

## विषयसूची

१. परिचय.....	1
२. नेपालमा रेशम खेतीको इतिहास.....	1
३. नेपालमा रेशम खेतीको वर्तमान अवस्था.....	2
४. रेशम खेतीका फाईदाहरू.....	3
५. रेशम खेती प्रविधि.....	4
५.१. किम्बु खेती.....	4
५.१.१. स्थानको छनौट.....	5
५.१.२. जग्गाको छनौट.....	5
५.१.३. रेखाङ्कन.....	5
५.१.४. किम्बुको नर्सरी व्यवस्थापन.....	6
५.१.५. जमिनको तयारी.....	9
५.१.६. वृक्षारोपण.....	10
५.१.७. मलखाद व्यवस्थापन.....	10
५.१.८. सिँचाई व्यवस्थापन.....	11
५.१.९. पानीको निकास व्यवस्थापन.....	11
५.१.१०. गोडमेल.....	11
५.१.११. काँटछाँट.....	12
५.१.१२. किम्बु बिरुवामा लाग्ने कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन.....	13
५.१.१३. किम्बु बिरुवामा लाग्ने रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन.....	15
२. रेशमकीरा पालन.....	17
५.२.१. रेशमकीराको जीवन चक्र.....	17
५.२.२. रेशमकीरा पालनको लागि आवश्यक पूर्वाधार तथा सामग्री.....	18

५.२.३. कीरा पालनमा प्रयोग हुने घरकोठा र सामाग्रीको विसंक्रमण.....	21
५.२.४. रेशमकीरा पालन प्रविधि.....	25
५.२.५. रेशमकीराको अण्डा उत्पादन तथा भण्डारण.....	38
५.२.६. रेशमकीरामा लाग्ने रोग र तिनको व्यवस्थापन.....	39
५.२.६. रेशमकीराको प्राकृतिक शत्रुहरू र तिनको व्यवस्थापन.....	43
६. रेशमखती व्यवसायबाट हुने आम्दानी खर्च अनुमान.....	45
सन्दर्भ सामाग्री .....	47

## व्यावसायिक रेशम खेती

### १. परिचय

मलिलो, दोमट माटो भएको जमिनमा किम्बु बगैँचा स्थापना गरी किम्बुका गुणस्तरीय पातहरू खुवाएर रेशम किरा पालन गरी रेशम कोया उत्पादन गर्ने व्यवसायलाई रेशम खेती भनिन्छ। चीन, जापान, कोरिया, रुस, फ्रान्स, भारत जस्ता विश्वका प्रमुख राष्ट्रहरूमा उत्पादन हुने रेशम धागो *Bombyx mori* प्रजातिको रेशम कीराबाट उत्पादन गरिन्छ। रेशमको उत्पादन चीनमा भएको मानिन्छ भने चीन र भारत विश्वका प्रमुख रेशम उत्पादक राष्ट्रहरू हुन्। विश्वको कुल उत्पादन मध्ये ६० प्रतिशतभन्दा बढी रेशम उत्पादन यी दुई राष्ट्रहरूमा हुन्छ। नेपालको हावापानी पनि रेशम खेतीको लागि उपयुक्त मानिएको छ। यहाँ उत्पादन हुने रेशम धागोको विश्व बजारमा ठूलो माग भएता पनि आधुनिक रेशम खेती प्रविधिको अभाव, युवा शक्ति विदेश पलायन, अनुपयुक्त जग्गामा किम्बु खेती, महँगो कामदार, बजार सुनिश्चितता आदिका कारण नेपालमा रेशम खेती फस्टाउन सकेको अवस्था भने छैन।

### २. नेपालमा रेशम खेतीको इतिहास

सन् १९११ मा तत्कालिन राना प्रधानमन्त्री चन्द्र समशेरले नेपालमा पहिलो पटक रेशम खेती भित्राएका थिए। सोही समयमा भारतीय रेशम खेती विज्ञको सहयोगमा वीरगन्जमा भारतीय बहुवेते (multivoltine) जातको रेशम कीराको खेती परीक्षण गरिएको थियो। सन् १९४० मा अर्का राना प्रधानमन्त्री जुद्ध समशेरले दोश्रो पटक भारतीय रेशम खेती विज्ञको सहयोगमा काठमाडौँमा रेशम कीरा पालन सम्बन्धि प्रदर्शनी आयोजना गरेका थिए। सन् १९५० मा गोदावरीमा किम्बुका बेर्नाहरू सारिएका थिए। घरेलु उद्योग विभागले सन् १९५३-५४ मा भारतबाट रेशम कीराका अण्डा ल्याई नेपालमा रेशम खेतीको शुरुवात गरेको थियो। त्यसपछि सन् १९६९ मा जापनीज विज्ञ र १९७३ मा कोरीयन विज्ञहरूको टोलीले नेपालमा रेशम खेती सम्बन्धी सम्भाव्यता अध्ययन गरेका थिए। त्यस अध्ययनले नेपालमा विशेषगरी बढी उत्पादन दिने bivoltine कोया र अन्तराष्ट्रियस्तरको काँचो रेशम धागोको राम्रो सम्भावना रहेको देखाएको थियो। सन्

१९८९ मा कोरीयाका दुई र भारतका १ खाद्य तथा कृषि संस्थाका विज्ञहरूले नेपालमा पाइने किम्बुका जातहरू, रेशम कीराको अण्डाको आपूर्ति तथा अन्य पूर्वाधार सम्बन्धी अध्ययन गरेका थिए। सन् १९९८ मा UNDP ले सात जिल्लाहरू: पाल्पा, स्याङ्जा, धादिङ्ग, चितवन, काभ्रे, काठमाडौं र इलाममा चार क्लष्टर रहने गरी ग्रामीण विकासका लागि रेशम खेती कार्यक्रमको सुरुवात गरेको थियो। नेपालको ७५० देखि १५०० मिटर उचाईसम्म फैलिएका ३८ मध्य पहाडी जिल्ला, काठमाडौं, पोखरा र १०० देखि ७५० मिटर उचाईसम्मका तराई तथा भित्री तराईको हावापानी व्यावसायिक रेशम कीरा पालनको लागि उपयुक्त मानिएको छ। विभिन्न समयमा भएका अध्ययनहरूले नेपालको हावापानी रेशम खेती र उच्च गुणस्तरीय रेशम धागो उत्पादनको लागि साह्रै नै राम्रो रहेको देखाएको छ। त्यसैक्रममा नेपालमा रेशम खेतीको विकास गर्ने उद्देश्यले वि.सं २०३२ सालमा काभ्रे जिल्लाको खोपासीमा व्यावसायिक कीट विज्ञान आयोजनाको नामले कार्यालय स्थापना भयो। रेशम खेतीलाई देशभर विस्तार गर्ने हेतुले विभिन्न जिल्लाहरूमा रेशम कार्यालयहरू स्थापना भए। आ.व २०४१/०४२ मा स्याङ्जा, २०५०/०५१ मा धनकुटा, २०५२/०५३ मा धुनिबेसी र कास्की, २०६१/०६२ मा बन्दीपुर र इटहरी र चितपोलमा रेशम विकास कार्यालयहरू स्थापना भए। आफ्नो कार्यक्षेत्रमा रेशम खेती विस्तारका लागि किम्बु बेर्ना उत्पादन तथा वितरण, कृषकलाई उपलब्ध गराउन चौकी कीरा पालन, किम्बु क्षेत्र विस्तार लगायत रेशम कोया उत्पादनका लागि आवश्यक प्राविधिक ज्ञान प्रदान गर्ने कार्यहरू संचालन भए।

### ३. नेपालमा रेशम खेतीको वर्तमान अवस्था

हाल संघीय सरकार, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय अन्तर्गत कृषि विभाग मातहतको व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुरले नेपालमा रेशम खेती विस्तारका लागि आवश्यक कार्यक्रमहरू संचालन गरिरहेको छ। व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र अन्तर्गत रेशम विकास केन्द्र, खोपासीले रेशमको मातृश्रोत संरक्षण, रेशम कीराको फुल उत्पादन, शित भण्डारण, जनशक्ति विकास, नयाँ प्रविधिहरूको प्रचार प्रसार तथा वितरण व्यवस्थापन जस्ता क्रियाकालपहरू संचालन गर्ने गरेको छ। मातृश्रोत संरक्षणबाट राम्रो ठहरिएका शुद्ध जातहरूमध्येबाट क्रस गरी वर्णशंकर रेशम फुल उत्पादन गर्ने काम पनि यस कार्यालयमा भइरहेको छ।

संघीय कार्यालय बाहेक विभिन्न प्रदेशमा गरेर हाल नेपालमा रेशम खेतीसँग सम्बन्धित कार्यक्रमहरू संचालन गर्ने ७ वटा सरकारी कार्यालयहरू छन्। यी कार्यालयहरूले नेपालमा रेशम खेतीको व्यावसायिकीकरणका लागि हरेक वर्ष कार्यालय र कृषकस्तरमा विभिन्न कार्यक्रमहरू संचालन गरिरहेका छन्। कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयले २०७६ मा प्रकाशन गरेको तथ्याङ्क अनुसार आ.व २०७५/०७६ मा नेपालमा १४५७ हेक्टर क्षेत्रफलमा रेशम खेती विस्तार भई ३२ मेट्रीक टन रेशम कोया उत्पादन भएको पाईन्छ। अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा नेपालको रेशमलाई उच्च गुणस्तरको मानिएता पनि उत्पादन कमीका कारण निर्यात गर्न सकेको अवस्था भने छैन।

## ४. रेशम खेतीका फाईदाहरू

व्यावसायिक रूपमा रेशम खेतीमा लाग्नुका केही फाईदाहरू तलका बुँदामा उल्लेख गरिएको छः

१. रेशम खेती न्यूनतम लगानीबाट पनि शुरू गर्न सकिने व्यवसाय हो।
२. रोजगारी सिर्जना: रेशमखेतीले गाउँघरमा रोजगारीको अवसर सिर्जना गर्दछ। किम्बु बगैँचामा बिरुवाको गोडमेल, मलजलर काँटछाँट गर्न, रेशमकीरा पालनको समयमा कीराको खानाको लागि पात टिप्न, खुवाउन र सफा गर्न, कीरा आरोहणको समयमा पाकेको कीरा टिपेर माबुसेमा चढाउन र अन्तमा तयार भएका कोया संकलन गर्न र राम्रा नराम्रा कोया छुट्याउन ज्यामीको आवश्यक पर्ने हुँदा रेशमखेतीले गाउँघरमा भएका महिला र युवाहरूलाई रोजगारी दिलाउँछ।
३. आर्थिक उन्नति: ग्रामीण क्षेत्रका मानिसलाई रोजगारी प्रदान गरी आर्थिक विकासमा टेवा पुर्याउँछ।
४. राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुग्ने: नेपालमा उत्पादन हुने रेशम धागोको अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा ठूलो माग छ र मुल्य पनि उच्च छ। यँहा उत्पादित रेशम अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा निर्यात गर्न सकेमा विदेशी मुद्रा आर्जन गर्नसकिन्छ।

५. जमिनको उपयोगिता:जस्तोसुकै माटोमा पनि किम्बु खेती विस्तार गर्न सकिने भएकोले प्रयोगमा नआएको सिमान्त र खेर गएको जमिनलाई प्रयोगमा ल्याई रेशम खेती गर्न सकिन्छ।

६. किम्बुको फल (जसलाई किम्बु काफल भनिन्छ) साह्रै नै स्वादिलो र पौष्टिक तत्वले भरीपूर्ण हुन्छ। यसमा भिटामिन र मिनिरल प्रशस्त मात्रामा पाइने हुँदा स्वास्थ्यको लागि लाभदायक मानिन्छ। किम्बुको वाइन विश्व प्रसिद्ध छ।

७. रेशम कीराले नखाएको बाँकी पात र डाँठ गाईवस्तुलाई खुवाउन सकिन्छ।

८. भूक्षय नियन्त्रण तथा पर्यावरण स्वस्थ राख्नमा मदत पुर्याउँछ।

९. कृषि पर्यटनमा टेवा पुर्याउँछ।

## ५. रेशम खेती प्रविधि

रेशम खेतीका ३ प्रमुख सम्भागहरु छन्:

१. किम्बु खेती

२. रेशम कीरा पालन

३. रेशम धागो उत्पादन तथा प्रशोधन

### ५.१. किम्बु खेती

रेशम खेती व्यावसायको मुल स्तम्भ भनेको किम्बु बगैँचा हो। किम्बुको पात नै यस कीराको मुख्य खाना भएको हुँदा रेशम कीरा पालन सुरु गर्नुपूर्व किम्बु बगैँचाको स्थापना आवश्यक हुन्छ। यसले कति संख्यामा रेशम कीरा पालन गर्ने भन्ने कुराको निर्धारण गर्दछ। किम्बु बगैँचाको कीरा पालन भार निर्धारणको आधारमा नै पालन गरिने रेशम कीराको संख्या निर्धारण हुन्छ। आफ्नो किम्बु बगैँचाबाट एक पटकमा उत्पादन हुने पातको मात्रा र सोही पात खुवाएर पालन गर्न सकिने कीराको बाकस संख्यामा तालमेल मिलाउनुलाई नै किम्बु बगैँचाको कीरा पालन भार निर्धारण भनिन्छ।

किम्बु खेती गर्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्छ:

### ५.१.१. स्थानको छनौट

किम्बु खेती २०० देखि २००० मिटरसम्मको उचाईमा गर्न सकिने भएता पनि उच्च गुणस्तरको पात उत्पादन र बिरुवाको उचित विकासका लागि २०० देखि १२०० मिटर सम्मको क्षेत्रलाई उपयुक्त मानिन्छ। यसको लागि २० देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उचित मानिन्छ। सामान्यतया वार्षिक ३०० देखि २५०० मि.लि. वर्षा हुने क्षेत्रमा सफलतापूर्वक किम्बु खेती गर्न सकिन्छ। एउटै महिनामा बढी वर्षा हुने भन्दा फागुन देखि भदौसम्म छरिएर वर्षा हुने क्षेत्र राम्रो हुन्छ। किम्बु खेतीका लागि असिना पर्ने स्थान उपयुक्त हुँदैन।

किम्बुको वृद्धि र पातको गुणस्तरमा नजिकको वातावरणले ठूलो प्रभाव पारेको हुन्छ। किम्बु बगैँचामा ठूला रुखहरूको सेप पर्नुहुँदैन। किम्बु खेती कल कारखाना, सुर्ती खेती तथा विषादी प्रयोग हुने क्षेत्र र धुलो सडकबाट टाढा हुनुपर्दछ। यस्ता कारक तत्वहरूले पातको गुणस्तरमा हास पुर्याउँछन्।

### ५.१.२. जग्गाको छनौट

व्यावसायिक किम्बु खेतीको लागि पहारिलो, ९ देखि १३ घण्टा घाम लाग्ने, दक्षिण तथा दक्षिण पूर्वी मोहडा र सिँचाईको सुविधा भएको जमिन उपयुक्त मानिन्छ। सेपिलो ठाउँ किम्बु बगैँचा स्थापनाको लागि राम्रो हुँदैन। कम्तीमा २ फिट गहिराई भएको दोमट माटो किम्बु बगैँचाको लागि राम्रो हुन्छ। भिरालो पाखो कान्लाबारीको डिलहरूमा पनि किम्बु लगाई रेशम कीरा पालन गर्न सकिन्छ। किम्बु बगैँचा रेशम कीरा पालन घर नजिक स्थापना गर्नुपर्दछ।

### ५.१.३. रेखाङ्कन

किम्बु खेती गरिने जग्गाको छनौट भईसकेपछि निश्चित दुरीमा बिरुवा लगाउनको लागि रेखाङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ। किम्बु लगाउने जग्गाको अवस्था र किम्बु खेती प्रणाली अनुसार रेखाङ्कन विधि अपनाउनुपर्दछ। किम्बु बिरुवा लगाउँदा लहर देखि लहरको दुरी १ मिटर र लहरमा बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी ५०-६० से.मि. को हुनुपर्दछ। यसरी बिरुवा लगाउँदा १ रोपनीमा करिब १००० बिरुवा अट्दछन्।

#### ५.१.४. किम्बुको नर्सरी व्यवस्थापन

किम्बु एक बहुवर्षिय बाली हो। एक पटक रोपीसकेपछि १५-२० वर्षसम्म पातको उत्पादन लिन सकिन्छ। किम्बु बगैँचा स्थापना गर्नुपूर्व आवश्यक संख्यामा बिरुवाहरू तयार पार्नुपर्ने हुन्छ। किम्बुमा बिरुवा उत्पादन दुई तरिकाले गर्न सकिन्छ:

१. **लैङ्गिक प्रसारण विधि:** किम्बुको बीउबाट नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने विधिलाई लैङ्गिक प्रसारण विधि भनिन्छ। बीउबाट उत्पादन भएको बिरुवा विशेषगरी कटिङ्ग, लेयरिङ्ग रकलमी बिरुवा उत्पादनको लागि रुटस्टकको रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

२. **वानस्पतिक प्रसारण विधि:** किम्बुको बीउ बाहेक अन्य भाग जस्तै: हाँगाको प्रयोग गरी नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने विधिलाई वानस्पतिक प्रसारण विधि भनिन्छ। किम्बुमा विशेषत हाँगाको कटिङ्गबाट नयाँ बिरुवा उत्पादन गरिन्छ। यस बाहेक ग्राफिटिङ्ग र बडिङ्ग पनि गर्न सकिन्छ। वानस्पतिक विधिबाट उत्पादन हुने बिरुवा छोटो समयमा नैरेशम कीरालाई खुवाउन तयार हुन्छ।

**कटिङ्ग:** किम्बु प्रसारणको लागि प्रयोग गरिने प्रमुख विधि कटिङ्ग हो। कटिङ्गको लागि उपयुक्त समय भनेको पुष्को १५ देखि माघको १५ सम्म हो। यसको लागि स्वस्थ, निरोगी, छिटो बढ्ने, बढी उत्पादन दिने, पोषकयुक्त, रोग कीरा र खडेरी सहन सक्ने माउबोटको छनौट गरिन्छ। त्यसपछि सिसाकलम साइजको हाँगालाई ७ देखि १० से.मि. लम्बाईमा काटिन्छ। यसरी काटिएको हाँगामा ३-५ वटा सक्रिय मुनाहरू भएको हुनुपर्दछ। कटिङ्ग तयार गर्दा काटिएको हाँगाको तल्लो भागलाई, जहाँबाट जरा पलाउँछ, छड्के गरी काटिन्छ भने माथिल्लो भागलाई सिधा गरी काटिन्छ। यसरी तयार परिएको कटिङ्गलाई नर्सरी ब्याडमा ७-१५ से.मि. को फरकमा छड्के पारेर रोपिन्छ। करिब ८ महिनापछि राम्रोसँग जरा पलाएको बिरुवालाई तयारी जमिनमा रोपिन्छ।

कटिङ्गद्वारा किम्बु बिरुवा प्रसारण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा:



- √ कटिङ्ग बनाउनको लागि छनौट गरिएको माउबोट स्वस्थ, निरोगी, छिटो बढ्ने, बढी उत्पादन दिने, पोषणयुक्त, रोग कीरा र खडेरी सहने हुनुपर्छ
- √ राम्रोसँग परिपक्व भएको मोटो र ३-५ वटा सक्रिय मुनाहरु भएको हाँगाबाट मात्र कटिङ्ग तयार गर्नुपर्छ
- √ साह्रै कलिलो र साह्रै छिप्पिएको हाँगा कटिङ्गको लागि उपयुक्त हुँदैन। हाँगाको सबैभन्दा माथिल्लो भाग र फेदको भागबाट कटिङ्ग तयार गर्नुहुँदैन।
- √ कार्बोहाइड्रेटको मात्रा बढी हुने भागबाट कटिङ्ग तयार गरेमा छिटो र सजिलै जराको विकास हुन्छ

#### ५.१.४.१. नर्सरी ब्याडको तयारी

किम्बुको नर्सरी ब्याड स्थापनाको लागि पहारिलो र प्रशस्त घाम लाग्ने जग्गाको छनौट गर्नुपर्छ। नर्सरी ब्याडलाई राम्रोसँग खनजोत गरी झारपात हटाई माटो बुर्बुराउँदो बनाई सकेपछि राम्रोसँग पाकेको गोबर मल मिसाई ब्याडलाई सम्म पार्नुपर्छ। एक मिटर चौडाई, तीन से.मि अग्लो र आवश्यकता अनुसारको लम्बाई हुने गरी नर्सरी ब्याड तयार गर्नुपर्दछ।

#### ५.१.४.२. नर्सरी ब्याडमा कटिङ्ग रोपण

माथि उल्लेख गरे अनुसारको तयारी कटिङ्गलाई तयार पारिएको नर्सरी ब्याडमा लाईनमा छड्के पारेर रोपिन्छ। एक लाईन देखि अर्को लाईनको दुरी १५-२० से.मि. र एक कटिङ्गदेखि अर्को कटिङ्गको दुरी ७-१० से.मि. हुने गरी कटिङ्ग रोपिन्छ। कटिङ्ग रोप्दा दुई आँखला माटो मुनि र एक आँखला माटो माथि हुने गरी रोप्नु पर्दछ।

#### ५.१.४.३. सिँचाई

कटिङ्ग रोपेपछि सिँचाई दिनु अत्यावश्यक हुन्छ। त्यसपछि आवश्यकता अनुसार बेला बेलामा नर्सरी ब्याडमा सिँचाई गर्नुपर्ने हुन्छ।

#### ५.१.४.४. गोडमेल

आवश्यकता अनुसार कटिङ्गको जरा नहल्लिने गरी नर्सरी ब्याडमा झारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ।

#### ५.१.४.५. नर्सरी बेर्ना उखेलने

करिब ७-८ महिना उमेरको भएपछि किम्बु बेर्ना मुख्य जग्गामा लगाउनको लागि तयार हुन्छ। बेर्ना उखेल्दा जरालाई असर नपर्ने गरी उखेलनु पर्दछ। यसको लागि बेर्ना उखेलनु पूर्व सिँचाई दिनुपर्दछ। बेर्ना उखेल्दा एक छेउबाट जरा नखलबलाई उखेलनु पर्दछ। बेर्ना ठूलो भएमा कुटोको मद्दतले उखेलन सकिन्छ।

किम्बु बेर्नामा हुनुपर्ने गुणहरू:

१. बेर्नाहरू एकनासको हुनुपर्दछ।
२. बेर्नाको उमेर कम्तीमा पनि ६ महिनाभन्दा बढीको हुनुपर्दछ।
३. बेर्नाको उचाई कम्तीमा १.५ फिटको हुनुपर्दछ।
४. बेर्नाको मूल जरा राम्रोसँग विकास भएको हुनुपर्दछ।
५. बेर्ना रोग कीराबाट मुक्त हुनुपर्दछ।
६. जातिय शुद्धता कायम राख्नको निम्ति एउटा नर्सरी प्लटमा एउटा मात्र जातको बेर्ना हुनुपर्दछ।

#### ५.१.४.६. नर्सरी बेर्ना मुठा पार्ने

किम्बु बेर्नालाई नर्सरी ब्याडबाट उखलेर मुख्य जग्गामा रोप्नको लागि नर्सरी स्थानबाट मुठा पारेर ढुवानी गर्नुपर्ने हुन्छ। बेर्ना ढुवानी गर्दा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ। ढुवानी गरी लैजाने दुरी र प्रयोग गरिने साधन अनुसार बढीमा १०० थान बेर्ना बराबरको एक मुठा पारी बाँध्नु पर्दछ। मुठा पार्दा सकेसम्म समान आकार र उचाई भएको बेर्ना सँगै राख्नुपर्दछ।

#### ५.१.४.७. नर्सरी बेर्ना ढुवानी गर्ने

नर्सरी ब्याडबाट किम्बु बेर्ना उखेलनु लगत्तै जति सक्दो चाँडो बिरुवा रोप्ने स्थानमा ढुवानी गर्नुपर्छ। ढुवानी गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ:

- √ किम्बु बेर्ना ढुवानी गर्दा सकेसम्म बेर्नालाई हानी पुर्याउनु हुँदैन।

- √ ढुवानी गर्दा बेर्नालाई एकै ठाउँमा थुपार्नु हुँदैन। प्रत्येक मुठालाई एक अर्कामाथि नथिचिने गरी अलग अलग राख्नुपर्दछ।
- √ बेर्ना राखेको ठाउँमा हावाको राम्रो संचार हुनुपर्दछ।
- √ सकेसम्म बिहान वा बेलुका बेर्ना ढुवानी गर्नुपर्दछ।
- √ सकेसम्म ढुवानी गर्दा, बेर्ना चलाउँदा र उतार्दा बेर्ना नभाँचियोस् र जरा नखलबलियोस् भनी ध्यान पुर्याउनुपर्छ।

### ५.१.५. जमिनको तयारी

किम्बु वृक्षारोपणको लागि रेखाङ्कन गरिसकेपछि जमिनको उपयुक्त तयारी गर्नुपर्दछ। यसको लागि ४-५ पटक खनजोत गरेर माटो बुर्बुराउँदो बनाउनुपर्छ। रेखाङ्कन गरिएअनुसारको दुरीमा खाडल विधि वा कुलेसो विधि अपनाएर किम्बु बेर्ना रोप्न सकिन्छ।

क) **खाडल विधि:** रेखाङ्कन गरिएअनुसारको दुरीमा ४५ से.मि. गहिरो र ४५ से.मि. गोलो खाडल खन्नुपर्दछ। खाडल खन्दा माथिल्लो सतहको मलिलो माटो र तल्लो सतहको माटो छुट्टा छुट्टै राख्नुपर्दछ।

ख) **कुलेसो विधि:** रेखाङ्कन गरिएअनुसारको दुरीमा ४५ से.मि. चौडा र ४५ से.मि. गहिरो खाडल खन्नुपर्दछ। खाडल खन्दा माथि उल्लेख गरिए अनुसार माथिल्लो सतहको मलिलो माटो र तल्लो सतहको माटो छुट्टा छुट्टै राख्नुपर्दछ।

खाल्डो वा कुलो खनिसकेपछि किम्बु बेर्ना रोप्नुभन्दा पहिले खाल्डो पुर्नुपर्दछ। खाल्डो पुर्दा सबैभन्दा तल करिब २ के.जी. राम्रोसँग पाकेको गोबर मल हाली माथिल्लो सतहको माटोले पुर्नुपर्दछ। सबैभन्दा माथि खाडल खन्दाखेरीको भित्री माटोले पुर्नुपर्छ। खाडल पुर्दा जमिनको सतहभन्दा अलिकति माथि उठेको हुनुपर्दछ।

### ५.१.६. वृक्षारोपण

**रोप्ने समय:** किम्बुको बेर्ना रोप्ने समय जग्गाको चिस्यानमा भर पर्दछ। किम्बु वृक्षारोपण गर्ने जमिनमा चिस्यानकोमात्रा प्रशस्त हुनुपर्दछ। अर्सेञ्चित जग्गामा किम्बु वृक्षारोपणको लागि वर्षायामको मौसम उचित हुन्छ भने बाह्रै महिना पानीको सुविधा हुने जग्गामा माघको अन्तबाट फागुनको मध्यसम्म किम्बु वृक्षारोपण गर्न सकिन्छ।

**रोप्ने दुरी:** किम्बु बेर्ना रोप्ने दुरी किम्बु खेती प्रणाली अनुसार फरक पर्दछ। प्रायजसो किम्बु वृक्षारोपण गर्दा लाईनमा (लहर) खाडल बनाएर लगाउने प्रचलन छ। यसरी वृक्षारोपण गर्दा लहरदेखि लहरको दुरी १ मिटर र बोटदेखि बोटको दुरी ५०-६० से.मि. राख्ने गरिन्छ।

**रोप्ने तरिका:** किम्बुको बेर्ना रोप्दा तयार भएको खाडलको बीचमा किम्बु बेर्नाको जरा प्रणाली मलिलो माटोमा पर्ने गरी जरा नखुम्च्याई रोप्नुपर्दछ। बेर्ना रोपिसकेपछि दुईतिर पैतालाले थिची दुई हातले बेर्ना समाती हलुकासँग अलिकति तान्नुपर्छ। यसो गर्नाले खुम्चिएको जरालाई फैलन र सोझ्याउन मद्दत पुग्दछ। रोपिसकेपछि हल्का सिँचाई दिनुपर्छ।

### ५.१.७. मलखाद व्यवस्थापन

किम्बु बालीमा मलखादको विशेष महत्वछ। सफल रेशमखेती व्यवसायकोलागि गुणस्तरीय किम्बुको पातको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ भने पातको गुणस्तर र उत्पादन वृद्धिमा मलखादको किसिम र प्रयोग गरिने मात्राले असर पारेको हुन्छ। त्यसैले किम्बु बालीमा सिफारिस भए अनुसारको मलखाद उचित समय र मात्रामा प्रयोग गर्न अत्यन्त जरुरी हुन्छ।

किम्बु वृक्षारोपणको बेला २ के.जी. कम्पोष्ट वा गोबरमल प्रति बोटका दरले खाडलमा हाल्नुपर्दछ। त्यसपछि प्रत्येक वर्ष गोडमेल गर्ने बेलामा २ के.जी. कम्पोष्ट वा गोबरमल प्रति बोटका दरले हाल्नुपर्छ। रासायनिक मलको प्रयोग गर्दा भने बोटको उमेर र स्थान अनुसार मलको मात्रा फरक हुन्छ।

समथर जमिनमा किम्बुको लहरको बीचमा मल छर्किने गरिन्छ। त्यसपछि माटो र मललाई राम्रोसँग मिसाइन्छ। भिरालो जमिनमा भने खाल्डोमा मल प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ।

#### ५.१.८. सिँचाई व्यवस्थापन

किम्बु बिरुवाको वृद्धि विकास र गुणस्तरीय पात उत्पादनमा सिँचाईको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ। सुख्खा समयमा बिरुवामा पानीको आवश्यकता पूर्तिको लागि सिँचाईको व्यवस्था मिलाउन सकेमा किम्बु बिरुवाबाट सोचेजस्तो गुणस्तरीय पातको उत्पादन लिन सकिन्छ। सिँचाईको अभावमा बिरुवाको विकास र पातको गुणस्तरमा हास आउने हुँदा रेशम खेती व्यवसायमा पनि प्रत्यक्ष असर पर्न जान्छ। त्यसैले आवश्यकता अनुसार किम्बु बगैँचामा सिँचाईको व्यवस्था गर्नुपर्नेहुन्छ। प्रत्येक गोडमेलपछि बिरुवामा पानी दिनुपर्छ।

किम्बु बगैँचामा दुई तरिकाले सिँचाई गर्न सकिन्छ:

क) कुलेसो विधि: यस तरिकामा किम्बुको लाईनको बीचमा कुलेसो खनेर त्यसमा सिँचाई गरिन्छ।

ख) फोहोरा विधि

#### ५.१.९. पानीको निकास व्यवस्थापन

किम्बु बगैँचामा लामो समयसम्म पानी जम्ने समस्या भएमा बिरुवाको पात पहेँलिने र बोक्रा खुईलिई कुहिने रोग लागी बोट मर्ने समस्या आउने हुँदा पानीको उचित निकासको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ। यसको लागि आवश्यकता अनुसार कुलो निर्माण गरेर बढी भएको पानीलाई बगैँचाबाट कटाउन सकिन्छ।

#### ५.१.१०. गोडमेल

किम्बु बगैँचामा पलाउने विभिन्न किसिमका झारहरुले खाद्यतत्व, घाम र पानीको लागि किम्बु बिरुवासँग प्रतिस्पर्धा गर्ने हुँदा झारपात नियन्त्रण गर्नु आवश्यक हुन्छ। यसको लागि परम्परागत, भौतिक र रासायनिक तरिका अपनाउन सकिन्छ। परम्परागत तरिका अन्तर्गत किम्बु बिरुवाको वरिपरि पराल वा अन्य कुनै कुहिने वस्तुको प्रयोग गरी छापो दिने गरिन्छ। यसो गर्नाले झारहरुलाई उम्रिनबाट रोक्दछ। छापो कुहिएर पछि मलको काम गर्छ। भौतिक तरिकामा मेसिन तथा औजारको प्रयोग गरेर झार नियन्त्रण गरिन्छ। यसको लागि

कुटो, कोदालो र हाते ट्र्याक्टरको प्रयोग गर्न सकिन्छ। रासायनिक झारनाशक विषादीको प्रयोग गरेर पनि किम्बु बगौँचामा झारपात नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। यद्यपि रासायनिक तरिकाद्वारा झार नियन्त्रण गर्दा विशेष ध्यान पुर्याउनु पर्ने हुन्छ। झारनाशक विषादीको प्रयोग किम्बुको मुना पलाउनु भन्दा पहिले वा काँटछाँट गरिसकेपछि मात्र गर्नुपर्छ। मुना पलाइसकेपछि विषादीको प्रयोग गरेमा पातमा विषादी संचित हुने हुनाले पछि रेशम कीरालाई त्यस्ता पात खुवाएमा कीरा मर्ने सम्भावना हुन्छ।

#### ५.१.११. काँटछाँट

किम्बु पातको गुणस्तर र उत्पादन वृद्धिमा काँटछाँटको प्रमुख भूमिका रहेको हुन्छ। सही तरिकाले बिरुवाको काँटछाँट गरेमा प्रभावकारी रूपमा गुणस्तरीय हाँगाहरु पलाउँछन्। जति धेरै यस्ता हाँगाहरु हुन्छन् त्यति नै धेरै गुणस्तरीय पातको उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ।

किम्बुको मुख्य काण्ड गुणस्तरीय भए मात्र त्यसबाट पलाउने नयाँ हाँगाहरु पनि गुणस्तरीय हुन्छन्। मुख्य काण्डको गुणस्तर कायम राख्न नियमित काँटछाँट गर्नुपर्दछ। सुधारिएको विधि अनुसार काँटछाँट गर्दा हाँगालाई काण्डदेखि २०-३० से.मि. छोडेर काटिन्छ। यसो गर्नाले नयाँ हाँगा पलाउने मुनाहरुको संख्यामा



चित्र: किम्बु बगौँचा

वृद्धि हुन्छ।

## ५.१.१२. किम्बु बिरुवामा लाग्ने कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

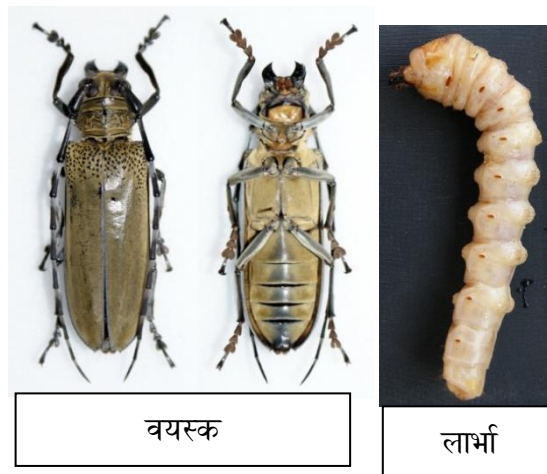
### १. डाँठमा लाग्ने गवारो:

वयस्क गवारो गाढा खरानी रङ्गको र शरीरभन्दा लामो सिङ्ग भएको हुन्छ। यसको लार्भा दुधिलो सेतो रङ्गको हुन्छ।

**क्षतिको प्रकार:** गवारोको लार्भाले हाँगाको भित्र पसेर गुदी खान्छ। यसरी लार्भाले क्षति गरेको किम्बुको हाँगा कमजोर हुन्छ र सामान्य हावा लाग्दा पनि भाँचिन्छ। अत्यधिक असर परेको किम्बुको बोट पछि मर्छ।

#### व्यवस्थापनका उपाय:

- ✓ वयस्क गवारोहरू किम्बुको बोट वा बगैँचा वरिपरी देखिएमा टिपेर मार्ने
- ✓ गवारो लागेका हाँगा वा मूल स्तम्भलाई काँटेर जलाउने
- ✓ लार्भाले बनाएको प्वालमा मट्टितेल वा पेट्रोल हाल्ने र बाहिरबाट रातो माटोले टाल्ने, यसो गर्नाले मट्टितेल वा पेट्रोलको गन्धले भित्र भएको लार्भा मर्छ



### २. झुसिल कीरा:

यो झुसिल कीराको लार्भाको अगाडी र पछाडिको भाग कालो र बीचको भाग पहेँलो र खैरो रङ्ग मिसिएको हुन्छ। शरीरमा झुसले ढाकेको हुन्छ।

**क्षतिको प्रकार:** झुसिल कीराको माउले किम्बुको पातको तल्लो भागमा हजारौंको संख्यामा हरिया अण्डाहरू पर्छे। त्यसबाट ससाना लार्भाहरू निस्कन्छन् र पातको हरियो भाग खान थाल्छन्। पछिल्लो अवस्थाको लार्भा खन्चालु हुने हुँदा पुरै पात नै खान्छ। लार्भाले अत्यधिक असर गरेको किम्बुको बोटमा पछि हाँगा मात्र बाँकी रहन्छ।

#### व्यवस्थापनका उपाय:

- ✓ किम्बु बगैँचामा देखिएका झुसिल कीराका अण्डा, लार्भा र क्षतिग्रस्त पातहरू संकलन गरेर जलाउने वा गहिरो गरेर खाल्डोमा पुर्ने
- ✓ कीराको प्यूपा माटोमा रहने हुँदा गहिरोसँग जोतेर माटोमा भएका प्यूपा नष्ट गर्ने



- ✓ किम्बु बगैँचामा पानी जमाउने जसले गर्दा माटोमा भएका प्युपा नष्ट हुन्छन्
- ✓ झुसिलकीराका पुतलीहरू बत्तीमा आकर्षण हुने हुँदा बत्तीको पासोमा पारेर पुतली मार्ने
- ✓ यति गर्दा पनि कीरा नियन्त्रण नभएमा मात्र रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्ने, यसको लागि मालाथियन २ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने

### ३. मिलीवगः

यो कीराको शरीरमा सेतो कपासजस्तो वस्तुले ढाकेको हुन्छ। यसको बच्चा वयस्क कीराको आकारको तर सानो हुन्छ।

**क्षतिको प्रकारः** यो कीराको वयस्क र बच्चा दुवैले किम्बुको पात, कलिलो हाँगा र डाँठबाट रस चुसेर खान्छन्। फलस्वरूप किम्बुको बोटको विकासमा हास आउँछ र पातको संख्या र गुणस्तर घट्छ। पछि पात पहेँलिने र विकार आउने समस्या भई अन्त्यमा समय नपुग्दै झर्छ।



किम्बुमा मिलीवगको क्षति

#### व्यवस्थापनका उपायः

- ✓ कीराले क्षति पुर्याएका हाँगाहरू नष्ट गर्ने
- ✓ किम्बु बगैँचाको वरिपरी अम्बा नलगाउने
- ✓ कीराको प्राकृतिक शत्रु जस्तै स्त्रीजन्य खपटे कीराको संरक्षण गर्ने
- ✓ किम्बु बगैँचामा झारपात नियन्त्रण गर्ने

### ४. कत्ले कीराः

**क्षतिको प्रकारः** यो कीराको वयस्क र बच्चा दुवैले किम्बुको पात र टुप्पोको कलिलो डाँठबाट रस चुसेर खान्छन्। फलस्वरूप किम्बुको पात पहेँलिने, हाँगा सुक्ने र बोटको वृद्धिमा हास आउँछ। कीराले क्षति गरेको ठाउँमा कालो दुसीको प्रकोप बढ्छ र त्यस्ता पात रेशमकीरालाई खुवाउन योग्य हुँदैन।

#### व्यवस्थापनका उपायः

- ✓ कीराले क्षति पुर्याएका हाँगाहरू काटेर जलाउने
- ✓ डाँठमा भएका कत्ले कीरालाई कोतेरेर नष्ट गर्ने
- ✓ पानीको फोहोरा प्रयोग गरेर कीराका साना बच्चा र कालो दुसीलाई बिरुवाबाट हटाउने



- ✓ किम्बुको सामयिक काँटछाँट गर्ने
- ✓ कीरालाई हाँगाबाट हटाउनका लागि १:३ को अनुपातमा डिजेल र सावुन पानी मिसाई पुछ्ने

### ५.१.१३. किम्बु बिरुवामा लाग्ने रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन

#### १. पातको थोप्ले रोग (Leaf spot)

**कारक जीवाणु:** *Cercospora moricola*

**रोगको लक्षण:** शुरुको अवस्थामा पातमा असमान आकारमा स-साना खैरो थोप्लाहरु देखा पर्छन्। पछि ती थोप्लाहरु एक आपसमा जोडीएर पातमा ठूला प्वालहरु बनाउँछन्। पातहरु पहेँलिएर झर्छन्।

**व्यवस्थापनका उपाय:**

- ✓ धेरै ओसिलो जग्गामा किम्बु खेती नगर्ने
- ✓ पोटास मलको उचित प्रयोग गर्ने
- ✓ काँटछाँट गर्ने
- ✓ रोगको प्रकोप बढी आर्थिक क्षति पुर्याउने देखिएमा वेभिष्टिन ०.१ प्रतिशतको झोल २ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने

#### २. खराने रोग (Powdery mildew)

**कारक जीवाणु:** *Phyllactinia corylea*

**रोगको लक्षण:** पातको तल्लो भागमा सेतो पाउडर सहितको धब्बा देखिन्छ भने पातको माथिल्लो भागमा पहेँलो धब्बा देखिन्छ। यस्तो पात रेशमकीरालाई खुवाउन उचित हुँदैन।

**व्यवस्थापनका उपाय:**

- ✓ किम्बु बगैँचामा कम घनत्वमा बिरुवा रोप्ने
- ✓ काँटछाँट गर्ने
- ✓ लक्षण देखिएका पातहरु टिपेर नष्ट गर्ने
- ✓ विषादी हाल्नु परेमा काराथेन ०.२ प्रतिशतको झोल २ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने

### ३. पातको सिंदुरे रोग (Leaf Rust)

कारक जीवाणु: *Cerotelium fici*

रोगको लक्षण: पातको माथिल्लो भागमा साना गोला खैरो माथि उठेको थोप्लाहरु देखिन्छन्।

व्यवस्थापनका उपाय:

- ✓ किम्बु बगैँचामा कम घनत्वमा बिरुवा रोप्ने
- ✓ काँटछाँट गर्ने
- ✓ लक्षण देखिएका पातहरु टिपेर नष्ट गर्ने
- ✓ पात टिप्न ढिलाइ नगर्ने

### ४. जरा कुहिने रोग (Root Rot)

कारक जीवाणु: *Rhizoctonia bataticola*

रोगको लक्षण: बिरुवा अचानक ओइलाउँछ र हाँगाको तल्लो पातहरु झर्न थाल्छन्। पछि माथिल्ला पातहरु पनि झर्छन्। बिरुवाको जरा कुहिएको हुन्छ। रोग लागेको बोट हातले तान्दा सजिलै उखेलिन्छ। अन्तिम अवस्थामा बिरुवाको जरा प्रणाली नै कुहिन गई बिरुवा मर्छ।

व्यवस्थापनका उपाय:

- ✓ किम्बु वृक्षारोपण गर्दा स्वस्थ बेर्नाको मात्र प्रयोग गर्ने
- ✓ रोग ग्रसित क्षेत्रबाट ल्याइएको बेर्ना प्रयोग नगर्ने
- ✓ बिरुवालार्ई १ प्रतिशत निलोतुथोको झोलमा १ घण्टा डुवाएपछि मात्र रोप्ने
- ✓ पानी जम्न नदिने
- ✓ गोडमेल गर्दा बिरुवाको जरामा चोट नपुर्याउने
- ✓ रोगी बिरुवालार्ई उखेलेर जलाउने

### ५. जरामा गाँठो पर्ने रोग (Root Knot)

कारक जीवाणु: *Meloidogyne incognita*

रोगको लक्षण: बिरुवा जरामा गाँठाहरु बनेका हुन्छन्। जराले पानी र खाद्यतत्व लिन नसक्दा बिरुवाको वृद्धि विकास ढिलो हुन्छ र पछि पर्हेलिन्छ।

## व्यवस्थापनका उपाय:

- ✓ १००० केजी नीमको पिना २० रोपनी जग्गामा ४ पटक बराबर भाग लगाई हरेक वर्ष किम्बुखेती गरिएको जग्गामा प्रयोग गर्नुपर्दछ।

## २. रेशमकीरा पालन

रेशम खेतीको अर्को मुख्य सम्भाग भनेको रेशम कीरा पालन हो। रेशम कोया उत्पादनको लागि *Bombyx mori* प्रजातिको रेशमकीरालाई उचित तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, स्वच्छ हावा र प्रकाश भएको घरमा किम्बुका पात खुवाई हुर्काइन्छ। विभिन्न अवस्थाको लार्भालाई चाहिने तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता र खाना (पातको संख्या) फरक फरक हुने भएकोले सफल रेशम व्यावसायको लागि पहिले रेशम कीराको जीवन चक्रको बारेमा राम्रो ज्ञान हुन जरुरी हुन्छ।

### ५.२.१. रेशमकीराको जीवन चक्र

रेशमकीराको जीवनचक्र अन्तर्गत चार वटा अवस्थाहरू हुन्छन् : अण्डा, लार्भा, प्यूपा र वयस्क। वयस्क भाले र पोथी पुतलीको एक जोडा पाँखेटा हुन्छ। तर उड्न भने सक्दैनन्। रेशमकीराको माउ एक रात्रीचर पुतली हो र यो भालेभन्दा ठूलो हुन्छ। प्यूपाबाट निस्केको ४-५ दिनपछि माउले बेलुकीदेखि अर्को दिनको बिहानीसम्म अण्डा पार्छे र मर्छे। एउटा माउ पुतलीले करिब ५००-७०० अण्डा पर्दछे। जाडो याममा रेशमकीराका अण्डा सुषुप्त अवस्थामा रहन्छन्। यस्ता अण्डालाई कृत्रिम तरिकाबाट ह्याच गराउन सकिन्छ। यसरी ह्याच गराउँदा ११ देखि १४ दिनमा लार्भाहरू निस्कन्छन्। सुषुप्त अवस्थामा नगएको अण्डा भने ९ देखि १२ दिनमा ह्याच हुन्छन्। रेशमकीरामा पाँच अवस्थाका लार्भाहरू हुन्छन्। पहिलो तीन अवस्थाका लार्भाहरू साना हुन्छन् भने पछिल्ला दुई अवस्थाका लार्भाहरू ठूला हुन्छन्। करिब २२ देखि २५ दिन किम्बुको पात खाईसकेपछि पाँचौं अवस्थाको लार्भा कोया बुन्नको लागि तयार हुन्छ। २ देखि ३ दिन कोया बुनिसकेपछि लार्भा प्यूपा अवस्थामा जान्छ र केही दिनपछि कोयाबाट वयस्क पुतली निस्कन्छ।

## ५.२.२. रेशमकीरा पालनको लागि आवश्यक पूर्वाधार तथा सामग्री

### ५.२.२.१. कीरा पालन घर

रेशम एक घरपालुवा कीरा भएकोले निकै स्याहार सुसार गरेर हुर्काउने गरिन्छ। तापक्रम, चिस्यान, प्रकाश, स्वच्छ हावाको मात्रा र रोगकीरासँग एकदमै संवेदनशील हुने भएकोले विशेष व्यवस्थापनका साथ यो कीरा पालन गरिन्छ। आवश्यक तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, प्रकाश र स्वच्छ हावाको सञ्चार सुनिश्चित गरी किम्बुका पात खुवाई अण्डा अवस्थादेखि कोया बुन्न तयारी अवस्थासम्मको लार्भापालिने घरलाई रेशमकीरा पालन घर भनिन्छ। रेशम खेती व्यवसायको निम्ति कीरा पालन घर अत्यावश्यक पूर्वाधार हो। कीरा पालन घर निर्माण गर्दा निम्न कुराहरूमा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ:

- √ रेशमकीरा पालन घरको निर्माण गर्दा त्यस क्षेत्रको तापक्रम, सापेक्षिक आद्रताको अवस्थाबारे राम्रो ज्ञान हुन आवश्यक हुन्छ।
- √ कीरा पालन घरको डिजाइन त्यहाँको स्थानीय वातावरणीय अवस्थामा भर पर्दछ। सोही अनुसार विभिन्न आकारको घर निर्माण गर्न सकिन्छ।
- √ उत्तरतर्फ प्रवेशद्वार, दक्षिण तर्फ झ्याल र पूर्व-पश्चिमा भित्ता भएको कीरा पालन घर उचित मानिन्छ। यसरी निर्माण गरेको कोठामा हावाको संचार राम्रो हुन्छ।
- √ घरको चौडाई १५-१८ फिट भन्दा बढी हुनु हुँदैन। यदि बढी भएमा कोठामा हावाको संचार राम्रो नहुने हुँदा तापक्रम एकनासको हुन पाउँदैन। बढी ठाउँको आवश्यकता परेमा घरको लम्बाई बढाउन सकिन्छ।
- √ घरमा कीरालाई चाहिने उपयुक्त तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, प्रकाश र स्वच्छ हावाको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्छ।
- √ कीरा पालन घर बनाउँदा सस्तो, राम्रो गुणस्तर भएको स्थानीय श्रोत र साधनको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

कीराको अवस्था अनुसार कीरा पालन घर दुई किसिमका हुन्छन् : सानो कीरा पालन घर वा चौकी कीरा पालन घर र ठूलो कीरा पालन घर

क) सानो वा चौकी कीरा पालन घर:रेशमकीरामा सुरुवाती अवस्थाको लार्भा र पछिल्ला अवस्थाका लार्भाहरूको तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता र खानाको मात्राको आवश्यकता फरक फरक हुने भएकाले यी अवस्थाका कीरा पालनको लागि घर पनि छुट्टा छुट्टै हुन्छ। पहिलो तीन अवस्थाको लार्भा रोगसँग बढी संवेदनशील हुने भएकोले यिनको स्वस्थ वृद्धि र विकासको निमित्तविशेष स्याहार सुसार चाँहिने हुन्छ। त्यसको लागि यी कीरालाई आवश्यक तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, हावाको संचार मिलेको विशेष व्यवस्था भएको घरमा पालिन्छ। यहीं घरलाई चौकी कीरा पालन घर भनिन्छ।

ख) ठूलो कीरा पालन घर:कीराको चौथो र पाँचौँ अवस्थाको लार्भा पालन गरिने घरलाई ठूलो कीरा पालन घर भनिन्छ।

#### ५.२.२.२. कीरा पालन सामग्री

१. कीरा पालन टाँड: कीरा घरभित्र स्थानीय श्रोत र साधनको प्रयोग गरेर कीरा पालनको लागि टाँड बनाउनुपर्छ। यसको लागि स्थानीय स्तरमा पाईने बाँसको प्रयोग गरेर २ देखि ३ तहको टाँड बनाउन सकिन्छ।

२. कीरा पालन ट्रे:रेशमकीराको अण्डा ह्याच भएर निस्किएका स-साना लार्भा पालन गरिने ट्रेलाई नै कीरा पालन ट्रे भनिन्छ। परम्परागत विधि अन्तर्गत बाँसको चोयाबाट बनेको नाड्लो प्रयोग गरिन्छ। नाड्लोमा कीरा पालन गर्दा ३.५ फिट व्यास भएको नाड्लो राम्रो मानिन्छ। १ बाकस रेशमकीरा पालनको लागि २०-२५ गोटा सोही साइजको नाड्लो आवश्यक पर्दछ। आजभोलि आधुनिक प्रविधिको प्रयोग भएसँगै विभिन्न आकारमाप्लाष्टिकबाट बनेका ट्रेहरू प्रयोग हुन थालेका छन्। विशेषगरी चौकी कीरा पालनमा यस्ता ट्रेहरूको प्रयोग बढी हुन्छ।

३. हिटर: रेशमकीरा पालन गरिने कोठाको तापक्रम बढाउनको लागि हिटरको प्रयोग गरिन्छ।

४. हाइग्रोमिटर: रेशमकीरा घरभित्रको तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता मापनको लागि हाइग्रोमिटरको प्रयोग गरिन्छ।

५. **प्वाँखः** रेशमकीराको अण्डा ह्याच भएर निस्केको लार्भालाई ब्रसिड गर्नको लागि प्वाँखको प्रयोग गरिन्छ।

६. **पात टिप्ने डालो वा थुन्से**

७. **धारिलो चक्कु:** रेशमकीरालाई किम्बुको पात खुवाउँदा लार्भको साइज अनुसारको पात काटेर खुवाउनु पर्ने हुन्छ। पहिलो तेस्रो अवस्थाका लार्भालाई साना साइजको पात खुवाइन्छ भने अन्तिमका दुई अवस्थाका लार्भाले भने कलिला डाँठ सहितको पात खान्छन्। आवश्यक साइजमा पात काट्नको लागि धारिलो चक्कुको आवश्यक पर्दछ। पात काट्न प्रयोग गरिने चक्कु धारिलो नभएमा पात च्यातिने सम्भावना हुन्छ जसले गर्दा पातको गुणस्तरमा हास आउँछ।

८. **पात काट्ने बोर्ड/पिर्का:** पातलाई स-साना साइजमा काट्नको लागि पिर्काको प्रयोग गरिन्छ।

९. **पात सुकाउने स्ट्याण्ड:** बारीबाट ल्याइएको पात सुकाउनको लागि स्ट्याण्डको प्रयोग गरिन्छ। चिसो पात खुवाएमा कीरामा रोग लाग्ने समस्या देखिने हुनाले चिसो पातलाई पहिले सुकाएर प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ।

१०. **स्प्रेयर:** रेशमकीरा पालन घर र प्रयोग हुने सामाग्रीहरू विसंक्रमण गर्नको लागि स्प्रेयरको आवश्यकता पर्दछ।

११. **माबुसे:** पाँचौ अवस्थाको कोया बुन्न तयार लार्भालाई कोया बुन्नको लागि आरोहण गराई राखिने आधार फ्रेमलाई माबुसे भनिन्छ। विभिन्न सामाग्री जस्तै: प्लाष्टिकको तार, तोरीको डाँठ, पराल आदिको प्रयोग गरेर माबुसे तयार गर्न सकिन्छ।

१२. **अन्य सामाग्री:** तौलिया, ब्राउन पेपर, खुट्टा पुच्ने चकटि, पानी राख्ने बाल्टी, हात धुने सावुनआदि

माथि उल्लेख गरिएका सामाग्रीहरू रेशमकीरा पालन गर्दा नभई नहुने हुँदा कीरा पालन गर्नुभन्दा अगावै यी सामाग्रीहरू जुटाउनु पर्दछ। त्यसैगरी यी सामाग्री प्रयोग गर्ने उचित विधिको बारेमा पनि पूर्ण जानकारी हुन जरुरी हुन्छ।

### ५.२.३. कीरा पालनमा प्रयोग हुने घरकोठा र सामाग्रीको विसंक्रमण

रेशमकीराका लाभ रोगसँग निकै नै संवेदनशील हुने हुँदा कीरा पालन शुरु गर्नु पूर्व नै प्रयोग हुने घर कोठा र सामाग्रीहरूलाई जीवाणुरहित पार्नु पर्दछ। यसरी कीरा पालन गर्नु अगाडी नै सरसफाई तथा रोग निवारकका विभिन्न विधि अपनाई कीरा पालन गरिने घर कोठा र प्रयोग हुने सम्पूर्ण सामाग्रीहरूबाट संक्रामक रोगका जीवाणुहरू नष्ट पार्नु वा नियन्त्रण गर्नुलाई नै विसंक्रमण भनिन्छ। रेशम कीरामा रोग लागिसकेपछि बचावटका लागि कुनै उपाय नभएको कारणले गर्दा रेशमकीरा पालनमा विसंक्रमणको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको छ। नियम अनुरूप रेशमकीरा पालन गर्नुपूर्व कीरा पालन गर्ने अविधमा र कीरा पालन पछि विसंक्रमण क्रिया अपनाउनुपर्दछ।

#### विसंक्रमणका तरिका

रेशमकीरा पालनमा विसंक्रमणको लागि विभिन्न तरिकाहरू अपनाउन सकिन्छ।

१. **भौतिक तरिका:** यस अन्तर्गत सरसफाई गर्ने, कोठा धुँवाउने, घाममा सुकाउने र उम्लेको पानी वा पानीको वाफको प्रयोग गरेर विसंक्रमण गर्ने तरिका पर्दछ।
२. **रसायनिक तरिका:** यस अन्तर्गत विभिन्न रसायनहरूको प्रयोग गरेर विसंक्रमण गरिन्छ।

#### विसंक्रमणका लागि प्रयोग गरिने विभिन्न रसायनहरू

क) **फर्मालिन:** बजारमा पाईने ३६% को फर्मालिनलाई विसंक्रमक स्प्रेको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। फर्मालिनको प्रयोग २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ७०% भन्दा माथिको सापेक्षिक आद्रतामा प्रभावकारी हुन्छ। फर्मालिनको प्रयोग गरिसकेपछि २४ घण्टासम्म कोठालाई बन्द गरेर राख्नुपर्छ। रेशमकीरा पालनमा विसंक्रमणको लागि प्रयोग हुने फर्मालिन ३% को हुन्छ। त्यसैले बजारमा पाईने ३६% को फर्मालिनलाई ३% को बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ। यसको लागि तल बताईए अनुसारको तरिका अपनाई आफुलाई आवश्यक अनुसारको फर्मालिन झोलतयार पारी प्रयोग गर्न सकिन्छ।

**फर्माॅलिन झोलको परिमाण निकाल्ने तरिका**

$$\begin{aligned} \text{आवश्यक फर्माॅलिन परिमाण} &= \frac{\text{तयार गर्नुपर्ने झोलमा फर्माॅलिन \%}}{\text{बजारमा पाईने झोलमा फर्माॅलिन \%}} \times \text{तयार गरिने झोल} \\ &= \frac{3 \%}{36 \%} \times 9000 \text{ मि.लि.} = 73.33 \text{ मि.लि.} \end{aligned}$$

यसरी, ३% फर्माॅलिनको १ लिटरको झोल बनाउनको लागि बजारमा पाईने ३६% फर्माॅलिनको ७३.३३ मि.लि र बाँकी १००० - ७३.३३ = ९२६.६६ मि.लि. पानी मिसाउनु पर्दछ।

**ख) ब्लिचिङ्ग पाउडर:** ब्लिचिङ्ग पाउडर क्लोरिनयुक्त चुन पाउडर हो। यो सेतो रङ्गको हुन्छ। रेशमकीरा पालन गर्नुभन्दा १ हप्ता अगावै कीरा पालन घरमा भएका चर्केका र फुटेका ठाउँहरू माटोले टाली ब्लिचिङ्ग पाउडरको लेप बनाई पोत्ने गरिन्छ। त्यसै गरी कीरा पालन घरको भुँड पनि लिप्ने गरिन्छ। प्रभावकारी विसंक्रमणका लागि बजारमा पाईने ३०% को ब्लिचिङ्ग पाउडर प्रयोग गर्नुपर्दछ। विसंक्रमणको लागि बजारमा पाईने ३०% ब्लिचिङ्ग पाउडरको धुल प्रयोग गरी २ % को ब्लिचिङ्ग पाउडरको घोल तयार गरी प्रयोग गरिन्छ। साथै यसको प्रयोगचुनको घोलसँग मिसाई गरिन्छ।

**ब्लिचिङ्ग पाउडर को परिमाण निकाल्ने तरिका**

$$\begin{aligned} \text{आवश्यक ब्लिचिङ्ग पाउडर परिमाण} &= \frac{\text{तयार गर्नुपर्ने झोलमा ब्लिचिङ्ग पाउडर \%}}{\text{बजारमा पाईने झोलमा ब्लिचिङ्ग पाउडर \%}} \times \text{तयार गरिने झोल} \\ &= \frac{2 \%}{30 \%} \times 9000 \text{ मि.लि.} = 60 \text{ ग्राम} \end{aligned}$$



यसरी, २% ब्लिचिङ्ग पाउडरको १ लिटरको झोल बनाउनको लागि बजारमा पाईने ३०% ब्लिचिङ्ग पाउडरको ६७ ग्राम र बाँकी १००० - ६७=९३३ मि.लि. पानी मिसाउनु पर्दछ। यसरी तयार गरिएको ब्लिचिङ्ग पाउडरको झोलमा चुनाको झोल मिसाई विसंक्रमणको लागि प्रयोग गरिन्छ। ब्लिचिङ्ग पाउडरको झोल बनाउँदा प्लाष्टिकको बाटा वा बाल्टि प्रयोग गर्नुपर्दछ।

ग) **स्यानिटेक झोल:** यसलाई क्लोरिन डाइअक्साईड पनि भनिन्छ। बजारमा यो केमिकल ५ लिटरको क्यान वा ५०० मिलिको बोतलमा पाईन्छ। यो विसंक्रमक रेशमकीराको विभिन्न हानीकारक जीवाणुहरु नष्ट गर्न उपयोगी हुन्छ। फर्मालिन जस्तो पिरो नभएता पनि नराम्रो गन्ध भने आउँछ। खासगरी एयर टाइट गर्न नमिल्ने घर तथा कोठाको विसंक्रमणको लागि यो केमिकल बढी प्रभावकारी पाईएको छ।

**स्यानिटेक झोल बनाउने तरिका र प्रयोग विधि**

क) ५०० मिलि स्यानिटेकमा ५० ग्राम एक्टिभेटर छुट्टै भाँडामा राखेर मिसाउने र ५ देखि ७

मिनेटसम्म त्यसै राखे। त्यसपछि यो मिश्रणको रंग परिवर्तन भई पहेँलो हुन्छ।

ख) अर्को एउटा भाँडामा १९ लिटर पानी राखी माथिबाट अघि तयार गरिएको स्यानिटेक र एक्टिभेटरको घोल मिसाउने र राम्रोसँग चलाउने

ग) फेरी अर्को छुट्टै प्लाष्टिक वा माटाको भाँडामा ५०० मिलि पानी र १०० ग्राम चुना राखी चलाउने

घ) माथि तयार पारिएको (ख) घोलमा तयार पारिएको (ग) घोललाई माथिबाट खन्याएर राम्ररी चलाई मिश्रण तयार पार्ने

यसरी २० लिटरको स्यानिटेक घोल तयार पार्ने र छानेर ट्याकङ्कीमा राखी प्रति वर्ग मिटर २ लिटरका दरले कीरा पालन गरिने घर कोठा भुँड भित्ता र प्रयोगमा आउने सामग्रीहरु राम्ररी भिजे गरी छरी कोठाको झ्याल ढोका बन्द गर्नुपर्दछ। कीरा पालन शुरु गर्नुभन्दा कम्तिमा १ हप्ता अगाडि

स्यानिटेक छर्ने र कीरापालन शुरू गर्नु २ दिन अगाडि झ्याल ढोका खुल्ला गरी ग्यासँ उडाएस मात्र शुरू गर्नुपर्दछ।

### कीरा पालन गर्नुपूर्व गरिने सरसफाई र विसंक्रमण

सर्वप्रथम रेशमकीरा पालनमा प्रयोग हुने सम्पूर्ण सामाग्रीहरू भण्डारणबाट निकाली धुलो सफा गरी एक ठाउँमा जम्मा गरिसकेपछि सफा पानीले राम्रोसँग धोई घाममा सुकाउनु पर्दछ। त्यसपछि माथि उल्लेख गरिएको ब्लिचिङ्को घोलमा डुबाई विसंक्रमण गर्न सकिन्छ। घोलमा धुन नमिल्ने कागजका सामाग्रीहरू जस्तै मान्द्रो कीराको बेडमा ओछ्याउन प्रयोग गरिने पत्रिका आदिलाई पनि घाममा सुकाउनु पर्दछ। यसरी घाममा सुकाउँदा सूर्यबाट निस्कने अल्ट्राभायलेट किरणले जीवाणुहरूलाई नष्ट गर्दछ। त्यसैगरी रेशमकीरा पालन गरिने घर तथा कोठाहरू राम्ररी सफा गरी त्यँहा भएका चर्केका र भत्केका ठाउँहरू माटोले लिपपोत गरी टाल्नुपर्दछ। यसरी प्रारम्भिक सरसफाई गरिसकेपछि माथि उल्लेख गरिएका रसायनिक विषादीले कीरा पालन घर कोठा र प्रयोग हुने सामाग्रीहरूलाई विसंक्रमण गर्नुपर्दछ। कीरा पाल्नुभन्दा १ हप्ता अगाडि कीरा पालन गरिने कोठामा भएका झ्याल र प्वालहरू थुनेर ३% फर्मालिनको झोल प्रति ३-४ वर्ग मिटरमा ३ लिटरको दरलेछर्की २ देखि ३ दिन बन्द गरेर राख्नुपर्दछ। त्यसै गरी कोठाको भुँड ब्लिचिङ् र चुनाको घोलले लिप्नु पर्दछ। कीरा पालन गरिने घर र कोठा विसंक्रमण गर्नको लागि स्यानिटेक झोलको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।

कीरा पालन गर्नुभन्दा ३ दिन अघि विसंक्रमण गरिएका सामाग्रीहरू कीरा पालन कोठामा सार्ने र मिलाएर राख्नुपर्छ। दोश्रो पटक कीरापालन गरिने घर, कोठा र उपकरणहरू विसंक्रमण गर्नुपर्छ। दोश्रो विसंक्रमण पश्चात कोठा २४ घण्टाको लागि बन्द गर्नुपर्दछ। त्यसपछि कीरा पालन गर्ने २ दिन अघि ५% ब्लिचिङ् पाउडर चुनमा मिसाएर कीरा पालन घर कोठाको प्रवेशद्वार र बरिपरी छर्नुपर्छ। साथै झ्याल ढोका खोली ताजा हावा ओहोर दोहर गर्न दिनुपर्दछ। त्यसपछि कीरा पालन शुरू गर्नेको अघिल्लो दिन चौकी र ठूलो कीरा पालनका लागि आवश्यक सामाग्रीहरू मिलाउने र व्यवस्था गर्ने गर्नुपर्छ।

### कीरा पालनको अवधिमा गरिने विसंक्रमण

रेशमकीरा पालन गरिने घरको प्रवेशद्वारमा हात धुनको लागि सावुन पानी राख्नुपर्दछ। कोठामा प्रवेश गर्नुपूर्व सावुन पानीले राम्ररी हात धुनुपर्दछ। कीरा कोठाको ढोकामा कुल्चने स्थानमा चुना राख्ने र कोठा बाहिर र भित्र गर्दा त्यसमा टेक्ने गर्नुपर्दछ। कीरा पालनको अवधिमा सबैभन्दा महत्वपूर्ण विसंक्रमण क्रिया भनेको कीराले काँचुली फेर्ने बेलामा हो। काँचुली फेरेर भर्खर कीरा निस्केको अवस्थामा आर.के.ओ धुलोको प्रयोग गर्नुपर्दछ।

### कीरा पालन गरिसकेपछि गरिने सरसफाई र विसंक्रमण

कीरा पालन सकिएपछि प्रयोग भएका सम्पूर्ण सामग्रीहरू, कोठाको भुँई, भित्ता, टाँड, मचान आदिको सतहमा ब्लीचिङ्ग पाउडर वा चुन हालेको पानीले राम्रोसँग पुछ्ने, धुने र पखाल्ने गर्नुपर्छ। बाहिर निकाल्न मिल्ने सबै सामग्रीहरू निकाली १/२ घाम सुकाई भण्डारण गर्नुपर्दछ।

### ५.२.४. रेशमकीरा पालन प्रविधि

रेशमकीरा पालनको लागि सम्पूर्ण पूर्व तयारी भईसकेपछि कीरा पालन कार्यको सुरुवात गरिन्छ। पहिलो चरणमा कीरा पालन घरको क्षमता अनुसार कीराको अण्डा व्यवस्था गर्नुपर्दछ। त्यसपछि पहिलो तेश्रो अवस्थाको लार्भालाई चौकी घरमा हुर्काइन्छ भने अन्तिमको दुई अवस्थाको ठूला लार्भालाई ठूलो कीरा घरमा आवश्यक व्यवस्था मिलाई कोया बुन्न तयारी अवस्थासम्म हुर्काइन्छ।

#### ५.२.४.१. रेशमकीरा पालनको लागि आवश्यक वातावरणीय अवस्था

रेशमकीरा पालन व्यवसायलाई एक सफला व्यवसाय बनाउनको लागि विभिन्न तत्वहरूले मुख्य भूमिका खेलेको हुन्छ। कीराबाट उत्पादन हुने रेशम धागोको गुणस्तर कीरा पालन घर वा कोठाको तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, स्वच्छ हावा, प्रकाश र कीरालाई खुवाईने किम्बुको पातको गुणस्तरमा निर्भर हुन्छ। तसर्थ कीरा पालन गर्दा कीराको अवस्था अनुसार आवश्यक पर्ने तापक्रम र सापेक्षिक आद्रताको व्यवस्थापन गर्नुपर्ने हुन्छ।

**तापक्रम:** रेशमकीरा पालनमा तापक्रमको सबैभन्दा महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ। कीरा पालन कोठाको तापक्रमले कीराबाट उत्पादन हुने रेशम धागोको गुणस्तर निर्धारण गर्दछ। कीराको अवस्था अनुसार चाहिने तापक्रम पनि फरक पर्ने हुनाले सोही अनुसार कोठाको तापक्रम व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। पहिलो तेश्रो अवस्थाको लार्भा जसलाई साना कीरा भनिन्छ लाई २५ देखि २८ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम चाहिन्छ। यदी आवश्यक तापक्रम व्यवस्थापन गर्न नसकेमा कीराको जीवनचक्र लम्बिन जान्छ। त्यसैगरी कीराले चाहिने भन्दा बढी दिनसम्म किम्बुका पात खान्छ जसले गर्दा पातको खपत बढी हुन गई श्रम पनि बढी लाग्छ। जस्तै पहिलो अवस्थाको लार्भालाई चाहिने २७ देखि २८ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम व्यवस्थापन गर्न नसकेमा २५ दिन किम्बुका पात खानु पर्नेमा ३ देखि ४ दिन बढी पात खाईदिन्छ र लार्भाको समयावधि लम्बिन जान्छ। चौथो र पाँचौ अवस्थाको लार्भालाई भने २३ देखि २४ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम भए पुग्छ। कीरा पालन शुरु गर्दा ब्रसिङ्ग गर्नुभन्दा एक दिन अगावै साना कीरा पालन कोठाको तापक्रम पहिलो अवस्थाको कीरालाई चाहिने तापक्रम २७ देखि २८ डिग्री सेल्सियस रहने गरी व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ।

कीरा घर वा कोठाको तापक्रम प्राकृतिक रूपमा व्यवस्थापन गर्न नसकेमा कृत्रिम तरिका अपनाई भए पनि आवश्यक तापक्रम व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। बैकल्पिक तरिकाले तापक्रम व्यवस्थापन गर्दा सकेसम्म स्थानीय श्रोत र साधनको प्रयोग गर्नुपर्दछ जस्तै कोईला बालेर वा बिजुलीबाट चलने हिटर प्रयोग गरेर कम खर्चमा तापक्रम व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।

**सापेक्षिक आद्रता:** सापेक्षिक आद्रता भन्नाले हावामा रहेको पानीको मात्रालाई जनाउँदछ। तापक्रम जस्तै यसको पनि रेशमकीरा पालनमा महत्वपूर्ण भूमिका रहेको छ। ठूलो कीराको तुलनामा साना कीरालाई बढी सापेक्षिक आद्रता चाहिन्छ। पहिलो देखि तेश्रो अवस्थाको कीरालाई ८० देखि ९० प्रतिशतको सापेक्षिक आद्रता चाहिन्छ भने पाँचौ अवस्थाको कीरालाई ६५ देखि ७० प्रतिशतको सापेक्षिक आद्रता भए पुग्छ। क्रमश कीरा ठूलो हुँदै जाँदा आवश्यक पर्ने सापेक्षिक आद्रता पनि घट्दै जान्छ। त्यसैगरी कीरालाई आरोहण गराउँदा कोठाको सापेक्षिक आद्रता ५५ देखि ६० प्रतिशत कायम राख्नुपर्दछ। आरोहणको समयमा कीराले बढी दिसा पिसाब फाल्ने हुनाले ओसको मात्रा बढ्न जान्छ। त्यसैले उक्त समयमा ओसको उचित व्यवस्थापन

गर्नुपर्दछ। साथै कोठामा बढी भन्दा बढी स्वच्छ हावा संचारको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ। यसो गर्न नसकेमा कीराहरू कोया बनाउने क्रममै रोग लागी मर्न सक्छन्।

कीरा पालन कोठाको सापेक्षिक आद्रता कीरा पालन गरिने समयानुसार बसन्तकालमा कम हुन्छ। कीरालाई आवश्यक पर्ने सापेक्षिक आद्रता व्यवस्थापनको लागि कोठाको झ्याल तथा ढोकामा पर्दा राखी पानीले भिजाउन सकिन्छ। त्यसैगरी कोठाको भुँई र भित्तामा पानीले छ्याप्न सकिन्छ। आवश्यकता अनुसारको सापेक्षिक आद्रता व्यवस्थापन गर्न नसकेमा कीरालाई खान दिएको किम्बुका पात छिटो सुक्छन् र कीराले खान सक्दैन जसले गर्दा पातको खपत बढी हुन्छ।

रेशमकीराको अवस्था अनुसार कीरा पालन कोठामा आवश्यक पर्ने तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता तलको तालिकामा देखाईएको छः

कीराको अवस्था	तापक्रम (डिग्री सेल्सियस)	सापेक्षिक आद्रता (प्रतिशत)
पहिलो	२९	८५-९०
दोश्रो	२७	८०-८५
तेश्रो	२५	७५-८०
चौथो	२४	७०-७५
पाँचौ	२३	६५-७०

कीरा पालन कोठाको तापक्रम मापनको लागि थर्मोमिटर र सापेक्षिक आद्रताको लागि हाइग्रोमिटर राखिन्छ।

**हावा:** रेशमकीराको स्वास्थ्य र कीराबाट उत्पादन हुने रेशम धागोको गुणस्तर र उत्पादकत्व कीरा पालन गरिने घर र कोठामा उपलब्ध हुने हावाको शुद्धतामा निर्भर हुन्छ। त्यसैले कोठामा स्वच्छ हावा संचारको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ। श्वास प्रश्वासको क्रममा उत्पन्न हुने कार्बनडाइअक्साइडले कोठामा भएको हावालाई दुषित गर्ने हुनाले उक्त ग्यासलाई कोठामा संचित हुन नदिन उचित भेन्टिलेसनको व्यवस्था हुनुपर्छ। पर्याप्त

भेन्टिलेसन नभएको खण्डमा एक घण्टा जति कोठाको झ्याल र ढोका खोली भित्रको दुषित हावा बाहिर जान दिई बाहिरको स्वच्छ हावा भित्र जान दिनुपर्छ। यसो गर्नाले कीरालाई रोगबाट बचाउँछ।

**प्रकाश:** रेशमकीरा पालनमा प्रकाशको आफ्नै भूमिका रहेको हुन्छ। रेशमकीरा पालनमा १५ देखि २० लक्स पावर प्रकाश चाहिन्छ। यदी कम वा बढी भएमा रेशम धागो तथा अण्डा उत्पादनमा असर पर्दछ। बढी उज्यालो भएमा कीराले पारेको अण्डा शुष्म अवस्थामा नजान सक्छ भने गुणमा पनि हास आउन सक्छ।

#### ५.२.४.२. रेशमकीरा पालन विधि

**अण्डा इन्कुबेशन र कीरा ब्रसिङ्ग:** रेशमकीराको अण्डाबाट साना लार्भा ह्याच गराउनको लागि उचित तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता उपलब्ध गराई राखुलाई इन्कुबेशन भनिन्छ। यसलाई नेपालीमा ओथारो राख्ने भनिन्छ। इन्कुबेशनको समयमा उचित तापक्रम बनाई राख्नु निकै नै महत्वपूर्ण हुन्छ। तापक्रम उच्च भएमा धेरै अण्डा मर्ने वा कम ह्याच हुने हुन्छन्। ह्याच भएका लार्भाहरू पनि कम तौल भएका हुन्छन्। साथै यस्ता कीराहरूबाट उत्पादन भएका कोयाहरू पनि न्यून गुणस्तरका हुन्छन्। त्यसैगरी तापक्रम कम भएमा अण्डाबाट लार्भा एकनासले ह्याच हुँदैनन्।

इन्कुबेशनको लागि २० देखि २५ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम उचित हुन्छ। १८ डिग्री सेल्सियसभन्दा कम र २६ डिग्री सेल्सियसभन्दा माथिको तापक्रम इन्कुबेशनको लागि उचित हुँदैन। त्यसैगरी सापेक्षिक आद्रता ७० देखि ७५ प्रतिशत रहनुपर्दछ। साथै धेरै उज्यालो पनि ठीक हुँदैन। यसो गर्दा सामान्यतया १० देखि १५ दिनमा अण्डाबाट साना लार्भा ह्याच हुन्छन्।



रेशमकीराका अण्डा ह्याच भएर साना लार्भा निस्कदै

**ब्रसिङ्ग:** अण्डाबाट भर्खर ह्याच भएका साना लार्वालाई प्वाँखको सहायताले अण्डाको खोस्टाबाट हटाई पालनको लागि संकलन गर्ने प्रक्रियालाई ब्रसिङ्ग भनिन्छ। जब अण्डाबाट साना कीराहरू निस्कन थाल्छन् तब माथिबाट मसिनो गरी काटिएको वा सिङ्गै किम्बुका कलिला पात राखिन्छ। यसो गर्नाले भर्खर ह्याच भएका लार्वाहरू खानातर्फ आकर्षित हुन्छन् र सजिलैसँग संकलन गर्न सकिन्छ। यसरी संकलन गरिएको लार्वालाई ट्रेमा किम्बुका पात खुवाएर राखिन्छ।

कीरा ब्रसिङ्ग गर्दा विशेष ध्यान दिनुपर्ने कुरा भनेको ब्रसिङ्ग गर्ने समय हो। दिनको सुरुवात भएसँगै धेरैजसो अण्डाहरू ह्याच हुन थाल्छन् र मध्याह्नसम्म ह्याच भइसक्छन्। मध्याह्नपछि ह्याच हुने प्रक्रिया ढीलो हुन्छ। त्यसैले ह्याचिङ्ग प्रतिशत अनुसार मध्याह्नभन्दा ठीक पहिले ब्रसिङ्ग गर्नु उचित मानिन्छ। यसको लागि २७ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम र ८५ देखि ९० प्रतिशतसम्मको सापेक्षिक आद्रता कायम रहनुपर्छ। ब्रसिङ्ग गरे लगत्तै साना कीरालाई खाना र स्याहारको आवश्यकता पर्दछ। तिनलाई किम्बुको कलिलो पात खुवाउनुपर्छ। यसको लागि नयाँ पालुवाको तेश्रो चौथो र पाँचौ पात र नयाँ पालुवामा रहेको सबैभन्दा माथिल्लो पात उचित हुन्छ।



कीरा ब्रसिङ्ग

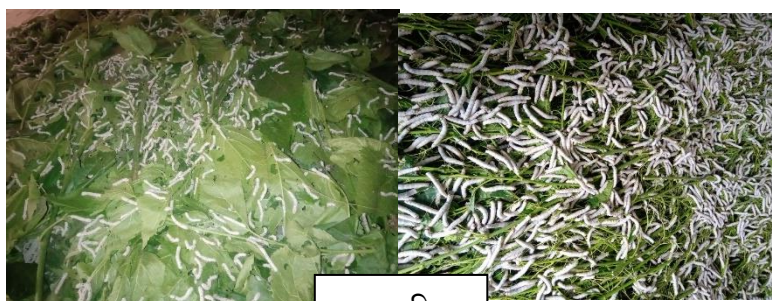
ब्रसिङ्ग गरेर संकलन गरिएका लार्भालाई आवश्यकता अनुसारको तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, प्रकाश र स्वच्छ हावा उपलब्ध गराई प्रोटिनयुक्त किम्बुका पात खुवाएर हुर्काईन्छ। परम्परागत विधि अनुसार सबै अवस्थाका लार्भालाई नाड्लो वा ट्रेमा किम्बुका पातमात्र खुवाई हुर्काईन्थ्यो। यसरी कीरा पाल्दा एकातर्फ धेरै संख्यामा नाड्लो वा ट्रेको आवश्यकता पर्ने र अर्कोतर्फ सड्लो पात मात्र खुवाउँदा पात टिप्नको लागि ज्यामी पनि धेरै आवश्यक पर्ने हुनाले उत्पादन लागत बढी हुन्थ्यो। यस कारण रेशमखेती व्यवसाय कृषकहरु माझ फस्टाउन सकेको थिएन। आधुनिक प्रविधिको प्रयोगसँगै विस्तारै यो व्यवसाय प्रति कृषकहरुको आकर्षण पुन बढ्दो छ। यस प्रविधि अनुसार कीरा पाल्दा पहिलो र दोश्रो अवस्थाको लार्भालाई सानो वा चौकी कीरा घरमा नाड्लो वा ट्रेमा किम्बुका कलिला पात मात्र खुवाई हुर्काईन्छ। यी दुई अवस्थाका लार्भारु साना हुने, क्षेत्रफल पनि धेरै नचाहिने र पात पनि थोरै भए पुग्ने हुनाले नाड्लो वा ट्रेमा हुर्काईन्छ। त्यसपछि तेश्रो चौथो र पाँचौ अवस्थाका लार्भालाई भने ठूलो कीरा घरमा बनाईएका टाँड वा र्याकमा पत्रिका वा जुटको बोरा ओछ्याई पालिन्छ। यी अवस्थाका लार्भालाई भने किम्बुका कलिला हाँगा सहितका पात पनि खुवाउन सकिन्छ। यसरी कीरा पाल्दा ज्यामी खर्चमा कमि आउने हुँदा बढी कीरा पालन गर्न सकिन्छ।

**साना कीरा पालन:** रेशमकीराको पहिलो तेश्रो अवस्थाको लार्भालाई साना वा चौकी कीरा भनिन्छ। विशेष स्याहार चाहिने हुँदा साना कीरालाई विशेष व्यवस्था भएको चौकी कीरा घरमा हुर्काईन्छ। यिनलाई चौकी कीरा घरमा आवश्यकता अनुसारको तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता व्यवस्था गरी ट्रेमा राखेर किम्बुका कलिला पात खुवाएर हुर्काईन्छ। साना कीराको लागि २८ देखि २९ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ८० देखि ९० प्रतिशतसम्मको सापेक्षिक आद्रता चाहिन्छ। त्यसैगरी कीरालाई कलिलो पोषिलो र पानीको मात्रा बढी भएको किम्बुको पात खुवाउनु पर्दछ। उक्त गुणस्तरको किम्बुका पात उत्पादनको लागि किम्बु बगैँचामा सिफारिस अनुसारको मलखाद सिँचाई र गोडमेलको प्रबन्ध गरिएको हुनुपर्दछ। कीराको उमेर र आकार बढ्दै जाँदा किम्बुको पातको खपत पनि बढ्दै जान्छ। एक बाकस (२०,०००) किरा पालनको लागि किराको अवस्था अनुसार निम्न परिमाणको पात वा हाँगाको आवश्यकता पर्दछ।



कीराको अवस्था	आवश्यक पातको मात्रा (किलो ग्राम)	आवश्यक पर्ने हाँगाको मात्रा (किलो ग्राम)
पहिलो	१.७	१.८
दोश्रो	५	६.२
तेश्रो	३१.३	४७.०
चौथो	११२	१७५
पाँचौ	४५०	१०८०
जम्मा	६००	१३१०

**ठूला कीरा पालन:** रेशमकीराको चौथो र पाँचौ अवस्थाको लार्भालाई ठूला कीरा भनिन्छ। यो अवस्थाको कीरा उच्च तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, कम भेन्टिलेशन र रोगसँग बढी संवेदनशील हुन्छन्। त्यसैले कीरा पालन कोठामा कीरालाई चाहिने उचित तापक्रम र सापेक्षिक आद्रताको व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। यो अवस्थाको कीरालाई २४ देखि २५ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम र ७० देखि ७५ प्रतिशत सम्मको सापेक्षिक आद्रता उचित हुन्छ। त्यसैगरी कोठामा पर्याप्त मात्रामा स्वच्छ हावा संचारको लागि भेन्टिलेशनको व्यवस्था गर्नुपर्दछ। यो अवस्थाको कीराले आफ्नो खानाबाट प्राप्त गरेको प्रोटीनलाई रेशम धागोमा परिणत गर्ने हुनाले यिनलाई उच्च मात्रामा प्रोटीन भएको किम्बुको पात वा हाँगा दिनुपर्दछ। साथै चौथो र पाँचौ अवस्थाको लार्भाले अत्यधिक मात्रामा खाना खाने हुँदा किम्बुको पात र हाँगाको खपत पनि शुरूको अवस्थामा भन्दा बढी हुन्छ। यिनले किम्बुको पात मात्र नभई कलिलो हाँगा पनि खान थाल्छन्।



ठूला कीरा

## रेशमकीरामा मोल्टिङ्ग (काँचुली फेर्ने प्रक्रिया)

रेशमकीराका फुलबाट चिल्सा निस्किसकेपछि लार्भा अवस्थामा प्रवेश गर्छन्। कीराले आफ्नो जीवनचक्रमा लार्भाका पाँच अवस्थाहरू पार गर्दछन्। एक अवस्थाबाट अर्को अवस्थामा प्रवेश गर्दा लार्भाले पुरानो काँचुली फेर्दछन्। यो प्रक्रियालाई मोल्टिङ्ग (नेपालीमा काँचुली फेराइ) भनिन्छ। लार्भा अवधिभर चार पटक मोल्टिङ्ग हुन्छ। मोल्टिङ्गको बेलामा लार्भाले खान छोड्छन् र अचल भएर रहन्छन्। काँचुली फेरिसकेको लार्भा पहिलेको भन्दा ठूलो आकारको हुन्छ।

## काँचुली फेर्न तयारी अवस्थाको कीराको पहिचान

- √ काँचुली फेर्न तयारी अवस्थाको कीराले खान छोड्छन्
- √ कीराको हलचल बन्द हुन्छ
- √ कीरो टाउकाको आकार ठूलो र पारदर्शी देखिन्छ
- √ कीराको शरीर शुरुको अवस्थामा चिल्लो रङ्गको भई मध्य बेलामा फुस्रो देखिन्छ
- √ टाउको माथि उठाएर बस्छन्

## कीरा मोल्टिङ्गमा बसेको बेला ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- √ कीरा मोल्टिङ्गमा जाने बेलामा खानाको लागि पात हाल्नु हुँदैन। यो बेलामा कीराले खाना नखाई बस्ने हुनाले अज्ञानवस पात हालेमा कीरा थिचिएर मर्ने सम्भावना हुन्छ। त्यसैगरी तापक्रम र आद्रता बढ्न गई कीराहरू मर्न सक्छन्।
- √ त्यसैगरी कीरा मोल्टिङ्गबाट उठ्न लागेको बेला पनि पात हाल्नु हुँदैन। मोल्टिङ्गबाट सबै कीराहरू एकनाशले नउठ्ने हुँदा पात हालेमा थिचिएर तथा तापक्रम र आद्रता बढी भई मर्न सक्छन्।
- √ मोल्टमा बसेको कीरालाई चलाउनु हुँदैन र ब्याड पनि सुख्खा राख्नुपर्छ।

- √ मोल्टबाट सबै कीरा उठीसकेपछि कीरालाई रोग नलागोस् भनी सिफारिस गरिए अनुसार रेशम कीट औषधी (आर.के.ओ) को प्रयोग गर्नुपर्छ। आर.के.ओ प्रयोग गरेको आधा घण्टापछि मात्र पात दिनुपर्छ।
- √ मोल्टमा बसिसकेपछि ब्याडको तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता आवश्यकता अनुसार कम राख्नुपर्छ। कीरा मोल्टमा बस्दा कोठाको तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता कम भएको राम्रो हुन्छ। साथै कोठामा हावाको संचारको राम्रो व्यवस्था मिलाउनुपर्छ।

### कीराको अवस्था अनुसार मोल्टिङ्ग बेलाको तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता

कीराको अवस्था	तापक्रम	सापेक्षिक आद्रता
पहिलो	२६ - २७	८० - ८५
दोश्रो	२५ - २६	७५ - ८०
तेस्रो	२४ - २५	७० - ७५
चौथो	२३ - २४	६५ - ७०

**मोल्टबाट निस्केको कीराको लक्षण:** मोल्टबाट निस्केका कीराहरू खानाको खोजीमा यताउती सलबलाउन थाल्छन्। शरीरको बाहिरी आवरण छालाको खोष्टा र टाउकोको कालो खोष्टा छुट्टिन थाल्छ।

### आर.के.ओ: महत्व, बनाउने तरिका र प्रयोग विधि

रेशमकीरा रोगसँग अतिनै संवेदनशील हुने भएकोले कीरा पालन अवधिभर रोग लाग्न नदिनको लागि आर.के.ओ को प्रयोग गरिन्छ। यो केमिकल कीरामा सिधै प्रयोग गर्न सकिन्छ। विशेषगरी मोल्टबाट उठेको कीरामा रोग नलागोस् भनेर यसको प्रयोग बढी गरिन्छ।

विभिन्न तत्वहरूको समिश्रण गरी आर.के.ओ तयार गरिन्छ। क्याप्टन १ भाग, पाराफर्माल्डिहाइड १ भाग, बेन्जोइक एसिड २ भाग र चुना ९६ भाग प्रयोग गरी आर.के.ओ तयार गरिन्छ। यी तत्वहरूलाई राम्रोसँग

मिसाई हावा नछिर्ने गरी प्याक गरी राखिन्छ र आवश्यकता अनुसार कीराको अवस्था हेरी सिफारिस मात्रामा प्रयोग गरिन्छ।

रेशमकीराको अवस्था, समय र कीराको घनत्व अनुसार सबै कीराको डडाल्नोमा पर्ने गरी तयार पारी प्याक गरी राखिएको आर.के.ओ को प्रयोग गरिन्छ। प्रति बाकस कीराको लागि प्रयोग गरिने आर.के.ओ को मात्रा कीराको अवस्था अनुसार फरक फरक हुन्छ। कीराको अवस्था अनुसार प्रति बाकस कीराको लागि प्रयोग गरिने आर.के.ओ को मात्रा तल तालिका दिइएको छः

कीराको अवस्था	आर.के.ओ को मात्रा (ग्राम)
पहिलो	१८
दोश्रो	५०
तेश्रो	१५०
चौथो	४२०
पाँचौ	१०८०

कीरामा आर.के.ओ को प्रयोग गर्दा सर्वप्रथम कीराले खान लागेको पातहरू सबै हटाउनुपर्छ। पात नहटाई प्रयोग गरेमा आर.के.ओ प्रयोग भएको पात कीराले खान थाल्छन र आर.के.ओ को सेवन कीराको लागि हानीकारक हुन्छ। त्यसैले यो औषधिको प्रयोग गर्दा यी कुरामा विशेष ध्यान दिनुपर्छ।

**कीरा आरोहण:** चौथो अवस्थाको लार्भा पाँचौ अवस्थामा प्रवेश गरिसकेपछि करिब ७ देखि ८ दिन खाना खाई कोया बुन्न तयार हुन्छन्। यसरी कोया बुन्न तयार पाकेको कीरालाई हातले टिपेर कोया बुन्ने आधार सामाग्रीमा राखे प्रक्रियालाई कीराको आरोहण भनिन्छ। कीरालाई आरोहण गराउनको लागि मावुसी (जीक ज्याक माउन्टेन फ्रेम), चन्द्रिके, रोटरी माउन्टेन फ्रेम लगायत स्थानीय स्तरमा पाईने परालको ब्रुस, तोरीको डौँठ, केराको सुत्ली जस्ता सामाग्रीहरू प्रयोग गरिन्छ। यो अवस्थाको कीरालाई बढी हेरचाह चाहिन्छ। कोठाको तापक्रम २३ देखि २५ डिग्री सेन्टिग्रेड र सापेक्षिक आद्रता ६० देखि ६५ प्रतिशत हुनेगरी व्यवस्थापन

गर्नुपर्दछ। त्यसैगरी कोठामा पर्याप्त भेन्टिलेशनको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ र ओछ्यान सफा र ओभानो राख्नुपर्छ।

**निम्न लक्षणका आधारमा पाकेको रेशमकीराको पहिचान गर्न सकिन्छ:**

- सर्वप्रथम खाना खान छोड्छन् र कोया बनाउने ठाउँको खोजीमा यताउति हिँड्न थाल्छन्, खासगरी माथितिर हिँड्न थाल्छन्
- वयस्क लार्भाको आकार पहिलेको भन्दा केही घटेको देखिन्छ
- कीराको रङ्ग फिक्का घिउ रङ्गको देखा पर्छ
- कीराको पछिल्लो भागमा रहेको रेशमको ग्रन्थी टल्किन थाल्छ
- शरीरको रङ्ग पारदर्शी देखिन थाल्छ
- मुखबाट र्याल छोड्न थाल्छन्

**कीरालाई आरोहणमा राख्नु अघि गर्नुपर्ने व्यवस्थापन:**

- कीरा आरोहणमा जानु अगावै आरोहण सामाग्री र ठाउँको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। आरोहण अवधिमा कीराले बढी मुत्र त्याग गर्ने हुनाले आरोहणको समयमा उच्च आद्रता हुनबाट रोक्न आरोहण सामाग्री राखेको मुनि मुत्र सोस्ने गुन्द्री वा बोरा बिछ्याउनु पर्छ।
- आरोहणमा जान लागेका कीराहरूमा पात खाने रुची घट्दो हुने हुनाले क्रमश पातको मात्रा कम गर्दै लानुपर्छ। सकभर पात दिँदा टुक्रा बनाई दिनुपर्छ।
- आरोहणमा जान लागेका कीराको पहिचान गरी समयमानै आरोहण सामाग्रीमा राख्नुपर्दछ। धेरै पाकेपछि आरोहण गराउँदा डबल तथा आकार नमिलेको कोया बनाउँछन् भने पाक्ने अघि नै आरोहणमा राख्दा आरोहण सामाग्रीमा विष्टा तथा मुत्र त्याग गरेर कोया दागी हुन जान्छ।
- आरोहणको लागि कीरा संकलन गर्दा धेरै कीरा एकै ठाउँका थुपार्नु हुँदैन र चोटपटक लाग्नबाट बचाउनु पर्छ।
- मावुसीलाई एक अर्कामा खप्ताउनु हुँदैन। एउटा मावुसीमा २५० सम्म कीरा राख्न सकिन्छ।

## कीरालाई आरोहणमा राखेपछि गर्नुपर्ने व्यवस्थापन:

- आरोहणको अवस्थामा कोठाको तापक्रम २३ देखि २५ डिग्री सेन्टिग्रेड र सापेक्षिक आद्रता ६० देखि ६५ प्रतिशत हुनेगरी व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। आरोहणको समयमा तापक्रम बढी भएमा कीराले चाउरी परेको कोया बढी बनाउने गर्छन्।
- त्यसैगरी कोठामा पर्याप्त भेन्टिलेशनको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ।
- किरा आरोहण गरेको स्थानमा कडा प्रकाश र प्रत्यक्ष घामको किरण छिर्न दिनु हुँदैन।
- आरोहणमा राखिएका कीरालाई चलाउनु हुँदैन। चलाएमा कोया बनाउने काम रोकिन्छ र कोयाको स्तरमा पनि कमी आउँछ।
- आरोहणमा राखेको २ देखि ३ दिनभित्र कोया बनाउने काम सकछन्। तीन दिनसम्म पनि कोया बनाउन शुरु नगरेका कीरालाई आरोहणबाट हटाएर खाल्डोमा पुर्नुपर्छ।



**रेशम कोया संकलन:** कीरा आरोहण गरेको ६ देखि ८ दिनमा कोया टिप्न तयार हुन्छ। कोया संकलन गर्दा कोयाभिन्न कीरा प्यूपा भई केही कडा भएको हुनुपर्छ। कोया संकलन गर्ने समय र तरिकाले कोयाको गुणस्तरमा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ। अवधि नपुग्दै कोया टिपेमा कोयाभिन्न रहेको प्यूपा ज्यादै नरम हुनाले चोट लागी कोया बिग्रन सक्छ। यदी ढिला भएमा बिक्री स्थानमा नपुग्दै कोयाबाट पुतली निस्कने सम्भावना हुन्छ। यसो भएमा कोयाको तौल विस्तारै कम हुँदै जान्छ र खरिदकर्तालाई कोया सुकाउने समय पनि अपुग हुन्छ। कोया संकलन गर्दा कोयालाई असर नपुग्ने गरी विस्तारै गर्नुपर्छ। हातले कोया संकलन गर्दा असजिलो भएका चेप्टो चिम्टाको प्रयोग गर्न सकिन्छ।



संकलन गरिएका रेशम कोया

**कोयाको छानविन:** रेशम कोया संकलन गरिसकेपछि कोयाको छानविन गर्नुपर्दछ। कोयाको छानविन गर्नु भनेको राम्रा र नराम्रा कोया छुट्याएर राख्नु हो। यी दुवै खालका कोयालाई सँगै मिसाएर राख्दा राम्रा कोयाको गुणस्तरमा पनि हास आउने हुँदा छुट्टा छुट्टै राख्नु अत्यावश्यक हुन्छ।

**राम्रो कोयाको गुण:** अण्डाकार गोलो, सिंगल हुने, नटाँसिएको, दाग नलागेको, प्वाल नपरेको, सेतो वा पहेंलो रङ्ग भएको, थिच्दा धेरै कडा र गिलो नहुने र थिचिसकेपछि आफ्नो पहिलाकै आकारमा आउने



नराम्रो कोयाको लक्षण: भिन्न आकारको हुने, डबल कोया हुने, कोया दागी हुने, पातलो हुने, प्वाल परेको हुने, कोयामा आरोहण सामाग्रीको चिन्ह छापिएको हुने, चुच्चो परेको, बदाम आकारको हुने, गिलो हुने, थिच्दा खाल्डो पर्ने

#### ५.२.५. रेशमकीराको अण्डा उत्पादन तथा भण्डारण

१. अण्डा उत्पादनको लागि कोया छनौट: कोया संकलन गरिसकेपछि अण्डा उत्पादनको लागि राम्रो गुण भएका कोयाहरू मात्र छान्नुपर्छ। उचित आकार, साइज, रङ्ग र चमक भएको कोया छान्नुपर्छ। प्वाल परेको, चुच्चो परेको, गिलो हुने र असमान आकार भएका कोयाहरू अण्डा उत्पादन कार्यको लागि उचित हुँदैन। त्यसपछि कोयालाई ट्रेमा फिजाएर राख्नुपर्छ।

२. कोयाको संरक्षण: छनौट गरिएका गुणस्तरीय कोयाहरूलाई उचित तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, प्रकाश र भेन्टिलेशन भएको कोठामा संरक्षण गरेर राखिन्छ।

तापक्रम: दुईबेते (bivoltine) रेशमकीराको कोया संरक्षणको लागि कोठाको तापक्रम २५ डि.से. हुनुपर्दछ। यो तापक्रममा अधिकतम कोयाबाट पुतलीहरू निस्कन्छन्। पोथीले अधिकतम संख्यामा अण्डा पार्छे भने मृत र बतासे फुल पार्ने दर पनि कम हुन्छ। तापक्रम २० डि.से. भन्दा कम र ३० डि.से. भन्दा बढी भएमा कोयाबाट पुतलीहरू निस्कने दर घट्छ भने मृत र बतासे फुलको संख्या बढ्छ।

सापेक्षिक आद्रता: कोया संरक्षण कोठाको सापेक्षिक आद्रता ७५-८० प्रतिशत हुनुपर्दछ। सापेक्षिक आद्रता ६० प्रतिशत भन्दा कम भएमा प्यूपाको विकास ढिलो हुन्छ। त्यसैगरी संभोग गर्न नसक्ने पुतलीको संख्यामा वृद्धि हुन्छ।

प्रकाश: कोया संरक्षण गर्दा दिनमा उज्यालो र रातमा अध्यारो राख्नुपर्छ। कोयाबाट पुतली निस्कने दिनमा कोयालाई उज्यालो हुनुभन्दा अगाडि प्रकाशमा राखिएमा कोयाबाट एकै समयमा पुतलीहरू निस्कन्छन्।

भेन्टिलेशन: कोठामा पर्याप्त मात्रामा स्वच्छ हावा संचारको भेन्टिलेशनको उचित व्यवस्था हुनुपर्छ।



३. **प्यूपाको लिङ्ग छुट्याउने:** रेशमकीराको अण्डा उत्पादनको लागि कोयाबाट प्यूपा निकालेर भाले र पोथी प्यूपा छुट्याउने काम गरिन्छ। पोथी प्यूपाको बाहिरी छालाको रङ्ग हल्का खैरो र पेटको आठौँ सेगमेन्टमा "X" आकारको चिन्ह हुन्छ। त्यसपछि प्यूपामा रोगको निरीक्षण गरिन्छ। यदी लिइएको प्यूपाको नमुनामा कुनै रोग, विशेषगरी पेब्रिन रोग, देखिएमा त्यस लटको सम्पूर्ण कोयालाई अण्डा उत्पादनको लागि प्रयोग गरिदैन। त्यस्ता कोयालाई रिलिङ्गको लागि पठाईन्छ।

४. प्यूपा पूर्ण विकसित भईसकेपछि पुतली बन्छ र कोया छेडेर निस्कन्छ। खासगरी बिहानको समय, ६ देखि १० बजेसम्म, मा पुतलीहरू निस्कन्छन्। भाले पुतली पोथी भन्दा छिटो निस्कन्छ। कोयाबाट निस्केपछि भाले पुतलीहरूले आफ्नो पखेंटा निरन्तररूपमा फटफटाउँछन् र मेटिङ्गको लागि पोथीको खोजीमा हिँड्न थाल्छन्।

५. **मेटिङ्ग (संभोग):** संभोगको लागि भाले र पोथीलाई अर्ध अँध्यारो कोठामा काठको ट्रेमा राखिन्छ। मेटिङ्गको समयमा २४-२५ डि.से. तापक्रम र ७५-८०% सापेक्षिक आद्रता चाहिन्छ। मेटिङ्ग क्रिया ३ देखि ४ घण्टा लामो हुन्छ। मेटिङ्ग सकिएपछि भाले र पोथीलाई अलग गरिन्छ। भालेलाई फ्रिजमा संरक्षण गरेर राखिन्छ भने पोथीलाई अण्डाको लागि लगिन्छ।

५. **अण्डा उत्पादन:** पोथीलाई भालेबाट अलगाएपछि कागजको टुकामा मुत्र त्यागको लागि राखिन्छ। त्यसपछि अण्डाको लागि रिङ्गमा राखिन्छ। अण्डा पार्नको लागि पोथीलाई राखिएको कोठा अँध्यारो हुनुपर्छ। त्यसैगरी तापक्रम २३-२५ डि.से. र सापेक्षिक आद्रता ८०% कायम रहनुपर्छ।

६. **अण्डा संकलन:** पोथीले पारेको अण्डालाई एउटा बाकसमा संकलन गरिन्छ।

#### ५.२.६. रेशमकीरामा लाग्ने रोग र तिनको व्यवस्थापन

रेशमकीरा रोगसँग निकै नै संवेदनशील हुन्छ। सरुवा र नसर्ने दुवै किसिमका रोगहरूले यसलाई असर गर्दछ। विशेषगरी सरुवा रोगले बढी सताउने गर्छ। तसर्थ कीरामा रोगको आक्रमण नहोस् भनी कीरा पालन

सुरु गर्नुभन्दा पहिले, कीरा पालन अवधिभर र कोया टिपिसकेपछि कीरा पालन गरिने घर, कोठा र प्रयोगमा आएका सम्पूर्ण सामग्रीहरूको राम्रोसँग विसंक्रमण गर्नुपर्छ।

#### ५.२.५.१. रेशमकीरामा लाग्ने भाइरस रोग र व्यवस्थापनका उपाय

१) **ग्रेसरी रोग:** रेशमकीरामा लाग्ने यो रोगलाई न्यूक्लियर पोलिहेड्रोसिस, जन्डीस (पहेँले रोग), दुधाली रोग र झुन्डिने रोग भनेर पनि चिनिन्छ। यो रोग न्यूक्लियर पोलिहेड्रोसिस भाइरसको कारणले लाग्दछ। यो भाइरसले वर्षको जुनसुकै बेलामा पनि कीरामा रोग गराउन सक्छ। यद्यपि गर्मी र वर्षा याममा यसको प्रकोप बढी हुन्छ। उच्च तापक्रम, कम सापेक्षिक आद्रता र न्यून गुणस्तरको पातको खुवाउनाले यो रोग कीरामा फैलिन्छ।

#### रोगको लक्षण:

- ✓ इन्टरसेगमेन्ट सुन्निन थाल्छ र शरीरको रङ्ग पहेँलो हुँदै आउँछ
- ✓ छाला चम्किलो र पेट फुलेको देखिन्छ
- ✓ कीराहरू छटपटाएर बेडमा यताउती र किनारातिर हिँड्न थाल्छन्
- ✓ यो रोग लागेको कीरा मोल्टमा जाँदैन (काँचुली फेदैन)
- ✓ भोक कम हुने र सुस्त हुन्छन्
- ✓ रोगले ग्रसित कीराको छाला फुटेर सेतो तरल पदार्थ बाहिर निस्कन्छ

#### रोगको व्यवस्थापन:

- ✓ कीरापालन गरिन घर तथा कोठा, घरको वरिपरी र प्रयोग हुने सम्पूर्ण सामग्रीहरूको राम्रोसँग विसंक्रमण गर्ने
- ✓ कीरालाई अनुकूल तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता र भेन्टिलेसनको व्यवस्था गर्ने र कम गुणस्तरको पात नखुवाउने
- ✓ रोगी लार्भाहरू टिपेर जम्मा गर्ने र खाडल खनी राम्रोसँग पुर्ने

- ✓ कीरापालन अवधिमा आर.के.ओ छर्ने

२) संक्रामक फ्लेचरी रोग: यो रोग फ्लेचरी भाइरसको कारणले लाग्दछ। यो भाइरसले वर्षको जुनसुकै बेलामा पनि कीरामा रोग गराउन सक्छ। यो रोग प्राय गृष्म र शरद ऋतुमा बढी लाग्दछ।

**रोगको लक्षण:**

- ✓ लाभाले कम खान्छ र स्फूर्ति पनि घट्छ
- ✓ कीराको शरीर खुम्चेको जस्तो देखिन्छ
- ✓ रोगी लाभाले वान्ता गर्छ

**रोगको व्यवस्थापन:**

- ✓ कीरापालन गरिन घर तथा कोठा, घरको वरिपरी र प्रयोग हुने सम्पूर्ण सामग्रीहरूको राम्रोसँग विसंक्रमण गर्ने
- ✓ कीरालाई अनुकूल तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता र भेन्टिलेसनको व्यवस्था गर्ने र कम गुणस्तरको पात नखुवाउने
- ✓ रोगी लाभार्हरू टिपेर जम्मा गर्ने र खाडल खनी राम्रोसँग पुर्ने वा जलाउने
- ✓ कीराको विष्टाबाट यो रोग स्वस्थ लाभामा सर्ने हुँदा कीराको बेडमा विष्टा नछोड्ने
- ✓ कीरापालन अवधिमा आर.के.ओ छर्ने

#### **५.२.५.२. रेशमकीरामा लाग्ने दुसीजन्य रोग र व्यवस्थापनका उपाय**

१) मस्कार्डिन रोग: रेशमकीरामा तीन किसिमका मस्कार्डिन रोग देखिन्छ: सेतो मस्कार्डिन, हरियो मस्कार्डिन र पहेंलो मस्कार्डिन। यी मध्ये सेतो मस्कार्डिन रोगको प्रकोप बढी देखिन्छ।

**सेतो मस्कार्डिन रोग:** यो रोग व्युभेरिया ब्यासियाना नामक दुसीले गर्दा लाग्दछ। यो रोग धेरै चिस्यान र स्वच्छ हावाको कमिका कारणले लाग्ने गर्दछ। बढी चिस्यान भएको ओछ्यानमा लाभाले श्वास प्रश्वास क्रिया बढी हुने

हुँदा ताप र पानीको मात्रा बढ्न गई दुसीको लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना हुने हुनाले यो रोगको वृद्धि हुँदै जान्छ। चिस्यानको मात्रा बढ्दै जाँदा दुसी पनि बढ्न थाल्छ र लार्भालाई असर पुर्याउँछ। यो रोगको दुसी २५ डि.से र ८०% आद्रतामा छिटो बढ्छ।

**रोगको लक्षण:** लाभे अवस्थामा यो रोगका निम्न लक्षणहरु देखा पर्दछन्

- ✓ लार्भेको भोक र स्वाभाविक स्फूर्ति कम हुन्छ।
- ✓ शरीरको लचिलोपन वा तन्कने शक्तिमा हास आउँछ जसले गर्दा लार्भा यताउती चलन सक्दैन।
- ✓ लार्भाको शरीरमा तेल रङ्गका धब्बाहरु देखा पर्छन्।
- ✓ लार्भाले छात्रे र छेर्ने गर्छन्।
- ✓ **प्रमुख लक्षण** भनेको कीरा मरेको २४ देखि ४८ घण्टाभित्र शरीर पूरै सेतो दुसीले ढाकेको हुन्छ।
- ✓ मरेको लार्भामा दुसीले एमोनियम र म्याग्नेसियमको डबल अक्सिडेट क्रिष्टल बनाउने हुँदा लार्भा कुहिएँदैन र गनाउँदैन र लार्भा कडा भएर रहन्छ।

**रोग सर्ने वा फैलने:**

- ✓ दुसीले मरेर कडा भएर रहेको लार्भाभित्र लाखौँको संख्यामा दुसीका जीवाणुहरु रहेका हुन्छन्।  
मरेको लार्भालाई बेडमा त्यत्तिकै छोडेमा ती जीवाणु अरु लार्भामा पनि फैलिन सक्छ।
- ✓ हावा तथा स्पर्शमार्फत सर्न सक्छ
- ✓ रोगी कीराको छाला स्वस्थ कीरासँग छोड्नुमा
- ✓ दुसीले संक्रमित भएका सामग्रीहरुको प्रयोग गरेमा

**रोगको व्यवस्थापन:**

**क) रेशमकीरा पालन गर्नुभन्दा पहिले**

- ✓ कीरापालन गरिने घर तथा कोठा, घरको वरिपरी र प्रयोग हुने सम्पूर्ण सामग्रीहरुलाई ३ प्रतिशत फर्मालिन झोल (१ भाग फर्मालिन र ११ भाग पानी ) र २५ प्रतिशतमा पाईने ब्लीचिङ्ग

पाउडरको ५ प्रतिशत झोल (५० ग्राम व्लिचिङ्ग पाउडर र १ लिटर पानी ) ले राम्रोसँग उपचार वा विसंक्रमण गर्ने

ख) रेशमकीरा पालन अवधिमा

- ✓ कीरापालन कोठाको प्रवेशद्वारमा भुँइमा कुल्चिने ठाउँमा चुन पाउडर राख्ने र कोठामा भित्र बाहिर गर्दा यसमा कुल्चिने
- ✓ कोठामा प्रशस्त उज्यालो र स्वच्छ हावा संचारको सुनिश्चित गर्ने
- ✓ उपयुक्त तापक्रम र आद्रताको व्यवस्थापन गर्ने
- ✓ कीराको ओछ्यान सधैं ओभानो राख्ने
- ✓ जथाभावी मानिसको आवत जावत हुन नदिने
- ✓ आर.के.ओ को प्रयोग गर्ने

#### ५.२.६. रेशमकीराको प्राकृतिक शत्रुहरु र तिनको व्यवस्थापन

रेशमकीरालाई रोग बाहेकका अन्य प्राकृतिक शत्रुहरुले पनि उत्तिकै सताउने हुन्छ। यस्ता शत्रुहरुको समयमै व्यवस्थापनका लागि उपायहरु नअपनाएमा रेशम व्यवसायबाट नोक्सानी हुन सक्छ भने कतिपय अवस्थामा असफल समेत हुन सक्छ। तसर्थ त्यस्ता शत्रुहरुको पहिचान गरी समयमै व्यवस्थापनका उचित उपायहरु अपनाउनुपर्छ।

१) **उजी झिँगा:** यो झिँगा रेशमकीराको अति नै हानीकारक शत्रु हो। नेपालमा हालसम्म रेशमकीरामा उजी झिँगाको प्रकोप देखिएको छैन। रेशमकीरा पालन गर्ने अन्य देशहरुमा यो झिँगाको ठूलो प्रकोप देखिएकोले यहाँ पनि भविष्यमा यो झिँगाको प्रकोप नहोला भन्न सकिन्न। त्यसकारण यो झिँगा र यसको व्यवस्थापनको बारेमा ज्ञान राख्नु उचित हुन्छ। यो झिँगा कालो खैरो रङ्गको हुन्छ। पोथी झिँगाकोभन्दा भाले झिँगाको शरीर अलि लामो हुन्छ। एउटा उजी झिँगाले ९ देखि २५ दिनमा ३०० देखि १००० अण्डा पार्न सक्छ।

**क्षतिको प्रकार:** एउटा पोथी झिँगाले प्रति गोटा रेशमकीराको लार्भाको शरीरमा २ देखि ३ वटा सम्म अण्डा पार्दछ। अण्डाबाट झिँगाका औँसाहरु निस्कन्छन् र लार्भाको शरीरलाई छेडेर भित्र प्रवेश गर्छन्। यी औँसाहरुले

लाभाको शरीरमा भएको रस खाई हुकिन्छन्। त्यसपछि लाभाको शरीरबाट बाहिर निस्किएर प्यूपा अवस्थामा प्रवेश गर्छन्। यसरी औंसाले रस चुसेका लाभाहरू मर्छन्। यसरी लाभाको शरीरमा झिँगाले आक्रमण गरेको ठाउँमा कालो दाग देखिन्छ।

#### झिँगाको नियन्त्रण:

- ✓ उजी झिँगा नियन्त्रणका लागि कीरा पालन गरिने ट्रे अथवा र्याकहरूमा कीरा पालनको बेलामा झिँगा नछिर्ने नाइलनको जाली प्रयोग गर्ने
- ✓ झिँगाले आक्रमण गरेको वा मरेको कीरालाई तातो पानीमा डुबाएर नष्ट गर्ने

२) **मुसा:** रेशमकीराको अर्को ठूलो शत्रु मुसा हो। यसलाई रेशमकीरा निकै स्वादिष्ट लाग्ने हुनाले रेशमकीरा पालन गरिने कोठा र घरमा मुसाको आकर्षण बढी हुन्छ। कीरा पालन गरिने कोठामा मुसाको प्रवेश भयो भने पूरै कीरा सखाप पारिदिन्छ।

#### मुसाको नियन्त्रण:

- ✓ कीरापालन कोठा र घर वरिपरी भएका प्वालहरू टाल्ने
- ✓ कीरापालन घरमा भएका झ्याल ढोका र भेन्टिलेसनहरूमा जालीको प्रयोग गर्ने
- ✓ मुसा नियन्त्रणको लागि धरापको प्रयोग गर्ने
- ✓ जिंक फस्फाईट विषादीको प्रयोग गर्ने

३) **कमिला:** रेशमकीरालाई कमिलाले पनि ठूलो क्षति पुर्याउँछ। यसले लाभालाई टोकेर मर्छ।

#### कमिला नियन्त्रण:

- ✓ कीरापालन र्याकको खुट्टामा प्लेटमा पानी राखी नियन्त्रण गर्ने
- ✓ कमिलाको जमात देखेमा मार्ने

४) **छेपारो र माउसुली:** यिनले पनि रेशमकीरालाई खाएर नष्ट गर्ने गर्छन्।

## नियन्त्रणः

- ✓ कीरापालन कोठा वा घरमा छेपारो र माउसुली देखासाथ धपाउनुपर्छ

यसरी माथि उल्लेख गरिएका रेशमकीरामा लाग्ने रोग र प्राकृतिक शत्रुहरुको समयमै उचित व्यवस्थापन गर्न सकेमा मात्र रेशम व्यवसायबाट सोचेजस्तो आम्दानी आर्जन गर्न सकिन्छ।

## ६. रेशमखेती व्यवसायबाट हुने आम्दानी खर्च अनुमान

रेशम खेती एक आयआर्जन मुलक व्यवसाय हो। यद्यपि यो व्यवसाय शुरु गर्नुपूर्व आम्दानी र खर्चको जानकारी राख्न अत्यन्त जरुरी हुन्छ। कृषकले व्यवसाय शुरु गर्दा कम्तीमा पनि २ बाकस (४०,००० अण्डा) कीरा पाल्ने व्यवस्था मिलाउनुपर्छ। २ बाकस कीरा पालन गर्नको लागि आवश्यक पर्ने कीरा पालन घर र कोठा निर्माण र सामग्री खरिद गर्दा लाग्ने खर्च एक चौथाई कीरा पालन गर्दा लाग्ने खर्च बराबर हुन्छ। त्यसैगरी श्रम पनि उति नै लाग्छ। तर यिनबाट हुने आम्दानीमा भने धेरै नै फरक पर्ने हुनाले रेशमखेती व्यवसाय गर्दा कम्तीमा पनि २ बाकस कीरा पालनबाट शुरु गर्न उपयुक्त हुन्छ। कम खर्च र लगानीबाट अधिकतम आम्दानी प्राप्तिको लागि आधुनिक प्रविधिको प्रयोग र गुणस्तरीय कोया उत्पादनमा जोड दिनुपर्छ। आधुनिक प्रविधिको प्रयोगले कीरा पालनमा हुने खर्चलाई कम गर्ने र गुणस्तरीय कोया उत्पादनले बढी मूल्य प्राप्त गर्ने हुनाले यो व्यवसायमा यी दुई कुराहरुले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ। राम्रो कोया र नराम्रो कोयाको बजार मूल्यमा करिब चार गुणा (राम्रो कोयाको रु. ३७५-५०० र नराम्रो कोयाको रु. ९४) को अन्तर हुन्छ। कोयाको गुणस्तर अनुसार मूल्य पनि फरक पर्ने हुँदा उच्च गुणस्तरको कोया उत्पादनमा बढी ध्यान दिनुपर्छ। दुई बाकस कीरा पालन गर्दा लाग्ने अनुमानित आम्दानी खर्चको विवरण तल उल्लेख गरिएको छः

वर्ष	विवरण	ईकाई	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)
पहिलो	किम्बु बिरुवा (१.४ रोपनीको लागि)	गोटा	१२००	२	२४००
	जमिन तयारी	जना	३०	५००	१५०००
	डिएपी	केजी	१८	५६	१००८
	यूरीया	केजी	२८	२७	७५६
	पोटास	केजी	१६	२४	३८४
	गोबरमल	केजी	६०००	२	१२०००
	गोडमेल काँटछाँट सिँचाई हेरचाह	जना	१५	५००	७५००
	<b>जम्मा</b>				<b>३९०४८</b>

दोश्रो	कीरापालन टहरो निर्माण गर्न र र्याक बनाउन बाँस र काठ आदि र कीरापालन सामग्री खरिद				१००००
	बगैँचा गोडमेल, मलजल र काँटछाँट	जना	१०	५००	५०००
	कीराको अण्डा	बाकस	२	१००	२००
	पात टिप्ने वा हाँगा कटिङ् गर्न आरोहण गराउन, कोया टिप्न	जना	२५	५००	१२५००
	<b>जम्मा</b>				<b>२७७००</b>

### कुल खर्च:

१ . पहिलो वर्ष खर्च रु. ३९,०४८ र दोश्रो वर्षको टहरो तथा सामग्रीको रु. १०,००० करिब १० वर्ष सम्म काम लाग्ने हुनाले कूल खर्चको १०% को हासकट्टी रु. ४,९०५ हुन्छ

२. १ पटकको कीरा पालनको खर्च रु.१२,७०० को दरले ४ पटकको रु. ५०,८०० हुन्छ

३. बगैँचा मलजल, गोडमेल तथा सिँचाई खर्च रु. ५०००

यसरी वार्षिक खर्च जम्मा रु .६०,७०५ हुन्छ।

### आम्दानी:

विवरण	कीरा संख्या (बाकस)	प्रति बाकस उत्पादन केजी	मूल्य रु.	कीरा पालन संख्या	जम्मा रकम रु.
कीरा पालन	२	२५	५००	४	१,००,०००
घाँस दाउरा मल आदि					४,०००
<b>जम्मा</b>					<b>१,०४,०००</b>

वार्षिक खर्च रु.	वार्षिक आम्दानी रु.	वार्षिक नाफा रु.
६०,७०५	१,०४,०००	४३,२९५



## सन्दर्भ सामाग्री

<https://www.grnc.org.np/sericulture/>

<http://sdc.gov.np/>

Shrestha, JB and Mainali, RP (2012). Research highlights of sericulture in Nepal. *Journal of Plant Protection Society* 3: 50-52

N. Yonemura, M and Rao Rama N. (1952). A Handbook of Sericulture 1. Rearing of Silkworm with illustrations. The Director of Printing, Stationary and Publications at the Government Press.

Dandin, S.B and Verma, S. (2006). Silkworm Rearing Houses Design and Construction. Central Sericultural Research and Training Institute Mysore.

Lim, S.H, Kim, Y.T, Lee, S.P, Rhee, I et.al (1990). Sericulture Training Manual. *FAO Agricultural Service Bulletin* (80), 125

## Acknowledgement आफ्नो बनाई

यो पुस्तिका रेशमखेती व्यवसायमा आवद्ध हुन चाहने कृषकहरू र यसको ज्ञान राख्न चाहने सम्पूर्णलाई प्राविधिक जानकारी उपलब्ध गराउने हेतुले तयार पारिएको हो। यो पुस्तिका तयार गर्ने क्रममा रेशमखेतीसँग सम्बन्धित अध्ययन र अनुसन्धानबाट प्राप्त भएका प्राविधिक कुराहरू, रेशमखेतीको विकास र विस्तारमा लागि परेका नेपाल र भारतका सरकारी तथा निजी कार्यालयहरूको वेबसाइटमा संलग्न गरिएका रेशम सम्बन्धि विषयवस्तुहरूलाई आधार मानेर तयार पारिएको हो। त्यसको लागि सम्बन्धित लेखक र अनुसन्धानकर्तालाई धन्यवाद दिन चाहन्छु।

त्यसैगरी आफ्नो महत्वपूर्ण समय दिएर सम्पादन गरी पुस्तिकालाई व्यवस्थित स्वरूपमा ल्याउन सहयोग गर्नुभएकोमा कृषि ज्ञान केन्द्र, स्याङ्जाका प्रमुख श्री विनोद हमाल सर र बागवानी विकास श्रोत केन्द्र, पोखराका वरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत श्री किरण सिग्देल सरलाई हृदयदेखि धन्यवाद दिन चाहन्छु। त्यसैगरी पुस्तिका लेखनमा सहयोग गर्नुहुने बागवानी विकास श्रोत केन्द्रका अधिकृत घनश्याम गौहे सर, टाइपिङमा सहयोग गर्नुहुने कम्प्युटर अपरेटर श्री कालिका सुवेदी म्याडम, प्रशासन शाखाका श्री अशोक लामा सर, लेखा शाखाका श्री क्षेत्रनाथ सुवेदी सर तथा सम्पूर्ण बागवानी श्रोत केन्द्र परिवारलाई स-धन्यवाद दिन चाहन्छु।