रोजगार निर्मितीक्षम : रेशीम उद्योग

रेशीम उद्योग हा कृषिवर आधारीत कुटीर उद्योग असुन ग्रामीण भागातील बेरोजगार महिला, मजुर यांना गावस्तरावरच रोजगार उपलब्ध करुन देण्याची प्रचंड क्षमता या उद्योगात आहे. तुतीचा शेत जमिनीत लागवड करुन तेथेच तयार केलेल्या किटक संगोपन गृहात रेशीम किटकांची जोपासना करुन रेशीम केाष उत्पादन क रणे , कोषापासुन धागा काढणे, धाग्याला पिळ देणे, कापड तयार करणे, कपडयावर रंग प्रक्रिया करणे, इत्यादी बाबींचा समावेश या उद्योगात होतो. इतर पारंपारीक पीकाच्या तुलनेत कमी कालावधीत अधिक उत्पादन मिळत असुन अल्प भुधारक, भुमीहीन शेतमजुर, सुशिक्षीत बेरोजगार व महिलांना ग्रामीण भागातच रोजगार उपलब्ध होत असल्यामुळे शहरांकडे रोजगासाठी होणारे स्थलांतर थांबते. त्यामुळे शेतकरी या उद्योगाकडे वळु लागले आहेत.

राज्यातील वातावरण रेशीम उद्योगास पोषक असल्याचे दिसुन आले आहे. सध्या राज्यातील २० जिल्हयात तुती रेशीम उद्योग व गडचिरोली, चंद्रपुर, भंडारा व गोंदीया या विदर्भाच्या चार जिल्हयात टसर रेशीम उद्योग राबविला जात आहे. सन २०१४-२०१५ मध्ये राज्यात तुती लागवडीखालील क्षेत्र ६९३४ आहे एकर असुन कोष उत्पादन ८७९. ९२ मे. टन एवढे आहे. मराठवाडयातील आठ जिल्हयात तुती लागवडी खालील क्षेत्र ३५७२ एकर असुन कोष उत्पादन ४३२.८९ टन एवढे आहे.

रेशीम किटक संगोपनाचे दोन भाग पडतात

१. बाल्य किटक संगोपन:- या अवस्थेमध्ये पहिल्या ते दुसऱ्या अवस्थेपर्यंत रेशीम किटकांचे संगोपन केले जाते. याला चॉकी रेअरींग असे सुद्धा म्हणतात.

२. प्रौढ किटक संगोपन:- या अवस्थेमध्ये तिसऱ्या, चौथ्या व पाचव्या अवस्थेतील अळी अवस्थेत रेशीम कीटकाचे संगोपन केले जाते.

अर्धा एकर तुती लागवडीसाठी किटक संगोपनगह आराखडा

तुती बागेचे एकुण क्षेत्र	अर्धा एकर
कोषाचे पीक/वर्ष	५ पीके
एका वेळी जास्तीत जास्त अंडीपुंज घेण्याची क्षमता	१२५ ते १५० रोगमुक्त अंडीपुंज (वर्षात पाचवेळा एकुण ७५० अंडीपुंज)
१०० अंडीपुंजासाठी लागणारे एकुण चटई क्षेत्र	७०० ते ७५० चौरस फुट
किटक संगोपन गृह आकार	४५x२३x१५
संगोपन गृह (हॉल)	३५x२३ फुट
तुती फांदया साठवण गृह	८x१३ फुट
बाल्य किटक संगोपन गृह	८x१० फुट
एका रॅकसाठी लागणारे चटई क्षेत्र	३०x५ फुट= १५० चौ. फुट
चार ताळी एका रॅकचे चटई क्षेत्र	१५० चौ. फुटx४ = ६०० चौ. फुट
चार ताळी दोन रॅकचे चटई क्षेत्र	६००चौ. फुट x२= १२०० चौ. फुट

एक एकर तुती लागवडीसाठी किटक संगोपनगृह आराखडा :

तुती बागेचे एकुण क्षेत्र	एक एकर
कोषाचे पिक/ वर्ष	५ पिके
एका वेळी जास्तीत जास्त अंडीपुंज घेण्याची क्षमता	२५० ते ३०० रोगमुक्त अंडीपुंज (वर्षात ५ वेळा एकुण १५०० अंडीपुंज)
१०० अंडीपुंजासाठी लागणारे एकुण चटई क्षेत्र	७०० ते ७५० चौरस फुट
किटक संगोपन गृह आकार	८२x२३x१५ फुट
संगोपन गृह (हॉल)	७०x२३ फुट
तुती फांदया साठवण गृह	१२ x १३ फुट
बाल्य किटक संगोपन गृह	१२x१० फुट
एका रॅकसाठी लागणारे चटई क्षेत्र	३०x५ फुट= १५० चौ. फुट
चार ताळी एका रॅकचे चटई क्षेत्र	१५० चौ. फुट x४ = ६०० चौ. फुटचार
ताळी दोन रॅकचे चटई क्षेत्र	६००चौ. फुट x४ = २४०० चौ. फुट

किटक संगोपन गृह:-

१. बाल्य किटक संगोपन गृह:- आकार १०x१४ फुट व उंची १० फुट बाल्यावस्था संगोपन गृह हे नेहमी प्रौढ किटक संगोपन गृह पासुन काही अंतरावर असले पाहिजे. (जोडुन असु नये.)

२. प्रौढ किटक संगोपन गृह (२५० अंडीपुंज/ बॅच/ एकर):- आकार ८०x२० फुट व उंची १५ फुट

रेशीम किटकांना होणारे रोग :-

१.ग्रासरी २. फलॅचरी ३. बुरशीजन्य रोग (मस्कारडाईन)४. पेबरीन

निर्जंतुकीकरण:

निर्जंतुकीकरण हे यशस्वी किटक संगोपनातील पहिली पायरी आहे. साहित्य व किटक संगोपन गृह निर्जंतुकीकरणाचे महत्व गांभीर्यपुर्वक घेतले तर रेशीम किटकांना होणाऱ्या प्रादुर्भावास मोठया प्रमाणात प्रतिबंध होऊ शकतो. प्रत्येक रेशीम कोष निर्मितीनंतर व दुसरे पीक घेण्यापुर्वी संगोपनगृह व साहित्य क्लोरीन डायऑक्साईड २.५ टक्के किंवा ०.३% विरी गेलेला चुन्याचे द्रावण व ब्लिचींग पावडर ५% वापरुन निर्जुंतीकीकरण करावे, म्हणजे रोगकारक जिवाणु, विषाणु, बुरशीजन्य व प्रोटोझुवा रोगाचा नायनाट होतो. अंडीपुंज घेण्यापुर्वी २४ तास संगोपनगृहाची दारे व खिडक्या उघडया ठेवाव्यात.

अंडीपुंज वाहतुक :

अंडीपुंजाच्या वाहतुकीसाठी विशेष अशी सच्छिद्रयुक्त पिशवी वापरावी ज्यामध्ये ओलसर कापडाच्या साहयाने २५ अंश से.ग्रे. तापमान व ८५ % आर्द्रता राखणे शक्य होते. पिशवीची नेहमी सकाळी किंवा संध्याकाळी थंड वातावरणात वाहतुक करावी.

अंडी उबवण व हॅचिंग :

रेशीम किटकाचा अंडी उगवण काळ ८- १० दिवसांचा असतो. रेशीम कोषाच्या अधिक उत्पादनासाठी ९०-९५ टक्के अंडीची हॅचींग होणे गरजेचे आहे. अंडयातील गर्भाची संपुर्ण निरोगी व जोमदार वाढ होण्यासाठी त्यांना पीन हेड स्टेज (अंडयावरील काळा ठिपका)आढळुन आल्यास काळया कापडाने ट्रे मध्ये एकावर एक याप्रमाणे लपेटुन अंडी फुटण्या आगोदर २५ ते २६ अंश से. तापमान ७५ ते ८० टक्के आद्रता असणे आवश्यक असुन १६ तास प्रकाश व ८ तास अंधार उपयुक्त ठरतो.

ब्रशींग :

अंडयातुन बाहेर पडलेल्या बाल्य रेशीम किटकांना कोवळा तुती पाला बतईच्या साहाय्याने ०.५ ते १.५ चौ. से. मी. आकाराचे तुकडे करुन लाकडी पाटयावर कापुन ट्रे मध्ये मेनयुक्त कागदावर पक्षाच्या पंखाच्या किंवा पेंटींग ब्रशच्या सहाय्याने घेणे यास ब्रशींग असे म्हणतात. पहिल्या व दुसऱ्या अवस्थेतील रेशीम किटकांचे संगोपन वेगळया संगोपन गृहात करावे.

बाल्य किटक संगोपन (१००अंडीपुंजासाठी)

अवस्था	कालावधी (दिवस)	तापमान (सें.)	आर्द्रता (टक्के)	ट्रे (३x२फुट)	एकुण खाद्य (किलो)	खाद्याचा वेळा
पहिली	३.५	२७-२८	८५-९०	१ ते ४	३	२
दुसरी	२.५	२६-२७	८०-८५	४ ते ८	१०-१२	२

रेशीम किटकाचे तिसऱ्या अवस्थेपासुन ते पाचव्या अवस्थेपर्यंत अळयांचे संगोपन वेगळया संगोपनगृहात करावे. यां अवस्थेपासुन रेशीम किटकांना तुतीचा पाला खाद्य म्हणुन फांदया स्वरुपात द्यावा.

प्रौढ कीटक संगोपन

अवस्था	कालावधी (दिवस)	तापमान (सें.)	आर्द्रता (टक्के)	ट्रे (३x२फुट)	एकुण खाद्य (किलो)	खाद्याचा वेळा
तिसरी	३.५	२५-२६	७५-८०	६०-९०	६५-७०	२
चौथी	४ ते४.५	२४-२५	७०-७५	७५-१५०	१६०-१७०	२
पाचवी	६ ते ७	२४-२५	७०-७५	१५०-४००	९६०-१०००	२

प्रत्येक कात अवस्थेनंतर खाद्य द्यावयाच्या अर्धातास अगोदर जवळपास ९५% रेशीम किटकांची कात टाकल्यानंतर हालचाल सुरु करतात तेव्हा विजेता, अंकुश, सेरीकेअर इत्यादी निर्जंतुक पावडरची खालील प्रमाणे धुरळणी करुन नंतरच खाद्य द्यावे.

रेशीम किटक कातीवर येण्याची लक्षणे

- ✻ रेशीम किटकाच्या अंगावर चकाकी येते.
- ✻ रेशीम किटकाचे डोके तिच्या शरीरापेक्षा जाड व फुगीर दिसते.
- ✻ रेशीम किटक हालचाल न करता शांत मान वर करुन बसुन राहतात.-

रेशीम किटक कात अवस्था

अवस्था	दिवस	कालावधी (तास)	कात टाकल्यानंतर १०० अंडीपुंजासाठी बिछाना निर्जंतुक (ग्रॅम)
पहिली	३ ते ३.५	१८ ते २०	६०
दुसरी	२ ते २.५	२० ते २२	१२०
तिसरी	३ ते ३.५	२० ते २४	५००
चौथी	४ ते ४.५	३० ते ३६	३६०
पाचव्या अवस्थेत दुसऱ्या दिवशी पासुन			१५४०

अशी अवस्था ९० ते ९५ टक्के रेशीम किटकामध्ये आढळली, तर कात अवस्था पुर्ण होईपर्यंत खाद्य देऊ नये.

पक्व रेशीम किटक कोषावर जातानाची लक्षणे व कोष काढणी :--

✻ रेशीम किटकाच्या पाचव्या वाढीच्या अवस्थेत ६ ते ७ दिवसानंतर परिपक्व होतात नंतर रेशीम किटकाचे खाद्य खाणे मंदावते नंतर तोंडातुन रेशीम धागा सोडण्यास सुरुवात करतात.

✻ त्या आकाराने किंचीत कमी होत जावुन पारदर्शक दिसतात व डोके वर करुन कोष बांधण्यासाठी जागा शोधु लागवतात. साधारणपणे १८ ते २४ तासामध्ये सर्व रेशीम किटक परिपक्व होतात व कोष बांधण्यास सुरुवात करतात. त्यांची त्वरीत वेचणी करुन कोष बांधण्यासाठी प्लास्टीकच्या नेत्रीकेवर सोडण्यात याव्यात रेशीम किटक स्वत: २५अंश से. तापमानात व ४८ तास पुर्ण करतात. त्यांची खालील प्रमाणे काळजी घ्यावी.

✻ रेशीम किटक नेत्रीकेवर सोडल्यानंतर नेत्रिका एका तासाने बाजुला स्टॅंडवर ठेवण्यात याव्यात. रेशीम किटक नेत्रिकेवर ४५ ते ५० प्रति चौ. फुट याप्रमाणे सोडावेत.

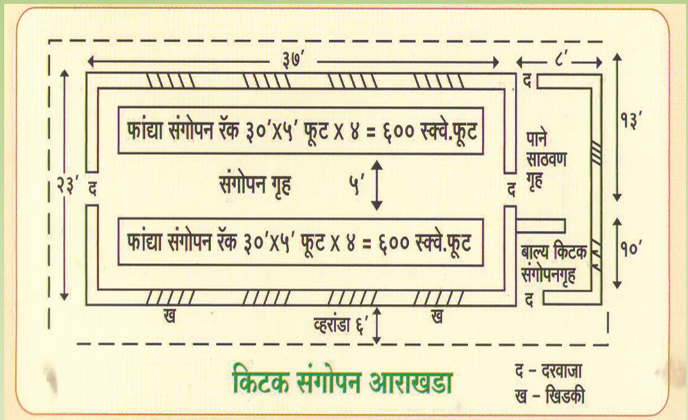
✻ पहिल्या सोडलेल्या कोष बांधण्याची प्रक्रिया चालु झाल्यानंतर दुसऱ्या अळया त्यावर सोडु नयेत म्हणजे त्यामुळे दुसरे कोष डागाळलेले तयार होणार नाहीत.

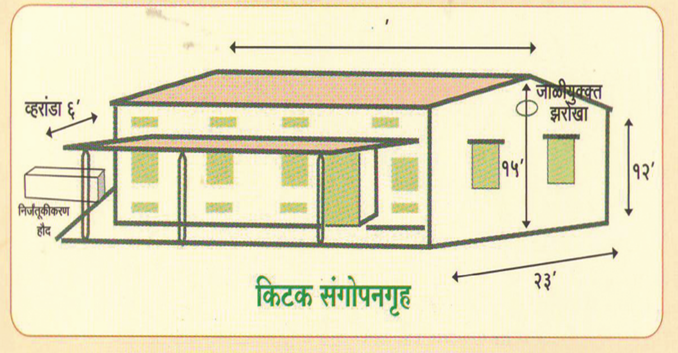
✻ अशा वेळेस संगोपन गृहामध्ये २५अंश से. तापमान व ६५ टक्के आर्द्रता असावी व हवा चांगली खेळती राहु द्यावी.

✻ रेशीम किटक कोषावर गेल्यानंतर तिसऱ्या, चौथ्या दिवशी प्रत्येक नेत्रिकेवरील मेलेल्या, कोष न बांधणारे रोगीट रेशीम काढुन ते नष्ट करावेत. त्यामुळे कोष डागाळलेले होणार नाहीत.

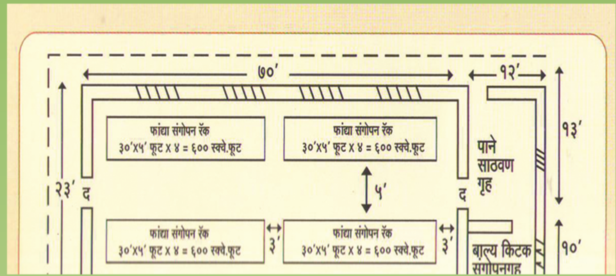
- सहाव्या दिवशी एक परिपक्व रेशीम किटक १५०० ते २००० मी. पर्यंत रेशीम धागा सोडतात.
- कोष बांधणीच्या अगोदर नेत्रिकेचे निर्जुंतीकीकरण व नेत्रिकेला चिकटलेल्या धाग्यास काढुन टाकणे आवश्यक आहे. त्यासाठी नेत्रिका ५ टक्के ब्लीचींग पावडर व ०.३ टक्के चुन्याच्या द्रवणात भीजवुन उन्हात वाळायला टाकणे.
- पक्व रेशीम किटकांना नेत्रिकेवर सोडताना दाटी केल्यास डागाळलेले कोष, डबल कोषाच्या संख्येत वाढ होऊ शकते.
- कोष काढणीच्यावेळी बाजारासाठी चांगले कोष निवडुन घ्यावेत व पोचट कोष, डबल कोषाच्या संख्येत वाढ होऊ शकते.
- कोष काढणीच्यावेळी बाजारासाठी चांगले कोष निवडुन घ्यावेत व पोचट कोष, डबल कोष, डागाळलेले किंवा त्रिकोणी कोष निवडुन वेगळे करावेत.
- अशा प्रकारे नेत्रिकेवर सोडल्यानंतर २ ते ३ दिवसात कोष बांधण्याची प्रक्रिया पुर्ण झाल्यावर पाचव्या दिवशी कोष काढणी करुन विक्रीसाठी न्यावेत.

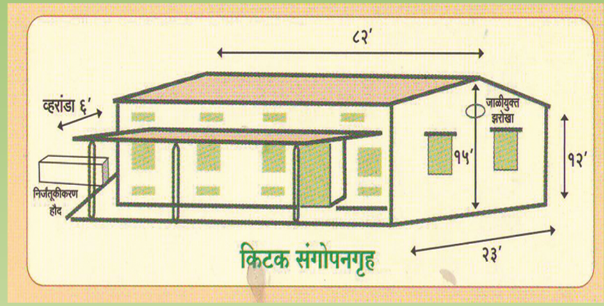
अर्धा एकर तुती लागवडीसाठी किटक संगोपनगह आराखडा





एक एकर तुती लागवडीसाठी किटक संगोपनगृह आराखडा :





- : लेखक : -

प्रा. माणिक कल्याणकर
(पीक संरक्षण शास्त्रज्ञ)
मो. ९४२२१७४१२९

डॉ. गिरीष देशमुख
(कृषि विस्तार, शास्त्रज्ञ)

मार्गदर्शक
डॉ. एस.डी.मोरे
संचालक
कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी.

डॉ.देविकांत देशमुख
वरिष्ठ शास्त्रज्ञ व प्रमुख (उद्यान विद्या शास्त्रज्ञ)
मो.९४२३१४०५९८

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली
पुरस्कृत

जे.एन.आय.ई.एस.टी.आर.ट्रस्ट, नांदेड संचलीत

कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी, नांदेड

भाकृअनुप
ICAR

रोजगार निर्मितीक्षम : रेशीम उद्योग

कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी, नांदेड.

फोन. नं. ०२४६२-२७०११५, २७०११४

ईमेल : - kvk_nanded@yahoo.co.in

वेबसाईट :- www.kvknanded.com