असल खेती तथा सङ्कलन अभ्यास, सेतो मुसली

नेपाल सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग
थापाथली, काठमाडौं

२०७५

Chlorophytum borivilianum plant (विरूवा)

Chlorophytum borivilianum root (जरा)

Dried roots of Chlorophytum borivilianum (सेतो मुसलीको जरा)

Chlorophytum arundinaceum (नेपाली सेतो मुसलीको जरा)

Chlorophytum tuberosum (नेपाली सेतो मुसलीको जरा)

(सेतो मुसलीको तयारी औषधी)

असल खेती तथा सङ्कलन अभ्यास,
सेतो मुसली

नेपाल सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग
थापाथली, काठमाण्डौ
२०७५

सल्लाहकार:
सन्जीव कुमार राई, महानिर्देशक, वनस्पति विभाग
ज्योती जोशी भट्ट, उपमहानिर्देशक, वनस्पति विभाग
मोहन देव जोशी, उपमहानिर्देशक, वनस्पति विभाग

तयार पार्ने:
रोज श्रेष्ठ, पूर्वउपमहानिर्देशक
सरोजा अधिकारी, वैज्ञानिक अधिकृत
दिलबहादुर क्षेत्री,पूर्व वैज्ञानिक अधिकृत

सम्पादक मण्डल:
सन्जीव कुमार राई, ज्योती जोशी भट्ट, मोहन देव जोशी, रोज श्रेष्ठ, संगीता स्वार, सरोजा अधिकारी, जनुका पाठक, रविन्द्र अर्याल

प्रकाशक:
नेपाल सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग
थापाथली, काठमाडौं, नेपाल
पोष्ट बक्स नं.:२२७०
फोनः ९७७१४२५११६०, **फ्याक्सः** ९७७ १ ४२५११४१
इमेलः department_plantresources@yahoo.com, info@dpr.gov.np
सर्वाधिकार वनस्पति विभाग,थापाथली, काठमाडौं, नेपाल
आवरण तस्विरः रोज श्रेष्ठ, सेतो मुसलीको जरा, सेतो मुसलीको फूल

नेपाल सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग
(...................................शाखा)
☎ ४२६११६६, ४२६११६७, ४२५११६०
फ्याक्स नं:४२५११४१
इमेल:info@dpr.gov.np
वनस्पति मार्ग, थापाथली काठमाडौं

संख्याः
चलानी नम्बरः

दुई शब्द

सेतो मुसली (*Chlorophytum borivillianum Baker*) को असल खेती तथा संकलन अभ्यास सम्बन्धी पुस्तिका नेपालीमा प्रकाशन गर्न पाउँदा खुशी लागेको छ । सेतो मुसलीको जमिन मुनीको जरा नै सबैभन्दा बढी व्यापारिक महत्वको उत्पादन हो । प्राकृतिक अवस्थामा जंगलमा यस प्रजातीको उपलब्धता घट्दै गएकोले यसको उपयोगितालाई ध्यानमा राख्दै व्यवसायिक खेतीको थालनी गर्नपर्ने भएको छ । त्यसैले कृषकहरुलाई व्यवसायिक खेती गर्न आवश्यक जानकारी प्रदान गर्न सेतो मुसलीको असल खेती तथा संकलन अभ्यास सम्बन्धी जानकारी प्रकाशन गर्न आवश्यक महसुस गरिएको हो । सेतो मुसलीको असल खेती तथा संकलन अभ्यास सम्बन्धी पुस्तिका तयार गरी प्रकाशन गर्न अमूल्य सुझाव प्रदान गर्नुहुने उपमहानिर्देशकद्वय श्री ज्योती जोशी भट्ट, र श्री मोहन देव जोशी प्रति आभार प्रकट गर्दछु । सेतो मुसलीको असल खेती तथा संकलन अभ्यास सम्बन्धी पुस्तिका तयार गर्नुहुने श्री रोज श्रेष्ठ (पूर्व उपमहानिर्देशक), श्री सरोजा अधिकारी (वैज्ञानिक अधिकृत), श्री दिलबहादुर क्षेत्री (पूर्व वैज्ञानिक अधिकृत) लाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । यस पुस्तिकाको सम्पादन कार्यमा महत्वपूर्ण योगदान गर्नुहुने श्री रोज श्रेष्ठ (पूर्व वैज्ञानिक अधिकृत), श्री संगीता स्वार (वैज्ञानिक अधिकृत), श्री सरोजा अधिकारी (वैज्ञानिक अधिकृत), श्री जनुका पाठक (सहायक वैज्ञानिक अधिकृत), श्री रविन्द्र अर्याल (लेखा अधिकृत) सबैलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

सन्जीव कुमार राई
महानिर्देशक

आभार

वनस्पति विभागका महानिर्देशक श्री सन्जीव कुमार राई प्रति यस कृति तयार पार्दा गर्नुभएको सहयोगका निम्ति आभार प्रकट गर्दछौं । यसैगरी यस विभागका उपमहानिर्देशकहरु श्री ज्योती जोशी भट्ट र श्री मोहनदेव जाशीलाई वहाँहरुको सल्लाह सुझावका निम्ति धन्यवाद ज्ञापन गर्दछौं । यो पुस्तिका तयार गर्ने क्रममा फिल्ड अध्ययनमा सहयोग गर्नु हुने धनुषाका वनस्पति अधिकृत श्री ताहिर हुसेन र श्री राम कृष्ण भण्डारीलाई हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछौं ।

परिचय

सेतो मुसली लसुन वानस्पतिक परिवार (Liliaceae) मा पर्ने ३० से.मि. जति अग्लो वहुवर्षीय झार वर्गको वनस्पति हो । यसको जमिनमुनीको करिव १५-२० वटा लाम्चा आकारको गाना ट्युवर यसको मुख्य औषधीय भाग हो । सेतो मुसलीको प्रयोग आयुर्वेदिक र युनानी औषधीहरुमा धेरै पाइएको छ । भारतमा मात्र सेतो मुसलीको माग ३५००० टन भए तापनि परिपूर्ति ५००-६०० टन मात्र भएको पाइएको छ । छिमेकी राष्ट्र भारतमा यसको व्यवसायिक खेती हिमाचल प्रदेश, पंजाब, उत्तर प्रदेश, उत्तराखण्ड, राजस्थान, मध्यप्रदेश, बिहार, छत्तिसगड, गुजरात, महाराष्ट्र, उडिसा, तामिलनाडु, केरला र पश्चिम बंगाल प्रान्तहरुमा भै रहेको जानकारी सन्दर्भ सामाग्रीहरुको अध्ययनबाट जानकारी प्राप्त भएको छ । सेतोमुसलीको जराको प्रयोग यौनशक्तिबर्धक र विर्यबर्धक औषधिहरुमा गरिन्छ जसका कारण यसको मांगका साथै मूल्य पनि राम्रै प्राप्त हुने गरेको छ (Kothari & Singh 2004; Kale & Thakre 2013)।

विश्वमा *Chlorophytum* को १९८ प्रजाती पाइन्छ । नेपालमा यसको ४ प्रजातीहरु *1. Chlorophytum arundinaceum* Baker *2. Chlorophytum nepalense* (Lindle.) Baker *3. Chlorophytum tuberosum* (Roxb,) Baker 4. *Chlorophytum Khasianum H.K.F.* मात्र पाइन्छ (Rajbhandari & Rai 2017) । यी सबै प्रजातीहरुलाई सेतो मुसली नै भन्दछन् । यस मध्ये *C. arundinaceum* र *C. tuberosum* नेपालका पूर्व देखी पश्चिम सम्म समुन्द्री सतह देखी २००-१००० मिटरसम्म उचाई भएका तराई तथा चुरे क्षेत्रमा पर्ने सालको जंगलमा फैलिएको छ भने *C. nepalense* र *C. Kharianum* १४०० मि. देखि ३००० मि सम्मका पहाडी भूभागमा पाइन्छ (Rajbhandari & Baral 2010)। तर व्यापारिक दृष्टिकोणले महत्वपुर्ण प्रजाती *C. borivillianum* Baker नेपालको स्थानीय विरुवा होइन । यस प्रजातीको फलमा सापोनीन भन्ने तत्व वढि पाइएको छ यसैले यहाँ यहि प्रजातीको वर्णन गरिएको छ (Sharma & Chandrul 2017) ।

यो *C. borivillianum* प्रजाती नेपालमा २०५८ साल तिर भारतको

लखनउबाट विरुवा भित्राई नेपालगंज र सुर्खेत जिल्लाका केही आयोजनाहरुले खेती गराउने कार्यको शुरुवात गरिएको थियो । जिल्ला वनस्पति कार्यालय मकवानपुरले विक्रम संवत् २०६२/६३ तिर यसको खेतीको परिक्षण अध्ययन कार्य गरिएको थियो । भारतबाट बिउ विरुवा ल्याई खेती गराउदा उपयुक्त विरुवा उपलब्ध हुन नसकेका कारण खेती कार्य सफल हुन सकिराखेको छैन । प्राकृतिक अवस्थामा जंगलमा पाइने नेपाली प्रजातीको पनि अत्याधिक दोहन भएबाट प्राकृतिक स्रोतमा चाप पर्न गएकाले यसको संख्या घट्न गएको अवस्था पाईन थालेको छ । नेपालका वन जंगलमा सेतोमुसलीको संरक्षण र विकासका कार्यक्रम न गरिनेहो भने निकट भविष्यमा लोप भएर जाने अवस्था देखिन्छ । सेतोमुसली प्राकृतिकरुपमा वर्षातको मौसममा जंगलमा आफै उम्रने गर्दछ। यसको उपयोगितालाई ध्यानमा राख्दै यसलाई व्यवसायिक खेती प्रयोग गर्ने कार्य शुरु भएकोछ । उपयुक्त बिउ बिजन पहिचान गरि खेती कार्य गर्दा सफल हुने सम्भावना देखिन्छ । वनस्पति विभागले वि.सं २०७३।७४मा पनि जिल्ला वनस्पति कार्यालय धनुषामा नेपालका विभिन्न स्थानहरुबाट बिजनस्रोत (Germplasm) संकलन गरि तिनको अध्ययन - अनुसन्धान कार्य गरिएको थियो । यसैको साभारमा र अन्य सान्दर्भिक सामाग्रीहरुबाट निर्क्यौल गरी यहाँ C. borivilliamum प्रजातीको असल खेति प्रविधिको विवरण दिइएको छ ।

१. वानस्पतिक पहिचान

बैज्ञानिक (ल्याटिन) नाम : क्लोरोफाइटम बोरिभिलियनम (*Chlorophytum borivillianum* Baker)
वानस्पतिक परिवार : एसपारागेस L (Asparagaceae)
अंग्रजी नाम : इण्डियन स्पाईडरप्लान्ट (Indian Spider Plants)
नेपाली नाम : सेतो मुसली,
हिन्दी : सफेद मुसली
संस्कृत नाम : श्वेत मुश्ली
व्यपारिक नाम : सफेदमुसली, सेतोमुसली

२. वनस्पतिको उपयोग हुने भाग: मूल (जरा)

३. उपयोगिताहरू:

३.१ खाद्य :

सेतोमुसली खाद्यमा मुख्यतया: कामोत्तेजक टनिकको रुपमा, विरामीलाई शक्ति वढाउन दिव्य औषधिको रुपमा प्रयोग भएको देखिन्छ ।

३.२ औषधीजन्य:

यसको जमिन मुनीको जरा नै सबैभन्दा बढी व्यापारिक महत्वको उत्पादन हो । आयुर्वेदिक र युनानी औषधीय पध्दतिमा यसको जरा यौनबर्धक, शक्तिबर्धक र वीर्यबर्धक औषधीमा अत्याधिक मात्रामा प्रयोग भएको देखिन्छ । यसको जरा ढुसीनाशक, कीटनाशक, मधुमेह, रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता वढाउन, वात, स्त्री रोग, छाला सम्बन्धि रोग आदीमा प्रयोग हुन्छ । यसै गरी जोर्नी दुखाइ, दिशापखाला आदीमा पनि प्रयोग हुन्छ (Sharma & Chandrul 2017) । दाङको थारु जनजातीहरुमा यसको जरा तोरीको तेल संग मिसाई जोर्नी दुखाईमा प्रयोग गरिएको पाइएको छ (Manandher 1985) । सेतो मुसलीको जरा कुटेर धुलो वनाएर दुध संग मिसाएर खाएमा बाथ, दम, खोकी, बबासिर र मधुमेह जस्ता रोग निबारण हुने विश्वास गरिन्छ । हरेक दिन ३-५ ग्राम दुधसँग सेवन गरेमा थकान मेटाउन तथा रगत शुद्धिकरण गरी स्वास्थ्यका अनेक लाभ पाउन सकिन्छ (Baral & Kurmi 2006; Joshi & Joshi 2005) ।

४ औषधीय तत्व :

आयुर्वेदिक औषधीय तत्वहरुमा मुख्य रुपमा २७ किसिमका अल्कालाईड्स र स्टोरोईड् सेपोनिन् (२-१७ प्रतिशत), पोलिस्याकाराईड्स (४०-४५ प्रतिशत), कार्बोहाईड्रेड प्रोटिन (७-१० प्रतिशत) र लवण तथा भिटामिन मुख्य पाईन्छन् । Saponin and alkaloid हरु Chlorophytosides-1, Borolianoside and Linoleic acid यसका मुख्य औषधीय तत्व हुन् ।

५ आयुर्वेदिक उत्पादनहरू :

मुसली फ्रुट एण्ड नट, पतंजली मुसली पाक, पतंजली श्वेतमुश्ली चुर्ण,

पतंजली यौवन चुर्ण, पतंजली स्ट्रङग क्यापसुल, दिब्य सफेद मुश्ली चुर्ण आदि आयुर्वेदिक औषधीय उत्पादन हुन् ।

६. प्राकृतिक वासस्थान :

सेतोमुसली एशिया, अफ्रिका र अस्ट्रेलीयाको उष्ण र उपोष्ण प्रदेशीय भागमा प्रशस्त पाइन्छ । उष्ण र उपोष्ण ओसिलो (Humid) किसिमको जलवायु भएका स्थानहरुमा यसको जरा मोटो र राम्रो संग हुर्किएको हुन्छ (Rai & Rajbhandari 2017)।

६.१ पारिस्थितिकिय बिशेषताः

पानी नजम्ने, खुला तथा हल्का छाँया भएको जंगलमा तथा प्राँगारिक मल वढि भएका वलौटे माटो भएका स्थानहरु मुसलीका लागि उपयुक्त देखिएको छ। नेपालमा पूर्वी तराई देखि पश्चिम तराई तथा चुरे भावर क्षेत्रमा यसको खेती गर्न सकिन्छ।

७. सतही बनोटका विशेषताहरू :

यो २०-३० से..मि. अग्लो वार्षिक झार प्रजातिको विरुवा हो । यसका पातहरु मूलाको जस्तै जरैबाट ७ देखि १३ वटा सम्म खप्टिएर पलाएको हुन्छ । यसका पात वोझोको पात जस्ता भाला आकारका १५देखि ३० से.मि. लामा र २ देखि ३ से.मि. चौडा हुन्छन् । पातको माथिल्लो सतह चम्किलो र हरियो हुन्छ भने तल्लो सतह फिका हरियो हुन्छ । फुलहरु लामो डाँठमा ३ वटा फूलको झुप्पा भई एउटा डाँठमा २० -२५ फूलहरु लाग्दछन् । फूल १-२ से.मि. चौडा मसिनो र हल्का सेतो रङगका हुन्छन् । यसका फलहरु काला रंगका तिनकोणे हुन्छन् । यसको काण्डको तल पट्टी सतावरीको जस्तै मोटा औंला जस्ता झुप्प परेका जरा हुन्छन जसलाई ट्युवर (Tuber) भनिन्छ । ट्युवर करिब ५-१५ से.मी. लामा चिप्लो गोलो तथा हल्का घ्यु रंगको गन्धरहित हुन्छन् (Bhattarai & Ghimire 2000)।

८. खेतीका लागी आवश्यक हावापानी:

८.१ माटो र हावापानी:

नेपालको १००-१००० मिटर सम्म उचाईको उष्ण तथा उपोष्ण हावापानी तथा वर्षा १५० मिमि सम्म हुने पानी नजम्ने तर चिस्यानयुक्त र प्राङगारिक पदार्थ (organic materials) हरु प्रसस्त भएका मलिलो वलौटे माटो भएका ठाउँमा सेतोमुसली खेती गर्नका लागी उत्तम मानिन्छ। यसको खेतीकालागी माटोको अम्मलियपन अर्थात पि.एच. ६.०-७.५ भएको उपयुक्त हुन्छ। चुन मिसिएको तथा पि.एच. ८ भन्दा माथी भएका माटो यसको लागि राम्रो मानीदैन (Singh et al. 2003)। औषत वार्षिक वर्षा ५० देखि १५० से.मि. भएका स्थान खेतीका लागी उपयुक्त हुन्छन्। दिनको तापक्रम ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि भएका स्थानहरु यसका लागी राम्रो देखिन्छन्।

९. खेती विधि :

९.१ माउ विरुवाको छनौट :

माउ वोट छनौट गर्दा विरुवाको सहि पहिचान भएको, स्वस्थ्य तथा राम्ररी हुर्किएको प्रजाती छान्नु पर्दछ। छनौट गरिएका माउ वोट विज्ञहरुबाट पहिचान गराई सो को नमुना सुरक्षित राख्नु पर्दछ। फूल पातहरु धेरै भएको विरुवाले जरा धेरै दिन सकने भएकोले विउ संकलनको लागि त्यसता विरुवा छनौट गर्नु राम्रो हुन्छ (FAO 2010; Ramesh et al. 2010)।

९.२ वानस्पतिक प्रसारण:

सेतो मुसली बिउ बाट भन्दा काण्ड सहितको विरुवा (जरा) बाट खेती गर्ने गरिएको छ, बोटमा बिउ पनि धेरैमात्रमा न लाग्ने, बिउ उमार्न र विरुवा उत्पादन गर्न समय धेरै लाग्ने भएकाले वानस्पतिक प्रसारण विधि नै विरुवा उत्पादन तथा खेती कार्यका लागी उपयुक्त मनिन्छ।

९.२.१ विउ बाट प्रसारण:

एउटा वोटबाट २-५ वटा डाँठ फूल दिएको माउ वोट छनौट गरी राम्ररी पाकेर कालो भएको फलबाट विउ संकलन गर्नु पर्छ। विउ हल्का (१०००

विउको तौल ३ ग्राम) हुन्छ र १० महिना सम्म सुसुप्त हुन्छ । विउ बाट निकालिएको विरुवा विउ संकलन गरिएको १० महिना पछि मात्र रोप्न योग्य हुन्छ । यस्को उमार शक्ति ११-६० प्रतिशत मात्र हुन्छ (Trivedi & Yadav 1989) । मनसुन सुरु हुनु अघि वैशाख जेष्ठ महिनामा विउ नर्सरीमा छर्न सकिन्छ । यसरी छरिएको विउलाई नर्सरीमा नै १ वर्ष राखी अर्को वर्षको मनसुनमा विरुवाले २-३ वटा जरा दिएपछि खेती गर्ने जग्गामा रोप्न पर्दछ । यसै कारण विउबाट भन्दा जराबाट विरुवा उत्पादन गरी खेती गर्दा उत्पादन चाँडो तथा राम्रो हुन्छ । तर विउबाट आएका जराले शत प्रतिशत विरुवा जमाउछ भने जरा विभाजन गरी रोपेमा ८०-८५ प्रतिशत मात्र विरुवा जमाउँछ (Singh et al 2003; Bhattarai & Ghimire 2006)।

९.२.२ विरुवाको डाँठसहितको जराको कटिङ्ग (Suckers) बाट :

सेतोमुसलीको बेर्ना तयार गर्न पात कुहिएर बनेको जंगलको मलिलो माटो, बालुवा र गोबरमल क्रमशः २:१:१: भाग मिसाएर नर्सरी ब्याड तयार गर्नु पर्छ।अघिल्लो वर्षमा उत्पादित जरासहितका डाँठहरु फागुन चैत्रमा संकलन गरी वेर्ना उत्पादनका लागि चिस्यान युक्त तर हल्का तातो (२५° से तापक्रम) भएको ठाउँमा नर्सरी गर्नु पर्छ । यस्ता डाँठबाट जेष्ठ असार तिर जरा र मुना पलाउन शुरु गर्दछन् । २-३ जरा १२.५ ग्राम सम्म भए पछि बर्षातको समय आषाढ-श्रावणमा महिनामा खेती गर्न तयार पारिएको जमिनमा सार्न योग्य हुन्छ । यदि गाँज ठुलो छ भने एउटा मुना तथा २-३ जरासहितको गाँज काटेर छुट्टयाएर रोप्न सकिन्छ ।१ रोपनि जग्गाको लागि करिव ४०- ५० केजी (१ हेको लागि ८०० केजी) ट्युवरको आवश्यकता पर्छ । यसरी नर्सरी गर्दा प्रयोग गरिने उपकरणहरु सफा तथा संक्रमण रहित भएको हुनु पर्दछ । रोप्न अघि ट्युवरलाई पनि जैविक ढुसिनाशक औषधिमा डुबाएर रोप्दा उमार शक्ति राम्रो हुन्छ (Singh et al 2003; CIMAP 2003, फिल्ड अध्ययन) ।

९.३ खेती व्यबस्थापनः

९.३.१ स्थान छनौट :

समुन्द्र सतह देखि ६०० मिटर सम्मका स्थानहरुमा यसको खेती फायदामूलक

हुन सक्छ । प्रशस्त मात्रामा पानी पर्ने, अत्याधिक गर्मी तथा सेपिला ठाँउहरुमा यो राम्रोसित सप्रिन्छ । माटोमा उच्चतम मात्रामा क्यालसियम कार्बोनेट, पि.एच. ८.०, भएको माटोमा माईक्रोन्युट्रियन्ट तथा फलामको मात्रा कम हुने भएकोले यस्ता ठाउँ राम्रो मनिदैन (Singh et al, 2001). यसैले खेती गर्ने स्थान छनौट गर्दा सकेसम्म माटो सुहाउँदो भएको पहिले विषादी नछरेको, उद्योग तथा प्रदुषणयुक्त वातावरणबाट टाढा, स्वच्छ पानीको श्रोत भएको ठाउँ छनौट गर्नु पर्छ (FAO 2010)।

९.३.२ जमिन तयारीः

खेती गर्ने जमिनलाई दुई-तीन पटक गहिरो संग खन-जोत गरि जमिनलाई समथर बनाउनु पर्दछ। झार-पातहरुका जरा हटाइ सफा गर्नु पर्छ। जमिन तयारी गर्दा माटो परिक्षण गराई आवश्यकता अनुसार माइक्रोन्युट्रियन्ट थप घट गरी माटो खेती सुहाउँदो वनाउनु पर्छ । माटोलाई खुकुलो बनाउनु पर्दछ ताकि जराहरु जमिनमा सजिलै गई फैलिन सक्ने खालको बाउनु पर्दछ । जमिनको बनावट अनुसार पानी नजम्ने गरि ब्याडहरु अलि माथि उठेको हुनु पर्दछ। पानी धेरै हुने स्थान वा वर्षा धेरै हुने स्थानमा १० देखि १५ से.मी. सम्म ब्याड माथि उठेको हुनु उत्पादनको लागि राम्रो मानिन्छ। सिंचाई कार्यका लागी र बढी भएको पानीलाई निकास गर्न नाली हरु बनाउँदा राम्रो हुन्छ (Singh et al 2003; Bhattarai & Ghimire 2006; फिल्ड अध्ययन) ।

९.३.३ विरुवा रोपण :

सेतो मुसलीको जरा र काण्ड रोपण गरिन्छ। १० देखि १५ से.मी. माथि उठेको ड्याङगमा असार-श्रवाण महिना वा भाद्र सम्म विरुवा रोपण गर्न सकिन्छ। औला जस्ता देखिने मोटा जराहरु ३०-३५ सेमि लाइन तथा २०-२२ से. मि विरुवा देखि विरुवाको दुरीमा रोप्नु पर्छ। १ हेक्टर क्षेत्रफलमा रोप्नका लागी ८०० केजी देखि १००० केजी जरा को आवश्यक पर्ने हुन्छ। यसरी रोपेको जरामा ५-२५ दिन सम्ममा टुसा पलाउँछ र ६-८ महिना भित्र विरुवा संकलन योग्य हुन्छ (Singh et al. 2003; Kalhari & Singh 2003; फिल्ड अध्ययन)।

९.३.४ सिचाईः

माटोमा प्रशस्त चिस्यान बनाई राख्न खेती गरिएका स्थानमा आवश्यकता

Chlorophytum comosum (Thuah) Jack
(Ornamental Value)

Chlorophytum comosum को जरा

Chlorophytum nepalense (Lindi) Baker

Chlorophytum nepalense को जरा

Chlorophytum tuberosum (Ropb.) Baker

Clorophylum borivilianum
Samtapau & Fornandez

जग्गा तयारी तथा रोपण

सेतो मुसली को जरा (विउ)

सेतो मुसलीको जरा (बिउ) छुट्याएको

सेतो मुसलीको बिउ

सेतो मुसलीको फल

सेतो मुसली तेजपातसँग अन्तरवालीको रूपमा लगाएको

अनुसार प्रत्यक २०-२२ दिनमा सिंचाई आवश्यक पर्दछ । खेती गरिएको स्थानमा पानी जम्नु दिनु हुँदैन । थोपा सिंचाई विधि अपनाइ सिंचाई गर्दा पानीको उचित उपयोग हुन्छ। सिंचाईका लागि प्रयोग हुने पानी सफा तथा प्रदुषण रहितको हुनु पर्दछ ।

९.३.५ मलखादः

सेतो मुसली खेतीका लागी अत्याधिक परिमाणमा मल-खादको आवश्यकता पर्ने हुन्छ। जमिन तयारी गर्दा ३०-४० टन कम्पोष्ट मल प्रति हेक्टर दिनु पर्छ (Kothari & Reddy 2006)। मलखाद सकेसम्मद जैविक कम्पोष्ट मल दिनु पर्दछ। यसले माटोमा जैविक कृयाकलापको बृध्दि हुनगै उत्पादकत्वमा समेत बृध्दि गराउन मद्दत गर्दछ । माटोमा नाइट्रोजन फोसफोरस र पोटासियमको मात्रा ६०:६५:४५ को अनुपातमा थप राख्दा राम्रो उत्पादन हुन्छ (Bordia et al. 1995)। रशायनिक मल दिनु पर्ने भएमा विज्ञको सल्लाह लिई माटो सुहाउँदो राख्ने र सोको विवरण अभिलेख राख्नु पर्छ।

९.३.६ अन्तरबाली :

सेतोमुसली खेतीका लागी मलखाद् प्रसस्त आवश्यक पर्ने विरुवा भएकाले अन्तरबालीका रुपमा खेती गर्दा राम्रो हुने मानिन्छ। अन्तरबालीमा आलु, केराउ, सूर्यमुखी, चना का साथै जाडो महिनामा हुने तरकारीहरु काउली, मूला, टमाटर, बन्दा आदि रोपि बाली चक्र अपनाउँदा र आँशिक रुपमा छाँया हुने बाली विरुवा (रूख) अन्तरबालीका रुपमा खेती गर्दा अतिरिक्त आम्दनी लिन सकिने मुख्य बालीको पनि उत्पादन बृद्धि हुने हुन्छ (Kothari & Singh 2003; फिल्ड अध्ययन)।

९.४ बाली सुरक्षा :

९.४.१ गोडमेल (Weeding):

सेतो मुसली खेती गर्दा यस विरुवाले खेती गरिएको जमिनको सम्पूर्ण भाग ढाकेको हुँदैन त्यसकारण खाली भएको स्थानमा झार-पातहरुले ढाक्ने गर्दछ । शुरुको अवस्थामा झार-पातहरु लाई नियन्त्रण न गर्नेहो भने मुसलीको जरा (काण्ड) ५० देखि ५५ प्रतिशत सम्म उत्पादनमा कमी आउने

देखिएको छ। तीन पटक सम्म मानिस द्वारा हातैले गाडमेल गरि झार-पात हटाउनाले झार-पात नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । क्रमशः १५ देखि २०, २५ देखि ३०, र ५० देखि ५५ दिन मा गोडमेल गर्दा झार-पात नियन्त्रण भएको नतिजा देखिएको छ । जाडो महिना (October-March) मा झार-पात अरु महिना भन्दा कम भएको देखिन्छ। मुख्य झार-पातहरुमा सत्यानासी (Argemon maxicana Linn.) पारथेनियम (Parthenium hysterorus Linn.) र नगरमोथा (Cyperus scariosus R.Br.) मुख्य समस्याका रुपमा लिन सकिन्छ यसैले यसको व्यवस्थापनमा ध्यानदिनु पर्छ। फूलको डाँठ समय समयमा निकाल्दै जाँदा जराको उत्पादन वढी लिन सकिन्छ (Singh et al. 2003)।

९.४.२ रोगकिरा तथा रोग व्यबस्थापन :

विरुवामा देखिने रोगहरुमा पातमा देखिने दाग (Leaf Spot) ओईलिने (Wilt) रोग ईत्यादि पर्दछन्। विरुवामा रोग-किरा नियन्त्रण गर्नका लागि निम, पाईरेथ्रम वा सुर्तिको झोल तयार गरी प्रयोग गर्नु पर्दछ। एकिकृत रोग किरा नियन्त्रण विधि (IPM) अपनाई रोग किरा लाग्नु पहिलेनै विरुवा संरक्षण गरिनु पर्दछ। रशायनिक विषादी अत्याधिक अवस्थामा मात्र प्रयोग गर्ने र गर्नै परेमा विज्ञको सल्लाह अनुसार उचित मात्रामा (सुरक्षित ढंगले) मात्र प्रयोग गर्ने र सोको विवरण अभिलेखमा राख्ने गर्नु पर्दछ। यसरी प्रयोग गरिएको विषादीको झोला वा प्याकेटहरु सुरक्षित ढंगले व्यवस्थापन पनि गर्नु पर्दछ।

९.५ संकलन तथा संकलन पछिका कार्यविधि :

९.५.१ संकलन :

सेतो मुसली ८० देखि ९० दिन सम्ममा परिपक्व भै संकलनका लागी तयार हुन्छन । परिपक्व भएको नभएको पहिचान गर्न विरुवका पातहरु पहेंलिदै जान्छन र सुक्न थाल्दछन। यस्तो अवस्था रोपेको १७५-२०० दिन (मंसिर सम्ममा) भै सकेपछि बालि संकलन गर्न योग्य हुन्छ तर त्यस पछि पनि जराको विकास भइ नै रहने हुनाले फाल्गुन-चैत्र महिना संकलन गर्दा उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइएकोछ। संकलन पश्चात लामा र मोटा जरा

(काण्ड) हरु लगभग ५० देखि ७० प्रतिशत जति जरा (Fingers) निकाली बाँकी रहेका मसिना खालका जराहरु आगमी सालका लागि रोपण गर्नका लागी नर्सरी वेडमा सुरक्षित राख्नु पर्दछ (FAO 2010; Kothari & Singh 2003) ।

९.५.२ संकलन पछिको प्रशोधन :

जरा (Fingers) संकलन पछि सफा पानीले धुनु पर्दछ, जराको बोक्रा निकाल्ने काम मुख्य रुपमा श्रमिकसघन कार्य मानिन्छ १ हेक्टरबाट संकलित जराको बोक्रा निकल्नका लागी लगभग १००० जना श्रमिक लाग्ने गर्दछ । जराको बोक्रा निकाली सकेपछि खुल्ला स्थानमा सुकाउनु पर्दछ, सोझै घाममा सुकाउनु राम्रो मानिदैन । सरदर ४० देखि ५० क्विन्टल प्रति हेक्टरताजा बोक्रा फालिएका जरा उत्पादन हुन्छ भने सुकि सके पछि ५०० देखि ६०० के.जी. जरा (Fingers) उत्पादन हुन्छ । पूर्णतया नसुके सम्म सुकाउनु पर्दछ । सुकिसकेको जरालाई सफा र हावाको आद्रता नछिर्ने भाँडोमा भण्डारण गरि राख्नु पर्दछ ।

९.५.२.१ ढुवानी :

संकलित जरा लाई सक्दो चाँडो सुकाउने स्थान सम्म पुयाउनु पर्दछ । ढुवानी गर्दा एउटै भाँडोमा धेरै खाँदेर राख्नु हुँदैन र सो भाँडा धेरै तापक्रम तथा चिस्यान भएको हुनुहुदैन । धेरै वस्तु एउटै भाँडोमा राख्दा जडीबुटीमा धेरै तापक्रम उत्पन्न हुने र छिट्टै कुहिने हुँदा त्यसबाट जोगाउन बिशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । संकलन गरेको जडीबुटी राख्न प्लास्टिकको थैला वा बोरा प्रयोग गर्नु हुदैन । नयां वा राम्रो संग सफा गरिएका जुटका बोराहरुको प्रयोग गर्न सकिन्छ तर धेरै ठुलो बोरामा जडीबुटी खाँदेर राख्न हुदैन । सकेसम्म साना-साना बोराको प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ । यसरी भरिएका बोराहरुलाई चाङलगाएर राख्दा जरा न बिग्रियोस भन्ने ध्यान पुऱ्यानु पर्दछ । सही र बैज्ञानिक तरिकाबाट संकलन गरिएको उत्पादन ओसार्ने साधन पनि सफा-सुग्धर गरिएको र सुख्खा हुनु पर्दछ । संकलित वस्तुलाई बिषादी, रासायनिक मल, लगायतका वस्तु संगै ढुवानी गर्नु हुदैन (FAO 2010)।

९.५.२.२ प्राथमिक प्रशोधनकेन्द्र :

जडीबुटीहरुलाई सुकाउन प्रत्यक्ष घाम नपर्ने आँशिक घामपर्ने खुल्ला हावा ओहोर-दोहोर हुने र पानीले नभेट्याउने छहारी निर्माण गर्नु पर्दछ । जरा बाट बोक्रा निकाल्ने र सुकाउनका लागी संकलन गर्ने स्थानको नजिकै रहेको ठाउँलाई नै प्राथमिक प्रशोधनकेन्द्र रुपमा छनौट गर्नु पर्दछ। सुकाउने स्थानमा सम्भावित मिसावट र संक्रमणहरुबाट पनि सुरक्षित हुनु पर्दछ । जीवजन्तु, चरा, मुसा र किरा-फट्याङग्राको पहुच बाट टाढा हुनु पर्दछ (FAO 2010) ।

९.५.२.३ ग्रेडिङ्ग :

जरा मोटा, लामो र स्वस्थ्य देखिने जरालाई क श्रेणीमा वर्गिकरण गरी छुट्याउने । दाँतले टोक्दा यो दाँतमा टास्सिने खालको हुन्छ। बजारमा यस किसिमका जराको मूल्य प्रति कि.ग्रा १००० देखि १५०० रुपैयाँ सम्ममा बिक्री हुन्छ। अन्य सानो सानोलाई ख श्रेणीमा वर्गीकरण गर्ने ।

९.५.२.४ सुकाउने :

छानिएको मुसलीको जरालाई प्राथमिक प्रशोधन केन्द्रको टहरामा सुकाउनु पर्दछ । सुकाउँदा सफा प्लास्टिक, गुन्द्री, वा ठाउँ प्रयोग गर्नु पर्दछ । खाली भुइँमा सामग्री राख्नु हुँदैन । दिनमा ५-१० पल्ट त्यसलाई ओल्टाइ-पल्टाइ गर्नु पर्दछ। जरा र काण्डलाई हावा लाग्ने ठाउँमा सुकाउनु पर्दछ र त्यस माथि खुट्टाले टेक्नु हुँदैन । सुकाउने ठाउँ जीवजन्तु, कीरा-फट्याङ्गा आदिबाट सुरक्षित हुनुपर्दछ । सुकाउँदा यिनका गुणहरू नष्ट नहोस भन्ने कुरामा ध्यान पुर्याउनुपर्दछ।

९.५.२.५ प्याकेजिङ् :

पूर्णरूपमा सुकाइसकेपछि सामग्रीलाई सफा र सुख्खा भाँडा वा जुटका बोराहरूमा राखिन्छ । सकेसम्म नयाँ बोराको प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसो गर्न सम्भव नभएमा बोराहरूलाई प्रयोगमा ल्याउनु भन्दा पहिला सफा गरी सुकाउनु पर्दछ । बोरा, थैलाको मुख बन्द गर्दा पानीको मात्रा सकेसम्म कम गर्नाले ढुसीको सङक्रमण साथै वनस्पतिमा प्राकृतिक रूपमै

हुने उपयोगी रसायनहरूको ह्रास हुनबाट जोगाउँछ । रासायनिक विषादी राखिएको बोरा कहिल्यै पनि प्याकेजिङमा प्रयोग गर्नुहुँदैन । प्याकेजिङकै कारणले कुनै मिसावट हुन नदिन सचेत रहनु पर्दछ । यसरी सुकाइएको सेतो मुसलीको जरा-काण्ड राखिएको भाँडा, थैला, वा बोरा, अनुसूची-१ मा उल्लेख गरिए अनुसारको विवरण प्रष्टसँग लेख्नुपर्दछ ।

९.५.२.६ भण्डारण :

पूर्ण रूपमा सुकाइ प्याकेजिंग गरिएका वोराहरुलाई सुख्खा तथा सफा कोठामा भण्डारण गर्नु पर्दछ भण्डारण गरिएको कोठा मुसा जनावर तथा अन्य जिव जन्तु किरा फटेंग्रा आदीबाट जोगाउनु पर्दछ। वोरा वा थैला सिधा जमिन माथि नराखी काठको फल्याक माथी राखी चिस्यानबाट जोगाउनु पर्दछ साथै एक माथि अर्को गरी धेरै खप्टाउनु पनि हुँदैन । हरेक वोरा वा थैलामा वालीको नाम व्याच नं., संकलन मिति, समय आदी प्रष्ट रुपमा लेख्नु पर्दछ ।

९.६ व्यक्तिगत सरसफाई :

विरुवाको खेती देखि संकलन, छनौट, श्रेणीकरण, (ग्रडिङग) प्रशोधन कार्यमा संलग्न व्यक्तिहरुको काम शुरु गर्नु भन्दा अगाडी सधै आफ्ना हात-गोडा साबुन पानीले राम्ररी धुने सफा गर्ने, सफा लुगा, मास्क र पञ्जा लगाउनु पर्दछ । कसैको घाउ चाट पटक लागेको छ वा कुनै किसिमको सरुवारोग लागेको ब्यक्तिलाई जडीबुटी सम्बन्धि काममा लगाउनु वा छुनु दिनु हुदैन ।

९.७ अभीलेखिकरण तथा अनुरेखन :

उत्पादनको गुणस्तरमा प्रभाव पार्न सक्ने सम्पूर्ण प्रकृयाको अभीलेख राख्नु पर्दछ। कृषकको डायरी को रुपमा कापीमा खेती कार्यको लागी जमिन तयारी पार्दा देखि संकलन पछि भण्डारण सम्मको सम्पूर्ण बिबरण न छुट्टाई टिप्नु पर्दछ । प्रयोग भएका रासायनिक बिषादीको नाम, किसिम, मात्रा, प्रकृया, समय र आवृति सहितको रेकर्ड राख्नु पर्दछ। वालीको लागि विरुवा रोपण देखि संकलन गर्दासम्मका विशेष परिस्थिति जस्तै अतिवृष्टी, अनावृष्टी,

अत्यधिक गर्मी वा जाडो, त्यसैगरी मुसा, कीरा-फट्याङ्ग्रा आदि को प्रकोप, जसले वनस्पतिमा प्राकृतिक रूपमा पाइने रसायनहरूको गुणस्तर तथा मात्रामा असर पार्न सक्छ, ती कारकहरूको पनि अभिलेख राख्न छुटाउनु हुँदैन। रेकर्डमा ब्याच नम्बर पनि उल्लेख हुनुपर्छ । प्रत्येक ब्याचको सङ्कलन विवरण अनि प्रशोधन प्रकृया टिप्न लेख्न 'सङ्कलन ट्याग'को प्रयोग गर्ने । उत्पादन भित्रिएको र बाहिरिएको मिति, उत्पादनको नाम, परिमाण इत्यादि अभिलेखिकरण गर्ने।

१०. अनुमानित उत्पादन :

सरदर ४० देखि ५० क्विन्टल प्रति हेक्टर ताजा बोक्रा फालिएका जरा उत्पादन हुन्छ भने सुकि सके पछि ५०० देखि ६०० के. जी. जरा (Fingers) उत्पादन हुन्छ ।

११. मिसावट र प्रतिस्थापक :

सेतो मुसलीको जरा र काण्ड संग मिसावट गरिने अन्य जडीबुटीहरु नभए तापनि यसको काण्डसंग हाँगा-बिङ्गाहरु मिसाउने गरिन्छ जुन कमसल खालका उत्पादन मनिन्छ । यसमा नेपाली प्रजाती संकलन गरी मिलाई पठाउने पनि गरिन्छ ।

१२. खेती तालिका :

विउ संकलन	मंसिर पौष
विउ राख्ने	फागुण चैत्र
विरुवा रोपण	आषाढ श्रावण
फूल फुल्ने	भदौ असोज
फल लाग्ने	कार्तिक मंसिर
वाली संकलन	फागुण चैत्र

१३. प्रचलित नियम कानून तथा वजार व्यवस्थापन:

यो प्रजाती नेपालमा नभएकोले वन नियमावलीमा यसको राजश्वको वारेमा उल्लेख भएको पाइदैन । तर नेपाली प्रजातीको राजस्व तिर्नुपर्छ ।

विश्वमा यसको माग १००० देखि ३५०० टन सम्म भएतापनि आपुर्ति भने नगन्य मात्रामा (५००-८०० टन) मात्र भएको तथ्याँक छ । यसको वढदो मागका कारण व्यवसायिक खेती गरेर लाभ लिन सकिने संभावना छ । भारतमा यसको व्यापक खेती गरिए तापनि नेपालमा यसको व्यावशायिक खेती गरिएको पाइदैन । नेपालका प्रजाती *C. arundinaceum* तथा *C. tubcrosum* को गुणस्तर पहिचान गरी खेती विस्तार गरिएको खण्डमा नेपालको आर्थिक समृद्धि विकास गर्नमा टेवा पुग्नेछ । यसको लागि नेपाल सरकारको संबन्धित निकायले आवश्यक पहल तथा उचित प्रविधि विकास गर्दै लैजानु पर्ने देखिन्छ ।

१४. प्रति हेक्टरखेतीको लागत तथा लाभ आंकलन :

S. No.	Particulars	unit	Quantity 1st yr	Rate	Amount	Remark
1	Saplings	kg	800	300	240000	
2	Fertilizer (Compost)	ton	40	1000	40000	
3	NPK (Lumpsum)	Kg			5000	
4	Human Resources	MD				
	Site preparation+ fertilizer application		40	1000	40000	
	Plantation		60	1000	60000	
	Irrigation /weeding/staking		150	1000	150000	
	Harvesting		10	1000	10000	
	Primary Processing		10	1000	10000	
5	Plant protection (IPM)	Lumpsuim		10000		
6	Agricultural equipment	Lumpsuim		10000		
7	Miscellaneous	Lumpsuim		10000		
	Total				**585000**	
8	Yield					
	Fruit	kg	400	2000	800000	
	Root/Suckers	kg	200	300	60000	
	Total				860000	
9	Cost Benefit ratio				1.47	
	Total benefit				**275000**	

१५. सन्दर्भ सामाग्रीहरू:

Baral S.R. and Kurmi, P.P. 2006. *A Compendium of Medicinal Plants of Nepal*. Rachana Sharma, Maijubahal, Kathmandu, Nepal.

Bordia P.C., Joshi, A. and Simlot, N.N. 1995, Sated Musli, Advances in Hoticulture vol. 11. Medicial & Aromalic Plants, Eds. Chadha, K.L. and Gupta R. Mehrotra Publishing House, New Delhi pp 429-451.

FAO, 2010, WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants, 2003. http://www.who.int/medicinedocs/en/d/Js4928e/

Joshi & Joshi, 2005. Ethnobotany & Conservation of plant diversity in Nepal- Status Bibliography and Agenda for Sustainable Management, Rubrick, Kathmandu, Nepal.

Kale, K & P. Thakre 2013, Genus Chlorophytum Ker Gawl.: Medicinally Important Plant, Ancient Indian wteraluine (Ayarveda). Intl. J. Ayurveda & Herbal Medicine, 3(3): 1201-1211.

Kothari S.K. and Singh, K. 2003. Production technique for the cultivation of safed musli (Chlorophytum borivilianum), J Horticulture Sci Biotech. Vol 78: (2) :261-264.

Kothari, S. K. & Reddy, P.S. 2006. Response of safed musli (Chlorophytum borivilianum Santapau and Fernandes) to methods of planting, spacing, harvesting age and cropping system, Journal of Medicinal and Aromatic Plant Sciences 31 (4) : 302-307

Kothari, S. K. & Singh, K. 2001. Evaluation of safed musH (Chlorophytum borivilianum Santapau & Fernandes) germplasm, Journal of Spices and Aromatic Crops 10 (2) : 147-149

Manandhar, N.P. 2002. *Plants and People of Nepal*. Timber Press, Portland, Oregon, USA.

Rajbhandari, K.R and Baral, S.R. 2010. Catalogue of Neplese Flowering Plants-I, National Herbarium & Plant Laboratories Department of Plant Resources, MOFE, GoN Nepal.

Rajbhandari, K.R. and Rai, S.K. 2017. A Hardbook of the Flowering Plants of Nepal. Vol. 1 Department of Plant Resources, NOFE, GoN, Nepal.

Ramesh, R., Prasanna, L, Reddy, A., Patel, R.P.,Rajput, D.K., Sahtry, K.P. 2010. Influence of Plant Morphology on root yield in Safed Musali (*Chlorophytum borivillianum*) to identify morphological Marker traits, Electronic Journal of Plant Breeding, ISSN, 0975-928, http//agris.fao.org/agris-search/search.do?recordid=DJ2012046392

Sharma, P. & Chandrul, K. 2017 *Chlorophytum borivillianum* (Safed musli): A Vital Herbal Drug, Int. J. Pharm. Med. Res. 5(1):401-411

Singh, A., Khanuja, S.P.S. & Singh, S. 2003. Agronomic Practices for the production of Safed Musali (*Chlorophytum borivillianum* Santapau & Fernandes) in India, *Natural Products Radiances*, Vol 2(6): 308-313.

Trivedi, K.P. and Yadav, R.B. 1989. Seed germination studies in *Chlorophytum tuberosum*. All India Coordinated Project on Medicinal plants and Aromalic Plants, Project Report, 1988-89, pg 88-89.

अनुसुची १

गैह्रकाष्ठ वन पैदावार भण्डारण गर्दा लेबल (Label) मा उल्लेख गर्नु पर्ने विवरण ।

१. नाम र लट नंवर

२. भाग (जरा, काष्ठ, बोक्रा)

३. भण्डार गरेको समय

४. संकलन गरेको समय

५. संकलन गरेको भौगोलिक क्षेत्र

६.आपूर्ति कर्ताको नाम

७. परीक्षणको वस्तुस्थिती– अनुमोदित/अनुपयुक्त

८.परीक्षण प्रतिवेदन र मिति

अनुसुची - २

जडीबुटीको असल खेती अभ्यास निर्देशिका सम्बन्धि कृषकको डायरी

१. कृषकको नाम

२. स्थायी ठेगाना

अस्थायी ठेगाना

३. खेती गर्ने स्थान पुरा ठेगाना चार किला सहितको क्षेत्रफल

४. भौतिक संरचना (नर्सरी, पानीको श्रोत, भण्डार कोठा, बाटो, शौचालय अन्य सुविधा)

मुख्य वाली अन्तर वाली वा अन्य वाली

५. जडीबुटी वाली लगाउनु अघि खेतीको विवरण

छिमेकीवालीहरु/अन्तरवालीहरु

६. वालीको विवरण

बीउको श्रोत विउ/विजनको अवस्था

७. नर्सरी गरेको भए सोको विवरण

विरुवा लगाएको मिति रोपेको तरिका दुरी

८. माटोको प्रकार

माटोको उपचार गरेको/नगरेको गरेको भए के गरेको

मल हालेको नहालेको मलको किसिम

परिमाण/पटक मिति

९. रशायनिक मल हालेको भए किसिम विवरण

१०. विरुवाको अवस्था (हुर्केको/नहुर्केको)

११. सिंचाईको विवरण

पानीको श्रोतको अवस्था

पानीको प्रशोधन (Treatment) गरिएको/नगरिएको

१२. गोडमेलको तरिका/पटक

१३. रोग लागेको/नलागेको लागेको भए विवरण र उपचार तरिका

१४. फूल फुलेको समय/अवधि/अवस्था संकलन गरेको/नगरेको

१५. फल फलेको समय/परिमाण संकलन गरेको/नगरेको

१६. बाली संकलन मिति कुन भाग गरेको

१७. बाली उत्पादन परिमाण उत्पादनको गुणस्तर

१८. बीउ संकलन गरेको/नगरेको मिति

१९. बालीको प्रारम्भिक प्रशोधनको तरिका भण्डारणको तरिका

२०. बाली भण्डारणको अवस्था उपचार गरेको नगरेको

२१. असल खेती (GAP) अभ्यास गरेको/नगरेको

२२. जडीबुटी खेतीको आय व्यय विवरण

२३. रोजगारीको श्रृजना

२४. अन्य विशेष वातावरणीय क्षतिको अवस्था भए सो को विवरण

२५. फोटोहरु

सेतो मुसली, धनुषा उद्यान

नेपाली सेतो मुसली, धनुषा धाम

नेपाली सेतो मुसलीको फूल धनुषा

सेतो मुसली (C. borivilianum) मकवानपुर

सेतो मुसली (Borivilianum) जरा, मकवानपुर उद्यान

सेतो मुसली (C. borivillianum) विरूवा, मकवानपुर उद्यान