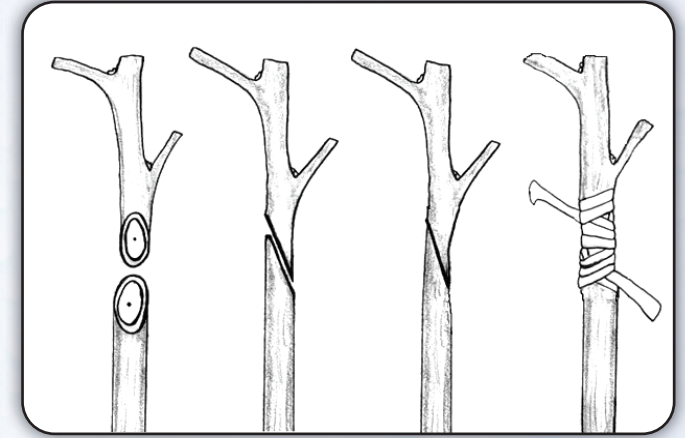


सुन्तलाजात फलफूलका कलमी बिरुवा उत्पादन तथा नर्सरी व्यवस्थापन प्रतिविधि

संक्षिप्त जानकारी



लेखक:

वसन्त चालिसे, संयोजक



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम
पारिपाल्ते, धनकुटा

२०८१

बिरुवालाई वृद्धि विकासको लागि चाहिने सबै खाद्यतत्व सकारहरूले लिने हुँदा सायन मर्दछ । ग्राफिटिङ्ग गरेको सुरुमा एक हप्ताको फरकमा र दुई देखि तीन महिना पछी करीब तीन हप्ताको फरकमा सकारहरू हटाउनु पर्दछ ।

गोडमेल

टनेल भित्र प्रशस्त मात्रामा चिस्यान र बढी तापक्रम हुने हुँदा झारपात पनि अत्याधिक आउने गर्दछ । टनेल भित्र भएको अवस्थामा १५ देखि २० दिनको फरकमा गोडमेल गर्नु पर्दछ र टनेल बाट प्लास्टिक हटाई सकेपछी भने अवस्था हेरी २५ देखि ३० दिनको फरकमा गर्न सकिन्छ ।

बन्धन हटाउने

रुटस्टक र सायनलाई जोड्न प्रयोग गरेका प्लास्टिकका बन्धनहरू कलमी गरेको ३ देखि ४ महिना पछी हटाउनु पर्दछ । धारिलो चक्कु वा ब्लेडले बिरुवामा चोट नलामे गरि काटेर बन्धन हटाउनु पर्दछ । लामो समय सम्म बन्धन नहटाएमा ग्राफिटिङ बिरुवाको सायन र रुटस्टकमा गाढिन गई बिरुवा भौँचिने सम्भावना हुन्छ ।



टनेलको प्लास्टिक कभर हटाउने

टनेलको प्लास्टिक चारैतीर बाट बन्द हुने हुँदा भित्रको तापक्रम चैत्र/बैसाखमा ५०० सेल्सियस भन्दा बढी हुन्छ । तापक्रम र चिस्यान बढी भएको अवस्थामा दुसीको संक्रमणबाट बिरुवाको पात डड्ने तथा जरा कुहिने हुन सक्दछ । त्यसैले चैत्रको दोश्रो हप्ताबाट भित्रको तापक्रम बिचार गरि टनेलको पहिलो एक साइड, ५-७ दिन पछी अर्को साइड गरि करीब १० देखि १५ दिन लगाएर बिस्तारै प्लास्टिक कभर हटाउँदै जानु पर्दछ । एकै पटक हटाउँदा टनेल बाहिरको र भित्रको वातावरण फरक पर्ने हुँदा बिरुवा ओइलिन गई मर्ने सम्भावना रहन्छ ।

टनेलको जुट कभर हटाउने

नेपालको पहाडी भेगमा बैशाख तथा जेठमा असिना पर्ने सम्भावना भएको हुँदा जुटको कभरलाई असर सम्म राख्नु पर्दछ जसले गर्दा बिरुवालाई नोक्सान हुनबाट बचाउन सकिन्छ । लामो समयसम्म जुट कभर नहटाउदा भने सुर्यको प्रकाशलाई छेकी प्रकाश सश्लेषण प्रक्रियालाई असर गरि बिरुवाको वृद्धि रोक्ने भएकोले राम्रो मानिंदैन ।



थिर: जुट कभर हटाई सकेपछीको नर्सरी बिरुवा थिरहरू

टप ड्रेसिंग

बिरुवा ५ देखि ६ महिनाको उमेर भए पछी करीब २० ग्राम प्रति बोटाका दरले पर्ने गरि टप ड्रेस गर्नु पर्दछ । रोप्नु अघि प्रशस्त पाकेको गोबर मल नर्सरी बेडमा हालेमा कुनै प्रकारको खाद्यतत्वको कमिको लक्षण देखिंदैन । नर्सरीका बिरुवामा कुनै खाद्यतत्वको कमि देखिएमा लक्षण अनुसार नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटाष, आइरन, म्यागनेसियम, जिंक वा म्यान्गनिज भएको मल्टिप्लेक्स झोल सिफारिस मात्रामा पातमा छर्नु पर्दछ ।

रोग नियन्त्रण

• सुन्तलाजात फलफूल नर्सरीमा लामे प्रमुख रोगहरू मध्य डेम्पिंग अफ तीनेपाते सुन्तलाको रुटस्टक बिरुवा उत्पादन गर्ने समयमा पहिलो नर्सरीमा देखा पर्दछ । यो रोग लागेमा भर्खर उम्रेका बिरुवा मरेको देखिन्छ । बिउ फलबाट निकाली राम्रो साँग सुकाईसके पछी थिरम

७५% वा कार्बेन्डाजिम ७५% पाउडर दुई ग्राम प्रति किलो बीउको दरले उपचार गरेमा यो रोग देखा पर्दैन ।

- खोटो निस्कने रोग भने तीनेपाते सुन्तलाको दोश्रो नर्सरीमा असर देखि भद्र महिनामा मुख्य काण्ड तथा हाँगाहरूमा देखा पर्दछ । यो रोगलाई नियन्त्रण गर्न एन्टीरट (फस्फोरस एसिड) नामक दुसीनासक विषादी ५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीको दरले लक्षण देखिना साथ पातमा छर्नु पर्दछ ।
- खराने रोग वर्षायाम शुरु भएसँगै कलिला पात, मुना तथा डाँठमा खरानी छरेको जस्तो सेतै देखिन्छ । यसको नियन्त्रण गर्न इन्साफ वा सल्फेक्स जस्ता सल्फरयुक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले १५/१५ दिनको फरकमा रोग नियन्त्रण नहुँदा सम्म छर्नु पर्दछ ।
- पात तथा हाँगाको ब्लाइट लामो समयसम्म झरी परेमा असर देखि भद्र महिना सम्म बिरुवामा देखा पर्दछ । पात तथा हाँगाको टुप्पाबाट डड्दै लक्षण बिरुवाको तल्लो भाग तीर सडै जान्छ । यो रोग नियन्त्रण गर्नका लागि बेभिस्टिन वा अरु कुनै पनि ब्रोड-स्पेक्ट्रम दुसीनासक विषादी २-२.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई लक्षण देखिना साथ छर्नु पर्दछ ।
- नर्सरीमा कागतीका बिरुवाहरूमा ब्याक्टेरियाको कारण लामे क्यानकर रोग अत्याधिक मात्रामा देखा पर्दछ । यो रोग पुरै वर्ष भरि देखा पर्ने गर्दछ । यस रोगको नियन्त्रणका लागि कप्पर युक्त विषादी वा कासुगामाइसिन नामको एन्टीबायोटिक १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १०/१५ दिनको फरकमा रोग निको नहुँदा सम्म छर्नु पर्दछ ।

कीरा नियन्त्रण

- सुन्तलाजात फलफूल नर्सरीमा लामे प्रमुख कीराहरूमा पात खन्ने कीरा, सुन्तलाको पुतलीको लार्भा, लाही कीरा तथा पात खन्ने हरियो खपटे कीरा हुन् ।
- पात खन्ने किराले खास गरि बैसाख देखि असोज अम्हना सम्म पातमा सुरुङ्ग बनाई क्लोरोफिल खाइ पात बटारेर प्रकाश सश्लेषण प्रक्रियालाई अवरुद्ध गरि नोक्सान पुर्याउँदछन् । कीरा नियन्त्रण गर्न थायोमेथोक्जाम जस्ता सिस्टेमिक विषादी १५/१५ दिनको फरकमा कीरा नियन्त्रण नहुँदा सम्म छर्नु पर्दछ ।
- सुन्तलाको पुतलीको लार्भाले बैसाख देखि मंसिर महिना सम्म पुरै पात खाइ बिरुवामा नोक्सान पुर्याउँदछन् । कीरा नियन्त्रण गर्न क्लोरोपाइरिफस वा क्लोरोपाइरिफस + साइपरमेथ्रिन जस्ता कन्ट्याक्ट विषादी झोल २ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीको दरले १५/१५ दिनको फरकमा पुरै बोट भिज्ने गरि छर्नु पर्दछ ।
- लाही किराले कलिला पात तथा डाँठमा चुसेर नोक्सान गर्दछ । लाही कीरा नियन्त्रण गर्नका लागि रोगर जस्ता सिस्टेमिक विषादी १.५-२ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीको दरले बोटमा १५/१५ दिनको फरकमा कीरा नियन्त्रण नहुँदा सम्म छर्नु पर्दछ ।
- पात खाने हरियो खपटे किराले जेठ देखि असोज महिनासम्म पात प्वाल पारेर खाने गर्दछ । कीरा नियन्त्रण गर्न क्लोरोपाइरिफस वा क्लोरोपाइरिफस + साइपरमेथ्रिन जस्ता कन्ट्याक्ट विषादी झोल २ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीको दरले १५/१५ दिनको फरकमा पुरै बोट भिज्ने गरि छर्नु पर्दछ ।

थप जानकारीका लागि:-

फोन. नं.: ०२६-५२२०५५

इमेल: ncrpdhankuta@gmail.com

वेबसाइट: www.ncrpdhankuta.narc.gov.np

परिचय

सुन्तलाजात फलफूल रुटेसी (Rutaceae) परिवार अन्तर्गत पर्दछ। नेपालमा यसको खेती समुन्द्री सतहबाट करीब १६०० मिटर उचाईसम्म गरिन्छ। सुन्तला, कागती, जुनार, निबुवा आदि नेपालमा खेती गरिने जातीमध्ये प्रमुख हुन्। सुन्तला र जुनार मध्य-पहाडी क्षेत्रका मुख्य जाती हुन भने कागती र निबुवा तराई तथा भित्रि मधेसमा समेत खेती गरिने जाती हुन्। सुन्तलाजात फलफूल एक आपसमा क्रस भइ नयाँ बर्नशंकर जात निस्कने हुँदा बीउबाट उत्पादित बिरुवाको गुणस्तर माउबोटको जस्तो नहुने हुनाले बिजु बिरुवा रोप्नु उपयुक्त मानिदैन। साथै बिजु बिरुवा विभिन्न माटोबाट उत्पादित हुने रोगहरू जस्तो फाईटोथोरा रुट रट (जरा कुहिने रोग) बाट संक्रमित हुने भएकोले विभिन्न रोग सहन सक्ने तीनपाते सुन्तलाका रुटस्टकमा कलमी गरिएका बिरुवा राम्रो मानिन्छ। फाईटोथोरा रुट रट सहन सक्ने, ट्रीस्टेजा भाईरस नलामे, सिट्रस ब्लाइट रोग पनि कम लाग्ने तथा चाग्रो माटोमा समेत उपयुक्त भएको हुँदा तीनपाते र यसका बर्नशंकर जात सुन्तलाजात फलफूल ग्राफिटङ्गका लागि एकदमै राम्रो मानिन्छ।

जग्गाको छनौट

सुन्तलाजात फलफूलको ग्रिनिंग रोग (Huanglongbing) बाँचा हासको प्रमुख कारक भएको हुँदा सुन्तलाजात फलफूलको नर्सरी समुन्द्र सतहबाट १२०० मिटर भन्दा माथिको उचाईमा राख्नु उपयुक्त हुन्छ किनभने यो रोगी बिरुवाबाट निरोगी बिरुवामा सिट्रस सिल्ला नामक किराले सार्ने गर्दछ। यो कीरा केही वर्ष अघि सम्म १,००० मिटर भन्दा माथिको उचाईमा नपाइने भएता पनि हालका वर्षहरूमा अनुगमन गर्दा १२०० मिटर उचाईसम्म पनि भेटिएको पाइएको छ। साथै सुन्तलाजात फलफूल नर्सरी गर्दा फलफूलको बगैँचाबाट करिब ५००-१००० मिटर टाढा हुनुपर्दछ।

रुटस्टक उत्पादन प्रविधि

नेपालमा ग्राफिटङ्गबाट उत्पादन गरिने बिरुवा अधिकांश तीनपाते सुन्तला र यसका वर्णशंकर जातहरूमा कलमी गरिन्छ। अतः तीनपाते सुन्तलाको रुटस्टक उत्पादन प्रविधि यस प्रकार छ।

फलको टिपाई: मध्य-पहाडमा साउन/भदौ महिनामा तीनपाते सुन्तलाको फल पाक्ने हुँदा पुरै पाकेका पहेंला स्वस्थ फललाई बोटबाट चोट नपुर्याई टिप्नु पर्दछ। भुईँमा खसेका फलहरूमा विभिन्न माटोजन्य दुसिका रोगले संक्रमण गर्ने हुँदा बीउका लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन।

बिउ निकाल्ने: पाकेका फलबाट बीउ निकाल्नुको लागि फलको बीचमा चक्कुले करीब २.५ सेन्टिमिटर गहिरो हुनेगरि वरिपरिबाट काटी फललाई दुई हातले समाएर बिपरित दिशामा घुमाई दुई भाग अलग गर्नु पर्दछ। धेरै गहिरो काटेमा केन्द्रतिर रहेका बीउ नोकसान हुने भएकोले काट्ने बेलामा होसियारी पुर्याउनु पर्दछ। दुई भागमा रहेका बीउलाई हातले निचोरेर वा चक्कुको टुप्पाको सहायताले बिस्तारै निकाल्नु पर्दछ। हाल बजारमा पाइने विभिन्न खालका Seed Extractor मेशिनहरूको प्रयोग गरेर पनि बीउ निकाल्न सकिन्छ।

बीउ सुकाउने: फलबाट बीउ निकाली सकेपछी दुई देखि तीन दिन सम्म छायाँमा सुकाउनु पर्दछ। सोझै घाममा सुकाउँदा उमारशक्तिमा कमि आउने भएकोले यसो गर्नु हुँदैन। राम्रो सँग सुकेका बीउ दुई देखि तीन महिना सम्म भण्डार गरि राख्न सकिन्छ। बीउलाई दुसीजन्य रोगहरूबाट जोगाउन भण्डारण गर्नु अगाडी वा बीउ रोप्नु अगाडी Carbendazim/Bavistin/Thiram जस्ता दुसीनासक विषादी २ ग्राम प्रति केजी बीउका दरले उपचार गर्नुपर्दछ।

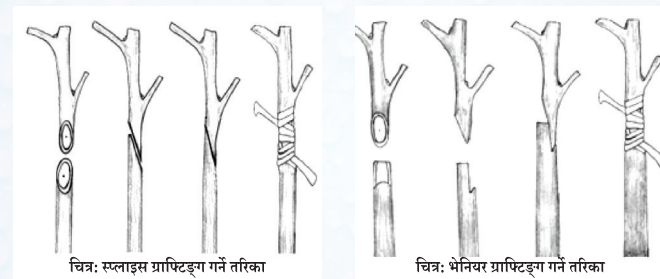
बीउ रोप्ने: बीउलाई एक देखि दुई महिना अगाडी प्रशस्त पाकेको गोबर मल र माटो मिलाई राम्रो सँग तयार पारिएका बेडमा ५x२-३ सेन्टिमिटर (बीउ देखि बीउ x लाइन देखि लाइन सम्मको दुरी) र १-२ सेन्टिमिटरको गहिराइमा रोपी पारदर्शक प्लास्टिकले पुरै बेड छोप्नु

पर्दछ। बीउ उम्रिएर बिरुवा बढ्दै जाँदा बाँसको भाटा र प्लास्टिकको टनेल बनाई बिरुवा छोप्नु पर्दछ। बेला बेलामा चिस्यानको मात्रा हेरी सिँचाई गर्नु पर्दछ। भदौ/असोज महिना तीनपाते सुन्तलाको बीउ रोप्ने उपयुक्त समय हो।

बिरुवा दोश्रो बेडमा रोप्ने: पहिलो नर्सरीमा बिरुवा रोपेको करीब ४-५ महिना पछी बिरुवालाई दोश्रो नर्सरी बेडमा ५-७ x ४-५ (बिरुवा देखि बिरुवा x लाइन देखि लाइन सम्मको दुरी) सेन्टिमिटरको दुरीमा रोप्नु पर्दछ। बिरुवा रोपे पछी तुरुन्तै पानी लगाई टनेल बनाई पारादर्शक प्लास्टिकले छोप्नु पर्दछ। टनेल भित्रको तापक्रम बाहिरको भन्दा बढी हुने भएको हुँदा बिरुवाको वृद्धि बढी हुने गर्दछ, जसले गर्दा एक वर्षमै बिरुवाहरू कलमी गर्न लायक हुन्छन्।

ग्राफिटङ्ग

सुन्तलाजात फलफूलको ग्राफिटङ्गबाट बिरुवा तयार गर्नको लागि मंसिरदेखि पौष महिना उपयुक्त हुन्छ। स्लाइस वा भेनियर मध्ये कुनै पनि तरिकाबाट कलमी गर्न सकिन्छ। स्लाइस ग्राफिटङ्ग गर्न भेनियर भन्दा छिटो भएको हुँदा यहि तरिका नेपालमा प्रचलित छ। यस तरिकाबाट कलमी गर्दा एक जनाले दिनभरिमा करीब ५००-७०० बिरुवा तयार गर्न सक्दछन। रोग नलागेका जाली घर भित्र राखिएका स्वस्थ माउबोटका करीब ८-९ महिना पुराना हाँगा सायनका रुपमा प्रयोग गरिन्छ भने रुटस्टक चाँही एक वर्ष भन्दा बढी उमेर भएका पेन्सिल आकारका राम्रोसँग जराको विकास भएका स्वस्थ बिरुवा चाहिन्छ।



ग्राफिटङ्ग गर्ने तरिका

- सिकेचरले रुटस्टकका काँडाकर हटाई भुईँदेखि जरिब १२-१६ सेन्टिमिटरको उचाईबाट काटी माथिको भाग हटाउनु पर्दछ।
- सायनलाई माउबोटबाट ग्राफिटङ्ग गर्नु भन्दा अगाडी नै कम्तीमा पनि एउटा आँखला रहने गरि करीब ४-५ सेन्टिमिटरका टुक्रा बनाउनु पर्दछ। दुई वटा आँखला भएको सायन कलमी गर्न सबै भन्दा उपयुक्त हुन्छ।



- रुटस्टकलाई टुप्पो भन्दा करीब २ से.मि. तल ग्राफिटङ्ग चक्कु राखी माथि तीर एकै पटकमा छड्के (करीब ४५० को कोणमा) काट्नु पर्दछ।

- रुटस्टकमा टम्म मिल्ने गरि सायनको फेदबाट करीब २ से.मि. माथि ग्राफिटङ्ग चक्कु राखी एकै पटकमै छड्के (करीब ४५० को कोणमा) काट्नु पर्दछ।
- सायनलाई रुटस्टकमा मिल्ने गरि हातले टम्म समाई प्लास्टिकको बन्धनले माथि बाट तल तिर हावा तथा पानी नछिर्ने गरि बलियो सँग बाध्नु पर्दछ। बाध्ने बेलामा के ख्याल गर्नु पर्दछ भने यदि सायन र रुटस्टक एउटै साइजका छैनन् भने सायनको कुनै एक भागलाई रुटस्टकको कुनै एक भाग सँग (बोक्रा सँग र हड्डी सँग) मिल्ने गरि जोड्नु पर्दछ अन्यथा सायन मारी कलमी असफल हुन जान्छ।

ग्राफिट बिरुवाको रोपाई

ग्राफिटङ्ग गर्ने बित्तिकै बिरुवालाई करीब ५ मिटर लम्बाई र ६० से.मि. चौडाई भएका बेडमा लगभग ५० किलोग्राम गँड्यौले मल हाली १ महिना अगाडि नै राम्रो सँग खनजोत गरि साइडबाट चारै तीर बाँसको भाटा र प्लास्टिकको बार लगाएर तयार गरिएका १०-१५ सेन्टिमिटर उचाईको बेडमा करीब १०x१० से.मि. को दुरीमा लट्टी ले प्वाल पारि बनाएका डोबहरूमा जरालाई बिस्तारै भित्र राखी रोप्नु पर्दछ। रोप्दा बिरुवाको जरामा राम्रोसँग माटो खाँदै रोप्नु पर्दछ अन्यथा सायन मर्न सक्दछ। बिरुवा रोपे पछी तुरुन्त सिँचाई गर्नु पर्दछ। बेडलाई भित्र पर्ने गरि बाहिरबाट बाँसका भाटाको अर्दगोलाकार टनेल बनाई पहिले जुटचट्टीले छोप्नु पर्दछ। जुट भिज्ने गरि गाउँने पाइपले बिस्तारै पानी दिनु पर्दछ। जुटलाई भिज्ने गरि सिँचाई गरे पछी तुरुन्त पारदर्शक प्लास्टिकले छोपी यसका चारै तिरका छेउलाई हावा नछिर्ने गरि माटोले पुरी दिनु पर्दछ। यसो गर्नाले टनेल भित्रको तापक्रम तथा सापेक्षित आद्रता बढ्न गई क्यालस बन्ने उपयुक्त वातावरण तयार हुन्छ। क्यालस कोषले नै सायन र रुटस्टकको जोडाइ पुरा गर्दछ। यी कोषहरूको विकास हुने र बोक्रा तथा हड्डीमा परिवर्तन हुने काम करीब २४-२७°C औसत तापक्रममा राम्रो हुन्छ।

सिँचाई

ग्राफिट बिरुवा रोपेपछी तत्कालै सिँचाई दिनु पर्दछ। त्यसपछि करीब २ हप्ता सम्म प्रत्येक दिन प्लास्टिक हटाई जुटचट्टी र बिरुवाको जरा राम्रोसँग भिज्ने गरि सिँचाई गर्नु पर्दछ। २ हप्ता पछाडी टनेल भित्रको चिस्यान हेरी दुई देखि तीन दिनको फरकमा र करीब ६ हप्ता पछी ५-७ दिनको फरकमा सिँचाई गर्नु पर्दछ।

सकर हटाउने

टनेल भित्र रहेका ग्राफिट बिरुवाको रुटस्टकबाट प्रशस्त सकरहरू आउने भएको हुँदा नियमित रूपले हातले फेदबाट भाँचेर सकर हटाउनु पर्दछ। लामो समयसम्म सकर नहटाएमा

