हलुवावेद खेती प्रविधि

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र
समशितोष्ण बागवानी केन्द्र
कीर्तिपुर, काठमाडौं

हलुवावेद खेती प्रविधि

लेखन तथा सम्पादन

जिवन सुवेदी
माटो विज्ञ

प्रकाशक

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
राष्ट्रिय फलफुल विकस केन्द्र
समशितोष्ण वागवानी केन्द्र
कीर्तिपुर, काठमाडौ
फोन नं. : 0330404, 4330550
ई मेलः chckirtipur@gmail.com
वेभ साईटः www.chckirtipur.gov.np

मुद्रणः एनी टाइम प्रिन्टिङ एण्ड सप्लायर्स प्रा.लि.

दुई शब्द

नेपालको आर्थिक विकासको लागि कृषि विकास सबैभन्दा आधारभूत विषय हो । फराकिलो र दीगो आर्थिक विकासको लागि ग्रामीण क्षेत्रमा बस्ने बहुसंख्यक जनताको जीवनस्तर उकास्ने किसिमको सुधार आवश्यक पर्दछ, जुन कृषि उत्पादन वृद्धि र बजारीकरण मार्फत कृषकहरुको आय बढाएर मात्र प्राप्त गर्न सकिन्छ । उष्ण देखि शीतोष्ण तथा टुण्ड्रा हावापानीको विविधताले गर्दा नेपालमा विविध किसिमको फलफुल खेतिको प्रचुर सम्भावना रहेको छ । उपोष्ण देखि समशितोष्ण (Sub-Tropical to Warm-Temperate) क्षेत्रमा खेति गर्न सकिने हलुवाबेद नेपालमा खेति गरिदै आएको र व्यावसायिक उत्पादनको लागि ठूलो सम्भावना भएको फलफुल बाली हो । काठमाण्डौ उपत्यकामा प्राचिन काल देखि टर्रो स्वाद भएको स्थानीय हलुवाबेद लगाउँदै आएको पाइन्छ । नेवारी समाजमा तिहारमा सगुनको रुपमा नभई नहुने स्थानीय हलुवाबेद काठमाण्डौ उपत्यकाका प्राय घरको करेसाबारीमा थोरै संख्यामा भए पनि लगाउने गरेको पाइन्छ । टर्रो नहुने गुलियो किसिमका हलुवाबेदका विभिन्न जातहरु विभिन्न समयमा जापानबाट भित्रिएको इतिहास छ । समशितोष्ण बागवानी केन्द्र कीर्तिपुरबाट जिरो र फुयु जातका जापनिज हलुवाबेदका विरुवा विक्री वितरण भइरहेको छ । नेपालमा फुटकर रुपमा लगाउनको लागि हलुवाबेदको विरुवाको ठूलो माग भए पनि हलुवाबेदको व्यावसायिक बगैंचा विकास भइसकेको देखिदैन भने बजारमा ताजा हलुवाबेद तथा यसमा प्रशोधित उत्पादनहरु किन्न पाइने अवस्था छैन । हाल केही व्यावसायिक कृषकहरु तथा स्थानीय तहले व्यावसायिक रुपमा हलुवाबेद खेति गर्ने सोच बनाई विरुवा लगाउन शुरु गरेको देखिन्छ भने यस समशीतोष्ण बागवानी केन्द्रमा व्यावसायिक हलुवाबेद खेति प्रविधिबारे प्राविधिक सल्लाह माग्नेको संख्या निकै बढ्दै गइरहेको छ । ताजा फलफुल नै लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिने; मीठो स्वादको; कार्बोहाइड्रेट, क्यालसियम, म्याग्नेसियम, पोटासियम लगायतका खनिज तत्वहरु; भिटामिन A ,C, K, B6, नाईसिन, विटा क्यारोटिन लगायतका पौष्टिक तत्वहरुको श्रोतको रुपमा रहेको तथा देश

भित्रै र अन्तराष्ट्रिय बजारमा ताजा फल तथा प्रशोधित रुपमा वाईन, जाम, जेली, सुकाइएको चाना तथा स्थानीय हलुवाबेदबाट कपडा रंगाउने ट्यानिनको व्यावसायिक उत्पादन गरी बजार विविधीकरणको समेत ठूलो सम्भावना रहेको छ । तुलनात्मक रुपमा अन्य हिउँदे फलफुलको तुलनामा कम रोगकीरा लाग्ने हलुवाबेदको व्यावसायिक खेति गरी लाभ आर्जन गर्न अभियानको रुपमा नै सरकारी र निजी क्षेत्रबाट पहल गर्नु पर्ने देखिन्छ ।

यस परिप्रेक्ष्यमा व्यावसायिक हलुवाबेद खेती गर्ने कृषकहरुको लागि उपयोगी हुने गरी "हलुवाबेद खेति प्रविधि" विषयक प्राविधिक पुस्तिका प्रकाशन गरिएको छ । यस प्राविधिक पुस्तिका प्रकाशनको लागि सामाग्री तयार गर्ने माटो विज्ञ जिवन सुवेदी तथा सामाग्री तयार गर्न महत्वपुर्ण भूमिका निर्वाहा गर्ने कृषि प्रसार अधिकृत लेखराज ढकाल, बागवान विकास अधिकृत गगन सिंह के.सी. बागवानी विकास अधिकृत शोभा शर्मा, बागवानी विकास अधिकृत तारा शर्मा, वाली संरक्षण अधिकृत सृजना भण्डारी लगायत यस केन्द्रका प्राविधिकहरु तथा अन्य कर्मचारीहरुप्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु ।

सुर्य प्रसाद बराल
बरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत
समशीतोष्ण बागवानी केन्द्र, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ
२०७९ आषाढ

नेपालमा हलुवावेद खेती परिचय वर्तमान अवस्था र उत्पादनको स्थिति

परिचयः

हलुवावेदको उत्पत्ति चीनमा भएको मानिन्छ । चीनमा हलुवावेद ३००० वर्ष अधिदेखि लगाउँदै आएको पाइन्छ । चीनबाट कोरिया तथा जापान हुँदै अन्य देशहरूमा पनि यसको खेती सुरु भएको मानिन्छ । पश्चिमी देशहरूमा भने यसको खेती १९ औं शताब्दिको दोस्रो भागबाट मात्र सुरु भएको हो । चीनबाट उत्पत्ति भएको हलुवावेद भने टर्रो जातको भएको मानिन्छ । टर्रो नहुने जातको विकास भने जापानले गरेको हो । जपानको राष्ट्रिय फल पनि हलुवावेद नै हो ।

हलुवावेदको वानस्पतिक नाम Diospyros kaki (टर्रो नहुने बर्ग) र Diospyros verginiana (टर्रो हुने वर्ग) हो । यो Ebenaceae परिवारमा पर्दछ । Diospyros kaki अन्तर्गत जापानिज हलुवावेद पर्दछ भने Diospyros verginian अन्तर्गत अमेरिकन हलुवावेद पर्दछन । हलुवावेदलाई अंग्रेजीमा Persimmon भनिन्छ ।

विभिन्न देशमा हलुवावेदको उत्पादन

देशको नाम	उत्पादन
विश्व	४.२४ मि मे.ट.
चीन	३.२७ मि मे.ट. (७७.१२%)
दक्षिण कोरिया	१९८.८ हजार मे.ट.
जापान	१९३.२० हजार मे.ट.
अजुरबैजान	१८५.२५ हजार मे.ट.
ब्राजिल	१५८.६९ हजार मे.ट.
उज्वेकिस्तान	१०५.१२ हजार मे.ट.
ताइवान	६९.७१ हजार मे.ट.
ईरान	३०.२४ हजार मे.ट.
ईजराईल	२१.९१ हजार मे.ट.
नेपाल	२.५७ हजार मे.ट.

माथि उल्लेखित देशहरू बाहेक ईटाली, अष्ट्रेलिया, न्यूजिलैण्ड, भारत, स्पेन, इजिप्ट, चिली तथा अमेरिकामा पनि यसको खेती गरेको पाइन्छ तर पश्चिमा मुलुकहरूमा यस फलले खासै प्रसिद्धि हाँसिल गर्न सकेको छैन, यसको पछाडि हलुवावेद खानमा टर्रोपना हुन्छ भन्ने सोचले हुन सक्छ ।

पाकेको हलुवावेदमा पाइने तत्त्वहरू र स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरू

(प्रति १६८ ग्राम फलमा)

क्र.स.	पाइने तत्त्व	ईकाई	परिमाण
१.	पानी	ग्राम	१३५ (७७%)
२.	Calories	Calories	११८
३.	प्रोटिन	ग्राम	०.९७

क्र.स.	पाइने तत्त्व	ईकाई	परिमाण
४.	फ्याट	ग्राम	०.३२
५.	कार्बोहाईड्रेट	ग्राम	३१.२३
६.	फाईबर	ग्राम	६.०
७.	चिनी	ग्राम	२१.०५
८.	सुक्रोज	ग्राम	२.५९
९.	ग्लुकोज (डेक्सट्रोज)	ग्राम	९.१४
१०.	फुक्टोज	ग्राम	९.३४
११.	क्यालसियम	मि.ग्रा.	१३
१२.	फलाम	मि.ग्रा.	०.२५
१३.	म्याग्नेसियम	मि.ग्रा.	१५
१४.	फस्फोरस	मि.ग्रा.	२९
१५.	पोटासियम	मि.ग्रा.	२७०
१६.	सोडियम	मि.ग्रा.	२
१७.	जिङ्क	मि.ग्रा.	०.१८
१८.	तामा	मि.ग्रा.	०.१९
१९.	म्यान्गानिज	मि.ग्रा.	०.९६
२०.	भिटामिन सी	मि.ग्रा.	१२.६
२१.	थायमिन	मि.ग्रा.	०.०५
२२.	रिवोफ्लोविन	मि.ग्रा.	०.०३४
२३.	नाईसिन	मि.ग्रा.	०.१६८
२४.	भीटामिन B ६	मि.ग्रा.	०.१६८
२५.	भिटामिन E	मि.ग्रा.	१.२३
२६.	भिटामिन A	आई.यू	२७३३

क्र.स.	पाइने तत्त्व	ईकाई	परिमाण
२७.	बेटा क्यारोटिन	माईक्रो ग्राम	४२५
२८.	भिटामिन K	माईक्रो ग्राम	४.४

स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरू

- अनावश्यक तौल नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ ।
- फाइटोकेमिकलको प्रचुर मात्रामा पाइन्छ ।
- पाचन प्रकृयामा सहयोग गर्दछ ।
- प्रचुर मात्रामा फाइवर/रेसा पाइन्छ ।
- रगतमा राता रक्त कोष (RBC) को मात्रा बढाउन मद्दत गर्दछ ।
- रोग प्रतिरोधात्मक क्षेमता वृद्धि गर्दछ ।
- डाइबिटिज (मधुमेह) रोगिहरूका लागि फाइदाजनक हुन्छ ।
- हलुवावेदमा हुने tannin rich fiber ले कोलेस्ट्रोल घटाउन सहयोग गर्दछ ।
- यसमा भिटामिन A को मात्रा समेत धेरै हुने हुँदा आँखाको लागि समेत राम्रो मानिन्छ ।

नेपालमा हलुवावेदको इतिहास

नेपालमा पाइने हलुवावेद प्राय जसो टर्रो जातको हुने भएकोले यसलाई खासै रुचीको फलको रूपमा लिईदैन । नेवारी समाजमा तिहारको वेला यस फललाई सगुनको रूपमा प्रयोग गरिने भएकोले काठमाण्डौ उपत्यकाको प्राय घरको करेसाबारीमा टर्रो भए पनि हलुवावेद हुने गर्दछ । कसै कसैले हलुवावेदलाई मदिरा बनाउन समेत प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ । नेपालमा यो टर्रो जातको हलुवावेद कहिले देखि भित्रियो भन्ने एकिन तथ्याङ्क भने छैन ।

टर्रो नहुने हलुवावेद भने करिब १०० वर्ष पहिले तत्कालिन श्री ३ देव शम्शेरको पालामा नेपालीलाई उच्च शिक्षा अध्ययनको लागि स्वीकृती प्राप्त भए पछि आठ जना नेपाली (क्या. जंग नरसिंह राणा, देव नरसिंह राणा, दीप नरसिंह राणा, बाल नरसिंह रायमाझी, क्या. भक्त बहादुर बस्न्यात,रूपलाल सिंह, बिचारमान

सिंह र होम बहादुर रायमाझी) हरू अध्ययनको लागि जापान गएका थिए । तिनै नेपाली विद्यार्थीहरूले पहिलो पटक टर्रो नहुने हलुवावेद, जापानी कटुस, नील लहर फूलऽ समशितोष्ण फलफूल खेती प्रविधि (wisteria floribunda) र गोदावरी फूल भित्र्याईएको हो भन्ने हिमालय शमशेर जबराको लेखमा उद्धृत गरिएको छ ।उक्त बिरुवा १०० वर्ष पहिले देखि नै भित्रिएको भएता पनि राजा र राणाहरूको दरबारमा मात्र सिमित रहेकाले सर्वसाधारणमा परिचित हुन सकेन । साथ साथै उक्त टर्रो नहुने हलुवावेद प्राय बियाँ नहुने भएकाले र कलमी गर्ने प्रविधि पनि नजानेकाले त्यस समयमा बिरुवाको प्रशारण र विकास खासै हुन सकेन । सन १९८७ मा जापान सरकारको सहयोगमा संचालित बागबानी अनुसन्धान तथा तालिम केन्द्र, कीर्तिपुरमा टर्रो नहुने हलुवावेदका ६ जात र टर्रो हुने ४ जात औपचारिक रूपमा परीक्षणको लागि भित्रिएको हो । परीक्षण पश्चात टर्रो नहुने हलुवावेदका ५ जात र टर्रो हुने १ जात गरी जम्मा ६ जातलाई किसानको बारीमा उपयुक्तताको परीक्षण (Perfermence Study) को लागि उपत्यका लगायत काभ्रे जिल्लामा नमुना प्रदर्शन बगैंचा स्थापना गरिएको थियो । ती नमुना प्रदर्शन बगैंचाको सफलताको प्रचार प्रसारको कारणले गर्दा हाल यसको व्यावसायिक खेती गर्ने शुरुवात भएको छ । त्यसैगरी जग्गा नहुनेले करेसाबारीमा एक दुई बोट लगाउनेको चाहनामा ब्यापकता आएको छ । बिगत १०-१५ वर्ष देखि सरकारी तथा निजी नर्सरीबाट वर्षेनी १५-२० हजार बिरुवा खपत भई रहेको छ ।

खेतीको लागि उपयुक्त हावापानी, माटो तथा जग्गा छनौटः

हावापानीः

हलुवावेद Diospyros Genus अन्तर्गत पर्दछ । यस बर्गमा पर्ने प्राय बिरुवाहरू सदावहार हुने गर्दछन । हलुवावेद भने पतझड फलफूल हो । Diospyros Genus अन्तर्गत पर्ने पतझड बिरुवाहरू चिसो वातावरणमा अनुकुलित छन । यसको खेती उपोष्ण क्षेत्रदेखि समशितोष्ण क्षेत्र (Sub-tropical to warm Temperate) मा गर्न सकिन्छ । समुन्द्र सतहबाट ८०० देखि २००० मिटर सम्म सफलतापूर्वक हलुवावेदको खेती गर्न सकिन्छ । हलुवावेदको लागि १००-२०० घण्टा चिलिङ्ग (७.२ डिग्री भन्दा कम) पुगेमा फूल फुल्नको लागि प्रयाप्त हुन्छ । त्यसैगरी १६-२२ डिग्री सेल्सियस औषत तापक्रम भएमा फल उत्पादनको लागि राम्रो मानिन्छ । जापानी हलुवावेद ८०० मिटरभन्दा तल्लो क्षेत्रमा लगाउँदा फल नलाग्ने समस्या पनि देखिन सक्छ । २००० मिटरभन्दा

माथि रोप्दा, फल फलेता पनि पाक्ने बेलामा उच्च क्षेत्रमा तापक्रम कम हुने हुनाले टर्रो नहुने जापानी हलुवावेदमा पनि टर्रोपना आउन सक्छ र गुलियो पनमा कमि हुन सक्ने देखिन्छ । फल पाक्ने वेलf तापक्रम २५ डिग्री भन्दा माथि भएको खण्डमा फलको उत्पादन तथा गुणस्तर राम्रो हुन्छ । टर्रो हुने हलुवावेदमा भने यस्तो समस्या खासै देखा पर्दैन । टर्रो हुने हलुवावेदमा चिलिङ्ग तापक्रमले खासै समस्या पर्दैन । टर्रो हुने हलुवावेद भने ४०० देखि २५०० मिटर सम्म पनि खेती गर्न सकिन्छ । धेरै चिसो अथवा हिंउ पर्ने ठाउँमा भने बोट कमजोर हुन्छ भने धेरै गर्मी हुने ठाउँमा हाँगा सुक्ने (Sun Scald) को समस्या देखा पर्दछ । अन्य पतझड बिरुवा भन्दा गर्मीको तापक्रम सहन सक्ने क्षमता भने हलुवाबदेमा बढी हुन्छ । एक अध्ययन अनुसार यसले ५० डिग्री तापक्रम सम्म सहन सक्ने देखिएको छ । सबै भन्दा राम्रो उत्पादन भने २० डिग्री तापक्रम हुँदा भएको पाइएको छ । २० डिग्री तापक्रम हुँदा हलुवावेदको पातले गर्ने Photosynthesis सबै भन्दा धेरै रहेको छ । सुख्खा सहन सक्ने भएता पनि यसले अन्य पतझड बिरुवा भन्दा पानीको कमीको असर भने चाडै नै देखाउने गर्दछ । पानी जम्ने ठाउँमा समेत यसको वृद्धि निकै कमजोर रहेको देखाउँछ। यसको जरा माटोको सतह बाट २०-३० सेन्टिमिटर बाटै सुरु हुने भएकोले माटोको माथिको सतहको तापक्रमले तथा चिस्यानले यसको उत्पादनमा प्रत्यक्ष असर गरेको देखिन्छ । बिरुवा सानो हुँदा टेको लगाउनु अनिवार्य जस्तै हुन्छ । यसको हाँगाहरू तुलनात्मक रूपमा कम्जोर हुने हुँदा बढी हावा चल्ने क्षेत्रमा हाँगा भाँचिने समस्याहरू पनि देखिन्छ ।

माटोः

हलुवावेदको खेती विविध खालको माटोमा गर्न सकिन्छ । व्यावसायिक रूपमा वोटको वृद्धि विकास तथा उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढी लिनको लागि पानी नजम्ने, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको वलौटे दुमटदेखि दुमट माटोमा गर्न सकिन्छ । बढी चिम्टाइलो तथा पानी जम्ने खालको माटोमा भने फल झर्ने समस्या बढिरहेको देख्न पाइन्छ । हलुवावेद खेतिको लागि माटोको पि.एच ६-७ उपुक्त मानिन्छ । पि.एच कम भएको माटोमा म्याग्नेशियमको कारण हुने green blotch नामक फलमा रोग देखा पर्दछ ।

जग्गाको छनोटः

हलुवावेद खेतिको लागि जग्गा छनोट गर्दा धेरै सुख्खा नहुने, पानी नजम्ने, प्रशस्त घाम लाग्ने, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको, सिंचाईको सुविधा भएको,

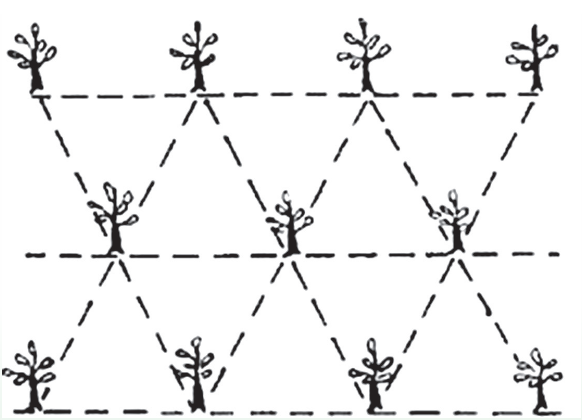
भिरालो जमिन भन्दा समतल परेको जग्गा छनौट गर्नु पर्दछ । जमिनको मोहडाले फरक पार्दैन ।

बगैंचाको रेखाङ्कनः

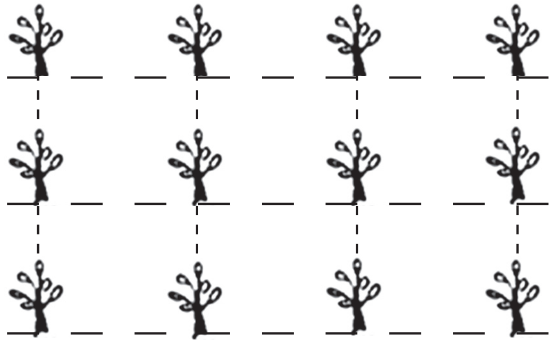
हलुवावेद खेतिको लागि उपयुक्त रेखाङ्कन पद्धतिमा आयातकार (rectangular system) तथा वर्गाकार (Square) पद्धति हो । आयातकार पद्धतिमा बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी ४ मि र लाईनबाट अर्को लाईनको दुरी ५ मि मा लगाईन्छ भने वर्गाकार पद्धतिमा बिरुवादेखि बिरुवाको दुरी र एक लाईनबाट अर्को लाईनको दुरी ६ मिटरमा लगाईन्छ र पहाडी क्षेत्रको गह्रा कान्ला भएको (कन्टुर) जग्गामा बिरुवादेखि बिरुवाको मात्र नाप लिई ५ मिटरको दुरीमा लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

हलुवावेदको बिरुवा लगाउँदा १ वर्ष पुरानो बिरुवा लगाउनु पर्दछ । सामान्यतया हलुवावेदका बिरुवाहरू शरद ऋतुदेखि वसन्तसम्म रोप्ने गरिन्छ र हरेक बिरुवालाई लगाई सकेपछि टेको दिनुपर्छ । टेको माटोको सतहबाट करिव १५० से.मि. अग्लो हुनु पर्छ ।

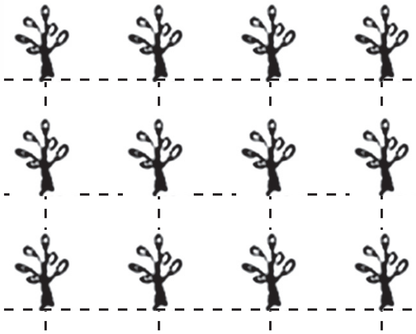
बिरुवा लगाउने दूरी विभिन्न कुराले निर्धारण गर्दछ । माटोको मलिलोपन, बिरुवाको जात, विरवाको ओजोस (vigour), बिरुवाको काँटछाँट गर्ने प्रविधिमा निर्भर गर्दछ । हालसम्म हलुवावेदको Dwarf root स्टकको विकास नभएको अवस्थामा उच्च तथा अति उच्च बिरुवाको घनत्वमा बिरुवा रोप्ने तथा काँटछाँटको प्रविधि प्रयोग नगर्नु राम्रो मानिन्छ ।



कन्दुर विधि (यसमा त्रिभुजाकार तथा षट्कोण पनि बन्छ ।)



आयातकार विधि (Rectangular System)



वर्गाकार विधि (Square System)

बिरुवा रोप्ने दुरी (ड्याङ्ग* ड्याङ्ग, बोट* बोट मिटरमा)

Vigour of cultivars	Soil fertility	Traning systems		
		Vase	Central leader	Palmette
Medium	Medium	५.०*४.०	५.५*४.५	४.५*३.०
मध्यम	High	५.०*४.५	५.५*५.०	४.५*३.५
High	Medium	५.०*४.५	५.५*५.०	४.५*३.५
उच्च	High	५.५*५.०	५.५*५.५	४.५*४.०
Very High	Medium	५.५*५.०	५.५*५.५	४.५*४.०
अति उच्च	high	५.५*५.५	६.०*६.०	४.५*४.५

खाडल खन्ने र पुर्नेः

रोपेको बिरुवा राम्रोसँग हुर्कन बढ्नको लागि खाडलको आकार प्रकारले पनि भुमिका खेल्दछ । माटो खुकुलो र मलिलो भएमा बिरुवा राम्रोसँग सर्नुका साथै वृद्धि विकास पनि राम्रो हुन्छ त्यसैले रेखाङ्कन गरिसकेपछि एक मिटर गहिराई र एक मिटर गोलाई भएको खाडल खन्नु पर्दछ । खाडलको माटो निकाल्दा माथिल्लो आधा मिटर सम्मको माटो एका पट्टि र तल्लो तहको आधा मिटर माटो पुन प्रयोग नगर्ने हिसाबले जमिनमै मिलाउनु पर्दछ । त्यसपछि एक महिना जति खाडललाई यतिकै घाममा सुक्न दिनु पर्छ, यसले खाडलमा रहेका हानिकारक ढुसी तथा कीराका अण्डाहरू नष्ट हुन्छन । खाडल खनेको १ महिनापछि प्रति खाडल बराबर एक डोको गोबर मल, कृषि चुन १०० ग्राम, युरिया मल १०० ग्राम, डि.ए.पि २०० ग्राम र पोटास ५० ग्राम खाडलको माटो खन्दा निक्लेको माथिल्लो आधा मिटरसम्मको माटोमा राम्रो संग मिसाई खाडल पुर्नु पर्दछ । खाडल पुर्दा अनिवार्य रूपमा जमिनको सतह भन्दा एक फिट अग्लो हुने गरी ढिस्को उठाउनु पर्दछ । जसले गर्दा बिरुवा रोप्दा कलमी भाग जमिन मुनि धसिन पाउँदैन । यो खाडल खन्ने पुर्ने काम बिरुवा रोप्नु भन्दा २/३ महिना अघि नै गर्नु पर्दछ अर्थात् असोज-कार्तिक महिना यसको लागि उपयुक्त महिना हो ।

बिरुवा रोपण

हलुवावेदको बिरुवा रोप्ने उपयुक्त समय पुस माघ महिना हो । उन्नत जातको हलुवावेदको बिरुवा सबै कलमी विधिद्वारा उत्पादन गरेको हुन्छ । त्यसैले बिरुवा रोप्दा सँधै के ध्यान पुर्याउनु पर्छ भने बिरुवाको कलमी भाग जमिनको सतहभन्दा माथि नै रहनु पर्दछ । बिरुवा सिधा रहने गरी रोप्नु पर्दछ र संग सगै निगालोको लट्ठिले टेका दिई बाँध्नु पर्दछ र खाडलको परिधि भित्र खर वा परालले छापो दिनु पर्दछ ।

मलखादको प्रयोग

हलुवावेद विभिन्न खालको वातावरणमा हुने भएको हुँदा सबै ठाउँमा एकै प्रकारको मलखाद सिफारिस प्रविधिको लागु हुँदैन । हलुवावेदको जीवन चक्रमा मलखादको आवश्यकता विभिन्न चरणमा फरक फरक हुने गर्दछ । उत्पादनको समयमा पनि वर्षको विभिन्न समयमा मलखादको आवश्यकता फरक फरक हुने गर्दछ ।

कोपिला लाग्ने वेला वा (Bud Growth) विकास हुने समयमा खाद्यतत्त्वको आवश्यक्ता सबैभन्दा महत्वपूर्ण हुने गर्दछ । यस समयमा बिरुवाको पालुवा नभएको हुँदा Photosynthesis प्रकृया सुरु नभएकोले अन्य समयमा संचित गरेको खाद्यतत्त्वहरू यो वेलामा उपयोगमा आउने गर्दछ । फलको विकासको लागि उत्पादनशील अवस्था जेठ महिनाको दोस्रो हप्तादेखि असोज महिनासम्म प्रचुर मात्रामा खाद्यतत्त्व उपलब्ध हुनु पर्दछ ।

नाइट्रोजनको सोस्ने समय असार महिनाको तेस्रो हप्तासम्म निरन्तर बढ्दै जान्छ र त्यसपछि क्रमशः घट्दै जान्छ सबैभन्दा धेरै नाइट्रोजन बिरुवाले वैशाख तेस्रो हप्तादेखि साउनको पहिलो हप्तासम्म सोस्ने गर्दछ । यस समयमा बिरुवाले आफूलाई चाहिने नाइट्रोजनको ६८ प्रतिशत सोस्ने गर्दछ ।

फस्फोरसको सबैभन्दा धेरै संस्लेषण असारको तेस्रो हप्तादेखि भदौको दोस्रो हप्तामा हुने गर्दछ । आफूलाई चाहिने वार्षिक फस्फोरसको ७० प्रतिशत मात्रा बिरुवाले जेठको तेस्रो सातादेखि साउनको तेस्रो सातासम्म सोस्ने गर्दछ ।

यसैगरी पोटास र क्यालसियमको सबैभन्दा धेरै सस्लेषण जेठको तेस्रो साता देखि असारको दोस्रो सातासम्म हुने गर्दछ। बिरुवाले वार्षिक आवश्यकताको ७८% पोटास र ७० प्रतिशत क्यालसियम बैशाखको दोस्रो हप्तादेखि भदौको दोस्रो हप्तासम्म लिने गर्दछ । म्याग्नेसियमको ९०% संश्लेषण पनि यसै समयमा हुने गर्दछ ।

वार्षिक रूपमा हलुवावेदले लिने विभिन्न खाद्यतत्त्वहरू

खाद्यतत्त्व	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	B
ग्राम प्रति रुख	५०१.७	१०३.६३	४३६.३१	५०८.८१	९५.४१	५०

प्रयाप्त मात्रामा फस्फोरस भएमा बिरुवाको औषत तौलमा वृद्धि हुन्छ भने बिरुवाको रङ्ग पनि राम्रो भएर आउँछ जसले गर्दा फलले वजार मुल्य राम्रो पाउँछ । फस्फरसको मात्रा २३० के.जि प्रति हेक्टर भन्दा माथि गयो भने यस्ले नकारात्मक असर पनि गर्न सक्छ फस्फोरसको मात्र बढी भयो भने बिरुवाले पर्याप्त मात्रामा जिङ्क सोस्न पाउँदैन जस्को कमले गर्दा बिरुवाको फल झर्ने समस्या झन धेरै देखिन सक्छ । यसैगरी पोटासको पनि नकारात्मक तथा सकारात्मक असर दुवै हुने गर्दछ । पोटासको मात्रा बढी भएमा बिरुवाले पर्याप्त मात्रामा क्याल्सियम र म्याग्नेसियम सोस्न सक्दैन । बिरुवाको औसत तौल समेत घट्न जान्छ । फलमा हुने चिनीको मात्रमा समेत कमि आउँछ ।

वार्षिक रूपमा १००-१५० केजी N, ५०-७० kg P_2O_5, ७०-१०० kg K_2O अवस्यक पर्ने देखिन्छ । ४० unit MgO दुई वर्षमा दिनु पर्ने हुन्छ ।

छापो दिनेः

बिरुवालाई नछोइकन बिरुवाको वरिपरि घाँस पराल आदिले छापो दिनु पर्दछ । यो कार्य साधारण देखिएता पनि यसले बिरुवाको भौतिक अवस्था सुधार्नमा महत्वपूर्ण भुमिका निर्वाह गरिरहेको हुन्छ । छापोको कारणले गर्दा बिरुवाको वरिपरि झारपात नियन्त्रण हुनुका साथै माटोमा चिस्यान कायम राख्दै, माटोको भौतिक गुणस्तर सुधार गर्नमा पनि मद्दत गर्दछ । त्यसैले बगैंचाबाट निस्किएको घाँसपात खेर नफाली छापो दिनु पर्दछ ।

सिचाईः

हलुवावेदको जरा गहिरिएर जाने स्वभावको भएता पनि बिरुवा रोपेको सुरुका एक दुई वर्ष सम्म सुख्खाबाट बचाउन आवश्यकता अनुसार सिंचाईको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ । हलुवावेदले समान्य तया सुख्खा सहन सक्ने बिरुवाको रूपमा लिने गरिन्छ । यसको फूल फुल्ने र फल लाग्ने वेला (चैत बैशाख जेष्ठ) सुख्खा महिना पर्ने भएकोले फल भर्ने समस्याबाट जोगाउन सिंचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसबेला बिरुवाको वानस्पतिक विकास समेत हुने भएको हुँदा बिरुवालाई चिस्यान पर्याप्त मात्रामा भएमा राम्रो फूल फुल्नमा मद्दत पुग्नुको साथै गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

अन्तरबालीः

बगैंचामा बोटले पुरै जमिन नढाकेसम्म बोटले ओगटेको क्षेत्रभन्दा बाहिर खाली जग्गामा अन्तरबालीको रूपमा तरकारी तथा कोशे बालीहरू लगाउन सकिन्छ तर अदुवा र बेसार बाली लगाउनु त्यति उपयुक्त हुँदैन किनकि अदुवा र बेसारले जमिनमा भएको खाद्य तत्त्व अधिक मात्रामा अवशोषण गर्ने हुनाले बिरुवासंग प्रतिस्पर्धा हुन गै बिरुवालाई खाद्य तत्त्व अपुग हुन सक्दछ । पशु पालनको लागि घाँसेबालीको रूपमा बर्सिम, जै, क्लोभर घाँस लगाउन सकिन्छ ।

झारपात नियन्त्रणः

आफूले लगाएको बाली बाहेक अनावश्यकरूपमा खेतबारीमा उम्रेका, पलाएका वनस्पतिहरू झारपात हुन् । यी झारपातले अनावश्यक रूपमा हावा, पानी, प्रकाश तथा खाद्यतत्त्वहरू आफूले लगाएको बालीसंग प्रतिस्पर्धा गरिरहेको हुन्छ भने अनेक रोग तथा कीराको आश्रय स्थलको रूपमा रहेको हुन्छ ।

त्यसैले यसको नियन्त्रण बेलैमा गरीएन भने बाली उत्पादनमा ह्रास आउँदछ । विशेषगरी वर्षा याममा घाँस, झारपात, लहराहरूको वृद्धि हुने हुँदा बगैंचाको स्वरूप नै बिगारी दिन्छ ।

झारपात नियन्त्रणका उपायहरू:

१. खनजोत:

बगैंचामा बोटको वरिपरिको भाग (क्यानोपी) छाडेर बेला बेलामा खनजोत गरी झारपात आउन नदिने उपाय गर्न सकिन्छ । तर खनजोतको कारणले कहिले काहीं अत्यधिक वर्षाले भू-क्षयको कारण बन्न सक्दछ ।

२. घाँस काटेर सफागर्ने:

झारपातलाई बढ्न फुल्न नदिई बारम्बार घाँस काटेर बगैंचाको सरसफाई भई रहनु उत्तम विकल्प हो । यसले भू-क्षय पनि रोक्दछ ।

३. रासायनिक तरिकाले झारपात नियन्त्रण:

तेश्रो विकल्पको रूपमा रसायनिक तरिकाले झारपात नियन्त्रणको उपाय अपनाउन सकिन्छ । तर झारपात नियन्त्रण गर्नु अघि यसबारे स्पष्ट बुझेर मात्र यो उपाय अपनाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

बिरुवाको काँटछाँट एवम् तालिम

पहिलो वर्ष

बिरुवा रोपी सके पछि जमिनबाट ५०-६० सेन्टिमिटर अग्लो राखी बाँकि भाग हटाई दिनुपर्दछ । कलमी भाग भन्दा तलबाट पलाएका मुनाहरू (suckers) नियमित रूपमा हटाई रहनु पर्दछ । सुख्खा समयमा चिस्यानको अवस्था हेरी सिचाई दिई रहनु पर्दछ ।

दोस्रो वर्ष

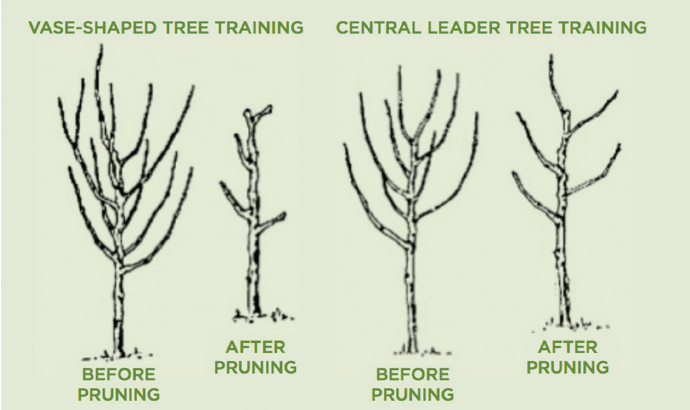
दोस्रो वर्ष देखि हाँगालाई ब्यवस्थापन गर्दै जानु पर्दछ । ३ देखि बढिमा ४ वटा मुख्य हाँगा राखी बाँकी हाँगा हटाई दिनु पर्दछ । दोस्रो वर्षमै पनि फूल लाग्न सक्ने भएकोले, बोटको वृद्धि विकास मन्द हुने भएकाले फूल हटाई दिनु नै उपयुक्त हुन्छ ।

तेस्रो वर्ष

तेस्रो वर्ष देखि हाँगालाई सिफारिस पद्धति अनुसार तालिम गराउनु पर्दछ । यस वर्षमा पनि फल लाग्ने भएकाले थोरै फल राखी बिरुवाको वृद्धि विकासमा नै जोड दिनु पर्दछ ।

चौथो वर्ष

सिफारिस पद्धति अनुसार बिरुवाको आकार प्रकारमा तालिमको पूर्णता दिनु पर्दछ । अब यी उमेरका बोटमा फल आवश्यकता अनुसार राख्न सकिन्छ ।



तालिमः

हलुवावेद आफैमा डोम तथा पिरामिड आकारमा वृद्धि हुने हुँदा जुन तालिम तथा काटछाँट यो संग मिल्दोजुल्दो हुन्छ तेहि प्रकारको काँटछाँट एवं तालिम पद्धति प्रयोग गर्दा उपयुक्त हुन्छ । त्यसैले हलुवावेदमा विशेष गरी central leader system, vase system बढी प्रचलित छ ।

Central Leader System:

यस प्रणालीमा हलुवावेदलाई प्राकृतिक रूपमा Dome अथवा Pyramid आकारमा हुर्कन दिइन्छ । यो विधीको प्रयोग भर्खर रोपिएको नयाँ बिरुवामा खासै प्रयोग हुँदैन किनभने भर्खर रोपेको नयाँ बिरुवाहरूमा विभिन्न कामहरू जस्तै काटछाँट, फलहरू टिप्न असहजका सथै लामो समय लाग्ने हुन्छ । केन्द्र नेता (Center Leader) बनाउनको लागि पहिलो वर्ष जमिनबाट करिब १.३० मिटर अग्लो बोटमा ३-४ कोपिला छनोट गरी बाँकी भाग हटाई दिनुपर्छ ।

कलमी गरेको भागभन्दा मुनि पलाएका Sucker हटाई दिनुपर्छ। दोस्रो वर्षदेखि ३-४ हाँगा राखी बाँकी हाँगा हटाउने गर्नु पर्दछ । त्यसपछि काटेको भागबाट हाँगाहरू पलाउन थाल्छन तेस्रो वर्षदेखि हाँगालाई चाहिए अनुसारको आकार दिन सकिन्छ ।

Palmetter (Oblique-Branch-Palmette)

यो प्रविधि नयाँ बिरुवाहरूमा ईटालिमा प्रयोग भएको प्रणाली हो । यो प्रणालीमा यान्त्रीकरण सजिलो गरी प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसमा ३-४ वटा हाँगाको सतह ८०-१०० सेन्टिमिटरको दुरीमा बनाउनुपर्ने हुन्छ । चाहे जस्तो हाँगाहरूको सतह बनाउनको लागि हिंउदे काँटछाँट गर्दा विचको (केन्द्रको) फैलावटलाई काट्नु पर्ने हुन्छ । हाँगाहरू Central Axis बाट ६० डिग्रीको कोणमा राख्नु पर्दछ । यस प्रविधि अनुसार माथितिर बढेका हाँगाहरू भन्दा तलको फेदतिरको भागमा कम फल लाग्ने हुन्छ । नजिकका बिरुवाका हाँगाहरूसँग एक आपसमा जुधेका हाँगाहरू छन् भने काटिदिनुपुर्छ ।

Vase (Open Centre) (खुला केन्द्रीय प्रणाली)

खुला केन्द्रीय प्रणाली खासगरी यो प्रणाली पुरानो ईटालियन बिरुवाहरूमा प्रयोग गरेको पाइन्छ तर केही मात्रामा नयाँ बिरुवाहरूमा Valencia (Spain) पनि केही मात्रामा नयाँ बिरुवाहरूमा प्रयोगमा रहेको पाइन्छ । सामान्यतया ३ वटा राम्रो Vigorous हाँगाहरूलाई ८०-१०० सेन्टिमिटर जमिनको सतहबाट छनोट गरिन्छ । यी हाँगाहरूलाई काँटछाँट गरेर छोटो बनाईन्छ ताकि पछि राम्रो संग फल लागोस र हाँगाको राम्रो विकास होस । राम्रो उत्पाद दिने जातहरूमा यो तिरका बाट हाँगाहरू भाँचिने सम्भावना हुन सक्छ । बिरुवा रोपेको दोश्रो वर्ष देखि नै बिरुवालाई आकार प्रकार मिलाउन तालिम गर्दै जानु पर्दछ ।

नेपालमा भने हलुवावेदमा विशेष गरी परिबर्तित केन्द्रीय अगुवा प्रणाली (modified central leader system) मा तालिम गर्नु उपयुक्त मानिन्छ । यसका लागि चार वटा हाँगा छानी, एउटा लाई मूल हाँगा मानी सिधा माथि बढ्न दिने र बांकी तीन हाँगालाई तिन दिशा तिर डोरीको सहायताले तन्काएर फैलाउने । यसरी प्रत्येक वर्ष बिरुवाको आकारलाई कायम राख्दै मूल हाँगालाई चांही निश्चित उचाई (४ मिटर) सम्म बढ्न दिई, त्यसपछि टुप्पा काटी दिनु पर्दछ । यस बीचमा सहायक हाँगाबाट शाखा उपशाखा हाँगाहरू प्रशस्त मात्रामा निकाल्ने कोशिस गर्नु पर्दछ । यसरी पाचौं वर्षमा पुग्दा बोटको आकार प्रकारमा पूर्णता पाउनु पर्दछ ।

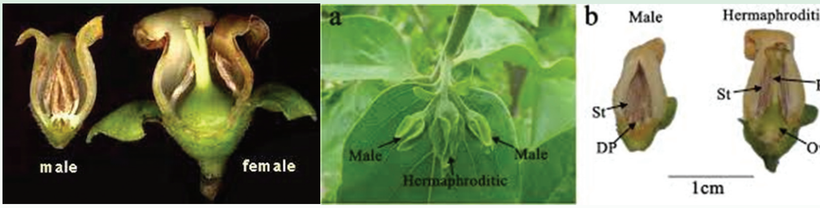
काँटछाँट:

उत्पादन काटछाँट मुख्य गरी बिरुवाको वानस्पतिक विकास तथा समान फल लागोस भनेर गरिन्छ । यसले गर्दा फलको गुणस्तरमा समेत असर गर्दछ । हलुवावेदले आफ्नो क्षेमता अनुसारको फल राख्ने तथा क्षमता भन्दा धेरै फलहरू आफै झार्न सक्ने क्षेमता राख्छ । उत्पादन काँटछाँट प्रति वर्ष गर्नु पर्ने हुन्छ । काँटछाँट नगर्ने हो भने फलहरू हाँगाको फेँद तीर फल लाग्छ त्यस्ले गर्दा प्रयाप्त मात्रमा घाम प्राप्त हुन सक्दैन जसले गर्दा फल धेरै झर्ने समस्या देखिन्छ । हलुवावेदमा सोहि वर्षको हाँगामा फल लाग्छ, अत्यधिक मात्रामा काँटछाँट हलुवावेदले सहन सक्दैन अत्यधिक काँटछाँट्ले हलुवावेदको उत्पादन नहुने हाँगहरूको वृद्धि हुन्छ । काटछाँट गर्दा बिरुवाको वृद्धि विकासलाई आधार वनाउनु पर्ने हुन्छ । भर्खरका तथा बढी वृद्धि विकास हुने बिरुवाको काँटछाँट कम गर्नु पर्दछ। कमजोर बिरुवाको भने मसिना तथा छायामा पर्ने हाँगाहरू काट्नु पर्दछ । काँटछाँट गर्दा मुख्य गरी एक वर्ष भन्दा पुराना हाँगाहरू फाल्ने गरिन्छ । काँटछाँट पात झरि सकेपछि हिंउदको महिनामा गर्नु पर्ने हुन्छ ।

हलुवावेदमा अन्य हिंउदे फलफूल स्याउ,नास्पाती झै एक तिहाई भाग नै हटाउने गरी काँटछाँट गर्नु पर्दैन । तर पनि नजानी नबुझीकन हाँगा काँटछाँट गरेमा फल उत्पादन सुन्य पनि हुन सक्छ । किनकी यसको फूल फुल्ने तरिका अन्य हिंउदे फलफूल भन्दा भिन्न प्रकारको छ । त्यसैले बोट काँटछाँट गर्दा सुकेका, खप्टिएका, लाछिएका, रोग कीरा लागेका हाँगा, फलिसकेको फलको भेट्नो, अनावश्यक बाक्लो हाँगा हटाउनुपर्दछ । त्यसैगरी फलिसकेको मूनादेखि तल्लो भागबाट अर्को साल नफल्ने भएकोले अवस्था हेरी वैकल्पिक हाँगाहरू निकाल्नको लागि कोशिस गर्नु पर्दछ । यी काँटछाँट गर्ने कार्य पुस माघ महिनामा गर्नु पर्दछ ।

फूल फुल्ने, परागसेचन, फल लाग्ने अवस्था:

हलुवावेदको फूल फुल्ने प्रकिया अलि जटिल खाल्को हुने गर्दछ । हलुवावेदको बोटमा भाले फूल, पोथी फूल तथा दुवै फूल फुल्ने गर्दछ । हलुवावेदको फल berry प्रकारको हुन्छ जुन परागसेचन पश्चात वा फूलमा भाले नलागी पनि विकास हुने गर्दछ । भाले नलागि विकास हुने फलमा दाना हुँदैन । परागसेचन पश्चात विकास भएको फलहरूको गुणस्तर राम्रो हुने तथा फल पनि कम झर्ने हुन्छ । परागसेचन बिना लागेको फलको फल झर्ने ९०% सम्म हुन सक्छ भने परागसेचन भएकोमा फल झर्ने ७२% सम्म हुन सक्छ । परागसेचन



विनै फल फल्ने जातहरूमा फलको उत्पादन प्रत्यक वर्ष असमान हुन्छ । मौरीले हलुवावेदको फूल निकै मन पराउने हुँदा मौरीको प्रयोग गरी परागसेचन प्रकृयालाई वृद्धि गर्न सकिन्छ । हलुवावेदमा १ वर्षको पुरानो हाँगाको टुप्पाबाट पलाएको नयाँ मूनामा मात्र फूल लाग्ने भएकोले काँटछाँट गर्दा होस पुर्याउनु पर्दछ । उन्नत जातको हलुवावेदमा प्रायः पोथी फूल मात्र फूल्दछ । बिना भाले फूल भईकन पनि फूलबाट फल लाग्ने हुनाले (Parthenocarpic) स्वभावको हुन्छ । यसले गर्दा कहिले काहीं चिचिलो अवस्थामा फल झर्ने समस्या देखिन्छ । तर परागसेचित (Pollinizer) जात (जस्तैः जिन्जिमारु) मा भाले पोथी दुबै फूल फुल्ने भएकाले बगैंचामा यो जात मिसाएर रोपेको खण्डमा राम्रो परागसेचन भई धेरै फल लाग्नमा मद्दत गर्दछ । परागसेचनको लागि १ परागसेचित जात बराबर ८ वटा अन्य फल उत्पादन गर्ने जात लगाउनु पर्दछ । हलुवावेदको फल झुप्पा झुप्पा गरी फल लाग्ने गर्दछ र चिचिलो अवस्थामा फल आफै पनि झर्न सक्दछ । यो झराई प्राकृतिक अवस्था (Natural Fruit Drop) को झराई हुन सक्दछ । तर फलको आकार केही ठुलोभएर झरेमा परागसेचनको समस्याको कारणले हुन सक्दछ ।

फलको विकास हुनको लागि उपयुक्त तापक्रम हुन जरुरी छ । ३० देखि माथिको तापक्रम भएमा फल फाक्ने समय ढिला हुन जान्छ । फलको गुणस्तर तथा उपयुक्त विकासका लागि २५ डिग्री तापक्रम एकदमै उपयुक्त मानिन्छ ।

फल झर्ने समस्याः

हलुवावेदमा फूल फूलिसकेपछि चिचिलो अवस्था देखि कागतीको दाना अवस्था सम्ममा विविध कारणले गर्दा फल झर्ने समस्या दखिन्छ । यसका निम्न कारणहरू हुन सक्छन ।

- अत्यधिक फूल फुल्न र फल लाग्नु पनि फल झर्नुको मुख्य कारण हो । यो अवस्थामा बिरुवाले सन्तुलन कायम गर्न यो प्रकृया अपनाएको हुन्छ । यो प्राकृतिक अवस्था खासै समस्याको विषय होईन । यसको लागि ३० दिन भित्र फल छाट्ने काम गर्नु पर्दछ ।

- प्रयाप्त मात्रामा सूर्यको प्रकाश नपाउँदा पनि फल झर्ने समस्या देखिनुका साथै हाँगाहरू मसिनो र पातहरू कमजोर हुन्छ ।
- फूल फुल्ने बेलामा थ्रिप्स (thrips) नामक मसिनो कीराको प्रकोप बढी भएमा फूलमा भएको रस चुसेर सुख्खा बनाई फूल तथा चिचिलो झर्ने समस्या आउँदछ ।
- परागसेचनको अपर्याप्तताले पनि फलको चिचिलो झर्ने गर्दछ ।
- चिस्यानको मात्रा कम भई जमिन धेरै सुख्खा भएमा (moisture Stress) पनि फूल तथा फल झर्ने गर्दछ ।
- नाईट्रोजन तत्त्वको मात्रा बढी भएमा (Excessive Nitrogen) पनि फल झर्ने समस्या हुन सक्दछ ।
- अन्य कीराको क्षतिले गर्दा पनि फूल तथा फल झर्ने गर्दछ ।

एक वर्ष बिराएर बढी फल लाग्ने (Alternatie Bearing) तथा फल छाट्ने (Fruit Thinning):

हलुवावेदमा हल्का रूपमा एक साल बढी फल्ने र अर्को साल कम फल्ने (Alternate Bearing) स्वभावको हुन्छ । त्यसलाई नियन्त्रण गरी हरेक साल समानरूपमा फलाउनको लागि बाक्लो फलेको वर्षमा फल छाट्ने (Fruit Thinning) गर्नु पर्दछ । फल छाट्ने कार्य निश्चित समयमा गर्नु पर्दछ । फूल फूलेको (Full Bloom) ३० दिन भित्रमा चिचिलो फल छाटेको खण्डमा वर्ष बिराएर फल्ने बानी लाई कम गर्न सकिन्छ । यसरी चिचिलो अवस्थामै फल छाट्ने गरेमा फलको आकार प्रकार पनि बढ्ने गर्दछ । त्यसैगरी फल छाट्ने आधारमा एक झुप्पामा २ वटासम्म फल राख्नु पर्दछ, भने अर्को तरिकामा ३० पात बराबर १ दाना फल राख्नु पर्दछ ।

फल टिप्ने उपयुक्त अवस्था:

हलुवावेदको फल टिपाई कार्य यसको जात, हावापानी, रोपेको स्थान, मोहडा अनुसार पाक्ने समय फरक फरक हुन्छ । केही गर्मी स्थानमा रोपेको हलुवावेदको फलको बोक्राको रंग राम्ररी नचढेता पनि भित्री गुदी पाकी सकेको अवस्था हुन्छ । तर पनि बाहीरी रंग नचढ्दै टिप्नु चाही उपयुक्त हुँदैन । खासगरी फलको रंग ६० देखि ७० प्रतिशत रंग चढेपछि टिप्नु हरेक दृष्टिकोणले उपयुक्त मानिन्छ भने अर्को तरिकामा फलको गुलियोपन Total Soluble Sugar १४ प्रतिशत

पुगेपछि पनि टिप्न सकिन्छ । जापानमा हलुवावेदको फल टिप्ने उपयुक्त अवस्था थाहा पाउनको लागि Standard Color Chart बनाएको छ र त्यसैको आधारमा फल टिप्ने कार्य गर्दछ ।

फल टिप्ने:

हलुवावेदको फल टिपाई कार्य हातले तानेर, लुछेर कदापी गर्नु हुँदैन । फलको भेट्नोमा (Calyx) मा चोट पुग्यो भने फल चाडै गल्ने र कुहिने हुन्छ र भण्डारण गर्न सकिदैन । यदी भेट्नो बोटमा नै रहेमा, भेट्नोबाट सुक्दै गएर हाँगा समेत सुक्ने गर्दछ, जसले गर्दा नयाँ पालुवा आउनमा बाधा पुर्याउँदछ । त्यसैले अनिबार्य रूपमा फल टिप्ने कैची (fruit clipper)ले फल टिप्ने कार्य गर्नु पर्दछ ।

फल छान्ने, ग्रेडिङ्ग गर्ने:

हलुवावेदको फल टिपे पछि बजार व्यवस्थापनको लागि छान्ने (Sorting) गर्नु पर्दछ । त्यसमा कीराले खाएको, दाग लागेको, बेआकारको, साह्रै मसिनो फलहरू छुट्याउनु पर्दछ र जात अनुसार प्रमाणीत टेबुलको आधारमा ग्रेडिङ्ग गर्नु पर्दछ।

ग्रेड् आधार

A	१८० ग्राम भन्दा माथि
B	१४० ग्राम देखि १८० ग्राम सम्म
C	१०० ग्राम देखि १४० ग्राम सम्म

उत्पादन:

हलुवावेदको उत्पादनमा जात विशेषले र बगैंचा व्यवस्थापनले प्रभाव पारेको हुन्छ । एउटा बयस्क बोटबाट औषत ५० के.जी. फल उत्पादन लिन सकिन्छ । विश्वको तथ्याङ्क अनुसार १५ टन प्रति हेक्टर उत्पादन रहेको छ ।

प्याकेजिङ्ग तथा भण्डारण:

पाकेको हलुवावेद साधारण अवस्थामा राख्दा चाँडै नै गिलो भई धेरै दिन राख्न सकिदैन तर सुन्य डिग्री तापक्रम र ८५ देखि ९० प्रतिशतको सापेक्षित आर्द्रतामा ०.०६ मि.मि.को प्लाष्टिक थैलोमा हावा निकाली सील गरी भण्डारण गर्न सकेमा ४ महिनासम्म राख्न सकिन्छ ।

नेपालमा उपलब्ध हलुवावेदका जात र तिनका जातिय गुणहरू:

(क) टर्रो नहुने जातहरू:

१. जिरो (JIRO):

यो जातको हलुवावेद जापानमा सन् १८४० मा विकास गरिएको हो । यति धेरै पुरानो भइकन पनि अझैसम्म प्रख्यात जातको रूपमा लिईन्छ । फलको आकार गोलाई तर्फ गोलो नभई चार खण्ड (Four loped) को पाटा परि, उचाईमा थेप्चो परेको हुन्छ । फलको तौल २०० देखि २५० ग्राम सम्मको हुन्छ । फलको रंग गाढा सुन्तले रंग र गुदी पनि रातो पहेंलो रंगको मिश्रण भएको, गुलियोपन १५ प्रतिशत र खानमा मिठो, क्रिस्पी (Crispi) हुन्छ । पाक्ने समय भदौको चौथो हप्ता देखि असोजको पहिलो हप्तासम्ममा पाक्दछ । अगौटे जातको रूपमा यो जातलाई लिइन्छ । यसको फूल Parthenocarpy स्वभाव भएकोले भाले फूल बिना पनि फल्ने गर्दछ तापनि परागसेचन भएमा धेरै फल्ने, फल झर्ने समस्या कम हुनुका साथै, फलको आकार पनि ठुलो हुन्छ । यो जात हल्का रूपमा एक वर्ष बढी र एक वर्ष कम फल्ने स्वभावको हुन्छ । यो जातको हलुवावेद बियाँ रहित (Seedless) जात भएता पनि कुनै कुनै फलमा १-२ वटा बियाँ हुने गर्दछ । बोटको हाँगाको स्वभाव सिधा माथि जाने भई ५-६ मिटर सम्म अग्लो हुन्छ । बोट बलियो (Vigorous) र पातको रंग हल्का पहेंलो हरियो किसिमको हुन्छ ।

२. फूयु (FUYU):

सन १८९८ मा जापानमा नयाँ जातको रूपमा विकसित गरिएको जात हो । यो मात्चुमोतो वासे फूयु जातबाट Mutation भई नयाँ जातको रूपमा छनौट भएको हो । यो जात पनि Parthenocarpic प्रकृतिले फल्ने गर्दछ । प्रशास्त फूल लागे पनि फलहरू विभिन्न आकारका (Different Shape) लाग्ने गरेको

पाइन्छ । यसको फूलको कोपिला पनि निकै ठूलो आकारको हुन्छ । यो जातलाई पनि भाले फूल फुल्ने जातसंग मिलाएर रोपेमा धेरै फलाउन सकिन्छ । फलको आकार भेट्नो तिर गोलो भई फेंद तिर हल्का चुच्चो परेको हुन्छ । फलको औषत तौल २०० देखि २७० ग्राम सम्मको हुन्छ । फलको रंग गाढा सुन्तले रंगको हुन्छ । यसको गुलियोपन १६ प्रतिशत हुन्छ ।

असोजको तेश्रो हप्तातिर फल पाक्ने शुरु हुन्छ । यसको बोटको आकार मध्यम किसिमको भई, हाँगाहरू सिधा नबढी झुक्ने प्रवृत्तिको हुन्छ । त्यसैले गर्दा बोट धेरै अग्लो हुँदैन । यसको पात गाढा हरियो र चम्किलो हुन्छ ।

३. मायकावा जिरो (MAKEWA JIRO)

यो जात पनि जापानमा विकास गरिएको हो । जिरो जातको हलुवावेदबाट mutation भएर नयाँ जातको रूपमा छनौट भएको हो । यसको फलको गोलाईको तर्फ जिरोको जस्तो चार पाटा परेको नभई एकनासको गोलो हुन्छ । तर उचाई तर्फ जिरो जस्तै थेप्चो नै हुन्छ । फलको औषत तौल २०० ग्राम सम्मको र गुलियोपन १५.५

प्रतिशत हुन्छ । यसको पाक्ने समय जिरो भन्दा एकहप्ता अगाडी शुरु हुन्छ । यो जातमा पनि भाले फूल नफूली पोथी फूल मात्र फूली parthenocarpic प्रबृत्तिको नै हुन्छ । भाले फूल नभए पनि फल लाग्ने गर्दछ । तर यो जात एक वर्ष बिराएर फल्ने स्वभावको हुनाले प्रत्येक वर्ष एकनासले फल फलाउन अनिवार्य रूपमा फल छाट्ने गर्नु पर्दछ । यसको बोट बलियो (Vigorous) र झाँगिने स्वभावको हुनाले काँटछाँटमा पनि विशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।

४. मात्सुमोतो वासे फूयु (MATSUMOTO WASE FUYU)

यो जात पनि जापानमै विकास गरिएको हो । फलको आकार फूयु जस्तै हुन्छ, तर फूयु भन्दा दुई हप्ता अगाडी नै पाक्दछ । यसको औषत तौल २०० ग्राम सम्मको भई मध्यम आकारको हुन्छ । यो जातको फलको गुलियोपन १५ प्रतिशतको रहन्छ । यो जातको हलुवावेद अन्य जातको भन्दा चाडैं टर्रोपन निस्कृय हुने हुनाले केही उच्च पहाडमा पनि लगाउन सकिने संभावना रहेको छ । यसको बोटको आकार मध्यम किसिमको भई, हाँगा सिधा माथि नगई बाहिर तिर फैलने स्वभावको हुन्छ ।

५. यूबेनी (UBENI):

यो जात पनि जापानमा विकास गरिएको हो । यो जात पछिल्लो समयको सन २००० मा मात्र भित्रिएको जात हो । यो जात परीक्षणकै क्रममा रहेको भएता पनि प्रारम्भिक चरणमा नै राम्रो नतिजा प्राप्त भएको छ । यसको फल फूयु जस्तै भई केही लामो र ठूलो आकारको हुन्छ । औषत तौल २५० ग्रामसम्म हुने गर्दछ । यो जातको फलको गुलियोपन १७ प्रतिशतको भई अन्य जात भन्दा गुलियो छ । असोज महिनाको दोश्रो सातातिर यो फल पाक्दछ । बोटको हाँगाको स्वभाव सिधा माथि जाने भई मजबुत किसिमको छ ।

६. जिन्जिमारु (ZINJIMARU):

यो जात पनि नेपालमा जापानबाट नै भित्रिएको हो । जापानमा यो जातको

खेती गर्न थालेको १२०० वर्ष भन्दा बढी भएको पाइन्छ । विशेष गरी यो जातमा भाले तथा पोथी फूल प्रशस्त फुल्ने भएकाले परागसेचन (Pollinizer) को लागि भाले बोटको रूपमा लगाईन्छ । माथि उल्लेख गरिएका जातहरू संग बगैंचामा दश बोट बराबर एक बोट लगाउनाले फल धेरै फल्नुका साथै परागसेचनको अभाब बाट हुने फल झर्ने समस्याबाट मुक्त हुनुका साथै फलको दाना पनि ठूलो हुने गर्दछ । तर ! यसको फल टर्रो नभएता पनि फलको गुदी कफि रंगको कालो र फलको आकार पनि धेरै सानो (५० ग्राम) हुने भएकोले आकर्शकहीन देखिन्छ । यसको फल भदौको दोश्रो हप्तातिर पाक्दछ । बोटको आकार सानो भई हाँगाहरू तलतिर झुक्ने गर्दछ । यो जात व्यावसायिक रूपमा नगरी केबल भाले जात (Polinizer)को रूपमा मात्र लगाउनु पर्दछ ।

(ख) टर्रो हुने जातहरू:

१. हिरातानेनाशी (HIRATANENASI):

यो जात जापानबाट भित्रिएको हो । जापानमा सन १८०८ मा यो जात छनौट गरिएको हो । धेरै पूरानो र टर्रो हुने जात भएता पनि जापानमा अति प्रचलित छ । विशेष गरी यो जातको हलुवावेदबाट सुकुटी (Dry fruit) उच्च गुणस्तरको हुने गर्दछ । मदिरा उपचार (alchohol treatment) बाट सजिलैसंग यसको टर्रोपन छुटाउन सकिन्छ । यसको फलको आकार थेप्चो गोलो हुन्छ । फलको औषत तौल १७० देखि २०० ग्राम सम्मको मझौला हुन्छ । फलको रंग तथा गुदी पहेंलो रंगको हुन्छ । यो जातमा भाले फूल नलागेता पनि parthenocarpic प्रकृतिको भईकन पनि अत्यधिक फल्ने स्वभावको हुन्छ । फल विंया रहित (seedless) भएकोले यसको सुकुटी उच्चस्तरको हुन्छ । यसको बोटको आकार मध्यम किसिमको

र हाँगाहरू फैलने (Spreading type) स्वभावको हुन्छ । काठमाण्डौ उपत्यका जस्तो हावापानीमा भदौको तेश्रो साता देखि पाक्न शुरु गर्दछ ।

२. स्थानीय हलुवावेद (local persimmon):

विशेषगरी काठमाडौं उपत्यकामा प्राचीन कालदेखि लगाइँदै आएको टर्रो हलुवावेद हो । काठमाडौं उपत्याकामा पाइने यो टर्रो हलुवावेद फलको विविधता धेरै पाइन्छ । त्यसमा फलको आकार, प्रकार, साईज, पाक्ने समय, फल तथा गुदीको रंग पनि एकनासको नभई फरक फरक किसिमको पाइन्छ । त्यसैगरी बोटको

आकारमा पनि एकरूपता पाइँदैन । नेपालमा पाइने हलुवावेदको टर्रोपन मदिरा उपचारबाट पनि खासै नहट्ने भएकोले साह्रो (कडा) अवस्थामा खान सकिँदैन । पाकेर गिलित्त भए पछि मात्र खान सकिन्छ । त्यो अवस्थामा धेरै दिनसम्म राख्न सक्ने अवस्था रहँदैन । त्यसैगरी यी हलुवावेदमा बियाँ प्रशस्त हुने भएकोले सुकुटी बनाउन पनि गुणस्तरीय हुँदैन । त्यसैले यसको वैकल्पिक प्रयोगको लागि सबैभन्दा उपयुक्त दुई तरिकाले गर्न सकिन्छ । पहिलो, टर्रो नहुने हलुवावेदको कलमी बिरुवा उत्पादन गर्न प्रयोग गरिने मूलबृत्त (Rootstock) प्रयोगको लागि धेरै उपयोगी हुन्छ भने दोश्रोमा कपडा रंगाउने रंग बनाउन, जसलाई 'काकीशिब' नामले प्रचलित छ । काकीको अर्थ 'हलुवावेद' र शिबुको अर्थ 'रस' भन्ने बुझाउदछ । त्यसैले टर्रो हुने हलुवावेदको पनि खेती विस्तार गर्न सकेको खण्डमा कच्चा पदार्थ काकीशिबु उत्पादन गरी बाह्य देशमा समेत निर्यात गर्न सकिने संभाबना देखिन्छ ।

हलुवावेद टर्रो हुनुको कारण र टर्रोपन हटाउने उपायहरू:

हलुवावेदमा पाइने एक प्रकारको तत्त्व टेनिन (Tannin) को कारणले हलुवावेद टर्रो हुने गर्दछ । यो टेनिन कपडा तथा छालामा रङ्ग बनाउन प्रयोग गरिन्छ । केही Tannin पानीमा घुलनसिल हुन्छ भने केही टेनिन पानीमा घुलन्सिल हुँदैन । हलुवावेदमा हुने टेनिन भने घुलनसिल प्रकारको हुन्छ तेसैले जिब्रोमा छूना साथ टर्रो महसुस भै हाल्छ । त्यही धुलनसिल ट्यानिनलाई अघुलनशील ट्यानिन

(Insoluble Tannin) मा परिणत गरी एउटा विन्दुमा एकत्रित गरी राख्न सकेमा टर्रो हलुवावेद पनि टर्रो रहित भई खानमा मिठो हुन्छ । हलुवावेदलाई चाना बनाएर सुकाउनाले तेस्मा रहेको ट्यानिन सुक्दै जान्छ र क्रमशः गुलियो हुन्छ । त्यसैले यस सिद्धान्तमा आधारित भई हलुवावेदको टर्रोपना हटाउने विधिहरूको विकास विभिन्न तरिकाले गरिएको छ, जुन निम्नानुसार रहेको छ ।

१. तातो पानीबाट उपचार:

यो विधिबाट टर्रोपना हटाउनको लागि स्टीलको भाँडोमा ४० देखि ५० डिग्री सेल्सियसको मन्द आँचको एकनासको तातो पानी कायम राखी, त्यसमा ५० देखि ६० प्रतिशत रंग चढेको (धेरै पाकेको तथा धेरै काँचो पनि हुनु हुँदैन) फललाई १५ देखि २४ घण्टासम्म डुबाएर राख्ने र त्यसपछि निकालेर २४ घण्टा ओभानो ठाउँमा फिजाएर राखेपछि टर्रोपना हटेर खान योग्य हुन्छ । तर यस विधिमा तातो पानी स्थीर राख्न गाह्रो हुने र पानीको तापक्रम घटीबढी भएमा फल खान अयोग्य पनि हुन सक्दछ । त्यसैले यो प्रविधि थोरै परिमाणको घरायसी प्रयोजनको लागि मात्र उपयुक्त हुन्छ । त्यसैगरी यो विधिबाट उपचार गरिएको फल धेरै गुलियो नहुने र भण्डारण पनि धेरै दिन गर्न सकिदैन ।

२.कार्बन डाईअक्साईड ग्यास (Carbon Dioxide Gas) बाट उपचार:

थोरै परिमाणको लागि यो विधि धेरै खर्चिलो हुने भएकोले ठुलो परिमाण उपचार गर्नमा यो प्रविधि उपयुक्त हुन्छ । यस प्रविधिमा ग्यास च्याम्बरमा फल राखी कार्बन डाईअक्साईड ग्यास प्रवाहित गरी उपचार गरिन्छ तर नेपालमा यो प्रविधि उपलब्ध छैन ।

३. अल्कोहोल (Alcohol) बाट उपचार:

यो सरल, सुलभ, सजिलो र व्यवहारिक उपचार विधि हो । यसबाट उपचार गर्नको लागि ५० देखि ६० प्रतिशत रंग चढेको फललाई फल टिप्ने कैचीको सहायताले टिप्ने । १० के.जी.फल अटाउने हावा नछिर्ने प्लाष्टिकको थैलोमा फलको भेट्नोलाई माथितिर पर्ने गरी तह तह मिलाउने । एक थैलो बराबर १० के.जी. फल राखी त्यस फल माथि १०० मि.लि. घरेलु मदिरा (३५%को अल्कोहल मात्रा भएको) छर्की दिने र हावा नपस्ने गरी मुख बांधी २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम

भएको साधारण कोठामा ४८ घण्टा गुम्स्याएर राख्ने । ४८ घण्टा पछि पलाष्टिकको मुख खुला राख्ने र २४ घण्टासम्म त्यत्तिकै रहन दिने, यति बेलासम्म टर्रोपना हटेर खान योग्य भइसकेको हुन्छ । जापानी जातको हिरातानेनाशी नामक टर्रो हलुवावेदमा यो तरिकाबाट उपचार गर्दा सजिलैसंग टर्रोपना हटी गुलियो हुन्छ भने नेपालको स्थानीय टर्रो हलुवावेद ज्यादै कडा किसिमको टर्रो हुने भएकोले त्यत्ति राम्रोसँग टर्रोपन हटेको पाइएन । त्यसैले नेपालको स्थानीय टर्रो हलुवावेदलाई कपडा रंगाउने रंग बनाउने (काकीशिबु) प्रयोजनको लागि उत्तम देखिएको छ ।

यस वाहेक अन्य प्रविधिहरूमाः

- हलुवावेदलाई अन्य फलफूल जस्तै केरा तथा स्याउ संग पलास्टिक झोलामा हावा नछिर्ने गरी १-२ हप्ता सम्म राख्दा टर्रोपन हराएर जान्छ ।
- जापानमा हलुवावेदको टर्रोपन हटाउनको लागि चामलको बोरामा १ देखि २ हप्तासम्म राख्ने चलन रहेको छ ।

हलुवावेदको सुकुटी बनाउने तरिका

टर्रो नहुने हलुवावेदको जति महत्व छ, त्यत्तिकै टर्रो हुने हलुवबेदको पनि महत्व छ । टर्रो नहुने हलुवावेदलाई ताजा फलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने टर्रो हुने हलुवावेदलाई काकीशिबु (कपडा रंगाउने रंग) बनाउने र सुकुटी बनाउन प्रयोग गरिन्छ । प्राचीन समय देखि हलुवावेदको सुकुटी बनाउने परम्परा यथावत छ । जापानीहरूले हलुवावेदको सुकुटी बाह्य देशमा समेत निर्यात गर्ने गर्दछ । सुकुटी बनाउनको लागि फलभित्रको वीयाँ जति कम संख्यामा हुन्छ, त्यत्तिकै गुणस्तर राम्रो हुन्छ । त्यसैले जापानमा टर्रो हुने तर बियाँ नहुने वा कम हुने हिरातानेनाशी, हाचिया जातको हलुवावेद प्रख्यात छ । घरेलु तरिकाले हलुवावेदको सुकुटी बनाउनको लागि फल ६० देखि ७० प्रतिशतपाकेको अवस्थामा भेट्नोको काठ सहित रहने गरी कैचीले टिपेर सफा पानीमा पखाली आलु ताछ्नेले फलको बोक्रा ताछ्ने र धागोमा एकनाशले बाधी तोरण झै झुन्ड्याएर हावा संचार हुने तर घाम प्रतक्ष्य नलाग्ने खुला कोठामा सुकाए पछि फलमा भएको पानीको मात्रा १५ देखि २० प्रतिशतमा झारी, फलमा च्याप च्याप लाग्ने गरी चिनीको मात्रा बढे पछि त्यसमा भएको टर्रोपना हटी सुकुटी नरम मुलायम र गुलावी रंगको आकर्षक र खान योग्य हुन्छ । त्यसपछि प्लाष्टिक ब्यागमा प्याक गरी लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । तर

यो सुकुटी प्रशोधन गर्दा कोठाको तापक्रम २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस र सापेक्षित आद्रता ५० देखि ६० प्रतिशत रहनु पर्दछ । यदी सापेक्षित आद्रता बढी भएमा सुकुटीमा ढुसी पैदा हुन्छ भने तापक्रम बढी भएमा सुकुटी सुख्खा र कडा भई गुणस्तरहीन बन्दछ । तर व्यावसायिक तवरले ठुलो परिमाणमा प्रशोधन गर्ने हो भने एउटा च्याम्बर कोठा तथा ड्रायरको आवश्यकता पर्दछ । यस तरिकाको प्रशोधनमा सर्वप्रथम ताछेको फललाई सल्फर डाईअक्साईड (Sulphur Dioxide) को धुँवा दिएर त्यसबाट निकाली ३० देखि ३२ डिग्री से. को ड्रायरमा २५ देखि ३० दिन सुकाएमा राम्रो सुकुटी बन्दछ ।

यस बाहेक राम्रो संग हलुवावेदलाई पखाली, भेट्नो हटाउने गरी काट्ने । काट्दा चानाको आकार १/४ ईन्च (०.६४ सेन्टिमिटर) देखि १/२ ईन्च (१.३ सेन्टिमिटर)को चाना बनाउनु पर्ने हुन्छ । चानालाई डि-हाईड्रेटर मेसिनमा तह मिलाएर राख्ने र डि-हाईड्रेटर मेसिन ११५-१५० डिग्री फरेन्हाईट (४६-८८ डिग्री सेल्सियस) मध्यम तापले फलमा रहेको जुसलाई सुख्खा हुन मद्दत गर्दछ । यदि तापक्रम धेरै भयो भने जुसमा रहेको चिनिको मात्रा डढ्न सक्ने हुन्छ । २० घण्टा पछि सुकाईएको हलुवावेदले गाढा सुन्तला रातो रङ्ग लिन थाल्छ भने छेउको भाग चाउरी पर्न थाल्छ । हलुवावेदको चानालाई लामो समयसम्म सुक्न दिनु हुँदैन धेरै सुक्यो भने यसको स्वाद हराएर जान्छ । यसरी सुकाइएको हलुवावेदलाई हावा नछिर्ने भाडोमा बन्द गरेर राख्नु पर्ने हुन्छ । यसरी राखिएको हलुवावेदलाई ६-८ महिनासम्म राख्न सकिन्छ ।

सुकाईएको हलुवावेद

सुकेको हलुवावेद

काकीशिबु (KAKISHIBU)

काठमाडौं उपत्यकामा पाइने अधिकांश हलुवावेद टर्रो हुने गर्दछ । यस्तो हलुवावेदको बजार मूल्य खासै राम्रो पाइँदैन । त्यसैले यस्तो टर्रो हुने

हलुवावेदलाई कसरी उपयोग गरेर राम्रो आम्दानी लिन सकिन्छ भनेर केन्द्रीय बागबानी केन्द्र, कीर्तिपुर र जाईका जे.ओ.सि.भि.स्वयंसेवकको संयुक्त पहलमा नेपाली कृषक तथा कृषि प्राविधिकहरूलाई यस प्रविधिबारे जानकारी तथा तालिम समेत दिइएको छ । तालिम लिएका केही कृषकहरूले हलुवावेदको कच्चा तरल पदार्थ काकीशिबु उत्पादन गरी बिक्री वितरण गर्दै आएका पनि छन् । जापानमा यो रसलाई 'काकीशिबु' नामले प्रचलित छ । काकीको अर्थ 'हलुवावेद' र शिबुको अर्थ 'रस' भन्ने बुझाउदछ । यो रस कपडा रंगाउने (Dying) काममा उच्चकोटी मानिएको छ । त्यसको अलावा कागज, फर्निचर तथा घरमा प्रयोग गरिने बाँस तथा काठमा यसको रसको पालिस गरेमा कीरा तथा धमिरा नलाग्ने गरेको जापानीजहरूको अनुभव छ ।

हलुवावेदको बिरुवा उत्पादन:

हलुवावेदको बिरुवा प्रसारण तथा उत्पादन पद्धति अन्य फलफूलको भन्दा भिन्न रहेको छैन । यसमा पनि वीउ तथा कलमी पद्दती, कटिङ्ग तथा टिस्युकल्चर जस्ता प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

हलुवावेदको रुटस्टक तयारी:

विउ बाट विशेष गरी रुटस्टहरूको उत्पादन गरिन्छ । यसका लागि विशेष गरी स्थानीय जातको हलुवावेदको प्रयोग गर्ने गरिन्छ । स्थानीय जातका हलुवावेदको जरा बलियो हुने र अवरोधक हुने भएको हुँदा त्यस खालको हलुवावेदको विउ संकलन गर्नु पर्दछ । विशेष गरी हलुवावेद राम्रोसंग पाकिसकेपछि विउ संकलन गर्ने गरिन्छ । यी विउलाई छायामा सुकाउने र थैलोमा हालि भण्डारण गर्न सकिन्छ । आउँदो वर्षको वसन्त ऋतु शुरु हुना साथ नर्सरीमा ड्याङ्ग बनाएर विउ रोपेर रुटस्टक उत्पादन गर्न सकिन्छ । जाडो मौसममा विउलाई सिधै माटोमा कुनै पोलिव्यागमा रोप्ने गरिन्छ । विउ लगाउँदा विउ र विउको दुरि २० सेन्टिमिटर तथा ड्याङ्ग र ड्याङ्गको दुरी १०० सेन्टिमिटर हुनु पर्ने हुन्छ भने रोप्दा ५ सेन्टिमिटर गहिराईमा रोप्नु पर्ने हुन्छ । बलौटे माटो आधा भाग माटो आधा भाट वलुवा भएको माटो प्रयोग गर्नाले बिरुवा राम्रोसंग उम्रिन्छ । बिरुवालाई छायाँ दिनाले यसको जराको विकास राम्रोसंग भएको पाइन्छ ।

हलुवावेदको बिरुवा प्रसारण गर्नको लागि बिरुवासंग मईकोराइजा (mycorrhiza) को प्रयोग गर्दा बिरुवाको तथा जराको विकास राम्रो भएको पनि देखिएको छ । फाल्गुण-चैत्रमा रोपिएको वीउ गर्मी शुरु भएपछि त्यस नर्सरीबाट विजु रुटस्टक

उम्रिन्छ । उम्रिसकेको रुटस्टक बेर्नालाई सिधा हुने गरी तयार गर्नुपर्दछ र त्यस पछि आउने पौष-माघदेखि फाल्गुण-चैत्रसम्ममा सिसाकलमको साईजको रुटस्टक तयार हुन्छ ।

हलुवावेदको रुटस्टक बनाउँदा कटिङ्गबाट पनि गरिएको पाइन्छ । यसका लागि विशेष गरी जराको कटिङ्ग प्रयोग गरेको पाइन्छ । यसका लागि बिरुवाका मोटा जराहरूलाई ग्रिन हाउसमा नियन्त्रित वातावरणमा बसन्त ऋतुमा गर्ने गरिन्छ । यस्ले आगामी वर्षको लागि ग्राफ्टिङ्ग गर्न योग्य बिरुवा तयार हुन्छ ।

Tissue Culture प्रविधिबाट पनि बिरुवा तयार गरी रुटस्टक बनाउन सकिन्छ ।

बिरुवा तयार गर्दा विशेष गरी बिरुवा सुसुप्त अवस्थामा रहेको वेला कलमी गर्ने गरिन्छ अथवा बिरुवाको वानस्पतिक विकास हुनु भन्दा ठिक अगाडि गर्ने गरिन्छ । ग्राफ्टिङ्ग गर्दा विशेष गरी Wedge Graft, Wip and Tongue Graft र Crown Graft गर्ने गरिन्छ जसमा बिरुवाको जराको विकास हुने सम्भावना धेरै हुन्छ । Bud Grafting भने हलुवावेदमा त्यति राम्रो भएको देखिदैन ।

ग्राफ्टिङ्गका लागि साईनको तयारीः

बिरुवा कलमी गर्नको लागि चाहिने साईन तयार गर्न हिउँदमा काँटछाँट गर्दा राम्रो कोपिला भएका १ वर्षे नयाँ हाँगा जम्मा गरी सुख्खा नहुने गरी शित भण्डारणमा राख्नु पर्दछ । कलमी गर्ने केही दिन अघि भण्डारण गरिएका हाँगाहरू झिकि २-३ कोपिला (आँख्ला) राखी काट्नुपर्दछ । त्यसरी तयार गरिएको साईनलाई मैन उमाली तयार गरेको मैनमा डुवार तुरुन्तै झिकि हाल्नु पर्दछ। त्यसरी तयार गरिएका साइनलाई सित भण्डारमा प्लाष्टिक भित्र राख्ने र कलमी गर्ने समयमा झिकी कलमी गर्न सकिन्छ । रुटस्टकमा ५ सेन्टिमिटर माथिको भागमा काटि कलमी गर्न सकिन्छ ।

कलमी गर्ने तरिका

१. ग्राफ्टिङ्गः

- साइड ग्राफ्टिङ्ग
- क्लेफट् ग्राफ्टिङ्ग
- भिनियर ग्राफ्टिङ्ग
- टिप ग्राफ्टिङ्ग

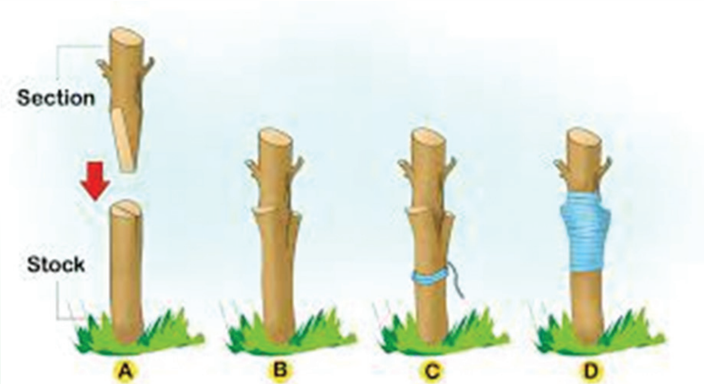
२. वडिङ्ग

- चिप वडिङ्ग
- टि वडिङ्ग
- सिल्ड वडिङ्ग आदि

मसिनो साइनका लागि whip and toungue grafting गर्ने गरिन्छ भने मोटोको लागि cleft अथवा wedge ग्राफ्टिङ्ग गर्ने गरिन्छ । साइनको व्यास भने ६ देखि १० mm सम्मको हुन्छ । उल्लेखित तरिकाहरू मध्य कलमी गर्दा सफल हुने र सजिलो तरिका साईड ग्राफ्टिङ्ग नै भएको पाइएको छ । आफूलाई सजिलो लाग्ने र ग्राफ्टिङ्ग सफल हुन्छ त्यहि तरिकाबाट कलमी गर्न सकिन्छ ।

कलमी गर्ने समय (ग्राफ्टिङ)

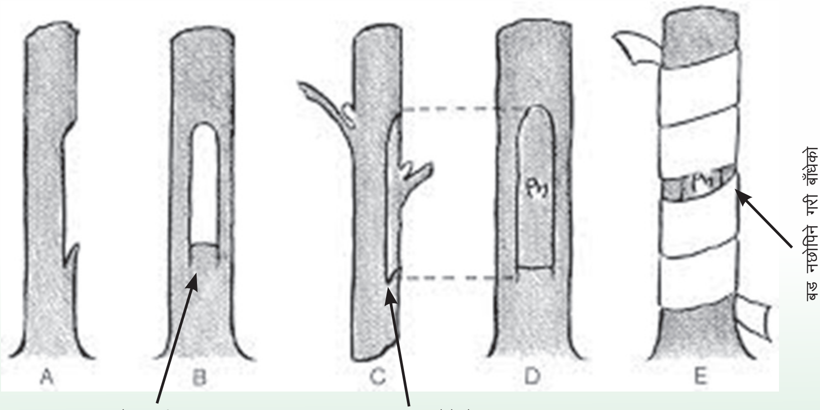
हलुवावेद कलमी गर्ने उपयुक्त समय कोपिला फुट्ने समय अर्थात माघको अन्तिम देखि फाल्गुण-चैत भित्र गर्दा बढी सफल हुन्छ । कलमी गर्दा रुटस्टकलाई जमिनको सतहदेखि १० से.मि माथि काट्नु पर्दछ । त्यसमा तयार गरिएको साईन जुन तरिकाबाट गर्न खोजिएको हो त्यस तरिकाबाट साईन तयारी गरी जोड्नुपर्दछ र साईनमा कम्तिमा २ आँख्ला हुनुपर्छ। प्लाष्टिक टेपको सहायताले नहल्लने गरी जोडिएको भागमा टम्म बाँध्नुपर्दछ र हावा नछिर्ने प्वाल र जोर्नीलाई छोप्नु पर्दछ। पगालिएको मैन लगाउनु पर्छ । हलुवावेदको बिरुवा उत्पादन पनि नास्पातीको तरिकासंग मिल्छ तर नास्पातीमा चाडो कोपिला फुट्छ भने हलुवावेदको अलि ढिलो फुट्छ ।



कोपिलाबाट आएको मुनाहरू मध्ये कुनै एक बलियो हाँगा राखी अरु कोपिला हाँगा हटाउनु पर्दछ । एक मात्र हाँगालाई बिरुवा सिधा हुने गरी निगालो वा बाँसको भाटा वा लट्ठीले बाँधी सिधा बनाउनु पर्दछ र कलमी सफल भै सकेपछि श्रावण-भाद्रतिर कलमी गरेको ठाउँको प्लाष्टिक हटाउनु पर्दछ । नर्सरीमा वर्षातको समयमा बढी रोग कीरा लाग्ने सम्भावना भएकोले नर्सरीमा आएका झारपात हटाउने र समय समय अनुसार रोगनाशक र कीरानाशक विषादीको हल्का स्प्रे गर्नुपर्दछ । उत्पादन भएको बिरुवालाई पौष-माघमा तयारी खाडलमा बिरुवा रोप्न सकिन्छ । बिरुवा रोप्दा कलमी गरिएको भाग नपुरिने गरी बिरुवा सिधा बनाई रोप्नुपर्दछ ।

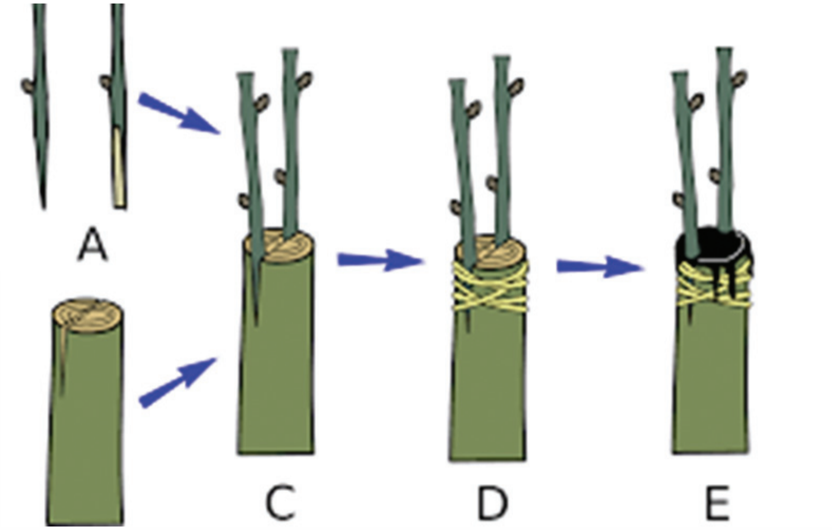
चिप बडिङ्ग गर्ने तिरका

तयारी भएको हलुवावेदको रुटस्टकमा उन्नत जातको काँचो खान मिल्ने हलुवावेदको राम्रो परिपक्क नयाँ हाँगामा भएको पात कोपिला (बड) लाई बिरुवा सुषुप्त अवस्था भएको समयमा पौष-माघको समयमा ग्राफ्टिङ्ग चक्कुको सहायताबाट कोपिलालाई केही हल्का काठको भाग समेत निकाली काट्ने र रुटस्टकमा पनि सायनको काटेको कोपिला (बड) जत्रो आकारको कोपिलालाई काटी निकालिन्छ । रुटस्टकको काटेको भागमा र सायनको बडको बोक्राको क्याम्बियम तह मिल्ने गरी प्लाष्टिक जोड्नु पर्दछ । जोडिएको भागमा हावापानी नपस्ने गरी प्लाष्टिक टम्म पारी बाध्नु पर्छ । त्यसको केही समय पछि कोपिला फक्रने समयमा त्यसबाट फुटी पात पलाउँदछ । यसमा तीन/चार पात निस्केपछि वाधेको पलाष्टिक हटाउनु पर्दछ । यस तरिकाबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिकालाई चिप बडिङ्ग भनिन्छ ।



टप वर्किङ्ग:

नेपालको मध्य पहाड क्षेत्रको समशितोष्ण हावापानीमा स्थानीय जातको हलुवावेदको खेती व्यावसायिक रूपमा नभए पनि करेसावारीमा १/२ वोट प्राय लगाएको पाइन्छ । त्यस्तो स्थानीय जातको हलुवावेदको बोटबाट त्यसका हाँगाहरू हटाई त्यस ठाउँमा टप वर्किङ्गबाट उन्नत जातको काँचो खाने हलुवावेदको साईन (हाँगा) कलमी गरी फल उत्पादन गर्न सकिन्छ । टप वर्किङ्ग कार्य दुई देखि सात वर्षको पुरानो फल लागेको बोटमा गर्न सकिन्छ । राम्रो मल जल गोडमेल गरेमा टप वर्किङ्ग गरेको बोटबाट पनि टप वर्किङ्ग गरेको दुई वर्षमा नै फल लाग्न सुरु गर्दछ । यस तरिकाबाट स्थानीय बोटमा नयाँ रोपेको बिरुवा भन्दा दुई वर्ष अधिबाट नै फल लिन सकिन्छ । टप वर्किङ्ग गरेको बोटमा हाँगा तालिम मलजल आदि प्रविधि सबै नयाँ रोपेको हुलवावेदको बिरुवामा गरे सरह गर्नु पर्दछ ।



टप वर्किङ्ग गर्ने समय:

टप वर्किङ्ग गर्ने समय फाल्गुणको तेस्रो हप्ता देखि चैत-वैशाख सम्म गर्दा उपयुक्त हुन्छ र यो समयमा गरेको टप वर्किङ्गमा बिरुवा चाँडो पलाउने र सफलता पनि बढी हुन्छ । स्थानीय वोटमा कोपिला पलाउन सुरु गरेपछि

बोटको बोक्रा पनि राम्रो संग निस्किन्छ । त्यस समयमा वोटको हाँगा हटाई साईन लगेर जोडिन्छ ।

टप वर्किङ्ग गर्न चाहिने सामाग्रीहरू:

टप वर्किङ्ग अथवा वार्क ग्राफ्टिङ्ग गर्न मैनमा डुवाएको उन्नत जातको साईन, ठुलो प्लाष्टिक टेप, डोरी, सिकेचर, प्रुनिङ्ग करौती, ग्राफ्टिङ्ग चक्कु, पगालिएको मैनको झोला अथवा फेविकल आदि समानहरू चाहिन्छ । ग्राफ्टिङ्ग गरिसकेपछि पगालिएको मैनले काटेको भागमा र कलमी गरेको भागमा मैन लगाईदिनु पर्दछ ।

हलुवावेद खेतिको वार्षिक कार्यतालिका

हलुवावेदको रोपण पुस-माघ महिनामा गरिन्छ । हलुवावेदको वगैंचा स्थापना गर्दा ठाउँको छनोट बिरुवा रोप्नुभन्दा जति सक्दो छिटो गर्नु पर्दछ । जसले गर्दा बाटो, पानी, वारबन्देज जस्ता पूर्वाधार अगाडि नै बनाउन सकिन्छ । नयाँ तथा पुराना बगैंचाको हकमा विभिन्न महिनाअनुसार निम्न लिखित वगैंचा व्यवस्थापनका कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।

महिना	कार्यविवरण
वैशाख	• सकरहरू, चोर हाँगाहरू तथा सुकेका हाँगाहरू भए ती हटाउने । • बगैंचा सरसफाई गर्ने, आवश्यकता अनुसार सिचाई गर्ने किट्नाशक विषादी तथा सुक्ष्म खाद्य तत्त्व स्प्रे गर्ने ।
जेष्ठ	• हलुवावेदको फल छिमल्ने कार्य गर्ने । • झारपात हटाउने । • बगैंचा सफा राख्ने । • पानी नपरेको समयमा सिचाईको व्यवस्था मिलाउने ।
असार	• वगैंचा सरसफाई गर्ने । • पानी जम्ने ठाउँमा पानीको निकासको प्रबन्ध मिलाउने । • अन्तिम हप्तामा फल व्यागिङ्ग गर्ने ।

महिना	कार्यविवरण
साउन	• फल व्यगिङ्ग गर्ने कार्यलाई निरन्तरता दिने । • वगैंचा सरसफाई गर्ने । • हलुवावेदमा पातको थोप्ले रोगको रोकथाम गर्ने । • पानी जम्ने ठाउँमा पानीको निकासको प्रवन्ध मिलाउने ।
भाद्र	• बगैंचा सरसफाई गर्ने । • जिरो जातको हलुवावेद पाक्ने वाला भएकोले फल टिप्ने तथा बजार व्यवस्थापन मिलाउने ।
असोज	• हलुवावेद टिप्ने । • फुयु जातको हलुवावेद टिप्ने तथा वजार व्यवस्थापन गर्ने । • वगैंचा सरसफाई गर्ने कार्यलाई निरन्तरता दिने ।
कार्तिक	• स्थानीय जातको हलुवावेद टिप्ने । • नयाँ बगैंचा स्थापनाका लागि रेखाङ्कन कार्य सुरु गर्ने । • पुरानो बगैंचा सरसफाई गर्ने तथा हल्का खनजोत गर्ने । • वोट बिरुवालाई मल्चिङ्ग गर्ने ।
मंगसिर	• स्थानीय जातको हलुवावेदको विउ संकलन तथा व्यवस्थापन गर्ने । • नयाँ बगैंचा स्थापनाको लागि खाडल खन्ने । • पानीको स्रोत भएमा पुराना बगैंचामा सिचाई गर्ने । • कम्पोस्ट तथा रसायनिक मलको व्यवस्था मिलाउने । • बगैंचामा चक्का खन्न सुरु गर्ने ।

महिना	कार्यविवरण
पौष	• नयाँ बगैंचामा बिरुवा रोप्न सुरु गर्ने । • पुरानो बिरुवा मरेको ठाउँमा नयाँ बिरुवा लगाउने कार्य (Gap filling) गर्ने । • वोट बिरुवाको तालिम तथा काँटछाँट कार्य सुरु गर्ने । • कम्पोस्ट मलको साथै सिफारिस गरिएको मात्रामा रासायनिक मलको २/३ भाग प्रयोग गर्ने, बिरुवा काटछाँट गर्दा कोटको भागमा वर्गाण्डी मिक्सचर वा वोर्डो पेस्ट प्रयोग गर्ने ।
माघ	• बिरुवा रोपण कार्य नसकिएमा नयाँ पालुवा पलाउनु अगाडि माघ महिना भर निरन्तरता दिन सकिन्छ । • वोटमा १ प्रतिशतको वोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने । • बिरुवा काँटछाँट, तालिम, मल दिने आदि क्रियाकलाप नगरेको भए यस महिनामा पुरा गर्ने ।
फाल्गुन	• बगैंचामा नियमित सिचाई गर्ने ।
चैत	• सिचाई तथा मल्चिङ्गको व्यवस्था गर्ने । • सुक्षम तत्त्व स्प्रे गर्ने ।

किरा तथा रोग

किराः

१. मिलीबग् (Mealy bug):

यसको शरीर पंख विहिन भई नरम चेप्टो मैन जस्तो सेतो पदार्थले ढाकिएको हुन्छ । तर यसलाई हातले मिचेमा भित्री भाग रगत जस्तो रातो हुन्छ । यसले कलिलो पात, डांठ, तथा फलको रस चुस्दछ र बिरुवामा एक प्रकारको गुलियो पदार्थ फाल्दछ, जसमा कालो ढूसी जम्दछ । यसको प्रकोप बढी भएमा फल तथा बोट सबै कालो ढूसीले ढाकेर बोटलाई नै मार्दछ ।

नियन्त्रणः

१. यसले चुसेर खाने भएकोले दैहिक विषादी (systemic poison) मध्ये कुनै एक विषादी प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

२. बैशाख जेठ तिर यसले फूलहरू काण्डको वरिपरि पार्ने भएकाले त्यसबेला काण्डको वरिपरि खनिखोस्रि गरेर क्लोरोडेन धुलो प्रयोग गर्नाले फूलहरू नष्ट हुन्छन ।

२. कत्ले कीराः

विभिन्न प्रजातिका कत्ले कीराले हलुवावेदमा आक्रमण गर्दछ । प्रमुख कत्ले कीराहरू निम्न रहेका छन ।

- कालो कत्ले कीरा
- सेतो मैन कत्ले कीरा
- गुलावी कत्ले कीरा
- हरियो कफिको कत्ले कीरा
- लामो नरम कत्ले कीरा
- बैजनी कत्ले कीरा
- मिलिवगले जस्तै कत्ले कीराले बिरुवा तथा फलबाट रस चुसी गुलियो पदार्थ छोड्ने गर्दछ जस्मा कालो ढुसीको विकास भै

बिरुवाहरूमा खाना बन्ने प्रकृयालाई प्राभावित गर्दछ ।

- अत्यधिक आक्रमण भएको खण्डमा पातहरू झर्ने तथा टुप्पोहरू मर्ने गर्दछ ।

व्यवस्थापनः

- बिभिन्न किसिमका वारुला तथा लेडि बर्डहरूले कत्ले कीराहरू खाने गर्दछ ।
- verticillum lecanii नाम सेतो ढुसी पनि यसको नियन्त्रणमा मद्दत गर्दछ ।
- बगैंचामा कत्ले कीराको नियन्त्रण गर्न मिलिवगको नियन्त्रणमा बताएझै गर्नु पर्दछ ।

३. थ्रिप्सः

विभिन्न प्रजातीका थ्रिप्सहरूले हलुवावेदलाई आक्रमण गर्दछ । ती मध्य प्रमुख प्रजाती निम्न छन ।

- *Heliothrips sp*
- *Frankiliniella sp*
- *Thrips sp*
    - o थ्रिप्सले बिरुवा तथा फलको रस चुसेर असर गर्दछ ।
    - o आक्रमण गरेको फलको सतहमा खैरा दागहरू देखिन्छ ।
    - o क्षति बढी भएमा फलमा माला जस्तो धव्वाहरू देखिन्छन ।

व्यवस्थापनः

- लाही कीरामा जस्तै गरी व्यवस्थापन गर्ने ।

४. लाही कीरा (myzus persicae)

- लाही कीराले पातहरूबाट रस चुस्दछ जसले गर्दा पातहरू दोब्रिएर भित्र पट्टी फर्किने गर्दछ ।
- अरु चुसाहा कीरा जस्तै लाहीले पनि गुलियो पदार्थ निश्कासन गर्दछ जस्मा कालो ढुसी उत्पत्ति हुन्छ ।

व्यवस्थापन:

- कमिलाको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।
- बगैंचाको सरसफाईमा ध्यान दिनु पर्दछ ।
- लाही कीराको प्राकृतिक सत्रुहरू जस्तै लेडि बर्ड विटल, सिर्फिड झीगा, होभर झिंगाको संरक्षण गर्नु पर्दछ ।
- दैहिक विषादी छर्नु पर्दछ ।

५. फल कुहाउने झिंगा (oriantial fruit fly):

यो झिंगा माहुरी भन्दा केही सानो आकारको हुन्छ । यसको पोथी भिंगाले फलको रंग चढ्ने बेलामा फलमा सुईरो घोपी अण्डा पारी दिन्छ र फल भित्रै औंसा बनी फल कुहाई दिने गर्दछ । हलुवावेद फलमा केही वर्ष पहिले यसको प्रकोप खासै देखिएको थिएन तर दुई चार वर्ष देखि यसको प्रकोप ब्यापक रूपमा देखिएर धेरै क्षति पुऱ्याएको छ । क्षतिको मात्रा हेर्दा बोटमा सत प्रतिशत नै क्षति पुऱ्याएको देखिन्छ । विशेषगरी साउन र भदौ महिनामा यसको प्रकोप बढी देखिन्छ ।

नियन्त्रण

१. बगैंचामा नेट लगाउने तथा फलहरुलाई ब्यागिङ गर्नुपर्छ।

२ किटनाशक विषादी स्प्रे गरेर प्रभावकारी नियन्त्रण गर्न सकिदैन ।

३. समयमै मोहनी पासो (Pheromone Trap) प्रयोग गरेको खण्डमा यसको प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । तर यी झिंगाका भाले पोथीको समागम भई सके पछि यो पासो प्रयोग गरेमा कुनै प्रभाबकारी हुँदैन ।

४. मोहनी पासोको लागि मिथाईल युजेनल (mythyle ugenol; (४-allylveratrole) नामक बासनादार तरल पदार्थ (जुनमा भाले भिंगा आकर्षक हुन्छ) र किटनाशक विषादी मालाथायन मिसाएर पासोको रूपमा रुखमा झुण्याएर राखेमा आधा माईल टाढा सम्मका भाले झिंगाहरू आकर्षित हुन्छन र रस चुसेर मर्दछन ।

७. डांठको गबारो (flat headed stem borer) bactocera refomaculata de gere:

ठूलो खालको खपटे कीराले रुखको फेंद तथा हागांको खुकुलो बोक्रामा फूल पार्दछ र फूलबाट लाभ्रे निस्के पछि बोटको काण्ड तथा हाँगामा सुरुङ्ग बनाउदै भित्र पस्दछन ।जसले गर्दा हाँगाको भित्री भाग खाएर खोक्रो बनाई सुकाई दिन्छ ।

नियन्त्रण

१. माउ खपटे कीरालाई देखेमा मार्नु पर्दछ ।

२. रुखको खुकुलो बोक्राहरू खुर्केर हटाई दिनु पर्दछ ।

३. हाँगाहरूमा प्वाल देखिएमा हाँगा काटेर हटाई लाभ्रेलाई मारी दिनु पर्दछ ।

४. मूल हाँगा तथा काण्डमा प्वाल देखिएमा मट्टीतेल वा कुनै विषादी कपासमा भिजाएर प्वाल भित्र हाली मुखलाई माटोले बन्द गरी दिएमा निस्सासिएर मर्दछ ।

८. झुसिलकिरा (Hypocola larva)

झुसिलकिराले पनि पातहरू खाएर नष्ट गरी दिन्छन । एक दुई गोटा संख्यामा कीरा देखिएमा हातले पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ तर प्रकोपकै रूपमा धेरै संख्यामा देखिएमा रोगर विषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्न सकिन्छ ।

९. सुलसुले (mites) Aceria diospyri:

यसका चार जोडा खुट्टा हुने भएकाले माकुरा समुहमा पर्दछन । यसले पनि बिरुवाको पातको उल्टो पट्टी बसेर रस चुस्ने गर्दछ । जसको असरले पातको रंग हरियो नभई पहेंलो देखिन्छ भने फलको बाहिरी भागमा रस चुसेर ठांउ ठांउमा पहेंला दाग देखिन्छ ।

नियन्त्रणः

१. सल्फर मिश्रित विषादी प्रयोग गर्नाले नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

२. दैहिक विषादी (System Poison) छर्नाले पनि रोकथाम हुन्छ ।

रोगः

१. फेंद कुहिने रोग (Color Rot):

विशेष गरेर पानी जम्ने स्थानमा जरा तथा फेंद कुहिने समस्या देखिने गरेको छ । त्यसैगरी कलमी गरेको भाग जमिन मूनी पुरिने गरी लगाएमा पनि यी समस्या आइलाग्दछ ।

नियन्त्रणः

१. रोपेको बिरुवाको वरिपरी पानी जम्न नदिईकन पानी निकासको प्रबन्ध मिलाउने ।

२. बिरुवा रोप्दा हमेसा कलमी गरेको भाग जमिन माथि नै रहने गरी रोप्ने ।

३. फेंद कुहिएको लक्षण देखिएमा फेंदको वरिपरीको बोक्रा खुर्केर बोर्डो पेन्ट लगाई दिने ।

२. पातमा लाग्ने थोप्ले रोग (Algel Leaf Spot)

पातको बीच तथा किनारमा खैरो धब्बाहरू देखिने गर्दछ । यसको संक्रमण धेरै भएमा पातले प्रकाश परावर्तन प्रकृयामा (Photosyntheiss) अबरोध पुगेर पातहरू सबै झर्ने गर्दछ । जसले बिरुवाको वृद्धि विकासमा ह्रास आउनुका साथै फलको गुणस्तरमा पनि नकरात्मक प्रभाव पर्दछ ।

नियन्त्रण:

१. बगैंचामा प्रशस्त घाम लाग्ने गरी सरसफाई गर्ने ।

२. प्रशस्त मात्रामा मलखादको व्यवस्थापन गर्ने ।

३. पातमा रोगको लक्षण देखिएमा मान्कोजेव नामक विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा घोली १५ दिनको अन्तरमा दुई पटक स्प्रे गरी दिने ।

३. हाँगाको टुप्पा सुक्ने रोग (Twig dieback)

फल टिप्दा फलको भेट्नो हाँगामा नै रहेमा भेट्नो सुक्दै गएर हाँगाको टुप्पा समेत सुक्दछ । त्यसैगरी बोट बढी झांगिएर घामको प्रकाश भित्रसम्म पुग्न नसकेमा पनि हागाका टुप्पाहरू सुक्दछ । सुख्खा समयमा चिस्यानको अभाबले गर्दा पनि हागाका टुप्पाहरू सुक्दछ ।

रोकथाम:

१. सुख्खा समयमा आवश्यकतानुसार सिंचाई गर्ने ।

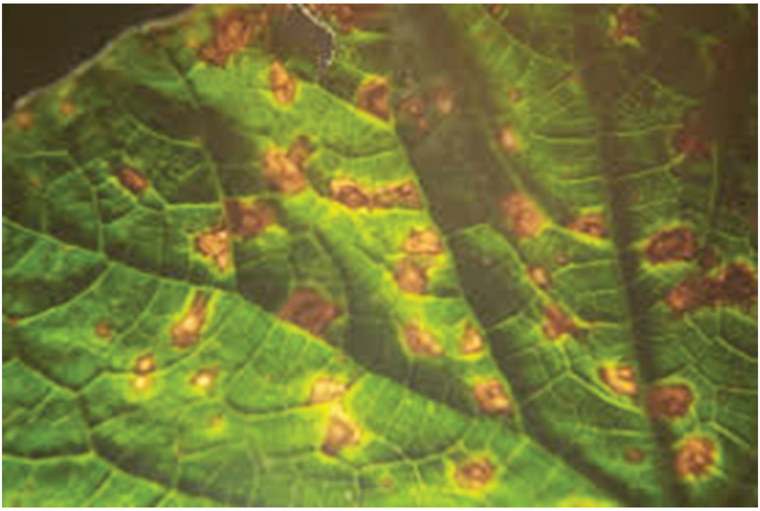
२. फल टिप्दा हाँगामा फलको भेट्नो नराख्ने ।

३. फल टिपिसकेपछि Cupper Oxochloride धुलो २ ग्राम प्रति लिटरका दरले घोली स्प्रे गरी दिने ।

४. काँटछाँट गर्दा झांगिएका तथा सुकेका हाँगाहरू हटाउने ।

४. पातको कोणीय थोप्ले रोग (Angular leaf spot)

- यो रोग सर्कोस्पोरा (cercospora sp) नामको ढुसिको कारणले लाग्छ
- पातहरूलाई मात्र असार गर्दछ ।
- पातहरूमा कोणिय थोप्लाहरू देखिन्छ ।
- थोप्लाहरू सानो (७ मिमि सम्म) तथा खैरो वा खरानी रंगको हुन्छ ।
- थोप्लाहरू पछि एक आपस जोडिएर ठुलो क्षेत्रमा पातहरू मर्ने क्रम बढ्छ ।



५. एन्थ्रयाक्नोज (Anthracnose)

१. यो रोग *Collectotrichium* spp. भन्ने ढुसीको कारणले लाग्दछ ।

२. यो रोग लाग्दा मरिचको दाना जस्ता थोप्ला र दानाहरू फलहरूमा देखिन्छ ।

३. यी थोप्ला दागहरू सानादेखि ठुला विभिन्न आकारका हुन्छन् ।

४. यी थोप्ला र दागहरू एक आपसमा फैलदै कालो भएर जान्छ ।

५. यो कालो भाग फलको भित्रपट्टी धसिएर जान्छ ।

व्यवस्थापन

- रोगको संक्रमण भएमा बगैंचाबाट रोगी फल पात तथा हाँगाहरू हटाउनु पर्दछ ।
- बगैंचामा पानीको निकासको उचित व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।
- यसको लागि कुनै विषादी हालसम्म सिफारिस गरिएको छैन ।

६. फोमोप्सिस ब्लाईट

- यो रोग phomosis sp र Diplodia sp ढुसीको कारणले लाग्दछ ।
- बसन्त ऋतुमा पालुवा फुट्ने काम ढिलो हुनुको यो रोग को मूख्य लक्षण हो ।
- नयाँ पालुवाहरूमा पनि साना पहेंला पातहरू हुन्छन तथा ओइलाउन थाल्छन ।
- नयाँ पाश्वरहागाँहरू पनि टुप्पोबाट सुक्दै जान्छन् ।
- यो रोगले फुयु जातको हलुवावेदलाई बढी आक्रमण गर्ने गरेको पाइन्छ । फल दिने हाँगाहरूबाट गमहरू निस्किन थाल्दछ ।

व्यवस्थापन

- रोग को प्रकोप धेरै हुने ठाउँमा कम रोग लाग्ने जातहरू जस्तै जिरो रोप्नु पर्दछ ।
- रोगले आक्रमण गरेका हाँगाहरू काटछाँट गरी हटाउनु पर्दछ । काटछाँट गर्दा प्रयोग गरिने उपकरणहरू जस्तै पुनर करौतीहरू रोगी वोट बाट स्वस्थ वोटमा प्रयोग गर्नु अधि निसंक्रमण गर्नु पर्दछ ।
- नर्सरी गरिएको बिरुवाहरू रोप्नु भन्दा पहिले ढुसि नासक विसादिले उपचार गर्नु पर्दछ ।

७. ग्रे मोल्ड (वोट्राईटिस)

- यो रोग खरानी रंगको दागहरू, कलिला पातहरू तथा फलको क्यालिक्समा देखा पर्दछ ।
- यी दागहरू फैलिदै एक आपसमा जोडिन्छन र पछि पुरै पात सुकेर झर्दछ ।
- पत्र दल (क्यालिकस) लाई आक्रमण गरेको खण्डमा फलको आकार घट्दछ ।

व्यवस्थापन

- बिरुवालाई आवश्यकता अनुसार काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
- काँटछाँट गर्दा रोगि हाँगाहरू हटाउनु पर्दछ ।

८. सुटि मोल्ड- कालो ढुसी

चुसाहा कीराहरूले बिरुवा तथा फलबाट चुसिसकेपछि हनि डिउ (honey dew) नामक गुलियो पदार्थ निस्कासन गर्दछन जस्मा सुटि मोल्ड (कालो ढुसी) विकास हुन्छ ।

यो कालो ढुसिको कारण बिरुवाको पातहरूमा सूर्यको प्रकास कम छीरि खाना बनाउने प्रकृयामा कमि आउँछ जसले गर्दा बिरुवा पुड्को फल सानो हुन्छ ।

यो गुलियो पदार्थ स्केल, फट्के कीरा, सेतो झिगा, लगायतका कीराहरूको आक्रमण भएको बोटहरूमा प्रशस्त पाइन्छ ।

व्यवस्थापन:

- चुसाहा कीराहरूको नियन्त्रण गर्ने विषादीहरू प्रयोग गरी यो रोगको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।
- येदि फेदमा ढुसिको आक्रमण भएमा ढुसी सफा गर्नका लागि सावुन पानीमा फल डुवाएर ब्रसले सफा गर्नु पर्दछ ।

९. फल टिपे पश्चातको सडन:

- फल टिपेपश्चात विभिन्न प्रकारका जिवाणुहरू जस्तै अल्टरनेरिया, राईजोपस, पेनिसिलियम, आदिले फललाई आक्रमण गरी फलको सडन गराउँदछ ।
- आक्रमकण भएका फलहरू रङ्ग उडेको पानीले भिजेका थोप्लाहरू फलमा विकास हुन्छ । जुन पछि बढ्दै गएर पुरै फललाई सडाउँदछ
- सापेक्षित आद्रता धेरै भएको अवस्थामा फल माथि ढुसिले ढाकेको भेटिन्छ ।
- टिप्दा खेरी घाउ चोटपटक लागेको फलमा यस्तो सडन छिटो देखा पर्दछ ।

व्यवस्थापन:

- फल प्याकेजिङ्ग गर्ने स्थान कार्टुन तथा बक्सहरू सफा र निसंक्रमीत हुनु पर्दछ जस्का लगि ओजोन जेनेरेटर, यु भि लाईटहरू जस्ता उपकरण प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- फल टिप्ने क्रममा घाउ चोटपटक नलाग्ने गरी टिप्नु पर्दछ ।
- फल प्याकिङ्ग तथा भण्डारणमा स्वस्थ रोग रहित तथा घाउ चोटपटक नलागेको फल मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- फलको सतह भिजेको छ भने प्याकिङ्ग गर्ने अगाडि त्यसलाई सुकाएर १० डिग्री सेन्टि ग्रेडमा चाडै चिस्याउनु पर्दछ ।

१०. जराको सडन:

- यो रोग Phypthora, Pythum जस्ता ढुसीको कारणले लाग्दछ ।

- बिरुवा पहेलिएर मर्ने गर्दछ ।
- आक्रमण भएको बिरुवाको जराहरू कालो हुनुको साथै मसिना जराहरूको टुप्पो कुहिने गर्दछ ।

व्यवस्थापन:

- पानीको राम्रो निकासको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- छापोको राम्रो प्रबन्ध गर्नु पर्दछ ।

हलुवावेदको बारेमा विभिन्न मान्यता:

- नियमित रूपमा हलुवावेद खाने गरेमा बुढौलीपन ढीलो हुने गर्दछ ।
- टर्रो हलुवावेदको रसबाट कपडा रंगाउन (Dying)को लागि प्रयोग गरिन्छ ।
- मदिरा पानबाट हुने Hangover मा बिहान उठ्ना साथ पाकेको हलुवावेद दुई चार टुक्रा खाएमा तत्काल ताजा तरोजा भईन्छ ।
- पाकेको हलुवावेदको वीउ भुटेर धुलो बनाई प्रयोग गरेमा कफीको काम गर्दछ ।
- टर्रो हलुवावेदबाट धेरै मिठो सुकुटी (Dry fruit) बन्दछ ।
- हलुवावेदको छिप्पिएको पातलाई सुकाएर धुलो बनाई उमालेर, सेलाए पछि खाने गरेमा पक्षाघात रोग हुनबाट बचाउदछ ।
- काँचो हलुवावेदको गुदीमा र पाकेको हलुवावेदको बोक्रामा धेरै मात्रामा tannin तत्त्व पाइने भएकोले काँचो हलुवावेदको गुदी र पाकेको हलुवावेदको बोक्रा खान नहुने विशेषज्ञको भनाई छ ।
- नियमित रूपमा हलुवावेदको सेवनले आंखा तेजिलो हुने र अनुहारको छाला मुलायम र नरम बनाउछ ।
- काँचो हलुवावेद धेरै खाएमा शरीरमा रगत कम हुने (anema) समस्या देखिन सक्छ ।

हलुवावेदको खेती गर्ने कृषकहरूले दिएको जानकारी (Feedback) अनुसार बिरुवा सर्न गाह्रो हुने भन्ने गुनासो प्रायः आएको देखिन्छ । यसको समाधान

गर्ने उपाय निम्न हुन सक्दछ ।

१. हलुवावेदको जरा अन्य फलफूलको जरा भन्दा भिन्न प्रबृत्तिको हुन्छ, यसको जरा कमलो नरम हुनुका साथै मसिनो जरा (Fiber root) थोरै हुने भएकोले बिरुवा सर्न गाह्रो हुन्छ, त्यसैले बिरुवा रोप्ने बेला लामो समयसम्म जरा खुल्ला राखेमा वा धेरै दिनसम्म बिरुवा नरोपीकन राखेमा वा बिरुवा रोप्दा माटो राम्रोसंग नखाँदिएमा बिरुवा सुक्ने सम्भावना धेरै हुन्छ ।

२. बिरुवा रोपे पछि तत्काल सिंचाई नगरेमा तथा नियमित सिंचाई नगरेमा ।

३. बिरुवा रोपे पछि टेका नदिईकन त्यत्तिकै छोडी दिएमा हावाहुरी, केटाकेटी, गाईबस्तुले हल्लाई दिएको खण्डमा ।

४. हलुवावेद बिरुवाको पालुवा अन्य फलफूको बिरुवाको पालुवा भन्दा निकै ढिलो (वैशाख तिर) आउने भएकाले किसानले सुक्यो भनी ठानी हेरविचार गर्न छोडी दिन्छ र चिस्यानको अभावले झन बिरुवा सुक्ने संभावना रहन्छ ।

५. किवी, कागती मुन्तला लगायतका फलफूल बिरुवा पोलिब्यागमा हुर्काए जस्तै हलुवावेदको बिरुवा पनि पोलिब्यागमा हुर्काइ बिक्री वितरण गर्नुपर्दछ ।

६. बगैंचा रेखाङ्कन गरेर खाडल खनी मल हालेर पुर्ने र त्यसमा स्थानीय हलुवावेद रुटस्टक बिरुवा रोपेर हुर्काई त्यहीँ कलमी गर्नाले बिरुवा छिटो हुर्कन्छ र मर्ने सम्भावना हुँदैन । यो प्रविधि १००% सफल हुन्छ ।

यी उल्लेखित कुराहरू लाई ध्यान दिएर स्याहार गरेको खण्डमा बिरुवा मर्ने समस्या समाधान गर्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्री

अधीकारी का. हलुवावेद उन्नत खेति प्रविधि, फलफूल विकास निर्देशनालय ।

हलुवावेद खेती (धन बहादुर थापा, २०६८ केन्द्रीय बागबानी केन्द्र, कीर्तिपुर)

समशितोष्ण फलफुल खेती (धन बहादुर थापा, फलफूल विकास निर्देशनालय)

बाली विरुवाका शुत्रहरु र तिनका रोकथाम (डा.फणीन्द्र प्रसाद नेउपाने)

कृषि डायरी 2079

A. Mowat, A. George Cultivation of Persimmion (Diospyros kaki L.) under tropical condition, hortiResearch, ruakura research center Hamilton, Newzeland

E. Bellin, cultural practices for persimmon production

Google search