

चिया खेती म्यानुअल



नेपाल सरकार

कृषि विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

फलफूल विकास निर्देशनालय

कफि तथा चिया विकास शाखा

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०७३ असार

विद्या खेती म्यानुअल



लेखक
सुधीर श्रेष्ठ
बरिष्ठ कफि तथा चिया विकास अधिकृत

कफि तथा चिया विकास शाखा

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ
२०७३ असार

प्रकाशक

कफि तथा चिया विकास शाखा

कीर्तिपुर, काठमाण्डौं

फोन नं. ०१-४३३१३८२

फ्लाक्स नं ०१-४३३१३८२

ईमेल : ctds.gov.np@gmail.com

वेबसाइट : www.ctds.gov.np

प्रथम संस्करण : २०७३

मुद्रक :

गंगा प्रिन्टर्स

कालोपुल, चाबेल काठमाण्डौं

फोन नं. ९८५१०९६३३७

प्रकाशन संख्या : ५०० प्रति

भूमिका

नेपालमा चिया खेतीको शुरुवात आजभन्दा १५३ वर्ष अघिदेखि भएको भएता पनि कृषकस्तरमा यसको खेती वि.स. २०३५ सालदेखि भएको हो । नेपालमा व्यवसायिक चिया खेती मूँख्यत : पूर्वाञ्चलका केही जिल्लाहरूमा भएको भएता पनि हालका वर्षहरूमा मध्यमाञ्चल र पश्चिमाञ्चलका पहाडी जिल्लाहरूमा पनि साना कृषकस्तरमा यसको विस्तार भई सकेको छ । चिया नेपालको एक प्रमुख निर्यातजन्य कृषि उपज भएको र नेपालको पहाडी भुभागको जलवायु उच्च गुणस्तरको अर्थोडक्स चियाको लागि निकै उपयुक्त भएको परिप्रेक्ष्यमा नेपालमा थप क्षेत्रफलको विस्तार गरी निर्यातको प्रशस्त सम्भावना भएको र यसबाट थप रोजगारीको सिर्जना गर्न सकिने अवस्था रहेको छ । साना कृषकहरूलाई प्राविधिक सेवा टेवा प्रदान गर्न र साना कृषकस्तरमा कफि र चियाको प्रवर्धन गर्न नेपाल सरकार, कृषि विकास मन्त्रालय, कृषि विभाग अन्तरराष्ट्रिय यस कफि तथा चिया विकास शाखा, कीर्तिपुरको २०५० सालमा स्थापना भई निरन्तररूपमा कफि र चिया क्षेत्रको प्रवर्धनको लागि कृयाशील रहदै आएको छ ।

यसै सन्दर्भमा चिया खेती प्रविधिलाई कृषक समक्ष पुऱ्याउने उद्देश्यले नेपाली भाषामा “चिया खेती म्यानुअल” नामक यो पुस्तिका प्रकाशन गरिएको छ । यो पुस्तिका खासगरी नेपाली चिया कृषक र कृषि प्राविधिकहरू समेतलाई लक्षित गरी लेखिएको छ । यसका लेखकले चिया क्षेत्रमा काम गर्दाको आफ्नो अनुभव, विभिन्न राष्ट्रिय र अन्तराष्ट्रिय अनुसन्धानमूलक लेखहरू, पुस्तक-पुस्तिकाहरू तथा चिया क्षेत्रमा काम गरिरहेका अनुभवी विज्ञहरूसँग गरेको परामर्श र छलफलको आधारमा यो पुस्तिका तयार गर्नु भएको हो । पहिलो प्रयास भएको हुनाले यसमा त्रुटिहरू भएको हुन सक्ने कुरा स्वभाविक छ । पुस्तिकाको अध्ययन पश्चात कृषक मित्रहरू तथा विज्ञ महानुभावहरूले यसमा भएको त्रुटि औल्याइदिएर आगामी संस्करणहरूमा त्यसलाई सुधार र परिमार्जन गर्न सहयोग गरिदिनु हुनेछ भन्ने आशा लिएका छौं ।

अन्तमा यस पुस्तिकालाई प्रकाशन गर्न सहयोग गर्नु हुने सम्पूर्ण विज्ञ महानुभावहरू तथा कार्यालयका सबै सहकर्मी मित्रहरूलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

सुधीर श्रेष्ठ

बरिष्ठ कफि तथा चिया विकास अधिकृत

कफि तथा चिया विकास शाखा

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०७३ असार

विषय-सूची

| | |
|---|---|
| विया खेतीको परिचय | १ |
| चियाको बानस्पतिक पहिचान | १ |
| उत्पत्ति र इतिहास | ३ |
| विश्वमा चिया खेतीको वर्तमान अवस्था | ३ |
| नेपालमा चिया खेतीको इतिहास र वर्तमान अवस्था | ३ |
| चियाका जातहरू | ८ |
| नेपालमा उपलब्ध क्लोनल जातहरू | ८ |
| पिउने चियाका प्रकारहरू | ५ |

| | |
|--|----|
| नर्सरी व्यवस्थापन | ८ |
| अस्थायी नर्सरी | ८ |
| स्थायी नर्सरी | ८ |
| नर्सरीको लागि जमीनको छनौट | ८ |
| नर्सरीको लागि माटो | ९ |
| नर्सरी ब्याडको तयारी | ९ |
| माटो उपचार | ९ |
| नर्सरीको लागि छहारी व्यवस्थापन | ९ |
| नर्सरी तयार गर्ने समय | १० |
| अन्य छहारी | १० |
| बाँसको टाटीबाट बनाइने छहारीको फाइदा र बेफाइदा | ११ |
| फाइदाहरू : | ११ |
| बेफाइदाहरू : | ११ |
| माउ बोटको तयारी | ११ |
| डालाको छनौट | ११ |
| डालाहरूको ओसारपसार | १२ |
| कटिङ्ग लिने तरिका | १२ |
| कटिङ्गहरूको रोपण | १३ |
| नर्सरी विरुवाको हेरचाह | १३ |
| पोलिब्यागमा विरुवा उत्पादन | १४ |
| परम्परागत भुई नर्सरीको तुलनामा स्थायी पोलिब्याग नर्सरीबाट हुने फाइदा | १५ |

| | |
|--|----|
| बीउबाट विरुद्धा तयार गर्ने तरीका | १६ |
| बीउ छनौट | १६ |
| बीउ रोप्ने | १६ |
| बेनाको हेरचाह | १७ |
| | |
| बगान स्थापना | १८ |
| चिया खेतीको लागि जमीनको छनौट | १८ |
| हावापानी | १८ |
| माटो | १८ |
| चिया खेतीको लागि जमीनको तयारी | १९ |
| पुरानो बगानबाट चियाका बोटहरू हटाउने | १९ |
| चियाको लागि नयाँ जमीनको तयारी | १९ |
| निकास नालाहरूको निर्माण | २० |
| मूख्य नाला | २१ |
| हरियो मलको रुख र घाँस रोप्ने | २१ |
| विरुद्धा रोपण | २३ |
| रोप्ने समय | २४ |
| | |
| मलखाद व्यवस्थापन | २६ |
| नयाँ बगानको लागि माटोको नमूना संकलन | २६ |
| पुरानो चिया बगानको माटो परिक्षण | २६ |
| चिया नर्सरीको माटो परिक्षण | २६ |
| विरुद्धालाई आवश्यक खाद्यतत्वहरू र तिनका कमिका लक्षणहरू | २७ |
| खाद्य तत्वको श्रोत : | २७ |
| विभिन्न खाद्यतत्वहरूका मुख्य-मुख्य कार्यहरू तथा कमीका लक्षणहरू : | २८ |
| मल राख्ने समय र मात्रा | ३० |
| प्रयोग गर्ने समय र तरीका | ३१ |
| पानीमा मल घोलेर स्पे गर्ने तरिका | ३२ |
| सलफरको प्रयोग | ३२ |
| शुक्ष्म तत्वहरूको प्रयोग | ३३ |
| विभिन्न किसिमका प्राकृतिक मलहरू | ३३ |
| गड्यौली मल | ३६ |

सिंचाई व्यवस्थापन

३९

सिंचाईका फाइदाहरु

३९

सिंचाई गर्ने पद्धति

३९

सुख्खाबाट हुने क्षति कम गर्ने अन्य उपायहरु

३९

भारपात व्यवस्थापन

४१

भारपात नियन्त्रणका तरिकाहरु

४१

चियामा कॉटछाँट विधि

४४

चिया विरुवाको फ्रेम बनाउने (Tea Bush Frame)

४४

डिसेन्टर

४४

लङ्घ प्रुन वा थम्ब प्रुन

४५

डि-बडिङ्ग

४५

पहिलो फ्रेम बनाउने कॉटछाँट (First frame formation prune)

४५

अन्तिम फ्रेम बनाउने कॉटछाँट (Final frame formation prune)

४६

वयस्क चियाको कॉटछाँट

४६

हल्का कटाई (Light prune)

४६

मध्यम कटाई (Medium prune)

४६

उचाई घटाउने कटाई (Hight reduction prune)

४६

गहिरो कटाई (Heavy prune)

४६

फेदको कटाई (Collar prune)

४६

छटाईका प्रकारहरु

४६

कॉटछाँट गर्ने समय

४८

कॉटछाँट गर्ने तरीका

४९

कॉटछाँट पश्चात ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

४९

कॉटछाँट चक्र (Pruning cycle)

४९

पहाडको लागि

४९

तराईको लागि

४९

| | |
|--|----|
| पत्ती टिपाई | ५० |
| टिपिङ्ग | ५० |
| सम्भार पत्ती | ५० |
| पत्ती टिपाईको स्तर (Plucking standard) | ५१ |
| उत्पादन | ५१ |
| | |
| चियामा लाग्ने प्रमुख रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन | ५२ |
| फोके मरुवा (Blister blight) | ५२ |
| रातो सिन्दुरे | ५२ |
| कोलर क्याड्कर (Collar canker) | ५३ |
| काण्डमा लाग्ने क्याड्कर (Branch canker) | ५३ |
| जरा कुहिने रोग (Root rot) | ५३ |
| चियामा लाग्ने प्रमुख कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन | ५४ |
| चियाको सुलसुले (Tea mites) | ५४ |
| थ्रिप्स | ५५ |
| चियाको लामखुद्दे (Tea mosquito bug) | ५५ |
| चियाको लुपर | ५६ |
| भुप्पामा बस्ने क्याटरपिलर (Cluster catterpillar) | ५६ |
| पात बटार्ने कीरा (Tea tortrix) | ५७ |
| | |
| प्राङ्गारिक चिया उत्पादन | ५८ |
| मलखाद | ५८ |
| रोग कीरा व्यवस्थापन | ५९ |
| प्रशोधन | ५९ |
| श्रमिकहरूको सामाजिक र आर्थिक पक्ष | ५९ |
| | |
| चिया बगानमा मासिकरूपमा गर्नु पर्ने कार्यहरू | ६० |
| | |
| सब्दर्भ सामाग्रीहरू | ६६ |

चिया खेतीको परिचय

चियाको बानस्पतिक पहिचान

चिया उष्ण र उपोष्ण हावापानीमा खेती गरिने एक बहुवर्षे सदाबहार बोट हो । चियाको बोटलाई पहिले *Thea sinensis* को नामबाट नामाकरण गरिएकोमा हिजोआज यसलाई *Camellia sinensis* को नामबाट चिनिन्छ । चियाको फूल सेतो-पहेलो रङ्गको हुन्छ तथा यसको पात लाम्चो र दाँतेदार खालको हुन्छ । चियाको फूल २.५ देखि ३.५ से.मी. आकारको हुन्छ जसमा ६ देखि ८ वटा पुष्पदलहरु हुन्छन् । कलिला पातहरुको तल्लो सतहमा छोटो सेतो रौंहरु हुन्छ । कलिला हाँगाहरु खेरो पहेलो रङ्गको र चिल्लो हुन्छ । यस वर्षको हाँगाको रङ्ग बैजनी रातो हुन्छ । पातको आकार अण्डाकार वा लाम्चो अण्डाकारको हुन्छ । यसैगरी चियाको बीउ खेरो रङ्गको तथा



चित्र नं. १ : चियाको बोट



चित्र नं. २ : चियाको फूल

गोलाकार खालको र १-१.४ से.मी. साइजको हुन्छ । चियाको फूल कार्तिक देखि माघ महिनाभित्र फूलदछ भने भदौ असोज महिनामा फल लागदछ ।

चिया Theaceae परिवारभित्र पर्दछ । यस परिवार अन्तरगत भण्डै ६०० वटा स्पेशिजहरु पर्दछन् । *Camellia sinensis* भित्र चियाका निम्नलिखित ३ वटा जातहरुको खेती गर्ने गरिएको छ ।

- (क) *Camellia sinensis var. sinensis* चिनिया जात
- (ख) *Camellia sinensis var. assamica* आसामी जात
- (ग) *Camellia sinensis var. lasiocalyx* कम्बोडियन जात

नेपालमा भने उल्लेखित ३ वटा जातहरु मध्ये अधिल्लो दुई जातको मात्र व्यवसायिक रूपमा खेती गर्ने गरिएको छ । चिनिया जातको चियाको पात सानो हुन्छ भने आसामी जातको पात ठूलो हुन्छ । ग्रीन टी को उत्पादन अक्सर गरेर चिनिया जातबाट गरिन्छ किनभने यसको स्वाद आसामी जातहरुको भन्दा स्वादिलो हुन्छ । आसामी जातका चियाबाट प्रायजसो ब्ल्याक टी को उत्पादन गर्ने गरिन्छ । आसामी ठूला पाते चियाको

जातहरुको वृद्धि छिटो हुनुका साथै बोटको आकार पनि ठूलो हुन्छ र यी जातहरुको गर्मी हावापानी भएको ठाउँको लागि उपयुक्त हुन्छ भने चिनिया साना पाते जातहरुको वृद्धि अपेक्षाकृत ढिलो र बोटको आकार पनि सानो हुन्छ, र यी जातहरु चिसो हावापानी भएको ठाउँको लागि उपयुक्त हुन्छन् ।

हाल नेपालमा यिनै चिनिया र आसामी जातहरुबाट विकास गरिएका विभिन्न क्लोनहरु चलन चल्तीमा छन् । यी क्लोनहरु सबै विदेशमा विकास गरिएका हुन् र नेपालमा हालसम्म कुनै क्लोनको विकास हुन सकेको छैन ।

उत्पत्ति र इतिहास

चियाको उत्पत्ति पूर्वी एशिया खासगरी उत्तरी बर्मा र चिनको दक्षिण-पश्चिम क्षेत्रको सीमाना निरबाट भएको विश्वास गरिन्छ । चिनको युनान प्रान्तमा शाङ्ग वंशको पालादेखि औषधीको रूपमा चिया पिउने प्रचलन शुरु भएको पाइन्छ । चिनिया किम्बदन्दीका अनुसार चियाको आविस्कार इशापूर्व २७३७ मा तत्कालीन सम्राट सेनोज्जले गरेका थिए । त्यसपछि इस्वी सम्वत ६१८ देखि १०६ सम्मको ताङ्ग वंशको बेलामा चियालाई स्वाद र स्फुरित्को लागि सेवन गर्ने थालियो । इ.स. ८०५ मा साइचो नामक बौद्ध भिक्षुले चियालाई चीनबाट जापान लगेका थिए । त्यसैगरी सोहौ शताब्दीमा पोर्चुगाली पुजारी र व्यापारीहरुले चियालाई पश्चिमी देशहरुमा पुऱ्याएका थिए र सत्रौं शताब्दीमा बेलायतीहरुमाभ चियाले लोकप्रियता पाएको देखिन्छ ।

भारतमा भने ब्रिटिश इष्ट इन्डिया कम्पनीले चीनबाट चियाका बोटहरु झिकाई व्यवसायिक खेती शुरु गरेको पाइन्छ । सन् १८४८ मा स्कटिश वनस्पतिविज्ञ रोबर्ट फर्चुनलाई चीन पठाएर गोप्य रूपमा चिया तस्करी गरेर ल्याउन लगाइएको थियो । उनले त्यतिखेर पूर्वी चीनबाट भारतको दार्जिलिङ्गमा हजारौं चियाका बोटहरु र बीउ ल्याएका थिए । इष्ट इन्डिया कम्पनीले उक्त चीनबाट केही तालिमप्राप्त कृषकहरुलाई समेत भारत ल्याएर चिया खेती र प्रशोधन सम्बन्धी ज्ञानको आदान प्रदान गराएको थियो । त्यसपछि दार्जिलिङ्ग र आसाम क्षेत्रका जङ्गल फडानी गरी ठूला पात र सानो पात दुवै खाले चियाको खेती शुरु गरिएको थियो ।

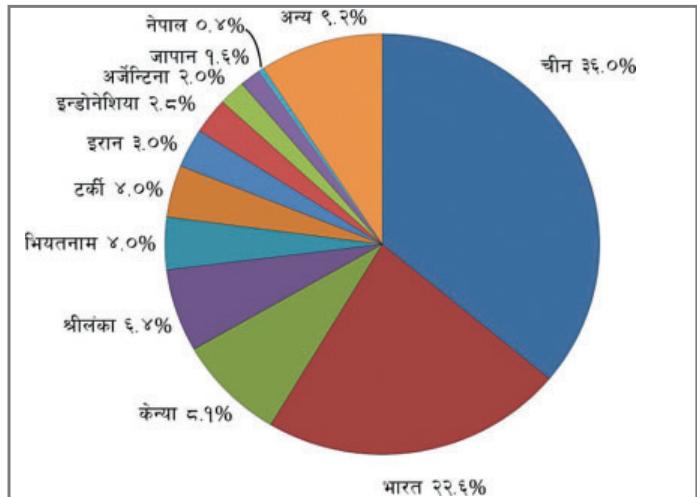
सैयौ वर्षको यस अवधिमा चिया प्रशोधनका विविध तरीका र विभिन्न खालको चियाको विकास भएको पाउन सकिन्छ । ताङ्ग वंशको पालामा चियालाई पहिले बफ्याइन्थ्यो र त्यसपछि त्यसलाई बेसरी पिटेर केकको आकार दिइन्थ्यो जबकि सोङ्ग वंशको पालामा खुल्ला चियाको विकास भयो र लोकप्रिय समेत भयो । युआन र मिङ्ग वंशको बेलामा अक्सिडाइज नगरिएको चियाको पत्तिलाई पहिले प्यान फ्राइ गरिन्थ्यो र त्यसपछि रोलिङ र ड्राइङ गरिन्थ्यो । यसले गर्दा चियाको अक्सिडेशन हुन पाउदैनथ्यो र चिया हरियो रहन्थ्यो । पन्धौ शताब्दीमा प्यान फ्राइ गर्नु अघि चियालाई हल्का अक्सिडेशन गरेर तयार गरिने ओलङ्ग चियाको विकास भयो । पश्चिमेलीहरुले भने पूर्णत : अक्सिडेशन गरिएको ब्ल्याक टि मन पराए । एलो टी को विकास भने मिङ्ग वंशको पालामा ग्रीन टी उत्पादन गर्ने क्रममा भुक्किएर भएको थियो ।

विश्वमा चिया खेतीको वर्तमान अवस्था

चिया संसारकै पुरानो पेय पदार्थहरु मध्ये पर्दछ । संसारका प्रायजसो मानिसले चिया पिउने गर्दछन् । सन् २०१३ मा विश्वभरमा ५० लाख ६४ हजार मे.टन चिया उत्पादन भएको थियो । जसमध्ये लगभग ३४ प्रतिशत उत्पादन चीनमा भएको थियो । चियाको उत्पादन प्रत्येक वर्ष २ देखि ४ प्रतिशतले भइरहेको छ । चीन पछिको दोस्रो ठूलो उत्पादक राष्ट्र भारत हो । चियाको प्रमुख निर्यातकर्ता देशहरुमा केन्या, चीन, भारत, श्रीलङ्का, टर्की पर्दछन् भने प्रमुख आयातकर्ता देशहरुमा बेलायत, अमेरिका, रसिया, जर्मनी र पाकिस्तान पर्दछन् ।

नेपालमा चिया खेतीको इतिहास र वर्तमान अवस्था

नेपालमा चिया खेतीको शुरुवात ई.सम्बत १८६३ (वि.स. १९२०) देखि भएको मानिन्छ। त्यतिखेर तत्कालिन प्रधानमन्त्री श्री ३ जंगबहादुर राणा चीन भ्रमणमा गई फर्कदा चिनिया समाटबाट केही चिनिया जातका चियाका बीउ उपहारस्वरूप ल्याएर नेपालमा भित्र्याएका थिए भनिन्छ। उनले सो चियाको रोप्ने आदेश इलामका तत्कालिन बडाहाकिम कर्नेल गजराज सिंह थापालाई दिएपछि इलाममा पहिलोपटक चिया बगान स्थापना भएको थियो जसलाई हाल इलाम चिया बगानको नामले चिनिन्छ। त्यसैगरी सन् १८६५ (वि.स. १९२२) मा सोक्तिम चिया बगानको स्थापना भएको थियो। नेपालको पहिलो चिया कारखाना इलाममा सन् १८७८ मा स्थापना भएको थियो। सन् १९६६ (वि.स. २०१६) सालमा भापा जिल्लाको रङ्गिया डाँडामा बुधकरण चिया बगानको स्थापना भई नीजि स्तरमा चिया खेती शुरु गरिएको थियो। नेपालमा चिया भित्रिएको भण्डै १०० वर्षपछि सरकारी स्वामात्वमा सन् १९६६ (वि.स. २०२३) मा नेपाल चिया विकास निगम स्थापना गरियो। त्यसपछि नेपाल चिया विकास निगम अन्तरगत सन् १९७१ (वि.स. २०२८) मा कन्याम चिया बगान, सन् १९७२ मा टोकला र बारदसी चिया बगान साथै सन् १९७७ (वि.स २०३५) मा बर्ने चिया बगान स्थापना गरिए। सीमापारी दार्जिलिङ्गमा भएको चिया खेतीबाट प्रभावित भई इलाम जिल्लामा फाटफूट रूपमा चिया खेती धेरै अगाडीदेखि गर्दै आएता पनि कृषकस्तरमा चिया खेतीको विकास वि.स. २०३५ सालमा चिया खेतीको लागि साना किसान कार्यक्रम संचालन भएपछि इलाम जिल्लाको कन्याम क्षेत्र वरपरबाट साना किसान स्तरमा चिया खेती शुरु भएको पाइन्छ। सन् १९८२ (वि.स. २०३९) मा पूर्वाञ्चलका पाँच जिल्लाहरु, धनकुटा, तेह्रथुम, पाँचथर, इलाम र भापा लाई तत्कालीन श्री ५ को सरकारले चिया क्षेत्र भनी घोषणा गर्यो। यो घोषणापछि बल्ल नेपालको चिया क्षेत्रले यौटा गति समातेको देखिन्छ र चिया क्षेत्रमा सरकारी संलग्नता बढन थालेको पाइन्छ। सन् १९९३ मा कृषि मन्त्रालय अन्तरगत राष्ट्रिय चिया तथा कफि विकास बोर्डको स्थापना, सन् १९९५ मा कृषि विभाग अन्तरगत कफि तथा चिया विकास शाखाको स्थापना तथा सन् २००० मा राष्ट्रिय चिया नीति लागू गरिनु आदि त्यसका उदाहरणहरु हुन्। हाल चिया नेपालको प्रमुख निर्यातजन्य कृषि वस्तुहरुमध्ये एक पर्न आउँछ।



चित्र नं. ३ विश्वका प्रमुख विद्या उत्पादक राष्ट्रहरु

नेपालमा करिब १५० वर्ष अगाडी शुरु भएको चिया खेती आ.व. २०३५/०३६ देखि कृषकस्तरमा कूल ७९ हेक्टरबाट शुरु भै आ.व. २०७१/०७२ सम्ममा करिब २६ हजार हेक्टर क्षेत्रफलमा फैलिएको र उत्पादन करीब २३,१०० मे.टन भएको छ, जसमध्ये १८,२०० मे.टन सि.टि.सी. र ४,९०० मे.टन अर्थोडक्स चिया उत्पादन भएको थियो। हाल लगभग १५ हजार कृषक परिवार चिया खेतीमा संलग्न छन् भने चिया उद्योगले करिब ५८ हजार व्यक्तिलाई प्रत्यक्ष रोजगारी दिएको छ।

नेपालमा हाल उत्पादन भइरहेको दुई प्रकारका चिया मध्ये अर्थोडक्स (पति चिया) धनकुटा, पाँचथर, इलाम जस्ता पहाडी जिल्लाहरूमा उत्पादन गरिन्छ भने सि.टि.सी. (धुलो र दानेदार चिया) तराईको भाषा, मोरङ्ग र केही मात्रामा इलाममा उत्पादन गरिन्छ। नेपालको निर्यातजन्य चिया अर्थोडक्स चिया हो र यसको निर्यात भारत, अमेरिका, नेदरल्याण्डस्, जर्मनी र जापानमा हुन्छ। नेपालमा उत्पादन हुने अर्थोडक्स चियाको करिब ९५ प्रतिशत विदेश निर्यात हुने गरेको छ। त्यसैगरी सि.टि.सी. चियाको कूल उत्पादनको करिब ५५ प्रतिशत विदेश निर्यात हुन्छ। सि.टि.सी. चिया भारत, पाकिस्तान र बंगलादेशमा निर्यात भइरहेको छ। बाँकी आन्तरिक माग पूर्तिको लागि खपत हुने गर्दछ। हाल नेपालमा पूर्वाञ्चलका भाषा, धनकुटा, इलाम, तेह्रथुम र पाँचथर आदि जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा चिया उत्पादन भैरहेको छ। यी बाहेक ताप्लेजुङ्ग, संखुवा-सभा, भोजपुर, खोटाङ्ग, उदयपुर, सिन्धुली, रामेछाप, दोलखा, सिन्धुपाल्चोक, सोलुखुम्बु, नुवाकोट, ललितपुर, गोरखा, लमजुङ्ग, कास्की, तनहुँ, म्यागदी, बागलुङ्ग आदि जिल्लाहरूमा पनि चियाखेतीको शुरुवात भैसकेका छ।

चियाका जातहरू

नेपालमा खासरूपमा दुई प्रकारको चियाका जातहरूको खेती गरिएको छ।

- चिनिया जात :** यो जातको चिया केही अग्लो हुने, बढी उचाईका क्षेत्र तथा कम तापक्रममा राम्रो हुने, काण्ड धेरै आउने, रातो रङ्गका हाँगा, तथा गाढा हरियो पात हुने, साना पात (लम्बाई १.५ देखि १४ से.मी. र चौडाई १.५ से.मी.) हुने चिया हो। यो जातको चियाको हरियो पात चपाउँदा एक खालको वासना आउँछ। अर्थोडक्स चिया यसै जातबाट बनाइन्छ। नेपालका पहाडी क्षेत्रहरूमा यसको खेती गरिन्छ। यी जातका चियामा टेनिनको मात्रा तुलनात्मक रूपमा कम हुन्छ। चियामा क्याफिन र टेनिन दुवै पाइन्छ। यिनीहरूको अनुपात (क्याफिन/टेनिन) को मान बढी भएको चिया राम्रो मानिन्छ।
- आसामी जात :** यो जात तुलनात्मक रूपमा गर्मी क्षेत्रमा हुने जात हो। यसमा ठूला पात (लम्बाई १० स.मी. र चौडाई ३.५ देखि ७.५ से.मी.) हुन्छन्। यस जातका पात तल भुकेका, राम्ररी नशा देखिने हुन्छन्। यो जातको पात चपाउँदा टर्टो स्वाद आउँछ। यस जातबाट सि.टि.सी. चिया उत्पादन गरिन्छ। यस जातमा टेनिनको मात्र तुलनात्मक रूपमा बढी हुने हुँदा क्याफिन र टेनिनको अनुपात कम हुन्छ।

नेपालमा उपलब्ध क्लोनल जातहरू

नेपालमा हाल चिनिया जात र आसामी जातहरूबाट विकास गरिएका क्लोनहरू र केही दुईवटाको हाइब्रीड क्लोनहरूको खेती भैरहेको छ। यी क्लोनहरू प्रायः सबै भारतमा विकास गरिएका क्लोनहरू हुन्। नेपालमा हालसम्म आफैनै क्लोनको विकास हुन भने सकेको छैन।

पहाडको लागि सिफारिस क्लोनहरू (अर्थोडक्स चियाको लागि)

| | | |
|-------------------|----------------------|------------------------|
| Phoobsering 312* | Phoobsering 1404* | CP1*** |
| Bannockburn 157** | Kopati 1/1** | Tukdah 78* |
| Tukdah 145* | Happy valley 39*** | Tukdah 135* |
| AV2(Balai)* | Sundaram (B/5/63)*** | Tukdah 383* |
| Tukdah 253*** | Phoobsering 1258* | Rungli Rungliot 17/144 |
| * | | |
| Tukdah 246* | Teesta Valley 1* | Balasun 7/1A/76* |
| Bannockburn 777* | Sikkim 1* | Balasun 9/3/76* |

Rungli Rungliot 415***

Bannockburn 668***

Lingia 12*

Badamtam 15/263*

Thurbo 3*

Thurbo 9*

नोट :

* उत्पादन क्षमता औसत (३००० देखि ३५०० के.जी. तयारी चिया प्रति हेक्टर) र औसत गुणस्तर हुने

** उत्पादन क्षमता कम (२५०० देखि २८००० के.जी तयारी चिया प्रति हेक्टर) तर गुणस्तर उच्च हुने ।

*** उत्पादन क्षमत बढी (४००० के.जी सम्म तयारी चिया प्रति हेक्टर) तर गुणस्तर न्यून हुने ।

तराईको लागि सिफारिस क्लोनहरू (सि.टि.सी. चियाको लागि)

टि.भी. सेरिज १-३०, हिलिका, मनोहरी, तिनआली, नगरजुली आदि

पिउने चियाका प्रकारहरू

नेपालमा दुई प्रकारका चियाहरू उत्पादन गर्ने गरिन्छ । सि.टि.सी. र अर्थोडक्स । सि.टि.सी अर्थात Crush tear curl चिया एक प्रकारको प्रशोधन पद्धति हो जसमा धुलो पार्ने (कस), च्याले (टियर) र बटार्ने (कर्ल) गरी ३ वटा चरणहरू अपनाइन्छ । अर्थोडक्स चियाको तुलनामा सि.टि.सी. चियाको रङ्ग बढी कडा तर बासना भने कम हुन्छ । नेपालमा भाषा जिल्ला र इलामका केही स्थानहरूमा सि.टि.सी. चिया उत्पादन गरिन्छ ।



वित्र नं. ४ : सि.टि.सी. चिया



वित्र नं. ५ : अर्थोडक्स चिया

अर्थोडक्स चिया अर्को किसिमको प्रशोधन पद्धति हो जसमा चियाको पातलाई हातैले माडेर अथवा हातले माडेजस्तो मिल्दो जुल्दो हुने गरी मेशिनद्वारा रोलिङ गरिन्छ । विभिन्न किसिमका स्पेशियलिटी टीहरू जस्तै ग्रीन टी, ह्वाइट टी, एलो टी र हस्तनिर्मित टी हरू यसै अन्तरगत पर्दछन् । नेपालमा १००० देखि २००० मीटरको पहाडी भुभागमा अर्थोडक्स चिया उत्पादन गरिन्छ । अर्थोडक्स चियाका पनि प्रशोधन विधि अनुसार विभिन्न प्रकारका चियाहरू हुन्छन् । नेपालमा मूख्यगरी अर्थोडक्स ग्रीन, अर्थोडक्स ब्ल्याक, ह्वाइट र ओलिङ चियाहरुको उत्पादन गर्ने गरिन्छ ।

ग्रीन टी

ग्रीन टी तयार गर्नको लागि ताजा पत्तिलाई संकलन गर्ने वित्तिकै तुरुतै प्यान फ्राई गरेर त्यसभित्र भएको फर्मेन्टेशन गर्ने इन्जाइमलाई नष्ट गरिन्छ, र त्यसपछि सुकाइन्छ। यसमा क्याफिनको मात्रा निकै कम हुन्छ र रङ्ग पनि हल्का हुन्छ। ग्रीन टी तयार गर्दा फर्मेन्टेशन (अक्सिडेशन) हुन दिइदैन।

ओलङ्ग टी

यो चिया ब्ल्याक टी भन्दा नरम र ग्रीन टी भन्दा कडा हुन्छ। यसमा केही मात्रामा फर्मेन्टेशन प्रकृया अपनाइन्छ। यो चिया विशेषगरी चिनियाहरु मनपराउँछन्।



वित्र नं. ६ : ग्रीन टी



वित्र नं. ७ : ओलङ्ग टी

ह्वाइट टी

ह्वाइट टी को लागि १ पात र १ सुझरो टिपिन्छ र त्यसलाई स्टिमिङ गरेर वा लामो समयसम्म वेदरिङ ट्रफमा ३० देखि ३५ डिग्रीको तापकम्मा लामो समयसम्म सुकाएर तयार गरिन्छ। यो चिया पनि फर्मेन्टेशन नगरिएको चिया हो। यसको मूल्य ग्रीन टी को भन्दा बढी हुन्छ। यस प्रकारको चिया हेदा सेतो पन धेरै देखिनुका साथै तातो पानिमा भिनाउदाको रङ्ग सादा पानी सँग मिल्दो जुल्दो हुन्छ, तर पिउदा अत्यन्त स्वादिलो हुन्छ। यसलाई सिल्भर निडिल पनि भन्ने गरिन्छ।

ब्ल्याक टी

उच्च फरमेन्टेशन विधिद्वारा तयार गरिने चियालाई ब्ल्याक टी चिया भनिन्छ। हरियो पत्तीलाई वेदरिङ ट्रफमा १२ घण्टा सम्म राखेर कहिले चिसो त कहिले ३० देखि ३५ डिग्रिको ताप दिएर ७०% सम्म ओइलाउने गरिन्छ। वेदरिङ भएको चियालाई रोलरमा राखि सकेसम्म टुकिन नदिइ रोलिङ गरिन्छ। रोलिङ भइसकेकाके चियालाई सफा भईमा या गन्ध रहित मान्द्रोमा एक इन्चको मोटाइमा फिजाएर आवश्यक समयसम्म फरमेन्टेशन गरिन्छ। यस प्रकृयामा चियाले आफ्नो गुणमा परिवर्तन गर्ने र गन्धहरु पनि लिने भएकोले सावधानीको अत्यन्त जरुरी पर्दछ। फरमेन्टेशन प्रकृयामा पातको रङ्ग खैरो भएपछि ड्रायरको सहयोगमा २५ देखि ३५ मिनेटको समय भित्र सुकाइन्छ।



चित्र नं. C : ह्वाइट टि



चित्र नं. Q : डर्जिल टि

प्योर टि वा ब्रीक टि

यो चिनमा बन्ने गरेको विश्वकै महंगो चिया हो । यस प्रकारको चिया बनाउदा हरियो चिया पत्तिलाई वेदिङ्ग गरी रोलिङ्ग गरिन्छ र विशेष खालको साँचोमा ठूलो दबाव दिएर रोटी वा इटाको जस्तो आकार दिइन्छ । अन्तमा ड्राइङ्ग गरी विशेष खालको भाँडोमा राखी एजिङ्ग गरिन्छ । यसको एजिङ्ग वाइनको जस्तो जति वर्ष लामो अवधि गरिन्छ त्यसको आधारमा मुल्य निर्धारण हुन्छ ।



चित्र नं. १० : ब्रीक टि



चित्र नं. ११ : ब्रीक टि

नर्सरी व्यवस्थापन

चिया खेतीको सफलताको लागि नर्सरी व्यवस्थापन सही ढङ्गले गर्नु निकै महत्वपूर्ण हुन्छ। चिया खेतीको सफलता मूल्य गरी नर्सरीमा उत्पादित स्वस्थ र गुणस्तरीय बेर्नामा भर पर्दछ। नर्सरी व्यवस्थापनको प्रमुख उद्देश्य भनेको कम लागतमा बढी संख्यामा उपयुक्त जातको स्वस्थ बलियो र एकनासको विरुवाहरु उत्पादन गर्नु हो। नर्सरीमा उत्पादन गरिएको करिब ३० से.मी. अग्लो, १५ वटा पात भएको, २-३ वटा साइड हाँगा भएको र जराको राम्रो विकास भएको विरुवा रोपणको लागि योग्य मानिन्छ। चियाको प्रसारण बीउ र कटिङ्ग दुवैबाट गर्न सकिने भएकोले नर्सरी पनि सोही अनुरूप दुई किसिमले राख्न सकिन्छ। कटिङ्गबाट विरुवा उत्पादन गरिने नर्सरीलाई क्लोनल नर्सरी भनिन्छ।

क्लोनल नर्सरी राख्दा दुई किसिमले राख्न सकिन्छ।

१. अस्थायी नर्सरी
२. स्थायी नर्सरी

अस्थायी नर्सरी

अस्थायी नर्सरीमा विरुवाहरु नहुर्कन्जेल राखिन्छ, र विरुवा हुर्केपछि त्यसलाई फिल्डमा सारिसकेपछि खाली भएको स्थानलाई बगैंचा बनाइन्छ वा अन्य प्रयोजनको लागि उपयोग गरिन्छ। अर्को पटक अन्य स्थानमा नर्सरी तयार गरिन्छ। अस्थायी नर्सरी परम्परागत भुई व्याडमा पनि बनाउन सकिन्छ, अथवा प्लाष्टिक थैलामा पनि नर्सरी राख्न सकिन्छ।

स्थायी नर्सरी

स्थायी नर्सरी धेरै वर्षसम्म एकै ठाउँमा विरुवा उत्पादन गरिने नर्सरी हो जहाँ स्थायी प्रकारको छहारी र प्रकाश दिने संरचनाहरु बनाइएको हुसन्छ र सिंचाईको समेत उचित प्रबन्ध मिलाइएको हुन्छ। स्थायी नर्सरीहरु प्रायजसो पोलिथिन व्यागमा विरुवा उत्पादन गर्ने किसिमले बनाइएको हुन्छ। यद्यपी यस्तो नर्सरीहरुमा परम्परागत भुई व्याड तयार गरेर समेत विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ।

नर्सरीको लागि जमीनको छनौट

नर्सरीको लागि जमीनको छनौट गर्दा त्यसको नियमित रेखदेख र निरक्षण गर्न सजिलो हुने गरी घरबाट नजिकको स्थान छनौट गर्नु पर्दछ। नर्सरीको आकार कति विरुवाको आवश्यक संख्यामा भर पर्दछ। नर्सरीको लागि जमीन छनौट गर्दा निम्न लिखित कुराहरुमा ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ।

- पानीको श्रोत नजिकै भएको
- पानीको निकास भएको
- हावाहुरीबाट जोगाउन सकिने
- नजिकै माटो पाउन सकिने
- माउ बोट नजिकै भएको
- पर्याप्त घाम लाग्ने

नर्सरीको लागि माटो

नर्सरीको माटो रातो देखि खैरो रंगको, हल्का देखि मध्यम चिम्ट्याईलो, कम प्राङ्गारिक पदार्थ भएको हुनुपर्दछ । माटोको पी.एच. ४.५-५.५ सम्म हुनुपर्दछ । पहिले लगाइएको चिया बारीको माटोमा रोग हुन सक्ने कारणले प्रयोग गर्नुहुँदैन । माटोको माथिल्लो तहमा भएका भारपात र अन्य बोटका जराहरुमा रोगहरु हुन सक्दछ । तसर्थ, नर्सरीको लागि माटो तयार गर्दा माटोको माथिल्लो तह हटाई दिनुपर्दछ । सामान्यतया माथिल्लो तहको माटो फाली तल्लो तहको माटोमात्र नर्सरीमा प्रयोग गरिन्छ । यदि माथिल्लो तहको माटो प्रयोग गर्नुपर्ने भएमा त्यसलाई जमीनको तल्लो भागमा राख्नु पर्दछ । प्लाष्टिक थैलामा विरुवा तयार गर्दा चाहिं थैलाको पिंधमा माथिल्लो भागको माटो राखी चाहिं तलको माटो राख्नु पर्दछ ।

नर्सरी ब्याडको तयारी

नर्सरी ब्याडको चौडाई १ मीटर (२ हात) तथा लम्बाई जग्गाको साइज र आवश्यकता अनुसारको राख्न सकिन्छ । सामान्यताया नर्सरी ब्याडको लम्बाई बढीमा १२ मीटर राख्ने गरिन्छ । दुईवटा ब्याडको बीचमा ६० से.मी. चौडाई बराबरको बाटो छाड्दा नर्सरीमा काम गर्न सजिलो हुन्छ । नर्सरी उत्तर-दक्षिण लम्बाईमा बनाउनु राम्रो हुन्छ जसले गर्दा दिनभर सूर्यको प्रकाश नर्सरीमा पर्न सकोस । बेर्ना उत्पादन नर्सरी ब्याडको जमीनमा नै पनि गर्न सकिन्छ वा पोलिथिन ब्यागमा पनि उमार्न सकिन्छ । नर्सरी स्थापना सामान्यतया असार-श्रावणमा गर्न उपयुक्त भएता पनि सिंचाईको सुविधा छ र कटिङ्ग लिन सकिन्छ भने कार्तिक-मंसीरमा पनि राख्न सकिन्छ । नर्सरीमा पानी जम्न नदिन जमीनको सतहबाट १५ से.मी. अग्लो बनाउनु पर्दछ ।

नर्सरी ब्याडमा राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फुटाई माटोलाई बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ । माटोमा भएका ढुङ्गा गिटी, काठका टुक्रा, विरुवाका जरा तथा अन्य अवशेषहरु हटाउनु पर्दछ । त्यसपछि नर्सरी ब्याडको सतह एकनासले सम्याउनु पर्दछ र ब्याडको माटोलाई टाइट बनाउन त्यसलाई रोलरले थिच्ने वा काठले पिट्नु पर्दछ । यदि बाहिरबाट माटो ल्याएर नर्सरी तयार गर्ने हो भने नर्सरी ब्याडको माथिल्लो २.५ से.मी. माटो रुखो र चिम्ट्याईलो र तल्लो भाग मलिलो हुने गरी माटो भर्नु पर्दछ । पोलिब्यागमा विरुवा तयार गर्दा पनि त्यसैगरी हुने गरी माटो भर्नु पर्दछ ।

माटो उपचार

यदि माटोमा रोगको शंका छ भने प्रयोग गर्नुभन्दा अगाडि माटो निसंकमण बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । यसको लागि माटोलाई सावेल वा कुटोले तरकारीको लागि ब्याड बनाए भैं बनाउनुपर्दछ । माटोलाई पूर्णतया भिज्ने गरी पानी दिनुपर्दछ । त्यसपछि नर्सरी ब्याडलाई सेतो (पारदर्शी) प्लाष्टिकले छोपी चारैतिर माटोले हावा नष्टिर्ने थिचिदिनु पर्दछ । तापक्रम खेर नजाने गरी घामले माटो तात्दछ र प्लाष्टिकले उक्त तापक्रमलाई माटोभित्र नै राख्नी राख्दछ । यसरी ४ हप्तासम्म प्लाष्टिकले छोपी राखेमा उक्त माटो पूर्णत : जीवाणुमुक्त हुन्छ ।

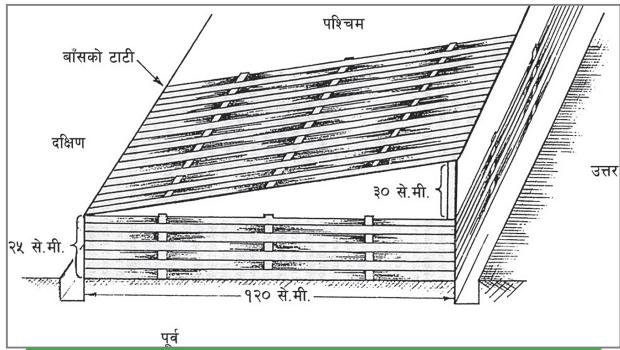
नर्सरीको लागि छहारी ब्यवस्थापन

नर्सरीलाई सोभै पर्ने घामबाट जोगाउन बाँस वा काठको टाँटी बनाई छहारी दिनुपर्दछ । जालीलाई टेवा दिन २-३ मीटरको फरकमा काठ वा बाँसको खम्बा राख्नु उपयुक्त हुन्छ । खम्बाहरु भुइँबाट एकातर्फ २५ से.मी. अग्लो र अर्कोतर्फ ५५ से.मी. अग्लो बनाउनु पर्दछ ताकि आकासबाट परेको पानी सजिलै तर्किएर जाओस । माथिबाट छाउने टाटी भिक्न राख्न सजिलो होस् भन्नाका लागि १.२५ मीटर चौडाई र २.५ मीटर

लम्बाईको बनाउनु पर्दछ । त्यसैगरी नर्सरीलाई २५ से.मी. चौडाई र आवश्यकता अनुसार लम्बाईको टाटी बुनेर चारैतिरबाट समेत घेर्नु पर्दछ अथवा हल्का प्रकाश छिर्ने बोराले चारैतर्फबाट घेर्न पनि सकिन्छ (चित्र नं. १२ र १३) । नर्सरीमा बाँसको टाटीले छहारी दिनुको प्रमुख उद्देश्य भख्वैरे रोपिएका कटिङ्गहरूलाई कडा घामबाट जोगाउनु हो । साथसाथै यसले कटिङ्गलाई तुसारो, असिना, जनावर र चराहरूबाट समेत जोगाउँछ ।

नर्सरी तयार गर्ने समय

नर्सरीको लागि जमीनको खनजोत माघ-फागुनदेखि नै शुरु गरी नर्सरी व्याड फागुनभित्र तयार गरिसक्नु पर्दछ । कटिङ्गबाट राम्रोसँग जराको विकास गर्न कटिङ्ग रोप्नुभन्दा २ महिना अगाडी नै नर्सरी तयार गरिसक्नु पर्दछ । माघ-फागुनमा नर्सरी व्याड तयार गरिसकेपछि माटोलाई खर-परालले छापो दिएर ढाकिदिनु पर्दछ र माथिबाट टाटीले छहारी दिनु पर्दछ । कटिङ्ग रोप्नुभन्दा डेढ महिना पहिले छापो हटाइदिनु पर्दछ तर टाटीले भने माथिबाट छोपिरहनु पर्दछ ।



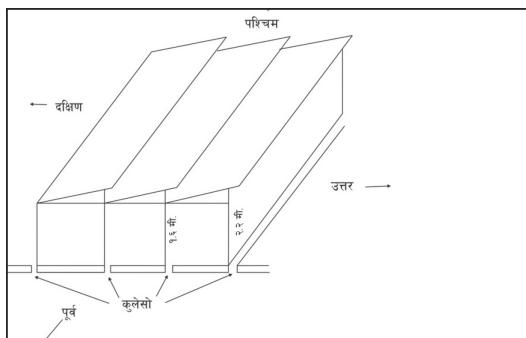
चित्र नं. १२ : पहाडको लागि विद्या नर्सरीको उपयुक्त साइज



चित्र नं. १३: नर्सरीमा छहारीको लागि बाँसको टाटीको प्रयोग गरिएको

अन्य छहारी

तराई तथा गर्मी क्षेत्रहरूमा तयार गरिने नर्सरीहरूमा पहाडको जस्तो होचो छहारी नभै अग्लो छहारी बनाउने गरिन्छ, (चित्र नं. १४) । पहाडमा पनि स्थायी प्रकृतिको नर्सरी बनाउने हो भने भित्र बसेर काम गर्न सकिने खालका नर्सरीहरू बनाउन सकिन्छ (चित्र नं. १५) । यसको लागि बाँस अथवा फलामका अग्ला संरचनाहरू तयार गरी छहारीको लागि नाइलन सेडनेट वा अन्य उपयुक्त सामाग्रीहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं. १४: तराईको लागि उपयुक्त नर्सरीको साइज



चित्र नं. १५: अग्लो छहारी

बाँसको टाटीबाट बनाइने छहारीको फाइदा र बेफाइदा

फाइदाहरू :

- यसले कटिङ्गमा चाहिदो मात्रामा प्रकाश र हावाको संचार हुन मदत गर्दछ ।
- यो बलियो र टिकाउ हुन्छ । राम्रो जतन गरेमा यसलाई २-३ वर्षसम्म प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- होचो हुने हुनाले हावाहुरीले कमै पल्टाउँछ ।
- कटिङ्गलाई दर्कने पानी, असिना र तुसारोबाट जोगाउँछ ।

बेफाइदाहरू :

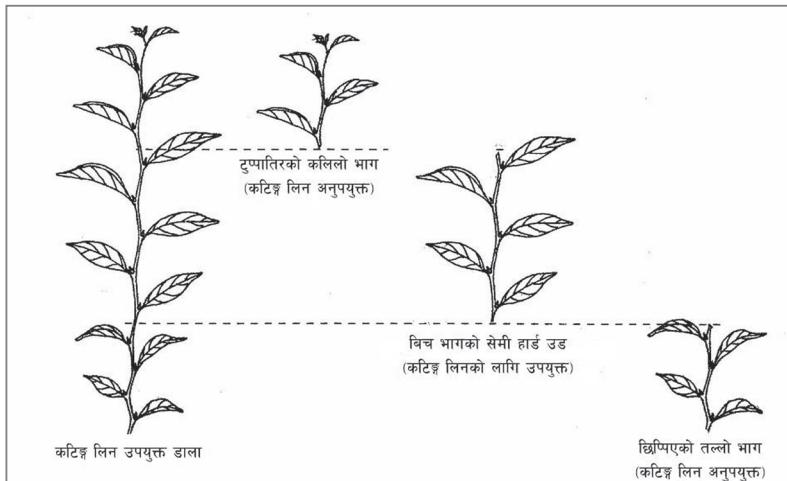
- यो खासगरी बाँस नपाइने क्षेत्रमा महँगो पर्न जान्छ ।
- टाटीलाई बारम्बार फिक्ने र राख्ने गर्नु पर्ने हुनाले झन्फटिलो हुनाका साथै बढी श्रम लाग्दछ ।

माउ बोटको तयारी

कटिङ्ग लिनको लागि स्वस्थ, बलियो र कम्तीमा ४ वर्ष उमेर पुगेको माउबोट छनौट गर्नु पर्दछ । यी बोटहरूलाई ४-९ महिना अगाडिदेखि काटछाँट नगरिएको हुनुपर्दछ । यो बोटबाट पति टिन छोडनुपर्दछ र यसमा थप मलखाद हाल्नुपर्दछ । कटिङ्ग लिने समयभन्दा करिब २-३ हप्ता पहिले माउबोटको टुप्पातिरको कोपिलालाई हटाइदिनु पर्दछ, जसले गर्दा साइडबाट हाँगाहरु पलाउन मदत गरोस ।

डालाको छनौट

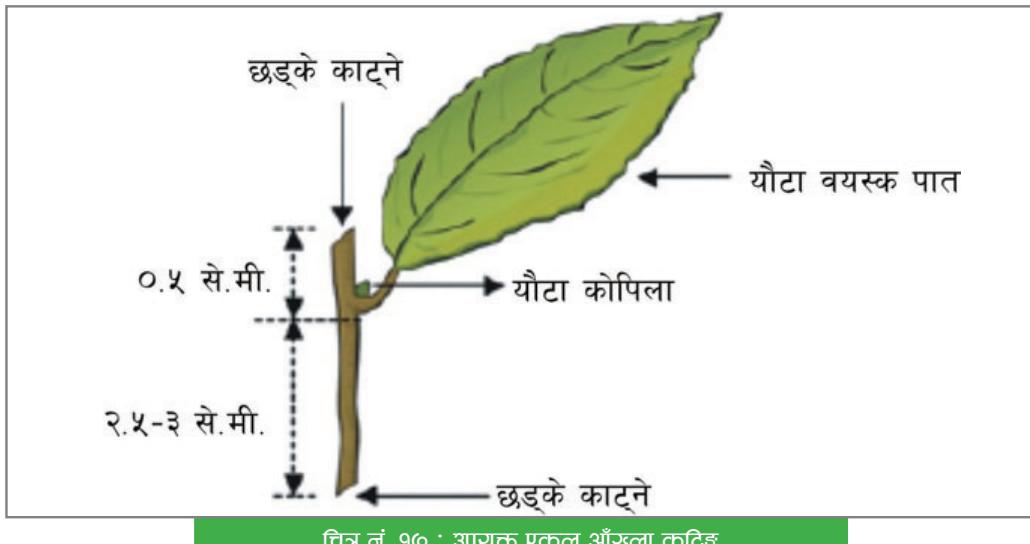
कम्तीमा ४ वर्ष उमेरको माउ बोटमा राम्रो बृद्धि भएको सीधा हाँगा कटिङ्गको लागि छनौट गर्नु पर्दछ । सामान्यतया बेसी क्षेत्रमा काँटछाँट गरेको ४ महिनामा र पहाडी क्षेत्रमा काँटछाँट गरेको ६ महिना पछि कटिङ्ग लिन सकिन्छ । तैपनि यो अवधि मौसमको अवस्था, जात र ठाउँको उचाईले फरक पर्न सक्दछ । डालाको अवस्था अनुसार यौटा डालाबाट ३ देखि ४ वटा कटिङ्ग लिन सकिन्छ भने यौटा माउबोटबाट १५ देखि २५ वटासम्म डाला लिन सकिन्छ । डाला संकलन गर्ने कार्य विहानै गर्नु पर्दछ ।



चित्र नं. १६: कटिङ्गको लागि डालाको सही भागको छनौट

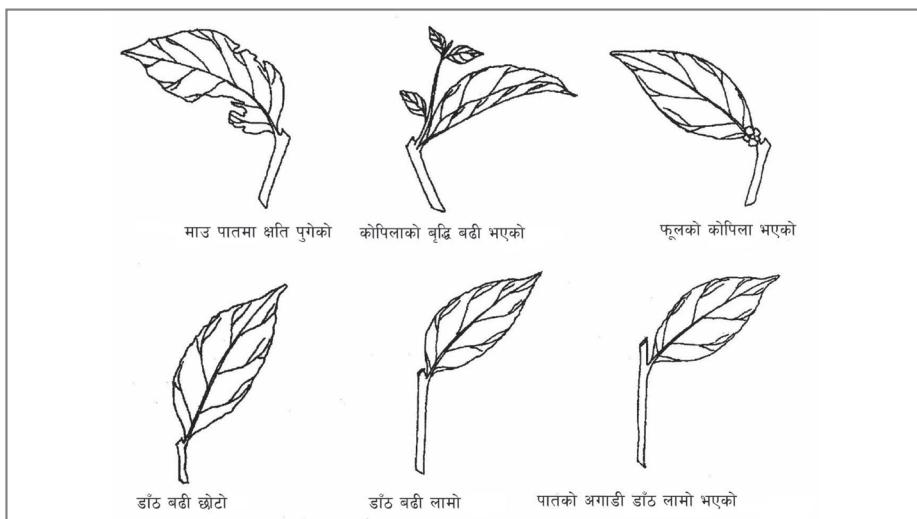
डालाहरुको ओसारपसार

माउ बोटबाट डाला लिएपछि त्यसलाई सुक्न नदिन तुरुन्तै पानी भएको भाँडामा राखेर छायादार ठाउँमा राख्नु पर्दछ । डाला ओसारपसार गर्दा समेत घामबाट बचाउने उपाय गर्नु पर्दछ ।



कटिङ्ग लिने तरिका

कटिङ्ग लिदा यौटा कटिङ्गमा यौटा मात्र आँख्ला पर्ने गरी (सिङ्गल नोड कटिङ्ग) लिनु पर्दछ (चित्र नं. १७) । कटिङ्ग लिदा गर्दा डालाको बीचको भाग छनौट गर्नु पर्दछ । माथिल्लो कलिलो भाग र तल्लो छिप्पिएको भाग हटाउनु पर्दछ (चित्र नं. १६) । फूलको कोपिला भएको भाग, बृद्धि बढी भएको हाँगा तथा माउ पातमा क्षति पुरोको भाग पनि कटिङ्गको लागि राख्नु हुँदैन (चित्र नं. १८)

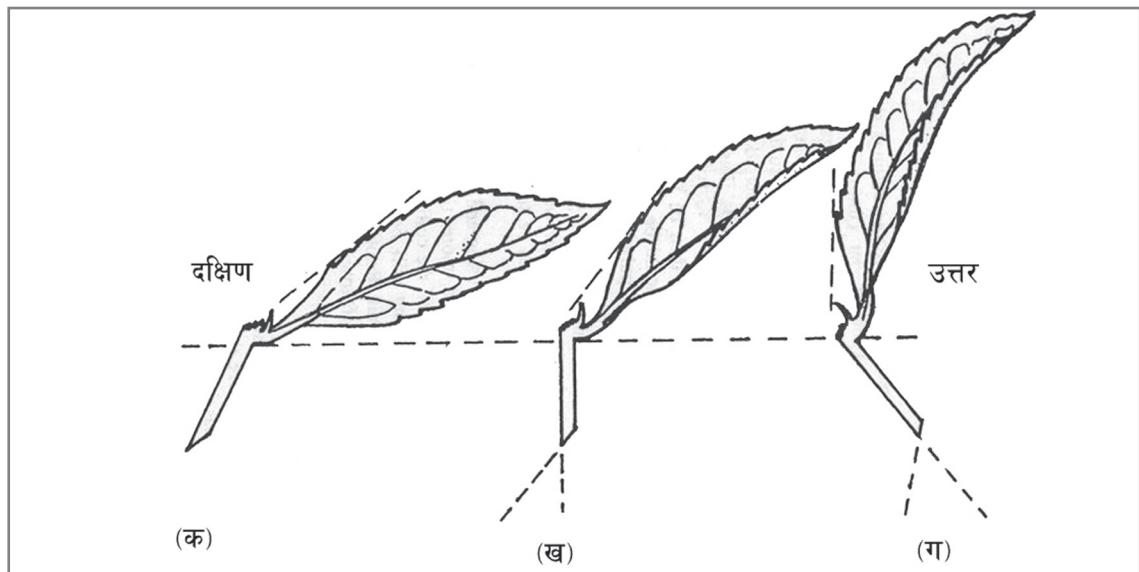


चित्र नं. १८ : अनुपयुक्त खालका कटिङ्गहरु

कटिङ्ग लिदा सधै आँख्लाबाट ०.५ से.मी. पर आँख्लामा चोट नलाग्ने गरी काट्नु पर्दछ, (चित्र नं. १७)। त्यसैगरी आँख्लाको २.५ देखि ३.० से.मी. मुनि तलतर्फ फर्काएर छड्के काट्नु पर्दछ। काटिसकेपछि कटिङ्गलाई तुरुन्तै पानी भएको भाँडामा राख्नु पर्दछ, र छिटोभन्दा छिटो रोपिहाल्नु पर्दछ।

कटिङ्गहरूको रोपण

कटिङ्गहरूलाई नर्सरी व्याडको जमीनमा रोप्ने हो भने नर्सरी व्याडमा तथा पोलिव्यागमा रोप्ने हो भने पोलिव्यागहरूलाई पहिले हलुका सिंचाई गर्नु पर्दछ। कटिङ्ग रोप्न एउटा बाँसको सुइरोले नर्सरी व्याडमा वा पोलिव्यागमा भरेको माटोमा २.५ से.मी. गहिरो प्वाल पारी रोप्नु पर्दछ। पोलिव्यागमा रोप्दा एउटा व्यागमा यौटा मात्र कटिङ्ग हुने गरी सीधा पारेर रोप्नु पर्दछ। जमीनमा रोप्दा कटिङ्गदेखि कटिङ्गको दुरी ५ से.मी. र लाइनदेखि लाइनको दुरी ६ से.मी. हुने गरी रोप्नु पर्दछ। यसरी रोप्दा ३ वर्ग मीटरको नर्सरी व्याडमा १००० विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। कटिङ्ग रोप्दा कटिङ्गको पातलाई सीधा माथितिर ठाडो हुने गरी ढाँठलाई जमीनमा वा थैलामा छड्के पारेर रोप्नु पर्दछ र रोप्दा पातसँगैको कोपिला माटोले पुरिनु हुँदैन। रोप्दा पातको माथिल्लो सतह र तल्लो सतह उत्तर-दक्षिण पारेर रोप्नु पर्दछ। रोपिसकेपछि कटिङ्ग वरिपरिको माटोलाई हलुकासँग थिच्नु पर्दछ र हलुकासँग पानी दिनु पर्दछ। फरक फरक जातको चियाको कटिङ्गलाई आपसमा नमिसिने गरी छुट्याएर रोप्नु पर्दछ र लेभेलिङ गर्नु पर्दछ।



चित्र नं. १९: कटिङ्ग रोप्ने तरिका। (क) र (ख) गलत तरिका। (ग) सही तरिका

नर्सरी विरुवाको हेरचाह

सिंचाई : शुरुका दिनहरूमा मौसम हेरी दिनको २ देखि ३ पटक सम्म पानी दिनु पर्दछ।

मलखाद दिने: नर्सरी विरुवाहरूलाई मलखाद दिने कार्य कटिङ्ग सरिसकेपछि मात्र गर्नु पर्दछ। सामान्यत तराईमा ६ देखि ८ हप्तामा र पहाडमा १० देखि १२ हप्तामा कटिङ्गबाट जरा निस्कने गर्दछ।

जख्याउने : कटिङ्ग सरेर नयाँ पातहरु पलाउन थालेपछि विरुवालाई सूर्यको प्रकाश आवश्यक पर्दछ । यसको लागि थोरै थोरै गर्दै घाम देखाउन शुरु गर्नु पर्दछ, किनभने एकैपटक लामो समय घाममा राखियो भने कडा घामले पातहरु डढाउन सक्दछ । शुरुमा केही समय विहान १० बजेसम्म मात्र व्याडभित्र घाम पर्ने गरी बाँसको टाँटी एकापटी उठाउनु पर्दछ । करिब २-३ हप्तापछि पहिला उठाएको टाटी अझ माथि उठाई ११ बजेसम्म घाम पस्न दिनु पर्दछ । यसरी नै विस्तारै विस्तारै छहारी हटाउदै जानु पर्दछ । तर बढी कडा घाम र तुषारो परेको बेला त्यसबाट जोगाउन टाटीले छहारी दिदै गर्नु पर्दछ । अन्तिम १-२ महिनामा छहारी पुरै हटाउनु पर्दछ ।

अर्ली स्प्रेड : चियाको बोटबाट बढी से बढी उत्पादन लिन विरुवालाई सानै अवस्थामा तलैबाट फैलन दिनु पर्दछ । काण्डको तल्लो भागबाटै तेर्सो हाँगाहरुको विकास गराउन निम्नलिखित उपायहरु अबलम्बन गर्न सकिन्छ ।

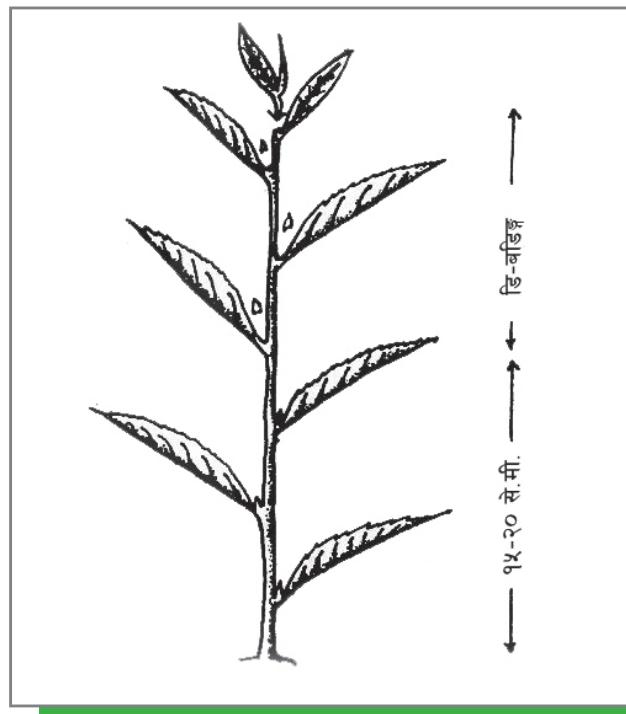
डि-बडिङ्ग : ४-५ पाते अवस्थामा जमीनको सतहदेखि १५-२० से.मी. भन्दा माथिका आँख्लाहरुबाट मुनाहरु हटाइदिने र तलका ३ वटा आँख्लाहरु मात्र राख्ने । यसले साइडबाट नयाँ हाँगाहरु निस्कन मदत गर्दछ (चित्र नं. २०)

थम्बनेलिङ्ग : ७-८ पाते अवस्थामा जराको राम्रो विकास भइसकेको अवस्थामा टुप्पाको मुना र त्यस मुन्तिरको २ पात हटाइदिने जसले छेउबाट हाँगाहरु निस्कन मदत गर्दछ ।

राम्रोसँग नर्सरी व्यवस्थापन गरेमा १२-१४ महिनामा पहाडमा र १०-१२ महिनामा तराईमा विरुवा तयार भइसक्छ । ४० देखि ४५ से.मी. उचाई, पेन्सिल जत्रो मोटाई र १२ देखि १६ वटा पात भएको विरुवा रोप्न योग्य मानिन्छ ।

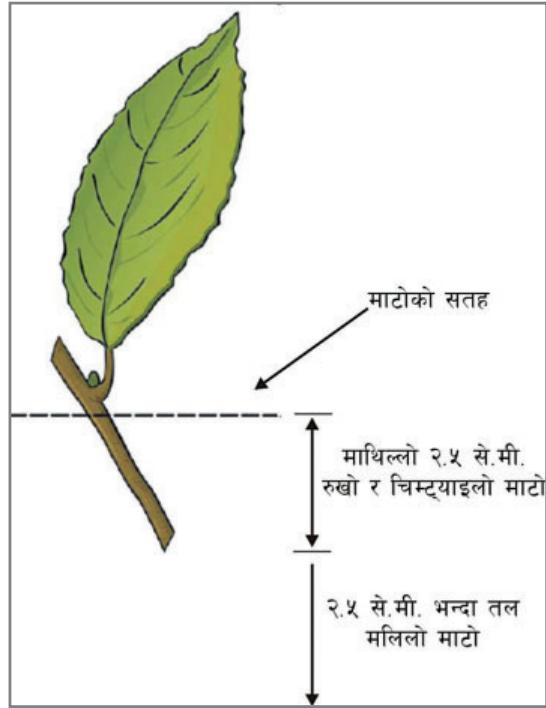
पोलिब्यागमा विरुवा उत्पादन

पोलिब्यागमा विरुवा उत्पादन गर्नको लागि १५० गेज को 4×9 इन्च साइजको पोलिब्याग उपयुक्त हुन्छ । नर्सरीमा अलिक लामो समयसम्म विरुवा राख्नु पर्ने अवस्थामा भने 6×12 इन्चको व्याग प्रयोग गर्नु पर्दछ । पोलिब्यागको पिंध खुल्ला राख्नु पर्दछ र तल्लो भागको साइडमा पानीको निकासको लागि प्वालहरु बनाउनु पर्दछ । पोलिब्याग भर्नको लागि चाहिने माटो जमीनको सतहभन्दा ३० से.मी. मुनिबाट निकाल्नु पर्दछ । उक्त माटोलाई जालीले चालेर त्यसमा भएका ढुङ्गा र बोटविरुवाको अवशेष



चित्र नं. २० साइडबाट हाँगाको विकास गर्न नर्सरीमा नै डि-बडिङ्ग गरिएको

हटाउनु पर्दछ । यसरी तयार गरिएको माटो २ भाग, जङ्गलको माटो २ भाग, बालुवा एक भाग र राम्ररी पाकेको गोबरमल वा कम्पोष्ट १ भाग राम्ररी मिसाउनु पर्दछ । यसरी तयार गरिएको माटोलाई अलिकति भिजाई पोलिव्यागको तल्लो भागमा राखी राखेर त्यसपछि थप अरु माटो माथिबाट राखी हल्लासँग दबाउनु पर्दछ । पोलिव्यागको माथिल्लो २.५ से.मी. (१ इच्च) भागमा रुखो र चिम्ट्याइलो माटो राख्नु पर्दछ र त्यसभन्दा मुनि मात्र मलिलो माटोको मिश्रण राख्नु पर्दछ (चित्र नं. २१) । माटो भेरेको थैलाहरूलाई नर्सरी व्याडमा लाइन मिलाएर राख्नु पर्दछ । कटिङ्ग रोप्दा अधि भुई व्याडमा गरेजस्तै यौटा छेस्काले २.५ से.मी. गहिरो प्वाल पारी त्यसमा कटिङ्ग राखी वरिपरिको माटोलाई थिचिदिनु पर्दछ । नर्सरीको अन्य हेरचाह भुई नर्सरीमा जस्तै गरी गर्नु पर्दछ । यस्तो किसिमले पोलिव्यागमा विरुवा उत्पादन स्थायी नर्सरीको लागि बढी उपयुक्त हुन्छ ।



चित्र नं. २१: कटिङ्ग रोप्ने गहिराई

परम्परागत भुई नर्सरीको तुलनामा स्थायी पोलिव्याग नर्सरीबाट हुने फाइदा

- परम्परागत भुई नर्सरीको लागि उपयुक्त ठाउँको अभाव हुने समस्या हट्टदछ । बाहिरबाट माटो ल्याई पोलिव्याग भर्ने हुनाले स्थायी ढङ्गले यौटै नर्सरीमा लगातार विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- स्थायी नर्सरीमा बलियो बार बन्देजको व्यवस्था गरिने हुनाले जनावरबाट हुने नोक्सानी कम गर्न सकिन्छ ।
- स्थायी नर्सरीमा हावा, प्रकाश, छहारी र सिंचाईको उचित प्रबन्ध मिलाइने हुनाले काम गर्न सजिलो हुन्छ ।

टेबल नं. १ : क्लोन नर्सरीमा गरिने कृयाकलापहरूको समय तालिका

| कृयाकलापहरू | महिना (पहाडको लागि) | महिना (तराईको लागि) |
|--|---------------------|---------------------|
| माउबोटको काँटछाँट (कटिङ्ग रोप्नुभन्दा ४-६ महिना अघि) | मंसीर | वैशाख |
| माटो संकलन तयारी र उपचार | फागुन | श्रावण |
| कटिङ्ग रोप्ने | असार-श्रावण | भदौ-असोज |
| मलखाद हाल्ने (२ हप्ताको अन्तरमा) | भदौ-असोज | कार्तिक-मंसीर |
| डिभिङ्ग (४-५ पाते अवस्थामा) | भदौ-असोज | कार्तिक-मंसीर |
| थम्बनेलिङ्ग (७-८ पाते अवस्थामा) | असोज-कार्तिक | मंसीर-पूष |
| जर्खन्याउने | पुष-माघ | फागुन-चैत |
| फिल्डमा सार्ने | असार-श्रावण | वैशाख-जेठ |

बीउबाट विरुद्ध तयार गर्ने तरीका

चियाको बोट ५-१० वर्षभन्दा बढी भएको छ र एक वर्ष वा बढी समयदेखि काँटछाँट गरिएको छैन भने त्यसमा फूल र फल लाग्दछ । चियामा असोजदेखि पौष महिनाभित्र फूल फूल्दछ र करिब एक वर्षपछि कार्तिक-मंसीरमा फल परिपक्व भई बीउ तयार हुन्छ । चियाको फल परिपक्व भई फल खुल थालेपछि बीउको लागि फल संकलन गर्नु पर्दछ । बीउको लागि बोट छनौट गर्दा बलियो र धेरै उत्पादन दिने बोट छनौट गर्नु पर्दछ । यसलाई पर्याप्त मात्रामा सन्तुलित मलखाद दिनु पर्दछ र यसबाट पत्ति टिप्ने कार्य गर्नु हुँदैन ।

बीउ छनौट

बीउको साइज बोट अनुसार फरक फरक हुन सक्छ । फरक फरक बोट वा जातबाट संकलित बीउको साइज फरक हुनु स्वभाविक भएता पनि एउटै बोटबाट संकलित बीउ कुनै सानो र कुनै ठूलो भएमा साना साइजका बीउ हटाई ठूलो साइजका एकनासका बीउ मात्र बेर्ना उत्पादनको लागि राख्नु पर्दछ । संकलित बीउलाई एउटा भाँडामा पानी राखेर त्यसमा ढुबाउनु पर्दछ । माथि तैरिएका बीउ हटाई पानीमा ढुबेका र बीचमा तैरिएका बीउ छनौट गर्नु पर्दछ ।

चियाको बीउको उमारशक्ति छिटो ह्लास हुने भएकोले बीउ संकलन गरेपछि यथासम्भव छिटो रोप्नु पर्दछ । बीउ भण्डार गर्नु पर्ने भएमा घाम नलाग्ने ठाउँमा भण्डार गरेर राख्नु पर्दछ । बीउ सुकेपछि उम्रन कठिन हुन्छ ।

चिया बाली अत्याधिक परसेचित हुने बाली भएको हुनाले बीउबाट तयार गरिएका विरुद्धाहरु माउबोटसँग मिल्दोजुल्दो हुँदैनन् त्यसकारण बीउबाट विरुद्ध उत्पादन गर्दा प्रमाणित बीउ मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

बीउ रोप्ने

बीउ नर्सरीको लागि पनि क्लोन नर्सरी जस्तै भुई व्याड तयार गरी बीउ उत्पादन गर्न पनि सकिन्छ अथवा पोलिव्यागमा पनि उमार्न सकिन्छ । यसको लागि नर्सरी र माटोको तयारी पनि क्लोन नर्सरीमा जस्तै गरी गर्नु पर्दछ । बीउ रोप्दा बीउमा भएको आँखा तलतिर पर्ने गरी १.५-२.५ से.मी.को गहिराईमा बीउ रोप्नुपर्दछ । केही बीउ एक महिना भित्रै टुसाउँछ भने केही बीउ उम्रन महिनौं लाग्न सक्दछ । केही बीउ नउम्रन पनि सक्दछ । बीउ एकनाशले उम्हियोस भन्नाका खातिर रोप्नु अगाडि बीउ टुसाउन पनि सकिन्छ । यसको लागि बीउलाई सफा र चिस्यान भएको बालुवामा राखी माथिबाट बालुवाले हलुकासँग छोपी दिनुपर्दछ । बालुवालाई ओसिलो गरी राख्नुपर्दछ र घाम सोभै नपर्ने गरी व्यवस्था गर्नुपर्दछ । प्रत्येक १-२ दिनमा बीउ जाँच गरी राख्नुपर्दछ । जुन बीउ टुसाउन थालेको हुन्छ उसको कडा तह चर्किएको हुन्छ । यी चर्किएको बीउ रोप्न लायक हुन्छ । चर्किएको केही दिनमा नै बीउमा जरा उम्रन्छ तर, जरा आउने बेलासम्म बीउलाई बालुवामा राखी राख्नुहुँदैन । किनभने, अपरिपक्व जराहरु रोप्दा नोक्सान हुन सक्छ । नचर्किएको बीउलाई पुल: बालुवाले छोपी दिनुपर्दछ र प्रत्येक १-२ दिनमा जाँच गरी राख्नुपर्दछ ।



वित्र नं. २२ : चियाको फल



वित्र नं. २३ : चियाको बीउ

बेर्नाको हेरचाह

माटोलाई ओसिलो बनाई राख्न बराबर पानी दिई राख्नुपर्दछ । तर, माटो बढी भिज्ने गरी पानी दिनुहुदैन । यदि कुनै पानीको श्रोत चिया वारी भएर आएको छ भने त्यस्तो पानी चियाको विरुवालाई हानी पुऱ्याउने रोगको जीवाणु र जुकाबाट संक्रमित हुन सक्छ । अतः त्यस्तो पानी नसरीमा सिंचाईको लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

भर्खर उमेका बोटहरुलाई बराबर जाँच गरी राख्नुपर्दछ र कुनै कीरा र परजीवीहरु देखा परेमा हातले टिपी नष्ट गर्नुपर्दछ । कुनै बेर्नामा रोग देखा परेमा अरुमा सर्नु भन्दा अगाडि उखेलेर नष्ट गरी दिनुपर्दछ । बोटमा नयाँ पातहरु आउन थालेपछि प्रत्येक २-२ महिनामा संतुलित मलखाद हाल्नुपर्दछ ।

बीउ रोपेको करीब १० महिनापछि (८-१२ महिना) बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छ । रोप्नुभन्दा ४ महिना अधिकाट छहारी विस्तारै हटाउदै जानुपर्दछ र यसले गर्दा घाम सहन सक्ने क्षमताको विकास हुन्छ । त्यसपछि, बादल लागेको र चिसो दिनमा छहारी हटाउने गर्नुपर्दछ । तातो र घाम बढी भएको बेला केही छहारी पुऱ्याइ राख्नुपर्दछ । अन्तिम १-२ महिनातिर बेर्नामा कुनै छहारी हुनुहुदैन ।

रोपण योग्य विरुवाको डाँठको मोटाई पेन्सिलको जत्रो, उचाई ४०-४५ से.मी. र १२ देखि १६ पातको हुनु पर्दछ ।

बगान स्थापना

चिया खेतीको लागि जमीनको छनौट

चिया उष्ण देखि उपोष्ण र शितोष्ण हावापानी भएको र प्रायः सबैजसो माटोमा खेती गर्न सकिन्छ । नेपाल, भारत र श्रीलङ्का जस्तो दक्षिण एशियाली देशहरुको लागि सिरिसलाई ९ बद्दिष्ठाष्व न्यगिअअबलबष्को चियाको लागि उपयुक्त सूचकको रूपमा लिन सकिन्छ । अर्थात जुन जमीनमा सिरिस सफलतापूर्वक भैरहेको छ, उक्त स्थानमा चियाको खेती पनि गर्न सकिन्छ भन्ने अनुमान लगाउन सकिन्छ ।

हावापानी

चिया खेतीको लागि वार्षिक १२०० देखि १५०० मि.मि. भन्दा बढी वर्षा हुने तथा १२ देखि ३० डि. सेन्टिग्रेट तापक्रम हुने क्षेत्र उपयुक्त मानिन्छ । वार्षिक वर्षा २५००-३००० मि.मि. र वार्षिक औषत तापक्रम १८-२० डि.से. हुने स्थान चियाको लागि साहै उत्तम हुन्छ । समुद्र सतह देखि २२०० मीटरसम्मको उचाईमा चिया खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिएता पनि कठिनपय देशहरुमा ३००० मीटरको उचाईसम्म पनि खेती गरिएको पाइन्छ । उच्च क्षेत्रमा उत्पादन गरिएको चियाको गुणस्तर तल्लो क्षेत्रको भन्दा राम्रो हुन्छ । चियाको लागि कम्तीमा दिनको ५ घण्टाको सीधा घाम लान्ने अथवा ११ घण्टा अप्रत्यक्ष घाम लान्ने ठाउँ हुनु पर्दछ ।

नेपालको सन्दर्भमा सि.टि.सि. चियाको लागि समुद्री सतहदेखि ५००-१००० मीटर उचाई र अर्थोडक्स चियाको लागि १०००-२००० मी. उचाई राम्रो मानिन्छ । ३०० से. भन्दा बढी तापक्रम हुने क्षेत्रमा अनिवार्य रूपमा छहारीको व्यवस्था गर्नु पर्दछ । चियाको लागि ओसिलो र सापेक्षिक आद्रता बढी भएको एवं समय समयमा पानी परिहरने क्षेत्र उत्तम मानिन्छ । वर्षायाममा पर्याप्त पानी पर्ने तर चैत्र वैशाखमा सुख्खा हुने क्षेत्र चियाको लागि उपयुक्त हुँदैन । त्यसैगरी ठण्डीयाममा बढी तुषारो पर्ने क्षेत्रमा समेत चिया खेती सफल हुँदैन ।

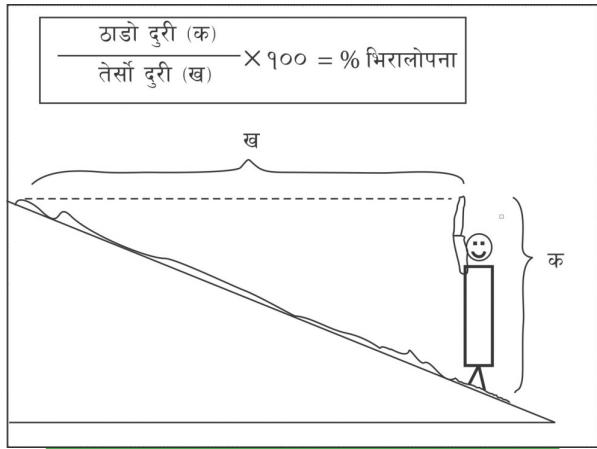
माटो

चिया खेतीको लागि बुरुराउँदो, पानी अड्याउने क्षमता भएको तर पानी नजम्ने र निकासको व्यवस्था भएको, कम्तीमा १ मीटर गहिरो, प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, मलिलो, बलौटे वा बलौटे दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । चियाले अम्लीय माटो मन पराउने भएकोले यसको खेती ४ देखि ६.५ पी.एच. सम्मको माटोमा गर्न सकिने भएता पनि ४.५ देखि ५.५ पी.एच. मान भएको माटो बढी उपयुक्त हुन्छ । चिया बगानमा हरेक ४/४ वर्षमा माटो परिक्षण गरी यदि पी.एच. ४.५ भन्दा कम भएमा कृषि चुन तथा पी.एच. ५.५ भन्दा बढी भएमा जिम्पम प्रयोग गर्नु पर्दछ । पानी जम्ने, खडेरी, अत्याधिक गर्मी र तुषारो जस्ता अवस्थाहरूले चियाको उत्पादन र गुणस्तर (स्वाद र वास्ता) मा असर गर्ने भएको हुँदा चिया खेतीको लागि जमीन छनौट गर्दा यसतर्फ पनि विचार गर्नु पर्दछ ।

चिया खेती गर्ने जमीनको माटो चिम्ट्याइलो भएमा पानीको निकास राम्रो नहुने हुँदा पानी जम्न गई चियाको जरा सड्ने तथा बोट मर्ने हुन सक्छ । त्यसकारण चियाको लागि केही भिरालो जमीन नै उपयुक्त भएको पाइएको छ । चिया खेतीको लागि जमीन छनौट गर्दा पैहो गएको जमीन, ठूल्ठूला चट्टान र ग्राभेलहरु भएको जमीन छनौट गर्नु हुँदैन । भिरालो जमीनमा चियाको खेती गर्दा जमीनको भिरालोपना ७०% (३१.५° कोण)

भन्दा बढी हुनु हुदैन । समथर जमीनमा चिया लगाउँदा नजिकै धान खेत, पोखरी वा सिमसार क्षेत्र भएमा पानीको निकास राम्रो नहुने र माटोमा हावाको संचारमा कमी हुने भएकोले त्यस्तो ठाउँमा पनि चिया लगाउन उपयुक्त हुदैन ।

जमीनको भिरालोपन चित्र नं. २४ मा देखाए जसरी सजिलै नाप्न सकिन्छ । डोरीलाई भिरालो जमीनको तल्लो बिन्दु र माथिल्लो बिन्दुमा कस्ने । तल्लो बिन्दुमा एकजना मानिस उभिएर माथिल्लो बिन्दुबाट चित्रमा देखाए जसरी यौटा डोरी सीधा तेसो हुने गरी माथिल्लो बिन्दुबाट तल्लो बिन्दुको सीधा माथि पर्ने गरी डोरी तान्ने । अब डोरी समाउने मानिसको उभिएको ठाउँदेखि डोरी समातेको ठाउँसम्मको उचाई (क) लाई डोरी समातेको ठाउँदेखि माथिल्लो बिन्दुसम्मको तेसो लम्बाई (ख) ले भाग गरी १०० ले गुना गर्दा आउने प्रतिफलले उक्त जमीनको भिरालोपना (प्रतिशत) देखाउने छ ।



चित्र नं. २४ : भिरालोपना प्रतिशत नाप्ने सरल विधि

चिया खेतीको लागि जमीनको तयारी

चिया खेती पुरानो बगानमा भएका चियाका बोटहरु उखेलेर त्यसको ठाउँमा नयाँ रोपण गरेर अथवा एकदमै नयाँ जमीनमा रोपण गरेर पनि शुरु गर्न सकिन्छ । यी दुवै तरीकाको चिया खेतीमा जमीनलाई कम से कम खल्वल्याई माटोको भौतिक अवस्था र खाद्यतत्वहरु नष्ट हुनबाट जोगाउने उपाय अपनाउनु पर्दछ ।

पुरानो बगानबाट चियाका बोटहरु हटाउने

चियाका बोटहरु जब बुढो र कमजोर बन्दू र उत्पादन पनि निकै कम हुन थाल्छ साथै मलखाद व्यवस्थापन र काँटछाँट जस्ता उपायहरुबाट पनि कुनै सुधार हुन सक्दैन तब त्यस्ता चियाका बोटहरु हटाई नयाँ विरुवा रोप्नु पर्ने हुन्छ । सामान्यतया ५० वर्षभन्दा पुराना यस्ता चियाका बोटहरु यसरी अनुत्पादक बन्दै जान्छन् । यस्ता बोटहरुलाई जरैदेखि खनेर अथवा सम्भव भएका ठाउँहरुमा डोजरको मदतले उखेलेर हटाउनु पर्दछ ।

चियाको लागि नयाँ जमीनको तयारी

चियाको नयाँ जमीनको माटो चिया खेतीको लागि सुहाउँदो हुनु पर्दछ । जमीनको भिरालोपना ७०% (३१°) भन्दा बढी हुनु हुदैन । ७०% भन्दा बढी भिरालो जमीनमा चिया राम्ररी फष्टाउँदैन र चिया टिप्न लगाएतका कामहरु गर्न बारीमा हिडडुल गर्न गाहो हुन्छ । चिया खेती गर्ने नयाँ जग्गामा गरा कान्लाहरु छन् भने कान्ला फुटाई जग्गालाई एकनाशको भिरालोपना हुने गरी सम्याउनु पर्दछ । यदि जमीनमा छहारी दिने रुखहरु छ भने, चिया बालीलाई पछि काम लाग्ने भएकोले त्यही छाडिन्छ । तर, अरु कुनै रुख काटनुपर्छ भने १-२ वर्ष अगाडि नै रुखको फेद वरिपरि ४५-६० से.मी. चौडा हुने गरी बोका ताढिदिनु पर्दछ (चित्र नं. २५) । यसले गर्दा पातमा बनेको कार्बोहाइड्रेट जराले पाउन सक्दैन र फलस्वरूप विस्तारै रुख मर्दछ । जीवित रुखलाई एकैपटक

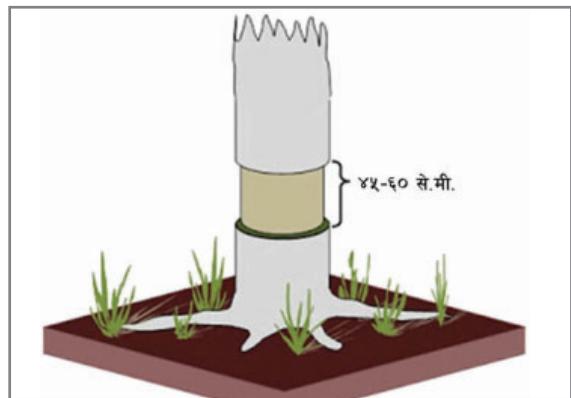
काटदा यसको जरामा भएको कार्बोहाइड्रेट माटोमा पाइने विभिन्न दुसीले प्राप्त गर्दछ र यिनीहरुको माटोमा प्रशस्त मात्रामा बृद्धि हुन जान्छ ।

चिया खेतीको लागि जमीनको तयारी गर्दा भारी वर्षातको समयमा गर्नु हुँदैन । पुराना बोटहरु उखेलिसकेपछि उक्त ठाउँ खाली राख्नु हुँदैन । त्यस्तो ठाउँमा तुरन्तै नयाँ चियाको बोट अथवा भुईधाँस रोप्नु पर्दछ । जमीन सम्याउदा एकनाशको भिरालोपना राखेर सम्याउदा वर्षातको पानी नअडिने र सजिलै भुक्ष्य गराउन सक्ने हुनाले जमीन समस्याउदा अलिक उबडखाबड पाराले सम्याउनु पर्दछ । यस्तो गर्दा वर्षातको पानीको बहाव केही ढिलो हुन गई भुक्ष्य कम गर्न मदत गर्नुका साथै जमीन भित्र अलि बढी पानी छिर्न पाउँछ ।

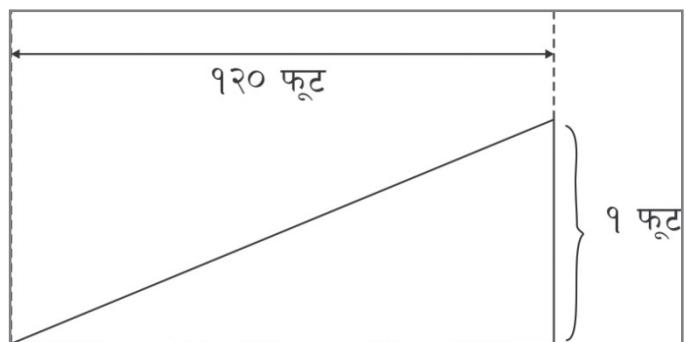
निकास नालाहरुको निर्माण

चिया बगानमा पानी जम्न नदिन, पानीको बहावलाई नियमित गर्न तथा भुक्ष्य नियन्त्रण गर्न निकास नालाहरुको निर्माण गर्नु पर्दछ । खासगरी समथर जमीनमा पानी जम्न नदिन र भिरालो जमीनमा भुक्ष्य नियन्त्रण गर्न निकास नालाहरु बनाउन अत्यन्त जरुरी हुन्छ । निकास नालाहरुको निर्माण, चिया विरुवा रोपण र हरियोमलको लागि लगाइने बालीहरु सबै समउच्च रेखा (counter line) बमोजिम बनाउनु वा लगाउनु पर्दछ । त्यसकारण समउच्च रेखा कोर्ने कार्य चिया खेतीको लागि यौटा महत्वपूर्ण कार्य हो । निकास नालाहरु प्रायः दुई किसिमका हुन्छन् । तेस्रो नाला र मूख्य नाला । तेस्रो नाला समउच्च रेखामा बनाइन्छ, जसमा भिरालोपना $1/120$ को अनुपात राखिन्छ । अर्थात 120 मीटरको तेस्रो दुरीमा 1 मीटरको ठाडो उचाईभन्दा बढी अन्तर बनाइदैन (चित्र नं २६) । यो भन्दा बढी भिरालोपना भएमा माटो बगाउने हुन सक्छ । तेस्रो नालाको चौडाई अक्सर 45 से.मी. र गहिराई 45 से.मी. कायम राखिन्छ । यद्यपी यो जमीनको बनोट, भिरालोपन र बग्ने पानीको मात्रामा भर पर्दछ ।

दुईवटा तेस्रो निकास नाला बीचको दुरी नालाको भिरालोपना र बग्ने पानीमा मात्रामा भर पर्दछ । तैपनि सामान्यतया 6 देखि 12 मिटरसम्मको दुरीमा नाला बनाउने गरिन्छ । भिरालोपना कम छ र पानीको मात्रा पनि यदि कम छ भने दुरी बढी हुन्छ भने बढी हुँदा दुरी कम हुन्छ (चित्र नं २७) । नालालाई बलियो बनाउन र नाला भत्कनबाट जोगाउन नालाको दुवै किनारामा उपयुक्त घाँसहरु लगाउनु पर्दछ । नालालाई बेलाबेलामा सफा गरिरहनु पर्दछ । नाला सफा गर्दा भिकिएको माटोलाई नालाको माथितर्फको किनारमा राख्नु पर्दछ ।



चित्र नं. २५ : पुरानो रुखहरुको फेदको बोक्ता हठाउने

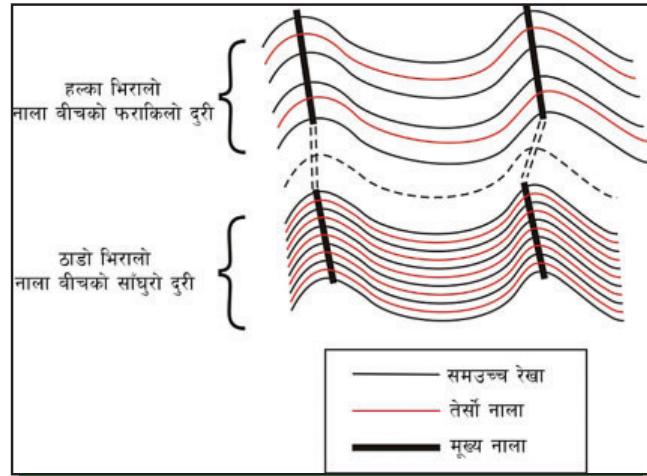


चित्र नं. २६: तेस्रो निकास नालाको भिरालोपना

मूख्य नाला

तेस्रो नालाबाट बगेर आएको पानीलाई माटो बग्न नपाउने गरी उचित निकास दिनको लागि मूख्य नालाको निर्माण गर्नु पर्दछ । जग्गाको बनोट अनुसार प्राकृतिक रूपले पानी जतातिर बगेर जान्छ त्यही बमोजिम मूख्य नालाको निर्माण गर्नु पर्दछ । मूख्य नालाको चौडाई र गहिराई त्यसमा बग्ने पानीको मात्राले निर्धारण गर्दछ ।

मूख्य नालाको निर्माण गर्दा सिंडी बनाएर गर्नु पर्दछ । माटो बग्न नदिन साइडका भित्ता र भुइमा ढुङ्गाले छाउनु पर्दछ । पानीले बगाएर ल्याएको माटोहरु बगेर जान नदिन ठाउँ ठाउँमा चेक ड्यामहरु बनाउनु पर्दछ, र चेक ड्यामको किनारमा घाँस लगाउनु पर्दछ ।



वित्र नं. २०: समउच्च रेखा, तेस्रो नाला र मूख्य नालाको व्यवस्था गर्ने तरीका

हरियो मलको रुख र घाँस रोप्ने

चिया लगाउने जमीनको माटो यदि रुखो छ अथवा पुरानो चिया बगानका बोटहरु हटाई नयाँ चिया लगाउन लागिएको हो भने चिया लगाउनु भन्दा १-२ वर्ष पहिलेबाट हरियो मलको लागि रुख वा घाँसहरु रोप्नु पर्दछ । हरियोमलको विरुवाले माटोको मलिलोपना बढाउनुका साथै भुक्ष्य हुनबाट जोगाउँछ, भारपात नियन्त्रण गर्दछ र चियाको नयाँ बोटहरुलाई अस्थायी छहारी प्रदान गर्दछ । यदि पुराना चियाको बगानमा जरा कुहिने रोग वा जुकाको समस्या थियो भने त्यस्तो ठाउँमा हरियो मलको रुख रोप्न हुँदैन किनभने हरियो मलका रुखहरु पनि जरा कुहिने रोग र जुकाप्रति संबेदनशील हुन सक्छन् । यसको सदृश अद्वारह महिना वा बढी समयको लागि घाँस लगाउनुपर्दछ । घाँस जरा कुहिने रोग र जुका संबेदनशील हुँदैन र यसबाट धेरै प्राङ्गारिक पदार्थ उत्पादन हुन्छ, जसबाट उपयोगी सूक्ष्म जीवाणुहरुलाई आफ्नो क्रियाकलाप बढाउन उत्प्रेरित गर्दछ । चिया बालीमा हरियोमलको लागि उपयुक्त देखिएका केही घाँसहरु तल दिइएका छन् ।



वित्र नं. २१: व्यवस्थित ढङ्गले बनाइएको मूख्य नाला

| साधारण नाम | बैज्ञानिक नाम |
|-----------------|----------------------------------|
| मन घाँस | <i>Cymbopogon confertiflorus</i> |
| सिट्रोनेला | <i>Cymbopogon wintarianus</i> |
| लेमनग्रास | <i>Cymbopogon citratus</i> |
| नेपियर | <i>Pennisetum purpureum</i> |
| ग्वाटेमाला घाँस | <i>Tripsacum laxum</i> |
| सनई / सनहेम्प | <i>Crotalaria juncia</i> |



चित्र नं. ३९: मन घाँस



चित्र नं. ३०: सनई



चित्र नं. ३१: ग्वाटेमाला घाँस



चित्र नं. ३२: लेमनग्रास



वित्र नं. ३३: सिस्ट्रोनेला



वित्र नं. ३४: नेपियर

जमीनको तयारी र रेखाङ्कनको कार्य सम्पन्न गरेपछि तथा निकास नालाहरुको निर्माण गरेपछि हरियोमलको लागि प्रत्येक ४ वटा चियाको लाइन पछि १ लाइन हरियो मलको घाँस रोप्नु पर्दछ । ग्वाटेमाला घाँस 20×60 से.मी. को दुरीमा, अन्य बहुवर्षे घाँस 10×60 से.मी. को दुरीमा र सनही 10×30 से.मी. को दुरीमा रोप्नु पर्दछ । घाँस हुकेपछि त्यसको जराले माटोलाई बलियोसँग समाउँछ र माटोलाई बग्नबाट जोगाउँछ । बहुवर्षे घाँसलाई कम्तीमा डेढ दुई वर्षसम्म रहन दिनु पर्दछ र ३-४ महिनाको अन्तरमा काटेर लाईनको विचमा कुहिनको लागि राखिदिनु पर्दछ । सनईको हकमा भने बोटमा फूल खेलेको बेला कोसा लाग्नुभन्दा अधि काटेर चियाको लाईनको बीचमा छाडिदिनु पर्दछ । माटोमा यदि जुका (निमाटोड) छ भने ग्वाटेमाला घाँसको सट्टा अरु नै घाँस लगाउनु राम्रो हुन्छ ।

चिया लगाउनु अधि चिया लगाउने जमीनको माटो जाँच गरी माटो अधिक अम्लीय छ भने कृषि चुनको प्रयोग गर्नु पर्दछ । सामान्यत : माटोको पी.एच. ५.० भन्दा बढी छ भने चियाको लागि कृषि चुन प्रयोग गर्नु पर्दैन यदि ५.० भन्दा कम छ भने निम्न बमोजिम कृषि चुन प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

| पी.एच.मान | कृषि चुनको मात्रा |
|-------------------|------------------------|
| ३.९ भन्दा कम | १२५ के.जी प्रति रोपनी |
| ३.९ देखि ४.२ सम्म | १०० के.जी. प्रति रोपनी |
| ४.२ देखि ४.५ सम्म | ७५ के.जी. प्रति रोपनी |
| ४.५ देखि ५ सम्म | ५० के.जी. प्रति रोपनी |

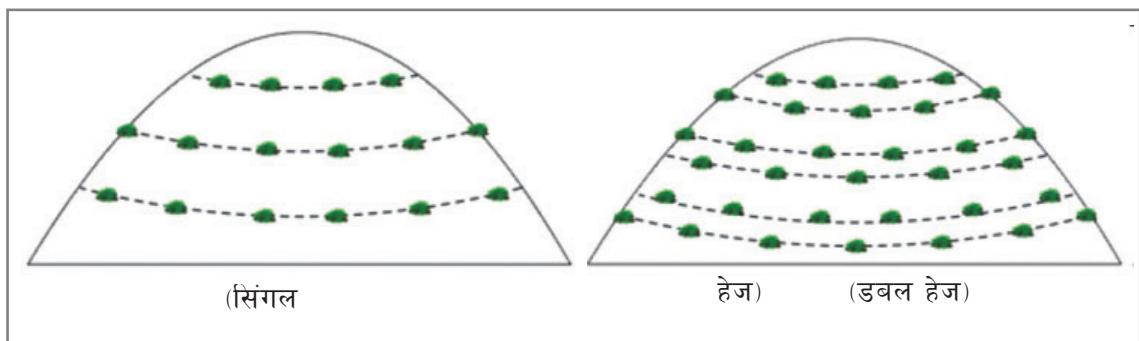
विरुवा रोपण

स्वस्थ र बलियो नर्सरी विरुवाको छनौट सफल चिया खेतीको लागि यौटा महत्वपूर्ण आधार हो । नर्सरी ब्याडको जमीनमा नै तयार गरिएको विरुवा रोपण कार्यको लागि उखेल्दा सकभर जरा नचुडियोस् भन्नेतर्फ ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । पोलिब्यागमा तयार गरिएको विरुवाबाट भने शत् प्रतिशत सफलता पाउन सकिन्छ । त्यसकारण जमीनमा तयार गर्ने चिया नर्सरीभन्दा पोलिब्यागमा विरुवा तयार गर्ने नर्सरीलाई प्रोत्साहन गर्न जरुरी छ ।

भिरालो जमीनमा चिया रोप्न पहिले समउच्च रेखा कोर्नु पर्दछ। यसको लागि ए फ्रेमको मदत लिन सकिन्छ। एक महिना पहिले कन्टुर लाईन तयार गर्नु पर्दछ। समथर जमीनमा भने आयाताकार विधि वा त्रिकोणाकार विधिबाट रेखाङ्कन गर्न सकिन्छ। सिङ्गल हेज पद्धतिमा खाडलदेखि खाडलको दुरी पहाडमा ६० से.मी. र तराईमा ७५ से.मी. राख्नु पर्दछ भने लाईनदेखि लाईनको दुरी पहाडमा १०० से.मी. र तराईमा १२० से.मी. राख्नु पर्दछ। यसरी रोप्दा पहाडमा १५ देखि १६ हजार र तराईमा १० देखि १२ हजार विरुवा प्रति हेक्टर रोप्न सकिन्छ। यसैगरी चित्र नं. ३३ मा देखाए जसरी डबल हेज पद्धतिबाट विरुवा रोपण गरिएमा सिङ्गल हेज पद्धतिभन्दा १५ देखि २० प्रतिशत बढी विरुवा रोप्न सकिन्छ।

रेखाङ्कन गरिसकेपछि निर्धारित दुरीमा बनाई ३० से.मी. चौडा र ४५ से.मी. गहिरो खाडल तयार गर्नु पर्दछ। खाडल खन्दा निस्केको माटोमा राम्ररी कुहिएको गोबरमल ४-५ के.जी. र बोकासी १५०-२०० ग्राम मिसाएर खाडल पुर्नु पर्दछ। यसै गरी उपलब्ध भएमा प्रति खाडल ३० ग्राम रक फस्फेट पनि खाडल खन्दा निस्केको माटोमा मिसाएर खाडल पुर्नु राम्रो हुन्छ। खाडल पुरिसकेपछि खाडलको बीचमा यौटा किलो गाडिदिनु पर्दछ। प्राङ्गारिक चिया खेती नगरिएको अवस्थामा प्रति खाडल ५० ग्राम डि.ए.पी. खाडल पुर्दा माटोमा मिसाइदिन सकिन्छ।

विरुवा रोप्दा पोलिथिन विरुवाको हकमा माटो नभर्ने गरी प्लाष्टिक हटाएर पहिले किलो गाडेको ठाउँमा माटो सहित जराको पोका अट्ने खोपिल्टो बनाएर त्यसमा विरुवा रोपेर चारैतिरबाट माटोलाई हल्कासँग थिचिदिनु पर्दछ। जमीनमा तयार गरिएको नर्सरी विरुवाको हकमा जरा सकेसम्म नचुडिने गरी विरुवा उखेलेर छिटोभन्दा छिटो रोप्नु पर्दछ। विरुवा टाढा लैजानु पर्ने भएमा विरुवाहरुलाई मुठा मुठा बनाई जराहरुलाई राम्रोसँग भयाउले बेरेर पानी हालेर चिसो बनाउनु पर्दछ।



चित्र नं. ३५ पहाडमा समउच्च पद्धतिबाट रेखाङ्कन

रोप्ने समय

पहाडमा चिया वर्षातको समयमा रोपिन्छ भने तराईमा सिंचाई छ भने वर्षात शुरु हुनु भन्दा अगाडी वा सिंचाई सुविधा छैन भने वर्षातको समाप्ती पछि रोपिन्छ।

टेबल नं. २ विरुद्धा रोपणको दुरी र अनुमानित विरुद्धा संख्या

| दुरी | विरुद्धा संख्या (प्रति हेक्टर) |
|---|--------------------------------|
| १०० से.मी. \times ६० से.मी. (सिंगल हेज) | १६६६६ |
| १०५ से.मी. \times ६० से.मी. (सिंगल हेज) | १५८७३ |
| १०५ से.मी. \times ६५ से.मी. (सिंगल हेज) | १४६५२ |
| १०५ से.मी. \times ७० से.मी. (सिंगल हेज) | १३६०५ |
| १०५ से.मी. \times ७५ से.मी. (सिंगल हेज) | १२६९८ |
| १०५ से.मी. \times ७० \times ७५ से.मी. (डबल हेज) | १७३१६ |
| ११० से.मी. \times ७० \times ७० से.मी. (डबल हेज) | १५८७३ |
| ११० से.मी. \times ७५ \times ७५ से.मी. (डबल हेज) | १४४१४ |
| ११० से.मी. \times ७५ \times ७० से.मी. (डबल हेज) | १४८१५ |
| ११० से.मी. \times ७० \times ६५ से.मी. (डबल हेज) | १६३२६ |
| ११० से.मी. \times ७० \times ६० से.मी. (डबल हेज) | १६८०६ |

मलखाद व्यवस्थापन

चिया बाली एक बहुवर्षे बाली भएको र एक पटक चियाको विरुवा लगाएपछि कम्तीमा पनि ५० वर्षसम्म लगातार उक्त विरुवाले माटोबाट पोषकतत्व लिइरहेने भएकोले दिगो रूपमा चियाको उत्पादन लिन माटो र मलखादको व्यवस्थापन कार्य निकै महत्वपूर्ण हुन्छ । चियाको नयाँ बगैंचा स्थापना गर्दा होस् वा पुरानो बगैंचा होस् माटोमा पोषक तत्वको अवस्थाको बारेमा जानकारी लिन माटो जाँच गरिरहनु नितान्त जरुरी छ । यसको लागि वैज्ञानिक तवरले माटोको नमूना संकलन गरी मान्यता प्राप्त प्रयोगशालामा जाँच गर्नु पर्दछ ।

नयाँ बगानको लागि माटोको नमूना संकलन

- माटोको नमूना लिँदा सम्पूर्ण जमीनको प्रतिनिधित्व हुने गरी थुप्रै ठाउँबाट नमूना लिई एकै ठाउँमा मिसाउनु पर्दछ । उदाहरणको लागि यदि १ हेक्टर (२० रोपनी) को माटो जाँच गर्ने हो भने १० ठाउँबाट नमूना लिई त्यसलाई मिसाई यौटा नमूना तयार गर्नु पर्दछ ।
- नमूना लिँदा ६० से.मी. गहिरो खाडल खनी माथिल्लो ३० से.मी. र ३० से.मी. भन्दा मुनि ६० से.मी. सम्मको गरी दुईवटा अलग अलग नमूना लिनु पर्दछ । यदि १० ठाउँबाट नमूना लिने हो भने माथिल्लो भागको १० वटा नमूनालाई एक ठाउँमा मिसाउने र तल्लो भागको १० वटा नमूना एक ठाउँमा मिसाई २ वटा नमूना तयार गर्नु पर्दछ । नमूना लिँदा खाडल खनी खुर्पिले १ से.मी. जस्ति तलदेखि माथिसम्म खुर्केर माटो फिक्नु पर्दछ ।
- यसरी विभिन्न स्थानको माटोलाई एकै ठाउँमा राखी त्यसलाई राम्रोसँग मिसाउनु पर्दछ र त्यसबाट ५०० ग्राम नमूना परिक्षणको लागि पठाउनु पर्दछ । परिक्षणको लागि नमूना पठाउँदा नमूना राखिएको भाडाँ वा थैला बाहिर कृपकको नाम ठेगाना, नमूना लिएको मिति, पहिले लगाइएको बाली, अब लगाउने बाली, मलखाद प्रयोगको विवरण र सिंचाईको अवस्था आदि विवरणहरु लेखी पठाउनु पर्दछ ।
- माटो जाँच गराउँदा माटोको अम्लीयपना (पी.एच.), प्राङ्गारिक पदार्थको अवस्था र नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासको हालको अवस्था थाहा पाउन सकिन्छ । त्यसैगरी आवश्यक भएमा अन्य शुक्ष्म तत्वहरुको अवस्थाबारे समेत परिक्षण गर्न सकिन्छ ।

पुरानो चिया बगानको माटो परिक्षण

- चार वर्षभन्दा पुरानो चिया बगानको पनि प्रत्येक ३ वर्षमा १ पटक माटो जाँच गर्नु पर्दछ । पुरानो चिया बगानको पनि माटोको नमूना संकलन गर्ने विधि नयाँ बगानको लागि जस्तै नै हो ।
- माटोको नमूना संकलन गर्ने पुष्पदेखि फारगुन महिना समय उत्तम हुन्छ । मलखाद प्रयोग गरेको कम्तीमा २ महिनापछि मात्र नमूना लिनु पर्दछ ।
- पुरानो बगानबाट नमूना लिदा चियाको लाइनहरुको बीचको खाली ठाउँबाट लिनु पर्दछ ।

चिया नर्सरीको माटो परिक्षण

- चिया नर्सरी राख्ने जमीनको माटो परिक्षण गर्दा अथवा पोलिथिन व्यागमा भर्ने माटोको परिक्षण गराउँदा माटोमा जुकाको अवस्थाबारे समेत जाँच गराउनु उपयुक्त हुन्छ ।

विरुवालाई आवश्यक खाद्यतत्वहरु र तिनका कमिका लक्षणहरु

माटो नै जिवनको मूल आधार हो । माटो बीना कुनै पनि बोट विरुवा बनस्पति हुर्कन सबैन । माटोबाट उच्चिएका बालीनाली बोट विरुवाको उत्पादनलाई खाएर नै यस पृथिव्यका जिव, जन्तु तथा प्राणिहरु बाँचिराखेका छन् । जैविक, रसायनिक तथा भौतिक प्रक्रियाबाट चट्टानहरु खिइएर, टुक्रिएर माटो बन्दछ । उक्त प्रक्रियाद्वारा मसिनो बलौटे अवस्थामा पुगेको माटोमा प्राङ्गारीक पदार्थ मिसिन पुगदछ र त्यसमा सुक्ष्मजिवाणुहरुको गतिविधि बढन जान्छ । यसरी खनिज पदार्थ, प्राङ्गारीक पदार्थ तथा सुक्ष्म जिवाणु सम्मिलित माटोलाई जिवित माटो भन्दछन् । जिवित माटोमा मात्र बोट विरुवा हुर्कने तथा खेति गर्न सकिने हुन्छ ।

माटोको उर्वराशक्ति भन्नाले माटोले उत्पादन दिन सक्ने क्षमतालाई जनाउदछ । बोट विरुवालाई राम्रो संग हुर्कन, बढन, फल्न, फूल्न तथा आफ्नो जिवन चक्र पुरा गर्नको लागि १६ वटा खाद्यतत्वहरुको अति आवश्यकता पर्दछ । यी १६ वटा खाद्यतत्व मध्ये हाईड्रोजन, अक्सिजन, कार्बन विरुवाले पानी र हावाबाट प्राप्त गर्दछ भने बाँकी १३ वटा खाद्यतत्वहरु माटोबाट प्राप्त गर्दछ । लगातार यैटै जमीनमा खेती गरिरहँदा माटोबाट यी १३ वटा तत्वहरु क्रमशः घट्टै जान्छन् । एक अध्ययन अनुसार १००० के.जी. चियापत्ती (सुख्खा तौल) उत्पादन हुँदा माटोबाट क्रमशः ४०-५० के.जी. नाइट्रोजन, ४-८ के.जी. फस्फोरस र १६-१९ के.जी. पोटास खर्च भएर जान्छ । त्यसबाहेक डाँठ र पुराना पातहरुले पनि थुप्रै परिमाणमा खाद्यतत्व संचित गरेर राखेको हुन्छ । त्यसैगरी चियामा हुर्कने भारपातले पनि खाद्यतत्व प्रयोग गर्दछ । दिगो रूपमा उत्पादन लिनको लागि हामीले मलखादको रूपमा यी खाद्यतत्वहरु माटोमा थप्ने कार्य गर्नु पर्ने हुन्छ । विरुवालाई आवश्यक पर्ने मात्राको आधारमा खाद्यतत्वहरुलाई निम्न बमोजिम वर्गीकरण गर्न सकिन्छ ।

क) मुख्य खाद्यतत्व : नाइट्रोजन, फोस्फोरस, पोटास

ख) सहायक खाद्यतत्व : क्याल्सियम, म्याग्नेसियम, सल्फर

ग) सुक्ष्म खाद्यतत्व : बोरन, म्याङ्गानिज, मोलिब्डेनम, फलाम, तामा, जिङ्ग, क्लोरीन

खाद्य तत्वको श्रोत :

| विरुवाको लागि आवश्यक तत्व जुन धेरै मात्रामा चाहिन्छ । | | निम्न लिखित तत्व जुन सुक्ष्म मात्रामा चाहिन्छ । |
|---|-------------------------|---|
| हावा अथवा पानीबाट प्राप्त गर्दछ । | माटोबाट प्राप्त गर्दछ । | माटोबाट प्राप्त गर्दछ । |
| कार्बन | नाइट्रोजन | फलाम |
| हाइड्रोजन | फोस्फोरस | म्याग्नीज |
| अक्सिजन | पोटासियम | बोरन |
| | क्याल्सियम | तामा |
| | म्याग्नेसियम | जस्ता |
| | गन्धक | मोलिब्डेनम |
| | | क्लोरीन |

विभिन्न खाद्यतत्वहरूका मुख्य-मुख्य कार्यहरू तथा कमीका लक्षणहरू :

| काम | कमीका लक्षणहरू |
|---|---|
| नाइट्रोजन <ul style="list-style-type: none"> ■ विरुवाहरूको बृद्धि र हरियो रंग (हरितकण) बनाउनमा मद्दत गर्दछ । मुनाहरूलाई नरम बनाउँछ । पात र मुनाहरूको बृद्धि गराउँछ । ■ बाँझीपना कम गराउँछ । फूल फूल्न र फल लाग्न कम गराउँछ । ■ फस्फोरस र पोटासको उपयोगिता बढाउँछ । | <ul style="list-style-type: none"> ■ नयाँ पत्ती तथा पत्तीको भुप्पाको रङ्ग हलुका हुन्छ । पत्तीको बढने क्रम रोकिन्छ । ■ पुराना पातहरू हल्का हरियो पहेलो हुदै जान्छन् र भर्ने गर्दछन् । ■ विरुवाको विकास रोकिन्छ र धेरै बाँझी मुनाहरू देखा पर्दछन् । ■ बढी फूलहरू फुल थाल्दछन् । ■ पातहरू खस्ना र दरा हुन्छन् । साइज पनि सानो हुन्छ । |
| फस्फोरस <ul style="list-style-type: none"> ■ जराको विकास र बृद्धि गर्न मद्दत गर्दछ । ■ न्यूक्लिक एसीडमा पाइने तत्व भएकोले विरुवाको आन्तरिक विकास प्रणालीमा प्रत्यक्ष असर गर्दछ । कार्बोहाइड्रेड, प्रोटीन र चिल्लो पदार्थको निर्माणमा यसको मुख्य भुमिका हुन्छ । ■ नाइट्रोजनको बढी मात्राको असरलाई कम गर्नुका साथै रोग कीराको प्रकोपलाई सहन सक्ने बनाउँदछ । | <ul style="list-style-type: none"> ■ पत्तीको चमक हराउँछ । ■ पत्तीहरू फिक्का निलो वा बैजनी रंगको हुन्छ । ■ बोटको काण्ड तलबाट सुकेर जान्छन् । |
| पोटास <ul style="list-style-type: none"> ■ प्रोटीन र हरितकण निर्माणमा मद्दत गर्दछ । ■ रोग, कीरा, चिसो तथा प्रतिकूल अवस्थाबाट विरुवालाई सहयोग गर्ने । ■ नाइट्रोजन र फस्फोरसको प्रभावलाई नियन्त्रण गर्दछ । | <ul style="list-style-type: none"> ■ बोटको बृद्धि रोकिन्छ । ■ पुरानो छिप्पिएको पात माथिको टुप्पो र छेउबाट सुकै आउने र पछिं गएर डेढेको जस्तो देखिन्ने हुन्छ । ■ हाँगाहरू पातलो र लुलो देखिन्छ । |

क्याल्सियम

- विरुवामा नयाँ मुनाको विकास तथा हावाबाट नाइट्रोजन जम्मा गर्ने जीवाणुहरूको क्रियाकलाप ठुलो भूमिका खेलदछ ।
- माटोको विषालुपन तथा अम्लीयपन सुधार गर्न मद्दत गर्दछ ।

- नयाँ पात तथा मुनाहरूमा कमीको लक्षण पहिले देखिन्छ ।
- पत्तीको टुप्पो तथा किनाराको भाग कालो रङ्गमा परिवर्तन हुन्छ ।
- पत्तीको आकार बिग्रन्छ र च्यातिएर धाँजा फाटेजस्तो अवस्थामा देखिन्छ ।
- नयाँ पातको तल्लो सतहमा मसिना पारदर्शी थोप्लाहरू देखिन्छन् जुन पछि गएर आपसमा जोडिदै जान्छन् र पानीले भिजेको जस्तो दाग बन्दछ । पछि सुकेर मर्दछन् ।

म्याग्नेशियम

- हरितकणको अत्यन्त आवश्यक अंग, विरुवामा चीनी संकलनमा मद्दत गर्दछ ।
- फस्फोरस उपयोग गर्न मद्दत गर्दछ ।

- पुराना पातहरूमा कमीको लक्षण पहिले देखिन्छ ।
- पातको किनारामा पहेलो हरियो V आकारको धब्बा देखिन्छ ।
- नसाको बीचको भाग पहेलिन्छ ।

गन्धक (सल्फर)

- हरितकण बन्नमा सहयोग गर्ने, केही अमिनो एसिडको अभिन्न अंग ।

- यसको कमीको लक्षण नाइट्रोजनको कमीको लक्षणसँग मिल्दौजुल्दौ हुन्छ । तर यसमा कमीको लक्षण पहिले नयाँ पातहरूमा देखिन्छ ।
- नसाको बीचको भाग पहेलिन्छ, तर नसा भने हरियै रहन्छ ।

फ्लाम

- हरितकण निर्माण र संरक्षणमा आवश्यक, इन्जाइमहरू बन्ने काममा नभई नहुने, राइबोन्युक्लिक एसिड र क्लोरोप्लास्टको मेटावोलिज्ममा प्रभाव पार्दछ ।

- विरुवाका नयाँ पातहरू पहेलिन्छन् नसा भने हरियै रहन्छन् ।
- धेरै कमी भएमा विरुवाका पात र डाँठ सेतो भएर जान्छ, घाम पर्ने भाग माथि तिरवाट मर्दै आउँछ ।

वोरोन

- क्याल्सियमलाई धुलनशील रूपमा राख्ने र प्रसारणमा पनि सहयोग गर्ने, कोष विभाजनमा सहयोगी, प्रोटीन संश्लेषणमा आवश्यक, फूल र फल लाग्नमा अति नै आवश्यक ।

- टुप्पाका मुनाहरू मर्दछ । पातहरू गाढा हरियो र बाक्लो हुन्छ ।

तामा

- यसले फलामको उपयोग बढाई दिन्छ ।
- विभिन्न इन्जाइमको संगठनात्मक अंग हुनुको साथै भिटामिन ए बनाउन मद्दत गर्दछ ।

■ पत्तीको रङ्ग गहिरो हुन्छ ।

■ पत्ती टिप्पिसकेपछि फर्मेन्टेशनको प्रकृयामा अवरोध आउँछ । फर्मेन्टेशन गरेको पत्ती चम्किलो तामा रङ्गको नभई गाढा खैरो रङ्गको हुने गर्दछ ।

म्याझ्निज

- हरितकण निर्माणमा उत्प्रेरकको काम गर्ने ।
- वोट विरुवालाई स्वस्थ राख्ने ।

■ माटोको पी.एच. मान बढी भएमा यसको कमीको लक्षण देखिन्छ ।

■ पत्तीको रङ्ग पहेंलो हुनुको साथै पातको किनारामा रातो खैरो थोप्लाहरु छिरविरे वा टाटेपाँग्रे अवस्थामा देखिन्छन् ।

पोटास



नाइट्रोजन



क्याल्सियम



म्याग्नेशियम



सल्फर



फस्फोरस



बोरोन



म्याग्नीज

चित्र नं. ३६: पोषक तत्व कमीका केही लक्षणहरु

मल राख्ने समय र मात्रा

चिया बगानमा रोपिएका विरुवाहरुबाट गुणस्तरीय उत्पादन लिनको लागि निरन्तर प्राङ्गारिक तथा रासायनिक मल दिई जानु पर्दछ । बगानमा प्रयोग गर्ने मलको मात्रा विरुवाको उमेर तथा माटोको उर्वराशक्तिमा भर पर्दछ । नेपालमा चियामा खासै अनुसन्धान नभएको हुनाले नेपालको लागि मलखादको सिफारिस नभएको भएता पनि भारतमा नेपालको हावापानीसँग मिल्दोजुल्दो क्षेत्रहरुमा थुप्रै अनुसन्धान भएको पाइन्छ । उत्तरपूर्वी भारतको दार्जिलिङ्ग तथा आसाममा गरिएको अध्ययन अनुसार चियाको अधिकतम उत्पादन लिनको लागि नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासको सन्तुलित प्रयोग गर्न जरुरी हुन्छ । अध्ययनहरुको नतिजाले के देखाएको छ भने प्रति हेक्टर २३०० के.जी. तयारी चियाको उत्पादन कायम राख्नको लागि सामान्यतः नाइट्रोजन १४० के.जी., फस्फोरस २०-५० के.जी. र पोटास १४० के.जी. प्रयोग गर्नु पर्दछ । त्यसैगरी प्रति हेक्टर ३५०० के.जी. तयारी चियाको उत्पादन कायम राख्न नाइट्रोजन १६५ के.जी., फस्फोरस ५० के.जी. र पोटास १६५ के.जी. प्रयोग गर्नु पर्दछ । उत्तरपूर्वी भारतको विभिन्न चिया बगानहरुमा गरिएको परिक्षणहरु अनुसार निम्नानुसार उमेरका विरुवालाई निम्नानुसार मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

टेबल नं. ३: चिया विश्वाको उमेरको आधारमा सिफारिस मलखादको मात्रा

| विश्वाको उमेर | कम्पोष्ट/गोठेमल (टन/हे.) | युरिया (के.जी./हे.) | डि.ए.पी. (के.जी./हे.) | पोटास (के.जी./हे.) |
|---------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| पहिलो वर्ष | १० | ६० | ४० | ३० |
| दोस्रो वर्ष | १५ | ७० | ५० | ४० |
| तेस्रो वर्ष | १५ | १०० | ९० | ७० |
| चौथो वर्ष | २० | १२० | १३० | ८० |
| पाँचौ वर्ष | २० | १४० | १५० | ९० |
| छैठौ वर्ष | २० | १५० | १६० | १०० |

उत्पादन दिइरहेका वयस्क बोटहरुमा उत्पादनका आधारमा मल दिनु पर्दछ । प्रति हेक्टर तयारी चियापत्ती उत्पादनका आधारमा निम्नानुसार मलखाद दिन सकिन्छ ।

टेबल नं. ४: वयस्क चिया बगानहरूको लागि सिफारिस मलखादको मात्रा (तराईको लागि)

| तयारी चिया उत्पादन प्रति हेक्टर | कम्पोष्ट/गोठेमल (टन/हे.) | युरिया (के.जी./हे.) | डि.ए.पी. (के.जी./हे.) | पोटास (के.जी./हे.) |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| १५०० के.जी. सम्म | १५ | २०० | ५० | १५० |
| १५००-२००० के.जी. | २० | २००-२४० | ५०-८० | १५०-१८० |
| २०००-२५०० के.जी. | २५ | २४०-३०० | ८०-१०० | १८०-२३५ |
| २५००-३००० के.जी. | ३० | ३००-३५० | १०० | २३५-२७५ |

पहाडको हावापानी तराईको भन्दा फरक हुन्छ । पहाडमा कम तापकम्त्रको कारण प्राङ्गारिक पदार्थको विघटन प्रकृया र माटोको उर्वरापन तराईको भन्दा कम हुने हुनाले नाइट्रोजनको परिमाण ११० देखि १२० के.जी. / प्रति हेक्टरभन्दा बढी प्रयोग गर्न आवश्यक हुँदैन । पहाडको लागि मलखादको सिफारिस मात्रा तलको टेबलमा दिइएको छ ।

टेबल नं. ५: वयस्क चिया बगानहरूको लागि सिफारिस मलखादको मात्रा (पहाडको लागि)

| तयारी चिया उत्पादन प्रति हेक्टर | कम्पोष्ट/गोठेमल (टन/हे.) | युरिया (के.जी./हे.) | डि.ए.पी. (के.जी./हे.) | पोटास (के.जी./हे.) |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| ६०० के.जी. सम्म | १५ | १३० | ४५ | १०० |
| ६००-१००० के.जी. | २० | १३०-२०० | ४५ | १००-१५० |
| १०००-१४०० के.जी. | २५ | २००-२६० | ४५ | १५०-२०० |

प्रयोग गर्ने समय र तरीका

चियामा मलखाद त्यतिबेला मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ जुनबेला चियाको बोटले प्रयोग गरेको मलखादको उपयोग गर्न सकोस् । सामान्य नियम अनुसार चियामा मल हाल्ने सबैभन्दा उपयुक्त समय भनेको बसन्त ऋतुपछिको पहिलो वर्षाले जमीनको माटो ४५ से.मी. सम्म भिजाएपछिको समय हो । काँटछाँट नगरिएको चियामा केही

मुनाहरु पलाउन शुरु गरेको हुनु पर्दछ भने काँटछाँट गरेको र छठाई गरेको चियामा २ पात पलाएको अवस्था हुनु पर्दछ । मल हाल्ले बेलामा चियाको बगान भारपात रहित हुनु जरुरी हुन्छ ।

वयस्क चियामा मल प्रयोग गर्दा तराईमा माटोमा एकनाशले मल हाल्नु पर्दछ भने पहाडमा बोटले ओगटेको पत्तीको छहारीमुनि बोट वरिपरि कुलेसो खनी एकनास तवरले मल हाल्नु पर्दछ । दार्जिलिङ्गका चिया बगानहरुमा बोट उभएको जमीनको उच्चतर्फ अर्ध गोलाकार कुलेसो खनी एकातिरमात्र मल हाल्ले प्रचलन पनि रहेको छ । यो चलन सजिलो भएता पनि बोटको एक साइडतर्फ मात्र मल हालिने भएकोले त्यति प्रभावकारी भने हुँदैन ।

नाइट्रोजन र पोटासयुक्त मलको खास मात्रा प्रति हेक्टर १०० के.जी. भन्दा बढी प्रयोग गर्नु परेको अवस्थामा यी मलहरुलाई दुई पटक गरेर हाल्न सिफारिस गरिन्छ । यसरी प्रयोग गर्दा विरुवाले मलको राम्ररी सदुपयोग गर्न सक्छ । नाइट्रोजन र पोटासको ६० प्रतिशत भाग चैत-बैशाख (पहिलो अंश) मा हाल्नु पर्दछ भने बाँकी ४० प्रतिशत भाग भदौ-असोजमा (दोस्रो अंश) हाल्नु पर्दछ । फस्फोरसको पूरै भाग सिजनको शुरुमा अर्थात नाइट्रोजन र पोटासको पहिलो अंशको प्रयोगको बेला हाल्नु पर्दछ । माटो धैरै खुकुलो छ भने मललाई थोरै थोरै गरेर अझै धैरै पटक गरी हाल्न सकिन्छ ।

पानीमा मल घोलेर स्प्रे गर्ने तरिका

माटोमा बढी पानी भएको बेला वा धैरै सुख्खा भएको बेला माटोमा मल हाल्नुको सट्टा पानीमा घोलेर पातमा स्प्रे गरेर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको लागि निम्नानुसारको मलको मिश्रण तयार गर्न सकिन्छ ।

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| युरिया | १% (प्रति लिटर पानीमा १० ग्राम) |
| डि.ए.पी. | १% |
| पोटास | ०.५-१% |
| जिङ्ग सल्फेट | ०.२-०.५% |
| म्याग्नेशियम सल्फेट | ०.२-०.५% |

उपरोक्त बमोजिमको मलको मिश्रण तयार गरी फागुन-चैत्र र पुष-माघ गरी वर्षको दुई पटक चियाको बोटमा स्प्रे गर्न सकिन्छ । यसरी स्प्रे गर्दा विहान वा बेलुकीपख मात्र गर्नु पर्दछ र बोटको पत्तीबाट पानी भईमा भर्ने गरी बढी स्प्रे गर्नु हुँदैन । फोलिएर स्प्रे गर्दा पातको माध्यमबाट बोटविरुवाले खाद्यतत्व प्राप्त गर्ने हुँदा बोटविरुवा राम्रोसँग फष्टाएर आउँछन् । पानी जम्ने ठाउँहरुमा श्रावण भदौ महिनामा जरामा पानी जमी विरुवाले खाद्यतत्व प्राप्त गर्न नसक्ने अवस्था भएमा भदौदेखि मंसीर महिनासम्म प्रत्येक १५ दिनको फरकमा खाद्यतत्व यसरी नै स्प्रे गरेर बोटविरुवालाई दिनु पर्दछ ।

सल्फरको प्रयोग

हिजोआज नाइट्रोजन मलको लागि एमोनियम सल्फेटको सट्टा युरिया प्रयोग हुन थालेकोले माटोबाट सल्फर तत्व घटौ जान थालेको छ । अध्ययनहरुले के देखाएको छ भने प्रति हेक्टर २०-४५ के.जी. सल्फर तत्वको प्रयोग गर्न सकेमा त्यसले चियाको उत्पादन र गुणस्तर बढाउन निकै मदत गर्दछ । माटो जाँच गर्दा माटोमा उपलब्ध सल्फरको मात्रा ४० पी.पी.एम भन्दा कम भएमा प्रति हेक्टर २० के.जी. सल्फर प्रयोग गर्न सिफारिस गरिन्छ । सल्फरयुक्त मलको प्रयोगले माटोमा सल्फर तत्वको आपुर्ति गर्नुका साथै माटोको पी.एच. बढनबाट पनि रोकदछ । बसन्त ऋतुमा युरिया, डि.ए.पी. र पोटासको प्रयोग गर्दाको समयमा नै माटोमा सल्फर प्रयोग

गर्न सकिन्छ । यदि प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक मलखादको प्रयोग गर्न सकिन्छ भने थप सल्फर हालिरहन आवश्यक पैदैन ।

शुक्ष्म तत्वहरूको प्रयोग

विभिन्न शुक्ष्मतत्वहरूमध्ये चियामा जिङ्ग (जस्ता) तत्वको प्रभाव मात्र उल्लेखनीय रूपमा देखिने गरेको छ । खासगरी काँठछाँट नगरिएका, हल्का, मध्यम र गहिरो छटाई गरिएका चियाको बोटहरूमा जिङ्ग सल्फेट १-२% घोलको स्प्रे गर्दा १० प्रतिशतसम्म उत्पादनमा बृद्धि भएको पाइएको छ । जिङ्ग सल्फेट स्प्रे गर्दा फागुनपछि वर्षातको समयबाहेक १५ दिनको फरकमा छर्नु पर्दछ । यसरी वर्षको ४ देखि ६ पटक स्प्रे गर्दा जिङ्ग सल्फेटको मात्रा प्रति हेक्टर पहाडमा २५ के.जी. र तराईमा १२.५ के.जी. भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।

विभिन्न किसिमका प्राङ्गारिक मलहरू

गोठेमल/कम्पोष्ट मल

हालको गोठेमल व्यवस्थापन प्रणालीमा गाईबस्तुको अधिकांश पिसाब चुहेर वा घाममा सुकेर खेर गईरहेको पाइन्छ । एउटा गाई वा भैसीबाट प्राप्त हुने नाईट्रोजन मध्ये पिसाबमा गोबरको भन्दा झण्डै दुई गुणा बढी हुन्छ । उदारहणको लागि एउटा गाईलाई १०० भाग नाईट्रोजन खुवाईयो भने २० भाग त्यसको शरीरको पोषणमा प्रयोग हुन्छ भने ८० भाग पिसाब र गोबरबाट निस्किन्छ । गोबर र पिसाबबाट निस्कने ८० भाग मध्ये ५२ भाग पिसाबमा र बाँकी २८ भाग गोबरमा रहन्छ । यसरी हेर्दा गोबरभन्दा पिसाबको बढी महत्व हुन्छ तर अधिकांश पिसाब खेर गईरहेको हुन्छ, जसलाई हाम्रा कृषकहरूले वास्ता गरेका छैनन् । त्यसैले गोठेमलको व्यवस्थापनमा पिसाबको सदुपयोग नहुनु नै सबभन्दा ठूलो क्षति भएको मान्यु पर्दछ । एक अनुमान अनुसार दुईवटा माउ गाई वा भैसीले मल मूत्रबाट प्रति वर्ष ५८ के.जी. नाईट्रोजन दिन्छन् तर झण्डै यसको ९० प्रतिशत त गोठबाटै चुहिएर खेर जान्छ ।

कम्पोष्ट मल र गोठेमलमा खास भिन्नता छैन । कम्पोष्ट मल मलमूत्र सहित वा रहित कोसेबालीको अवशेष, भारपात घाँस, पातपतिङ्गर, असुरो, तितेपाती, बनमारा, नल, पराल, ढोंड, भुस, काठको धुलो आदि सडाएर बनाइन्छ । कम्पोष्टमल जमिन माथि सामग्रीको थुप्रो मिलाएर वा खाडलमा सडाएर बनाइन्छ । यस्ता सामग्रीलाई २/३ इन्चका टुक्रा बनाएर एकपछि अर्को तह मिलाएर राख्नु पर्दै । यी दुवै तरिकामा बीच बीचमा काठ/बाँस वा पाइप राखी सडाउने सामग्रीको थुप्रो लगाउने र पछि बाँस/पाइप भिक्रेर थुप्रोको तल पींधसम्म हावा जाने प्वाल राख्ने गरिन्छ । यसो गर्दा पींधसम्मका जीवाणुले अक्रिस्जन (हावा) पाउँछन्, सूक्ष्म जीवाणुहरूको संख्या बढ्छ र मल छिटो तयार हुन्छ । मलको थुप्रोमा तापक्रम बढन नदिन समयमा पानी दिने र एक महिनाको अन्तरमा पल्टाउने गर्दा तीन महिनामा नै कम्पोष्टमल तयार हुन सक्छ । मल छिटो तयार गर्न गुणस्तर बढाउन जोरनको रूपमा पुरानो मल, गोबरगाँसको लेदो, खरानी, बनको मलिलो माटो, कृषि चुन आदि राखेर माथिबाट माटोले वा कालो प्लाष्टिकले छोप्नु पर्दै ।

तयारी मल कालो वा खेरो रङ्गको, गन्धरहित र समाउदा फिस्स जाने हुन्छ । यो मल जतिसक्यो छिटो माटोमा मिलाउनु पर्दै, थुपारेर सुकाउनु हुँदैन । चिया बगैँचा भित्रै सजिलै प्राप्त हुने सामग्री प्रयोग गरेर कृपक आफैले कम्पोष्ट मल बनाउन प्राथमिकता दिनु पर्दै । कम्पोष्ट मलबाट झोलमल पनि बनाउन सकिन्छ ।

प्राङ्गणिक भोल मल

चियाका बुटामा हुने खाद्यतत्वको कमीलाई तुरून्त सुधार गर्न भोलमल अति प्रभावकारी हुन्छ । भोलको रूपमा मल दिवा विरुवा पातबाट खाद्यतत्व ग्रहण गर्दछ र खाद्यतत्व कमीको लक्षणलाई छिटै सुधार गर्न सकिन्छ । त्यसैले प्राङ्गणिक चिया उत्पादन गर्ने प्रत्येक कृषकले आफ्नो वर्गैचामा भोल मल बनाई राख्नु अति जरुरी छ । भोलमलबाट विरुवालाई आवश्यक पर्ने प्राय सबै खाद्यतत्वहरू उपलब्ध हुने भएकोले प्राङ्गणिक चिया उत्पादन गर्न भोलमलको प्रयोगमा जोड दिनुपर्छ । महिनामा एक पटक भोलमलको प्रयोग गर्दा चियाको उत्पादन र गुणस्तरमा सुधार गर्न सकिन्छ । भोलमल पत्ती टिपिसकेपछि छर्नु पर्दछ ।

आवश्यक सामग्रीहरू

- हातले छुँदा वास्ना आउने विरुवा (सयपत्री, तितेपाती, पुदिना, गन्धेभार, जंगली गोलभेंडा, ढुंगी फुल इत्यादि)- ६ के.जी.
- पाकेको फलफूल (अमिलो बाहेक मेवा, केरा, आँप आदि)-३ के.जी.
- खुदो (मोलासेस) १० लिटर
- प्लाष्टिक ड्रम (३० लि.), बाल्टी, पातलो कपडा आदि

बनाउने तरिका

- फलफूल र वास्नादार विरुवा सफा गरी छुटाउद्दै स-साना टुक्रापारी काट्ने
- वास्नादार विरुवाको टुक्रालाई ३/३ के.जी. गरी दुई भागमा बाढ्ने र एक भाग ड्रमको पींधमा राख्ने ।
- त्यसमाथि ३ लिटर मोलासेस वा खुदोको भोल राख्ने ।
- मोलासेसको माथि टुक्रा पारेको ३ के.जी. फलफूल राख्ने,
- त्यसको माथि ३ लिटर मोलासेस राख्ने,
- त्यस माथि बाँकी ३ के.जी. वास्नादार विरुवाको टुक्रा राख्ने,
- त्यस माथि बाँकी ४ लिटर मोलासेस राख्ने,
- ड्रमको बिर्को बन्द गरेर राख्ने र
- सामग्री राखेको ड्रमलाई १५-२० दिनसम्म छ्हारी मुनी राख्नुपर्छ । दिनको एक पटक बिर्को खोली यौटा लट्ठीले उक्त घोललाई चलाइदिनु पर्दछ । दश पन्थ दिनपछि मोलासेसले वास्नादार विरुवाका टुक्रा र फलफूलबाट रस (पोषकतत्व) सोसेर लिन्छ र जैविकमल तयार हुन्छ । यसलाई पातलो कपडाले छानेर नसरीका विरुवालाई २-३ हप्ताको फरकमा र वर्गैचाका ठूला विरुवालाई एक एक महिनाको फरकमा १ लिटर भोलमा १० लिटर पानी मिसाई छर्दा बोट विरुवाको स्वास्थ्य राम्रो हुने र उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ । यो जैविक भोलमल पत्ती टिपिसकेपछि छर्नु पर्दछ ।

प्रभावकारी शुक्ष्म जीवाणु (ई.एम.)

ई.एम. विभिन्न प्रभावकारी शुक्ष्म जीवाणुहरूको मिश्रित समूह हो । यसमा फोटोसिन्थेटिक व्याक्टेरिया, लैकिटक एसिड व्याक्टेरिया, ईस्ट्स, एक्नोमाईसिटीस, फरमेन्टिङ फङ्गस र नाईट्रोजन फिक्सिंग व्याक्टेरियाहरू हुन्छन् । यो एक जैविक मिश्रण भएकोले यसमा कुनै रसायन छैन र ई.एम. को प्रयोगले माटोमा लाभकारी जीवाणुहरूको संख्यामा वृद्धि भई जीवाणुहरूले जैविक प्रक्रियाद्वारा उर्वरा शक्ति बढाउने तथा रोग र कीराको रोकथाम गर्ने गर्दछ । यसको साथै पशुपालन र कुखुरापालन व्यवसायमा यसको प्रयोगबाट विभिन्न रोगहरूको प्रभावकारी नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

ई.एम. भोलको प्रयोग बोट विरुवामा छर्ने

पानी मिलाएर ०.२ % (ई.एम.र पानीको मात्रा १:५००) बनाईएको भोल मात्र प्रयोग गरिन्छ । पानी: १ लिटर (१००० एम.एल), ई.एम. १-२ एम.एल., खुदो/सख्खर: २ ग्राम मिसाई बनाईएको भोल २ देखि २४ घण्टासम्म राखेपछि बालीनाली, माटो वा प्राङ्गारिक वस्तुहरुमा छर्न सकिन्छ र यो भोल छर्ने काम सकभर छिटो गरिहाल्नु पर्दछ ।

कम्पोष्ट मल बनाउन ई.एम.को प्रयोग

पानी - १ लिटर, सख्खर/भेली - २० ग्राम, र ई.एम. १५-२० एम.एल मिश्रण गरी बनाईएको भोललाई २-२४ घण्टा पछि कम्पोष्ट मल बनाउन तयार गरिएको वस्तुमा तह-तह मिलाइ छर्कनु पर्दछ । साथै प्रत्येक तहमा पाकेको गोबर मल, जंगलको माटो, खरानीको प्रयोग गरेमा त्यसमा भएको शुक्ष्म जीवाणुले मल चाडै तयार गर्न सहयोग गर्दछ । यो मल मौसम हेरि एक महिना देखि डेढ महिना सम्ममा तयार हुन्छ ।

बोकासी मल

दुटो प्राङ्गारिक पदार्थहरुलाई सडाएर बनाईएको मललाई जापानी भाषामा बोकासी मल भनिन्छ । बोकासी मल ठोस रूपमा वा यसको पनि भोलमल बनाई साना विरुवा देखि ठूला बोटलाई दिन सकिन्छ ।

बोकासी मलको प्रयोग

नरसरी विरुवामा २ महिनाको अन्तरमा १५-२० ग्राम बोकासीमल प्रति विरुवाको हिसाबले दिंदा विरुवाको बृद्धि र स्वास्थ राम्रो हुन्छ । बोटको उमेर अनुसार ०.५-१ के.जी. को दरले बोकासी मल वर्षाको शुरु र अन्तमा २ पटक दिंदा उत्पादनमा उल्लेख बृद्धि हुन्छ । अरु कम्पोष्टमलमा भन्दा बोकासी मलमा बढी पोषक तत्व पाईने हुँदा अन्य मलको तुलनामा एक तिहाई मल दिए पुग्छ ।

बोकासी मलका बिशेषताहरू

- यस मलको प्रयोगले माटोको भौतिक, रसायनिक एवं जैविक वातावरण राम्रो हुन्छ । बालीको गुणस्तरमा सुधार आई स्वादिष्ट बन्छ । थथ माटोलाई उर्वरा बनाई बालीको उत्पादकत्व र उत्पादन बढाउँछ ।
- बालीको रोगकीरा सहनसक्ने क्षमतामा बृद्धि ल्याउँछ ।
- गोठेमल/कम्पोष्टमल भन्दा धेरै छिटो (१०-१५) दिनमा तयार हुन्छ ।
- यो मलमा पोषक तत्वको मात्रा बढी हुन्छ र माटोमा यसको असर लामो समयसम्म रहन्छ ।
- कम्पोष्टमलको मात्रा भन्दा एक तिहाई मात्रा दिए पुग्छ ।

बोकासी मल बनाउन आवश्यक पर्ने सामग्रीहरू

| | |
|--|-------------|
| गहुँ वा धानको मसिनो ढुटो | ५० के.जी. |
| कुखुराको सुली/गोठेमल/पिना/सिद्रा माछा/ सिमी बोडी वा तोरीको भुस मध्ये कुनै वा केही | २००० के.जी. |
| वन जंगलको माथिल्लो ५ से.मी.को मलिलो माटो | १००० के.जी. |
| अझार/हड्डीको धूलो/खरानी/कृषि चून मध्ये कुनै एक | ५० के.जी. |
| मोलासेस वा खुदो वा भेली (सक्खर) वा चिनी | १० के.जी. |
| ई.एम. | १ लिटर |
| पानी | १००० लिटर |

नोट : आफ्नो आवश्यकता र उपलब्ध सामग्री अनुसार मात्रा र वस्तु थपघट गर्न सकिन्छ । ई.एम. नपाइए त्यसको सदृश मर्चा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बनाउने तरिका

- दश लिटर मोलासेस र एक के.जी. मर्चा वा एक लिटर ई.एम. २५ लिटर पानीमा मिलाउने । भेली भए मनतातो पानीमा घोल्ने, मर्चा मिसाउने र आवश्यकता अनुसार पानी थपी घोल बनाउने ।
- सबै सामग्रीलाई मसिनो टुक्रा गर्ने, पिँच्ने, सबै सामग्रीलाई एक माथि अर्को तह बनाई राख्ने र पछि सबै एकै ठाउँमा राम्रोसँग मिलाउने । सामग्रीको मिश्रणलाई पक्का भूँई वा प्लाष्टिक माथि ओभानो ठाउँमा राख्नु पर्छ । धामपानीबाट बचाउन ओतमा थुपार्ने वा बोरा/चटाई/चित्रा आदिले छोप्नु पर्छ । यसरी मिलाएको सामग्रीको मिश्रणमा खुदो पानी र मर्चाको घोल हाल्ने र चिस्यान हेदै राम्ररी मिलाउने ।
- मिश्रणलाई मुठीमा लिंदा डल्ला पर्ने र भूँईमा भार्दा डल्ला फुट्ने किसिमको चिस्यान (२०-३०%) हुनु पर्छ । बढी पानी हाल्नु हुँदैन ।
- बोकासी मल बनाउन जङ्गलको माटो, कोइला, मोलासेस/भेली र मर्चा अनिवार्य चाहिन्छ, अन्य सामग्री फेर्ने र थपघट गर्न सकिन्छ ।
- अझारले दुषित ग्यास (फेनोलिक कम्पाउण्ड) सोस्छ ।
- जंगलको माटोमा सुक्ष्म जीवाणुहरू हुन्छन् । मर्चाले जीवाणुको संख्या बढाउन मद्दत गर्छ ।
- सामग्रीको मिश्रणलाई करिब ५० से.मी. को उचाइमा थुपार्नु पर्छ, ५० से.मी. भन्दा बढी उचाई भए तापक्रम बढ्छ र सडाउने ब्याक्टेरिया वा जीवाणु मर्दछन् । यसो भएमा मल बन्न बढी समय लाग्ने र गुणस्तर कमसल हुने गर्छ ।
- मिश्रणको तापक्रम ५०-६५ डिग्री सेल्सियसको बीचमा राख्ने कोसिस गर्नुपर्छ, र तापक्रम बढ्न नदिन दिनमा कम्तिमा ३ पटक (विहान, दिउँसो र बेलुकी) माथिको तह तल पारी सावेलले मल पल्टाउनु पर्छ । मल सुख्खा छ, भने पानी छरेर ओसिलो बनाउनु पर्छ, तर बढी पानी दिनु हुँदैन । मलको थुपो पल्टाउँदा पहिलेको भन्दा होचो हुने गरी फिँजाउनुपर्छ । बोकासी मल बनाउने ठाउँको जलवायु र मौसम अनुसार मल तयार हुन १०-१५ दिन लाग्छ । मल तयार हुँदा यसको तापक्रम ३० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुन्छ । तयारी मल गन्धरहित हुन्छ ।

- बोकासीमल तयार भएपछि छिड्है प्रयोग गर्नुपर्छ । सुख्खा ठाउँमा पातलो गरी मल सुकाई बोरामा हावा नछिर्ने गरी ६ महिनासम्म राख्न पनि सकिन्छ ।

गड्यौली मल

गड्यौलाले प्रांज़ारिक पदार्थहरु जस्तै गोबर/सागपात/घाँसपातको कम्पोष्ट, माटो आदि खाएर दिसाको रूपमा दानादार मल निस्कासन गर्दछ, यसेलाई गड्यौलीमल भनिन्छ । यो मल गोठेमल वा अन्य कम्पोष्ट मल भन्दा बढी मलिलो हुन्छ । यो मलमा १.७५-२.५ % नाइट्रोजन, १.५-२.२५ % फस्फोरस, १.२५-२.०% पोटास, १०-१३ % प्राङ्गारिक पदार्थ र पि.यच.मान ७-७.५ हुन्छ ।

गड्यौला धेरै किसिमका हुन्छन् र माटोको १ मिटर तलसम्म भेटिन्छन् । मल बनाउने किसिमका गड्यौला जमिनको सतहमा बस्छन् । यिनीहरू राता रङ्गका र पुच्छर चेप्टो भएका हुन्छन् । गड्यौला पालन गरी कम्पोष्ट मल बनाउन अँध्यारो शीतल कोठामा ईटा वा काठका १ मिटर चौडाई र १ मिटर गहिराईको बाकस वा खाडल बनाउनुपर्छ । लम्बाई आवश्यकता अनुसार बढाउन सकिन्छ । यसमा ३०-४० सेन्टिमिटर उचाई वा गहिराई हुने गरी कम्पोष्ट/गोबर/माटो मिलाएर राख्नुपर्छ र पानीले भिजाएर ओसिलो बनाउनुपर्छ । यसको प्रत्येक १५ देखि २० से.मि. बाल्को तहमा १०० वटा गड्यौला राख्न सकिन्छ । उज्यालो छेक्न प्लाष्टिक वा अन्य वस्तुले ढाकिदिनुपर्छ तर तापक्रम १५-२७ डिग्री सेन्टिग्रेडको बीचमा रहनुपर्छ ।

मल तयार हुनलागेको अवस्थामा केही त्यस्तै ताजा कम्पोष्ट मल त्यसैको नजिक राखिदिंदा गड्यौलाहरू पुरानो मल छाडेर नयाँ ताजा कम्पोष्ट मल भएतिर सर्छन् । यो मल बोटको उमेर अनुसार १-२ के.जी. प्रतिबोट हाल्न सकिन्छ र तयारी मल निकाल्न सजिलो हुन्छ ।

छहारी व्यवस्थापन

वायुको तापक्रम ३० डिग्री सेन्टिग्रेटभन्दा माथि जाने ठाउँहरुमा चियालाई अनिवार्यरूपले छहारीको व्यवस्था गर्नु पर्दछ । नेपालको सन्दर्भमा भापा जस्तो तराईको जिल्लाहरुमा छहारी आवश्यक पर्दछ भने पहाडमा छहारी आवश्यक हुँदैन । हिउँदमा पात झर्ने, सजिलै कुहिन सक्ने, कोसेवाली वर्गमा पर्ने र गहिरो जरा जाने रुखहरु चियामा छहारीको लागि उपयुक्त हुन्छ । छहारीको लागि उपयुक्त केही रुखहरु तल दिइएको छ ।

| | |
|-----------------|------------------------------|
| रातो शिरिष | <i>Abizzia chinensis</i> |
| कालो शिरिष | <i>Albizia lebbeck</i> |
| कुरकुरे शिरिष | <i>Albizzia odoratissima</i> |
| सेतो शिरिष | <i>Albizzia procera</i> |
| काइयो | <i>Grevillea robusta</i> |
| काँडा नहुने खयर | <i>Acacia lenticularis</i> |
| इन्दु | <i>Indigofera teysmannii</i> |

छहारी दिने रुखहरु चिया लगाउनुभन्दा २-३ वर्ष पहिले नै १० देखि १२ मीटरको फरकमा लगाउनु पर्दछ । छहारी दिने रुखहरु ५ मिटर अग्लो भएपछि टुप्पामा काटिदिनु पर्दछ जसले गर्दा तेसो हाँगाहरुको विकास हुन पाउँछ । त्यसपछि प्रत्येक वर्ष माथि तर्फ बढ्ने हाँगाहरुलाई काट्ने गर्नु पर्दछ । छहारी दिने रुखहरुलाई छहारी बढी हुन नदिन पनि प्रत्येक वर्ष छाँट्नु पर्दछ । यसरी छाँट्दा एक आपसमा खपिटेका हाँगाहरुलाई पनि काटिदिनु पर्दछ । काटिएका हाँगाबिँगाहरुलाई हरियो मलको रुपमा बगानमा नै छाडिदिनु पर्दछ ।

सिंचाई व्यवस्थापन

नेपालमा वैष्णभरी एकनाशले पानी नपर्ने र मंसीरदेखि जेठसम्म प्रायः सुख्खा हुने हुनाले चियाको बढी उत्पादन लिनको लागि सुख्खा हुने समयमा सिंचाईको माध्यमबाट पानी दिनु पर्ने हुन्छ । त्यसैगरी लामो समयसम्म वर्षातको पानी जमिरत्यो भने जराले सास फेर्न पाउदैन र मर्न थाल्दछ । खासगरी पानी जम्ने समथर भुभागमा निकासको लागि विशेष व्यवस्था गर्नु पर्दछ । वर्षातको समयमा भारी वर्षा भएर हिउँदमा लामो खडेर भएमा त्यस्तो अवस्था चियाको लागि भनै घातक हुन्छ ।

सिंचाईका फाइदाहरु

- कूल उत्पादन उत्तिनै भएता पनि बेलामा सिंचाई दिन सकेमा शुरुको उत्पादन (first flush) बढी लिन सकिन्छ जसबाट बढी आम्दानी हुन सक्दछ ।
- नयाँ रोपण गरिएका चियाका बोटहरूलाई सर्न मदत गर्दछ ।
- काँटछाँट गरेपछि खडेरीको कारण बोटहरूलाई पर्ने असरबाट जोगाउँछ ।

सिंचाई गर्ने पद्धति

चियामा सिंचाई गर्ने सबैभन्दा लोकप्रिय र प्रभावकारी पद्धति स्प्रिङ्गलर पद्धति नै हो । हिजोआज थोपा सिंचाई पनि प्रयोगमा आउन थालेको छ । स्प्रिङ्गलर पद्धति वर्षातको पानीबाट हुने सिंचाईसँग मिल्दोजुल्दो र प्रयोग गर्न सजिलो प्रणाली हो । सिंचाईको योजना बनाउँदा पहिलो प्राथमिकता नयाँ रोपण गरिएको चियाको बोटहरूलाई दिनु पर्दछ । त्यसैगरी खुकुलो माटो भएको क्षेत्र र पहाडमा भए दक्षिण मोहडा भएको क्षेत्रलाई प्राथमिकता दिनु पर्दछ ।

सुख्खाबाट हुने क्षति कम गर्ने अन्य उपायहरु

छापो दिने

चियाको लाईनबीचको खाली जमीनमा हरियो मलको रूपमा लगाइएको घाँसलाई काटेर वर्षात सकिनु अघि नै ओछ्याइदिनु पर्दछ । यसको लागि प्रति हेक्टर करिब ३७.५ मे.टन घाँस आवश्यक पर्दछ । काठको धुलो, धानको भुस आदि सामागी समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ । भुस वा काठको धुलो प्रयोग गर्दा चियाको फेदबाट ६ इन्च टाढा पर्ने गरी १-२ इन्च बाक्लो हुने गरी माटोलाई छोप्नु पर्दछ । काठको धुलो वा भुसमा प्रति १०० के.जी. २-३ के.जी. युरिया मिसाई प्रयोग गर्नु भन राम्रो हुन्छ । छापोमा प्रयोग गरिएको सामागी कुहिने गति हेरी वर्षको २ देखि ३ पटकसम्म छापो राख्नु पर्दछ ।

भारपात हटाउने

सुख्खा सिजन शुरु हुनु अघि नै चियाको बगानलाई भारपातमुक्त बनाउनु पर्दछ । सुख्खा मौसममा भारनाशक विषादी प्रयोग गर्न नहुने भएकोले यदि सुख्खा मौसममा भारपात बाँकी भएमा त्यसलाई काटिदिनु पर्दछ । सुख्खा मौसममा माटोमा खनजोत गर्ने कार्य पनि गर्नु हुदैन ।

पोटास मलले स्प्रे गर्ने

पातबाट विरुवाले पानी फ्याक्ने प्रकृया (transpiration) कम गर्न २% पोटासको घोलले स्प्रे गर्न सकिन्छ । यसको लागि पहिलो वर्ष प्रति हेक्टर १०० लिटर पानीमा २ के.जी., दोस्रो वर्ष २०० लिटर पानीमा ४ के.जी. र तेस्रो वर्षपछि ४०० लिटर पानीमा ८ के.जी. पोटास मिसाई स्प्रे गर्नु पर्दछ । स्प्रे गर्ने कार्य सुख्खा शुरु हुनु

भन्दा कम्तिमा एक महिना पहिलेबाट गर्नु पर्दछ र खडेरीको भीषणता हेरी २ देखि ४ हप्ताको फरकमा छर्नु पर्दछ। पोटासको ग्रहणतालाई प्रभावकारी बनाउन पोटाससँग प्रति हेक्टर २ के.जी. युरिया मिसाउन सकिन्छ। पत्ती टिन्ने क्षेत्रमा पत्ती टिपेपछि स्प्रे गर्नु पर्दछ।

छटाई गर्ने

खडेरीको अवधि लामो भयो र विरुवाहरु ओइलाउन थाले भने हल्का छटाई गरेर माथिल्लो २-३ इच्च भाग हटाउन सकिन्छ।

मलखादको प्रयोग

सुख्खा मौसममा मलखादको प्रयोग बन्द गर्नु पर्दछ।

पत्ती टिपाई

खडेरीको सिजनमा हल्का टिपाई (माउ पात टिपाई) गर्न सिफारिस गरिन्छ।

भारपात व्यवस्थापन

चिया बगानमा भारपातको उचित व्यवस्थापन नगरेमा त्यसले चियाको बोटसँग प्रकाश, खाद्यतत्व र पानीको लागि प्रतिस्पर्धा गर्दछ र उत्पादनमा ह्लास ल्याउँछ । कुनै कुनै भारपातहरुले चियामा लाग्ने रोग र कीराहरुको बैकल्पिक आश्रयस्थलको समेत भुमिका खेलदछन् । चियाको भारपात व्यवस्थापन गर्ने थुप्रै विधिहरु छन् जसमा हातैले गरिने गोडमेल, रासायनिक विषादी र जैविक तरिका आदि पर्दछन् ।

भारपात नियन्त्रणका तरिकाहरु

रोकथाम विधि

रोकथाम भन्नाले चिया बगान भित्र भारपात कम भन्दा कम बृद्धि हुने वातावरणको सिर्जना गरेर भारपात नियन्त्रण गर्न लाग्ने खर्चमा कटौती गर्नु हो । केही उपयोगी रोकथामका विधिहरु तल दिइएको छ ।

- भारपातहरुलाई फूल्नु अघि नै उखेलिदिने । यसको लागि ८ देखि १० हप्ताको फरकमा गोडमेल गरिरहनु पर्दछ ।
- चिया बगान वरिपरिको जमीन, बाटो र खोल्सा खोल्सीहरुलाई समेत भारमुक्त बनाउनु पर्दछ । यसो गर्दा त्यहाँबाट भारका बीउहरु बगानभित्र प्रवेश गर्न पाउँदैन । हुर्केका भारहरुलाई पनि खुर्पाले छाँटिदिनु पर्दछ वा कुनै उपयुक्त भारनाशक विषादी छर्नु पर्दछ ।
- खाली जमीनमा उपयुक्त हरियोमल वा घाँसेबाली लगाउने ।
- लामो समयसम्म एकै खालको भारनाशक विषादीको गर्दा भारहरुमा विषादी पचाउने क्षमताको विकास हुने हुँदा फरक फरक किसिमको विषादी प्रयोग गर्ने ।
- कम्पोष्ट वा छापोको प्रयोग गर्दा यी वस्तुसँग भारको बीउ समेत मिसिएर चिया बगानभित्र प्रवेश गर्न सक्ने सम्भावना प्रति सचेत रहने ।

हातले भारपात उखेलने

भारपातलाई हातैले उखेलेर हटाउने विधि यौटा प्रभावकारी र सुरक्षित तरिका हो । यद्यपी यो विधि निकै खर्चिलो भने छ । सीरुजस्ता कुनै कुनै गानोयुक्त भारहरुलाई हातले उखेलेर नियन्त्रण गर्न निकै कठिन हुने हुँदा विषादीको प्रयोग गर्नु पर्ने हुन सक्छ । विषादीले नमर्ने भारहरुलाई भने हातैले उखेल्नु पर्ने हुन्छ । चियाको बोटमाथि लहरा लागेर फैलने भारहरुलाई पनि हातैले हटाउनु पर्दछ ।

गहिरो जरा जाने तथा हातले उखेल नसकिने र विषादीबाट पनि नमर्ने भारहरुलाई भने फेदबाटै चक्कु वा खुर्पाले काटिदिनु पर्दछ ।

चिया बगानभित्र गोडमेल गर्दा जम्मा भएको भारपातलाई बगानभित्रै कुनै उपयुक्त स्थानमा थुप्रो बनाई राख्नु पर्दछ । भारपातलाई यसरी थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट बनाउन सकिन्छ । कम्पोष्ट बनाउनु अघि भारहरुको गानो वा अन्य कुनै नयाँ विरुवामा विकास हुन सक्ने अङ्गहरु छन् भने हटाएर नष्ट गर्नु पर्दछ ।

कृषि कर्मद्वारा नियन्त्रण

यस विधिमा भारपातको बृद्धि हुनु अघि नै छापो वा छोपुवा बालीहरु लगाएर भारको विकास हुनबाट रोकिन्छ ।

यसको लागि तल दिइएका उपायहरु अपनाउन सकिन्छ ।

- मन घाँस वा रवाटेमाला घाँसलाई काटेर चियाको लाइनको बीचको खाली जमीनलाई छोपिदिने ।
- चियाको फ्रेम छिटो तयार गर्न सबै उपाय अवलम्बन गर्ने ।
- चिया बगानभित्र खाली भएका स्थानहरुमा इनफिलिङ्ग गर्ने । इनफिलिङ्ग गर्न सम्भव नभएका ठाउँहरुमा मन, रवाटेमाला वा भेटिभर घाँस रोपिदिने ।
- खाली ठाउँहरुमा सनई, डेस्मोडियम, क्लोभर जस्ता हरियो मलहरु लगाइदिने ।

रासायनिक विधिबाट नियन्त्रण

रासायनिक विषादीको प्रयोग गरेर भारपात नियन्त्रण गर्न यौटा प्रभावकारी र सजिलो उपाय हो । हातले गोडमेल गर्दा वा औजारको प्रयोग गरी भारपात नियन्त्रण गर्दा जस्तो भुक्षयको समस्या यस विधिमा हुँदैन र भारपात मरेर फिल्डमा नै रहने भएको हुँदा पोषक तत्व माटोबाट घट्न पनि पाउँदैन । तर यदि प्राङ्गारिक चिया उत्पादन पद्धति अपनाइएको छ, भने यो विधि काम लाग्दैन ।

भारनाशक विषादीले प्रभावकारी ढङ्गले काम गर्नको लागि भारको सकृद बृद्धिको अवस्थामा प्रयोग गर्नु पर्दछ । त्यसबेला भारको पातहरु नरम हुन्छ र बोटको उचाई ८ देखि १० से.मी.को हुन्छ । अक्सफ्लुअरफेन जस्तो भार निस्कनुभन्दा पहिले छर्ने विषादी (pre-emergence herbicide) को हकमा भने जमीन खाली भएको बेला प्रयोग गर्नु पर्दछ । नयाँ बगानमा तथा पुरानो बगैँचामा काँटछाँट गरेको ६ महिनासम्म कुनै पनि विषादी प्रयोग गर्न हुँदैन । विषादी प्रयोग गर्दा एकै खालको मात्र प्रयोग नगर्ने र सम्भव भएसम्म भारपात नियन्त्रणका अन्य उपायहरु समेत अवलम्बन गरी सकभर विषादीको प्रयोग घटाउनु पर्दछ ।

भारनाशक विषादी स्प्रे गरेको केही समयपछि विषादीले भार मरे नमरेको निरिक्षण गरी विषादीले नियन्त्रण नभएका भारहरुलाई हातले उखेरेर नष्ट गर्नु पर्दछ । विषादी स्प्रे गर्दा विषादीको छिटा चियाको बोटमा र्न नदिन विशेष सावधानी अपनाउनु पर्दछ । विषादी छर्दा हावा नचलेको दिनमा छर्नु पर्दछ । चियाको बोटको लाइनलाई त्रिपाल वा प्लाष्टिकले छोपेर पनि विषादी पर्नबाट जोगाउन सकिन्छ । भारनाशक विषादीसँग अरु कीटनाशक वा दुसीनाशक विषादीसँग मिसाएर छर्न पनि हुँदैन ।

तालिका नं. ६ : चियाबालीमा प्रयोग हुने केही भारनाशक विषादीहरू

| विषादीको साधारण नाम | मात्रा | कैफियत |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| Oxyfluorfen (24%) | प्रति लिटर पानीमा २-३ मि.लि. को दरले | नयाँ बगैँचाको लागि उपयुक्त, खाली र भिजेको जमीनमा प्रयोग गर्ने |
| Diuron (80% wp) | प्रति लिटर पानीमा २-३ ग्रामको दरले | वयस्क चियाको लागि उपयुक्त, खाली र भिजेको जमीनमा प्रयोग गर्ने |
| Glyphosate (36%) | प्रति लिटर पानीमा ३-५ मि.लि. को दरले | माटोको सम्पर्कमा आयो भने काम गर्दैन । काँटछाँट गरेको तथा नयाँ बगानमा प्रयोग नगर्ने । ६ घण्टाभित्र पानी परेमा पुनः प्रयोग गर्ने । नरम भारको लागि ३ मि.लि. र कडा भारको लागि ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । |
| Glyphosate (41%) | | |

| विषादीको साधारण नाम | मात्रा | कैफियत |
|----------------------------|---|--|
| Paraquat (6.5%) | प्रति लिटर पानीमा ४-६ मि.लि. को दरले | अन्य विषादीले नमर्ने भारहरुको लागि उपयुक्त |
| Glyfosinate ammonium (15%) | प्रति लिटर पानीमा २.५ मि.लि.को दरले | |
| 2,4-D (72%) | प्रति लिटर पानीमा २-४ मि.लि.को दरले | चौडापाते भार नियन्त्रणको लागि उपयुक्त |
| 2,4-D (55%) | प्रति लिटर पानीमा ३-५ मि.लि.को दरले | „ |
| MCPA (40%) | प्रति लिटर पानीमा ४.५-५.५ मि.लि.को दरले | „ |
| MCPA (60%) | प्रति लिटर पानीमा ३.५-४.० मि.लि.को दरले | „ |

चियामा कॉटछाँट विधि

चिया खेतीमा कॉटछाँट यौटा अति नै महत्वपूर्ण कार्य हो । सहि ढङ्गले कॉटछाँट गरिएमा चियाको बोटबाट अधिकतम प्रतिफल लिन सकिन्छ । निश्चिम समयको अन्तरालमा यो अनिवार्यरूपमा गर्नु पर्ने कार्य हो । कॉटछाँट गर्नु पर्ने समयमा गरिएन भने उत्पादन दिने हाँगाहरुको संख्या घट्दछ, र अन्तत्वगत्वा पतीको उत्पादन घट्दछ । चियामा कॉटछाँट गर्नुका उद्देश्यहरु निम्नानुसार छन् :

- नयाँ हाँगाहरुको विकास र बृद्धि गराउन
- बानस्पतिक बृद्धि गराउन
- विरुवामा संचित खानालाई नयाँ मुनाहरुको विकास गर्नको लागि प्रयोग गराउन
- चियाको बोटलाई सही आकार र ढाँचा दिन
- उचाई नियन्त्रण गरी पती टिप्प सजिलो बनाउन
- रोगी, सुकेका हाँगा, गाँठाहरु हटाउन
- चियाको बोटलाई स्वस्थ राख्न
- उत्पादनलाई निरन्तरता दिन
- पुरानो बोटलाई यौवन अवस्थामा ल्याउन
- बाँझी अवस्थालाई कम गर्न

चिया विरुवाको फ्रेम बनाउने (Tea Bush Frame)

चिया रोपण कार्य गरेपछि चियालाई निश्चित आकार दिई उत्पादयोग्य बनाउनको लागि विकासशील विरुवाहरुको कॉटछाँट गर्ने कार्यलाई फ्रेम बनाउने कार्य भनिन्छ । स्थायी आकार (फ्रेम) बनाइसकेपछि आर्थिक दृष्टिकोणबाट फाइदा दिने अवधिभर सामान्यतया चियाको बोटमा उक्त उचाईभन्दा तल काट्नु पर्दैन । स्थायी फ्रेमको उचाई विरुवाको जात र लगाउने दुरीमा भर पर्दछ । साधारणतया जमीनबाट यसको उचाई ३५ देखि ४५ से.मी. हुन्छ । भिरालोपना बढी भएको जमीनमा स्थायी फ्रेमको उचाई कम राख्नु पर्दछ । यौटा आदर्श फ्रेममा ३ वटा तह हुनु पर्दछ जसमा पहिलोमा एक, दोस्रोमा तीन र तेस्रोमा सातको अनुपातमा पर्याप्त मोटाई भएको हाँगा हुनु पर्दछ ।

विकासशील चियाका बोटहरुमा उपयुक्त फ्रेम बनाउन निम्न बमोजिमका ३ कार्यहरु गर्नु पर्दछ ।

- १) डिसेन्टर, लङ्ग प्रुन/थम्ब प्रुन र डि-बडिङ्ग
- २) आकार बनाउने पहिलो कॉटछाँट
- ३) अन्तिम आकार बनाउने कॉटछाँट

अघिल्लो दुईवटा कार्यहरुको उद्देश्य चियाको बोटलाई माथि जानबाट रोकी तेर्सो हाँगाहरुको विकास गराउनु र अन्तिम आकार तयार गर्दा कॉटछाँट गर्ने लेभलमा हाँगाहरुलाई एकनासको बनाउनु हो ।

डिसेन्टर

चियाको बोटको मूल अगुवा हटाउने कार्यलाई डिसेन्टर गर्ने भनिन्छ । विरुवाको फेदको मोटाई पेन्सिल साइजको भएपछि जमिनको सतहबाट ८ इन्च (२० से.मी.) मा प्रुनिङ्ग चक्कुले मूल हाँगा काटेर हटाइन्छ ।

यो कार्य रोपण गरेको सालपछिको अर्को सालको बाँझी (सुसुप्तवस्था) बसेको समयमा गर्नु पर्दछ । विरुवाको बृद्धि राम्रो भएमा यो कार्य रोपण गरेकै वर्षमा पनि गर्न सकिन्छ । डिसेन्टर गरेको ठाउँभन्दा मुनि २-३ वटा हाँगाहरु हुनु अनिवार्य छ । यदि छैन भने थम्ब पुन गर्नु पर्दछ ।

लङ्घ प्रुन वा थम्ब प्रुन

चियाको बोटको २० से.मी. भन्दा मुनि ३ वटा हाँगा नभए विरुवाको मूल अगुवा हाँगालाई बुढी औलाले मर्काएर जमीनको सतहबाट २० से.मी. मा आधी भाँचेर दक्षिण वा पश्चिमतर्फ लडाइन्छ । भाँचिएको ठाउँको ठिक तलबाट मुनाहरु पलाएर बाँझी अवस्थामा पुरोपछि भाँचिएको भागलाई काटेर फालिन्छ । भाँचे कार्य सानो छुरीले दाग लगाई पनि गर्न सकिन्छ । थम्ब प्रुन गरेपछि २० से.मी. भन्दा मुनि शाखा हाँगाहरु निस्कन्छन् । यदि निस्किएन भने अर्को वर्ष रिसेन्टर गर्नु पर्दछ ।



वित्र नं. ३० : डिसेन्टर गरिएको

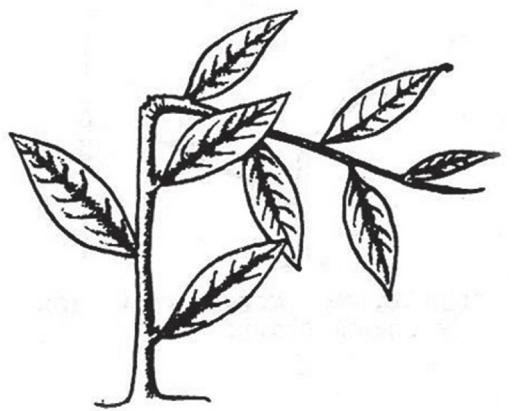
डिसेन्टर गरेको वा लङ्घ प्रुन/थम्ब प्रुन गरेको ६ देखि ८ हप्तापछि मूल हाँगाहरुलाई हाँगाको मोटाई अनुसार जमीनबाट २५ देखि ३० से.मी.को उचाईमा काटिन्छ ।

डि-बडिङ्ग

जमीनको सतहदेखि २० से.मी. माथि पातका च्यापहरुमा पलाएका मुनाहरुलाई ब्लेड वा चक्कुको सहायताले फाल्ने जसले गर्दा मुनि हाँगाहरुमा मुनाहरु पलाउन सहयोग हुनुका साथै विरुवाको मूल डाँठ पनि मोटो हुन्छ । यो कार्य रोपण गर्नुभन्दा एक हप्ता अगाडी नर्सरीमा नै गर्नु राम्रो हुन्छ ।

पहिलो फ्रेम बनाउने काँट्छाँट (First frame formation prune)

विरुवाको हाँगाहरुलाई समान रूपले विकास गर्नका साथै मुनाहरु बढाउनको लागि जमीनबाट १४-१६ इच्चमा काट्नु पर्दछ । अगुवा हुने, बाक्लो हुने र उत्पादन दिन नसक्ने हाँगाहरु छनौट गरी हटाउनु पर्दछ । यो कार्य मूल अगुवा हटाएको २४-२६ महिनामा गरिन्छ ।

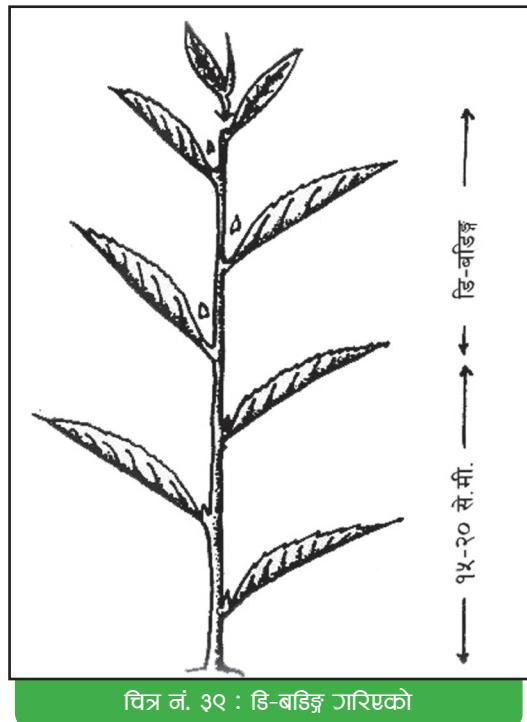


वित्र नं. ३८ : लङ्घ प्रुन/थम्ब प्रुन गरिएको

अन्तिम फ्रेम बनाउने काँटछाँट (Final frame formation prune)

अन्तिम फ्रेम बनाउने काँटछाँटमा पहिलो फ्रेम बनाउने काँटछाँट भन्दा २ देखि ४ इच्च माथि वा १६ देखि १८ इच्चमा काटिन्छ । यो कार्य पहिलो फ्रेम बनाउने काँटछाँट गरेको २४-२६ महिनामा गरिन्छ । रोग लागेको, बटारिएको र सुकेको हाँगाहरु पनि हटाउनु पर्दछ । अन्तिम फ्रेम बनाउने काँटछाँट पछि चियाको बोटलाई काँटछाँट चक्रमा लैजानु पर्दछ । काँटछाँट गरेपछि काटेको ठाउँमा बोर्डोपेष्ट लगाइदिनु पर्दछ ।

अन्तिम फ्रेममा २६ देखि ३२ वटा हाँगाहरु हुनु पर्दछ । यी मध्ये ७० प्रतिशतको मोटाई ०.५ देखि १ से.मी. हुनु पर्दछ । अन्तिम फ्रेमले जमीनको ३५-४० प्रतिशत भाग ढाकेको हुनु पर्दछ र यौटा स्थायी फ्रेमले २७०० देखि ३२०० वर्ग से.मी. क्षेत्रफल ढाकेको हुनु पर्दछ ।



चित्र नं. ३९ : डि-बिडिङ गरिएको

वयस्क चियाको काँटछाँट

विरुवा रोपण गरेको ६ वर्षपछि अर्थात विरुवा उत्पादनशील

भै अन्तिम फ्रेम बनाउने काँटछाँट गरे पश्चात चियाको बोटलाई काँटछाँट चक्र (pruning cycle) मा लैजानु पर्दछ । काँटछाँट चक्रमा गएपछि चियाको बोटलाई प्रत्येक वर्ष विभिन्न उचाईमा काट्नु पर्ने हुन्छ । कटाई र छटाईको उचाई बमोजिम काँटछाँटलाई विभिन्न नामाकरण गरिएको छ ।

हल्का कटाई (Light prune)

चियाका बोटहरुलाई सामान्यतया प्रत्येक ३ वा ४ वर्षमा अधिल्लो काँटछाँट भन्दा २ इच्च (५ से.मी.) माथि काट्ने कार्यलाई हल्का कटाई भनिन्छ । यौटा हल्का कटाई र त्यसपछिको अर्को हल्का कटाई बीचको अवधिलाई नै काँटछाँट चक्र भन्ने गरिन्छ । हल्का कटाई गर्दा नयाँ काण्डको विकास तथा विरुवाको नयाँ पत्ती उत्पादन गर्ने क्षमताको विकास भई धेरै उत्पादन लिन सकिन्छ । हल्का कटाई साधारणतया जमीनको सतहबाट १८-२२ इच्चको उचाईमा गरिन्छ ।

मध्यम कटाई (Medium prune)

तराईमा २०-२५ वर्षमा र पहाडमा ३०-३५ वर्षमा सिन्का जस्ता मसिना हाँगाहरु, पुनिङ्ग गर्दा बनेका गाँठाहरु र जेलिएका हाँगाहरु हटाउन जमीनको सतहबाट ४५-६० से.मी.मा काटिन्छ ।

उचाई घटाउने कटाई (High reduction prune)

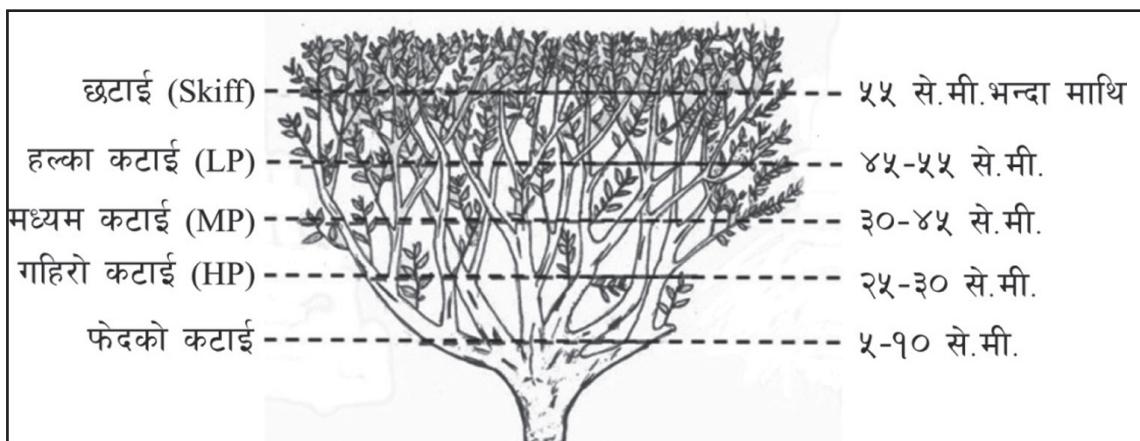
विरुवाको उचाई बढी भयो र पत्ती टिपाई कार्य कठीन हुन थाल्यो भने उचाई घटाउन जमीनको सतहबाट ६०-७० से.मी.को उचाईमा काटिन्छ ।

गहिरो कटाई (Heavy prune)

विरुवाको ज्यादै बुढी भई अनुत्पादक भएको, रोग कीराको कारण स्थायी फ्रेम नै खराब भएको वा अनुत्पादक हाँगाहरुको संख्या धेरै भई उत्पादनमा छास आएको छ भने नयाँ फ्रेम बनाउनको लागि जमीनको सतहबाट १५-४५ से.मी.को उचाईमा काटिन्छ । पहाडी क्षेत्रमा सामान्यतया यो कार्य ४०-५० वर्षमा गरिन्छ ।

फेदको कटाई (Collar prune)

यस्तो प्रकारको कॉटछाँट हाम्रो जस्तो पहाडी ठाउँमा ८०-९० वर्षमा मात्र गरिन्छ । विरुवा ज्यादै पुरानो भएर फेदको भाग र जरामात्र काम लाग्ने रहेछ भने नयाँ हाँगाहरुको विकास गराउन जमीनको सतहदेखि ५-१० से.मी. मा काटिन्छ ।



वित्र नं. ४० : विभिन्न कठाईका प्रकार र तीनको उचाई

आसामी जातहरुमा विरुवा मर्ने जोखिम बढी हुने भएको गहिरो कटाई र फेदको कटाई सामान्यतया गर्ने गरिदैन । दुइवटा हल्का कटाईहरुको बीचमा विभिन्न किसिमको अझै हलुका किसिमका कॉटछाँटको कार्यहरु प्रत्येक वर्ष गर्नु पर्दछ जसलाई छटाई (Skiff) भनिन्छ ।

छटाईका प्रकारहरू

गहिरो छटाई (Deep skiff: DS)

हल्का कटाई गरेको ठाउँ र यस वर्ष टिपाई गरेको ठाउँको विचमा काटिन्छ । अर्थातीए गरेको ठाउँबाट १०-१५ से.मी. माथि कटाई गरिन्छ । यसले उत्पादनमा नियमितता, काण्डको विकासका साथै गुणस्तरीय चिया उत्पादनमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।

मध्यम छटाई (Medium skiff: MS)

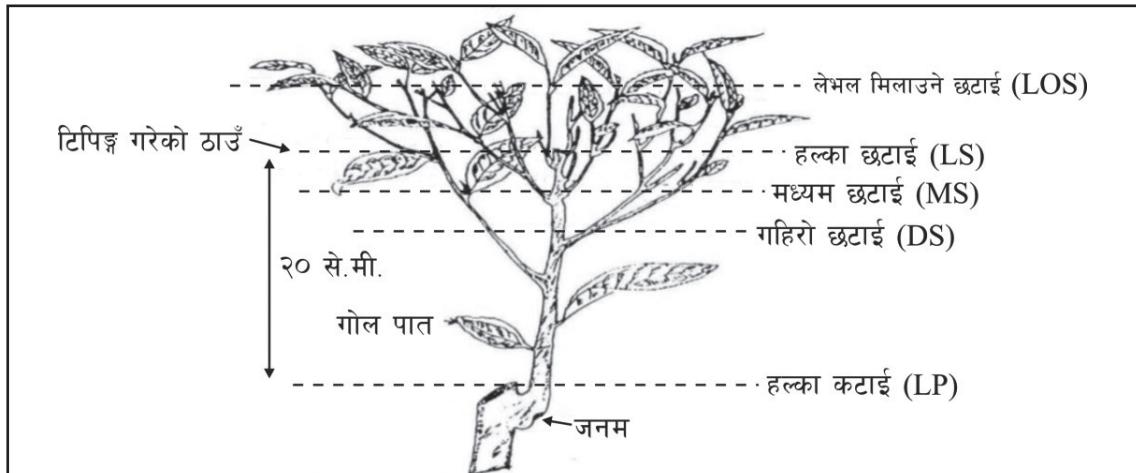
हल्का कटाई गरेको ठाउँ र यस वर्ष टिपाई गरेको ठाउँको ४ भागको ३ भाग राखी एक भाग काटिन्छ । अर्थात अर्थात गहिरो छटाई गरेको ठाउँबाट ५ से.मी. माथि कटाई गरिन्छ । यसले उत्पादनमा नियमितता ल्याउनुका साथै सुख्खापनको असरलाई घटाउँछ र बाँझीको संख्या घटाउन प्लकिङ टेबलको उचाई घटाउन मदत गर्दछ ।

हल्का छटाई (Light skiff: LS)

अघिल्लो पटक टिपिङ्ग गरेको ठाउँभन्दा १ से.मी माथि छाँट्ने काम गरिन्छ ।

लेभल मिलाउने छटाई (Level of skiff: LOS)

पत्ती टिपाई गर्दा नमिलेका पातहरु, अग्लो मुना तथा ठाडो पातहरुलाई छाँसेर पत्ती टिपाईको लेभल मिलाउने कार्य ।



वित्र नं. ४९ : विमिज्जन प्रकारका छटाईहरु

काँटछाँट गर्ने समय

काँटछाँट गर्ने उपयुक्त समय भनेको विरुवाको जरामा कार्बोहाइड्रेट संचित भएको र विरुवा सुशुप्त अवस्थामा हुँदाको समय हो । तराईको लागि पुष माघको समय काँटछाँटको लागि उपयुक्त हुन्छ । पहाडको हकमा भने मंसीरदेखि नै काँटछाँट शुरु गर्न सकिन्छ ।

पहिलो पटक काँटछाँट गर्दा विरुवाको जरामा प्रशस्त मात्रामा स्टार्च संचित भएको छ, छैन जाँच गरेर मात्र काँटछाँट गर्नु पर्दछ । किनभने काँटछाँटबाट पुरानै अवस्थामा फर्कन प्रशस्त उर्जाको आवश्यकता पर्दछ । यसको जाँच गर्न काटेको जराको टुप्पामा आयडिन घोल लगाउँदा रंग परिवर्तन भएको हेर्नु पर्दछ । आयडिन स्टार्चको सम्पर्कमा आउने वित्तिकै निलो रङ्गमा परिवर्तित हुन्छ । चियाको नयाँ बोट काँटछाँट गर्न योग्य छ, छैन थाहा पाउनको लागि निम्न कार्यहरु गर्न सकिन्छ ।

- (१) नयाँ बोटको फेदबाट १० से.मी. टाढा १५ से.मी. गहिरो प्वाल पार्नुपर्दछ ।
- (२) प्वाल पार्दा देखापर्ने मोटो जरालाई काटी सुरक्षित रूपमा राख्ने (कम्तीमा ०.५ से.मी. व्यास भएको जरामात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ) ।
- (३) जराको टुप्पातिर चिल्लो हुने गरी काटी ठाडो गरी समाई राख्ने ।
- (४) प्रत्येक जराको काटिएको भागमा एक वा दुई थोपा आयडिन घोल राखी ५ मिनटसम्म जरालाई ठाडो गरी राख्ने र त्यसपछि भड्का दिएर आयडिन भान्ने ।
- (५) कति मात्रामा निलो रंग बनेको छ, हेर्ने । जरामा काटिएको पूरे भागमा यदि गाढा निलो रंग फैलिएको छ,

भने स्टार्च प्रशस्त भएको बुझनुपर्छ र यसबाट बोटविरुवा काँटछाँट पश्चात पुनः पुरानै अवस्थामा फर्कन सक्छ भने बुझनुपर्दछ । यदि जराहरु पहेलो छ वा रंग परिवर्तन भएको छैन भने, प्रशस्त स्टार्च जम्मा नभएको सम्भी पहिलो काँटछाँट अलि ढिलो गर्नुपर्छ ।

काँटछाँट गर्ने तरीका

काँटछाँट गर्दा काट्दा भित्रबाट बाहिर तिर ४५ डिग्रीको कोणमा घाउ हुने गरी (यसले गर्दा काटिएको भागमा पानी जम्न पाउदैन) काटनुपर्दछ । घाउको अग्लो भाग बोटको बाहिरतिर हुनुपर्दछ । काटिएका हाँगाहरुको अग्लो भाग बाहिरतिर भएमा, नयाँ मुनाहरुपनि बोटको बाहिरतिर नै बढ्छ, र यसको पात टिप्पे क्षेत्र ठूलो बनाउँछ ।

काँटछाँट गर्दा बोटको टुप्पाहरु पहाडको भिरालोको समानान्तरमा हुने गरी काटनुपर्दछ । यदि यसो गरिएन भने, तल्लोतिरको भागमा भन्दा, भिरालोको अग्लोभाग तिर बोटको बृद्धि एकदम ढिलो हुन्छ (अग्लो भागतिर नयाँ पात र मुना कम आउँछ) । काँटछाँट गर्दा बोटको बीचमा बाहिरी भाग भन्दा अलि बढी काँटछाँट गर्नु पर्दछ, जसले गर्दा बोटमा केही खोक्रोपन देखिन सक्छ । किनभने, चिया बोटको बीच भाग बाहिरी भाग भन्दा जहिले पनि चाडै बृद्धि हुन्छ ।

काँटछाँट पश्चात ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

काँटछाँट गरेपछि तुरुन्त बोर्डोमिश्रण तयार गरी वा अन्य कुनै तामाजन्य विषादी स्पे गर्नु पर्दछ । त्यसैगरी काटेको घाउमा बोर्डोपेष्टको मलम लगाइदिनु पर्दछ । बोर्डोपेष्ट बनाउन नसकिएमा काँचो गोबरको लेप पनि लगाइदिन सकिन्छ । बोटमा भ्रायाउ लागेको भए खस्रो बोराको सहायताले हटाउनु पर्दछ । काँटछाँट गरिएको बोटहरुलाई चर्को घामबाट बचाउन अल्कलाइन वासको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको लागि १०० लिटर पानीमा २ के.जी. चुन र ६ के.जी. लुगाधुने सोडा मिसाएर रातभर राखी भोलिपल्ट स्पे गर्नु पर्दछ ।

काँटछाँट चक्र (Pruning cycle)

दईवटा काँटछाँट विचको अवधिलाई काँटछाँट चक्र भनिन्छ । चियालाई धेरै वर्षसम्म काँटछाँट नगरी राख्यौं भने उत्पादनमा ह्लास आउँछ । त्यसैले उत्पादन योग्य काण्डहरुको विकास गर्नका लागि चियालाई काँटछाँट चक्र बनाई काँटछाँट गर्नु पर्दछ । काँटछाँट चक्रमा सबै किसिमका काँटछाँट र छटाई कार्यहरुलाई श्रृङ्खलाबद्ध ढङ्गले एकपछि अर्को गरी अबलम्बन गरिन्छ । काँटछाँट चक्रको छनौट जात, श्रमिकको उपलब्धता, बजारको आवश्यकता, रोगकीराको अवस्था, मौसमको अवस्था, बोटको उचाई र उमेर, बोटको बृद्धिको अवस्था र चियाको प्रकार आदि कुराहरुमा निर्भर गर्दछ । तराई क्षेत्रमा प्रायः ३-४ वर्षको तथा पहाडी क्षेत्रको लागि ४-५ वर्षको काँटछाँट चक्र बनाउने गरिन्छ ।

पहाडको लागि

LP-LOS-MS/DS-LOS

LP-LOS-LS-MS/MS-LOS

तराईको लागि

LP-MS-DS

पती टिपाई

अरु बालीमा बाली कटानी गरे जस्तै चियाको बाली लिने कार्यलाई टिपिङ्ग वा प्लकिङ्ग भन्ने गरिन्छ । प्लकिङ्ग गर्दा टुप्पाको २ वा ३ वटा कलिलो पात र यौटा मुना (सुझारो) लाई भाँचेर टिप्पे कार्य गरिन्छ । टिपेको पतीहरूलाई चिया बनाउनको लागि प्रशोधन गर्नु पर्दछ । चियाको टुप्पाको मुना चुँडेपछि त्यसले टुप्पाभन्दा मुनिको सुषुप्त कोपिला र पतीहरूको बृद्धिलाई सकृय बनाउँछ । सुषुप्त कोपिला सकृय भएपछि त्यसले सबैभन्दा जन्म दिने पात अर्थात जन्म पातको विकास गर्दछ र त्यसपछि क्रमशः गोलपात र माउ पातको विकास हुँदै जान्छ । यी सबै पातहरूको चेपमा मुनाहरु हुन्छन् जसबाट अरु जस्तै सामान्य हाँगाहरूको विकास हुन सक्दछ ।

तीन तरिकाको टिपाई प्रचलनमा छ ।

१. हातले गरिने टिपाई : यो सबै भन्दा उत्तम टिपाई हो । सामान्यतया, एक हप्तामा एक पटक टिपाई गर्न सकिन्छ ।
२. हाते सियरले गरिने टिपाई : १५ दिनमा एक पटक टिपाई गर्न सकिन्छ ।
३. मेसिनले गरिने टिपाई : १ महिनामा एक पटक मात्र टिपाई गर्न सकिन्छ ।

टिपिङ्ग

काँटछाँट पछिको पहिलो पती टिप्पे कार्यलाई टिपिङ्ग भनिन्छ । टिपिङ्गको मूल्य उद्देश्य हो सम्भार पतीहरूको व्यवस्था गर्दै पती टिप्पे टेबलको लेभल मिलाउनु जसमाथि मुनाहरु पलाउँछन् । काँटछाँटको प्रकारको आधारमा टिपिङ्ग गर्ने उचाई निर्धारण गरिन्छ । काँटछाँटको प्रकारको आधारमा तपशील अनुसार टिपिङ्गको उचाई निर्धारण गरिन्छ ।

काँटछाँटको प्रकार

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| हल्का कटाई | गहिरो छटाई |
| मध्यम छटाई | मध्यम छटाई |
| हल्का छटाई | जनम पात छाडेर पती टिपाई गर्ने |
| लेभल मिलाउने छटाई | जनम पात छाडेर पती टिपाई गर्ने |

टिपिङ्ग गर्ने उचाई

| |
|--|
| हल्का कटाई गरेको ठाउँबाट २० से.मी. माथि वा ५ पात माथि गहिरो छटाई गरेको ठाउँबाट १० से.मी. माथि वा २ पात माथि मध्यम छटाई गरेको ठाउँबाट ५ से.मी. माथि वा १ पात माथि जनम पात छाडेर पती टिपाई गर्ने जनम पात छाडेर पती टिपाई गर्ने |
|--|

सम्भार पती

चियामा काँटछाँट गर्नाले सुशुप्त अवस्थामा रहेका मुनाहरु सकृय भई नयाँ पालुवाहरूको विकास हुन थाल्दछ । फ्रेमको पूर्व निर्धारित उचाईभन्दा माथि गएका पालुवाहरूलाई जमीनको समानान्तर हुने गरी टिप्पे गरिन्छ । टिपिङ्ग लेभलभन्दा मुनिका पातहरूलाई सम्भार पती भनिन्छ । चिया उत्पादनको लागि टिपिङ्ग वा प्लकिङ्ग गरिने पतीहरूको लागि खाना बनाउने कार्य यिनै सम्भार पतीहरूले गर्दछन् । त्यसकारण प्रत्येक प्लकिङ्ग हाँगाहरूको लागि कम्तीमा पनि ५ वटा सम्भार पतीहरु हुनु जरूरी हुन्छ । सम्भार पतीहरु प्लकिङ्ग हाँगामा बढीमा १८ महिनासम्म रहन्छन् । यद्यपी त्यसको खाना बनाउने क्षमता भने ६ महिनापछि घट्दै जान थाल्दछ । त्यसकारण ६ टिपिङ्ग गरेको ६ महिनापछि थप १ वटा सम्भारपती राखी प्लकिङ्ग कार्य गर्नु पर्दछ ।

पत्ती टिपाईको स्तर (Plucking standard)

चिया टिप्पा बोटको कुन भाग टिपएको छ, त्यसले पत्ती टिपाईको स्तर निर्धारण गर्दछ। मुनाको लम्बाई वा किसिम अनुसार निम्न ५ किसिमका टिपाईका स्तरहरु निर्धारण गरिएको छ।

१. उत्तम पत्ती टिपाई (fine plucking): १ पात र सुइरो/२ पात र सुइरो।
२. स्तरीय पत्ती टिपाई (standard plucking): नरम बाँझी सहितको १ पात र सुइरो/२ पात र सुइरो।
३. मध्यम पत्ती टिपाई (medium plucking): सिंगल र डबल बाँझी सहितको दुई पात र सुइरो।
४. खस्तो टिपाई (coarse plucking): सबै बाँझी वा ठूलो मुना सहितको तीन पात र सुइरो।
५. अपुताली टिपाई (black plucking): सतहमाथिको सबै टिपाई।

बाँझी पत्ती

चिया बोटको माथिल्लो हाँगाको अन्तिम भागमा हुने नयाँ पातमा प्रस्फुटित नभई लामो समयसम्म साविक अवस्थामा रहिरहने मुनालाई बाँझी भनिन्छ। लामो समयसम्म चिया बोटलाई काँटछाँट नगरेमा पनि यस्ता बाँझी मुनाहरु बढी निस्क्ने गर्दछन्। बोटको उमेर बढी भएको अवस्थामा पनि बाँझी पत्तीको विकास हुने गर्दछ। चियाबोटको काँटछाँट जति बढी उचाईमा गरिन्छ त्यति बढी बाँझी पत्तीको संख्या बढ़दछ, भने जति तल काँटछाँट गरिन्छ त्यति कम बाँझी निस्क्न्छन्। प्लकिङ टेबलभन्दा माथि भएका यस्ता बाँझी पत्तीहरुलाई टिप्पु पर्दछ। यस्ता मुनाहरु टिपिदिनाले नयाँ मुनाहरु आउन प्रोत्साहित गर्दछ।



वित्र नं. ४२ : सुइरो सहितको पत्ती



वित्र नं. ४३ : सुइरो बिनाको बाँझी पत्ती

उत्पादन

१ हेक्टर (२० रोपनी) मा सरदर ठाउँ हेरी १००० देखि २००० के.जी. तयारी चिया प्रति वर्ष उत्पादन गर्न सकिन्छ। गुणस्तरीय पत्ती भएमा ४ के.जी. हरियो पत्तीको १ के.जी. तयारी चिया बन्दछ।

वियामा लाग्ने प्रमुख रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन

फोके मरुवा (Blister blight)

यो रोग एक प्रकारको दुसीद्वारा लाग्ने रोग हो । तुवालो लाग्ने, कुइरो बढी लाग्ने र छायाँ पर्ने ठाउँमा यो रोग बढी फैलिन्छ । पानी पर्ने वित्तिकै एक्कासी चर्को धाम लागेमा रोग फैलिने सम्भावना बढी हुन्छ । काँटछाँट गरिएका चियाका बुटाहरुमा यो रोगले बढी सताउँछ । यो रोगले आक्रमण गरेको पातको तल्लो भागमा सेता सेता फोकाहरू देखा पर्दछन् । पछि ती फोकाहरुमा रातो कालो भई दुलो पर्दछ ।



वित्र नं. 88: फोके मरुवा रोगको आक्रमण

यसको नियन्त्रण गर्न छ्हाहारी कम गर्दै भार नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । रोगको संक्रमण धेरै नै भए प्रति लिटर पानीमा ३ ग्राम कपर अक्सीक्लोराईड घोली स्प्रे गर्न सकिन्छ ।

रातो सिन्दुरे

यो रोग अलीको कारणबाट लाग्ने रोग हो । छ्हाहारी र पानीको निकास राम्रो नभएको ठाउँमा यो रोग बढी लाग्छ । शुरुमा साना खिया रंगमा थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । यिनीहरू बढ्दै गएपछि गोला राता र रौँ भएका हुन्छन् । पछि पातको हरियो रंग हराउँदै जान्छ र पात कमजोर भएर भर्द्ध । नयाँ चियाका बुटाहरुलाई यो रोगले निकै दुख दिन्छ । छ्हाहारी र पानीको निकासको राम्रो व्यवस्थापन नै यो रोग लाग्न नदिने उपाय हो । आवश्यकता हेरी बोर्डो मिश्रणको प्रयोग गरी यस रोगलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।



वित्र नं. 84: रातो सिन्दुरे रोगले ग्रस्त पात

कोलर क्याङ्कर (Collar canker)

यो रोग गिटी मिसिएको माटोमा तथा गहिरो गरी रेपिएको विरुवामा देखा पर्छ । गोडमेल गर्दा बोटलाई चोट पुऱ्याउँदा यो रोग लाग्न सक्छ । बोटको काण्डलाई नै टाँसेर मल हाल्दा वा मल्विड गर्दा पनि यो रोग देखिन सक्छ । जमिनबाट केही माथि काण्डमा फुटेको जस्तो देखेने नै यो रोगको लक्षण हो । यसै गरी रोग लागेका विरुवाको पातहरु पहेलिदै जाने, विरुवाको बृद्धि रोकिने र फूल धेरै फूल्ने पनि हुन सक्दछ । रोग लाग्न नदिन माथिका कुरामा ध्यान दिनु पर्छ । विरुवामा चोट लागे बाडों पेष्टले लेन्नु पर्छ ।



चित्र नं. ४६: कोलार क्याङ्कर लागेको ढाँठ

काण्डमा लाग्ने क्याङ्कर (Branch canker)

यो रोगको जिवाणु कटिङ्ग गर्दा बनेको घाउबाट विरुवाभित्र प्रवेश गर्दछ । त्यसकारण काँटछाँट गरेपछि घाउमा बोडों पेष्ट अथवा ट्राइकोडर्माको पेष्ट लगाइदिन सकेमा यो रोगबाट बचाउन सकिन्दै ।



चित्र नं. ४७: काण्डमा लाग्ने क्याङ्कर

जरा कुहिने रोग (Root rot)

यो रोग मनसुन शुरु हुने बेलामा लाग्छ । विरुवाको फेदमा दुसीका थुपाहरुले ढाकेको हुन्छ । शुरुमा यी दुसीहरु सेता र नरम हुन्छन् पछि गएर खेरो देखि कालो रंगमा परिणत हुन्छ । विरुवाको पात विस्तारै सुक्न थाल्छ तर बोटमै रहिरहन्छ । रोग लागेको शंका भएको बोटलाई समयमै काँटछाँट गरेर जलाउनु पर्छ । पुर्नु हुँदैन ।

नियन्त्रणको लागि जैविक ट्राइकोडर्मा भिरिडी २०० ग्राम प्रति विरुवाको दरले बालुवा अथवा माटोमा मिसाएर छन्नु पर्छ ।

चियामा लाग्ने प्रमुख कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

चियाको सुलसुले (Tea mites)

चियाको सुलसुलेले विशेषगरी सुख्खायाममा, छहारी नभएको क्षेत्रमा र मूख्यगरी छिप्पिएको पत्तीहरूमा आक्रमण गर्दछ। चियाको सुलसुले विभिन्न खालका हुन्छन् जसमध्ये रातो माकुरे, बैजनी रङ्गको सुलसुले, सुन्तला रङ्गको सुलसुले र गुलाबी सुलसुलेले बढी क्षती पुऱ्याउँदछन्। सुलसुलेले आक्रमण गरेको पातको माथिल्लो सतह खैरो वा तामाको जस्तो देखिन्छ। हातले छुँदा समेत हातमा लाग्दछ। धेरै आक्रमण भएमा पातहरु झर्दछन्।

सुलसुलेको नियन्त्रण गर्न बगानमा आद्रता बढाउनु पर्दछ। सुख्खा भएमा सिंचाई गर्ने, छहारी र छापो बढाउने आदि समेत गर्न सकिन्छ। बगानमा काम गर्ने मानिसको लुगामा समेत टाँसिएर एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सर्न सक्ने भएकोले सावधानी अपनाउनु पर्दछ। प्रकोप धेरै भएमा सुलसुलेनाशक विषादी डाइकोफोल प्रति लिटर पानीमा ०.५ मि.लि. का दरले मिसाई छर्न सकिन्छ। प्राङ्गारिक चियाको हकमा निमजन्य विषादी वा सल्फर धुलो छर्न सकिन्छ। पानीमा थोरै सावुन मिसाएर फोहोरा सिंचाई गर्दा पनि यसको एक हदसम्म नियन्त्रण भएको पाइएको छ।



वित्र नं. ४८ : रातो माकुरे सुलसुले



वित्र नं. ४९ : सुलसुलेले क्षति गरेको पात



वित्र नं. ५० : सुलसुलेबाट ग्रस्त चिया बगान

थ्रिप्स

यो किरा विशेष गरि सुख्खा याममा देखा पर्छ भने यसको आक्रमण बढीमा केही हप्तासम्म मात्र हुन्छ । यसले चियाको कलिलो मुनालाई आक्रमण गर्छ । यसले आक्रमण गरेको पात घुम्पिएको हुन्छ भने फुकाएर हेर्दा सेतोमा कालो थोप्लाहरु भएको पदार्थ देखिन्छ । र पातको किनारामा खैरो डढेको जस्तो हुन्छ । थ्रिप्सले धेरैजसो कोपिला र कलिला पातहरु खाने भएकोले पात चाँडैचाँडै टिप्दा यसको संख्या कम गर्न सकिन्छ । सुख्खा र उष्ण मौसम थ्रिप्सको लागि अनुकूल हुने भएकोले छाहारी दिने रुख रोपी यसको न्युनिकरण गर्न सकिन्छ । पुराना र सुख्खा चियाबारीमा यसको ठूलो समस्या हुने भएकोले बगानको स्याहार सम्भार र व्यवस्थापनबाट क्षति कम गर्न सकिन्छ । पानी परे पछि यो किरा आफै हराएर पनि जान सक्छ । आक्रमण धेरै भएमा नीमजन्य विषादी छर्किनु पर्छ ।



वित्र नं. ५१ : थ्रिप्सको आक्रमणबाट क्षतिग्रस्त बोट

चियाको लामखुट्टे (Tea mosquito bug)

यो एक किसिमको पतेरो भएता पनि हेर्दा लामुखुट्टे जस्तो देखिने भएर यसलाई चियाको लामखुट्टे भन्ने गरिन्छ । यो किरा विहान र बेलुका सक्रिय हुन्छ भने दिउँसो भार तथा भाढीमा लुकेर बस्छ । बच्चा र बयस्क किराले विरुवाको कलिलो पातमा चुसेर नोक्सान पुऱ्याउँछ । यसले आक्रमण गरेको पातमा खैरा धब्बाहरु देखिनुका साथै घुम्पिएको र सुकेको हुन्छ । धेरै छ्हाहारी भएको ठाउँमा यसको आक्रमण बढी हुने भएकोले छ्हाहारी दिने रुखको काँटछाँट गरी घाम छिन दिँदा धेरै हदसम्म न्युनिकरण गर्न सकिन्छ । छिटो छिटो टिपाइ गरेर पनि यसका फुलहरु हटाउन सकिन्छ । आक्रमण धेरै भएमा डाइमेथोएट (रोगर) २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ । प्राङ्गारिक चिया खेतीको हकमा भोलमल वा नीमजन्य विषादी छर्किनु पर्छ ।



वित्र नं. ५२ : चियाको लामखुट्टे को वयस्क

चियाको लुपर

यो किराको लार्भे लुप जस्तै बटारिएर हिड्ने भएकोले यसलाई लुपर नामाकरण गरिएको हो । यसको वयस्क कैलो रङ्गको रात्रीचर पुतली हो जस्तो पखेटामा कालो र पहेलो धब्बाहरु हुन्छन् । यसको लार्भे खैरो रङ्गको हुन्छ । कलिला लुपरले कलिला पातको छेउतर्फ खाएर दुलाहरु बनाउँछन् । अलि छिप्पिएका लुपरले छिप्पिएका पातहरु खान्छन् । आक्रमण भएको पातहरुमा नसा बाहेकको ठाउँमा दुलाहरु देखिन्छन् ।



चित्र नं. ५३ : लुपरको वयस्क पुतली



चित्र नं. ५४ : लुपरको लार्भा अवस्था

यसको व्यवस्थापनको लागि कीरा लागेका हाँगाहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने । रासायनिक विषादीको हकमा क्वीनालफोस २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । प्राङ्गारिकको हकमा सुर्तीको भोल वा नीमजन्य विषादी छर्ने । यसको वयस्क रात्रीचर पुतली भएकोले राती बत्ती पासो थापेर वयस्कको संख्या कम गर्न सकिन्छ ।

भुपामा बस्ने क्याटरपिलर (Cluster catterpillar)

यी कीराहरुको पनि वयस्क रात्रीचर पुतली हो । यसका लार्भेहरु पातमा भुण्ड बनाएर बस्दछन् र पात खाएर प्वालहरु बनाउँछन् । कतिपयको शरीर चिल्लो हुन्छ भने कतिपयको शरीरमा मसिना भुसहरु हुन्छन् । यी भुसहरु चिया बगानमा काम गर्ने मानिसको शरीरमा पन्यो भने चिलाउने हुन सक्छ ।

यी कीराहरु कार्तिक-मंसीर र चैत्र-बैशाख महिनामा चियाबारीमा प्रशस्त भेटिन्छन् । उक्त समयमा यसलाई हातैले टिपेर मार्न सकिन्छ । भुस हुने कीरालाई टिप्प भने हातमा पञ्जा लगाउनु पर्ने हुन्छ । यसका वयस्क पुतली बत्तीमा आकर्षित हुने भएकोले रातको समयमा पानीको भरिएको भाँडाको माथि बत्ती भुण्डयाइदिने र पानीमा थोरै मट्टितेल हालिदिने हो भने बत्तीमा आकर्षित भएर पानीमा खसी मर्दछ । प्रकोप धेरै भएमा निमजन्य विषादी वा एन.पी.भी. १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्न सकिन्छ । एन.पी.भी. एक जैविक विषादी हो । एन.पी.भी.बाट मरेका कीराहरु बोटहरुमा उल्टो गरी भुण्डएका भेटिन्छन् । यसरी मरेका कीराहरुलाई पिसेर पानीमा मिसाई पुनः विषादीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । त्यसैगरी बी.टि. (एक किसिमको व्याक्टेरिया) १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्न सकिन्छ ।



वित्र नं. ५५ : कलाष्ठर क्याटरपिलरको वयस्क पुतली



वित्र नं. ५६ : कलाष्ठर क्याटरपिलरको लाभा अवस्था

पात बटार्ने कीरा (Tea tortrix)

यो कीराको वयस्क पनि रात्रीचर पुतली नै हो । लार्भेहरूले पात बटार्छन र रेशमी जालोले त्यसलाई जोड्दछन् । कहिले काँही यौटा वा कहिले काँही २ वटा समेत यसरी पातहरु बटारेको देखिन्छ । बटारिएको पातभित्र लार्भ बसेको हुन्छ । बेरिएको पात टिपाई योग्य हुँदैनन् ।



वित्र नं. ५७ : पात बटार्ने कीराको वयस्क पुतली



वित्र नं. ५८ : पात बटार्ने कीराको लाभा अवस्था

थोरै संख्यामा छ भने विषादी छर्नु पर्दैन । यसको प्राकृतिक शत्रुहरूले यसलाई मार्दछन् । प्रकोप बढी भएमा भुण्डमा बस्ने क्याटरपिलरमा जस्तै नियन्त्रण विधि अपनाउन सकिन्छ ।

प्राङ्गारिक विया उत्पादन

प्राङ्गारिक खेती भन्नाले कृत्रिम रसायनहरुको प्रयोग नगरिकनै प्रकृति प्रदत्त उत्पादन सामाग्रीहरुको प्रयोग गरेर गरिने खेतीलाई जनाउँछ । प्राङ्गारिक कृषि त्यस्तो उत्पादन प्रणाली हो जसले माटो, पर्यावरण तथा मानिसको स्वास्थ्यको दिगोपना बढाउँछ । यो स्थानीय पर्यावरण र जैविक विविधताहरुसँग मिलेर स्वसंचालित हुन्छ । यसमा पर्यावरणमा नकारात्मक प्रभाव पार्न बाह्य सामग्रीहरुको प्रयोग निषेध गरिएको हुन्छ । प्राङ्गारिक कृषिले परम्परा, अन्वेशण र विज्ञानलाई समग्रतामा जोडेर सम्लग्न सबै विचमा स्वच्छ सम्बन्धका साथ गुणस्तरीय जीवनको लागि अनुकूल वातावरण श्रृजना गर्दछ ।

प्राङ्गारिक कृषिको इतिहास हेर्दा सन् १९२० को दशकमा जैविक कृषि गतिशील अभियानको नामबाट सर्वप्रथम युरोपमा यसको शुरुवात भएको पाइन्छ । यसैगरी नेपालमा सन् १९९० को दशकबाट यसको शुरुवात भएको पाइन्छ । हाल विभिन्न बालीहरुको नेपालमा प्राङ्गारिक तवरले उत्पादन हुने गरेको छ र चियाको हकमा हाल लगभग १९०० हेक्टरमा प्राङ्गारिक चिया खेती हुने गरेको छ । विश्व बजारमा प्राङ्गारिक चियाको माग दिन प्रतिदिन बढ़दै गइरहेकोले नेपाली कृषकहरुले प्राङ्गारिक चिया उत्पादन गरी बढी मूल्य प्राप्त गर्न सक्ने ठूलो सम्भावना रहेको छ ।

प्राङ्गारिक चिया उत्पादनमा प्रयोग गर्न सकिने केही उत्पादन सामाग्रीहरु निम्न बमोजिम छन् ।

- गोठेमल, कम्पोष्ट, बाखाको मल, हर्मोन र एन्टिबायोटिक्स प्रयोग नगरिएको भए कुखुराको मल
- गोवरग्यासको मल, एजोला, बोकासी लगाएतका प्राङ्गारिक मलहरु
- हरियोमल र बगानमा प्रयोग गरिने छापोहरु
- माछाको मल, हड्डीको मल, रगतको मल
- रक फस्फेट, कृषि चुन, डोलोमाइट
- निलोतुथो र चुनाको मिश्रण (बोर्डो पेष्ट वा मिश्रण), कपरअक्सिक्लोराइड, नीमजन्य सुर्तीजन्य विषादीहरु
- स्थानीय बनस्पतिबाट तयार गरिने प्राङ्गारिक विषादी
- ढुसी, व्याक्टेरिया र भाइरसजन्य जैविक विषादीहरु
- जैविक मलहरु

प्रयोग गर्न नसकिने सामाग्रीहरु

- रासायनिक मल,
- कीटनाशक र रोगनाशक विषादीहरु
- हर्मोन तथा बृद्धिवर्धक रसायनहरु

मलखाद

गोठेमल वा कम्पोष्ट सकभर बगानको नजिकै र स्थानीयरूपमा उपलब्ध सामाग्रीहरु प्रयोग गरेर बनाइएको हुनु पर्दछ । मल बनाउँदा निषेध गरिएको रासायनिक पदार्थहरु मिसाइएको हुनु हुँदैन । गोठेमल वा कम्पोष्टमा विरुवालाई आवश्यक पोषक तत्वको मात्रा निकै कम हुने हुनाले उपलब्ध हुन सक्ने सबै किसिमका मलहरुको प्रयोग गर्नु पर्दछ । पिसाबमा नाइट्रोजनको मात्रा बढी हुने हुनाले पिसाब बगेर खेर नजाने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

रोग कीरा व्यवस्थापन

नीम, सुर्ती, पाइरेथ्रम, सयपत्री जस्ता बनस्पति जन्य विषादीहरु प्रयोग गर्न सकिन्छ । स्थानीय रूपमा उपलब्ध हुने तीतो, पिरो, गन्ध आउने, कीराहरुले मन नपराउने बनस्पतिहरुबाट भोलमल जस्तो विषादीहरु बनाउन सकिन्छ । हाल बजारमा थुप्रै जैविक विषादीहरु उपलब्ध छन् जसले कतिपय रोग र कीराहरुको प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्न सक्दछन् । दुसीजन्य रोगहरुको निलोतुथो र चुनाबाट तयार गरिने बोर्डमिश्रणले राम्ररी नियन्त्रण गर्न सक्दछन् । चिया बगानभित्र लगाइएको छहारी दिने रुख र हरियोमलमा लाग्ने रोग र कीराहरुको व्यवस्थापन पनि प्राङ्गारिक तवरले गर्नु पर्दछ ।

प्रशोधन

प्राङ्गारिक तवरले उत्पादन गरिएको चिया पतीलाई छुटै कारखानामा प्रशोधन गरिनु पर्दछ । त्यसै गरी प्राङ्गारिक चियाको प्याकिङ र स्टोरको लागि पनि भिन्नै व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

श्रमिकहरुको सामाजिक र आर्थिक पक्ष

अन्तर्राष्ट्रिय प्राङ्गारिक मापदण्डहरुले चिया बगान तथा कारखानामा काम गर्ने श्रमिकहरुको सामाजिक र आर्थिक आवश्यकताहरु समेत निर्धारण गरेको हुन्छ । चियाको उत्पादन मात्र प्राङ्गारिक हुनु पर्ने नभई श्रमिकहरुको आधारभूत आवश्यकताको पुर्ति भएको छ, छैन, खानपिनको अवस्था कस्तो छ, शिक्षा, आवास, यातायात तथा जिवनयापनको सामान्य अवस्था कस्तो छ भन्ने कुराहरु पनि प्राङ्गारिक निरिक्षणभित्र समेटिएका हुन्छन् । परम्परागत कृषिबाट प्राङ्गारिक कृषि प्रणालीमा रूपान्तरण गर्ने समयमा आधारभूत कल्याणकारी आवश्यकताहरुको सुधार गर्ने योजना समेत पेश गर्नु पर्ने हुन्छ ।

चिया बगानमा मासिकरूपमा गर्नु पर्ने कार्यहरू

बैशाख महिना

१. नर्सरी : तराईमा कटिङ्ग तयारी भए रोपण गर्ने । आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्ने । नर्सरीको विरुवालाई हार्डेनिङ्ग गर्ने ।
२. रोपण : माटोमा पर्याप्त चिस्यान भए रोपण तथा पुन : रोपण कार्य चालु राख्ने । छहारी विरुवाको रोपण कार्य शुरू गर्ने ।
३. काँटछाँट : आवश्यकता हेरी मूल अगुवा हटाउने ।
४. मलखाद
 - क) नर्सरी : विरुवाहरु नबढेको देखिएमा स्प्रेद्वारा खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने ।
 - ख) विकासशील विरुवा : चिस्यान भएमा विकासशील विरुवामा राखिने मल प्रयोग चालु राख्ने । कम्पोष्ट/गोठेमलको प्रयोग गर्ने ।
 - ग) विकसित विरुवा : मध्य कटाई गरेको क्षेत्र छाडी अन्य क्षेत्रमा रासायनिक मलको प्रयोग पूरा गर्ने ।
५. पति टिपाई : काँटछाँट नगरिएको क्षेत्र तथा हल्का छाँटेको वा बाँझी हटाई कडा पति टिपाई गर्ने । टेबल (टिपाईको सतह) मिलाएर राख्ने । टिपाई चालु राख्ने ।
६. हरियो मल : रोपण पूरा गर्ने । विकासशील चियाको विरुवामा छाँयाको लागि रोपण गरिएको हरियो मलको विरुवालाई आवश्यकता अनुसार छाँट्ने ।
७. मल्चिङ्ग : नयाँ रोपण गरिएको विरुवामा छहारी, सिंचाई व्यवस्था तथा मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : निकास नाला थुनिएका वा भारपात जम्मा भएको भए सफा राख्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : रसायनद्वारा भारपात नियन्त्रण गरिएको ठाउँको लागि अधिल्लो महिनामा प्रयोग नगरेको भए यस महिना प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा समर्थर जमिन भए चिलिङ्ग (हातौले उखेल्ने) गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग (हसियाले काट्ने) गर्ने । काटेको भारपात त्यही छाड्ने ।

जेष्ठ महिना

१. नर्सरी : तराईमा कटिङ्ग रोपण चालु राख्ने । पानीको थोपाले विगारेको सुधार्ने र भारपात सफा राख्ने । रोग कीरा नियन्त्रणमा राखी आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्ने ।
२. रोपण : चिया रोपण तथा पुन : रोपण कार्य पूरा गर्ने । महिनाको अन्तसम्ममा छहारी विरुवाको रोपण पूरा गर्ने ।
३. काँटछाँट : आवश्यकता हेरी मूल अगुवा हटाउने वा भाच्ने वा कोपिला हटाउने ।
४. मलखाद
 - क) नर्सरी : विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने ।
 - ख) विकासशील विरुवा : चिस्यान भएमा विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने ।
 - ग) विकसित विरुवा : दोस्रो राउण्डको मल प्रयोग गर्ने । कमजोर तथा ठिंगुरिएको विरुवामा युरिया, डि.ए.पी. तथा पोटासको मिश्रण मलको स्प्रे गर्ने ।
५. पति टिपाई : बाँझी हटाई पति टिपाई गर्ने । टेबल मिलाएर राख्ने ।
६. हरियो मल : आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्ने । विकासशील चियाको विरुवामा छाँयाको लागि रोपण

- गरिएको हरियो मलको विरुवालाई आवश्यकता अनुसार छाँट्ने । हरियो मलको विरुवा १५० से.मी. अगलो भए काट्ने ।
७. मल्चिङ्ग : नयाँ रोपण गरिएको विरुवामा छहारी, सिंचाई व्यवस्था तथा मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : निकास नाला निरिक्षण गरी सफा राख्ने । पानीको सतह अध्ययन गर्ने । निरीक्षण खाल्डो खन्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : रसायनद्वारा भारपात नियन्त्रण गरिएको ठाउँको लागि भारपात नाशक विषादी दोस्रो राउण्ड प्रयोग गर्ने । निकास नालाको किनारामा विषादी प्रयोग नगर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा दोस्रो पटक समथर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग गर्ने ।

असार महिना

१. नर्सरी : पहाडमा कटिङ्ग रोपण चालु राख्ने । पानीको थोपाले विगारेको सुधार्ने र भारपात सफा राख्ने ।
२. रोपण : पहाडमा रोपण गर्ने र अत्याधिक वर्षा भए तराईमा रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण नगर्ने ।
३. काँटछाँट : आवश्यकता हेरी एक अर्कामा खापिएका वा बटारिएका हाँगा तथा मूल अगुवा हटाउने वा भाँच्ने वा कोपिला हटाउने ।
४. मलखाद
- क) नर्सरी : विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने ।
- ख) विकासशील विरुवा : कमजोर तथा जिमाहमा भएको रोगी विरुवाहरुमा तरल खाद्य मलको मिश्रणले स्पे गर्ने ।
५. पति टिपाई : बाँझकी हटाई पति टिपाई गर्ने । टेबल मिलाएर राख्ने ।
६. हरियो मल : आवश्यकता भए गोडमेल गर्ने । विकासशील चियाको विरुवामा छाँयाको लागि रोपण गरिएको हरियो मलको विरुवालाई आवश्यकता अनुसार छाँट्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : भारपात उखेलेर छहारीमा हाँगा काटेर कम्पोष्ट बनाउने, बगैंचा सफा राख्ने ।
८. निकास नाला : निकास नाला निरिक्षण गरी सफा राख्ने । पानीको सतह अध्ययन गर्ने । निरीक्षण खाल्डो खन्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : रसायनद्वारा भारपात नियन्त्रण गरिएको ठाउँको लागि आवश्यकता तथा मौसम विचार गरी भारपात नाशक विषादी पुन : प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा समथर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग गर्ने ।

श्रावण महिना

१. नर्सरी : तराईको क्षेत्रमा बसन्त ऋतुको रोपण गरिएको कटिङ्गमा ३-४ पात आइसकेको भए छहारीलाई हल्का पतल्याउने । पानीको थोपाले विगारेको सुधार्ने र भारपात सफा राख्ने । पहाडमा नर्सरी राख्न चालु राख्ने ।
२. रोपण : पहाडमा रोपण गर्ने र अत्याधिक वर्षा भए तराईमा रोपण नगर्ने ।
३. काँटछाँट : आवश्यकता हेरी एक अर्कामा खापिएका वा बटारिएका हाँगा तथा मूल अगुवा हटाउने वा भाँच्ने वा कोपिला हटाउने ।
४. मलखाद

- क) नर्सरी : आवश्यकता हेरी कमजोर देखिए विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने ।
- ख) विकासशील विरुवा : विकासशील विरुवामा मले प्रयोग चालु राख्ने । विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्य तत्व भोलमलको रूपमा पातमा स्पे गर्ने ।
- ग) विकसित विरुवा : कमजोर तथा जिमाहमा भएको विरुवामा युरिया, डि.ए.पी. तथा पोटासको मिश्रण मलको स्पे गर्ने ।
५. पत्ति टिपाईँ : टेबलभन्दा माथि रहेका अनावश्यक भिक्रा (Creep) हटाउने र टेबल मिलाएर राख्ने ।
६. हरियो मल : आवश्यकता अनुसार छाँट्ने र गोडमेल गर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : भारपात उखेलेर छहारीमा हाँगा काटेर कम्पोष्ट बनाउने, बगैंचा सफा राख्ने ।
८. निकास नाला : निकास नाला निरिक्षण गरी सफा राख्ने । पानीको सतह अध्ययन गर्ने । निरीक्षण खाल्डो खन्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : आवश्यकता हेरी भारपात नाशक विषादी पुन : प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा सम्थर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग गर्ने ।

भदौ महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा शरद ऋतुको कटिङ्ग रोपण चालु राख्ने । तराई क्षेत्रमा वसन्त ऋतुको कटिङ्ग प्रशस्त बढी सकेको भए छहारीलाई हल्का पतल्याउने । भारपात सफा राख्ने । बीउ नर्सरीलाई सफा गर्ने ।
२. रोपण : शरद ऋतुको रोपण र पुन : रोपण चालु गर्ने । छहारी विरुवाको रोपण नगर्ने ।
३. काँटछाँट : कुनै कार्य नगर्ने ।
४. मलखाद
- क) नर्सरी : विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने । आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
- ख) विकासशील विरुवा : विकासशील विरुवामा मल प्रयोग चालु राख्ने । जिङ्ग र युरियाको स्पे गर्ने ।
- ग) विकसित विरुवा : कमजोर तथा जिमाहमा भएको विरुवामा दोस्रो राउण्डमा मलको मिश्रण प्रयोग गर्ने । अन्य क्षेत्रमा तेस्रो राउण्डको मल प्रयोग गर्ने र शरद ऋतुको जिङ्गको प्रयोग गर्ने ।
५. पत्ति टिपाईँ : काँटछाँट तथा गहिरो छाँटिएको क्षेत्रमा सतह भर्ने गरी पत्ती टिपाई गर्ने । काँटछाँट नगरिएको वा हल्का स्किफ गरिएको क्षेत्रमा कडा पत्ती टिपाई गरी बाँझी हटाउने ।
६. हरियो मल : आवश्यकता अनुसार छाँट्ने र गोडमेल गर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : भारपात उखेलेर छहारीमा हाँगा काटेर कम्पोष्ट बनाउने, बगैंचा सफा राख्ने ।
८. निकास नाला : निकास नाला निरिक्षण गरी सफा राख्ने । पानीको सतह अध्ययन गर्ने । निरीक्षण खाल्डो खन्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : आवश्यकता हेरी भारपात नाशक विषादी पुन : प्रयोग गर्ने । निकास नालको किनाराको जमीनमा विषादी प्रयोग नगर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा दोस्रो पटक सम्थर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग गर्ने ।

असोज महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा शरद ऋतुको कटिङ्ग रोपण चालु राख्ने । तराई क्षेत्रमा वसन्त ऋतुको कटिङ्ग

- प्रशस्त बढी सकेको भए छहारीलाई हल्का पतल्याउने । भारपात सफा राख्ने । बीउ नर्सरीमा जग्गा तयार गरी बीउ छर्न व्याड तयार गर्ने ।
२. रोपण : तराईमा सिंचाई गर्न सक्ने भए रोपण चालु गर्ने । छहारी विरुवाको रोपण नगर्ने ।
 ३. काँटछाँट : बसन्त ऋतुमा कटिङ्ग लिन माउ बोटको काँटछाँट गर्ने । आवश्यकता अनुसार अल्कालाइन वासको प्रयोग गर्ने ।
 ४. मलखाद
 - क) नर्सरी : आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
 - ख) विकासशील विरुवा : आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
 - ग) विकसित विरुवा : कमजोर तथा ठिंगुरिएको विरुवा भएमा दोस्रो राउण्डको मलको मिश्रण प्रयोग गर्ने । अन्य क्षेत्रमा तेस्रो राउण्डको मल प्रयोग गर्ने । काँटछाँट गरिएको तथा गहिरो छटाई गरिएको विरुवामा अटम सिजनको लागि पात मार्फत जिङ्गको प्रयोग गर्ने ।
 ५. पत्ति टिपाई : अनावश्यक भिक्का (Creep) पत्ति टिपाईको समयमा हटाउने । मध्य काँटछाँट गर्ने क्षेत्रमा माउ पात पत्ति टिपाई गर्ने ।
 ६. हरियो मल : छाटने काम पूरा गर्ने । विकासशील विरुवामा छाटने काम गर्ने ।
 ७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : विरुवाको फेद नछुने गरी सुकेको भारपातले मल्चिङ्ग गर्ने ।
 ८. निकास नाला : कुनै कार्य गर्न आवश्यक छैन ।
 ९. भारपात नियन्त्रण : आवश्यकता हेरी भारपात नाशक विषादी पुन : प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा समथर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकलिङ्ग गर्ने ।

कार्तिक महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा शरद ऋतुको कटिङ्ग रोपण चालु राख्ने । तराई क्षेत्रमा बसन्त ऋतुको कटिङ्ग प्रशस्त बढी सकेको भए छहारीलाई हल्का पतल्याउने । भारपात सफा राख्ने । बीउ नर्सरीमा काठका टुक्रा, नुटा, नपचेका हरियो मलको काठको भाग हटाई बीउ छर्न व्याड तयार गर्ने । पालिथिन धोकी भर्ने र पानी लगाउने । बीउ टिपी सकेको भए तुरुन्त भर्ने ।
२. रोपण : तराईमा सिंचाई गर्न सक्ने भए शरद ऋतुको रोपण चालु गर्ने । पहाडमा रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण नगर्ने ।
३. काँटछाँट : कटिङ्ग लिन माउ बोटको काँटछाँट गर्ने । काँटछाँट पछि आवश्यकता अनुसार अल्कालाइन वासको प्रयोग गर्ने ।
४. मलखाद
 - क) नर्सरी : आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
 - ख) विकासशील विरुवा : आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
 - ग) विकसित विरुवा : काँटछाँट गरिएको तथा गहिरो छटाई गरिएको विरुवामा शरद ऋतुको लागि पात मार्फत जिङ्गको प्रयोग गर्ने ।
५. पत्ति टिपाई : अनावश्यक भिक्का (Creep) पत्ति टिपाईको समयमा हटाउने । माउ पात पत्ति टिपाई गर्ने ।

६. हरियो मल : छाटने काम पूरा गर्ने । विकासशील विरुवामा छाटने काम गर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : मल्च नरहेको ठाउँमा मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : कुनै कार्य गर्ने आवश्यक छैन ।
९. भारपात नियन्त्रण : आवश्यकता हेरी भारपात नाशक विषादी आवश्यक क्षेत्रमा मात्र प्रयोग गर्ने । भारपात उम्रन अगाडी प्रयोग गरिने विषादी प्रयोग गर्ने भए सफा जमीनमा प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने गरिएको क्षेत्रमा सम्थर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने । भिरालो जमिनमा सिकिलिङ्ग गर्ने ।

मंसीर महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने । बीउ नर्सरीमा बीउ रोप्ने काम चालु राख्ने । आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने ।
२. रोपण : चिया रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण पनि नगर्ने ।
३. काँटछाँट : कटिङ्ग लिन माउ बोटको काँटछाँट गर्ने । काँटछाँट पछि आवश्यकता अनुसार अल्कालाइन वासको प्रयोग गर्ने । पहाडमा काँटछाँट शुरु गर्ने ।
४. मलखाद
 - क) नर्सरी : आवश्यकता हेरी विरुवाहरु कमजोर देखिए खाद्यतत्व भोल मलको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
५. पत्ति टिपाई : बाँझी पत्ती सबै हटाउने । काँटछाँट नगरिने क्षेत्रमा माउ पात पत्ती टिपाई गरी सक्ने । मध्य काँटछाँट गरिने क्षेत्रमा पत्ती टिपाई कार्य बन्द गरी आराम दिने ।
६. हरियो मल : विकासशील विरुवामा छाटने काम गर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : नयाँ रोपण गरिएका विरुवाको मल्चिङ्ग गरी सक्ने । मल्च नरहेका ठाउँमा मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : गहिच्याउने, ग्रेड मिलाउने र सफा गर्ने काम चालु गर्ने । भिरालो जग्गामा सम-उच्च रेखा सर्भे गरी निकास नालाको रेखाङ्कन गर्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : विषादीको प्रयोग तथा चिलिङ्ग नगर्ने ।
१०. रोगकीरा व्यवस्थापन : रोगकीरा तथा सुलसुले नाशक विषादी आक्रमण भएको क्षेत्रमा मात्र प्रयोग गर्ने । आवश्यक भए निम तथा सल्फरमा आधारित विषादी पूर्णरूपमा प्रयोग गर्ने । सिफारिस गरिएको तथा कम अवशेष रहने विषादी प्रयोग गर्ने । रातो माकुरा, रेड स्लग तथा भुप्पा बनाएर बस्ने किराहरु देखिएमा सो क्षेत्रमा मात्र विषादी प्रयोग गर्ने । लुपर, रेड स्लग तथा भुप्पा बनाएर बस्ने कीराहरु हातले टिपी नष्ट गर्ने र पुतलीलाई लाइट ट्राप प्रयोग गरी नियन्त्रण गर्ने । कालो सङ्घने रोग नियन्त्रण गर्न तामाजन्य दुसीनाशक प्रयोग गर्ने ।

पुस महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने । बीउ नर्सरीमा बीउ रोप्ने काम चालु राख्ने । आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने ।
२. रोपण : चिया रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण पनि नगर्ने ।
३. काँटछाँट : हल्का काँटछाँट शुरु गर्ने । महिनाको मध्यबाट मध्यम काँटछाँट शुरु गर्ने । काटेको ठाउँमा तुरुन्त बोर्डोपेष्ट लगाउने । छाँटने काम शुरु गर्ने । कटिङ्ग लिन माउ बोटको काँटछाँट गर्ने ।

४. मलखाद : कॉटछाँट नगरिने क्षेत्रमा पोटास मल स्प्रेद्वारा प्रयोग गर्ने ।
५. पत्ती टिपाईँ : तराईमा कॉटछाँट नगरिने क्षेत्रमा बाँझी हटाउने ।
६. हरियो मल : कुनै कार्य नगर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : विकासशील विरुवामा मल्चिङ्ग गर्ने काम पूरा गर्ने ।
८. निकास नाला : गहिन्याउने, ग्रेड मिलाउने र सफा गर्ने काम चालु गर्ने । भिरालो जग्गामा सम-उच्च रेखा सर्भे गर्ने र रोपण क्षेत्रमा निकास नालाको रेखाङ्गन गरी नाला खन्न शुरु गर्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : विषादीको प्रयोग तथा चिलिङ्ग नगर्ने ।
१०. रोगकीरा व्यवस्थापन : धमिरा लागेको क्षेत्रमा नियन्त्रण गर्ने । माटोको थुप्रो, मरेको, सुकेको हाँगा हटाई बोर्डो पेष्ट लगाउने । फेदको माटोलाई चलाई विषादी स्प्रे गर्ने । सम्भव भए सिंचाई गर्ने । रेड स्लग तथा भुप्पा बनाएर बस्ने कीराहरु सुकेको पातबाट जम्मा गरी नष्ट गर्ने । रेड स्लग क्याटरपिलरको पुतलीलाई लाइट ट्राप प्रयोग गरी नियन्त्रण गर्ने । कालो सङ्गे रोग नियन्त्रण गर्न तामाजन्य दुसीनाशक प्रयोग गर्ने ।

माघ महिना

१. नर्सरी : आगामी वर्षको क्लोनल नर्सरी राख्न व्याड बनाउन शुरु गर्ने । शरद ऋतुमा राखिएको नर्सरीमा सिंचाई गर्ने । बीउ नर्सरीमा बीउ रोप्ने काम पूरा गरी आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने ।
२. रोपण : चिया रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण पनि नगर्ने ।
३. कॉटछाँट : विकासशील विरुवाको लागि फ्रेम बनाउने कॉटछाँट शुरु गर्ने । मध्यम तथा उचाई घटाउने कॉटछाँट महिनाको मध्यसम्ममा पूरा गर्ने । काटेको ठाउँमा तुरुत्त बोर्डोपेष्ट लगाउने । हल्का कॉटछाँट महिनाको मध्यसम्ममा पूरा गर्ने । गहिरो र मध्यम छटाई महिनाको मध्यसम्ममा पूरा गर्ने । हल्का र लेभल मिलाउने छटाई महिनाको अन्तसम्ममा पूरा गर्ने । बसन्त ऋतुमा कटिङ्ग लिन माउ बोटको कॉटछाँट गर्ने । रोगी र भाँचिएका हाँगाहरु हटाउने । आवश्यकता अनुसार अल्कलाइन वासको प्रयोग गर्ने ।
४. मलखाद : कॉटछाँट नगरिने क्षेत्रमा पोटास मल स्प्रेद्वारा प्रयोग गर्ने ।
५. पत्ती टिपाईँ : कॉटछाँट नगरिने क्षेत्रमा बाँझी हटाउने ।
६. हरियो मल : कुनै कार्य नगर्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : आवश्यकता हेरी मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : गहिन्याउने, ग्रेड मिलाउने र सफा गर्ने काम चालु गर्ने । फिल्ड निकास नाला समधर जमिनमा १०० से.मी. र सम-उच्च रेखामा ४५ से.मी. गहिरो हुनु आवश्यक छ ।
९. भारपात नियन्त्रण : विषादीको प्रयोग नगर्ने । भारपात नसुकेको ठाउँमा चिलिङ्ग गर्ने । उन्यू तथा अन्य भारपात उखेल्ने ।

फागुन महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरी राख्न व्याड बनाउने कार्य गर्ने । पोलिथिन धोक्री भर्न शुरु गर्ने । शरद ऋतुमा राखिएको नर्सरीमा सिंचाई गर्ने । बीउ नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने ।
२. रोपण : चिया रोपण नगर्ने । छहारी विरुवाको रोपण पनि नगर्ने ।
३. कॉटछाँट : विकासशील विरुवाको लागि फ्रेम बनाउने कॉटछाँट पूरा गर्ने । कटिङ्ग लिने माउ बोटको

- काँटछाँट पूरा गर्ने । आवश्यकता अनुसार अल्कलाइन वासको प्रयोग गर्ने ।
४. मलखाद : विकसित तथा विकासशील विरुवाको लागि प्रशस्त पानी परेको भए वा सिंचाईको व्यवस्था भए काँटछाँट नगरिएको, हल्का मिलाउन छाँटेको विरुवामा मल हाल्ने ।
 ५. पत्ती टिपाईः काँटछाँट नगरिएको तथा लेभल मिलाएर छाँटेको क्षेत्रमा पत्ती पलाई सकेको भए एक राउण्ड पत्ती टिपाई गर्ने र बाँझी हटाउने ।
 ६. हरियो मल : कुनै कार्य नगर्ने ।
 ७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : आवश्यकता हेरी मल्चिङ्ग गर्ने ।
 ८. निकास नाला : गहिर्याउने, ग्रेड मिलाउने र सफा गर्ने काम चालु गर्ने ।
 ९. भारपात नियन्त्रण : विषादीको प्रयोग नगर्ने । भारपात नसुकेको ठाउँमा चिलिङ्ग गर्ने । उन्यू तथा अन्य भारपात उखेल्ने ।

चैत महिना

१. नर्सरी : क्लोनल नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्ने । श्रावणदेखि कटिङ्ग राख्न नर्सरी तयार गरी मल्च गर्ने । बीउ नर्सरीमा मल्च हटाउने र आवश्यकता अनुसार पानी लगाउने ।
२. रोपण : तराई क्षेत्रमा माटोमा चिस्यान भए रोपण कार्य शुरू गर्ने तथा मध्य कटाई गरेको ठाउँमा पुनः रोपण गर्ने । माटोमा चिस्यान भए छहारी विरुवाको रोपण शुरू गर्ने ।
३. काँटछाँट : कुनै पनि कार्य नगर्ने ।
४. मलखाद :
 - क) नर्सरी : विरुवाहरु नबढेको देखिएमा स्प्रेद्वारा खाद्यतत्व प्रयोग गर्ने ।
 - ख) विकासशील विरुवा : चिस्यान भएमा मल प्रयोग गर्ने ।
 - ग) विकसित विरुवा : मध्यम कटाई गरिएको क्षेत्र छाडी अन्य क्षेत्रमा रासायनिक मलको प्रयोग पूरा गर्ने ।
५. पत्ती टिपाईः काँटछाँट नगरिएको क्षेत्रमा बाँझी हटाई पत्ती टिपाई गर्ने । काँटछाँट नगरिएको क्षेत्रमा पहिलो फ्लसको अन्त्यमा एक पात बढ्न दिने ।
६. हरियो मल : चिस्यान भएमा रोपण शुरू गर्ने । माटोमा खाद्यतत्वको मात्रा कम भएको तथा भिरालो क्षेत्रमा प्रत्येक लाइनमा हरियो मलको विरुवा रोपण गर्ने । चियाको विरुवा रोपण गर्ने क्षेत्रमा पुनः रोपणको लागि रोपिएको दुई वर्षे हरियो मलको विरुवाहरु काट्ने ।
७. गोडमेल/मल्चिङ्ग : नयाँ रोपण गरिएका विरुवामा मल्चिङ्ग गर्ने । विकासशील विरुवामा आवश्यक भए पुनः मल्चिङ्ग गर्ने ।
८. निकास नाला : गहिर्याउने, ग्रेड मिलाउने र सफा गर्ने काम चालु गर्ने ।
९. भारपात नियन्त्रण : सफा तथा चिलिङ्ग गरेको माटोमा चिस्यान भएको क्षेत्रमा भारपात उम्रन अगाडी प्रयोग गरिने भारपात नाशक विषादीको प्रयोग नगर्ने । करिब १५ से.मी. अग्लो भएको भारपातमा भारपात उम्रेपछि प्रयोग गरिने विषादी प्रयोग गर्ने । मानिसद्वारा गोडमेल गर्ने क्षेत्रमा सम्थर जमिन भए चिलिङ्ग गर्ने र भिरालो जमिन भए सिक्किङ्ग गर्ने ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू

- Anonymous. 2013. *Prangarik Coffee Kheti Sahayog Pustika*. (in Nepali). National Tea and Coffee Development Board. Naya Baneswore. Coffee Promotion Program. Bakhundole. Lalitpur
- Anonymous. 2014. *Chiya Coffee Smarika*. 2071 (in Nepali). National Tea and Coffee Development Board. Naya Baneswore.
- <http://www.tocklai.net/activities/tea-cultivation>. 2016. Tea Research Association. India.
- <http://tri.nsf.ac.lk>. 2016. Tea Research Institute of Sri Lanka.
- Luitel, G. 2016. Personal Communication.
- Rawal K.K. 2004. *Chiya Herda Sun Jasto Bhag1&2* (in Nepali). Asia Publication Pvt. Ltd. Bagbajar. Kathmandu
- Shrestha, I.S. 2016. Personal Communication
- Zeiss R.M, and Braber, K.D. 2001. Tea Integrate Pest Management Ecological Guide. A Trainers' Reference Guide on Crop Development, Major Agronomic Practices and Disease and Insect Management in Small-holders' Tea Cultivation in Northern VietNam. CIDSE. Viet Nam.

