशागत करावी .
४. कमी प्रमाणात बळी पडणाऱ्या वाणांचा वापर करावा.
५. तुरीच्या पिकाची ६० X ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी.



६. शिफारशीप्रमाणे हेक्टरी २५ कि.नत्र आणि ५० किलो स्फुरदाची मात्रा पेरणीच्यावेळी द्यावी.
७. वेळेवर अंतरमशागत करून किडी ज्याच्यावर उपजिवीका करतात अशा तणांचा नाश करून पीक तणविरहीत ठेवावे.
८. अंतरपीक घेणे शक्य असल्यास उडीद, मूग, सोयाबीन सारखी अंतरपिके घ्यावीत.

ब) भौतिक व मानवी साधनांचा वापर

या साधनांच्या साहाय्याने किडीच्या जीवनात पोषक वातावरण न ठेवता त्यांना जगणे कठीण करून त्याचा नाश करावा.

१. तुरीमध्ये एकरी दोन कामगंध सापळे (फेरोमोन ट्रॅप) पिकाच्या वर एक फुट उंचीवर लाववेत. म्हणजे शेंगा पोखरणाच्या अळ्याची तीव्रतेची कल्पना येईल .
२. तुरी वरील मोठ्या अळ्या वरचेवर वेचून त्यांचा नायानाट करावा.
३. शेतामध्ये पक्षी बसण्यासाठी पिकाच्या एक ते तीन फुट उंचीवर पक्षी थांबे हेक्टरी ५० ते ६० ठिकाणी उभारावे. यामुळे पक्ष्यांना आश्रय मिळून ते पिकातील अळ्याचे भक्षण करतील.

क) जैविक नियंत्रण पध्दती :

पिकाच्या उपद्रवकारक किडीचे परोपजीवी किड किंवा विषाणूद्वारे नियंत्रण करावे. या पध्दतीमध्ये परोपजीवी किटक अथवा सुक्ष्म जिवाणुंचा वापर करता येतो.

फवारणीसाठी कीटकनाशके

शेंगा पोखरणाच्या अळीसाठी हेलिओकील हे प्रभावी असे विषाणूयुक्त जैविक किटकनाशक आहे. या अळीच्या नियंत्रणासाठी २५० विषाणूग्रस्त अळ्याच्या अर्क प्रति हेक्टरी या प्रमाणे फुलोऱ्यात किंवा शेंगा लागतांना फवारावा . या जैविक किटकनाशकाची फवारणी सकाळी अथवा संध्याकाळी करावी. म्हणजे त्याची तीव्रता कमी होणार नाही . हे औषध अन्नाद्वारे पोटात जाऊन अळीच्या शरीरात विषाणूची वाढ होते व त्यामुळे अळ्या ५-७ दिवसात मरतात.

ड) वनस्पतीजन्य कीटकनाशकाचा वापर :

शेंगा पोखरणाच्या अळीच्या नियंत्रणासाठी कडुलिंबाच्या ५ टक्के अर्काची फवारणी पिक ५० टक्के फुलोऱ्यात असताना व दुसरी फवारणी १५ दिवसाच्या अंतराने करावी.

कडुलिंबाचा ५ टक्के अर्क तयार करण्यासाठी ५ किलो वाळलेल्या बियाचा चुरा करून एका कापडी पिशवीत बांधून १० लि. पाण्यात रात्रभर भिजु द्यावे नंतर दुसऱ्या दिवशी पिळून रस काढून घ्यावा व त्यात ९० लि.पाणी घालून १०० लि.द्रावण तयार करावे.यात २००ग्रॅम साबणाचा चुरा टाकावा व मिश्रण शेंगा पोखरणाच्या अळीच्या नियंत्रणासाठी वापरावे.

इ) रासायनिक पध्दत :

ज्यावेळी इतर नियंत्रणाचा उपाय निष्प्रभ करून किडींची संख्या एकदम कमी करणे अनिवार्य असेल तेव्हाच गरजेनुसार रासायनिक किटकनाशकांचा वापर करावा. त्यासाठी खालील प्रमाणे किटकनाशकांचा उपयोग होऊ शकतो.

| कीड | उपाययोजना व फवारणीची वेळ | कीटकनाशक | प्रमाण प्रति १० ली.पाणी |
|---|--|--|-----------------------------------|
| शेंगा पोखरणाच्या किडी (शेंगा पोखरणारी अळी पिसारी पतंग, शेंग माशी) पाने व फुले जाळी करणारी अळी | पहिली फवारणी पिकास फुले, कळ्या येवू लागताच | ५ % निंबोळी अर्क १ % साबन चुरा | |
| | दुसरी फवारणी पीक ५० % फुलोऱ्यावर असतांना | क्विनॉलफॉस २५ ई.सी / प्रोफेनोफॉस ४० टक्के इमामेक्टीन बेन्झोएट ५ एस.जी. | २८ मि.ली १४ मि.ली ४.५ ग्राम |
| | तिसरी फवारणी दुसऱ्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी | क्लोरपायरीफॉस २० ई.सी. फ्ल्युबेन्डामाईड ३९.३५ एस.सी. क्लोरेन्ट्रानीलीप्रोल १८.५ एस.सी. | ११ मि.ली २ मि.ली ३ मि.ली. |
| शेंगा माशी | मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव झाल्यास | डायमिथोएट ३० ई.सी / | २५ मि.ली |
| शेंगा पोखरणारी अळी (घाटे अळी / हेलिकोवर्पा) | पहिली फवारणी पिक ५० % फुलोऱ्यावर आल्यावर | एच.ए.एन.पी.व्ही. २५० एल ई / ५ % निंबोळी अर्क / | |
| | दुसरी फवारणी पहिल्या फवारणी नंतर १५ दिवसांनी | ५ % निंबोळी अर्क / बी.टी.पावडर | २० ग्रॅम |
| | तिसरी फवारणी दुसऱ्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी | क्विनॉलफॉस २५ ई.सी. | ११ मि.ली |
| खोड माशी | | फॉरेट १० टक्के | १० कि./हे. |
| शेंग ढेकूण | प्रादुर्भाव दिल्यास | डायमिथोएट ३० टक्के | १० मि.ली |



रेशीम किटकावरील उझी मशिचे एकात्मिक नियंत्रण



डॉ.चंद्रकांत लटपटे

प्रभारी अधिकारी

मो. : ७५८८६१२६२२



श्री. धनंजय मोहोड

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

मो. : ९४०३३९२११९



डॉ.संजोग बोकन

कृषि सहाय्यक

मो. : ९९२१७५२०००

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

रेशीम कीटकावरील अळीवर उपजैविका करणारी परोपजिवी कीड म्हणजे उझी माशी (एक्झोरिस्टा बॉम्बीस) होय. उझी माशीच्या प्रादुर्भावामुळे कोषाच्या पिकाचे ५ ते १५ टक्के पर्यंत नुकसान होते.

नुकसान कालावधी:

उझी माशीचा प्रादुर्भाव वर्षभर आढळतो. ऑगस्ट ते नोव्हेंबर या दरम्यान जास्त प्रादुर्भाव राहतो. बदलता पाऊस, तापमान आणि आर्द्रतेनुसार उझी माशीची अंडी देण्याची क्षमता बदलते. पावसाळा आणि हिवाळ्यात उझी माशीचा जास्त प्रमाणात प्रादुर्भाव आढळतो. उन्हाळ्यात ३२ ते ४२ अंश सेल्सिअस तापमानामुळे मार्च ते जून महिन्यात उझी माशीचा प्रादुर्भाव कमी दिसून येतो. उझी माशी जीवनक्रमातील अंडी, मॅगट, प्युपा, प्रौढ माशी चार अवस्थामध्ये पुर्ण होते.

नुकसानीचा प्रकार:

उझी माशी एक किंवा दोन पांढ-या दुधाळ रंगाची अंडी ४ थ्या किंवा ५ व्या वाढीच्या अळीच्या अवस्थेत त्वचेवर अंडी घालते. उझी माशीचा अंडी उबवण काळ ४८ ते ६२ तासाचा असतो. अंडी फुटून अळ्या (मॅगट) बाहेर पडल्या नंतर रेशीम कीटकाच्या शरीरात प्रवेश करतात, त्या ठिकाणी काळा डाग पडतो. उझी माशीची अळी तिच्या छाती जवळील हुकच्या सहाय्याने छिद्र करून रेशीम कीटकाच्या शरीरात प्रवेश करते. रेशीम कीटकांच्या शरीरावरील काळ्या डागांवरून उझी माशीचा प्रादुर्भाव झालेला ओळखता येतो.



उझी माशी नियंत्रण:-

➤ संगोपनगृहाचे व्यवस्थापन

- संगोपनगृहाच्या सर्व खिडक्यांना माशीच्या नियंत्रणासाठी उझी ट्रॅप लावावेत.



- एक लिटर पाण्यात उझीनाशकाची एक गोळी टाकून द्रावण तयार करावे. पांढऱ्या रंगाच्या प्लॅस्टिक ट्रेमध्ये हे द्रावण ओतावे. हे द्रावण पिवळ्या रंगाचे असते. हा ट्रे खिडकीच्या आतील व बाहेरील बाजूस ठेवावा.
- संगोपन गृह, कोष खरेदी केंद्र, अंडीपुंज निर्मिती केंद्र, धागानिर्मिती केंद्र अशा सर्व ठिकाणी अळ्या, कोष गोळा करून जाळून नष्ट करावेत. या सर्व ठिकाणाच्या जमिनीच्या भेगा बुजवून घ्याव्यात.
- गोळा केलेल्या अळ्या, कोष ०.५ टक्का डिटर्जंटच्या द्रावणात टाकून नष्ट करावेत.





- रेशीम कीटकाच्या तिसऱ्या अवस्थेपासून पुढे उड्डी माशीचे सापळे कोष विणन काळापर्यंत रॅकवर लावावेत.
- रेशीम कीटकांना उड्डी नाशक गोळी किंवा सापळ्यांचा त्रास होत नाही.
- **जैविक पद्धतीने :**
- उड्डी माशीच्या कोषावर उपजीविका करणारे लिसोलायनेक्स थायमस हे परोपजीवी कीटक संगोपन गृहात रेशीम कीटकांनी चौथी कात टाकल्यानंतर तिसऱ्या किंवा चौथ्या दिवशी सोडावेत. १०० अंडीपुंजासाठी परोपजीवी कीटकाचे दोन पाऊच लागतात.
- रेशीम कीटक कोषावर गेल्यानंतर लिसोलायनेक्स थायमस परोपजीवी कीटकांचे पाऊच चंद्रिकेजवळ ठेवावेत.
- कोष काढणीनंतर परोपजीवी कीटकांचे पाऊच खताच्या खड्ड्याजवळ ठेवावेत.
- परोपजीवी कीटकांची केंद्रीय रेशीम संशोधन आणि प्रशिक्षण संस्था, म्हैसूर येथे आवश्यकतेनुसार मागणी नोंदवावी. केंद्रीय रेशीम संशोधन आणि प्रशिक्षण संस्था, म्हैसूर येथून अगोदर पैसे भरून मागणी केली तर पोष्ट किंवा कुरियरच्या साह्याने परोपजीवी कीटकांचे पाऊच पाठवले जातात.
- **उड्डी माशीच्या नियंत्रणासाठी फवारणी**
- केंद्रीय रेशीम संशोधन आणि प्रशिक्षण संस्थेने उड्डी माशीच्या नियंत्रणासाठी उड्डी साइड, २ टक्के ब्लिचिंग पावडर द्रावण, उड्डी पावडर आणि उड्डी नाश याची शिफारस केलेली आहे.

- रासायनिक उड्डीनाशकाची फवारणी आणि जैविक उपाय एकावेळी केले तर ७७ टक्के उड्डी माशीवर नियंत्रण मिळवता येते.
- उड्डी साइड, जैविक उपाय आणि उड्डी ट्रॅप या तिन्ही उपायांचा वापर केला तर ८४ टक्यांपर्यंत उड्डी माशीवर नियंत्रण होते.
- **संगोपनगृहाची स्वच्छता**
- राज्यात ९८ टक्के कच्चे शेडनेट संगोपनगृह आहेत. शक्यतो पक्के सिमेंट क्राँक्रीटमध्ये बांधकाम करून शिफारशीप्रमाणे दरवाजे खिडक्या आणि हवा खेळती राहण्यासाठी व्यवस्था करावी.
- सर्व खिडक्या व दरवाज्यांना नायलॉन वायर मेश जाळीचे संरक्षण करावे, म्हणजे उड्डी माशी कीटक संगोपनगृहात सरळ प्रवेश करणार नाही. संगोपनगृहात सरळ प्रवेश व्यवस्थेएवजी बाहेर लहान खोली तयार करून त्यामध्ये प्रवेश करून नंतर दुसऱ्या दरवाज्यामधून आत प्रवेश व्यवस्था असावी. तुती पाने साठवण करण्यासाठी वेगळी अंधारी खोली असावी. फांदी खाद्य देण्याअगोदर उड्डी माशी फांद्या किंवा पानांद्वारे सरळ संगोपनगृहात प्रवेश करते. यासाठी नियंत्रणाच्या उपाययोजना कराव्यात.
- कोष विक्री केलेल्या बाजारातून पोते घरी आणू नये. कारण या सोबत उड्डी माशीच्या अळ्या, कोष आपल्या संगोपनगृहात येण्याची शक्यता असते.
- प्रादुर्भावग्रस्त गावात एप्रिल ते मे महिना रेशीम कोषाचे पीक बंद ठेवावे.

पान क्र. ७ वरून

रबी कांदा लागवड

सरी - वरंब्यामध्ये / सपाट वाफ्यांमध्ये रोपांची पुनर्लागवड :

रोपे गादीवाफ्यांवर तयार करून त्यांची पुनर्लागवड करण्याची पद्धत मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते. रोपे सपाट वाफ्यात किंवा सरी वरंब्यावर लावली जातात. सपाट वाफ्यातील लागवड सरी वरंब्यापेक्षा जास्त फायदेशीर ठरते. कारण सपाट वाफ्यामध्ये रोपांची संख्या सरी वरंब्यापेक्षा जास्त बसते. रोपांच्या वाढीला चांगला वाव मिळतो. पाणी सारखे बसते, खुरपणी आणि वरखतांची मात्रा देणे इत्यादी कामे सोपी होतात. लहान किंवा चिंगळी कांद्याचे प्रमाण सरी - वरंब्यावर केलेल्या कांद्याच्या तुलनेत कमी राहते. सरी - वरंब्यामध्ये मध्यावर ४५ बाय १० सें.मी. रोपे लागवड करावी. सरीच्या वरच्या भागात लावलेला कांदा

चांगला पोसतो, तर तळातील कांदा लहान राहतो. खरिपात ज्या शेतामध्ये पाण्याचा निचरा होत नाही, अशा जमिनीत मात्र लागवड सरी - वरंब्यावर करावी. जमिनीचा उतार बघून २ मीटर रुंद आणि ३ ते ५ मीटर लांबीचे वाफे तयार करावेत. जमीन सपाट असेल तर वाफ्यांची लांबी आणखी वाढवता येते. सपाट वाफ्यामध्ये लागवड नेहमी कोरड्या जमिनीत करावी आणि नंतर पाणी द्यावे. सरी वरंब्यात वाफ्यांना पाणी दिल्यानंतर लागवड करावी, गादीवाफ्यावर लागवड करून कांद्याचे पीक घेता येते. लागवडीपूर्वी जमिनीत चांगले कुजलेले शेणखत मिसळावे.



युरिया प्रक्रियेद्वारे निकृष्ट चाऱ्याचे पोषणमुल्य वाढवा



भाऊसाहेब गायकवाड

आचार्य पदवी विद्यार्थी
मो. : ९७६३८८५१२



डॉ.दिनेशसिंह चौहान

प्राध्यापक, कृषी
मो. : ९४२३१७१७१५



डॉ.श्रीकांत शिंदे

आचार्य पदव्युत्तर
मो. : ९६५७२४२२४४

पशुसंवर्धन व दुग्धशास्त्र विभाग, कृषि महाविद्यालय, लातूर

जनावरांसाठी हिरवी वैरण अत्यंत स्वादीष्ट व पौष्टिक आहार आहे. परंतु वाढत्या लोकसंख्येमुळे जास्तीत जास्त जमिनीचा वापर हा अन्नधान्या उत्पादनासाठी वापरल्या जात असल्यामुळे जनावरांना पर्याप्त वैरणीचे उत्पादन करणे कठीण झाले आहे. विकसनशिल देशात एकूण लागवडीखालील जमिनीच्या १५ ते २० टक्के जमीन वैरण उत्पादनासाठी वापरली जाते परंतु आपल्या भारत देशात हे प्रमाण केवळ ४ ते ५ टक्के च्या आसपास आहे. भारतात कमी उत्पादक व अनुउत्पादक जनावरांची संख्या मोठी असल्यामुळे जनावरांच्या आहारावर अतिरिक्त भार पाडतो. जनावरांना खूप कमी अल्प पोषक आहारावर गुजरान करावी लागते दिवसेंदिवस ओला किंवा कोरडा दुष्काळ ही समस्या वाढत असल्या कारणाने परिस्थिती अधिक बिकट होत आहे. त्यामुळे जनावरांना समतोल सकस आहार मिळत नसल्याने त्याचा विपरीत परिणाम हा त्यांच्या उत्पादकतेवर होत आहे आपल्याकडे जनावरांना कडबा, कुटार देण्याकडे जास्त भर असतो. परंतु त्यामधुन आवश्यक असलेले घटक मिळत नाही. त्याकरिता निकृष्ट चाऱ्याची पौष्टिकता वाढविण्याचे विविध तंत्रज्ञान शास्त्रज्ञांनी विकसित केले त्यापैकी युरिया खताचा वापर प्रक्रिया करण्याकरिता स्वस्त व किफायतशीर सिध्द झाले आहे..

आपल्याकडे गहु काढणीनंतर त्याचा गव्हांडा मिळतो तो एक तर जाळून टाकतो किंवा तसाच्या तसा जनावरांना खाऊ घालतो परंतु त्यापासून जनावरांचे फक्त पोट भरल्या जाऊ शकते. त्या गव्हांडया व कडब्यापासून पोषण मुल्य मिळत नाही. त्या करिता जर त्यावर युरिया प्रक्रिया केली तर त्यांचे पोषण मुल्य वाढविता येवू शकते.

१) युरिया का वापरतात :

युरिया नायट्रोजनचे मुख्य स्रोत आहे. हा गव्हाच्या काड्यावर का वापरल्या जातो.

- सहजरित्या उपलब्ध होतो.
- युरिया प्रक्रिया केल्यामुळे गव्हांडा मऊ होवून पचनीय होतो.
- प्रथिनांचे प्रमाण वाढविण्यासाठी स्वस्त उपाय.

२) युरिया प्रक्रिया करण्याचा मुख्य उद्देश :

वाळलेल्या चाऱ्यावर युरिया प्रक्रिया करण्याचा मुख्य उद्देश चाऱ्यातील प्रथिनांची मात्रा आणि उर्जा शक्ती वाढविणे हा असतो. वाळलेल्या चाऱ्यात सेल्यूलोज व हेमिसेल्यूलोजचे प्रमाण जास्त असते आणि त्यांच्या काही भागात लिगनिन नावाचा अपचनीय घटक समाविष्ट असल्याने जनावरांना या दोन शर्करेचा उपयोग उर्जेसाठी करता येत नाही. त्यामुळे या शर्करेपासून लिगनिन वेगळे करणे गरजेचे असते. यासाठी

युरिया प्रक्रिया सर्वात सोपी आणि उत्तम असून, युरिया प्रक्रियेने लिगनिनचा प्रभाव कमी होऊन चारा स्वादिष्ट व पौष्टिक बनतो. उपचारित चाऱ्याची उर्जा शक्ती वाढून पाचक प्रथिनांच्या मात्रेत वृद्धी होते. कारण रवंथ करणाऱ्या जनावरांच्या पोटातील (रोमांथीका) जीवाणू व प्रजीव युरियाचे रूपांतर प्रथिनांत करित असतात.

३) प्रक्रिया कशी करावी :

या विधीद्वारे कोणताही वाळलेला चारा जसे गव्हांडा, धानाचे तुस, ज्वारी व बाजरीचा कडबा, उसाचे चरपट इत्यादीवर प्रक्रिया करता येते. या प्रक्रियेद्वारे केवळ ५० किलो युरियाचे एका बोरीमध्ये १२५० किलो वाळलेल्या चाऱ्यावर प्रक्रिया केली जाऊ शकते.

प्रक्रियेसाठी कडबा किंवा तत्सम चाऱ्याचे प्रथम बारीक तुकडे (कुट्टी) करणे सोईचे असते. जेणेकरून युरिया प्रक्रिया चांगली होते.

राष्ट्रीय दुग्ध संशोधन संस्था, कर्नाल (हरियाणा) यांनी सुचविल्याप्रमाणे प्रक्रियेसाठी लागणारे द्रावण खालीलप्रमाणे तयार करावे.

| पदार्थ | प्रमाण |
|-------------|--------------|
| चारा | १०० किलो |
| युरिया | ४.० किलो |
| मीठ | ०.५ किलो |
| स्वच्छ पाणी | ३५ - ४० लिटर |

5% urea treatment of rice straw



Spraying



Mixing



Bagging

वरिल घटक व्यवस्थित ढवळून युरियाचे द्रावण तयार करावे. नंतर एक किंटल चाऱ्याची कुट्टी २ से ३ मीटरचा घेर घेवून सुमारे ४-६ इंच जाडीचा थर देवून गोलाकार किंवा आयाताकार पसरून घ्यावा. युरियाचे



द्रावण झारीच्या सहाय्याने कुट्टीवर व्यवस्थित फवारावे जेणेकरून द्रावण सर्व चा-यावर पसरेल नंतर चारा व्यवस्थित मिसळून घ्यावा आणि गोठयात एका बाजूला पायांनी घट्ट दाबून थरावर थर रचून १०-१५ किंटल चाऱ्याची गंज तयार करून घ्यावी. गव्हांडयाची गंजी यापेक्षा जास्त मोठी असली तरी हरकत नाही (५० ते १०० किंटल) परंतु लहान गंज करणे अधिक चांगले असते. गंजीमध्ये हवा राहणार नाही याची काळजी घ्यावी म्हणजे बुरशीची वाढ होऊन चारा खराब होणार नाही.

यानंतर उपचारित चारा पॉलिथीन किंवा खताच्या प्लॅस्टिकच्या पिशव्या पासून तयार केलेल्या पट्टीने झाकून हवाबंद करावा या गंजीचा आकार घुमटाकार असावा म्हणजे पावसाचे पाणी गंजीत न शिरता निघून जाईल. दुसरा उपाय म्हणजे गंजीला झाडपाल्याने झाकून शेणमातीने लिपुन हवाबंद करावे.

साधारणतः तीन आठवडे आणि उन्हाळ्यात १० ते १५ दिवस हा चारा बंद स्थितीत ठेवावा म्हणजे आतमध्ये अमोनिया वायु चाऱ्यातील पाचक घटकांना लीग्निनपासून मुक्त करून निकृष्ट चाऱ्याचे पौष्टिक चा-यात रूपांतर करू शकेल. अमोनियामुळे चाऱ्याचा रंग भुरा किंवा करडा भुरा होतो. यानंतर आवश्यकतेनुसार ढिग एका बाजूला उघडून चारा काढून घ्यावा व ढीग बंद करावा.

४) जनावरांना उपचारित चारा कसा खाऊ घालावा :

प्रक्रियायुक्त चारा ढिगाऱ्यातून काढल्यावर त्याला अमोनियाचा उग्र वास असतो. त्यामुळे उपचारित चारा जनावरांना देण्यापूर्वी १-२ तास मोकळ्या हवेत पसरून ठेवावा म्हणजे अमोनियाचा उग्र वास निघून जाईल. प्रक्रिया युक्त चारा हिरव्या वैरणीत मिसळून किंवा त्यात खुराक कालवून दिल्यास जनावरे आवडीने खातात. सामान्यतः सुरुवातीला जनावरे हा चारा चांगल्याप्रकारे खात नाहीत परंतु सवय झाल्यावर ही अडचण दूर होते.

उपचारित चारा रवंथ करणाऱ्या व सहा महिन्यांपेक्षा अधिक वय असणाऱ्या जनावरांना हा चारा नियमित दिला जाऊ शकतो. उपचारित चाऱ्यापासून पुरेपूर लाभ मिळण्यासाठी हा चारा नियमित खाऊ घालावा आणि सोबतच खनिज व जीवनसत्वाची (Minerals Vitamins) ३०-४० ग्रॅम भुक्ती जनावरांना द्यावी. साधारणतः तीन लिटरपर्यंत दूध देणाऱ्या गायी म्हशींना हे खाद्य पोटभर दिल्यास अतिरिक्त खुराक देण्याची आवश्यकता राहत नाही. त्याहून जास्त दूध देणाऱ्या जनावरांना मात्र हे खाद्य भरपूर देऊन त्यांच्या खुराकाचे प्रमाण एक तृतीयांश कमी करता येते. त्यामुळे खाद्यातील खर्चात बचत होऊन उत्पादन खर्च कमी होतो.

गव्हांडयाचे तुलनात्मक पोषण मूल्य

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| पचनीय प्रथिने | एकूण पचनीय अन्नघटक |
| प्रक्रियेपूर्वी - शून्य | ३८ - ४० टक्के |
| प्रक्रियेनंतर - ४ - ५ टक्के | ४८ - ५० टक्के |

अशा प्रकारे उपचारित चाऱ्याचे पोषणमूल्य युरिया प्रक्रियेद्वारे वाढविता येते.

५) द्रावण तयार करताना घ्यावयाची काळजी

- १) युरियाचे प्रमाण तंतोतंत असावे लागते.
- २) युरिया पाण्यात पूर्णपणे विरघळलेला असावा
- ३) प्रक्रियेसाठी लागणारे पाणी स्वच्छ व ताजे असावे.
- ४) सहसा युरिया प्रक्रिया युक्त चारा खाल्याने जनावरांवर विपरित परिणाम होत नाही. परंतु युरियाचे प्रमाण जास्त झाल्यास परिणाम होवू शकतो. त्यासाठी तज्ञ डॉक्टरांची मदत घ्यावी.
- ५) शिफारस केल्यापेक्षा जास्त प्रमाणात युरियाचे द्रावण करू नये अन्यथा विषबाधा होण्याची भिती बळावते युरियाचे द्रावण ताबडतोब वापरावे व जास्त काळ ठेवू नये तसेच ते जनावरांच्या पिण्यात येवू देऊ नये.
- ६) प्रक्रियेसाठी लागणाऱ्या चाऱ्याचे प्रथम लहान तुकडे करावेत व ४-६ आठवड्यात उपचारित चारा वापरल्या जाईल एवढ्याच चाऱ्यावर प्रक्रिया करावी उपचारित गव्हांडा मात्र ४-६ महिने वापरू शकतो. ओला अथवा बुरशीयुक्त चारा प्रक्रियेसाठी वापरू नये.
- ७) प्रक्रियेनंतर तयार झालेला चारा गरजेपुरता काढून उर्वरित चारा पुन्हा हवाबंद करावा अन्यथा त्यावर बुरशी वाढून चारा खराब होण्याची भिती असते
- ८) ढिगाऱ्यातून चारा सावधानतेने काढून व्यवस्थित झाकून घ्यावा. जास्त वेळ अमोनियाच्या संपर्कात आल्यास बेहोशी येवू शकते म्हणून ते टाळावे.

६) जनावरांना खाऊ घालताना घ्यावयाची काळजी

- १) ढिगातील वैरण समोरच्या बाजूला आवश्यक तेवढा भाग काढून घेवून पुन्हा ढिग पूर्ववत सरळ करून दाब द्यावा.
- २) ३ किलो ग्रॅम प्रक्रियायुक्त चारा गाभण व दुधाळ व दुध देणाऱ्या जनावरांना दररोज खाऊ घालावा.
- ३) प्रक्रियायुक्त चारा खाऊ घालण्यापूर्वी मोकळ्या हवेत ठेवावा जेणे करून त्यातील अमोनिया वायु व वास निघून जाईल.
- ४) प्रक्रियायुक्त चारा जनावरांना एकदम न देता त्यामध्ये इतर वैरण सोबत मिसळून खायला घालावी व नंतर हळूहळू प्रमाण वाढवावे.
- ५) प्रक्रिया केलेली वैरण सलग पध्दतीने खायला दिल्यास उत्तम परिणाम मिळतात.
- ६) प्रक्रिया केल्याने प्रथिनाचे प्रमाण वाढते व दुग्धोत्पादन शरीरास्वास्थ्य व शारीक वाढ दिसून येते
- ७) जनावरांना भरपूर ताजे स्वच्छ पिण्याचे पाणी उपलब्ध करावे, किमान सहा महिन्यांचा चारा पशुपालकांकडे सदा सर्वकाळ उपलब्ध राहिल याची काळजी घ्यावी. चारा नियोजनाशिवाय एकही जनावर सांभाळले जाणार नाही याची खुणगाठ पशुपालकांकडून बांधली जाईल याची खात्री घ्यावी. अशा रितीने निकृष्ट चाऱ्यावर युरिया प्रक्रिया करून चाऱ्याची पौष्टिकता वाढविणे शक्य असून यामुळे उत्पादनाचा खर्च कमी होऊ शकतो.



ज्वारी पासून तयार करण्यात येणारे विविध मूल्यवर्धित पदार्थ



डॉ.सुरेंद्र सदावर्ते

सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ९८८१७७९३८४



डॉ.यु.एम.खोडके

सहयोगी अधिष्ठाता
मो. : ९४२२१७८०२५



प्रिती जोशी

पदव्युत्तर स्नातक
मो. : ९०२८३७३८०४

अन्नतंत्र, महाविद्यालय, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

महाराष्ट्रात पांढऱ्या व फिकट पिवळ्या ज्वारीचे उत्पादन घेतले जाते. जगातील अर्धा अब्जाहून अधिक लोक आहाराचा मुख्य आधार म्हणून ज्वारीवर अवलंबून आहेत. ज्या व्यक्तीस ग्लूटेन सहन होत नाही त्यांच्यासाठी ज्वारीपासून बनवलेले पदार्थ उत्तम पर्याय ठरू शकतात. ज्वारीमध्ये तंतुमय कोंडा जास्त असल्यामुळे ते भरड धान्य मानले जाते. ज्वारीमध्ये लाइसिन कमी आहे परंतु ल्युसीनमध्ये समृद्ध आहे. ज्वारीमध्ये साधारणतः ७० ते ७२ % कर्बोदके, ८ ते १०% प्रथिने, ५ ते ६% तंतू तसेच जीवनसत्व अ व ब, फॉस्फरस, पोटॅशियम, लोह, झिंक, सेलेनियम असे घटक मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असतात. ज्वारी मधील प्रथिने गव्हातील प्रथिना पेक्षा जैव मुल्यांच्या दृष्टीने श्रेष्ठ आहेत. विविध प्रकारच्या उत्पादनांसह ज्वारीचा पारंपरिक पद्धतीने वापर केला जातो .

रोज नाही पण आठवड्यातून किमान दोन-तीन वेळा तरी ज्वारीच्या भाकरीचा आहारात समावेश करावा. रजोवृद्धीच्या काळात ज्वारीची भाकरी आणि ज्वारी पासून बनवलेले पदार्थ खाल्ल्यास हार्मोन्सचे असंतुलन न होण्याची समस्या निर्माण होत नाही. ज्वारीचे पदार्थ खाल्ल्याने ब्रेस्ट कॅन्सर नियंत्रणात राहतो, असे अभ्यासावरून सिद्ध झाले आहे.

ज्वारीमध्ये कार्बोहायड्रेट्सचे प्रमाण जास्त असल्याने शरीरास पटकन ऊर्जा मिळते. कमी खाऊनही पोट भरल्याची जाणीव होते. ज्वारीमध्ये असणाऱ्या अमिनो ऍसिड्स मधून शरीरास मुबलक प्रोटीन्स मिळतात. तसेच फायबर्स असल्याने सहज पचन होते. बद्ध कोष्ठतेचा त्रास असणाऱ्या व्यक्तींनी ज्वारीची भाकरी खाण्याची सवय लावून घ्यावी. त्यामुळे मूळ व्याधाचा त्रास होत नाही, तसेच ज्यांना किडनी स्टोनचा त्रास टाळायचा असेल त्यांनी नक्कीच ज्वारीची भाकरी आहारात आणावी. ज्वारीतील पोषण तत्वांमुळे किडनी स्टोनला दूर ठेवता येते.

ज्वारीमध्ये असणाऱ्या निऍसिनमुळे रक्तातील कोलेस्ट्रॉलची पातळी कमी होते. तसेच ज्वारीमधील फायटो केमिकल्समुळे हृदयरोग टाळता येतात. ज्वारीमधल्या पोटॅशियम, मॅग्नेशियम आणि मिनरल्समुळे ब्लड प्रेशर नियंत्रणात राहते. भाकरीत लोह मोठ्या प्रमाणात असते. ऍनेमियाचा त्रास असणाऱ्या व्यक्तींनी ज्वारीची भाकरी खाल्ल्यास त्यांना फायदा होतो. लाल पेशींची वाढ होण्यास मदत होते.

ज्वारीच्या पिठाची भाकर, थालीपीठ, धपाटे, उपमा, खानदेशात कळण्याच्या (ज्वारी व उडीद एकत्र दळून केलेले पीठ) पिठाची भाकरी, ज्वारीचे पापड, लाह्या, लाह्यांच्या जाडसर पिठाचे गोड पदार्थ, ज्वारी पीठ आंबवून केलेले धिरडे असे अनेक पारंपरिक पदार्थ आवर्जून आवडीने तयार केले जातात .

ज्वारीपासून रवा, मिश्रधान्य पीठ, कळणा पीठ, हुरडा, पोहे, पास्ता, पापड, केक, बिस्कीट, कुकीज, ब्रेड, बन, बाल आहार, सिरप व साखर (गोड ज्वारीपासून) भरडा, मोड आणून बनविलेले पीठ (माल्ट फ्लोअर) हे पदार्थ तयार करता येतात. ज्वारीमधील पोषक द्रव्ये पाहता ज्वारीचा आहारात उपयोग केल्यास आहारातील पोषक मूल्यांचे संतुलन योग्य ठेवण्यास मदत होते.

ज्वारीपासून विविध प्रक्रिया केलेले पदार्थ :

१) फ्लेक्स/ ज्वारीचे पोहे

तृण धान्यापासून बनवलेले फ्लेक्स लोकप्रिय नाश्ता उत्पादने आहेत आणि सध्या ते बहुतेक मक्या पासून (कॉर्न) बनवले जातात. योग्य प्रक्रिया करून ज्वारीपासून फ्लेक्स तयार करणे शक्य होऊ शकते. फ्लेक्स सारखी उत्पादने खाण्यास तयार आहेत, ते कुरकुरीत लवचिक असल्याने खूप लोक प्रिय आहेत. ज्वारीचे फ्लेक्स हे खाण्यासाठी तयार तृण धान्याच्या फ्लेक्स मधील एक सर्वात लोकप्रिय प्रकार आहे. ज्वारीचा लहान आकार आणि जलद हायड्रेशन त्यांना फ्लेक्सच्या उत्पादनासाठी सर्वात योग्य बनवते. ज्वारी हे भरड धान्य असून ते पाउंड (फ्लेकिंग) करणे कठीण आहे. तथापि, तंत्रज्ञानाच्या मदतीने, एज रनर (फ्लेकिंग मशीन) व रोस्टरमुळे ज्वारीपासून फ्लेक्स तयार करणे शक्य झाले आहे. फ्लेकिंग मशीन मधून तयार होणारे ज्वारीचे फ्लेक्स तांदळाच्या फ्लेक्स सारखेच असतात. फ्लेकिंग मशीन मधून फ्लेक्सची उत्पादन क्षमता (आउटपुट) ५० ते ६० % एवढे आहे.

ज्वारीचे फ्लेक्स चविष्ट असतात व ते उत्तम असे ग्लूटेन मुक्त ऊर्जा स्रोत आहे. पचनास हलके असल्यामुळे ते लहान थोरांसह सर्वास न्याहारी साठी योग्य पर्याय ठरू शकतात. उपमा, फोडणीचे पोहे, चिवडा, पोंगल इ.





पदार्थ बनविण्यासाठी वापरता येऊ शकतात. ज्वारीचे फ्लेक्स दूध किंवा दही टाकून देखील सेवन केले जातात.

ज्वारीच्या फ्लेक्स मध्ये साधारणतः ६.८९ ते ९.७१ % प्रथिने, ५९.६२ ते ६७.८७ % स्टार्च, ३.१२ % एवढे तंतू आढळून येतात. ज्वारी पासून तयार केलेल्या फ्लेक्सची साठवणूक क्षमता ४५ दिवस एवढी आहे.

२) ज्वारीचा रवा

ज्वारीच्या दाण्यांना पॉलिश केले असता त्यापासून विविध दर्जाचा रवा तयार करता येतो. ज्वारीला पॉलिश/ परलिंग केल्याने कोंड्यामधील कडवट घटक पदार्थ निघून जातात. अशा प्रकारे तयार करण्यात आलेल्या रव्याची प्रत आणि चव उत्तम असते. यापासून उपमा, दोसा, इडली, शेवया, शिरा, लाडू, असे विविध पदार्थ बनवता येतात. या रव्यामध्ये साधारणता ८.३५-९.२० % प्रथिने, ६४.३०-६५% स्टार्च,



२.७६ % तंतू असतात. ज्वारीपासून तयार केलेल्या जाड रव्याची साठवण क्षमता प्लास्टिकच्या बॅगमध्ये सर्वसाधारण ४० दिवस तर बारीक रव्याची साठवण क्षमता ३० दिवसापर्यंत आहे. संकरित वाण एसपीएच १४४९, सी एस व्ही १४ आर आणि परभणी ज्योती या वाणापासून चांगल्या प्रतीचा रवा तयार होतो.

संकरित वाणापासून सर्वाधिक (४६.५१ ते ५४%) एवढे रव्याचे उत्पादन होते. संकरित वाण सी एस एच १५ आर या वाणापासून रव्याचे लक्षणीय उत्पादन (५४.२९%) मिळते.

३) माल्ट प्रक्रिया

ज्वारीला मोड आणून पीठ केल्यास त्यातील प्रथिनाची प्रत सुधारते. मुक्त अमिनो ऑसिड्स व साखर वाढते तसेच प्रथिनाची, स्टार्चची पचनक्षमता सुधारते. ज्वारीच्या माल्टयुक्त पिठात सोयाबीन आणि नाचणीचे माल्टयुक्त पीठ मिसळून पॉलिप्रोपीलीनच्या पिशव्यात भरून हवाबंद करून ठेवल्यास सहा महिने टिकते. अशा पिठाची भाकरी मधुमेही रुग्णासाठी फायद्याची आहे. या पिठापासून थालीपीठ, पराठे, भाकरी, सुप

इ. पदार्थ तयार करता येतात. शिवाय असे पीठ रुग्णाला त्वरीत ऊर्जा, प्रथिने खनिज द्रव्य जीवनसत्त्व मिळवून देतात. या १०० ग्रॅम पिठापासून १५ टक्के प्रथिने, ६.५ टक्के तंतूमय घटक, ४३५ किलो कॅलरीज मिळतात.

४) ज्वारीपासून मिश्र आट्याची निर्मिती

ज्वारीच्या पिठात सोयाबीनचे पीठ मिसळून त्यातील प्रथिनांचे प्रमाण १४ टक्यांपर्यंत वाढवता येते. ज्वारी, गहू, तांदूळ, मका, रागी, बाजरी व सोयाबीन यांचा योग्य प्रमाणात वापर करून मिश्र आट्याची निर्मिती करता येते. याचा उपयोग उत्कृष्ट प्रतीची व चवदार भाकरी किंवा धपाटे तयार करण्यासाठी करता येतो. ज्वारी बरोबर इतरही धान्य वापरल्यामुळे प्रथिने व या पदार्थाची पौष्टिकता सुधारते.

५) ज्वारीची बिस्कीटे

ज्वारीच्या माल्ट पिठात नाचणी, सोयाबीनचे माल्टपीठ, मिल्क पावडर घालून साखर विरहित क्रीम सोबत, प्रथिनयुक्त, उच्च तंतूमय आणि कमी कॅलरीज असणारे उत्तम प्रतीची बिस्किटे देखील तयार करता येतात.



आहारातील ज्वारीचे महत्व

- अंनिमियाचा त्रास असणाऱ्या व्यक्तींनी ज्वारीची भाकरी खाल्ल्यास त्यांना फायदा होतो.
- लठ्ठपणा कमी करण्यास मदत-लठ्ठपणामुळे अनेक आजारांना आमंत्रण मिळते. त्यामुळे जेवणात ज्वारीचे सेवन केल्यास लठ्ठपणा म्हणजे शरीरातील अतिरिक्त चर्बी कमी होण्यास मदत होते.
- मधुमेह नियंत्रणात ठेवण्यास उपयोगी- कारण त्यामध्ये टॅनिन नावाचं तत्व असते, जे संप्रेरक निर्मितीवर नियंत्रण ठेवते. त्यामुळे शरीरातील स्टार्च दूर केलं जात. त्याबरोबरच शरीरातील इन्सुलिन व ग्लुकोजच प्रमाणही नियंत्रणात राहत.
- त्वचेच्या कर्करोगापासून दूर ठेवते - ज्वारीमुळे त्वचेत मेलॅनोमा पेशींची अधिक निर्मिती होण्यावर नियंत्रण ठेवलं जाते. ह्या पेशी त्वचेच्या कर्करोगासाठी जबाबदार मानल्या जातात.



महिला शेतकऱ्यांसाठी कृषी व अन्नप्रक्रिया आधारित जोडधंदे



डॉ. जया बंगाळे
सहयोगी अधिष्ठाता व प्राचार्या
मो. : ७५८८०८२०५६



डॉ. शंकर पुरी
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८६३५४२६



डॉ. विद्यानंद मनवर
सहाय्यक प्राध्यापक

सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

आज सर्वच क्षेत्रात महिला आघाडीवर असून कृषीप्रधान महाराष्ट्रात शेतीशी निगडित कामात त्यांचा जवळपास ७५ टक्के वाटा आहे. सद्यस्थितीत शेती व्यवसायातील आव्हाने जसे की, वाढती मजुरी, दुष्काळ, अवकाळी पाऊस, गारपीट, या सारख्या नैसर्गिक आपत्ती, आकस्मित येणारी कीड व रोग, शेतीमालाच्या किंमतीमध्ये चढ उतार, जनावरांचे संगोपन करण्यात येणाऱ्या समस्या, इ. कारणाने शेतकरी कुटुंबे ही आर्थिक संकटात सापडली आहेत. परंतु अशा परिस्थितीत शेतकरी कुटुंबीयांनी तसेच महिलांनी खचून न जाता स्वतःच्या कुटुंबाचा आर्थिक उत्पनाचा स्रोत वाढविण्यासाठी शेतीला पूरक असे किफायतशीर जोडधंदे करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

हे जोडधंदे यशस्वीपणे उभारण्यासाठी आवश्यक असणारे गुण जसे की, जिद्द, चिकाटी, काटकसर करण्याची व कष्ट घेण्याची वृत्ती, सहनशीलता, कामाचे नियोजन व व्यवस्थापन, प्रामाणिकपणा, सामंजस्य, निर्णय क्षमता, बचत करण्याची वृत्ती, सवांद कौशल्य, असे अनेक विशेष गुण महिलांमध्ये असल्याने त्यांनी विविध किफायतशीर जोडधंद्याविषयी माहिती करून घेऊन त्यासाठी प्रयत्नशील असावे. बहुतांशी महिला शेतकऱ्यांना शेतीबरोबर एखादा जोडधंदा करण्याची मनापासून इच्छा तर असते परंतु त्यातील कोणता जोडधंदा करावा याविषयी फारशी माहिती नसते. तेव्हा अशा परिस्थितीत, त्यांच्याकडे उपलब्ध असणारी संसाधने. कला - कौशल्ये या गोष्टी गृहीत धरून त्यांच्यासाठी योग्य अशा जोडधंदाबाबत त्यांना प्रशिक्षण मिळाल्यास निश्चितच त्या यशस्वीपणे असे जोडधंदे करू शकतील.

महिला शेतकऱ्यांसाठी कृषी व अन्नप्रक्रियेवर आधारित काही जोडधंदे

पशुपालन आणि दुग्धव्यवसाय, कुक्कुटपालन, शेळीपालन, मधमाशी पालन, रेशीम उद्योग, फुल शेती, आळंबी (मशरूम) उत्पादन, गांडूळ खत उत्पादन, सोयाबीन दूध निर्मिती व सोया पनीर, आवळा कॅन्डी व आवळ्याचे इतर पदार्थ, डाळ मिल, ऑइल मिल, पोहे, मुरमुरे उत्पादन, गुळ उत्पादन, खारे शेंगदाणे, रवा, मैदा, आटा उत्पादन, चिंच व फळ प्रक्रिया, जॅम, जेली, लोणचे विविध प्रकारच्या चटण्या, ड्रायफ्रूट सॉफ्ट, ट्रिक्स, पेयजल, सोया प्रोडक्ट्स, मसाले, पापड, बटाटा व केळी वेफर्स, मनुके, वायनरी, पॉपकॉर्न, पशुखाद्य उद्योग, बेकरी, सुपारी दळण उद्योग, मटार प्रक्रिया उद्योग, यंत्राद्वारे द्रोण तयार करण्याचे उद्योग, हे काही उद्योग असून यापैकी काही निवडक उद्योगांची माहिती खाली दिली आहे.

पशुपालन आणि दुग्ध व्यवसाय :

शेतीपूरक उद्योगांमध्ये पशुपालन आणि दुग्ध व्यवसाय हा

प्रामुख्याने केला जातो. या व्यवसायासंबंधी सर्व कामात महिलांचा लक्षणीय सहभाग असल्याचे दिसून येते. महाराष्ट्रात शेतकऱ्यांनी दुग्ध व्यवसाय हा शेतीपूरक व्यवसाय म्हणून स्वीकारल्यामुळे वर्षभर दूध उत्पादन व रोजगाराचे साधन म्हणून निर्माण झाले आहे. राज्यात मोठ्या प्रमाणावर शेतकरी शेती बरोबर दुग्ध व्यवसाय करतात. आज प्रत्येक गावात असणा-या महिला बचत गटाच्या माध्यमातून अनेक महिला हा व्यवसाय सहज करू शकतात..

कुक्कुटपालन :

कुक्कुटपालन या व्यवसायामध्ये ही महिला शेतकऱ्यांना उत्तम संधी आहे, कुक्कुटपालनासाठी अंडी उत्पादन व मासासाठी योग्य अशा कॉंबड्यांच्या जातींची निवड करणे आवश्यक असते. कुक्कुटपालनाचे शास्त्रीय प्रशिक्षण घेतल्यास या व्यवसायातूनही महिलांना अनेक संधी उपलब्ध होऊ शकतात.

शेळीपालन :

शेतीला जोडधंदा म्हणून व्यावसायिक पद्धतीने शेळीपालन केल्यास चांगले उत्पन्न मिळविता येते. शेळी संगोपन करून शेळ्यांची संख्या वाढवत गेल्यास करंडांच्या विक्रीतून मोठे उत्पन्न मिळवता येते. शेळीपालनासाठी बीटल, शिरोही, मराठवाड्यातील उस्मानाबादी जातीचा तसेच गावरान शेळ्यांना बाजारपेठेची उपलब्धता पाहून उत्पन्न मिळवता येते, तेव्हा महिला शेतकऱ्यांनी या शेळी पालन व्यवसायाकडे वळावे.



रेशीम उद्योग :

रेशीम उद्योगाला भारतातील प्रमुख कुटीर उद्योगाचा दर्जा मिळाला आहे. रेशीम अळीचे संगोपन करणे, कीटक पाळणे, रेशीम साफ, करणे सुत बनवणे इत्यादी कामांमध्ये शेतकरी महिलांचा प्रमुख सहभाग असतो. म्हणून रेशीम उद्योग हा व्यवसाय ग्रामीण भागात महिला शेतकऱ्यांना सहज सुरु करता येतो.



फुल शेती :

फुल शेती हा शेतीला पूरक असा जोडधंदा महिलासाठी एक उत्तम संधी आहे. सध्या महाराष्ट्र राज्य हे फुल उत्पादनात अग्रेसर राज्य ठरले आहे. त्याचे कारण म्हणजे फुल उत्पादनासाठी आवश्यक असलेली जमीन व हवामान महाराष्ट्रामध्ये उपलब्ध आहे. याशिवाय शासनानेही फुलांच्या हरितगृहातील व मोकळ्या जागेतील फुलउत्पादकाला प्रोत्साहन दिले आहे. त्यामुळे संपूर्ण मराठवाड्यातच नव्हे तर महाराष्ट्रात फुलशेतीचा विस्तार झपाट्याने होत आहे. हरितगृहातील फुल शेती गटाच्या माध्यमातून मोठ्या प्रमाणात सध्या होत आहे. संपूर्ण वर्षभर विविध सण - समारंभ उत्सव, विवाह सोहळे याप्रसंगी फुलांना प्रचंड प्रमाणात मागणी असल्याने फुल शेती हा देखील फायदेशीर व्यवसाय आहे.

आळंबी (मशरूम) उत्पादन :

गेल्या काही वर्षांत मशरूम लागवडीकडे शेतकऱ्यांचा कल झपाट्याने वाढला आहे. मशरूमची लागवड उत्तम उत्पन्नाचे साधन बनू शकते. मशरूमला बाजारात चांगली किंमत मिळते. अन्न आणि औषधांमध्ये मशरूमचा वापर केला जातो. याचे कारण असे की मशरूम हा एक अतिशय पौष्टिक व स्वास्थ्यवर्धक अन्नपदार्थ आहे. हा व्यवसाय महिला शेतकरी सहज करू शकतात. सद्यस्थितीत विविध राज्यातील शेतकरी मशरूमच्या लागवडीतून चांगला नफा कमवत आहेत. या व्यवसायाला कमी जागा आणि कमी वेळ लागत असल्याने त्याच्या लागवडीचा खर्चही कमी असून त्यापासून मिळणारा नफा कित्येक पटीने जास्त आहे. मशरूम लागवडीसाठी महिला शेतकरी कोणत्याही कृषी विज्ञान केंद्रात किंवा कृषि विद्यापीठात प्रशिक्षण घेऊन आपला व्यवसाय सुरू करू शकतात.

गांडूळ खत उत्पादन :

शेतातील सेंद्रिय कचरा, जनावरांचा खाऊन उरलेला चारा तसेच जनावरांची विष्टा यापासून गांडूळ खत तयार करता येते. गांडूळ खतासाठी बेड तयार करून एका बेड पासून दहा ते बारा गोण्या गांडूळ खत तयार करता येते. वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारे पोषक घटक आणि वाढ करणारे हार्मोन्स गांडूळ खतांद्वारे उपलब्ध होत असल्याने संपूर्ण जगात गांडूळ खताची मागणी वाढत आहे. म्हणून अतिशय किफायतशीर असा गांडूळ खत उत्पादन जोडधंदा सुरू करण्यास महिला शेतकऱ्यांनी पुढाकार घेणे लाभदायी आहे.

सोयाबीन दूध निर्मिती व सोया पनीर :

अलीकडच्या काळात सोयाबीन दूध व त्यापासून तयार होणा-या सोया पनीर, सोयाश्रीखंड, आप्रखंड, दही, आईस्क्रीम, हे पदार्थ त्यांच्यातील पोष्टिकेमुळे चांगलेच लोकप्रिय होत आहेत. त्यामुळे सोयाबीन पासून होणारी अशा विविध प्रकारची उत्पादने पाहता याविषयीचे प्रशिक्षण घेऊन महिला शेतकरी या उद्योग व्यवसायातही निश्चितपणे उतरू शकतात.

आवळा उत्पादन :

आवळा उत्पादने जसे की आवळा कॅन्डी, आवळा सुपारी, आवळा मुरब्बा, आवळा सरबत, इ पदार्थांना त्यांच्यातील औषधी गुणांमुळे मोठी बाजारपेठ उपलब्ध झाली आहे. तेव्हा या उत्पादनाला प्रचंड मागणी असल्या कारणाने कमी गुंतवणूकीमध्येही शेतकरी महिला याबाबत प्रशिक्षण घेऊन आपला व्यवसाय उभारू शकतात.

सुपारी दळण उद्योग :

आपल्याला माहित आहे की सुपारी व सुगंधी सुपारी या मोठ्या खपाची उत्पादने आहेत. ओल्या सुपारीचे चिप्स बनवण्याच्या यंत्रात हाताने किंवा मोटार ने फिरवली की पातळ काप होतात तसेच तुकडे करायचे असल्यास तेही करता येतात. त्यामुळे हे एक रोजगाराचे सुलभ व सोयीस्कर साधन महिला शेतकऱ्यांसाठी आहे.

वेफर्स बनवण्याचा उद्योग :

हा उद्योग यंत्राद्वारे करता येतो, हे यंत्र १५ ते २० हजार पर्यंत मिळत असून बटाट्याच्या साली काढणेचे काम करणे, त्यातील पाणी काढून टाकणे हे काम हे मशीन करते. तळण्यासाठी डिझेल भट्टी व कढई लागते या यंत्राने केळाचे, गाजराचे वेफर्स सुद्धा बनवता येतात.

मटार प्रक्रिया उद्योग :

मटारच्या शेंगा सोलून त्यातील मटार दाणे साफ करून त्यावर प्रक्रिया केले जाते. प्रक्रिया केलेल्या मटार दाण्यांना कोल्ड स्टोरेज मध्ये साठवले जाते मटार वर प्रक्रिया करून बाजारात विकण्याचा फार मोठा वर्षभर मागणी असलेला उद्योग आहे. मोठ्या हॉटेलमध्ये मटार युक्त पदार्थांना सतत मागणी असते. त्यामुळे या व्यवसायापासूनही महिला शेतकरी कमाई करू शकतात

यंत्राद्वारे द्रोण तयार करण्याचा उद्योग :

खेडेगावात अद्यापही ब-याच कार्यक्रमात भोजनासाठी पळसाच्या पानाचे द्रोण तसेच पत्रावळी यांचा वापर होतो. प्लास्टिकचा वापर करून बनवलेल्या द्रोणापासून पर्यावरणास हानी होत असल्याने आता पळसाच्या पानाची द्रोण आणि पत्रावळींचा वापर करण्याकडे समाजाचा कल वाढत आहे. या व्यवसायासाठी जागाही फारशी लागत नाही आणि १५ अॅम्पीयर वीज यंत्र व विशिष्ट आकाराचे डाय लागतात. फक्त द्रोणाकरिता व गोल पत्रावळी करता हस्तचलित प्रेस उपलब्ध करून हा व्यवसाय सुरू करता येतो.

उपरोक्त उल्लेख केलेल्या जोडधंद्याविषयी कुटुंबाचे पाठबळ , शास्त्रोक्त प्रशिक्षण, तयार होणा-या उत्पादनाचे आकर्षक पॅकेजिंग तथा बाजारपेठ उपलब्ध करून दिल्यास निश्चितच शेतकरी महिला शेतीपूरक व्यवसायात यशस्वी शिखर गाठून आपल्या कुटुंबियाचे जीवनमान उंचावतील असा विश्वास वाटतो.



महिला शेतकरी सन्मान वर्ष - यशोगाथा



अन्न प्रक्रिया उद्योग

सौ. जया जगदीश साबदे

मो. : ९९२३७३६०४५

मु.पो. औरंगाबाद.

शिक्षण : पीढवी, शेती १ एकर



प्रा.गिता यादव

विषय विशेषज्ञ, (कृषि अभियांत्रिकी)

मो. : ९७६६२७९९०३

कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद



डॉ.किशोर झाडे

कार्यक्रम समन्वयक

मो. : ९९२१८०८१३८

जया साबदे ताई यांनी कृषी विज्ञान केंद्र, पैठण रोड, औरंगाबाद येथून २० दिवसीय अन्न प्रक्रिया ऑगस्ट २०१६ मधील आयोजित २० दिवसीय अन्न प्रक्रिया या विषयी प्रशिक्षण घेतले होते. त्या प्रशिक्षणा दरम्यान त्यांनी अन्न प्रक्रिया उद्योगातील सर्व बारकावे शिकून त्यांनी त्यांचा सिद्धि गृह उद्योग असा गृह उद्योग सुरु केला. जया ताई यांनी कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबादच्या मार्गदर्शनाखाली विविध प्रकारचे शेवया तयार करून पोष्टिक शेवयाचा उद्योग करतात. आज त्या १५ प्रकारचे फ्लेवर मध्ये शेवया बनवितात. शेवयांचा स्वाद जपल्यामुळे आज शेवयांना मागणी वाढली आहे. दर महिन्याला त्या १.५ ते २ किंटल शेवया बनवितात. शेवयांची वाढती मागणी लक्ष्यात घेऊन त्यांनी तासाला ४० किलोग्राम शेवया तयार करणारे यंत्र विकत घेतले आहे या बरोबरीने त्यांनी भाजीपाला, फळांची ग्रेव्ही, गव्हाची सोजी, पुल्व्हरायझर विकत घेतले आहे. तसेच त्यांनी फूड रजिस्ट्रेशन करून FSSI No देखील घेतला आहे. तसेच यांनी सध्या एक दुकान पण उघडले आहे ज्याद्वारे त्या इडली मिक्स, नाशता केंद्र, मसाले पदार्थ, उन्हाळी पदार्थ, दाल बट्टी पिट, विविध फळांचे पेय, सर्व प्रकारचे पीठ, इत्यादी अन्न पदार्थांची त्या विक्री करतात. या सर्व पदार्थ विक्रीतून त्यांना महिना ४०,००० ते ५०,००० /- पर्यन्त उत्पन्न मिळत आहे.

तसेच यांनी तयार केलेले दालबट्टीचे पीठ नांदेड, परभणी, उस्मानाबाद, पुणे, नाशिक, नगर, बंगलोर मधील बाजार पेठेत पोचले आहे. जया ताई

यांच्या प्रक्रिया उद्योगात दोन महिलांना कायम आठ महिने रोजगार मिळत आहे. दिवाळीत व उन्हाळ्यात हेच प्रमाण पाच पर्यंत जाते. व्यवसाय वृद्धी साठी त्यांनी आधुनिक यंत्रणेची नोंदणी केली असल्याने एक पुरुष व तीन महिलांना वर्षभर रोजगार देण्याची क्षमता त्यांच्या लघु उद्योगा मध्ये येणार आहे.

कृषी विज्ञान केंद्राच्या सहायाने त्यांनी विविध तंत्रज्ञान अवगत केले. आहे जसे कि फळ प्रक्रिया, सोयाबीन प्रक्रिया, भाजीपाला प्रक्रिया. त्या नियमित केव्हीकेच्या संपर्कात राहून नवीन तंत्रज्ञान अवगत करतात. असेच विविध प्रदर्शनात सहभाग घेऊन आपल्या पदार्थांचीविक्री करतात. भारत सरकारने बचत गट, गृह उद्योगाला प्रोत्साहित करण्यासाठी “एक भारत श्रेष्ठ भारत” योजना सुरु केली होती. त्या अंतर्गत भुवनेश्वर येथे प्रदर्शन भरवण्यात आले होते. त्यात यांनी उत्कृष्ट कामगिरी केली त्याबद्दल त्यांना एक भारत श्रेष्ठ भारत पुरस्कार देखील मिळाला. या संपूर्ण कार्यात जया ताई चे पती जगदीश साबदे यांची मोलाची भूमिका आहे उत्पादनाचा जमा खर्च तसेच संपूर्ण विक्री ची जबाबदारी ते उत्तम सांभाळतात.

तसेच परराज्यात होणाऱ्या प्रदर्शनात देखील सहभाग नोदावतात. त्यांनी भुवनेश्वर (ओडिशा) येथे देशपातळीवरील प्रदर्शनात सहभाग घेऊन त्यांना एक “एक भारत श्रेष्ठ भारत” पुरस्कार देखील मिळाला.





या महिन्यात करावयाची कामे

- * खरीप ज्वारी व बाजरीची कापणी करून उतारास आडवी नांगरट करावी.
- * बागायती हरभऱ्यासाठी पेरणी १५ नोव्हेंबर पर्यंत करावी.
- * बागायती गव्हाचे त्र्यंबक, तपोवन, समाधान, एचडी-२२७८, एचडी-२१८९ हे वा २० नोव्हेंबर पर्यंत पेरावेत. उशिरा पेरावयाच्या गव्हासाठी एचडी-२३८०, एचडी-२१८९ समाधान, एमसीएस-६२२२ हे वाण पेरावेत.
- * गहू पेरणीच्या वेळी शिफारस केलेले नत्र स्फुरद व पालाश द्यावे. (१००:५०:५० कि./हे.)
- * हरभऱ्यावरील घाटेअळीच्या नियंत्रणासाठी इमामेक्टीन बेन्झोएट ५ %, ४ ग्रा. १० लिटर पाण्यातून फवारावे.
- * रबी ज्वारीस पोटरी अवस्थेत पाणी द्यावे.
- * बागायती हरभऱ्यास व करडईस पेरणीनंतर ४५ दिवसांनी पहिले पाणी द्यावे.
- * सूर्यफुलास बोंड लागते वेळी व फुलोऱ्यात असतांना ३० दिवसांनी हेक्टरी ३० किलो नत्र द्यावे.
- * पूर्वहंगामी उसाची लागवड या महिन्यात संपवावी.
- * टोमॅटो, फुलकोबी, पानकोबी, कांदा या भाजीपाल्याच्या रोपांची पुनर्लागवड करावी.
- * तुरीवरील घाटे अळी व शेंगमाशीच्या नियंत्रणासाठी ल्युफेन्युरॉन ५.४ ई.सी. २ मिली व डायमेटोएट ३०%, १३ मिली पाण्यातून फवारावे.

* 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 रु. |
|---|-----------------|
| कव्हर : २ व ३ आकार (८.० x १०.५ इंच) | |
| पूर्ण पान | रु. १,००,०००.०० |
| अर्धेपान | रु. ६०,०००.०० |
| एक चतुर्थास | रु. ३५,०००.०० |
| आतील पाने : आकार (८.० x १०.५ इंच) | |
| पूर्ण पान | रु. ७५,०००.०० |
| अर्धेपान | रु. ४०,०००.०० |
| एक चतुर्थास | रु. 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 रु : _____

Online वर्गणी भरल्याचा पुरावा/Transaction ID _____

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी ४३१ ४०२

* विद्यापीठाची प्रकाशने *

वनामकृविचे

विविध मोबाईल ॲप्स व समाजमाध्यमे

| अ.क्र. | विवरण | किंमत रु. |
|--------|--|-----------|
| १. | कृषि दैनंदिनी -२०२२ | १५०.०० |
| २. | गांडूळ शेती तंत्रज्ञान | २५.०० |
| ३. | बोंडासाठी कापूस पिकवायचा पन्हाटीसाठी 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 न्हास 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 औजार | 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 |

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



ॲग्रोटेक व्हीएनएमकेव्ही

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



मा.ना.अब्दुल सत्तार, कृषी मंत्री, महाराष्ट्र राज्य यांची कृषी तंत्रज्ञान माहिती केंद्रास भेट



पी.एम. किसान सम्मान सम्मेलन प्रसंगी मा.पंतप्रधान यांच्या आभासी संबोधनाचे प्रसारण



मा.डॉ.इन्द्र मणि, कुलगुरु यांची 'माझा एक दिवस माझ्या बळीराजासाठी' उपक्रमांतर्गत शेतकऱ्यांच्या शेतावर भेट