

शेतीभाती

* वर्ष : पाचवे

* अंक : आठवा

* ऑगस्ट 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 चिक्षे
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

● अनुक्रमणिका ●

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१.	यशस्वी रेशीम उद्योगासाठी तुती लागवड तंत्रज्ञान	डॉ. चंद्रकांत लटपटे श्री. धनंजय मोहोड डॉ. संजोग बोकन	५
२.	कपाशीवरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ.बी.व्ही.भेदे डॉ. खिजर स.बेग श्री.जी.पी.सोनूले	७
३.	शंखी गोगलगायचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ.नरेशकुमार जायेवार डॉ.भैय्यासाहेब गायकवाड डॉ.संजीव धो.बंटेवाड	९
४.	खरीप हंगामातील पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ.पुरुषोत्तम नेहरकर डॉ. राजरतन खंदारे डॉ. अनंत लाड	१०
५.	पीक पोषक अन्नद्रव्याचे महत्त्वाची कार्ये	डॉ. संतोष चिक्षे डॉ.पी.एच.वैद्य डॉ.स्नेहल शिलेवंत	१२
६.	मोसंबीतील बहाराचे योग्य व्यवस्थापन	डॉ. संजय पाटील सौ.त्रिवेणी सांगळे	१४
७.	आंबा फळबागेत नियमित फलधारणेसाठी कल्टरचा वापर	वैभव पांडुरंग कांबळे अमोल माधवराव भोसले	१७
८.	राजगिरा पालेभाजी : आरोग्यदायी फायदे	प्रा.बी.एम.पाटील प्रा.डॉ.आर.बी.क्षीरसागर	१८
९.	यशस्वी कोष उत्पादनासाठी बाल्य रेशीम कीटक अवस्था महत्त्वाची	डॉ.सी.बी.लटपटे डॉ.संजोग बोकन श्री. डी.एन. मोहोड	२१
१०.	घरगुती स्तरावर पाण्याचे नियोजन	डॉ.माधुरी कुलकर्णी	२३
११.	महिला शेतकरी सन्मान वर्ष : यशोगाथा	डॉ.साधना उमरीकर सचिनकुमार सोमवंशी	२५

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



संपादकीय.....

यावर्षी मराठवाडा विभागात समाधानकारक पाऊस झाला असून खरीप हंगामातील पिकांची स्थिती उत्तम आहे. पाऊस सतत पडत असल्यामुळे आंतरमशागतीच्या कामास वेळ मिळत नाही. तरी पावसाची उघडीप पडल्यास पिकांची निंदणी व कोळपणी करून तणांचे नियंत्रण करावे व वरखतांचा हसा द्यावा. पावसाचे प्रमाण जास्त झाल्यास ठरावीक अंतरावर चर काढून साचलेले पाणी शेताबाहेर काढावे. पाण्यासोबत शेतातील माती वाहून जावू नये म्हणून यासाठी दगड किंवा गवत टाकून पाणी काढावे.

या महिन्यात बागायती व जिरायती कापसावरील किडींच्या नियंत्रणासाठी एकात्मिक कीड नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करावा. सोयाबीन वरील कीड प्राथमिक अवस्थेत दिसल्यास शिफारशी प्रमाणे फवारणी करावी.

पीक लागवडी खालील क्षेत्र घटत चाललेले आहे. बदलत्या व विसंगत हवामानामुळे शेती उत्पादन अस्थिर होत आहे. अश्या परिस्थितीमध्ये एकात्मिक शेती पद्धतीचा अवलंब हा या व्यवसायाला पुनर्जीवन व संजीवनी देणारा ठरू शकतो. एकात्मिक शेती पद्धतीमध्ये शेतीशी निगडीत विविध व्यवसाय व पीक पद्धती यांची योग्य सांगड घालून उपलब्ध असलेल्या साधन सामुग्रीचा पुनर्वापर दुसऱ्या व्यवसायाशी करून खर्चात कपात करणे व अधिक उत्पादन वाढविणे हा प्रमुख उद्देश आहे. एकात्मिक शेती पद्धतीमध्ये पीक पद्धतीबरोबरच फळे, भाजीपाला, फुले, गायी, म्हशी, शेळीपालन, कुकूटपालन, मधमाशीपालन, अळंबी उत्पादन इत्यादी आणि शेतकऱ्यांजवळ उपलब्ध असलेल्या साधनसामुग्रीचा योग्य उपयोग करून अधिक उत्पादन व नफा मिळतो. त्यामुळे एकात्मिक शेती पद्धती काळाची गरज बनलेली आहे. या पद्धतीचा शेतकरी बांधवांनी अवलंब करावा.

(डी.बी.देवसरकर)

मुख्य संपादक



या महिन्यात करावयाची कामे

- * बागायती पेरसाळीस पेरणीनंतर ६० दिवसांनी २० किलो नत्र युरियाद्वारे द्यावे.
- * खरीप-जिरायती पिकाची निंदणी व कोळपणी करून तणाचे नियंत्रण करावे व वरखताचा हप्ता द्यावा. पावसाचा ताण पडल्यास आरक्षित पाणी द्यावे.
- * बागायती व जिरायती (कोरडवाहू) कापसावरील किडीच्या नियंत्रणासाठी एकात्मिक कीड नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करावा.
- * पावसाचे प्रमाण जास्त झाल्यास ठराविक अंतरावर चर खोदून साचलेले पाणी शेताबाहेर काढावे.
- * कोबीवर्गीय भाज्याच्या लागवडीसाठी गादी वाफ्यावर पेरणी करावी.
- * मिरचीच्या व कांद्याच्या रोपांची पुनर्लागवड करावी.
- * जुलैमध्ये लावलेल्या भाजीपाल्यास नत्राचा दुसरा हप्ता द्यावा.
- * जूनमध्ये हिरवळीच्या खताकरीता पेरलेल्या तागाचे पीक जमिनीत गाडावे.
- * बाजरीची अरगट रोग ग्रासित कणसे आढळताच ती कापून नष्ट करावीत.
- * पावसामध्ये खंड पडल्यास ज्वारी व मका पिकावर लष्करी अळीचा प्रादुर्भाव झाल्याचे आढळून येताच कीड नियंत्रणासाठी प्रभावी उपाय योजावेत.

* 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, vajinathsatpute@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 _____



यशस्वी रेशीम उद्योगासाठी तुती लागवड तंत्रज्ञान



डॉ. चंद्रकांत लटपटे

प्रभारी अधिकारी

मो. : ७५८८६१२६२२

श्री. धनंजय मोहोड

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक



डॉ. संजोग बोकन

कृषि सहाय्यक

रेशीम संशोधन योजना, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

तुती रेशीम किटकांचे एकमेव खाद्य असून तुतीच्या पानावरच रेशीम कीटक जगतो. तुती झाडाचे वनस्पती वर्गीकरण मोयेसी या कुटुंबात मोडते. तुतीच्या बागायती लागवडीस उपयुक्त जातीची निवड, योग्य लागवड पद्धत व खत व्यवस्थापन करण्यासाठी प्रथम योग्य जमीन व हवामान असणे गरजेचे आहे. रेशीम उद्योगात कोष उत्पादनातील ६० टक्के खर्च हा तुती पानावर होत असल्याने तुतीच्या जाती निवडीस महत्त्व आहे.

तक्ता क्र. १ यशस्वी रेशीम कोष उत्पादनासाठी परिणाम कारक महत्त्वाचे घटक (टक्केवारी)

अ.क्र.	घटक विवरण	टक्केवारी
१	तुती बाग व्यवस्थापन	३८.२
२	हवामान (तापमान व आद्रता)	३७.०
३	रेशीम कीटक संगोपन तंत्रज्ञान	४.२
४	तुती रेशीम कीटक वाण/संकर वाण	४.२

चिन नंतर भारत कच्च्या रेशीम उत्पादनात दुसऱ्या क्रमांकावर आहे. एकूण जागतीक कच्च्या रेशीमाच्या उत्पादनात चिन देशाचा ८० टक्के वाटा असून भारताचे १५ टक्के उत्पादन आहे.

जिरायत जमिनीसाठी तुतीच्या जाती :

१) एस-१३ :- साधारणता: ७५० मी.मी. ते १००० मी.मी. पर्यंत पर्जन्यमान असणाऱ्या भागात तुतीची लागवड कोरडवाहू पध्दतीने करता येते. या जातीची निवड कन्वा-२ या जातीच्या रोपापासून खुल्या परागसिंचन संकरीत निवड पध्दतीने केलेली आहे. लागवड केल्यानंतर ही जात जलद व सरळ वाढणारी आहे. दोन डोळ्यातील अंतर कमी आहे तर फांदीवर पाने एक आड एक अशा प्रकारे एकमेकासमोर येणारे लांब देठ असणारे व पानावर शिरा असतातही जात बांधावर लागवडीसाठी किवा डोंगर उतारा सपाटीवर लागवडीस उपयुक्त आहे. उतारास आडवे चर घेतले तर त्याखालून लागवड किवा सपाट जमिनीवर झाडाच्या स्वरूपात वाढवण्यासाठी खडा पध्दत फायदेशीर आहे. हि जात कोरडवाहू किंवा जिरायत असली तरी उच्च प्रतिची पाने म्हणजेच प्रथिने २४.३ टक्के शर्करा १३.८ टक्के आणि पाण्याचे प्रमाण ७०.६ टक्के आहे. या जातीच्या फांद्या वळणदार हिरवट ते करडया रंगाच्या असतात आणि वर पाने गडद हिच्या रंगाची असतात. पानामध्ये ७० टक्के पाणी असून साठवण क्षमता चांगली आहे. या जातीचे बणे लागवडीनंतर मुळे फुटण्याचे प्रमाण ८० टक्केच्या वर आहे. संरक्षित पाणी किवा ठिबक सिंचन सुविधा असेल तर अथवा कोरडवाहू परिस्थितीत वर्गाकाठी ३-४ कोषाची पीके काढण्यासाठी हा तुती वाण लोकप्रिय आहे.

२) एस-३४ (एस-३० x बेर ७७६) हि जात पावसाळी हंगामात चांगली वाढते या जातीची निर्माती एस-३० आणि बेर-७७६ परागसिंचन करून हि विकसित केली आहे. झाडाच्या फांद्या वळणदार हिरवट करडया रंगाच्या असून पानात पाण्याचे प्रमाण साठवून ठेवण्याची क्षमता ७५ टक्के पेक्षा जास्त चांगली आहे. तुती पानाचे उत्पादन १४ ते १७ मे.टन प्रति हेक्टर प्रति वर्ष एवढे आहे.

बागायती क्षेत्रासाठी तुती लागवड:

१) व्ही-१ (व्हिक्टरी-१) : हि जात बाल्यकीटक तथा पौढ कीटक संगोपनासाठी शिफारस केलेली असून महाराष्ट्रात सर्व भागात लोकप्रिय आहे. काळ्या जमिनीसाठी जमीनीचा सामु ७.५ पर्यंत तुती लागवड करता येवू शकते. या वाणात बेण्यास मुळे फुटण्याचे प्रमाण ९४ टक्के पर्यंत आहे. झाडांच्या फांद्या जाड व पानामध्ये ७८ टक्के पाण्याचे प्रमाण असते. केंद्रिय रेशीम संशोधन व प्रशिक्षण संस्था म्हैसूर, कर्नाटक येथून विकसित जात. या जातीची पाने उत्पादन ६५ ते ७० मे.टन प्रति हेक्टर प्रति वर्ष मिळते आणि अंतर मशागत सेंद्रिय खत व रासायनिक खतास उत्तम प्रतिसाद देते. लागवड जोड ओळ पध्दतीने केल्यास चांगल्या प्रतिची पाने उत्पादन मिळते तसेच साठवण जास्त कालावधिसाठी करता येतात.

२) कन्वा-२ (एम-५) : सन १९५० मध्ये कर्नाटक रेशीम केंद्रामध्ये विकसित करून लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली स्थानिक म्हैसूर या जातीपासून खुल्या परागसिंचन संकर पध्दतीने विकसित जात लागवड केल्यानंतर झाडांची वाढ जलद असून हवामानास, अंतर मशागत व जमीनीस चांगला प्रतिसाद देते. म्हैसूर लोकल वाणापेक्षा पाने चांगल्या प्रतिची एकजिव पृष्ठभाग असलेले आणि पचनशक्ति साठी पोषक वाण. भारताव्यतिरिक्त श्रीलंका बागांला देश, फिलीपाईन्स, थायलँड ई. देशात प्रचलित झाला आहे. या वाणात पाण्याचे प्रमाण ७२ टक्के प्रथिने २१ टक्के साखर ११.५ टक्के तर मुळे फुटण्याचे प्रमाण ८० टक्के पेक्षा जास्त आहे. फांद्या सरळ, हिरवट करडया रंगाचे पाने सरळ एकमेका समोर व बेरीच्या आकाराची जाडसर नरम असतात. पानाचे उत्पादन बागायती क्षेत्रावर २५ मे.टन प्रति वर्ष येते.

३) एस-३० : या जातीच्या फांद्या साधे वळणदार हिरवट करडया रंगाच्या असतात. पाने सरळ एकमेका समोर नीम बेरीच्या आकाराची वरच्या दिशेने वाकलेली असतात. पानाचा रंग फिकट हिच्या रंगाची असतात. पानाचे उत्पादन बागायती क्षेत्रात एम-५ प्रमाणे योग्य जमिनीत व खताच्या योग्य मात्रा दिल्या नंतर ३८ मे.टन. प्रति हेक्टर प्रति वर्षे एवढे येते. मुळे फुटण्याचे प्रमाण ५५ टक्के पेक्षा जास्त आहे.

४) एस-३६ : ही जात बऱ्हामपूर लोकल पासून विकसित करण्यात आली आहे. या जातीचे झाड साधे वळणदार हिरवट करडया रंगाचे असते. पाने



हिरवट कातरलेली नसतात. पानाची रचना एकमेकासमोर तांबडया जमिनीसाठी योग्य. पाने मोठया बोरीच्या आकारासाखी दिसतात. मुळे फुटण्याचे प्रमाण ५० टक्के असून खात्रीशीर सिचन व्यवस्था व खत दिल्यास पानाचे उत्पादन ४० ते ४२ मे.टन प्रति हेक्टर प्रति वर्षे येते. लागवड करताना तुती बेण्या ऐवजी रोपांपासून करणे सोईचे ठरते. या जातीमध्ये पाण्याचे प्रमाण ७६ टक्के प्रथिने २२ टक्के तर पिष्टमय पदार्थ २८ टक्के आहेत.

५) डी.डी.-१ : पुर्व विश्वा जातीला डेहराडून या नावाने ओळखले जात होते. हि जात वेगवेगळया नैसर्गिक जातीच्या संकरातुन निवड केलेली आहे. एसएसआरडी आय थलनाटपुरा, कर्नाटका या संस्थेने विकसत केलेल्या झाडाच्या फांद्या सरळ उभ्या साधारणतः पसरट आणि हिरव्या रंगाच्या असतात. पाने कातरलेली नसून समोरा समोर रचना असलेली मोठया बोरीच्या आकाराची नरम व लुसलुसीत हिरव्या रंगाची असताता. या जातीच्या पानात ४ टक्के पाण्याचे प्रमाण असल्यामुळे चांगली साठवणूक करता येते. पानाचे उत्पादन ४०-४५ मे.टन प्रति हेक्टर प्रति वर्ष योग्य पाणी व्यवस्थापन केले तर मिळते.

तुती लागवड पध्दत :-

बागायती तुती लागवडीसाठी जोड ओळ किवां पट्टा पध्दतीचा अवलंब करावातर कोरडवाहू तुती लागवडीसाठी खडडा पध्दतीचा किवां तिन ओळ पध्दतीचा अवलंब करावा.

१) खड्डा पध्दत:- कोरडवाहू वृक्ष लागवडीसाठी ३ x ३ फुट अंतरावर ४५ x ४५ x ४५ सेंमी अंतराचे खडडे करावेत. झुडूप वृक्षाला लागवडीसाठी ६ x ३ फुट अंतरावर तर वृक्ष लागवडे पध्दतीत ९ x ९ फुट अंतरावर खड्डा करून त्यात बेणे लागवड करावी. खड्ड्यात संद्रिय खत लाल माती आणि वाळू याचे सम प्रमाणत मिश्रण असावे लागवड केल्या नंतर दररोज खड्ड्यांना पाणी द्यावे. बाधावर कुपुन म्हणून रोडच्या दोन्ही बाजूस लागवड करावयाची झाल्यास ४५ x ४५ x ४५ सें.मी. अकाराचे खड्डे करावेत.

२) तीन सरी पध्दत :- मोठया प्रमाणावर तुती लागवड करावयाची झाल्यास या वध्दतीचा अचलंब करावा. अशा प्रकारच्या लागवडीमुळे मोठया प्रमाणात ट्रॅक्टरच्या सहयाने मशागत करणे सोईचे होतें. त्याच बरोबर अंतर मशागत व तणनियंत्रण करणे शक्य होते. या मध्ये लागवड अंतर (३ x ३ x ४) (३ x ३ x ४) अशा प्रकारचे असावे.

३) पट्टा किवां जोड ओळपध्दत:- एकदा लागवड केल्या नंतर पुन्हा पंधरा ते विस वर्षे लागवड करावयाची गरज पडत नाही. लागवड करताना योग्य लागवड पध्दत निवडणे महत्वाचे आहे. एप्रिल मे महिन्यात उभि व आडवी नांगरट करावी. नांगरट झाल्यानंतर एकरी ८ ते १० टन चांगले कुजलेले शेणखत किवां कंपोष्ट खत किवां २ टन गांडूळखत सर्व जमिनीत सारख्या प्रमाणात पसरावे. नंतर वखरणी करून जमीन सारखी करून घ्यावी.

तुतीच्या जाती



तुती वाण निवड : बाल्य कीटक संगोपनासाठी व्हि-१ किंवा एस-३६ या तुती वाणाची निवड करावी.

लागवडीचे अंतर : तुती लागवड सरी पध्दतीने ९० x ९० सें.मी. ६० x १२० सें. मि. किवां पट्टा पध्दतीने (१५० x ९०) x ६० सें.मी. अंतरावर करावी.

● तुती छाटणी : तुती लागवड केल्यानंतर एका वर्षाने जमिनीपासून २० सें.मी अंतरावरून मे-जून महिन्यात छाटणी करावी. ३५ दिवसा नंतर तुती पाने खाद्य म्हणून देण्यासाठी तयार होतात. नंतर ७ दिवसा पर्यंत बाल्य रेशीम किटकानां दोन कात आवस्था पुर्ण होण्या पर्यंत खाद्य द्यावे. १० व्या दिवशी शेंडे खुडून घ्यावी. शेंडे खुडल्यानंतर २५ व्या दिवशी दुसऱ्या बाल्य रेशीम किटक बॅचसाठी कोवळया फाद्या दोन कात आवस्थेपर्यंत खाद्य म्हणून द्यावे. नंतरची तळ छाटणी ८० व्या दिवशी करावी. अशाच क्रमाने वर्षातून ४ वेळा छाटणी व खाद्य देण्याची साखळी पुर्ण करावी व आठ कोषाचे पिके घ्यावेत. भारता मध्ये भरपुर सुर्यप्रकाश असल्यामुळे बहूवर्षीय तुती वृक्षाची छाटणी केल्यामुळे पुन्हा:पुन्हा: भरपुर फांद्या येतात आणि वर्षा काठी रेशीम कोषाची सहा ते आठ पिके घेणे सहज शक्य होते.

● खत व्यवस्थापन :

कोरडवाहू तुती लागवडीसाठी रासायनीक खताची मात्रा पहिल्या वर्षासाठी १००:५०:५० नत्र:स्फुरद व पालाश (कि.ग्रॉ.) प्रति हेक्टर प्रमाणे द्यावे त्यात ५० कि.ग्रॉ. नत्र व इतर खत मात्रा तुती लागवडीच्या वेळी द्याव्यात व उर्वरीत नत्राची मात्रा एक महिन्यानी द्यावी. दुसऱ्या वर्षापासून कोरडवाहू तुती लागवडीसाठी रासायनीक खताची मात्रा ३००:१२०:१२० नत्र स्फुरद व पालाश कि.ग्रॉ. प्रति हेक्टरी प्रतिवर्ष पाच समान हप्त्यात विभागून प्रत्येक छाटणी नंतर लगेचच द्यावी व नंतर हलकेसे पाणी द्यावे.

बागायती तुती लागवडीसाठी रासायनीक खताची मात्रा ३५० : १४० : १४० नत्र स्फुरद व पालाश कि.ग्रॉ. प्रति हेक्टर प्रति वर्ष पाच समान हप्त्यात तुती छाटणी नंतर लगेचच द्यावी नंतर हलकेसे पाणी द्यावे.

रासायनीक खताच्या खरेदीवरील खर्चात ५०- ७५ टक्के बचत करावयाची झाल्यास अॅझायटोबॅक्टर किवां माकोरायझम हे जैविक खत रासायणीक खताच्या ८-१० दिवसाच्या अंतराने पाच समान हप्त्यात विभागून २०० मीली कुजलेल्या शेणखता बरोबर मिसळून तुती बागेस द्यावीत.

● हिरळीची खते : (ग्रीन लिफ मॅनुअरींग)

पट्टा पध्दतीने तुती लागवड केलेल्या जमिनीत २० मे.टन प्रति हेक्टर प्रति वर्ष दोन समान हप्त्यात शेणखत किंवा ५ मे.टन गांडूळ खत प्रति हेक्टरी दोन समान हप्त्यामध्ये द्यावे. शेणखत जमिनीत टाकले तर जमिनीतील सेंद्रीय कर्ब हळू हळू काढण्यास मदत होते. शेणखताबरोबर वर्षातुन दोन वेळा व्दिदल पीके ढेंचा किंवा बरू १० किलो बियाणे प्रति एकर प्रमाणे जुन आणि आक्टोबर महिन्यात पेरवे आणि फुलोरा येण्याआगोदर ४५ दिवसांनी जमिनीत गाडून टाकावे.

या व्यतिरिक्त हिरवळीच्या खतां मध्ये करंज (पोंगामीया पीनाटा) ग्लोरीसीडिया, निम, क्लोट्रोपीस, तिळ या पीकाची अवोस, पाने तुती लागवडीत टाकुण गाडून टाकावीत. तुती लागवडीत शेळया मेढयांचे खत, शेणखत मुग किंवा उडिदाचे खळे केल्यानंतर राहणारे उर्वरीत अवशेष अच्छादन म्हणून वापरता येते.



कपाशीवरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन



डॉ.बी.व्ही.भेदे

सहाय्यक कीटकशास्त्रज्ञ
मो. ७५८८०८२०२८



डॉ. खिजर स.बेग

कापूस विशेषज्ञ
मो. : ७३०४१२७८१०

श्री.जी.पी.सोनूले

एस.आर.एफ.

कापूस संशोधन केंद्र, नांदेड, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

कपाशीवरील किडी

- * **रस शोषण करणाऱ्या किडी :** तुडतुडे, फुलकिडे, पांढरी माशी, मावा, पिठया ढेकून
- * **बॉडअळ्या :** ठिपक्याची बॉडअळी, अमेरिकन/ हिरवी बॉडअळी/ घाटे अळी, गुलाबी / शेंदरी बॉडअळी
- * **इतर किडी :** तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी, विविध ढेकून (तांबडे ढेकून, करडे ढेकून, मिरिड ढेकून, हिरवे ढेकून), पाने गुंडाळणारी अळी, उंटअळ्या, केसाळ अळी, खोडकिडा, कार्डे भुंगेरे, लाल कोळी

तुडतुडे : तुडतुडे साधारणपणे पाचरीच्या आकाराचे व फिकट हिरव्या रंगाचे असतात. ते नेहमी तिरके चालतात. प्रौढ आणि पिल्ले पानांच्या खालच्या बाजूने राहून त्यातील रस शोषण करतात. अशी पाने प्रथम कडेने पिवळसर होऊन नंतर तपकिरी रंगाची होतात.

फुलकिडे : ही कीड अतिशय लहान व नाजूक असून फिकट पिवळसर असतात. त्यांच्या पंखांच्या कडा केसाळ दिसतात. प्रौढ फुलकिडे आणि पिल्ले कापसाच्या पानामागील भाग खरवडून त्यातून निघणारा रस शोषण करतात. प्रादुर्भावग्रस्त भागातील पेशी शुष्क होतात व प्रथम तो भाग पांढुरका आणि नंतर तपकिरी होतो.

पांढरी माशी : प्रौढ माशीचे पंख पांढरे असून शरीरावर पिवळसर झाक असते. डोक्यावर मध्येभागी दोन तांबडे ठिपके असतात. पिल्ले तसेच प्रौढ पानाच्या खालच्या बाजूने राहून रस शोषण करतात, अशी पाने कोमेजतात. याशिवाय पिल्ले आपल्या शरीरातून गोड चिकट द्रव बाहेर टाकतात. त्यावर काळी बुरशी वाढते.

मावा : मावा लांबट असून रंगाने पिवळसर ते गडद हिरवा किंवा काळा असतो. मागच्या बाजूस शिंगासारखी दोन टोके असतात. मावा व त्याची पिल्ले पानाच्या खालच्या बाजूने आणि कोवळ्या शेंड्यांवर समुहाने राहून त्यातील रस शोषण करतात. याशिवाय मावा शरीरातून चिकट गोड द्रव पदार्थ बाहेर टाकतो त्यामुळे पानावरील भाग चिकट बनतो. तसेच काही रोगांच्या विषाणूचा प्रसार माव्यामार्फत होतो.

पिठया ढेकून : पिल्ले आणि प्रौढ ढेकून लहान, चपटी व दीर्घ वतुळाकार, पिवळसर असतात. शरीराभोवती मेणासारखे पांढ-या रेशमी कापसासारखे आवरण असते. पिल्ले व प्रौढ या दोन्ही अवस्था कपाशीची पाने, कोवळी शेंडे, पात्या, फुले व बोंडे यातून रस शोषण करतात. हे ढेकून आपल्या शरीरातून साखरेसारखा गोड द्रव बाहेर टाकतात. कालांतराने त्यावर काळी बुरशी वाढते, त्यामुळे झाड चिकट व काळपट दिसतात.

ठिपक्याची बॉडअळी : अळीचा रंग गर्द तपकिरी असतो. अळीच्या अंगावर

काळे, बदामी ठिपके व बारीक काटे असतात. शरीराच्या वरच्या बाजूला मधोमध पांढुरका पट्टा असतो. पेरणी केल्यानंतर एका महिना झाल्यावर अळी प्रथम झाडाच्या शेंड्यात शिरून आतील भाग खाते आणि त्यामुळे असे शेंडे सुकून जातात. नंतर अळी कळ्यात शिरून व बोंडात शिरून त्यांचे नुकसान करते.

अमेरिकन/ हिरवी बॉडअळी/ घाटे अळी : लहान अळ्या पारदर्शी, पिवळसर पांढऱ्या रंगाच्या किंवा हिरवट असतात. मोठी अळी पोपटी किंवा हिरवट रंगाची असून कडेने व पाठीवर तुटक गर्द करडया उभ्या रेषा असतात. अळीचा रंग लालसर-भुरा किंवा काळसरही असू शकतो. अळ्या अंडयातून बाहेर पडल्यानंतर सुरुवातीस कोवळी पाने, कळ्या, फुले यावर उपजिविका करतात. बोंडे आल्यानंतर त्यामध्ये तोंड खुपसून आतील भाग खातात.

गुलाबी / शेंदरी बॉडअळी : अंडयातून बाहेर आलेली अळी पांढुरकी तर पूर्ण वाढ झालेली अळी शेंदरी रंगाची असते. अळी कळ्या, फुले किंवा बोंडे यांना बारीक छिद्र करून आत शिरते. प्रादुर्भाव झालेली फुले अर्धवट उमललेल्या गुलाबाच्या कळीसारखी दिसतात. किडलेल्या पात्या, बोंडे गळून पडतात किंवा परिपक्व न होताच फुटतात व गळून गेलेली बोंडे सडतात.

तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी : पूर्ण वाढ झालेली अळी हिरवट तपकिरी रंगाची, गुळगुळीत असून पाठीवर कडेने काळे त्रिकोणी ठिपके असतात. अळी अवस्था ही पानांच्या खालच्या बाजूस राहून सुरुवातीला एकत्रितपणे खात राहते व नंतर एकएकटे राहून दुसरीकडे खात राहते.

लाल कोळी : कोळ्याला आठ पाय असून तो रंगाने लाल असतो. पिल्ले व प्रौढ कोळी कोवळ्या पानातील रस शोषण करतात. त्यामुळे पाने लालसर तपकिरी होतात व नंतर वाळतात.

एकात्मिक व्यवस्थापन

मशागतीय पध्दती

- * कपाशीची धसकटे, पालापाचोळा जमा करून कंपोष्ट खड्यात टाकावा. उन्हाळयामध्ये जमिनीची खोल नांगरणी करावी.
- * कपाशीच्या शेताच्या कडेने पाण्याच्या चारीतील तसेच पडीक जमिनीतील किडींच्या पर्यायी यजमान वनस्पतीचा नायनाट करावा.
- * कपाशीचा खोडवा घेण्याचे टाळावे.
- * जास्तीच्या नत्र खताचा वापर टाळावा.
- * कपाशीवरील किडींच्या नैसर्गिक शत्रू किटकांचे संवर्धन होण्यासाठी मका, चवळी, उडीद, मूग, यासारखी आंतरपीके / मिश्रपिके तसेच कपाशी पिकाभोवती झेंडू आणि एरंडी या सापळा पिकांची एक ओळ कडेने लावावी.
- * आंतरमशागत करून पीक ८ ते ९ आठवडे तणविरहीत ठेवावे.



यांत्रिक पध्दती

- * प्रादुर्भावग्रस्त व गळालेली पाते / पात्या आणि गळालेली बोंडे जमा करून नष्ट करावीत.
- * गुलाबी बोंडअळीग्रस्त डोमकळ्या दिसल्यास त्या तोडून आतील अळीसहीत नष्ट कराव्यात.
- * गुलाबी बोंडअळीच्या सर्वेक्षणासाठी ५ कामगंध सापळे आणि पतंगाना सामूहिकरित्या आकर्षित करण्यासाठी २० सापळे / हे. लावावे.
- * पिवळे व निळे चिकट सापळे (१.५ x १.० फूट) प्रत्येकी ६-८ सापळे प्रति एकर क्षेत्रात पिकाच्या एक फुट उंचीवर लावावे.
- * कपाशीचे शेतात पक्षांना बसण्यासाठी हेक्टरी किमान २५ पक्षीथांबे उभे करावेत, म्हणजे पक्षी त्यावर बसून शेतातील अळ्या टिपून खातील.

* फवारणीसाठी रासायनिक कीटकनाशके

कीड	कीटकनाशके	प्रमाण / १० लि. पाणी
मावा, तुडतुडे, फुलकिडे, पांढरी माशी	फ्लोनिक्मीड ५०% डब्ल्युजी किंवा	३ ग्रॅम
	बुप्रोफेझिन २५% एससी किंवा	२० मिली
	डायनोटेफ्युरॉन २० डब्ल्युजी किंवा	३ ग्रॅम
	थायामिथाक्झाम २५ डब्ल्युजी किंवा	२ ग्रॅम
	इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एसएल किंवा	२ मिली
	डायफेनथ्यूरॉन ५० डब्ल्युपी किंवा	१२ ग्रॅम
	फिप्रोनील ५ एससी	३० मिली
फुलकिडे	फिप्रोनील १८.८७ % एससी किंवा	७.५ मिली
	स्पायनेटोरम ११.७० % एससी	८.४ मिली
पांढरी माशी	पायरीप्रोक्झीफेन १० ईसी किंवा	२० मिली
	स्पायरोमेसिफेन २२.९ एससी	१२ मिली
गुलाबी बोंडअळी	प्रोफेनोफॉस ५० ईसी किंवा	३० मिली
	क्लोरपायरीफॉस २०% ईसी किंवा	२५ मिली
	इमामेक्टीन बेंझोएट ५ एसजी किंवा	४ ग्रॅम
	थायोडीकार्ब ७५ % डब्ल्युपी किंवा	२० ग्रॅम
	लॅम्बडा साहॅलोथ्रीन ५ ईसी किंवा	१० मिली
	सायपरमेथ्रीन २५ ईसी किंवा	४ मिली
	फेनवलरेट २० ईसी किंवा	१० मिली
	प्रोफेनोफॉस ४०% + सायपरमेथ्रीन ४% ईसी किंवा	१० मिली
अमेरिकन बोंडअळी, ठिपक्याची बोंडअळी	इमामेक्टीन बेंझोएट ५ एसजी किंवा	४ ग्रॅम
	स्पिनोसॅड ४५ एससी किंवा	४ मिली
	क्लोरॅनट्रानीलीप्रोल १८.५ एससी किंवा	३ मिली
	फ्ल्युबेन्डामाईड २० डब्ल्युजी	५ मिली
लाल कोळी	डायकोफॉल १८.५ ईसी किंवा	५४ मिली
	स्पायरोमेसिफेन २२.९ एससी	१२ मिली

* वरील प्रमाण साध्या पंपासाठी आहे. पेट्रोल पंपासाठी हे प्रमाण तीनपट वापरावे.

* पायरेथ्रॉईड गटातील कीटकनाशकाची (लॅम्बडा साहॅलोथ्रीन, फेनवलरेट, सायपरमेथ्रीन) फवारणी नोव्हेंबर महिन्याआगोदर करू नये. यामुळे पांढऱ्या माशीचा उद्रेक होतो.

जैविक पध्दती

- * वनस्पतीजन्य आणि जैविक कीटकनाशकाचा वापर : ५ टक्के निंबोळी अर्काची अथवा अँझाडिरेक्टीन १०००० पीपीएम १ मि.ली. प्रति लिटर किंवा १५०० पीपीएम २.५ मि.ली. प्रति लिटर फवारणी करावी.
- * रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी व्हर्टिसिलीयम (=लिकॅनिसिलियम) लिक्नेनी या बुरशीची ४ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यामध्ये मिसळून फवारणी करावी.
- * गुलाबी बोंडअळीसाठी ट्रायकोग्रामा या परोपजीवी गांधिलमाशीच्या अंड्याचे कार्ड (१.५ लाख अंडी/ हे.) पिकावर लावावेत.
- * तंबाखुवरील पाने खाणाऱ्या (स्पोडोप्टेरा) आळीच्या व्यवस्थापनासाठी एस.एल.एन.पी.व्ही. ५०० एल.ई. विषाणू २ मि.ली. प्रति लिटर पाणी किंवा नोमुरीया (=मेटाहायड्रियम) रिलाई या बुरशीची ४ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी प्रादुर्भाव आढळून येताच करावी.



शंखी गोगलगायचे एकात्मिक व्यवस्थापन



डॉ. नरेशकुमार ई. जायेवार

सहाय्यक प्राध्यापक
(कीटकशास्त्र)

डॉ. भैय्यासाहेब बी. गायकवाड

विषय विशेषज्ञ
(कीटकशास्त्र)



डॉ. संजीव धो. बंटेवाड

सहयोगी अधिष्ठाता व
प्राचार्य
मो. : ७९७२४२३८१२

कृषि महाविद्यालय, अंबाजोगाई, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

सद्यस्थितीत वातावरणातील होणारे बदलामुळे अनपेक्षित रित्या मोठ्या प्रमाणात पिकावर वेगवेगळ्या किडींचा प्रादुर्भाव होत असलेला आपल्याला दिसून येतो. सदर प्रादुर्भाव हा कमी करण्यासाठी उपाय योजना अगदी प्रायोगिक तत्वावर आपल्याला कराव्या लागत आहेत. याच परिस्थितीत मध्ये शेतकऱ्यांसमोर आलेले सर्वात मोठे आव्हान म्हणजे शंखी गोगलगाय होय. या किडीची ओळख, जीवनक्रम व एकात्मिक व्यवस्थापन यावर प्रस्तुत लेखात आपण चर्चा करणार आहोत.

आपल्याकडे अच्युटीना फ्लुलिका ही शंखी गोगलगायची प्रजाती पिकांना हानिकारक आहे. भारतामध्ये सर्व प्रथम १९४६-१९४७ मध्ये ओरिसा राज्यामध्ये या गोगलगायची नोंद - झाली आहे. १९७९ मध्ये बंगलोर मध्ये शोभिवंत झाडे व भाजीपाला पिकावर या गोगलगायचा प्रादुर्भाव आढळून आला होता. आता संपूर्ण भारतामध्ये सर्व राज्यात हिचा प्रसार झाला आहे. ही तृणधान्य, नगदी पिके, भाजीपाला, फळपिके आणि शोभिवंत झाडे यांना नुकसान पोहचविते.

गोगलगाय - एक मृदकाय प्राणी आहे. ही जमिनीवर आढणारी पिकांना सर्वात जास्त नुकसान कारक गोगलगाय म्हणून ओळखली जाते. ही गोगलगाय कपाशीचे बियाणे फस्त करून फक्त टरफल शिल्लक ठेवते. त्यामुळे कपाशीची उगवण होत नाही व मोठा प्रमाणात शेतामध्ये तुट दिसून येते. त्याचबरोबर तुट लावलेल्या जागेवरचे बियाणेंसुद्धा खावून टाकते. तसेच बांधावरील व शेतावरील तणावर सुद्धा खाताना गोगलगायी आढळून येतात. त्याच प्रमाणे सद्यस्थितीत शंखी गोगलगायचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात सोयाबीन पिकावर दिसून येत आहे. ही किड सध्या सोयाबीनचे नवीन उगवलेली रोपे खात असल्याचे दिसून येत आहे.

जीवनक्रम :

शंखी गोगलगायीच्या प्रजातीमध्ये एकाच गोगलगायीमध्ये नर व मादीची अवयवे असतात. पण प्रजननासाठी दोन गोगलगायीचे मिलन होणे गरजेचे असते. जर एकाच आकाराच्या दोन गोगलगायीचे मिलन झाल्यास दोन्ही गोगलगायी अंडे देतात. जर एक मोठी आणि दुसरी लहान गोगलगाय यांचे मिलन झाल्यास फक्त मोठी गोगलगाय अंडे देते. अंडी ही ओलसर जमिनीमध्ये पुंजक्यात दिली जातात. एका पुंजक्यात साधारणपणे २०० अंडी असतात. एक गोगलगाय अंडीची ५-६ पुंजके एका वर्षात घालते. अंडी पांढरट साबुदाण्या सारखी असतात. अंड्यातून एक ते दोन आठवड्यात लहान गोगलगायी बाहेर निघतात व त्यांचे ६ महिन्यामध्ये प्रौढात रूपांतर होते.

सर्वा साधारणपणे या गोगलगायी ५-६ वर्षे जिवंत राहतात. प्रतिकूल वातावरणाला गोगलगायी ३ वर्षे सुप्त अवस्थेत राहू शकतात.

नुकसानीचा प्रकार :

शंखी गोगलगाय सर्व प्रकारची पिके तृणधान्य, भाजीपाला, फळपिके आणि शोभिवंत झाडे पोहचविते. कपाशी व सोयाबीन मध्ये लागवड केलेले बियाणे तसेच तुट भरून काढण्यासाठी नुकसान लावलेले बियाणे व नवीन उगवलेली रोपे खावून फस्त करते. त्यामुळे शेतात तुट मोठ्या प्रमाणात आढळून येते. तसेच रोप अवस्थेत पानासहित संपूर्ण रोपे खावून टाकतात. गोगलगायी निशाचर असून फक्त रात्रीच्या वेळी पिकांना नुकसान करतात, दिवसा त्या जमिनीवर किंवा बांधावर लपून राहतात.

एकात्मिक व्यवस्थापन :

- * संध्याकाळी बाहेर निघालेल्या व दिवसा आणि बांधावरील गोगलगायी हाताने वेचून त्या साबनाच्या पाण्यात बुडून माराव्यात किंवा खोल खड्डा करून जमिनीमध्ये गाडून टाकाव्यात.
- * शेत तणविरहित ठेवणे शेतामधील तसेच बांधावरील तणाचे व्यवस्थापन करावे.
- * पिकामध्ये कोळपणी करणे त्यामुळे जमिनीतील अंडी व लपुन बसलेल्या गोगलगायी उघड्या पडून नायनाट होतील.
- * गोणपाट किंवा गवताचे ढिग गुळाच्या पाण्यामध्ये बुडवून संध्याकाळी शेतामध्ये जागोजागी ठेवावेत. दुसऱ्या दिवशी यावर आकर्षित झालेल्या गोगलगायी गोळा करून नायनाट करावा.
- * शेतातील मुख्य पिकावर प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी कडेने चुन्याची भुकटी किंवा तंबाखुची भुकटी टाकावी, परंतु पाऊस पडल्यास त्याचा उपयोग होत नाही.
- * शेतातील अवजारे, साहित्य दुसऱ्या जागी घेवून जातांना स्वच्छ करून घेवून जाणे जेणे करून त्यासोबत गोगलगायीचा प्रसार होवू नये.
- * दाणेदार मेटाल्डिहाईड - २ कि.ग्रा. प्रती एकर याप्रमाणे शेतात टाकावे.
- * वरील सर्व उपाययोजना गावपातळीवर सामुहिकरित्या केल्यास या शंखी गोगलगायीचे व्यवस्थापन होईल व पिकाचे होणारे नुकसान टळेल

महत्वाचे : शंखी गोगलगायीच्या एकात्मिक व्यवस्थापनाकरीता जेव्हा मेटाल्डिहाईड वापर करणे अनिवार्य असेल आणि त्याशिवाय कोणताही उपाय योजना ही योग्य व्यवस्थापन होण्यास कमी पडत असेल तरच मेटाल्डिहाईड (स्नेल किल) या औषधाचा वापर करावा अन्याथा करू नये. या औषधामुळे जे पक्षी या शंखी गोगलगायीवर आपली उपजिवीका करतात त्यांचा मृत्यू होत असल्याचे दाखले मिळत आहेत.



खरीप हंगामातील पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन



डॉ. पुरुषोत्तम नेहरकर
विभाग प्रमुख
मो. : ९८२२९३६९८६



डॉ. राजरतन खंदारे
संशोधन सहयोगी
मो. : ८२७५६०३००९

डॉ. अनंत लाड
सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२०२४

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

● सोयाबीन :

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

* एकात्मिक व्यवस्थापन

मशागतीय पद्धती :

- सोयाबीनची 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 दुस-या आठवडयापर्यंत संपवावी. ज्या भागातमध्ये चक्रीभुंग्याचा प्रादुर्भाव नियमित मोठ्या प्रमाणात होतो तेथे पेरणी जून अखेर पर्यंत करावी.
- पिकाच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत पीक तणमुक्त ठेवावे.
- पिकांची फेरपालट करावी. सोयाबिन पिकानंतर भुईमूगाचे पीक घेऊ नये.

यांत्रिकी पद्धती :

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

● रासायनिक पद्धती :

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 खाणाऱ्या 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 पीक फुलोऱ्यावर येण्यापूर्वी

उंटअळया :

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

घाटे अळी :

५ अळया / मिटर ओळीत पीक शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत

पाने पोखरणारी अळी :

१० टक्के प्रादुर्भाव ग्रस्त पाने

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



● मूग व उडिद :

प्रमुख किडी : शेंगा पोखरगारी अळी, पाने खाणारी सोट अळी, मावा

एकात्मिक व्यवस्थापन :

- उन्हाळ्यामध्ये जमिनीची खोल नांगरट करावी.
- मोठया अळया हाताने वेचून नष्ट कराव्यात.
- ५ टक्के निंबोळी अर्काची ५० मिली १० लिटर पाण्यातून फवारणी करावी.

किडी	कीटकनाशके	प्रमाण / १० लि. पाणी
शेंगा पोखरगारी अळी,	क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एससी किंवा	२ मिली
पाने खाणारी अळी	फ्लुबेंडामाईड ३९.३५% एससी किंवा	२ मिली
	थायोडीकार्ब ७५% डब्लूपी किंवा	१५ ग्रॅम
	नोव्हाल्युरोन ५.२५% अधिक इंडोवझाकार्ब ४.५०% एससी	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.
- 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 अळया व मोठया अळया हाताने वेचून रॉकेल मिश्रीत पाण्यात टाकून नष्ट कराव्यात. सामुहीकरित्या मोठया प्रमाणात नर पतंग आकर्षित करण्यासाठी १५ कामगंध सापळे प्रती एकरी लावावेत.

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

वरील जैविक कीटकनाशके पिक 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
तु-याची अवस्था व त्यानंतर (८ आठवड्यानंतर)	फवारणी टाळावी. पण १०% प्रादुर्भावग्रस्त कणसे असल्यास फवारणी करावी.

* **रासायनिक पद्धती :**

बीजप्रक्रिया :

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

कालावधी	प्रादुर्भावाची पातळी	कीटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
रोपअवस्था ते सुरवातीची पोंग्याची अवस्था	५ टक्के प्रादुर्भाव ग्रस्त झाडे	निंबोळी अर्क किंवा	५० मिली
		अँझाडीरॅक्टिन १५०० पीपीएम	२५ मिली
मध्यम ते शेवटची पोंग्याची अवस्था	१० ते २० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे	इमामेक्टिन बेंझोएट ५ % डब्ल्युअजी किंवा	४ ग्रॅम
		क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल १८.५ % एससी किंवा	४ मिली
		थायमिथोक्झाम १२.६ % + लॅमडासाहॅलोथ्रीन ९.५ % झेडसी	५ मिली

पान क्र. १६ वर



पीक पोषक अन्नद्रव्याचे महत्त्वाची कार्ये

डॉ. संतोष चिक्षे

सहाय्यक प्राध्यापक
मो. : ७५८८०८२०१४



डॉ.पी.एच.वैद्य

विभाग प्रमुख
मो. : ९८२२६९९१९४

डॉ.स्नेहल शिलेवंत

कृषि सहाय्यक

मृदविज्ञान व कृषि रसायनशास्त्र विभाग, कृषि महाविद्यालय, परभणी

पिकांना त्यांच्या सुदृढ वाढीसाठी १८ अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असल्याचे सिध्द झाले आहे. प्रत्येक अन्नद्रव्याचे पिकांच्या शरीरात विशिष्ट प्रकारचे कार्य करण्याची क्षमता आहे. त्या अन्नद्रव्याच्या कमतरतेमुळे पिकांवर दृश्य परिणाम दिसून येतात. मुख्यत्वे अन्नद्रव्याचे वर्गीकरण हे भरपूर प्रमाणात लागणारी मुख्य अन्नद्रव्ये मध्यम प्रमाणात लागणारी दुय्यम अन्नद्रव्ये आणि कमी प्रमाणात लागणारी सुक्ष्म अन्नद्रव्ये असे केले जाते.

भरपूर प्रमाणात लागणारी अन्नद्रव्ये आणि त्यांचे कार्य :

नैसर्गिकरित्या भरपूर प्रमाणात पुरविली जाणारी अन्नद्रव्ये म्हणजे कर्ब, उद्जन आणि प्राणवायू. ही अन्नद्रव्ये माती, पाणी आणि वातावरणातील हवेतून मोठ्या प्रमाणावर पुरविली जातात. त्यामुळे यांचा खताद्वारे पुरवठा करण्याची गरज भासत नाही. ही अन्नद्रव्ये पिकांच्या आंतरीक प्रक्रियेत भाग घेतात.

नत्र : पिकांच्या शरीरातील प्रथिने आणि हरितद्रव्ये तयार करण्याच्या प्रक्रियेत मदत करणारा नत्र हा महत्त्वाचा घटक आहे. नत्रामुळे पिकांची पाने हिरवीगार होवून पानांची आणि खोडाची वाढ झपाट्याने होते. नत्रामुळे अन्नधान्य आणि कडबीमध्ये प्रथिनांचे प्रमाण वाढते नत्राच्या योग्य पुरवठ्यामध्ये स्फुरद, पालाश व इतर अन्नघटकांचे पिकाद्वारे शोषण होण्यास बरीच मदत होते. नत्राच्या कमतरतेमुळे झाडांची अधिक परिपक्व झालेली पाने अगोदर हळूहळू पिवळी पडतात. मुळे आणि खोडांची वाढ मंदावते. झाडांना नविन फुट होत नाही, फुले कमी येतात, तृणधान्य, दाणे व फळे पुर्णपणे पक्क होत नाही अधिक नत्रामुळे पालवीची अधिक वाढ होवून ती लुसलुशीत होवून किडीचा प्रादर्भाव वाढण्याची शक्यता बळावते. नत्राची कमतरता आढळून आल्यास १ ते २ टक्के युरिया (१०० ते २०० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) ची १ ते २ फवारणी करावी.

स्फुरद : पिकांच्या पेशींचे विघटन आणि त्यांच्या वाढीसाठी स्फुरदाची गरज असते. स्फुरदाच्या यथायोग्य उपलब्धतेमुळे अंकुरण लवकरच होवून बाल्यावस्थेत लवकर मुळ्या फुटतात. मुळ्यांचे जाळे तयार झाल्याने पीक मजबूत मुळ्यांमुळे जमिनीवर लोळत नाही. फुले, दाणे भरपूर येतात. आणि त्यातील खनिज द्रव्यांचे प्रमाण वाढते. द्वीदल वनस्पतीमध्ये स्फुरदाच्या अस्तीत्वामुळे सुक्ष्म जीवाणूंची कार्यक्षमता वाढण्यास मदत होते. मुळ्यांवरील गाठीच्या प्रामाणात वाढ होते. स्फुरदाच्या कमतरतेमुळे सर्वसाधारणपणे पिकांची वाढ खुंटते, त्यामुळे तृणधान्य, फळे आणि कडधान्याचे उत्पादन कमी होवून पानांवर जांभळसर छटा दिसते. पानावरील दाट हिरवेपणा आणि

जांभळी छटा हे स्फुरदाच्या कमतरतेचे मुख्य लक्षण असते. अवश्यकतेपेक्षा स्फुरदाची अधिक मात्रादेखील पिकांवर अनिष्ट परिणाम घडवून आणते. पिकांमध्ये स्फुरद या अन्नद्रव्याची कमतरता आढळून आल्यास १ ते २ टक्के डी.ए.पी. (१०० ते २०० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) द्रावण तयार करून दोन ते तीन फवारणी करावी.

पालाश : या अन्नद्रव्यामुळे पिकांची वाढ जोमदारपणे होवून धांड्यामध्ये ताठपणा येतो. त्यामुळे पिके अधिक वाढली तरी जमिनीवर लोळत नाहीत. कोरडवाहू शेतीमध्ये पालाशच्या वापरामुळे बाष्पीभवनाची प्रक्रिया मंदावते व पेशींमध्ये पाणी अधिक साठवून राहते. पिकांमध्ये पिष्टमय आणि शर्करायुक्त पदार्थ तयार करण्यासाठी पालाशाची गरज असते. पालाश हा महत्त्वाचा विकराचा घटक असून संश्लेशीत शर्करा आणि पिष्टमय पदार्थ बिया मुळे, कंद, फळाकडे वाहून नेण्याचे कार्य करते. प्रथिने तयार करण्याचे कामही पालाशमुळे नियंत्रित केले जाते. किड रोगप्रतिकारक शक्तीसुद्धा पालाशमुळे वाढते. फळाचा आणि दाण्याचा रंग चकाकदार होतो. पालाशच्या कमतरतेमुळे जून्या पानाच्या कडा पिवळसर होवून पानांवर तांबडे ठिपके पडतात आणि सर्वसाधारण पिकांची वाढ मंदावते. पिकांचे धांडे कमजोर होतात, शेंडे जळतात, बिया आणि फळांचा आकार ओबडधोबड होतो. अशा प्रकारची पालाश अन्नद्रव्याची कमतरता आढळून आल्यास १ ते २ टक्के पोटॅशियम नायट्रेट या खताची फवारणी करावी.

मध्यम प्रमाणात लागणारे दुय्यम अन्नद्रव्ये :

चुना (कॅल्शियम) : हे अन्नद्रव्य पिकांच्या पेशीच्या आवरणाचा एक घटक असून त्यामुळे पेशींची वाढ चांगली होते. कॅल्शियममुळे पिके पाण्याचा पूरूप उपयोग करून घेतात, पिकांमध्ये यथा योग्य ओलावा टिकविण्याचे कार्य चुन्यामुळे होते. चुन्यामुळे जमिनीचा पोत चांगला राहतो. जमिनीचा आम्ल विम्ल निर्देशांक योग्य राखून पिकांना इतर अन्नद्रव्यांच्या शोषण प्रक्रियेत मदत होते, चुन्यामुळे बीज निर्मितीस चालना मिळते. कॅल्शियमच्या कमतरतेची लक्षणे प्रथम कोवळ्या पानांवर आणि नविन अंकुरणाच्या शेंड्यावर दिसतात. पानाच्या कडा फिकट होवून मागे पूढे मूडपतात. रोपे मूडपल्यासारखी होतात. पानांवर अशा प्रकारची बाह्यलक्षणे आढळून आल्यास ०.५ % कॅल्शियम सल्फेट + ०.२५ % चुना यांचे द्रावण तयार करून फवारणी करावी.

मॅग्नेशियम : हे अन्नद्रव्य पानातील हरितद्रव्याचा केंद्रीय घटक असून प्रकाश संश्लेशन क्रियेत भाग घेवून त्यामुळे पानामध्ये अन्न तयार होवून रंग येतो. मॅग्नेशियम विकरांना क्रियाशील करण्यास मदत करते, प्रथिनांची निर्मिती



कर्बोदके व मेद तयार करण्याच्या प्रक्रियेत मॅग्नेशियमचे कार्य महत्वाचे आहे. मॅग्नेशियमच्या कमतरतेमुळे प्रथम जून्या आणि नंतर नव्या पालवीस पिवळसर रंग येतो, जून्या पानाच्या शिरामधील भाग पिवळा पडतो. पानावर हिरवे पिवळे डाग पडतात आणि तदंतर भाग तपकिरी होतो आणि पाने गळून पडतात. अशा प्रकारची बाह्य लक्षणे आढळून आल्यास ०.५ % मॅग्नेशियम सल्फेटची फवारणी करावी.

गंधक : गंधकाची सर्वाधिक गरज तेलबिया उत्पादनासाठी असते. कर्बोदके, प्रथिने, हरितद्रव्ये आणि ग्लुकोसाईटच्या निर्मितीसाठी गंधकाचा सहभाग अतिशय महत्वाचा आहे. गंधकाच्या प्रमाणशील उपलब्धतेमुळे जीवनसत्व ब, लिपोईक आम्ल, फॅरिडॉक्झीन आणि ग्लूईथाईनचे जीवसायनिक प्रक्रियेचा वेग वाढविण्यास मदत होते. गंधकाच्या कमतरतेमुळे पिकाची वाढ खुंटते. प्रथम कोवळी पाने पिवळी पडतात. वाढबिंदूची वाढ खुंटायला लागते. पूर्ण परिपक्व आणि जून्या पानावर पिवळ्या-लाल-नारंगी रंगाची छटा पसरते आणि ते गळून पडतात. पिकांचे धांडे आणि पानाचे शेंडे कमजोर होऊन शेवटी गळून पडतात. फळधारणा मंदावते. द्वीदल धान्यामध्ये नत्रस्थिरीकरण प्रक्रियेचा वेग कमी होतो. फुले कमी आणि वांझ निर्माण होतात. अशा प्रकारची बाह्य लक्षणे पानावर दिसून आल्यास ०.५ टक्के गंधक अधिक ०.२५ % चूना यांचे द्रावण तयार करून एक ते दोन फवारणी १५ दिवसांच्या अंतराने करावी.

कमी प्रमाणात लागणारी सूक्ष्म अन्नद्रव्ये :

जस्त : जस्त महत्वाच्या विकरांचा प्रत्यक्ष घटक आहे. ऑग्डिन सारख्या संप्रेरकाची निर्मिती पिकांमध्ये असलेल्या जस्ताच्या प्रमाणावर अवलंबून असते आणि वाढबिंदूची वाढ झपट्याने होण्यास मदत करते. पेरांची वाढ बरोबर होत नसल्यामुळे पात्याचा आकार बदलतो आणि शिरा स्पष्ट पिवळ्या पडतात. कांड्या-कांड्यातील अंतर कमी होऊन उंची कमी होते, फूल आणि फळधारणा कमी होते. अशा प्रकारची बाह्य लक्षणे आढळून आल्यास ०.५ टक्के झिंक सल्फेट (५० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) द्रावण तयार करून फवारणी करावे.

लोह : हरितद्रव्य तयार करण्यास मदत करते. लोह अनेक विकरांचा घटक असून इलेक्ट्रॉन स्थलांतर क्रियेत आणि इतर जीव रासायनिक क्रियेत भाग घेतो. नत्रस्थिरीकरणामध्ये नायट्रोजिनेज या लोहयुक्त विकराचे कार्य असल्याचे नुकतेच सिध्द झाले आहे. लोह द्रव्याच्या कमतरतेची लक्षणे प्रथम नविन कोवळी पाने, उमलत्या कळ्या, वाढबिंदू इत्यादींवर स्पष्ट दिसतात. पिकांची कोवळी पाने पिवळी पडतात. पानातील नसांचा आतील भाग पिवळा होऊन कमतरता अधिक असेल तर पांढरी आणि जर्जर होतात. पाने, कळ्या व वाढबिंदू गळून पडतात. फुले कमी आणि वांझ निर्माण होतात. लोहाची कमतरता दिसून आल्यास ०.५ टक्के फेरस सल्फेट (५० ग्रॅम प्रति १० लि. पाणी) चे द्रावण तयार करून पिकांवर फवारावे.

मॅंगनीज : पिकांच्या जैविक आणि जीवसायनिक प्रक्रियांना मॅंगनीज द्रव्य उत्तेजित करण्याचे कार्य करते. जीवनसत्व क च्या संश्लेषण क्रियेतदेखील मॅंगनीजचा मोठा वाटा आहे. प्रथिन संश्लेषण कमतरतेमुळे तित्त आम्ल

(अमिनो आम्ल) चे प्रमाण वाढते आणि नायट्रेटचा साठा वाढतो. मॅंगनीजच्या कमतरतेमुळे तपकिरी रंगाचे ठिपके पानावर दिसतात. साधारणतः मॅंगनीजची कमतरता प्रथम कोवळ्या पानावर दिसते. लिंबूवर्गीय फळझाडांच्या पानावर तेलकट डाग दिसतात. ज्वारी व बाजरीवर बुरशी येते. अशा प्रकारची लक्षणे पिकांमध्ये आढळण्याचे ०.५ % (५० ग्रॅम प्रति १० लि. पाणी) मॅग्नेज सल्फेटची पिकांवर फवारणी करावी.

तांबे : पिकांच्या जीवनचक्रात कार्यरत असलेल्या विकरांचा तांबे एक मुख्य घटक आहे. नत्र आणि पिष्टमय पदार्थांचे प्रमाण समतोल ठेवण्याचे कार्य तांब्याच्या उपस्थितीत होते. दवबिंदू आणि थंडीपासून बचाव करण्याची शक्ती पिकांमधील तांब्याच्या प्रमाणावर अवलंबून असते. अर्थातच तांबे अप्रत्यक्षरीता प्रकाश संश्लेषण आणि हरितद्रव्य क्रियेत नियंत्रकाचे कार्य करते. तांब्याच्या कमतरतेची प्रथम लक्षणे पिकांतील वाढबिंदूवर दिसतात. पाने मुडपतात. पानाच्या शिरामधील भाग पिवळा, पांढरा पडून पिकांची वाढ खुंटते. लिंबूवर्गीय फळझाडांना डायबॅक (मर) रोग होतो. कांदा आणि भाजीवर्गीय पिकांमध्ये करपा रोग होतो. पिकांमध्ये तांबे या अन्नद्रव्याची कमतरता आढळून आल्यास ०.२ टक्के कॉपर सल्फेटचे द्रावण तयार करून त्याची फवारणी करावी.

बोरॉन : हे अन्नद्रव्य पिकांच्या जननक्रियेत भाग घेते. कोष विभाजनाच्या प्रक्रियेकरीतादेखील बोरॉनची गरज असते. पिष्टमय पदार्थांच्या वहनास बोरॉनच्या अस्तित्वामुळे चालना मिळते. पाण्याचा पिकांवर होणारा ताण सोसण्यास बोरॉन मदत करते. बोरॉनची कमतरता असलेल्या पिकांच्या नत्राचे प्रमाण अधिक असते. बोरॉनची कमी हालचाल आणि कमी वाहकता असल्याने पिकांच्या मुळ्यांमधून वरच्या अवयवापर्यंत पोहोचण्याकरीता उशीर लागतो, बोरॉनची कमतरतेमुळे पानाचे शेंडे काळे पडतात. कोवळी पाने आणि कळ्या गळतात. वाढबिंदूची वाढ खुंटते. पेशीकोष ठिसूळ, कठीण आणि कोरडे होतात. फुले कमी येतात, फळे ठिसूळ होऊन त्यावर भेगा पडतात. अशा प्रकारे लक्षणे आढळून आल्यास ०.०५ ते ०.१० टक्के बोरॅक्स (५ ते १० ग्रॅम बोरॅक्स प्रति १० लि. पाणी) चे द्रावण पिकांवर फवारावे.

मॉलेब्डेनम : मॉलेब्डेनमच्या उपस्थितीमध्ये नत्रस्थिरीकरण करणाऱ्या सूक्ष्म जंजूची क्रियाशीलता वाढते. पिकांमध्ये मॉलेब्डेनमची कमतरता असेल तर प्रथिनांची पूर्ण विल्हेवाट बरोबर होत नाही. प्रथिन संश्लेषणाची क्रिया मंदावते आणि पिकांमध्ये नायट्रेटयुक्त नत्राचे प्रमाण वाढते. पिकांची नत्र शोषण करण्याची शक्ती मॉलेब्डेनमच्या कमतरतेमुळे जाणवते. पिकांची नत्र शोषण करण्याची स्पष्ट लक्षणे फुलकोबीवर दिसतात. पानाच्या सर्व बाजूला गेरवा रंग येऊन पाने कोरडी पडतात. अथवा चुरमुडल्यासारखा आकार येतो. याला व्हीपटेल रोग म्हटले जाते. फुले-फळे गळायला लागतात. पुष्कळदा दाणे आणि फळेसुध्दा भरत नाहीत. अशी लक्षणे आढळल्यास ०.१ % (१० ग्रॅम प्रति १० लिटर) अमोनियम मॉलिब्डेटच्या द्रावणाची फवारणी करावी.

क्लोरीन : प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियेच्या वेळी प्राणवायूची निर्मिती करण्याच्या कामी क्लोरीनची गरज असून प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियेच्या माध्यमातून

पान क्र. २० वर



डॉ. संजय पाटील
प्रभारी अधिकारी
मो. : ९८२२०७१८५४

मोसंबीतील बहाराचे योग्य व्यवस्थापन



सौ.त्रिवेणी सांगळे
व.सं.सहाय्यक

मोसंबी संशोधन केंद्र, बदनापूर जि.जालना

महाराष्ट्राची मोसंबी देशात सर्वदूर परिचित आहे. महाराष्ट्रात ८५,००० हेक्टर क्षेत्र असून ३५,००० हेक्टर क्षेत्रातील मोसंबी पिक उत्पादन देत आहे. इतर क्षेत्र नवीन लागवडीखाली असल्यामुळे फळावर आलेली नाही. फक्त क्षेत्र वाढवून उपयोग नाही. उत्पादकता वाढविण्यासाठी योग्य बहार धरणे, बागेची योग्य मशागत करणे व खताचा योग्य वापर तसेच कीड व रीगांचा बंदोबस्त करणे. बऱ्याच शेतकऱ्यांकडे कीड रोगाचा बंदोबस्त याकडे लक्ष दिले जात नाही तसेच खताच्या बाबतीत अद्याप बागायतदार पुरेपूर खताचा वापर करत नाहीत. त्यामुळे उत्पादकता अतिशय कमी आहे (१० ते १२ टन/ हेक्टर) या उलट प्रगत देशाची उत्पादकता ही २५ टन/हेक्टर पर्यंत आहे.

बहार कसा धरावा :

उष्ण आणि समशीतोष्ण हवामानात मोसंबीच्या झाडाची वाढ सतत चालू राहते. ह्यामुळे सतत फुले येतात. फुलधारणा भरपूर होत नाही. फुलधारणा होण्यापूर्वी मोसंबीच्या झाडांना विश्रांतीची आवश्यकता असते. ही विश्रांती नैसर्गिकरीत्या मिळत नसल्याने कृत्रिमरीत्या बहार धरण्याची प्रक्रिया करावी लागते. आपल्याकडे हिवाळ्यात तापमान कमी होत असल्याने झाडांची वाढ थांबते आणि मोसंबीची झाडे सुप्त अवस्थेत जातात. म्हणजेच झाडांना विश्रांती (ताण) मिळते. तापमानात वाढ झाल्यावर पुन्हा

पालवी फुटण्यासाठी बहार येतो. मोसंबीच्या झाडांना ताण दिला नाही आणि त्यांची वाढ अनियंत्रित ठेवली तर खालील दुष्परिणाम दिसून येतात.

- * मोसंबीच्या झाडास वर्षभर सतत फुले येतात.
- * एका बहाराची फुले झाडावर असताना दुसऱ्या बहाराची फुले कमी लागतात.
- * झाडावर येणाऱ्या सततच्या फुलाफळामुळे झाडावर परिणाम होतो व झाड कमकुवत बनते.
- * कीड आणि रोगांचा प्रादुर्भाव वाढतो.
- * मोसंबीच्या फळाची प्रत चांगली राहत नाही.
- * राखण आणि इतर खर्च वाढल्याने उत्पादन खर्च वाढतो.

भारी पण उत्तम निच-याची जमीन ताणाचा कालावधी पाऊसमानानुसार आणि वेगवेगळ्या हवामानात कमी अधिक होऊ शकतो. पाणी देताना अथवा पाणी तोडताना पाणी टप्पाटप्प्याने जास्त अथवा कमी करावे. पाणी सुरु करण्यापूर्वी आळे करून शिफारशीप्रमाणे खते दयावीत.

मोसंबीचे वेगवेगळे बहार, ताण देण्याचा व फुले येण्याचा काळ आणि फळ काढणी व तिचा काळ खालीलप्रमाणे आहे.

मोसंबीच्या बहाराचे नाव	ताण देण्याचा काळ	फुले येण्याचा काळ	फळ काढणीचा काळ	शेरा
मृग बहार	एप्रिल -मे	जून-जुलै	फेब्रुवारी-मार्च	फळे उत्तम दर्जाची, फळमाशीचा उपद्रव, कमी पाण्यात येतो. बागेचे आयुष्य घटते. फळाचा आकार लहान. बहार खात्रीचा नसतो.
हस्त बहार	ऑगस्ट-सप्टेंबर	सप्टेंबर-ऑक्टोबर	मे-जून	फळे मध्यम दर्जाची, बाग चांगली राहते, भाव चांगला मिळतो, पाण्याचा ताण जमत नाही, बहार खात्रीचा नसतो.
आंबे बहार	नोव्हेंबर-डिसेंबर	जानेवारी- फेब्रुवारी	सप्टेंबर-ऑक्टोबर	फळांचा रंग आकर्षक व प्रत चांगली राहते. भाव चांगला मिळतो. फळ वजनाने जास्त, बागेचे आयुष्य वाढते, फळमाशीचा उपद्रव, जास्त बहार खात्रीचा असतो.

झाडाला ताण बसला हे कसा ओळखावे :

मोसंबीच्या झाडाला चांगली व जोमदार वाढ झाल्यावर आणि झाडांचा सांगाडा बनल्यावर झाडावर फळे घेण्यास सुरवात करावी. लागवडीनंतर पहिल्या तीन वर्षात झाडांची चांगली वाढ योग्य वाटल्यास चौथ्या वर्षी माफक ताण देवून कमी प्रमाणात फळे घ्यावीत. ताण सुरु करण्यापूर्वी झाडावरील पूर्वीची फळे काढावीत व बागेचे पाणी हळूहळू

कमी करीत नंतर बंद करावे. ताण देण्याचा काळ हा जमिनीच्या प्रतीनुसार व झाडाच्या वयानुसार कमी जास्त होऊ शकतो. ताण सुरु केल्यानंतर पानांचा मुळचा रंग कमी होऊन फिकट व नंतर पिवळी पडतात असे होत असताना पाने गळून पडेपर्यंत अन्न तयार करण्याची प्रक्रिया सुरूच ठेवतात. साधरणपणे पंचवीस टक्के पानगळ झाल्यास ताण बसला असे समजावे. पानांनी तयार केलेल्या कर्बयुक्त अन्न झाडांच्या फांधात साठते. या कर्बयुक्त अन्नपदार्थाचा



बहार धरण्यासाठी जमिनीच्या प्रकारानुसार खालील प्रमाणे पाणी बंद ठेवावे

मोसंबीच्या बहाराचे नाव	जमिनीचा प्रकार	ताण देण्याचा कालावधी (दिवस)
मृग बहार	हलकी	३५-४५ दिवस
	मध्यम	४५-६० दिवस
	भारी	४५-६५ दिवस
हस्त बहार	हलकी	४५-६० दिवस
	मध्यम	६०-७५ दिवस
आंबे बहार	भारी	६०-७५ दिवस
	हलकी	३५-४५ दिवस
	मध्यम	४५-६० दिवस
	भारी	५५-७५ दिवस

उपयोग झाडांना नवीन पालवी फुटण्यास, फुले येण्यास, फळधारणा होण्यास मदत होते अशा प्रकारे झाडांना ताण दिल्यास एकाच वेळी फुलोरा येतो आणि व्यापारीदृष्ट्या हे फायद्याचे ठरते. ताण जरूरीपेक्षा जास्त बसणार नाही याची काळजी घ्यावी.भारी जमिनीत ओल धरून ठेवणा-या जमिनीत बागेस एक हलकी नांगरट करावी.नांगरटीमुळे मुळ्यांची थोडी छाटणी होऊन झाडांना पाणीपुरवठा कमी होतो. झाडांची वाढ थांबते, सर्वसाधारणपणे मुळांची छाटणी करणे झाडांसाठी हानिकारक असले तरी क्वचित वेळी झाडांची ताणाची परिस्थिती पाहून ते करावे लागते.

ताण कसा सोडावा :

आंबे बहारासाठी मोसंबीच्या बागेस ताण दिला असेल तर विहिरीचे हलक्या प्रमाणात पाणी देऊन ताण सोडावा.यावेळी भरखते, संपूर्ण स्फुरद, पालाश व अर्धनत्र देऊन आंबवणी धावे.त्यानंतर पाच ते सात दिवसांनी फुले येतात.त्यानंतर पाच ते सात दिवसांनी दुसरे पाणी (चिंबवणी) धावे. तीस-या पाळीला भरपूर पाने द्यावे. ताण सोडल्यावर वीस ते पंचवीस दिवसांनी फुले

पाणी व्यवस्थापन :

हंगाम	कालावधी	दोन पाळ्यातील अंतर (दिवस)	एकूण पाण्याचा पाळ्या	प्रत्येक पाळीत लागणारे पाणी एकर इंच	एकूण पाणी एकर इंच
उन्हाळा	फेब्रुवारी-जून	१०	१५	०२	३०
पावसाळा	जुलै-सप्टेंबर	--	०५	१.५	७.५
हिवाळा	ऑक्टोबर-जानेवारी	१५	०८	०२	१६
एकूण		पाऊस खंडित झाल्यास गरजेचेप्रमाणे	२८	--	५३.५

मोसंबीतील फळगळ समस्या :

मोसंबीला भरपूर फुले लागतात.फळधारणा ही भरपूर होते.परंतु एकूण फुलांच्या ०.५ ते १ टक्क्या इतकीच फळे काढणी पर्यंत हाती लागतात .म्हणून फळगळ हा अतिशय गंभीर प्रश्न आहे.फळ धरणे पासून तर फळ काढणी पर्यंत वेवेगळ्या कारणामुळे फळगळ होते.अंबिया पिकाची ९० टक्क्याहून अधिक फळगळ नैसर्गिकरित्या होते. ऑगस्ट-सप्टेंबर मध्ये होणारी फळगळ अधिक गंभीर स्वरूपाची असते. यावेळी फळे मोठ्या आकाराची झालेली असतात.नैसर्गिक कारणे व्यतिरिक्त देठाच्या इजेमुळे, रोगामुळे,

येतात.त्यानंतर उरलेल्या नत्राचा (निम्मा) हसा एक ते दीड महिन्यांनी द्यावा .हलक्या जमिनीत नत्राची मात्रा तीन ते चार हप्त्यात विभागून दिलायस जास्त फायदेशीर ठरते.आंबे बहाराच्या मोसंबी बागेस पाणी देणे निसर्गावर अवलंबून नसल्याने हा खात्रीचा बहार ठरलेला आहे. मात्र मृग बहाराच्या बागेस बहार ताण सोडण्याची प्रक्रिया पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असल्याने बरेच वेळा हा बहार खात्रीशीर ठरत नाही.मृग बहारासाठी मोसंबीच्या बागेस ताण सुरु केल्यानंतर झाडावर वाजवी पेक्षा जास्त ताण आला तर काही करता येत नाही.एकतर विहिरीला पाणी कमी असल्याने शेतकरी हा बहार घेतात आणि विहिरीला जरी पाणी असले तरी बागेस जास्त ताण बसल्यावर विहिरीचे पाणी देण्याची व्यवस्था केली तरी फायदा होत नाही.बाहेरचे तापमान खूप जास्त असल्याने पाणी देऊन बाग ताणाच्या धोक्यापासून वाचविली तरी आलेली फुले टिकत नाहीत.याशिवाय या बहारास वळवाच्या पावसामुळे धोका निर्माण होतो, मध्येच बागेची ताणाची स्थिती बिघडते आणि नुकसान होते.

फळमाशी आणि फळरस करणा-या पंतगामुळे अर्धी कच्ची फळे पिवळी पडतात, सडतात व गळतात परंतु फळगळकाही विशिष्ट काळात अतिशय तीव्र व जास्त प्रमाणात असते.मोसंबी मध्ये सुध्दा सुमारे १ ते २ लाखावरील फुलापैकी फक्त ०.२ ते २ टक्के एवढीच फळामध्ये रुपांतरीत होतात.या मोठ्या प्रमाणावर होणाऱ्या फुलगळीस इतर बरीचशी कारणे असली तरी वातावरणातील आर्द्रता, कीड व रोग इत्यादी यास कारणीभूत आहेत.फुल गळ खालील प्रमाणे होते.

* फळ झाडावर फुलांची निर्मिती झाल्यानंतर ती उमलत असताना त्यांची



गळ होत असते.

- * दुसरी फुलगळ १५ ते २५ दिवसानंतर होते .यावेळी ज्या फुलाचे फळ धारणेत रूपांतर झाले नाही अशी फुले गळून पडतात
- * फळ धारणा झालेली अती लहान फळे देखील गळून पडतात.
- * बोराच्या आकाराची व त्यापेक्षा मोठी झाल्यानंतर पक्क होई पर्यंत वाढ झालेली फळे देखील गळून मोठ्या प्रमाणात नुकसान होत असते.
- * वाढ झालेल्या फळात इथिलीन तयार होते व त्यामुळे फळगळ होत असते.

फळगळीची कारणे

अनेक कारणामुळे फळगळ होत असते, त्यापैकी महत्वाचे कारणे पुढील प्रमाणे

- * झाडे कीडग्रस्त रोगग्रस्त, दुखापत झालेली अथवा अत्याधिक वयाचे असणे
- * झाडामध्ये ऑक्झीन व संजीवकाचे असंतुलन असणे.
- * कार्बन नत्र गुणोत्तर असंतुलन.
- * सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता व झाडाची उपासमार.
- * पाण्याचा ताण किंवा अतिरिक्त वापर.
- * तापमानातील चढउतार
- * ओलिताचे व्यवस्थापन बरोबर नसणे, कमी किंवा अधिक पाण्यामुळे फळझाडास ताण बसतो त्यामुळे फळ गळण्यास सुरवात होते,संतुलित पाण्याचा वापर असल्यास फळ झाडावरील फळांना ताण बसत नाही.
- * आंबिया बहाराची फळगळ रस शोषण करणा-या पतंगामुळे सुध्दा होते.या केदेचे प्रौढ पतंग सायंकाळी ७ ते ९ दरम्यानच्या काळात फळावर उबवून आपली सोंड फळात खुपसते आणि रस शोषण करतात

उपाय योजना :

- * रात्री पतंगाना प्रकाश सापळ्यावर आकर्षित करून मारावे.
- * पतंगाला आकर्षित करणं मानाऱ्यासाठी आमिषाचा सुध्दा वापर करता येईल त्यासाठी २ लिटर पाण्यात २०० ग्रम गुळ आणि २० मिमी मॅलथिआन(०.१टक्के) मिसळून आमिषाचे द्रावण तयार करावे.साधरणता १ लिटर द्रावण मोठे तोंड असलेल्या डब्यात टाकून ते झाडावर अधून मधून टांगावेत.
- * लिंबूवर्गीय फळगळीच्या नियंत्रणासाठी कृत्रिम जैवसंजीवकाचा वापर करण्यात येतो जसे उदा.२-४ डी
- * डायक्लोरोफिनोक्सी असीटीक असिड (२, ४, डी), नपथीलीन असीटीक असिड (एन.ए.ए), २, ४, ५-
- * ट्रायक्लोरोफिनोक्सी असीटीक असिड (२, ४, ५-टी), जिबरलिक असिड (जी.ए.-३) इत्यादी रासायनिक सयुंगे वनस्पतीमधील ऑकिझनचे प्रमाण वाढवून पेशी क्षय कमी करण्याचे कार्य करतात. लिंबूवर्गीय फळझाडाची फळधारणेनंतर होणारी नैसर्गिक फळगळ झाडाच्या एकंदरीत आरोग्यासाठी फायदाची असली तरी वातावरणामुळे पूर्ण फळगळ थांबविण्यासाठी आंबिया बहाराची फळधारणा झाल्यानंतर २,४-डी १५ पी.पी.एम.किंवा जिबरलिक असिड १५ पी.पी.एम + बिनामील किंवा बाविस्टीन १००० पीपीएम+ युरिया १ टक्का या मिश्रणाचा प्रत्येकी एक फवारणी करावी.ह्याच मिश्रणाच्या दोन फवारण्या एक महिन्याचा अंतराने फळे तोडण्यापूर्वी कराव्यात. बुरशीजन्यरोगामुळे जास्तीचे फळगळ आढळल्यास बेनलेट किंवा बाविस्टीन १ ग्रम /प्रति लिटर पाण्यातून ३ फवारण्या १५ दिवसाच्या अंतराने फळे तोडण्याचा २ महिन्या अगोदर कराव्यात.

पान क्र. ११ वरून

खरीप हंगामातील पिकावरील किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन

● ज्वारी :

- * **प्रमुख किडी :** खोडमाशी, खोडकीडा, मावा, मिजमाशी
- * **एकात्मिक व्यवस्थापन :**
 - जमिनीची खोल नांगरट व कुळवणी करून काडी, कचरा, धसकटे वेचुन 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 आठवडयाच्या आत पेरणी केल्यास मिजमाशी पासून संरक्षण होते.
 - थायमिथोक्झाम ३०% एफएस किंवा इमिडाक्लोप्रीड ७०% डब्लुएस १० मिली प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

* आर्थिक नुकसान पातळी :

खोडमाशी : १ अंडी / झाड किंवा १० टक्के झाडाची पोंगेमर

खोडकीडा : १० टक्के प्रादूर्भावग्रस्त झाड

किडी	कीटकनाशके	प्रमाण/१० लि. पाणी
खोडमाशी व खोडकीडा	कीनालफॉस 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 करताना व फवारणी करताना चष्मा, हातमोजे व तोंडावर मास्कचा वापर करावा.



आंबा फळबागेत नियमित फलधारणेसाठी कल्टारचा वापर

वैभव पांडुरंग कांबळे

सहाय्यक प्राध्यापक
कृषी महाविद्यालय, अंबाजोगाई
मो. : ८००७१११२९३



अमोल माधवराव भोसले

सहाय्यक प्राध्यापक
कृषी महाविद्यालय, परभणी
मो. : ९४२१८६८१३९

आधुनिक काळात फळझाडे, भाजीपाला, मसाला पिके, फुलांची दर हेक्टरी उत्पादकता वाढवणे ही काळाची गरज बनलेली आहे. लागवडीयोग्य जातीची निवड, योग्य प्रमाणात रासायनिक व सेंद्रिय खतांचा वापर किडींचे व रोगांचे योग्य वेळी नियंत्रण इत्यादी मार्गांचा वापर करून बऱ्याचश्या पिकातील उत्पादनात वाढ केली जात. परंतु द्राक्ष बागायतदार सोडले तर इतर फळपिके व भाजीपाला पिकांमध्ये संजीवकाचा वापर खूपच मर्यादितपणे केला जातो अथवा संजीवकाचा उत्पादकतेत वाढ होण्याकरिता वापर केलाच जात नाही असे दिसून येते.

जगातील प्रमुख आंबा फळपिकांमध्ये मध्ये द्विवाषीय फलधारणा ही समस्या असल्याची आढळून येते, आंब्यामधील द्विवाषीय फलधारणा अनुवांशिक जरी असली तरी त्याचा थेट संबंध आंबा पिकातील विविध संजीवकाच्या कार्यावर अवलंबून असल्याचे एका अभ्यासा अंती स्पष्ट झाले आहे. जोपर्यंत आंबा फळझाडातील वाढ उत्तेजके व वाढनिरोधक संजीवकाचा समन्वय साधला जात नाही, तोपर्यंत सूक्ष्म अवस्थेत बहराची निर्मिती होत नाही. आंब्याच्या ज्या जाती दरवर्षी मोहोरतात त्या जातींमध्ये संजीवकाचा समन्वय लवकर व दरवर्षी साधला जातो.

आंब्याच्या झाडातील विविध संजीवकाच्या साठ्याचा तुलनात्मक अभ्यास केला असता असे आढळून आले आहे कि दरवर्षी फुलोऱ्यावर येणाऱ्या जातींमध्ये पाने व फांद्यांच्या अग्रभागांमध्ये जीब्रेलीन सारख्या वाढ उत्तेजक संजीवकाचे प्रमाण फारच जास्त आढळते. त्यामुळे झाडाची अवाजवी शाखीय वाढ होते मात्र फुलधारणा व फलधारणा होत नाही. म्हणून आंब्यामध्ये जीब्रेलीन सारख्या वाढ उत्तेजक संजीवकाच्या निर्मिती प्रक्रियेत बाधा उपलब्ध करणाऱ्या वाढ निरोधकाचा उपयोग करून आंब्यामध्ये दरवर्षी फुलधारणा व फलधारणा वाढवण्याचे प्रयोग सुरु झाले

सन १९८० नंतर इंग्लंड मधील इम्पेरिअल केमिकल इंडस्ट्रीज (ICI) या कंपनीने पॅक्लोब्यूट्रोझोल हा प्रमुख घटक असलेले कल्टार नामक वाढ निरोधक बाजारात आणले. पॅक्लोब्यूट्रोझोल हे ट्रायझोल वर्गातील वाढ निरोधक असून ते झाडाच्या अनावश्यक शाखीय वाढीचे नियमन करून नियमित बहार आणण्यास मदत करते.

कोंकण कृषी विद्यापीठ, दापोली अंतर्गत प्रादेशिक संशोधन केंद्र, वेंगुर्ले येथे हापूस आंबा जातीवर कल्टारच्या चाचण्या घेण्यात आल्या आणि कल्टारमुळे दरवर्षी मोहोर येऊन फलधारणा होते हे दिसून आले. व्यापारीदृष्ट्या महत्वाच्या समजल्या जाणाऱ्या हापूस जातीच्या फळपिकला वर्षाआड किंवा अनियमित फलधारणा होते. त्यामुळे तुलनात्मक दृष्ट्या या जातीपासून हेक्टरी उत्पादन अत्यल्प म्हणजे जवळपास २.५ ते ३ टनापर्यंत मर्यादित आहे. देशातील इतर आंब्याचे सरासरी हेक्टरी उत्पादन सुमारे ८.५०

तों इतके आहे तर आंबा उत्पादन करणाऱ्या इतर प्रगत देशांमध्ये आंब्याचे सरासरी हेक्टरी उत्पादन १० ते २० टन इतके आहे.

शिफारशीप्रमाणे पॅक्लोब्यूट्रोझोल या संजीवकाची योग्य मात्रा योग्य पद्धतीने दिल्यास आणि आंबा बागेची शिफारशीप्रमाणे योग्य मशागत केल्यास झाडाच्या अथवा झाडांच्या आरोग्यावर कोणताही विपरीत परिणाम होत नसल्याचे मागील सलग १२ वर्ष पॅक्लोब्यूट्रोझोल दिल्या जात असलेल्या झाडांच्या पाहणीवरून दिसून आले आहे.

पॅक्लोब्यूट्रोझोल (कल्टार) वापराचे काही ठळक निष्कर्ष

हापूस आंबा जातीप्रमाणे केसर, दशहरी, आम्रपाली, बेंगणपल्ली, वनराज, इत्यादी व्यापारीदृष्ट्या महत्वाच्या आंबा जाती सुद्धा प्याक्लोब्यूट्रोझोलला योग्य प्रतिसाद देत असल्याचे आढळून आले आहे. रत्ना आणि आम्रापालीसारख्या नैसर्गिक रित्या दरवर्षी फलधारणा होणाऱ्या जातींना सुद्धा पॅक्लोब्यूट्रोझोल वापरल्यामुळे हंगामात लवकर आणि अधिक फलधारणा होत असल्याचे आढळून आले आहे.

आंब्याच्या जुन्या व दाट वाढलेल्या आणि उत्पादनात घट झालेल्या बागांचे पुनरुज्जीवन करण्याच्या दृष्टीने फांद्यांची ठराविक उंचीवर छाटणी करून वर्षभरानंतर प्याक्लोब्यूट्रोझोलचा वापर केल्यास उत्पादनात भरीव वाढ होत असल्याचे आढळून आले आहे.

पॅक्लोब्यूट्रोझोलचा वापर कसा करावा

पॅक्लोब्यूट्रोझोलवर्षातून एकदा माहे जुलै-ऑगस्ट दरम्यान झाडांना द्यावे. जुलैपूर्वी मागील हंगामात फळतोडणी झाल्यामुळे नवीन आलेली पालवी पक्क होण्यास वाव मिळतो. तसेच ऑगस्ट नंतर पॅक्लोब्यूट्रोझोल वापरल्यास पाउस लवकर जाऊन जमिनीतील ओलावा लवकर संपण्याची भीती असते, त्यामुळे जमिनीत मिसळलेले पॅक्लोब्यूट्रोझोल झाडांमध्ये पूर्णपणे अभिसरण होण्याची शक्यता कमी असते.

पॅक्लोब्यूट्रोझोलची मात्र कशी ठरवावी

आंब्याच्या निवडलेल्या झाडासाठी पॅक्लोब्यूट्रोझोलची मात्रा ठरवताना त्या झाडाचे वयोमान विचारात न घेता झाडाच्या विस्तारानुसार पॅक्लोब्यूट्रोझोलची मात्र ठरवावी यासाठी प्रथम झाडाच्या पूर्व-पश्चिम व दक्षिण-उत्तर विस्ताराचा व्यास मीटरमध्ये मोजावा व त्याच्या सरासरीला प्रती मीटर ३ मि.ली. कल्टार याप्रमाणे मात्र काढावी. म्हणजे एखाद्या झाडाचा पूर्व-पश्चिम व्यास १२ मीटर व दक्षिण-उत्तर व्यास १० मीटर असेल तर सरासरी $(१२+१०) / २ = ११$ अकरा मीटर होईल तर सदर झाडास $(११ \times ३ = ३३)$ मि.ली. ३३ मि.ली. कल्टार हि मात्रा झाडास द्यावे. कल्टारची मात्रा देतांना जोमदार झाडास शिफारशीप्रमाणे तर अधिक जोमदार झाडास थोडीशी अधिक मात्रा द्यावी. मात्र अशक्त झाडास कल्टार देऊ नये.

पान क्र. २० वर



राजगिरा पालेभाजी : आरोग्यदायी फायदे



प्रा.बी.एम.पाटील

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

मो. : ९४२३३९४०९६



प्रा.डॉ.आर.बी.क्षीरसागर

विभाग प्रमुख

मो. : ९८३४९०५५८०

अन्न तंत्रज्ञान महाविद्यालय, व.ना.म.कृ.वि.परभणी

राजगिरा : (मरॅथस पॅनिक्युलॅटस कुल-मरॅटसी)

पालेभाजी व बियांसाठी लागवडीत असलेल्या या वर्षायू (एका हंगामात जीवनक्रम पूर्ण होणाऱ्या.) ओषधीचे मूलस्थान पूर्व व पश्चिम आशिया व आफ्रिका असून महाराष्ट्रात सर्वत्र लागवडीत आहे. १.३ ते २ मी. अथवा त्याहून जास्त उंच वाढणाऱ्या या शोभिवंत वनस्पतीचे खोड जाडजूड व गुळगुळीत अथवा काहीसे लोमश (केसाळ) असून फांद्यांवर खोल रेषा असतात. पाने एकांतरित (एकाआड एक), ५ ते १५ x २.५ ते १० सेंमी. आकारमानाची, २.५ ते १० सेंमी. लांब देठाची, दीर्घवृत्ताकृती-भाल्यासारखी, टोकदार व ब्राँझ अथवा लालसर रंगाची असतात फुले एकलिंगी तांबड्या अथवा सोनेरी पिवळ्या रंगाच्या कणसामध्ये (→ पुष्पबंध) व बहुसंख्येने असतात. मध्यभागी असणारे कणिश सर्वात लांब असते. कणसाच्या आकर्षक रंगामुळे राजगिराची शेते सभोवारच्या परिसराला फारच शोभा देतात. छदके (फुलाच्या तळाकडील उपांगे) लहान, दोन, सुबक, सुईसारखी टोकदार व संदलापेक्षा लांब परिदल मंडल २५ ते ३ मिमी लांब संदले पाच, आयताकार ते भाल्यासारख्या आकाराची व टोकदार त्यांवरील प्रशुके आखूड केसरदले (पुं-केसर) पाच, केसरतंतू सुटे किंजपुट ऊर्ध्वस्थ, एक कप्याचा व त्यात एकच बीजूक असते किंजले तीन, आखूड (→फूल. फळ शुष्क व करंडरूप बीज फार लहान आकारमानाचे (१.५ ते १.९ मिमी. व्यासाचे), आकाराने काहीसे गोल व रंगाने तांबडे, काळे अथवा पांढरे असते. बियांत उत्तम प्रतीचे प्रथिन असते. बियाही राजगिरा या नावानेच ओळखल्या जातात. पिठाच्या भाकरी व लाह्यांपासून लाडू, वड्या वगैरे पदार्थ बनवितात. बिया पाण्यात उकडून त्यात दूध व साखर घालून खीर करतात. को वळ्या पानांची भाजी करतात.

या पिकाची लागवड हिमालयात काश्मीरपासून सिक्कीमपर्यंतच्या प्रदेशात १,००० ते ३,२५० मी. उंचीपर्यंत, तसेच मध्य व द. भारताच्या तसेच ब्रम्हदेशाच्या डोंगराळ भागात आणि उ. आणि प. भारताच्या सपाट प्रदेशात हिवाळी पीक म्हणून केली जाते. सोनेरी पिवळी व चकाकणारी जांभळी कणिशे असलेले असे दोन मुख्य प्रकार आढळून येतात. सोनेरी पिवळ्या कणिशांचा प्रकार जास्त लागवडीत आहे. या पिकाची पेरणी मे-जूनमध्ये करून कापणी ऑक्टोबर-नोव्हेंबरमध्ये करतात. सपाटीच्या प्रदेशात मात्र कापणी फेब्रुवारी-मार्चमध्ये करतात. हे स्वतंत्र पीक अथवा इतर पिकांबरोबर मिश्रपीक म्हणून घेतात.

पालेभाजीसाठी या पिकाची उन्हाळ्यात व पावसाळ्यात पेरणी

करतात. हेक्टरी सु. २२ क्विंटल भाजी मिळते. भाजीत अ आणि क ही जीवनसत्वे व लोह असते. मरॅथस प्रजातीतील. कॉडॅटस या जातीची उत्तर भारतातील डोंगराळ भागात बियांसाठी लागवड करतात. बियांना त्या भागात 'रामदाना' हे नाव असून त्याचा उपयोग राजगिराच्याप्रमाणेच केला जातो. या जातीच्या पानांची टोके विशालकोनी (गोलसर टोकांची) असतात व पॅनिक्युलॅटस जातीत ती भाल्याच्या टोकाप्रमाणे असतात. तसेच कॉडॅटस जातीची कणिशे लोंबती असतात. पॅनिक्युलॅटस जातीत ती सरळ वाढणारी असतात. तमिळनाडूत मरॅथस प्रजातीतील पुढील तीन राजगिरासदृश जाती लागवडीत आहेत : . ट्रिस्टिस (त. अराक्केराई), . गॅजेटिकस (त. थंडुक्केराई), पॉलिंगोनाईडीस (त. सिरूक्केराई). वरील जातींमध्ये १३.३ ते १६.३% प्रथिने आणि ६० ते ६२.२% कार्बोहायड्रेटे असल्याचे आढळून आले आहे.

इ. स. १९७२ मध्ये जॉन डाउंटन या आस्ट्रेलियातील वनस्पतिशरीरक्रिया वैज्ञानिकांनी महत्त्वाचा शोध लावला. या शोधामुळे मरॅथ पिकाला आंतरराष्ट्रीय संशोधनात कुतूहलाचे स्थान प्राप्त झाले आहे. डाउंटन यांना मरॅथच्या दाण्यातील प्रथिन पुष्कळ प्रमाणात व उच्च प्रतीचे असल्याचे आढळून आले (प्रथिनातील लायसीन हे मिनो अम्ल गव्हाच्या दुप्पट, मक्याच्या तिप्पट आणि दुधातील लायसिनाच्या जवळ जवळ बरोबरीने असते). असे असले, तरी या पिकाची मोठ्या प्रमाणात लागवड करण्यासाठी पुष्कळ संशोधन करणे आवश्यक आहे आणि त्या दृष्टीने कार्य चालू आहे. पर्यावरणाशी जुळते घेऊन, अत्यंत कार्यक्षम अशा प्रकारच्या प्रकाशसंश्लेषणामुळे (सूर्यप्रकाशापासून मिळणाऱ्या ऊर्जेचा उपयोग करून कार्बनडाय-ऑक्साइड व पाणी यांपासून गुंतागुंतीची कार्बोहायड्रेटे बनविण्याच्या क्रियेमुळे) प्रतिकूल परिस्थितीतही जोमदार वाढ होते, ही या वनस्पतीच्या बाबतीतील उल्लेखनीय बाब आहे.

सुधारित जाती :

ऍमरान्थस हायपोकॉनड्रिक्स , ऍमरान्थस काउडॅट्स व ऍमरान्थस कुरेन्टस या तीन प्रजातींची लागवड प्रामुख्याने करण्यात येते.

फुले कार्तिकी :

ही जात महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी येथून विकसित केलेली असून ११० ते १२० दिवसांमध्ये ही जात काढणीसाठी तयार होते. ही जात ५ ते ७ फूट वाढते, पाने हिरव्या रंगाची असतात. कणीस लांबट व पिवळ्या रंगाचे असून, लांबी ४० ते ६० सेंमीपर्यंत आहे. पीक पक्क झाल्यानंतर कणसांची कापणी करावी. कापणीस उशीर झाल्यास दाणे झडतात



व उत्पादनात घट होते. सुधारित तंत्राचा अवलंब केल्यास प्रति एकरी ५ ते ६ क्विंटल उत्पादन मिळते. यासोबतच सुवर्णा, अन्नपूर्णा, जी.ए.-१, इत्यादी सुधारित जातीही लागवडीसाठी उपलब्ध आहेत.

जमीन व हवामान :

मध्यम ते भारी काळी कसदार, उत्तम निचरा होणारी जमीन या पिकाच्या लागवडीसाठी निवडावी. सामू साधारणपणे ६.५ ते ७.५ असावा. अगदीच हलकी, पाणथळ, चोपण व क्षारयुक्त जमीन लागवडीसाठी निवडू नये. जमिनीमध्ये लागवडीपूर्वी जमिनीची खोल नांगरट करून ढेकळे फोडून भुसभुशीत करून एकरी २ ते ३ टन कुजलेले शेणखत मिसळावे. या पिकाच्या वाढीसाठी थंड व कोरडे हवामान उत्तम राहते. सरासरी १० ते ३० अंश सेल्सिअस तापमान असल्यास या पिकाची चांगली वाढ होते.

पेरणी :

पेरणी साधारणपणे ऑक्टोबर महिन्याच्या दुसऱ्या ते नोव्हेंबर महिन्याच्या पहिल्या पंधरवाड्यात करावी. पेरणीस उशीर झाल्यास सुरवातीच्या काळात कमी तापमानामुळे पीक वाढीवर परिणाम होतो. एकरी ६००-९०० ग्राम बियाणे लागते. बियाणे बारीक असल्याने लागवड करताना बियाण्यामध्ये बारीक वाळू, वाळलेली माती, रवा मिसळावा. लागवड करताना दोन झाडांमधील अंतर १५ सेंमी व दोन ओळींमधील अंतर ४५ सेंमी ठेवावे. बियाचा आकार लहान असल्यामुळे लागवड करताना बियाणे १ ते २ सेंमी पेक्षा जास्त खोल जाणार नाही याची काळजी घ्यावी. त्यामुळे उगवण योग्य वेळेत व चांगली होऊन प्रति एकरी आवश्यक रोपांची संख्या मिळते.

पाणी व अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन :

पेरणीनंतर सारे पाडून लगेच हलके पाणी द्यावे. पिकाचा जोमदार वाढीचा काळ (पेरणीनंतर २५-४० दिवस), फुलोऱ्यात येण्याचा काळ (पेरणीनंतर ५०-६० दिवस) व दाणे भरण्याचा काळ (पेरणीनंतर ८०-१०० दिवस) या अवस्थेत आवश्यकतेप्रमाणे व जमिनीच्या प्रकारानुसार पाणी द्यावे. हे पीक खतास उत्तम प्रतिसाद देते. माती परीक्षणानुसार एकरी २५ किलो नत्र, २० किलो स्फुरद व १० किलो पालाश लागते. नत्राची आधी व स्फुरद, पालाशची संपूर्ण मात्रा पेरणी वेळी व उरलेली नत्राची आधी मात्रा पेरणीनंतर २० दिवसांनंतर द्यावी. योग्य वेळी देण्यात आलेल्या खतांमुळे पिकाची जलद वाढ होऊन पानांच्या आकार वाढीसाठी फायदा होतो.

आंतरमशागत :

पेरणीनंतर २० ते २५ दिवसांनी लहान रोपांची विरळणी करावी. विरळणी केलेल्या रोपांची पालेभाजी म्हणून विक्री करावी. विरळणी केल्यानंतर लगेच हलके पाणी द्यावे. पेरणीनंतर ३० ते ४० दिवसांच्या आत आंतरमशागत करावी. एक ते दोन वेळा खुरपणी, तसेच कोळपणी करून जमीन मोकळी व भुसभुशीत करावी. कोळपणी नंतर झाडाच्या बुंध्याजवळील मातीच्या भरीमुळे पीक पक्क झाल्यावर पडत नाही.

काढणी व उत्पादन :

पेरणी नंतर ११० ते १२० दिवसांमध्ये हे पिक काढणीस येते. सुधारित तंत्राचा वापर केल्यास एकरी ४ ते १० क्विंटल उत्पादन मिळते.

उत्पादनामध्ये जातीनिहाय फरक पडत असल्याने अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींची लागवडीसाठी निवड करावी.

राजगि-याचे पौष्टिक मूल्य :

- राजगिरा पिकामध्ये १४ ते १६ टक्के प्रथिने, लायसिन हे अत्यावश्यक अमिनो एसिड लिनोलिक एसिड हे फॅटी एसिड उपलब्ध असते. बीटा कॅरोटिन, कॅल्शियम, फॉस्फरस व लोह यांचे प्रमाणसुद्धा चांगले आहे.
- राजगिऱ्याचा आहारात वापर केल्यास 'अ' जीवनसत्त्वाची कमतरता भरून येण्यास मदत होते, तसेच फोलिक एसिडचे सुद्धा प्रमाण जास्त असल्याने रक्तातील हिमोग्लोबिनचे प्रमाण वाढण्यास मदत होते.
- राजगिऱ्यापासून प्रथिनयुक्त पेय, लहान मुलांचे पौष्टिक खाद्य, कॅण्डिज, लाह्या तयार केल्या जातात. पिठापासून तयार करून उपवासाचे पदार्थ, लाडू, गुडदाणी इत्यादी तयार करतात.
- पौष्टिक गुणधर्म आणि स्टार्चमुळे अन्न व प्रक्रिया उद्योगामध्ये राजगिऱ्याला वाढती मागणी आहे. उत्तम प्रतीच्या लाह्या, चिक्की, लाडू, इत्यादी पदार्थांची निर्मिती राजगिऱ्यापासून केली जाते.

उपयोग :

* **हाडांचे आरोग्य** : राजगिऱ्यामध्ये कॅल्शियम हे तिप्पटीने अधिक असते. यामुळे आहारात राजगिऱ्याचा समावेश करणे हितकारी आहे. त्यामुळे हाडांना मजबुती मिळते. तसेच ऑस्टोपोरायसिसचा धोका आटोक्यात राहतो.

* **मजबूत केस** : नियमित आहारात राजगिऱ्याचा समावेश केल्याने केस अकाली पांढरे होण्याची समस्या आटोक्यात राहते. राजगिऱ्यामध्ये आढळणारे लायसिन घटक केसांना मूळापासून बळकट बनवतात. तसेच राजगिऱ्यातील सिस्टीन घटक केसांना आवश्यक असणारे प्रोटीन घटक मिळवून देण्यास मदत करतात.

* **पोषकता** : राजगिऱ्यामध्ये कॅल्शियम घटक मुबलक असतात. त्यासोबतच मॅग्नेशियम, पोटॅशियम, फोलिक एसिड आणि लोहदेखील मुबलक आढळते. राजगिऱ्यामध्ये सोल्युबल फायबर, प्रोटीन आणि झिंक घटक मुबलक प्रमाणात आढळतात. राजगिऱ्यामध्ये लोह मुबलक असल्याने अॅयनिमियाचा त्रासही आटोक्यात राहतो.

* कोलेस्ट्रॉलवर नियंत्रण :

राजगिऱ्यामध्ये आढळणारे तेल आणि फायटोस्टेरॉलस घटक शरीरातील कोलेस्ट्रॉलची पातळीही कमी करते. तसेच रक्तातील साखरेचे प्रमाणही नियंत्रणात राहण्यास मदत होते.

* दाह शामक :

राजगिऱ्यामध्ये आढळणारे पेप्टाइड्स घटक दाह कमी करतात तसेच वेदना कमी करण्यास फायदेशीर ठरतात. तसेच राजगिऱ्यामध्ये अॅन्टीऑक्सिडंट मुबलक असल्याने शरीरातील फ्री रॅडिकल्सचा धोका आटोक्यात ठेवण्यास मदत होते. परिणामी अनेक आजारांपासून बचाव होण्यास मदत होते.



राजगिऱ्यापासून दैनंदिन आहारात समावेश करण्यासाठी अनेक पदार्थ बनविता येतात.

१) राजगिऱ्याचे मुटके :

राजगिऱ्याची पाने व कोथिंबीर धुवून चिरून घ्यावी. सर्व पीठे आणि उर्वरित साहित्य तसेच राजगिरा पाने, कोथिंबीर, मोहन आणि पाणी टाकून घट्ट मऊसर पीठ मळून घेणे. भिजवलेल्या पीठाचे मुटके बनवून घेणे. पातेल्यात पाणी घेउन उकळणे. पातेल्यावर स्टीलच्या चाळणीला तेल लावून तयार केलेले मुटके वाफावण्यास ठेवणे. मुटके शिजल्यावर त्यावर आवडत असेल तर मोहरी, जिरे आणि कडीपत्याची फोडणी टाकणे.

२) राजगिरा पराठे :

राजगिऱ्याची पाने व कोथिंबीर धुवून चिरून घेणे. पीठामध्ये सर्व साहित्य मिसळून तिंबून घेणे. समान आकाराचे गोळे करून पराठा लाटून घेणे. तव्या वर तेल टाकून लाटलेला पराठा दोन्ही बाजूने खमंग भाजून घ्यावा. तयार झालेला पराठा दही, चटणी, लोणची यासोबत खाता येतो.

४) राजगिरा दाल फ्राय :

तेल गरम करून जिरे, मोहरी, हिरवी मिरची, ठेचलेला लसूण आणि कडीपत्ता टाकून फोडणी तयार करणे. हळद, टोमॅटो राजगिऱ्याची पाने आणि मीठ टाकून शिजवणे. नंतर शिजलेली डाळ टाकणे आणि पाणी टाकून उकळणे. कोथिंबीर टाकून वरण खाण्यास देणे.

पान क्र. १३ वरून

पीक पोषक अन्नद्रव्याचे महत्त्वाची कार्ये

पेशीतील रसाकर्षण दाब (ऑस्मोटिक प्रेशर) उंचावतो आणि पेशीकोषातील आर्द्रता टिकविली जाते. क्लोरीनची कमतरता नवीन पानातील पिवळेपणा दर्शविते. पाने निस्तेज होतात. टोमॅटोच्या पानाच्या कडा क्लोरीनच्या कमतरतेमुळे करपतात.

सोडीयम : पूर्वी सोडीयमची आवश्यकता काही विशिष्ट वनस्पतीपुरतीच मर्यादीत होती. मात्र ब्राऊनवेल (१९६६) यांनी सिध्द केले की सर्वसाधारण वनस्पती / पिकांच्या योग्य वाढीसाठी सोडीयम सूक्ष्म प्रमाणावर आवश्यक आहे. पेशी कोषामध्ये योग्य प्रमाणात आर्द्रता आणि क्षारांचा समतोल साधण्यात सोडीयमचा महत्त्वाचा भाग असतो.

कोबाल्ट : अलीकडील काळामध्ये असे सिध्द झाले की, नत्रस्थिरीकरण करणाऱ्या द्वीदल धान्यासाठी/सूक्ष्म प्रमाणात कोबाल्ट या अन्नद्रव्याची गरज असते. कोबाल्ट हे अन्नद्रव्य मुळ्यांच्या गाठीमध्ये अधिक प्रमाणात दिसून आले, म्हणजेच नत्रस्थिरीकरणाचा वेग आणि नत्र स्थिरीकरणाच्या सूक्ष्म जिवाणूंच्या संख्येत वाढ करण्याची क्षमता कोबाल्टमध्ये आहे.

या सर्व अन्नद्रव्यांचा योग्य प्रमाणात मातीतून आणि विविध खतांतून वापर झाल्यास पिकांच्या जीवनचक्रातील सर्व प्रक्रिया सुरळीत होऊन पिके निरोगी राहतील. निरोगी पिकांपासून पर्यायाने शेतीमालाचे, फळाचे आणि भाजीपाल्याचे उत्पादन वाढेल.

पान क्र. १७ वरून

आंबा फळबागेत नियमित फलधारणेसाठी कल्टारचा वापर

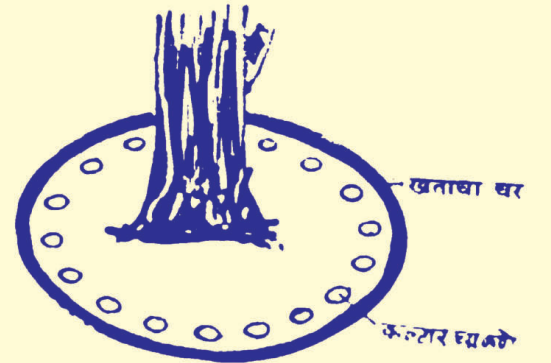
पॅक्लोब्यूट्रोझोल देण्याची पद्धत

कल्टार देण्याअगोदर झाडाचा व्यास मोजून प्रत्येक झाडाची मात्रा ठरवावी व कल्टार ३ ते ६ लिटर पाण्यात ओतून द्रावण तयार करावे झाडाच्या बुंध्याभोवती खते दिलेल्या वर्तुळाच्या ३० सेमी आत १० ते १२ सेमी खोलीचे ३० वर्तुळाकार खड्डे घ्यावे ह्या खड्ड्यांमध्ये प्रत्येकी १०० ते २०० मिली कल्टारचे द्रावण ओतावे व खड्डे मातीने भरून घ्यावे.

पॅक्लोब्यूट्रोझोल / कल्टार देतांना घ्यावयाची काळजी

कल्टार देण्यापूर्वी व दिल्यानंतर झाडाभोवती उगवलेली तणे व वाढलेली झुडपे काढून टाकावेत. कल्टार दिल्यानंतर ३ ते ४ महिन्यांनी झाडाला मोहोर येण्यास सुरुवात होते. अशा मोहोराचे किडी आणि रोगांपासून संरक्षण करावे. कल्टारमुळे आंबा उत्पन्न दरवर्षी व जास्त प्रमाणात मिळत

असल्याने झाडाला खताच्या शिफारस केलेल्या मात्रापेक्षा वाढीव म्हणजे दिड ते दोन पटीने जास्त द्यावे.





यशस्वी कोष उत्पादनासाठी बाल्य रेशीम कीटक अवस्था महत्त्वाची



डॉ.सी.बी.लटपटे

प्रभारी अधिकारी
मो. : ७५८८६१२६२२



डॉ.संजोग बोकन

कृषि सहाय्यक

श्री. डी.एन. मोहोड

वरीष्ठ संशोधन सहाय्यक

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

रेशीम कोष उत्पादनात बाल्य व प्रौढ रेशीमकीटक अवस्था महत्त्वाच्या आहेत. ३८ टक्के यशस्वी कोष उत्पादन तुती पानावर अवलंबून असते. तर संगोपनगृहातील तापमान व आर्द्रता यावर ३७ टक्के एस-३६ किंवा व्हि-१ सारख्या वाणाची लागवडीसाठी निवड करणे आवश्यक असून एस-३६ हा वाण बाल्य रेशीम कीटक संगोपनासाठी वनामकृवितर्फे शिफारस करण्यात आला आहे. या वाणात प्रथीनाचे प्रमाण जास्त असते व पानात आद्रतेचे प्रमाण ७४ टक्के असते, खाद्य खाण्याची क्षमता कमी असते मात्र खालेल्या खाद्याचे जास्त प्रमाणात पचन होते. म्हणून अळ्यांची वाढ झपाटयाने होत असते. त्यासाठी भरपूर अन्नघटक असलेल्या उच्च प्रतीचे तुती खाद्य बाल्य रेशीम कीटकांना देणे आवश्यक असते. त्याच बरोबर कोवळी पाने देणे गरजेचे असते. या उलट प्रौढ रेशीम कीटकांना कमी पाण्याचे प्रमाण असलेले परिपक्व व जास्त तंतूमय पदार्थ असलेले तुती पाने भरपूर प्रमाणात देणे गरजेचे असते.

जमीनीची निवड

शेतकऱ्यांना उच्च प्रतीचे तुती पाने उत्पादन करणे हा एक प्रश्न आहे! एक आव्हान होय कारण वेळेवर खत देणे, पाणी देणे व मशागत करणे महत्त्वाचे असते. पाणी साठणाऱ्या जमिनीची निवड किंवा चिबड, चोपन जमीन टाळावी. पाण्याचा निचरा होणारी काळी, कसदार मध्यम, वाळू मिश्रीत, क्लेलोम जमिनीची निवड करावी.

लागवड पध्दत

बाल्य रेशीम कीटकांसाठी (चॉकीगार्डन) स्वतंत्र तुती बाग करणे आवश्यक असून लागवड सरी पध्दतीने ९० x ८० सें.मी. किंवा पट्टा पध्दत



व्हि-१ तुती वाण पट्टा पध्दत लागवड (९० + १५०) x ६० से.मी.

(९० x १५०) x ६० से.मी.अंतरावर करावी.

रेशीम कीटक अंडी उबवण कालावधी :

प्लास्टीक अंडी उबवण फ्रेम चा वापर करून या कालावधीत फ्रेमचा आतील चौकोणी कप्यात अंडी सम प्रमाणात ठेवले जातात. या कालावधीत क्यू पेपरच्या सहाय्याने फ्रेम बंदकरून ठेवली जाते. हेड पिगमेंटोन अवस्थेत किंवा ४८ तास हॅचिंगच्या अगोदर या सर्व फ्रेम एकावर एक किंवा प्लास्टीक कीटक संगोपन ट्रे मध्ये ठेवून चारही बाजूने काळा कपडा किंवा काळ्या रंगाच्या पेपरच्या सहाय्याने अच्छादीत केल्या जाते. या प्रक्रियेस **ब्लॅक बॉक्सिंग** असे संबोधले जाते.

अंडीपुंज हॅचिंग :

अंडी उबवण कालावधी संपल्यानंतर हॅचिंगच्या दिवशी सकाळच्या वेळी अंडी उबवण फ्रेमच्या वरील बाजूस ८ फुट उंच ८० लक्स या प्रमाणे लाइटच्या मंद प्रकाशात पूर्ण अंडी फुटून अळ्या बाहेर पडे पर्यंत ठेवावेत. या कालावधीत अंडीतून संपूर्ण अळ्या बाहेर पडतात. मुख्यत्वेकरून सद्यस्थितीत रेशीम उद्योजक शेतकऱ्यांना अंडीपुंजा ऐवजी बाल्य रेशीम कीटक गरजेप्रमाणे मागवून मिळत असल्याने अंडीपुंजाची उबवण बाल्य रेशीमकीटक (सी आर सी) उद्योजकच करतात. एकाच वेळी सर्व अंडीतून (पाऊच मधिल मोकळी अंडी) रेशीम अळ्या बाहेर पडणे महत्त्वाचे असून या प्रक्रियला **हॅचिंग** असे म्हणतात.

बाल्य रेशीम कीटक संगोपन

बाल्य रेशीम कीटक संगोपन कालावधीत संगोपनगृहातील तापमान



अंडीपुंज हॅचिंग



२८° अंश सें.ग्रे व सापेक्ष आर्द्रता ८५ ते ९० टक्के असणे आवश्यक आहे. अंडीतून संपुर्ण रेशीमकीटक बाहेर पडल्या नंतर तुतीची शेंडयाकडील कोवळी २ क्रमांकाची पानेतोडून बतयीच्या सहाय्याने लाकडी पाटयावर ०.५ ते १.५ चौ.से.मी. तुकडे करून खाद्य द्यावे. जास्त खाद्य देणे टाळवे. दिवसातून चार वेळा अवश्यकतेनुसार बाल्य रेशीम कीटकांना खाद्य द्यावे. बाल्य रेशीमकीटक संगोपन ट्रे मध्येखाद्य दिल्या नंतर मेन युक्त कागद किंवा निळ्या पॉलीथीन शिटचा आच्छादन म्हणून वापर करावा. त्यामुळे दिलेले तुती खाद्य ताजे राहते व त्यातील पाण्याचे प्रमाण टिकून राहण्यास मदत मिळते. बाल्य कीटक संगोपन कालावधी मधील पहिली कात अवस्था तिन दिवसांनी येते. कात अवस्थेच्या कालावधी दरम्यान तुती खाद्य दिलेला बिच्छाना (बेड) पातळ असावेत. रेशीम कीटक कातेवर बसतांना कळीचा पांढऱ्या चुन्याची धुरळणी करावी व २४ तासांनी कीटक कातेवरून उठतांना खाद्य देण्याच्या अर्धा तास अगोदर विजेता सारखे निर्जंतूक पावडर शिफारशी प्रमाणे अळयांवर धुरळणी करावे. नंतर तुती खाद्य द्यावे. बाल्य रेशीम कीटक संगोपनगृहात तापमान व आर्द्रता मर्यादित ठेवण्यासाठी माणसांची वर्दळ कमी करावी.

बाल्य अवस्थेतील (चाँकी) अळयांना आवश्यक तापमान व आर्द्रता :

अवस्था	तापमान (अंश सें.)	आर्द्रता (टक्के)
पहिली	२७-२८	८५-९०
दुसरी	२६-२७	८०-८५

बाल्य रेशीम कीटक संगोपन कालावधीत तापमान व आर्द्रता मर्यादित करण्याचे तंत्रज्ञान आवश्यक आहे. कोवळी तुती पाने खाद्य म्हणून व विशिष्ट आकाराचे चौरस तुकडे करून देणे महत्वाचे आहे. मोठया प्रमाणात बाल्य रेशीम कीटक उद्योजकांनी त्यासाठी लिफ चॉपींग मशीनचा वापर करावा.

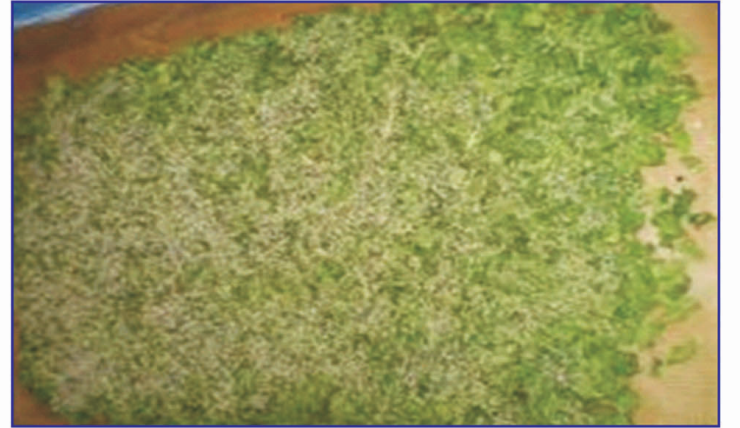
रेशीमकीटकात अवस्थेत घ्यावयाची काळजी : पहिल्या व तिसऱ्या कात अवस्थेसाठी रेशीम कीटकांना तीन ते साडेतीन दिवसाचा कालावधी लागतो तर दुसऱ्या कात अवस्थेसाठी दोन ते अडीच दिवसाचा कालावधी लागतो. चार कात अवस्थेत प्रत्येक अवस्था १८ ते २४ तासाची असते. कातेवर बसतांना खाद्य हळू हळूकमी करून बंदकरावे. निर्जंतूक म्हणून पांढराचुना पावडर ४ ते ५ ग्रॅ.प्रतिचौरस फुटप्रमाणे धुरळणी करावी व १५ टक्के अळया कातीवरून उठल्यानंतर विजेता सारखेनिर्जंतूक पावडर धुरळणी करून अर्ध्या तासांनी तुती खाद्य द्यावे.

अंडीपुंजा ऐवजी बाल्य रेशीम कीटक संगोपनासाठी घेतल्याचे फायदे :

- * अंडीपुंजाची ९० टक्के पेक्षा जास्त हॅचींग होण्यासाठी शास्त्रीय पध्दतीने अंडी उबवण होणे आवश्यक आहे.
- * चांगल्या प्रकारे अंडी उबवण झालेल्या अंडीपुंजातून सुदृढ व दणकट रेशीम कीटक जन्माला येतात.
- * स्वच्छतेची काळजी व वेळचे - वेळी निर्जंतूकाचा वापर केल्याने रेशीम कीटकावर येणाऱ्या रोगाचा फैलाव टाळता येतो.
- * कात अवस्था कालावधी नंतर बेड स्वच्छतेच्या वेळी लहान अळया कळत न कळत शिल्लक राहिलेल्या उर्वरीत वाळलेले तुती पाने

खाद्यातून निघून जाण्याचे प्रमाण कमी होते व त्यामुळे कोष उत्पादनात वाढ होते.

- * सुदृढ रेशीम कीटक संगोपन होत असल्यामुळे सरासरी कोष उत्पादनात वाढ होते व कोषाचे शाश्वत उत्पादन मिळण्यास सुरुवात होते.
- * सी आर सी उत्पादक उद्योजक प्रशिक्षित असल्याने शेतकऱ्यांना चांगल्या प्रतिच्या दोन अवस्था पुर्ण झालेले बाल्य रेशीम कीटक संगोपनासाठी मिळतात.
- * अंडी उबवण काळ १० दिवस व बाल्य रेशीमकीटक संगोपन काळ ८ दिवस असे एकुण १८ दिवसाची उंसंत मिळत असल्यामुळे कोष उत्पादक शेतकरी शेतीचे इतर कामे करू शकतो.
- * सी आर सी उद्योजकाकडून बाल्य रेशीम कीटक विकत घेतल्यामुळे बहूतांशी रोग प्रसाराची भिती कमी राहते व कोषाच्या हमखास उत्पादनाची हमी मिळते. त्यामुळे शेतकऱ्यांचा आत्मविश्वास वाढण्यास मदत होते.



बाल्य रेशीम कीटक वाढीची पहिली अवस्था



प्रौढ रेशीम कीटक (अळी) अवस्था



घरगुती स्तरावर पाण्याचे नियोजन

डॉ.माधुरी कुलकर्णी

प्राध्यापक व विभाग प्रमुख

मो. : ९८९००८८८२३

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

सारांश : पाण्याला जीवन असे नाव आहे. ते एकदम सार्थ आहे. कारण सर्व सजीवांचे जीवनच पाण्यावरच अवलंबून आहे. मानवाची पाण्याची गरज मानव जातीच्या निर्मितीपासूनची आहे. नेमके, वेळेवर आणि आवश्यक तेवढेच पाणी देण्याची योजना म्हणजे पाण्याचे नियोजन. पाण्याचे नियोजन करत असताना पाण्याची उपलब्धता आणि त्याचा वापर या संबंधात काही सामान्य माहिती असणे आवश्यक आहे. आजच्या काळामध्ये याला जलसाक्षरता असे म्हटले जाते. वाढत्या महागाईमुळे जशी अर्थसाक्षरता महत्वाची आहे. त्याप्रमाणेच वाढत्या पाणी टंचाईमुळे आज कुटुंबातील प्रत्येकाने जलसाक्षर होणे गरजेचे आहे.

पाणी म्हणजे जीवन

पाण्याला जीवन असे नाव आहे. ते एकदम सार्थ आहे. कारण सर्व सजीवांचे जीवनच पाण्यावरच अवलंबून आहे. मानवाची पाण्याची गरज मानव जातीच्या निर्मितीपासूनची आहे. फक्त मानवी शरीरालाच नव्हे तर मानवाच्या भरभराटीसाठी व प्रगतीसाठी आणि उद्योग धंद्यासाठी पाण्याची आवश्यकता असते. पाण्याशिवाय जीवन हा विचारच होउ शकत नाही. पाण्याचा सर्वाधिक महत्वाचा वापर हा पिण्यासाठी होतो. निरोगी आरोग्याच्या दृष्टीने पिण्याचे पाणी स्वच्छ आणि शुध्द असावयास हवे. शुध्द पाणी म्हणजे, रंगहीन, गंधहीन, रूचिहीन आणि अन्य विषारी द्रव्यांचा अभाव असलेले. जीवनावश्यक घटकांच्या बाबतीत परिपूर्ण असणारे पाणी म्हणजे स्वच्छ पाणी म्हणता येईल. असे पाणी मिळणे आज कठीण होत चालले आहे. . पाणी हे सर्वसमावेशक द्रावण आहे. ते तीनही भौतिक स्थितीत जसे की द्रव, घन आणि वायू रूपात पृथ्वीवर अस्तित्वात आहे. निसर्गात रासायनिकदृष्ट्या शुध्द पाणी सापडत नाही. पावसाचे पाणी शुध्द समजले जात असले तरी ते जमिनीवर पोहोचेपर्यंत त्यामध्ये हवेतील अनेकविध घटक मिसळतात. त्यानंतर जमिनीशी संपर्क आल्यावर जमिनीवरील सेंद्रीय आणि असेंद्रीय पदार्थ त्यामध्ये मिसळल्या जातात.पाण्याच्या या नैसर्गिक वहनामुळे जलसाठ्यातील पाणी पिण्यायोग्य मानकामध्ये बसत नाही. म्हणून पिण्यासाठी हे पाणी वापरण्याआधी त्यावर योग्य ते उपचार किंवा प्रक्रिया करणे आवश्यक ठरते. त्यामुळे त्यातील अतिरिक्त सेंद्रीय आणि असेंद्रीय घटक भौतिक, रासायनिक आणि जैविक पध्दतीने वेगळे करून पाणी पिण्यायोग्य करता येते. ही उपचार पध्दती अत्यंत आवश्यक आहे कारण डोळ्यांना रंगहीन आणि पारदर्शक दिसणारे पाणी पिण्यायोग्य असेलच असे नाही. प्रक्रियेनंतर विविध चाचण्या घेवून, पाण्याचे परिक्षण करूनच ते पिण्यायोग्य आहे किंवा नाही हे ठरविता येते. जास्तीत जास्त गुणवत्ता असणारे पाणी आपण टिकवून ठेवू शकलो तरी मानवी आरोग्याच्या दृष्टीने ते योग्य ठरेल

दैनंदिन दिनचर्येतील पाण्याचे नियोजन

रोजच्या व्यवहारात स्वयंपाक, आंघोळ, धुणीभांडी आदींसाठी पाण्याची गरज आहे. परंतू पाणी वापराच्या पद्धतीमध्ये बदल केल्यास पाणी कमी लागते. आजच्या काळातील मनुष्यवृत्ती ही सुखासीन बनत आहे. त्याचबरोबर बाजारातील नवनवीन साहित्याची उपलब्धी सोयी सुविधांसाठी आपल्याला आकर्षित करते. उदा. न्हाणी घरातील शॉवरचा वापर. मनुष्याला बादली वापरून आंघोळ करण्यासाठी जिथे २० लिटर पाणी लागते त्याच ठिकाणी फवारा (शॉवर) वापरल्यास यापेक्षा दुप्पट पाणी लागते.

नळाच्या तोटीतून थेंबथेंब पाणी जात राहिल्यास दर दिवसाला बरेच लिटर पाणी वाया जाते. भूगर्भातील आणि भूपृष्ठावरील उपलब्ध जलसंपत्तीचे योग्य प्रकारे नियोजन करून विचारपूर्वक कार्यक्षम वापरास पाण्याचे नियोजन असे म्हणता येईल. पाण्याची कमतरता आणि सुयोग्य नियोजनाचा अभाव, जनतेची या बाबत अनास्था, शासकिय धोरणांमधील विलंब या सर्व बाबींमुळे नवनविन समस्या निर्माण झाल्यात. शहरीकरणामुळे पाण्याचे संकट वाढले आहे. विज्ञानाच्या प्रगतीबरोबर लोकसंख्या वाढ आणि चैनीचे जीवन जगण्याची वृत्ती यांमुळे शहरीकरण जलदगतीने होत आहे. याबरोबरच औद्योगिककरणाचाही वेग वाढलेला आहे. लोकांचा ओढा शहरांकडे वाढत चाललेला आहे. त्यामुळे मोठ्या शहरांची पाण्याची मागणी वाढली.

घरी जर कोणी पाहुणे आले तर त्यांना प्रथम प्यायला पाणी देण्याची प्रथा आहे. तेव्हा त्यांना ग्लासभर पाणी प्यायला दिले जाते. ते त्यांना जास्त होते. त्यामुळे उरलेले पाणी ओतून दिले जाते. प्रत्येकवेळी ते पाणी फेकणे व ग्लास धुणे यामध्ये माणसी एक ग्लास पाणी वाया जाते. हे वाया जाणारे पाणी परवडणारे नाही. ज्या ज्या शहरांत गावात रोज काही तास किंवा अगदी २४ तासही पाणी उपलब्ध आहे त्यांनीही स्वतःला पाणी बचतीची सवय लावून घ्यायला हवी. इथे पाणी वाचलं तर ते दुसऱ्या ठिकाणी जिथे कमी उपलब्धता आहे तिथे देता येईल. रोजच्या कामात कुठे पाणी वाचवता येईल, कुठे कमी पाण्यात भागवता येईल त्याबद्दलच्या उपाययोजना आखल्या पाहिजे. त्यामुळे प्रत्यक्ष पाणी बचत कशी करता येईल याकडे लक्ष द्यायला हवे. बोअरवेलचे पाणी उपलब्ध आहे म्हणून हवे तितके उपसण्यात अर्थ नाही. त्यामुळे आधीच कमी असलेली पाण्याची पातळी अजूनच कमी होईल. गाडी धुण्यासाठी पाईप लावून फवारा मारून न धुता, बादलीत पाणी घेऊन धुतले तर खुप पाणी वाचते. घराची फरशी, बाल्कनी, खिडक्या भरपुर पाणी वापरून न धुता, पुसुन घेता येईल. पाण्याच्या नळासाठी एक जोडणी मिळते, त्यामुळे पाण्यात हवा मिक्स करून पाण्याचा फ्लो जास्त वाटतो. ते जोडून घ्यावे त्यामुळे नळ उघडल्यावर कमी पाणी वाया जाते.

भाज्या धुतलेले सगळे पाणी बादलीत साठवून ठेवून झाडांना घालावे किंवा



टॉयलेटमध्ये ओतण्यासाठी ठेवता येईल. भांडी कमीत कमी पाण्यात घासण्यासाठी वाहत्या नळाखाली न धुता बादली, टब मध्ये पाणी घेऊन धुता येतील. जेवल्यावर लगेच एखाद्या भांड्यात थोडे पाणी घेऊन त्यातच सगळ्या ताटं, वाट्या व इतर भांडी यांचे खरकटे काढून टाकता येईल. हे वाहत्या पाण्याखाली केल्यास जास्त पाणी लागते. जेवताना ग्लासमध्ये घेतलेले, वॉटरबॅग मधुन उरलेले पाणी सुद्धा फेकून न देता हात धुणे किंवा झाडांना घालणे यासाठी वापरता येईल. घरी एअर कंडीशनर असेल तर पाईपमधुन पाणी बाहेर येते ते एका बादलीत साठवून वापरता येईल. हे खरेतर अगदी शुद्ध, म्हणजे हवेतुन आलेले पाणी असते. मात्र एसीचे पाईप साफ नसल्याने ते पाणी खराब होते. घरातल्या सगळ्यांना वेळोवेळी बोलुन सध्याची पाण्याची परिस्थिती आणि दुष्काळ याबाबत बोलुन पाणी बचतीसाठी प्रोत्साहित करायला हवे. तसेच घरकामाला येणा-या बायकांनाही याबाबत सांगत राहुन, पाणी कमी वापरायचे सुचवायला हवे. दुसरे म्हणजे हात धुताना साधारण प्रत्येक वेळेस प्रत्येक व्यक्तीकडून साधारण अर्धा ते एक लिटर पाणी वाया जाते. असे दिवसातून ३ ते ४ वेळा हात धुतला असता ३ ते ४ लिटर पाणी माणसी वाया जाते. तेव्हा हात धुताना पाणी हे मगामध्ये घ्यावे, म्हणजे पाण्याची बचत होते. एरवी बेसीनवर मोकळा नळ चालू ठेवून हात धुतला जातो. त्यामुळे पाण्याचा अपव्यय होतो. अशा पद्धतीने घराघरातील पाण्याच्या कमी वापरामुळे राज्यातील व देशातील कोट्यावधी लिटर पाणी वाचू शकेल.

वाढती उष्णता, प्रचंड वृक्षतोड आणि कोरडे पावसाळे यामुळे नैसर्गिक असमतोल वाढत आहे. दिवसेंदिवस पाणीटंचाई हा प्रश्न भेडसावत आहे. त्यामुळे मिळेल त्या पाण्याचा नियोजनबद्ध वापर गरजेचा आहे.

नियोजन करायचे म्हणजे नेमके काय तर पाण्याचा कमीत कमी वापर करून जास्तीत जास्त कामे होणे. आपण शेतात उभ्या असलेल्या पिकाला पाणी देतो पण आपण देतो तेवढे पाणी त्या पिकाला आवश्यक आहे का? याचा विचार केला जात नाही. याबाबत दोन गोष्टी लक्षात ठेवाव्या लागतात. पहिली गोष्ट म्हणजे पीक चांगले येण्यासाठी भरपूर पाणी लागत नाही. भोवतीच्या जमिनीला पाणी देत असतो. पाणी केवळ झाडांच्या बुंध्याला आणि त्यातल्या झाडांच्या मुळांना दिले पाहिजे. ते केवळ मुळांनाच मिळावे यासाठी काय करावे लागते याची माहिती घेतल्यास आपल्याला पाण्याची मोठीच बचत करता येईल. झाडांप्रमाणेच माणसालाही पाणी लागते. ते प्यायला लागते म्हणून आपण तहान लागताच पूर्ण शरीराला भिजवील एवढे पाणी अंगावर ओतून घेत नाही तर नेमकेच आणि सरळ पोटात जाईल एवढेच पाणी पितो. त्यामुळे आपण जे पीक घेतो, त्या पिकाच्या वाढीच्या कोणकोणत्या अवस्थांत त्यात पाणी दिले पाहिजे, याची माहिती आधी घेतली पाहिजे आणि त्या त्या वाढीच्या अवस्थांत त्याला पाणी मिळेल याची योजना आखली पाहिजे. कधीही पाणी देत राहणे हा पाण्याचा

गैरवापर आहे. या अवस्थेत सुद्धा आपण किती पाणी दिले पाहिजे याचा विचार करून तेवढेच पाणी दिले पाहिजे. नेमके, वेळेवर आणि आवश्यक तेवढेच पाणी देण्याची योजना म्हणजे पाण्याचे नियोजन. पाण्याचे नियोजन करत असताना पाण्याची उपलब्धता आणि त्याचा वापर या संबंधात काही सामान्य माहिती असणे आवश्यक आहे. आजच्या काळामध्ये याला जलसाक्षरता असे म्हटले जाते. वाढत्या महागाईमुळे जशी अर्थसाक्षरता महत्वाची आहे. त्याप्रमाणेच वाढत्या पाणी टंचाईमुळे आज प्रत्येकाने जलसाक्षर होणे गरजेचे आहे.

पावसाळ्यातील पाण्याचे नियोजन

साक्षर माणसाला जशी अक्षराची तोंडओळख असते. तशी सर्वांना पाण्याची खरी ओळख होणे गरजेचे आहे. पावसाळ्यात घरावर पडणारे पाणी वाहून जाताना पाहायला मजा वाटते; पण तेच पाणी योग्यप्रकारे साठविले तर एका कुटूंबाचा वर्षभराचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटू शकतो. जमिनीवर पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचे योग्य नियोजन करण्यासाठी आपल्याकडे 'पाणी जिरवणे' व 'पाणी साठवणे' या दोन तंत्राची खूप जरूरी आहे. पावसाळ्यात वाहून जाणारे पाणी वाया जात असेल तर पोगर लावून छतावरील सर्व पाणी एकत्रित करावे. पाइप बसवण्यासाठी किरकोळ खर्च येतो. पण त्यामुळे पाण्याची मोठी बचत होऊ शकते. हे पाणी साठवण्यासाठी एक टाकी ठेवावी. या पाण्यावर शुध्दतेची प्रक्रिया करून ते पाणी साठवण्याचे नियोजन करावे. पावसाळा सुरू झाल्यानंतर पहिले पाणी वाहून जाऊ द्यावे. नंतर त्या पाइपलाइनचे तोंड या टाकीमध्ये सोडावे. या टाकीत कचरा जाऊ नये यासाठी एक जाळी बसवावी. तसेच त्यावर एक नायलॉनची जाळीही बसवावी. त्यातून आपोआपच पाणी गाळले जाते व टाकीत पडते. त्यामध्ये डासांचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून झाकण घट्ट बंद करून त्यावर जाळी टाकली जाते. पावसाचे पाणी परिसरातील बागेला मिळेल अशी पण सोय करावी. पावसाचे पाणी साठवण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. पाणी साठवण टाक्यांमध्ये पाण्याची साठवण करावयाची झाल्यास अशा टाक्यांना झाकण असणे गरजेचे असते. तसेच शेवाळाची वाढ थांबवणे आणि पाणी दूषित होण्याचा धोका कमी करणे शक्य असते. घराशेजारी मोठा खड्डा घेऊन तो आतून प्लॅस्टर करावा लागतो. त्यामुळे त्या खड्ड्यात निचऱ्याचे पाणी शिरण्यास प्रतिबंध होतो. तसेच बाहेरून वाहून येणाऱ्या पाण्यासही प्रतिबंध करता येतो.

आज प्रत्येकाला पाण्याच्या प्रत्येक थेंबाची किंमत पटवून देणे गरजेचे आहे. त्यासाठी पाण्याचा वापर अधिक काळजीपूर्वक करण्याचा शहाणपणा आपल्या अंगी आला पाहिजे. अन्यथा सर्वांना पुरवता येईल एवढे पाणीच राहणार नाही आणि आपले जीवन धोक्यात येईल.



महिला शेतकरी सन्मान वर्ष - यशोगाथा



शेळी पालन, कोंबडी पालन व इतर व्यवसाय करण्या मसईच्या योगिताताई दौंड

सौ.योगिता ज्ञानेश्वर दौंड

रा.मसई पो.शेवगाव ता.अंबड मो. : ९८८१८२५८८०

डॉ.साधना उमरीकर
विषय विशेषज्ञ (गृहविज्ञान)

सचिनकुमार सोमवंशी

कार्यक्रम समन्वयक

मो. : ९४०४९५७३५६

कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर, व.ना.म.कृ.वि.परभणी

योगिता दौंड या मसई, पोष्ट शेवगाव, ता. अंबड, जिल्हा जालना येथील रहिवासी असून त्यांचा व्यवसाय शेती असून त्या इतर कामे जसे की शेवया तयार करणे, बचत गटाची कामे, WOTR संस्थेचे काम, वसुंधरा सेविका इ. आहे. त्या एम कॉम म्हणजेच उच्च शिक्षित आहेत. त्यांचे पती श्री ज्ञानेश्वर दौंड यांचे शिक्षण बी. ए. पर्यंत झाले असून ते देखील आधुनिक शेती व्यवसाय करतात. शेती व्यवसायाबरोबरच शेळी पालन, कोंबडी पालन, गांडूळ शेती, ससे पालन, मत्स्य पालन, अझोला निर्मिती या कामात ते निष्णात असून ते देखील वसुंधरा सेवक आहेत. योगिता ताई या अल्प भूधारक आहेत. त्यांच्याकडे दीड एकर जमीन आहे. शेतीतून जास्त उत्पन्न मिळत नसल्या कारणाने शेतीला जोडधंदा म्हणून त्यांनी २०१७ या वर्षी पासून त्यांनी शेळीपालनास सुरुवात केली. सुरुवातीला फक्त दोनच शेळ्या विकत घेतल्या. पण यापासून हळूहळू अनेक शेळ्या तयार झाल्या. आज त्यांच्या कडे ६० शेळ्या असून ३०-४० करडांची दरवर्षी विक्री होते. दीड एकर पैकी एक एकर जमीन ही केवळ शेळीपालनासाठी राखून ठेवली आहे. यात शेवरी, सुबाभूळ, दशरथ घास, मेथी घास इत्यादि लावले आहे. पशू खाद्यापैकी शेवरी व दशरथ घास यांच्या बियाणांची त्या विक्री करतात. दशरथ घास बियाणांच्या विक्रीतून दर वर्षी रु. ५०,०००/- उत्पन्न मिळते. वर्ष २०१८-१९ ला त्यांनी आफ्रिकन बोर, बिटल, शिरोही, उस्मानाबादी आणि गावरान या शेळ्या आणून त्यांचेही संगोपन व विक्री सुरू केली आहे. यातील १७ पिढ्ये त्यांनी कल्याण येथे विक्री केली. या विक्रीतून त्यांना एक लाख दहा हजार रुपये प्राप्त झाले. योगिता ताई मागणीप्रमाणे शेळ्यांची तसेच मांसाची देखील विक्री करतात. यातून अंदाजे रु. १०,०००/- ते ३०,०००/- एवढी मासिक प्राप्ती होत असते. शेळीपालनाबाबत यशस्वीपणे काम केल्यामुळे या विषयावर सात दिवसांचे प्रशिक्षण कार्यक्रम त्या आयोजित करतात.

आजपावेतो त्यांनी तालुक्यातील एकूण ७०-८० प्रशिक्षणार्थीना शेळीपालना बाबत शेळ्यांचे संगोपन, अधिक उत्पादनासाठी शेळ्यांच्या योग्य जातीची निवड, आहार व्यवस्थापन, गर्भावस्थेमध्ये घ्यावयाची काळजी, पिढ्याची काळजी व आहार इत्यादि विषयक प्रशिक्षणे दिली आहेत.

दुष्काळात पाण्याचा तुटवडा निर्माण झाल्यामुळे त्यांना WOTR संस्थेने शेततळे खोदून दिले. याचाही त्यांना खूप फायदा झाला. शेत तळ्यामध्ये सध्या त्यांनी मासे सोडले असून मत्स्यव्यवसायही सुरू केला आहे.

कोंबडी पालनासाठी २०० पावडी व गावरान जातीच्या कोंबड्याचे संगोपन केले आहे. कोंबड्यांना शेतातच तयार होणारा मका भरडा, मेथी



सॅंद्रीय परसबाग पाहणी करताना बाहेर गावच्या गटातील महिला



परसबागेतील भाजीपाला



महिला स्वयंसहाय्यता समुह मधील महिलांची मासिक बैठक



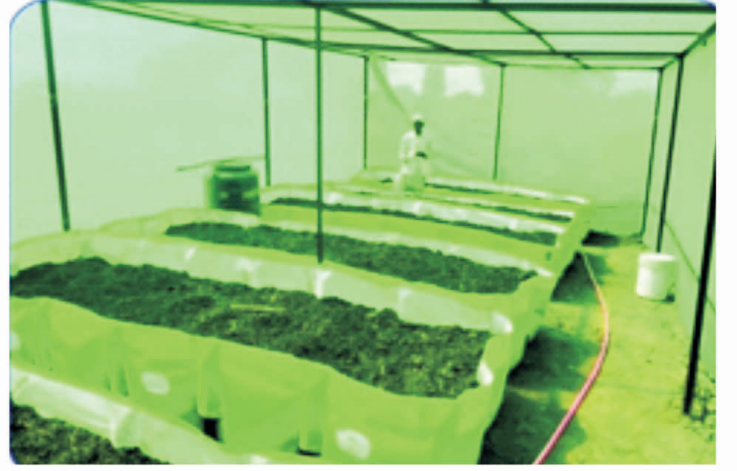
उत्पादक गटातील महिला सदस्य गांडूळ बेड भरताना

घास, अझोला ई. अन्न म्हणून दिले जाते. दर रोज ३००-४०० अंड्याची विक्री होते. प्रती अंड्यास रु. १२/- असा भाव मिळतो. त्यांचा रोजचा खर्च या विक्रीतून भागविला जातो.

दीड एकर पैकी उरलेल्या अर्ध्या एकर मध्ये त्यांनी शेततळे, गांडूळ खत बेड, शेड नेट इत्यादि तयार केले आहे. आणि फक्त एक गुंठा भागात परसबाग तयार केली आहे. परसबागेत विविध प्रकारच्या भाज्या यामध्ये बीट, लसूण, मेथी, मुळा, पालक, चुका, गवार, भेंडी, अद्रक, वांगी, कढीपाला, कांदा, चवळी, कारले, दोडके, शेवगा आणि काही पालेभाज्यांची लागवड केली आहे. फळांमध्ये आंबा, चिकू, मोसंबी, केळी, फणस, सीताफळ, रामफल, पेरु, लिंबू, जांभूळ, बोर, मोसंबी, पपई इत्यादीची लागवड केलेली आहे. सर्व प्रकारचा भाजीपाला व फळे यांची त्यांनी सेंद्रिय पद्धतीने लागवड केली आहे. भाजीपाला तसेच सर्व शेती ह्या सेंद्रिय पद्धतीने करतात. भाजीपाल्यामध्ये शेवगा, मिरची यांची रोपे तयार केली असून त्यांची विक्री करतात. शेवगा व मिरची रोपांच्या विक्रीतून त्यांना प्रतिवर्षी रु. २०,०००/- कमाई होते. कीड नियंत्रणा निंबोली अर्क, दशपर्णी अर्क, जीवामृत, बेस्ट डिकम्पोझर, गांडूळ पाणी, गांडूळ खत इत्यादि द्वारे करतात. जवळपास दोन वर्षांपासून त्यांना बाहेरून भाजीपाला आणावा लागत नाही. यामुळे कोरोना प्रादुर्भावाच्या कुटुंबियांचे आरोग्य चांगले राहण्यास मदत झाली.

सध्या त्या ससे पालन करीत असून सुरुवातीला सशांच्या दोन जोडीपासून रु. १०,०००/- उत्पन्न मिळाले. रु. ६००/- या प्रमाणे सशांच्या जोडीची विक्री करतात. सशांना खुराक म्हणून मका भरडा, गहू भरडा, शेतातील कोवळे गवत, गाजर इत्यादि देतात.

शेतातील सेंद्रिय कचऱ्यातपासून तसेच शेळ्यांनी खाऊन उरलेल्या पाल्यापासून आणि लेंडीपासून त्यांनी गांडूळ खत तयार करण्यास सुरुवात केली. गांडूळ खतासाठी आठ मोठे बेड तयार केले असून एका बेड पासून अंदाजे १० - १२ गोण्या खत तर होते. यापैकी काही खत त्या स्वतः च्या शेतात वापरतात तर काही खतांची विक्री देखील करतात. गांडूळ खत हे रु. १०/- किलो याप्रमाणे विक्री होते आणि गांडूळांची देखील विक्री होते.



गांडूळ बेडला पाणी मारताना महिला सदस्य

यापसून अंदाजे रु. ४००० ते ५०००/- पर्यंत वार्षिक उत्पन्न मिळते. महिला बचत गटातर्फे अनेक महिलांना त्या मार्गदर्शन करतात. त्यांच्या या उपक्रमास अनेक वरिष्ठ व्यक्तींनी भेटी दिल्या आहेत.

अल्प वयातच त्यांनी मारलेली ही भरारी उल्लेखनीय असून त्यांना या सर्व कामात त्यांच्या पतीची आणि घरातील इतर सदस्यांची मोलाची साथ मिळते. त्यांच्या शेतीपूरक उल्लेखनीय कार्यासाठी दि. ८ मार्च २०२१ रोजी जागतिक महिला दिनाच्या निमित्ताने कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापुर तर्फे त्यांना मानपत्र देऊन गौरविण्यात आले. योगिताताईच्या पुढील कार्यासाठी त्यांना शुभेच्छा !!!



मान्यवरांच्या भेटी

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 स्टोर मधून डॉऊनलोड करून वापर करावा. प्लेस्टोर 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



वनामकृविचे नुतन कुलगुरु मा.डॉ. इन्द्र मणि स्वागत
समारंभात मार्गदर्शन करतांना



कृषि विज्ञान केंद्राची पाचवी विभागीय कार्यशाळा, आनंद (गुजरात)



शेतकऱ्यांच्या शेतावर प्रत्यक्ष मार्गदर्शन