



शेतीभाती



* वर्ष : सहावे

* अंक : नववा

* सप्टेंबर 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 चिके
श्री.वैजनाथ सातपुते

सदस्य

डॉ.राजेश क्षीरसागर डॉ.हिराकांत काळपांडे
डॉ.माधुरी कुलकर्णी डॉ.वासुदेव नारखेडे
डॉ.पुरुषोत्तम झंवर डॉ.शिवाजी शिंदे
डॉ.सुरेश वाईकर 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

शेतीभाती सप्टेंबर २०२३

• अनुक्रमणिका •

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१)	रबी ज्वार लागवड तंत्रज्ञान	प्रितम भुतडा डॉ.एल.एन.जावळे डॉ.के.डी.नवगिरे	५
२)	हुरडा ज्वारीचे लागवड तंत्रज्ञान	प्रितम भुतडा डॉ.एल.एन.जावळे डॉ.जि.एम.कोटे	७
३)	शाश्वत उत्पादनासाठी करडई लागवड तंत्रज्ञान	डॉ.संतोष अ.शिंदे डॉ.शामराव भि. घुगे	९
४)	जवस सुधारित लागवड तंत्रज्ञान	डॉ.एम.व्ही.धूपे डॉ.एस.पी.पोले डॉ.पी.व्ही.अंबिलवादे	१२
५)	रबी सूर्यफुल सुधारित लागवड तंत्रज्ञान	डॉ.एम.व्ही.धूपे डॉ.एस.पी.पोले डॉ.पी.व्ही.अंबिलवादे	१४
६)	खरीप पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ.पुरुषोत्तम नेहरकर डॉ.राजरतन खंदारे डॉ.योगेश मात्रे	१६
७)	हायड्रोपोनिक तंत्राद्वारे चारा निर्मिती व त्यासंबंधी शासन योजना	डॉ.गजेंद्र कों. लोंढे डॉ.शंकर गं. नरवाडे श्री.स्वप्नील वाघमारे	२०
८)	करवंद : एक दुर्मिळ वन फळ	कु.शितल चव्हाण अनुप्रिता जोशी	२२
९)	स्तनपान आणि स्तनदा मातेचे आहार नियोजन	डॉ.कल्पना लाहाडे डॉ.वीणा भालेराव	२५

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



दोन शब्द.....

मराठवाडा विभागात यावर्षी मान्सुनचा पाऊस सरासरीपेक्षा कमी झाल्यामुळे त्याचा परिणाम खरीप पिकांवर झालेला आहे. विद्यापीठातील शास्त्रज्ञ “माझा एक दिवस माझ्या बळीराजासाठी तसेच क्रॉपसॅप” या विशेष मोहिमे अंतर्गत प्रामुख्याने सोयाबीन व कापूस पिकावरील किडींच्या नियंत्रणाबाबत मार्गदर्शन करत आहेत. सध्याच्या परिस्थितीत तूर पिकाची विशेष काळजी घेण्याची गरज आहे. तुरीचे पीक फुले व शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत असतांना ज्या शेतकऱ्यांकडे सिंचनाची सोय आहे, अशा शेतकऱ्यांनी संरक्षित पाणी दिल्यास तुरीच्या उत्पादनात वाढ होईल. ज्या शेतकरी बांधवानी रूंद सरी व वरंबा पध्दतीने सोयाबीनची लागवड केलेली आहे त्या पिकांची अवस्था चांगली आहे त्यामुळे जास्तीत जास्त सोयाबीन लागवडीचे क्षेत्र रूंद सरी व वरंबा पध्दतीखाली येणे आवश्यक आहे.

कोरडवाहू शेतीमध्ये शाश्वतता येण्यासाठी आंतरपीक पध्दती, शिफारशी प्रमाणे किटकनाशकांची फवारणी, वेळेवर काढणी, जैविक खते, किडनाशके, एकात्मिक कीड, रोग व तण व्यवस्थापन इत्यादी बाबींचा आवलंब करणे काळाची गरज आहे.

सप्टेंबर महिन्यात पडणारा पाऊस येणाऱ्या रबी हंगामास उपयुक्त ठरणार आहे. रबी पीक पेरणीसाठी पुर्व मशागतीची कामे गरजेनुसार कमीत कमी प्रमाणात करावी जेणेकरून पृष्ठभागातील ओलावा कमी होणार नाही. पेरणी योग्य खोलीवर आणि पुरेश्या ओलाव्यात केल्यास रबी पिकांची उगवण चांगली होवून रोपांची संख्या योग्य राहिल. येणाऱ्या रबी हंगामात उपलब्धतेनुसार विद्यापीठाने विकसीत केलेल्या सुधारीत वाणांची निवड करावी.

हे वर्ष मराठवाडा मुक्ती संग्रामाचे आमृत महोत्सवी वर्ष असून मराठवाडा मुक्ती संग्राम दिनानिमित्त विद्यापीठात दि. १७ सप्टेंबर रोजी रबी पीक शेतकरी मेळाव्याचे आयोजन करण्यात येणार आहे. या मेळाव्यानिमित्त विविध पिकांच्या लागवड तंत्रज्ञानाबाबत चर्चासत्राचे आयोजन करण्यात येणार आहे. तरी जास्तीत जास्त शेतकरी बांधवांनी मेळाव्याचा लाभ घ्यावा.

डॉ. इन्द्र मणि
कुलगुरू



संपादकीय.....

मराठवाडा विभागात यावर्षी पावसाचे प्रमाण असमतोल आहे. त्याचा परिणाम खरीप हंगामातील पिकांवर झालेला आहे. ऑगस्ट महिन्यात पडलेल्या पाऊस पिकांना लाभदायक ठरलेला आहे. विद्यापीठाचे शास्त्रज्ञ प्रामुख्याने कापूस व सोयाबीन या पिकावरील किडीच्या नियंत्रणाबाबत शेतकऱ्यांच्या बांधावर जावून वेळीच उपाययोजना सुचवित आहेत. तसेच सध्या उभ्या असलेल्या तूर पिकाची विशेष काळजी घेण्याची गरज आहे.

रबी हंगामास लवकरच सुरुवात होत आहे. खरीपाच्या भरपाई रबीमध्ये होण्यास परतीच्या मान्सूनच्या पावसावर आता शेतकऱ्यांच्या आशा आहेत. रबी पिकांचे उत्पादन वाढवण्याच्या दृष्टीने शेतकऱ्यांनी जमिनीची योग्य मशागत, वेळेवर पेरणी, तणांचा बंदोबस्त, आंतरमशागत व गरजेनुसार पीक संरक्षण ह्या बाबी प्रामुख्याने लक्षात घेतल्या पाहिजेत. शेतकरी बांधवांनी चारा पिकाचे योग्य नियोजन करावे. यावर्षी पाऊस कमी असल्यामुळे सप्टेंबर महिन्यात पडणाऱ्या थोड्याफार पावसावर येणारी ज्वारी + करडई, हरभरा + सुर्यफुल, हरभरा + मोहरी, सुर्यफुल + करडई ही आंतरपीक घेतल्यास फायदेशीर राहिल.

मराठवाडा मुक्ती संग्रामदिनानिमित्त विद्यापिठामध्ये रबी पीक शेतकरी मेळावा आयोजित करण्यात आलेला आहे. या प्रसंगी रबी पीक तंत्रज्ञानाबाबत चर्चासत्राचे आयोजन करण्यात आलेले आहे त्याचा लाभ शेतकऱ्यांनी घ्यावा. शेतकऱ्यांना रबी हंगाम यशस्वी जावो अशी मनोकामना व्यक्त करतो.

डॉ.डी.बी.देवसरकर

मुख्य संपादक तथा
संचालक, विस्तार शिक्षण



रबी ज्वार लागवड तंत्रज्ञान



प्रितम भुतडा
सहाय्यक कृषिविद्यावेत्ता
मो. ९४२१८२२०६६



डॉ. एल. एन. जावळे
ज्वार पैदासकार
मो. ७५८८०८२१५९



डॉ. के. डी. नवगिरे
ज्वार रोगशास्त्रज्ञ

ज्वार संशोधन केंद्र, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

ज्वारी हे अन्नधान्य व चारा देणारे उष्ण व समशीतोष्ण कटीबंधीय प्रदेशातील महत्वाचे पीक आहे. ज्वारी खालील क्षेत्र व उत्पादनात भारत देशामध्ये महाराष्ट्राचा प्रथम क्रमांक लागतो. ज्वारी हे कमीत कमी निविष्टांचा वापर करून विविध हंगामात व भौगोलिक परिस्थितीत सर्व हंगामात घेता येणारे पीक आहे. कमी पावसात धान्य व कडब्याचे हमखास उत्पादन देणारे पीक असल्यामुळे महाराष्ट्रात ज्वारीची मोठ्या प्रमाणात लागवड केली जाते. पावासाची अनियमितता, बदलते हवामान, वाढती लोकसंख्या, जनावरांना लागणारा चारा, जागतिक स्तरावरील इंधन समस्या या सर्व बाबींचा विचार करता ज्वारी हे बहुउपयोगी शाश्वत पीक आहे.

ज्वारीचे आरोग्यदायी फायदे:

* ज्वारीमध्ये मुबलक प्रमाणात तंतुमय पदार्थ असतात. त्यामुळे पोट साफ होण्यास मदत होते. ज्यांना एसिडिटीचा त्रास आहे त्यांनी आहारात ज्वारीचा समावेश करावा. ज्वारीच्या सेवनाने मुळव्याधीचा त्रास होत नाही.

* किडनीस्टोनचा त्रास असलेल्या व्यक्तीने आहारात ज्वारीचा समावेश केल्यास, पोषक तत्वांमुळे हा त्रास कमी होण्यास मदत होते. ज्वारीची भाकरीच नव्हे तर ज्वारीच्या इतर पदार्थांचाही आहारात समावेश करावा.

* ज्वारीमध्ये लोह तत्त्वसुद्धा मुबलक प्रमाणात असतं. त्यामुळे एनिमियाचा त्रास असलेल्या व्यक्तीने आहारात ज्वारीच्या भाकरीचा समावेश केल्यास त्यांना फायदा होतो.

* ज्वारीमध्ये असणाऱ्या निऑसिनमुळे रक्तातील कॉलेस्ट्रॉलची पातळी कमी होते. तसेच ज्वारीमधील फायटो केमिकल्समुळे हृदयरोग टाळता येतात.

* ज्वारीमधल्या पोटॅशियम, मॅग्नेशियम आणि मिनरल्समुळे ब्लडप्रेशर नियंत्रणात राहते. लाल पेशींची वाढ होण्यास मदत होते.

रबी ज्वारीचे उत्पादन वाढविण्याचे उपाय

* योग्य जमिनीची निवड ओलीताखालील क्षेत्र वाढविणे

* सुधारित जातीचा वापर

* बिजप्रक्रियाचा अवलंब व खताचा योग्य वापर

* दोन ओळीतील अंतर ४५ सेमी ठेवणे व प्रति हेक्टर बियाण्याचे योग्य प्रमाण

* वेळेवर आंतर मशागत करणे व पीक संरक्षणाचे उपाय करणे

* पक्षांपासून पिकांचे संरक्षण करणे / चमकणाऱ्या पट्टीचा वापर करणे
जमिनीची निवड – मध्यम ते भारी पाण्याचा निचरा होणारी जमीन निवडावी, हलकी जमीन शक्यतो टाळावी कारण अश्या जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता राहत नाही मग पिकाच्या संवेदनशील काळात पाणी कमी पडते.

जमिनीची मशागत आणि ओलावा साठवण– जेणे करून सप्टेंबरच्या दुस-या व तिस-या आठवड्यातील पाणी जमिनीत मुरविण्यास मदत होईल. पेरणीपूर्वी १५ दिवस अगोदर मुग, उडीद काढणी केलेल्या क्षेत्रामध्ये ४५ सेंमी अंतरावर बळीराम नांगराने स-या करून ठेवणे जमिनीत लहान सरीवरंबे/समपातळी वाफे तयार करावी. या सरीमध्ये शिफारस केलेल्या खताची पेरणी करणे आणि पेरणीच्या योग्य वेळी सरीमध्ये ज्वारी खोलवर पेरणे पण रासणी न करणे, या प्रयोगांमुळे २० ते २५ टक्के अधिक दाण्याचे उत्पादन आणि कडब्याची उत्तम प्रत मिळते.

पेरणीचा कालावधी-

* ऑक्टोबर महिन्याचा पहिला पंधरवाडा (१ ते १५ ऑक्टोबर)

* लवकर पेरणी केल्यास खोडमाशीचा उपद्रव वाढतो व उशिरा पेरणी केली तर बियाणांची उगवण कमी होते.

बियाणे व पेरणी : हेक्टरी १० किलो प्रमाणित बियाणांची शिफारस करण्यात आली आहे.

बीजप्रक्रिया:

● काणी रोग प्रतिबंधासाठी ३०० मेश गंधक ४ ग्रॅम / कि. ग्रॅ

● खोडमाशीचे व्यवस्थापन: थायामिथाक्झाम (क्रुझर) ७० टक्के ३ ग्रॅमप्रति किलो किंवा इमीडाक्लोप्रीड ४८ टक्के एफ एस ची १४ मि. ली. प्रति किलो बीयाणे या प्रमाणात बीज प्रक्रिया केल्यास खोडमाशीमुळे होणारी पोंगे मर कमी होऊन आर्थिकदृष्ट्या अधिक फायदा होतो.

● १० किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५० ग्रॅम अँझोटोबॅक्टर व पीएसबी या जीवाणू संवर्धनाची प्रक्रिया करावी.

पेरणीचे अंतर : दोन ओळीतील अंतर- ४५ सेमी दोन ताटातील अंतर १५ सेमी ठेवावे.

तण नाशकांचा वापर : अँट्राझीन ५० टक्के प्रवाही १ किलो प्रति हेक्टर १ हजार लिटर पाण्यात मिसळून जमिनीवर पेरणी नंतर परंतु पिक उगवण्यापूर्वी फवारवावे.



रब्बी ज्वारीचे सुधारीत वाणः

अ. क्र.	सुधारीत वाण	प्रसारीत वर्ष	कालावधी (दिवस)	दाण्याचे उत्पादन क्वि./हे.	कडब्याचे उत्पादन क्वि./हे.	ठळक वैशिष्ट्ये
१	परभणी सुपर मोती (एस.पी.व्ही. २४०७)	२०१९	११८-१२०	३२	११०-११५	हा वाण खोडमाशी, खोडकीड व खडखडया रोगास मध्यम सहनशील आढळून आला आहे.
२	परभणी शक्ती (पीव्हीके १००९)	२०१९	११८-१२०	२१-२५	४५-६५	खोडमाशी, खोडकिडा या किडीस व खडखडया रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम अढळून आला
३	परभणी मोती (एस.पी.व्ही. १४११)	२००२	१२०-१२५	१८-२०	६५-७५	टपोरे मोत्यासारखा दाणा व कडब्याची प्रत उत्तम, कोरडवाहूसाठी शिफारस
४	परभणी ज्योती (एसपीव्ही-१५९५/सीएसव्ही-१८)	२००६	१२५-१३०	३८-४०	८८-९०	उंच वाढणारा पण जमिनीवर न लोळणारा दाण्याची अणि कडब्याची प्रत उत्तम, मावा किडीस प्रतिकारक्षम, ओलीताखाली घेण्याची शिफारस.

पीकेव्ही क्रांती, फुले यशोदा, सीएसव्ही २२ आर, सीएसव्ही २९ आर, मालदांडी, (एम ३५-१), फुले रेवती, फुले सुचित्रा

रासायानीक खताचा वापर

खताची मात्रा (किलो/हे.): नत्र : स्फुरद : पालाश

कोरडवाहू : ४०:२०:००	ओलीताखाली : ८०: ४०: ४०
<ul style="list-style-type: none"> कोरडवाहूसाठी ४०:२०:०० नत्र, स्फुरद, पालाश किलो / हेक्टर हि मात्रा पेरणीच्या वेळी द्यावी. (१०० कि.ग्रॅ. २०:२०:० मिश्र खत व ४० कि.ग्रॅ. युरियाच्या माध्यमातून) खोल पेरून द्यावी. 	<ul style="list-style-type: none"> ओलीताची सोय असल्यास ८०: ४०: ४० नत्र, स्फुरद, पालाश किलो / हे. नत्राची अर्धी मात्रा पालाश व स्फुरद पूर्ण मात्रा पेरणीच्या वेळी द्यावी व उर्वरित नत्राची अर्धी मात्रा पेरणीनंतर ३० दिवसांनी द्यावे. (१५० कि.ग्रॅ. १०:२६:२६ व ५० कि.ग्रॅ. युरियाच्या माध्यमातून पेरणीच्या वेळी तर ८५ कि.ग्रॅ. युरिया पेरणीनंतर ३० दिवसांनी) एवढी खताची मात्रा द्यावी.

अंतरमशागतः

● रुंद पेरणी - कोळपणी सुलभ होते, आंतर मशागतीद्वारे काळ्या जमिनी ला पडणाऱ्या भेगा मातीने बुजतात त्यामुळे बाष्पीभवन कमी होत. सेंद्रीय पदार्थांचे आच्छादन- मुग/उडीद/सोयाबीन चे आच्छादन केल्यास उत्पादनात वाढ होते.

पहिली कोळपणी - पेरणी नंतर १५ ते २० दिवसांनी

दुसरी कोळपणी - पेरणी नंतर २५ ते ३० दिवसांनी

तिसरी कोळपणी - पेरणी नंतर ४० ते ५० दिवसांनी

रबी ज्वारी पाणी व्यवस्थापनः पिकाच्या संवेदनशील अवस्थेत ज्वारीला संरक्षित पाणी द्यावे. रब्बी ज्वारीचे पिकास खालील अवस्थेत पाणी देणे आवश्यक

जोमदार वाढीचा काळ	:	(पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवस)
पोटरीत येण्याचा काळ	:	(पेरणीनंतर ५० ते ५५ दिवस)
फुलो-यात येण्याचा काळ	:	(पेरणीनंतर ७० ते ७५ दिवस)
कणसात दाणे भरण्याचा काळ	:	(पेरणीनंतर ९० ते ९५ दिवस)

पीक संरक्षण

लष्करी अळीचे व्यवस्थापन

कामगंध सापळे ५/एकर व प्रकाश सापाळयांचा वापर, ५ टक्के निंबोळी अर्क किंवा अझाडीरॅक्टिन १५०० पीपीएम ५ एमएल / लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी, जैविक किटकनाशक मेटॅ-हायड्रिजम अॅनीसोप्ल्नी ५ ग्रॅम / लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी

खोडमाशीचे व्यवस्थापनः थायामिथाॅक्झाम (क्रुझर) ७० टक्के ३ ग्रॅमप्रति किलो किंवा इमीडाक्लोप्रीड ४८ टक्के एफ एस ची १४ मि. ली. प्रति किलो बीयाणे या प्रमाणात बीज प्रक्रिया केल्यास खोडमाशीमुळे होणारी पोंगे मर कमी होऊन आर्थिकदृष्ट्या अधिक फायदा होतो.

मावा किडीचे व्यवस्थापनः रबी ज्वारीवरील मावा किडीच्या व्यवस्थापनेसाठी किडीचा प्रादूर्भाव दिसताच थायोमिथाॅक्झाम २५ टक्के दाणेदार १५० ग्रॅम ५०० लिटर पाणी किंवा इमिडॅक्लोप्रीड १७.८ टक्के प्रवाही १४० ग्रॅम ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

क्रमशः पान क्र. ११



हुरडा ज्वारीचे लागवड तंत्रज्ञान



प्रितम भुतडा
सहाय्यक कृषिविद्यावेत्ता
मो. ९४२१८२२०६६



डॉ. एल. एन. जावळे
ज्वार पैदासकार
मो. ७५८८०८२१५९



डॉ. जि. एम. कोटे
ज्वार कृषिविद्यावेत्ता

ज्वार संशोधन केंद्र, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

पारंपारिकपणे, मराठवाड्यात रबी हंगामात हुरडा ज्वारीची पेरणी केली जाते. चारा आणि हुरडा यांची मागणी वर्षभर वाढते. हुरडा आणि हिरवा चारा विकून शेतकरी मोठ्या प्रमाणात नफा मिळवू शकतात. जनावरांची हिरव्या चान्याची गरज पूर्ण करण्यासाठी कृषी पर्यटन, कुटुंब, मित्रमंडळी यांना अल्प भेटीसाठी या हुरड्याचे खास आकर्षण आहे. ज्वारीचे पीक वाढण्याच्या एका टप्प्यात हुरड्यावर येते. सुरुवातीचा काळ जेव्हा ज्वारीचे दाणे रसाळ आणि खूप मऊ असते, अशी कणसं कापून गोवण्यांच्या अहारावर भाजली जातात किंवा दाणे हाताने चोळून तव्यावर किंवा पातेल्यात भाजली जातात. आजच्या या औद्योगिक युगात जर शेतकऱ्यांनी ह्या अशा कल्पनेचा अवलंब केला तर नक्कीच त्याला आर्थिक लाभ होईल.

हुरडा ज्वारीचे महत्व

- १) हुरड्यासाठी निर्माण करण्यात आलेल्या वाणांच्या बीजोत्पादनातून शेतकऱ्यांना चांगला आर्थिक नफा होऊ शकतो.
- २) ज्वारीमध्ये खनिज आणि तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण अधिक असून, त्यामध्ये असणाऱ्या स्टार्चचे विघटन हळूवारपणे होत असल्यामुळे त्यांचा उपयोग मधुमेह आणि शरीराची स्थूलता कमी करण्यासाठी होतो.
- ३) ज्वारीमधील फायटो केमिकल्स आणि न्युट्रास्युटिकल्सच्या गुणधर्मांमुळे लो कॅलरिज हाय फायबर स्नॅक.फूड म्हणून ज्वारीचा आहारात समावेश केल्यास मानवी शरीरातील कोलेस्टेरॉलची पातळी कमी करण्यासाठी चांगला उपयोग होतो.
- ४) ज्वारीचा हुरडा “लो कॅलरिज आणि पौष्टिक डायनिंग टेबलफूड” म्हणून लोकप्रिय होत आहे.

जमिनीची निवड - मध्यम ते भारी पाण्याचा निचरा होणारी जमीन निवडावी, हलकी जमीन शक्यतो टाळावी कारण अशा जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता राहत नाही मग पिकाच्या संवेदनशील काळात पाणी कमी पडते.

जमिनीची मशागत आणि ओलावा साठवण: पेरणी पूर्व जमिनीच्या उतारास आडवी मशागत करावी. पेरणी पूर्वी १५ दिवस आधी जमिनीत लहान सरीरंबे/समपातळी वाफे तयार करावे. जेणे करून सप्टेबरच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या आठवड्यातील पाणी जमिनीत मुरविण्यास मदत होईल

पेरणीचा कालावधी

- ऑक्टोबर महिन्याचा पहिला पंधरवाडा (१ ते १५ ऑक्टोबर)
- लवकर पेरणी केल्यास खोडमाशीचा उपद्रव वाढतो व उशिरा पेरणी केली तर बियाणाची उगवण कमी व उत्पादनात घाट होते.

बियाणे व पेरणी : हेक्टरी १० किलो प्रमाणित बियाणांची शिफारस करण्यात आली आहे.

बीजप्रक्रिया:

- काणी रोग प्रतिबंधासाठी ३०० मेश गंधक ४ ग्रॅम / कि. ग्रॅ
- इमीडाक्लोप्रिड ४८ टक्के एफ एस ची १४ मि. ली. प्रति किलो बीयाणे या प्रमाणात बीज प्रक्रिया करावी.

पेरणीचे अंतर : दोन ओळीतील अंतर- ४५ सेमि दोन ताटातील अंतर १५ सेमि ठेवावे

तण नाशकांचा वापर: अॅट्राझीन ५० टक्के प्रवाही १ किलो प्रति हेक्टरी १ हजार लिटर पाण्यात मिसळून जमिनीवर पेरणी नंतर परंतु पिक उगवण्यापूर्वी फवारावे

हुरड्यांचे सुधारित वाण :

परभणी वसंत : वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापिठाने विकसित केलेला वाण. हुरडा रूचकर आणि दाणे, मऊ गोड असून, हुरड्याची प्रत उत्तम. कणसातून दाणे सहजरीत्या वेगळे होतात, खडखड्या रोगास माध्यम प्रतिकारक्षम असून, प्रति हेक्टरी ३२-३५ किंटल हुरडा आणि १३०-१३२ किंटल हिरव्या चान्याचे उत्पादन. ह्या वाणाचे बियाणे बीजप्रक्रिया केंद्र व.ना.म.कृ.वि., परभणी येथे उपलब्ध आहे

एसजीएस-८-४ : वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापिठाने विकसित केलेला वाण. हुरडा रूचकर आणि गोड असून, हुरड्याची प्रत उत्तम. कणसातून दाणे सहजरीत्या वेगळे होतात. इतर हुरड्याच्या वाणापेक्षा याचा दाणा टपोरा. प्रति हेक्टरी २२-२५ किंटल हुरडा आणि ११५-१२० किंटल हिरव्या चान्याचे उत्पादन.

फुले मधुर : महात्मा फुले कृषी विद्यापिठाने विकसित केलेला वाण पश्चिम महाराष्ट्रात रबी हंगामात हुरडा लागवडीसाठी प्रसारित. हुरडा गोड व रूचकर असून, दाणे कणसापासून सहजरीत्या वेगळे होतात. हा वाण अवर्षणप्रवण स्थितीत लागवड करण्यासाठी योग्य. खोडमाशी, खोडकिडा व खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम. हेक्टरी ३० ते ३२ किंटल हुरडा आणि १२० ते १२५ किंटल हिरव्या चान्याचे उत्पादन.



इतर स्थानिक वाण - सुरती, गुळभेंडी, कुची कुची, काळी दगडी, हुरड्यासाठी उपलब्ध आहेत.

रासायनिक खतांचा वापर :

१. कोरडवाहू रबी ज्वारीसाठी हेक्टररी ४० किलो नत्र, २० किलो स्फुरद पेरणीबरोबर,
२. ओलिताखालील रबी ज्वारीसाठी ८० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश ज्यामध्ये अर्धे नत्र व पूर्ण स्फुरद आणि पालाश पेरणीवेळेस व अर्धे नत्र ३५ ते ४० दिवसांनी पाण्याच्या पाळ्याबरोबर द्यावे.
३. पेरणीपूर्वी शेणखत (७५० किलो शेणखत अधिक २० किलो नत्र/हे.) दिल्याससुद्धा चांगला फायदा होतो.
४. ज्या शेतकरी बांधवांनी सऱ्या करून ठेवलेल्या आहेत, त्यांनी सरी काढणीबरोबरच रासायनिक खताची मात्रा पेरून दिली तर उत्पादनात भरीव वाढ, तसेच चांगल्या प्रतीचा कडबा मिळू शकतो.

आंतरमशागत :

- १) रुंद पद्धतीने (४५ सें.मी.) अंतरावर ज्वारी पेरणी केल्यास पिकांमध्ये कोळप्याच्या साह्याने दोन वेळेस आंतरमशागत करता येते. त्यामुळे तणांच्या नायनाटाबरोबरच जमिनीतील ओलावा साठवून राहण्यास मदत होते.
- २) पेरणी केल्यानंतर ३ आठवड्यांनी दोन ओळींत सेंद्रिय पदार्थाचे आच्छादन (मूग, उडीद इत्यादी काड) केल्यास उत्पादन वाढल्याचे दिसून आले आहे.



काढणी

दाणा बोटाने दाबले असता दुधाचा द्रव किंचित बाहेर येते व दाणे मऊसर लागतात, झाड फुलोऱ्यात आल्यानंतर १५ ते २५ दिवसात हि अवस्था येते. या टप्प्यावर दाण्यामध्ये स्टार्च वेगाने साचत असते, या अवस्थेमध्ये एकूण धान्यचा वजनाच्या ५०% एवढे वजन जास्त झालेले असते आणि हुरड्याच्या दाण्यामध्ये ओलाव्याचे प्रमाण ६५ ते ६८ % एवढे असते. हुरडा अवस्थेमधील कणसे आणल्यानंतर कणसे खुडून ती हाताने चोळावेत. हाताने कणसे चोळ्यानंतर त्यामधील दाणे सहज वेगळे होऊ शकतात .

साठवणूक : हुरडा ४° तापमानाला ३० दिवसापर्यंत साठवता येतो .

हुरडा पेरणीमधील विशेष बाब

१. व्यवसायिक स्तरावर हुरडा लागवड करावयाची झाल्यास बागायती पद्धतीने करावी
२. गरजे प्रमाणे क्षेत्राची आखणी करावी व एकूण क्षेत्राचे चार भाग करावेत चार भाग मध्ये किमान पेरणीचा कालावधी पंधरा दिवसाचा असावा व हुरडा ज्वारीची पेरणी चार टप्प्यात करावी म्हणजेच १ ऑक्टोबर , १५ ऑक्टोबर, ०१ नोव्हेंबर व १५ नोव्हेंबर अशी करावी. अशी पेरणी केल्यास हुरडा जास्त कालावधीसाठी उपलब्ध होतो व अधिक नफा मिळेल
३. उन्हाळ्यात हुरडा ज्वारीची पेरणी करावयाची असल्यास ती जानेवारी महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात करावी. उन्हाळ्यामध्ये घेतलेल्या हुरड्याला जास्त भाव मिळतो.





शाश्वत उत्पादनासाठी करडई लागवड तंत्रज्ञान



डॉ.शामराव भि. घुगे

करडई पैदासकार
तथा प्रभारी अधिकारी
मो. : ९४२१४६०१४३



डॉ.संतोष अ.शिंदे
सहाय्यक कृषिविद्यावेत्ता

अ.भा.स. करडई संशोधन प्रकल्प, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

महाराष्ट्र राज्याच्या एकूण पीक क्षेत्राच्या ८० टक्के क्षेत्र कोरडवाहू लागवडीखाली आहे. कोरडया प्रदेशात जलसिंचन विरहीत अवर्षण प्रतिरोधक पिकांची लागवड करणे आणि मृदेतील ओलावा बाष्पीभवनापासून राखून शेती केली जाते. या भागात पावसाचे प्रमाण कमी असते यामुळे उपलब्ध सिंचन सुविधा अत्यल्प आणि हंगामी स्वरूपाच्या असतात. कमी पावसाच्या परिस्थिती मध्ये कार्यक्षम व्यवस्थापन, उपलब्ध पाण्याचे नियोजन आणि उपलब्ध पाण्यास उत्तम प्रतिसाद देऊन अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांची निवड करणे अत्यंत आवश्यक आहे. राज्यातील कोडवाहू शेतीतील जोखीम कमी करण्यासाठी, कृषि उत्पादनात सातत्य व स्थिरता आणणे आवश्यक आहे. सिंचनाच्या अत्यंत सीमित सुविधा, अवर्षणप्रवण क्षेत्राची, अवनत जमिनीची तसेच हलक्या जमिनीची मोठया प्रमाणावरील व्याप्ती ही पिकांच्या कमी उत्पादकतेची प्रमुख कारणे आहेत. सदरील बाबीचा विचार करता कोडवाहू क्षेत्रामध्ये रबी हंगामात पीक उत्पादकता वाढविणे साठी करडई पिकाची निवड करणे योग्य होईल कारण करडई हे पिक कमी पाण्यात येणारे व अवर्षणाचा ताण सहन करणारे पीक होय.

करडईची मुळे ही जमिनीत खोल जात असल्यामुळे हे पीक खालच्या थरातील अन्नांश व ओलाव्याचा उपयोग करून घेते. या पिकाच्या पानावर काटे येत असल्यामुळे पर्णोत्सर्जन कमी होते. व प्रतिकूल परिस्थितीत हे पीक तग धरते. त्यामुळे हे पिक कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये वरदान ठरले आहे. करडई पेरणी ते काढणी पर्यंतच्या सर्व कामात यंत्राचा जसे ट्रॅक्टर चलीत पेरणी यंत्र, तुषार संचाद्वारे पाणी देणे, बुमस्त्रे द्वारे फवारणी व कंबाइन हार्वेस्टर द्वारे एकत्रीत काढणी व मळणी केल्यास या पिकाच्या क्षेत्रामध्ये वाढ होऊन या पिकांपासून अधिक उत्पादन घेता येते.

हवामान :

महाराष्ट्रात करडई लागवड रबी हंगामात केली जाते. करडई पिकास अतिशय थंड किंवा गरम हवामान अयोग्य आहे. कमी तापमानास रोप अवस्था व कायीक वाढीच्या अवस्था सहनशिल असून फुलोरा व परिपक्वतेचा कालावधी संवेदनील आहे. तुलनात्मकदृष्ट्या कोरडया हवामानात करडई पीक चांगले येते. जास्त पाऊस किंवा आर्द्रता हे रोगांना आमंत्रण देते.

जमीन :

करडई पिकासाठी मध्यम ते भारी, योग्य निचरा असणारी जमीन निवडावी. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने मध्यम ते भारी काळया जमिनीवर करडई पीक घेतले जाते. हलक्या जमिनीवर सिंचन दिल्यासच चांगले उत्पादन मिळते. पाण्याचा योग्या निचरा होत नसेल तर अतिपाऊस किंवा अतिसिंचन मुळकुजव्या व मर रोगास नियंत्रण देते. कमी निचरा असणारी भारी जमीन करडई पिकासाठी टाळावी. क्षारयुक्त जमिनीतही करडई पीक घेता येते.

वाणाची निवड :

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी द्वारे प्रसारीत करडई लागवडीसाठी खालील अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांची निवड करावी.

वाण	कालावधी	हेक्टरी उत्पादन किं / हे.	
		जिरायती	बागायती
परभणी कुसूम (परभणी - १२)	१३० - १३५	१० - १२	२० - २५
परभणी - ८६	१२५ - १३०	१० - १२	१८ - २०
पीबीएनएस-१८४	१३२ - १३५	१२ - १५	१८ - २०
पीबीएनएस - १५४ (परभणी सुवर्णा)	१२४ - १२६	१० - १२	१५ - १७
परभणी - ४० (निम काटेरी)	१२० - १२८	८ - ९	१६ - १८

अन्नेगीरी - १, ऐकेएस - ३२७, एसएसएफ - ७०८, आयएसएफ - ७६४ या सारख्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांची सुध्दा लागवड केली जाते.



करडई पिकाच्या संवेदनशील अवस्थेत जसे फुलोरा अवस्था, बोंडे पक्क होण्याची अवस्था व दाणे भरण्याची अवस्था यामध्ये संरक्षित पाणी दिल्यास उत्पादनात दिडपट ते दुप्पट वाढ होते.

पीक पध्दती :

करडई पीक निखोळ किंवा आंतरपीक पध्दतीत घेता येते. पावसावर अवलंबून असणाऱ्या भागात हरभरा अधिक करडई (६:२ किंवा ३:१), गहु अधिक करडई (३:१ किंवा २:१), व जवस अधिक करडई (३:१ किंवा ४:२), या आंतरपीक पध्दतीचा अवलंब करावा. हमखास पावसाच्या भागात मुग, उडीद, सोयाबीन नंतर करडईचे पीक घ्यावी.



करडई+हरभरा आंतरपीक पध्दती

पूर्व मशागत :

खरीप पीकांच्या काढणी नंतर जमीन न नांगरता २-३ पाळ्या देऊन काडीकचरा वेचून घ्यावा व करडईची पेरणी करावी. शुन्य मशागतीवर सुध्दा करडई लागवड केली जाते.

पेरणी :

हमखास पावसाच्या भागात सप्टेंबर शेवटचा आठवडा ते १५ ऑक्टोबर पर्यंत करडईची पेरणी करावी. बागायती करडईची पेरणी १५ ऑक्टोबर ते ५ नोव्हेंबर या कालावधीत करावी. जमिनीतील ओलिचा फायदा घेऊन तात्काळ पेरणी करावी. बागायती करडईसाठी पेरणीपूर्वी जमिनीतील ओलावा कमी असल्यास पाणी देऊन वापसा आल्यानंतर पेरणी करावी. किंवा कोरड्यात पेरणी करून नंतर हलके पाणी द्यावे.



ट्रॅक्टर चलित खत व बियाणे पेरणी यंत्र

बियाणाचे प्रमाण व लागवडीचे अंतर :

करडई हेक्टरी १० - १२ किलो बियाणे लागते. पेरणीचे अंतर दोन ओळीत ४५ सें.मी. व दोन रोपात २० सें.मी. ठेवावे. पेरणीपूर्वी ३ ग्राम थायरम / बाविस्टीन प्रतिकिलो बियाणास चोळावे.

खत व्यवस्थापन :

मराठवाड्यात शिफारस केलेल्या खतांच्या मात्रा खालील प्रमाणे आहेत. माती तपासणी करून खतांची मात्रा निश्चित करावी.

क्षेत्र	खताचे प्रमाण (किलो/हे.)		
	नत्र	स्फुरद	पालाश
जिरायत	४०	२०	--
बागायत	६०	४०	--

जर खरीपात कडधान्य पीक घेतले असेल तर रबीमध्ये करडईस नत्राची शिफारशीच्या ५० टक्के मात्रा द्यावी. जिरायती परिस्थितीत संपुर्ण खताची मात्रा पेरणीच्या वेळेस द्यावी. बागायती परिस्थितीत ५० टक्के नत्र, संपुर्ण व पालाश पेरणीच्या वेळेस व उर्वरित नत्र पेरणीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी पहील्या पाण्याच्या पाळीस द्यावे.

विरळणी : करडई पिकाची विरळणी करणे अत्यंत आवश्यक आहे. अन्यथा पिक सरळ वाढते, फांद्या कमी फुटतात व बोंडाची संख्या कमी होऊन उत्पादनात १५ ते ४० टक्क्यापर्यंत घट होते. उगवणी नंतर १० ते १५ दिवसांनी अतिरिक्त रोपे उपटून काढावीत व दोन रोपांतील अंतर २० सें.मी. ठेवावे.

आंतरमशागत : तणांच्या प्रादुर्भावानुसार एक ते दोन खुरपण्या व कोळपण्या पेरणी नंतर २५ ते ५० दिवसापर्यंत द्याव्यात. ऑक्झालफ्लुरोफेन २५ ते ३० मिली प्रति पंप उगवणीपूर्वी दिल्यास तणांचा प्रादुर्भाव कमी होतो. काळ्या जमिनीत डिसेंबर महिन्याच्या नंतर भेगा पडतात, त्यासाठी भेगा वरून माती टाकून बूजून टाकाव्यात.

पाणी व्यवस्थापन : कोरडवाहू परिस्थितीत सुरुवातीला वाढीच्या काळात किंवा फुलोऱ्यात एक पाणी दिले तर उत्पादन ४०-६० टक्के वाढ होते. बागायती परिस्थितीत कोरडवाहू पेशा साधारणतः दुप्पट उत्पादन मिळू शकते.

करडई पीक हे अतिरिक्त पाण्यात अत्यंत संवेदनील आहे. जमिन



काळी, भारी, पाण्याचा योग्य निचरा होणारी असेल तर अयोग्य सिंचनामुळे पाणी साचून मर व मुळकुज रोगास प्रोत्साहन मिळते. यासाठी तुषार सिंचनाचा वापर करावा. त्यामुळे ४० ते ४५ टक्के पाण्याची बचत होते.

पेरणी पुर्वी जमिनीत पुरेशी ओल नसेल तर हलके पाणी द्यावे. त्यानंतर ३५ दिवसांनी आंतरमशागत केल्या नंतर व नत्राची मात्रा दिल्यानंतर एक पाणी द्यावे. ६५ ते ७० दिवसांनी पीक फुलोऱ्यात असताना पाणी द्यावे.

पीक संरक्षण :

करडई पीकावर मावा, तुडतुडे आणि उंटअळीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी पेरणी वेळेवर करावी. या किडीचा प्रादुर्भाव दिसताच डायमिथोयट ०.०५ टक्के फवारावे. करडई वरील मर



रोगाच्या नियंत्रणासाठी पीकाची फेरपालट करावी, बियाणास बुरशी नाकाची प्रक्रिया करावी. पानांवरील ठिपक्याच्या नियंत्रणासाठी मॅकोझेब ०.२५ टक्के रोग दिसताच फवारावे.

काढणी व मळणी :

करडई पीक सर्वसाधारणपणे १३० ते १३५ दिवसात तयार होते. पिकांची कापणी सकाळी करावी म्हणजे काटे टोचत नाहीत आणि दाणेही गळत नाहीत. कापणी नंतर कडपे घालून वाळवावेत व मोगरीने / काठीने बडवून मळणी करावी. कंबाईन हार्वेस्टरचा काढणी साठी वापर करून करडचे क्षेत्र व उत्पादकता वाढविण्यास मदत होईल.

सुधारीत तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास करडईचे जिरायती मध्ये १० - १२ क्विं / हे आणि बागायती परिस्थितीत २०-२५ क्विं / हे उत्पादन मिळू शकते.



पान क्र. ६ वरून

रबी ज्वार लागवड तंत्रज्ञान

खोड किडीचे व्यवस्थापन: खोल नांगरणी केल्याने जमिनीतील खोड किड्याचे कोष नष्ट होण्यास मदत होते. १० टक्के पेक्षा जास्त झाडाच्या पानावर छिद्रे किंवा ५ ते १० टक्के पेक्षा जास्त पोंगेमर दिसून येताच क्लोरोपायरीफॉस २५ टक्के प्रवाही, २० मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

रोग व्यवस्थापन

खडखड्या (चारकोल रॉट) : रोगाचे व्यवस्थापन : १. पिकाची फेर पालट करावी म्हणजेच दरवर्षी त्याच जमिनीवर रबी ज्वारीचे पीक घेऊ नये. २. हलक्या जमिनीवर कोरडवाहु पध्दतीने पेरणी करतांना खडखडया रोगास प्रतिकारक्षम जातीचा वापर करावा. ३. पीक फुलोरा अवस्थेत असतांना शक्य असल्यास पाण्याची एक पाळी द्यावी. ४. खताची योग्य मात्रा देऊन सुध्दा या रोगाचा प्रादुर्भाव ब-याच प्रमाणात कमी करत येतो.

काणी : काणी व्यवस्थापन : १ किलो ज्वारीच्या बियाणास ४ ग्रॅम (३०० मेश) गंधकाची भुकटी किंवा ३ ग्रॅम थायरम बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया केली असता रोगाचे नियंत्रण होते. पी. जे. ७ के, आणि पी.

जे. २३ के हे रोगप्रतिबंधक वाण पेरणीसाठी वापरावेत.

काळा गोसावी : व्यवस्थापन : रोगाचा बंदोबस्त करण्यासाठी शेतातील रोगट झाडे दिसताच काळजीपूर्वक काढून घ्यावीत व प्लॅस्टिकच्या पिशवीत गोळा करावी. काळी पावडर जमिनीवर पडणार नाही हाची काळजी घ्यावी. ही जमा केलेली रोगट कणसे शेताबाहेर जाळून नष्ट करावी. पिकाची फेरपालट करावी. पिकाची काढणी केल्यानंतर खोल नांगरणी करावी.

कापणी व मळणी

दाणे चांगले पक्क झाले म्हणजे ज्वारीची ताटे कापून किंवा उपटून काढून घ्यावेत. कापून वा उपटून काढलेली ताटे शेतातच ३-४ दिवस वाळत ठेवतात. नंतर पेंढ्या बांधून त्या खळ्यावर रचून ठेवतात व कणसे खुडून घ्यावी खुडलेली कणसे मळणीयंत्रातून टाकून किंवा बडवून किंवा मळी करून दाणे कणसा पासून वेगळे करावे आणि ऊफणणी करून किंवा ग्रेडर च्या माध्यमातून स्वच्छ करून व्यवस्थित साठवण करावी.



जवस सुधारित लागवड तंत्रज्ञान



डॉ.एम.व्ही.धूपे
गळीत धान्ये विशेषज्ञ
मो. : ९६२५३५२४३७



डॉ.एस.पी.पोले
कनिष्ठ पैदासकार
मो. : ९४२३७५९५३५



डॉ.पी.व्ही.अंबिलवादे
कनिष्ठ संशोधन सहाय्य
मो. : ९४२०८८६६०४

गळीत धान्ये संशोधन केंद्र, लातूर

जवस हे रबी हंगामातील महत्वाचे तेलबिया पीक असून त्याचा उपयोग तेल व धागा निर्मितीसाठी केला जातो. जवस हे अतिशय पोष्टीक असून त्यामधून आठ प्रकारचे प्रथिने, कर्बोदके, जीवनसत्वे व खनिजे मिळतात तसेच जवस तेलामध्ये ५८% ओमेगा-३, ओमेगा-६, असंपृक्त मेदाम्ल आणि अँटीऑक्सीडंट आहेत. त्यामुळे हृदय रोगास, कारणीभूत असलेले विकार, रक्तदाब, कोलेस्ट्रॉल याचे प्रमाण कमी होते. संधिवात सुसह्य होतो. मधुमेह आटोक्यात येतो. कर्क रोग व इतर रोगांस प्रतिकारशक्ती निर्माण होते. म्हणून जवस दैनंदिन आहारात जरूर घ्यावे.

जवस तेलाच्या एकूण उत्पादनापैकी २०% खाद्यतेल म्हणून तर ८०% तेलाचा औद्योगिक क्षेत्रात साबण, पेंड, वार्निश शाई तयार करण्यासाठी केला जातो. तसेच जवसाची ढेप दुभत्या जनावरासाठी उत्तम खुराक आहे. जवसाच्या काडयापासून तयार होणाऱ्या धाग्याची प्रत चांगली असल्यामुळे पिशव्या, कागद व कपडे तयार करण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो.

उत्पादनाचा विचार करता भारताचा जगात चौथा क्रमांक लागतो. परंतु उत्पादकतेमध्ये जगातील जवस पीक घेणारी सर्व प्रमुख राष्ट्रे हि भारताच्या पुढे आहेत. कारण जवस हे पीक प्रामुख्याने अल्प भूधारक व सीमांत शेतकऱ्यांद्वारे घेतले जाते. लागवडीसाठी कमी निविष्टांचा वापर व कोरडवाहू क्षेत्राची निवड हि प्रमुख कारणे आहेत. खालील सुधारित

सुधारित वाण:

सुधारित वाण	कालावधी	तेलाचे प्रमाण (%)	उत्पादन (कि./ हे)	विशेष गुणधर्म
एन. एल.-९७	११५-१२०	४२	६०० ते १२००	मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,
एन. एल. - १४२ (ओलितासाठी)	११८-१२३	४३	१४०० ते १५००	मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,
एन. एल. - २६०	१११-११५	४३	१५०० ते १६००	मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,
एन. एल. - १६५	११६-१२१	४०	१६००	मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,
शारदा (कोरडवाहू साठी)	१००-१०५	४१	८००	मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,
लातूर जवस-९३	९०-९५	४०	८०० ते १६००	लवकर तयार होणारा, कमी लागवड अंतरासाठी, कोरडवाहू लागवडीसाठी, मर, भुरी, आल्टरनेरीया रोगास व गादमाशी किडीस प्रतिकारक्षम,

तंत्रज्ञानाचा वापर केला तर उत्पादकता दुपटीने वाढवू शकतो.

लागवड तंत्रज्ञान:

जमीन : जवस हे पीक मध्यम ते भारी, ओलावा टिकवून ठेवणारी, उत्तम निचऱ्याची, आम्ल- विम्ल निदेशांक ५ ते ७ या दरम्यान असणारी जमीन लागवडीसाठी योग्य असते.

हवामान : जवस हे पीक मुख्यत्वे रबी हंगामातील असून या पिकाच्या वाढीसाठी २० ते ३०°C तापमान आवश्यक असते. या पिकास फुलोरा व त्यानंतरच्या अवस्थेत जास्त कोरडे व उच्च तापमान (>३२°C) असल्यास उत्पादनात लक्षणीय घट संभवते.

पूर्व मशागत : खरीप हंगामात पडीक (खाली) ठेवलेल्या जमिनीवर पिक घ्यावयाचे असल्यास उन्हाळ्यात नांगरणी करून खरीप हंगामात प्रत्येक पावसाचे उघाडीमध्ये वखराच्या पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी.

खरीप हंगामात सोयाबीन, उडीद, मुगा सारखी अल्प मुदतीची पिके घेऊन जवसाचे दुबार पिक घ्यावयाचे असल्यास आधीचे पिके निघाल्यानंतर ताबडतोब वखराच्या आडव्या - उभ्या पाळ्या देऊन कडी, कचरा, धसकटे वेचून जमीन पेरणीस तयार करावी. पाण्याची उपलब्धत असल्यास ओलीत करून जमीन भुसभुशीत करावी.

शेणखत : शेवटच्या वखरणीपूर्वी हेक्टरी १० गाडया चांगले कुजलेले शेणखत शेतात पसरून मिसळावे.

पेरणीची वेळ :

अ) कोरडवाहू : ऑक्टोबरचा पहिला आठवडा

ब) बागायतीसाठी : ऑक्टोबरचा दुसरा व तिसरा आठवडा
वेळेवर पेरणी केल्यास भुरी रोग व गादमाशी या किडी चा प्रादुर्भाव होत नाही.

बियाणाचे प्रमाण :

हेक्टरी २५ ते ३० किलो बियाणे वापरावे.

बीजप्रक्रिया :

प्रति किलो बियाण्यास कार्बेनडॅझिम (बाविस्टीन) २ ग्रॅम किंवा थायरम ३ बुरशीनाशक पेरणीपूर्वी चोळावे.

पेरणीतील अंतर :

पेरणीसाठी दोन ओळीतील अंतर ३० से.मि. ठेवावे जेणेकरून झाडांची संख्या हेक्टरी योग्य असावी. जमिनीतील ओलाव्यानुसार बी २ ते ३ से.मी. खोलीवर चाडीच्या तिफणीने पेरावे.

खत व्यवस्थापन :

प्रति १० क्विं. जवस उत्पादनासाठी ६० कि. नत्र, १९ कि. स्फुरद, ५४ कि. पालाश, ६ कि. सल्फर, ३० कि. कॅल्शियम, १३ कि. मॅग्नेशियम, ४६ ग्रॅम जस्त, ६६४ ग्रॅम लोह, ४७ ग्रॅम मँगनिझ, १३ ग्रॅम कॉपर. ई. अन्नद्रव्ये शोषून घेतात व अन्नाद्रव्यास उत्तम प्रतिसाद देतात.

कोरडवाहू लागवडीसाठी : प्रति हेक्टरी २५ कि. नत्र व २५ कि. स्फुरद संपूर्ण मात्रा पेरणीच्या वेळेस द्यावी.

बागायती लागवडीसाठी : प्रति हेक्टरी ५० कि. नत्र व २५ कि. स्फुरद या पैकी अर्धे नत्र व संपूर्ण स्फुरद पेरणीच्या वेळी द्यावे व उर्वरित अर्ध्या नत्राची मात्रा पाण्याच्या पाळीच्या वेळी २५ ते ३० दिवसांनी द्यावी.

पाणी व्यवस्थापन :

जवस हे पिक पाण्यास उत्तम प्रतिसाद देणारे आहे. जर ओलिताखालील जवस पिकास त्याच्या संवेदनशील अवस्थेत पाण्याच्या तीन पाळ्या दिल्यास उत्पादनात दुपटीने वाढ होते.

पाण्याच्या पाळ्या	कालावधी	पिकाची अवस्था
पहिली	पेरणी नंतर २५-३० दिवसांनी	रोप अवस्था
दुसरी	पेरणी नंतर ६०-६५ दिवसांनी	फुलोरा अवस्था
तिसरी	पेरणी नंतर ७५-८० दिवसांनी	बी भरणे अवस्था

तण व्यवस्थापन :

जवस पिक पेरणी नंतर ३५ दिवसापर्यंत तण विरहित ठेवावे. त्यासाठी खालील प्रमाणे तण नाशकाचा वापर करावा.

अ.क्र.	तणनाशकाचे नाव	प्रमाण
१.	आयसोप्रोटुरॉन ७५ डब्लू. पी.	१.० कि/हे
२.	२,४-D (सोडियम सॉल्ट)	०.५० कि/हे

कीड व रोगांचे व्यवस्थापन :

गादमाशी अथवा पिली या किडीच्या नियंत्रणासाठी इमीडाक्लोप्रिड १७.८ % प्रवाही @ १७ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. जवसाची पेरणी ऑक्टोबरच्या दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या आठवड्यात केल्यास गादमाशी पासून नुकसान कमी होते.

१. अल्टरनेरीया, पानावरिल ठिपके व तांबेरा या रोगांच्या नियंत्रणासाठी मॅकोझेब (डायथेन एम -४५) हे बुरशीनाशक २५ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
२. भुरी रोगाचे नियंत्रणासाठी पाण्यात मिसळणारी गंधकाची भुकटी २५ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
३. मर रोगाचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी पेरणीपूर्वी बीज प्रक्रिया करणे अत्यंत आवश्यक आहे. तसेच मर रोग प्रतीबंधक जातीचा वापर करावा.

काढणी, उत्पादन व साठवण :

काढणी : जवस पिकाची पाने पिवळे पडू लागताच, बोंडे तपकिरी पडताच व बियास चमकदारपणा आल्यानंतर काढणी करावी.

उत्पादन : कोरडवाहूसाठी: ८ ते १० क्विं. / हे.

बागायतीसाठी: १४ ते १६ क्विं. / हे.

साठवण : बियाण्यातील सुरुवातीचे ओलाव्याचे प्रमाण आणि साठवणूकीचे वातावरण या दोन्ही गोष्टी जवसाच्या साठवणुकीस स्थिरता आणतात. वातावरणातील ७० % आर्द्रता व ८ % बियाण्यातील ओलावा या बाबी बियाणे साठवणुकीत महत्वाची भूमिका बजावतात.





रबी सूर्यफुल सुधारित लागवड तंत्रज्ञान



डॉ.एम.व्ही.धूपे
गळीत धान्ये विशेषज्ञ
मो. : ९६२५३५२४३७



डॉ.एस.पी.पोले
कनिष्ठ पैदासकार
मो. : ९४२३७५९५३५



डॉ.पी.व्ही.अंबिलवादे
कनिष्ठ संशोधन सहाय्य
मो. : ९४२०८८६६०४

गळीत धान्ये संशोधन केंद्र, लातूर

सूर्यफुल हे तेलबिया पिकामध्ये सोयबीन, भुईमुग व मोहरी वर्गीय पिकानंतर येणारे महत्वाचे तेलबिया पीक आहे. सूर्यफुल तेलामध्ये अधिक प्रमाणात असलेल्या लिनोलेईक आम्लामुळे (पॉली अनसॅच्युरेटेड फॅटी ॲसिड) या तेलाचे आहारातील महत्व वाढलेले आहे. सूर्यफुल हे भारतामध्ये मुख्यत्वेकरून कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र व तामिळनाडू राज्यामध्ये घेतले जाते. सूर्यफुल हे पीक सूर्यप्रकाशास अतिसंवेदनशील नसल्यामुळे तिन्ही हंगामात चांगल्या प्रकारे येऊ शकणारे, बहुविध, दुबार पिक, क्रमिक पीक व आंतरपीक पद्धतीस योग्य असल्याने तसेच कमी कालावधीत येणारे पीक आहे. सूर्यफुलाची उत्पादकता वाढविण्याची कृषि विद्यापीठाने केलेल्या प्रयत्नातून नवीन तंत्रज्ञान विकसित झाले आहे. सूर्यफुल लागवड करण्यासाठी या तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर केल्यास निश्चितच उत्पादकता वाढणार आहे.

सूर्यफुल लागवडीतील महत्वाच्या बाबी जमीन व हवामान

मध्यम ते भारी, ओलावा टिकवून ठेवणारी, उत्तम निचरा असणारी जमीन सूर्यफुल लागवडीसाठी निवडावी. जमिनीचा सामू ६.५ - ८ पर्यंत असावा. पाणथळ किंवा आम्लयुक्त जमीन टाळावी.

सूर्यफुलाची चांगली वाढ व उत्पादन येण्यासाठी ५०० मी.मी. पर्जन्यमानाची गरज आहे.

सूर्यफुल संकरीत व सुधारित वाण

अ. क्र.	संकरीत/सुधारित	कालावधी (दिवस)	तेलाचे प्रमाण (टक्के)	सरासरी उत्पादन (क्वि./हे.)	वैशिष्ट्ये
संकरीत वाण					
१.	एल.एस.एफ.एच.-१७१				
२.	एल.एस.एफ.एच.-३५	९०-९५	३७-३९	१६-१८	केवडा रोग प्रतिबंधक, कोरडवाहू लागवडीसाठी योग्य
३.	के.बी.एस.एच.-४४	९०-९५	३५-३६	१४-१८	कोरडवाहू व बागायती लागवडीसाठी योग्य
४.	डी.आर.एस.एच.-१	९२-९८	३८-४०	१४-१६	तेलाचे प्रमाण अधिक
सुधारित वाण					
१.	एल.एस.एफ.-८	९०-९५	३७	१३-१४	केवडा रोग प्रतिबंधक
२.	एल.एस.-११	८०-८५	३६	१२-१३	केवडा रोग प्रतिबंधक व लवकर तयार होणारा
३.	एल.एस.-२०३८	८५-९०	३७	१४-१५	अधिक उत्पादनक्षम

सूर्यफुल हे समशीतोष्ण कटिबंधातील पीक असल्याने बियाणे उगवणीसाठी व रोपाची वाढ होण्यासाठी थंड हवामान लागते तर फुलधाराने पासून ते पीक येई पर्यंत स्वच्छ प्रकाश व जास्त तापमान आवश्यक आहे. फुलधारानेच्या अवस्थेत पाऊस पडल्यास त्याचा विपरीत परिणाम उत्पादकतेवर होतो. तापमान १६०से. पेक्षा कमी व ४००से. पेक्षा जास्त असल्यास उत्पादनावर व तेलाच्या प्रमाणावर परिणाम होत असल्याचे दिसून आले आहे. साधारणतः २०-२५ ०से. तापमानात सूर्यफुल पिकाची वाढ चांगली होते म्हणून पेरणीची वेळ हि अतिशय महत्वाची आहे.

पूर्वमशागत

तणांचा प्रादुर्भाव कमी होवून बियाण्याची योग्य उगवण व रोपांची वाढ चांगली होण्यासाठी पूर्व मशागत आवश्यक आहे. त्याकरिता एक नांगरणी करून दोन वखराच्या पाळ्या देवून शेत तयार करावे. शेवटच्या वखराच्या पाळी अगोदर प्रति हेक्टर ५-१० टन चांगले कुजलेले शेणखत मिसळावे.

वाणांची निवड

सरळ वाणांपेक्षा संकरीत वाण जास्त उत्पादनक्षम, खत व पाण्यास प्रतिसाद देणारे तसेच एकाचवेळी परिपक्व होऊन कापणीस तयार होत असल्याने लागवडीसाठी सूर्यफुलाच्या खालील वाणांची निवड करावी.



पेरणीची वेळ व लागणारे बियाणे

रबी हंगामात आक्टोबरच्या पहिल्या पंधरवड्यात पेरणी करावी तर उन्हाळी हंगामात फेब्रुवारीच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत पेरणी करावी. पेरणी शक्यतो टोकन पद्धतीने करावी. एका ठिकाणी एकच बी टोकन करावे. टोकन पद्धतीने पेरणी केल्यास हेक्टरी ५ किलो तर पेरून केल्यास हेक्टरी ८-१० किलो बियाणे लागते.

बीज प्रक्रिया व पेरणी

पानांवरील रोगाच्या नियंत्रणासाठी तसेच पिकाची वाढ जोमाने होण्यासाठी बीज प्रक्रिया करणे गरजेचे आहे. बुरशीजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी प्रति किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम कार्बेनडॅझीम हे बुरशीनाशक पेरणीपूर्वी लावावे. नत्र व स्फुरदाची उपलब्धता वाढून पिकाची वाढ जोमात होण्यासाठी अझेटोबॅक्टर व पी.एस.बी. प्रत्येकी २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाणे या प्रमाणात जैविक बीज प्रक्रिया करावी. त्याच बरोबर तुडतुडे व पांढऱ्या माशीच्या नियंत्रणासाठी इमिडक्लोप्रिड ७० % याची ७ ग्राम/किलो बियाणास बीज प्रक्रिया करावी. भारी जमिनीत ६० x ३० से.मी. तर मध्यम जमिनीत ४५ x ३० से.मी. अंतरावर पेरणी टोकन पद्धतीने करावी. एका ठिकाणी एकाच बी टोकन करावे. पेरणी पाभरीने केल्यास ६० से.मी. पाभरीचा वापर करून ८-१० कि.ग्रॅ. बियाणे हेक्टरी पेरण्यास वापरावे.

खत व्यवस्थापन

संकरित सूर्यफुल वाण हे सरळ वाणापेक्षा रासायनिक खतास उत्तम प्रतिसाद देते. म्हणून संकरित सूर्यफुलास दर हेक्टरी ६० किलो नत्र सूर्यफुल रासायनिक तण नियंत्रण

अ. क्र.	तण नाशकाचे नाव	तण नाशकाचे प्रमाण (की./ली./हे.)	प्रति १० ली. पाण्यातील प्रमाण	वापरण्याची वेळ (हे.७५०-१००० मी.ली.पाणी)
१.	फ्लूक्लोरॉलीन ४५ इ.सी.	२.०-२.२	२०-२२ मि.ली.	पेरणीपूर्वी जमिनीत मिसळावे
२.	पेन्डीमीथॅलीन ३० इ.सी.	२.५०-३.३०	२५-३३ मि.ली.	पेरणी नंतर परंतू उगवणीपूर्वी
३.	ऑक्सिक्लोरफेन २३.५ इ.सी.	४२५ मिली	४.२५ मि.ली.	अचूक मात्र घेवून पेरणी नंतर परंतू उगवणीपूर्वी

पाण्याचे व्यवस्थापन

सूर्यफुल पिकास जमिनीचा प्रकार, हवामान व पिकाच्या कालावधीनुसार ६००-१००० मि.ली.पाणी लागते. पाणी व्यवस्थापन योग्य केल्यास या पिकाचे अधिक उत्पादन वाढण्यास चांगला प्रतिसाद मिळतो.

योग्य संकरित वाण शिफारस केलेल्या खताच्या मात्रा वापरून व आवश्यकतेनुसार पाणी दिल्यास सूर्यफुलाचे उत्पादन प्रति हेक्टरी ३ टनांपर्यंत मिळू शकते. कळी धरणे (३०-४० दिवस), फुल उमलणे (५५-६५ दिवस) व दाने भरणे (६५-७० दिवस) या पिकवाढीच्या संवेदनशील काळात पाण्याचा ताण पडणार नाही याची काळजी घ्यावी. हंगाम व जमिनीच्या प्रकारानुसार खालील तक्त्यानुसार पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात.

३० किलो स्फुरद व ३० किलो पालाश द्यावे. कोरडवाहू क्षेत्रात जेथे नत्र व स्फुरद अन्नद्रव्याचे प्रमाण कमी आहे अशा खोल काळ्या जमिनीत अधिक उत्पादन व आर्थिक नफा मिळविण्यासाठी संकरित सूर्यफुलास प्रति हेक्टरी ९० किलो नत्र ४५ किलो स्फुरद व ४५ किलो पालाश द्यावे. यापैकी निम्मे नत्र, सर्व स्फुरद व सर्व पालाश पेरणीच्यावेळी द्यावे. तर नत्र खताचा दुसरा हप्ता पेरणीनंतर ३०-३५ दिवसांनी द्यावा. सुधारित वाणांची लागवड कोरडवाहू क्षेत्रात केल्यास ४० किलो नत्र ३० किलो स्फुरद व ३० किलो पालाश प्रति हेक्टरी संपूर्ण मात्रा एकदाच पेरणीच्या वेळी द्यावी. २५ किलो गंधक प्रति हेक्टरी दिल्यास १.५-२.५ टक्के तेलाचे प्रमाण वाढते. पिकाच्या अधिक उत्पादनासाठी पेरणीनंतर २०,४० व ५० दिवसांनी १५ ग्रॅम युरिया + ५ ग्रॅम डी.ए.पी. खत प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. तसेच माती परीक्षणानुसार झिंक सल्फेट १० किलो, मॅग्नेशीअम सल्फेट १०-२० किलो व बोरॅक्स ५ किलो प्रति हेक्टरी पेरणीच्यावेळी दिल्यास उत्पादनात वाढ होते.

आंतरमशागत : सूर्यफुल पिकात दर हेक्टरी रोपांची संख्या ५५००० ठेवणे महत्वाचे आहे. शेतकरी सूर्यफुलाची पेरणी बहुतेक वेळी तिफणीने करतात. त्यामुळे रोपांची संख्या ही कमी अधिक होते. त्याचा परिणाम उत्पादनावर होतो म्हणून पेरणीनंतर १५ दिवसांनी विरळणी करावी. एका ठिकाणी फक्त एकच जोमदार रोप ठेवावे व दोन रोपांमधील अंतर ३० से.मी. राहिल असे पाहावे. सूर्यफुल पिक ४५ दिवसांपर्यंत तण विरहित ठेवावे यासाठी २-३ वेळा कोळपणी व खुरपणी करावी. रासायनिक तण नियंत्रणासाठी खालील तक्त्यातील तणनाशकांचा वापर करावा.

हंगाम व जमिनीच्या प्रकाराप्रमाणे पाण्याच्या एकूण पाळ्या

हंगाम	हलकी जमीन	मध्यम जमीन	भारी जमीन
रबी	४-६	३-४	२-३
उन्हाळी	६-८	४-५	३-४

हस्त परागीकरण

सूर्यफुलात परागीकरणासाठी मधमाश्याचा सहभाग अत्यंत महत्वाचा आहे. त्यासाठी प्रति हेक्टरी मधमाश्याच्या ५ पेट्या ठेवल्यास सूर्यफुलाचे उत्पादन तर वाढतेच सोबत मधाचे उत्पादनही मिळते जर मधमाशांचे प्रमाण कमी असेल तर योग्य परागीकरण होण्यासाठी व बी भरण्याचे प्रमाण वाढण्यासाठी सूर्यफुलाचे पिक फुलोऱ्यात असताना एक दिवसाआड सकाळी ८-११ या वेळेत २ आठवडे फुलावरून मऊ कापडाने हात फिरवल्यास बी भरण्याच्या प्रमाणात ३० टक्के वाढ दिसून

क्रमशः पान क्र. १९



खरीप पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन



डॉ. पुरुषोत्तम नेहरकर
विभाग प्रमुख
मो. : ९८२२९३६९८६



डॉ. राजरतन खंदारे
संशोधन सहयोगी
मो. : ८२७५६०३००९

डॉ. योगेश मात्रे
संशोधन सहयोगी
मो. : ७३८७५२१९५७

कृषि कीटकशास्त्र विभाग, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

कापूस :

प्रमुख किडी :

- रस शोषण करणाऱ्या किडी : तुडतुडे, फुलकिडे, पांढरी माशी, मावा, पिटया ढेकून.
- बोंडअळ्या : गुलाबी बोंडअळी, ठिपक्याची बोंडअळी, अमेरिकन बोंडअळी.

एकात्मिक व्यवस्थापन

मशागतीय पद्धती :

- कपाशीची धसकटे, पालापाचोळा जमा करून कंपोष्ट खडयात टाकावा.
- उन्हाळयामध्ये जमीनीची खोल नांगरट करावी.
- शेताच्या कडेने तसेच पडीक जमीनीतील किडींच्या पर्यायी वनस्पती नष्ट कराव्यात.
- जास्तीच्या नत्र खताचा वापर टाळावा.
- अंतरमशागत करून पिक दोन महीने तणविरहीत ठेवावे.
- कपाशीवरील किडींच्या नैसर्गिक शत्रू किटकांचे संवर्धन होण्यासाठी चवळी, मुग, उडीद यासारखी आंतरपिके घ्यावीत.
- शेतामध्ये कपाशी भोवती झेंडू व एरंडी या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी.
- कपाशीची फरदड घेण्याचा मोह टाळावा.

यांत्रिक पद्धती :

- प्रादुर्भावग्रस्त गळालेली पाते व बोंडे जमा करून नष्ट करावी.
- पांढऱ्या माशांना आकर्षित करण्यासाठी पिवळे चिकट सापळे १० ते १२ प्रती हेक्टरी शेतामध्ये लावावेत.
- गुलाबी बोंडअळीग्रस्त डोमकळ्या दिसल्यास त्या तोडून आतील अळीसहित नष्ट कराव्यात.

रासायनिक पद्धती :

किडी	किटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
रसशोषक किडी	फ्लोनीकॅमीड ५०% डब्लूजी किंवा फिप्रोनील ५% एससी किंवा बुप्रोफेजीन २५% एससी किंवा थायमिथोक्झाम २५% डब्लूजी किंवा अॅसीफेट ५०% + इमिडाक्लोप्रीड १.८% एसपी किंवा क्लोरोपायरीफॉस ५०% + सायपरमेथ्रीन ५% ईसी	३ ग्रॅम ३० मिली २० मिली २ ग्रॅम २० ग्रॅम २० मिली

- कामगंध सापळे ४ ते ५ प्रती हेक्टरी लावावे.
- कपाशीच्या शेतामध्ये पक्षांना बसण्यासाठी हेक्टरी किमान २५ पक्षीथांबे उभे करावेत, म्हणजे पक्षी त्यावर बसून शेतातील अळ्या टिपून खातील.

जैविक पद्धती :

- रस शोषक किडींना खाणारा ढाल कीडा व क्रायसोपा या मित्र किटकाचे प्रौढ व अळ्या दिसून आल्यास त्याचे संवर्धन करावे व किटकनाशकांची फवारणी टाळावी.
- पिठया ढेकणासाठी व्हर्टीसीलीयम लिक्नी या बुरशीची ४ ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
- शेंदरी बोंडअळीसाठी ट्रायकोग्रामा बॅक्ट्री या परोपजिवी कीटकाच्या अंड्याचे कार्ड (१.५ लाख अंडी/हे.) फुलोरा व बोंडअवस्थेत पिकावर लावावेत.
- ५ टक्के निंबोळी अर्काची अथवा अॅझाडीरॅक्टीन १०००० पीपीएम १ मिली प्रती लिटर किंवा १५०० पीपीएम २.५ मिली प्रती लिटर पाण्यातून फवारणी करावी.

आर्थिक नुकसान पातळी :

मावा : १५ ते २० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे किंवा १० मावा / पान

फुलकिडे : १० फुलकिडे / पान

पांढरीमाशी : ८ ते १० प्रौढमाशा / पान

तुडतुडे : २ ते ३ पिठ्ये / पान

ठिपक्याची बोंडअळी : ५ ते १० टक्के कळ्या, फुले, बोंडाचे नुकसान

अमेरिकन बोंडअळी : १ अळी / झाड किंवा ८ ते १० पतंग / सापळा सलग ३ दिवस

गुलाबी बोंडअळी : ५ ते १० टक्के कळ्या, फुले, बोंडाचे नुकसान किंवा ८ ते १० पतंग / सापळा सलग ३ दिवस



किडी	किटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
बोंडअळी (ठिपक्याची बोंडअळी, अमेरिकन बोंडअळी, गुलाबी बोंडअळी)	प्रोफेनोफॉस ५०% ईसी किंवा थायोडीकार्ब ७५% डब्लूपी किंवा इमामेक्टीन बेंझोयट ५% एसजी किंवा थायमिथोक्झाम १२.६% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ९.५% झेडसी किंवा क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल ९.३% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ४.६% झेडसी किंवा पायरीप्रोक्सिफेन ५% + फेनप्रोपाथ्रिन १५% ईसी किंवा प्रोफेनोफॉस ४०% + सायपरमेथ्रिन ४% ईसी	३० मिली २० ग्रॅम ४ ग्रॅम ४ मिली ५ मिली १० मिली २० मिली

पायरेथ्रॉईड गटातील कीटकनाशकाची फवारणी नोव्हेंबर महिन्याअगोदर सुरु करू नये यामुळे पांढऱ्या माशीचा उद्रेक होऊ शकतो.

सोयाबिन :

प्रमुख किडी : चक्री भुंगा, खोडमाशी, तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी, उंटअळी, घाटेअळी, पाने पोखरणारी अळी,

एकात्मिक व्यवस्थापन

मशागतीय पद्धती :

- सोयाबिनची पेरणी करण्यापूर्वी शेतात उन्हाळी नांगरट करावी.
- मुख्य पिकाभोवती एरंडी आणि सूर्यफुल या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी व त्यावरील तंबाखू वरील पाने खाणारी अळी आणि केसाळअळी यांची प्रादुर्भावग्रस्त पाने अळयासहीत नष्ट करावीत.
- पेरणी जुलैच्या दुसऱ्या आठवड्यापर्यंत संपवावी. ज्या भागामध्ये चक्रीभुंग्याचा प्रादुर्भाव नियमित मोठ्या प्रमाणात होतो तेथे पेरणी जून अखेर पर्यंत करावी.
- पिकाच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत पिक तणमुक्त ठेवावे.
- पिकांची फेरपालट करावी. सोयाबिन पिकानंतर भुईमूगाचे पिक घेऊ नये.

यांत्रिकी पद्धती :

- शेतात सुरुवातीपासून किडग्रस्त झाडे दिसताच उपटून नष्ट करावीत.
- हिरवी घाटेअळी व तंबाखूची पाने खाणारी अळी या किडीच्या

रासायनिक पद्धती :

किडी	किटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
पाने खाणा-या अळया (तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी, उंटअळी, घाटे अळी, पाने पोखरणारी अळी) चक्री भुंगा, खोडमाशी	प्रोफेनोफॉस ५०% ईसी किंवा फ्लुबेंडामाईड ३९.३५% एससी किंवा क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एससी किंवा थायमिथोक्झाम १२.६% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ९.५% झेडसी क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एससी किंवा थायमिथोक्झाम १२.६% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ९.५% झेडसी किंवा क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल ९.३% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ४.६% झेडसी किंवा ईथीऑन ५०% ईसी	२० मिली २.५ मिली ३ मिली २.५ मिली ३ मिली २.५ मिली ४ मिली ३० मिली

सर्वेक्षणासाठी हेक्टरी ५ कामगंध सापळे शेतात लावावेत.

- तंबाखूची पाने खाणारी अळी व केसाळ अळया एकाच पानावर पुंजक्याने अंडी घालतात व त्यातून बाहेर पडलेल्या अळया सुरुवातीला एकाच पानावर बहुसंख्य असतात अशी अंडी व अळीग्रस्त पाने तोडून किडीसह नष्ट करावी.

जैविक पद्धती :

५ टक्के निंबोळी अर्काची ५० मिली १० लिटर पाण्यातून फवारणी करावी.

तंबाखूवरील पाने खाणा-या अळीच्या व्यवस्थापनासाठी एस.एल.एन.पी.व्ही. ५०० एलई विषाणू २ मिली किंवा नोमोरिया रिलाई या जैविक बुरशीची ४ ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी प्रादुर्भाव दिसून येताच करावी

आर्थिक नुकसान पातळी :

खोडमाशी : १० ते १५ % प्रादुर्भावग्रस्त झाडे

चक्री भुंगा : ३ ते ५ प्रादुर्भावग्रस्त झाडे / मिटर ओळीत

तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी : १० अळया / मिटर ओळीत पिक फुलोऱ्यावर येण्यापूर्वी

उंटअळया : ४ अळया / मिटर ओळीत पिक फुलोऱ्यावर असताना ३ अळया / मिटर ओळीत पिक शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत

घाटे अळी : ५ अळया / मिटर ओळीत पिक शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत

पाने पोखरणारी अळी : १० टक्के प्रादुर्भाव पाने



मूग व उडीद :

प्रमुख किडी : शेंगा पोखरणारी अळी, पाने खाणारी सोट अळी, मावा
एकात्मिक व्यवस्थापन :

- उन्हाळ्यामध्ये जमिनीची खोल नांगरट करावी.

किडी	किटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
शेंगा पोखरणारी अळी, पाने खाणारी अळी	क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एससी किंवा फ्लुबेंडामाईड ३९.३५% एससी किंवा थायोडीकार्ब ७५% डब्लूपी किंवा नोव्हाल्युरोन ५.२५% अधिक इंडोक्झाकार्ब ४.५०% एससी	२ मिली २ मिली १५ ग्रॅम १६.५ मिली

मका :

प्रमुख किडी : नवीन लष्करी अळी

एकात्मिक व्यवस्थापन

मशागतीय पद्धती :

- मागील हंगामातील पिकांच्या अवशेषाची विल्हेवाट लावावी.
- जमिनीची खोल नांगरट करावी.
- पेरणी पूर्व २०० किलो प्रति एकरी निंबोळी पेंडीचा वापर करावा.
- एकाच वेळी मका पिकाची पेरणी करावी, टप्या टप्याने पेरणी टाळावी.
- सरी-वरंब्यावर मका पिकाची पेरणी करावी.
- मक्यामध्ये मूग किंवा उडीद यांचे आंतर पीक घ्यावे.
- पिकाची फेरपालट करावी वारंवार एकाच शेतात मका पीक घेण्याचे टाळावे.
- मका पिका भोवती नेपियर गवताच्या ३ ते ४ ओळी लावावे. हे गवत सापळा पीक म्हणून कार्य करते.
- मित्र कीटकांना आकर्षित करण्यासाठी शेताच्या बांधावर झेंडू, कोथिंबीर, सूर्यफूल व तीळ या पिकाची लागवड करावी.

- मोठ्या अळ्या हाताने वेचून नष्ट कराव्यात.
- ५ टक्के निंबोळी अर्काची ५० मिली १० लिटर पाण्यातून फवारणी करावी.

- रासायनिक खताचा अतिरेकी वापर टाळावा.
- * **भौतिक पद्धती :** पिक ३० दिवसांपर्यंतचे असल्यास बारीक वाळू व चुन्याचे ९:१ प्रमाण करून पोंग्यात टाकावे.
- * **यांत्रिक पद्धती :** अंडीपुंज, समुहातील लहान अळ्या व मोठ्या अळ्या हाताने वेचून रॉकेल मिश्रीत पाण्यात टाकून नष्ट कराव्यात. सामुहीकरित्या मोठ्या प्रमाणात नर पतंग आकर्षित करण्यासाठी १५ कामगंध सापळे प्रती एकरी लावावेत.

जैविक पद्धती :

- ट्रायकोग्रामा प्रीटीओसम किंवा टिलेनोमस रेमस यांची परोपजीवीग्रस्त ५०,००० अंडी प्रती एकर एक आठवड्याच्या अंतराने ३ वेळा किंवा कामगंध सापळ्यामध्ये ३ पतंग / सापळा आढळून आल्यास शेतात सोडावे.
- रोपअवस्था ते सुरुवातीची पोंग्याची अवस्था या कालावधीत ५ टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे आणि शेवटी १० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त कणसे आढळून आल्यास उपयुक्त बुरशी व जिवाणूजन्य कीटकनाशकाची फवारणी करावी.

सुक्ष्मजीवजन्य कीटकनाशक	मात्रा / १० लि. पाणी
मेटा-हायजीयम नीसोप्ली	५० ग्रॅम
नोमोरीया रीलाई	५० ग्रॅम
बॅसीलस थुरीन्जिएन्सिस कुर्सटाकी प्रजाती	२० ग्रॅम

वरील जैविक कीटकनाशके पीक १५ ते २५ दिवसाचे झाल्यास पोंग्यामध्ये द्रावण जाईल अशा प्रकारे फवारणी करावी.

पिकाची अवस्था व कालावधी	आर्थिक नुकसानीची पातळी
रोपावस्था ते सुरुवातीची पोंग्याची अवस्था (उगवणीनंतर ३ ते ४ आठवडे)	५% प्रादुर्भावग्रस्त झाडे
मध्यम पोंग्याची अवस्था (५ ते ६ आठवडे)	१०% प्रादुर्भावग्रस्त झाडे
शेवटची पोंग्याची अवस्था (७ आठवडे)	२०% प्रादुर्भावग्रस्त झाडे
तुऱ्याची अवस्था व त्यानंतर (८ आठवड्यांनंतर)	फवारणी टाळावी.पण १०% प्रादुर्भावग्रस्त कणसे असल्यास फवारणी करावी.



रासायनिक पद्धती :

बीजप्रक्रिया : स्यानट्रानिलीप्रोल १९.८% + थायमिथोक्झाम १९.८% या मिश्र किटकनाशकाची ४ मिली प्रती किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

कालावधी	प्रादुर्भावाची पातळी	कीटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
रोपअवस्था ते सुरुवातीची पोंग्याची अवस्था	५ टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे	निंबोळी अर्क किंवा अँझाडीरॅक्टीन १५०० पीपीएम	५० मिली २५ मिली
मध्यम ते शेवटची पोंग्याची अवस्था	१० त २० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे	इमामेक्टीन बेंझोएट ५% डब्ल्युअजी किंवा क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एससी किंवा थायमिथोक्झाम १२.६% + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ९.५% झेडसी	४ ग्रॅम ४ मिली ५ मिली

ज्वारी :

प्रमुख किडी : खोडमाशी, खोडकीडा, मावा, मिजमाशी

एकात्मिक व्यवस्थापन :

- जमिनीची खोल नांगरट व कुळवणी करून काडी, कचरा, धसकटे वेचून शेत साफ ठेवावे.
- ज्वारीची कापणी झाल्यावर धसकटे गोळा करून नष्ट करावीत.
- शिवारातील सर्व शेतक-यांनी शक्यतो एकाच वेळी पक्क होणा-या वाणांची निवड करून एकाच वेळी आठवड्याच्या आत पेरणी केल्यास मिजमाशी पासून संरक्षण होते.
- थायमिथोक्झाम ३०% एफएस किंवा इमिडाक्लोप्रीड ७०% डब्ल्युएस १० मिली प्रती किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

आर्थिक नुकसान पातळी :

खोडमाशी : १ अंडी / झाड किंवा १० टक्के झाडाची पोंगेमर

खोडकीडा : १० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाड

किडी	कीटकनाशके	प्रमाण/१० लि. पाणी
खोडमाशी व खोडकीडा	क्वीनालफॉस २५% ईसी	३० मिली
मावा व मिजमाशी	डायमिथोएट ३०% ईसी	१० मिली

नोट : वरील सर्व कीटकनाशकाचे प्रमाण साध्या पंपासाठी आहे पेट्रोल पंपासाठी हे प्रमाण तीन पट वापरावे. शेतात कीटकनाशकाचे द्रावण करतानी व फवारणी करताना चष्मा, हातमोजे व तोंडावर मास्कचा वापर करावा.

पान क्र. १५ वरून

रबी सूर्यफुल सुधारित लागवड तंत्रज्ञान

आली आहे. पिक फुलोऱ्यात असताना शक्यतो कोणतेही औषध फवारू नये. त्याचा विपरीत परिणाम माधामाश्यावर व परपरागीकरणावर होवून बीज धारणा कमी होते.

पीक पद्धती :

आंतरपीक : महाराष्ट्रातील भारी व खोल काळ्या जमिनीत तूर+सूर्यफुल (३:३), सोयाबीन+सूर्यफुल(२:१) व भुईमुग+सूर्यफुल (६:२) या आंतरपीक पद्धती सरस आढळून आल्या आहेत.

क्रमिक पीक : मराठवाडा विभागात ज्या क्षेत्रात ७५० मिमी. पेक्षा जास्त पाऊस पडतो, तसेच ज्या जमिनीची जलधारणा क्षमता जास्त आहे अशा ठिकाणी दुबार पीक घेता येते. कोरडवाहू क्षेत्रात सोयाबीन-सूर्यफुल, द्विदलवर्गीय पीक-सूर्यफुल व सूर्यफुल-हरभरा तर बागायती क्षेत्रात भुईमुग-सूर्यफुल-तीळ, कापूस-सूर्यफुल, तूर-सूर्यफुल व ज्वारी-सूर्यफुल या पीक पद्धती अधिक फायद्याच्या आढळून आल्या आहेत.

पीक संरक्षण : सूर्यफुलाच्या पिकावर मुख्यत्वे पानावरील करपा, तांबेरा, केवडा व शेंडेमर या रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात दिसून येतो. किडीमध्ये सुरुवातीच्या अवस्थेत रस शोषण करणाऱ्या व पाने खाणाऱ्या अळ्याचा अधिक प्रादुर्भाव असतो. रस शोषण करणाऱ्या किडींच्या

नियंत्रणासाठी इमीडाक्लोप्रीड १७.८ % प्रवाही @ २ मिली किंवा क्विनॉलफॉस २५ % प्रवाही @ २०मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. सर्व प्रकारच्या पाने खाणाऱ्या अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी सायपरमेथ्रीन १० % प्रवाही @ १३ मिली किंवा क्वीनॉलफॉस २५ इ.सी. २० मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारावे तांबेरा किंवा अल्टरनेरीया या रोगाच्या नियंत्रणासाठी डायथेन एम-४५ हे बुरशीनाशक २५ ग्रॅम प्रति१० ली. पाण्यात मिसळून फवारावे.

काढणी व मळणी : सूर्यफुलाची पाने पिवळी दिसू लागली व फुलाचा मागील भाग पिवळा पडू लागला म्हणजे पिक काढणीला तयार झाल्याचे समजावे. मळणी यंत्राच्या सहाय्याने मळणी व उधळणी ही दोन्ही कामे करून घ्यावी. चांगल्या वाळलेल्या फुलांवर थोडे पाणी शिंपडावे त्यामुळे दाने फुटण्याचे प्रमाण कमी होते.

उत्पादन : उपरोक्त तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास कोरडवाहू सूर्यफुलाचे १०-१२ किंटल व बागायती सूर्यफुलाचे १८-२० किंटल पर्यंत दर हेक्टरी उत्पादन मिळते.



हायड्रोपोनिक तंत्राद्वारे चारा निर्मिती व त्यासंबंधी शासन योजना



डॉ.गजेंद्र को. लोंडे
विभाग प्रमुख
मो. : ९४२१४४९४९७

डॉ.शंकर गं. नरवाडे
सहयोगी प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२०९१

श्री.स्वप्नील वाघमारे
आचार्य पदवी विद्यार्थी
मो. : ८०८७०८९३५८

पशुसंवर्धन व दुग्धशास्त्र विभाग, कृषि महाविद्यालय, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

हायड्रोपोनिक म्हणजे काय ?

आधुनिक काळात शेतीची संकल्पना वेळेनुसार बदलत आहे. त्यातील एक महत्वाचा बदल म्हणजे हायड्रोपोनिक म्हणजेच माती विना नियंत्रित हवामानात वनस्पतीच्या उगवण्याच्या व वाढवण्याच्या तंत्राला हायड्रोपोनिक म्हणतात.

खुप ठिकाणी सुपीक मातीचा असलेला अभाव अशावेळी हे तंत्र वापरून जनावरांसाठी चारा तसेच शेतकरी बांधवासाठी विविध पिकांचे उत्पादन घेणे शक्य आहे. या तंत्राच्या वापराने पारंपारिक शेतीच्या तुलनेत फक्त दहा टक्के पाणी वापरून शेती केली जाते. ज्यामध्ये १. प्रकाश २. पोषक तत्व ३. पाणी या तीन महत्वाच्या घटकांची आवश्यकता असते. कमीत कमी जागेमध्ये व अल्पकाळात उत्पादनाचे साधन म्हणून हायड्रोपोनिक हा पर्याय समोर येत आहे.

हायड्रोपोनिक चारा कसा तयार करावा ?

मक्याची चांगली दाणे निवडून घ्यावी (हायड्रोपोनिक चारा हा गहू, बाजरी, मटकी, मुग उडीद, हरभरा यापासूनही बनवता येतो पण सर्वात चांगला हा मक्या पासून मिळतो). त्यानंतर स्वच्छ पाण्यानी धुवून घ्यावे. त्यानंतर पाण्यात रात्रभर भिजवून घ्यावे.



भिजलेले दाणे सकाळी ट्रे मध्ये पसरवून घ्यावे (३० x ४०) आकाराच्या प्लास्टिक ट्रे मध्ये टाकावे व ट्रे च्या तळाला ८ ते १० छिद्र करावी व असा ट्रे रॅकच्या पहिल्या दिवसाचा जो सर्वात वरचा कप्पा आहे तेथे ठेवावा त्यानंतर दररोज खालच्या कप्पात म्हणजेच दुसऱ्या तिसऱ्या दिवशीच्या कप्पात ठेवत जावे असे करत करत सातव्या दिवशी सर्वात खालच्या कप्पात ट्रे राहिल. ज्यात पुर्णपणे वाढ झालेला



हायड्रोपोनिक चारा असेल. पुर्णपणे वाढलेला चारा २० ते २५ सें.मी पर्यंत असतो.

एक चौरस ट्रे मध्ये १.५ किलो मका जवळपास ७ ते ९ किलोपर्यंत उत्पादन देते. पुर्णपणे वाढलेला चारा २० ते २५ सें.मी पर्यंत असतो.

हायड्रोपोनिक चारा वाढीसाठी आवश्यक घटक म्हणजे पाणी त्यासाठी दर २ तासाला एकदा म्हणजे दिवसातून कमीत कमी २ ते ३ मिनीट पाण्याचा फवारा करून ट्रेचा प्रत्येक कोपरा भिजला पाहिजे.

हायड्रोपोनिकस द्वारे बनवलेल्या चाराच्या पोषकता :

पोषक घटक	पारंपारिक चारा	हायड्रोपोनिकस चारा
प्रथिने	१०.६७ %	१३.५७ %
मेद	२.२७ %	३.४९ %
क्रुड फायबर (अपचनीय घटक)	२५.९२ %	१४.०७ %
टोटल अॅश (क्षार)	९.३६ %	३.८४ %
नायट्रोजन फ्री एक्सट्रॅक्ट	५१.७८ %	६६.७२ %
पचनीय कर्बोदके		
अॅसिड इनसाल्यूबल अॅश	१.४० %	०.३३ %

६०० किलो हिरवा चारा उगवण्यासाठी पारंपारिक पध्दत वापरल्यास तोच चारा हायड्रोपोनिकस पध्दतीने उगवल्यास फरक दर्शविणारा तक्ता पुढील प्रमाणे आहे.



तुलनात्मक घटक	पारंपारिक चारा	हायड्रोपोनिक्स चारा
चारा उगवण्यासाठी लागणारी जागा	१०,००० वर्ग मीटर	५० वर्ग मीटर
चांगल्या प्रतीची जमीन	गरज आहे	गरज नाही
रासायनिक/जैविक खते	गरज आहे	गरज नाही
पाणी (१ किलो चारा उगवण्यासाठी)	८० ते ९० लिटर	२ ते ३ लिटर
वीज	जास्त लागते	कमी लागते
मजुरी	जास्त लागते	कमी लागते
कापणी (लावल्यानंतर)	४५ ते ६० दिवस	फक्त ७ दिवसाला
हिरव्या चाराचे उत्पादन	निसर्गावर अवलंबून	निसर्गावर अवलंबून नाही
कुंपन व संरक्षणाची गरज	गरज आहे	गरज नाही
वर्षेभर चारा	मिळू शकत नाही	मिळू शकतो

चारा जनावरांना कसा घाऊ घालावा ?

जनावरांना हा फक्त हायड्रोपोनिक्स चारा दिल्यामुळे पोटफुगी, अपचन होण्याची शक्यता असते. म्हणून हा चारा सुक्या चाऱ्यासोबत तुकडे करून द्यावा. एका जनावराला २० किलोपर्यंत चारा देऊ शकतो. हा चारा सर्व वयोगटातील तसेच सर्व प्रकाराच्या रवंथ करणाऱ्या जनावरांना खायला देता येऊ शकतो. पारंपारिक शेती व हायड्रोपोनिक्स निर्मित चारामध्ये असलेली पोषकतत्वे ही रसायन विरहीत व चवीला उत्कृष्ट असल्याने जनावरे आनंदाने खाऊ शकतात.

शासन योजना:-

केंद्र व राज्य शासन हायड्रोपोनिक्स अवलंब करण्याच्या शेतकऱ्यास ५० टक्के अनुदान देते आहे. तसेच हे अनुदान भांडवली तत्वावर अवलंबून आहे व भारतातील राज्यानुसार हे अनुदान बदलत

जाते व राष्ट्रीय फलोत्पादन मंडळ सुध्दा अनुदान व सबसिडी स्वतंत्रपणे देत आहे. ती माहिती मिळवण्यासाठी शेतकऱ्यांनी शासनाच्या अधिकृत संकेत www.nhb.gov.in स्थळाला भेट द्यावी.

सारांश:-

हायड्रोपोनिक्स चारा हा कमी खर्चिक व कमी वेळेत जास्त उत्पादन देणारा आहे. ज्यामुळे शेतकरी ७ ते ८ किलो हायड्रोपोनिक्स चारा दिल्यास सुमारे १ किलो पशुखाद्य/पेंड कमी करू शकतो. तसेच सर्वप्रकारच्या जनावरांना खायला देता येतो. यामुळे शेतकऱ्यांच्या पशुखाद्याचा खर्च कमी होऊन आर्थिक फायदा होतो. त्यामुळे या तंत्राचा वापर करून जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांनी हायड्रोपोनिक्स चारा निर्मिती करावी.





करवंद : एक दुर्मिळ वन फळ



कु.शितल चव्हाण
एम.टेक. विद्यार्थिनी
मो. : ९०२११७४७९५



अनुप्रिता जोशी
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ९६३७२४०४०६

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

दुर्मिळ फळे ही अशी फळे म्हणून परिभाषित केली जाऊ शकतात ज्यांचे सेवन कमी प्रमाणात केले जाते व इतर मुख्य प्रवाहातील फळांपेक्षा तुलनेने कमी रुचकर असतात, ज्यांची बाजारात मागणी कमी आहे, ते मर्यादित प्रमाणातच घेतले जातात आणि सहसा संघटित वृक्षारोपणात लागवड केली जात नाही. दुर्मिळ फळे योग्य रित्या वापरल्यास ते अन्नसुरक्षा, पोषण, आरोग्य, उत्पन्न निर्मितीचे नवीन मार्ग निर्माण करण्यास मदत करतात.

वेगवेगळ्या ऋतूमध्ये वेगवेगळी फळे येतात यात महत्वाचा आणि सगळ्यांना आवडणारा फळ म्हणजे आंबा. या फळांची चव चाखण्याचा भरपूर आनंद लोक घेताना दिसतात पण अनेकांना त्यातील औषधी गुण माहिती नसतात असच एक फळ म्हणजे करवंद. पूर्वीच्या काळी म्हणजे अगदी ८०-९० च्या दशकात उन्हाळा लागला की दारोदारी डोंगरची काळी मैना विकायला यायची. डोंगरची काळी मैना म्हणजे आपली करवंद. एका टोपलीमध्ये असंख्य लाल-काळी अशी लहान लहान टोपरी करवंद छान ऐटीत बसलेली असायची. पळसाच्या पानांची एक लहानशी पर्स करुन हे करवंद विकली जायची. त्याकाळी आवडीने खाल्ली जाणारी करवंद आता मात्र, फार दुर्मिळ झाली आहेत. बाजारात फार कमी वेळा करवंद पाहायला मिळतात. चवीने आंबट- गोड असणारे करवंद आरोग्यासाठी ही तितकेच फायदेशीर आहेत. आंबा, फणस, काजू, खरबूज, कलिंगड बरोबरच वर्षातून एकदा मिळणाऱ्या या फळांचं उन्हाळ्यात आवर्जून सेवन करावं

भारतात, आंबा, केळी, लिंबू वर्गीय,पेरू आणि सफरचंद यांसारखी प्रमुख फळ पिकाखालील क्षेत्र एकूण क्षेत्रफळाच्या ७२% पेक्षा जास्त आहेत, तर दुर्मिळ /देशी (मूळ) फळ पिके यांचे क्षेत्र केवळ ६.५६% इतके असून त्यांची उत्पादकता ११.४७ टन/हेक्टर इतकी आहे. भारतात किरकोळ फळांच्या जवळपास १५० उपभोग्य प्रजाती आहेत. वाढत्या लोकसंख्येच्या दबावामुळे भारतासमोर अन्नसुरक्षा, बेरोजगारी आणि पर्यावरणाचा न्हास अशी गंभीर आव्हाने आहेत. नजीकच्या भविष्यातील या आव्हानांना तोंड देण्यासाठी मुख्यपिकांवरील आपले अवलंबित्व कमी करण्यासाठी पोषकतत्वांनी समृद्ध असलेल्या दुर्मिळ फळांची भूमिका अतिशय महत्वाची आहे.

आज, ग्राहक त्यांच्या आरोग्य आणि पौष्टिक पैलूंबद्दल अधिक

जागरूक होत आहे. रसायने आणि कृत्रिम पदार्थ टाळण्याची नैसर्गिकरित्या उपलब्ध असलेल्या व पोषकतत्वांनी समृद्ध असलेल्या अन्नपदार्थांना ते प्राधान्य देतात. ग्रामीण भागातील लोकांची उपजीविकेची सुरक्षितता सुनिश्चित करण्यात व कुपोषणाच्या समस्येवर मात करण्यासाठी ही फळे महत्वाची भूमिका बजावतात.

करवंद हे अशेच एक महत्वाचे दुर्मिळ फळ आहे. करवंद हे काटेरी व सदापर्णी झुडूप अॅपोसायनेसी कुलातील असून त्याचे शास्त्रीय नाव कॅरिसा करंडास असे आहे. ते भारतातील वनांत विशेषतः शुष्क व खडकाळ भागांत आढळते. याशिवाय श्रीलंका, जावा, तिमोर येथेही ते आढळते. याची उंची २ मी. पर्यंत असते. खोड आखूड असून फांघा लांब व काटे द्विभक्त असतात. पाने साधी, समोरासमोर, लंबगोल, चिवट, गुळगुळीत आणि चकचकीत दिसतात. फूल किंवा फळतोडल्यास पांढरा चीक येतो. फुले पांढरी, अपछत्राकृती व लवदार असतात. एप्रिल-मे महिन्यात करवंदाला फळे येतात. फळे हिरवी, लंबगोल, मृदू व गोटीसारखी असून पिकल्यावर जांभळट काळी होतात. ही फळे चवीला आंबट-गोड असतात. करवंद महाराष्ट्रातील पश्चिम घाटात व कोकणात खूप प्रमाणात मिळतात एप्रिल आणि मे हा फळे लागण्याचा काळ आहे

आज, ग्राहक त्यांच्या आरोग्य आणि पौष्टिक पैलूंबद्दल अधिक जागरूक होत आहे. रसायने आणि कृत्रिम पदार्थ टाळण्याची नैसर्गिकरित्या उपलब्ध असलेल्या व पोषकतत्वांनी समृद्ध असलेल्या अन्नपदार्थांना ते प्राधान्य देतात. ग्रामीण भागातील लोकांची उपजीविकेची सुरक्षितता सुनिश्चित करण्यात व कुपोषणाच्या समस्येवर मात करण्यासाठी ही फळे महत्वाची भूमिका बजावतात.

दुर्मिळ फळांचे महत्व :

- १) अत्यंत मर्यादित संख्येच्या मुख्य पिकांवरील आपले अवलंबित्व कमी करण्यासाठी ही फळे महत्वाची भूमिका बजावतात.
- २) दुर्मिळ फळे उदरनिर्वाह आणि उत्पन्नासाठी गरिबांना मदत करतात.
- ३) रासायनिक खते आणि कीटकनाशके यांसारख्या बाह्यनिविष्टांवर अवलंबून राहण्याचे प्रमाण कमी करून शेतीची शाश्वतता वाढवणे.



४) सांस्कृतिक आणि आहारातील विविधतेचे जतन करण्यास मदत करतात.

५) सतत वाढत जाणारी अन्नाची मागणी पूर्ण करण्यासाठी शेतीसाठी सीमांत आणि पडीक जमिन लागवडीखाली आणण्यासाठी महत्वाची भूमिका बजावतात.

करवंदातील पोषक घटकांचे प्रमाण:

अनु क्र.	पोषक घटक	प्रमाण
१	थायमिन	०.०४ मिलीग्राम
२	सोडियम	३ मिलीग्राम
३	फॉस्फरस	७ मिलीग्राम
४	मॅग्नेशियम	१६ मिलीग्राम
५	पोटॅशियम	२६० मिलीग्राम
६	कॉपर	०.२१ मिलीग्राम
७	आयर्न	१.३१ मिलीग्राम
८	व्हिटॅमिन सी	३८ मिलीग्राम
९	व्हिटॅमिन ए	२ मायक्रोग्राम आरएड
१०	प्रोटीन	०.५ ग्राम
११	फॅट	१.३ ग्राम
१२	कार्बोहायड्रेट	१३.६३ ग्राम

करवंदाचे फायदे:

करवंद हे असं फळ आहे ज्यामुळे शरीराला अनेक पोषणतत्वे मिळतात. करवंद हा रानमेवा कोकण भागात अतिशय प्रसिद्ध असून या करवंदापासून अनेक लाभ होतात. त्यामुळे करवंद आरोग्यास उत्तम मानले जाते व त्यामुळे शरीरास पुढील फायदे होतात.

- १) करवंदामध्ये 'क' जीवनसत्त्व भरपूर प्रमाणात असते त्यामुळे त्वचाचे विकार करवंदाच्या सेवनाने दूर होतात.
- २) करवंद हा रानमेवा आहे, तो नैसर्गिक रित्या उपलब्ध असल्यामुळे याच्या सेवनाने दुष्परिणाम होत नाहीच.
- ३) तसेच जर रक्ताच्या कमतरतेमुळे अशक्तपणा जाणवत असेल तर रोज मूठभर करवंदे खावीत. याने रक्ताची कमतरता नक्कीच भरून येईल.
- ४) करवंदामुळे शरीराची रोगप्रतिकारशक्ती देखील वाढते.
- ५) करवंदामध्ये मोठ्या प्रमाणात सायट्रिक ॲसिड असल्यामुळे उष्णतेमुळे होणार त्रास करवंदाच्या सेवनाने कमी होतात.
- ६) उन्हाचा त्रास मोठ्या प्रमाणात जर होत असेल तर शरीराचा दाह कमी करण्यासाठी करवंदाचे सरबत करून प्यावे.
- ७) मळमळ, उलटी असे त्रास होत असल्यास करवंदे अत्यंत गुणकारी आहेत.
- ८) करवंदाची पाने देखील औषधी गुणधर्माने युक्त आहेत. ही पाने

- मधामध्ये बारीक करून खाल्ल्यास कोरडा खोकला नाहीसा होतो.
- ९) करवंदाच्या ज्यूसचे सेवन केल्याने शरीर थंड राहण्यास मदत होते.
- १०) करवंदाचे सेवन केल्याने पोट निरोगी राहते. यामुळे गॅस आणि ॲसिडिटी समस्या देखील होत नाही.
- ११) करवंदामध्ये कॅल्शियम भरपूर प्रमाणात असते. त्यामुळे हाडांचे आरोग्य सुधारण्यास मदत होते.

मूल्यवर्धन :

मूल्यवर्धन म्हणजे उत्पादनाच्या मूळ स्थितीमध्ये बदल करून अधिक मौल्यवान स्थितीमध्ये रूपांतर करणे. मूल्यवर्धन करून शेतीतील उत्पादनाचे अर्थिक मूल्य वाढवता येते. किरकोळ फळे हे अनेक आरोग्यवर्धक पदार्थांचे खजिना आहेत. अशा फळांचे मूल्यवर्धन लोकांची आर्थिक स्थिती तर सुधारेलच पण आरोग्यालाही चालना मिळेल.

प्रचंड प्रमाणात ठराविक ऋतूमध्ये उत्पादित होणारी फळे , इतर हंगामात बाजार मध्ये दुर्मिळ होतात कारण ती अत्यंत नाशवंत असतात. त्यामुळे त्यांची मोठ्या प्रमाणात नासाडी होते. सुविधांच्या अभावामुळे आणि तसेच वितरण, विपणन, संचयन आणि योग्य हाताळणीची माहिती नसल्यामुळे त्यांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते. मूल्यवर्धन फळांचे संवर्धन आणि अधिक चांगल्या प्रकारे करण्यासाठी महत्वाची भूमिका पार पाडतात. त्यामुळे ते आपल्याला इतर हंगामात देखील उपलब्ध होतात. या पौष्टिकफळांचे कापणीनंतरचे नुकसान कमी करण्यासाठी आणि इतर हंगामात देखील उपलब्ध करण्यासाठी मूल्यवर्धनद्वारे प्रक्रिया आणि जतन हा एक महत्वाचा पर्याय मानला पाहिजे.

करवंदाच्या अम्लीय आणि तुरटगुणधर्मांमुळे ते जास्त प्रमाणात खाल्ले जात नाही व जास्त लोकप्रिय नाही. करवंदामध्ये पाण्याचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे ते अतिशय नाशवंत आहे. पक्क झाल्यावर कापणी केलेली कच्ची फळे ५ ते ७ दिवस खोलीत ठेवता येतात. परंतु पिकण्याच्या अवस्थेत, ते फक्त दोन दिवसांपर्यंत साठवले जाऊ शकते. पिकलेले करवंद कॅन्डीज, जेली, स्कॅश आणि चटणी इत्यादी उत्पादने तयार करण्यासाठी वापरले जाऊ शकते.

करवंदाचे मूल्यवर्धित पदार्थ:

१. करवंद कॅन्डी :

कॅन्डी तयार करण्यासाठी, कापलेले किंवा पूर्ण न पिकलेले करवंद ५०० पीपीएम पोटॅशियम मेटाबायसल्फाइटमध्ये गरमपाण्यामध्ये ब्लॅच केला जातो. मग हे तयार काप किंवा फळ ६०°, ६५°, ७०° ओब्लिक्स साखरेच्या पाकामध्ये भिजवले जातात व त्यामध्ये सायट्रिक ॲसिड मिसळविले जाते. नंतर साखरेच्या पाकमधून बाहेर काढून त्याला वाळवले जाते.

२. करवंदाचा जॅम :

जांभळ्या पासून लालरंगापर्यंत विविधरंगांची करवंद भारतात उपलब्ध आहेत. ज्याचा वापर जाम बनवण्यासाठी केला जातो.



पिकलेल्या करवंदामध्ये आम्ल, पेक्टिन व पोषकद्रव्य मुबलक प्रमाणात असतात अश्या करवंदाचा गर साखरेसोबत मिसळवून त्यापासून जॅम तयार केला जातो. ताजे करवंद व्यवस्थित धुऊन अर्धे कापले जातात व त्यामधील बिया काढून गर तयार केला जातो. नंतर हा गर साखर (११५० ग्रॅम साखर/किलो करवंदाचा गर) घालून ६८° टीएसस होईपर्यंत गरम केला जातो. जाम कमीत कमी तीन महिने साठवले जाऊ शकते.

३. करवंदाचे लोणचे :

परिपक्व फळे निवडून, धुवून पुसून घेतली जातात व त्यावर हलक्या चिरा दिल्या जातात. नंतर ही फळे मीठ मिसळून ३० दिवसांसाठी ठेवली जातात. नंतर त्यामध्ये हिरवी मिरची मोहरीचे तेल, बडीशेप, मिरची पावडर आवश्यकत्या प्रमाणात मिसळवली जाते. हे लोणचे किमान चार महिने साठवता येते.

४. करवंदाची पावडर :

करवंदाची फळे ८५ डिग्री सेल्सिअस तापमानात ५ मिनिटांसाठी ब्लँच केली जातात. त्यानंतर त्याचा रंग सुधारण्यासाठी ०.५% Kms सह १५ मिनिटांसाठी सल्फिटेशन केले जाते. नंतर ती वाळवून त्यापासून पावडर बनवली जाते.

५. करवंदाची पेये :

विविध प्रकारचे पेये जसे रेडी टू सर्व्ह (आरटीएस), स्कॅश, क्रश करवंदापासून बनवली जातात. तसेच करवंदाचा रस पेरू, पपई आणि अननसासोबत योग्य प्रमाणात मिसळून त्यापासून पोषक व चविष्ट असे पेय बनवले जातात.

६. करवंदापासून सिरप :

करवंदाची पिकलेली फळे बेकिंग सोडा मीठ घालून उकळतात. एक कप गरसाठी अर्धा चमचा सोडा टाकून १ लीटर पाण्यासोबत १०० डिग्रीसेल्सिअस तापमानात उकळले जाते. हे मिश्रण मूळप्रमाणाच्या निम्मे होईपर्यंत उकळवले जाते. हे मिश्रण नंतर गाळून घेऊन एका कपासाठी, एक चतुर्थांश कप याप्रमाणात साखर टाकून ते पुन्हा ४० मिनिटांसाठी गरम केले जाते. नंतर थंड केलेले सिरप निर्जंतुकीकरण केलेल्या बॉटलमध्ये ओतून बंद केले जाते.

करवंदाचे पारंपारिक महत्व:

हजारो वर्षांपासून आयुर्वेदामध्ये युनानी आणि होमिओपॅथिक औषधपद्धती म्हणून या वनस्पतीचा वापर केला जातो. पारंपारिक पद्धतीने ताप, मलेरिया, डोकेदुखी, खोकला, कुष्ठरोग, सर्दी, निकटदृष्टीदोष आणि मज्जातंतूचे आजार यासह विविध आजारांवर उपचार करण्यासाठी करवंदाचा वापर केला गेला आहे. करवंदाचे फळ आम्लयुक्त, कडू, दाहक-विरोधी आहे. करवंदाच्या झाडाचे मूळ चवीला कडू असून त्यात अतिसार विरोधी आणि कृमिनाशक गुणधर्म आहे. करवंदाच्या मुळाची साल कफ आणि वात शांत करण्यासाठी, खोकला कमी करण्यास, जास्त लघवी आणि सामान्य अशक्तपणाची समस्या दूर करण्यासाठी उपयुक्त आहे करवंदाची पाने रेशीम किड्यासाठी सुसज्ज अन्न असतात. करवंदामध्ये सॅलिसिलिक एसिड आणि कार्डियाक ग्लायकोसाइड असतात त्यामुळे रक्तदाब कमी होण्यास मदत होते. कुष्ठरोगावर पानांचा अर्क वापरून उपचार केले जातात. अल्पवयीन मुलांच्या जंतांवर उपचार करण्याच्या हेतूने, करवंदाच्या झाडाच्या तेलाचे दोन थेंबे अर्धाकप मधासह दिले जातात.

छत्तीसगडचे पारंपारिक उपचार करणारे लोक जखमांवर उपचार करण्यासाठी आणि निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी वनस्पतीचे विविध घटक वापरतात. कच्च्या फळांचा वापर अनेमिया आजारवर उपचार करण्यासाठी केला जातो कारण त्यात लोह आणि एस्कार्बिक एसिड जास्त असते. या वनस्पतीच्या मुळाचा उपयोग मधुमेह, आतड्यांतील कृमी आणि उच्चरक्तदाब तसेच पोटातील समस्यांवर उपचार करण्यासाठी केला जातो. ताप, अतिसार आणि साप चावणे या सर्वांवर करवंदाच्या झाडाच्या पानांनी उपचार केले जातात. कोकण, भारतामध्ये, खाजवर उपाय म्हणून घोड्याचे मूत्र, लिंबाचा रस आणि कापूर करवंदाच्या मुळासोबत एकत्र मिसळून लावले जाते.

पारंपारिक औषधांमध्ये या वृक्षपिकांच्या प्रजातींचे महत्त्व पौष्टिक समृद्धता आणि व्यापक अनुकूलता, लक्षात घेता, त्यांच्या भारत सरकार, 'त्यांच्या केंद्र पुरस्कृत योजनेतर्गत, फलोत्पादनाच्या एकात्मिक विकास मिशन' (एमआयडीएच) याच्या अंतर्गत 'राष्ट्रीय फलोत्पादन अभियान', (एनएचएम) २००५-२००६ दरम्यान विशेष चालना दिली.



स्तनपान आणि स्तनदा मातेचे आहार नियोजन



डॉ.कल्पना लाहाडे

शिक्षण सहयोगी
अन्न विज्ञान आणि पोषण विभाग



डॉ.वीणा भालेराव

सहयोगी प्राध्यापक
मानव विकास व कौटुंबिक अभ्यास
मो. : ८३२९३७२९७४

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

१-७ ऑगस्ट हा सप्ताह स्तनपान सप्ताह म्हणून संपूर्ण जगभर साजरा केला जातो. या निमित्त स्तनदा माता तसेच त्यांच्या कुटुंबियांमध्ये स्तनपानाचे महत्त्व आणि बाळाच्या तसेच मातेच्या आरोग्याच्या दृष्टीने याचा प्रसार व्हावा, हा उद्देश आहे. आजही शहरी भागातील माता आवश्यकतेपेक्षा स्तनपान कमी प्रमाणात करतांना आढळून येतात तर ग्रामीण माता गरजेपेक्षा अधिक काळ बालकास केवळ स्तनपान करतात. या दोन्ही बाबी बाळ व माता दोघांच्याही आरोग्यासाठी घातक आहेत. तेव्हा स्तनपान विषयीचे समज - अपसमज कमी करून त्याविषयी शास्त्रोक्त ज्ञान मिळवणे आवश्यक ठरते.

मातृत्वाचा सुखद अनुभव घेतांना प्रत्येक स्त्रीने आपल्या बालकास स्तनपान करणे अतिशय आवश्यक असते. कारण पहिले सहा महिने नवजात बालक हे पूर्णपणे मातेच्या दुधावर अवलंबून असते. या कालावधीत बालकास मातेच्या दुधाशिवाय पाणी सुद्धा देऊ नये, असे डॉक्टरांकडून सुद्धा सांगितले जाते. बालकाच्या जन्मानंतर अर्धा ते एक तासात मातेचे पहिले दूध (चीक) देणे आवश्यक असते, जे बालकास आवश्यक सर्व पोषक घटक योग्य त्या प्रमाणात पुरवते, तसेच पूर्ण जीवनास पुरेल एवढी रोगप्रतिकारक शक्ती देखील प्रदान करते. म्हणूनच स्तनपान हा प्रत्येक बालकाचा पहिला मूलभूत अधिकार आहे, असे म्हणल्यास वावगे ठरणार नाही.

बाळाला जन्म घालणे आणि त्यासोबत त्याचे संगोपन करणे हे वाक्य ऐकायला जेवढे सुखद वाटते तेवढेच ते त्यासोबत आव्हानात्मक देखील आहे. आजच्या धकाधकीच्या काळात तर हे अधिकच कष्टदायी होत चालले आहे. वाढता ताण-तणाव आणि आजची जीवनशैली, यामुळे सामान्य प्रसूतीचे प्रमाण कमी होऊन सिझेरियन प्रसूतीचे प्रमाण वाढलेले दिसून येत आहे आणि त्याचा परिणाम स्तनपानावर देखील होत आहे. अनेक माता आपल्या नवजात बालकाला दूध पाजण्यासाठी अनेक अडचणींना तोंड देतांना, संघर्ष करतांना दिसतात कारण बालकाला पुरेसे दूध मिळत नाही. सामान्य प्रसूती झाल्यास मातेला येणाऱ्या प्रतिदिनी दुधाचे प्रमाण हे १ ते ४ लिटर असते. परंतु सिझेरियन प्रसूती झालेल्या मातेमध्ये हे दुध स्रवण्याचे प्रमाण कमी होऊन काही मातांना तर अक्षरशः स्तनपानापासून वंचित देखील राहावे लागते. अशा परिस्थितीमध्ये नवजात बालकाला जन्माच्या पहिल्या दिवसापासून मातेच्या दुधाविना राहावे लागू शकते. ज्यामुळे जन्मानंतर त्याच्या

वजनात वाढ होण्याऐवजी, त्यात घट होऊन ते बालक कुपोषित होते आणि अनेक आरोग्यविषयक समस्यांना बळी पडते.

तेव्हा बालकाला योग्य स्तनपान करण्यासाठी आणि मातेला येणाऱ्या दुधाचे प्रमाण वाढवण्यासाठी, स्तनदा मातेच्या आहाराचे नियोजन करणे हे अतिशय महत्त्वाचे ठरते. कारण आपण जन्म दिलेल्या बाळास स्तनपान करणे, ही त्या मातेची प्रथम जबाबदारी असते. तसेच बाळाच्या जन्मानंतर अर्ध्या किंवा एक तासाच्या आत स्तनपान सुरु झाले पाहिजे, हा सुद्धा अतिशय महत्त्वाचा भाग आहे. कारण मातेच्या दुधातून नवजात शिशूस ज्या प्रमाणात रोग प्रतिकारक शक्तीचा लाभ होतो, त्यामुळे त्यास बाळाची कवच कुंडले देखील म्हणले जाते. कारण त्यामुळे बाळास ऍलर्जी, अस्थमा, श्वसनाचे विकार, पोटाच्या विकाराचा धोका कमी होतो. चिकाच्या दुधातून (कोलोस्ट्रमद्वारे) मोठ्या प्रमाणात नवजात मृत्यू आणि विकृतीचे प्रमाण रोखल्या जाते. प्रसूतीनंतर आईच्या शरीरात अनेक बदल होतात. स्तनपानामुळे मातेच्या शरीरातील हे बदल पूर्ववत होण्यास मदत होते. स्तनपानाचे मातेलाही अनेक लाभ होतात. ज्या स्त्रिया स्तनपान करतात त्यांना स्तन आणि गर्भाशयाचा कर्करोगाचा धोका कमी असतो. त्यामुळे स्तनपान केवळ बाळासाठीच नसून ते आईसाठी, कुटुंबासाठी आणि समाजासाठी देखील खूप लाभदायी आहे.

बाळा साठीचे फायदे लक्षात घेता, आईचे दूध हे नवजात बालकांसाठी आदर्श अन्न असून, हे सहज पचते, ते सुरक्षित, स्वच्छ, पौष्टिक आणि रोगप्रतिकारक आहे; जे अनेक सामान्य आजारंपासून बालकाचे संरक्षण करते तसेच जीवनाची गुणवत्ता सुधारते. केवळ आईचे दूध बाळाला, आयुष्याच्या पहिल्या सहा महिन्यांसाठी आवश्यक असलेली सर्व ऊर्जा आणि पोषक तत्त्वे पुरवते. सहा महिन्यांनंतर बालकाच्या अर्ध्या किंवा त्याहून अधिक पौष्टिक गरजा या दुधातून पुरवल्या जातात. संशोधनामध्ये असे आढळून आले की स्तनपान केलेली मुले बुद्धिमत्ता चाचण्यांमध्ये अधिक चांगली कामगिरी करतात. त्यांना लठ्ठपणा असण्याची शक्यता कमी होते आणि नंतरच्या आयुष्यात त्यांना मधुमेह होण्याची शक्यता कमी असते. आणखी एक महत्त्वाची बाब म्हणजे स्तनपान हे मुलं आणि आई यांच्यातील भावनिक बंध अधिक घट्ट करते आणि बाळाला आपुलकी, प्रेम आणि ऊबदारपणा प्रदान करते. तसेच स्तनपानामुळे बालमृत्यूचे प्रमाण देखिल



कमी होते.

प्रसूतीनंतर स्तनपानाची लवकरात लवकर सुरुवात करून आणि वारंवार स्तनपान केल्याने आईला स्तनाग्र दाह सारख्या समस्यांपासून वाचवते. स्तनपानाद्वारे गर्भधारणा लांबवली जाते. बाळाची अपेक्षा पूर्ण न केल्यास, मातांना नैराश्य येते, स्तनपानामुळे आईची बाळाशी भावनीक जवळीकता निर्माण होते, तिला मातृत्वाचा आनंद मिळतो आणि आपसूकच तिचे मानसिक आरोग्य सुधारते. आणखी एक गौण बाब म्हणजे, आईचे दुध बाळासाठी सुरक्षिततेसह केंव्हाही तयार असते तसेच त्यासाठी कोणत्याही प्रकारचा कुटूंबावर आर्थिक ताण नसतो. स्तनपानाचे वरील सर्व फायदे लक्षात घेता, सहा महिन्यांपर्यंत बाळास केवळ स्तनपान देणे अतिशय आवश्यक ठरते.

आईला येणाऱ्या दुधाचे प्रमाण योग्य राखण्यासाठी किंवा प्रमाण वाढवण्यासाठी आईचे आहार नियोजन अतिशय महत्वाचे ठरते. त्यामध्ये स्तनदा मातेचे आहार नियोजन करतांना सर्व पोषक घटकांचे प्रमाण हे सर्वसाधारण प्रमाणापेक्षा जास्त प्रमाणात घेणे गरजेचे असते. स्तनपान करणाऱ्या मातेने नेहमी संतुलित आहार घेणे आवश्यक असते. तसेच तिच्या दररोजच्या आहारातून सर्व पोषक घटक जसे की ऊर्जा, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, कर्बोदके, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, लोह, झिंक, कॉपर, आयोडीन, जीवनसत्व अ, थायामीन, रायबोफ्लेविन, नायासिन, पॅन्थोथिनिक ऍसिड, बायोटिन, फॉलिक एसिड, जीवनसत्व ब २, जीवनसत्व क इत्यादी दिलेल्या तक्त्यातील प्रमाणात देणे गरजेचे असते. त्याचबरोबर आईने दैनंदिन आहारा सोबत दररोज द्रव पदार्थाचे ४१०० मिली एवढे पाणी, दूध, सरबत, पातळ वरण इत्यादी च्या माध्यमातून सेवन करणे अनिवार्य असते.

वरील सर्व पोषक घटक हे स्तनपानातून रोज बालकास पुरविले जातात. तेव्हा मातेच्या आहारातून तिने ते नितांत मिळवणे आवश्यक ठरते, त्यासाठी तिने चौरस आहार घ्यावा. रोज घरात तयार करण्यात येणारे अन्न पदार्थ आवडीने खावेत. शरीराची वाढलेली गरज, बाळाच्या भूकेची गरज ओळखून आहाराचे प्रमाण वाढवावे.

या तक्त्यामध्ये दिल्याप्रमाणे स्तनदा मातांच्या आहाराच्या आवश्यकता वाढलेल्या असतात, विशेषतः उर्जेची व प्रथिनांची आवश्यकता वाढलेली दिसून येते. तेव्हा या काळात मातांनी पोषक तसेच अधिकचा आहार घेणे अत्यावश्यक आहे. ज्या मातांचा आहार कमी तथा पोषकमुल्यवर्धित नसतो साहजिकच याचा परिणाम त्यांच्या स्वतःच्या शरीरावर तर होतोच शिवाय बाळाच्या वाढीच्या अतिशय महत्वाच्या काळात पोषक मूल्यांच्या कमतरतेमुळे त्यांच्या वाढीवर, आरोग्यावर व एकंदरीतच विकासावर सर्वदूर तथा दूरगामी विपरीत परिणाम होतो. त्या करिता स्तनदा मातेने समतोल, पोषक आहार घेणे गरजेचे आहे. ही जाणीव ठेवणे स्तनदा मातांनी सकाळी ८-९ पर्यंत नाष्टा देखील केला पाहिजे, जेणे करून बाळास योग्य प्रमाणात दुध मिळेल. कारण स्तनदा मातेने नाष्टा न केल्यास रात्रीचे जेवण व सकाळच्या जेवणात १२ तासांपेक्षा ही अधिक वेळेचे अंतर होऊन याचा विपरीत परिणाम मातेच्या स्वतःच्या शरीरावर तसेच दूध स्रवण्यावर देखील

होतो. एकंदरीतच स्तनदा मातांनी दोन वेळेस जेवण, सकाळी नाष्टा तसेच संध्याकाळी ४ वाजता देखील थोडाफार नाष्टा करावा ज्यामुळे स्तनपानाकारिता आवश्यक उर्जा तथा इतर पोषण मुल्यांची गरज पूर्ण केली जाईल. त्याकरिता या मातांनी ढोबळमानाने दररोजच्या आहारात खालील प्रमाणे अन्न घटक घ्यावेत.

- * ज्वारी किंवा बाजरी किंवा नाचणी किंवा यांचे मिश्रण असलेल्या पिठाची भाकरी - ३-४
- * मुगाच्या डाळीचे एक चमचा साजूक तूप घालून वरण - मोठी २ वाटी
- * खस-खसच्या दुधाची खीर - १ ग्लास आणि अळिवाची खीर - १ मोठी वाटी
- * सुक्या मेव्याचे आणि डिंकाचे लाडू - मोठे २
- * हिरव्या पाले भाज्या आणि इतर भाज्या - २ मोठी वाटी
- * कोणतेही फळ आणि त्याचा रस - १-२ किंवा १ ग्लास
- * उकडलेली अंडी - १-२
- * पाणी - १०-१२ ग्लास

मातेचे आहार नियोजन योग्य नसल्यास, स्तनपान करणाऱ्या मातांमध्ये आईच्या दुधाचे उत्पादन कमी होऊन त्याचा कोवळ्या बाळाच्या वाढीवर विपरीत परिणाम होतो, ही खुणगाठ स्तनदा मातेने तसेच कुटुंबियांनी कायम मनाशी बांधून घ्यावी. तणाव, चिंता आणि प्रसूती नंतरचे नैराश्य, होर्मोन्समधील बदल, कौटुंबिक वातावरण इत्यादी कारणे देखील आईच्या दुधाच्या उत्पादनात अडथळा आणतात. या सर्व कारणामुळे काही वेळा बाळासाठी पुरेसे दूध तयार करण्यात अडचणी निर्माण होतात.

तथापि, स्तनपानाला चालना देण्यासाठी काही विशेष अन्न पदार्थ आहारात समाविष्ट करून माता सर्व अडचणींवर मात करून आपल्या बाळास योग्य प्रमाणात स्तनपान करू शकते. यासाठी आहारात खालील पदार्थ समाविष्ट करता येतात जसे की, डिंकाचे लाडू, सुक्या मेव्याचे लाडू, ओले खोबरे, नारळ पाणी, खसखस, तिळ, दालचिनी, आळीव, बडीशोप, मेथी दाणे, जिरे, दालचिनी, तपकिरी तांदूळ, ज्वारी, बाजरी, नाचणी, दूध, हिरव्या पालेभाज्या जसे कि, शेंवग्याची पाने, बीटाची पाने, पालक, मेथी इतर भाज्यांमध्ये गाजर, दोडके, कारले, कद्दू तसेच आद्रक, लसूण इत्यादी. या शिवाय दूध पाजणाऱ्या मातांनी आपल्या आहारात अंडी, मासे, मांसल पदार्थ विविध फळे तसेच फळांचे रस इत्यादी भरपूर प्रमाणात समाविष्ट करावेत.

आजची बालके हीच उद्याचे भविष्य आहेत. ती केवळ कुटुंबाचीच नाही तर राष्ट्राची संपत्ती आहेत. तेव्हा त्यांच्या आरोग्याची योग्य काळजी घेणे आपल्या प्रत्येकाची विशेषतः पालकांची मुख्यत्वे करून जबाबदारी आहे.

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी ४३१ ४०२

* विद्यापीठाची प्रकाशने *

वनामकृविचे

विविध मोबाईल ॲप्स व समाजमाध्यमे

अ.क्र.	विवरण	किंमत रु.
१.	कृषि दैनंदिनी - २०२३	२००.००
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 कारणे 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

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी मार्फत विविध मोबाईल ॲप्स विकसित केलेले असून शेतकरी बंधुनी सदरील ॲप्स आपल्या मोबाईलवर प्ले स्टोअर मधून डाऊनलोड 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



कृषि विज्ञान केंद्र, औरंगाबाद येथील महाराष्ट्र, गुजरात व गोवा या राज्यातील कृषी विज्ञान केंद्रांच्या सहाय्या वार्षिक विभागीय कार्यशाळेत मार्गदर्शन करतांना मा.कुलगुरु, डॉ. इन्द्र मणि



मा.पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांचे किसान सन्मान निधी प्रसारण कार्यक्रमानंतर महिलांना मार्गदर्शन करतांना मा.कुलगुरु, डॉ.इन्द्र मणि



कृ.तं.मा.कें., व.ना.म.कृ.वि. परभणी येथे आत्मा कृषी विभागामार्फत आयोजित केलेल्या रान भाज्या महोत्सवात मार्गदर्शन करतांना संचालक विस्तार शिक्षण, डॉ.डी.बी. देवसरकर



माझा एक दिवस माझ्या बळिराजासाठी