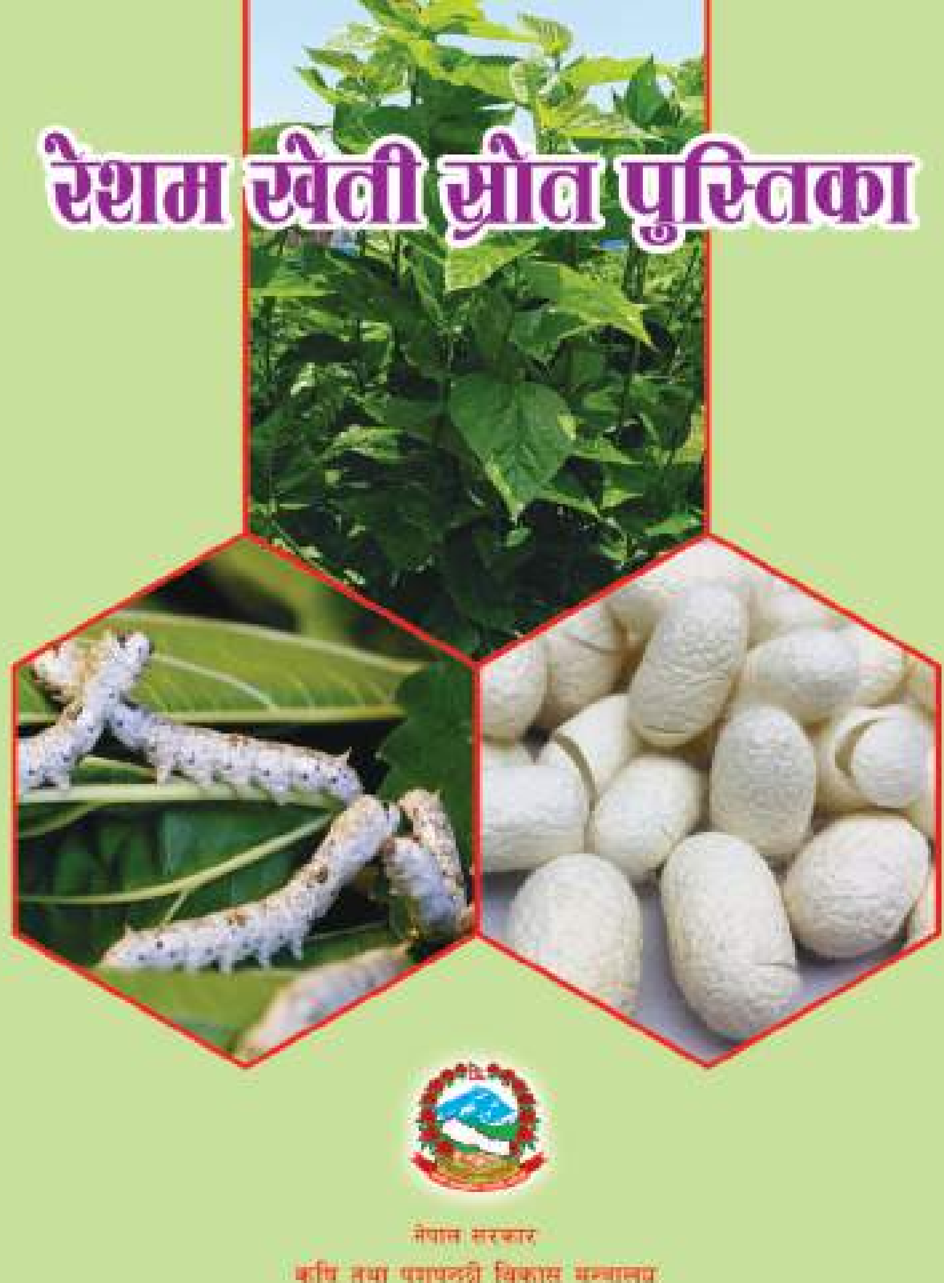
रेशम खेती स्रोत पुस्तिका



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र

रेशम विकास केन्द्र

खोपासी, काभ्रेपलाञ्चोक

Cotton

Wool

Mulberry silk

Jute

Polyester

Tasar silk

रेशम खेती स्रोत पुस्तिका

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र

रेशम विकास केन्द्र

खोपासी, काभ्रेपलाञ्चोक

रेशम खेती स्रोत पुस्तिका (आ.व. २०८१/८२)

प्रकाशकः रेशम विकास केन्द्र, खोपासी, काभ्रेपलाञ्चोक

संकलन तथा लेखनः विनोद लामिछाने (बाली संरक्षण अधिकृत)
कृष्ण धिताल (कृषि प्रसार अधिकृत)

प्रकाशन मितिः २०८२ जेठ

मुद्रणः २०० प्रति

सर्वाधिकारः रेशम विकास केन्द्र, खोपासी, काभ्रेपलाञ्चोक

दुई शव्द

रेशम खेतीलाई सेतो सुनको रुपमा लिने गरिन्छ । कम तौल र बढी मूल्यको यो बाली ग्रामिण क्षेत्रमा उत्पादन भएर शहरी तथा विकसित क्षेत्रमा प्रयोग हुने र शहरको पैसा ग्रामिण क्षेत्रमा लैजाने माध्यमको रुपमा लिने गरिन्छ । रेशम खेती निर्यात प्रवर्द्धनको सम्भावनाको क्षेत्र पनि हो । रेशम खेतीलाई देशव्यापी रुपमा फैलाउँदा आर्थिक विकासको द्वितीय क्षेत्रमा र रोजगारी श्रृजनामा योगदान गर्ने सम्भावना रहेको हुँदा यस केन्द्र मार्फत त्यसको प्रयास गरिएको छ । नेपालका ६७ जिल्लामा रेशम पालन गर्न सकिने र त्यसमध्ये २७ जिल्ला वातावरणीय दृष्टिकोणले वढी उपयुक्त रहेका छन् । तराई देखि पहाडका १७०० मिटर उचाईसम्मका सबै खेतीयोग्य जमिनमा किम्बु खेती गरी रेशम पालन गर्न सकिन्छ । तैपनि अन्य बालीको क्षेत्रफललाई नघटाई रेशमको क्षेत्र विस्तारको समेत सम्भावना रहेको छ । नेपालमा ग्रामिण क्षेत्रबाट शहरी तथा पहाडबाट तराईतिरको वढ्दो वसाइँ सराइका कारण मध्य पहाडका खेतीयोग्य जमिन बाँझो रहन गएका छन् । त्यस्ता जमिनमा किम्बु बगैंचा विस्तारको प्रचुर सम्भावना देखिन्छ । त्यस्तै भित्री मधेश र तराईका नदी किनार र नदी उकास जमिनहरु बाँझो रहेको र भूक्षय रोक्ने प्रयोजनका लागि किम्बु बिरुवा उपयुक्त मानिन्छ । यसैगरी कृषि व्यवसाय गर्न चाहने युवाहरु तथा वैदेशिक रोजगारीबाट फर्केका युवाहरुको लागि समेत रेशम खेती व्यवसाय एक सम्भावनाको क्षेत्र हो । त्यस्तै विद्यालय जाने उमेरका विद्यार्थी र ६० वर्ष कटेका वृद्धहरुका लागि समेत यो सहज र वैकल्पिक आम्दानीको श्रोत बनाउन सकिन्छ । यही विषयहरुलाई ध्यानमा राखी रेशम सम्बन्धी प्रारम्भिक जानकारी दिने उद्देश्यले यो स्रोत पुस्तिका प्रकाशन गरिएको हो । यस पुस्तिकले रेशम खेतीप्रति चाख बृद्धि गर्ने तथा आधारभूत विषयहरुको जानकारी गराउने र रेशम खेती गरिरहेका कृषकहरुलाई सहयोगी हुने अपेक्षा गरिएको छ । रेशम खेती सम्बन्धी प्रविधि कृषकहरुमाझ पुर्‍याई विदेश निर्यातको प्रचुर सम्भावनालाई व्यवहारिक कार्यान्वयनमा ल्याउन सकिएमा स्वदेशमा नै रोजगारीको सिर्जना गरी विदेशी रकम समेत भित्र्याउन सकिन्छ । नेपालमा रेशम खेती विकासका लागि विभिन्न प्रयास भएअनुरुप आवश्यक प्रविधि विकास तथा हस्तान्तरण गर्नका लगि रेशम विकास केन्द्रबाट यो हाते पुस्तिका तयार पारिएको छ ।

यो पुस्तिका तयार गर्न विषयवस्तु संकलन तथा लेखनमा संलग्न रहनु बाली संरक्षण अधिकृत श्री विनोद लामिछानेलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु । विज्ञ तथा पाठकहरुको प्रतिक्रिया तथा सुझावहरुबाट आगामी प्राकाशन अझ परिष्कृत हुने विश्वास लिएको छु ।

- कृष्ण धिताल

नि. वरिष्ठ वाली संरक्षण अधिकृत

विषय सूची

- रेशम खेतीको महत्व १
- किम्बु खेती प्रविधि २

क) किम्बु बगैंचा स्थापना २
ख) जग्गाको तयारी ३
ग) किम्बु बिरूवा लगाउने तरिका ३
घ) बिरुवा रोप्ने ३
ङ) प्रारम्भिक हेरचाह ४
च) नयाँ बेर्नाको प्रथम पटक काँटछाँट ४
छ) किम्बु बगैंचाको काँटछाँट ५
ज) कीरापालनको लागि किम्बु बगैंचा व्यवस्थापन ५
झ) किम्बु बगैंचाको शत्रुजीव ६
ञ) किम्बु बगैंचाको रोगहरु ६
ट) रेशम कीराको आहार व्यवस्थापनको लागि किम्बु खेती ६
ठ) रेशम कीरापालनको लागि किम्बु पातको आवश्यकता ७

- रेशम कीरापालन प्रविधि ८

क) रेशम कीरापालन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने विषयहरु ८
ख) किम्बु रेशम कीराको जीवनचक्र ९
ग) रेशम कीट औषधि (आर.के.ओ.) १३
घ) साना कीरापालन १३
ङ) ठुला कीरापालन हाँगा प्रयोग गरि रेशम कीरापालन १५
च) आरोहण व्यवस्थापन १५
छ) रेशमकीरामा लाग्ने रोगहरुको पहिचान र सावधानीका उपायहरु १६
ज) रेशम कीराको कोकुन ग्रेडिङ १९
झ) रेशम कोया सुकाउने विभिन्न तरिकाहरु २०

- रेशमको कोयाउत्तर प्रविधि २२

क) रेशमको कोयाउत्तर प्रविधिका चरणहरु २२
ख) रेशम कोयाको रिलिङ Silk Reeling २२
ग) जागुरी चर्खा प्रयोग गरी धागो निकाल्ने तरिका २३
घ) Multi-end reeling machine २५
ङ) Automatic Reeling Machines २५
च) रेशमको धागो कपडा पत्ता लगाउने तरिका Silk fiber identification test..... २५

रेशम खेती प्रविधि

किम्बु बोटबाट आहार विकास गरी रेशम कीरापालनबाट प्राप्त कोया प्रशोधन गरेर रेशम धागो र कपडा उत्पादन गर्ने कार्यको एकीकृत रुपलाई नै रेशम खेती भनिन्छ । रेशम धागोलाई रेशाको रानी पनि भनिन्छ । यो अति नै सुन्दर, मुलायम, चम्किलो र बलियो हुन्छ । रेशम खेतीसँग सम्बन्धित तीन प्रविधिहरु हुन्छन् -

१) किम्बु बगैंचा व्यवस्थापन
२) रेशमकीरा पालन, र
३) कोयाउत्तर प्रविधि (धागो र कपडा सम्बन्धित उद्योग) ।

रेशम खेतीको महत्व

- रेशम खेती बहुउद्देश्यीय, कम जोमिखपूर्ण कृषि व्यवसाय भएकोले ग्रामीण बेरोजगार र अर्धरोजगारलाई पूर्ण रोजगारी तर्फ उन्मुख गराई थप आय आर्जन गराएर गरिबी निवारणमा सहयोगी कार्यक्रमको रुपमा लिन सकिन्छ ।

- नेपालको व्यावसयिक खेतीमा कुल लगानीको ६० प्रतिशत श्रम पारिवारिक श्रोतबाट आपुर्ति हुने गरेको छ ।
- रेशम खेतीको उत्पादनबाट कम तौल, वढी उत्पादन हुने र बजारको पहुँच नभएको ग्रामीण क्षेत्रमा वैकल्पिक महत्वपूर्ण आय आर्जनको श्रोतको रुपमा आपनाउन सकिने ।
- रेशमजन्य वस्तुहरुको उद्योग स्थापना हुने ।
- रेशमबाट निर्मित वस्तु निर्यात गरी विदेशी मुद्रा आर्जन हुने ।

१. किम्बु खेती प्रविधि

रेशम कीराको आहारको लागि आवश्यक किम्बु पातहरु उत्पादन गर्नको लागि खेतबारीमा किम्बुका बिरुवा लगाई खेती गर्नुलाई किम्बु खेती भनिन्छ। यो बहुउपयोगी बहुवर्षे घाँस हो ।

- किम्बु साह्रै छिटो बढ्ने बहुवर्षीय र पतझड वनस्पती हो । यसको जराहरु गहिरो जाने हुन्छन् ।
- यसलाई कल्पवृक्ष पनि भनिन्छ, किनकि किम्बु बोटका सबै भागहरु उपयोग गर्न सकिन्छ ।
- पहिलो वर्षमा एक पटक किम्बु बगैंचा स्थापना गरिसकेपछि दोस्रो वर्षदेखि मात्र कीरापालन गर्न सकिन्छ ।
- साथै स्थापना गरिसकेपछि १५-२० वर्षसम्म यसले आर्थिक दृष्टिकोणको उत्पादन दिई रहन्छ ।
- राम्रो कुहिएको गोबर मल वा कम्पोष्ट मल १०-२० मे.टन प्रति हेक्टर (२०-३० डोको कम्पोस्ट मल प्रति रोपनी) को दरले प्रयोग गर्नु पर्छ ।

क) किम्बु बगैंचा स्थापना

व्यावसायिक किम्बु खेती गर्न निम्न कुरामा ध्यान दिनुपर्छ ।

- किम्बु खेती धेरै भिरालो जग्गामा बाहेक प्रायः सबैजसो जमिनमा गर्न सकिन्छ । भिरालो जमिनमा किम्बु खेती गर्दा समउच्च रेखा बनाई गर्न सकिन्छ । समथर र कम भिरालो र घमाईलो जग्गालाई राम्रो मानिन्छ ।
- दक्षिण र दक्षिण पूर्वी मोहडा भएको जमिन राम्रो हुन्छ ।
- किम्बु खेती प्रायः सबै प्रकारको माटोमा गर्न सकिन्छ तर मलिलो दोमट माटो उत्तम हुन्छ ।
- माटोको गहिराई ६० देखि ९० से.मी. भएको, PH=6.5 -7.0
- एक रोपनीबाट १५०० के.जी. पात उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

ख) जग्गाको तयारी

- किम्बु लगाउने समय वर्षादको समय भएकोले बर्षा हुनुभन्दा अगाडि जग्गा तयार गर्नु पर्दछ । जग्गाको तयारी जेठमा गरेर वर्षायाम (आषाढ श्रावण) मा बिरुवा रोप्नु पर्दछ । सिंचाईको सुविधा भएको ठाउँमा माघ महिनामा पनि बेर्ना सार्न सकिन्छ ।
- ३०-३५ से.मी. गहिरो खनजोत गर्नुपर्छ ।
- राम्रो कुहिएको गोबर मल वा कम्पोष्ट मल १०-२० मे.टन प्रति हेक्टर (२०-३० डोको कम्पोस्ट मल प्रति रोपनी) को दरले प्रयोग गर्नुपर्छ ।

ग) किम्बु बिरूवा लगाउने तरिका

बिरुवा लगाउन करिब एक महिना अगाडि जमिन तयारी गर्नुपर्छ ।

- खाडल विधि - ३५x३५x३५ लाईन देखि लाईनको दुरी १३० सेमी र बिरूवा देखि बिरूवाको दुरी ५० सेमी
- कुलेसो विधि - ३५x३५ लाईन देखि लाईनको दुरी १३० सेमी र बिरूवा देखि बिरूवाको दुरी ५० सेमी
- वारीको डिलमा लगाउँदा समउच्च रेखा बनाई किम्बु लगाउन सकिन्छ । बोटदेखि बोटको दुरी ५० सेमी ।

घ) बिरुवा रोप्ने

- खाडल / कुलेसोमा राम्ररी कुहिएको मल मिसाउने ।
- एक बिरूवाको लागि कम्तिमा १.५ देखि २ केजी गोवर मल र युरिया डिएपी र पोटास २:१:१ को दरले आधा मुठी माटोमा मिसाउने ।
- करिब ५-६ वटा जरा भएको बेर्ना छनौट गरी रोप्ने ।
- १५-२० से.मी. गहिराईमा बेर्ना रोप्ने ।

- बिरूवालाई हल्का छड्के गरी रोप्ने र राम्रोसँग माटोले पुर्ने ।
- रोपिसकेपछि माटो हाली पुर्ने र बिरूवालाई हलुका माथि तान्ने ।
- बेर्ना सारेपछि दुई हप्तासम्म नियमित सिंचाई गर्ने ।
- किम्बुको लोकल जातहरुभन्दा कान्भा २ जातले २५ प्रतिशत वढी उत्पादन दिन्छ र सुख्खा र सिंचित दुवै जमिनमा राम्रो उत्पादन दिन्छ ।

ङ) प्रारम्भिक हेरचाह

- किम्बुको वृक्षारोपण गरे लगत्तै वा ३-४ दिन भित्रमा करिब १० देखि १५ से.मी. माथि काट्न सकिन्छ ।
- माटोको बनौट हेरी कम्तिमा हप्ताको एक पटक सिंचाई गर्ने,
- बेर्ना सारेको २ महिनामा पहिलो र ६ महिनामा दोश्रो झारपात गोडमेल गर्ने,
- गोडमेलसंगै माटो उकेरा लगाउने,
- नयाँ बेर्ना रोपेको ६ महिनासम्म सो बोटबाट पात टिप्न र काट्न हुँदैन ।

च) नयाँ बेर्नाको प्रथम पटक काँटछाँट

- रोपेको ७-८ महिनापछि नयाँ बोटहरु १-२ मिटर हुन्छन् ।
- यतिबेला जमिनको सतहबाट करिब एक बित्ता माथि काट्ने ।
- प्रत्येक बोटमा एउटा मुख्य हाँगा कायम गरी सोबाट तीनवटा सहायक हाँगाहरु वढ्न दिने ।
- यसरी काँटछाँट गर्दा लाग्ने सिकेचर तथा आरी वा हँसियाको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

छ) किम्बु बगैंचाको काँटछाँट

- होचो कद : सिंचाईको सुविधा भएको जमिनमा उच्च घनत्वमा गरिएको वृक्षारोपण प्रणालीमा बिरूवालाई ५० से.मी. भन्दा तल काटि मुठी

आकार (फिस्ट फर्म) संरचना बनाईन्छ जस्लाई होचो कदको काँटछाँट भनिन्छ ।

- मध्यम कद : मकै कोदो लगाउने बारीको डिलमा एक डेढ मिटरको उचाईबाट मात्र हाँगा उत्पादन गर्ने व्यवस्था मिलाई गरिएको काँटछाँटलाई मध्य कद काँटछाँट भनिन्छ ।

- उच्च कद : सुख्खा क्षेत्र एवं जंगली तथा घरपालुवा जनावरबाट बचाउन रुख आकारमा हुर्काइएको बिरुवा लाई उच्च कदको काँटछाँट भनिन्छ । फराकिलो दुरीमा बृक्षारोपण गरिएकोमा मध्य तथा उच्च कदको ट्रेनिंग गरिन्छ ।
- काँटछाँट पश्चात झारपात गोडमेल गर्ने र गोवर मल तथा रसायनिक मल प्रयोग गरी माटोमा मिसाई सिंचाई दिनुपर्छ ।

ज) कीरापालनको लागि किम्बु बगैंचा व्यवस्थापन

- किम्बुको पात असिंचित जमिनबाट ३००-४०० के.जी. उत्पादन गर्न सकिन्छ भने सिंचित जमिनमा राम्रो मलखाद र गोडमेल गरियो भने ६००-१००० के.जी. प्रति प्रति रोपनी प्रति वर्ष उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

- किम्बु बगैंचाको कुल क्षेत्रफलको १०-१५ प्रतिशत चौकी कीराको बगैंचाको लागि छुट्याउनु पर्दछ ।
- ब्रसिङ गर्न ३०-४० दिन अगाडि बगैंचा काँटछाँट गर्ने ।
- साना कीरालाई कलिला र पोसिला पातहरुमा खुवाउने ।
- ठुला कीरालाई छिप्पिएको र कम चिस्यान भएको पात खुवाउने ।

झ) किम्बु बगैंचाको शत्रुजीव

किम्बुको पात खाने झुसिलकीरा, किम्बुको डाँठको गवारो, किम्बुको कत्ले कीरा, किम्बुको गल मिज, किम्बुको मिलि वग, फड्के कीरा जस्ता कीरा लागे पनि नेपालमा गवारो प्रमुख कीरा हो ।

- गबारोले किम्बुको हाँगाहरु र मुख्य काण्डमा प्वाल पारी वस्दछ । बिरुवा कमजोर र पहेलिंदै जाने र अन्त्यमा बिरुवा मर्छ ।

- गबारो ग्रसित हाँगाहरु काट्ने, हटाउने, जलाउने र कपासमा मट्टितेल राखेर भित्र छिराई प्वाल बन्द गर्ने ।
- बगैंचा सफा राख्ने ।

ञ) किम्बु बगैंचाको रोगहरु

- किम्बुको खराने रोग, पातको थोप्ले रोग, पातको सिन्दुरे रोग, जरा कुहिने रोग, पुड्के रोग, किम्बुको डढुवा रोग, प्लाष्टर रोग, जरामा गाँठो/गिर्खा रोगहरु लाग्छन् ।

व्यवस्थापन :

बिरूवाको दुरी बढाउने/काँटछाँट गर्ने, समयमै पात टिप्ने, पात टिपी नष्ट गर्ने, सिंचाई र निकासको व्यवस्था गर्ने ।

ट) रेशम कीराको आहार व्यवस्थापनको लागि किम्बु खेती

- सामान्यतया रेशमकीरा आहारको लागि ताजा किम्बुको पात राम्रो हुन्छ ।
- पानी पर्दा अथवा अन्य कुनै कामले पात भण्डारण गरी राखी रेशम कीराको आहार व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- यसरी राख्दा भण्डारण कक्षको वातावरण सफा र स्वच्छ हुन आवश्यक छ ।
- सानो अवस्थामा थोरै पात आवश्यक पर्ने हुनाले नियमित ताजा पात खुवाउन चाहिने भन्दा बढि टिप्नु हुँदैन ।
- काम गर्ने समय, मानव श्रम तथा मौसम खराबीलाई ध्यानमा राख्दा एक पटकलाई चाहिने भन्दा बढि पात टिपेर पटक पटक आपूर्ति गर्नुपर्ने हुन्छ ।
- अतः पात ताजै कायम राख्नका लागि काठको बाकस बनाई चारैतिरबाट प्लाष्टिकले छोपि त्यस माथि नथिचिकन पात राख्नु पर्छ ।
- कृषकस्तरमा भुईंमा प्लाष्टिक ओछ्याई पात हाँगा राखेर त्यस माथि भिजाएको बोराले छोप्ने गर्दछन् ।

ठ) रेशम कीरापालनको लागि किम्बु पातको आवश्यकता

क्र.सं.	सिजन	प्रति केजी कोकुन उत्पादन गर्न किम्बु पातको खपत (केजी)	प्रति कोकुनको तौल (ग्राम)
१	वसन्त ऋतु	२० - २५	१.८-२.३
२	शरद ऋतु	१८ - २०	१.५-२.०

२. रेशम कीरापालन प्रविधि

क) रेशम कीरापालन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने विषयहरु

विसंक्रमण

- रेशम कीरा पाल्नको लागि एक हप्ता अगाडिबाट पाल्ने घर तथा सामग्री (Tray, Rack, आदि) सफा गर्ने र विसंक्रमण गर्ने ।
- रेशम कीरापालनको लागि सरसफाईको ठुलो महत्व हुन्छ ।
- घरलाई चुना र विल्चिङले पोत्ने ।
- सामग्रीहरु सफा पानीले धोएर घाममा सुकाउने।

रेशम कीराको फुल माग प्रक्रिया तथा व्यवस्थापन प्रविधि

- रेशम कीराको फुल रेशम विकास केन्द्र खोपासीमा पाईन्छ ।
- कीरापालन गर्ने योजना गरिएको समय भन्दा कम्तिमा १५ दिन अगावै आवश्यक रेशम कीराको फुल माग गर्नु पर्दछ ।
- रेशम कीराको फुलको मागको लागि फोन नं ०११-४१००२५ मा सम्पर्क गर्न सकिन्छ।
- एक वाकसमा २०,००० वाटा रेशम कीराको फुल हुन्छन् र त्यसको मूल्य रु १०० पर्दछ ।
- रेशम कीराको अण्डा जीवित भएकोले अण्डालाई प्राप्त गरेपछि राम्रोसंग ढुवानी गर्नुपर्छ प्लास्टिकमा।
- रेशम कीराको फुल घर लगे पश्चात EGG BOX लाई खोली अण्डालई Brown paper/पत्रिकामा राखी ट्रेमा राखेर १-२ दिन अँध्यारो कोठामा राख्नु पर्छ । यस प्रविधिलाई black boxing भनिन्छ ।
- अण्डाबाट कम्तिमा ८०-९० प्रतिशत (Hatching) कीरा निक्ले पछि मात्र Brushing गर्नुपर्छ/कीरालाई आहार दिन शुरु गर्नुपर्छ ।

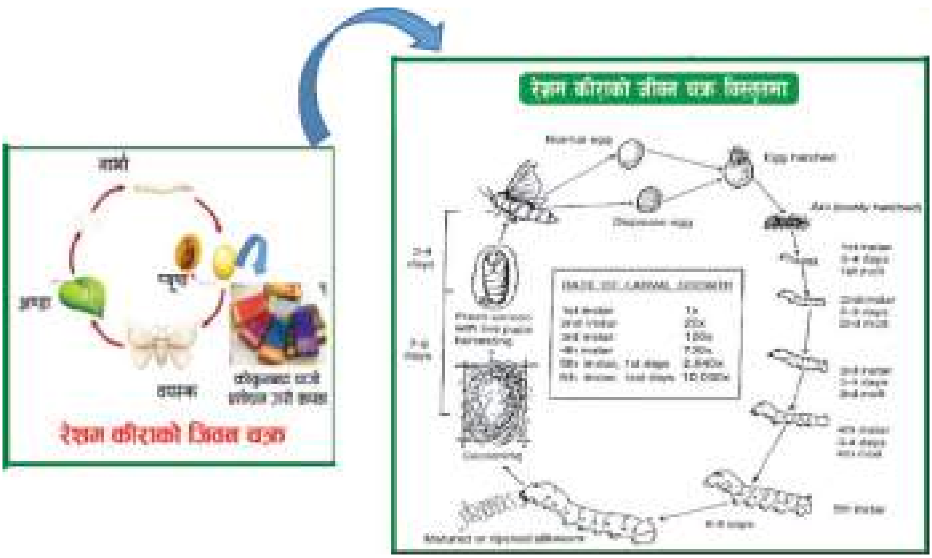
वातावरण व्यवस्थापन

- कीरा पाल्ने घरलाई २५ डि.से.र ७५ प्रतिशत सापेक्षित आद्रता राख्नुपर्छ।
- ढुवानीको लागि Plastic को झोलाको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- धेरै चिसो र घामबाट जोगाउनु पर्छ ।

- बाँकी अण्डालाई हटाउनु पर्छ, नत्र कीराहरु छिमले हुन्छन् ।
- कीरालाई दिनको ३ पटक किम्बुको पात आहारको दिनुपर्छ । बिहान करिब ७ वजे, १२ वजे र ५ बजे ।
- साना कीरा (First, Second and Third instar larva) लाई कलिला पातहरु खुवाउनु पर्छ र विशेष ध्यान दिनु पर्छ ।

ख) किम्बु रेशम कीराको जीवनचक्र

रेशम कीराको चार अवस्था हुन्छन् । फुल, लार्भा र प्यूपा (अचल अवस्था) र माउपुतली । रेशम कीराको लार्भाले आफ्नो जीवनकालमा ४ पटक काँचुली फेरी पाँचौं अवस्थामा जान्छ । पाँचौं अवस्था गएको ६/७ दिन सम्म किम्बुको पात खाई मुखबाट एक किसिमको र्‍याल (रेशम) निकाल्दछ । तिनै रेशाबाट वडा कलापुर्ण ढंगबाट कोया बनाई आफु सुरक्षित साथ वस्दछ । लार्भाको समयावधि करिब ३० दिनको हुन्छ र प्यूपाको १२-१४ दिनसम्म हुन्छ । त्यसपछि यो पुर्ण वयस्क पुतलीमा निस्कन्छ । प्युपाबाट निस्कनासाथ भाले पुतली समागम भएर पोथीले एक पटकमा ४०० देखि ५०० सम्म फुल पार्दछ । रेशम कीराको जीवनचक्र करिब ५५ दिनको हुन्छ ।



क्र. सं.	लाभ्राको अवस्था	दिन	कीराको विवरण	क्रियाकलापहरू वातावरण व्यवस्थापन	RKO (2 Box Silkworm eggs)	कैफियत
१	पहिलो	४-५	सानो कमिला जस्तो	कलिला पात (3rd-4th leaf) काटेर दिने	३५ ग्राम	कीराको जीवनचक्रलाई तापक्रम सापेक्षित आद्रता आहार र वातावरणले असर पर्ने हुँदा लार्भाको आवस्थाहरु/ दिनहरु फरक पर्न सक्छ । कीरा घरको तापक्रम २५ डिग्री सेल्सियस वरपर कायम गर्नुपर्छ । काँचुली फेरी कीरा उठेपछि र पात राख्न भन्दा ३० मिनेट अगाडि RKO प्रयोग गर्ने । रोग लागेमा पनि RKO प्रयोग गर्ने। RKO लाई मखमलको कपडामा वेरी कीरा माथि छर्कने हो । Dusting गर्ने हो । रोगी कीराई निकाली खाल्डो खनी पुर्नुपर्छ ।
	काँचुली फेर्ने	१	कीराले टाउको उठाएको हुन्छ । अचल हुन्छ । आहार खाँदैन ।	Stop Feeding		
२	दोस्रो	३-४		कलिला पातहरु खुवाउने	१०५	
	काँचुली फेर्ने	१	कीराले टाउको उठाएको हुन्छ । अचल हुन्छ । आहार खाँदैन ।	Stop Feeding		
३	तेस्रो	४-५		मध्यम पातहरु दिने	३००	
	काँचुली फेर्ने	१	कीराले टाउको उठाएको हुन्छ । अचल हुन्छ । आहार खाँदैन ।	Stop Feeding		

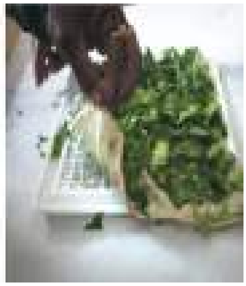
क्र. सं.	लाभ्राको अवस्था	दिन	कीराको विवरण	क्रियाकलापहरू वातावरण व्यवस्थापन	RKO (2 Box Silkworm eggs)	कैफियत
४	चौथो	४-५		हाँगा काटेर पात सहित दिने	८४०	
	काँचुली फेर्ने	१	कीराले टाउको उठाएको हुन्छ । अचल हुन्छ । आहार खाँदैन ।	Stop Feeding		
५	पाँचौं	७-८		हाँगा काटेर पात सहित दिने	२१६०	
	आरोहण	२	कीराहरु हल्का पहेंलो हुन्छन् । आहार खाँदैनन्। मुखबाट धागो निकाल्न सुरु गर्छन् र कोकुन वनाउँछन्।	पाकेको कीरालाई टिपी आरोहण गराउने । आरोहण सामग्रीहरु मावुसी/ सुकेका आपको पात/ पराल/आदि ।		सम्पूर्ण कीरा एकैपटक आरोहणमा नजान सक्छन् । जुन जुन कीरा आरोहणको लागि तयार हुन्छन् तिनीहरुलाई मात्र गराउने हो । वाँकीलाई पात खुवाउन पर्छ ।

क्र. सं.	लाभ्राको अवस्था	दिन	कीराको विवरण	क्रियाकलापहरू वातावरण व्यवस्थापन	RKO (2 Box Silkworm eggs)	कैफियत
	प्युपा	५-७				कीरालाई नचलाउने
		२		कोकुनलाई टिप्ने र व्यापारीलाई वेच्ने		बेच्न सकीएन भने कोकुनबाट पुतली निक्लिन थाल्छ र कोकुन विग्रन्छ
	जम्मा दिन	करिब ३५ दिन			३.५ केजी करिब	

- कोकुनलाई वेच्न सकिएन भने कोकुन विग्रन नदिन कोकुनलाई घाममा सुकाउने, Air tight गरि सेल्फोस चक्कीको प्रयोग गरी भित्रको कीरालाई मार्नुपर्छ। विषादी प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउन पर्छ । थप जानकारीको लागि पुस्तक पत्रिका अध्ययन तथा कार्यालयमा सम्पर्क गर्नुहुन।
- रेशम कीरालाई मस्काडीन, फल्लाचरी, एन.पि.भि जस्ता रोग लाग्न सक्ने हुँदा रेशम कीरालाई Brushing गर्दा र Moult बाट उठ्दा Bed Disinfectants (RKO) प्रयोग गर्नुपर्छ। कीराघरलाई ब्लिचिङ र चुनाले विसंक्रमण गर्नुपर्छ । सामग्रीलाई धोइ पखाली घाममा सुकाउनुपर्छ । तापक्रम करिब २५ डि.से. र सापेक्षित आद्रता ७५ प्रतिशत कायम गरि रेशम कीरापालन गर्ने ।
- नेपालमा रेशम खेतीका लागि पालिने प्रमुख किम्बुको जातः कान्भा २
- नेपालमा पालन गरिने रेशम कीराको प्रमुख जातः J12*C12 र C12*J12
- नेपालमा रेशम खेती गरिने प्रमुख स्थलहरुः दाङ, नवलपुर, गोरखा, धनकुटा, सिन्धुली, मोरङ, काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, नुवाकोट, धादिङ, चितवन

ग) रेशम कीट औषधि (आर.के.ओ.)

- रेशम कीट औषधि रेशम कीरामा लाग्ने रोगलाई रोकथामको लागि प्रयोग गरिन्छ ।
- खासगरी फुलबाट भरखर निस्केको रेशम कीरा किम्बु पात खुवाउन अघि रेशम कीट औषधिको धुलो पातलो कपडामा राखी कीराको शरीरमा अलि अलि छर्नु पर्दछ ।



- प्रत्येक पटक सम्पुर्ण कीराले काँचुली फेरेर निस्केपछि कीराको शरीरमा रेशम कीट औषधिको धुलो अलि अलि छर्नुपर्छ । औषधि छरेको आधा घण्टा पछि मात्र पात खुवाउनु पर्दछ ।
- पात खाई रहेको बेलामा पनि कीरा माथि रेशम कीट औषधि धुलो छर्नु हुँदैन र यदि छर्नु पर्ने भएमा ओछ्यान सफा गरी छर्नु पर्दछ ।
- पाँचौं अवस्थाको चौथो दिनमा ओछ्यानको सरसफाई गरेपछि यो धुलो औषधि छर्नु पर्छ ।
- एक बाकस रेशम कीरा पालनको लागि करिब दुई केजी RKO चाहिन्छ।
- काम सकेपछि हात पानी र साबुनले राम्रोसँग धुनुपर्छ ।
- केटाकेटी, घरपालुवा जनावरबाट अलग राख्नु पर्दछ ।

घ) साना कीरापालन

- पहिलो, दोस्रो र तेस्रो अवस्थाका लार्भालाई साना कीरा (Young age) भनिन्छ ।
- पहिलो र दोस्रो अवस्थाका लार्भालाई २७-२८ डि.से. तापक्रम र ८०-९०% आद्रताको आवश्यकता पर्दछ। तेस्रो अवस्थाका लार्भालाई २६ डि.से. तापक्रम र ८०% आद्रताको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।
- चिल्सा बढार्नु ३० मिनेट अगाडि सतह बिसंक्रमणका लागि रेशम कीट औषधि ताजा चिल्सामा छर्नु पर्दछ ।

- बढि सुख्खा भएमा कीरापालन गर्ने किस्ति या बाकसको सतहमा Paraffin Paper प्रयोग गरी चिल्साको व्यवस्थापन मिलाउने र चिल्सालाई नछोइने गरी विसंक्रमण गरिएका सफा पानीमा भिजाइएका Foam pad किस्ति/ बाकसको भित्री सतहको छेउमा चारैतिर प्रयोग गरी माथिबाट पुनः Paraffin paper ले छोप्ने ।

- पात प्रयोग गर्नु १०-१५ मिनेट अगाडि Paraffin Paper हटाई कीराको ओछ्यानमा भएका हावा बाहिर पठाउने ।
- प्रथम अवस्थामा पात थोरै प्रयोग नहुने हुँदा एकपटक मात्रै ओछ्यान सफा गर्दा हुन्छ । दोस्रो अवस्थामा दुई पटक ओछ्यान सफा गर्ने । तेस्रो अवस्थामा प्रत्येक दिन जाली / Net प्रयोग गरी ओछ्यान सफा गर्न सकिन्छ ।
- लार्भालाई आबश्यकता पर्ने तापक्रम बढाउन परेमा बिजुलीबाट चल्ने हिटर प्रयोग गर्ने तथा आद्रता बढाउन Humidifier/Air Cooler, भिजाएको बोरा भित्ता झ्यालमा झुण्ड्याउने, कोठाको भुईंमा पानी छर्किने, Foam pad मा पानी प्रयोग गरी बढाउन सकिन्छ ।
- कीरापालन कोठामा ठीक आर्द्रता भएमा प्रत्येक दिन ३ पटक पात खुवाएर कीरापालन गर्न सकिन्छ (बिहान ६:०० बजे, अपरान्ह १२:०० बजे र रात्री ६:०० बजे) ।
- कीरापालन कोठाभित्र पस्नु अगाडि ०.३% को ब्लिचिङ्ग धुलोको घोलमा राम्ररी हात पखाल्नु पर्दछ ।
- पात खुवाउने व्यक्तिले पात काटेर कीरालाई खुवाउनु अगाडि नै ०.३% को घोलमा हात धोई सफा रुमालमा पुछेपछि मात्र छुने, काट्ने र खुवाउनु पर्दछ ।

ङ) ठुला कीरापालन हाँगा प्रयोग गरि रेशम कीरापालन

- ठुला रेशम कीराहरुलाई (चौथो र पाचौं अवस्था) किम्बुको पातहरूको सट्टा हाँगा दिएर पालना गरिनेछ।
- किसानहरुमा Rack मा कीरापालन गर्ने तरिका प्रचलित छ। यो सबैभन्दा किफायती विधि हो, किनकि यसले पालनपोषण श्रमको लगभग ४०% बचत गर्न मद्दत गर्दछ।
- चौथो मोल्टबाट कीरा उठ्दा कीरा एकैनास नउठेको भए शुरुमा उठेको र पछि उठेका कीरा छुट्टाछुट्टै ठाउँमा पालन गर्दा मानव श्रम वचत गर्नुका साथै आरोहण कार्यलाई सहज बनाउन सकिन्छ ।
- पाँचौं अवस्थाको चौथो दिनमा ओछ्यानको सरसफाई गरेपछि RKO धुलो औषधि छर्नु पर्छ ।
- छिमले/रोगी लाभ्रा देखापरेमा तीनलाई टिपी २% फर्मालिन पानीको घोल राखिएको बाटा/बाल्टिनमा जम्मा गरी कीरापालन स्थान देखि टाढा लगेर जलाई दिनुपर्दछ ।

च) आरोहण व्यवस्थापन

- रेशम कीराले पाचौं अवस्थामा ८-९ दिन पात खाएपछि शरीर भित्र रेशम ग्रन्थीको आकार वृद्धि हुँदा रुची क्रमशः घट्दै पात खान छोड्छन् । शरीर भित्र रेशम ग्रन्थीको वृद्धि भएपछि शरीर खुम्चंदै जान थाल्दछ र अर्धपारदर्शक देखिन्छ । यस अवस्थालाई पाकेका कीरा भनिन्छ । पाकेका कीरा पात खान छोडी कोया बनाउने ठाउँको खोजीमा सकृयता साथ यताउति हिंड्न थाल्दछ।
- कीरा पाक्नु १ दिन अगाडि कीरापालन ओछयान राम्रोसँग सफा गरी ओछयानमा कीरा एकैनास पातलो बनाउने र सो माथि हाँगा एकनास राखि कीरा पाल्ने ।

- आरोहणको लागि चन्द्रीके पराल वा छवालीको ब्रस सुकेको पात वा खोस्टा प्रयोग गर्न सकिन्छ तर डोरी र बाँसको सिन्काबाट १.५ मि. लम्बाई र ९० से.मी. चौडाइमा ५-६ से.मी. को फरकमा ८-१० से.मी. उचाइका स-साना पहाड जस्तो देखिने गरी निर्मित आरोहण सामग्री (माबुसी) प्रयोग गर्नु उपयुक्त मानिन्छ ।

- कीरा पाक्न शुरु गरेपछि शुरुमा पालेका ५-१०% कीराहरु हातले टिपि बाकि रहेका कीरालाई पात खुवाउदै जाने ।
- कीरापाक्न शुरु भएपछि तापक्रम २-३° से. वढाई आद्रतामा कम (६०—६५%) कायम गर्ने ।
- कीरा धेरै मात्रामा पाकी सकेपछि हातैले एकएक गरी टिप्नुको सट्टा हाँगा माथि चढेका कीरा भए उठाई आरोहण सामग्री माथि एकैपटकमा झार्ने ।
- हाँगामा भएका कीरा आरोहण गराई सकेपछि बाँकी कीरालाई फिजाएर पात दिएर बाँकी रहने ३-४% लाई टिपेर आरोहण गराउने ।
- कीरा आरोहण शुरु भएपछि २७-२८ डि.से. तापक्रम पुगेमा एकनास आरोहणको लागि तयार हुन्छन् ।
- राम्रोसँग पाकेको कीराले ७२ घण्टामा कोकुन बनाई सक्छ ।
- रेशम कीराले बनाएको कोया ५-६ दिनमा टिप्नु पर्दछ । ८-१० दिनमा प्युपाको जीवनचक्र पुरा हुने भएकोले ढिला गरी टिप्न लाग्ने हो भने कोयाबाट पुतली निस्कन सक्दछ ।

छ) रेशमकीरामा लाग्ने रोगहरुको पहिचान र सावधानीका उपायहरु

रेशमकीरामा विभिन्न किसिमका रोगहरुले दुःख दिन्छन् । सामान्य अर्थमा भाइरसबाट हुने रोगलाई ग्रेसरी, ब्याक्टेरियाबाट हुने रोगलाई फ्लेचरी,

ढुसीबाट हुने रोगलाई मस्कार्डिन तथा प्रोटोजोआबाट हुने रोगलाई पेब्रिन भन्ने पनि गरिन्छ । यस बाहेक बाली बिरुवामा प्रयोग हुने विषादीको विषालुपनाले पनि रेशम कीरालाई असर पार्दछ र यसलाई विष लागेको पनि भनिन्छ । नेपालमा रेशम कीरालाई उजी फ्लाई जस्ता कीराहरुको प्रकोप तथा पेब्रिन रोग देखिएको छैन । धुलो, धुवाँ आदिको कारणले पनि रेशम कीरालाई रोगी बनाउँदछ । नेपालमा रेशम कीरामा लाग्ने प्रमुख रोगहरु निम्न छन् ।

ब्याक्टेरियाजन्य रोगको पहिचान

कीराको हिंडडुल ढिलो हुँदै जाने, खाना मन नगर्ने, शरीर तन्किए जस्तो हुने, छाती फुले जस्तो हुने, पेटका खण्डहरु खुम्चिए जस्तो हुने, वान्ता गर्ने, बिष्टा माला जस्तो देखिने, खुट्टाको समात्ने क्षमता हराएर जाने हुन थाल्छ । शरीर नरम हुने, फुस्रो देखिने र छाला फुटेर गन्हाउने झोल निस्कन्छ ।

भाइरसजन्य रोगको पहिचान

शुरुको अवस्थामा रोगको खास लक्षण देखिंदैन । कीरा केही सुस्त हुन्छ । शुरुमा लक्षण देखिंदा कीरा चम्किलो देखिन्छ । जब रोगले कीरालाई ग्रस्त पार्दछ, तब छाला पातलो र कमजोर हुन्छ । शरीर

दुध जस्तो सेतो र अन्तर्खण्ड सुन्निएको देखिन्छ । कमजोर भएको छाला फुटदछ र भाईरस कीटाणुयुक्त पातलो झोल पदार्थ निस्कन्छ, जसबाट पुनः रोग फैलन्छ । यो रोग लागेका रेशम कीराहरु अधैर्य भै यत्रतत्र कीरापालन गरेको ट्रे, र्‍याकको छेउछेउतिर हिंडदछ र कतिपय जमिनमा खसेर पनि मर्दछन् । कीटाणु शरीरमा प्रवेश गरेको ४-५ दिनमा साना कीरा र ५-७ दिनमा ठुला कीरा मर्दछन् । रोगी कीराहरुको अन्तिम जोडा खुट्टा बाहेक पेटका अन्य सबै

खुट्टाले काम गर्न सक्दैनन् जस्ले गर्दा अन्तिम जोडा खुट्टाले मात्र टेकेको ठाउँमा समात्दछ र टाउको झुण्ड्याएर मर्दछ । चाँडै नै रोगले समातेको कीराले कोया बुन्न सक्दैनन् तर रोग पछि लागेको हो भने कोया त बनाउँछ तर कीरा भने कोया भित्रै मर्दछ ।

ढुसीजन्य रोगको पहिचान

रोगको शुरु अवस्थामा खासै थाहा हुँदैन । रोगको अवस्था छिप्पिंदै जाँदा रोगी कीराको छालामा भिजेको थोप्ला जस्तो देखिन्छ । यस अवस्थामा कीराले पात खान मन गर्दैन र निष्कृय हुँदै जान्छ । कीरा फुर्ति हराए जस्तो देखिन्छ, शरीरको तन्किने शक्ति पनि कम हुन्छ, चलमल गर्न छोड्दछ र कीरा मर्दछ । मर्नु भन्दा केही अगाडि कीरालाई पखाला लाग्ने र बान्ता गर्ने पनि हुन सक्छ । मरेको कीराको शरीर शुरुमा नरम हुन्छ तर ६-८ घण्टा पछि कडा हुन्छ । कीरा मरेको दुई दिनमा शरीरमा मसिना कपासको रेशा जस्तो भुवा देखिन थाल्दछ र बिस्तारै सेतो धुलो जस्तो ढुसीले टाउको बाहेक पुरै शरीर ढाक्दछ । यस रोग लागेको कीराको शरीरमा ढुसीले बिशेष रसायन उत्पादन गर्ने हुनाले मरेको कीरा कुहिनुको सट्टा कडा नै रहिरहन्छ । यो रोगले आक्रमण गरेको प्युपा टाउको र पेट खुम्च्याएर मर्दछ । कोया हल्लाउँदा सुकेको कोया हल्लाएको जस्तो आवाज आउँछ । यस रोगबाट ग्रस्त पुतलीको शरीर कडा हुन्छ र पखेटा झर्दछ ।

रोगका कारक तत्वहरु

रोगका कारक तत्वहरु निम्नानुसार हुन सक्छन् :

- कीरापालन घर, कोठा र कीरापालनमा प्रयोगमा ल्याइने सामग्रीहरुको उपयुक्त ढंगले सरसफाई र विसंक्रमण नगरिनु ।
- कीरापालन कोठाभित्र कीराको लागि अनुकूल तापक्रम, आद्रता, नहुनु, वायुको संचार ।

- लाभ्रेलाई गुणस्तरयुक्त किम्बु पात नखुवाउनु ।
- साना कीरालाई छिप्पिएको पात खुवाउनु ।
- धुलो, धुँवा लागेको फोहर पात खुवाउनु ।
- लामो समय वा धेरै दिनसम्म वर्षाद भईरहनु ।
- तापक्रम र आद्रतामा अकस्मात घटबढ हुनु ।
- लाभ्रेको घनत्व ओछ्यानमा अत्याधिक हुनु ।
- पात खान नदिई लार्भालाई भोकै राख्नु ।
- पाँचौं अवस्थाका कीरालाई कलिला किम्बु पात खुवाइनु, आदि ।

सावधानीका उपायहरु

रेशम कीरा पाल्ने घर, कोठा, वरिपरि तथा पालनमा प्रयोग हुने सामग्रीहरु राम्रोसँग बिसंक्रमण गर्नुपर्दछ । रेशम कीरापालनको अवधिमा रेशम कीराको शरीर तथा ओछ्यानको पनि बिसंक्रमण गर्नुपर्दछ । कीराको शरीरको बिसंक्रमण गर्न आर.के.ओ. वा बिजेथा तथा ल्याबेक्स प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ ।

कीरापालनको अवधिमा कीरापालन घर, कोठा तथा सामग्रीहरुको सफा सुग्घरमा पर्याप्त ध्यान दिनुपर्दछ । कीरापालनको अवधिमा कीराको काम गर्न कीरापालन कोठामा पस्दा राम्रोसँग हात धोएर मात्र प्रवेश गर्नुपर्दछ । कीरापालन बेडबाट खसी मरेका तथा रोग लागेका कीराहरु देख्नासाथ सुरक्षित साथ जलाउने तथा गहिरो खाडलमा पुर्ने गर्नुपर्दछ । कीरापालन कोठामा काम गर्दा लगाउने चप्पल पनि छुट्टै हुनुपर्दछ ।

ज) रेशम कीराको कोकुन ग्रेडिङ

कुनै पनि कृषकहरुले उत्पादन गरेको रेशम कोयालाई एउटै थुप्रो वनाई सम्पुर्ण कोयाहरुलाई राम्रोसंग मिसाउनु पर्दछ । त्यसरी मिसाई सकेपछि विभिन्न ठाउँबाट नमुना कोया लिनु जरुरी पर्दछ । उक्त नमुनामा राम्रा नराम्रा सम्पूर्ण रेशम कोयाहरु पर्दछ र नमुना कोयाहरुलाई राम्रोसंग छान्नु पर्दछ । छनोट गर्दा डबल कोया, दागी कोया, आकार नमिलेका,

काटिएका कोया, एक छेउ पातलो ज्यादै सानो प्वाल परेको कोया, आरोहण सामग्रीको दागि लागेको कोया आदि इत्यादि कोयालाई राम्रोसंग छुट्याई सकेपछि उक्त नमुना कोयाबाट राम्रो र नराम्रो कोयाको प्रतिशत निकाल्नु पर्दछ । त्यसपछि कोया ग्रेडिङ्ग गर्नको लागि राम्रो कोया मध्येबाट ५० ग्राम कोया ग्रेडिङ्ग गर्न लिनु पर्दछ ।

कोष अनुपात प्रतिशतका आधारमा नेपालमा रेशम कोयाको ५क, ४क, ३क, २क, क, ख, ग, घ गरि ८ वट ग्रेड कायम गरिएको छ । २५ वा २५ भन्दा माथिकोलाई ५ 'क' र १६ भन्दा कमलाई 'घ' भनिन्छ।

झ) रेशम कोया सुकाउने विभिन्न तरिकाहरु

कोया बनेको ५ भित्र प्युपा अवस्थामा परिवर्तन भै वयस्क पुतली कोयालाई प्वाल पारी निस्कन्छ। त्यसरी निस्केपछि त्यस कोयाको मूल्य घटी धेरै नै घाटा हुन्छ । त्यसकारण धागोको मूल्यमा पनि कम भै धेरै नै घाटा हुन्छ । त्यसकारण कोयाबाट पुतली निस्कनु भन्दा अगाडि नै कोया भित्र रहेको प्युपालाई ताप अथवा चर्को घाममा सुकाई मार्नुपर्ने हुन्छ । कोया सुकाउने धेरै तरिकाहरु छन् -

- **घाममा सुकाउनेः** ताजा कोकुनहरू पातलो तहमा फैलिन्छन् र लगभग तीन दिनसम्म घाममा मर्दछन्।
- **ओभनमा सुकाउनेः** कन्टेनरमा वा स्टिम बोइलरबाट उत्पन्न हुने भिजेको बाफ कोकुनहरूबाट पार गर्ने गरी ओभनमा सुकाउन सकिन्छ।
- **ड्रायर (Dryer) मा सुकाउनेः** प्युपा मार्न र कोकुन सुकाउन ड्रायरबाट तातो हावाको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

कृषक स्तरमा सुकाउने विधि

किसान स्तरमा पालन गरिएका रेशम कीराबाट बनाएका कोयाहरु विविध कारणले समयमा व्यापारीकहाँ लान नसक्ने हुन जान्छ । त्यस समयमा मात्र हामीले अन्य उपायहरु अपनाई कोया सुकाई भित्र प्युपा मार्ने मात्र काम गरिन्छ। तर कोया सकभर व्यापारीलाई नै बेच्नु पर्छ । तैपनि

सकेसम्म कृषकले कोया तयार भैसकेपछि सम्बन्धित ठाउँमा पुर्याउनु नै प्रमुख दायित्व हुन आउँछ । त्यसैले बन्द हडताल जस्ता समस्यामा मात्र घरेलु तरिकाबाट कोया सुकाउने कार्य गर्नुपर्छ ।

त्यसरी कोया सुकाउँदा सफा ठाउँमा र घाम बढी लाग्ने ठाउँमा राम्रोसँगले फोहर नटाँसिने गरी ५-७ घाममा सुकाउन पर्छ । कोका काटेर हेर्दै सुकाई प्युपा मारी केही दिनको अनुकूलमा सम्बन्धित ठाउँहरुमा बिक्री वितरण गरिनु पर्छ । कोया सुकाउँदा चरा, मुसा अन्य जनावरहरुबाट नोक्सानी नहुने गरी केही पातलो कपडाले छोपी अथवा झुलले छोपेर सुकाउनु पर्ने हुन्छ । यसको अलावा कृषकले बन्द प्लास्टिकको थैला/ बोरामा सेलफोस चक्कीको प्रयोग गरी प्युपालाई भित्रनै मारी भण्डारण गरेका पनि छन् । यसरी भण्डारण गर्दा प्युपामा चिस्यान रही कोकुन बिग्रिन सक्छ । यसरी माथी उल्लेखित तरिकाहरु अपनाई केही हदसम्म कोयाको गुणस्तरमा कमी नआई बिक्री वितरण गरी आय आर्जन गर्न सकिन्छ ।

ड्रायर तथा ओभनबाट सुकाउने तलिका

कोया सुकाउने प्रविधि मध्ये सुविधा सम्पन्न ठाउँमा ओभनद्वारा कोया सुकाइन्छ । ओभनको क्षमता अनुसार कोयालाई राखी स्वचालित मेशिनबाट तापक्रम मिलाएर सुकाइन्छ । आलो कोयालाई सुकाउँदा पहिला

५०° से. को तापक्रममा १ घन्टा

८५° से. को तापक्रममा ४० मिनेट

८५° से. को तापक्रममा ४० मिनेट

७०° से. को तापक्रममा ४० मिनेट

६५° से. को तापक्रममा ४० मिनेट

६०° से. को तापक्रममा ४० मिनेट

५५° से. को तापक्रममा ४० मिनेट सुकाउनु पर्दछ ।

यसरी माथी उल्लेखित तरिकाबाट सुविधा भएको ठाउँमा ओभनमा सुकाइन्छ । यसरी धेरै समयसम्म सुरक्षित साथ भण्डारण गरी चाहिएको बेलामा धागो निकाल्ने कार्य गर्न सकिन्छ ।

३. रेशमको कोयाउत्तर प्रविधि

रेशम खेतीसँग सम्बन्धित तीन प्रविधिहरु किम्बु बगैंचा व्यवस्थापन, रेशम कीरा पालन र कोयाउत्तर प्रविधि एक अर्कोसँग अन्तरसम्बन्धित छन् । कोकुनबाट धागो उत्पादन गरी रेशमका कपडाहरु बनाउने कार्य रेशमको कोयाउत्तर प्रविधि हो । यो विशेषगरी उद्योग स्थापना र रेशमको वजारीकरणसँग सम्बन्धित छ ।

रेशमको कोयाउत्तर प्रविधि विना रेशम खेतीको विकास सम्भव छैन। विगतमा एक दशक भन्दा अगाडि रेशमको कोयाउत्तर प्रविधिमा नेपाल सरकारको संलग्नता थियो । सरकारले रेशम कोकुन खरीद गर्ने, रिलिङ गर्ने, गुणस्तर कायम गर्ने र मूल्य तोक्ने कार्य गर्दथ्यो । रेशम धागोको टुईस्टिङको लागि रेशम विकास केन्द्र खोपासी र रेशम प्रशोधन केन्द्र ईटहरीमामा मेसिनहरु जडान भए पनि सञ्चालनमा आएनन् । हाल सरकारी स्तरबाट रेशम कोकुन खरीद र रिलिङ सेन्टर सञ्चालन जस्ता कार्यहरु वन्द छन् । नेपालमा रेशको कोयाउत्तर प्रविधिका कार्य गर्ने निजी व्यवसायी मात्र हुन् । यस्ता थोरै व्यवसायी पनि काठमाडौं वरपर मात्र छन् । रेशमको कोयाउत्तर प्रविधि अन्तर्गत निम्न चरणहरु पर्दछन् ।

क) रेशमको कोयाउत्तर प्रविधिका चरणहरु

- रेशम कोयाको रिलिङ Silk Reeling
- रेशम धागोलाई बटार्ने Silk twisting
- कोरा कपडा वुन्ने Weaving
- रङ्ग लगाउने, छाप्ने Dyeing and Printing
- पोशाक बनाउने Garment manufacturing

ख) रेशम कोयाको रिलिङ Silk Reeling

रेशम कीराको कोकुनबाट रेशम धागो काढ्नको लागि निम्न मेसिनहरु प्रयोगमा छन् ।नेपालमा विशेषगरी जागरी चर्खा, सुधारिएको जागुरी चर्खा र घरेलु वेसिन प्रयोगमा छन् ।

- जागुरी चर्खा
- सुधारिएको जागुरी चर्खा
- घरेलु वेसिन
- Multi-end reeling basins
- Semi-automatic reeling basins
- Automatic reeling machine

ग) जागुरी चर्खा प्रयोग गरी धागो निकाल्ने तरिका

जागुरी चर्खा रेशमको कोकुनबाट धागो कात्ने एक प्रकारको चर्खा हो । जागुरी चर्खा भन्ने वित्तिकै नौलो लाग्न सक्ला, यो चर्खा जाइकाबाट जापानिजहरुले राखीएको नाम हो । जापानमा प्रयोग गरी जापानिज प्राविधिकहरुले नेपालमा आई यसको विकास भएको हो । चर्खाबाट धागो निकाल्न निम्न प्रकृया अवलम्वन गर्नु पर्छ ।

१) पहिला राम्रो सुख्खा रेशम कोया छान्नु पर्छ ।
२) सफा पानी उमाल्ने कार्य गर्नु पर्दछ ।
३) उम्लिएको पानीमा करिब १०-१५ मिनेट कोया राम्ररी पकाउनु पर्दछ ।
४) केही छिन पछि चिसो पानी छर्किनु पर्दछ।

५) कोया पकाई सकेपछि पुन चिसो पानीको बाटामा पाकेको कोया राख्नु पर्दछ ।
६) परालको ब्रुश बनाई कोकुनको मुख पत्ता लगाउनु पर्दछ ।
७) मुख पत्ता लगाएको जति कोयाहरु सबै एउटै बाटामा राख्नु पर्दछ ।
८) एउटा कराईमा सफा पान उमाली सकेपछि मुख निकालिएको कोयालाई राखी जागुरी चर्खामा धागो निकाल्न

सुरु गरिन्छ । धागो निकाल्ने र अटुट रुपमा स्टोभ बाली रहनु पर्दछ ।

९) धागो सिकाए अनुसार मात्र बेरी निकाल्नु पदर्छ ।

१०) धागो बजार वा क्रेताको मागमा ध्यान दिई कति मोटो वा मसिनो बनाउने हो ध्यान दिई धागो बनाउनु पर्छ ।

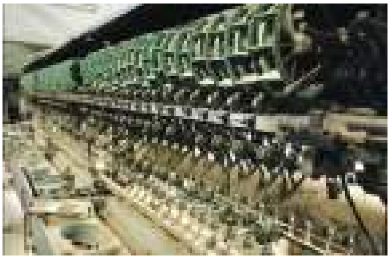
यदि धागो मोटो बनाउनु परेमा ठुलो कताईको आवश्यक पर्दछ। किनकि रेशम कोयाहरु धेरै राख्नु पर्दछ । मसिनो धागो निकाल्दा चाहिं ठिक्कको मझौला कताई भए पुग्दछ । जागुरी धागो निकाल्दा चाहिं कुनै प्रकारको रसायन प्रयोग गर्नु पर्दैन । त्यसैले यो जागुरी धागोमा केही प्रतिशत कीराको मात्रा रहेको हुन्छ र धागो पनि खस्रो खालको हुन्छ । जस्तै जागुरीलाई साबुन पानीमा सफा गरेमा मात्र धागो धेरै मुलायम वा नरम हुन्छ, साथै टल्कन्छ । जागुरी धागो हाल ८० वटा देखि १२० वटा कोया राखी पकाइन्छ । यदि कुनै कोयामा थोरै धागो हुने गर्दछ भने चाँडै धागो निस्कन्छ । धागो निस्केका जति कोयाहरु झिकी अर्को नयाँ मुख निकालिएको कोयाहरु थपिराख्नु पर्दछ । मानौं १०० वटा कोयाहरुमा ८० वटाको मात्र धागो आई रहेको छ तर २० वटा प्युपा र झिली मात्र छ भने केही मोटो केही झिनु हुने गर्दछ । धागोको एकता वा एकैनासको निकाल्नको निम्ति कोयाहरु थप्दै जानु पर्दछ ।

जागुरी धागो निकाल्नको आवश्यक सामग्रीहरू यस प्रकार छन् ।

१) ठुलो डेक्ची
२) ठुलो स्टोभ
३) स्टोभ पिन
४) मट्टितेल
५) परालको टुप्पाको ब्रुस
६) सानो स्टोभ
७) कराई
८) चिम्टा
९) जाली
१०) मेच
११) स्टोभा छेक्ने पातलो पाता
१२) वविन ३ वटा
१३) सफा पानी
१४) राम्रा कोयाहरु ।

यि माथि उल्लेखित सबै सामग्री भएपछि जागुरी चर्खा जागुरी धागो निकाल्न सकिन्छ ।

घ) Multi-end reeling machine



- सुधारिएको र आधुनिक प्रविधि
- उच्च गुणस्तरीय रेशम धागो उत्पादन
- एउटा बेसिनमा दशवटा रिल हुन्छन् र एकजनाले एकवटा बेसिनको कार्य गर्नु पर्ने ।
- नेपालमा रेशम विकास केन्द्र, खोपासी र रेशम प्रशोधन केन्द्र, ईटहरीमा स्थापना गरिएको थियो।
- हाल सरकारी स्तरबाट सञ्चालन भएको छैन भने केही प्राईभेट कम्पनीले सानो परिमाणमा सञ्चालन गरेका छन् ।

ङ) Automatic Reeling Machines

- उन्नत प्रविधि
- रेशम धागोको मोटाई र गुणस्तर निगरानी गर्न सकिने ।
- उत्पादन र उत्पादकत्वमा वृद्धि ।
- महङ्गो प्रविधि ।
- नेपालमा यसको प्रयोग भएको छैन ।

च) रेशमको धागो कपडा पत्ता लगाउने तरिका Silk fiber identification test

- सिल्क सजिलै बल्छ।
- जल्दा कपाल जलेको जस्तो गन्ध आउँछ ।
- जलेको खरानी कालो हुन्छ र हातले समाउँदा सजिलै फुट्छ ।

रेशम विकास केन्द्र खोपासीमा उत्पादन हुने
रेशमजन्य उत्पादनको नयाँ मूल्य सूची

क) कोष अनुपातको आधारमा कोया (कोकुन) को मूल्य प्रति के.जी.

सि.नं.	कोश अनुपात	कोशको वर्ग	साविक मूल्य (रु. १५ प्रति सेलको आधारमा)	नयाँ मूल्य (रु. ३० प्रति सेलको आधारमा)
१	२५ वा २५ भन्दा माथि	५ क	३७५/-	७५०/-
२	२४-२४.९९	४ क	३६०-३७४/८५	७२०-७४९/ -
३	२३-२३.९९	३ क	३४५-३५९/८५	६९०-७१९/ -
४	२२-२२.९९	२ क	३३०-३४४/८५	६६०-६८९/ -
५	२१-२१.९९	क	३१५-३२९/८५	६३०-६५९/ -
६	१९-२०.९९	ख	२८५-३१४/८५	५७०-६२९/ -
७	१६-१८.९९	ग	२४०-२८४/८५	४८०-५६९/ -
८	१६ भन्दा कम	घ	२४०/-	४८०/-
९	कृषकले छुटायर ल्याएको नराम्रो		७०/-	१४०/-
१०	ग्रेडिङ्ग गर्दा निस्केको नराम्रो		६०/-	१२०/-
११	कट कोकन		नतोकिएको	७५०/-

ख) किम्बु विरुवा तथा कटिङ्ग

सि.नं.	विवरण	साविकको मूल्य रु. प्रति वटा	नयाँ दर/रेट मूल्य रु. प्रति वटा
१	किम्बु विरुवा	२/-	५/-
२	किम्बु कटिङ्ग्ग	०/३०	१/-

ग) रेशम धागो

सि.नं.	विवरण	साविकको मूल्य प्रति के.जी.	नयाँ दर/रेट मूल्य प्रति के.जी.
१	धागो कतुवा	१९००/-	३४२०/-
२	धागो जागुरी		
	२०० देखि २५० डेनियर	२६००/-	४६८०/-
	१०० देखि २०० डेनियर	२८००/-	५०४०/-
	१०० डेनियर भन्दा कम	३२००/-	५७६०/-
३	धागो कच्चा रेशम रिलिङ	३५००/-	६३००/-

घ) रेशम कीरा तथा फुल

सि.नं.	विवरण	साविकको मूल्य रु. प्रति वाकस	नयाँ दर/रेट मूल्य रु. प्रति वाकस
१	रेशम फुल/अण्डा (एक वाकस बराबर २०००० फुल वा १२ ग्राम)	५०/-	१००/-
२	रेशम चौकी कीरा	१००/-	२००/-

चार महिनामा ३ लाख आम्दानी

रेशम कीरपालन सामान्यतया वर्षमा तीन पटक गर्न सकिन्छ । एक पटक कीरापालन गर्न रेशम फुलबाट कीरा निस्किएको दिनबाट २८-३० दिन सम्म किम्बुको पात खुवाउनु पर्छ । रेशम कीरालाई कीरापालन घर भित्र बाँसका तखतामा किम्बु पात खुवाई पालिन्छ । वर्षमा तीन पटक कीरापालन गर्दा जम्मा ९० दिन, घर सरसफाईका लागि ८ दिन र कोकोन टिप्न १२ दिन गरी वर्षभरीमा जम्मा १२० दिन काम गर्नुपर्ने हुन्छ । छोटो समयमा र घरायसी श्रमको उपयोगबाट गर्न सकिने हुँदा यो पेशा फाईदाजनक छ । राम्रोसँग रेशम कीरापालन गर्दा १० रोपनी जमिनमा ३ पटक गरी २५ बाकस रेशम कीरापालन गर्न सकिन्छ, जसबाट ५०० केजी कोकुन उत्पादन हुन्छ । कोकुनको सरदर बजार मूल्य रु. ७०० प्रति केजी का दरले जम्मा रु. ३,५०,०००/- रकम आम्दानी गर्न सकिन्छ ।

कीरापालन गर्ने समय

क्र.सं.	कीरापालन समय	कीरापालनको लागि ब्रसिङ गर्ने समय	कीरापालनवाट कोकुन उत्पादन हुने समय
१	पहिलो वसन्तकालिन	फाल्गुन पहिलो देखि दोस्रो हप्ता	चैत्र पहिलो देखि दोस्रो हप्ता
२	दोश्रो वसन्तकालिन	वैशाख पहिलो देखि दोस्रो हप्ता	जेठ पहिलो देखि दोस्रो हप्ता
३	पहिलो शरदकालिन	भाद्र पहिलो देखि दोस्रो हप्ता	असोज पहिलो देखि दोस्रो हप्ता
४	दोश्रो शरदकालिन	कार्तिक पहिलो देखि दोस्रो हप्ता	मंसिर पहिलो देखि दोस्रो हप्ता

कोकुन खरीदकर्ताहरु तथा रेशमजन्य सामग्री उत्पादक

क्र.सं.	संस्था / व्यक्ति	ठेगना	विवरण	सम्पर्क नं.	सम्पर्क व्यक्ति
१	श्री कृष्ण बहादुर थापा	काठमाडौं	उद्यमी	९८५१०८५३४१	
२	श्री नेपाल सिल्क हाउस	काठमाडौं	कम्पनी	९८५१२१४७०१	गिता श्रेष्ठ
३	श्री सगरमाथा सिल्क	काठमाडौं	कम्पनी	९८४१०५४७२९	संखर पाण्डे
४	श्री सृजनात्मक कला गुठी	ललितपुर	गुठी	९८४१५६०७३७	सुरेन्द्र भण्डारी
४	श्री लाक्पा लामा	काठमाडौं	उद्यमी/ व्यापारी	९८५१२११८९९	

Silk Soap

Silk Soap

Silk Jewellery

घाममा कोकुन सुकाईदै

ड्रायरमा कोकुन सुकाईदै

कोकुनलाई रिलिङ्ग गरिंदै

कोकुन रिलिङ्ग गरिएको

रेशम धागोको लाच्छि

रेशमबाट निर्मित शल

स्पुन सिल्क

रेशमजन्य उत्पादनको प्रदर्शनी