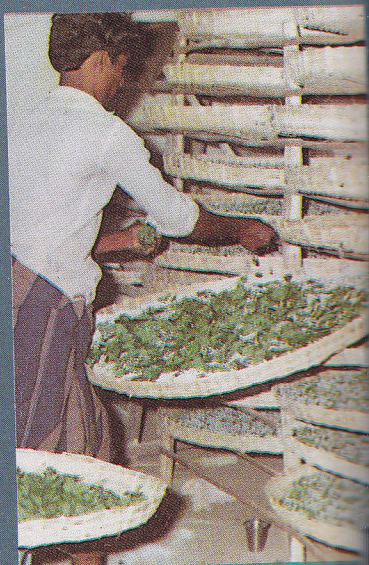
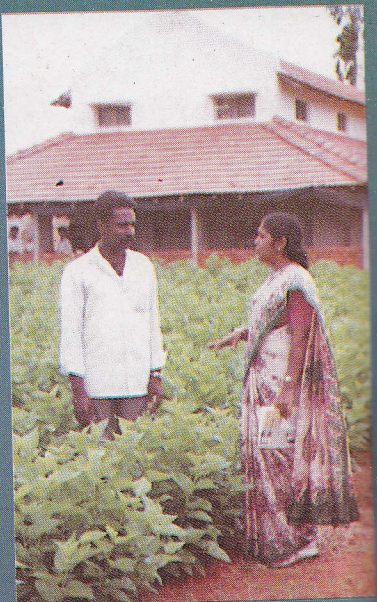


द्विप्रज कीटपालन की मार्गदर्शिका

डॉ. आर. के. दत्ता



केन्द्रीय रेशम बोर्ड



द्विप्रज कीटपालन की मार्गदर्शिका



केन्द्रीय रेशम बोर्ड

(वस्त्र मंत्रालय - भारत सरकार)

39, महात्मा गांधी रोड, बेंगलूर - 560 001.

द्विप्रज कीटपालन की मार्गदर्शिका

लेखक : डॉ.आर.के. दत्ता, निदेशक
केन्द्रीय रेशम उत्पादन अनुसंधान व प्रशिक्षण संस्थान
मानंदवाडी रोड, मैसूर - 570 008.

अनुवाद : राजेश कुमार सिन्हा
सहायक अधीक्षक (प्रचार)

सितंबर, 1992
3,000 प्रतियाँ

श्री.पी.एस.एस. थॉमस, भा.प्र.से.
सदस्य सचिव
केन्द्रीय रेशम बोर्ड
(वस्त्र मंत्रालय - भारत सरकार)
39, यूनाइटेड मैशन्स, महात्मा गांधी रोड, बेंगलूर - 560 001
द्वारा राष्ट्रीय रेशम उत्पादन परियोजना के अधीन मुद्रित
व प्रकाशित ।

मुद्रक :
सर्वश्री ऑकार आफसेट प्रिंटर्स
3/3, 1 मेन रोड, न्यू थरगपेट
बेंगलूर - 560 002.
दूरभाष : 608186/609026

प्रस्तावना

वर्ष 1980-90 में राष्ट्रीय रेशम उत्पादन परियोजना के समारम्भ के साथ केंद्रीय रेशम बोर्ड एवं राज्यों के रेशम उत्पादन विभाग पारम्परिक एवं गैर - पारम्परिक दोनों राज्यों में द्विप्रज रेशम के उत्पादन के प्रोत्साहन हेतु विभिन्न कार्यक्रमों का कार्यान्वयन कर रहे हैं। परियोजना की अवधि की समाप्ति तक 1,000 टन के लक्ष्य की उपलब्धि नियत की गई है। वर्तमान में, हमारा द्विप्रज रेशम का उत्पादन लगभग 290 टन है। और, हमारे समक्ष है एक चुनौती।

केंरेअ व प्रसं, मैसूर ने अब तक रेशम उत्पादन प्रौद्योगिकी के विभिन्न पहलुओं पर अनेक पुस्तकें व संदर्शिकाएं प्रकाशित की हैं तथा व्यापारिक प्रयोजनार्थ द्विप्रज नस्लें भी जारी की हैं। तथापि, प्रौद्योगिकी के सरल अंतरण में तीव्रता लाने के लिए यह पुस्तिका कृषकों व विस्तारण कर्मचारियों की विशिष्ट आवश्यकताओं को मद्देनजर रखते हुए तैयार की गई है। इस पुस्तिका में, सफल द्विप्रज फसल, बेहतर कृषि एवं कीटपालन विधियों, रोगों के निरोधी उपायों, शंखी अवस्था में कीट को गलने से बचाने के तरीके आदि महत्वपूर्ण विषय सरल सचित्र युक्तियों संहित संक्षेप में दिए गए हैं। सरल व सुस्पष्ट प्रस्तुतीकरण हेतु तकनीकी वर्णन से यथासंभव बचने का प्रयास किया गया है। विस्तृत तकनीकी मार्गदर्शन हेतु केंद्रीय रेशम उत्पादन अनुसंधान व प्रशिक्षण संस्थान, मैसूर या केंद्रीय रेशम बोर्ड, बंगलूर से सम्पर्क करें।

स्थान : मैसूर
तिथि : 20.08.1992

(रजत कुमार दत्त)
निदेशक
केंरेअ व प्रसं, मैसूर

शहतूत की किरमें



के 2



एस 36



एस 54

कन्वा₂ दक्षिण बिहार को छोड़कर सम्पूर्ण दक्षिण, पश्चिम एवं मध्य भारत हेतु अनुशंसित है। एस₃₆ एवं एस₅₄ मैदानी क्षेत्रों के लिए नई सर्वोत्कृष्ट नस्लें हैं।

द्विप्रज कीटपालन की मार्गदर्शिका

द्विप्रज नस्ल

प्राकृतिक अवस्थाओं के अधीन एक वर्ष में दो बार अंडे देनेवाले रेशमकीट द्विप्रज कहलाते हैं। ये प्रजातियाँ सामान्यतः शीतोष्ण क्षेत्र की होती हैं। कृत्रिम अंडच्छेदन एवं उन्नत उष्णकटिबंधीय कीटपालन प्रौद्योगिकी के आगमन से उपर्युक्त परिभाषा अब मान्य नहीं रही। केन्द्रीय रेशम बोर्ड के अनुसंधान संस्थानों ने प्रजनन के द्वारा अनेक द्विप्रज नस्लों का विकास किया है तथा उन्हें उष्ण- कटिबंधीय जलवायवी अवस्थाओं के अनुकूल बना लिया है। उच्च गुणवत्तायुक्त कच्चे रेशम के उत्पादन के योग्य रेशमकीट नस्लों के रूप में इनकी पहचान की गई है।

लोकप्रिय द्विप्रज प्रजातियाँ

वर्तमान में, दक्षिण भारत में के ए, एनबी⁷, एनबी⁴ डी² एवं एन बी¹⁸ पश्चिम बंगाल में पी⁵, के पी जी एवं केपी जी बी, जम्मू व कश्मीर में एस एच⁶ एवं वाई एस³ तथा केन्द्रीय व उत्तर भारतीय राज्यों में एस एच⁶ एवं जे डी⁶ लोकप्रिय द्विप्रज रेशमकीट नस्लों का उपयोग किया जा रहा है। अभी इनका उपयोग बहुप्रज X द्विप्रज बीज उत्पादन कार्यक्रम में 90 प्रतिशत तक नर

द्विप्रज के लाभ

- ◆ अन्तर्राष्ट्रीय कोटि के तुल्य गुणतायुक्त रेशम का उत्पादन
- ◆ कृषकों को उच्चतर लाभ की प्राप्ति
- ◆ संकर नस्ल के बीज के उत्पादन में प्रयोग

‘संघटक’ के रूप में भी किया जा रहा है। परिणामस्वरूप, इससे भारतीय रेशम की गुणवत्ता में उल्लेखनीय सुधार के अतिरिक्त हमारे देश में प्रति इकाई क्षेत्र रेशम उत्पादन दुगुना हो गया है।

हमें अन्तर्राष्ट्रीय कोटि के रेशम की आवश्यकता क्यों है?

आज, भारत में तेजी से बदल रहे वस्त्र उद्योग को अधिकाधिक गुणयुक्त रेशम की आवश्यकता है। विद्युत्करघा क्षेत्र की न्यूनतम मांग की पूर्ति हेतु रु.13,000 लाख की विदेशी मुद्रा प्रतिवर्ष रेशम के आयात पर व्यय की जा रही है। इस प्रकार, अन्तर्राष्ट्रीय कोटि के द्विप्रज रेशम के उत्पादन में वृद्धि अत्यावश्यक है। उच्च कोटि के रेशम के उत्पादन में स्थिरता से भारतीय रेशम उद्योग को समर्थन मिलेगा और रेशम कृषकों को भी, चूंकि अंतिम उत्पाद के मूल्य के 50 प्रतिशत से अधिक अंश उन्हें ही प्राप्त होता है।

किन्तु, क्या यह व्यवहार्य है?

किसी भी नये उद्यम के लिए उच्च लाभ प्राथमिक निर्देशक कारक है एवं द्विप्रज रेशम उत्पादन में निश्चित रूप से उच्चतर लाभ की क्षमता है। 100 द्विप्रज स्वस्थ बीज समूहों का समुचित ढंग से पालन करने पर एकल कोसा वजन 1.8 ग्राम एवं 400 कोसे / स्व.बी.स.होने पर 72 किग्रा. या लगभग 70 किग्रा. उपज प्राप्त होनी चाहिए और इसकी उपलब्धि संभव भी है (तालिका-1)।



कवच प्रतिशतता अधिक होने के कारण द्विप्रज की रेंडिट्टा कम है यानी 1 किग्रा. रेशम के लिए 10-11 किग्रा. बहुXद्विप्रज कोसों की तुलना में मात्र 8-9 किग्रा. द्विप्रज कोसों की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त, बहुXद्विप्रज के रु.750

प्रति किग्रा. के बाजार मूल्य की तुलना प्रति किग्रा. बहुप्रज रेशम का मूल्य रु.950 है। इस प्रकार,

- ◆ द्विप्रज से पत्तों की प्रति इकाई मात्रा से बेहतर कोसों का उत्पादन ;
- ◆ धागाकृत कोसों की प्रति इकाई मात्रा से अधिक रेशम की प्राप्ति, एवं
- ◆ इससे बहुXद्विप्रज की अपेक्षा द्विप्रज रेशम से अधिक मूल्य की प्राप्ति होती है।

तालिका 1: केंरेअ व प्रसं, मैसूर में राष्ट्रीय रेशम उत्पादन परियोजना के अधीन प्रशिक्षण कार्यक्रम (1990-91) के दौरान द्विप्रज संकर नस्लों का निष्पादन

विवरण	ऋतु	
	अप्रैल/मई	अक्टू./नव.
पालित स्व बी स की संख्या	105	125
वास्तविक उपज (किग्रा.)	73.67	89.55
कोसा वजन (ग्रा.)	1.9	1.8
उपज / 100 स्व बी स (किग्रा.)	70.2	71.6
पत्ता-कोसा अनुपात	17.3:1	16.5:1

क्या ऐसा कृषि क्षेत्र में हो रहा है?

उत्तर सकारात्मक और नकारात्मक दोनों ही हैं। यद्यपि सभी कृषक इस नई प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने में सक्षम नहीं हैं, बहुत अधिक संख्या में कृषक द्विप्रज रेशम का सफलतापूर्वक उत्पादन कर रहे हैं (तालिका 2-4)।

तथापि, इसका भी सुस्पष्ट उल्लेख होना चाहिए कि द्विप्रज फसल की सफलता मुख्यतः कुछेक आवश्यक पूर्वापेक्षाओं की पूर्ति पर निर्भर करती है।

तालिका - 2
हासन (कर्नाटक) में कृषकों द्वारा शुद्ध द्विप्रज
का निष्पादन (1989-90)

क्र. सं.	कृषक का नाम	पालित स्व बी स की संख्या	वास्तविक उपज (किग्रा.)	उपज / 100 स्व बी स (किग्रा.)
1.	चन्द्रशेखर (88-89) वल्द सिद्दरामन्ना सिगेगुड्ड कवलु, हासन तालुक	600	324	54.0
2.	चन्द्रशेखर (89-90) वल्द सिद्दरामन्ना सिगेगुड्ड कवलु, हासन तालुक	1500	900	60.0
3.	नागम्मा, कबति (88-89) हासन	1200	600	50.0
4.	नागम्मा, कबति (89-90) हासन	1200	710	59.2
5.	लक्ष्मीगौडा (89-90) वल्द कांगेगौडा गदेनहल्ली, हासन	800	480	60.0

तालिका - 3
पी3 फार्म, नागमंगला (कर्नाटक) में शुद्ध द्विप्रज
प्रजातियों का निष्पादन (1987-90)

प्रजाति	स्व बी स की संख्या	कोसा उपज / 100 स्वबीस संख्या	वजन (किग्रा.)	एकल कोसा वजन (ग्रा.)	एकल कवच वजन (ग्रा.)	कवच प्रतिशतता (%)
के ए	880	41383	74.3	1.830	0.383	20.9
एन बी ₇	942	41786	75.2	1.797	0.380	21.2
एन बी ₁₈	1518	40243	71.6	1.800	0.383	21.3
एन बी ₄ डी ₂	2441	41535	75.3	1.817	0.387	21.3

तालिका - 4
पश्चिम बंगाल के नादिया में बंगोरिया गाँव के कृषकों द्वारा द्विप्रज
संकर नस्लों का निष्पादन (1988-89)

कीटपालक का नाम	स्व बी स की संख्या	कुल उपज (किग्रा.)	उपज/100 स्व बी स (किग्रा.)
आदित्य बिश्वास	200	142.00	71.00
जाकिर हसन	100	73.40	73.40
चित्त दास	159	118.55	74.56
आदित्य बिश्वास	150	104.20	69.46

क्षेत्र व काल का चयन

द्विप्रज रेशमकीटों में ठंडी जलवायु के प्रति उत्तम अनुकूलनशीलता है एवं इन्हें उच्च पोषक तत्वों युक्त शहतूत पत्तों की आवश्यकता होती है। इस प्रकार, द्विप्रज फसल की सफलता हेतु विशिष्ट क्षेत्रों एवं काल की पहचान अत्यन्त महत्वपूर्ण है। उदाहरणस्वरूप, द्विप्रज संकर नस्लों के लिए सितम्बर से फरवरी की अवधि कर्नाटक में उत्तर कन्नड़, हासन एवं चिक्मंगलूर क्षेत्रों हेतु आदर्श है।

सफल फसल की आवश्यक पूर्वापेक्षाएं

- ◆ क्षेत्र व काल का चयन
- ◆ शहतूत कृषि सिंचाई सुविधा, उर्वरक एवं समयानुकूल छंटाई
- ◆ पर्याप्त कीटपालन सुविधाएं
- ◆ कीटपालन गृह का विसंक्रमण एवं स्वास्थ्यकर स्थितियों को बनाए रखना
- ◆ गुणयुक्त बीज व चाकी कीटों का पालन
- ◆ उत्तरावस्था एवं कोसा - सृजन की अवस्थाओं में सावधानी

शहतूत कृषि

द्विप्रज रेशमकीटों के सफलतापूर्वक पालन हेतु उच्च पोषक तत्वों युक्त शहतूत पत्तों की कृषि सर्वाधिक महत्वपूर्ण पूर्वापेक्षा है। इस घटक पर जापानी वैज्ञानिक भी अत्यधिक बल देते हैं तथा कृषकों के फसल परिणाम के विश्लेषण से स्पष्ट है

कि जापान में फसल की सफलता में शहतूत का योगदान 38.2 प्रतिशत है जो रेशमकीट फसल की सफलता के उत्तरदायी घटकों में शीर्ष पर रहा। अपेक्षित पोषक गुणों से युक्त शहतूत पत्तों की पैदावार में सिंचाई सर्वाधिक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तत्पश्चात् समुचित परिपक्वता प्राप्त करने में पत्तों को प्रदत्त आदर्श समय तथा अन्य निवेशों यथा खाद एवं उर्वरक का स्थान आता है। केंरेअ व प्रसं, मैसूर एवं अन्य संस्थानों के वैज्ञानिकों ने यह दर्शाया है कि विशिष्ट कृषि प्रणाली के अनुपालन से द्विप्रज कीटपालन सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

चाकी भूखंड हेतु कृषि प्रणाली

अंडों से बाहर आनेवाले नन्हें रेशमकीटों के शरीर का वजन पहले की अवस्थाओं के दौरान (तृतीय निर्मोचन तक) 400 गुना बढ़ता है जबकि उत्तरावस्था (चौथे व पांचवें निरूपों) में मात्र 25 गुने वृद्धि होती है और इस प्रकार, प्रथम कुछेक दिनों में कीटों का विकास उत्तरावस्था के विकास काल में प्रतिबिम्बित होता है। स्पष्टतः, उच्चतर जल अंश एवं पोषक तत्वों की आपूर्ति के विशेष संदर्भ में आहार की आवश्यकता का अत्यधिक महत्व है।

नस्ल

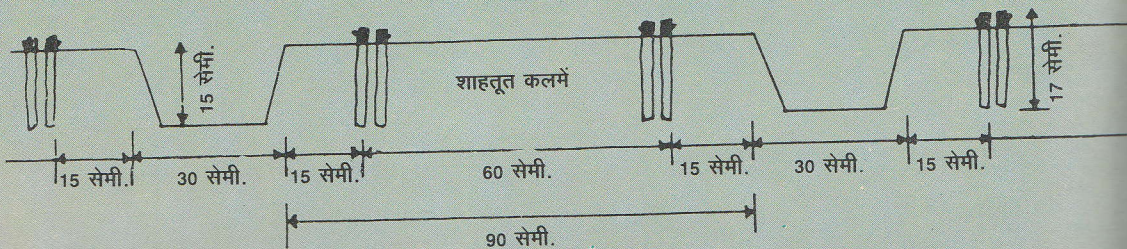
के₂, एस₅₄, एस₃₆, एमआर₂ एवं एस₁ प्रजातियों की अनुशंसा की गई है।

अन्तरण

60x60 सेमी. का अन्तरण रखना चाहिए (चित्र-1)।

खाद

दो विभक्त खुराकों में प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष 40 मी. टन बरदर से खेत की खाद का अनुप्रयोग अनुशंसित है।



चित्र 1 : पौधारोपण विधि का आरेखी निरूपण

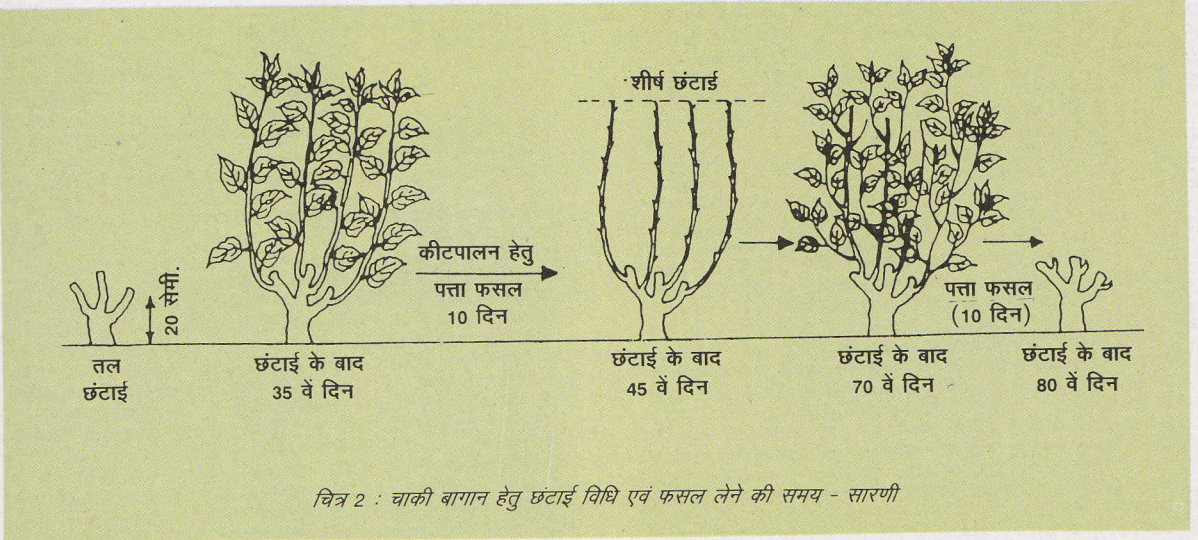
उर्वरक

आठ विभक्त खुराकों में प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर 225:150:150 किग्रा. की दर से नाइट्रोजन : फास्फोरस : पोटेश का अनुप्रयोग अनुशंसित है।

मेंड़ व कूड़ बनाते हुए प्रति एकड़ 34,000 गैलन जल की दर से मिट्टी के प्रकार के अनुसार 4-7 दिनों में एक बार सिंचाई अनुशंसित है।

छंटाई

प्रथम फसल में तल छंटाई के बाद द्वितीय फसल में शीर्ष छंटाई बारी - बारी से करनी चाहिए (चित्र - 2)।



चित्र 2 : चाकी बागान हेतु छंटाई विधि एवं फसल लेने की समय - सारणी

फसल लेना

प्रथम फसल में पत्तों की तुड़ाई एवं द्वितीय फसल में परवर्ती प्ररोह द्वारा बारी - बारी से फसल लेना अनुशंसित है।

पत्ता उपज

प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर 28 मी. टन चाकी पत्तों की फसल ली जा सकती है जो 1.55 लाख स्व.बी.स. के द्वितीय निर्मोचन तक पालन हेतु पर्याप्त है।

उपरोक्त प्रणाली चाकी कीटपालन केन्द्रों से सम्बद्ध मात्र चाकी शहतूत बागानों के लिए नियत है। यदि कृषक चाकी कीटपालन केन्द्रों का लाभ उठाने में असमर्थ रहें तो वे अपने वर्तमान शहतूत बागान का 5 प्रतिशत निर्धारित कर अनुशंसित प्रणाली का पालन कर सकते हैं।

उत्तरावस्था के कीटों हेतु शहतूत कृषि की समग्र प्रणाली

नस्ल

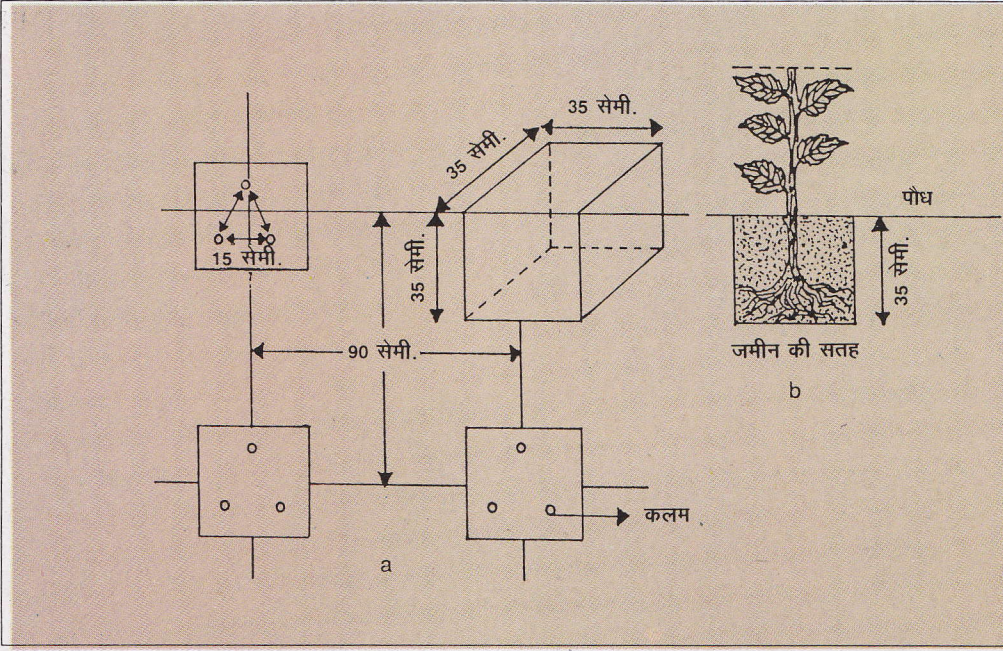
कन्वा₂ की अनुशंसा दक्षिण बिहार को छोड़कर सम्पूर्ण केन्द्रीय भारत, दक्षिण व पश्चिम भारत के लिए की गई है। एस₃₆ एवं एस₅₄ समतल क्षेत्रों के लिए नई सर्वोत्कृष्ट नस्लें हैं। उच्च उपजवाली इन सभी प्रजातियों के लिए सुनिश्चित सिंचाई आवश्यक है। पश्चिम बंगाल व दक्षिण बिहार के लिए एस₁, पहाड़ी क्षेत्रों के लिए टी आर₁₀ एवं कश्मीर के लिए चाइना व्हाइट की अनुशंसा की गई है।

अन्तरण

पहाड़ी क्षेत्रों में 90x90 सेमी. अन्तरण तथा अन्य स्थानों पर 60x60 सेमी. अन्तरण रखना चाहिए (चित्र - 3)।

सिंचाई

पत्तों में 70 प्रतिशत आर्द्रता अंश उत्तरावस्था के रेशमकीटों के विकास हेतु अनिवार्य है, एवं इस प्रकार, सिंचाई की वास्तविक आवश्यकता का निर्धारण स्थानीय दशाओं के अनुसार करना चाहिए। इसके लिए, द्विप्रज रेशम उत्पादन अपनाने के लिए इच्छुक सभी कृषकों को उस क्षेत्र विशेष हेतु सही सिंचाई काल-परिमाण सारणी का पता लगाने के लिए केन्द्रीय रेशम बोर्ड के तकनीक सेवा केन्द्र से सम्पर्क करना चाहिए। मिट्टी की श्रेणी के अनुरूप सिंचाई 10-15 दिनों



चित्र 3 क : पर्वतीय क्षेत्रों में पौधारोपण हेतु खाका एवं गड़दा के विनिर्देशन
चित्र 3 ख : पौध का गहरा रोपण

में एक बार करनी चाहिए। प्रति सिंचाई प्रति एकड़ 34,000 गैलन जल देना चाहिए।

(जस्ता सल्फेट)/हे./वर्ष की दर से पर्णीय अनुप्रयोग की अनुशंसा की गई है।

खाद

100 किग्रा. शहतूत पत्तों के उत्पादन में मिट्टी से 1 किग्रा. नाइट्रोजन लगता है और स्पष्टतया इसकी प्रतिपूर्ति होनी चाहिए।

वर्ष की शुरुआत होने पर 20 मी. टन कार्बनिक खाद (खेत की खाद / कम्पोस्ट)/हे./ वर्ष का अनुप्रयोग एक खुराक में करना चाहिए। मिट्टी की जल - धारण क्षमता के साथ उर्वरता में वृद्धि लाने के लिए हल्की संरचना की (बालुई) मिट्टी हेतु तालाब की गाद का भी अनुप्रयोग किया जा सकता है। वर्ष के दौरान फलीदार फसलों (ढेंचा, सनहेम्प, कुलथी आदि) की हरी खाद देना उत्तम है।

किसी भूखंड हेतु उर्वरक की खुराक एवं उसके प्रकार के निर्धारण के पूर्व मिट्टी परीक्षण इकाइयों से मिट्टी का परीक्षण करा लेना चाहिए।

नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटैश उर्वरक के अतिरिक्त प्रत्येक फसल के पश्चात् बराबर विभक्त खुराकों में 10 किग्रा. जस्ता

सावधानी के संकेत

सामान्यतः, यह देखा गया है कि कृषक शहतूत पत्तों के पूर्णतया परिपक्व होने के पूर्व रेशमकीट कूचित करते हैं। स्वाभाविक है कि रेशमकीटों के बड़े होने पर पत्तों की एवं रेशमकीट की अवस्थाएं मेल नहीं खाती जिसके परिणामस्वरूप बार - बार फसल की क्षति होती है। अतः, दो लगातार पत्तों की फसल के बीच 60-70 दिनों का अन्तर अवश्य रखना चाहिए। उत्तरावस्था के द्विप्रज रेशमकीटों हेतु उपयुक्त गुणयुक्त पत्तों की पैदावार आवश्यक है।

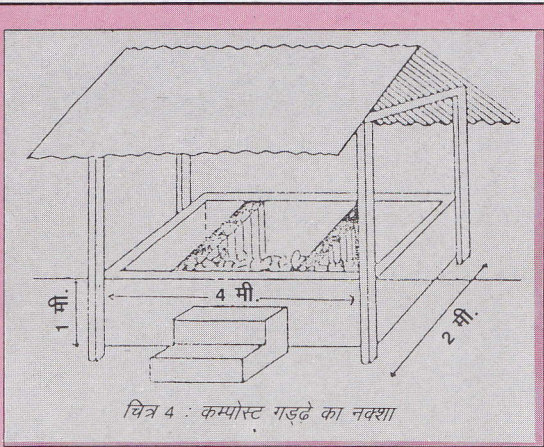
विभिन्न क्षेत्रों हेतु उर्वरक अनुप्रयोग की अनुसूची (ना : फा : पो / हे. / वर्ष) तालिका - 5 में दी गई है।

तालिका - 5

विभिन्न क्षेत्रों हेतु उर्वरक अनुप्रयोग अनुसूची (ना: फा: पो - किग्रा./ हे./ वर्ष)

अनुसूची	दक्षिणी व केन्द्रीय क्षेत्र (5 फसल)	उत्तरी व पूर्वी क्षेत्र (4 फसल)	पर्वतीय क्षेत्र★ (3 फसल)
I	60 : 60 : 60	84 : 45 : 28	50 : 25 : 25
II	60 : 00 : 00	84 : 45 : 28	50 : 00 : 00
III	60 : 60 : 60	84 : 45 : 28	50 : 25 : 25
IV	60 : 00 : 00	84 : 45 : 28	—
V	60 : 00 : 00	—	—
कुल	300 : 120 : 120	336 : 180 : 112	150 50 : 50

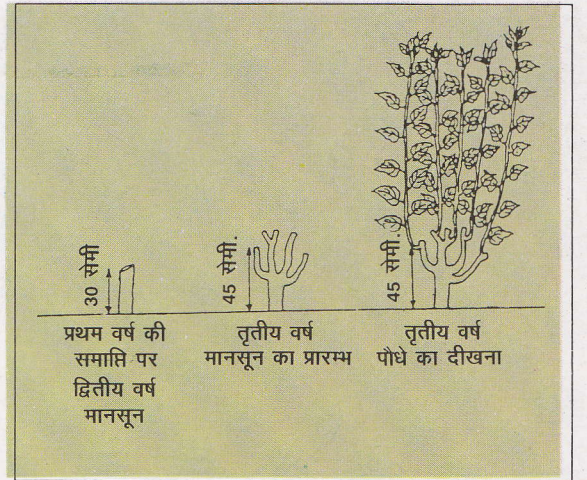
★ पश्चिमी घाट क्षेत्र हेतु दक्षिणी व केन्द्रीय क्षेत्रों के लिए नियत उर्वरक अनुप्रयोग अपनाना चाहिए जहाँ 90x90 सेमी. अन्तरण के साथ पांच फसलें ली जा सकती हैं।



टिप्पणी : खेत की खाद का अभाव आज, एक महत्वपूर्ण घटक है। अतः, "कार्बनिक खाद" तैयार करने हेतु संगठित प्रयास किए जाने चाहिए। कृषकों द्वारा रद्दी शहतूत पत्ते, शय्या रद्दी एवं रेशमकीट विषा का भी समुचित उपयोग नहीं किया जा रहा है। यह, शहतूत बागान के लिए कम्पोस्ट खाद का स्रोत हो सकता है। इसके लिए, कृषकों को शहतूत या अन्य किसी कृषि भूमि के एक कोने में छाया के नीचे एक गहरा (12'x6'x5' आकार का) गड़ढा बनाना चाहिए। अन्यथा, रद्दी व विषा को प्रत्येक फसल के पश्चात् 3-6" मिट्टी से ढक देना चाहिए। इससे विषा के माध्यम से रोगों के फैलने पर नियंत्रण में सहायता मिलेगी (चित्र - 4)।

फसल लेना

सम्पूर्ण मैदानी क्षेत्र हेतु प्ररोह फसल की चरणवार विधि अनुशासित है। इस विधि से पत्ते की उपज में 20-25% की वृद्धि होती है। पर्वतीय क्षेत्रों में, पत्तों की तुड़ाई के बाद वर्षाकाल में एक बार वार्षिक छंटाई की विधि अपनानी चाहिए (चित्र - 5)।



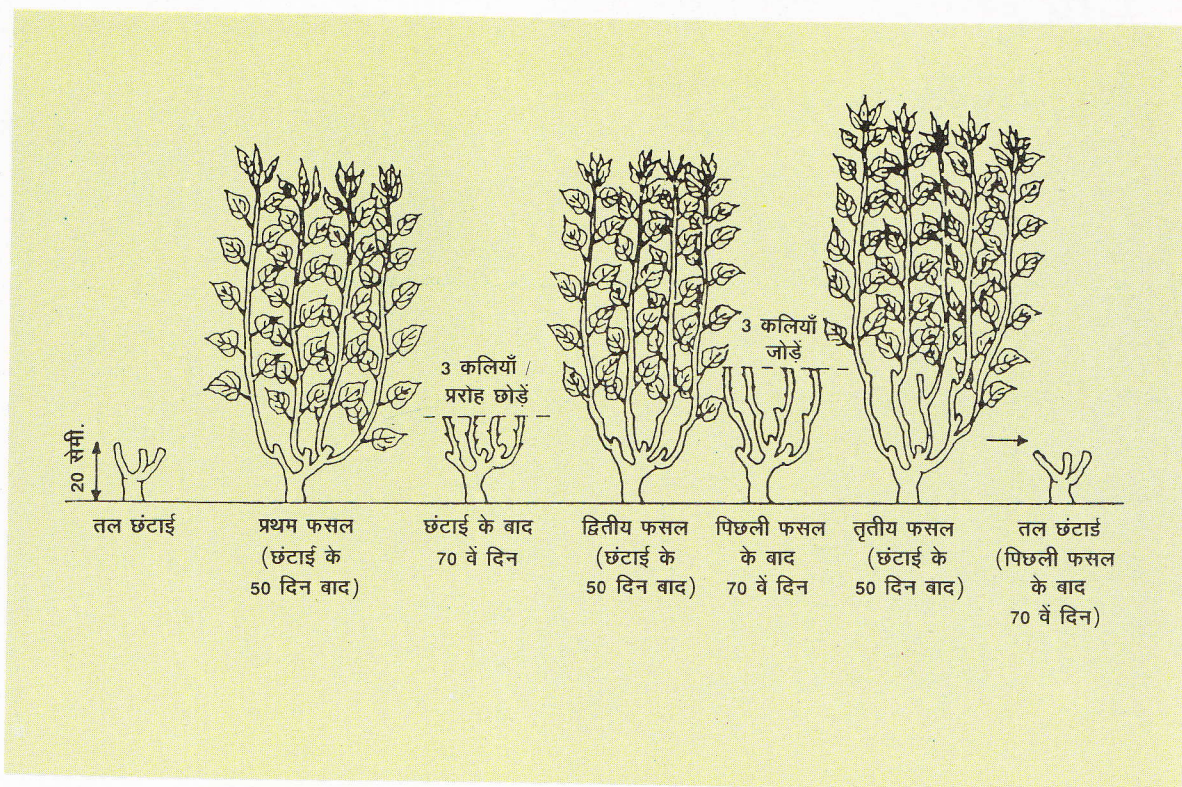
चित्र 5: पर्वतीय क्षेत्रों हेतु छंटाई पद्धति

पत्ता उपज

एक हेक्टेयर भूमि से एक वर्ष में मैदानी क्षेत्रों में 40 मी.टन एवं पर्वतीय क्षेत्रों में 20 मी. टन पत्तों की फसल ली जा सकती है।



चित्र 6 क: प्ररोह फसलन विधि



चित्र 6 ख: प्ररोह फसलन की उच्चायी विधि

शहतूत के रोग व नाशीकीट का नियंत्रण

यद्यपि शहतूत के अनेक रोगों व नाशीकीटों के संबंध में सूचना मिली है, सूत्रकृमि द्वारा उत्पन्न जड़ - गांठ (चित्र - 7) अनेक क्षेत्रों में अत्यन्त गंभीर नाशीकीट है। इसी प्रकार, *मिली बग* के कारण होनेवाले लक्षणों को सामान्यतया टुकरा (चित्र - 8) के नाम से जाना जाता है जिसके फलस्वरूप शहतूत पौधों का विकास अवरुद्ध हो जाता है। शहतूत के महत्वपूर्ण रोगों व नाशीकीटों हेतु किए जानेवाले विभिन्न नियंत्रण उपाय तालिका - 6 में दिए गए हैं।

तालिका - 6
शहतूत के रोगों व नाशीकीटों का नियंत्रण

रोग/ नाशीकीट	लक्षण	नियंत्रण	सुरक्षा अवधि
रोग			
जड़ - गांठ	जड़ों पर वृक्षव्रण की संरचना तथा पौधों का विकास अवरुद्ध	नीम या पोंगामिया खल्ली का अनुप्रयोग - चार विभक्त खुराकों में 1 टन / हे. / वर्ष की दर से या चार विभक्त खुराकों में कार्बोफुरान 3 ग्राम - 30 किग्रा. / हे./ वर्ष की दर से	40-50 दिन
चूर्णिल आसिता	पत्तों की निचली सतह पर सफेद चूर्णिल धब्बे	0.2 प्रतिशत डिनोकेप या कार्बेनडेजिम 50 डब्ल्यू. पी. का छिड़काव	7 दिन
पत्ता दाग	पत्तों पर अनियमित भूरे दाग	0.2 प्रतिशत कार्बेनडेजिम 50 डब्ल्यू. पी. का छिड़काव	7 दिन
नाशीकीट			
मिली बग	तने का चौरस होना, शीर्ष पत्तों का मुड़ना एवं अवरुद्ध विकास (लक्षण सामान्यतः टुकरा के नाम से ज्ञात)	10 दिनों के अन्तराल पर दो बार 0.5% साबुन के घोल में तैयार 0.2% डीडीवीपी का पर्णिय अनुप्रयोग प्राकृतिक दुश्मन <i>क्रिप्टोलेक्मस मॉट्रोइजेइरी</i> को निर्मुक्त करना	17 दिन
थ्रिप्स	पत्तों पर सफेद धारियाँ या व्रण	7 दिनों के अन्तराल पर दो बार 0.02% डी डी वी पी का पर्णिय अनुप्रयोग	7 दिन
जैसिड	पत्तों की नोक / परिधि पर झुलसा दीखना	0.2% डी डी वी पी का पर्णिय अनुप्रयोग	7-10 दिन



चित्र 7: शहतूत का जड़-गांठ रोग



चित्र 8: दुकरा रोग के लक्षण

कोटि के शहतूत पत्तों के उत्पादन बहुत अधिक सुधारा जा सकता है।

कीटपालन तकनीक/कीटपालन गृह

विद्यमान कीटपालन गृहों हेतु अपेक्षित परिवर्तन

भारत में अधिकांश रेशम कृषक अपने रहने के कमरे को ही रेशमकीट पालन के लिए भी प्रयोग करते हैं। द्विप्रज रेशम कीटपालन गृह के सुधार हेतु और अधिक रिक्झकियाँ और रोशनदान लगाए जा सकते हैं। उत्तम होगा कि कमरे में कृत्रिम छत की व्यवस्था की जाए और चारों ओर वृक्ष लगाए जाएं जिससे कीटपालन गृह ठंडा रहे। छोटी अवस्था के रेशमकीट के पालन के लिए एक अलग कमरे की व्यवस्था की जानी चाहिए।

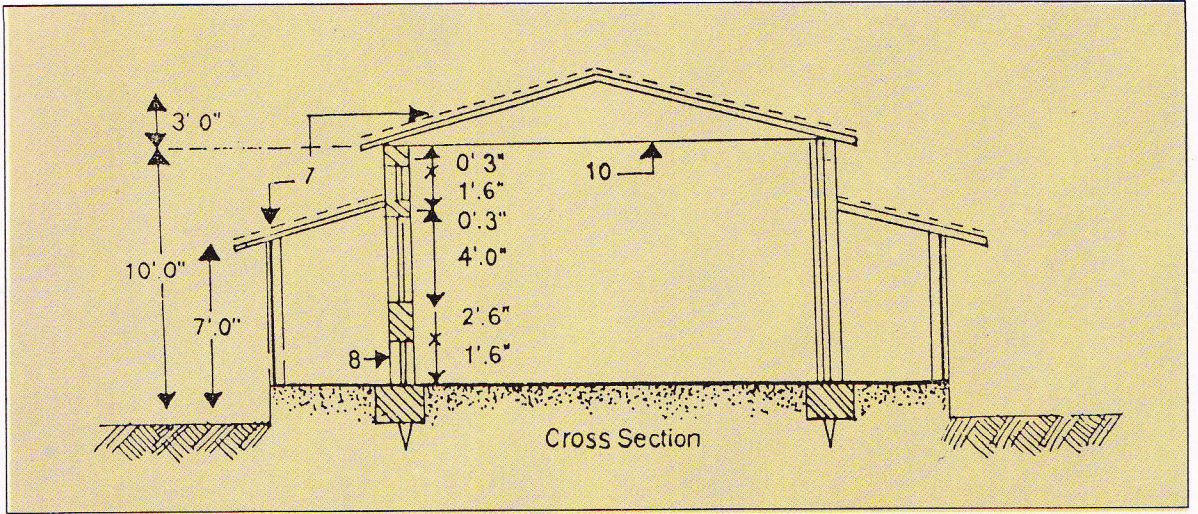
नए कीटपालन गृह की आयोजना

नए कीटपालन गृह की आयोजना के समय बागान के आकार एवं शुरू की जानेवाली बीज समूहों की मात्रा पर ध्यान देना चाहिए। 250 स्व बी स/फसल के कीटपालन के लिए 16'x34' आकार का कीटपालन कक्ष एवं 16'x12' आकार का एक पृथक पत्ता परिरक्षण कक्ष अपेक्षित हैं। आवश्यकतानुसार कीटपालन गृह के चारों ओर 4' चौड़ा एक बरामदा तथा छायादार वृक्ष कमरे के अन्दर के तापक्रम को कम करने के लिए वांछनीय हैं। कमरे में अनेक खिड़कियाँ तथा वायु संवातन की व्यवस्था होनी चाहिए। कीटपालन गृह संबंधी विवरण चित्र 9 क व 9 ख में दिए गए हैं। क्षेत्रफल पर निर्भर करते हुए कमरे की ऊँचाई में 10 से 15' तक अन्तर हो सकता है। अपेक्षाकृत गर्म क्षेत्रों में ऊँची छत को वरीयता दी जाती है। कृत्रिम छत या मोटी दीवार कक्ष के तापमान के नियंत्रण में और भी अधिक लाभकारी है। पत्ता परिरक्षण हेतु एक पृथक कक्ष की व्यवस्था वांछनीय है। यूजी संकट से बचने के लिए तार/नायलोन की जाली के घेरे की व्यवस्था होनी चाहिए।

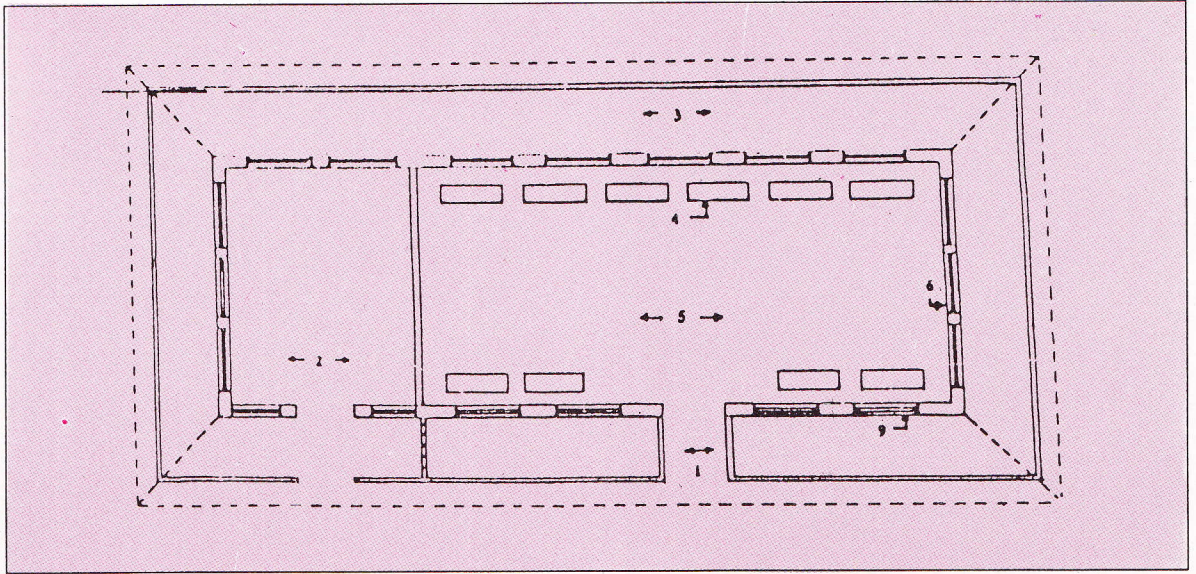
विद्यमान बागान हेतु कृषि प्रणाली

विद्यमान बागान को खाद एवं सिंचाई के सम्बन्ध में दी गई प्रणाली को अपनाते हुए द्विप्रज कीटपालन के अनुरूप अपेक्षित

कीटपालन गृह के दिग्बिन्यास के संबंध में आवश्यकतानुसार धूप से बचने या उसके व्यवहार में लाने हेतु अपेक्षित ध्यान दिया जाना चाहिए।



चित्र 9 क : कीटपालन गृह का उर्ध्वाधर दृश्य



नक्शा

चित्र 9 ख : आदर्श कीटपालन गृह का खाका - चित्र

मानक 1:100

1. बाहरी कक्ष; 2. पत्ता परिरक्षण कक्ष; 3. खुला बरामदा; 4. स्तम्भ व ट्रे; 5. कीटपालन हॉल व कार्य करने का स्थान; 6. विष्ठा निष्कासन;
7. दोहरे चोतरवाले खपडैल की छत; 8. वायु प्रवेश मार्ग (चित्र 9 क); 9. तार की जाली लगी खिड़की; 10. कृत्रिम छत (चित्र 9 क)।

द्विप्रज कीटपालन हेतु आदर्श तापक्रम एवं आर्द्रता अवस्थाएं

प्रथम दो अवस्थाओं में तापक्रम एवं आर्द्रता आवश्यकताएं उत्तरावस्था की अपेक्षा थोड़ी अधिक होती हैं। भीगे फोम की गदियों एवं मोमी कागजों (या नीले पोलिथिन की तह) के प्रयोग से आर्द्रता को नियमित किया जा सकता है। इसी

प्रकार, विद्युत कक्ष उष्मायक अथवा चारकोल स्टोव के प्रयोग द्वारा तापक्रम में वृद्धि की जा सकती है। पहले की अवस्थाओं (प्रथम एवं द्वितीय) में तापक्रम एवं आर्द्रता क्रमशः लगभग 26 से 28° सेग्रे एवं 80 से 90% होनी चाहिए। तथापि उत्तरावस्था में उत्कृष्ट वृद्धि हेतु 24-25° सेग्रे एवं 70-75% सापेक्ष आर्द्रता आदर्श हैं।

कीटपालन व अन्य आवश्यक उपकरणों की व्यवस्था

उच्च उपजवाले रेशमकीट डिम्बकों के समुचित विकास के लिए पर्याप्त अन्तरण देना अनिवार्य है। इस प्रकार, द्विप्रज हेतु अनुशासित अन्तरण के आदर्श परिणाम की प्राप्ति हेतु सख्ती से पालन करना चाहिए। विभिन्न अवस्थाओं में रेशम कीटपालन हेतु अपेक्षित आदर्श शय्या अन्तरण के साथ कीटपालन ट्रे की संख्या तालिका - 7 में दी गई है।

द्विप्रज के 250 स्व बी स के कीटपालन हेतु आवश्यक उपकरण संबंधी विवरण तालिका - 8 में दिए गए हैं।

तालिका - 7

250 द्विप्रज स्व बी स हेतु कीटपालन ट्रे की आवश्यकता

अवस्था	आकार	संख्या	
I	4' X 3'	लकड़ी	5
	3.5' व्यास	बांस	5
	4' व्यास	बांस	5
II	4' X 3'	लकड़ी	12
	3.5' व्यास	बांस	15
	4' व्यास	बांस	12
III	4' X 3'	लकड़ी	25
	3.5' व्यास	बांस	32
	4' व्यास	बांस	25
IV	4' X 3'	लकड़ी	50
	3.5' व्यास	बांस	62
	4' व्यास	बांस	50
V	4' X 3'	लकड़ी	100
	3.5' व्यास	बांस	125
	4' व्यास	बांस	100

रेशमकीट अंडों की आवश्यकता

सफल फसल हेतु गुणयुक्त रेशमकीट बीज एक अनिवार्य घटक है और इसे राष्ट्रीय रेशमकीट बीज परियोजना या राज्य रेशम उत्पादन विभाग के बीजागारों से प्राप्त किया जा सकता है। यह भी आवश्यक है कि पत्तों की उपलब्धता के अनुरूप बीज की आवश्यकता का सही-सही मूल्यांकन किया जाए। मैदानी

तालिका - 8

250 स्व बी स हेतु कीटपालन उपकरणों की आवश्यकता

मद	परिमाण
चाकी कीटपालन लकड़ी का ट्रे (3' X 4') या 4' व्यास का बांस का गोल ट्रे	12
चाकी स्तंभ	02
फोम की पट्टियाँ (3' X 2" X 1.5")	40
कक्ष तापक	01
चाकी सफाई जाली (1 सेमी. जाली)	20
मोमी कागज / नीला पालिथीन शीट (मी.)	20
चाकी पत्ता भंडारण हेतु पत्ता प्रकोष्ठ	01
चीनी कांटा (जोड़ा)	02
पंख	02
बांस का कीटपालन ट्रे (4' व्यास)	100
कीटपालन स्तंभ (5' X 2.5' X 7.5')	10
प्लास्टिक का निपात्य प्रतिस्थापक या चींटीरोधी कूप	40
बांस का प्रतिस्थापक (6' X 4')	200
पोषण स्तंभ	02
थाला स्तंभ	02
पत्ता काटने का बोर्ड	02
पत्ता काटने का चाकू	02
कूड़ा रखने का पालिथीन बैग	04
शय्या सफाई की जाली (2 सेमी.जाली)	200
शुष्क व आर्द्र तापमापी	01
स्प्रेयर	01

क्षेत्रों व पटारों में प्रतिवर्ष प्रति हेक्टेयर करीब 3000 स्वबीस की आवश्यकता होती है। तथापि पर्वतीय क्षेत्रों में लगभग 1500 स्वबीस की आवश्यकता होती है। शहतूत कृषि हेतु अनुशासित प्रणाली नहीं अपनाए से पत्तों की उपज में कमी आती है जिसके फलस्वरूप कीटपालन हेतु लिए जानेवाले स्वबीस की संख्या समानुपाती ढंग से कम करनी होगी।

विसंक्रमण

रोग उत्पन्न करनेवाले जीवाणुओं का नाश विसंक्रमण है। इसे कीटपालन प्रारम्भ करने के पूर्व करना चाहिए। सामान्यतः, विसंक्रमण हेतु 2% फार्मेलिन घोल का छिड़काव करना चाहिए (आम बाजार में उपलब्ध फार्मेलिन में लगभग 36% फार्मेलिडिहाइड रहता है जिसके एक अंश को 17 अंश जल के साथ मिलाने पर 2% फार्मेलिन घोल तैयार होता है)। 2% फार्मेलिन घोल का लगभग 136 लीटर कीटपालन उपकरणों सहित 16' X 46' X 12' आकार के कीटपालन गृह के विसंक्रमण हेतु अपेक्षित है। फार्मेलिन के प्रभाव में वृद्धि के लिए 0.5% चूने का घोल मिलाना चाहिए तथा कीटपालन कक्ष का तापक्रम 25° सेग्रे से अधिक होना चाहिए।

कीटपालन जाली, फोम की गद्दी व धात्विक प्रतिष्ठापनों को छोड़कर अन्य कीटपालन उपकरणों को प्रथमतः धूप में पांच घंटे सुखाकर 5% विरंजक चूर्ण के घोल में भली-भांति धो लेना चाहिए। इस घोल में 1 लीटर जल में 50 ग्राम विरंजक चूर्ण मिलाया जाता है। तत्पश्चात्, समी उपकरणों को छाया में सुखाया जाता है। वायुरुद्ध कीटपालन गृह में, फार्मेलिन अधिक प्रभावी होता है। तथापि, 5% विरंजक चूर्ण विसंक्रमण खुले कीटपालन गृह में लाभदायक है।

सफाई के पश्चात्, कीटपालन उपकरण कीटपालन गृह में व्यवस्थित किए जाते हैं। प्रभावी धूमीकरण हेतु एक कड़ाह में 13 अंश बाजारु फार्मेलिन, 10 अंश जल और 8 अंश पोटेशियम परमैंगनेट मिलाकर वायुरुद्ध कीटपालन कक्ष के मध्य में रखना चाहिए।

अंडों का उष्मायन व एकसमान अंडच्छेदन

रेशमकीट अंडों को दिवस की शीतल वेला में ले जाना चाहिए और इस प्रयोजनार्थ विशेष रूप से तैयार अंडा परिवहन बक्सों, का प्रयोग करना चाहिए। लाने के बाद, अंडों का सतह विसंक्रमण करने के लिए उन्हें 2% फार्मेलिन घोल में लगभग 5 मिनट तक डुबाये रखना चाहिए और फिर छाया में सुखाना चाहिए। तत्पश्चात्, अंडों को मोमी कागज/नीले पालिथीन शीट पर फैला देना चाहिए।

लकड़ी के ट्रे में, फोम की गीली गदियाँ चारों तरफ रखी जाती हैं तथा दूसरे मोमी कागज / नीले पालिथीन शीट से ढका जाता है (चित्र - 10)। उष्मायन हेतु आदर्श तापक्रम एवं

आर्द्रता क्रमशः 25° सेग्रे. एवं 80% सापेक्ष आर्द्रता है। शीर्ष रंजकता की स्थिति से बीज समूह अंधेरे (काले बक्से) में रख जाते हैं एवं (शीर्ष रंजकता स्थिति के 2 दिन बाद अंडच्छेदन के दिन), उन्हें मंद प्रकाश में रखा जाता है जिससे 90% से अधिक अंडच्छेदन प्राप्त हो सके (चित्र - 11)।



चित्र 10: कक्ष तापक्रम पर अंडों का उष्मायन



चित्र 11: आदर्श अंडच्छेदन

कीटपालन प्रौद्योगिकी

नवजात कीटों हेतु समुचित आहार एवं सूक्ष्म - वातावरण के महत्व का उल्लेख पहले ही किया जा चुका है। मान्यताप्राप्त चाकी कीटपालन केन्द्रों से चाकी पालित कीटों की प्राप्ति को वरीयता दी जानी चाहिए। चाकी पालित कीटों को दिवस की शीतल वेला में ले जाना चाहिए। तथापि, कुछ बुनियादी सुविधाओं के होने पर कृषक स्वयं ही चाकी कीटपालन कर सकते हैं। यह सर्वदा उपयुक्त है कि चाकी कीटपालन कक्ष एवं ट्रे सहित चाकी कीटपालन स्तंभ पृथक हों (चित्र - 12)।

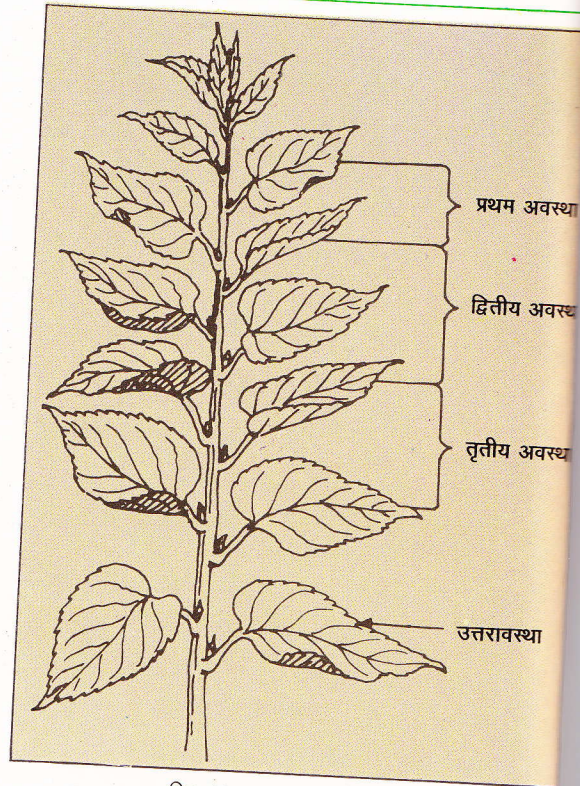


चित्र 12 : चाकी कीटपालन ट्रे की व्यवस्था

शहतूत पत्तों का चयन व भंडारण

छोटी अवस्था के रेशमकीटों हेतु शहतूत पत्ते अनिवार्य रूप से कोमल, उच्च जल अंश युक्त (75% से अधिक) हों एवं इनमें प्रोटीन व कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में हों। छोटी अवस्था के कीटों के पालन हेतु पत्तों की तुड़ाई निम्नस्वरूप की जाती है (चित्र - 13):

- ★ पोषण हेतु सबसे ऊपर के पत्ते का प्रयोग न करें।
- ★ प्रथम व द्वितीय अवस्था के कीटों हेतु पूर्ण विकसित कोमल पत्तों का प्रयोग करें।
- ★ तृतीय व चतुर्थ अवस्था में मध्यम (4-7 वें स्थान के) पत्ते दें।
- ★ पंचम अवस्था में परिपक्व स्वस्थ पत्ते दें।



चित्र 13: शहतूत पत्तों का चयन

उष्णकटिबंधीय अवस्थाओं में, पत्ते में शुष्कन तीव्र होता है। पत्ते की फसल प्रातः या सायंकाल ही लेनी चाहिए। पत्तों को एकत्र करने के लिए भीगे बोरे से ढकी टोकरी प्रयोग करनी चाहिए। पत्तों को अधिक आर्द्रता व कम तापक्रम की दशाओं में ढीला रख संग्रहित करना चाहिए। आर्द्रता अत्यन्त कम होने की स्थिति में, पत्तों पर जल का छिड़काव तथा समय - समय पर बोरे को भिगोते रहना चाहिए।

पोषण

छोटी अवस्था के रेशमकीटों को सदा काटे गए पत्ते ही खिलाने चाहिए। पोषण का समय प्रातः 5 बजे, दोपहर 11 बजे, सायं 4 बजे एवं रात्रि 10 बजे है। जबकि प्रथम व द्वितीय अवस्थाओं के रेशमकीटों के आहार हेतु क्रमशः 2 वर्ग सेमी. एवं 4 वर्गसेमी. आकार के काटे गए पत्ते देने चाहिए, तृतीय अवस्था के कीटों के पोषण हेतु पत्ते को चार टुकड़े में काटा जाता है। प्रत्येक पोषण के साथ शय्या में अंतरण में क्रमिक वृद्धि करनी चाहिए जिससे वर्धमान रेशमकीटों का पालन अति संकुल परिस्थिति में न हो (चित्र - 14)।

छोटी अवस्था के रेशमकीट नाजुक होते हैं और उन्हें भूखा नहीं रखना चाहिए। 1 वर्गसेमी. छिद्र की सफाई जाली का



चित्र 14: चाकी कीटों में आदर्श अंतरण

प्रयोग करना चाहिए जिससे कीटों को हाथ से स्पर्श न करना पड़े (चित्र - 15)। शय्या की सफाई प्रथम अवस्था में एक बार एवं द्वितीय अवस्था में दो बार करनी चाहिए। शय्या के कूड़ा - कर्कट के लिए पालिथीन थैले का उपयोग सदा उपयुक्त होता है।



चित्र 15: 1 वर्गसेमी. जालीवाले जाल से चाकी शय्या की सफाई

चतुर्थ व पंचम अवस्था के रेशमकीटों को आहार में या तो पूरा पत्ता या पत्ते लगे प्ररोह देने चाहिए। शुष्क मौसम के दौरान पंचम अवस्था में पत्तों के शुष्कन को न्यूनतम करने के लिए पत्ते लगे प्ररोह देना बेहतर है। गर्म मौसम में, कीटपालन

शय्या को मोमी कागज से ढकना उपयुक्त है। अवस्था के अनुसार पत्तों की आवश्यकता तालिका - 9 में दर्शाई गई है।

छोटी अवस्था के कीटों का पालन भली-भांति सम्पन्न होने और स्वस्थ रेशमकीट तैयार होने पर उत्तरावस्था के रेशमकीटों का पालन सरल हो जाता है। उत्तरावस्था में, पहले की अवस्थाओं की तुलना में तापक्रम एवं आर्द्रता कम होनी

तालिका - 9	
100 स्व.बी.स. हेतु पत्तों की आवश्यकता	
अवस्था	पत्तों की मात्रा (किग्रा.)
I	4
II	13
III	65
IV	208
V	1040
कुल	1330

चाहिए। मोटे व परिपक्व पत्ते जो तंतु, कार्बोहाइड्रेट एवं प्रोटीन अंश से समृद्ध हों, पर्याप्त परिमाण में खिलाए जाने चाहिए।

कीटपालन के मौसम एवं क्षेत्र के अनुसार खिड़कियों एवं फर्श के तल से लगे रोशनदानों को खोलकर और बन्दकर कीटपालन कक्ष में समुचित संवातन बनाए रखना चाहिए। निर्माण के दौरान निम्न आर्द्रता स्तर अपेक्षित है तथा फोम की गीली गह्रियाँ हटाई जा सकती हैं। सफाई जालियों एवं फोम की गह्रियों को दूबारा प्रयोग करने के पूर्व धोकर विसंक्रमित करना चाहिए।

रोग निवारण

कीटपालन गृह एवं उपकरणों को प्रत्येक कीटपालन के पूर्व एवं तुरंत बाद अवश्य विसंक्रमित करें। सख्त स्वास्थ्यकर अवस्थाओं में चाकी कीटों का पालन करें तथा कीटपालन शय्या एवं कीटपालन कक्ष में अतिरिक्त आर्द्रता न हो। अतिसंकुल अवस्था में कीटपालन नहीं करना सदा उपयुक्त है। अतिपोषण से बचें। कीटपालक को व्यक्तिगत स्तर पर भी स्वास्थ्यकर स्थिति बनाए रखना चाहिए एवं कीटपालन उपकरणों को उधार नहीं लेना चाहिए। विभिन्न अवस्थाओं के

एवं विभिन्न स्रोतों से प्राप्त कीटों का पालन एक स्थान पर नहीं करना चाहिए। ये सुझाव विभिन्न रेशमकीट रोगों की रोकथाम में दूरगामी होंगे।

ग्रेसरी एवं मस्कार्डिन रोगों के निवारण हेतु कीटपालन प्रारम्भ करने के साथ ही शय्या रोगाणुनाशी रेशमकीट औषध का छिड़काव करना चाहिए (तालिका - 10)। रेशमकीट औषध का छिड़काव प्रत्येक निर्मोचन के पश्चात्, कीटों के आहार लेना प्रारम्भ करने के आधे घंटे पूर्व करना चाहिए (चित्र - 16)।

तालिका - 10	
100 स्व.बी.स. हेतु रेशमकीट औषध अनुप्रयोग	
छिड़काव बारम्बारता	परिमाण (ग्रा.)
प्रथम निर्मोचन के पश्चात्	60
द्वितीय निर्मोचन के पश्चात्	120
तृतीय निर्मोचन के पश्चात्	580
चतुर्थ निर्मोचन के पश्चात्	960
पंचम अवस्था (चौथे दिन)	1540
कुल	3260



चित्र 16: रेशमकीट औषध का छिड़काव

युजीसाइड का अनुप्रयोग

ऐसे क्षेत्रों में जहाँ युजी संक्रमण के कारण फसल में क्षति पाई गई हो, निम्नलिखित उपाय किए जाने चाहिए :



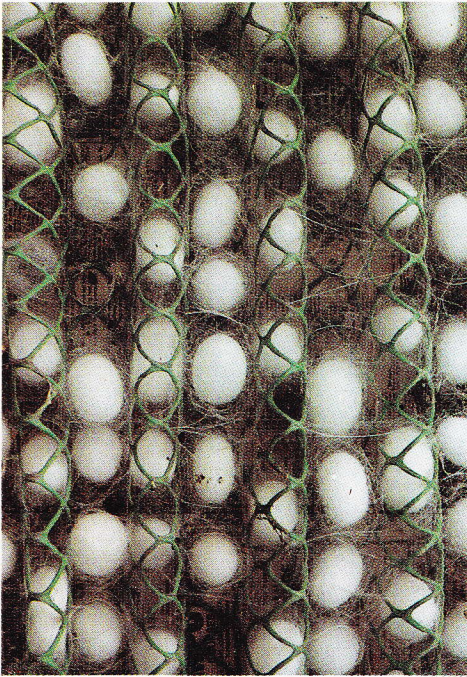
चित्र 17: युजीसाइड का छिड़काव

- ◆ 3' व्यास के 11-12 ट्रे, 3.5' व्यास के 9-10 ट्रे व 4' व्यास के 7-8 ट्रे में रखे कीटों पर आधे लीटर की दर से युजीसाइड का छिड़काव करें (चित्र - 17)।
- ◆ (निर्मोचन की अवधि को छोड़कर) तृतीय अवस्था के दूसरे दिन से प्रत्येक एकान्तर दिन छिड़काव करें।
- ◆ कीट के शरीर के खुले रहने की स्थिति में छिड़काव करें।
- ◆ 100 स्व.बी.स. के कीटों पर छिड़काव हेतु लगभग 6-7 लीटर युजीसाइड की आवश्यकता होती है।

प्रतिस्थापन, कोसा सृजन व फसल

कोसा की गुणवत्ता पर तापक्रम व आर्द्रता का उल्लेखनीय प्रभाव होता है। कोसा - सृजन के दौरान आदर्श तापक्रम एवं आर्द्रता क्रमशः 26-28° सेग्रे. एवं 70% प्रतिशत होती है। इस प्रक्रिया के दौरान निरन्तर वायु प्रवाह प्रतिस्थापन कक्ष में उपस्थित अतिरिक्त आर्द्रता को हटाता है। प्लास्टिक

के निपात्य प्रतिस्थापक (चित्र - 18) कामकाज में उपयुक्त एवं सुविधाजनक होते हैं। प्रतिस्थापन के तीसरे दिन मृत कीटों एवं कोसा - सृजन नहीं कर रहे कीटों को हटा देना चाहिए। कोसों की फसल पाँचवें दिन लेनी चाहिए। इस दिन शंखीकरण पूर्ण हो जाता है तथा कोसा कड़ा हो जाता है जो परिवहन व विपणन हेतु आदर्श है। तथापि, ठंडे व पर्वतीय क्षेत्रों में, फसल एक दिन बाद भी ली जा सकती है।



चित्र 18: प्लास्टिक के निपात्य प्रतिस्थापक

गलन निवारण के उपाय

कृषकों की यह आम शिकायत है कि द्विप्रज फसल में विशेषकर गर्म मौसम में उच्च गलन (कीट मृत्यु - दर) लगभग 15-20% तक पाई जाती है। कुल मिलाकर ऐसा कहा जा सकता है कि शहतूत बागान की दुर्व्यवस्था एवं अस्वास्थ्यकर कीटपालन अवस्थाओं के कारण गलन होता है जिसे निम्नलिखित उपायों द्वारा बहुत कम किया जा सकता है :

- ◆ छोटी अवस्था एवं उत्तरावस्था के रेशमकीटों हेतु अलग-अलग गुणवत्ता युक्त शहतूत पत्ते उपजाना।
- ◆ अंडा अवस्था एवं छोटी अवस्था के रेशमकीटों के पालन के दौरान सावधानी।
- ◆ उत्तरावस्था के एवं कोसा - सृजन में रत रेशमकीटों के बीच समुचित अन्तरण।
- ◆ शय्या कीटनाशकों के प्रयोग द्वारा रोग नियंत्रण।
- ◆ कोसा फसल लेने एवं परिवहन के दौरान सावधानी।

सावधान !

कृपया ध्यान दें कि कीटपालन के दौरान अस्वास्थ्यकर अवस्थाओं के कारण भी प्यूपा का गलन होता है।

धागाकारों को क्या चाहिए ?

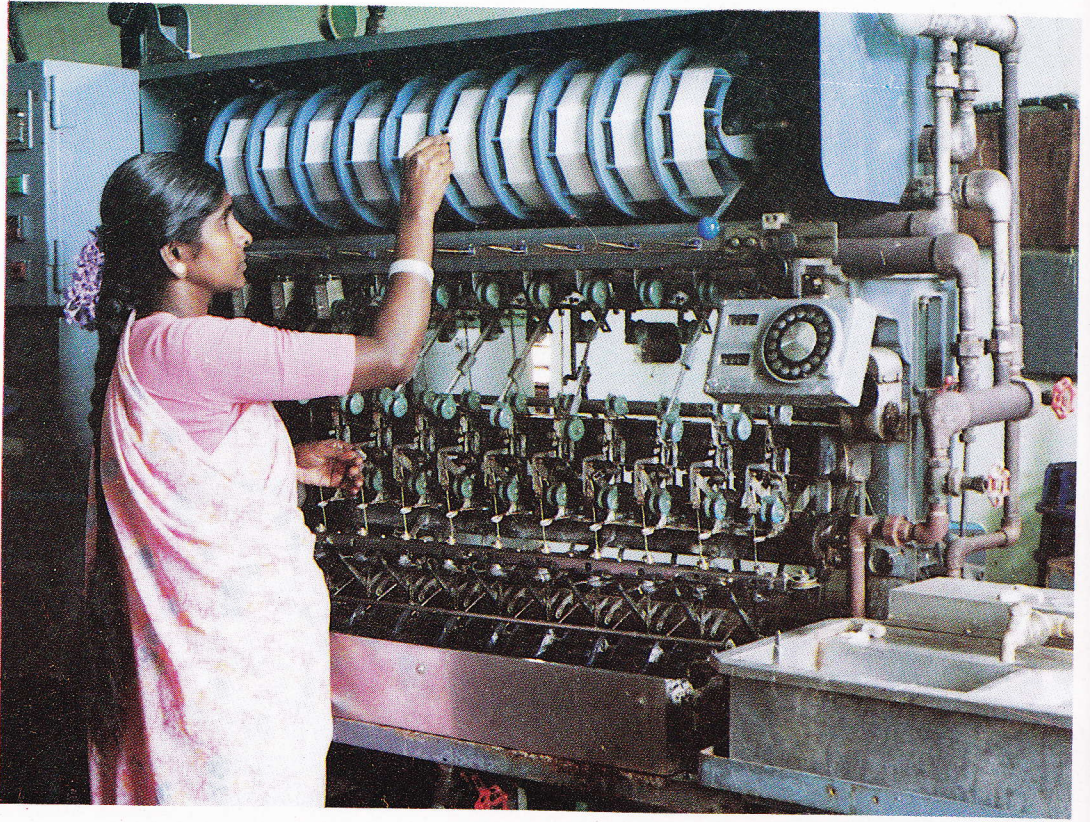
रेशम का उत्तम मूल्य पाने के लिए, धागाकार भी कोसों के क्रय के समय द्विप्रज की कतिपय विशेषताएं खोजते हैं तथा कृषकों को इन विशेषताओं से अवगत होना चाहिए। ये विशेषताएं हैं :

- ◆ सघन व एकसमान आकार के कोसे
- ◆ कोसा वजन 1.8 ग्राम. व अधिक
- ◆ कवच अनुपात 18 प्रतिशत व अधिक
- ◆ तंतु लम्बाई 900 मीटर से अधिक
- ◆ कम फ्लॉस व एकसमान रंग

इन विशेषताओं से युक्त कोसे धागाकार को 7-8 रेंडिट्टा की प्राप्ति में सहायक होते हैं जिससे वे कोसा उत्पादकों को बेहतर मूल्य देने के लिए प्रेरित होंगे।

द्विप्रज धागाकरण

यदि कोसों का धागाकरण उपयुक्त ढंग से नहीं हो, उत्तम गुणयुक्त द्विप्रज कोसों के उत्पादन के सभी प्रयास निरर्थक हो जाएंगे। द्विप्रज कोसों से उत्तम कोटि के रेशम की प्राप्ति के लिए बहुछोरीय, अर्धस्वचालित या स्वचालित धागाकरण यंत्रों में इन कोसों का धागाकरण आवश्यक है।



चित्र 19 : द्विप्रज कोसा धागाकरण

दोषयुक्त कोसों की छंटाई भी अनिवार्य है। उच्च कोटि के कच्चे रेशम की प्राप्ति एवं रेंडिट्टा को कम से कम करने के लिए द्विप्रज कोसों को *गर्म वायु शुष्कन विधि* द्वारा शुष्कित किया जाना चाहिए। पूर्णरूपेण शुष्कित कोसों को धागाकरण गुण में बिना अधिक हास के दीर्घावधि तक संग्रहित किया जा सकता है।

द्विप्रज कोसों को तीन कड़ाह विधि या दाबीकृत पाक पद्धति द्वारा पकाना चाहिए। पके कोसों को यांत्रिक विधि से कूर्चित किया जाता है। उच्च कोटि के कच्चे रेशम के उत्पादन में सहायतार्थ बहुछोरीय धागाकरण यंत्र में जेटबाउट, पृथक चर्खी

गतिरोध, एच डी पी ई चर्खियाँ व वितरण हेतु प्लैनेटरी गियर लगे होते हैं। अर्ध - स्वचालित या स्वचालित धागाकरण यंत्र में एकसमान आकार नियंत्रक यंत्र संचालित यांत्रिक भरपूर युक्ति लगी होती है और इस प्रकार, आकार में अन्तर कम से कम होता है। छोटी चर्खियों पर लगे धागे को चर्खी पारगमन के पश्चात् पुनर्धागाकृत किया जाता है; रेशम की लच्छियाँ बनाकर उनका परीक्षण किया जाता है तथा विपणन हेतु लच्छे बनाए जाते हैं। विवरण हेतु निदेशक, केन्द्रीय रेशम प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मडिवाला, होसुर रोड, बेंगलूर से सम्पर्क करें।

विशेष विवरण हेतु निदेशक, केन्द्रीय रेशम उत्पादन अनुसंधान व प्रशिक्षण संस्थान, श्रीरामपुर, मानंदवाडी रोड, मैसूर - 570 008 से सम्पर्क करें।

द्विप्रज की सफलता हेतु सुझाव

- ◆ फसल की सफलता हेतु ठंडे मौसम में द्विप्रज कीटपालन करें।
- ◆ के₂, एस₃₆, एस₅₄, एस₁, एवं एम आर₂ उच्च उत्पादकता एवं बेहतर पत्ता गुणवत्ता युक्त शहतूत की किस्में हैं।
- ◆ बेहतर गुणयुक्त पत्तों हेतु शहतूत पौधारोपण में अधिक अन्तरण (60x60 सेमी. या 90x90 सेमी.) रखें।
- ◆ शहतूत बागान की सिंचाई 10-15 दिनों में एक बार 34,000 गैलन/ एकड़ / सिंचाई के अनुसार करें। चाकी बागान में चार से सात दिनों में एक बार सिंचाई की आवश्यकता होती है।
- ◆ प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष 20 मी. टन खेत की खाद दें जबकि चाकी बागान में 40 मी. टन की आवश्यकता होती है।
- ◆ उर्वरक अनुप्रयोग हेतु अनुशंसित एन पी के की खुराक दें।
- ◆ पत्तों में समुचित परिपक्वता की प्राप्ति हेतु दो शहतूत फसलों के मध्य 60-70 दिनों की वृद्धि सुनिश्चित करें।
- ◆ दिन की शीतल वेला में पत्तों की फसल लें एवं भीगे बोरे से ढककर उनका भंडारण करें।
- ◆ प्रभावी कीटनाशन व फसल की सफलता हेतु पृथक कीटपालन गृह का निर्माण करें।
- ◆ कीटपालन गृह एवं समस्त कीटपालन उपकरणों का कीटनाशन दो प्रतिशत फार्मेलिन से करें। खुले कीटपालन गृह के विसंक्रमण हेतु पाँच प्रतिशत विरंजक चूर्ण घोल अधिक प्रभावी होता है।
- ◆ कीटपालन गृह के चारों ओर पर्याप्त चूने / विरंजक चूर्ण का छिड़काव करें।
- ◆ कीटपालन कक्ष के अन्दर स्वास्थ्यकर दशाओं का सख्ती से पालन करें।
- ◆ आदर्श तापक्रम (25° से.से.) एवं आर्द्रता (80% सा.आ.) अवस्थाओं में रेशमकीट बीज का उष्मायन करें।
- ◆ प्राधिकृत चाकी कीटपालन केन्द्रों से चाकी कीट प्राप्त करें।
- ◆ चाकी कीटों को उच्च नमी अंश युक्त शहतूत पत्तों का आहार दें।
- ◆ अंडच्छेदन या निर्मोचन के पश्चात् कीटों को भूखा न रखें।
- ◆ चाकी के दौरान प्रत्येक आहार पोषण के पूर्व रेशमकीट पालन शय्या को सूखने के लिए कम से कम आधे घंटे खुला छोड़ें।
- ◆ रेशमकीट की प्रत्येक अवस्था के लिए अनुशंसित स्वरूप शय्या में समुचित अन्तरण रखें।
- ◆ उत्तरावस्था के कीटपालन के दौरान पर्याप्त संवातन की व्यवस्था हो।
- ◆ रेशमकीट शय्या की सफाई हेतु जालियों का प्रयोग करें।
- ◆ जालियों को दूबारा प्रयोग करने के पूर्व 2% फार्मेलिन से विसंक्रमित करें।
- ◆ रेशमकीट रोगों के निवारण हेतु अनुशंसित स्वरूप रेशमकीट औषध का छिड़काव करें।
- ◆ युजी संक्रमण के कारण होनेवाली रेशमकीट फसल क्षति से बचाव हेतु अनुशंसित स्वरूप युजीसाइड का छिड़काव करें।
- ◆ परिपक्व कीटों को उठा कर सही समय पर प्रतिस्थापन पूरा करें।
- ◆ 6'x4' आकार की एक चन्द्रिका में लगभग 1000 कीटों को प्रतिस्थापित करें।
- ◆ कोसा-सृजन के दौरान संवातन की समुचित व्यवस्था हो।
- ◆ कोसा - सृजन के पाँचवें दिन कोसों की फसल लें।

संदर्भ

1. जॉली, एम. एस. (1986) इकॉनोमिक्स आफ सेरिकल्चर अंडर इरिगटेड कंडीशंस, प्राजेक्ट 2, केरेअ व प्रसं, मैसूर. पृष्ठ - 19
2. जॉली. एम. एस. (1987) प्रास्पेक्ट्स आफ सेरिकल्चर इन कॉफी एण्ड टी प्लांटेशंस, केरेअ व प्रसं, मैसूर. पृष्ठ - 14
3. जॉली, एम.एस. (1987) एप्रोप्रिएट सेरिकल्चर टेक्निक्स, (संपा. जॉली.एम.एस), इक्ट्रेट्स, मैसूर. पृष्ठ - 75
4. कृष्णास्वामी, एस. (1986) मलबरी कल्टीवेशन इन साउथ इंडिया, केन्द्रीय रेशम बोर्ड, बेंगलूर. पृष्ठ - 19
5. कृष्णास्वामी, एस. (1986) न्यू टेक्नोलाजी आफ सिल्कवर्म रेयरिंग, केन्द्रीय रेशम बोर्ड, बेंगलूर. पृष्ठ - 23.
6. कृष्णास्वामी, एस. (1986) इम्प्रूव्ड मेथड आफ रेयरिंग यंग एज (चाकी) सिल्कवर्म्स, केन्द्रीय रेशम बोर्ड, बेंगलूर. पृष्ठ - 24
7. नरसिम्हन्ना, एम.एन. (1987) येस, बाइवोल्टाइन इज पॉसिबल, बाइवोल्टाइन फील्ड डे, 26.9.1987, रारेबीप, बेंगलूर . पृष्ठ - 25.
8. नरसिम्हन्ना, एम. एन., कांयाडी, एन.एम., रविकुमार, सी. एवं बसवराजु, एच. के. (1987) सेरिकल्चर प्रेक्टिसेज फार हिल्ली एरियाज आफ साउथ इंडिया, रारेबीप, बेंगलूर. पृष्ठ - 32.
9. रविकुमार, सी. (1988) वेस्टर्न घाट्स एज ए प्रास्पेक्टिव रिजन फार बाइवोल्टाइन, इंडियन सिल्क, 26(9), 39-54
10. सेनगुप्ता, के. (1989) ए गाइड फार बाइवोल्टाइन सेरिकल्चर, केरेअ व प्रसं, मैसूर. पृष्ठ - 39.
11. सोनवाल्कर, टी. एन. (1990) मेनुअल फार रीलर्स, केरेप्रौअसं, बेंगलूर. पृष्ठ - 23.

