

शेतीभाती

* वर्ष : पाचवे

* अंक : पाचवा

* मे २०२२



वसंतराव नाईक
मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी



शेतीभाती

संपादकीय मंडळ

मुख्य संपादक

डॉ. डी. डी. देवसरकार
संचालक, विस्तार शिक्षण

संपादक

डॉ. पी. आर. वैशम्पुष
मुख्य विस्तार शिक्षण अधिकारी

सहा-संपादक

श्री. वसंत झकले
डॉ. संतोष विश्वे
श्री. वैजनाथ सातपुते

सहाय्य

डॉ. भगवान आसेवार प्रा. दिलीप मोरे
डॉ. सुरेश बाईकर डॉ. पुरुषोत्तम झंवर
प्रा. मधुकर मोरे डॉ. शिवाजी सिंदे
डॉ. माधुरी जुलकर्णी डॉ. प्रदिप कापसे

शेतीभाती

पत्र व्यवहाराचा पत्ता

● संपादक ●

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

● वर्गीणी (एप्रिल २०२२ पासून) ●

वर्षिक वर्गीणी : शेतकऱ्यांसाठी २००.०० ₹
संस्थेसाठी ३००.०० ₹

त्रैमासिक वर्गीणी : शेतकऱ्यांसाठी ४००.०० ₹
संस्थेसाठी ७००.०० ₹

वर्गणीदार बरोबराची भट्टिन्वाचामुन होऊ घेई

● अनुक्रमणिका ●

अ. क्र.	शिर्षक	लेखक	पान क्र.
१.	बी टी कापूस लागवड	डॉ. खिजर स. बेग प्रा. अरविंद द. पांडागळे	५
२.	फळबाग लागवड नियोजन पूर्व तयारी	डॉ. जी. एम. वाघमारे डॉ. एस. जे. सखद	९
३.	मृद व जल संधारणाची कामे	प्रा. मधुकर मोरे	१२
४.	उन्हाळी हंगामात रेशीम कीटक संगोपन: ध्यावयाची काळजी	डॉ. चंद्रकांत लटपटे श्री. धनंजय मोहड डॉ. संजोग बोकरन	१४
५.	हुमणी अळीचे एकात्मिक व्यवस्थापन	डॉ. संजीव वंटेवाड डॉ. राजरतन खंदारे	१६
६.	फळबाग रोपवाटीकेचे व्यवस्थापन	डॉ. अंशुल सु. लोहकरे डॉ. एस. आर. बरकुले डॉ. जि. एम. वाघमारे	१८
७.	अंझोला : जनावरांच्या पोषणासाठी पूरक आहार	श्री. दीपरत्न सूर्यवंशी श्री. सुमित सूर्यवंशी	२१
८.	निरोधी आरोग्यासाठी करा रानभाज्यांचा आहारामध्ये समावेश	प्रा. दिलीप मोरे शुभम पवार	२३
९.	उन्हाळ्यात शेतीकामासाठी वापरावयाची योग्य वस्त्रे	डॉ. सुनीता काळे	२५
१०.	कोहुळा शरबत - यशोपाथा	किशोर झाडे गीता बालासाहेब यादव	२६

४. अजयलव डॉ. लेखकांची अनुमतीने संपादकीय मंडळ सातक मर्यादा अस्तित्वात आहे. सती, सर्वे २०१९, २०, २१, २२, २३, २४, २५, २६, २७, २८, २९, ३०, ३१, ३२, ३३, ३४, ३५, ३६, ३७, ३८, ३९, ४०, ४१, ४२, ४३, ४४, ४५, ४६, ४७, ४८, ४९, ५०, ५१, ५२, ५३, ५४, ५५, ५६, ५७, ५८, ५९, ६०, ६१, ६२, ६३, ६४, ६५, ६६, ६७, ६८, ६९, ७०, ७१, ७२, ७३, ७४, ७५, ७६, ७७, ७८, ७९, ८०, ८१, ८२, ८३, ८४, ८५, ८६, ८७, ८८, ८९, ९०, ९१, ९२, ९३, ९४, ९५, ९६, ९७, ९८, ९९, १००, १०१, १०२, १०३, १०४, १०५, १०६, १०७, १०८, १०९, ११०, १११, ११२, ११३, ११४, ११५, ११६, ११७, ११८, ११९, १२०, १२१, १२२, १२३, १२४, १२५, १२६, १२७, १२८, १२९, १३०, १३१, १३२, १३३, १३४, १३५, १३६, १३७, १३८, १३९, १४०, १४१, १४२, १४३, १४४, १४५, १४६, १४७, १४८, १४९, १५०, १५१, १५२, १५३, १५४, १५५, १५६, १५७, १५८, १५९, १६०, १६१, १६२, १६३, १६४, १६५, १६६, १६७, १६८, १६९, १७०, १७१, १७२, १७३, १७४, १७५, १७६, १७७, १७८, १७९, १८०, १८१, १८२, १८३, १८४, १८५, १८६, १८७, १८८, १८९, १९०, १९१, १९२, १९३, १९४, १९५, १९६, १९७, १९८, १९९, २००, २०१, २०२, २०३, २०४, २०५, २०६, २०७, २०८, २०९, २१०, २११, २१२, २१३, २१४, २१५, २१६, २१७, २१८, २१९, २२०, २२१, २२२, २२३, २२४, २२५, २२६, २२७, २२८, २२९, २३०, २३१, २३२, २३३, २३४, २३५, २३६, २३७, २३८, २३९, २४०, २४१, २४२, २४३, २४४, २४५, २४६, २४७, २४८, २४९, २५०, २५१, २५२, २५३, २५४, २५५, २५६, २५७, २५८, २५९, २६०, २६१, २६२, २६३, २६४, २६५, २६६, २६७, २६८, २६९, २७०, २७१, २७२, २७३, २७४, २७५, २७६, २७७, २७८, २७९, २८०, २८१, २८२, २८३, २८४, २८५, २८६, २८७, २८८, २८९, २९०, २९१, २९२, २९३, २९४, २९५, २९६, २९७, २९८, २९९, ३००, ३०१, ३०२, ३०३, ३०४, ३०५, ३०६, ३०७, ३०८, ३०९, ३१०, ३११, ३१२, ३१३, ३१४, ३१५, ३१६, ३१७, ३१८, ३१९, ३२०, ३२१, ३२२, ३२३, ३२४, ३२५, ३२६, ३२७, ३२८, ३२९, ३३०, ३३१, ३३२, ३३३, ३३४, ३३५, ३३६, ३३७, ३३८, ३३९, ३४०, ३४१, ३४२, ३४३, ३४४, ३४५, ३४६, ३४७, ३४८, ३४९, ३५०, ३५१, ३५२, ३५३, ३५४, ३५५, ३५६, ३५७, ३५८, ३५९, ३६०, ३६१, ३६२, ३६३, ३६४, ३६५, ३६६, ३६७, ३६८, ३६९, ३७०, ३७१, ३७२, ३७३, ३७४, ३७५, ३७६, ३७७, ३७८, ३७९, ३८०, ३८१, ३८२, ३८३, ३८४, ३८५, ३८६, ३८७, ३८८, ३८९, ३९०, ३९१, ३९२, ३९३, ३९४, ३९५, ३९६, ३९७, ३९८, ३९९, ४००, ४०१, ४०२, ४०३, ४०४, ४०५, ४०६, ४०७, ४०८, ४०९, ४१०, ४११, ४१२, ४१३, ४१४, ४१५, ४१६, ४१७, ४१८, ४१९, ४२०, ४२१, ४२२, ४२३, ४२४, ४२५, ४२६, ४२७, ४२८, ४२९, ४३०, ४३१, ४३२, ४३३, ४३४, ४३५, ४३६, ४३७, ४३८, ४३९, ४४०, ४४१, ४४२, ४४३, ४४४, ४४५, ४४६, ४४७, ४४८, ४४९, ४५०, ४५१, ४५२, ४५३, ४५४, ४५५, ४५६, ४५७, ४५८, ४५९, ४६०, ४६१, ४६२, ४६३, ४६४, ४६५, ४६६, ४६७, ४६८, ४६९, ४७०, ४७१, ४७२, ४७३, ४७४, ४७५, ४७६, ४७७, ४७८, ४७९, ४८०, ४८१, ४८२, ४८३, ४८४, ४८५, ४८६, ४८७, ४८८, ४८९, ४९०, ४९१, ४९२, ४९३, ४९४, ४९५, ४९६, ४९७, ४९८, ४९९, ५००, ५०१, ५०२, ५०३, ५०४, ५०५, ५०६, ५०७, ५०८, ५०९, ५१०, ५११, ५१२, ५१३, ५१४, ५१५, ५१६, ५१७, ५१८, ५१९, ५२०, ५२१, ५२२, ५२३, ५२४, ५२५, ५२६, ५२७, ५२८, ५२९, ५३०, ५३१, ५३२, ५३३, ५३४, ५३५, ५३६, ५३७, ५३८, ५३९, ५४०, ५४१, ५४२, ५४३, ५४४, ५४५, ५४६, ५४७, ५४८, ५४९, ५५०, ५५१, ५५२, ५५३, ५५४, ५५५, ५५६, ५५७, ५५८, ५५९, ५६०, ५६१, ५६२, ५६३, ५६४, ५६५, ५६६, ५६७, ५६८, ५६९, ५७०, ५७१, ५७२, ५७३, ५७४, ५७५, ५७६, ५७७, ५७८, ५७९, ५८०, ५८१, ५८२, ५८३, ५८४, ५८५, ५८६, ५८७, ५८८, ५८९, ५९०, ५९१, ५९२, ५९३, ५९४, ५९५, ५९६, ५९७, ५९८, ५९९, ६००, ६०१, ६०२, ६०३, ६०४, ६०५, ६०६, ६०७, ६०८, ६०९, ६१०, ६११, ६१२, ६१३, ६१४, ६१५, ६१६, ६१७, ६१८, ६१९, ६२०, ६२१, ६२२, ६२३, ६२४, ६२५, ६२६, ६२७, ६२८, ६२९, ६३०, ६३१, ६३२, ६३३, ६३४, ६३५, ६३६, ६३७, ६३८, ६३९, ६४०, ६४१, ६४२, ६४३, ६४४, ६४५, ६४६, ६४७, ६४८, ६४९, ६५०, ६५१, ६५२, ६५३, ६५४, ६५५, ६५६, ६५७, ६५८, ६५९, ६६०, ६६१, ६६२, ६६३, ६६४, ६६५, ६६६, ६६७, ६६८, ६६९, ६७०, ६७१, ६७२, ६७३, ६७४, ६७५, ६७६, ६७७, ६७८, ६७९, ६८०, ६८१, ६८२, ६८३, ६८४, ६८५, ६८६, ६८७, ६८८, ६८९, ६९०, ६९१, ६९२, ६९३, ६९४, ६९५, ६९६, ६९७, ६९८, ६९९, ७००, ७०१, ७०२, ७०३, ७०४, ७०५, ७०६, ७०७, ७०८, ७०९, ७१०, ७११, ७१२, ७१३, ७१४, ७१५, ७१६, ७१७, ७१८, ७१९, ७२०, ७२१, ७२२, ७२३, ७२४, ७२५, ७२६, ७२७, ७२८, ७२९, ७३०, ७३१, ७३२, ७३३, ७३४, ७३५, ७३६, ७३७, ७३८, ७३९, ७४०, ७४१, ७४२, ७४३, ७४४, ७४५, ७४६, ७४७, ७४८, ७४९, ७५०, ७५१, ७५२, ७५३, ७५४, ७५५, ७५६, ७५७, ७५८, ७५९, ७६०, ७६१, ७६२, ७६३, ७६४, ७६५, ७६६, ७६७, ७६८, ७६९, ७७०, ७७१, ७७२, ७७३, ७७४, ७७५, ७७६, ७७७, ७७८, ७७९, ७८०, ७८१, ७८२, ७८३, ७८४, ७८५, ७८६, ७८७, ७८८, ७८९, ७९०, ७९१, ७९२, ७९३, ७९४, ७९५, ७९६, ७९७, ७९८, ७९९, ८००, ८०१, ८०२, ८०३, ८०४, ८०५, ८०६, ८०७, ८०८, ८०९, ८१०, ८११, ८१२, ८१३, ८१४, ८१५, ८१६, ८१७, ८१८, ८१९, ८२०, ८२१, ८२२, ८२३, ८२४, ८२५, ८२६, ८२७, ८२८, ८२९, ८३०, ८३१, ८३२, ८३३, ८३४, ८३५, ८३६, ८३७, ८३८, ८३९, ८४०, ८४१, ८४२, ८४३, ८४४, ८४५, ८४६, ८४७, ८४८, ८४९, ८५०, ८५१, ८५२, ८५३, ८५४, ८५५, ८५६, ८५७, ८५८, ८५९, ८६०, ८६१, ८६२, ८६३, ८६४, ८६५, ८६६, ८६७, ८६८, ८६९, ८७०, ८७१, ८७२, ८७३, ८७४, ८७५, ८७६, ८७७, ८७८, ८७९, ८८०, ८८१, ८८२, ८८३, ८८४, ८८५, ८८६, ८८७, ८८८, ८८९, ८९०, ८९१, ८९२, ८९३, ८९४, ८९५, ८९६, ८९७, ८९८, ८९९, ९००, ९०१, ९०२, ९०३, ९०४, ९०५, ९०६, ९०७, ९०८, ९०९, ९१०, ९११, ९१२, ९१३, ९१४, ९१५, ९१६, ९१७, ९१८, ९१९, ९२०, ९२१, ९२२, ९२३, ९२४, ९२५, ९२६, ९२७, ९२८, ९२९, ९३०, ९३१, ९३२, ९३३, ९३४, ९३५, ९३६, ९३७, ९३८, ९३९, ९४०, ९४१, ९४२, ९४३, ९४४, ९४५, ९४६, ९४७, ९४८, ९४९, ९५०, ९५१, ९५२, ९५३, ९५४, ९५५, ९५६, ९५७, ९५८, ९५९, ९६०, ९६१, ९६२, ९६३, ९६४, ९६५, ९६६, ९६७, ९६८, ९६९, ९७०, ९७१, ९७२, ९७३, ९७४, ९७५, ९७६, ९७७, ९७८, ९७९, ९८०, ९८१, ९८२, ९८३, ९८४, ९८५, ९८६, ९८७, ९८८, ९८९, ९९०, ९९१, ९९२, ९९३, ९९४, ९९५, ९९६, ९९७, ९९८, ९९९, १०००.



संपादकीय.....

मराठवाडा विभागातील एकूण लागवड योग्य क्षेत्रापैकी ८५ टक्के शेती कोरडवाहू आहे. त्यामुळे पर्जन्यमानास अनन्य साधारण महत्व प्राप्त होते. या वर्षी मार्च आणि एप्रिल महिन्यात उन्हाची तीव्रता जास्त होती. वार्षिक सरासरी एवढा पाऊस यावर्षी होईल असा हवामान खात्याने नुकताच अंदाज व्यक्त केला आहे. त्यादृष्टीने सर्व शेतकरी बांधवांनी खरीप हंगामाची पूर्व तयारी सुरू केली आहे. खरीप हंगामाचे नियोजन करत असताना जमिनीचा प्रकार, उपलब्ध निविष्ठा, पिकांचे स्थानीक महत्व याबाबींचा विचार करून पीक पद्धतीची निवड करणे गरजेचे आहे. खरीप पिकांचे नियोजन करून पेरणीच्या वेळी कृषि विद्यापीठाने शिफारस केलेल्या तंत्रज्ञानाचा प्रामुख्याने विचार करावा म्हणजेच त्याचा उत्पादन वाढीवर निश्चितच परिणाम दिसून येतो.

खरीप हंगामात पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचा योग्य वापर करणे फार महत्वाचे आहे. त्यादृष्टीने पावसाचा प्रत्येक थेंब जमिनीत मुरेल आणि त्याचा पिकास फायदा होईल. यासाठी शेतकऱ्यांनी काही उपाययोजना करणे गरजेचे आहे जसे - पावसाचे पाणी जमिनीत मुरविण्यासाठी शेतीची बांध बंदीस्ती तसेच पिकाची जमिनीच्या उतारास आडवी पेरणी करावी.

कृषि विद्यापीठाने कापूस, ज्वारी, तूर, सोयाबीन, मूग, उडीद इत्यादी खरीप पिकांचे अनेक वाण विकसीत केले आहेत. शक्यतो विद्यापीठाने विकसीत केलेल्या वाणांचीच शेतकऱ्यांनी निवड करावी. फळबाग लागवडीसाठी शेतकऱ्यांनी जातीवंत कलमाची निवड करावी. हुमणी अळिच्या नियंत्रणासाठी प्रौढ भुंगेरे व अळ्यांचे एकात्मिक व सामुदायिकरित्या व्यवस्थापन करावे.

शेतीभाती या मासिकाने शेतकऱ्यांसाठी नवनवीन तंत्रज्ञान त्यांच्या बांधांपर्यंत पोहचविण्याचे काम केलेले आहे व ते निरंतर चालू राहणार आहे. वर्गणीदार शेतकरी बांधवांनी आपल्या भागातील इतर शेतकरी बांधव, युवक-युवती यांना शेतीभाती मासिकाचे वर्गणीदार होण्याकरिता प्रोत्साहित करावे असे मी आवाहन करतो.

डी.बी.देवशरकर
मुख्य संपादक



या महिन्यात करावयाची कामे

- * खरीप हंगामासाठी पूर्वमशागतीची कामे पूर्ण करावीत.
- * उन्हाळी भुईमुग व सूर्यफुलाची वेळेवर काढणी करावी.
- * खरीप हंगामासाठी बियाणे, खते, कीटक नाशके पेरणीपूर्वी वेळेवर मिळण्याची तरतूद करावी.
- * ऊसावरील खोड किडीचा बंदोबस्त करावा.
- * बोरीची छाटणी एप्रिलमध्ये केली नसल्यास मे महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात करावी.
- * उन्हाळी पिकास पाण्याच्या पाळ्या एक आठवड्याच्या अंतराने द्याव्यात.
- * जूनमध्ये कोरडवाहू मिरचीची लागवड करण्यासाठी (गादी वाप्यावर) रोपे तयार करावीत.
- * हळद व अद्रक या पिकाची लागवड करावी.
- * जमिनीचा मगदूर व हवामान विचारात घेऊन आडसाली, पूर्व हंगामी व सुरू ऊसास पाणी द्यावे. पाण्याची कमतरता असल्यास आच्छादनाचा वापर करावा. तसेच एक सरीआड पाणी द्यावे.
- * माती परिक्षणासाठी मातीचे शास्त्रशुद्ध पद्धतीने नमुने घेऊन ते मृद रसायन प्रयोग शाळेत पाठवावेत.
- * पावसाळ्यात फहझाडे लावण्यासाठी खडे खोदावेत.
- * हिरवळीच्या खतासाठी ताग पेरवा.
- * मुरघासाचे खडे स्वच्छ करून घ्यावेत.
- * लिंबु वर्गीय फळबागेत जमिनिच्या मगदुराप्रमाणे ३० ते ५५ दिवसाचा तान सुरू करावा.
- * झाडांना बोर्डोपेस्ट पावसाळ्यापूर्वी लावावे.

* 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. १,०००००.००
अर्धपान	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
अर्धपान	रु. ४०,०००.००
एक चतुर्थास	रु. २५,०००.००

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

- संपादक शेतीभाती

शेतीभाती मासिकाची वर्गणी ऑनलाईन खाते क्र. 37301865653

स्टेट बँक ऑफ इंडिया, एम.के.व्ही. शाखा, परभणी

IFSC code: SBIN0020317 वर जमा करावी

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

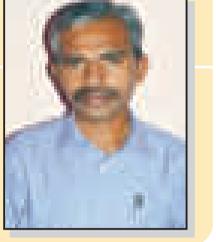
नाव : _____
पूर्ण पत्ता : _____
मोबाईल नंबर : _____
वर्गणी : _____
रक्कम रु : _____

Online वर्गणी भरल्याचा पुरावा/Transaction ID _____



डॉ. खिजर स.बेग
कापूस विशेषज्ञ
मो. : ७३०४१२७८१०

बी टी कापूस लागवड



प्रा. अरविंद द. पांडागळे
सहाय्यक कृषिविद्यवेत्ता
मो. : ७०२०८३०१८९

कापूस संशोधन केंद्र, नांदेड

महाराष्ट्र राज्यामध्ये सन २०२१-२२ हंगामात कापूस पिकाची लागवड ३९.३७ लाख हे. व मराठवाड्यामध्ये १२.८५ लाख हेक्टर क्षेत्रावर करण्यात आली होती. विदर्भ व मराठवाड्यामध्ये कापूस हे कोरडवाहू शेतकऱ्यांचे प्रमुख नगदी पीक असून मराठवाडा विभागात औरंगाबाद, जालना, बीड, नांदेड, परभणी व हिंगोली जिल्ह्यांमध्ये या पिकास अनन्य साधारण महत्त्व आहे. कापूस पीक लागवडीचा उत्पादन खर्च कमी करून अधिक उत्पादन मिळविणे हाच यासाठी उत्पन्न वाढीचा शाश्वत मार्ग आहे. मागील काही वर्षांपासून कापूस पिकाचे उत्पादन फायदेशीर होत नसल्याचा शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे. कपाशीच्या उत्पादनामध्ये लागवडीपूर्वी आणि लागवडीनंतर पुढीलप्रमाणे उत्पादन खर्च कमी करून सातत्यपूर्ण उत्पादन वाढ केल्यास अधिक फायदेशीर उत्पादन मिळविता येईल.

मागील हंगामातील कापूस पिकाच्या पन्हाट्या लवकर काढणे :

गुलाबी बोंडअळीच्या व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने मागील हंगामातील पन्हाटी लवकरात लवकर रानाबाहेर काढणे आवश्यक आहे. या अळीची सुप्तावस्था प्रामुख्याने पन्हाट्या व नख्यामध्ये असते. या पन्हाट्या जास्त काळापर्यंत शेतामध्ये राहिल्यास या किडीचा जीवनक्रम पूर्ण होऊन येणाऱ्या पुढील हंगामात किडीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात होऊ शकतो. हे टाळण्यासाठी मागील हंगामातील कपाशीची वेचणी संपताच पन्हाट्या काढून त्याचा वापर खत करण्यासाठी करावा अथवा नष्ट कराव्या.

सॅन्ट्रीय खते :

सॅन्ट्रीय खतांचा वापर केल्यास रासायनिक खतांची उपयोगिता वाढते. त्याकरिता कोरडवाहू कापूस लागवडीसाठी ५ टन व बागायती लागवडीसाठी १० टन चांगले कुजलेले शेणखत शेवटची वखरणी करण्यापूर्वी शेतात समप्रमाणात पसरून टाकावे. जर गांडूळ खताची उपलब्धता असल्यास प्रति हेक्टर २.५ टन गांडूळ खत जमिनीमध्ये मिसळून घ्यावे.

पिकांची फेरपालट :

कापसावर कापसाची लागवड करू नये. कारण, मागील वर्षी पिकावर प्रादुर्भाव करणाऱ्या किडी मातीमध्ये राहतात. पुढील हंगामामध्ये पून्हा तेच पीक घेतल्यास सुप्तावस्थेत असणाऱ्या किडींचा पून्हा मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव होऊ शकतो. कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये तूर, सोयाबीन, ज्वारी, मुग किंवा उडीद या पिकानंतर पुढील वर्षी कापूस अशी फेरपालट करावी. बागायती लागवडीमध्ये बी टी कपाशीनंतर पुढील हंगामात उन्हाळी भुईमुग, उन्हाळी मुग किंवा उन्हाळी बाजरी/मका अशी पीक पध्दती फायदेशीर आहे. पीक नियोजनामध्ये मागील वर्षी ज्या जमिनीवर भेंडी, टोमॅटो, अंबाडी किंवा हरभरा या पिकांची लागवड केली होती अशा जमिनीवर कापसाची लागवड शक्यतो टाळावी.

वाणाची निवड : राज्यातील काही भागामध्ये हलक्या जमिनीवर कापसाची लागवड केली जाते, अशा ठिकाणी बी टी कापूस फायदेशीर नसल्याचे आढळून येते. अशा भागामध्ये बिगर बीटी कपाशीचे देशी वाण किंवा अमेरिकन कपाशीच्या सरळ / संकरित वाणांची लागवड करावी. कापूस पिकाची लागवड करतांना जमीन व हवामानानुसार वाणाची निवड करावी.

बी टी कापसाचा वाण निवडतांना घ्यावयाची काळजी :

अधिक उत्पादन देणारे अनेक वाण बाजारात उपलब्ध असून त्यांची गुणधर्मानुसार योग्य नियोजन व व्यवस्थापनानुसार लागवड केल्यास निश्चितपणे चांगले उत्पादन मिळेल. वाण निवडताना विशिष्ट वाणाचा आग्रह धरू नये. वाणांची निवड करतांना खालील मुद्द्यांचा विचार करावा.

- * आपल्या भागात उत्पादनात सरस असणारा वाण निवडावा.
- * आपण निवडणारा वाण रस शोषण करणाऱ्या किडींना सहनशील / प्रतिकारक्षम संकरित असावा.
- * बागायती लागवडीसाठी बोंडांचा आकार मोठा व कोरडवाहू लागवडीसाठी मध्यम असावा.
- * कोरडवाहू लागवडीसाठी लवकर (१५०-१६० दिवस) किंवा मध्यम (१६०-१८० दिवस) कालावधीत तयार होणारे वाण निवडावे. दीर्घ कालावधीच्या वाणाची निवड शक्यतो करू नये, त्यामुळे शेदरी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव होऊन उत्पादनात घट येऊन व धाग्याची प्रत खराब होऊ शकते.
- * बागायती लागवडीसाठी मध्यम (१६०-१८० दिवस) ते दीर्घ (१८० दिवसपेक्षा अधिक) कालावधीचे वाण निवडावे.
- * रोगांना (मर, दहिया इ.) बळी न पडणारा वाण निवडण्यात यावा.
- * पाण्याचा ताण सहन करणारा वाण निवडावा.
- * बाजारात उपलब्ध होणाऱ्या बेकायदेशीर तणनाशक प्रतिकारक बियाण्याच्या वापर करू नये.
- * मान्यता प्राप्त वाणाचीच खरेदी करावी बील व पॅकेट जतन करून ठेवावे.

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठाने विकसीत केलेला लोकप्रिय संकरित कापूस वाण एनएचएच ४४ महाबीज च्या माध्यमातून बीटी (बीजी २) स्वरूपात बाजारामध्ये उपलब्ध आहे.

वरिल गुणधर्मप्रमाणे आपला मागील हंगामातील स्वतःचा अनुभव तसेच आपण स्वतः अन्य शेतकऱ्यांच्या शेतावरील पीक पाहून बी टी कपाशीच्या वाणाची निवड करण्यात यावी.

लागवड पूर्व नियोजन

लागवडीची वेळ : गुलाबी बोंडअळीच्या व्यवस्थापनासाठी कापसाची लागवड मे महिन्यामध्ये टाळावी. बागायती लागवड जून महिन्याच्या



पहिल्या आठवड्यात करावी. कोरडवाहू कापूस पिकाची लागवड मानसूनचा पेरणीयोग्य म्हणजेच तीन-चार इंच पाऊस पडल्यानंतरच करावी. १५ जुलै नंतर कापूस पीकाची लागवड करू नये.

बीटी कापूस पीकासाठी लागवडीचे अंतर : पेरणीची वेळ, जमिनीचा पोत व बीटी कापूस वाणाच्या वाढीचे गुणधर्म यानुसार बीटी कपाशीसाठी पेरणीचे अंतर ठरवावे. रोपांची संख्या अपर्याप्त झाल्यास पीक उत्पादनात घट होईल. म्हणून पेरणीचे अंतर योग्य असावे. कापूस लागवडीमध्ये हेक्टरी झाडांच्या संख्येला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे.

मराठवाडा भागामध्ये कोरडवाहू बीटी कपाशीसाठी लागवड १२० x ४५ सें.मी. (एकरी ७,४०७ झाडे) अंतरावर करावी. कोरडवाहू परिस्थितीमध्ये दोन ओळीतील अंतर यापेक्षा जास्त वाढविल्यास उत्पादनात घट येते. मराठवाड्यामध्ये बागायती लागवडीसाठी १५० x ३० से.मी. किंवा १८० x ३० से.मी. ठेवल्यास चांगले उत्पादन मिळते.

बियाण्याचे प्रमाण (प्रति हेक्टर) : २.५ ते ३.० कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर

बीजप्रक्रिया : कपाशीमध्ये किडी, रोग व अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनासाठी बीज प्रक्रिया करावी. यासाठी पुढीलप्रमाणे बीज प्रक्रिया करव्या.

१. बियाण्यास थायरम/कॅप्टन/सुडोमोनास या बुरशीनाशकाची ३ ग्रॅम प्रति कि. ग्रॅ. बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी. यामुळे मर, करपा यासारख्या रोगांचा प्रादुर्भाव कमी होतो.
२. नत्र स्थिरीकरणासाठी अॅझोटोबॅक्टर/अॅझोस्फिरिलम या जीवाणु संवर्धकाची प्रक्रिया करावी. यामुळे नत्र स्थिरीकरण केले जाते व नत्र खतांच्या मात्रेमध्ये बचत करता येते. जमिनीतील मातीच्या कणांवर धरून ठेवलेले स्फुरद पिकास उपलब्ध करून देण्यासाठी १० मिली प्रति कि.ग्रॅ. बियाणे याप्रमाणात जीवाणु संवर्धकाचे द्रावण बियाण्यास लावावे व सावलीत वाळवावे.

बुरशी नाशक/कीडनाशकाची प्रक्रिया के ल्यानंतर जीवाणुसंवर्धकांची प्रक्रिया करावी.

आश्रयात्मक (रेफ्युजी) झाडे :

गुलाबी बोंडअळी मध्ये बीटी प्रथिनाविरुद्ध प्रतिकारशक्ती तयार झाली आहे. उर्वरीत अळ्यांमध्ये प्रतिकारशक्ती तयार होऊ नये म्हणून बीटी कपाशी पाकीटामध्येच बिगर बीटी बियाणे ५ टक्के प्रमाणात मिसळून देण्यात येत आहे.

आंतरपिके :

कडधान्ये आंतरपिक म्हणून घेतल्यास त्यांचा मुळांवर असणाऱ्या गाठीमधील जीवाणु सहजीवी पध्दतीने नत्र स्थिरीकरण करतात. अशा पध्दतीने कडधान्ये नत्राचा पुरवठा करतात. कपाशीचे पीक निखळ घेण्याऐवजी त्यामध्ये आंतरपिके घेतल्यास त्या क्षेत्रापासून मिळणारे एकुण व निव्वळ आर्थिक उत्पन्न निखळ कपाशीपेक्षा अधिक मिळते. कडधान्य वर्गीय पिकांची पाने काढणीच्या वेळी गळतात. त्यामुळे जमिनीमध्ये सेंद्रीय पदार्थांचे प्रमाण वाढते. त्याचबरोबर आंतरपिकामुळे कोरडवाहू लागवडीतील जोखीम कमी होते.

बीटी कपाशीमध्ये तूर, मूग, उडीद, सोयाबीन व चवळी पिकांचा आंतरपिक म्हणून अंतर्भाव केल्यास फायदेशीर उत्पन्न मिळते. कपाशीच्या ६

ओळीनंतर तुरीची १ ओळ किंवा कपाशीच्या ८ ओळीनंतर तुरीच्या २ ओळी घेणे ही आंतरपिक पध्दती महाराष्ट्रामध्ये फार मोठ्या प्रमाणावर घेतली जाते. त्याच बरोबर उडीद व सोयाबीन ही पिके आंतर पिके १:१ प्रमाणात (कापसाच्या एका ओळीनंतर आंतरपिकाची एक ओळ) घेतल्यास फायदेशीर उत्पादन मिळते. कपाशीची लागवडी मध्ये ओळींतील अंतर शिफारशीपेक्षा जास्त ठेवल्यास दोन ओळींमध्ये आंतरपिकाची आणखी एक ओळ वाढवून आंतरपिकाच्या रोपांची संख्या वाढवल्या त्याच क्षेत्रापासून अधिक उत्पन्न मिळू शकते. मराठवाडा विभागात कोरडवाहू लागवडीमध्ये १२० x ४५ सें.मी. लागवडीमध्ये मूग आंतरपिकाच्या दोन ओळी घेण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

कापूस लागवड करतांना चवळी, मका, झेंडु या पिकाची सापळा पीक म्हणून मुख्य (कापूस) पिकाभोवती एक ओळ किंवा खाडे झालेल्या ठिकाणी सापळा पिकांची टोकण करावी.

अन्नद्रव्य व्यवस्थापन :

माती परिक्षण करून त्यानुसार अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन करावे. माती परिक्षणानुसार ज्या अन्नद्रव्याचे प्रमाण कमी आहे त्याची २५ टक्के जास्त मात्रा द्यावी तर ज्या अन्नद्रव्याचे प्रमाण अधिक आहे त्याची २५ टक्के मात्रा कमी करावी. मराठवाडा विभागासाठी कोरडवाहू व बागायती बीटी कापूस पिकास रासायनिक खतांच्या मात्रा देण्याच्या लागवड प्रकारानुसार शिफारशी पुढील प्रमाणे आहेत.

लागवडीचा प्रकार	रासायनिक खतांची मात्रा (किग्रा प्रति हेक्टर)
कोरडवाहू	१२०:६०:६० नत्र, स्फुरद व पालाश
बागायती	१५०:७५:७५ नत्र, स्फुरद व पालाश

नत्रयुक्त खतांची विभागणी :

लागवडीचा प्रकार	अन्नद्रव्य	लागवडीच्या वेळी	१ महिण्याने	२ महिण्याने
कोरडवाहू	नत्र	४०%	३०%	३०%
बागायती	नत्र	२०%	४०%	४०%

संपूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीच्या वेळीच द्यावे.





बाजारातील खातांचे ग्रेडस्वरूपात रासायनिक खतांची प्रति एकरी द्यावयाची मात्रा (कि.ग्रॅ. प्रति एकर)

पर्याय	खताचा ग्रेड	कोरडवाहू (४८:२४:२४ कि.ग्रॅ./एकर)			बागायती (६०:३०:३० कि.ग्रॅ./एकर)		
		लागवडीच्या वेळी	एक महिन्यानंतर	दोन महिन्यानंतर	लागवडीच्या वेळी	एक महिन्यानंतर	दोन महिन्यानंतर
अ	युरिया	४२	३१	३१	२६	५२	५२
	एसएसपी	१५०	-	-	१८८	-	-
	एमओपी	४०	-	-	५०	-	-
ब	१०:२६:२६	९२	-	-	११५	-	-
	युरिया	२२	३१	३१	-	५२	५२
क	१८:१८:१०	१०६	-	-	६७	-	-
	एसएसपी	३०	-	-	११३	-	-
	एमओपी	२२	-	-	३९	-	-
	युरिया	-	३१	३१	-	५२	५२
ड	१५:१५:१५	१२८	-	-	८०	-	-
	एसएसपी	३०	-	-	११२	-	-
	एमओपी	८	-	-	३१	-	-
	युरिया	-	३१	३१	-	५२	५२
इ	डीएपी (१८:४६:०)	४२	-	-	६६	-	-
	एमओपी	४०	-	-	५०	-	-
	युरिया	२५	३१	३१	-	५२	५२

फर्टीगेशन : ठिबक सिंचनावर कापूस लागवड केली असल्यास रासायनिक खते ठिबक सिंचन संचातून व्हेचुरीद्वारेच द्यावी.

ठिबक सिंचनासाठी रासायनिक खतांची मात्रा : ८०:४०:४० कि.ग्रॅ. नत्र, स्फुरद व पालाश प्रति हेक्टर

ठिबक संचाद्वारे एकरी ३२ कि.ग्रॅ. नत्र, १६ कि.ग्रॅ. प्रत्येकी स्फुरद व पालाश द्यावे. याद्वारे खतांची विभागणी वाढीव खर्चाशिवाय करणे शक्य आहे. यासाठी १०० दिवसांपर्यंत नत्र आणि ८० दिवसांपर्यंत स्फुरद व पालाश विभागून द्यावे.

ठिबक संचाद्वारे देता येणारी विद्राव्य खते : युरिआ, १९:१९:१९, ०:५२:३४ (मोनो पोटॅशियम फॉस्फेट), १२:६१:० (मोनो आमोनियम फॉस्फेट), १३:०:४५ (पोटॅशियम नायट्रेट), ०:०:५० (सल्फेट ऑफ पोटॅश), १८:४४:० (युरिआ फॉस्फेट), २०:०:० (आमोनियम सल्फेट), कॅल्शियम नायट्रेट

ठिबक सिंचनावर कापूस लागवडीसाठी बाजारातील विद्राव्य खतांची मात्रा (कि.ग्रॅ. प्रति एकर)

दिवस	पर्याय 'अ'		पर्याय 'ब'			पर्याय 'क'		
	१९ : १९ : १९	युरिया	०० : ५२ : ३४	०० : ०० : ५०	युरिया	१२ : ६१ : ००	०० : ०० : ५०	युरिया
लागवड	१६.८५	३.५	६.१६	२.२	१०.४	५.२४	६.४	९.०
२० दिवस	१६.८५	७.०	६.१६	२.२	१३.९	५.२४	६.४	१२.५
४० दिवस	१६.८५	७.०	६.१६	२.२	१३.९	५.२४	६.४	१२.५
६० दिवस	१६.८५	३.५	६.१६	२.२	१०.४	५.२४	६.४	९.०
८० दिवस	१६.८५	३.५	६.१६	२.२	१०.४	५.२४	६.४	९.०
१०० दिवस	--	१०.४	--	--	१०.४	--	--	१०.४
एकूण	८४.२५	३४.९०	३०.८	११.००	६९.४	२६.२	३२.०	६२.४



लागवडीनंतरचे नियोजन

सूक्ष्म मुलद्रव्ये : सूक्ष्म मुलद्रव्ये शेणखतामध्ये मिसळून पेरणीपूर्वी किंवा पेरणीनंतर एक महिन्यातच द्यावी. बीटी कपाशीस मुख्य अन्नद्रव्यांच्या मात्रेबरोबरच काही सूक्ष्म मुलद्रव्यांची आवश्यकता असते. याकरीता मातीमध्ये मॅग्नेशियम, झिंक, बोरॉन यापैकी एखाद्या मुलद्रव्याची कमतरता

अन्नद्रव्यांची फवारणी :

खताचा ग्रेड	फवारणीसाठी पिकाची अवस्था	लागवडीनंतर दिवस	प्रमाण
युरिआ	कपाशीला पाते लागण्याच्या वेळी	पेरणीनंतर साधारणतः ४५ दिवसांनंतर	दोन टक्के (२०० ग्राम प्रति १० लीटर पाणी)
डि.ए.पी.	बोंडे लागण्याच्या वेळी	पेरणीनंतर ७५ दिवसांनंतर	दोन टक्के (२०० ग्रॅम खत प्रति १० लिटर पाणी)
पोटॅशियम नायट्रेट (१३:०:४५)	पीक वाढीच्या वेळी पावसाची उघडीप असल्यास व बोंडे लागण्याच्या काळात		२ टक्के (२०० ग्रॅम खत प्रति १० लिटर पाणी)
मॅग्नेशियम सल्फेट	फुले लागणे व बोंडे पक्क होण्याच्यावेळी	पेरणीनंतर ६० व ९० दिवसांनंतर	

तण नियंत्रण व अंतरमशागत : कपाशीचे पिकात तण नियंत्रण न केल्यास उत्पादनात ७० ते ८० टक्के घट येऊ शकते कारण पीक वाढीच्या सुरुवातीच्या काळात पिकामध्ये येणारी तणे अन्नद्रव्य, पाणी व सुर्यप्रकाश यासाठी कापूस पिकासोबत स्पर्धा करतात. कपाशीमध्ये पीक - तण स्पर्धेचा कालावधी लागवडीपासून ६० दिवसापर्यंत असतो. यामुळे पेरणी पासून दोन महिन्यापर्यंत पीक तणमूक्त ठेवावे.

तण नियंत्रण व जमिनीत हवा खेळती राहण्यासाठी कपाशीचे पिकात अंतरमशागत करणे अगत्याचे आहे. या करीता पहिली निंदणी पीक ३ आठवड्याचे असतांना करावी व लगेच कोळपणी करावी. यानंतर ६ आठवड्यांनंतर दुसरी निंदणी व कोळपणी करावी. पिकास दोन खुरपणी / निंदणी व ३-४ कोळपण्या कराव्यात.

कपाशीसाठी उगवणीपूर्व वापरावयाचे तणनाशक : पेन्डीमिथालीन ०.७५ कि.ग्रॅ. क्रियाशील घटक / हे. (बाजारातील मात्रा २.५ लीटर / हेक्टर किंवा २५-३० मिली प्रति १० लीटर) उगवणीपूर्व (लागवडीनंतर परंतु बियाणे उगवणीपूर्वी) फवारणी करावी. या तणनाशकाचा वापर केल्यास द्विदल वर्गीय तणांचे ४ आठवड्यापर्यंत उत्तम रितीने नियंत्रण होते. उगवणीपूर्व तणनाशक वापरल्यास पेरणीनंतर ६ आठवड्यांनंतर एकदल वर्गीय तणांचे नियंत्रण करण्यासाठी एक निंदणी व कोळपणी करावी. उगवणी पुर्व तणनाशकाच्या फवारणीसाठी प्रति हेक्टर १००० लिटर या प्रमाणात पाणी वापरावे.

उगवणीपश्चात तणनाशके : उगवणीपश्चात तणनाशकांची फवारणी तणे २-४ पानांवर असतांना करावी. सामान्यतः अशी परिस्थिती लागवडीनंतर २० ते २८ दिवसांनी येते. उगवणीपश्चात तणनाशकाच्या फवारणीसाठी ५०० लिटर प्रति हेक्टर या प्रमाणात पाणी वापरावे.

उगवणीपश्चात वापरावयाची तणनाशके :

- पायरीथायोबॅक सोडियम - ६२.५ ग्रॅ. क्रियाशील घटक / हे. (व्यावसायिक मात्रा ६०० मिली /हेक्टर किंवा १२ मिली / १०

असल्यास सल्फर २० कि.ग्रॅ./हेक्टर, मॅग्नेशियम सल्फेट २० कि.ग्रॅ./हेक्टर, झिंक सल्फेट २५ कि.ग्रॅ./हेक्टर व बोरॉन ५ कि.ग्रॅ./हेक्टर आवश्यकतेनुसार जमिनीतून द्यावे. रासायनिक खतासोबत सूक्ष्म मुलद्रव्ये देऊ नयेत.

- लिटर) - द्विदल वर्गीय (गोल पानांच्या) तणांच्या नियंत्रणासाठी.
- क्युझॉलफॉप इथाईल-५०.० ग्रॅ. क्रियाशील घटक/हे. (व्यावसायिक मात्रा ५०० मिली /हेक्टर किंवा १० मिली/१० लिटर) एकदल वर्गीय (लांब पानांच्या) तणांच्या नियंत्रणासाठी.

मूलस्थानी जलसंधारण : कापूस लागवडी नंतर एक महिन्यांतर नांगराने ८-१० ओळीनंतर एक जलसंधारण सरी काढावी. या सऱ्या जमिनीच्या उतारास आडव्या पाडाव्या. त्यामुळे मातीची धुप कमी होते व जास्तीत जास्त पाणी जमिनीत मुरते. पावसामुळे सदरील सरी बुजल्यास पुढील आंतरमशागतीच्या वेळी ही कोळप्याच्या जानोळ्यास पोते बांधून खोल करावी. यामुळे वाहुन जाणारे पावसाचे पाणी सरीमध्ये थांबते व जमिनीमध्ये अधिक प्रमाणात मुरते. ज्यावेळी पाऊस जास्त पडतो. त्यावेळी या सऱ्यांद्वारे पाणी रानाबाहेर काढता येते.

शेवटच्या कोळपणीच्या वेळी कोळप्याच्या जानोळ्यास दोरी / पोते बांधून प्रत्येक ओळीमध्ये सऱ्या पाडाव्यात. यामुळे झाडांना मातीचा भर देता येते व पावसाच्या शेवटच्या काळात पडणारे पाणी जमिनीमध्ये अधिक प्रमाणात मुरते. याचा फायदा कपाशीची बोंडे पक्क होण्यासाठी होतो. पीक ८० ते ९० दिवसांचे झाल्यानंतर सप्टेंबर महिन्याच्या तसेच पुढील काळात किंवा अवर्षण परिस्थितीत या सऱ्यांचा उपयोग पाणी देण्यासाठी होतो.

सिंचन व्यवस्थापन : पाते लागणे. फुले लागणे, बोंडे लागणे व बोंडे भरणे या सिंचनाच्या दृष्टीने महत्वाच्या अवस्था आहेत. कापूस पिकास पाते लागण्यापासून बोंडे लागण्यापर्यंत पाण्याची सर्वाधिक गरज असते. पिकास लागवडीनंतर पाऊस पडेपर्यंत ८-१२ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. वाढीच्या काळात खंड पडल्यास सिंचन द्यावे. ठिबक सिंचनाद्वारे ५० टक्के पाण्यात बचत करता येते. पाणी कमी असल्यास एक आड एक सरी पध्दतीने पाणी द्यावे.

वाढ व्यवस्थापन : भारी जमिनीत कायिक वाढ जास्त होऊन त्यामुळे बोंडे लागण्याचे प्रमाण कमी होते. त्याच प्रमाणे सतत व हलका पाऊस पडणाऱ्या

क्रमशः पान क्र. २० वर



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



डॉ. एस. जे. सय्यद
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

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

फळबाग लागवड नियोजन पूर्व तयारी

फळझाडांच्या लागवडीमध्ये जागेची निवड ही अतिशय महत्त्वाची बाब आहे. फळबाग लागवड दीर्घ मुदतीची, जास्त गुंतवणुकीची गोष्ट असल्यामुळे सुरवातीला झालेली चूक नंतर भरून काढता येत नाही कारण फळझाडांची लागवड ही साधारणतः कायमस्वरूपाची असते, त्यामुळे जागेची निवड करताना जर चूक झाली, तर कालांतराने ती दुरुस्त करणे कठीण होते म्हणून जमीन आणि हवामानाबरोबरच जागेच्या निवडीबाबतीत विचार करणे गरजेचे आहे व लागवडीच्या नियोजनात जमिनीची निवड, मातीची तपासणी, फळपिकाची निवड, लागवडीचा आराखडा, जातिवंत कलमे, रोपांची निवड, पाण्याची उपलब्धता, बाजारपेठ या सर्व बाबी लक्षात घेऊन नियोजन करणे गरजेचे ठरते.

यशस्वी फलोत्पादनासाठी जमिनीची निवड

फळबागेकरिता जमीन निवडताना फक्त जमिनीचा पृष्ठभाग पाहून चालत नाही, तर त्याखालील मातीचे काळजीपूर्वक परीक्षण करणे महत्त्वाचे आहे. त्याकरिता लागवड करण्यापूर्वी ४-५ ठिकाणी १ ते १.५ मीटर खडे खोदून मातीचे परीक्षण करावे. फळझाडांच्या दृष्टीने सर्वसाधारण फळझाडांना कमीत कमी १ मीटर खोलीनंतर मुरमाचा थर असणारी जमीन पाहिजे, तसेच जमिनीतील पाण्याची पातळी ३ मीटरच्या वर येणे उपयोगाचे नसते. फळझाडांकरिता गाळाच्या उत्तम निचऱ्याच्या जमिनी योग्य ठरतात.

- उत्तम निचऱ्याची ६.५ ते ७.५ च्या दरम्यान सामू असणारी जमीन निवडावी. जमिनीच्या खोलीनुसार फळपिकांची निवड करावी.
- ३० ते ४५ सेंमी खोली असणाऱ्या जमिनीत बोर, सीताफळ, काजू या फळझाडांची लागवड करावी. ७.५ सेंमीपेक्षा कमी खोलीच्या जमिनीत कोणतीही फळझाडे लावू नयेत.
- ४५ ते ९० सेंमी मध्यम खोल जमिनीत पेरू, डाळिंब, अंजीर, पपई ही फळझाडे लावावीत.
- आंबा, चिकू, चिंच, जांभूळ, लिंबूवर्गीय फळझाडांना एक मीटरपेक्षा जास्त खोलीच्या जमिनी लागतात. जमीन शक्यतो सपाट असावी.
- उतार २ किंवा ३ टक्क्यांपेक्षा अधिक नसावा. ज्या जमिनीचा उतार १५ टक्क्यांपेक्षा जास्त आहे, त्या ठिकाणी टप्पे करून ठिबक सिंचन पद्धत वापरून लागवड करावी.
- जमिनीचा उतार दक्षिण-पश्चिम दिशेला असल्यास फळझाडांसाठी चांगले असते. कारण अशा ठिकाणी हवा उष्ण व कोरडी राहते.
- जमीन निवडल्यानंतर जमिनीची मशागत करून घ्यावी. मातीचा प्रातिनिधिक नमुना घेऊन तपासणी करावी. त्यानुसार खतांचे नियोजन करावे.
- पूर्वमशागतीची कामे झाल्यानंतर एप्रिल - मे मध्ये फळझाडांच्या

लागवड अंतराच्या शिफारशीनुसार योग्य लांबी, रुंदीचे खडे घेऊन हे खडे पोयटा माती, पालापाचोळा, शेणखत, जैविक खते, ट्रायकोडर्मा, सिंगल सुपर फॉस्फेट, शिफारशीत कीटनाशक पावडर यांच्या मिश्रणाने भरून घ्यावेत.

- फळबाग लागवडीसाठी खडे काढण्यापूर्वी कोणत्या लागवड पद्धतीने लागवड करावयाची आहे, यानुसार खडे खोदून घ्यावेत. प्रत्येक पद्धतीत दोन झाडांतील अंतर आणि दोन ओळींतल्या अंतराप्रमाणे खडे काढावेत.
- जमिनीच्या नुसत्या वरून दिसणाऱ्या रंगावरून निवड करू नये. प्रत्येक फळझाडांची मुळे व एकूण मुळसंभार वेगवेगळ्या प्रकारचा असतो. त्यावरून जमिनीची निवड करावी. ज्या जमिनीतून पाण्याचा उत्तम निचरा होत नाही, अशा जागेत कोणतेच फळझाड चांगले येत नाही. सर्वसाधारणपणे शेतकऱ्यांच्या माहितीसाठी आपण जमिनीस भारी, मध्यम व हलकी असे म्हणतो. त्यानुसार फळझाडांची निवड करावी.
- हलक्या जमिनीत पेरू, डाळिंब, कागदी लिंबू, द्राक्षे, पपई, सीताफळ, बोर, आवळा, कवठ, करवंद, चिंच, जांभूळ, फालसा, तर मध्यम जमिनीत आंबा, संत्रा, मोसंबी, चिकू आणि भारी उत्तम निचऱ्याच्या जमिनीत केळी हे पीक चांगले येऊ शकतात.
- जमिनीतील चुनखडीचे प्रमाण १० टक्क्यांपेक्षा जास्त असेल, तेथे आंबा, पेरू, चिकू, संत्रा, मोसंबी, लिंबू, तत्सम फळांची लागवड करणे टाळावे.

जमिनीचा प्रकार व त्यात घ्यावयाची फळपिके	
जमिनीचा प्रकार	फळपिके
हलकी ते मध्यम	अंजीर, पेरू, डाळिंब, कागदी लिंबू, द्राक्षे, पपई, सीताफळ, बोर, करवंद, जांभूळ, कवठ, चिंच इ.
मध्यम	आंबा, चिकू, संत्रा, मोसंबी, काजू, नारळ इ.
भारी	केळी

जमिनीची मशागत : जागेची निवड केल्यानंतर प्रथम झाडेझुडपे तोडून स्वच्छ करावी, नंतर जमीन उभी-आडवी दोन वेळा खोल चांगली कुळबाच्या पाळीने फोडून फळी फिरवून समपातळीत आणावी.

- मशागतीने जमिनीचे थर खालीवर होतात.
- जमीन भुसभुशीत व रवाळ होते. तसेच पावसाचे पाणी वरून वाहून न जाता ते जास्त प्रमाणात जमिनीत मुरते आणि जमिनीत ओलावा साठून राहतो.



- मशागतीमुळे तणांचा प्रादुर्भाव कमी होतो, खत चांगल्या प्रकारे जमिनीत मिसळते आणि कीटकांना व कवकीय रोगांना आळा बसतो.
- जमिनीत हवा खेळती राहून ती पिकांना पोषक ठरते.
- जमिनीत रासायनिक क्रिया जास्त चांगल्या प्रकारे होऊन जमिनीतील पोषक अन्नद्रव्ये पिकाला उपलब्ध होतात.
- पिकाची उगवण आणि वाढ चांगली होऊन उत्पन्नात वाढ होते.

हवामानानुसार फळपिकांची लागवड

राज्यातील शेतकरी हवामानाबाबतीत खरोखरच भाग्यवान आहेत, कारण आपल्या राज्यात सफरचंद वगळता बहुतेक फळझाडांची यशस्वी लागवड करता येते. कारण आपल्या राज्यातील हवामान फळबाग लागवडीसाठी खुपच अनुकूल आहे. यामुळे हवामानाच्या बाबतीत फळबाग लागवड करताना शेतकऱ्यांना फारसा विचार करावा लागत नाही. आपल्या राज्याचा विचार करता पश्चिम महाराष्ट्रात आंबा, केळी, चिकू, पपई, नारळ अशा प्रकारची फळझाडे घ्यावीत. पूर्वेकडील उष्ण व कोरड्या हवामानात संत्रा, मोसंबी, कागदी लिंबू, पेरू, द्राक्षे, डाळिंब यासारखी फळझाडे घ्यावीत. कोकण सारख्या अति पावसाच्या भागात चिकू, नारळ, फणस, आंबा काजू यासारखी फळझाडे घ्यावीत. अति कमी पावसाच्या भागात बोर, सीताफळ, आवळा, चिंच अशी कोरडवाहू फळझाडे घ्यावी. हवामानानुसार फळझाडांची लागवड न केल्यास फळे न येणे, फळे लागल्यास फळांची प्रत खालावणे, उशिरा फळे लागणे, रोग व किडींचा प्रादुर्भाव इत्यादी समस्या भेडसावतात म्हणून हवामानानुसार फळझाड लागवड करावी.

फळबागेसाठी पाण्याची उपलब्धता

बागायती फळझाडांना नियमित पाणी द्यावे लागते, अशा बागायती फळझाडांची लागवड करताना पाण्याची उपलब्धता किती आहे, याचा विचार करूनच नियोजन करावे. कोरडवाहू फळपिकांना लागवडीच्या सुरुवातीस पहिली तीन ते चार वर्षे चांगल्या व समाधानकारक वाढीसाठी पाण्याची आवश्यकता असते. नारळ, सुपारी, केळी, पपई, चिकू मसाला पिके यांना इतर फळझाडांपेक्षा जास्त पाणी लागते. तसेच फळझाडांवरील कीड व रोगांच्या नियंत्रणाकरिता आवश्यक फवारणीसाठी पाण्याची आवश्यकता असते. म्हणून पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार फळझाडांची निवड करावी. आपल्याकडे १२ महिने पाण्याची सोय असेल तर ज्या फळझाडांना बाराही महिने पाणी लागते अशा फळझाडांची निवड करावी. आपल्याला पाणी आठ महिने पुरत असेल तर पेरू सारखी फळझाडे लावावीत. आपले पाणी फक्त सहा महिने पुरत असेल तर सीताफळ, रामफळ, आवळा, बोर या सारखी कोरडवाहू फळझाडांची लागवड करावी.

फळबागेचे संरक्षण

नवीन लागवड केलेल्या झाडांचे भटक्या गुरापासून संरक्षण करणे फारच गरजेचे आहे. त्याकरिता चीलार सारख्या काटेरी झाडांचे कुंपण करावे. शक्य झाल्यास काटेरी ताराचे कुंपण करावे. बागेचे उष्ण वारा, थंडीपासून संरक्षण होण्याकरिता निलगिरी, शेवरी या सारख्या उंच झाडांची बागेच्या पश्चिम व दक्षिण दिशेने २-३ फुटावर लागवड करावी. काही वेळा वाऱ्याच्या अडथळ्यासाठी लावलेली झाडे बागेतील मुख्य फळझाडांबरोबर पाणी आणि अन्नद्रव्ये घेण्यासाठी स्पर्धा करतात. हे टाळण्यासाठी अडथळ्यांच्या

झाडांपासून १० फूट अंतरावर ३ फूट खोल व २ फूट रुंद खणून त्यामध्ये येणारी या झाडांची सर्व मुळे छाटून टाकावीत. अशा प्रकारे मुळ्या छाटण्याचे काम प्रत्येक वर्षी पावसाळ्यापूर्वी करावे.

फळबागेसाठी वाणांची निवड

कोणत्याही पिकांची व्यापारी तत्वावर लागवड करावयाची झाल्यास या पिकांची उत्पादन क्षमता व प्रत उत्तम असणे आवश्यक आहे. या कारणासाठी पिकाच्या वाणांची निवड महत्वाची ठरते, विविध विभागांसाठी वेगवेगळ्या जातीची शिफारस केलेली असते, महाराष्ट्र राज्यातील वातावरणात खालील फळ झाडांच्या वाण अतिशय चांगल्या प्रकारे वाढतात.

फळबागांची आखणी व अंतर

फळझाड - वाणांची निवड	
फळझाड	वाण
आंबा	केशर, हापूस, तोतापुरी, रत्ना, नीलम इ.
संत्रा	नागपुर संत्रा, नागपूर सीडलेस इ.
मोसंबी	काटोल गोल्ड, न्यूसेलर इ.
कागदी लिंबू	पीडीकेव्हीलाईम, पीडीकेव्हीबहार, पीडीकेव्हीचक्रधर, साईसरबती, प्रमालिनी, विक्रम इ.
डाळिंब	भगवा, सुपर भगवा इ.
पेरू	सरदार (एल-४९), अलाहाबाद सफेदा, ललीत, श्वेता इ.
चिकू	कालीपती, क्रिकेटबॉल इ.
बोर	कडाका, उमराण, छुहारा, सोनुर-६ इ.
आवळा	बनारसी, कृष्णा, एनए- ७, कांचन, चकय्या इ.
चिंच	अकोलास्मृती, प्रतिष्ठान, नं-२६३, अजिंठा इ.
सीताफळ	बालानगर, अर्कासहान, जानकी, धारूर-६, फुले पुरंदर, टी. पी-७ इ.
जांभूळ	स्थानिक, कोकण बहाडोली इ.
अंजीर	पुना फिग, दिनकर, फुले राजेवाडी इ.

लागवडीच्या पद्धती : फळझाडांची लागवड करताना योग्य लागवड पद्धत निवडावी. कारण याच गोष्टीवर फळझाडांचे उत्पादन, रोग आणि किडींचा प्रादुर्भाव अवलंबून असतो. दोन झाडांतील अंतर शिफारशीनुसार जर ठेवले नाही, तर फळबागेतील आर्द्रता वाढते. हवा खेळती राहत नाही, रोग व किडींचा प्रादुर्भाव वाढतो.

फळझाडांची आणि जागेची निवड झाल्यावर लागवडीसाठी आखणी करणे गरजेचे आहे, तेव्हा जमिनीची आखणी करण्यापूर्वी लागवडीची पद्धत ठरवावी. फळपिके लागवडीच्या चौरस, आयताकृती, त्रिकोणी, षटकोनी, उतार (कंटूर) अशा निरनिराळ्या पद्धती आहेत. चौरस पद्धत ही सर्वात सोपी, आखणीस अडचण नसणारी आणि उभ्या-आडव्या मशागतीस योग्य अशी पद्धत प्रामुख्याने सर्वत्र वापरली जाते, आंबा, पेरू, चिकू, संत्रा, मोसंबी इत्यादी फळझाडांची लागवड या पद्धतीने केली जाते. या पद्धतीमध्ये झाडांच्या रांगा काटकोन करून असतात. दोन झाडातील आणि दोन रोपातील अंतर सारखेच येत असल्यामुळे झाडे सर्व दिशांनी पाहिल्यास



सारख्या अंतरावर दिसतात. या पद्धतीने लागवड करणे अत्यंत सुलभ असते.

- बहुतेक ठिकाणी फळबागा चौरस पद्धतीने लावतात. या पद्धतीत दोन

विविध फळझाडांच्या लागवडीचे अंतर		
फळझाड	लागवडीचे अंतर (मि.)	हेक्टरी झाडे
आंबा	१० x १०	१००
कागदी लिंबू	६ x ६	२७७
डाळिंब/अंजीर	४.५ x ३	७४०
पेरू	६ x ६	२७७
चिकू	१० x १०	१००
आवळा	७ x ७	२०४
चिंच	१० x १०	१००
सीताफळ	५ x ५	४००
नारळ	७.५ x ७.५	१७७

ओळीतील आणि दोन झाडांमधील अंतर सारखेच असून, ओळी काटकोनात असतात. मशागतीच्या प्रत्येक फळझाडाचा विस्तार आणि मुळ्यांची वाढ यांचा विचार करून दोन झाडांमध्ये योग्य अंतर ठेवले पाहिजे. जेणेकरून प्रत्येक झाडांची योग्य वाढ होऊन फळधारणेसाठी आवश्यक तेवढा सूर्यप्रकाश आणि हवा मिळेल.

- आखणीच्या दृष्टीने सोपी व सोईस्कर पद्धत ही चौरस पद्धत असली तरी यामध्ये सुरवातीच्या काळात बरीचशी जागा निरुपयोगी राहते म्हणून काही ठिकाणी त्रिकोनी किंवा षटकोनी पद्धतीचा वापर करतात. या पद्धतीत दोन झाडांमधील अंतर सर्व बाजूने सारखे राहते, त्यामुळे हेक्टरी १५ टक्के झाडे अधिक बसतात, त्यामुळे उत्पादनही अधिक मिळू शकते.

डोंगर उताराच्या जमिनीवर लागवड करावयाची असल्यास उताराला आडवे चर खोदून त्यावर लागवड करावी, यालाच कंटूर लागवड म्हणतात.

लागवडीच्या पद्धती निवडताना घ्यावयाची काळजी

- १) प्रत्येक फळझाडासाठी समान क्षेत्रफळ मिळावे.
- २) फळबागेतील आंतरमशागत, झाडावर फवारणी करणे आणि झाडांना पाणी देणे ही कामे सहज करता यावीत.
- ३) बागेचे व्यवस्थापन सहज करता यावे.
- ४) फळबागेची वाढ करण्यासाठी मोकळी जागा सोडली पाहिजे. या जागेत फळझाडांची लागवड होईपर्यंत भाजीपाला पिके व हंगामी फुलझाडांची लागवड करावी.

लागवडीचे नियोजन, खडे खोदणे व भरणे

जेथे फळबागेची लागवड करावयाची आहे, तेथे योग्य त्या अंतरावर चौरस किंवा त्रिकोनी पद्धतीने आखणी करून खडे खोदावेत. जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे आणि फळझाडांच्या प्रकारानुसार खड्ड्यांचा आकार ठरवावा. खडे खोदण्याचे काम उशिरात उशीरा एप्रिल महिन्यात पूर्ण करावे. खड्डा खोदताना वरच्या व खालच्या थरातील माती वेगवेगळी टाकावी. खडे तीन आठवडे तापू द्यावे, जेणेकरून प्रखर सूर्यप्रकाशामुळे खड्ड्याचे निर्जंतुकीकरण होईल. मे महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवड्यात किंवा जूनच्या

पहिल्या आठवड्यात खडे परत भरावे.

खडे मातीने भरताना ते निर्जंतुकीकरण करून वाळलेला पालापाचोळा १५ सें.मी. थरात भरावा. मातीमध्ये २०-२५ किलो चांगले कुजलेले शेणखत + २ ते ३ किलो गांडूळखत + २ ते ३ किलो कडुलिंबोळी पेंड + २५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा जीवाणू मिश्रण + १५ ग्रॅम स्फुरद विरघळणारे जीवाणू + २५ ग्रॅम अझोटोबॅक्टर हे मिश्रण मिसळून घ्यावे. खड्डा जमिनीच्या वर ५ ते ७ सेंमी उंच भरून ठेवावा म्हणजे पावसाळ्याच्या सुरवातीबरोबरच लागवड करता येईल.

फळझाडासाठी खड्ड्यांचा आकार

- १) आंबा, संत्रा, मोसंबी, फणस, चिकू, पेरू, नारळ व सुपारी ९० सें. मी. x ९० सें. मी. x ९० सें. मी.
- २) कागदी लिंबू ७५ x ७५ x ७५ सें. मी.
- ३) डाळिंब, काजू, बोर व अंजीर ६० x ६० x ६० सें. मी.
- ४) केळी, आवळा, सीताफळ व पपई ४५ x ४५ x ४५ सें. मी.
- ५) द्राक्ष ६० सें. मी. खोल आणि ६० सें. मी. रुंद सलग चर
- ६) अननस ९० सें. मी. रुंद आणि २२ ते ३० सें. मी. खोल सलग चर

फळबाग लागवडीची योग्य वेळ कोणती ?

- फळझाडांची लागवड पावसाळा सुरू झाल्यावर करणे नक्कीच फायद्याचे ठरते. पावसाळा नियमित सुरू झाल्यापासून पंधरा दिवसांच्या आत लागवड करावी. कारण या काळात जमिनीतील परिस्थिती मुळाच्या वाढीस अत्यंत पोषक असते.
- खात्रीशीर पाऊस झाल्यावर पावसाच्या सुरवातीस जून महिना अगर जुलै महिन्याच्या पहिल्या पंधरवड्यात करावी. अतिपावसात अगर पावसाच्या शेवटी सप्टेंबर-ऑक्टोबर मध्ये फळझाड लागवड करू नये. पावसाच्या सुरवातीस लागवड केलेली झाडे चांगली समाधानकारक वाढतात कारण या काळात जमिनीतील परिस्थिती मुळाच्या वाढीस अत्यंत पोषक असते व ती झाडे कालावधीकरिता पाण्याचा ताणही सहन करू शकतात. जून-जुलै पर्यंत वेळेवर झाडांची लागवड झाल्यास वाढ जोमाने होते.
- थंडीच्या महिन्यामध्ये फळ झाडांची लागवड करणे टाळावे.

कलमांची निवड कशी कराल ?

फळबागांपासून काही वर्षांच्या मेहनतीनंतर उत्पन्न देणारे झाड न मिळाल्यास ते तोडून दुसरे लावणे आर्थिकदृष्ट्या परवडत नाही. फळझाडांची कलमे, रोपांच्या निवडीवर फळांची गुणवत्ता आणि फळबागेचे एकूण यश अवलंबून असते म्हणून बागेकरिता उत्कृष्ट आणि गुणवत्ता माहित असलेली दर्जेदार आणि खात्रीशीर कलमे/रोपे आणावी. शक्यतो कृषी विद्यापीठ किंवा शासकीय रोपवाटिकेमधून रोपे आणावीत. शक्य नसल्यास आपल्या माहितीतील शासकीय परवानाधारक रोपवाटिकेतून कलमे/रोपे घ्यावीत. कलमांची निवड करताना ती किती उंच आहेत, यापेक्षा ती योग्य त्या जातीच्या मातृवृक्षापासून केलेली आहेत कि नाहीत याबाबीकडे अधिक लक्ष द्यावे. रोपे घेताना कलम बांधलेली आहेत व जोड पूर्णपणे जुळलेले आहेत याची खात्री करून घ्यावी. त्याच बरोबर ती वाढीला जोमदार आहेत, निरोगी आहेत आपणास पाहिजे त्याच जातीची आहेत याची खात्री करून घेतली पाहिजे.

क्रमशः पान क्र. १३ वर



मृद व जल संधारणाची कामे

प्रा. मधुकर मोरे

सहाय्यक प्राध्यापक (मृद व जल संधारण)

मो. : ९४२०९०७१६७

कृषी अभियांत्रिकी व तंत्रज्ञान महाविद्यालय, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

राज्यात पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाच्या माध्यमातून राबविण्यात आलेल्या मृद व जलसंधारणाच्या कामांमुळे व पाण्याच्या योग्य नियोजनामुळे दरवर्षी सरासरीच्या कमी पाऊस होऊनही पाणलोट क्षेत्र विकसित काही गावांचा शिवार आजही हिरवागार आहे. पण अशा गावांची संख्या राज्यात बोटारव मोजण्याइतकी आहे. एखाद्या गावात पाणलोट क्षेत्र विकासाची सर्व कामे एकात्मिक पद्धतीने राबविण्यासाठी किमान ३-४ वर्षे लागतात. ही कामे संपल्यानंतर त्या कामांची देखभाल दुरुस्तीची जबाबदारी तेथील स्थानिकांची आहे. ज्या गावांत लोकांनी मृद व जलसंधारण कामांत हिररीने भाग घेतला तेथे या कामांची यशस्वीता चांगली असल्याचे आढळून आले आहे.

मृद व जल संधारणासाठी डोंगर उतारावर व पडिक जमिनीवर सलग समतल चर, खासगी वहिती जमिनीवर बांधबंदिस्ती, नालापत्रात माती आणि सिमेंटचे बांध, आदीं कामे उपयुक्त आहेत.

१. अनघड दगडी बांध:

डोंगराळ भागात घळी नियंत्रणासाठी अनघड दगडी बांध उपयुक्त आहेत. यामुळे वाहत्या पाण्याची गती कमी होते. पाण्याबरोबर वाहून आलेली माती बांधाच्या वरच्या बाजूला साठविली जाते. जमिनीच्या धुपेस प्रतिबंध निर्माण होतो. हा मृद व जलसंधारणाचा कमी खर्चिक उपाय आहे. बांध घालावयाची जागा खडकाळ असू नये. दगडी बांधाच्या बांधकामासाठी स्थानिक स्तरावर दगड उपलब्ध असणे आवश्यक आहे. दोन बांधांतील उभे अंतर १ मीटर पेक्षा जास्त असावे.

दगडी बांध बांधताना पाया चांगला खोदून घ्यावा. घळीच्या दोन्ही काठांत बांध घुसवावा. बांधाची उंची ही घळीच्या खोलीनुसार ठेवावी. बांधाची सरासरी उंची लहान बांधासाठी ०.७५ मीटर व मोठ्या बांधासाठी १ मीटरपर्यंत ठेवावी. बांधाचा पाया कमीत कमी ०.५० मीटर ठेवावा. बांध बांधताना सर्वांत खाली मोठे दगड व त्यावर लहान दगड या पद्धतीने रचना करावी. बांधाच्या आतील व पुढील बाजूस १:१ उतार द्यावा. दगडी बांध बांधण्यासाठी २० ते २५ सें. मी. गोलाईचे दगड वापरून पाया भरावा. दगड रचताना सांधेमोड पद्धतीने रचावेत, त्यामुळे बांध मजबूत होईल. दोन मोठ्या दगडांतील पोकळ्या लहान दगडांनी भरून काढाव्यात.

२. गॅबियन बंधारा:

जाळीच्या सांगाड्यात दगडांचा जो बांध घातला जातो, त्यास गॅबियन बंधारा असे म्हणतात. ज्या ठिकाणी पर्जन्यमान जास्त असेल आणि नाल्याच्या तळाचा उतार जास्त असेल, अशा ठिकाणी पाण्याच्या प्रवाहामुळे दगडी बांध टिकू शकत नाही, अशा ठिकाणी गॅबियन बंधारा उपयुक्त आहे. गॅबियन बंधान्यामुळे पाण्याबरोबर वाहून येणारी माती बंधान्याच्या

वरच्या बाजूला अडविली जाते, त्यामुळे जमिनीच्या धुपेसही प्रतिबंध होतो. गॅबियन बंधारा बांधावयाच्या नाल्याची रुंदी १० मीटर पेक्षा अधिक असू नये. नाल्याच्या वळणावर हा बंधारा बांधू नये. गॅबियन बंधान्याची उंची एक मीटर पेक्षा जास्त नसावी. गॅबियन बंधारा घालावयाची जागा खडकाळ असू नये. ज्या ठिकाणी दगड उपलब्ध आहेत, अशा परिसरात गॅबियन बंधारा बांधावा. ज्या ठिकाणी गॅबियन बंधारा बांधायचा आहे, त्या ठिकाणी नाल्याच्या पात्रात दोन्ही बाजूंकडील काठ चांगले खोदून घ्यावेत. नंतर बांध बांधावयाच्या जागेवर १५ x १५ सें.मी. आकाराची लोखंडीजाळी अंधरावी. त्या जाळीवर दगड रचून घ्यावेत. मोठ्या दगडांमधील पोकळ्या लहान दगडांनी भरून घ्याव्यात. दगड रचून झाल्यानंतर जाळी तारेने बांधून घ्यावी. बांधाची माथा रुंदी ०.५० मीटर ठेवावी. बांधाच्या बाजूला १:१ उतार ठेवावा.

३. समपातळी सलग चर:

समपातळी सलग चरामुळे डोंगर उताराहून वेगात वाहत येणाऱ्या पाण्याचा वेग कमी होतो. पाणी समपातळी चरात अडविले व साठविले जाते. चरांत साठलेले पाणी हळूहळू जमिनीत मुरते. त्यामुळे भूजल पातळी उंचावते. पाण्याबरोबर वाहत आलेली माती चरामध्ये साठून राहते. समपातळीत रेषेवर ३० सें. मी. खोल व ६० सें. मी. रुंद असे सलग चर खोदावेत. दोन चरातील अंतर हे जमिनीचा उतार आणि प्रकारावर अवलंबून असते. या चरातून निघणारी माती चराच्या खालच्या बाजूस टाकावी. चरांच्या खालच्या बाजूला टाकलेल्या मातीमुळे बांध तयार होतो. त्या बांधावर वृक्ष लागवड करावी.

पाण्यासोबत वाहून येणारी माती चरात साठविली जाते त्यामुळे जमिनीच्या धुपेस प्रतिबंध होतो. चरात साठलेल्या पाण्यामुळे दोनचरामधील क्षेत्रामध्ये ओलावा दीर्घकाळ राहतो. चरांत साठलेल्या पाण्याचा ओलावा मिळाल्यामुळे वृक्षांची वाढ चांगली होते आणि पडीक जमिनीवर गवताचे चांगले आच्छादन निर्माण होण्यास मदत होते.

४. माती नाला बांध :

नाला पात्रामध्ये मातीचा बांध घालून पाणी अडविणे, जिरवणे व अतिरिक्त पाणी सांडव्याद्वारे सुरक्षितपणे काढून देण्यासाठी माती नालाबांध उपयुक्त आहे. मातीनाला बांध हा पूरनियंत्रण व घळी नियंत्रणाचा उपचार आहे. नाला बांधामुळे अडविलेले पाणी जमिनीत मुरते व त्यामुळे भूजलसाठा वाढण्यास मदत होते. तसेच बांधाच्या खालच्या बाजूला असलेल्या विहिरीच्या पाण्याच्या पातळीत वाढ होते. नाला बांधात साठलेल्या पाण्याचा वापर पिकांना सिंचनासाठी, तसेच जनावरांना पिण्यासाठी होतो.

ज्या जागी माती नाला बांध घालावयाचा आहे, त्या ठिकाणी



पाणलोटाचे क्षेत्र दहा हेक्टरपेक्षा कमी व १००० हेक्टर पेक्षा जास्त असू नये. नाला पात्राचा उतार ३ टक्यांत पेक्षा जास्त नसावा. माती नालाबांध बांधल्यास सभोवतालची जमीन चिबड होणार नाही, याची काळजी घेणे गरजेचे आहे. नाल्याच्या वळणावर हा बांधारा बांधू नये.

५. सिमेंट नाला बांध:

ज्या ठिकाणी माती नालाबांध तांत्रिकदृष्ट्या बांधता येणे शक्य नाही, अशा ठिकाणी दगड, सिमेंट व वाळू यामध्ये पक्के बांधकाम करून सिमेंट नालाबांध तयार करतात. सिमेंट नाला बांधामुळे बांधाच्या वरच्या बाजूस पाणी अडविले आणि साठविले जाते. साठलेले पाणी हळूहळू जमिनीत मुरते, परिणामी भूजल पातळी तसेच बांधाच्या खालच्या बाजूच्या विहिरींतील पाण्याची पातळी उंचावते. बांधाच्या वरच्या बाजूस साठलेल्या पाण्याचा वापर पिकांना सिंचनासाठी, तसेच जनावरांना पिण्यासाठी होतो.

ज्या जागी सिमेंटनाला बांध घालावयाचा आहे, त्या ठिकाणी पाणलोट क्षेत्र ४० हेक्टरपासून १००० हेक्टरपर्यंत असावे. नाल्याच्या तळाचा उतार तीन टक्केपेक्षा जास्त असू नये. नाल्याच्या वळणावर हा बांधारा बांधू नये. ज्या ठिकाणी बांधाची जागा पक्की करावयाची आहे, अशा ठिकाणी नाल्याच्या दोन्हीही बाजूस स्पष्ट काठ असावेत.

मृद व जलसंधारणाच्या कामांची देखभाल व दुरुस्ती:

१. घळी नियंत्रणासाठी बांधण्यात आलेल्या दगडी बांधाचे दगड विस्कळीत झाले असल्यास ते व्यवस्थित रचून घ्यावेत. बांध मजबूत करावा. बांधाच्या वरच्या बाजूला साठलेली माती काढून घ्यावी व ती योग्य

ठिकाणी शेतात टाकावी.

- पाणलोट क्षेत्रात घेण्यात आलेल्या बांधाची तपासणी करावी. बांध फुटले असल्यास ते मातीने मजबूत करून घ्यावेत. बांधाला खिंडारे पडली असल्यास ती बुजून घ्यावीत. बांधाच्या तळाशी साठलेली माती योग्यरीत्या शेतात पसरवून घ्यावी. तसेच शेतातील पाणी वाहून नेणाऱ्या चाऱ्यांची साफसफाई करावी. पाण्याच्या प्रवाहास कोणतेही अडथळे राहू नयेत याची दक्षता घ्यावी.
- बांधाच्या सांडव्यातील दगड व्यवस्थित बसवून घ्यावेत. सांडव्याच्या तळाची आणि बाजूची साफसफाई करावी.
- सलग समतल चरातील माती काढून ती चराच्या खालच्या बाजूच्या बांधावर टाकावी. त्यामुळे चराची पाणी साठवण क्षमता वाढण्यास मदत होईल.
- शेततळ्याच्या बाजूची आणि तळाची साफसफाई करावी. शेततळ्यात झाडेझुडुपे वाढली असल्यास तो काढून टाकावीत. शेततळ्यातील गाळ काढून तो शेतात टाकावा. शेततळ्याचे प्रवेशद्वार आणि निर्गमद्वार यांची दुरुस्ती करावी. या दोन्हीही ठिकाणी दगडांचे अस्तरीकरण व्यवस्थित करून घ्यावे.
- जलसंधारणासाठी बांधण्यात आलेल्या माती नाला बांध तसेच सिमेंट नाला बांधाची नियमितपणे डागडुजी करावी. या दोन्हीही जलस्रोतात साठलेला गाळ काढून तो शेतात पसरावा. काही ठिकाणी सिमेंट बांधास लोखंडी दरवाजे बसविले जातात, अशा ठिकाणी लोखंडी दरवाजे दुरुस्त करावेत.

पान क्र. ११ वरून

फळबाग लागवड नियोजन पूर्व तयारी

नवीन रोपांची/कलमांची लागवड कशा प्रकारे करावेल ?

प्रथम लागवड करण्यापूर्वी कलमाच्या पिशवीच्या दोन्ही बाजूंवर उभा काप द्यावा व मुळाभोवती असलेला मातीचा गोळा न फुटता पॉलिथीन बॅग काढावी. मोकळा झालेला गोळा दोन्ही हातात धरून खड्ड्याच्या मधोमध ठेऊन हलकेच दाबावा व मोकळ्या हाताने माती भरून गोळ्याभोवती माती टाकावी. अगोदर हाताने व नंतर पायांनी दाबावी, हे करताना मातीच्या गोळ्यावर पाय पडणार नाही याची काळजी घ्यावी. आवश्यकता वाटल्यास हलकेसे पाणी द्यावे. आधारासाठी पश्चिम बाजूस ६ इंच अंतरावर ४ ते ५ फुट बांबूची काठी रोऊन त्यात कलम बांधावी.

वाहतुकीच्या दृष्टीने फळबागेचे ठिकाण :

वाहतुकीच्या दृष्टीने जमिनीचे स्थान अत्यंत महत्वाचे आहे. आपली बाग वाहतुकीच्या रस्त्यापासून दूर असेल तर बागेला लागणारे साहित्य जागेवर पोहोचविणे; फळे वाहतुकीच्या सोयीच्या जाग्यावर आणणे याचा

खर्च वाढतो. अनेकदा शेतकरी भावनेच्या भरात भलत्याच जागी फळबाग लावतात आणि साहित्य व फळे मजुरांच्या डोक्यावर वाहून नेण्याचा खर्च प्रचंड वाढून बागेतून फायदा काही हाती लागत नाही. त्यामुळे सुरुवातीलाच वाहतुकीच्या दृष्टीने नियोजन करणे आवश्यक आहे.

फळबाग यशस्वी करण्यासाठी महत्वाच्या गोष्टी :

जमिनीची निवड, हवामानानुसार फळझाडांची लागवड, पाण्याची उपलब्धता, फळबागेची आखणी, योग्य कलमांची निवड, लागवडीची योग्य वेळ आणि लागवड केलेल्या रोपांची काळजी, या सर्व बाबी लक्षात घेऊन योग्य नियोजन केल्यास फळबाग नक्कीच फायद्याची ठरेल. अत्याधुनिक तंत्रज्ञान, व्यापक दुरुदृष्टी, उच्च ध्येये व ती प्रत्यक्ष साकारण्यासाठी प्रयत्न अभ्यासाची पराकाष्ठा, उद्योजक वृत्ती या बाबी केंद्रस्थानी ठेवल्या तर निश्चितच आपली फळबाग आदर्श ठरेल यात शंका नाही.



उन्हाळी हंगामात रेशीम कीटक संगोपन: घ्यावयाची काळजी



डॉ.चंद्रकांत लटपटे
प्रभारी अधिकारी
मो. : ७५८८६१२६२२



डॉ. संजोग बोकन
कृषि सहाय्यक
मो. : ९९२१७५२०००

श्री. धनंजय माहोड
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक

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

रेशीम किटकाच्या वाढीच्या अवस्थेनुसार तापमान आणि आर्द्रतेची आवश्यकता बदलते. पहिल्या ते तिस-या अवस्थेतील अळया जास्त तापमान आणि जास्त आर्द्रता सहन करून शकतात, तर वाढीव अवस्थेतील अळयांना कमी तापमान आणि कमी आर्द्रता चांगली मानवते. तापमान आणि आर्द्रतेचे रेशीम कीटक संगोपनातील महत्व लक्षात घेता रेशीम उद्योजकांनी कृत्रिमरित्या तापमान व आर्द्रता नियंत्रित करण्याच्या दृष्टीने प्रयत्न करणे अधिक कोष उत्पादनासाठी फायद्याचे ठरते.

➤ कीटक संगोपनगृह कसे असावे :

- कीटक संगोपनगृह थंड जागेत किंवा सावली राहिल अशा ठिकाणी उत्तर-दक्षिण दिशेने बांधावे.
- मातीच्या जाड भिंती, पालापाचोळा, कोलारु किंवा अॅसबेसटॉसची पत्रे वापरून संगोपनगृह बांधावे.
- कीटक संगोपनगृहाच्या छतावर नारळ, भात, गवत इत्यादीच्या वापर केल्यास तापमान नियंत्रणास मदत होते.
- कीटक संगोपनगृहाच्या पश्चिम बाजूस विविध झाडे वाढवावीत. पश्चिमेकडील तुतीची झाडे लावल्यास सुर्यकिरणे थोपवून धरली जातात, शिवाय तुती झाडाचा पालाही उपलब्ध होतो.
- कीटक संगोपनगृहाच्या चोहोबाजंती दोन फुट रुंद पट्टा करून विविध पिके लावल्यास गार हवा संगोपनगृहात जाते, त्यामुळे तापमान व आर्द्रता नियंत्रणात मदत होते.

➤ दिड एकर तुती लागवडीसाठी कीटक संगोपन गृह आराखडा खालील प्रमाणे :

- तुती बागेचे एकूण क्षेत्र दिड एकर असल्यास कोषाचे ५ पिके प्रति वर्षी घेता येतात.
- एका वेळी जास्तीत जास्त ४५० ते ५०० रोगमुक्त अंडीपुंज घेण्याची क्षमता असते.



- १०० अंडीपुंजासाठी १००० चौरस फुट तर ४५० अंडीपुंजासाठी ३३७५ चौरस फुट एवढे एकूण चटई क्षेत्र लागते.
- कीटकसंगोपनासाठी १०८ x २३ x १५ फुट गृह असावे. त्यामध्ये संगोपन गृह (हॉल) ९६ x २३ फुट, तुती फांद्या साठवणूकीसाठी १२ x १३ फुट, चॉकी संगोपनासाठी १२ x ६ फुट गृह असावे.
- एका बेडचे ४३ x ५ ताळ म्हणजे २१५ चौ. फुट, ५ ताळी एका रॅकचे २१५ चौ. फुट x ५ म्हणजे १०७५ चौ. फुट, ५ ताळी ४ रॅकचे १०७५ चौ. फुट x ४ रॅक म्हणजे ४३०० चौ. फुट चटई क्षेत्र मिळते.

➤ अंडीपुंज वाहतूक :

- अंडीपुंज निर्मिती केंद्रामध्ये अंडीपुंज शीतगृहात ठेवलेली असल्यास अशा प्रकारची अंडीपुंज एकदम उघड्या वातावरणात न आणता प्रथम काही वेळ शीतगृहात १५ अंश से. ला ठेवावे. त्यानंतर खोलीतील साधारण तापमानात आणून ठेवावी आणि वाहतुक करावी.
- अंडीपुंजीची वाहतुक सकाळ किंवा संध्याकाळच्या थंड वातावरणात करावी. यामुळे अंडीपुंजाचा प्रखर सुर्यप्रकाश व जास्त तापमानापासून बचाव करता येतो.
- अंडीपुंजाच्या वाहतुकीसाठी विशेष अशी सच्छिद्रयुक्त पिशवी वापरावी. यामध्ये ओले कापड किंवा स्पंज याचा वापर करून योग्य तापमान आर्द्रता राखणे शक्य होते.

➤ अंडी उबवणी :

- रेशीम कोषाच्या अधिक उत्पादनासाठी ९० ते ९५ टक्के अंडीची उबवण होणे गरजेचे आहे.
- अंड्यातील गर्भाची वाढ २५-२६ अंश सें. तापमान व ७५-८० टक्के आर्द्रता या परिस्थितीमध्ये वाढ होते.
- प्लास्टिकच्या ३० x २५ सेंमी ट्रेमध्ये अंडीपुंज एका थरात खाली प्लास्टिक किंवा पॅराफिन पेपर वापरून पसरावीत. अंडीपुंजावर पुन्हा

प्लास्टिक किंवा पॅराफिन पेपर झाकावा.

- ट्रे एकावरती एक ठेवून ओले कापड, गोणपाट टाकावे.
- रेशीम अळयांच्या सुदृढ व निरोगी वाढीसाठी पोषक तापमान व आर्द्रतेची अत्यंत आवश्यकता आहे. जर तापमान कमी किंवा जास्त झाल्यास त्याचा परिणाम रेशीम कोष उत्पादनामध्ये होतो.
- तसेच तापमान जास्त झाल्यास रेशीम



अळयाचे खाद्य म्हणजेच तुतीची पाने लवकर सुकतात व ते अळया खाऊ शकत नाही त्यामुळे कोष उत्पादनावर विपरित होतो.

- आर्द्रता कमी झाल्यास तुतीचा पाला लवकर सुकतो. असा पाला अळया खात नाहीत, त्यामुळे अळयाची वाढ योग्य होत नाही. यासाठी रेशीम संगोपन करतेवेळी संगोपनगृहात योग्य तापमान व आर्द्रता नियंत्रित करणे हे यशस्वी उद्योगासाठी महत्वाचे आहे.

➤ बाल्यावस्था (चॉकी) संगोपनावेळी तापमान :

- रेशीम अळयाच्या पहिल्या दोन अवस्था किंवा तिसऱ्या वेळेस कात टाकण्याच्या अवस्थेपर्यंत बाल्यावस्था (चॉकी) संगोपनामध्ये येतात. या अवस्था अतिशय नाजूक असल्यामुळे त्यावेळी त्यांना पोषक वातावरण असणे गरजेचे आहे.

➤ बाल्य अवस्थेतील (चॉकी) अळयांना आवश्यक तापमान व आर्द्रता

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

➤ चॉकी कीटक संगोपन करताना घ्यावयाची काळजी :

- अंडीपूज उबवणी काळात ज्याप्रमाणे तापमान, आर्द्रता व वातावरण नियंत्रणासाठी रंगाच्या प्लॉस्टिकचा ट्रेमध्ये चारही बाजूनी ओले स्पंज किंवा वर्तमानापत्राच्या तीन ते चार सें.मी. पटटयां लावल्यास अधिक फायदेशीर ठरते.
- तुतीचा पाला टाकण्याच्या वेळी अळयांचे ट्रे किंवा बेड उघडे करून ठेवावे. पूर्वीचा पाला सुकू द्यावा.
- तुतीच्या पानाचे तुकडे उन्हाळ्यात थोडे मोठे करावेत म्हणजे पाने लवकर सुकणार नाहीत.
- चॉकी स्टॅडच्या खाली वाळूचे थर करून त्यावर वेळोवेळी पाणी शिंपडाव.
- तसेच शक्य झाल्यास रेशीम कीटक संगोपनासाठीचे रुम हिटर व ह्युमीडीफायर यांचा वापर केल्यास संगोपनगृहामध्ये तापमान आणि आर्द्रता नियंत्रित करता येते.

➤ प्रौढ कीटक संगोपनावेळी तापमान :

- तिसऱ्या अवस्थेच्या अळीपासून व पाचव्या अवस्थेच्या अळीचे संगोपन प्रौढ कीटक संगोपनात येते.
- प्रौढ रेशीम किटकांच्या सशक्त वाढीसाठी तसेच दर्जेदार आणि कोष उत्पादनासाठी कीटक संगोपनगृहातील तापमान, आर्द्रता, प्रकाश, इत्यादी घटकांचा फार मोठा सहभाग आहे.

अवस्था	तापमान (अंश सें)	आर्द्रता (टक्के)
तिसरी	२५-२६	७५-८०
चौथी	२४-२५	७०-७५
पाचवी	२४-२५	६५-७०

➤ प्रौढ अवस्थेतील अळयांना आवश्यक तापमान व आर्द्रता :

- ३६ अंश सें. पेक्षा जास्त तापमान असल्यास प्रौढ अवस्थेतील रेशीम

अळयांचा वाढीवर परिणाम होऊन वेळप्रसंगी रेशीम अळया जगण्याची टक्केवारी देखील कमी होते. तर २० अंश सें. पेक्षा कमी तापमान असल्यास अळयाच्या कालावधी वाढण्याचा धोका असतो.

- कीटक संगोपनगृहात पुरेशी हवा खेळती राहिल्यास अळयाच्या शरीराचे तापमान योग्य राखले जाते परंतु प्रमाणापेक्षा जास्त प्रमाणात हवा खेळती असल्यास बेडवरील पाला सुकण्याची शक्यता असते.
- प्रौढ अवस्थेतील रेशीम अळया अतिशय खादाड असतात व याच कालावधीत विष्टेद्वारे शरीरातील पाणी मोठ्या प्रमाणात बाहेर टाकले जाते. परिणामी बेडमध्ये, संगोपनगृहातील हवा दुषित होवून किटकांना रोगाची बाधा होण्याची शक्यता निर्माण होते अशा वेळी संगोपनगृहातील हवा खेळती असणे अत्यावश्यक आहे.

➤ कोष बांधणीसाठी आवश्यक हवामान :

रेशीम अळयांच्या शरीरातील संपूर्ण रेशमाचे रूपांतर होण्यासाठी, तसेच दर्जेदार कोषांच्या निर्मितीसाठी अळया चंद्रीकेवर कोष बांधत असताना कीटक संगोपनगृहात विशिष्ट तापमान, आर्द्रता आवश्यक प्रमाणात ठेवणे महत्वाचे असते.

- **तापमान :** कोष बांधणी अवस्थेतील अळयांसाठी कीटक संगोपन गृहातील तापमान २५ ते २७ अंश सेल्सिअसच्या दरम्यान असावे लागते. तापमान कमी जास्त असल्यास कोषांच्या दर्जावर परिणाम होतो.
- **आर्द्रता :** दर्जेदार व भरघोष कोष उत्पादनासाठी, कोष अवस्थेतील किटकासाठी संगोपन आर्द्रता ६० ते ७० टक्क्यांच्या दरम्यान असावी. यापेक्षा जास्त आर्द्रता असल्यास अळयांचा मुत्रामुळे कोषांवर डाग पडतात. परिणामी डागाळलेल्या कोषांची संख्या वाढते. पावसाळ्यात मुख्यत्वे असा प्रकार घडतो. पावसाळ्यात अगोदरच आर्द्रता जास्त असते, त्यातच अळयांच्या मुत्रामुळे आर्द्रता वाढली जाते. यासाठी कीटक संगोपनगृहात योग्य आर्द्रता राहिल असे पाहावे.
- **प्रकाश :** प्रकाशाचा देखील कोषावस्थेतील किटकांच्या दर्जेदार कोष बांधणीवर परिणाम होत असतो. यासाठी कीटक संगोपनगृहात मंद प्रकाश असावा. काही ठिकाणी प्रकाश, तर काही ठिकाणी अंधार, असा प्रकार असल्यास अंधा-या बाजूकडे जाऊन कोष बांधण्याचा कल असतो. अशा वेळी अंधाच्या बाजूस कोष बांधणा-या अळयांची गर्दी होऊ न डबल तसेच डागाळलेल्या कोषांची निर्माण होऊ न कोषाची प्रत खालावते. यशस्वी कोष उत्पादनासाठी रेशीम उद्योजकांनी उन्हाळी हंगामात तापमान आणि आर्द्रता नियंत्रित केल्यास निश्चितच फायदा होईल.





डॉ. संजीव बंटेवाड

विभाग प्रमुख

मो. : ७९७२४२३८१२

कृषि कीटकशास्त्र विभाग, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी



डॉ. राजरतन खंदारे

संशोधन सहयोगी

मो. : ८२७५६०३००९

हुमणी अळीचे एकात्मिक व्यवस्थापन

हुमणी ही बहुभक्षी कीड असून पिकाना अतिशय नुकसानकारक आहे. या किडीस उन्नी, उकरी, गांढर, खतातील अळी, मे-जून भुंगेरे किंवा जून भुंगेरे, काँकचाफर्स व मुळे खाणारी अळी या नावानेसुद्धा ओळखली जातात. हुमणीची अळी जमिनीमध्ये राहून विविध पिकांच्या मुळा कुरतडते. त्यामुळे पिकांचे मोठया प्रमाणात नुकसान होते. मराठवाड्यामध्ये सोयाबीन, कापूस, ज्वारी, ऊस, बाजरी, मका, तुर, हळद, कांदा इत्यादी पिकावर हुमणीचा मोठया प्रमाणात प्रादुर्भाव होऊन शेतक-याचे नुकसान होते. या किडीच्या उपद्रवामुळे सर्वसाधारणपणे ३० ते ८० टक्के पिकाचे नुकसान होऊ शकते. हलकी जमिन व मध्यम ते कमी पाऊस हे हुमणीसाठी अनुकूल आहे. मागील काही वर्षांपासून मराठवाड्यामध्ये अनियमित पाऊस होत असल्यामुळे या किडीचा प्रादुर्भाव वाढला आहे. या किडीचे व्यवस्थापन करणे अतिशय अवघड असून यासाठी सामुदायिकरित्या व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. तसेच शेतकऱ्यामध्ये या किडीबद्दल जागृती करणे गरजेचे आहे व शेतकऱ्यांनी सामुदायिक प्रयत्नांद्वारे हुमणीचे एकात्मिक व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

ओळख : हुमणीच्या प्रौढ, अंडी, अळी व कोष या चार अवस्था असतात.

प्रौढ : प्रौढ भुंगेरे रंगाने लालसर किंवा तपकिरी, लांबी २ सें.मी. व रुंदी १ सें.मी. एवढी असते. यांचे समोरील पंख टणक व मागील पंखाची जोडी पातळ पारदर्शक असते. मादी ही नरापेक्षा थोडी मोठी असते. भुंगेरे हे निशाचर असतात.

अंडी : अंडी ही पिवळसर पांढरी व आकाराने अंडाकृती असतात.

अळी : अळीचे शरीर मऊ, पांढरे असून तिचे डोके मजबूत, पिवळसर लाल किंवा तपकिरी असते. पूर्ण वाढलेली अळी ३-५ सें.मी. असते. अळी जेव्हा विश्रांती करते त्यावेळी ती इंग्रजी अक्षर 'उ' (सी) सारखी दिसते. अळीला पायाच्या तीन जोड्या असतात.

कोष : कोषाची लांबी ३ सें.मी. व रुंदी १.२ सं.मी., रंग तपकिरी असतो.

जीवनक्रम :

सर्वसाधारणपणे पहिल्या चांगल्या पावसानंतर मे किंवा जूनमध्ये सुसावस्थेतील प्रौढ भुंगेरे जमिनीतून बाहेर निघतात. संध्याकाळी हे प्रौढ भुंगेरे खाद्य वनस्पतीभोवती थोडा वेळ उडतात व नंतर बाभुळ किंवा कडुनिंबाच्या झाडावर बसून रात्रभर पाने खातात. नर व मादीचे मिलन रात्री च्या वेळी या झाडावर होते. सकाळ झाल्यावर हे भुंगेरे जमिनीत लपतात. मिलन झाल्यानंतर मादी सकाळी ओलसर मातीमध्ये ७-१२ सें.मी. खोलीपर्यंत अंडी घालते. एक मादी साधारणपणे ५० ते ७० अंडी घालते. अंडी ९ ते २४ दिवसामध्ये ऊबवून त्यामधून अळ्या बाहेर पडतात. अळीच्या तीन अवस्था असतात.

पहिल्या अवस्थेतील अळी जमिनीतील कुजलेले पदार्थ खाते. दुसऱ्या व तिसऱ्या अवस्थेतील अळी पिकांच्या मुळा कुरतडून त्यावर उपजिविका करते. अळीची पूर्ण वाढ ६-९ महिन्यामध्ये होते. पूर्ण वाढ झालेली अळी जमिनीत २०-४० सें.मी. खोलीवर मातीचे कोषावरण तयार करून त्यामध्ये कोषावस्थेत जाते. कोषावस्था २-३ आठवड्याची असते. यानंतर कोषातून प्रौढ बाहेर पडतात प्रामुख्याने प्रौढ नोव्हेंबर - डिसेंबर महिन्यात निघतात व जमिनीतच सुसावस्थेत राहतात. पहिल्या पावसापर्यंत हे प्रौढ भुंगेरे अशीच जमिनीत राहतात. प्रौढ १ ते ३ महिने जीवंत राहतात. हुमणी किडीची एका वर्षामध्ये केवळ एकच पिढी तयार होते.

मे, जून, जुलै	प्रौढ सुसावस्थेतून निघतात व मादी अंडी घालते.
ऑगष्ट ते नोव्हेंबर	अळी पिकांची मुळे कुरतडून उपजिविका करते
नोव्हेंबर	जमिनीत कोषा अवस्था
नोव्हेंबर ते डिसेंबर	कोषातून प्रौढ भुंगे निघतात
जानेवारी ते मे	प्रौढ भुंगे जमिनीमध्ये सुसावस्थेत राहतात.

खाद्य वनस्पती :

प्रौढ भुंगेरे व अळी यांच्या खाद्य वनस्पती वेगवेगळी आहेत.

प्रौढ भुंगेरे : प्रौढ भुंगेरे हे बाभुळ, कडुनिंबाची, बोर, चिंच ई. प्रकारच्या झाडांची पाने खातात.

अळी : अळी विविध पिकांच्या मुळा कुरतडून त्यावर उपजिविका करते जसे सोयाबीन, तूर, ज्वारी, बाजरी, गहू, मका, ऊस, भुईमूग, सूर्यफुल, मुग, मिरची, बटाटा, चवळी, टोमॅटो, कांदा, हळद, अद्रक, भाजीपाला पिके इत्यादी.

नुकसानीचा प्रकार :

या किडीची अळी अवस्था ही जमिनीत राहून पिकाची मुळे कुरतडून खाऊन नुकसान पोहचविते. त्यामुळे झाडे सुरवातीला पिवळे पडून सुकतात व नंतर वाळून जातात. या अळीचा प्रादुर्भाव एका रेषेत दिसून येतो. प्रादुर्भाव जास्त झाल्यास संपूर्ण शेतात वेगवेगळ्या जागी मोठया प्रमाणात झाडे वाळून जाताना दिसतात. अळ्यांनी झाडांची मुळे कुरतडल्यामुळे प्रादुर्भावग्रस्त झाडे सहजरित्या उपटली जातात. तसेच जोराचे वादळ आल्यास सुद्धा ही झाडे कोलमडून पडतात.

आर्थिक नुकसान पातळी :

- एक अळी प्रति चौरस मिटर
- झाडांवर सरासरी २० अगर त्यापेक्षा जास्त भुंगेरे
- हुमणी ग्रस्त शेतात पावसाळ्यात कडुनिंब अथवा बाभळीची पाने अर्धचंद्राकृती खाल्लेली आढळल्यास नियंत्रणाचे उपाय योजावेत.



एकात्मिक व्यवस्थापन :

हुमणीचे प्रौढ भुंगेरे व अळया यांचे खाद्य व राहण्याची जागा ही वेगवेगळी असते. त्यामुळे या दोन्ही अवस्थेचे व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

प्रौढ भुंगेऱ्यांचे व्यवस्थापन :

मशागतीय पद्धती

- उन्हाळ्यातमध्ये जमिनीची खोल नांगरट करावी. त्यामुळे जमिनीतील सुप्तावस्थेतील प्रौढ भुंगेरे पृष्ठभागावर येतात. हे भुंगेरे सूर्यप्रकाशाच्या उष्णतेमुळे मरतात किंवा त्यांना पक्षी वेचून खाल्यामुळे त्यांचे व्यवस्थापन होण्यास मदत होईल.
- नांगरणी केल्यानंतर उघडे पडलेले सुप्तावस्थेतील प्रौढ भुंगेरे हाताने वेचून रॉकेलमिश्रीत पाण्यात मिसळून त्यांचा नायनाट करावा.
- पूर्ण कुजलेल्या शेणखताचा वापर करावा.

यांत्रिक पद्धती

- झाडाच्या फांद्या हालवून खाली पडलेल्या भुंगेऱ्याचा बंदोबस्त करावा. मार्च ते जून महिन्यात चांगला पाऊस पडताच सुर्यास्तानंतर सुप्तावस्थेतील प्रौढ भुंगेरे जमिनीतून बाहेर येऊन बाभूळ, कडुलिंब इत्यादी झाडाची पाने खाण्यासाठी व मिलनासाठी जमा होतात. झाडावर जमा झालेली भुंगेरे रात्री ८ ते ९ वाजता बांबुच्या काठीच्या साहाय्याने झाडाच्या फांद्या हालवून खाली पाडावेत आणि ते हाताने गोळा करून रॉकेलमिश्रीत पाण्यात टाकून त्यांचा नाश करावा. हा उपाय प्रादुर्भावग्रस्त क्षेत्रातील सर्व शेतकऱ्यांनी सामुदायिकरित्या करणे गरजेचे आहे. तसेच जो पर्यंत जमिनीतून भुंगेरे निघतात तोपर्यंत हा कार्यक्रम चालू ठेवणे गरजेचे आहे.
- प्रकाश सापळे वापर करून देखील प्रौढ भुंगेरे जमा करता येतात. हे प्रकाश सापळे सर्व शेतकऱ्यांनी शेतामधील घर, झोपडी, विहीरीजवळ किंवा झाडावर लावावेत. सापळ्यात जमा झालेले भुंगेरे नष्ट करावेत. हे सापळे साधारणपणे संध्याकाळी ७.३० ते ८.३० या कालावधीत लावावेत.
- किटकनाशकांची फवारणी केलेल्या बाभूळ, कडुलिंब यांच्या फांद्या शेतामध्ये ठिकठिकाणी ठेवावी. रात्रीला भुंगेरे फांद्यावरील पाने खाल्यामुळे मरून जातात.

जैविक पद्धती

- पक्षी, कुत्रे व डुकरे हे भुंगेऱ्यांना खातात. त्यांचा वापर करावा.

रासायनिक पद्धती

- २० पेक्ष्या जास्त भुंगे बाभूळ, कडुलिंबाची, बोर, चिंच ई. प्रकारच्या झाडांवर आढल्यास रासायनिक कीटकनाशकाची फवारणी करावी.
- प्रौढ भुंगेऱ्यांचे व्यवस्थापन अंडी घालण्याअगोदरच झाल्यामुळे अळी पासून पिकांना होणारे नुकसान टाळता येते.

अळीचे व्यवस्थापन :

- प्रौढ भुंगेरे पहिल्या पावसानंतर जमिनीत अंडी घालतात. अंड्यातून अळी बाहेर निघते. ही अळी पिकांच्या मुळा कुरतडून त्यांचे नुकसान करते. यासाठी हुमणीच्या अळीचे व्यवस्थापन खालीलप्रमाणे करावे.
- पिकामध्ये शक्य असेल तोपर्यंत आंतरमशागत करावी. निंदणी आणि कोळपणी ही आंतरमशागतीची कामे केल्यास हुमणीच्या अळया पृष्ठभागावर येतात. ह्या अळया पक्षी वेचून खातात किंवा सूर्यप्रकाशाच्या उष्णतेमुळे मरतात.

- आंतरमशागत करतेवेळी शेतातील उघड्या पडलेल्या अळया हाताने वेचून नष्ट कराव्यात.
- खरिपातील पीक काढणीनंतर शेतामध्ये खोल नांगरट करावी व पाळी मारावी. त्यामुळे जमिनीतील अळया पृष्ठभागावर आल्यानंतर सूर्यप्रकाशामुळे किंवा पक्षी वेचून खाल्यामुळे त्यांचे व्यवस्थापन होण्यास मदत होईल.
- शेतामध्ये शक्य असल्यास वाहते पानी द्यावे जेणे करून या अळया गुदमरून मरतील.
- शेतातील तणांचा बंदोबस्त करावा.
- प्रथम अवस्थेतील अळया शेन खतात आढळून आल्यास मेटा-हायड्रियम अनिसोपोली या जैविक बुरशिचा एक किलो प्रती टन शेन खतात मिसळावे.
- पिकामध्ये वापरायचे झाल्यास मेटारायड्रियम निसोप्ली या उपयुक्त बुरशीचा दहा किलो प्रति हेक्टर या प्रमाणात जमिनीतून वापर करावा. ही बुरशी हुमणीच्या अळयांना रोगग्रस्त करते, त्यामुळे अळयांचा बंदोबस्त होतो.
- हुमणीच्या अळीला रोगग्रस्त करणा-या सुत्रकृमीचा वापर करावा.

हुमणी अळीच्या व्यवस्थापनासाठी रासायनिक कीटकनाशके :

पीक	कीटकनाशक	प्रमाण
ऊस (आळवणीसाठी)	फिप्रोनील ४० % अधिक इमिडाक्लोप्रीड ४० % डब्ल्यु.जी.	४ ग्रॅम/१० लिटर
भुईमुग (आळवणीसाठी)	फिप्रोनील ४० % अधिक इमिडाक्लोप्रीड ४० % डब्ल्यु.जी. कार्बोफ्युरॉन ३ % सीजी	४ ग्रॅम/१० लिटर ३३.३ किलो/हे

हुमणी ही अतिशय हानीकारक म्हणून महत्वाची कीड असून सध्या मराठवाड्यातील खरिप व रब्बी पिकांच्या कमी उत्पादनासाठी मुख्य कारण आहे. ही कीड बहुभक्षी, वर्षभरात एकच जीवनक्रम, जमिनीत राहणारी असल्यामुळे केवळ एका पद्धतीचा वापर करून व्यवस्थापन करता येणार नाही. हुमणीच्या यशस्वी व्यवस्थापनासाठी प्रौढ भुंगेरे व अळयांचे व्यवस्थापन एकात्मिक व सामुदायिकरित्या सातत्याने करावे लागेल. शेतकरी, शास्त्रज्ञ व शासन यांच्या संयुक्त प्रयत्नाने हुमणीचे योग्यरीत्या व्यवस्थापन करता येईल.

टिपनी : मेटारायड्रियम निसोप्ली ही उपयुक्त बुरशी वनस्पती रोगशास्त्र, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी येथे उपलब्ध आहे.





फळबाग रोपवाटीकेचे व्यवस्थापन

डॉ.अंशुल सु.लोहारे

सहाय्यक प्राध्यापक उद्याविद्या महाविद्यालय
मो. : ९४०३०९७५२७

डॉ.एस.आर.बरकुले

प्रभारी अधिकारी,
मध्यवर्ती रोपवाटीका

व.ना.म.कृ.वि. परभणी

डॉ. जी. एम. वाघमारे

विभाग प्रमुख
उद्यानविद्या विभाग



फळपिकांपासून मिळणारे उत्पन्न व एकुण नफा लक्षात घेता तसेच फळपिकांसाठी शासनाकडून राबविण्यात येणाऱ्या विविध योजनांचा विचार करता शेतकऱ्यांचा कल फळबाग लागवडीकडे वाढल्याचे दिसून येत आहे. आवेळी चांगल्या प्रतीची जातीवंत रोपे/कलमे पुरविण्यासाठी रोपवाटीकेची निगा व तांत्रिकदृष्ट्या व्यवस्थापन करणे अगत्याचे ठरते. फळरोपवाटीकेमध्ये विविध फळ झाडांची कलमे अथवा रोपे तयार करून त्यांची लागवड मुख्य बागेत करण्यासाठी शेतकऱ्यांना विक्री केली जाते. फळ रोपवाटीके मधील कामे वर्षभर सुरु असतात व ती नियोजित वेळेवर करणे गरजेचे असते कारण विविध फळपिकांच्या कलमीकरणाचा ठराविक कालावधी असतो व योग्यवेळी कलमीकरण केल्यास मोठयाप्रमाणात यशस्वी कलमे मिळणे शक्य होतात तथापि यासाठी कुशल मनुष्यबळ आवश्यक असते. फळरोपवाटीकेचे व्यवस्थापन करतांना खालीलप्रमाणे काही ठराविक गोष्टींचे कटाक्षाने पालन करणे महत्वाचे आहे.

१. रोपवाटीकेसाठी जागेची निवड : शेतकऱ्यांना कलमे/रोपे वाहतुकीच्या दृष्टीने रोपवाटीका ही रस्त्यालगत असावी तसेच त्या ठिकाणी पाणी, वीज इ. सोई उपलब्ध असाव्यात. निवडलेल्या जागेत पुरेसा सुर्यप्रकाश व खेळती हवा असणे गरजेचे आहे. तसेच जास्त दाट झाडे असलेल्या म्हणजे अपुऱ्या सुर्यप्रकाशाची जागा शक्यतोवर रोपवाटीका उभारणीसाठी टाळावी.

२. रोपवाटीकेत वाफे तयार करून निर्जंतुक करणे : फळझाडे उदा. पपई, कवठ, जांभूळ, बोर, चिंच, कागदी लिंबू यांची लागवडीसाठी रोपे तयार करतात तर जंबेरी, रंगपुर लिंबू, खिरणी, स्थानीक जातीचे आंबा रोपे खुंट म्हणून वापरण्यासाठी वाफ्यावर तयार केली जातात, यासाठी पाण्याचा निचरा व्यवस्थित होऊन मुळांची वाढ भरपूर होण्याकरीता गादी वाफे सोईस्कर ठरतात. परंतु अनेकवेळा मातीमध्ये पिथीयम, फायटोथोरा इ. बुरशीच्या प्रादुर्भावामुळे रोपे उगविल्यानंतर काही दिवसांनी कोलमडतात यास डॅम्पिंग ऑफ असे म्हणतात. यावर उपाय म्हणून गादी वाफ्यावर बी पेरण्यापूर्वी वाफ्याचे निर्जंतुकीकरण करावे. वाफ्यांच्या निर्जंतुकीकरणासाठी वाफ्यावर रेषा पाडून एक रेषेआड फेनवलेट भुकटी सोडावी व रेषा मातीने झाकून घ्यावी. निर्जंतुकीकरणानंतर १५ दिवसांनी वाफ्यावर बियांची पेरणी करावी.

निर्जंतुकीकरण करताना घ्यावयाची काळजी :

- निर्जंतुकीकरण करतांना वाफे तणमुक्त असावीत.
- वाफे अत्यंत कोरडी अथवा दलदलीची नसून त्यामध्ये ओलावा असावा.
- निर्जंतुकरणासाठी वापरण्यात येणारे रसायन शिफारशीत मात्रेत घ्यावे.
- बंदी असलेल्या रसायनांचा वापर टाळावा.
- जमीनीचा प्रकार लक्षात घेऊन प्रक्रियेनंतर वाफ्यावर आच्छादन करावे.

३. अतिरिक्त पाण्याचा निचरा करणे : कलमे/रोपांची निरोगी व सुदृढ वाढीकरीता अतिरिक्त पाण्याचा निचरा करणे अत्यंत आवश्यक आहे यासाठी रोपवाटीकेतील वाफ्यांना थोडा उतार ठेवावा तसेच कुठलाही वाफा, पिशवी

अथवा कुंड्यांमध्ये पाणी साचु देऊ नये. योग्य निचरा झाल्यास जमिनीचा पोत सुधारून झाडांच्या मुळांभोवती हवा खेळती राहते तसेच रासायनिक क्रिया सुरळीत घडून झाडांना अन्नद्रव्यांची उपलब्धता होते परिणामी रोग प्रतिकारक्षम रोपनिर्मातीस मदत होते.

४. कलमे/रोपांच्या पिशव्या माती मिश्रणाने भरणे व ठराविक कालावधीने बदलविणे : कलमा/रोपांची लागवड पॉलिथीन पिशव्यांमध्ये करण्याकरीता माती मिश्रण तयार करणे गरजेचे असते यासाठी पोयटामाती, चांगले कुजलेले शेणखत व वाळूचे मिश्रण निर्जंतुक करून पिशव्यांमध्ये भरावेत व त्यानंतर लागवड करावी. बहुतेक वेळी काही पिकांचे बियाणे सपाट अथवा गादी वाफ्यावर लावून नंतर पिशव्यामध्ये लावले जातात अशावेळी वाफ्यावरील रोप उपटून पिशवीत लावतांना मुळांना इजा होणार नाही याची दक्षता घ्यावी. शक्यतोवर उन्हाचे वेळी रोप लागवडीचे टाळावे व लागवडीनंतर ताबडतोब रोपांना हलके पाणी द्यावे. त्याचप्रमाणे जुन्या पिशवीमधील मिश्रण एका ठराविक कालावधीने बदलविणे सुद्धा रोपवाटीकेतील महत्वाचे व नेहमी चालणारे कार्य आहे कारण बरेचवर्ष रोपे एकाच पिशवीमध्ये राहिल्यास अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे रोपांची वाढ व्यवस्थित होत नाही. माती मिश्रण बदलविण्याच्या वेळी वाळलेली व कुजलेली मुळे कात्रीच्या सहाय्याने काढून टाकावीत त्यानंतर नविन माती मिश्रणाने भरलेल्या पिशविमध्ये रोपांची लागवड करून त्वरीत पाणी द्यावे.

५. रोपवाटीकेची निगा व स्वच्छता : रोपवाटीकेतील झाडांच्या उत्तम आरोग्यासाठी रोपवाटीकेची निगा राखणे अत्यंत महत्वाचे आहे. तसेच फळझाडांची अभिवृद्धी करतांना काळजी घेणे अधिक महत्वाचे असते. रोपवाटीकेतील कुठल्याही समस्येवर वेळीच प्रतिबंधात्मक उपाययोजना अवलंबविल्यास त्याचे निराकरण करणे त्वरीत शक्य होते. कलमे तयार करण्यासाठी वापरण्यात येणारे माती मिश्रण, पिशव्या, अवजारे इ. निर्जंतुक करून घ्यावीत. जेणेकरून हानिकारक सुक्ष्मजंतुचा प्रादुर्भाव टाळण्यास मदत होईल. यासोबतच खालीलप्रमाणे आणखी काही बाबींवर वेळोवेळी लक्ष देणे गरजेचे ठरते.

- वेळोवेळी रोग व किडीचा प्रादुर्भाव आढळल्यास तज्ञांच्या सल्ल्याने त्वरीत उपाययोजना अवलंबविणे
- अजैविक घटकांपासून कलमे/रोपांचे संरक्षण करणे
- रोपवाटीका नेहमी तणमुक्त व स्वच्छ ठेवणे
- रोपवाटीकेत वापरल्या जाणारी अवजारे नेहमी १ टक्का सोडीयम हायपोक्लोराईडच्या द्रावणाने निर्जंतुक करणे

या शिवाय गरजेनुसार बुरशीनाकाचे द्रावणाने लागवडीसाठी वापरण्यात येणारे माती मिश्रण अथवा वाफे भिजविले असता बुरशीजन्य रोगापासून संरक्षण करणे शक्य होईल.

६. मातृवृक्षांना वळण देणे व छाटणी करणे : सर्वप्रकारच्या फळझाडांमध्ये



छाटणी अथवा वळण देण्याची आवयकता नसली तरी काही फळझाडे उदा. डाळींब, द्राक्ष, पेरू, संत्रा, मोसंबी इत्यादींना नियमित छाटणी/वळण देणे गरजेचे असते.

वळण देणे : वळण देण्याच्या पध्दतीमध्ये रोपवाटीकेतील रोपांना काठीचा आधार देण्याचा सुध्दा समावेश होतो. झाडांना वळण देण्याच्या वेगवेगळ्या पध्दती असून त्याचा मुख्य उद्देश म्हणजे झाडांना आकार देवून प्रकाश संश्लेषण क्रिया सुरळीत घडवून आणणे होय. जेणेकरून उत्पादनात वाढ होईल व झाडांना योग्य आकार प्राप्त झाल्यामुळे झाडांवरील कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव त्वरीत निर्दानास येईल.

छाटणी करणे : झाडांच्या निरोगी व उत्तम वाढीसाठी तसेच चांगल्या प्रतीची भरपूर फळे मिळविण्याकरीता रोगट, किडग्रस्त व अनावश्यक फांद्यांची छाटणी गरजेनुसार वेळोवेळी करणे महत्वाचे आहे.

फांद्यांची छाटणी किंवा वळण देतांना घ्यावयाची काळजी :

फांद्यांची छाटणी करतांना व्यवस्थित काप द्यावा तसेच मुख्य खोडाला इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

- छाटणी अवजारे प्रत्येक झाडावर वापरण्यापूर्वी सोडीयम हायपोक्लोराईड १ टक्का द्रावणाने निर्जंतुक करूनच वापरावेत.
- डाळींब पिकामध्ये फांद्यांची व खोडाची छाटणी केल्यास त्वरीत १ टक्का तिव्रतेच्या बोर्दोमिश्रणाची फवारणी करावी.

७. रोपवाटीकेत आच्छादनांचा वापर : दिवसेंदिवस वाढणारे जागतिक तापमान व सतत भेडसावणारी पाण्याची समस्या लक्षात घेता सेंद्रिय व असेंद्रिय पदार्थांचा वापर आच्छादनासाठी म्हणून करणे संयुक्तीक ठरते त्यामुळे पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासोबत तणांच्या वाढीला अडथळा निर्माण होईल. आच्छादनामुळे उन्हाळ्यातील जास्त आणि हिवाळ्यातील कमी तापमानापासून रोपांचे संरक्षण होऊन जमिनीचे तापमान सुध्दा नियंत्रित ठेवता येईल. सेंद्रिय आच्छादनाच्या वापरामुळे जमिनीची होंगारी झिज थांबुन सुपिकता वाढविण्यास मदत होईल. आच्छादनाची निवड करत असतांना काही मुख्य बाबी विचारात घेणे अत्यंत आवयक आहे जसे की आच्छादने ही स्वस्त, लवकर उपलब्ध होणारी व सहजरित्या विघटन होणारी असावीत.

आच्छादनांचे प्रकार

सेंद्रिय आच्छादने : शेणखत, कंपोस्ट, पिकांचा भुसा, लाकडाचा भुसा, स्पॅगनम पिटमॉस, झाडांची वाळलेली पाने किंवा फांद्यांचे तुकडे इ.

असेंद्रिय आच्छादने : काळे व पांढरे प्लास्टिक, अॅल्युमिनीयम फॉईल इ.

आच्छादनाचे फायदे :

- उन्हाळ्यातील जास्त तसेच हिवाळ्यातील कमी तापमानापासून रोपांचे संरक्षण करणे.
- सेंद्रिय आच्छादनाच्या वापरामुळे जमिनीची झिज थांबुन सुपिकता वाढविण्यास मदत होते.
- प्रखर सूर्यप्रकाशामुळे, जमिनीतून बाष्पीभवणाद्वारे होणारा पाण्याचा न्हास टाळण्यास मदत होते.

८. अभिवृद्धी करतांना संजीवकांचा वापर : विविध झाडांच्या शरीरक्रिया नियमित करणे, प्रतिरोध करणे तसेच ठरावीक क्रियांमध्ये बदल घडविण्याकरीता संजीवकांचा कमी मात्रेत उपयोग करणे आवयक आहे. संजीवके ही अन्नद्रव्ये नसून एक प्रकारचे रासायनिक घटक होत. संजीवके काही प्रमाणात झाडांच्या अवयवांमध्ये नैसर्गिकरित्या तयार होत असतात

त्याचप्रमाणे अनैसर्गिकरित्या तयार करूनसुध्दा झाडांवर वापरल्या जातात.

संजीवकांचे प्रकार व कार्य :

- **जिबरेलीन्स :** उतींच्या वाढीसाठी तसेच बियांची उगवणशक्ती वाढविण्यासाठी उपयोगात आणली जातात उदा. GA₃.
- **ऑक्झीन्स:** उतींची संख्या वाढविण्यासाठी तसेच उति विभागणीसाठी ऑक्झीनची भूमिका महत्वाची आहे. मुख्यतः भरपूर आणि जोमदार मुळधारणेसाठी इंडोल ब्युटेरिक अॅसिड (IBA) या संजीवकांचा उपयोग होतो. याशिवाय इंडोल अॅसेटिक अॅसिड (IAA) आणि नॅथॅलीक अॅसेटिक अॅसिड (NAA) यांचासुध्दा रोपवाटीका व फळबाग मातृवृक्ष व्यवस्थापणामध्ये वापर केल्या जातो.
- **सायटोकायनीन्स:** या संजीवकाचा वापर झाडातील पेशींची विभागणी करण्यासह उतींची वाढ करण्यासाठी महत्वाचे आहे उदा. कायेनटिन, झिअेटिन इ.
- **अॅब्सिसिक अॅसिड :** हे संजीवक वाढरोधक म्हणून उपयोगी असून याचा वापर बियाण्याची उगवण व झाडाच्या पानांचे पर्णरंध्र बंद करून पानामधुन बाष्पीभवनाद्वारे होणारा पाण्याचा न्हास कमी करण्यासाठी केल्या जातो. उदा. (ABA)
- **इथिलिन :** या संजीवकाचा वापर मुख्यतः फळे पिकविण्यासाठी केला जातो परंतू याशिवाय उन्हाळ्यांच्या दिवसात पाण्याची अत्यंत टंचाई असलेल्या भागात काही फळपिकांमध्ये पाण्याची बचत करण्याकरीता झाडावरील अतिरीक्त पर्णभार कमी करण्यासाठी याचा वापर केला जातो. उदा. इथेपॉन, इथ्रेल इ.

९. विविध फळपिकांसाठी आवयक खुंटांचा वापर : विविध फळपिकात शाखीय पध्दतीने अभिवृद्धी करतांना फळझाडाची जोमदार वाढ, रोग-कीड प्रतिकारक्षम, जमिनीतील क्षारता, पाण्याची कमतरता, बुटकेपणा इ. गुणधर्मांचा अंतर्भाव करण्यासाठी खुंटांचा वापर करणे अत्यंत गरजेचे आहे. यासाठी विविध फळपिकांच्या कलमीकरणकरीता वापरण्यात येणारे वेगवेगळे खुंट (रुटस्टॉक) रोपवाटीकेत तयार करणे गरजेचे असते. विविध फळझाडांमध्ये वापरण्यात येणाऱ्या खुंटाची माहिती पुढील तक्त्यात नमुद केली आहे.

फळझाडांची नावे खुंट

फळझाडांची नावे	खुंट
चिकु	खिरणी
आंबा	स्थानीक, बहुगर्भीय उदा. विलायकोलंबन, ओलूर इ.
द्राक्ष	डॉगरीज, रामसे, ११०-आर, १६१३-सी इ.
संत्रा, मोसंबी,	रंगपूर लाईम, जंबेरी
आवळा	स्थानीक किंवा बनारसी

१०. विविध पिकांची जातीवंत व खात्रीशीर कलमे तयार करणे :

कुठल्याही फळपिकांची कलमे तयार करत असतांना वापरण्यात येणारी कलमकांडी किंवा जातीवंत मातृवृक्षाचा अन्य अवयव निरोगी व भरपूर उत्पादन देणाऱ्या मातृवृक्षापासून घेतल्याची खात्री करून कलमीकरण करावे. शक्यतोवर शेतकऱ्यांनी शासनमान्य रोपवाटीकेतून कलमे खरेदी करावीत.

११. गरजेनुसार वेळोवेळी फवारणी करणे :

फळझाडे ही बहूवर्षायु असल्यामुळे त्यांच्या कलमा/रोपे कीड वा रोगमुक्त असणे गरजेचे असते. रोगग्रस्त कलमांचा प्रसार झाल्यास संपुर्ण बाग



उध्वस्त होण्याची शक्यता असते व परिणामी शेतकऱ्यांचे मोठया प्रमाणात नुकसान होते. यासाठी रोपवाटीका धारकांनी दर ३-४ महिन्याला कृषि विद्यापीठातील तज्ञांकडून रोपवाटीकेची पाहणी करून घेणे गरजेचे आहे व तज्ञानी सुचविलेल्या उपाययोजना अमलात आणणे आवश्यक आहे. तसेच रोपवाटीकाधारकांनी गरजेनुसार वेळोवेळी किटकनाशके आणि बुरशीनाशके इत्यादीची फवारणी करून रोपवाटीकेतील रोपे/कलमे सुदृढ व निरोगी ठेवण्याचा प्रयत्न करावा.

१२. कलमे/रोपांची व्यवस्थित हाताळणी

विविध फळ पिकांच्या जोड कलमांची एका ठिकाणाडून दुसरीकडे वाहतुक करतांना त्यांच्यावर बांधलेल्या कलमकाडीचा जोड निसटु नये तसेच डोळा भरलेल्या कलमांना कुठल्याही प्रकारची इजा होऊ नये याची दक्षता घ्यावी तसेच कलमे तयार केल्यानंतर कमीतकमी ६ महिन्यापर्यंत रोपवाटीकेत देखरेखीखाली ठेवावेत व त्यानंतर तयार केलेल्या कलमाची वाढ निरोगी व जोमदार असल्यास त्याची विक्री करावी.

अशाप्रकारे फळबाग रोपवाटीकेचे योजनाबद्धरित्या व्यवस्थापन केल्यास त्यापासून चांगले अर्थार्जन होऊन बेरोजगारांना एक नवी व्यवसायाची संधी सुध्दा उपलब्ध होईल आणि शेतकऱ्यांची मोठयाप्रमाणात असलेली फळबाग कलमे/रोपांची मागणी पूर्ण करणे शक्य होईल.



रोपवाटीकेची निगा व स्वच्छता



रोपवाटीकेतील वाफ्यांची निर्जंतुकीकरण

पान क्र. ८ वरून

बी टी कापूस लागवड

भागात नत्रयुक्त खतांचा अतिरिक्त वापर केलेल्या जमिनीत वाढ जास्त होते. अशा वेळी पीक - अडीच ते तीन महिन्यांचे असतांना मुख्य फांदीचा शेंडा खुडावा. हे शक्य नसल्यास सायकोसील या संजीवकाची साध्या पंपासाठी ४ मिली प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी.

कापूस पीकाची लागवड कमी अंतरावर केली असल्यास किंवा आपल्या शेतातील कापूस नेहमीच दाटतो असा अनुभव असल्यास पीकास पाते लागण्याच्या वेळी व त्यानंतर १५ दिवसांनी मॅपिकॅट क्लोराईड या वाढरोधकाची १२ मि.ली. प्रति १० लि. पाणी याप्रमाणात फवारणी करावी.

पातेगळ : पिकास फुले - पाते-फुले यांची नैसर्गिक प्रकारे होणारी गळ रोखण्यासाठी नॅथॅलीन अॅसेटीक अॅसिड (एन.ए.ए.) या संजीवकाची साध्या पंपासाठी ३ मिली प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात दोन ते तीन आठवड्यांच्या अंतराने दोन वेळा फवारणी करावी. पाते लागणे चालू असून सतत पडणारा पाऊस व ढगाळ हवामानामुळे पातेगळ होण्याची संभावना असते. संजीवकाची फवारणी करताना त्यात इतर कोणतेही रसायन मिसळू नये.

लाल्या टाळण्यासाठी व्यवस्थापन :

- १) पीक फेरपालट
- २) पिकाच्या संतुलीत अन्नद्रव्य व्यवस्थापन पध्दतीनुसार रासायनिक खतासोबत शेणखत किंवा कंपोस्ट खत, हिरवळीची खते, जीवाणू खते यांचा वापर केल्यामुळे जमिनीमध्ये अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते तसेच जलधारणशक्ती व सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचे प्रमाण वाढते.
- ३) नत्र व्यवस्थापन : पेरणीपूर्वी बियाण्यास अॅझोटोबॅक्टर या जीवाणू

संवर्धकांची बीजप्रक्रिया करावी. नत्रयुक्त खतांच्या मात्रा विभागून देण्यात याव्या. युरीआ किंवा डिएपी या नत्र युक्त खतांची २ टक्के प्रमाणात पाते व बोंडे लागतांना फवारणी करावी.

- ४) पेरणीपूर्वी मातीची तपासणी करून त्यानुसार रासायनिक खतांची मात्रा द्यावी. मॅग्नेशियम सल्फेट २० कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर जमिनीतून द्यावे. फुले व बोंडे लागतांना ०.२ टक्के मॅग्नेशियम सल्फेटची (२० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) फवारणी करावी.
- ५) रस शोषणाच्या किडींचे व रोगांचे योग्य वेळेवर उचित व्यवस्थापन करावे.
- ६) जमिनीत पाण्याची उपलब्धता वाढविण्यासाठी मूलस्थानी जलसंधारण पद्धतीचा अवलंब करावा.
- ७) पावसाचा खंड पडल्यास उपलब्धतेनुसार पाणी द्यावे.

वेचणी व साठवण :

पहिल्या वेचणीसाठी साधारणतः ४० टक्के बोंडे फुटल्यानंतर कपाशीची वेचणी करावी. पुढील वेचणी जवळपास १५-२० दिवसांनी करावी. वेचणी शक्यतो सकाळी करावी. जेणे करून थंड वातावरणात काडीकचरा कपाशीच्या बोंडासोबत चिकटून येणार नाही. वेगवेगळ्या जातीचा व वेचणीचा कापूस स्वतंत्र वेचावा व साठवणूक वेगवेगळी करावी. वेचणी करतांना फक्त पूर्ण फुटलेली बोंडे वेचावीत. पावसात भिजलेली बोंडे वेगळी वेचावी. शेवटच्या वेचणीच्या वेळी कवडी कापूस वेचावा. वेचणीनंतर कापूस ३-४ दिवस वाळवावा. कापूस स्वच्छ ठिकाणी साठवावा व प्रतवारीनुसार विभागणी करावी.



अँझोला : जनावरांच्या पोषणासाठी पूरक आहार

श्री.दीपरत्न सूर्यवंशी

वरीष्ठ संशोधन सहाय्यक,
कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र
मो. : ९४२१६९४९६४

व.ना.म.कृ.वि., परभणी

श्री.सुमित सूर्यवंशी

यंग प्रोफेशनल-I, अ.भा.सं.कोरडवाहू
शेती संशोधन प्रकल्प

पशुपालन व दुग्धव्यवसाय हा भारतातील तसेच महाराष्ट्रातील प्रमुख शेतीपूरक व्यवसाय आहे. आपल्या देशाच्या अर्थव्यवस्थेत शेती व पशुसंवर्धनाचा मोठा वाटा आहे. पावसाने पाठ फिरवली असता पावसाळी पिकांबरोबरच चा-याच्या पिकांचे उत्पादन धोक्यात येते. पशुखाद्याच्या किंमती पाहिल्या तर जास्त प्रमाणात पशुखाद्य देणे व्यवसायिकदृष्ट्या परवडत नाही. अशा परिस्थितीत उत्तम व्यवस्थापन करून कमीतकमी खर्चात अधिकाधिक दूध उत्पादन करणे आवश्यक आहे. कमी खर्चात उपलब्ध होणारे, जनावरांसाठी पौष्टिक खाद्य म्हणून अँझोला हे हरित शेवाळ एक उत्तम पर्याय ठरू शकते. दुधाळ गाई व म्हशींच्या आहारात अँझोलाचा वापर केल्यास दुग्धोत्पादन वाढते व दुधाची प्रत सुधारते. कुकुर आहारात अँझोलाचा वापर केल्यास वजनवाढीवर अनुकूल परिणाम दिसून येतात. पशुखाद्यात अँझोलाचा वापर केला तर असे खाद्य किफायतशीर व पौष्टिक बनते.

जनावरांना अँझोला खाऊ घातले तर दुधाची गुणवत्ता व प्रत वाढते. तसेच इतर खांद्याच्या तुलनेत अँझोला हे खाद्य पशुपालकास नेहमीच्या खाद्यापेक्षा खूप स्वस्त पडते. अवघे २ ते ३ सें.मी. आकाराची ही वनस्पती दर दोन दिवसांनी दुप्पट एवढ्या प्रचंड वेगाने वाढते. अत्यंत कमी खर्चात अँझोला तयार करून इतर महागड्या पशुखाद्याला पर्याय म्हणून वापर करता येते, तसेच यामुळे जनावरांचे आरोग्यही सुधारते; परंतु अजूनही पशुपालक शेतकऱ्यांत अँझोलाबद्दल पाहिजे तेवढी जागरूकता नाही. म्हणून अँझोला बदलची जागरूकता वाढवून त्याचा वापर याबद्दलची पूर्ण माहिती या लेखातून आपणास देण्यात येत आहे.

अँझोला काय आहे व अँझोलातील पोषणमूल्ये :

अँझोला हे झपाट्याने वाढणारे शेवाळ आहे, ही वनस्पती निळे-हिरवे शेवाळ या प्रकारात मोडते. निळे-हिरवे शेवाळ हे पाण्यात मुक्तपणे तरंगणा-या अवस्थेत आढळते. नत्र स्थिरीकरणाच्या गुणधर्मांमुळे आणि नत्राच्या अधिक प्रमाणामुळे हिरवळीचे खत म्हणून देखील याचा वापर होतो. परंतु नत्राबरोबरच या वनस्पतीमध्ये प्रथिने, जीवनसत्व (अ आणि ब) तसेच क्षारतत्वे (कॅल्शियम, फॉस्फोरस, पोटॅशियम, लोह, तांबे व मॅग्नेशियम) मुबलक प्रमाणात आढळतात. अँझोलामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण २५-३० टक्के, १०-१५ टक्के खनिजे व ७-१२ टक्के प्रमाणात अमिनो आम्ले असतात. याचप्रमाणे अँझोलामध्ये पिष्टमय पदार्थ व तेलाचे प्रमाण अत्यल्प आहे. या वनस्पतीमध्ये प्रथिनांचे प्रमाण अधिक व तंतुमय पदार्थ, लिप्रिनचे प्रमाण कमी असल्यामुळे ही वनस्पती जनावरे सहज पचवू शकतात. अँझोलामध्ये जीवनसत्व बी-१२, कॅल्शियम, लोह, मॅग्नेशियम, तांबे, जस्त, बीटा कॅरोटीन या घटकांचे प्रमाणही चांगले असल्यामुळे दुग्धाच्या गुणवतेमध्ये वाढ होते.

अँझोलाचे उत्पादन घेण्याची पद्धत :

- झाडाच्या सावलीत किंवा ५० टक्के शेडनेटचा वापर करून ९ फूट लांब व ६ फूट रुंद व ९ इंच खोलीचा खड्डा करावा किंवा विटाचा वापर करून उभारावे.
- हा खड्डा किंवा विटाचे बांधकाम चांगल्या प्रतिक्रिया प्लास्टीक किंवा पॉलीथीनने अच्छादून घ्यावा, त्यामुळे पाणी झिरपणार नाही..
- यानंतर वाफ्यावर १२० गेज सिलपोली प्लॉस्टिक पेपरचे घडी न पडू देता आच्छादन करावे.
- या वाफ्यामध्ये १० ते १५ किलो सुपीक माती पसरावी.
- १० लिटर पाण्यात ३ ते ४ किलो शेण व ३० ते ३५ ग्रॅम सुपर फॉस्फेट एकजीव मिसळून वाफ्यामध्ये ओतावे.
- यानंतर स्वच्छ ताजे पाणी वाफ्यामध्ये जवळपास ४ ते ५ इंच उंचीपर्यंत भरावे. याप्रकारे तयार केलेल्या वाफ्यामध्ये १ ते २ किलो ताजे व शुद्ध अँझोला कल्चर टाकावे.
- वाफ्यावर आच्छादलेल्या सिलपोली प्लॉस्टिक पेपरवर सर्व बाजूंनी विटांचा थर द्यावा.
- वाफ्यावर थेट सूर्यप्रकाशाची किरणे पडू नये यासाठी ५० टक्के शेडनेटचा वापर करून सावली करावी. किंवा झाडाची सावली पडेल अशा ठिकाणी वाफा तयार करावा.
- उत्पादनासाठी वापरण्यात येणाऱ्या पाण्याचा सामू ६.५ ते ७.५ इतका असावा.
- जास्त क्षार असलेल्या पाण्यामध्ये अँझोलाची वाढ होत नाही, हे लक्षात घ्यावे.

अँझोला वाफ्याचे व्यवस्थापन :

- अँझोलाची वाढ चांगली ठेवण्यासाठी दर आठ दिवसांनी एकदा १ ते १.५ किलो ताजे शेण, ५० ग्रॅम खनिज मिश्रण व ३० ग्रॅम सुपरफॉस्फेट पाण्यात एकजीव करून टाकत राहावे.
- दर १५ दिवसांनी वाफ्यातील २५ टक्के पाणी बदलून स्वच्छ पाणी ओतावे. नंतरच वरीलप्रमाणे मिश्रण पाण्यात मिसळावे दर २ महिन्यांनंतर वाफ्यातील ५० टक्के माती बदलून नवीन चांगली काळी माती टाकावी.
- दर सहा महिन्यांनंतर अँझोलाचा वाफा स्वच्छ करावा. याप्रमाणे काळजी घेतली तर अँझोलाचे चांगले उत्पादन मिळेल.
- याचबरोबर वाफ्यातील पाण्याची पातळी चार ते पाच इंच उंचीपर्यंत कायम ठेवावी.
- अँझोलाचे रोगराई, किडी, मुंग्या व वाळवी इत्यादी पासून संरक्षण करावे. परंतु रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून आल्यास नवीन कल्चर वापरून वाफा तयार करावा.



- वाफ्यातील अँझोलाचे कल्चर दर सहा महिन्यातून बदलत राहावे
- त्याप्रमाणे वाफ्यातून अँझोला दररोज काढणे आवश्यक आहे. अन्यथा एकावर एक असे थर तयार होऊन रोग व किडींचा प्रादुर्भाव वाढू शकतो.

सावली व्यवस्थापन :

अँझोला ही शेवाळ वर्गातील वनस्पती असून दमट, ओलसर आणि मध्यम उष्ण वातावरणात उत्तम वाढते, यादृष्टीने थेट सूर्यप्रकाश अँझोलावर पडल्यास उत्पादनामध्ये घट दिसून येते. तसेच पाने करपल्यासारखी दिसतात. हे टाळण्यासाठी वाफ्यावर सतत ५० टक्के सावली राहिल अशी सोय करावी, यासाठी ५० टक्के शेडनेटचा वापर करावा. इतर महागड्या खाद्य निर्मितीपेक्षा स्वस्त आणि अतिशय पौष्टिक अँझोला खाद्याचा पशुपालक शेतकरींनी वापर वाढवावा आणि उत्पादन खर्च कमी करावा.

अँझोला वनस्पती पशुखाद्यात वापरण्याचे फायदे :

- अँझोलाचा पशुखाद्यात वापर केल्यामुळे २० ते २५ टक्के पशुखाद्यावरील खर्च कमी होऊन जवळपास १० ते १५ टक्के दुध उत्पादनात वाढ होते दुधाची प्रत सुधारते. जनावरे सशक्त राहतात.
- प्रथिने, क्षारतत्वे, जीवनसत्वे याचे अधिक प्रमाण असल्यामुळे ही वनस्पती दुधाळ जनावरांसोबतच इतर जनावरांसाठी पर्यायी संपूर्ण आहार बनू शकते.
- अँझोलाचा वासरांच्या आहारात वापर केल्यास वासरांच्या वजनात चांगली वाढ होते.
- कॉबड्यांच्या आहारात या वनस्पतीचा वापर केल्यास लेअर पक्षांचे (अंड्याचे) व ब्रॉयलर पक्षांचे (मांसाचे) उत्पादन वाढते.
- अँझोलातील कॅरोटीन या घटकामुळे अंड्याच्या बलकाचा रंग गडद पिवळा होतो

- वाफ्यामधून काढलेल्या पाण्यामध्ये नत्राचे प्रमाण अधिक असते, जे पिकांच्या वाढीसाठी उपयुक्त ठरू शकते.
- हि वनस्पती दुधाळ जनावरांसोबत शेळ्या, मेंढ्या, ससे, डुकरे व कॉबड्या इत्यादी प्राण्यांना खाऊ घालता येऊ शकते.

अँझोला जनावरांना खाऊ घालण्याची प्रमाण व पद्धत :

- पूर्ण वाढ झालेल्या अँझोलाचा आकार जवळपास १ ते ३ सें.मी. असल्यामुळे अँझोला काढण्यासाठी १ ते २ सें.मी. आकाराच्या छिद्राच्या प्लॅस्टिक गाळणीचा वापर करावा.
- ही वनस्पती जनावरांस खाण्यासाठी देण्यापूर्वी प्लॅस्टिकच्या बकेटमध्ये चांगली धुवावी, जेणेकरून शेणाचा वास निघून जाईल. ही वनस्पती जनावरांच्या प्रचलित खाद्यात १:१ प्रमाणात मिसळून द्यावी. एकदा सवय झाल्यावर अँझोल जनावरास जशीच्या तशी सुध्दा खायला देता येते. अँझोला प्रती जनावरांस १.५ ते २.० किलोग्रॅम प्रति दिन या प्रमाणात खाऊ घालावा.
- अँझोला ही वनस्पती गाय व म्हैस याव्यतिरिक्त शेळी, मेंढी, ससे, डुकर व कॉबड्या यांना सुध्दा खाऊ घालू शकतो परंतु त्याचे प्रमाण पुढीलप्रमाणे असावे.

जनावरांना अँझोला देण्याचे प्रमाण :

अ.क्र.	जनावरांचा प्रकार	अँझोला प्रती जनावर प्रति दिवस
१	गाय व म्हैस	१५ ते २ किलो
२	शेळी व मेंढी	३०० ते ४०० ग्रॅम
३	कॉबडी	२० ते ३० ग्रॅम
४	डुकर	५०० ते ७०० ग्रॅम

वर्गणीदाराना सुचना

प्रिय वाचक,

विस्तार शिक्षण संचालनालय, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापिठ परभणी तर्फे प्रकाशित करण्यात येणाऱ्या शेतीभाती मासीकाच्या छपाईत सुधारणा करून माहे एप्रिल २०२२ पासून एक रंग छपाई ऐवजी आर्टपेपरवर चार रंगी (फोर कलर) करण्यात येत आहे. त्या अनुषंगाने एप्रिल २०२२ पासून पुढील प्रमाणे वर्गणीचे दर निश्चित केलेले आहेत.

विवरण	वार्षिक वर्गणी	त्रैवार्षिक वर्गणी
शेतकऱ्यांसाठी	रु. २००/-	रु. ४००/-
संस्थेसाठी	रु. ३००/-	रु. ७००/-

तरी आपण जमा केलेली वार्षिक/त्रैवार्षिक वर्गणी व वरील वर्गणीतील फरकाची रक्कम प्रत्यक्ष/मनी ऑर्डर किंवा ऑन लाईन खाते क्र. 37301865653, स्टेट बँक ऑफ इंडिया म.कृ.वि. शाखा परभणी IFSC code: SBIN0020317, वर पाठविण्यात यावी. फरकाची रक्कम या कार्यालयास प्राप्त झाली नाही तर पूर्ण अंक न पाठवता जमा केलेल्या रकमे इतकेच अंक पाठविण्यात येतील याची नोंद घ्यावी.



निरोगी आरोग्यासाठी करा रानभाज्यांचा आहारामध्ये समावेश

प्रा.दिलीप मोरे

विभाग प्रमुख

मो. : ८४४६६८१०३०

शुभम पवार

पद्युत्तर स्नातक



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

सध्याच्या काळात बाजारपेठेत भाज्यांची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढल्यामुळे पारंपारिक भाजी उत्पादनात वाढ करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात रासायनिक खतांचा व रासायनिक द्रव्यांचा शेतकरी वापर करू लागले. यामुळे भाजी उत्पादनात वाढ झाली पण त्यांच्या नैसर्गिक गुणधर्मात बदल होऊन भाज्यांची चव आणि प्रतिकारशक्ती कमी होत गेली. याचा दुष्परिणाम भाज्यांच्या पिकांवर जिवाणू, विषाणू, बुरशी व किटकजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात होऊ लागला. रोगांना आटोक्यात आणण्यासाठी भाजीच्या पिकांवर मोठ्या प्रमाणात विषारी रासायनिक जिवाणू-विषाणू नाशके, बुरशीनाशके, किटकनाशके फवारली जाऊ लागली व अशा भाज्यांच्या सेवनामुळे माणसांमध्ये सांधेदुखी, कॅन्सर, अल्सर, घशाचे व पोटाचे विकार होऊ लागले आहेत. यासाठीच सर्वांनी रानभाज्यांचा आहारात उपयोग केला पाहिजे.

रानभाज्या म्हटलं की पाहिला प्रश्न पडतो तो म्हणजे आपण नेहमी खातो त्या भाज्या आणि रानभाज्या यातील नेमका फरक काय ? तर आपण नेहमी ज्या भाज्या खातो त्या मुद्दामहून पिकवलेल्या असतात, त्यांची वाढ जास्त व्हावी आणि उत्पन्न अधिक मिळावं या हेतून त्या पिकविताना रासायनिक अथवा सेंद्रीय खतं वापरली जातात. शिवाय म्हणाल त्या सिझनमध्ये या भाज्या उपलब्ध असतात, पण रानभाज्यांची कधी लागवड केली जात नाही किंवा त्याचे उत्पन्न घेतलं जात नाही. ठराविक सिझनमध्ये (ऋतूमध्ये) निसर्गात आपोआप रुजून येणाऱ्या आणि कोणत्याही खतपाण्याशिवाय रानात वाढणाऱ्या भाज्या म्हणजे 'रानभाज्या'.

गेल्या काही दशकात कृषिव्यवस्थेत झालेल्या अमुलाग्र बदलामुळे रानभाज्या आपण विसरून गेलो आहोत. मात्र जंगल भागात विशेषतः आदिवासी भागात या भाज्या आजही काही प्रमाणात खाल्या जातात. त्यामध्ये प्रामुख्याने कंदवर्गीय, झुडूपवर्गीय, वेलवर्गीय, वृक्षवर्गीय अशी याची विभागणी करू शकतो. पावसाला सुरुवात होण्यापूर्वी हवामानात जे बदल घडतात, तेव्हाच खरे तर या रानभाज्या दिसू लागतात. रानभाज्यांमध्ये असलेली विविधता ही आपल्याला चौरस व पौष्टिक अन्न पुरविते. शरीराला आवश्यक असणारी पोषकतत्वे यातून आपल्याला मिळतात.जसे की, शेवगा, घोळ, हादगा, मोह, भारंगी, टाकळा, तरोटा, तांदुळजा, पाथरी, घोळ, आघाडा, केना, चंदनबटवा, अळू, राजगिरा, चिवळ, कपाळफोडी आणि इतर माठवर्गीय भाज्या यांचा विशेष उल्लेख करता येईल.या सर्व रानभाज्या नैसर्गिक अधिवासात वाढत असल्याने त्या पूर्णपणे सुरक्षित आहेत. या भाज्यांमधून खूप मोठ्या प्रमाणात खनिज, मिनरल्स, व्हिटॅमिन्स, कार्बोदके, प्रथिने, न्यूट्रियंट्स, ट्रेसएलीमेंट्स, ऑक्सीडीकरणरोधक घटक आणि विविध प्रकारच्या औषधी गुणधर्मांने परिपूर्ण रासायनिक घटक प्राप्त

होतात. रानभाज्या ह्या आरोग्यपूर्ण संतुलित आहाराचा एक अविभाज्य भाग आहेत. म्हणून उपलब्ध असणाऱ्या रानभाज्यांचा आहारामध्ये समावेश केल्यास आरोग्य सुदृढ राहण्यास मदत होईल. आजच्या पॅसिनेटेड जंकफुडच्या जमान्यात रानभाज्यांना अनन्यसाधारण महत्व प्राप्त झाले आहे.

आपल्या शेतात, बांधावर, ओसाड जमिनीवर, बागेत, परसात, जंगलात अनेक वनस्पती आहेत. त्यातील काही तण म्हणून परिचयात असल्या तरी रानभाज्या म्हणून त्यांची ओळख करून घेणे गरजेचे आहे.

महाराष्ट्रातील महत्वाच्या रानभाज्या :-

१) भारंगी :-

शास्त्रीय नांव : *Rathea Serrata (L)*

कुळ : *Verbenaceae*

स्थानिक नांव - भारंगी, भारंग

फुल व फळधारणा कालावधी :- ऑगस्ट ते ऑक्टोबर

भारंगी ही झुडूपवर्गीय वनस्पती असून, उतारा वरील उघड्या जमिनीत, झाडाच्या सावलीत व खुरट्या झुडूपांच्या जंगलात इतर झुडूपांच्या बरोबरीने वाढते.ही ७ ते ८ फूट उंच वाढते. भारंग भाजी कोवळी असताना तोडतात. याच्या पानांच्या कडा दिसायला करवतीच्या दातांसारख्या असतात. भारंगाची सुकी भाजी विशेष लोकप्रिय आहे. भारंगाचे कोंब व पाने भाजीसाठी काढतात. करवतीसारख्या दातेरी पानांच्या कडा असल्याने सिरॅटम् म्हणतात. भारंग्याच्या पानांमध्ये लोहांचे प्रमाण जास्त असते. गणपतीच्या आगमन काळात झाडाला निळसर फुलांचे तुरे येतात.

१) औषधी उपयोग :- भारंगीचे मुळ ज्वर किंवा कफ असलेल्या रोगात देतात. कफ जास्त वाढल्याने होणारा दमा, खोकला या विकारात भारंगमुळ प्रामुख्याने वापरतात.

- पोट साफ होण्यासाठीही ही भाजी उपयुक्त ठरते, कारण ती पाचक आहे.
- भारंगीच्या पानाची भाजी दमा होऊ नये म्हणून आजही कोकणात वापरतात. याच्या कोवळ्या पानाची भाजी चवीला रुचकर असते. सर्दी, खोकला, ताप, छाती भरणे या विकारात या भाजीचा उपयोग होतो.

२) पाथरी :-

शास्त्रीय नाव - *Launea procumbns*

कुळ - *Asteraceae*

स्थानिक नाव - पाथरी, पाथर

फुल व फळधारणा कालावधी - नोव्हेंबर ते मे

पाथरी ही वर्षायु वनस्पती असून ६ ते २४ इंच उंच वाढते. खोड शाखाधारीत असून जमिनीवर पसरत वा सरळ वाढते. खोडावर पाने एक आड एक अशी असून जमिनीवर पसरत वाढतात. पाने आकाराने लांबट, वा लांब



- रुंद असून पाने फाटल्यासारखी पाळ्यांनी युक्त असतात.

औषधी उपयोग :- पाथरी कडू, शितल, स्तन्यजनन (मातेचं दुध वाढविणारे औषध) या गुणांची आहे.

- पाथरीचा रस जेष्ठमधाबरोबर दिल्यास बाळांतीणीचे दुध वाढते. सुकलेला कफ पातळ होण्यास मदत होते.
- पाथरीचे पाने वाटून सांधिवात, सूज, केसतोड, इत्यादीवर लावतात.
- मुत्रपिंडाचे विकार, लघवीला जळजळ होणे, गरमी व लैंगिक आजारत पाथरी वापरली जाते.

३) तांदुळजा :-

शास्त्रीय नाव - Amaranthus Roxburghiana Neuski

कुळ - Amaranthaceae

स्थानिक नाव - तांदुळजा, तांदळी

फुल व फळधारणा कालावधी - डिसेंबर ते मार्च



तांदुळजा ही उंच, ताठ वाढणारी, मांसल असलेली वर्षायु वनस्पती आहे. खोड, जाड फिकट, शिरांनी युक्त,पट्टेदार असून गुळगुळीत असते. खोडावर पाने एक सोडून एक अशी येतात. पाने गुळगुळीत असून देठाजवळ निमुळती होतात. फुले अतिशय लहान, हिरवट, पिवळसर रंगाची असून पानांच्या देठाच्या खातेतून येणा-या तुयासारखे उमलतात. फळे लहान अंडाकृती आकाराची असून ३ ते ६ काळसर तपकिरी व बिया चककीत असतात.

औषधी उपयोग :-

- तांदुळजा वनस्पतीची पाने व मूळ ही औषध निर्मितीत वापरतात.
- ही रानभाजी मधूर, शीतल, रुचकर, मुत्रल, (मुत्र निर्माण करणारा) व सारक (मळाला बाहेर काढणारा) गुणधर्माची आहे.
- भाजलेल्या व्रणावर याची पाने व दुर्वा वाटून लावतात.
- स्त्रियांमधील पांढरा स्त्राव जाणे या व्याधीत तांदुळाचे मुळ उगाळून देतात.
- तांदूळजाचे मूळ विषनाशक असल्याने सर्व प्रकारच्या विषांवर मुळ उगाळून देतात.

४) चंदनबटवा :-

शास्त्रीय नांव - Atriplex hortensis L.

कुळ - Chenopodiaceae

स्थानिक नाव - चंदन बटवा, चिलीची भाजी

फुल व फळधारणा कालावधी - ऑक्टोबर ते मार्च

चंदनबटवा ही रानभाजी २ ते ३ फूट उंच वाढते. खोड गोलाकार, सरळ, ताठ, खोडावर तांबूस -जांभळट छटा असून खाचदार, रेखांकित



असतो. खोडावर पाने साधी, आतील बाजूचे पाने एकमेकांवर समोर येतात तर वरील बाजूची एक सोडून आकाराने त्रिकोणकृती, पृष्ठभागावर कडा दातेरी असून तांबूस छटा व चमकदार असतात. फळे गोलाकार चपटी, पारदर्शी असून बी एकच असते.

औषधी उपयोग :-

- चंदनबटवाची पाने मज्जातंतूच्या रोगात उपयुक्त मानली जातात.
- या भाजीच्या बिया जंत पाडण्यासाठी साखरेबरोबर देतात.
- मुळव्याधीमध्ये चंदनबटवाची भाजी उपयुक्त आहे.
- पक्षघात, मेंदूचे व मज्जातंतूच्या विकारात ही भाजी खाल्ल्याने उत्तेजक क्रिया घडून येते व निष्क्रिय हातापायांची हालचाल वाढते.

५) केना :-

शास्त्रीय नाव - Commelina benghalensis L.

कुळ - Commelinaceae

स्थानिक नाव - केना

फुल व फळधारणा कालावधी - जुलै ते नोव्हेंबर

केना ही शाखाधारीत, पसरत वाढणारी वर्षायु वनस्पती असून खोड २ ते ३ वाढते. फांद्या विखुरलेल्या, चकचकीत असून सरपटत खूप अंतराने एक आड एक अशी असून आकाराने अंडाकृती किंवा लांब-गोल असून कुशाग्राकडे बोथट असतात.पाने देठाविरहीत वा लहान देठाची,दोन्ही पृष्ठभाग केसाळ असून देठाजवळ पाने अनियमित आकाराची असतात. पानांमध्ये ७ ते ११ शिरा असतात. फळामध्ये ५ बिया असून बिया ह्या ठिपकेदार असतात.

आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटनेनुसार ही वनस्पती किमान चिंताजनक स्थितीत नमूद केली आहे.

औषधी उपयोग :- पचनाच्या तक्रारी, बध्दकोष्ठता, मलावरोधाच्या त्रासामध्ये या भाजीचा वापर केल्यास पोट साफ होते. त्वचा विकार, सूज आदी विकार या भाजीच्या सेवनाने लघवी साफ होते.

तात्पर्य :- एकदंरीत नैसर्गिकरित्या वाढल्या जाणाऱ्या रानभाज्यांची माहिती सर्वांना जास्तीत जास्त प्रमाणात मिळावी आणि त्यात मिळणाऱ्या रानभाज्यांबाबत व त्यांच्या सेवनाने मिळणारे आरोग्यदायी फायदे व त्यातून मिळणारे पोषणतत्वे याबाबत जागृकता व्हावी, हाच या लेखाचा मुख्य उद्देश आहे.





उन्हाळ्यात शेतीकामासाठी वापरावयाची योग्य वस्त्रे

डॉ. सुनीता काळे

वस्त्र आणि परिधान अभिकल्पना विभाग

मो. : ९८९०१८०५०२

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

वातावरणात होणाऱ्या बदलांमुळे उन्हाळ्याचा कालावधी वाढत आहे. उन्हाळ्यात शेतकऱ्याला रब्बी हंगामातील पिकांची काढणी, मळणी आणि खरिपाच्या पिकासाठी जमीनीच्या मशागतची कामे शेतात करावी लागतात. या हवामानात सुती कपड्यांचा वापर करणे जास्त योग्य कारण सुती धाग्याचे कपडे पातळ, वजनाला हलके, मऊ, आरामदायक, घाम शोषून घेणारे असतात. कपड्यांचा रंग पांढरा किंवा मंद असावा. उन्हात काम करतांना कपडे सैलसर असावेत. डोक्याला सुती कापडाचा रुमाल किंवा गमछा गुंडाळलेला असावा आणि पायात सैलसर चप्पल असावी. उन्हाचा त्वचेवर विपरीत परिणाम होऊ नये या करिता हात, पाय, मान, गळा, डोके कापडाने झाकलेले असावे.

महाराष्ट्रात उन्हाळा साधारणपणे मार्च महिन्यापासून सुरु होतो तो मृगाचा पहिला पाऊस पडण्यास अनेकदा जून महिन्याचा शेवटच उगवतो. वातावरणात होणाऱ्या बदलांमुळे उन्हाळ्याचा कालावधी वाढत असल्याचे आपणास आढळून येते. या काळात शेतकऱ्याला रब्बी हंगामातील पिकांची काढणी आणि मळणी ज्यामध्ये मुख्यत्वे करून गहू, हरभरा, ज्वारीची मळणी, उन्हाळी भुईमुग काढणी यांचा समावेश होतो अशी कामे करावी लागतात. तसेच खरिपाच्या पिकासाठी जमीनीच्या मशागतची कामे शेतकरी उन्हाळ्यात करतांना आपणास आढळतो.

शेतकऱ्याने उन्हाळ्यात वापरावयाचे कपडे त्याला शेतीकामात योग्य संरक्षण देणारे असावेत. या हवामानात सुती कपड्यांचा वापर करणे जास्त योग्य कारण सुती धाग्याचे कपडे पातळ, वजनाला हलके, मऊ, सुखकर, असल्यामुळे उन्हाळ्यात त्याचा वापर जास्त करावयास हवा. उन्हाळ्यात कष्टाची कामे करीत असतांना येणारा घाम चटकन शोषून घेणारे सुती धाग्याचे कपडे वापरणे जास्त सोयीचे असते कारण कपडे घाम शोषून घेतात आणि हवेच्या संपर्कात आल्याने शेतकऱ्याला थंडपणा देतात. कपड्यांची निगा आणि काळजी घेण्याच्या दृष्टीकोनातून हे कपडे अतिशय सोयीचे असतात. सुती कापडाचे प्रकार म्हणजे मलमल किंवा वोयल जे अतिशय तलम असून वापरास योग्य असतात. मात्र सुती धाग्यांचे पण जाड विणीच्या कापडाचा वापर टाळावा उदा. जीन्स कापड. उन्हाळ्यामध्ये कृत्रिम धाग्यांच्या उदा. पॉलीस्टर, नायलॉन, ऑरलान किंवा रेशमी कपड्यांचा उपयोग योग्य नसतो कारण हे कपडे घाम शोषत नाहीत त्यामुळे शरीराला घामाची दुर्गंधी येते घाम शोषत नसल्यामुळे हे कपडे आरामदायक वाटत नाहीत. उन्हाळ्यात कपडे सैलसर असावेत त्यामुळे शरीरा भोवती हवा खेळती राहून उष्णतेचा त्रास जाणवत नाही.

उन्हाळ्यात फिक्या रंगाचे उदा. पांढरा, मंद गुलाबी, आकाशी अश्या रंगांचे कपडे वापरावेत कारण हे रंग डोळ्यांना थंड भासतात. भडक,

उष्ण रंग जसे की भडक लाल, नारींगी, गर्द पिवळा या रंगाचे कपडे शक्यतोवर टाळावेत. काळे तसेच गडद रंगाचे कपडे सूर्यकिरण शोषून घेतात त्यामुळे लवकर गरम होतात.

उन्हाळ्यात शेतात नांगरणी करतांना कडक उन्हाचा आणि गरम हवेचा शेतकऱ्याच्या शरीरावर विशेषतः त्वचेवर विपरीत परिणाम होतो. उन्हाळ्यात शेतकऱ्याने वापरायचा पोशाख जास्त लांब असू नये, त्यांच्या बाह्या फार लांब असू नयेत. कॉलरचा अथवा फ्रीलचा वापर केलेला असू नये शक्यतोवर कपड्यांना अस्तर असू नये कारण त्यामुळे कपडे जाड होतात. पातळ, कमी वजनाचा, साध्या शिवणीचा, सुती कापडांचा अंगाभोवती हवा खेळती ठेवणारा पोशाख सर्वातम आहे. उन्हात कामे करतांना डोक्याला योग्य संरक्षण न दिल्याने डोके गरम होते आणि प्रसंगी चक्कर ही येते. अश्या परिस्थितीत डोक्याला सुती कापडाचा रुमाल किंवा गमछा गुंडाळणे गरजेचे असते. शेतीतील कामे करीत असतांना शेतकऱ्याने हात, पाय, गळा, मान, डोके झाकलेली ठेवावीत. पायात बूट न वापरता सैलसर चप्पलचा वापर करावा.

ग्रामीण भागात स्त्रिया पूर्ण वेळ साडीच घालतात. आजकाल स्त्रियांचा कल कृत्रिम धाग्यांचा साड्या वापरण्याकडे आढळतो विशेषतः ग्रामीण भागातील महिलांमध्ये अश्या साड्या वापरण्याचे प्रमाण जास्त असते कृत्रिम धाग्यांच्या साड्या वापरायला आणि धुवायला सोप्या असतात परंतु उन्हाळ्यात उन्हाच्या तिव्रतेमुळे ह्या साड्या तापतात त्यामुळे महिलांना शेतात काम करतांना चटकेपण बसू शकतात. शेतात काम करतांना शेतकरी महिलेने मंद रंगाची, मऊ, हलकी, सुती साडी ब्लाउज वापरणे योग्य आहे.

शेतातील कामे उघड्यावर करावी लागत असल्याने, ऊन, थंडी आणि पाऊस या सारख्या बदलत्या हवामानाला शेतकऱ्याला सतत तोंड द्यावे लागते. या बदलांचा त्याच्या स्वास्थ्यावर निश्चितच परिणाम होतो. त्यामुळे त्याला अनेक आजार किंवा व्याधींचा त्रास होतो. योग्य वस्त्रांच्या वापराने हे अपाय काही प्रमाणात कमी केल्या जाऊ शकतात.





महिला शेतकरी सन्मान वर्ष



कोहळा शर्बत - यशोगाथा

सौ.आरती आबासाहेब मोराळे
कांचनवाडी, औरंगाबाद



किशोर झाडे
कार्यक्रम समन्वयक
केव्हीके, औरंगाबाद



गीता बालासाहेब यादव
विषय विशेषज्ञ (कृषि अभियांत्रिकी)
केव्हीके, औरंगाबाद

सौ. आरती मोराळे ताई सहशिक्षिका म्हणून २००८ मध्ये भेल सेकंडरी स्कुल, परळी वैजनाथ येथे रुजू झाल्या. २०११ ते २०१७ पर्यंत विभाग प्रमुख म्हणून जबाबदारी सांभाळली. सौ आरती मोराळे ताईला सामाजिक कार्याचा वसा आणि वारसा हा त्यांचे वडिल मेहकर येथील सुप्रसिद्ध वकील, समाजसेवक श्री भास्कराव किसनराव सांगळे (सरदार व.पटेल हायस्कूल, अध्यक्ष) आजोबा ह.भ.प.किसनराव(अण्णासाहेब) तुकाराम सांगळे (वंजारी समाजातील पहिले आमदार), आणि सासरे कै. श्री. अण्णासाहेब नारायणराव मोराळे (स्वातंत्र्य सैनिक, बीड) यांच्याकडून मिळाला आहे.

मुलांच्या शिक्षणासाठी मोराळे ताई औरंगाबाद येथे शिफ्ट झाल्या मात्र त्यांच्यातील नवनवीन प्रयोग करण्याची धडपड होती. ताईनि २०१८-१९ दरम्यान कृषि विज्ञान केंद्र औरंगाबाद यांनी आयोजित केलेल्या ग्रामीण युवकांसाठी कौशल्य आधारीत प्रशिक्षण कार्यक्रम (STRY) आयोजित ७ दिवसीय (१२.६.२०१८ ते १८.६.२०१८) अन्न प्रक्रिया उद्योग या विषयावर प्रशिक्षण कार्यक्रमात भाग घेऊन योग्य मार्गदर्शन घेतले. तसेच जिल्हा स्तरीय प्रदर्शनात भाग घेतला. त्या नंतर त्यांनी ठरवलं की मार्केट मध्ये केमिकल युक्त पेय आहेत आणि आपण असे केमिकल फ्री पेय बनवायचे की जे लाहणापासून ते थोरापर्यंत पिण्या योग्य असेल. मग त्यांनी कोहळ ही फळ निवडून त्या पासून शरबत बनवले. अशा प्रकारचे शरबत बनविण्याचा हा पहिलाच प्रयोग महाराष्ट्रातील आहे.

कोहळा फळ :

कोहळ्याचे फळ हे अंडाकृती दाट पांढरी लव असणारे आणि हिरवा रंग असणारे आहे. मध्यम पिकलेला कोहळा चवीला साधारण गोड आणि थंड गुणधर्माचा असतो. कोहळा या फळाविषयी बऱ्याच जणांना माहिती नाही. ज्यांना माहिती आहे ते जाणून असतील की कोहळा हे फळ दारावर फडक्यामध्ये लटकवलेलं असतं.. या पाठीमागचं कारण कोहळा हे फळ नकारात्मक ऊर्जा स्वतः कडे शोषून घेते ..मात्र कोहळा हे फळ खाण्यासाठी खूप खूप उपयुक्त आहे. केरलीयण, कर्नाटकीयन ह्या फळाची भाजी बनवून खातात. कोशिंबीर, सांबर मध्ये उपयोग करतात. अन आपण त्याला दरवाज्याच्या चौकटीला लटकावून ठेवतो. जन्म झाल्यावर अपत्ये टिकत नसतील तर कोहळ्या चा कापून बळी दिला जातो .कितीमोठं हे अज्ञान आहे.

कोहळ्याचे फायदे :

१. मुलांच्या योग्य वाढीसाठी आणि हृदयासाठी उपयुक्त आहे.
२. मेंदल ट्रेस कमी करते.
३. स्मृतीभ्रंश या आजारासाठी उपयोगी आहे.
४. नाकातून रक्त स्राव ,मळमळ व उलट्या थांबवते.
५. पोट साफ ठेवते.
६. ऍसिडिटी कमी करते.

७. लघवीची जळजळ कमी करते.

८. मुळव्याध व किडनीच्या आरोग्यासाठी उपयुक्त आहे..

९. ऍनिमिया आजारात उपयुक्त आहे.

१०. वेडसरपणा, भ्रमिष्ट विचित्र बडबड अशा लक्षणात उपयोगी आहे.

११. रात्री शांत झोप लागण्यासाठी उपयुक्त आहे

कोहळ्याचे शरबत

पोषक घटक

कोहळ्यात मुबलक प्रमाणात उपयुक्त पोषक घटक असतात जे आपल्याला विविध प्रकारचे आरोग्य लाभ देण्यास मदत करतात. कोहळ्यामध्ये व्हिटॅमिन सी, व्हिटॅमिन बी१, व्हिटॅमिन बी३ रायबोफ्लेविन, नियासिन आणि थायमिन यासारखे अनेक जीवनसत्त्वे असतात. याव्यतिरिक्त यामध्ये पोटॅशियम, फॉस्फरस, मॅग्नेशियम, जस्त, तांबे, सेलेनियम, मॅंगनिज, कॅल्शियम आणि सोडीयम यासारख्या आवश्यक खनिज व क्षारांचे प्रमाणही चांगले असते. कोहळ्यात पाण्याचे प्रमाण ९५% असते व मुबलक प्रमाणात फायबर्स असतात.

गेली ४ वर्ष झाले मोराळे ताई अविरत, सतत नवनवीन प्रयोग करून कोहळ्याचे शरबत तयार केले. कोहळ्याबरोबर, कोहळा शरबत, कोहळा-डॉल्लिब, कोहळा-आवळा, कोहळा-अननस अशे फ्लेवर बनवले आहे.

कोहळ्याचे शरबत तयार करण्याकरिता त्यानच्याकडे कोहळ्याचे पीलर, लेमन एक्स्ट्रॅक्टर, हॅन्ड प्रेस मशीन, केटल (२०० लिटर), बॉटल फिलिंग मशीन, कॅपींग मशीन

प्रक्रिया द्वारे मिळणारे उत्पन्न

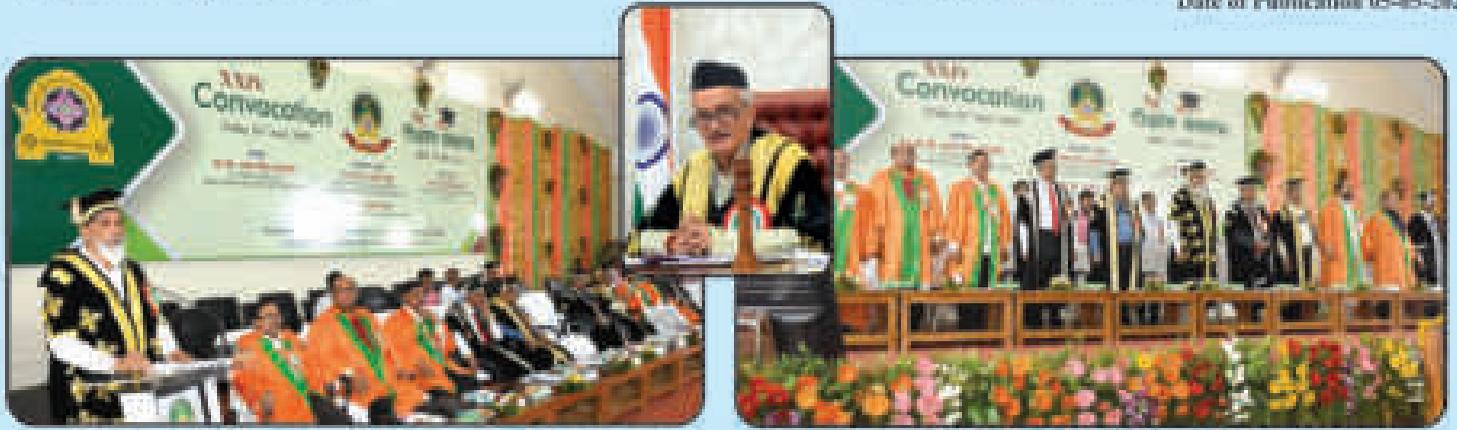
- एका सीजन मध्ये कमीत कमी ६० ते ७० हजार रुपये नेट प्राफिट/ फायदा
- केमिकल विरहित असल्यामुळे हिवाळ्यातही कोमट पाण्यासोबत हे शरबत घेता येते. वर्षभर हे शरबत प्रत्येक गटातील व्यक्ती घेउ शकतात. अगदी लहान मुलांपासून ते वयोवृद्ध पर्यंत हे शरबत घेवू शकतो. त्याच्या या प्रयत्नामुळे आज ४ कुशल १ अकुशल लोकाना रोजगार मिळाला

पदार्थांची विक्री

प्रसारमाध्यम, प्रदर्शनाव्दारे, किरकोळ व ठोक विक्रेता. कोहळ्याचे शरबत शरीरासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे. तेव्हा फ्रुटी, कोक, थम्सअप न पिता कोहळ्याचे शरबत घ्यावे

महत्वाचं :

कोहळ्याचे शरबत हे पूर्णपणे नॅचरल आहे. कोणतेही केमिकल प्रझेर्व्हेंटिव्ह, केमिकल कलर, थिकनर ऍड नाहीत. पूर्णतः नैसर्गिक आहे. नॅचरल शरबत घ्या आरोग्य जपा. केमिकल विरहीत शरबत प्या, आपले भविष्य सुरक्षित करा



दीक्षांत समारंभ



कृषि विज्ञान केंद्र, वार्षिक कृती आनाखडा बैठक



शेतकऱ्यांच्या शेतावर प्रत्यक्ष मार्गदर्शन