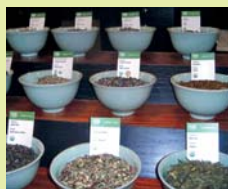


चिया क्षेत्रको विकास, किसानको समृद्धि



Tea Plantation Handbook

चिया किसानको हाते पुस्तिका



टिसेक, नेपाल

दुई शब्द

नेपालमा चियाखेतीको इतिहास १५० वर्ष पुरानो भएता पनि यो खेती व्यावसायिक रूपमा कृषक स्तरमा प्रवेश गरेको ३२ वर्ष मात्र भयो । २०३३ सालमा ४ जना किसानहरुबाट सुरु भएको चिया विस्तार योजनाको अभियानमा हालसम्ममा भ्जापा, इलाम, पाँचथर, धनकुटा र तेह्रथुम गरी ५ वटा जिल्लामा मात्र करिब १८ हजार किसानहरु संलग्न भैसकेका छन् । कृषक स्तरमा यस्तो उत्साहजनक अवस्था देखिएता पनि यस क्षेत्रको विकासका लागि नीतिगत तथा प्राविधिक सहयोग पुऱ्याउन ठोस कार्यक्रमहरु आउन सकेन । राष्ट्रिय चिया तथा कफी विकास बोर्डको तर्फबाट चिया क्षेत्रको विकासका लागि केही पहल भएता पनि बोर्डसँग उपलब्ध सीमित साधन स्रोतको कारणले आवश्यक मात्रामा काम हुन सकेन । चिया रोपण क्षेत्रफल र उत्पादनको तथ्याङ्क बढे पनि प्रविधि र उत्पादित वस्तुको गुणात्मक विकास हुन सकेन । तसर्थ नीजि क्षेत्र पनि यस कार्यमा जुट्न आवश्यक पऱ्यो ।

“चिया क्षेत्रको विकास, किसानको सम्वृद्धि” भन्ने नाराका साथ चिया कृषकहरुलाई प्राविधिक तथा संस्थागत विकासमा सहयोग पुऱ्याउन २०६२ सालमा टि सेक्टर सर्भिस सेन्टर (टिसेक) को स्थापना भएको हो । यो संस्था स्थापना भएपछि चिया कृषकहरुलाई समेटेर संस्थागतरूपमा विभिन्न कार्यक्रमहरु संचालन गर्दै आइरहेको छ । चिया क्षेत्रको विकासको लागि प्राविधिक तथा संस्थागत विकास कार्यक्रमहरु संचालन गर्न एग्रिटेरा (Agriterra), एस्.एन.भी. (SNV) तथा जाइका (JICA) जस्ता अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्थाहरुले टिसेकलाई सहयोग पुऱ्याई रहेका छन् ।

मित्रराष्ट्र जापानको नेपालमा कार्यरत संस्था जाइकाबाट जुन २००८ देखि मार्च २००९ सम्मका लागि पश्चिम इलामको २० वटा र पाँचथर जिल्लाको १० वटा समेत ३० वटा गा.वि.स.हरुमा चिया प्रविधि हस्तान्तरण तालिम सञ्चालन गर्ने अवसर टिसेकलाई प्राप्त भएको हो । हाल आएर सोही प्रकृतिको प्राविधिक तालिम एग्रिटेरा निदरल्याण्ड्स (Agriterra, Netherlands)

को सहयोगमा धनकुटा र तेह्रथुम जिल्लाका चिया कृषकहरुको लागि संचालन भइरहेको छ । यसभन्दा अघि पनि जाइकाको सहयोगमा होटपाद्वारा सञ्चालित हिमटेक्स (HIMTEX) कार्यक्रम समेत चिया किसानहरुको प्राविधिक विकासका लागि कोसेढुंगा सावित भएको छ ।

चिया व्यवसाय सम्वन्धी प्राविधिक किताबहरु ठूलाठूला चिया कमानहरुको उन्नति र प्रगतिलाई मात्र मध्यनजर राखी लेखिएका छन् । सानो क्षेत्रफलमा चिया खेती गरी हरियो पत्ति विक्री वितरण गर्ने चिया किसानहरुलाई उपयोगी हुने पुस्तिकाहरु खासै प्रकाशित भएको पाइँदैन । तसर्थ यो पुस्तिका साना किसानका लागि उपयोगी हुने विश्वास लिइएको छ ।

यस हाते पुस्तिकामा प्रयोग भएका केही अंग्रेजी शब्दहरु नेपालीमा रुपान्तरण गर्दा बुझ्न कठिन हुने हुनाले जस्ताको तस्तै अंग्रेजी र देवनागरी लिपिमा लेखिएको छ । यस विषयका जिज्ञासाहरु भेटघाट तथा टेलिफोन मार्फत पनि आएमा टिसेक आवश्यक सहयोगको लागि सदैव तत्पर छ ।

टि सेक्टर सर्भिस सेन्टर
नेपाल

चियाखेतीका प्रारम्भिक अवधारणा

चियाखेती गर्नका लागि विभिन्न दृष्टिकोणबाट उपयुक्त स्थान छनौट गर्नु चियाखेतीका लागि दीर्घकालीन विकास र निरन्तरता रहने हुन्छ ।

जमीन छनौट

चियाखेती प्रारम्भ गर्न सबभन्दा पहिला जमीन छनौट गर्नुपर्छ । उपयुक्त जमीनमा मात्र लाभदायक चियाखेती गर्न सकिन्छ ।

आवागमन सुविधा

बाटोको अभावमा अन्य प्रक्रियाबाट ढुवानी गरी चियाखेती गर्दा लगानी बढ्न पुग्छ फलतः आम्दानी घट्छ । त्यसकारण चियाखेतीका लागि प्रस्तावित जमीनसम्म सजिलो आवागमन सुविधा हुन नितान्त आवश्यक छ ।

जमीनको धरातल

नेपालको सन्दर्भमा तराईको भूभाग छोडेर समथर जमीनको भाग चियाखेतीका लागि कम मात्र प्राप्त छ । चियाखेतीको ठूलो हिस्सा पहाडमा पर्दछ । पहाडी ३० देखि ४५ प्रतिशत भिरालो जमीन चियाखेतीका लागि उपयुक्त मानिन्छ । (४५ प्रतिशत भन्दा माथिले अत्यधिक भिरालो जनाउँछ) पहाडी क्षेत्रको जमीनको मोहडा (Face) विविध दिशातर्फ फर्केको हुन सक्छ । दक्षिणतर्फ फर्केको जमीनमा चाँडो सुख्खा लाग्छ र चिया प्रभावित हुन्छ । त्यस्तै पश्चिमतर्फ पनि सुख्खा नै हुन्छ तर दक्षिणभन्दा केही कम, तसर्थ लामो समयसम्म चिस्यान राख्न सक्ने उत्तर मोहडा चियाखेती गर्न उपयुक्त मानिन्छ ।

उचाई

३०० फिटदेखि ७२०० फिटसम्म सफल चियाखेती भएको पाइन्छ । नेपालको हकमा सरदर ६ हजार फिटसम्म सफल चियाखेती हुन सक्छ । चियाखेती विस्तार कमर पेटी जस्ता गर्दा तेर्सो प्रकारले गर्न हुन्छ अर्थात कुनै जमीन (मानौ ८ सय रोपनी अर्थात १ सय एकड क्षेत्रफल) ५ हजार ५ सय फिटदेखि ६ हजार फिटसम्म तेर्सो लामो छ भने न्यून तापक्रमको कारण उत्पादन कम हुने ६ हजार फिटदेखि ४ हजार ५ सय फिट तल भर्दा उत्पादनमा बढोत्तरी हुन्छ ।

मजदुर प्राप्यता

चियाखेती लगाउँदा कामदार सजिलैसँग प्रचलित ज्यालादरमा पाउन सकिने मानव बस्ती नजिक हुनुपर्छ ।

माटो

माटो परीक्षणबाट माटोको मलिलोपन यकिन गर्नुपर्छ । चियाखेतीका लागि माटो परीक्षणबाट निम्न बमोजिम मलिलोपन देखिएमा माटो उपयुक्त भएको ठहर हुन्छ ।

नाइट्रोजन (N) – ७० प्रतिशत

फस्फोरस (P) – ०.८ देखि १ प्रतिशत

पोटाश (K) – ७८० पार्ट पर मिलियन

अर्ग्यानिक कार्बन (Organic Carbon) – ०.५ प्रतिशत

सिंचाई

पानीको स्रोत टाडा भएमा लगानीमा वृद्धि निश्चित भएकाले सिंचाई तथा आवासीय प्रयोजनका लागि पानी सहज सुविधा प्राप्त जमीनलाई चियाखेतीका लागि प्रस्ताव गर्न सकिन्छ ।

हावापानी र तापमान

वार्षिक सरदर २ सय २० से.मी. भन्दा बढी वर्षा हुने, सरदर ८० प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता भएको र न्यूनतम तापक्रम १३ सेल्सियसभन्दा माथि तापक्रम हुने ठाउँ चियाखेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

निष्कर्ष

कुनै पनि जमीन छनौट गर्दा परीक्षण तथ्याङ्कहरू उल्लेख भए बमोजिम नै हुनुहुँदा प्राप्त हुँदैनन् । आत्नो जमीन उपयुक्त नदेखिएमा पनि कतिपय कारक तत्वहरूलाई परिमार्जित गर्न सकिन्छ । तर सबै आधारहरूमा निर्भर भै वस्तुगत रूपमा न्यूनतम लगानी अधिकतम उत्पादन र बजार मूल्यमा प्राप्त अधिकतम मुनाफाको तथ्याङ्क नै यथार्थ छनौट हो ।

माटो

अन्य सबै कृषि बालीहरू जस्तै चियाखेतीका लागि उपयुक्त माटो नै सफलताको लागि एउटा महत्वपूर्ण आधारस्तम्भ हो । चिया प्रायः सबै प्रकारको माटोमा लगाउन सकिन्छ तर उपयुक्त माटो चिम्टयाइलो-दोमट (Clay-loam), दोमट (Loam) र चिम्टयाइलो (Clay) माटोलाई लिइन्छ । चिया खेती लगाउने माटोमा-

- क) उपयुक्त गहिराइ
- ख) राम्रो भौतिक गुण
- ग) उपयुक्त रासायनिक तथा प्राङ्गारिक गुण
- घ) उपयुक्त चिस्यान राख्ने क्षमता भएको

क) उपयुक्त गहिराइ :-

करीव एक मिटरसम्म गहिराइ भएको फुफुराउँदो र प्राङ्गारिक पदार्थले पूर्ण भएको माटोमा चियाखेती राम्रो हुन्छ । कम गहिराइ भएको र माटोमा

तल्लो तह खाँदिएको साह्रो भएमा त्यस्तो माटोले चियाको जरा फैलन रोक्दछ फलस्वरूप हिउँदमा सुख्खा लाग्ने र वर्षात्मा पानी धेरै हुने ठाउँमा जलबन्द (Waterlog) भएर चिया बढ्न सक्तैन । माटोको तल्लो तहमा स-साना ढुङ्गाहरू भएमा निश्चित रूपमा चियामा सुख्खा लाग्छ ।

गहिराइको वर्ग	सत्तहबाट कडा माटोसम्मको नाप
धेरै कम गहिरो	०-२५ से.मी
कम गहिरो	२५-५० से.मी
सरदर गहिरो	५०-९० से.मी
गहिरो	९० से.मी.भन्दा माथि

ख) भौतिक गुण:-

माटोको भौतिक गुण भन्नाले माटोको मसिनो वा खस्रोपन (Texture), माटोका कणहरूको अवस्थिति (Structure) र छिद्रता (Porosity) कस्तो छ भन्ने बुझिन्छ । यसको व्याख्या सम्बन्धित विशेषज्ञहरूद्वारा नै हुने छ ।

छिद्रता

माटोका कणहरू पानी लिस्याइलोपन आदि बन्धनको सहायताले यत्रतत्र जोडिन पुग्दा कण-कणको बीचको छिद्रपत्ता नै छिद्रता (Porosity) हो । माटोका कणहरूको आकार र आयतनका कारण बन्ने छिद्रहरू नै माटोमा पानीको चिस्यान राख्ने क्षमता र हावा वहनका निर्णायक आधार हुन् ।

ग) रासायनिक गुण:-

माटोको अम्लियपन (Acidity) र क्षारीयपन (Alkalinity) का बारेमा रासायनिक गुणबाट विश्लेषण गरिन्छ । जुन कार्य विशेषज्ञहरूद्वारा प्रयोगशालामा हुने भएकाले यहाँ विस्तृत चर्चा गरिएन ।

हावापानी

तातो वा न्यानो र प्रशस्त आर्द्रता वा ओस (Humidity) भएको हावा पानीमा चियाखेती सप्रन्छ। उपयुक्त हावापानी र अम्लीय माटो भएको स्थानमा चियाखेती आर्थिक दृष्टिले लाभप्रद देखिएता पनि उष्ण प्रदेशदेखि सम-शीतोष्ण प्रदेशसम्म चियाखेती उपयुक्त हुन्छ, नेपालको तराईमा पनि चिया रोपिएको छ र पहाडमा पनि चियाखेती छ तर अत्याधिक तुषारो र यदाकदा हिउँ पर्ने ठाउँमा चियाखेती गर्ने सिफारिस गरिदैन। समग्र हावा पानीद्वारा चियाखेतीका लागि निम्न चारवटा प्रभाव रहन्छन्।

क) वर्षा

चियाखेती अधिकांश उष्ण प्रदेशमा हुने भएकोले वर्षाका अधिकतम सीमा नै छैन। वार्षिक ५०८ से.मी.वर्षा हुने स्थान चियाखेतीको अधिकतम सीमा भएको पाइन्छ। यदि तापक्रम, सापेक्षिक आर्द्रताका लागि लामो दिन (Day Length) को प्रभाव चियाखेतीका लागि उपयुक्त छन् भने वर्षाको वार्षिक तल्लो सीमा १२७ से.मी. मानिन्छ। तर मासिक सरदर वर्षा ५ से.मी. भन्दा धेरै महिनासम्म लगातार तल रहेमा उत्पादनमा नकारात्मक प्रभाव पर्छ। धेरै महिनाहरूमा न्यूनतम ५ से.मी. भन्दा माथिको वर्षा एवं सामान्य तापक्रम रहेमा वार्षिक ११४ से.मी.वर्षा सम्म चियाखेती उपयुक्त हुने गर्दछ।

ख) तापक्रम

तापक्रमले चियाको प्रकाश संश्लेषण (Photosynthesis) को गतिमा प्रभाव पार्ने पल्हाउने-बढ्ने तथा अरकच्च परेर रहने प्रक्रियालाई नियन्त्रण गर्दछ र चिया उत्पादनमा प्रभाव पार्छ। सरदर १३ डिग्री सेल्सियसभन्दा तल तापक्रम भरेमा चियाको पातमा परेको चिसोको प्रभावले पात भर्ने वा डढ्ने जस्तो नोक्सानी हुन सक्दछ र मुना बढ्ने क्रम बन्द हुनेछ भने सरदर ३० डिग्री सेल्सियसभन्दा माथि तापमान गएमा प्रकाश संश्लेषण क्रिया ढिला हुन्छ साथै ३५ डिग्री सेल्सियसभन्दा माथि प्रकाश संश्लेषण बन्द हुन्छ। यदि सापेक्षिक आर्द्रता पनि कम छ भने विरुवामा सुसुप्तावस्था (Dormancy)

आउँछ जसमा कम तापमानका साथ छोटो दिन (Short Day Length) को समेत प्रभाव पर्दछ। ३० डिग्री सेल्सियसभन्दा बढी तापमान हुने स्थानको चियाखेतीमा छायाँ रुख (Shade Trees) लगाउनु पर्छ।

विरुवाको बढ्ने गति तापक्रमसँग सम्बन्धित हुन्छ। बढी तापक्रम छ भने विरुवाका मुना छिटो बढ्दछन् र कम तापक्रम छ भने मुना ढिलो बढ्छन् फलस्वरूप पहाडी भेकमा तराईको तुलनामा ढिला हुन्छ र उत्पादन पनि कम हुन्छ। बढी तापक्रम हुदाँ सापेक्षिक आर्द्रता घट्छ जसले वाष्पीकरण बढाउँछ। सापेक्षिक आर्द्रता बढी हुदाँ मुना पनि छिटो बढ्छन्।

ग) सापेक्षिक आर्द्रता वा ओस्याइलोपना

चियाखेतीका लागि ८० प्रतिशतभन्दा माथि सापेक्षिक आर्द्रताको आवश्यक पर्छ। लामो दिन, अधिक तापमान र उपयुक्त सापेक्षिक आर्द्रता घट्छ जसले वाष्पीकरण बढाउँछ। सापेक्षिक आर्द्रता घट्दा मुनाको बढालुपनमा समेत कमी आउँदछ। त्यसैले वैशाख जेठ महिनातिर बाँझी रहनु यौटा प्राकृतिक प्रक्रिया कै रूपमा ग्रहण गरिसकिएको छ।

घ) दिनको अवधि

दिनको अवधि वा उल्टो रातको अवधिले बढ्ने क्रम र सुसुप्तावस्थामा प्रभाव पर्छ। भूमध्यरेखा बढी समय चिया टिप्न सकिन्छ। भू-मध्यरेखा नजिक दिनको अवधि र रातको अवधिमा धेरै फरक हुदैन, तापमानमा पनि समान रहन्छ। तसर्थ त्यस्ता क्षेत्रमा वर्षेभरी चिया टिपिन्छ तर २५-२७ डिग्री सेल्सियस उत्तर अक्षांश भित्र वर्षामा ८-९ महिनामा मात्र चिया टिपिन्छ, यो प्रभाव दिनको अवधिका कारणले भएको हो। ३ देखि ४ महिना चिया टिपाइको काम बन्द हुन्छ। किन कि विरुवा सुसुप्तावस्थामा हुन्छ। हिउँदमा दिनको अवधि ११ घण्टा १५ मिनटभन्दा कम हुन्छ। चिया खेती ३० डिग्री सेल्सियस उत्तर र ३० डिग्री दक्षिण अक्षांशभित्र भएको पाइन्छ। भू-मध्यरेखा नजिकै लामो अवधि चियावाली भित्र्याउन सकिन्छ भने जति उत्तर वा दक्षिण गयो त्यति घट्दै जान्छ।

सिंचाईको आवश्यकता

हाम्रो देशको अवस्थानुसार यदाकदा सामना गर्न नसकिने खडेरी पर्छन् जुन लगातार वर्षहरूमा पनि हुन सक्छन् । कुनै-कुनै वर्षहरूमा पुष माघ अथवा फाल्गुनमा पनि वर्षा हुन्छ र माटोमा चिस्यानका थपेर पलाउन लागेका मुनाहरूलाई सहयोग पुऱ्याउँछ । तर कहिलेकाहीं पूरै हिउँद तथा चैत्र वैशाखसम्म पनि वर्षा हुँदैन, यस बखत बोट विरुवालाई चिस्यानको अति जरुरत पर्दछ त्यसमा पनि चियालाई अधिक चिस्यानको खाँचो पर्छ । चियाको अगौटे उत्पादन घट्न जान्छ । यसर्थ यस्तो अवस्था लगानी बढाएर भए पनि सिंचाई व्यवस्था गर्न जरुरी हुन्छ ।

माटो, पानी र विरुवाको आपसी सम्बन्ध

विरुवाका जराका टुप्पामा भएका केश जरा (Root Hairs) को मद्दतले विरुवाले पानी सोस्दछ माटोको कणका बीचका प्वालहरूबाट पानीमा सम्पर्क गर्दै र सोस्दै अगाडि बढ्छन् । यद्यपि जरा पानीतर्फ बढ्छ र त्यही पानी सोस्न बढ्ने प्रक्रियालाई नै महत्वपूर्ण मानिन्छ ।

विरुवामा पानीको भूमिका

वनस्पति या जीव दुवैमा पानीको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । चियाका मुनामा ७० देखि ८० प्रतिशत पानी हुन्छ । विरुवाको सबै प्रकारका क्रियाहरूमा पानीको आवश्यकता पर्छ । पानीको मद्दतले नै बोट विरुवाले जमीनबाट खाद्य तत्वहरू तरलरूपमा प्राप्त गर्दछ ।

पानी गोल बन्द हुने र यसको असर

पानी विरुवालाई नितान्त आवश्यकता छ तर जमिनमा र जमिन मुनी जमेर रहेको पानीले चियाबोटका जराहरूमा स्वास प्रस्वास बन्द गरी नकारात्मक असर पार्दछ । सानासाना खाना खोज्ने जराहरू (Feeder Root) मर्छन् र

जमीनबाट खाद्यतत्व र पानी सोसेर लिने प्रक्रिया अवरुद्ध बन्दछ , र बोट मर्दछ ।

निकास

खेती प्रणालीमा निकासको महत्व, सतह र सतह मुनि भएको अधिक पानीलाई बाहिर पठाउनु र विरुवाको जराको उकुसमुकुस भएको वातावरणमा सुधार गर्नु हो । निकासको कारण कृषि उत्पादनमा वृद्धि र लामो समयसम्म उत्पादन वृद्धिलाई कायम गर्नु हो । निकासले निम्न बमोजिम माटोको उत्पादन क्षमतामा सहयोग पुऱ्याउँछ ।

- क) आवश्यकताभन्दा धेरै भएको पानी हटाउँछ ।
- ख) विरुवाको जरा बरिपरिको भागमा पर्याप्त हावा संचालन गर्छ ।
- ग) विरुवाको जरालाई पानीको खोजमा गहिरोसम्म जान मद्दत गर्छ ।
- घ) माटोलाई न्यानो पार्छ ।
- ङ) प्राङ्गारिक पदार्थलाई सड्न मद्दतगर्छ र जमीनमा नाइट्रोजनको मात्रा बढाउँछ ।
- च) भू-क्षय घटाउँछ ।
- छ) क्षारीय पदार्थलाई पानीका साथ जराभन्दा तल पुऱ्याउँछ ।
- ज) खडेरीको प्रभाव घटाउँछ ।
- झ) माटोको बनावटलाई सुधार गर्छ ।

निकासको अनुसन्धान तथा व्यवस्थापनले ३० देखि ३५ प्रतिशतसम्म उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइन्छ । पहाडी क्षेत्रका कतिपय चिया किसानहरूले चिम्टयाइलो दोमट माटो भएका टारबारीहरूमा समुचित उत्पादन लिन नसकिएका पर्याप्त प्रमाणहरू छन् । यसमा यथोचित निकासको अभाव मुख्य कारण हो ।

निकास जालाको गहिराई

चिया लगाएको सबै वारीमा जमीन मुनि ३ फिटभन्दा माथि पानीको तह भएका स्थानमा निकासको प्रबन्ध गर्न पर्छ । विरुवाको जरा फैलिने क्षेत्र

(Root Zone) ३ फिटभन्दा तल निकासको गहिराइ हुनुपर्छ । पहाडी क्षेत्रमा समोच्च रोपण विधि (Contour) अपनाइएको छ भने निकास नालाको व्यवस्थापन समेत समोच्च रेखाबाट नै गर्ने पर्छ ।

निकासको तरिका

चियावारी क्षेत्रमा मुख्य नाला वा सहायक नालाहरूको सहायताले पानी निकासको प्रबन्ध गरिन्छ । सतहको तथा सतह मुनिको अनावश्यक पानीलाई सहायक नालाहरूको मद्दतबाट मुख्य नालामा लानुपर्छ । धेरै सहायक नालाहरूको पानी एउटा मुख्य नालाले लिएर प्राकृतिक खोल्सा, खोला आदिमा पुऱ्याई निकास गरिन्छ । निकासको स्रोत नजिक नपाइएमा धेरै मुख्य नालाहरूको पानी जम्मा लिएर जाने ठूलो निकास निर्माण गरी प्राकृतिक स्रोतसम्म पुऱ्याएर निकास प्रबन्ध मिलाइन्छ । उपयुक्त निकास गहिराइ कायम राख्न मुख्य नाला ४ फिट गहिरो बनाउनु पर्छ तसर्थ ३ फिट भाग खुल्ला बस्छ (१ फिटमा पानी बग्छ) ।

मुख्य नालाहरू ४ वा ५ फिट गहिराइ हुन्छन् र प्राकृतिक निकास सोभन्दा गहिरो रहेका हुनेछन् ।

रोपण सामग्री छनौट

चियाखेतीमा रोपण सामग्री छनौटको मूल उद्देश्य उत्पादनमा वृद्धि र चियाको स्वादमा उच्चता हासिल गर्न हो । यो उद्देश्य चियामा मात्र लागू हुने होइन । सबै प्रकारका वालीमा अधिक उत्पादन उच्च गुणस्तर राख्न प्रत्येक उद्यमीको स्वभाविक उच्च अठोट नै हुनुपर्छ । अधिक उत्पादन र उच्च गुणस्तर प्राप्त गर्न प्रमाणित र विकसित जातहरू लगाएर मात्र पुग्दैन माटो र हावा पानीको अवस्था, रोपण गरिने प्रकृति, रोपण पछि साना विरुवाको स्याहारमा विशेष ध्यान पुऱ्याएमा मात्र चाहेको परिणाम प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

एउटा चियावारी/वगानका लागि रोपण सामग्री छनौट गर्न तल दिइएका तथ्यहरूलाई मार्ग दर्शनका रूपमा लिनु पर्छ ।

- क) प्रमाणित क्लोनल जातहरू न्यूनतम ५/६ वटा लगाउनु ।
- ख) एउटा क्लोनल जातले कूल क्षेत्रफलको १० प्रतिशत क्षेत्रफल ढाकेस ।
- ग) लगाइएका ५/६ जातका क्लोनलहरू टिपाइमा एकरूपता आउने (मुनासँगै पलाउने, मुनाको साइज एकै समयमा एउटै प्रकारको हुने) र कारखानामा प्रशोधन गर्दा सँगै बराबर समयमा बेदर हुन सक्ने, रोग किराको, सुखा खडेरीको प्रकोप र नियन्त्रण, आदि गुणस्तर चाहेअनुसार कायम रहन सक्ने हुन्छ ।

नेपालका पहाडी क्षेत्रका लागि प्रचलनमा रहेको क्लोनल जातहरू तल दिइएका बमोजिम छन् ।

- ❖ फोब्सिरेङ्ग ३१२, १४०४, १२५८ (Phoobshering 312, 1404, 1258)
- ❖ तग्दा ७८, १३५, १४५, २५३, ३८३, २४६ (Tukdah 78, 135, 145, 253, 383, 246)
- ❖ रङ्गली रङ्गलीअट् ४/५, १७/१४४ (Rungli Rungliot 4/5, 17/144)
- ❖ बेनेगबर्न १५७, ६८८, ७७७ (Bannockbourn 157,668,777)
- ❖ बालासन १/३/७६, ७/१९/७६ (Balasan) 1/3/76, 7/1A/76.
- ❖ सुन्दरम (Sundaram)
- ❖ टिस्टा भ्याली १ (Tista Valley 1)
- ❖ सिक्किम १ (Sikkim 1)
- ❖ बदाम ताम १५/२६३ (Badamtam) 15/263
- ❖ ह्यापी भ्याली ३९ (Happy valley HV 39)
- ❖ चुरि देउ पर्वत १ (CP1)
- ❖ थर्बु-९ (Tharboo -9)
- ❖ आम बाडी २ (AV2)

नर्सरी

साना विरुवाहरू निश्चित हेरचाहमा हुर्काउने स्थान नर्सरी हो ।
चियाको नर्सरी कार्य प्रणालीका आधारमा तीन तरीकाले गर्न सकिन्छ-

- भुईँ व्याडमा
- पोलिथिन धोकीमा
- भुईँ व्याडमा Callusing गरी गाँठा बनाएर गरी पोलिथिन धोकीमा सारेर । N.P. रोपण सामाग्रीका आधारमा नर्सरी दुई प्रकारका हुन्छन् ।
 - क्लोनल नर्सरी र
 - गोटी नर्सरी

क्लोनल रोपण सामाग्री तथा गोटी विजनको तुलनात्मक चित्रण-

क्लोन	गोटी
क) प्रकृति अनुरूप हुन नसक्ने तोकिएको हावापानी, माटो र उचाइमा मात्र खेती गर्न सकिने ।	प्रकृति अनुरूप हुन सक्ने तोकिएको हावा पानी, माटो र उचाइभन्दा फरक परिस्थितिमा पनि खेती गर्न सकिने
ख) गोटीको तुलनामा उत्पादन क्षमता धेरै हुन्छ ।	क्लोनको तुलनामा उत्पादन क्षमता कम हुन्छ ।
ग) रोग/किराको प्रकोपसँग सशक्त हुन्छ । कुनै जातमा आक्रमण भएमा पूरै प्लट भरी प्रकोप लाग्ने हुन्छ ।	रोग/ किराको प्रकोपसँग सशक्त हुँदैन । तर एउटा बोटमा आक्रमण भएमा अरूमा नलाग्ने सम्भावना प्रबल हुन्छ ।
घ) आयु अनिश्चित छ ।	१०० वर्ष माथिको आयु निश्चित छ ।
ङ) सुक्खा खडेरी सहन सक्तैन ।	खडेरी सहने क्षमता बढी हुन्छ ।

नर्सरी स्थापना

नर्सरी स्थापना पूर्व नर्सरी स्थापना गर्ने क्षेत्र छनौट गर्न अनिवार्य हुन्छ । नर्सरी राख्ने स्थान छनौट गर्दा सिंचाइको लागि आवश्यक पानीको स्रोत नजीक भएको र सो स्रोत सकेसम्म नर्सरीभन्दा अग्लो स्थानमा भएको पहारिलो ठाउँ छनौट गर्नुपर्छ । नर्सरी चिया रोपण गरिने स्थानमा नै वा नजीकै पनि हुनुपर्छ । नर्सरी टाडा भएमा रोपण गर्दा ढुवानी खर्च बढी हुने तथा मृत्युदर बढी भएर जान्छ ।

माटो

नर्सरी तयार गर्न जंगलको माटो, वा न्यूनतम ३ वर्ष बाँझो रहेको जमीनको माटो जम्मा गरी १/८-१/१० को जालीमा छान्नु वा चाल्नु पर्छ । यसरी माटो चाल्दा मसिना ढुङ्गा, जरा वा घाँरा पात सबै हटेर कटिङ्गसको जरा पलाउने गाँठो बन्न र जरा हाल्न सजिलो फुर्फुराउँदो माटो बन्दछ ।

नर्सरी व्याड तयारी

जमिनको अवस्थिति र आत्नो आवश्यकताअनुसार २५ फिट x ४.५ फिट x ०.६ नर्सरी व्याड तराईमा र पहाडमा ४.५ फिट x ०.५ फिट x लम्बाई आवश्यकताअनुसार २.० फिट देखि २.५ फिट दूरी नाली छाड्नु पर्छ । यसैबाट पानी धेरै भएको बेला पानीको निकास हुन्छ, र सुक्खा लाग्दा यसैलाई पानीले भरेर सिंचाइ समेत गर्न सकिन्छ । साथै यो खाली स्थानबाट दुवै तर्फका व्याडमा सजिलैसँग काम गर्न सकिन्छ ।

छहारीको तयारी

नर्सरीमा ५० प्रतिशत उज्यालो (प्रकाश) र ५० प्रतिशत छायाँ पर्न सक्ने गरी खरको छहारी वा वासको टाटीबाट छहारी तयार गर्न सकिन्छ । छहारीका लागि वासको टाटी बुन्नु भाटाको नाप निम्न बमोजिम हुनुपर्छ ।

लम्बाई - १३५ से.मी. (४.५ फिट)

चौडाई - २.५ से.मी.

मोटाई - १.२५ से.मी.

कटिङ्गको तयारी

कटिङ्ग हाँगा माउ बोटबाट कडा र तामा रंग भएका ठाउँबाट काटेर छुटाईसके पछि चाँडोभन्दा चाँडो कटिङ्ग तयार गरी रोपिसक्नु पर्छ । लामो दूरीमा ढुवानी गरी लैजानु पर्दा जुटको पातलो वोराले बेरेर भिजाउँदै लानु पर्छ र ७२ घण्टाभित्र रोपण सम्पन्न गरी सक्नुपर्छ । रोपण गर्न जति ढिलो भयो

त्यति नै सफलता घटदै जान्छ । हुर्किएको पात र सँगै भएको नखुलेको मुना बचाएर पातको ढल्काउसँगै भिरालो पारेर २.५ से.मी. देखि ३.० से.मी लामो काट्नु पर्छ । कटिङ्गको दुवैतर्फ भिरालो तर समानान्तर काट्नु पर्छ । हाल नेपाली चिया किसानहरूले आफ्नै सुविधा बमोजिम अन्य बनस्पति आदिले छहारी तयार गरिरहेको छन । धोक्रोमा नर्सरी राख्न चलनै हराए भै भएको छ यसले चियाको उत्पादनशील अवस्था चाँडै सकिने निश्चित छ । रातो भएर काठ पसिसकेको कटिङ तथा दोब्याउँदा पिटिक भाँचिने टुप्पोको नर्सरी राख्न हुन्छ । यो बाँचेर विरुवा भएपनि राम्रो उत्पादकीय क्षमता हुँदैन । रोग, किराको प्रकोप बढी हुन्छ तथा अल्पायु समेत हुन्छ ।

कटिङ्ग रोपण :-

कटिङ्गको पातको माथिल्लो भागमा घाम पर्ने गरी पहारिलो तर्फ फर्काएर काटिएको ठाउँबाट बोक्रो नपिल्सने गरी रोत्नुपर्छ । बोक्रो पिल्सिएमा गाँठो बनिने प्रक्रिया नभएर जरा पलाउँदैन र कुहिनन्छ । धोक्रो वा वेडको माटो खाँदिएर साह्रो भएको छ भने कटिङ्गस लम्बाईभन्दा केही छोटो प्वाल पार्ने त्यस गोली प्रकारको छेस्कोले प्वाल पारी रोपण गर्नुपर्छ । कटिङ्ग रोप्दा पातको भेट्नोले माटो छुनु हुन्न र कडासँग फेदमा खाँदनु पर्छ ता कि सिचाई गर्दा कटिङ्गस हल्लनु हुन्न । यसरी करीब १८ महिनासम्म चियाका विरुवा नर्सरीमा रहेपछि सार्न योग्य हुन्छन् । १८ इञ्च उचाइ वा कम सेकम, १२ वटा पात पलाएपछि विरुवा सार्न योग्य हुन्छ । मुना सानो होचो विरुवा रोपिएमा अन्य भ्रार जंगलबाट जोगाएर हुर्काउन भ्रन खर्चिलो पर्ने हुन्छ । रोपणका साथ साथै सिचाई गर्नुपर्छ । तुरुन्तै छहारी पनि लगाउनु पर्छ ।

- क) प्रत्येक धोक्रोमा निकासको प्रवन्ध अनिवार्य मिलाउनु पर्छ ।
- ख) रोपण गर्दा कटिङ्गको धोक्रो च्यातिन हुँदैन ।
- ग) सूर्यको सिधा किरण कहिले पनि पातको माथिल्लो भाग (Dorsal) मा पर्नु हुन्न ।
- घ) रोग र किराको आवश्यकता अनुसार नियन्त्रण गर्नुपर्छ ।

सिंचाई:-

रोपण सक्ने बित्तिकै पहिलो सिंचाई अनिवार्य छ । सुख्खा हुने क्षेत्रमा दैनिक सिंचाई गर्नुपर्छ । नर्सरीमा सुख्खा लाग्न दिनु हुँदैन । जमीनमा चिस्यान लगातार रूपमा कायम राख्नुपर्छ । धोक्रोमा वा व्याड्मा भ्याउँ पलाउन थालेको छ भने (अर्थात लेउ देखियो भने) सिंचाई धेरै हुन थालेको बुझ्नु पर्छ र सिंचाई घटाएर विरुवा नहल्लाई लेउ खुर्कनु पर्छ । नत्र विरुवा हल्लिएमा गाँठो बनिने प्रक्रियामा बाधा पर्छ ।

गोडमेल:-

नर्सरीमा भ्रार पलाए विरुवाको खाद्य तत्वसँग प्रतिस्पर्धा गर्ने भएकाले गोडमेल गरिरहनु पर्छ । गोडमेल गर्दा पनि कटिङ्गस हल्लन्छ कि भनेर सतर्कता पूर्वक विरुवा नहल्लाई गोडमेल गर्नुपर्छ ।

विरुवालाई हावा-घामपानी पचाएर कठोर बनाउनु पर्छ । रोपण गर्ने समयको १.५ देखि २.० महिना अगाडि देखि २ महिनासम्म बासको टाटी उठाउँदै लगेर अन्तिम समयमा विरुवालाई पूरै घाम र पानी खप्न सक्ने कठोर बनाउनु पर्छ । अन्यथा छहारी भित्रबाट विरुवा लगेर सिधै रोपण गर्दा प्रायः सबै विरुवा मर्ने सम्भावना रहन्छ ।

जमीनको तयारी

नेपालमा चियाखेतीका लागि दुई प्रकारका जमीन (माटो) प्राप्त छन् ।

- क) नयाँ जमीन (माटो)
- ख) आबादी जमीन

जमीन तयारी :-

चिया तथा अन्य जुनसुकै वालीका लागि माटो एउटा प्रमुख सम्पत्ति हो । त्यसकारण जमीन तयारी गर्दा माटोको समुचित संरक्षण गर्न अत्यावश्यक

छ । विभिन्न प्रकारको माटो वा जमीन तयार गर्दा निम्न लिखित कुरामा ध्यान दिनुपर्छ ।

क) नयाँ माटो (जमीन)

नयाँ माटो चियाखेतीका लागि सर्वोत्तम माटो हो । त्यस्ता माटोको भौतिक गुण चियाखेतीका लागि अति उपयोगी हुन्छ साथै मलिलो पनि हुन्छ । त्यस्ता माटोमा भएका गुणहरू गलत जमिन तयारीका कारण चाँडै समाप्त हुन सक्तछन् । त्यसकारण चियाखेतीका लागि जमिन तयारी गर्दा यी कार्यहरू क्रमानुसार गर्नुपर्छ ।

- १) चियाखेतीका लागि प्रस्तावित जमिनको माटो पहिले नै परीक्षण गराई निश्चित हुनु पर्छ ।
- २) माटो परीक्षणबाट उपयुक्त ठहरिए पछि जमिनमा भएका रुखका फेदमा बोक्रा काटेर वा ढालेर रुखहरू मार्नुपर्छ ।
- ३) होचैमा पलाएका हाँगाहरू काटने र स-साना जंगल फाँडेर पात पतिङ्गर जमिनमा नै छोड्नुपर्छ ।
- ४) रुखहरू ढालेर सम्पूर्ण जराहरू हटाउने ।
- ५) जरा उखेल्दा खनिएको माटोले सबै जरा उखालेर खाडल पुर्नु पर्छ ।
- ६) माटोलाई धेरै चलाउनु नपर्ने प्रकारले (कम चलाएर) जमीनलाई सम्याउनु पर्छ । कान्ला मिलाई भिरालोपनमा प्रायः पानी नजम्ने गरी एक रूप सतह कायम गर्नुपर्छ । सम्याउनुको अर्थ घर बनाउने घडेरी सम्याए भै समतल बनाउनु होइन ।
- ७) नाप जाँच (Lay Out) मिलाएर निकास प्रबन्धका लागि नाला खन्नुपर्छ । नाला खन्दा निस्किएको माटोलाई पातलो तहमा मिलाउनु पर्छ ।
- ८) निश्चित गरिएको दूरीमा नाप जाँच गरी चिया रोपणका लागि खुट्टी गाड्नुपर्छ ।

- ९) जमीन तयारी सम्पन्न गर्न साथ चिया रोपण सुरुगरी माटो राम्ररी भिजेपछि जेठदेखि असार महिना भित्र रोपेर सक्नु धेरै राम्रो हुन्छ । ठूलो भर्रीको समयमा कदापि चिया रोप्नु हुँदैन । माटो हिलो भएको हुन्छ र विरुवा सप्रदैन ।

चिया रोपण

चिया रोपण कार्य हलुका हातले ध्यान पूर्वक सबै नियमहरू पालना गर्दै सम्पन्न गर्नु पर्ने एउटा संवेदनशील काम हो । एउटा सानो भूलका कारण धेरै विरुवाहरू मर्न सक्ने वा भविष्यमा ठूलै नोक्सानी पुऱ्याउन सक्ने हुन्छ । ठीक सँग ध्यान पूर्वक रोपिएका विरुवा असावधानी पूर्वक रोपण गरिएका विरुवाका तुलनामा चाँडै सर्छन्, हलक्क बढ्छन् र चाँडै अधिक उत्पादनशील क्षमतामा पुग्छन् ।

चियाखेती/रोपण कार्य अधिक खर्चिलो भएका कारण केही बढी समय खर्चेर भए पनि जानकार व्यक्तिहरूको निरीक्षण र सहयोगमा सम्पन्न गर्नु उत्तम हुन्छ । असावधानीपूर्वक र नियमको पालना नगरी गरिएको कामको चियाको उत्पादनशीलताले नै परिचय दिन्छ । त्यसकारण समुचित योजना तर्जुमा गरी चियाखेती सुरु गर्नुपर्छ ।

चिया रोपण तरिका:-

रोपण गर्ने खाल्डाका आधारमा चिया रोपण २ (दुई) प्रकारले गरिन्छ ।

क) खाडलमा रोपण गर्ने तरिका

विरुवा-विरुवा बीचको दूरी प्रसस्त भएमा खाडल खन्न सजिलो हुन्छ । यसरी खाडल खनेर चिया रोपण गर्ने पक्रियालाई पिट प्लान्टिङ (Pit Planting) भनिन्छ । खाडलको नाप ४५ से.मी. गहिरो हुन्छ (१८ इन्च) ।

रोपण दूरी

एउटा निश्चित दूरी तय गरेर सिधा रेखामा विरुवा लगाउँदा राम्रो देखिनुका साथै यी तल दिइएका उद्देश्यहरू पुरा हुन्छ ।

- १) विरुवा-विरुवा बीचमा खाद्य पदार्थका लागि प्रतिस्पर्धा (तानातान) गर्ने प्रक्रियालाई कायम गरी सबै विरुवालाई एक रूपमा ल्याउनु ।
- २) प्रति इकाई क्षेत्रफललाई सम्भव भए जति अधिकतम संख्यामा विरुवा लगाउनु ।
- ३) रोपणपछिका सबै कार्यहरू (स्याहार संभार, सिचाई, मल तथा टिपाइ आदि) सम्पन्न गर्न सजिलो बनाउनु ।
- ४) विरुवाको बीचको उपयुक्त दूरी सम्बन्धमा अनुसन्धानबाट प्राप्त जानकारी अनुसार विरुवा बीचको दूरी ६० से.मीभन्दा अधिकतम विरुवा रोपण गर्ने परिपाटी बढेको छ तर २ हजार थान प्रति हेक्टरभन्दा धेरै विरुवा उत्पादनका लागि सफल देखिएको छैन । तर विरुवा वाक्लो रोपण गर्दा चाँडै भुईँ ढाक्ने र चाडो अधिक उत्पादन भने प्राप्त हुने गर्दछ । वाक्लो रोपण गर्दा विरुवालाई धेरै फैलने ठाउँ पुग्दैन र विरुवाको फ्रेम राख्न सकिन्छ, जसले लामो काँटछाँट चक्र अपनाउन सकिन्छ । जराको गहिराइ, तौल र आयतन कम हुन्छ । जमीनको माथिल्लो सतहमा चिस्यान बढी दूरीमा विरुवा रोपिएको चिया बारीमा कम हुन्छ । नेपालका पहाडी क्षेत्रका चिया किसानहरूको हकमा समोच्च (Contour) सतह रेखामा रोपण गर्नु उपयुक्त देखिएको छ ।

स्टेकिङ्ग

विरुवा रोपण गर्न तयारी सम्पन्न भएको जमीनमा निश्चित नापमा तय गरिएको तरीकाबाट खुट्टी गाडेर विरुवा रोपण गर्ने स्थान किटान गर्ने प्रक्रियालाई स्टेकिङ्ग भनिन्छ । सोही अनुसार दूरी तय गर्नुपर्छ । पहाडमा निश्चित गरिएको विरुवा-विरुवा बीचको दूरीमा रेखामा किला गाड्नुपर्छ । पहाडमा ६० से.मि देखि १०५ से.मी. मा चिया रोपण उपयुक्त मानिएको छ ।

प्लकिङ्ग बाटो

रोपणपछि गर्नु पर्ने सबै प्रकारका कार्यहरूका साथै चियाबारी सम्म मल, औषधी पुऱ्याई समानुपातिक तवरमा प्रयोग गर्ने काम र टिपिएको

हरियो चिया पत्तिलाई निश्चित स्थानसम्म लैजान प्लकिङ्ग गरेर बाटो निश्चित गर्नु पर्छ ।

खाडल खन्ने

खाडल खनेर विरुवा रोपण गर्दा प्रत्येक स्टेकिङ्ग किलामा नै विरुवा पर्ने गरी ४५ से.मी. गोलो र ४५ से.मी. गहिरो खाडल खन्नुपर्छ । पहिलो आधा माटो एकातर्फ र अर्को (तलको) आधा माटो अर्कोतर्फ राख्नुपर्छ । पहिलो आधा (माथिल्लो) माटोमा १.५ देखि २.० के.जी गोबर मल वा प्राङ्गारिक मल मिसाएर आधा खाडल पुर्नुपर्छ । अब बाँकी मलिलो माटो विरुवा रोप्दा जरामा भएको डल्लाको वरीपरी हाल्दै खाँददै गर्नुपर्छ । नपुग भएमा मुनिको माटोले पुर्ने काम पूरा गर्नुपर्छ ।

सातधानी

- १) खाडल खन्दा भित्तो चिल्लो बनाउनु हुन्न । भित्तो चिल्लो भएमा विरुवा जरा नखनिएको बाँभो जमीनमा पस्न अर्ह्यारो भै मोडिन सक्छ जुन विरुवाका लागि हानिकारक हुन्छ ।
- २) विरुवा रोपण गर्दा विरुवा जहाँसम्म माटोले छोपेको छ सोही भागसम्म मात्र माटोले छोप्नुपर्छ, माटोले धेरै माथिसम्म छोपिएमा विरुवा लामो समयपछि मर्न पनि सक्छ भने कम छोपियो भने हावाले विरुवा हल्लेर मर्ने वा उखेलिने डर हुन्छ ।
- ३) विरुवा रोप्दा खाडलको तह हालिएको माटो राम्ररी पूरै कसिलो हुने गरी र विरुवाका वरिपरी समेत राम्ररि खादनु पर्छ । खादन कम भएमा पानी परेपछि (वर्षातमा) भासिएर पानी जम्न सक्छ र विरुवा मर्छ ।
- ४) विरुवा रोपण माटो खन्ने क्रममा विरुवाको फेदको सतह खाल्डो पर्नु हुन्न अन्यथा पानी जमेर विरुवा मर्छ ।
- ५) विरुवा रोपण गर्दा जराको माटो नफुटाई धोक्रो च्यातेर निकाल्नु पर्छ । रोपण समाप्त भएपछि धोक्रो पुन प्रयोगका लागि विक्री हुन सक्छ, नभए प्रयोगमा नआउने जमिनमा लगेर जलाउनु पर्छ ।

- ६) आत्नो जमिनबाट दीर्घकालिनरूपमा सकेसम्म बढी उत्पादन लिनका लागि ध्यान दिनु पर्ने यो समय पनि हो । यसर्थ जमिनको बढी सदुपयोग गर्नु आवश्यक छ ।

कलिला विरुवा व्यवस्थापन

आधुनिक प्रविधिले कलिला विरुवाबाट परिपक्व अवस्था पहिलै समुचित उत्पादन लिन सक्नु र चाँडै विरुवाको फ्रेम तयार गर्न प्रेरित गर्छ । राम्रो साना विरुवा व्यवस्थापनले विरुवालाई चाँडै जमिनमा स्थायित्व प्रदान गर्नुका साथै हलक्क बढ्ने र उत्पादन बढाउन निम्नानुसार गर्नुपर्छ ।

- १) ठीक प्रकारले रोग/किराको नियन्त्रण गर्नुपर्छ जसले विरुवाको स्वास्थ्यमा अनुकूल प्रभाव पर्छ ।
- २) घाम, पानी र खाद्य पदार्थका लागि चियासँग भारपातले प्रतिस्पर्धा गर्न नपाउने गरी भारपातको समुचित व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- ३) विरुवाका हाँगाहरू वृद्धि गर्नका साथै फैलावट बढाउन समुचित प्रबन्ध लागू गर्नुपर्छ ।
- ४) धेरै मुनाहरू लिन सक्ने गरी उपयुक्त टिपाई तरिका अपनाउनु पर्छ जसले विरुवाको बढालुपना र थप हाँगा पलाउने प्रक्रियालाई सरलता प्रदान गरोस् ।
- ५) उपयुक्त हेरचार र स्याहार संभार (मल, सिचाँइ आदि) को प्रबन्ध मिलाउनु पर्छ ।

अर्गानिक चियाखेती उत्पादनको महत्त्व तथा प्रविधि

अर्गानिक उत्पादन भन्नाले रासायनिक कृषि सामग्रीहरूको प्रयोग नगरी प्राकृतिक रूपमा नै उपलब्ध हुने सामग्रीको प्रयोगबाट गरिएको उत्पादन हो । प्रतिस्पर्धात्मक उत्पादन तथा बजारीकरण हुनु अघिको सम्पूर्ण कृषि उत्पादन नै अर्गानिक हुने गर्थ्यो । संसारको बढ्दो जनसंख्यालाई खाद्यान्न पुऱ्याउन रासायनिक बस्तुहरू कृषि कार्यमा प्रयोग गर्न थालेपछि उत्पादनको गुणस्तर र खेतीवाली गर्ने ठाउँको माटोको गुणस्तरमा समेत हास हुँदै गइरहेको छ ।

कृषि कार्यको आधुनिक अवधारणा विगतका वैज्ञानिक कृषि पद्धति र परम्परागत व्यावहारिक अनुभवहरूको सञ्जाल हो । प्राकृतिक रूपमा चिया उत्पादन गर्दा प्रकृतिसित जुध्नु पर्दैन, दीर्घकालसम्म उत्पादकत्व स्थायी रहन्छ, पर्यावरणचक्रको (Eco-System) सुरक्षा हुन्छ । नेपालको पहाडी चिया खेतीमा प्रभाव पार्ने पर्यावरणचक्रको (Eco-System) चियाको कलम काटिएका पात हाँगा विंगा, त्यहाँ उम्रने र कुहुने भारपात, माटोको उत्पादकीय क्षमता कायम राख्न मद्दत पुऱ्याउने माटोमा हुने जिवाणु एवं तत्वहरू नै हुन् जसले खाद्य तत्व पुऱ्याएर एवं प्रकाश संश्लेषण कार्य सरल पारेर छिट्टै चियाका नयाँ मुनाहरू पलाउन मद्दत गर्छन् । चियाखेतीको व्यावसायिक विकास हेर्दा जाँदा पहिले यस्ता कुराहरूमा ध्यान दिइएको थिएन तर हाल समग्र पृथ्वीको पर्यावरणमा वैज्ञानिक उन्नतिले ल्याएको विकृतिले प्रभाव पार्न थालेपछि, रासायनिक मल, विषादि/औषधिहरूले माटोको उत्पादकीय क्षमतामा हास आउन थालेको प्रत्यक्ष अनुभव हुन थाल्यो । त्यस्ता कृषि सामग्रीहरूको प्रयोगबाट उत्पादन भएको खाद्य वा पेय पदार्थको प्रयोगले मानवीय स्वास्थ्यमा समेत नकारात्मक असर पार्न थालेपछि, तथा त्यसको प्रयोगले प्राकृतिक र परम्परागत वनस्पति एवं जीव-जन्तु नै लोप हुन थालेपछि अर्गानिक वा प्राकृतिक कृषि प्रणालीको अवधारणा आएको हो ।

प्राज्ञारिक कृषि पद्धतिबाट चिया उत्पादन गर्न श्रीलंकाले १९८३ देखि सुरु गरेको हो र भारतीय क्षेत्रमा १९८५ देखि सुरु भएको पाइन्छ । यी राष्ट्रहरू अहिले प्राज्ञारिक खेतीभन्दा माथिल्लो स्तरको उत्पादन प्रणाली (Bio-Dynamic) अवलम्बन गर्न थालिसके भने नेपालमा प्राज्ञारिक खेती प्रणाली भरखर मात्र सुरु हुँदैछ । विश्वको कूल चिया उत्पादनमा अहिले पनि रासायनिक पद्धतिबाट उत्पादित चिया नै बढी होला तर प्राकृतिक पद्धतिबाट गरिएको उत्पादनले वातावरण प्रदूषणको रोकथाम, दीर्घकालीन उत्पादन क्षमता कायम रहिरहने उर्जा प्रदान गर्ने र उपभोक्ताको स्वास्थ्य एवं बजार मूल्यमा दाँजिन नसकिने उच्च मूल्य दिने हुन्छ ।

विश्वका अन्य मुलुकहरूमा धेरै अघिदेखि व्यावसायिक रूपमा चिया उत्पादन हुन थालेको हो र त्यहाँ रासायनिक पद्धतिको धेरै प्रयोग भएपछि मात्र त्यसको अवगुण पत्ता लगाएर प्राकृतिक कृषि पद्धतिमा फर्केका हुन् । त्यस तुलनामा नेपालमा चियाखेतीको इतिहास पुरानो हैन । तसर्थ सुदूर भविष्यसम्म दृष्टि दिएर नेपाली चिया किसानहरूले समेत प्राकृतिक खेतीमा नै ध्यान दिनु आवश्यक भएको छ । प्राकृतिक खेती प्रणाली भनेको सुनिश्चित भविष्यका लागि लगानी हो जसले आकर्षक प्रतिफल दिन्छ । पश्चिमी मुलुकहरूमा खाद्य तथा पेय पदार्थहरूमा, रासायनिक रहल अवशेषको (Residue Limit) प्रतिरोध गर्न स्थापना भएको इन्टनेशनल फेडेरेशन अफ अर्गानिक एग्रिकल्चरल मुभमेण्ट International Federation of Organic Agricultural Movement (IFOAM) ले प्राज्ञारिक वा प्राकृतिक प्रणालीद्वारा गरिएको कृषि उत्पादनको प्रवर्द्धन अनुगमन तथा प्रमाणीकरण गर्न अग्रसर भएर आएपछि धेरै व्यावसायिक चिया कमानहरू अर्गानिक खेतीतर्फ ढल्किए । अनुसन्धानले देखाए अनुसार यसरी अर्गानिकमा परिवर्तन भएपछि पहिलो बर्षमा १० प्रतिशत, दोस्रो बर्षमा २० प्रतिशत, तेस्रो बर्षमा ३० प्रतिशत र चौथो बर्षमा ४० प्रतिशत सम्म उत्पादन घटयो र पाँचौ बर्ष देखि प्राज्ञारिक पदार्थहरू माटोमा मिल्दै गएपछि बार्षिक २० प्रतिशत का दरले बृद्धि हुँदै गएर पहिले रासायनिक प्रणालीको उत्पादनसित दाँजिन पुग्यो । यहाँनिर स्मरणीय कुरा के छ भने यो प्रमाण ठूला चिया कमानहरूको जहाँ किसानहरूको जस्तो

पशुपालन थिएन र बजारिया अर्गानिक पदार्थहरूमात्र प्रयोग भएको थियो । पशुपंक्षीको अवशेष (मलमूत्र) प्रयोगले उत्पादनमा माथि भनिए भै फरक पर्ने छैन त्यसकारण धेरै हदसम्म यो अन्य स्याहारमा पनि भरपर्ने हुन्छ ।

प्राकृतिक चियाखेतीका फाइदाहरू निम्नानुसार छन्

- पर्यावरणचक्रको बृहत्तर ज्ञानका साथै रोग-किरा नियन्त्रणको एकद्वार पद्धतिको विकास ।
- रोग-किरा र भारपात नियन्त्रणको प्रभावकारी जैविक नियन्त्रण प्राकृतिक शत्रु र मित्र जीवहरूको सन्तुलन ।
- अन्यको अवशेष, भारपत्कर, कलम काटिएका हाँगाविगा इत्यादिमा वृद्धि र निरन्तरता ।
- जीवजगत र वनस्पति जगतको (Flora and Fauna) सन्तुलन ।
- मानवीय स्वास्थ्य सम्बन्धमा अनुसन्धानात्मक क्रियाकलाप ।

सबै प्रकारको कृषि वाली उत्पादन तथा वनस्पतिको वृद्धिका लागि राम्रो मलिलो माटो, मल र पानी अनिवार्य शर्त हो । यहाँ माटोमा प्राज्ञारिक पदार्थ चर्चा गरिन्छ ।

प्राज्ञारिक पदार्थ (Organic Matter)

१) प्राज्ञारिक पदार्थ के हो ?

यो माटोको जीवन हो । माटोमा प्राज्ञारिक पदार्थ केही हदसम्म भारपात कुहेर साथै पशुप्राणीको अवशेषबाट तयार हुन्छ । माटोको बनावटमा यसको मुख्य अंश लगभग अढाई प्रतिशत मात्र रहेता पनि यसले माटोको उर्वरा शक्ति बढाउन सहायता गर्छ ।

२) प्राज्ञारिक पदार्थको विशेषताहरू :-

- यो विरुवालाई चाहिने मलखाद्य जस्तै नाइट्रोजन, गन्धक, फसफोरस इत्यादिको भण्डार हो ।

- प्राङ्गारिक पदार्थ कुहुने प्रक्रियामा माटोमा भएको सूक्ष्म जिवाणुहरूले खाने गर्छ र पछिबाट त्यही सूक्ष्म जिवाणुहरूले त्याकेको अथवा मरेपछि तिनीहरू नै फेरि प्राङ्गारिक पदार्थको स्रोत बन्ने गर्छ । यी दुईवटाको मिश्रणलाई ह्युमस (Humous) भनिन्छ ।
- पोटासियस, क्याल्सियस, म्याङ्गानिज र एमोनियालाई सजिलै प्राप्त हुने अवस्थामा ह्युमसले जोगाएर राख्ने हुनाले यसलाई भण्डार स्रोत भन्न सकिन्छ । यसको कारणले उक्त चिजहरू चुहेर उडेर जानुबाट रोकावट गर्छ ।
- प्राङ्गारिक पदार्थले माटोलाई खुकुलो पार्ने हुनाले माटोमा जरा जान र हावा खेल्न पाउँछ जसले गर्दा बिरुवा सजिलोसित बढ्न पाउँछ ।
- समयमा उपलब्ध हुन नसक्ने, यो माटोमा पाइने अति आवश्यक सूक्ष्म जिवाणुको शक्ति हो ।
- यसले माटोको तापमान नियन्त्रण मात्र नगरेर विरुवालाई पानीको पूर्ति गर्नमा समेत मद्दत गर्छ । सुख्खा मौसममा छाप्रो हाल्नाले माटोको चिस्यान कायम हुने गर्छ । यसले सूक्ष्म जिवाणुको चलखेलमा समेत मद्दत पुग्छ ।
- यसले रासायनिक मलखाद्य, भारनासक औषधि र विषादिहरूबाट हुने क्षतिलाई बचाउने गर्छ र माटोको अवस्था बिग्रेर जान दिदैन ।
- चिया एउटा एकल खेती (Mono Crop) भएकोले चियाखेती गरिएको माटोमा केही हदसम्म पात भरेर, चियाका भिक्का इत्यादिले पनि मद्दत गरेर पनि आवश्यक मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थको कमी हुँदै जाने गर्छ ।
- पटक पटक रासायनिक पदार्थको प्रयोगले माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा कम भएर जाने हुनाले विरुवालाई चाहिने तयारी मलखाद्यमा पनि कम भएर जानेगर्छ अनि यस्तो अवस्थामा खडेरीको असर बढी हुन्छ ।

मल (Manure)

कम्पोष्ट मल दुई प्रकारको हुन्छ-

ठोस मल (कम्पोष्ट, गोठेमल, जैविक मल) र तरल मल कम्पोष्ट वा ठोस मल बनाउने तरिकाहरू :-

- कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नाले माटोको बनौटमा परिवर्तन आउँछ । हावाको परिचालन राम्रो भई कडा माटो खुकुलो हुने र माटोको पानी सोस्ने शक्ति बढ्ने गर्छ ।
- रुख विरुवालाई बढ्न मद्दत पुऱ्याउँछ र उत्पादन बृद्धि हुन्छ ।
- पानी जम्ने माटोमा पानी सोस्ने शक्ति बृद्धि हुन्छ र बढी पानीबाट हुने नोक्सानबाट जोगाउँछ ।
- सूक्ष्म जिवाणुहरूको गतिविधिमा मद्दत पुऱ्याउँछ जसको फलस्वरूप विरुवालाई चाहिने खाद्यतत्वहरू सजिलै प्राप्त हुन्छ ।
- माटोको अम्लियपन र क्षारीयपनलाई संतुलन गरी उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ ।
- माटोमा हुने विभिन्न रासायनिक प्रक्रियामा बृद्धि गरी कार्बोन-नाइट्रोजनको मात्रा (CN Ratio) बढाउँछ ।
- फोहोर मैलालाई कम्पोष्ट मल बनाउँदा सफाइमा मद्दत हुन्छ ।

तरल मल:-

हाम्रा वरिपरी भएका बनस्पतिहरू नै चिया तथा अन्य कृषि उत्पादन बढाउन मलको एवं रोग किराहरूको नियन्त्रण गर्ने काममा पनि उपयोग गर्न सकिन्छ । विभिन्न उचाई अनुसार स्थानीय बनस्पति पनि फरक पर्ने हुन्छ । जहाँ जे उपलब्ध छ त्यही प्रयोग गर्न सकिने हुनाले मल तथा विषादिको रूपमा प्रयोग हुने केही बनस्पतिहरूको नाम निर्माण विधि र प्रयोग विधियहाँ उल्लेख गरिन्छ ।

- १) केराको दाम्चा – २२ के.जी-मसिनो टुक्रा पारेर
कुरकुरे – ७ के.जी- दुवै मिसाएर ७ दिनसम्म
१ हजार लिटर पानीमा भिजाउने । ७ दिन पछि छानेर १ लिटरलाई
१० लिटर पानीमा मिसाइ छर्दा दुसी जन्य रोग (फोके मरुवा)
लाई नियन्त्रण गरी र पोटासको राम्रो काम गर्दछ ।
- २) ६ के.जी काँचो गोबर, ६ लिटर गहुँत-२ सय लिटर पानीमा
मिसाउने- १ घण्टा चलाउने सातदिन सम्म १/१ घण्टा चलाइरहने
त्यसपछि छानेर १ लिटर घोल २० लिटर पानीमा मिसाएर छर्दा
रोग किराको नियन्त्रण हुनुका साथै खाद्यतत्वको पनि काम गर्छ ।
- ३) २ के.जी बकैनो/नीम, २ के.जी तीतेपाती, २ के.जी सिट्रोनेला
काँचो, मसिनो टुक्रा पारेर प्लाष्टिकको डोलमा १५ लिटर गहुँत
मिसाउने र ५ दिनसम्म राख्ने । ५ दिनपछि तलको माथि र
माथिको तल हुने गरी पल्टाउने र ५ दिन राख्ने । त्यसपछि छानेर
१ लिटर भोल ५ लिटर पानीमा घोल बनाएर १५/१५ दिनमा
छर्ने थ्रिप्स हेलो पेल्टिस र सिंदुरे नियन्त्रण हुन्छ । माटोमुनिका
खुम्ले निमाटोड, कमिला धमिरा नियन्त्रण गर्नु छ भने समान
मात्रामा बोभो मिसाउनुपर्छ । यसले रोग किराको नियन्त्रण
गर्नुका साथै मलको पनि काम गर्छ ।
- ४) मल तथा औषधि दुवैको लागि उपयोगी हुने अन्य बनस्पतिहरू
निम्नानुसार छन् । तीतेपाती, लेमन ग्रास, बकाइनो, बनमारा
(कालीभार), तारामण्डल फूल, सयपत्री फूल, असुरो बोभो
(जरा) बोंके टिम्बूर, सिल टिम्बूर, कपुरको पात, मजिटो, मेवाको
पात, लसुन, प्याज, पिर्रे भार, कुकुरे, हल्लले, सिस्नो आदि ।

विविध प्रकारका बनस्पतिहरूबाट प्राप्त हुने खाद्य तत्व-

बनस्पति	नाइट्रोजन (N)	फस्फोरस (P)	पोटास (K)
सनाइ फूल (धोक्रे)	३.२	०.८	१.८
तीतेपाती	२.४	०.४२	४.१
असुरो	४.३	०.८८	४.४९
सिरीस	२.८९	०.६५	२.५९
धाइचा	३.५	०.६	१.२
तारामण्डल	४.९६	०.८७	४.२३
खिरी	२.७९	०.७०	२.८९
बनमारा (काली भार)	२.३६	०.६७	३.९८
चियाको खोस्टा	३.६०	०.६०	२.३०
चियाको बोट	२.०	०.५	१.५
निमकेक	१.९५	१.२०	३.१०

उपलब्ध भएसम्मका उपरोक्त बनस्पतिहरू कुटेर-पिसेर, एवं कुच्याएर
राम्रो सित छानेर ३ हप्ताको फरकमा छर्नाले रासायनिक मल तथा औषधि
दुवैको काम गर्ने हुन्छ । स्थानीय रुपमा जे उपलब्ध छ त्यही प्रयोग गर्न
सकिन्छ ।

प्राङ्गारिक पदार्थ उत्पादन (Composting)

जैविक सूक्ष्म जिवाणुहरूको सहायताले विभिन्न बनस्पतिलाई कुहाएर
कम्पोष्ट तयार गर्न सकिन्छ । तर यस्ता सूक्ष्म जैविकीजवाणुहरूको गतिविधि
र संख्या, कार्बोन र नाइट्रोजनको अनुपात, सिंचाई माटोको खकुलोपन,
पी.एच तथा तापमानमा निर्भर गर्छ । कार्बोन र नाइट्रोजनको अनुपात ३०:२
र कार्बोन- फोसफोरसको अनुपात १००:१ उचित मानिन्छ ।
कार्बोन/नाइट्रोजनको अनुपात ८० भन्दा बढी भएमा कम्पोष्टिङको प्रक्रिया
बन्द अथवा एकदम ढिलो हुन जान्छ । यसकारण धानको पराल, चियाको
भिक्रा, टि.वेष्ट, अन्नवालीको अवशेष (Crop Residues) अथवा नाइट्रोजन
बढी पाइने घाँसपात र कोसेवालीको सेउला इत्यादि गोठेमल तथा गोबरको
घोलसँग मिसाएर नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । कम्पोष्ट बनाउने तरीकाहरू
विभिन्न भएता पनि मुख्यतः तल लेखिएका विषय वस्तुमा ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ ।
क) भल तर्काउने ख) प्रत्यक्ष घाम पर्न नदिने ग) बेलाबेलामा पल्टाउने

हरियो घाँसपातको प्रयोग (Green Manure)

सबै प्रकारको खाली ठाउँ, खोल्सा अथवा बाटोको दुवैतिर क्रोटोलरिया (Crotolaria) बोगा मेडोला (Boga Medola), ग्वाटेमाला (Guatemala), ढोंड (Napier), लेमोन ग्रास, सीट्रोनेला (Citronella) जस्ता उपयोगी घाँस पातहरू रोप्नाले कम्पोष्ट बनाउँदा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

यसलाई छाप्रोको रूपमा प्रयोग गर्नाले कुहेर मलको काम गर्छ भने क्रोटोलेरियाले वायुण्डलमा भएको नाइट्रोजन खिंचेर माटो मलीलो बनाउँछ । भिरालो ठाउँमा नालीको दुवैतिर आली परेको ठाउँमा प्रत्येक नौ देखि दश मिटरको फरकमा सिट्रोनेला अथवा काँसे झार (Weeping Love Grass) रोप्नाले मलीलो माटो बगेर जान सक्तैन र माटोको संरक्षण हुन जान्छ । उपरोक्त घाँस पातहरू नेपालमा पनि पाउन थालिएका हुन् तर नेपाली नामको अभावमा अंग्रेजी नै लेखिएको हो ।

छहारी (Shade Trees)

पहाडी क्षेत्रमा छहारीको आवश्यकतम त्यति नपरेता पनि ३ हजार ५ सय फीट सम्म उचाइ भएको सुख्खा पाटाहरूमा अस्थायी तथा स्थायी रुखहरूको आवश्यकता पर्न जान्छ । छहारीको अस्थायी रुखहरूको रूपमा टेसमानिया (Tasmania), प्रायोट्रोफिस (Priotropis) र बकाइनो (Bacain) प्रयोग गर्न सकिन्छ भने स्थायी रूपमा अल्बिजा लेब्बेकअल (Albizzia Lebbeck AL), ओडोरटिसिमा (Odoretissima), आकासिया लेन्टिकुलारिया (Acacia Lenticularia) जस्ता रुखहरू रोप्न सकिन्छ । यसको अर्को फाइदा पातहरू झरेर मलको काम पनि गर्छ ।

कलम काटिएका पात र भित्राहरूको संरक्षण

कलमी गरिसके पछि भित्रा जोगाएर राख्नाले कुहेर मल हुन्छ । साथै माटोको चिस्यान कायम गर्छ । झारपात नियन्त्रणमा पनि सहायता गर्छ र गड्यौला जस्ता भित्र जीवको चलखेल बढाएर माटो खुकुलो पार्छ ।

माटोको संरक्षण (Soil Conservation)

क) कम खनजोत (Minimum Tillage Practice) :- खनजोत कम गर्नाले मलिलो माटोसो संरक्षण हुन्छ ।

ख) झार गोडाई (Strip Weeding) :- भिरालो ठाउँमा ज्यादै नाझा पारेर गोडनाले मलिलो माटो बगेर जाने सम्भावना हुन्छ र भरसक केही भाग छोड्दै गोड्ने । फडाइ गर्ने र अर्को पल्ट छोडिएका भाग गोड्ने फाड्ने ।

चियाका विरुवा रोपेर त्यसै छोडिएमा रुख भएर बढ्छ त्यसर्थ टिप्ने कामका सुविधा युक्त व्यवस्थापन गर्न पुराना भएका हाँगाबिँगा हटाएर विरुवालाई पुनर्जीवन दिनका लागि काँटछाँट गरेर फैलउँदै बढाउनुपर्छ ।

रासायनिक तथा प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्दा पर्ने फरक

क्र.स	प्राङ्गारिक मल	क्र.स	रासायनिक मल
क	ढीलो असर देखाउँछ । दिर्घकालिन असर हुन्छ ।	क	छिटो असर देखिन्छ । अल्पकालिन हुन्छ ।
ख	१३ वटै तत्वहरू पाइन्छ ।	ख	सबै तत्वहरू पाइदैन । निश्चित तत्वमात्र पाइन्छ ।
ग	वातावरण प्रदूषण हुँदैन ।	ग	वातावरणमा प्रदूषण हुन्छ ।
घ	रोग किराको आक्रमण कम हुन्छ ।	घ	रोग किराले बढी सताउँछ ।
ड	माटोको गुणमा सुधार हुन्छ ।	ड	माटो किट्टिदै जान्छ ।
च	माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा बढ्दै जान्छ ।	च	माटोको गुणस्तर घट्दै जान्छ ।
छ	उच्च गुण स्तरीय उत्पादन	छ	न्यून गुणस्तरको उत्पादन ।
ज	स्थानीय रूपमा उपलब्ध ।	ज	बजारबाट खरीद गर्नु पर्ने र समयमा उपलब्ध हुन नसक्ने ।
झ	माटोको पानी संचय गर्ने क्षमता बढ्छ ।	झ	पानी ग्रहण गर्ने क्षमता घट्छ ।

बोट बनाउने कार्य, काँटछाँट

बोट बढाउने / फँलाउने क्रिया

रोपनपछि आउने प्रत्येक वर्षहरूमा आत्तै प्रकारको काँटछाँट अनुसन्धान प्रयोग गरी सिफारिस गरिएको छ ।

काँटछाँटको उद्देश्य:

- काण्ड (हाँगा) हरूलाई नयाँ बनाउन ।
- संचय भएको शक्तिलाई उत्पादनमा ल्याउन ।
- उचाईलाई नियन्त्रण गर्न ।
- बोटको स्वास्थ्यलाई सुधार गर्न ।
- रोग किराको नियन्त्रण गर्न ।
- उत्पादनलाई निरन्तरता दिन ।
- पुनः रोपण कार्य गर्न ।
- फल फल्नेलाई कम गर्न ।
- नयाँ संभार पत्तिको संख्या बढाउन ।
- माटोको आर्द्रता जोगाइराख्न ।
- विगतमा भएका गल्तीलाई सच्याउन ।

विरुवाको वृद्धि विकास

- क) रोपण गरिएको २० देखि २५ महिनापछि विरुवालाई टिपाइको सतह फँलाउने कार्यको शुरुआत हुन्छ ।
- ख) अन्तिम ढाँचा निर्माण ।
- ग) सतह मिलाउने

डिसेन्टरिङ्ग (Decentering)

- क) फेदको आकार ५ देखि ७ एम.एम - पेन्सिल साइजको
- ख) डिसेन्टर (Decenter) भन्दा तल कमसे कम २ देखि ३ हाँगाहरु जहाँ ८ देखि १० वटा माऊ पात रहेको हुनुपर्छ ।
- ग) जरामा खाद्य तत्व संचय भएको हुनुपर्छ ।

लङ्ग/थम्ब पुनिङ्ग (Long/Thumb Pruning)

- क) यदि ८ भन्दा तल माऊ पात छैन भने ।
- ख) चक्कु (छुरी) वा बुढी औलाले मर्काउने ।
- ग) भाँचिएको टुप्पा दक्षिण या दक्षिण पश्चिम फर्काउने ।

डिबुडिङ्ग (Debudding)

- क) यो कार्य नर्सरी अवस्थामा पनि गर्न सकिन्छ ।
- ख) जमिनको सतह भन्दा २० इन्च माथि २ पात सुइरो टिपिदिने त्यसको दुई हप्तापछि सतहभन्दा आठ इन्च माथिका पातको च्यापमा रहेका टुसाहरू हटाईदिने ।

फरक किसिमका काँटछाँट

- मध्यम र पुनर्नवीकरण कटाई गर्नका आधारहरु
- जरामा कुनै रोग हुन गएमा ।
 - उचित निकासको व्यवस्था मिलाउन ।
 - २५ प्रतिशत भन्दा बढी खाली ठाउँ (Vacancy) रहन गएको भएमा ।
 - काटिसकेपछि नयाँ मुनाहरू धेरै पलाउने अवस्था सिर्जना गर्न ।
 - हाँगा वा काण्डमा कुनै रोग देखिएमा ।
 - बोटमा धेरै गाँठा रहेको खण्डमा त्यसलाई फालेर नयाँ स्वस्थ हाँगाको संख्या बढाउन ।

लामो कलमी चक्र (Pruning Cycle)

- क) पहाडी ठाउँहरूमा जहाँ चाइना प्रजातिको चिया रोपिएको हुन्छ त्यहाँ पाँच वर्षको कलमी चक्र कायम गर्न सिफारिस गरिन्छ ।

कलमी गर्नको लागि उचित समय

- क) सुख्खा क्षेत्रमा-जनवरी वा पुसको मध्य
- ख) सुख्खा नहुने क्षेत्रमा-डिसेम्बर मध्य जनवरी
- ग) नोभेम्बर महिनाभन्दा अगाडि (विशेष अवस्थामा बाहेक) गहिरो काँटछाँट गर्न सल्लाह दिइदैन ।

गहिरो कटाइ (Heavy Pruning)

भुईदेखि लगभग ६"-८"

फेद सेपेर काटन (Collar Pruning)

चाइना प्रजातिमा:-२ इन्च देखि २.५ इन्च माथि

हल्का कटाइ (Light Pruning)

कटाइ गर्दाको उचाई:- अधिल्लो हल्का कटाइ (LP) भन्दा २ इन्च माथि कटाइको समय सुख्खा लाग्ने क्षेत्रमा मध्य डिसेम्बर-मध्य जनवरी
सुख्खा नहुने क्षेत्र:- मध्य नोभेम्बर-मध्य जनवरी

गहिरो कटाइ (Deep Skiffing)

उचाइ :-सामान्यतया अधिल्लो हल्का कटाइ (LP) भन्दा ५ देखि ६ इन्च माथि (चरि नङ्गे हटाइने)

मध्यम कटाइ (Medium Skiff)

चरि नङ्गे फेदमा या गएको वर्षको टिपाइको ठीक माथिबाट प्रुनिड साइकल वा लामो कलमी चक्रभन्दा फरक पारेर निम्न अवस्थामा काँटछाँट गर्न सकिन्छ ।

हल्का कटाइ (Light Skiff)

रातो सतहमा कटाइ गर्ने ।

सतहको काँटाइ (Level of Skiff)

चोर पत्ती र छोडिएका बाँभी र पातको सतहमा एकदमै हल्का ।

कटाई पछि गर्नु पर्ने कार्यहरू (Post Pruning Operation)

दुसी जन्य रोगमा उपचार गरिने औषधिहरू

- ❖ (ब्लाइटक्स आदि) १:४०० को घोल काँटछाँट गरेको ४८ घण्टा भित्र छर्ने ।
- ❖ ठूला घाउहरूमा इण्डोपेष्ट/बोर्डोपेष्ट/गोबर/चुना/चिम्टाइलो माटो/ट्राइकोडर्मा आदिको पेष्ट बनाएर लगाउने ।
- ❖ बाँभी, भिक्रे हाँगा, रोगी हाँगा, सुकेका आदि हटाएर खुला गर्ने ।
- ❖ मध्यम कटाई र पुनर्नवीकरण कार्य गरिएको ठाउँमा अनावश्यक गाँठाहरू हटाउने ।
- ❖ कमजोर बोटमा छोडिएका हाँगाहरू श्वास प्रश्वासको लागि छोडिएको हाँगा नयाँ मुना ४ देखि ५ पातको भएपछि पहिला कै लेभलमा काटिदिने ।
- ❖ रोग/किराको पूर्व उपचार गर्नका लागि सिफरिस गरिएका औषधि फेब्रुवरी/मार्च महिनामा छर्ने ।
- ❖ चिलिड होइड र भ्याउहरू हटाउने । यो कार्य ढिलो गरेमा नयाँ पलायने मुनालाई असर गर्ने भएकाले सकेसम्म टुसा पलाउनु अघि ।

काँटछाँटको चक्र (Pruning Cycle)

काँटछाँटको चक्र चयन गर्नमा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिन आवश्यक छ ।

- ❖ बोटको स्वास्थ्य: ❖ छहारीको अवस्था:
- ❖ गाँठाहरू को अवस्था: ❖ माटोको बनौट:
- ❖ धेरै उत्पादन दिने समयमा मजदुरको उपलब्धता:
- ❖ गुणस्तरको मापदण्ड: ❖ प्रशोधन कारखानाको क्षमता:
- ❖ रोग/किराको आक्रमण: ❖ उचाइ
- ❖ जातको चयन

चियामा लाग्ने प्रमुख रोग तथा किराको नियन्त्रण

चियामा लाग्ने प्रमुख रोग/किरा र नियन्त्रण

१. चियाको लामखुटे (Tea Mosquito/Helopetia):-

- ❖ कलिलो मुनाबाट रस चुसेर क्षति पुऱ्याउँछ ।
- ❖ यसले राति या धुम्मिएको बेला आक्रमण गर्छ ।
- ❖ यसको जीवन ३५ दिनमा पूर्ण हुन्छ ।
- ❖ एउटा वयस्कले २ सय वटासम्म अण्डा पाछ । १५ देखि २० दिनमा अण्डाबाट नयाँ जन्म हुन्छ ।

२. फड्के किरा (Zassid) :-

- ❖ पातको किनारा पहिलो हुन्छ र तलतिर घुमिन्छ । नशा फुस्रो (खैरो) हुन्छ ।
- ❖ वृद्धि रोकिन्छ ।
- ❖ हरियो रङ्गको विशेष बास्नादार बोटमा पाइन्छ । कुनै प्रकारको डिस्टर्ब्ड (Disturbed) भएमा तुरुन्तै लुक्ने गर्छ ।

३. थिप्स (Thrips) :-

- ❖ यसले पूर्ण रूपमा नखुलेको सुइरो (Bud) बाट रस चुस्ने गर्छ ।
- ❖ पात खस्रो र फोका परेको जस्तो हुन्छ ।
- ❖ पातमाथि तिर घुमिएको हुन्छ ।
- ❖ प्रुनड बुस (Pruned Bush) मा आक्रमण बढी ।
- ❖ जाडो महिनामा यसले अण्डा बोटमा रहेको भ्याउ (Moss) र जमिनको १ इन्च सम्म गहिराइमा पार्ने गर्छ ।

- ❖ यसको आक्रमण अत्याधीक भएमा कलिलो पातहरू बोटमा नअडिने र झर्ने हुन्छ ।
- ❖ यसको आक्रमण हिउँदमा बाहेक धेरथोर बषैभरि देखा पर्दछ ।

४. भुसिल्लिकरा (Caterpillar) :-

- ❖ भुष्पे भुसिल्लिकरा (Bunch Caterpillar)
- ❖ जुका जस्तो हिड्ने भुसिल्लिकरा (Looper Caterpillar)
- ❖ पाते विच्छी (Nettle Grub Caterpillar)

बन्ध क्याटरपिलर (Bunch Caterpillar) :-

- ❖ समूहमा बस्छ ।
- ❖ सुरुमा छिप्पिएको पात खान्छ, यो सिद्धिएपछि कलिलो पात र मुना नै खाने गर्छ । यसको क्षति अन्यकोभन्दा बढी हुन्छ ।

नियन्त्रण

- ❖ हातले बटुलेर नष्ट गर्ने ।
- ❖ निमको औषधि प्रयोग गर्ने ।
- ❖ मट्टितेलले भुष्पा भिजाइदिने ।

स्केल इन्सेक्ट (Scale Insect)

- ❖ चियाको डण्ठी र पातमा सेतो र कालो छिर्काहरू देखिन्छ ।
- ❖ प्रकोप बढेपछि स-सना डण्ठी फुलाइदिन्छ ।
- ❖ विशेष गरेर बगान छेऊ उत्तीस, पैयूँ, मलातो, चिलाउने या बाँस छ भने आक्रमण बढी हुन्छ ।

नियन्त्रण:

ब्यूभेरिया बेस्सयाना (Beauveria Bassiana)

- ❖ ३ ग्राम/१ मिलीलिटर पानीमा घोलेर छर्ने ।

- ❖ निमबाट तयार गरिएको विषादि रोग वा किराले आक्रमण गरेको ठाउँमा छर्ने (Spot Spray) ।

६. डाँठ प्वाल पाण (Stem Borer)

- ❖ यसले नर्सरी अवस्थाको विरुवा र वयस्क गाछको हाँगामा आक्रमण गर्छ ।
- ❖ सफाइमा ध्यान दिन आवश्यक छ ।
- ❖ प्वालबाट मट्टितेलभिन्न छिराएर प्वाल लिसाइलो माटोले टालिदिने ।
- ❖ बाहिर देखिएको जरा छोपिदिने ।

७. लाही (Aphid)

- ❖ कलम काटिएको ठाउँबाट नयाँ मुना पलाउन थालेको अवस्थामा आक्रमण गर्छ ।
- ❖ माइती किरा (Lady Bird) ले यसलाई खाने भएकाले देखिएका त्यस्ता मित्र जीवहरूको बचाउ गर्ने किसिमको विषादि जस्तै निमबाट तयार गरिएको या व्यूभेरिया (Beuviria) जस्ता दुसी (Fungus) प्रयोग गर्ने ।
- ❖ टिप्पिङ्ग हाइट (Tipping Height) मा पुगनु अगाडि १५ देखि २० दिनको अन्तरमा २ चोटी छर्ने ।

८. सिंदुरे (Red Spider)

- ❖ बोटको पुरानो पातहरू रातो देखिन्छ ।
- ❖ अत्यन्त साना रातो रङ्गका माकुरा देखिन्छन् ।
- ❖ गर्मी र सुख्खा महिनामा यसको आक्रमण बढी हुन्छ ।

नियन्त्रण:

- ❖ बगान सफा हुनुपर्छ ।
- ❖ धेरै वर्षसम्म काँटछाँट नगरी राख्नु हुँदैन ।

- ❖ प्रभावित भागबाट अप्रभावित भागमा आवतजावत गर्दा सतर्कता अपनाउनु पर्छ ।
- ❖ सिंचाइको व्यवस्था (माथिबाट) गर्न सके फाइदाजनक हुन्छ ।

गन्धक (Sulphur) युक्त तत्व छर्नु पर्दछ ।

- ❖ गन्धक - १ ग्राम/१ लिटर पानीमा
- ❖ इकोसल्फ (Ecosulf) - १/२ ग्राम/१ लिटर पानीमा
- ❖ फोर स्टार वेट सल्फ (4 star wet sulf) - १/२ ग्राम/१ लिटर पानीमा यसको प्रयोग दिउँसोको चर्को घाममा प्रयोग गर्ने हुँदैन । विहान या बेलुकापख प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । १० देखि १५ दिन बीचको फरकमा छर्ने ।

फड्के किरा (Jassid) र थ्रिप्स (Thrips) नियन्त्रणको लागि निमबाट तयार गरिएका विभिन्न विषादि र त्यसको अनुपातको बारेमा निम्न अनुसार गर्न सकिन्छ ।

- ❖ निम गोल्ड (Neem gold) - १ : १५० (१ लिटर = १५० लिटर) पानीमा
- ❖ फर्च्युन आजा (Fortune Aza) - १ : २०० (१ लिटर = २०० लिटर) पानीमा
- ❖ एगाड डाइरेक्टिन (Azadirectin) - १ : ३०० (१ लिटर = ३०० लिटर) पानीमा
- ❖ निमाजोल (Neemazol) 'F' - १ : १५०० (१ लिटर = ०.६६ लिटर) पानीमा
- ❖ चियाको मच्छड (Helopeltis) को नियन्त्रणको लागि पनि माथि उल्लेखित विषादि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर थोरै सावधानी पुऱ्याउन जरुरी छ जस्तै :
- ❖ छेकारो मारेर (Barrier spray) छर्ने अवस्थानुसार २० देखि २५ दिन पछाडि दोहोऱ्याउन आवश्यक हुन्छ ।

रोगहरू (Diseases)

फोके रोग (Blister Blight)

- ❖ फाट्टफूट्ट देखिने वित्तिकै रोगी पातहरू बगान भन्दा ५० मिटर (Mt.) भन्दा टाढा फाल्ने या नष्ट गर्ने ।
- ❖ छहारी दिने रुखहरू बढी छन् भने कम गर्ने ।
- ❖ निखारेर टिपाई गर्ने (Black Plucking) ।

नियन्त्रण (Control)

- ❖ ब्लिटोक्स (Blitox), १ लिटर पानीमा २.५ ग्रामका दरले मिलाएर छर्ने ।
- ❖ कुन्ट्याफ/क्यालेक्सिन (Coontaf/ Calixin), १ मिली लिटरका दरले स्प्रे गर्ने दाहोल्याउने आवश्यकता देखिएका फेरि ब्लिटोक्स (Blitox) वा कन्ट्याक्ट फुन्गीसाइड (Contact Fungicide) छर्ने ।

मुना उड्ने (Fusarium Saloni) :-

- ❖ यो पनि हुस्सीबाट लाग्ने राग हो । यो प्राय : साउनको १५ पछि विशेष टि ३८३ (T383) जातको बोटमा आक्रमण गर्छ ।
- ❖ कन्ट्रोल ब्लिष्टर ब्लाइट (Control- Blister Blight) मा जस्तै ।

पत्ती टिपाई (Plucking)

विभिन्न प्रकारको कलम कटाई वा छँटाई गरिएको ठाउँमा सोही वमोजिम पत्ती टिपाई गर्नु पर्दछ । स्थापित मान्यता निम्ननुसार छ ।

क्र सं	कलमी/छँटाई	पहिलो टिपाई
१	डिसेन्टर (Decenter)	जमिन देखि २०" मा टिप्ने र साउन भदौमा फेरि एक पल्ट नयाँ एकपात छोडेर सतहको उचाई बढाउने अथवा सोभै जमिनदेखि २४" देखि २६" भित्र टिपाई गर्ने ।
२	रिसेन्टर (Recenter) भुइँदेखि १२-१४ इन्च भित्र कलमी गरिएको	जमिन देखि कम्तिमा २४" बढीमा २६" मा टिपाई सुरु गर्ने ।
३	एफ.एफ.पी. अन्तिम ढाँचा बनाउने कलमी भुइँदेखि १६ इन्चीमा काटिएको	कलमी गरिएको दागी देखि ८" देखि १०" माथि
४	एल.पि.	कलमी देखि ८ एन्च माथि अथवा लगभग ५ देखि ६ वटा पात छोडेर टिपाई गर्ने ।
	गहिरो छँटाई (डि. एस)	छँटाई गरिएको सतहदेखि लगभग ३ देखि ४ अथवा ठूलो दुई पात छोडेर टिपाई सुरु गर्ने ।
६	मध्यम छँटाई (एम.एस)	स्कीप गरिएको सतहदेखि लगभग डेड इन्ची वा ठूलो एक पात छोडेर टिपाई सुरु गर्ने
७	हलका छँटाई (एल. एस./ एल.ओ.एस.)	सुरुदेखि जनम सेपेर टिप्ने

चिया रोपेर आम्दानी लिने नै पत्ती टिपाइबाट हो ।

१. कारणवस समयमा पत्ती टिप्न ढिलो भएमा- बाँझी ज्यादा भएका एक राउण्ड सबै तयारी पत्ती टिप्ने र सतहमाथिको बाँझी फ्याँक्ने । हातले सम्भव नभए बाँसको भाटा अथवा लाग्ने सिक्कलले भरसक नयाँ मुनाहरू जोगाएर फाँड्ने ।
२. खडेरीले पातहरू भरेको खण्डमा नयाँ एक पात राखेर टिपाइ सुरु गर्ने ।
३. दोस्रो पत्ती सुरु हुनुभन्दा अगाडि बोटको सतहमा भएको ठाडो पात र सबै बाँझी हटाइ सकेको हुनुपर्छ ।
४. असिनाले बोटमा क्षति पुऱ्याएको छ भने अवस्था हेरी १ या २ पात छाडेर टिपाइ गर्ने ।

नोट :- कलमी भएको बोटहरू पहिलो टिपाइ सुरु गर्दा पूर्व निर्धारित उचाई माथिको ठूलो दुई पात सुइरो मात्र टिप्ने र फेदको तयारी दुई पात सुइरो छाडी दिने । दोस्रो राउण्डमा अगाडि छाडिएको दुई पात सुइरो विचको भन्दा केही अग्लो गरेर टिप्ने यसो गर्नाले बोटको समतल सतह बनिन्छ साथै फेरको हाँगाहरू एकअर्कामा जोडिएर सतहको क्षेत्रफल बढेर जान्छ । अनि त्यसो भएको खण्डमा भुईँमा भारपात कम पलाउँछ र प्रत्यक्ष घामबाट जमिन सुक्न पाउँदैन ।

पहाडी चिया उत्पादन, प्रशोधनका लागि आचारसंहिता

नेपालको पहाडी क्षेत्रमा उत्पादन भइरहेको चियालाई अभै गुणस्तरीय बनाउन तथा विश्व बजारमा सजिलै पहुंच पुऱ्याउन एवं हाम्रो उत्पादनलाई उच्च प्रतिस्पर्धी बनाउन अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा स्वीकार्य हुने मापदण्डको अवलम्बन गर्नु पर्ने भएको छ । हाम्रो मौजुदा स्रोत साधन र प्राविधिक ज्ञान, उत्पादक किसानमा भएको ज्ञान र सीप एवं प्रशोधन स्थलमा भएका भौतिक सुविधा जस्ता विषयलाई दृष्टिगत गर्दा उत्पादन प्रशोधन, एवंम ओसार पसार प्रकृत्यालाई क्रमिक रूपमा प्राङ्गारिक एवं उत्पादित सामाग्रीलाई कम जोखिम हुने तरिकाले प्रशोधन गर्ने तर्फ रुपान्तरण गर्दै लानु पर्ने प्रष्ट भएको छ । प्राङ्गारिक एवं जोखिम मुक्त प्रशोधनको लागि आवश्यक पर्ने पूर्व कार्यको रूपमा केही अभ्यास/विधि सरल गर्नका लागि CoC सहयोगि छ, यिनै विषयलाई ध्यानमा राखी क्रमिक रूपमा प्राङ्गारिक तर्फ रुपान्तरण हुन सक्ने तथा उत्पादन एवं प्रशोधन प्रक्रियामा निर्वाह गर्नुपर्ने सामाजिक दायित्वलाई पनि समावेश गरेर लान सकिने विषय आचार संहिता हुन सक्ने भएको हुदाँ यो आचार संहिता विकास गरिएको हो ।

आचार संहिताको मुख्य उद्देश्य

नेपालको अर्थोडक्स चियाको गुणस्तरलाई अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड अनुसारको बनाउनका लागि र त्यसका लागि आवश्यक पर्ने गुणात्मक परिवर्तन ल्याउनका निम्ति उत्पादक प्रशोधक एवं यस पेशासँग आवद्ध सबै पक्षहरूले पालना गर्नु पर्ने व्यवहार नै यस आचार संहिताको मुख्य उद्देश्य हो ।

अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा प्रचलनमा रहेका प्रविधि एवं सामाजिक मापदण्डहरू अनुरूप नेपाली अर्थोडक्स चियाको उत्पादन एवं प्रशोधन गरी

विकशित देशको बजारमा नेपाली अर्थोडक्स चियाको स्थान कायम गराउनु आजको आवश्यकता हो । यो आचार संहिता कुनै अनिवार्य नियम वा कानुन नभई अर्थोडक्स चियाको उत्पादन तथा प्रशोधनको माभ्रमा आपसी समझदारी कायम भै स्वतः स्फुर्त रुपमा विकास गरिएको निर्देशिका एवं दिगो प्रणालीको परिसुचक हो । यद्यपि विश्व बजार उपभोक्ताको माग, हाम्रा उपजको प्रतिस्पर्धी क्षमता, वस्तुको क्रय, विक्रय एवं प्रतिफललाई आधार मानेर हेर्दा जो कोही उत्पादक तथा व्यवसायिले आफुले आचार संहिता अवलम्बन गर्नुपर्ने भएको छ । यिनै वास्तविकतालाई ध्यानमा राखी मापदण्ड एवं प्रमाणीकरण प्रकृया सुरु गर्न सकियोस् भन्ने अभिप्रायले आचारसंहिता एवं यस सँग सम्बन्धित मापदण्डको विकास गरिएको हो ।

यस आचारसंहितामा चार मुख्य विषयहरू रहेका छन् । यी चार विषय यस आचार संहिताको मूलभूल सिद्धान्त पनि हुन् ।

क) प्रकृति प्रति सम्मान

- ❖ जैविक विविधता संरक्षण ।
- ❖ माटोको उर्वराशक्ति संरक्षण जैविक विविधता व्यवस्थापन ।
- ❖ वातावरण मैत्री कृषिपद्धति प्राङ्गारिक तर्फ परिवर्तन ।
- ❖ बजारको माग अनुसार राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय वातावरण नीतिको पालना ।

ख) मानवीय सम्मान

- ❖ बालश्रम एवं बधुवा मजदुर प्रथाको अन्त्य ।
- ❖ जातीय, लिङ्गीय एवं सामाजिक भेदभावको अन्त्य ।
- ❖ श्रम कानुन तथा नियमले तोकेको पारिश्रमिक तथा ज्याला ।
- ❖ सशक्तीकरण तथा क्षमता विकासका लागि नियमित कार्यक्रम ।
- ❖ स्वच्छ एवं सुरक्षित कार्यस्थल ।
- ❖ सामाजिक योगदान ।

ग) उत्पादन प्रणालीप्रति सम्मान

- ❖ राष्ट्रिय एवं अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा मान्य उत्पादन एवम् प्रशोधन प्रक्रियाको अवलम्बन ।
- ❖ उत्पादन प्रशोधन प्रक्रियामा पारदर्शिता ।
- ❖ संभव भए सम्म वस्तुको प्राकृतिक रूप पहिचान एवं इन्टरगेटी (Integrity) ।
- ❖ प्रत्येक चरणको रेकर्ड ।
- ❖ अनुगमन तथा अन्तर्राष्ट्रिय गुणस्तर मापन प्रक्रिया ।
- ❖ प्रोडक्ट रिक्लसिस्टम (Product Recall System) ।

घ) अन्य गुणस्तर कायम गर्ने प्रतिवद्धता

- ❖ भरपर्दो एवं ठोस गुणस्तर कायम गर्ने नीति लागू ।
- ❖ स्वच्छ एवं सफा व्यावसायिक अभ्यास ।
- ❖ क्रेतासँग भएको समझदारीलाई सम्मान ।
- ❖ अन्य संबन्धित विषयमा प्रतिवद्धता ।

यस आचारसंहिताले समेट्न खोजेको मुख्य चार उत्पादन प्रशोधन एवं दुवानी तथा स्तरमा लागू गर्न तथा यी विषय पूर्ण रुपमा कार्यन्वयन भए नभएको अनुगमन गर्नका लागि निश्चित मापदण्डको जरुरी पर्दछ र यही मापदण्ड नै आचारसंहिता हो ।

संस्थागत रुपमा टिसेकले कृषक स्तरमा CoC कार्यान्वयनमा मद्दत गर्दछ र HOTPA ले कारखाना भित्रका क्रियाकलापहरूको अनुगमन गर्दछ । HIMCOOP ले बजारीकरण कार्यको रणनीति बनाउँछ ।

आचारसंहिता कुनै कानुन होइन पछि आउने पुस्ताहरूको जीवनयापनका लागि कृषि कार्यहरूको संरक्षणको लागि कोसेली हो जसलाई ग्रहण गर्नु वा नगर्नु स्वेच्छामा निर्भर गर्छ ।



टि सेक्टर सर्विस सेन्टर, नेपाल

जावलाखेल, ललितपुर, नेपाल

पो.ब.नं. ९८७५ इपिएस ११८३

फोन नं. : ०१-५५२४४४४४

इ-मेल : teasector@yahoo.com

वेब साइट : www.teasec.org