किवी खेती प्राविधिक पुस्तिका

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०८२

किवी खेती प्राविधिक पुस्तिका

लेखन

मनिता तामाङ

बागवानी विकास अधिकृत

महेश चन्द्र आचार्य

प्रमुख

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०८२

किवी खेती प्राविधिक पुस्तिका

लेखकहरू:- मनिता तामाङ, महेश चन्द्र आचार्य

प्रकाशकः राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, कीर्तिपुर, नेपाल

प्रकाशन वर्षः २०८२

सर्वाधिकारः प्रकाशकमा निहित

सुझाव प्रतिक्रियको निम्ति सम्पर्कः राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

फोन नं.: ०१-५९०५०५३, ५९०५७४२

ईमेलः ncfd.gov.np@gmail.com

वेभसाईटः www.ncfd.gov.np

मुद्रक : गंगा प्रिन्टर्स
सम्पर्क: ९८५१०१६३३७

*नोटः यस पुस्तकमा समावेश भएका तथ्यहरु विभिन्न श्रोतहरुबाट संकलन तथा साभार गरिएका छन् र सम्भव भएसम्म सन्दर्भ श्रोत समेत उल्लेख गरिएको छ। गैर व्यवसायिक/गैर नाफामूलक प्रयोजनमा सर्वसाधारणको उपयोगको लागि प्रकाशित यस पुस्तकका जान*कारीहरु गैह्रनाफामूलक प्रयोजनका लागि साभार गरी उपयोग गर्न सकिनेछ।

हाम्रो भनाई

गुणस्तरीय फलफूलको उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गरी फलफूलको उपलब्धता बढाउने, सर्वसाधारणको पोषण अवस्थामा सुधार गर्ने, सम्भाव्य फलफूलहरुमा आत्मनिर्भरता र आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुर्याउनका साथै रोजगारी र आयस्तर वृद्धि गर्ने उद्देश्यका साथ राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्रले विभिन्न क्रियाकलापहरु सञ्चालन गर्दै आएको छ ।

नेपालमा खेती गरिने विभिन्न फलफूलहरु मध्ये किवी एक महत्वपुर्ण समशीतोष्ण हावापानीमा पाइने फलफूल हो । पछिल्लो समयमा, नेपाली किसानहरू बीच किवी फलको लोकप्रियता बढ्दै गइरहेको छ, जसको कारण किवी खेतीमा ठूलो बृद्धि भएको पाइन्छ । व्यवसायिक रुपमा किवी खेतीमा संलग्न भई उचित तरिकाले बगैंचा व्यवस्थापन गर्न सकेमा किवी खेतीबाट राम्रो मुनाफा आर्जन गर्न सकिन्छ । तथापि कमसल बिरुवाको प्रयोग र बगैंचा तथा रोग कीरा व्यवस्थापनका उपयुक्त प्रविधिहरु अवलम्बन गर्न नसक्दा कृषकहरुले उचित मुनाफा लिन सकिरहेका छैनन् । तसर्थ सफलतापुर्वक किवी खेती गर्न आवश्यक बिरुवाको गुणस्तर, उपयुक्त बगैंचा व्यवस्थापन प्रविधि र प्रभावकारी रोग कीरा व्यवस्थापनका तरिकाहरु सहितको उन्नत खेती प्रविधिलाई यस प्राविधिक पुस्तिकामा समेट्ने प्रयास गरीएको छ । यो पुस्तक कृषि उद्यमी, कृषि प्राविधिक, विद्यार्थी वर्ग र किवी खेती सम्बन्धि जानकारी प्राप्त गर्न इच्छुक सबैका लागि उपयोगी हुनेछ ।

यो पुस्तक तयार गर्न तथा प्रकाशन गर्न सहयोग गर्नु हुने बागवानी विकास अधिकृत मनिता तामाङ लगायत यस कार्यालयका सम्पुर्ण कर्मचारीहरूलाई हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछु । यस पुस्तकका पाठक तथा प्रयोगकर्ताहरूबाट समसामयिक सुझाव एवं सकारात्मक पृष्ठपोषणको अपेक्षा राखेको छु ।

महेश चन्द्र आचार्य
प्रमुख

विषय सूचि

किवी खेती प्रविधि	१
ऐतिहासिक पृष्ठभुमि परिचय	१
किवी बिरुवाको वर्गीकरण	२
नेपालमा किवीको इतिहास	२
नेपालमा किवी खेतीको संभाव्यता र चुनौती	३
नेपालमा किवीको आयात	३
माटो	८
सिंचाई	८
मलखाद	८
मलखाद दिने तरिका	९
जग्गा छनौट, बगैंचा रेखाङ्कन	१०
खाडल खन्ने, पुर्ने	१२
बिरुवा छनौट	१२
रोप्ने समय	१३
किवीको भाले पोथीको अनुपात	१३
बिरुवा रोप्ने तरिका	१४
किवीमा फल लाग्ने प्रवृत्ती	१५
परागशेचन प्रकृयामा भाले र पोथी फूलको भूमिका	१६
भाले बोटमा हुनु पर्ने विशेषता	१६
पोथी फूल फुल्ने जातहरु र तिनका चारित्रिक गुण	१७
नेपालमा दर्ता गरिएका किवीफलका जातहरूको विशेषता	२१
मल्चिङ्ग (छापो दिने)	२१
बगैंचाको सरसफाई	२१
परागशेचनको लागि मौरी पालन	२२
किवीफलमा काँटछाट प्रविधि	२२
तालिम तथा काँटछाँट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरः	२३
किवीफलमा सपोर्ट प्रविधि	२६
भाले फूल फुल्ने बोटको काँटछाँट अनिवार्य आवश्यकता	२९
फल छाट्ने विधि	२९
फल छिप्पिने अवस्था	३०
फल टिप्ने तरिका	३०

उत्पादन	३१
किवी प्रशारण तथा बिरुवा उत्पादन प्रविधि	३१
किवीको प्रसारण २ प्रकारले गर्न सकिन्छ ।	३१
तीन प्रकारको प्रविधिबाट यसको प्रसारण गर्न सकिन्छ ।	३२
रुटस्टक बिरुवा तयार गर्ने तरिका	३३
किवीको बीउ निकाल्ने तरिका	३४
नर्सरी ब्याडको तयारीः	३५
किवीको दोश्रो नर्सरी व्यवस्थापन	३६
सायनको छनौट	३९
सायनको संरक्षण	४०
उत्पादनोपरान्त प्रविधि	४०
किवी फलमा लाग्ने रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन	४३
रोकथाम	४३
बोर्डो पेष्ट र बोर्डो मिश्रण बनाउने तरिका	४४
बनाउने तरिका	४५
बोर्डो मिश्रण	४६
किवीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन	४६
रोकथाम तथा नियन्त्रण	४८
किवीको उत्पादन लागत विश्लेषण	४९

किवी खेती प्रविधि

ऐतिहासिक पृष्ठभुमि परिचय

इतिहास हेर्ने हो भने किवीको उत्पति उत्तरी चीन याङ्जे उपत्यकाका विभिन्न भू-भाग तथा फुकियेन प्रदेश तथा पूर्वी भागको झियांगजियांगका जंगली भू-भागहरुमा पाइने बहुउपयोगी फलको रुपमा दिने गरिन्थ्यो। जसलाई चिनियाँ भाषामा याङ् ताओ (Yang tao) भनिन्छ भने नेपाली भाषामा यो फललाई ठेकी फल भनिन्छ। त्यसै गरी यसलाई मिराकल फल पनि भनिन्छ । यो फललाई चिनको राष्ट्रिय फलको रुपमा चिनिन्छ। यसको उत्पति चीनमा भए पनि यसको खेती र व्यावसायीकरण न्यूजील्याण्डमा भयो, जहाँ यो "किवी फल" को रूपमा व्यापक रूपमा परिचित भयो। सन् १९०४ तिर न्युजिल्याण्डका इसाबेल फ्रासरल चीनको भ्रमणमा गएका बेला सन् १९०६ तिर चीनबाट न्यूजिल्याडमा भित्र्याएका थिए र सन् १९१० तिर पहिलो पटक फल फलाईएको थियो । उक्त पाकेको फल गुजबेरी (Gooseberry) को जस्तो बासना आएकोले Chinese gooseberry भन्न थालियो तर यो वास्तविक goose berry को जातीमा पर्दैन। फलको स्वाद चाख्ने जति सबैले मन पराएको हुदा त्यहि बर्ष केही फल लाग्ने लहराहरु पनि चीनबाट झिकाएर बिस्तारै खेती सुरु गर्न थालिएको पाइन्छ ।

सन् १९२४ मा न्युजिल्याण्डका बासिन्दा Hayward Wright भन्ने व्यक्तिले आफ्नो

घरबारी बगैंचामा किवी लगाएका थिए र पछि उनले हेवार्ड (Hayward) भन्ने जातको विकास गरेका थिए । सन् १९४० देखि मात्र न्युजिल्याण्डमा व्यावसायिक रुपमा खेती गर्न थाले । सन् १९५० देखि न्युजिल्याण्डले अमेरिका, युरोप, जापान आदि देशहरुमा निर्यात गर्न थाल्यो ।

न्युजिल्याण्डको राष्ट्रिय चरा किवीसँग मिल्ने भएकोले सन् १९६० मा यो फललाई किवी भनी नामाकरण गरियो ।न्युजिल्याण्डमा जब व्यापकरुपमा व्यावसायिक खेती हुन थाल्यो तब सन् १९७४ मा अन्तराष्ट्रिय रुपमा परिचित गराउन किवी न्युजिल्याण्डको राष्ट्रिय फल भनी आधिकारीक नामाकरण गरियो । आज विश्व भरी यही नामले परिचित छ । यसको खेती गर्ने प्रमुख राष्ट्रहरुमा न्युजिल्याण्ड, अष्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रिका, नेदरल्याण्डस, बेलायत, अमेरिका, फ्रान्स, ईटाली, चिली, स्पेन, चीन, जापान, फिलिपिन्स, कम्बोडिया, बेल्जियम लाओस, भियतनाम, भारत आदि हुन । यसका सयौं प्रजातीहरु छन् । यी मध्ये *Actinidia deliciosa* र *Actinidia chinensis* व्यवसायिक रुपमा खेती गरिएका प्रजातीहरु हुन् ।

किवी बिरुवाको वर्गीकरण (Scientific classification of Kiwi plant**)**

Kingdom	Plantae
Division	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Subclass	Magnoliidae
Order	Ericales
Superorder	Asteranae
Family	Actinidiaceae
Genus	*Actinidia*
Species	*deliciosa*

नेपालमा किवीको इतिहास

नेपालका म्याग्दी, बाग्लुङ्ग देखि पूर्व ताप्लेजुङ्ग, इलाम सम्मका पहाडी क्षेत्रहरूमा जंगली रूपमा किवी पाइन्छ। त्यँहा स्थानिय रुपमा यसलाई ठेकीफलको नामले चिनिन्छ । नेपालमा उन्नत जातको किवी सर्वप्रथम दोलखा जिल्लाको चरिकोट र जिरीमा वि.सं. २०३६/३७ साल तिर स्वीसहरुद्धारा भित्र्याइएको भन्ने रहेको छ

। त्यस पछि जापान सरकारको सहयोगमा संचालित बागवानी विकास आयोजना, कीर्तिपुरमा वि.सं. २०४३/४४ सालमा केही जातहरु परीक्षणका रुपमा भित्रिएको आधिकारिक तथ्याङ्क पाईन्छ । वि.सं. २०५५/५६ सालमा ICIMOD, गोदावरीमा भारतको हिमाञ्चल प्रदेशबाट ल्याई प्रदर्शन बगैंचाको रुपमा स्थापना गरिएको थियो । हाल नेपालको धेरै जिल्लामा यसको खेतीको बिस्तार भइरहेको छ, र नर्सरी पनि धेरै स्थापना भई सकेका छन् । समशीतोष्ण बागवानी केन्द्र, कीर्तिपुर, बागवानी विकास केन्द्र, बोंच, दोलखा र बागवानी विकास केन्द्र, दामन, मकवानपुर किवीको तालिम, प्रविधि विकास तथा बिरुवा उत्पादनको मुख्य श्रोत केन्द्रको रुपमा रहेका छन् ।

नेपालमा किवी खेतीको संभाव्यता र चुनौती

नेपालमा हावापानीको दृष्टिकोणले किवी खेतीको प्रचुर सम्भावना रहेको देखिन्छ । नेपाल सरकारद्वारा बागवानी विकास केन्द्र, दोलखा बोंचलाई किवी फार्मको रुपमा विकास गरिएको छ । प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना अन्तर्गत तीन जिल्लाहरू (इलाम, दोलखा र सोलुखुम्बु) लाई किवी जोनको रूपमा तोकिएको छ जसले किवी खेतीको व्यावसायिक प्रवर्द्धनमा मद्दत पुर्याउँछ । पछिल्लो समयमा, नेपाली किसानहरू बीच किवी फलको लोकप्रियता बढ्दै गइरहेको छ, जसको कारण किवी खेतीमा ठूलो बृद्धि भएको पाइन्छ । नेपालमा किवी खेती समयक्रमसँगै बृद्धि भएको छ र उत्पादनमा सुधार आएको छ यसको मुख्य कारण भनेको किवी फलमा भएको पौष्टिक र औषधीय गुणबारे जनचेतना र आम्दानिको राम्रो श्रोत हुनु नै रहेको छ । नेपालमा बजारको मागको तुलनामा अझै पनि न्यून उत्पादन भएकोले ९५ प्रतिशत मागलाई बाह्य देश न्युजिल्याण्ड, अष्ट्रेलिया र चिनबाट आयात गरिँदै आएको छ ।

नेपालको कूल किवी खेती क्षेत्रफल ६६७० हेक्टर छ, जसमा उत्पादनशिल क्षेत्रफल ३२९१ हेक्टर रहेको छ र उत्पादन २२०१५ मेट्रिक टन तथा उत्पादकत्व ६.६९ मेट्रिक टन/हेक्टर छ। नेपालमा किवी खेतीको लागि संभावित जिल्लाहरूमा इलाम, सिन्धुपाल्चोक, पाँचथर, रामेछाप, पर्वत, सोलुखुम्बु, काभ्रे, रोल्पा, रुकुम पश्चिम र दोलखा पर्दछन् । ती मध्ये इलाम प्रमुख जिल्ला हो जसको उत्पादनशिल क्षेत्रफल ३१० हे., उत्पादन २८५२ मेट्रिक टन तथा उत्पादकत्व ९.२० मेट्रिक टन/हेक्टर रहेको छ ।(श्रोतः STATISTICAL INFORMATION ON NEPALESE AGRICULTURE २०७९/८० [२०२२/२३) MoALD २०२४)।

नेपालमा किवीको आयात (MoALD, २०२२)

वित्तीय बर्ष	आयात (मेट्रिक टन)	मूल्य (नेपाली रु.)	आर्थिक बर्ष	आयात (मेट्रिक टन)	मूल्य (नेपाली रु.)
२०१२/२०१३	-	-	२०१७/२०१८	४.५६	१३,६८,०००
२०१३/२०१४	०.०१	१,७०५	२०१८/२०१९	८६.६५	३७,५४,१४४
२०१४/२०१५	२.९६	४९,८००	२०१९/२०२०	६३.१२	२,८२,५५,०००
२०१५/२०१६	१.२००	५७,०००	२०२०/२०२१	१७३.८२	५,३८,७२,०००
२०१६/२०१७	२.९२	८४,०००	२०२१/२०२२	३३६.४५	६,२६,७०,०००

श्रोतः STATISTICAL INFORMATION ON NEPALESE AGRICULTURE २०७९/८० [२०२२/२३)

नेपालका प्रमुख किवी उत्पादन गर्ने जिल्ला (MoALD, २०२४)

क्र. सं.	जिल्ला	कूल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन क्षेत्र (हेक्टर)	उत्पादन (मेट्रिक टन)	उत्पादकत्व
१	इलाम	७८०	३१०	२८५२	९.२०
२	सिन्धुपाल्चोक	३०६	७९	६५४	८.२६
३	पाँचथर	२५६	९९	८४९	८.५८
४	रामेछाप	२०५	४८	३८४	७.९३
५	पर्वत	१६०	७०	४७६	६.८०
६	सोलुखुम्बु	११५	९१	७००	७.६९
७	काभ्रे	११४	७०	४६९	६.७१
८	रोल्पा	२७६	८०	८००	१०.००
९	रुकुम पश्चिम	९५	२५	३५२	१०.९०
१०	दोलखा	६१	५०	६४९	१३.११
	कुल	२३६८	९२२	८१८५	८९.१८

श्रोतः STATISTICAL INFORMATION ON NEPALESE AGRICULTURE २०७९/८० [२०२२/२३)

नेपालका प्रमुख किवी उत्पादन गर्ने प्रदेश (MoALD, २०२४)

प्रदेशको नाम	कूल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन क्षेत्र (हेक्टर)	उत्पादन (मेट्रिक टन)	उत्पादकत्व
कोशी	१३८२	६३५	४९५४	७.८०
मधेशप्रदेश	-	-	-	-
बागमती	७७६	२९१	२५११	८.६४
गण्डकी	२८९	१४२	८४७	५.९६
लुम्बिनी	३९३	१४४	१२४३	८.६६
कर्णाली	१०६	३१	२८४	९.१६
सुदुरपश्चिम	३७२४	२०४९	१२१७७	५.९४

फलको उपयोगिता

- यो फल स्वास्थ्यको लागि अत्यन्त लाभकारी मानिन्छ ।
- Actinidin, Antioxidant पाईने भएकोले यसले शरीरको प्रतिरोधात्मक क्षमता बृद्धि गर्न, पाचन प्रणाली बलियो बनाउन, उच्च रक्तचाप तथा मुटु रोगीको लागि अत्यन्त लाभकारी रहेको छ ।
- यसमा भिटामिन ई, सी र पोटासियम पाईने भएकोले अनुहारको छाला चाउरी पर्नबाट बचाउछ ।
- किवी सामान्यतया ताजा खाइन्छ । फलको प्रशोधन गरी जाम, जेली, क्यान्डी, मर्मेलेड, वाइन, जुस आदि बनाउन सकिन्छ ।
- किवीको बीयाँमा औसतमा ६२% ओमेगा-३ फ्याटी एसिड अल्फा-लिनोलेनिक एसिड हुन्छ।
- किवी उच्च फाइबरले भरिपूर्ण भएकोले, मधुमेह बिरामीलाई समेत लाभदायी छ ।
- किवीमा भएका अरोमाटिक यौगिकहरू जस्तै aldehyde E-2-hexenal, benzoate, ethyl butanoate र एस्टरहरूले यसलाई स्वादिलो बनाउने हुँदा धेरै फाइदाजनक रहेको छ ।
- किवीमा पाइने एक्टिनिडिन केही व्यक्तिहरूलाई एलर्जी हुन सक्छ र बच्चाहरूलाई सास फेर्न गाह्रो बनाउन सक्छ।
- फलमा पाईने पोषण तत्वहरु (प्रति १०० ग्राम पाकेको फलमा) (श्रोतः USDA पोषक तत्व डाटाबेस, २०१९)

पोषक तत्वहरू	हरियो वा फजी किवी (Actinidia deliciosa cv. Hayward)	पहेंलो वा सुनौलो किवी (Actinidia chinensis cv. SunGold)
पानी	८३.१ ग्राम	८२.४ ग्राम
ऊर्जा	६१ क्यालोरी	६३ क्यालोरी
प्रोटिन	१.१४ ग्राम	१.०२ ग्राम
बोसो	०.५२ ग्राम	०.२८ ग्राम
खरानी	०.६१ ग्राम	०.४७ ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	१४.७ ग्राम	१५.८ ग्राम
कुल चिनी	९ ग्राम	१२.३ ग्राम
कुल आहार-फाइबर	३ ग्राम	१.४ ग्राम
क्याल्सियम	३४ मिलिग्राम	१७ मिलिग्राम
फलाम	०.३१ मिलिग्राम	०.२१ मिलिग्राम
म्याग्नेसियम	१७ मिलिग्राम	१२ मिलिग्राम
फस्फोरस	३४ मिलिग्राम	२५ मिलिग्राम
पोटासियम	३१२ मिलिग्राम	३१५ मिलिग्राम
सोडियम	३ मिलिग्राम	३ मिलिग्राम
जिङ्क	०.१४ मिलिग्राम	०.०८ मिलिग्राम
ताम्बा	०.१३ मिलिग्राम	०.१०३ मिलिग्राम
म्याङ्गानिज	०.०९८ मिलिग्राम	०.०५ मिलिग्राम
सेलेनियम	०.२ माइक्रोग्राम	०.४४ माइक्रोग्राम
भिटामिन C (एस्कोर्बिक एसिड)	९२.७ मिलिग्राम	१६१.३ मिलिग्राम
भिटामिन B१ (थायामिन)	०.०२७ मिलिग्राम	<०.०१ मिलिग्राम
भिटामिन B२ (राइबोफ्लाभिन)	०.०२५ मिलिग्राम	०.०७४ मिलिग्राम
भिटामिन B३ (नियासिन)	०.३४१ मिलिग्राम	०.२३१ मिलिग्राम
भिटामिन B५ (प्यान्टोथेनिक एसिड)	०.१८३ मिलिग्राम	०.१२० मिलिग्राम
भिटामिन B६ (पाइरिडोक्सिन)	०.०६३ मिलिग्राम	०.०७९ मिलिग्राम
भिटामिन B९ (फोलेट)	२५ माइक्रोग्राम	३१ माइक्रोग्राम

कोलिन	७.८ मिलिग्राम	१.९ मिलिग्राम
भिटामिन B१२	० माइक्रोग्राम	०.०८ माइक्रोग्राम
भिटामिन A, RAE	४ माइक्रोग्राम	१ माइक्रोग्राम
भिटामिन A	८७ IU	२३ IU
भिटामिन E (α-टोकोफेरोल)	१.४६ मिलिग्राम	१.५१ मिलिग्राम
भिटामिन K	४०.३ माइक्रोग्राम	६.१ माइक्रोग्राम
β-क्यारोटिन	५२ माइक्रोग्राम	१४ माइक्रोग्राम

हावापानी

- किवी उत्पादनको लागि समशीतोष्ण हावापानी उपयुक्त मानिन्छ ।
- नेपालमा किवीलाई समुद्र सतहबाट ८०० देखि २५०० मिटर उचाई र दक्षिण-पूर्व मोहोडा भएको जमिनमा खेती गर्न सकिन्छ।
- उचित वृद्धि र विकासका लागि किवीलाई १२००—१५०० मि.मि. एकनासको वार्षिक वर्षा आवश्यक हुन्छ।
- फूल फुल्ने समयमा असिना र अत्यधिक वर्षा भएमा फल लाग्ने प्रकृयालाई असर पुर्याउँछ।
- अत्याधिक वनस्पतिको वृद्धि, मजबुत पातहरू हुने हुनाले यो बिरुवाले बलियो हावाको प्रतिकार गर्न सक्दैन र लहराहरु फुट्न सक्छ। त्यसैले किवीलाई कम हावा चल्ने क्षेत्रहरूमा खेती गर्नु पर्छ वा रोप्नु अघि हावाबाट सुरक्षा दिने संरचना निर्माण गर्नु पर्छ।
- कम हावा हुने, चिसो जाडो र नरम घामको ग्रीष्म सिजन भएको क्षेत्र राम्रो गुणस्तरीय किवी उत्पादनको लागि उपयुक्त हुन्छ।
- ग्रीष्मकालमा उच्च तापक्रम, उच्च सौर्य विकिरण र कम आर्द्रताले पातहरू डढ्ने, फलमा धब्बा बस्ने र बोट पुरै मर्ने हुन सक्छ।
- यसलाई हिउँदमा सुसुप्त अवस्था पार गर्नको ६०० देखि ८०० घण्टाको चिलिंग तापक्रम (७ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल) आवश्यकता पर्छ ।
- किवीको बोटले ढिलो वसन्त वा चाँडो शरदको तुषारो सहन सक्दैन किनकि किवीको फूल फुल्ने मुनाहरु फुटेर उत्पादन लिनको लागि २७०—३०० दिनको लामो तुषारोरहित अवधिको आवश्यकता हुन्छ ।
- वसन्त र हिउँदको समयमा तापक्रम -२.५ डिग्री सेल्सियस वा त्यसभन्दा तल भएमा बोटलाई हानिकारक हुन्छ किनकि यसले नयाँ पालुवा र फलका मुनालाई चोट पुर्याउन सक्छ।

- तातो वसन्त र चाँडो ग्रीष्म मौसम किवी फलको पछिल्लो विकासका लागि महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

माटो

प्रशस्त प्राङ्गरीक पदार्थ भएको हरेक किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ तापनि गहिरो दोमट माटो किवीको लागि उपयुक्त हुन्छ । तर पानी जम्ने र छिट्टै सुख्खा हुने माटो किवी खेतीको लागि राम्रो मानिदैन।

- माटोको पी.एच. ६.० देखि ६.५ भएमा सफल खेती गर्न सकिन्छ ।
- एक पटक माटोको नमूना परीक्षण गरेर किवी खेती गर्न उपयुक्त हुन्छ ।
- किवी खेतीको लागि अम्लीय, राम्रो निकास भएको, उर्वर, बलौटे दोमोट र पानी सोस्ने क्षमता र जैविक पदार्थ प्रचुर मात्रामा भएको माटो उपयुक्त हुन्छ ।
- फल उत्पादन र लहराको वृद्धि लागि माटोको पी.एच. स्तर ५.५ देखि ६.५, पानी नजम्ने र पर्याप्त चिस्यान भएको माटो हुनु पर्छ ।
- प्रांगारिक पदार्थले माटोको बनावट सुधार गर्न र माटोको चिस्यान जोगाउन मद्दत पुर्याउँछ।
- किवीको बिरुवाले अत्यधिक चिस्यान लामो समयसम्म सहन नसक्ने हुनाले पानी जम्ने र धेरै सुख्खा माटो उपयुक्त हुँदैन।
- मौसम चिसो हुने क्षेत्रहरूमा बोटका लहराहरु दक्षिण-पूर्व दिशामा रोपिन्छ र ८-१० घण्टा घाम लाग्ने भएमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

सिंचाई

नेपालमा मौसमी वर्षामा निर्भर भई फलफूल खेती गरिने भएकोले अन्य राष्ट्रको तुलनामा उत्पादन र उत्पादकत्व धेरै न्यून रहन गएको छ । यस्तो हुनुमा धेरै कारणहरु मध्ये सिंचाई पनि एक प्रमूख कारण हो ।फलफूल खेतीमा सिंचाई अनिवार्य चाहिन्छ ।

- बिरुवाको फूल फूल्ने र फलको बृद्धि अवस्थामा सिंचाई गर्न अति आवश्यक पर्दछ ।
- सिंचाई प्रशस्त उपलब्ध नभएको स्थानमा बर्षे पानीको संकलन गरी थोपा सिंचाई प्रविधि मार्फत सिंचाई गर्नु पर्दछ ।

मलखाद

बिरुवालाई लामो समयसम्म स्वस्थ तन्दुरुस्त राख्न, फलको गुणस्तर र उत्पादन निरन्तर रुपमा कायम राख्न मलखादको प्रमुख भूमिका रहन्छ । यदि बिरुवालाई आवश्यक मात्रामा मलखाद दिन सकिएन भने बोट

कमजोर हुने र उत्पादनमा पनि ह्रास हुँदै जान्छ । मलखाद फल टिपेर, काँटछाँट गरे पछि पुस देखि माघ महिना भित्रमा दिईसक्नु पर्दछ ।

किवी फलमा पोषक तत्व र मलहरूको आवश्यकता (PoP फलफूलका बोटहरू, NARC)

उमेर (बर्ष)	पोषक तत्व आवश्यकता (ग्राम/बोट)			गोठेमल वा कम्पोष्ट (किग्रा)	मल आवश्यकता (ग्राम/बोट)		
	नाइट्रोजन	फस्फोरस	पोटासियम		युरिया	डिएपी	म्यूरेट अफ पोटास
१	१००	१००	५०	५०	१३२	२१७	८३
२	२००	१५०	१००	५०	३०७	३२६	१६७
३	३००	२००	२००	६०	४८२	४३५	३३३
४	४००	३००	३००	६०	६१४	६५२	५००
५	६००	४००	४००	६०	९६४	८७०	६६७
६ र माथि	८००	५००	५००	६०	१३१३	१०८७	८३३

मलखाद दिने तरिका

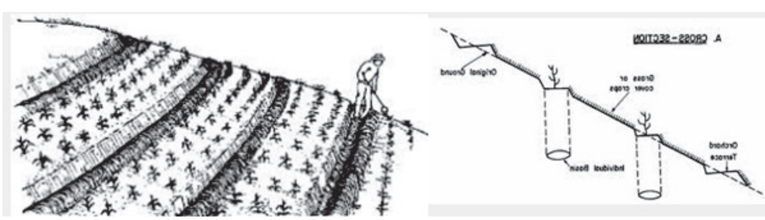
- हिउँद महिनामा काटँछाँट तथा खनजोत वा गोडमेल सकेपछि मलखाद हाल्नु पर्छ र तुरुन्तै सिँचाइ गर्नु पर्दछ ।
- मलखाद दिँदा बोटको उमेर अनुसार बोटको काण्डबाट दूरी बढाउदै जानु पर्दछ ।
- बिरुवाको फेदबाट १ देखि १.५ मिटर वरिपरि हल्कासँग खनजोत गरी झारपात केलाउनु पर्दछ ।
- मलखाद छरिसके पछि पुनः हल्कासँग खनजोत गरी मल माटोमा राम्रोसँग मिलाउन पर्दछ ।
- मलखाद दिनको लागि बोटको वरिपरि एक फिट गहिरो एक फिट चौडाईको गोलाकार रुपमा कुलेसो खनी मलखाद हाली पुर्न सकिन्छ ।
- बिरुवाले खाद्य तत्व अवशोषण गर्ने काम मसिना रौं जस्ता जराहरुले गर्ने भएकाले मसिना जराहरु फैलिएको स्थानसम्मै मल छरिदिंदा सबै जराले मल प्राप्त गर्न सक्छन् र मलको पूरा सदुपयोग हुन्छ।

जग्गा छनौट, बगैंचा रेखाङ्कन

- बगैंचा आकर्षक देखिन, बिरुवालाई आवश्यक मात्रामा हावा तथा प्रकाश पुर्याउन, कृषि कर्महरु सहज तरिकाले गर्न र गुणस्तर फल प्राप्त गर्नको लागि बगैंचा रेखाङ्कनको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ ।त्यसैले अनुभवी प्राविधिकको सहयोगमा बगैंचा रेखाङ्कन गर्नु पर्दछ ।
- बगैंचा रेखाङ्कन गर्दा चतुर्भुजाकार (Rectangular) पद्धतीमा सिफारिस गरिएको छ ।
- यसो गर्दा बिरुवा देखि बिरुवाको दूरी ६ मि. र एक लाईन देखि अर्को लाईनको दूरी ५ मि. हुने गरी रेखाङ्कन गर्नु पर्दछ ।
- हेवार्ड जस्तो बढी झांगिने जातलाई ७-८ मिटरको दूरीमा रोप्नु बढी उपयोगी हुन्छ ।
- एक रोपनीको लागि सामान्यतया १५ गोटा बिरुवा आवश्यक पर्दछ ।
- जग्गाको स्वरुप अनुसार किवी बगान स्थापना गर्न्दा दुइवटा रेखाङ्कन तरिका प्रचलनमा रहेको छ ।

१. गराकान्ला तरिका (समउच्च रेखा) (Contour Terrace System)

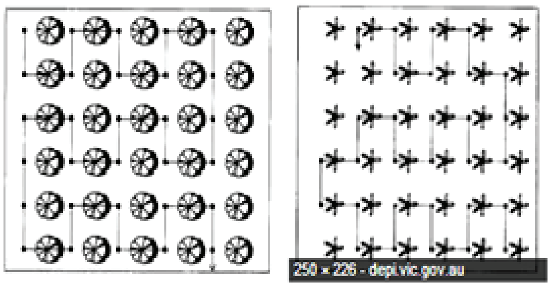
- पहाडी क्षेत्रको भिरालो जग्गामा फलफूल खेतीको रेखाङ्कन गर्न यो तरिका अपनाउने गरिन्छ ।
- किवीको लागि लाईनबाट लाईन ६ मिटर दुरीमा खाडल खन्नु पर्दछ ।
- तल माथि बोटबाट बोटको दूरी भने कान्लाको लम्बाई अनुसार फरक हुन सक्दछ ।
- यो पद्धतिमा बिरुवा एकै लाईनमा नदेखिन सक्दछ ।
- यो तरिकाले भिरालो जमिनमा माटो संरक्षण गर्न सहयोग पुग्दछ । पानीको बहावलाई रोक्दछ ।
- प्रत्येक गराको कुनामा पानीको निकासको लागि कुलेसो बनाउनु पर्दछ ।
- यो तरिकामा जमिनको अवस्था अनुसार प्रति ईकाइ क्षेत्रफलमा बिरुवाको संख्या घटवढ हुन्छ। साधारणतया ६ मिटर दुरीमा बिरुवा लगाउदा प्रति हेक्टर २५० देखि २७० सम्म बिरुवा अटाउन सक्दछ ।



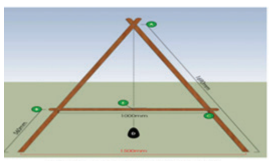
चित्रः गराकान्ला विधिबाट फलफूल बगानको रेखाङ्कन

२. आयताकार प्रणाली (Rectangular System)

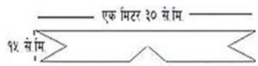
- यो समथर जमिनको लागि उपयुक्त पद्धति हो ।
- यसमा रेखाङ्कन गर्ने तरिका वर्गाकारमा जस्तै हो तर यसमा बिरुवा देखि बिरुवासम्म अथवा लाईनबाट लाईनको दुरी फरक हुन्छ ।
- किवीमा ६ - ५ मिटर दुरीमा लगाउनु आयाताकार विधि हो ।
- यो दुरीमा बिरुवा लगाउदा प्रति हेक्टर ३३३ बिरुवा लाग्दछ ।



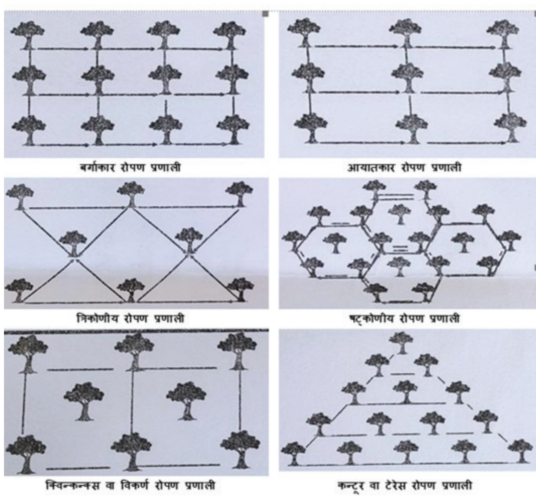
चित्रः आयाताकार रेखाङ्कन तरिका



चित्र २३. ए-फ्रेमको योजनाबद्ध रेखाचित्र



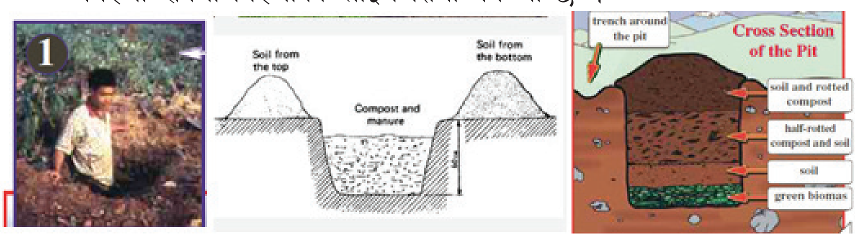
चित्र २४. प्लान्टिंग बोर्डको रेखाचित्र



चित्रः फलफूल बिरुवा रोपण प्रणाली

खाडल खन्ने, पुर्ने

- किवी हिउदे फलफूल भएकोले यसको बिरुवा पात झरेको अवस्था (पौष माघ महिना) मा सार्ने गरिन्छ
- सामान्यतया बिरुवा रोप्नु भन्दा दुई महिना अगाडि ३ फिट गहिरो र ३ फिटको गोलाईमा खाडल खनी, १ फिट जति माथिल्लो सतहको माटो अलग्गै राख्नु पर्दछ र तलको माटो अलग्गै स्थानमा राख्नु पर्दछ
- खाडल खनेर केहि दिन घाममा सुक्न दिंदा खाडलमा भएको शत्रुजीवहरु मर्दछ ।
- प्रति खाडल एक डोको गोबर मल, ५ के.जी. खरानी, ५०० ग्राम हड्डीको धुलो, १०० ग्राम नाईट्रोजन, १०० ग्राम फस्फोरस, ५० ग्राम पोटास र २५ ग्राम क्लोरोपाइरिफसयुक्त धुलो बिषादी (खुम्रे किराको व्यवस्थापनका लागि) सबैलाई राम्रोसंग मिसाई खाडल पुरी दिनु पर्दछ ।
- बिरुवा रोप्नु भन्दा अगावै खाडलमा मल र माटो राम्ररी मिसाएर पुर्नु पर्दछ ।
- खाडल पुर्दा माथिको राम्रो माटो तल राख्नु पर्दछ । खाडल पुर्दा गह्रोको भिरालोपन बिचार गरेर १ फिट अग्लो गरी पुर्नु पर्दछ । पुरेको माटो बर्षमा पानीले भिजेपछी तल जाने हुदा बिरुवा रोप्ने समयमा अग्लो बनाउनु पर्दछ ।
- खाडलको केन्द्र बिन्दुमा एउटा लठ्ठी गाडेर राख्नु पर्दछ , पछि त्यही किलोमा बिरुवा रोपेमा बिरुवाको लाइन सिधा पर्न जान्छ ।



चित्रः खाडल खन्ने तरिका र बिरुवा पुर्ने तरिका

बिरुवा छनौट

बिरुवाको श्रोत छनौट गर्दा सकभर सरकारी फार्म केन्द्रहरुबाट लिनु पर्दछ, कि रजिष्टर्ड नर्सरीबाट मात्र लिनु पर्दछ। जथाभावी रुपमा बिरुवा किनेर लगाएमा पछि धोखा पाउने हुन सक्दछ। बिरुवा छनौट गर्दा बीउबाट उत्पादन गरिएको, हाँगाबाट कटिङ्ग गरी बनाईएको बिरुवा कहिल्यै पनि किनेर

रोप्नु हुदैन ।

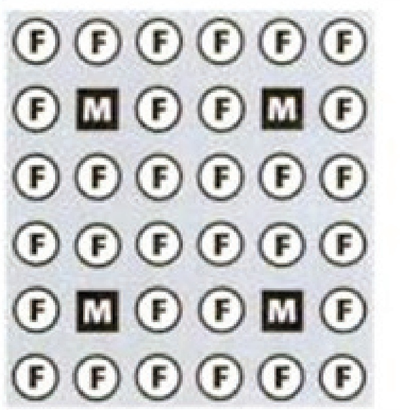
- कलमी बिरुवा हो की होईन एकिन भएको, जात स्पष्ट खुलेको आदि कुराहरुको अनिवार्य रुपमा अवलम्बन गर्नु पर्दछ ।
- विशेषतः परागशेचनको लागि भाले बोट र फल उत्पादनको लागि पोथी बोट फरक फरक हुने भएकोले भाले र पोथी बिरुवाको अनिवार्य रुपमा ख्याल गर्नु पर्दछ ।

रोप्ने समय

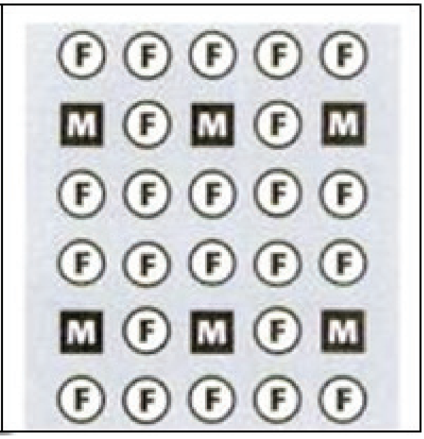
किवी बिरुवा पतझड फलफूल वर्गमा पर्ने भएकोले पुस माघ महिनाको शुषुप्त बेलामा रोप्नु उपयुक्त हुन्छ तर पोली ब्यागमा हुर्काएको भएमा र सिंचाईको सुविधा भएमा अन्य बेला पनि रोप्न सकिन्छ ,तर भरसक नवपालुवा आईरहेको बेला रोप्नु उपयुक्त हुँदैन ।

किवीको भाले पोथीको अनुपात

- किवीको भाले र पोथी अलग अलग बोटमा हुने हुनाले नर्सरीमानै निश्चित गरेर प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।
- भाले र पोथीको अनुपात प्रति ८ बोट पोथीको लागि १ बोट भाले लगाउने चलन पनि छ तर प्रति ५ बोट पोथीको लागि १ बोट भाले लगाउदा झनै राम्रो मानिन्छ ।
- तसर्थ यदि ५० बोट किवी लगाउने हो भने ४० बोट पोथी र १० बोट भाले



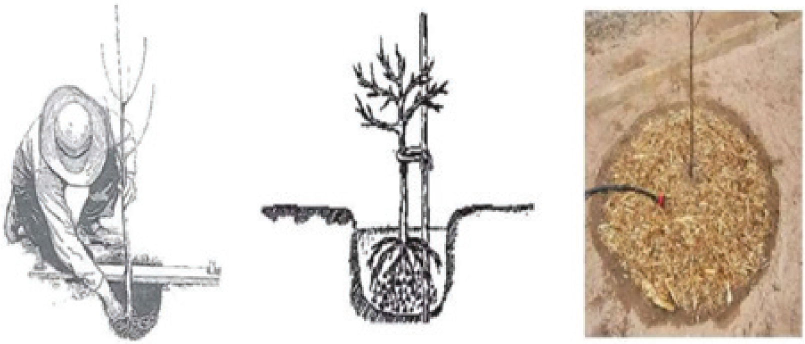
चित्रः१:८ अनुपातमा किवी बिरुवा लगाउने तरिका



परागशेचन बढाउन १:५ को अनुपातमा किवी विरुवा लगाउने तरिका

बिरुवा रोप्ने तरिका

- माथि चित्रमा भाले बिरुवा र पोथी बिरुवा अनुपात मिलाएर लगाउने तरिका देखाईएको छ । पहिला भाले बिरुवा रोप्नु पर्दछ ।चारैतर्फ पोथी बिरुवाको विचमा भाले बिरुवा पर्ने गरी रोप्नु पर्दछ ।



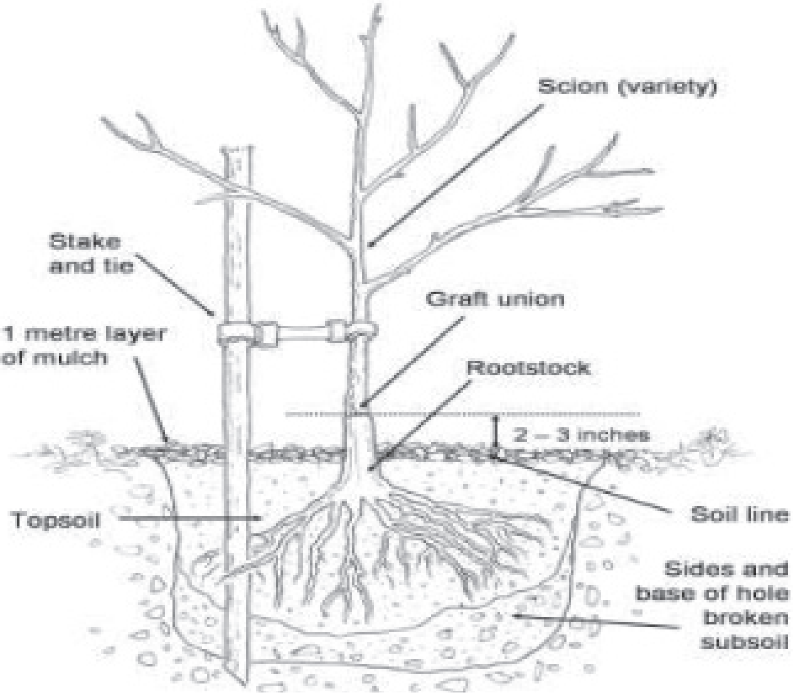
चित्रः बिरुवा रोप्ने, टेका दिने र छापो दिने तरिका

- जसले गर्दा मौरीलाई विचरण गर्न सजिलो हुन्छ र भालेको परागकण सजिलै रुपमा पोथी फूलमा पुग्दछ।
- नर्सरीबाट बिरुवा उखेले पछि किवीको बिरुवा जति सक्दो चाडै रोप्नु पर्दछ । यदि टाढा ढुवानी गर्नु पर्ने भएमा राम्रो प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।
- खाडल पुर्ने बेला लठ्ठीले चिनो गाडेको बिन्दुमा कुटोले खोस्रेर बिरुवाको जराहरु लाई नबटारी, नखुम्च्याईकन फिजाएर माटोले पुर्नु पर्दछ ।
- कलमी गरेको भागलाई अनिवार्य रुपमा जमिन भन्दा माथि रहन दिनु पर्दछ ,कदापी माटोले पुर्नु हुदैन।
- बिरुवा रोपे पछि बिरुवासँगै निगालो वा सिधा काठको लठ्ठी गाडी बिरुवासँग खुकुलो गरी बाँधी दिनु पर्दछ ।
- यसो गर्दा बिरुवाको जरा हल्लिन पाउदैन र बिरुवाको लहरा पनि सिधा बढ्न मद्दत पुग्दछ । बिरुवा रोपेको दिन अनिवार्य रुपमा सिंचाई दिनु पर्दछ ।
- बिरुवा रोप्दा जमिनको सतह भन्दा १ फिट अग्लो हुने गरी रोप्नु पर्दछ । रोप्दा जरा नदोब्रिने गरी सजिलोसँग बढ्न मिल्ने गरी रोप्नु पर्दछ ।
- रोप्दा खाडलको विच भागमा पर्ने गरी रोप्नु पर्दछ । कोदालोको सहायताले बिरुवाको जरा सजिलै अटाउने गरी खाल्टो पर्नु पर्दछ र बिरुवा रोपिसके पछि माटोले राम्ररी ढाक्नु पर्दछ ।

माटोले पुर्दा बिरुवाको जोडेको भाग पुर्न हुदैन । बिरुवा रोपिसके पछि खुट्टाले राम्ररी

थिच्नु पर्दछ । बिरुवाको फेदमा वरिपरि माटो ढाक्ने गरी हरियो अथवा सुकेको झारपातको सोतरले छापो हाल्नु पर्दछ ।

- बिरुवालाई ७ फिट अग्लो काठ वा निगालोको दह्रो सपोर्ट दिनु पर्दछ र बिरुवालाई सुतरीले हल्का बाँधिदिनु पर्दछ ।
- यसपछि बिरुवालाई राम्ररी जरा भिज्ने गरी सिंचाई गर्नु पर्दछ । माटोमा चिस्यानको अवस्था हेरेर शुरुको अवस्थामा प्रत्येक दिन अथवा २ देखि ३ दिनको फरकमा सिंचाई गर्नु पर्दछ ।



चित्रः बिरुवा रोप्ने तरिका (*www.naturalengland.org.uk.*)

किवीमा फल लाग्ने प्रवृत्ती

- किवी परपरागशेचन (Cross pollinated) हुने स्वभावको फलफूल बाली भएको हुनाले भाले बोट र पोथी बोट फरक फरक हुन्छ । फूलको संरचना पनि फरक हुन्छ ।
- भाले फूलमा स्त्रिकेशर हुदैन भने पोथी फूलमा भाले अंग सकृय हुँदैन। फल लाग्नको लागि भाले फूलको सकृय परागकण पोथी फूलसम्म मौरी अथवा कुनै माध्यमले पुग्नु पर्ने हुन्छ । अतः किवी बगान स्थापना गर्दा भाले बोट र पोथी बिरुवाको अनुपात मिलाएर लगाउनु पर्दछ

- कसैले करेसाबारीमा १ बोट मात्र किवी लगाउछु भने पनि अर्को एक बोट भाले पनि रोप्नु पर्ने हुन्छ अथवा पोथी बोट एक हागामा भाले जात जोड्नु पर्दछ । चित्रः भाले फूल र पोथी फूल

- प्राय गरेर ५ देखि १० बोट पोथीको लागि चित्रः भाले फूल र पोथी फूल १ बोट भाले लगाउने गरिन्छ । भाले बिरुवा लगाउदा पोथी बिरुवाको बीच भागमा पर्ने गरी लगाउनु पर्दछ ।

परागशेचन प्रकृयामा भाले र पोथी फूलको भूमिका

- किवी Dioecious वर्गको बिरुवा हो । जसमा भाले बोटमा भाले फूल मात्र फुल्दछ र त्यसमा पोथी अंग पूर्ण विकसित हुँदैन र फल लाग्दैन भने अर्को पोथी बोटमा पोथी फूल मात्र लाग्दछ तर त्यस पोथी फूलमा परागकण (Pollen) सक्रिय हुदैन ।
- त्यसैले प्रत्येक बगैंचामा राम्रो उत्पादन लिन परागशेचन क्रियाको लागि भाले र पोथी बोटको अपरिहार्यता रहन्छ । भाले फूलको हकमा फूल फक्रेको २-३ दिन मात्र परागकणहरु सकृय रहन्छ, त्यस पछि निस्कृय हुन्छ भने पोथी फूलले पत्रदल (petal) झर्ने बेलासम्म अर्थात फूल फक्रे देखि को ७-९ दिनसम्म पनि परागकण ग्रहण गरी निशेचन गर्ने (fertilization) क्षमता राख्दछ ।

भाले बोटमा हुनु पर्ने विशेषता

भाले बोटमा फुल्ने भाले फूलका परागकणहरु लामो समयसम्म सक्रिय भएको, हाँगाहरुमा फूलका कोपिलाहरु अघि पछि भई लामो समयसम्म फूलहरु फुली रहने स्वभावको हुनु राम्रो हुन्छ । यसले अघि पछि फुल्ने पोथी जातका फूलहरुलाई परागशेचन गराउनमा मद्दत पुग्दछ ।

हालसम्म नेपालमा तीन जातका मात्र भाले बोट उपलब्ध छन् ।

१. माचुवा (Matua)
- यो जातको भाले बोटका फूलहरु अघि पछि गरी लामो समयसम्म फुली रहने विशेषता रहेको छ । विषेश गरी अबुट, अलिसान र ब्रुनो जस्ता पोथी बोटको लागि अति उपयोगी भाले बोट हो ।

२. टोमोरी (Tomori)
- यो जातको भाले बोटको फूल ढिलो गरी फूल फुल्ने गुण भएको जात हो ।

खासगरी हेवार्ड जातको पोथी बोटको फूल ढिलो फूल्ने हुँदा यो जातको लागि अति उपयोगी भाले बोट हो ।

३. कोही (Khohi)

- यो जातको भाले बोट कोही जातको रातो किवीको लागि सिफारिस भएको भाले बोटको जात हो । यो जातको भाले फूल निकै अगाडि नै फुल्ने गर्दछ । त्यसैले अन्य जातको पोथी बोटको लागि यसको समय तालिका मिल्दैन ।

पोथी फूल फुल्ने जातहरु र तिनका चारित्रिक गुण

हाल नेपालमा उपलब्ध भएका जातहरु निम्न अनुसारका छन् ।

१. हेवार्ड (Hay–ward**)**

- यो न्युजिल्याण्डमा विकास गरिएको जात हो । खेती गरिएको जातहरु मध्ये विश्वमै सबै भन्दा बढी प्रशिद्धी पाएको जात हो ।
- किवीको ब्यापारमा ९८ प्रतिशत यसै जातको माग छ ।तर यो जातको नाम आ-आफ्नै राष्ट्रको नामबाट परिचय गराएको छ । जस्तोः न्युजिल्याण्डमा हेवार्ड, अष्ट्रेलियन हेवार्ड ,चिली हेवार्ड, चाईनिज हेवार्ड । त्यसैले हेवार्डमा रंग, आकार, प्रकारमा हल्का रुपमा केही न केही विविधता पाईन्छ ।
- यसको फलको आकार चेप्टो फराकिलो भई लम्बाई भन्दा चौडाई बढी देखिन्छ । फलको तौल १०० ग्राम भन्दा बढी हुन्छ ।
- एस्कर्विक एसिड बढी नै भएता पनि अरु जातको तुलनामा स्वाद मिठो र बासनादार गुलियो हुन्छ ।
- फलको बोक्रा हल्का हरियो रंगको र बाक्लो झुस भईकन पनि नरम खालको हुन्छ ।
- यो जात अन्य जातको तुलनामा एक बर्ष बढी फल्ने र अर्को बर्ष कम फल्ने स्वभाबको छ ।
- यो जातलाई बढी चिलिङ्ग (८००-१००० घण्टा) चाहिन्छ र ढिलो फुल्ने र ढिलो पाक्ने गर्दछ ।

२. ब्रुनो (Bruno)

- यो न्युजिल्याण्डमा विकास गरिएको जात हो ।
- यो जात हेवार्ड भन्दा केही चाँडो पाक्ने जात हो ।
- फलको आकार सिलिण्डर जस्तो गोलो र लाम्चो भएको हुन्छ ।
- फलको तौल करिव १०० ग्राम जति हुने गर्छ फलको भेट्नो तिर साघुरिएको र टुप्पा तिर हल्का फराकिलो हुन्छ ।
- अन्य जात भन्दा गाढा खैरो रंगको छाला र रौं ज्यादै बाक्ला तर छोटो भई छुट्टै किसिमको देखिने हुँदा सजिलै चिन्न सकिन्छ ।
- अत्यधिक झुप्पामा फल लाग्ने स्वभाबको हुन्छ ।
- अन्य जातहरुको तुलनामा कम चिलिङ्ग (४०० देखि ६०० घण्टा) भएका स्थानमा पनि सजिलै खेती गर्न सकिने जात हो ।
- यस जातको फल गोलो लाम्चो हुने भएकोले धेरै चाना (slice) बनाउन सकिन्छ । त्यसैले प्रशोधन उद्योगहरुले यो जात बढी मन पराउँदछन् ।
- एस्कर्विक एसिड केही बढी नै भएकोले भिटामिन सी बढी हुन्छ ।

३. एलिसन् (Allison):

- यो न्युजिल्याण्डमा विकास गरिएको जात हो ।
- यो जातको फल अबुट जातको जस्तै देखिएता पनि अबुट भन्दा हल्का ठुलो र लाम्चो हुन्छ तर ब्रुनो भन्दा केही छोटो र फराकिलो हुन्छ ।
- फूलको पत्र दलहरु खप्टिएका हुन्छन । फल चाडैं पाक्ने र अत्यधिक फल फल्ने स्वभावको हुन्छ ।
- औषत फलको तौल ९० ग्रामसम्मको हुन्छ ।
- अमिलोपन कम भई स्वाद मिठो हुन्छ । यो जातलाई केही बढी चिलिङ्ग (६००-८०० घण्टा) चाहिन्छ ।त्यसैले यो जात केही चिसो हावापानीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

४. अबुट (Abbott):

- यो जातमा फूल अलिक चाडैं फुल्ने भई अगौटे जातको रुपमा लिइन्छ ।
- फल मध्यम साईजको हुने र अण्डाकार आकारमा भई फलमा लामो र बाक्लो झुस भएको हुन्छ ।
- कम एस्कर्बिक एसिड हुनाले अमिलोपन कम भई मिठो स्वादको हुन्छ ।
- फल औषत भन्दा सानो भएकोले ताजा फलको रुपमा भन्दा प्रशोधन कार्यको लागि उपयुक्त हुन्छ ।
- त्यसै गरी बगैंचामा धेरै जातहरु मिसाएर रोप्दा परागशेचन कार्य राम्रो भई उत्पादन राम्रो हुन्छ ।

५. मोन्टी (Monty)

- यो जात ढिलो फूल फुल्ने स्वभाबको भएता पनि पाक्ने समय चाहीं अन्य जातकै जस्तै हुन्छ । अबुट जातको फूलको पत्रदलहरु झरी सक्ने बेलामा मोन्टी र हेवार्ड जातको फूल बल्ल फुल्ने गर्दछ ।
- यो जातको फल धेरै झुप्पामा फल्ने हुनाले फलको राम्रो साईज लिन फल छाट्नु अनिवार्य हुन्छ ।
- फलको आकार हल्का लाम्चो र साईज मध्यम खालको, भेट्नो तिर फुकेको भई टुप्पा तिर साँघुरो हुन्छ ।
- फलको स्वाद र गुलियोपन मध्यम किसिमको र अलिक बढी अमिलो हुन्छ ।

६. सोयू (Soyou):

- यो जात नेपालमा जापानबाट भित्रिएको हो ।
- यसलाई रातो किवी (Red kiwi) पनि भन्ने गरिन्छ ।
- यो जातको फल असोज महिनामा नै पाक्ने भएकोले अगौटे जातको रुपमा लिईन्छ ।
- फलको आकार हल्का थेप्चो, गोलो भई मध्यम साईजको हुन्छ ।
- फलको बाहिरी छाला हल्का हरियो

पहेंलो रंगको र भित्री गुदीमा रातो छिर्का परेको हुन्छ । यो फल धेरै गुलियो र बासनादार हुन्छ ।

- फलको दाना सानो भएकोले उचित बजार पाउन मुश्किल पर्न सक्छ ।
- करेशा बारीका लागि उपयुक्त हुन्छ ।

७. जेस्पिरी गोल्ड (Hort 16)

- पहेलो गुदी भएको गोल्डेन किवी (Hort १६) हेवार्ड पछि व्यवसायिक खेती धेरै गरिएको दोश्रो जात हो ।
- यसको गुलियोपना अन्य किवीको भन्दा बढी हुन्छ र Nutrient density index पनि अन्य सवै फलफूलको भन्दा बढी छ ।
- यसको बोक्रामा धेरै झुस हुदैन, आकार टुप्पोतिर चुच्चो परेको हुन्छ ।
- लामो समय भण्डारण गर्न सकिदैन तर खान मिठो भएकोले सजिलसँग विक्री हुन्छ ।
- न्यूजिल्याण्डबाट जेस्पिरी गोल्डको नामले संसारभर यो फल निर्यात भैरहेको छ ।

८. ठेकी फल (Nepalese wild kiwi)

- नेपालको पहाडी जिल्लाका जंगलहरुमा पाईने ठेकीफललाई पनि घरेलुकरण (Domestication) गर्नु पर्ने र गर्न सकिने संभावना भएको फल हो ।
- यसमा पनि दुई प्रजाती (species) फेला परेको छ ति मध्ये एउटा प्रजातीमा बिना झुसको चिल्लो दाना भई छालाको रंग पनि गाढाँ कलेजी रंगको हुने झुप्पा झुप्पामा फल्ने, आकर्षक देखिन्छ । एउटा फलको तौल १०-१५ ग्राम सम्मको हुने गर्दछ र स्वादमा पनि गुलियो छ ।
- दोश्रो प्रजातीको फल हल्का झुस हुने, छालाको रंग हलुका पहेंलो भएको फलको तौल १५-२० ग्राम सम्मको हुने झुप्पा झुप्पामा फल्ने र स्वादमा पनि धेरै गुलियो बासनादार भई अमिलो रहित छ ।

यी दुबै प्रजातीलाई सरकारी फार्म/अनुसन्धान केन्द्रकरुमा थप अध्ययन अनुसन्धान गरी ब्यबसायिक खेतीको लागि कत्तिको संभाब्यता छ भन्ने अध्ययनको विषय भएको छ । त्यसैगरी यस फलमा पाईने पोषण तत्व तथा खनिज तत्वहरुको पनि परिक्षण गर्नु आवश्यक छ । यो बनस्पती नेपालकै हावापानीमा हुर्किएकाले सजिलै ग्रहणिय (Adaptable) हुन सक्ने देखिन्छ ।

नेपालमा दर्ता गरिएका किवीफलका जातहरूको विशेषता

विशेषता	जातहरु			
	हेवर्ड	एबट	एलिसन्	ब्रुनो
दर्ता बर्ष	२०७८	२०७८	२०७८	२०७८
सिफारिस क्षेत्र (समुद्र सतह देखिको उचाई)	१४००-२५०० मि.	११००-२१०० मि.	११००-२१०० मि.	११००-२१०० मि.
फूल आउने समय	ढिलो	अत्यन्तै चाँडो	मध्यम	मध्यम
फलको तौल (ग्रा.)	८१.४	४८.५	४८.५	५१.७
फलको आकार	अण्डाकार	दीर्घवृत्ताकार	अण्डाकार	अण्डाकार
उत्पादन (कि.ग्रा./बोट)	१००-१४०	६०-८०	८०-१००	८०-९०
भण्डारण क्षमता	लामो	मध्यम	मध्यम	मध्यम
अनुकूलता	उपभोक्ताले मन पराउने स्वाद	मध्यम	मध्यम	रूटस्टकका लागि लोकप्रिय

मल्चिङ्ग (छापो दिने)

- बिरुवा रोपी सके पछि खर, पराल वा सुकेको झ्यासले सकेसम्म बाक्लो गरी बिरुवाको एक मिटर वरिपरिसम्म छापो दिनु पर्दछ ।
- तर बिरुवाको काण्डलाई छुने वा छोपिने गरी छापो दिनु हुदैन , यसो गरेमा बिरुवाको काण्डमा किराले आश्रय बनाउछ भने प्रकाशको किरण फेंदमा नपुग्दा ढुसीजन्य रोगको विकास हुन सक्दछ ।
- छापोबाट बिरुवाको वरिपरि चिस्यान रहने हुँदा बिरुवा स्वस्थ्य रहन र बढ्न मद्दत पुग्दछ भने चाँडो चाँडो सिंचाई गर्न पर्दैन, फेंदको वरिपरि झारपात पनि ढिलो उम्रने गर्दछ ।

बगैंचाको सरसफाई

- बगैचामा झारपात, लहरा, झाडी भएमा बिरुवाहरु वीच हावाको संचार, प्रकाश र जरामा खाद्य तत्व आपूर्तिमा प्रतिस्पर्धा हुन गई बिरुवा कमजोर र अनुत्पादक हुन पुग्दछ ।
- त्यसैगरी हानिकारक किरा तथा रोगहरुको आश्रय स्थल पनि बन्न पुग्दछ । त्यसैले बगैंचा सधै सफा रहनु पर्दछ ।
- झारनाशक विषादीबाट पनि बगैंचाको सफाई गर्न सकिन्छ ।ग्लाईफोसेट नामक झारनाशक विषादी एक लिटर पानीमा ५ देखि ८ मि.लि. विषादी घोली झारपातमा छर्कि दिएमा ८-१० दिन पछि विस्तारै झारहरु ओईलाउदै जान

थाल्दछ । झारनाशक विषादीले नवपालुवा झारहरुलाई प्रभावकारी रुपमा असर गर्दछ । तर झारनाशक विषादी प्रयोग गर्दा अनिवार्य रुपमा ख्याल गर्नु पर्ने चाँही बिरुवाको पातमा विषादीको छिटा पनि पर्नु हुदैन ।

परागशेचनको लागि मौरी पालन

- किवी बगैंचामा मौरी पालन गर्न सकेमा सुनमा सुगन्ध थपे जस्तै हुन्छ ,किनकि भाले फूल र पोथी फूल छुट्टा छुट्टै बोटमा फुल्ने भएकोले मौरी मार्फत परागशेचन भएमा अत्यधिक फल फलाउनमा ठूलो मद्दत पुग्दछ ।
- यसका लागि कम्तिमा एक रोपनीमा एउटा मौरी घार पाल्नु उपयुक्त हुन्छ । साथै महबाट अतिरिक्त आर्थिक लाभ पनि आर्जन गर्न सकिन्छ ।

किवीफलमा काँटछाट प्रविधि

रोग किरा लागेको, मरेको, सुकेको अनावस्यक हाँगाहरु पहिचान गरेर सिकेचर र प्रुनिङ्गसको सहायताले पौष माघ महिनामा हटाउनु पर्दछ । यस किसिमको अनावस्यक हाँगाहरु हटाउने र बिरुवालाई आकर्षक रुपमा बढ्न लगाउने कार्यलाई नै काँटछाँट भनिन्छ । कुनै रुख अथवा टेकाको आड पाएपछि लहरा बेरिदै बढ्न थाल्दछ । यसरी लहरा बेरिन नदिन र हाम्रो अनुकुल बिरुवालाई बढ्न लगाई बगान व्यवस्थापन गर्ने कार्यलाई तालिम तथा काँटछाँट कार्य भनिन्छ ।

- किवी लहरा प्रकृतिको हुने हुनाले यसलाई बढ्नको लागि सपोर्टको आवस्यकता पर्दछ ।
- यसको बोट अन्य रुख जस्तो निश्चित हाँगा हुने नभै प्रत्येक बर्ष हाँगाहरुबाट धेरै नयाँ हागाँहरु पलाउछ र लहरा लामो लामो हुन्छ ।
- यदि प्रत्येक बर्ष यस्ता हाँगाहरु नहटाउने हो भने किवीको रुख नभै वाक्लो झ्याङको रुप लिन्छ र फल नफल्ने, फले पनि सानो साईजको फल्ने तथा बोट अव्यवस्थित हुनु पुग्दछ ।
- नयाँ हाँगाको विकास गराउन पुरानो हाँगाहरु व्यवस्थित रुपमा हटाउनु पर्दछ ।
- धेरै बर्ष पुरानो हाँगाबाट पनि नयाँ मुना पलाउछ तर त्यसमा फल लाग्दैन केबल झ्याङ मात्र हुन्छ ।

१. बोटको हरेक ठाँउमा हावाको संचार हुन पाँउदछ ।
२. फूल फुल्ने मौसममा मौरी भमराहरुलाई विचरण गर्न सहज हुन्छ ।
३. विषादी स्प्रे गर्न सरल र मितब्ययितामा सहयोग पुग्दछ ।
४. बिरुवाको भित्री भागसम्म प्रकाश छिरी ढुसी जन्य रोग विशेष गरी Botrytis जस्ता हानकिारक रोगहरुलाई कम गराउनमा सहयोग पुग्दछ ।

५. फलका झुप्पाहरुमा प्रशस्त प्रकाश प्राप्त हुँदा ठीक समयमा फल छिप्पिने र पुष्टिने हुन्छ ।
६. बोट स्वस्थ राख्नमा ठूलो सघाउ पुग्दछ ।

तालिम तथा काँटछाँट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरः

(क) तालिम तथा काँटछाँट सिफारिस गरिए अनुसार निश्चित समय भित्र गर्ने।
(ख) अनुभवी र दक्ष कामदारद्धारा काँटछाँट गर्नु गराउनु पर्दछ ।
(ग) भरसक हरेक बर्ष एकै ब्यक्तिबाट गराउनु राम्रो हुन्छ ।
(घ) काँटछाँट गर्ने औजार लाग्ने हुनु पर्दछ ।
(ङ) रोग किरा ग्रस्त हाँगालाई हटाई जलाई दिनु पर्दछ ।
(च) काँटछाँट गरेको घाउमा मैन वा बोर्डो पेष्ट लगाईदिनु पर्दछ ।

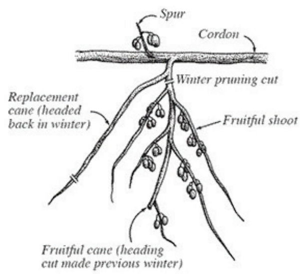
किवीलाई एक बर्षमा दुई पटक काटछाँट गरिन्छ ।

१. हिउद सिजनमा (Winter Pruning or Dormant pruning) गरिने काँटछाट
२. वर्षा सिजनमा (Summer Pruning) गरिने काँटछाट

१. हिउँदे काँटछाँट (Winter Pruning or Dormant pruning)

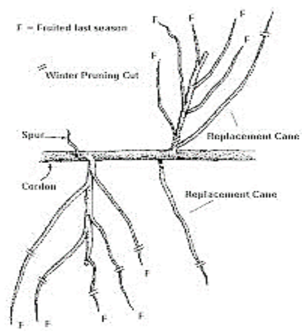
पात झरेको अवस्थामा हिउद महिना (पौष माघमा) गरिने काँटछाटलाई हिउद महिनामा गरिने काँटछाट Dormant pruning) भनिन्छ ।

- किवी खेतीमा यो अति महत्वपूर्ण कार्य हो । किवीफलको फल लाग्ने स्वभाव पनि विशेष प्रकारको छ
- कुन हाँगामा फल फल्दछ र कुन भाग हटाउनु पर्दछ भन्ने कुरा कृषकहरुले थाहा पाउनु पर्दछ। एक बर्ष पुरानो हागाँमा पलाएको नयाँ पालुवामा मात्र किवीको कोपिला लाग्दछ, फूल फूल्दछ र फल लाग्दछ । किवीको लहरा बर्ष दिनमा २ देखि ४ मिटरसम्म बढ्ने भएकोले बोट झांगिन गै अव्यवस्थित हुन पुग्छ ।



- फल फल्ने पालुवा हागाको फेदमा पलाउछ तसर्थ माथिको भाग हटाउनु पर्दछ । हिउदे काँटछाट गर्दा बर्षभरी पलाएको हाँगामा करिव ७५ प्रतिशत भाग काटेर हटाईन्छ ।
- फल फलिसकेको पुरानो हाँगा हटाउनु पर्दछ र नयाँ फल्ने हाँगा (Replacement cane) को विकास गराउनु पर्दछ ।
- फलेको हाँगाको फेदमा पलाएको हाँगाको टुप्पो भाग र् हटाईन्छ र अर्को बर्षको

लागि फल्ने हागा तयारीको लागि राखिन्छ ।



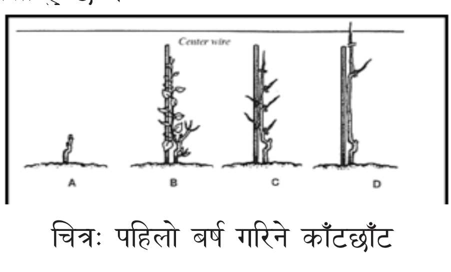
२. बर्षे काँटछाँट (Summer Pruning)

बिरुवाले राम्रो मलजल पाएपछि र तापक्रम बढेसँगै जेठ, असार, साउन, भाद्र महिनामा बोटको काण्ड तथा हाँगाबाट फूल नफूल्ने थुप्रै हागाहरु पलाउछ । यस्ता हाँगाहरु धेरै बढेमा बोट अव्यवस्थित झ्याङ्गमा परिणत हुन्छ । [illegible] देख्दा मोटो, सप्रिएको र राम्रो देखिने हाँगाहरु पलाउछ , यस्तो हाँगालाई पानी हाँगा (Water Sprout or shoots) अथवा चोर हाँगा भनिन्छ । यस्ता हाँगाहरु देख्नासाथ सिकेचरको सहायताले हटाउनु पर्दछ । वर्षा सिजनामा त्यस्तो हाँगा हटाउने कार्यलाई बर्षे काँटछाट (Summer Pruning) भनिन्छ ।

- फल फलेको हाँगाको टुप्पो भाग बढी रहने हुनाले केही पात राखेर बरिएको टुप्पो भाग हटाउनु पर्दछ। अन्य फलफूलमा पनि यो कार्य गरिन्छ तर किवीमा पटक पटक काटी रहनु पर्ने हुन्छ । यो कार्य नगरेमा झांगिन गै रोग लाग्ने, खाद्यतत्व अनावश्यक रुपमा लिने हुनाले यो कार्य किवीमा अति जरुरी छ ।
- फल लागेका हाँगाको टुप्पा तिर रहेका मसिना घुम्रिएका लहरा हटाउने, अर्को बर्ष फल आउने हाँगा छनौट गरी अरु सबै हटाउनु पर्छ , यसले हिउँदे काँटछाँटमा सहज तुल्याउछ ।

३. पहिलो बर्ष गरिने तालिम तथा काँटछाट

- किवीको रोपेको पहिलो बर्षदेखि नै बिरुवालाई निश्चित आकारमा ल्याउन सुरुदेखि नै समुचित व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ, जसले गर्दा पछिल्ला बर्षहरुमा लहराहरुलाई तालिम दिन सजिलो हुन्छ ।
- पहिलो बर्ष पौष माघ महिनामा रोपेको बिरुवालाई ६ फिट अग्लो टेका दिनु पर्दछ ।
- एउटा मुना राखेर अन्य फेदबाट पलाएको सबै हाँगाहरु हटाउदै जानु पर्दछ ।

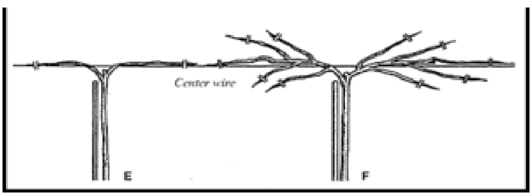


चित्रः पहिलो बर्ष गरिने काँटछाँट

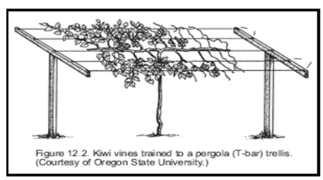
- पौष माघ महिनामा सारेको बिरुवा राम्रो मलजल पाएमा जेठ असारमा नै धेरै अग्लो भैसक्छ । ६ फिट अग्लो भएपछि मुख्य मुना काटिदिनु पर्दछ ।
- माथिल्लो भागको पात (Leaf axil) बाट पलाएको मुनालाई दुई तर्फ हाँगाको रुपमा बढ्न लगाउनु पर्दछ । यि हाँगाहरु नै पछि मुख्य हाँगा (Main leader) हुन्छ ।
- बिरुवाको फेदभागबाट थुप्रै हाँगाहरु पलाउन सक्दछ, त्यस्तो तलको हाँगालाई सानै अवस्थामा जहिले देखिन्छ हटाउनु पर्दछ ।

चित्रः पहिलो बर्ष गरिने काँटछाँट

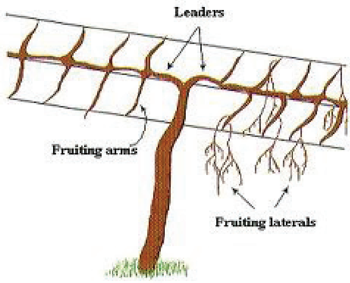
- दोश्रो र तेश्रो बर्षको काँटछाट
- पातको अगाडि फेदभागबाट कोपिला बढ्न शुरु हुन्छ । यहि मुनाहरुलाई फल फल्ने हाँगा (Cane) को विकास गराउनु पर्दछ ।
- मुख्य हाँगामा प्रत्येक ४० सेन्टिमिटरको फरकमा यस्तो हाँगा (Cane) लाई डोरीको सहायताले तेर्सो पारेर तालिम दिनु पर्दछ । अन्य बढी भएको हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ ।
- दोश्रो तथा तेश्रो बर्ष पनि हिउदे तथा बर्षे दुवै काँटछाट गर्नु पर्दछ ।

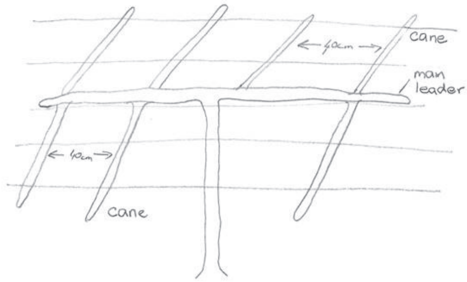


चित्रः दोश्रो बर्ष गरिने काँटछाट



चित्रः तेश्रो बर्ष गरिने काटछाट तरिका

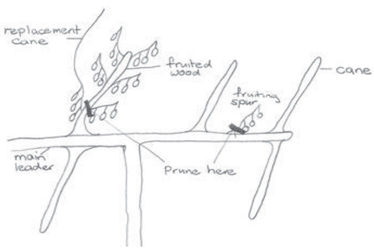




चित्रः तेश्रो बर्षमा गरिने काँटछाटको स्वरुप

५. चौथौ बर्षमा गरिने काँटछाट

- तेश्रो र चौथो बर्ष देखि मूख्य हाँगामा फल फल्ने हाँगा (Fruiting spur) पलाउन शुरु गर्दछ । यी हाँगाहरुमा फल फल्न शुरु गर्दछ । तल चित्रमा देखाए जस्तै फल्ने हाँगाको विकास गराउनु पर्दछ र हिउदे तथा बर्षे दुवै काँटछाट गर्नु पर्दछ ।



चित्रः फल्ने हागा र मूख्य हाँगा विकासित गर्ने तरिका

- प्रत्येक बर्ष मरेको, रोग लागेको र जेलिएको हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ । फलेको हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ
- अर्को बर्ष फल फल्ने हाँगाको विकास गरेर डोरीले बाँधेर आकार मिलाउनु पर्दछ । सिधा माथि तर्फ बढेको हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ ।
- सिधा माथि बढेको हाँगामा कम फल लाग्दछ र तेश्रो पारेको हाँगामा बढी फल लाग्दछ तसर्थ हाँगालाई तेश्रो पारेर तालिम दिईन्छ । टुप्पो तर्फ बेरिएको हाँगाहरु हटाएर डोरीले अड्याउनु पर्दछ ।

किवीफलमा सपोर्ट प्रविधि

- बिरुवाको हाँगा व्यवस्थापनको लागि सपोर्ट सिस्टम अग्रिम बनाउनु पर्दछ । सपोर्ट सिस्टम बनाउदा फल टिप्न सजिलो हुने, बिरुवामा राम्ररी प्रकाश पाउने

र बिरुवाको हाँगा व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुने किसिमको सपोर्ट बनाउनु पर्दछ ।

- किवीको बिरुवाको लहरा भएपछि अन्य लहरा तरकारीको जस्तो समाउने हाता (Tendril) हुदैन तसर्थ यसको लहरा कुनै सहारामा बेरिएर बढ्न शुरु गर्दछ । बिरुवा यसरी बेरिएमा फेद तथा हाँगाहरु बाँङ्गो हुन्छ ।हाँगा तथा फेदलाई बाङ्गिन नदिन कुनै डोरी अथवा सुतरीको सहायताले कुनै सपोर्टमा बाँधीदिनु पर्दछ ।
- किवी खेती गर्ने कृषकले किवीको लहरा कसरी व्यवस्थापन गर्ने, कहिले गर्ने भन्ने ज्ञान र सिप हुन जरुरी छ । किवीलाई काँटछाट र सपोर्ट सिस्टम सँगसँगै गर्नु पर्ने हुन्छ ।

व्यवसायिक किवी उत्पादनका लागि २ प्रकारका सपोर्ट पद्दतिहरु प्रचलित छन्:

१. टी-बार पद्वती (T bar Support System)

- यो पद्धतीमा अग्रेंजी अक्षरको “T” आकारमा खम्बाहरु गाडिन्छ र त्यसबाट पाँच वटा तारहरु समानान्तर गरी तन्काईन्छ । दुई खम्बाको बीचमा बिरुवा रोपिन्छ ।
- बिरुवाको मुख्य डांठ एउटा मात्र राखी ५—६ फिट माथिसम्म सिधा पु-याएर टुप्पा काटिन्छ र दुई वटा हाँगा निस्के पछि बीचको तारमा समानन्तर गरी विपरित दिशा तर्फ बढाइन्छ ।
- यस हाँगालाई अगुवा हाँगा (Leader branch) भनिन्छ र त्यही अगुवा हाँगाबाट फूल फुल्ने नयाँ हाँगाहरुको विकास गर्नु पर्दछ ।
- हाँगाहरुलाई तारको विपरित दिशा तर्फ लर्काउनु पर्दछ । यस्ता हाँगाहरुलाई फल फल्ने हाँगा (Fruiting arms) भनिन्छ । यस्ता हाँगाहरु अगुवा हाँगाको दाँया बाँया १०-१५ ईन्चको अन्तरमा निश्चित गर्नु पर्दछ ।

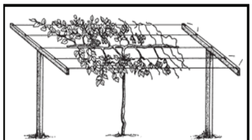


Figure 12.2. Kiwi vines trained to a pergola (T-bar) trellis. (Courtesy of Oregon State University.)

चित्रः टि-बार सपोर्ट प्रविधि

१. टी बार पद्वतीको विशेषताः

(क) तुलनात्मक रुपमा सस्तो र सरल प्रविधि।

(ख) होचा वा अग्ला कामदारलाई काम गर्न सजिलो ।

(ग) मौरी तथा पुतलीहरुलाई बिचरण गर्न सजिलो ।

(घ) कम श्रम पर्दछ ।

(ङ) बोट्राइटिस (Botrytis) नामक रोगको कम संक्रमण हुन्छ ।

२. छानो पद्वती (Over head or Pergola Trellis system) :

- यो पद्धतीमा खम्बाहरु ३"६ मि. फरकमा गाडिन्छ र तारहरु जमिनबाट ६ फिटको उचाईमा ५० से.मि.को अन्तरमा तन्काईन्छ र बिरुवालाई त्यस उचाईसम्म सिधा बढाई टुप्पा काटेर पुनः दुई वटा अगुवा हाँगा विकास गरी त्यस हाँगाबाट फल लाग्ने हाँगाहरुको विकास गर्दै क्रमिक रुपमा अगुवा हाँगा बढाउदै लानु पर्दछ ।
- यो पद्धतीमा फलहरु तारको आडमा झुण्डिने हुँदा हावा हूरी असिनाबाट कम प्रभावित हुन्छ ।

चित्रः छानो प्रविधिको सपोर्ट सिस्टम

- छानाको रुपमा बोट फैलने भएकोले बोटको मुन्तिर घाम कम लाग्ने हुँदा झारपात पनि कम आउने हुन्छ । यो पद्धती अन्य पद्धती भन्दा महँगो पर्दछ ।

३. डबल पोल पद्वती (Double pole system)

- यस पद्धतीमा फलामको ठाँउमा सिमेण्टको पोल बनाईन्छ ।
- २ मि.को फरकमा जमिनको सतहबाट ६ फिटको दुई गोटा पोल गाडेर त्यसको टुप्पामा एक ईन्च मोटाईको डण्डी छिर्ने गरी बनाईन्छ र त्यस डण्डीमा ५० से.मि.को फरकमा ५ ठाँउमा प्वाल पारी त्यसमा १२ एम.एम. को जिआई तारले तन्काईन्छ ।
- यस पद्धती टि-बार पद्धती भन्दा टिकाउ, बलियो, तार तन्काउन पनि सजिलो हुन्छ ।
- यस पद्धतीमा पनि माथिको पद्धतीमा जस्तै लहरालाई तालिम गराईन्छ । स्थानिय रुपमा र गर्न सकिने हुनाले यो पद्धती प्रभावकारी हुन सक्दछ ।

किवीका लागि सिफारिस गरिएको रोपण दूरी

फलफूल	कलमी बिरुवा रोपण दूरी (मिटर x मिटर)
किवी (टी-बार ट्रेलिस तालिम प्रणाली)	४ x ५-६
किवी (पेर्गोला ट्रेलिस तालिम प्रणाली)	६ x ६

फलफूल	कलमी बिरुवा रोपण दूरी (मिटर x मिटर)
किवी (Hayward)	५ x ५

भाले फूल फुल्ने बोटको काँटछाँट अनिवार्य आवश्यकता

- भाले फूल फुल्ने बोटको काँटछाँट गर्दा बोटमा धेरै फूल फुलाउने उदेश्यले गरिन्छ ।
- त्यसैले के कसो गर्दा धेरै फूल फुलाउन सकिन्छ, जसले गर्दा बढी भन्दा बढी परागकण उत्पादन गर्न सकियोस भनी विचार पुर्याएर काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
- हिंउद र बर्षामा मात्र काँटछाँट गर्दा फूल फुल्ने मुनाको विकास क्रम थोरै हुन्छ ।
- त्यसैले फूल फुली सकेपछि फूलहरु ओईलाउन थाल्दछ त्यसै बेला ती फूलेका हाँगालाई हटाई दिनाले चाँडै नै नयाँ मुनाहरु पलाउछ र ती मुनाहरुको उमेर अर्को साल फूल फुल्नको लागि परिपक्वतापूर्ण हुन्छन् र फूलहरु बढी फुल्दछन् ।
- फूल फुल्ने समय
- अन्य फलफूलमा जस्तै किवीमा पनि जातीय गुण, जग्गाको उचाई, बगैंचाको मोहडा आदि कुराहरुले गर्दा फूल फुल्ने समय केही दिनको अघि पछि हुन सक्दछ । तर पनि साधारणतः चैत्र महिना देखि फूल फुली बैशाखसम्ममा समाप्त हुन्छ ।

फल छाट्ने विधि (Fruit thinning)

- फल छाट्नुको मुख्य आधार नै गुणस्तर फल उत्पादन गर्नु हो ।बाक्लो फल राख्नाले फलको आकारमा र अर्को बर्षको बाली उत्पादनमा प्रभाव पार्दछ । त्यसैले बाली कसरी र कति लिने भन्ने कुरा काँटछाँट र फलको छटांईमा पनि निर्भर रहन्छ ।
- किवी झुप्पामा फल्ने र धेरै पनि फल्ने भएकाले गुणस्तर उत्पादनको लागि समयमा नै फल छाट्नु पर्दछ ।
- फल छाट्दा बोटले ओगटेको सम्पूर्ण क्षेत्रफलको आधारमा प्रति वर्गमिटर ६० वोटा फल राख्नु उपयुक्त हुन्छ भनिन्छ तर पनि साधारणतः एक झुप्पामा दुई देखि तीनवटा मात्र फल राखी बाँकी फल हटाई दिनु पर्दछ ।
- त्यसैगरी किराले चोट पु-याएका, असिना, हावा हूरीले चोट पु-याएका र बेआकारका फलहरु पनि हटाउने गर्नु पर्दछ ।

- पहिलो छटनी गर्दा फूल फुलेको अवस्थामा नै बाक्ला फूलहरु छाँटेर हटाउने गरिन्छ ।
- दोश्रो पटकको छटनी फलको दाना बने पछि (fruit set) र अन्तिम छटाई फल गुच्चाको दाना अवस्थामा गरी सक्नु पर्दछ । ढिलो गरी फल छाट्नुको अर्थ रहदैन ।
- किवीको स्वभाब पनि एक बर्ष अत्यधिक फल्ने र अर्को बर्ष हल्का कम फल्ने भएकाले त्यसलाई हरेक बर्ष समानरुपमा फलाउन पनि फल छटाईको आवश्यकता पर्दछ ।

फल छिप्पिने अवस्था (Fruit maturity):

- किवीको फल बोटमा एकै पटक नपाक्ने भएकाले र रंग पनि खासै प्रष्ट नछुट्टिने भएकाले फल छिप्पिएको अवस्था थाहा पाउन नसकिने हुन्छ ।त्यसैले फल छिपिएको थाहा पाउनको लागि निम्न कुराहरुमा ध्यान पु-याउनु पर्दछ ।
  - साधारणतः फूल फुलेको २२० दिनमा फल टिप्नको लागि तैयार हुन्छ । तर सबै स्थानहरुमा यहि दिन लागु नहुन पनि सक्दछ ।
  - फलको बाहिरी आबरणमा भएको मसिना झुसहरु लगभग झरी सकेको अवस्थामा फल छिप्पिएको हुन्छ ।
  - यदि रिफ्याक्टोमिटरको नापमा गुलियोपन (Total soluble sugar) ६.२ प्रतिशत पुग्यो भने फल छिप्पिन लाग्यो तर अझै पनि टिप्ने बेला भएको छैन भन्ने बुझ्नु पर्दछ ।
  - तर गुलियोपन ७-९ प्रतिशत पुगेमा फल टिप्न उपयुक्त समय भयो भन्ने थाहा पाउनु पर्दछ ।
  - काठमाण्डौको जस्तो हावापानी भएको स्थानमा भदौको अन्तसम्ममा फलको बढ्ने क्रम रोकिन्छ। तर छिप्पिने अवस्थामा पुगेको हुदैन, कार्तिकको अन्तमा टिप्ने अवस्थामा पुगेको हुन्छ । यदि लामो अवधिसम्म बोटमा नै फल राखी रह्यो भने फल चाउरी पर्न थाल्दछ ।

फल टिप्ने तरिका (Fruit harvest)

- किवीको फल छिप्पिएको तर कडा अवस्थामा नै टिप्नु पर्दछ । सकेसम्म फल टिप्ने कैची (Fruit clipper) फल टिप्नु पर्दछ । यसले टिप्दा फलको भेट्नोको काठ (Abscission layer) को पातलो सतह फलमा नै रहने हुनाले फल लामो समयसम्म बिग्रदैन । यदि फल टिप्ने कैची उपलब्ध नभएमा फल टिप्दा भेट्नोलाई नघुमाईकन आफु तिर ढल्काएर भाच्नु पर्दछ । फललाई घुमाएर टिप्दा फलको टुप्पामा रगडीन गई घाउ बन्दछ ,जसले गर्दा फललाई

लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिदैन । चाँडै नै त्यहीँबाट सड्न थाल्दछ ।

उत्पादन

- एउटा ७-८ बर्षको परिपक्व बोटमा जात अनुसार ५० देखि १०० के.जी. सम्म फल्ने गर्दछ । औषत उत्पादन २५ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको छ तर हेवार्ड जातमा ५० मे.ट. प्रति हेक्टरसम्म रहेको पाईएको छ ।

किवी प्रशारण तथा बिरुवा उत्पादन प्रविधि (Kiwi Propagation Method)

किवी परपरागसेचन (Cross Pollinated) बाली भएको हुदा बीउबाट उम्रेको बिरुवाहरुबाट फलेको फलमा मातृ गुणमा परिवर्तन आउने हुँदा फल राम्रो लाग्दैन । बीउबाट उत्पादन गरिएका बिरुवाहरुमा जातीय शुध्दता कायम राख्नका लागि वानस्पतिक प्रसारण विधि (कलमी Tongue Grafting) प्रमुख प्रसारण विधि हो। किवी पतझड फलफूल बाली अन्तर्गत पर्ने भएकोले हिउँदमा पात झर्ने र बिरुवा सुषुप्त अवस्थामा जाने भएको हुदा यसै अवस्थामा कलमी गरिन्छ ।

किवीको प्रसारण २ प्रकारले गर्न सकिन्छ ।

१. लैङ्गीक (बीउबाट) प्रसारण (Sexual Propagation)

बीउलाई उमारेर नयाँ बिरुवा बनाउने विधि लाई लैङ्गिक प्रसारण विधि भनिन्छ ।

- किवीको बीउबाट उमारेको बिरुवा नर्सरी गर्दा कलमी गर्नको लागि मुलवृत्त (Rootstock) बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।
- व्यवसायिक खेती गर्नको लागि बीउबाट उम्रेको बिरुवाको प्रयोग गरिदैन ।
- किवी परपरागशेचन हुने (Cross Pollination) स्वभावको भएको हुनाले बीउबाट उम्रेको बिरुवाबाट फल राम्रो लाग्दैन । किनकी परपरागशेचन भएपछि फल लाग्दा माउबोटको वंशानुगत गुण आन्तरिक रुपमा अदलवदल हुन पुग्दछ र जातीय गुणमा परिवर्तन हुन पुग्दछ ।

चित्रः बीउबाट उमारेको नयाँ बिरुवा

- किवीको भाले र पोथी बोट फरक हुने हुनाले छुट्याउन गाह्रो पर्दछ र फल फल्न पनि धेरै बर्ष लाग्ने हुनाले बीउबाट बिरुवा बनाइदैन । केवल वैज्ञानिक अनुसन्धान गरी नयाँ जात निकाल्नको लागि बीउबाट प्रसारण गरिन्छ ।

२, अलैङ्गिक (वानस्पतिक) प्रसारण (Asexual Propagation)

बीउ बाहेक बिरुवाको वानस्पतिक भागहरु जस्तै पात, डाठ र जराबाट नयाँ बिरुवा बनाउने प्रविधिलाई वानस्पतिक प्रसारण विधि भनिन्छ ।

- माउबोटको डाठबाट जरा निकालेर नयाँ बिरुवा बनाउदा माउबोटमा भएको गुण जस्ताको तस्तै सरेर जान्छ ।
- यसर्थ यसको जातीय गुण कायम राख्नको लागि अलैङ्गिक प्रसारण विधि अपनाउनु पर्ने हुन्छ ।

तीन प्रकारको प्रविधिबाट यसको प्रसारण गर्न सकिन्छ ।

१ कटिङ्ग प्रविधि (Cutting Techniques)

बिरुवाको कुनै पनि काण्ड जस्तै हाँगा पात जरा काटेर नयाँ बिरुवा बनाउने प्रविधिलाई कटिङ्ग भनिन्छ ।यो प्रविधिमा एक बर्ष पूरानो हाँगाको प्रयोग गर्नपर्दछ ।

- जरा पलाउनको लागि उपयुक्त वातावरण सृजना गरेमा यसको डाठबाट सजिलै जरा पलाउँदछ र नयाँ बिरुवा बन्दछ ।
- हाँगाको कटिङ्ग र जराको कटिङ्गबाट बिरुवा बनाउन सकिन्छ । जराको कटिङ्गबाट रुटस्टक बनाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- एक बर्ष पुरानो हाँगा Hard wood cutting र कमलो हाँगा Soft wood cutting बाट उपयुक्त वातावरणको सृजना गरेर बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- यसरी बनाएको बिरुवाको जरा कमजोर हुने, धेरै बर्ष नबाच्ने फल ढिलो फल्ने र फले पनि थोरै फल लाग्ने समस्या आउने संभावना बढी भएकोले यो प्रविधिलाई कृषकस्तरमा सिफारिस नगरिएको हो ।
- यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्न सकिए तापनि व्यवसायिक खेतीका लागि उपयुक्त मानिदैन ।

2 कलमी प्रविधि (Grafting techniques)

- बिरुवको मुलवत्त (Rootstock) मा अर्को फल्ने हाँगा (Scion) गासेर नयाँ बिरुवा बनाउने प्रविधिलाई कलमी भनिन्छ ।
- परपरागशेचन (Cross pollination) हुने फलफूल बालीहरुमा यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्दा जातीय गुण कायम भै गुणस्तरीय फल उत्पादन हुन्छ भने भाले र पोथीबाट सायन लिएर आवश्यक संख्यामा भाले पोथी कलमी

बिरुवा उत्पादन गर्न सहज हुन्छ ।

- यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्दा छिटो र धेरै फल फल्ने, प्रत्येक बर्ष फल फल्ने धेरै फाईदा हुने, माउबोट अनुसारको बिरुवा र फल उत्पादन गर्न सकिने, विभिन्न किसिमका रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता भएको तथा प्रतिकुल वातावरण सहन सक्ने, गुणस्तरीय फल उत्पादन हुने ।

चित्रः ग्राफ्टिङ्ग गरेको बिरुवा
श्रोतः बागवानी विकास केन्द्र दोलखा बोचको वेएभसाइट

- यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्न २ बर्ष लाग्दछ। पहिलो बर्ष रुटस्टक बिरुवा तयार गर्नु पर्दछ भने दोश्रो बर्ष कलमी गरी बिरुवा बिक्री लायक हुने गरी तयार गरिन्छ ।

३ टिस्यूकल्चर प्रविधि (Tissue Culture)

बिरुवाको बढ्ने भागको तन्तुबाट बिरुवा बनाउने वैज्ञानिक प्रविधिलाई टिस्यूकल्चर प्रविधि भनिन्छ ।

- धेरै परिमाणमा बिरुवा उत्पादन गर्न सकिने प्रविधि भएता पनि उच्चस्तरको प्रविधि चाहिने, प्रयोगशालामा गर्नुपर्ने र अनुसन्धान नभएको हुनाले नेपालको सन्दर्भमा कृषकस्तरमा असंम्भव जस्तै रहेको छ ।
- यो प्रविधिबाट उत्पादन भएको बिरुवा कलमी प्रविधिबाट जस्तो राम्रो उत्पादनमूलक नभएको अनुसन्धानबाट देखिएको छ ।

रुटस्टक बिरुवा तयार गर्ने तरिका

- स्थानीय, रोग अवरोधक, धेरै बर्ष बाँच्ने जातको बिउ उमारेर रुटस्टक तयार गर्नुपर्दछ ।
- नेपालमा पाइने जंगली जातहरु वा उन्नत जातहरुको बीउ संकलन गरेर रुटस्टक तयार गर्ने सकिन्छ। जंगली जातको रुटस्टकको काण्ड सानो हुँदा दुई बर्षपछि मात्र ग्राफ्टिङ्ग गर्न सकिन्छ।
- फल पाक्ने समयमा रुटस्टकको लागि बीउ संकलन गर्न सकिन्छ ।

जङ्गली किवीको रुटस्टक बिरुवा

उन्नत जातको किवीको रुटस्टक बबिरुवा

किवीको बीउ निकाल्ने तरिका

- किवीको फल भित्र सानो तिलको दाना जस्तो कालो रंगको बीउ फलको केन्द्र वरिपरि लहरै रहेको हुन्छ ।
- किवीको बीउ संकलन गर्न राम्ररी छिप्पिएर पाकेको फलबाट बियाँ निकाल्नु पर्दछ ।
- फल टिप्न योग्यको थाहा पाउन फल काटेर हेर्दा बियाँ कालो अर्थात फलको गुलियो पदार्थ (TSS) १२ डिग्री बिक्स भन्दा बढी हुनु पर्दछ ।
- पाकेको, धेरै गलेको फलको बोक्रा हटाई गलियो चिप्लो पदार्थ र बीउ छुटयाउनु पर्दछ ।
- फलको बोक्रा हटाएर हातको औंलाको सहायताले केही बालुवा मिराएर राम्ररी मुछनु पर्दछ ।बालुवा मिसाई मुछदा चिप्लो पदार्थ छुटयाउन सजिलो हन्छ ।
- राम्ररी मुछिसकेपछि चिल्लो पदार्थ र पानी खस्ने तर बीउ नखस्ने गरी मरिनो जाली वा कोरा कपडाको सहायताले बीउ छुटयाउने र सो बीउलाई छाँयामा सुकाउने ।
- राम्ररी सुकेपछि नाङ्गलोको सहायताले बीउ र बालुवा छटयाउने ।
- त्यसै गरी बीउ पल्परको सहायताले बीउ सहितको जुस (Pulp) निकालेर मसिनो नाइलिनको जालीले छानेर पनि सजिलै बीउ निकाल्न सकिन्छ ।
- जुसलाई २४ घण्टा गल्न दिएर पानीले धोई जालीद्वारा बीउ छान्ने ।
- यदि पल्परबाट जुस निकाली बीउलाई तुरुन्त छान्नु परेमा ३६ प्रतिशतको हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) मा ४-५ गुणा पानी मिसाएर बनाएको घोलमा १५ मिनेट डुबाई पुन धोएर चिप्लो पदार्थ हटाउने र अल्काली रसायनले उपचार गर्नुपर्दछ । HCl को मात्रा बढी भएमा बीउ बिग्रन सक्छ ।त्यस पछि बीउ छायाँमा सुकाउनु पर्दछ ।
- बीउको उमारशक्ति बढाउनका लागि बालुवासँगै एउटा कपडामा बेरेर ४ देखि ६ हप्ता सम्म ० देखि ४ डिग्री से. तापक्रम कायम गरी रेफ्रिजेरेटरमा राखी स्थिरीकरण (Stratification) गर्नुपर्दछ ।

- साधारणतया एउटा फलबाट ५०० देखि ७०० बीउ निस्कन्छ । तर मोन्टि र ब्रुनो जातको फलबाट ८०० देखि १२०० बीउ निस्कन्छ ।
- साधारणतया १० किलो फलबाट १०० देखि १५० ग्राम बीउ निस्कन्छ ।

चित्रः किवीको बीउ निकाल्ने तरिका

नर्सरी ब्याडको तयारीः

- बीउ निकालेको १ महिनापछि फागुनको अन्तिममा नर्सरीमा बीउ जमाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- नर्सरी तयार गर्दा १:१:१ माटो, बालुवा र पाकेको कम्पोष्ट मल मिसाई एक मिटर चौडा १५ देखि २० सेन्टिमिटर उचाइ र आवश्यकता अनुसारको लम्बाइको नर्सरी बनाउन सकिन्छ ।
- बीउ रोप्दा १५ सेन्टिमिटर लाईनमा र बीउ ५ सेन्टिमिटरको फरक हुने गरी बालुवा मिसाएर माटोले ३ देखि ५ मिलिमिटर गहिरो पुर्नुपर्दछ ।
- चिस्यान कायम राख्न परालको छापो दिदा राम्रो हुन्छ साथ आवश्यकता अनुसार नियमित रुपमा सिंचाई दिनुपर्छ ।
- उपयुक्त तापक्रम (टनेल भित्रको २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस), हावा र चिस्यान भएमा १६ दिन देखि १ महिना भित्रमा बीउ उम्रन्छ ।
- बीउ उम्रिन थालेपछि छापो हटाउनु पर्दछ र नियमित रुपमा नर्सरीको निरीक्षण गरिरहनु पर्दछ ।
- बिशेष गरी नर्सरीको बेर्नामा लाग्न सक्ने रोग भनेको बेर्ना सड्ने रोग (Damping Off) लागेपछि एकैपटक सबै बेर्ना मर्न सक्छ तसर्थ उक्त रोग

लागि हालेमा बेभिष्टिन वा क्यापटान ढुशिनासक विषादी २ ग्रा.प्रति लिटर पानीको घोल बनाई छर्ने या ड्रन्चिङ गर्नुपर्दछ ।तर किवी बिरुवा तावायुक्त ढुशिनासक विषादी (Copper fungicides) प्रति अति सम्वेदनशील हुने र बिरुवालाई हानी पुर्याउने भएकोले त्यस्ता विषादी छर्नु हुदैन ।

- चित्रः किवीको बीउ छर्ने र ड्याङ बनाउने तरिका तथा पहिलो नर्सरीमा तयारी बिरुवा

चित्रः किवीको बीउ छर्ने र ड्याङ बनाउने तरिका तथा पहिलो नर्सरीमा तयारी बिरुवा

किवीको दोश्रो नर्सरी व्यवस्थापन

- नर्सरीमा बेर्नाहरु ४ देखि ५ पात भएपछि उखलेर दोश्रो नर्सरी या ग्राफ्टिङ्ग गर्ने मुख्य ठाउँमा २० देखि २५ से.मि. को फरकमा सार्नु पर्दछ ।
- पहिलो नर्सरीबाट बिरुवा उखेल्नु भन्दा अगाडि केही दिन बिरुवा जर्खर्याउनु (Hardening) पर्दछ ।
- किवीमा In-situ grafting सफल भएकोले दोश्रो बर्ष बिरुवा भएको प्लटमा नै कलमी गर्न सजिलो हुने गरी बिरुवा दुरी मिलाएर सार्नु पर्दछ ।
- पहिलो नर्सरीबाट दोश्रो नर्सरीमा सारे देखि पौष-माघ महिनासम्म स्याहारसंहार गरी कलमी गर्न लायक बनाउनु पर्दछ ।
- करिब १०-१५ महिना भएपछि माघ महिनामा रुटस्टक पूर्णरुपमा सुषुप्त अवस्थामा गैसकेपछि ग्राफ्टीङ्ग गर्न पर्ने हुन्छ र ग्राफ्टीङ्ग गर्दा रुटस्टक कम्तीमा पनि १५ से. मी. उचाइको हुनुपर्दछ र कलमी जोड्दा जमिनको सतहबाट ६ देखि ८ से.मि. माथि जोड्न पर्छ । राम्रो गुण भएको, जात पहिचान भएको माउबोट सायन रुटस्टकमा जोडेर कलमी गरिन्छ र कलमी गरेको बिरुवामा रोपेको तीन बर्षमा नै फल लाग्न थाल्दछ ।
- कलमी गर्ने जात र सायन तथा रुटस्टक पन्सिल साइजको र उस्तै गोलाई भएको छनौट गर्नु पर्दछ।

- टाढाबाट सायन ओसार-पसार गर्न परेमा काटको भागमा मैन लगाइ झ्याउ (Moss) ले बेरेर जुटको बोरामा राखेर सक्न नदिन पानी छर्कि दिनु पर्दछ । यसरी करिव ३० दिनसम्म संरक्षण गर्न सकिन्छ
- रुटस्टकका सख्याका आधारमा भाले साइन यकिन गर्नु पर्दछ । पायः भाले र पोथीका अनुपात १:५ दखि १:८ हुनु पर्दछ ।
- जात अनुसार भाले पोथी छुट्याएर ट्यागिङ गर्नु पर्दछ । फूल नफुलेसम्म भोले र पाथी छुट्याउन सकिदैन ।

नर्सरीमा तयारी रुटस्टक विरुवा

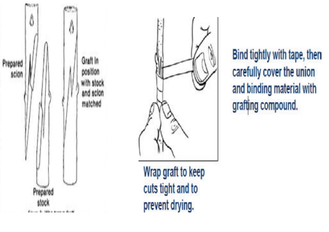
किवीको रुटस्टक विरुवा दोश्रो नर्सरीमा सरिदै

१ बन्च ग्राफ्टिङ्ग (Bench Grafting)

- तयार भएको रुटस्टक उखेलेर सजिलो स्थानमा बसेर कमली गर्ने तरिकालाई बेन्च ग्राफ्टिङ्ग भनिन्छ ।
- यो तरिकाले कलमी गर्दा सजिलो र धेरै संख्यामा कलमी गर्न सकिन्छ ।
- कलमी गरेका बिरुवालाई पुन अर्को नर्सरी तयार गरी जतनसाथ सार्न पर्दछ ।
- पर्नु पर्ने भएकाले जरा उखेलिने, चुड्ने हुदा बिरुवाको सफल प्रतिशतमा कमी हन्छ । फरी जमिन तयारी, मलखाद आदि सबै कार्य गर्नुपर्ने भएकाले ज्यामी खर्च बढी लाग्दछ ।

२ स्वस्थानमा ग्राफ्टिङ्ग (In-situ Grafting)

- रुटस्टक बिरुवा नउखेलिकन सोही स्थानमा कलमी गर्ने तरिकालाई इन्सिटु कलमी भनिन्छ ।
- माउबोटबाट सायन तयार गरिन्छ र प्लटमा तयारी रुटस्टकमा बिरुवा जाडन कार्य गरिन्छ ।



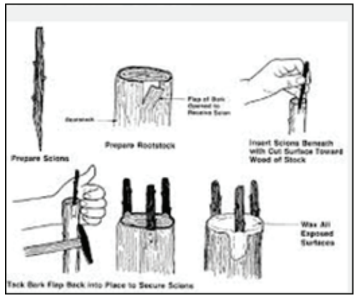
- किवीमा साईड ग्राफ्टिङ्ग तथा टङ्ग ग्राफ्टिङ्ग दुवै प्रविधि प्रचलनमा छ ।
- यो प्रविधिमा कलमी गर्दा बिरुवा उखेल्न नपर्ने, जमिन तयारी गर्न नपर्ने, ज्यामी कम लाग्ने हुदा लागत पनि कम लाग्ने हुन्छ र सबै भन्दा राम्रो पक्ष बिरुवा सफल धेरै हुन्छ ।
- रुटस्टक बिरुवामा कलमी गरिसकपछि बिरुवा हल्लाउन हुदैन । साइनमा मैन लगाएको हुनु पर्दछ । जसले गर्दा सायन सुक्न पाउदैन र कलमी सफल हुन्छ ।
- कलमी गरिसकेपछि बिरुवालाई जुटको बोराले अथवा वाँसका टनेल बनाई ढाक्न पर्दछ । राम्ररी भिज्ने गरी सिंचाइ गर्न पर्दछ ।
- कलमी गरीसके पछि गोडमेल, चोर मुना हटाउने, सिंचाइ गर्न, काठको टेका दिने जस्ता कार्य गरी गणस्तरीय तथा स्वस्थ कलमी बिरुवा तयार गर्न पर्दछ ।
- पहिलो नर्सरीमा उम्रेको रुटस्टक बिरुवा ४-५ पात भएपछि बिरुवा उखेलेर अर्को ड्याङमा असार महिनामा सारिन्छ ।
- बिरुवा सार्नु भन्दा पहिला माटो मसिनो बनाउने मलखाद हाल्ने र एक मिटर चौडाईको ड्याङ तयार पारेपछि बिरुवा उखेलेर ६ ईन्च जतिको फरकमा ४ लाईनमा पछि कलमी गर्न सजिलो हुने गरेर जतनसाथ सार्नु पर्दछ ।
- असारदेखि पौष महिनासम्म रुटस्टक तयार भैसक्छ । पौष महिनामा तयार भएको रुटस्टक प्लटमा मलखाद हालेर रुटस्टक बिरुवा प्लट कलमी गर्नु अघि गोडमेल तथा सफासुग्घर पार्नु पर्दछ किनकी रुटस्टक बिरुवामा कलमी गरिसकेपछि बिरुवा हल्लाउन हुदैन ।
- पौष महिनामा कलमी गरेको बिरुवा अर्को बर्षको पौष महिनासम्म एक बर्ष गोडमेल, चोर मुना हटाउने, सिंचाई गर्ने, काठको टेका दिने जस्ता स्याहार सम्भार गरी गुणस्तरीय कलमी बिरुवा तयार पर्नु पर्दछ ।
- ईनसिट्यू ग्राफ्टिङ्ग गर्दा पहिलो नर्सरीमा फागुन चैत्र देखि असार सम्म (४- ५ महिना) सानो बिरुवा हुन्छ । पहिलो नर्सरी कार्य कठिन कार्य हो र धेरै होसियारी पुर्याउनु पर्दछ ।
- दोश्रो नर्सरीमा असारदेखि पौषसम्म करिव ७ महिना रुटस्टक अवस्थामा रहन्छ र पौषदेखि अर्को बर्षको पौष महिनासम्म एक बर्ष कलमी अवस्थामा रहन्छ ।
- यसरी किवीको गुणस्तरीय कलमी बिरुवा तयार गर्न दुई बर्ष अवधि लाग्ने गर्दछ ।

३ टप वर्किङ्ग (Top working)

- यो कलमी हुर्किसकेको बोटको हाँगाहरुमा गरिन्छ । बोटको हाँगाहरुमा

गरिने भएकोले Top वा माथि गरिने कलमी भनिएको हो ।

- यो कलमी फलफूलहरुमा हाँगाहरु बिग्रिएमा, रोगी भएर हटाउनु परेमा, जात अनुकुल हाँगा बनाउन र हाँगा बदल्नको लागि गरिन्छ ।
- किवीमा यसको अतिरिक्त भाले वा पोथी जातका हाँगाहरु जोड्न समेत यो विधि प्रयोग गरिन्छ ।
- यो विधिको लागि भिनियर ग्राफ्टिङग तथा ठूला हाँगामा गास्नका लागि क्लिफ्ट ग्राफ्टिङग विधि अपनाइन्छ ।
- हाँगाको गोलाई अनुसार एउटा वा दुई वटा सायन हाँगा जोडिन्छ ।
- यो पनि सुषुप्तावस्थामा गरिन्छ । हाँगा जोडे पछि टेपले बाधेर घाँउ या बाँकी रहेको ठाँउमा मैन पगालेर छोप्नु पर्दछ ।



सायनको छनौट (Selection of Scion)

किवीको बिरुवा कलमी गर्दा बीजु बिरुवाको रुटस्टकमा उन्नत जातको साईज मिल्ने हागा काटेर जोडिन्छ । यसरी जोडिएको तलको जरा तर्फको भागलाई रुटस्टक भनिन्छ भने माथिको हाँगातर्फको भागलाई सायन भनिन्छ ।

- किवीमा कलमी कार्य पौष माघ महिनामा गरिन्छ ।
- हिउँद महिनामा बिरुवाको पात झर्दछ र बिरुवा शुसुप्त (Dormant) अवस्थामा रहेको हुन्छ ।
- पालुवा पलाउनु भन्दा पहिले नै कलमी कार्य गरिसक्नु पर्दछ ।
- नर्सरीमा बिरुवा सफल हुनको लागि रुटस्टक र सायनको साईज मिलेको हुनु पर्दछ ।
- उन्नत जातको माउबोटबाट ठिक्क साईजको सायन छनौट गरिन्छ ।
- सायनको लागि प्रयोग गरिने हाँगा एक बर्ष पुरानो बोक्रा खैरो रंगको र छिप्पिएको हुनु पर्दछ । साधारणतया सायनको मोटाई सिसाकलम साईजको हुनु पर्दछ तर रुटस्टक कुनै मोटो र कुनै मसिनो साईजको हुने हुदा सोही अनुसार सायन मिलाउनु पर्दछ ।

- लामो भागमा आख्ला भएको (Long Internode), चोर हागा, कलिलो हाँगा, बोक्रा कलिलो नछिप्पिएको रातो रंगको, भित्र खोक्रो भाग धेरै भएको सायन प्रयोग गर्नु हुदैन । यस्तो सायन प्रयोग गरेको कलमी सफल हुदैन ।
- फलेको हाँगाको टुप्पो भाग हिउँदमा काँटछाट गरेर हटाउनु पर्दछ त्यहि भाग नै कलमी गर्नको लागि उपयुक्त सायनको रुपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- हाँगा छनौट गर्दा आख्ला स्पष्ट र पोटिलो भएको, रोग नलागेको स्वस्थ्य हुनु पर्दछ ।
- भाले जातको सायन लिने प्रकृया पनि पोथी जातको जस्तै हो र सायन काटिसके पछि दुवै जातको सायन उस्तै देखिन्छ । सायन काट्ने, मैनले उपचार गर्ने, पोको पार्ने, वसार-पसार गर्ने आदि कार्य गर्दा भाले र पोथी जातको सायन मिसाउनु हुदैन ।

सायनको संरक्षण

- सायन लिने समयमा किवीको हाँगा शुसुप्त अवस्था भएता पनि काटेको भाग लामो समय खुला छोडिएमा सायन भित्रको रस सुक्दछ र कलमी सफल हुन सक्दैन ।
- यसलाई सुक्न नदिन सायन माउबोटबाट काट्नासाथ २ देखि ३ वटा आख्ला रहने गरी टुक्रा पर्नु पर्दछ र दुवैतर्फको टुप्पोमा मैन लगाएर संरक्षण गर्न सकिन्छ ।
- पग्लीएको मैनमा काटिएको भाग एक सेकण्डमात्र डुवाएमा काटेको भागमा मैन टास्सिन पुग्दछ र सायन काट्दा लागेको घाउ सुक्न पाउदैन ।
- पुरै सायनलाई मैनमा डुवाएर राख्न पनि सकिन्छ ।
- यसरी मैनले उपचार गरेको सायनलाई चिसो झ्याउमा वेरेर राख्दा ३ देखि ४ हप्ता सम्म संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ ।
- टाढा ढुवानी गर्नुपरेमा मैनले उपचार गर्ने र पानीले भिजाएको चिसो झ्याउ तथा जुटको वोरामा राम्ररी वाँधेर लैजान सकिन्छ ।
- लामो समय राख्नु परेमा रेफ्रिजरेटर भित्र ५ डिग्री से. तापक्रममा २-३ महिना राख्न सकिन्छ ।

उत्पादनोपरान्त प्रविधि (Post-Harvest management)

१. फल चिस्याउने (Pre-cooling)

- फल टिपिसकपछि फलका श्वासपश्वासलाई केही सिथिल पार्न तथा फलका तातोपन (Field heat) लाई कम पार्नका लागि २ दिनसम्म छाँयामा राख्ने प्रक्रियालाई फल सेलाउने भनिन्छ । यसो गर्दा फललाई सामान्य चोटपटक

पनि निको हुन्छ । यदि हावादारी कोठा छन् भने पंखाका मद्दतले हावा दिनु पर्दछ

२. ग्रडिङ्ग (Grading)

चित्रः बागवानी विकास केन्द्र बोंचमा फल सेलाउन राखेको

- बोटमा विभिन्न आकार, रंग, तौल भएको फल हुन्छन् । तिनीहरुलाई आकार, रंग तथा तालका आधारमा छुट्याई राख्ने कार्यलाई ग्रेडिङ्ग भनिन्छ ।
- बजारमा यहि ग्रेडिङ्गका आधारमा मुल्य निर्धारण भएको हुन्छ । विकशीत मुलुकहरुमा यी कार्य मशिनले गर्छ भने नेपालमा हेरेर वा तौलका आधारमा हातले छुट्याउने गरिन्छ ।
- विभिन्न मुलुकहरुमा आ-आफ्नो मापदण्ड र आधारहरु हुन्छन् । कतिपय मुलुकमा निम्नानुसार ग्रेडिङ्ग गर्न गरिएको छ ।
- चित्रः बागवानी विकास केन्द्र बोंचमा फल सेलाउन राखेको
- फल ग्रेडिङ्ग र ग्रेड विभिन्न मुलुकहरुमा फरक फरक छ । भारतका हिमाञ्चल प्रदेशमा गर्ने गरिएको ग्रडिङ्ग निम्नानुसार छ । नेपालमा भारतको ग्रेडिङ्ग गर्ने तरिका अवलम्वन गर्न सकिन्छ ।

  ग्रेड एः १०० गाम भन्दा ठला दाना

  ग्रेड बिः ६० दखि १०० गामका दाना

  ग्रेड सिः ६० गाम भन्दा साना दाना

३. प्याक गर्ने (Packaging)

- ताजा फलफूलहरु मध्ये किवीफललाई कही बढी समयसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । फल बोटमा नपाक्ने र पछि पकाउन लाग्ने समयले गर्दा बजारीकरणमा केही सहज हुन्छ तर राम्ररी प्याक गेरेमा मात्र फल बिग्रिनबाट बचाउन सकिन्छ ।
- विकशित मूलुकमा फल प्याक गर्न विशेष कार्डबोड बनाइएको हुन्छ । जसमा ग्रेड अनुसारको खोपिल्टाहरु हुन्छन् ।
- किवीफलको व्यवसायिक उत्पादनसुरु भएको हुनाले कृषकहरुले साधारण

कार्टुन वा स्याउ राख्ने कार्टुनमा किवीफल राख्ने गरेको पाइन्छ ।

- जसरी राखे पनि फल आपसमा रगडिएर बिग्रिन नपाओस भन्नको लागि प्याकमा एक तह किवी राखे पछि कुशन (पत्रिका वा अन्य) राखेर अर्को तह मिलाएर राख्नु पर्दछ ।
- छोटो समयको लागि प्याकिग गर्न्ने हो भने ३ दखि ५ तहसम्म राख्न सकिन्छ भने यदि कोल्डस्टोरमा भण्डारण गर्न पठाउने हो भने कही बढी तहमा राख्न पनि सकिन्छ ।
- प्याक गरे पछि बाहिर आवश्यक सूचना जस्तै, जात, तौल, ग्रेड, उत्पादक, प्याक मिति आदि लेख्नु पर्दछ ।

४. ढुवानी (Transportation)

- किवीफल टिपेपछि मात्र पाक्ने खाल्को फल (Climacteric) भएकोले टिपे उपरान्त फल पकाउने हार्मोन (Ethylene) फलभित्र उत्पादन हुने गर्दछ र पाकेपछि यो ग्यासको रुपमा हावामा मिसिन थाल्छ ।
- यदि फल आपसमा रगडिएमा वा चोटपटक लागेमा यो हार्मोन छिटो छिटो उत्पादन भई छिटो पाक्छ
- पाकेको यस किसिमको फल जस्तै स्याउ, केरा, नास्पाती, गोलभेडा आदिसँग किवीफल राखेमा वा राखेर ढुवानी गरेमा पनि छिटो पाकेर नोक्सान हुन सक्छ ।
- तसर्थ फल ढवानी गर्दा यस्तै खाल्को पाकेको फलफूलसँगै राख्ने गर्न्नु हुदैन ।
- चोटपटक नलाग्ने, नरगडिने गरी ढवानी गर्न पर्दछ ।

५. भण्डारण (Storage)

- यदि किवीफललाई पाक्नु अघि ०० से. र ९० दखि ९५ प्रतिशत सापक्षिक आद्रता भएको कोल्डस्टोर गरेमा करिब ५ दखि ६ महिनासम्म राख्न सकिन्छ ।
- एउट च्याम्वरमा यस्तै प्रकारका माथि उल्लेख भएको फलसँग राख्नु हुदैन ।
- ठण्डा तापक्रममा फलको श्वासपश्वास क्रियालाई न्यनतम पु-याएर राखिन्छ र तापक्रम बढ्दै गएमा यो क्रिया बढ्न थाल्छ र फलमा भएको तत्वहरु श्वासपस्वासमा खर्च हुन्छ फलस्वरुप फल चाउरिन थाल्छ, श्वासपश्वास बढ्दै जादा अझ तापक्रमा पनि बद्धि हुने क्रम समेत बढ्छ । तर ०० से. भन्दा तापक्रम कम भएमा फलका तन्तुहरुमा नकारात्मक प्रभाव (Freezing injury) पर्दछ ।
- फल टिपको १ हप्ताभित्र शीत भण्डारण गरिहाल्नु पर्छ जसबाट बोट्राइटिस रोगको समस्यालाई कम गर्न सकिन्छ ।

- पाकेको (Softened) किवीफललाई रेफ्रिजिरेटरको चिलिङ्ग तापक्रम (४-५० से.) मा १.५ दखि २ महिनासम्म राख्न सकिन्छ ।
- नपाकेको फललाई सामान्य तापक्रम (Room temperature) मा ३ हप्तासम्म राख्न सकिन्छ तर बढी गर्मी स्थानमा भने केही हप्तासम्म मात्र राख्न सकिन्छ ।
- बिकसित मूलुकमा नियन्त्रित आवहवा (Controlled atmospheric condition) मा लोमो समयसम्म भण्डारण गर्ने गरिन्छ । यसमा तापक्रम सुन्य डिग्री से., कार्वनडाइअक्साइड ५ प्रतिशत र अक्सिजन २ प्रतिशत कायम गरिएको हुन्छ ।

किवी फलमा लाग्ने रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन

१. जरा कुहिने रोग (phytophthora rot)

- यो रोग (phytophthora rot) बाट लाग्दछ। यो रोग धेरै आर्द्रता र पानी जम्ने स्थानमा बढी लाग्दछ ।
- खनजोत वा गोडमेल गर्दा जराहरुमा चोटपटक लागेमा वा काटेमा यो रोग फैलन्छ ।
- यसको रोकथामको लागि पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था गर्नुपर्दछ, पानी जम्न दिनु हुदैन।
- यो रोग लागेमा मेन्कोजेब वा वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति लिटरको घोलले वा १% बोर्डो मिश्रणको घोलले जरा र वरिपरिको जमिन भिजाउनु पर्दछ ।

२. बोट्राईटिस (Botrytis)

- यो रोगको समस्या लामो समयसम्म भण्डारण गरेर राखेको फलमा देखिन्छ ।
- बोटमा पनि यो रोगको आक्रमण हुन सक्छ, खास गरी लहरा बढी भएर बोट झांगियो भने वा बाफिलो अवस्था लामो समयसम्म रह्यो भने बोटमा लाग्दछ ।
- यो रोग Botrytis cinerea नामक ढुसीको आक्रमणले हुन्छ ।
- सुरुमा फलको भेट्नो जोडिएको स्थानमा खरानी रंगको ढुसी देखिन्छ पछि फलमा खरानी खैरो ढुसी फैलिन्छ र आक्रमण बढ्दै गएपछि फल चाउरिन्छ ।
- बोटको पात तथा मुनामा पनि डढाउने लक्षण देखाउँछ ।

रोकथाम

- ओसिलो अवस्था श्रृजना हुन नदिनको लागि हिउँद र बर्षामा गरिने काँटछाँट राम्ररी गर्ने ।
- बगैंचा सरसफाइमा बिशेष ध्यान दिने ।

- फल लाग्न थाले पछि (Fruit set) र फल टिप्नु भन्दा १ महिना अघि ढुसीनाशक विषादी छर्कनु पर्दछ ।

३. थोप्ले रोग (leaf spot)

- यो पातमा थोप्ला देखिने साधारण रोग हो ।
- बर्षा र शरद याममा विभिन्न प्रकारका ढुसीको संक्रमण देखा पर्दछ, जसले गर्दा यही हो भनेर यकिन भन्न गाहारो पर्छ ।
- Alternaria, Alternata, Glomerella sp, Phoma sp, Phomopsis sp, colletotrichum sp को संक्रमण भई पातमा थोप्ला हुने समस्या हुन्छ ।
- यस्ता अवस्थामा पात झर्ने, फलको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने र उत्पादन घट्ने हुन्छ ।
- रोकथाम
- यस्तो समस्या देखिएमा रोग देखिएको सबै पात टिपेर जलाउनु पर्दछ र धेरै देखिएमा मात्र ढुसीनाशक विषादि स्प्रे गर्ने ।

४. व्याक्टेरियल ब्लसम रट

- यो रोग लागेमा फूलको पत्रदल खैरो देखिन्छ र झर्दछ । यस्तै पनि पुंकेशर पनि खैरो भई परिपक्क हुन पाउदैन।
- यो रोग लागेमा १ प्रतिशत बोर्डो मिश्रण ३-४ पटक छर्नु पर्दछ।

बोर्डो पेष्ट र बोर्डो मिश्रण बनाउने तरिका

- बोर्डो पेष्ट र बोर्डो मिश्रण बारेमा फलफूल खेती व्यावसायिक रुपमा गर्ने कृषकहरुले जानाकारी राखु पर्ने महत्वपूर्ण विषय हो ।
- किवीमा काण्ड तथा फेदमा बोक्रा मर्ने फेद कुहिने, रोगको नियन्त्रणको लागि बोर्डो पेष्टको प्रयोग गरिन्छ ।
- बिरुवाको काँटछाट गर्दा ठुलो घाउ लागेको ठाँउमा यसको पेष्ट लगाउनु पर्दछ ।
- पौष माघ महिनामा बिरुवाको काँटछाट गरिसकेपछि फेदमा २ फिट माथिसम्म पेष्ट लगाउनाले बिरुवाको काण्डमा लाग्ने रोग लाग्न पाउदैन साथै बिरुवामा झ्याउ पलाउन पाउदैन ।
- बोर्डो पेष्ट बनाउने आवस्यक सामाग्री

१. निलो तुथो (कपर सल्फेट (CuSO4)

- यसमा प्रमुख तत्व तामा र सल्फर हुन्छ । तामा तत्व बिरुवाको लागि विषाक्त हुन सक्ने भएकोले बिरुवाको कलिलो भागमा पेष्ट अथवा झोल पर्दा बिरुवा मर्न सक्दछ ।
- यसलाई चुना र पानीको निश्चित मात्रा मिलाएमा राम्रो विषादीको काम गर्दछ

तर मात्रा मिलेन भने काम गर्दैन ।

- निलोतुथो कडा डल्ला अवस्थामा हुन्छ र चिसो पानीमा घुल्न धेरै समय लाग्दछ तसर्थ प्रयोग गर्ने समयमा पिनेर मसिनो धुलो बनाउनु पर्दछ । मनतातो पानीमा चाडै घुल्दछ । कति परिमाणमा बनाउने हो तौलेर छुट्टै राख्नु पर्दछ ।

२. चुना (Ca(OH)2)

बजारमा धेरै थरी चुना पाईन्छ जस्तै घर पोत्ने चुना, कृषि चुन, रंग लगाउने चुना आदि यी चुना विषादीको लागि होईन तर सुर्तिमा प्रयोग गरिने चुना (Ca(OH)२) प्रयोग गर्नु पर्दछ । चुनामा पनि ढुङ्गा मिसिएको हुन सक्छ तसर्थ चुनामा भएको कडा ढुङ्गा हटाउनु पर्दछ र कति परिमाणमा बनाउने हो तौल लिनु पर्दछ ।

३. प्लाष्टिक बाल्टी

- बाल्टी विषादी बनाउनको लागि हो ।
- तामा भएकोले धातुको भाडोमा बनाउँदा भाडोमा तामाको लेप लाग्दछ तसर्थ माटोको अथवा प्लाष्टिकको आवस्यक परेको हो । प्लाष्टिक बाल्टी ३ वटा आवस्यक पर्दछ ।

४. पानी, पेष्ट लगाउने व्रुस, तौल लिने साधन

- विभिन्न प्रतिशतमा बोर्डो पेष्ट बनाउन सकिन्छ तर प्रचलनमा १ प्रतिशत बनाउने गरिन्छ ।

१ प्रतिशतको बोर्डोपेष्ट बनाउदा यस प्रकारको मात्रा मिलाउनु पर्दछ ।

१.	निलोतुथो	१०० ग्राम
२.	चुना	१०० ग्राम
३.	पानी	१ लीटर

बनाउने तरिका

- एउटा बाल्टीमा आधा लिटर पानी राख्ने र १०० ग्राम निलोतुथो राख्ने र कुनै काठको सहायताले चलाउनु पर्दछ ।
- अर्को बाल्टीमा आधा लिटर पानी राख्ने र १०० ग्राम चुना राखेर काठले घुलाउने ।
- दुबै घुली सकेपछि अर्को खाली बाल्टीमा विस्तारै तर एकैचोटी खन्याउनु पर्दछ । अर्को व्याक्तिले चलाउदै गर्नु पर्दछ । अब पेष्ट तयार भयो ।
- तयार भएको पेष्टलाई २४ घण्टा भित्र लगाई सक्नु पर्दछ ।
- फलफूलको फेदमा २-३ फिट माथिसम्म लगाउनु पर्दछ । हाँगाहरुमा घाउ लागेमा, काँटछाट गर्दा ठुलो हाँगा काटेको ठाँउमा, बोक्रा फुट्ने रोग लागेको ठाँउमा लगाउनु पर्दछ । लगाउदा ब्रसको सहयाताले लगाउदा सजिलो हुन्छ

।

- पेष्ट लगाउनु अघि काण्डमा कुनै बोराले दलेर सफा बनाउनु पर्दछ अनि मात्र पेष्ट लगाउनु पर्दछ ।

बोर्डो मिश्रण

निलोतुथो, चुना र पानीको पातलो झोललाई मिश्रण भनिन्छ । यो जरा कुहिने समस्या भएको बिरुवाको फेदमा राख्नाले समस्या समाधान गर्न सहयोग पुग्दछ । किवीको पात तथा बोटमा स्प्रे गरिदैन ।

१ प्रतिशतको बोडोमिश्रण बनाउदा यस प्रकारको मात्रा मिलाउनु पर्दछ ।

१. निलोतुथो	१० ग्राम
२. चुना	१० ग्राम
३. पानी	१ लीटर

बनाउने तरिका माथि भने जस्तै हो । प्रयोग गर्दा स्प्रेयरमा छानेर हालिन्छ र बिरुवामा छरिन्छ ।

किवीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

१. किवीमा लाग्ने फड्के किरा

- किवीको कलिलो पातमा चिल्लो कालो रङ्गको मसिना फड्के कीरा देखिन्छन् ।
- यी कीराले पातबाट रस चुसेर खान्छन् र बिरुवा बढ्न सक्दैनन् ।
- यिनले मह जस्तो गुलियो पदार्थ निकाल्छन् जहाँ सुटीमोल्ड नामक ढुसी पैदा हुन्छ । त्यो ढुसीले पात, डाँठ तथा फल कालो बनाई दिन्छ।
- यसको नियन्त्रणको लागि सरसफाइ गर्ने र कीरा देखिएमा मालाथायन झोल २ एम.एल. प्रति लिटर वा डाइमेथोएट १ मि. ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्नु पर्दछ।

२. किवीको फेदमा प्वाल पार्ने किरा

- यो पुतलीको लार्भा हो र यो कीरा दिउँसोमा पातको तलतिर कोकुन बनाएर लुक्दछ र रातको समयमा बोटको डाँठ कोतरेर खाई प्वाल पारिदिन्छ।
- प्वालबाट काठको धूलो झरेको देखिन्छ र पछि बिरुवा भाँचिन्छ र मर्छ ।
- यसको नियन्त्रणका लागि मालाथायन झोल बिषादी रुइको सहायताले प्वालमा राखी हिलो माटोले टाली दिनुपर्दछ ।
- बोट वरपर सरसफाई अनिवार्य हुनुपर्दछ।

३. पात खाने झुसिलकिरा

- यो पनि पुतलीको लार्भा हो । यिनीहरु धेरै थरीका हुन्छन, कुनै कालो रङ भएका हुन्छन् भने कुनै खैरो टाउको भएका हुन्छन्।
- यी मध्ये सबैभन्दा बढी समस्या बनाउने पातमा लुकेर बस्ने पात बेरुवा झुसिलकिरा (leaf roller caterpillar) हो।
- यो दिनको समयमा पातभित्र लुक्दछ र रातको समयमा कलिलो पात खाएर नोक्सान पुर्याउँछ।
- यसको नियन्त्रणका लागि बगैंचा सरसफाई गर्न अनिवार्य हुन्छ र रसायनिक विषादी भन्दा झुसिलकिरा टिपेर फाल्नु नै राम्रो हुन्छ।

४. निमाटोड (Nematode Meloidogyne spp.)

- जरामा लाग्ने एक प्रकारको परजिवी जुका हो ।
- यसले जराबाट रस चुसेर खान्छ र जरामा गाँठो परेको देखिन्छ । बिरुवा बढ्न सक्दैन, पात दोब्रिएको सानो देखिन्छ ।

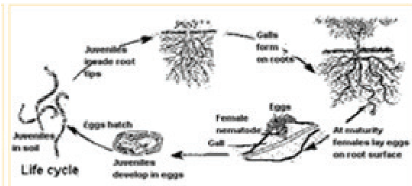


Figure 1. The life cycle of the root knot nematode

Line drawing of nematode lifecycle

- निमाटोडको कारणले पनि पातमा खाद्यतत्व अभावको लक्षणहरु देखाउछ । बढी भएपछि ओईलाउन थाल्दछ ।

- वयस्क पोथी निमाटोडले जराको सतहमा सयौंको संख्यामा फूल पार्दछ । उपयुक्त तापक्रम र वातावरण पाए पछि फूलबाट जुभेनाईल लार्भा निस्कन्छ र जरामा छेडेर पस्दछ ।
- यसको विभिन्न अवस्था जरामानै पार गर्दछ । फुलबाट लार्भा, लार्भाबाट परिपक्क हुन्छ र यसको जिवनचक्र पुरा गर्दछ
- गर्मी तापक्रममा ३ देखि ४ हप्तामा यसको जिवनचक्र पुरा हुन्छ भने चिसो वातावरणमा १५ हप्ता सम्म लाग्दछ ।
- बिरुवालाई सिंचाई गर्दा माटोमा उपयुक्त चिस्यान पुग्दछ र यसको गतिविधि पनि बढ्न थाल्दछ । जरामा निमाटोड बढ्न थालेपछि कोषहरु वढ्दछ र गाँठो परेको देखिन्छ ।

चित्रः निमाटोडको कारण डाठ मोटो देखिएको

- किवी बिरुवामा निमाटोडको लक्षण काण्ड अस्वभाविक रुपमा मोटो देखिने सुनिने हुन्छ र जरामा साना गिर्खाहरु देखिन्छ ।

रोकथाम तथा नियन्त्रण

- एक पटक माटोमा निमाटोड लागेपछि नियन्त्रण गर्न निकै समस्या हुने खतरनाक परिजिवी किरा हो ।
- निमाटिड साइड विषादी निमाजिन सिफारिस अनुसार १०-२० लिटर पानीमा मिसाई निमाटोड लागेको बोटको जरा भिजाउनु पर्दछ । फागुन चैत्र बैसाख जेठ प्रत्येक महिना हाल्नुहोस ।

१. कानुनी तरिका (Regulatory (Legal) control)

- रोग लागेको स्थानवाट अर्को स्थानमा बिरुवा वसारपसार गर्न नपाउने अथवा आवस्यक प्रकृया पुर्याई अनुमति लिएरमात्र निकासी वा पैठारी गर्ने कार्यलाइ कानुनी तरिका भनिन्छ । यो तरिकाबाट विदेशबाट बिरुवा ल्याउदा बिरुवा स्वस्थता प्रमाण पत्र सहित अनुमति पत्रमा तोकिएको शर्तहरु पूरा गर्न आवस्यक पर्दछ र नाकामा रहेको क्वारेन्टाईन कार्यालयले यसको अनुगमन नियन्त्रण गर्ने गर्दछ ।

२. खेति प्रविधि सुधार गरेर (Cultural Method)

- स्वस्थ्य बिरुवा लगाएर
- बिरुवा रोप्ने समय अदल-बदल गरेर
- केहि समय बाँझो राखेर
- गर्मी महिनामा गहिरोसँग जोतेर
- मलखाद व्यवस्थापन जस्तै निमको केक, कम्पोष्ट मल, पिना आदी प्रयोग गरेर
- पानी जमाएर
- पासो वाली Trap Cropping जस्तै बोडी लागएर
- अवरोधक बाली जस्तै सयपत्री फूल लगाएर
- निमाटोड लागेको बिरुवा जलाएर तथा उन्मूलन गरेर
- प्रतिरोधात्मक जात लगाएर
- तोरीको पिना १ के.जि. प्रति बोट पौष माघ महिनामा माटोमा मिलाउने
- बाली चक्र अपनाएर (Crop Rotation)

३. भौतिक तरिकावाट नियन्त्रण (Physical Control Method)

- तापक्रम बढाएर उपचार जस्तै सौर्यकिरणवाट (Solarization)
- तातो पानीबाट उपचार (Hot water treatment)
- रेडियसन प्रविधि (Irradiation) बाट उपचार गर्न सकिन्छ तर फिल्डमा असम्भव जस्तै हुन्छ।
- रोप्ने सामाग्रीहरु पानीले सफा गरेर
- सफा बीउ प्रयोग गरेर

किवीको उत्पादन लागत विश्लेषण

बालीः किवी											
जातः हेवार्ड											
			पहिलो वर्ष			दोश्रो वर्ष			तेश्रो बर्ष		
क्र.सं.	विवरण	इकाई	परिमाण	दर	जम्मा रु.	परिमाण	दर	जम्मा रु.	परिमाण	दर	जम्मा रु.
क) औसत उत्पादन लागत											
क. चालु खर्च											
१	मानवीय श्रम	जना	६०	६६०	३९६००	३६	६६०	२३७६०	३६	६६०	२३७६०
२	पशु श्रम	दिन	१०	१५००	१५०००	२	१५००	३०००	२	१५००	३०००
३	मिनी टिलरको	घण्टा	२०	१०००	२००००	२०	१०००	२००००	२०	१०००	२००००
४	सिंचाई लागत पम्पसेट/थोपा सिंचाई/पोखरी प्रयोग	घण्टा	१५	३५०	५२५०	२०	३५०	७०००	२०	३५०	७०००

५	घेरबार/बारबन्देज	एकमुष्ट	०	०	३००००	०	०	३००००	०	०	०
६	जग्गा रेखाङ्कन	दिन	४	१५००	६०००	०	०	०	०	०	०
७	बिरुवा (कलमी)	संख्या	२६०	१५०	३९०००	६०	१५०	९०००	०	०	०
८	गोठेमल	के.जी.	५२००	१०	५२०००	५२००	१०	५२०००	५२००	१०	५२०००
९	यूरिया	के.जी.	१५	५०	७५०	१५	५०	७५०	१५	५०	७५०
१०	डि.ए.पी.	के.जी.	२५	६०	१५००	२५	६०	१५००	२५	६०	१५००
११	पोटास	के.जी.	२५	४०	१०००	२५	४०	१०००	२५	४०	१०००
१२	विषादी	एकमुष्ट	१	०	५०००	१	०	७०००	१	०	७०००
१३	बोर्डो मिक्सर र सूक्ष्म खाद्यतत्व	एकमुष्ट	१	०	७०००	१	०	७५००	१		७५००
१४	तालिम तथा काँटछाँट	दिन	०	०	०	०	०	०	५	१५००	७५००
१५	कृषि औजार तथा उपकरण	एकमुष्ट	१	०	५०००	१	०	५०००	१	०	५०००

१६	जग्गा भाडा वापत खर्च	रु. प्रति वर्ष	१	०	३००००	१	०	३००००	१	०	३००००
१७	विविध	एकमुष्ट	१	०	१००००	१	०	५०००	१	०	५०००
१८	व्यवस्थापन खर्च	महिना	१२	२५००	३००००	१२	२५००	३००००	१२	२५००	३००००
१९	चल खर्चमा ब्याज	रु.	०	०	६५२८०	०	०	३०२१८	०	०	३०२१८
२०	जग्गा कर	रु.	०	०	५००	०	०	५००	०	०	५००
२१	पानी कर	रु.	०	०	५००	०	०	५००	०	०	५००
२२	मेसिन ह्रासकट्टी	रु.	०	०		०	०	१५००	०	०	१५००
२३	मेसिनरीमा मर्मत सम्भार खर्च	रु.	०	०		०	०	१५००	०	०	१५००
२४	थाक्रा व्यवस्थापन (ह्रास कट्टी)	रु.	०	०		०	०	१०००००	०	०	१०००००

२५	संचाई पूर्वधार व्यवस्थापन (ह्रासकट्टी)	रु.	०	०		०	०	२००००	०	०	२००००
	जम्मा (क)				३६३३८०			३८६७२८			३५५२२८
ख)	स्थीर खर्च										
१	थाक्रा व्यवस्थापन खर्च	एकमुष्ट	०	०	१००००००	०	०	०	०	०	०
२	सिंचाई पूर्वधार व्यवस्थापन खर्च	एकमुष्ट	०	०	२००००००	०	०	०	०	०	०
	जम्मा खर्च (ख)	रु.			१२००००००						
	कुल जम्मा (क + ख)				१५६३३८०			३८६७२८			३५५२२८

किवी खेतीका लागि हुनु पर्ने व्यवस्था

क्र.सं.	मानव श्रमको आवश्यकता (पहिलो बर्ष)			
क)	कृयाकलापहरु	इकाई	परिमाण	कैफियत
१	जग्गा तयारी तथा खाडल तयारी	संख्या	१०	
२	मल मिसाउने र खाडल पुर्ने	संख्या	३०	
३	बिरुवा रोपड	संख्या	५	
४	सिंचाई व्यवस्थापन	संख्या	५	
५	छापो दिने	संख्या	१०	
	जम्मा		६०	
ख)	सामाग्रीहरुको प्रयोग			
१	प्राङ्गारिक मल	के.जि.प्रति बिरुवा	३०	
२	रसायनिक मल	के.जि.प्रति बिरुवा	०.२५	
३	सूक्ष्म खाद्यतत्व	के.जि.प्रति बिरुवा	१	
४	बिरुवा प्रति हेक्टर (७ मि." ६ मि.)	संख्या	२६०	(+ १ ० % मोर्टालिटी)
५	भाले पोथी अनुपात	अनुपात	१:८	(२८ वटा भाले प्रति हेक्टर)
६	भाले	टोमरी		
७	पोथी	अलिसन, ब्रुनो, मोन्टी, हेवार्ड		
८	स्थिर खर्चलाई १० बर्षसम्म प्रयोग हुन सक्ने हिसाबले बार्षिक ह्रासकट्टी गरी प्रत्येक बर्षमा विभाजन गरिएको			

किवीको लाभलागत अनुपात विश्लेषण

उत्पादनशिल बिरुवा संख्या २३८			किवीको मूल्य प्रति के.जी.-१००									
क्र. सं.	विवरण/बर्ष	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११ देखि २५
१	उत्पादन प्रति बोट (के.जी.)			१०	२०	३०	४०	५०	५०	५०	५०	५०
२	उत्पादन प्रति हेक्टर (के.जी.)	०	०	२३८०	४७६०	७१४०	९५२०	११९००	११९००	११९००	११९००	११९००
३	जम्मा आम्दानी (रु.)	०	०	२३८०००	४७६०००	७१४०००	९५२०००	११९००००	११९००००	११९००००	११९००००	११९००००
४	चालु खर्च	३६३३८०	३८६७२८	३५५२२८	३९०७५१	४२९८२५.९	४७२८०८.५	५२००८९.३१	५७२०९८.२	६२९३०८	६९२२३९	६९२२३९
५	स्थीर खर्च	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००	१२००००
६	जम्मा खर्च (रु.)	४८३३८०	५०६७२८	४७५२२८	५१०७५१	५४९८२६	५९२८०८.५	६४००८९.३	६९२०९८	७४९३०८	८१२२३९	८१२२३९
७	नाफा/नोक्सान	-४८३३८०	-५०६७२८	-२३७२२८	-३४७५०.८	१६४१७४.१	३५९१९१.५	५४९९१०.६९	४९७९०१.८	४४०६९२	३७७७६१	३७७७६१
८	लाभ लागत अनुपात			०.५०	०.९३	१.३०	१.६१	१.८६	१.७२	१.५९	१.४७	१.४७
	नोटः ३ देखि १० बर्षसम्म लागत १० % ले बढाउदै लगिएको छ भने ११ देखि २५ बर्षसम्म लागत खर्च १० औं बर्षमा जस्तै हुने र उत्पादन २५ बर्षसम्म एकै अनुपातमा हुने अनुमान गरिएको छ ।											

उत्पादन अवस्था			
१	जीवन अवधि	बर्ष	२५-३०
२	मूख्य उत्पादनको सुरुवात	कलमीमा ३-४ बर्ष	
३	सहायक उत्पादन	तरकारी, आलु उत्पादन लिन सकिने	
४	उत्पादनशील बिरुवाको संख्या	२३८	
५	मूल्य प्रति के.जी.	१००	

सन्दर्भ सूची तथा वेभसाइट (Reference**)**

(www.naturalengland.org.uk.)

https://www.nutrisense.io/blog/benefits-of-kiwi-fruit

NEPAL, I. CHARACTERIZATION AND VARIETY SELECTION OF KIWIFRUIT (Actinidia spp).

Raman, V. K., Chauhan, S. K., & Chaudhuri, A. (2020). Actinidia deliciosa: A Nature's Boon to Modern Pharmacotherapeutics. In Applied Pharmaceutical Science and Microbiology (pp. 83-94). Apple Academic Press.

STATISTICAL INFORMATION ON NEPALESE AGRICULTURE 2079/80 [2022/23) MoALD 2024

अन्तिम प्रतिवेदन "खेतीपातीका अभ्यासहरूको प्याकेज (POP)" किवीफल राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र पहाडी क्षेत्र काष्ठफल तथा फलफूल विकास आयोजना केन्द्रीय आयोजना व्यवस्थापन इकाई कीर्तिपुर, काठमाडौं

किवी लाभ-लागत अध्ययन प्रतिवेदन प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना, परियोजना कार्यान्वयन एकाई, दोलखा (२०७७/७८)

किवीफल खेती प्रविधि डा. टेक प्रसाद गोतामे डा. इश्वरी प्रसाद गौतम, गिरीधारी सुवेदी, मीरा ढकाल, संगीता सापकोटा बागवानी अनुसन्धान महाशाखा खुमलटार, ललितपुर

किवीफल खेती प्रविधि, राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र कीर्तिपुर काठमाडौं, नेपाल २०७६

ढकाल, शम्भु प्रसाद। २०७१। किवीको परिचय तथा खेती प्रविधि। शितोष्ण फलफूल रुटस्टक विकास केन्द्र, बोच, दोलखा।

नेपालमा किवीफल खेती एक उदाउँदो व्यवसाय, २०७५/७६, कृषि विकास निर्देशनालय, प्रदेश नं.१, बिराटनगर, नेपाल

नेपालमा किवीफलका सम्भावना तथा यसको खेतीगर्न सरल तरिका, स्रोतः कृषि त्रैमार्सिक

लामिछाने, महेश्वर । २०७२। किवी खेती प्रविधि फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

श्रेष्ठ, चन्द्रमान। २०७०। नेपालमा किवी खेती प्रविधि। सिद्धार्थ प्रिन्टिङ्ग प्रेस ललितपुर।