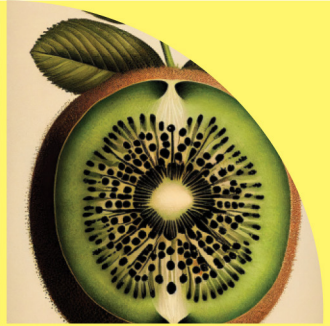
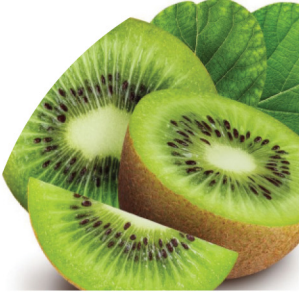


# किवीफलको बेर्ना उत्पादन प्रविधि



कृषि विकास निर्देशनालय

कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

# विषयसूची

|        |   |    |
|--------|---|----|
| १.     | किवीफलको परिचय  | १  |
| २.     | किवीफलको प्रसारण विधि   | १  |
| २.१    | बीउबाट प्रसारण (लैङ्गिक)  | १  |
| २.२    | वानस्पतिक प्रसारण (अलैङ्गिक)  | २  |
| २.३    | वानस्पतिक प्रसारणका प्रकारहरू (Types of Vegetative Propagation)   | २  |
| २.३.१  | कटिङ्ग प्रविधि (Cutting Technique)  | २  |
| २.३.२  | कलमी प्रविधि (Grafting Technique)   | ३  |
| २.३.३  | तन्तु प्रजनन प्रविधि (Tissue Culture Technique)   | ४  |
| ३.     | मुलवृत वा रुटस्टक बिरुवाको तयारी  | ४  |
| ३.१    | किवीफलको बीउ संकलन  | ५  |
| ३.१.१  | किवी फल बाट बीउ निकाल्ने तरिका  | ५  |
| ४.     | बीउ निकाल्ने उपयुक्त समय/महिना  | ६  |
| ५.     | बीउ उपचार   | ७  |
| ६.     | नर्सरी बेड तयार गर्ने तरिका   | ७  |
| ६.१    | प्रथम नर्सरीको तयारी  | ८  |
| ७.     | प्रथम नर्सरीमा बीउ रोपण   | ८  |
| ८.     | दोश्रो नर्सरीको तयारी र बेर्नाको प्रतिस्थापन  | ८  |
| ९.     | ग्राफिटिङ्ग गरी नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका   | ९  |
| ९.१    | ग्राफिटिङ्ग वा कलमी गर्ने प्रविधिहरू (Grafting Technique)   | ९  |
| ९.१.१. | टङ्ग ग्राफिटिङ्ग (Tongue Grafting)  | ९  |
| ९.१.२  | साईड ग्राफिटिङ्ग (Side Grafting)  | १० |
| ९.१.३  | टप वर्किङ्ग (Top Working)   | १० |
| १०     | बिरुवा रोपण गर्ने तरिका   | ११ |
| ११.    | किवीफलको परागसेचनको लागि रोपण गरिने भाले जातहरूको छनोट (Selection of Male Kiwi Plant for Pollination in Kiwi Fruit) | १२ |

|      |   |    |
|------|---|----|
| १२.  | किवीफलको परागसेचन प्रक्रियामा भाले र पोथी फूलको भूमिका<br>(Role Male and Female Flower in Pollination<br>Process of Kiwi Fruit) | १४ |
| १२.१ | भाले फूल (Male Flower)  | १४ |
| १२.२ | पोथी फूल (Female Flower)  | १५ |
| १३.  | किवीफलमा परागसेचन प्रक्रिया (Pollination Process in<br>Kiwi Fruit)  | १५ |
| १४.  | किवीफल बगैँचामा माच व्यवस्थापन (Support<br>System Management in Kiwifruit Orchard)  | १७ |
|      | सन्दर्भ सामग्रीहरु  | १८ |

# किवीफलको बेर्ना उत्पादन प्रविधि

## १. किवीफलको परिचय

चीनमा उत्पत्ति भई न्यूजिल्याण्डबाट व्यवसायिक रूपमा खेती शुरूवात भएको किवी फल एक पतझड लहरे बिरुवा हो । यसलाई अर्को शब्दमा “चाईनिज गुजबेरी” (Chinese Gooseberry) पनि भनिन्छ । “किवी” शब्दले न्यूजिल्याण्डको राष्ट्रिय चरालाई पनि जनाउँछ ।

किवीफल अंगुर जस्तै लहरामा फल्ने एक बहुवर्षीय र अत्यन्तै पोषिलो फल हो । यसको फल खैरो रङ्गको (रेड किवी बाहेक) र मसिना भुसले ढाकेको हुन्छ । यो फलको फूल फुल्ने र फल्ने समय जात अनुसार फरक पर्दछ, तर साधारणतया: चैत्र महिनामा फुल फुल्न शुरु गरी वैशाख महिनासम्म फुलिसक्दछ भने कार्तिक-मंसिर महिनामा फल टिप्नको लागि तयार हुन्छ ।



फलको बाहिरी पातलो बोक्रा बाहेक सबै भाग खान सकिन्छ । कलमी गरेको किवी फल रोपेको ३ वर्षपछि फलन शुरु गर्दछ, र निरन्तर लगभग ३०-४० वर्षसम्म उत्पादन दिइरहन्छ । हिउँद महिनामा यसको पात झर्दछ । यसको लहरा छिटो बढ्ने स्वभावको हुन्छ । किवी फलको भाले र पोथी फल फरक-फरक बोटमा फुल्दछ, तसर्थ, परागसेचनको लागि भाले र पोथी बोट एकै ठाउँमा रोप्नु एकदमै आवश्यक हुन्छ ।

## २. किवीफलको प्रसारण विधि

### २.१ बीउबाट प्रसारण (लैङ्गिक) (Sexual Propagation)

बीउलाई उमारेर नयाँ बिरुवा बनाउने तरिकालाई लैङ्गिक प्रसारण भनिन्छ । किवीफलको बीउबाट उमारेको बिरुवा नर्सरीमा कलमी (Grafting) गर्नको लागि मुलवृत्त (Root Stock) बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।



व्यावसायिक खेतीको लागि बीउबाट मात्र उम्रेको बिरुवाको प्रयोग गरिदैन, बीउबाट उम्रेको बिरुवा एक वर्ष भइसकेपछि अर्को फलिरहेको बोटबाट सायन (Scion, फल्ने भाग) छनौट गरी कलमी वा ग्राफिटङ्ग गरी तयार गरिएको बिरुवा रोपणको लागि प्रयोग गरिन्छ।

किवी फल पर-परागसेचन (Cross Pollination) हुने बिरुवा हुने भएकोले बीउबाट उम्रेको बिरुवाबाट गुणस्तरीय फल उत्पादन हुँदैन। जसको मुख्य कारण भनेको पर-परागसेचन हुँदा माउबोटको वंशाणुगत गुण आन्तरिक रूपमा अदलबदल (Segregate) हुन पुग्दछ फलस्वरूप जातीय गुणमा परिवर्तन हुन्छ। यसलाई अझै सजिलोसँग भन्दा बीउबाट उत्पादन भएको बोटमा त्यसको शुरुको जातीय गुण कायम हुन सक्दैन तर बीउबाट उम्रेको बिरुवामा कलमी वा ग्राफिटङ्ग (Grafting) गर्ने हो भने त्यसको जातीय गुण कायम नै रहन्छ।

## २.२ वानस्पतिक प्रसारण (अलैङ्गिक)

### (Asexual Propagation)

बीउ बाहेक किवीफलको वानस्पतिक भाग डाँठबाट पनि नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। बीउ बाहेक बिरुवाको अन्य वानस्पतिक भागहरुबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई वानस्पतिक प्रसारण (Asexual Propagation) भनिन्छ। कुनै एक माउबोट बाट हाँगा लिएर अर्कोमा कलमी वा ग्राफिटङ्ग (Grafting) गर्दा सुरुको माउबोटको जस्तै जातीय गुण कायम रहन्छ। तसर्थ, नयाँ बन्ने बिरुवामा पहिलेको माउबोटको जस्तै जातीय गुण कायम राख्न र गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्नको लागि वानस्पतिक प्रसारणको आवश्यकता पर्दछ।

## २.३ वानस्पतिक प्रसारणका प्रकारहरु (Types of Vegetative Propagation)

### २.३.१ कटिङ्ग प्रविधि (Cutting Technique)

बिरुवाको हाँगा, पात र जराको कुनै भाग काटेर नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई कटिङ्ग प्रविधि (Cutting Technique) भनिन्छ। जरा पलाउनको लागि उपयुक्त वातावरण सृजना गरेमा यसको हाँगा वा डाँठबाट जरा पलाउन सक्दछ।

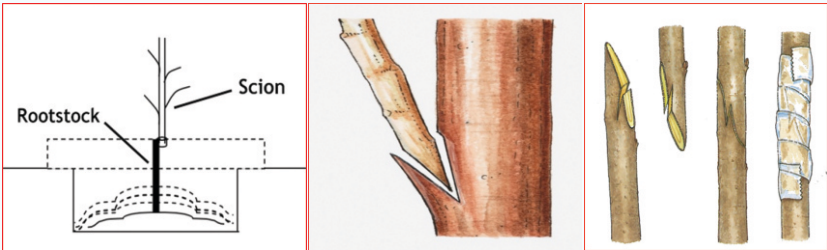


### कटिङ्ग प्रविधि

तर, किवीफलमा जराको कटिङ्गबाट कदापि बिरुवा उत्पादन गर्नु हुँदैन। एक वर्ष पुरानो हाँगाबाट Hard Wood Cutting र कमलो हाँगाबाट क्यात Wood Cutting माफत बिरुवा बनाउन सकिन्छ। तर, कटिङ्ग प्रविधिबाट बनाइएको बिरुवाको जरा एकदमै कमजोर हुने, बोट धेरै वर्ष नबाच्ने, फल लाग्न ढिलो हुने र फल फलेता पनि थोरै मात्र फल्ने जस्ता समस्याहरु देखा पर्ने हुँदा यो प्रविधिलाई कृषक स्तरमा सिफारिस गरिएको छैन। किसानहरुले पनि यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्नु हुँदैन।

### २.३.२ कलमी प्रविधि (Grafting Technique)

एउटा बिरुवाको मुलवृत्त (Rootstock) मा अर्को फल्ने हाँगाको भाग (Scion) जोडेर नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई कलमी प्रविधि (Grafting Technique) भनिन्छ। पर-परागसेचन हुने बिरुवाहरुमा यस प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्दा जातीय गुण कायम भई गुणस्तरीय फल उत्पादन हुन्छ। यो प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्दा जरा बलियो हुने, बोट धेरै वर्षसम्म बाच्ने, फल चाँडो फल्ने, धेरै फल फल्ने र प्रत्येक वर्ष फल फल्ने जस्ता फाईदाहरुले गर्दा यो प्रविधिलाई कृषकस्तरमा सिफारिस गरिएको छ।

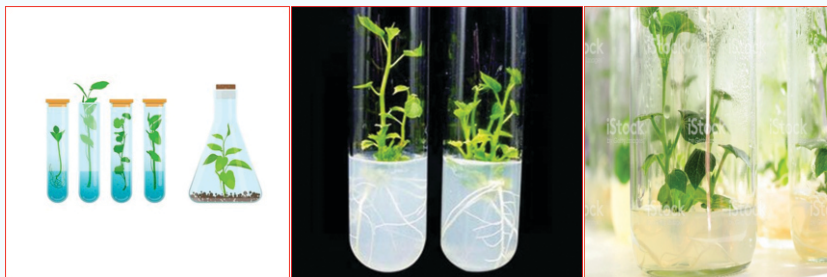


विभिन्न तरिकाबाट कलमी (Grafting) गर्ने प्रविधि

किवीफलको नर्सरी गरी बिरुवा उत्पादन गर्ने किसानहरूले यो प्रविधि अपनाएको पाइन्छ । नेपालमा किवीफलको नर्सरी सुरुवात भएका प्रमुख ठाउँहरू जस्तै बागवानी फार्म बोच दोलखा, ईसिमोड (ICIMOD) संस्था गोदावरी, बागवानी केन्द्र किर्तिपुर, ईलाम, पाँचथर र रामेछापका निजी नर्सरीहरूले पनि यो प्रविधिबाट नै बिरुवा उत्पादन गरिरहेका छन् । किवीफलमा यो प्रविधिबाट बिरुवा तयार गर्न २ वर्ष अवधि लाग्दछ । पहिलो वर्ष नर्सरी बेडमा बीउ उमारेर मूलवृत्त वा रुटस्टक (Rootstock) वा मुलवृत तयार गरिन्छ, र त्यसमा नयाँ फल्ले हांगा वा सायन (Scion) जोडिन्छ, भने दोश्रो वर्ष त्यसरी कलमी गरेको बिरुवा रोप्न वा विक्री वितरणको लागि तयार हुन्छ ।

### २.३.३ तन्तु प्रजनन प्रविधि (Tissue Culture Technique)

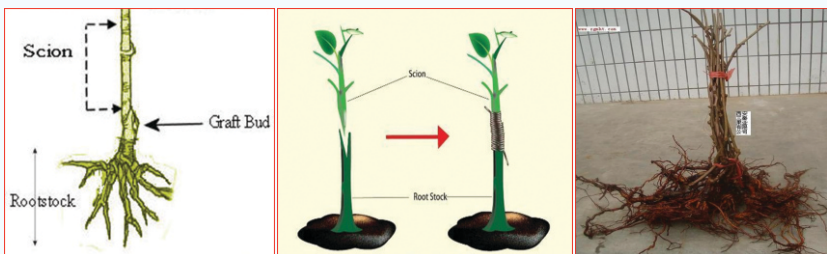
बिरुवाको बढ्ने भागको कुनै कोष, तन्तु र अङ्गबाट प्रयोगशालाको नियन्त्रित र कृत्रिम वातावरणमा बिरुवा उत्पादन गर्ने वैज्ञानिक प्रविधिलाई तन्तु प्रजनन (Tissue Culture Technique) भनिन्छ । यो प्रविधिबाट कम समयमा एकै पटक धेरै मात्रामा बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । यो प्रविधिबाट रोग बिहिन बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । तर यो प्रविधिको लागि सुविधा सम्पन्न र अत्याधुनिक प्रयोगशाला, दक्ष जनशक्ति र गहिरो अनुसन्धानको आवश्यकता पर्ने भएकाले नेपालको सन्दर्भमा कृषक स्तरमा खासै सान्दर्भिक र उत्पादनमुलक देखिदैन । तर, किवी खेती हुने अन्य विकसित देशहरू जस्तै न्यूजिल्याण्ड, चिली, क्यानडा आदि देशहरूमा यो प्रविधिको प्रयोग गरी गुणस्तरीय बिरुवाको उत्पादन भइरहेको छ ।



तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधि

### ३. मूलवृत वा रुटस्टक बिरुवाको तयारी (Preparation of Rootstock)

कलमी गर्ने बिरुवाको जरा तर्फको फेद भागलाई मूलवृत वा रुटस्टक (Rootstock) भनिन्छ । किवीफलको लागि रुटस्टक बीउ उमारेर तयार पारिन्छ । नर्सरीमा किवीफलको बिरुवा उत्पादन गर्न पहिलो वर्ष बीउ उमारेर रुटस्टक (Rootstock) बिरुवा तयार गर्नुपर्दछ । नेपालको मध्य-पहाडी जिल्लाहरूको



मूलवृत्त (Rootstock)  
र सायन (Scion)

मूलवृत्त र सायनलाई जोडेको  
(Grafting)

कलमी (Grafting) गरेर  
तयार पारिएको बिरुवा

जंगलमा पाइने “जंगली किवी” (जसलाई स्थानीय शब्दमा ठेकी फल पनि भनिन्छ) को बीउ संकलन गरी नर्सरीमा उमारेर रुटस्टक बनाउन सकिन्छ।

तर, जंगली किवीको रुटस्टकको मोटाई किवीफलको जोड्ने हाँगा सायन भन्दा मसिनो हुने भएकोले ग्राफ्टिङ वा कलमी गर्न समस्या देखिएको छ। उक्त समस्याको समाधानको लागि जंगली किवी (ठेकी फल) को बीउबाट तयार पारिएको रुटस्टक २ वर्ष पछि मात्र कलमी गर्नको लागि तयार हुन्छ अर्थात् २ वर्ष पछि मात्र यसको मोटाई र सायनको मोटाई बराबर हुन्छ। जंगली किवीफल वा ठेकी फलबाट तयार गरिएको रुटस्टकमा कलमी गरिएको बिरुवाको वृद्धि र उत्पादनको अवस्था कस्तो छ, भन्ने विषय हाल पनि अनुसन्धानकै विषय रहेको छ।

किवीफलको रुटस्टक बिरुवा तयार गर्न निम्न अनुसारको क्रियाकलाप क्रमिक रुपमा गर्नुपर्दछ।

### ३.१ किवीफलको बीउ संकलन

किवीफलको बीउ फलभित्र मसिनो कालो रङ्गको तिलको दाना जस्तो लहरै रहेको हुन्छन्। मसिनो बीउहरूलाई ध्यानपूर्वक संकलन गर्नुपर्दछ।

#### ३.१.१ किवी फल बाट बीउ निकाल्ने तरिका

किवीफलको बीउबाट बिरुवा उत्पादन गर्नको लागि सर्वप्रथम एकदमै राम्ररी पाकेको र सबैभन्दा ठूलो फलको छनोट गर्नुपर्दछ। बीउ संकलनको लागि लहरामा फलेको फलहरू जुन बोटको मुल काण्ड (Main Stem) बाट नजिकमा पर्दछन्, त्यस्ता फलहरू छनोट गर्नुपर्दछ। बीउ निकाल्ने फल टिप्नको लागि फल तयार भएको थाहा पाउन फल काटेर हेर्दा भित्र बीउ गाढा कालो रङ्गको हुनुपर्दछ वा फलको गुलियो पदार्थको (TSS) रिफ्र्याक्टोमिटरले परीक्षण गर्दा १२ डिग्री ब्रिक्स (Brix) भन्दा बढी हुनुपर्दछ। बीउ निकाल्ने फलहरूलाई बोटमा नै



राम्रोसँग छिपिन दिनु पर्दछ । त्यस पश्चात उक्त फलहरुलाई सुरक्षित साथ टिपेर राम्रोसँग पाक्ने गरी गुम्स्याउनु पर्दछ । यसरी राम्रोसँग पाकेको फलको बाहिरको बोक्रा धारिलो चक्कुको सहयाताले ध्यानपूर्वक ताछ्नु पर्दछ । त्यस पश्चात बोक्रा फ्यालिएको फलहरुलाई एउटा सफा भाँडामा राखी



किवीफलको बोक्रा ताछेको

गुदीलाई बालुवासँग मलेको

बीउलाई पानीको मदतले छानेको

भिन्नको गुदी र बीउ देखिने गरी काट्नु पर्दछ । त्यसपछि भिन्नको सेतो भागलाई अनिवार्य रूपमा हटाउनु पर्दछ । बाँकी रहेको भागलाई बालुवासँग हातको सहायताले मोल्नुपर्दछ । बालुवासँग मल्नुको मुख्य उद्देश्य भनेको बीउसँग टाँसिएर रहेको चिप्लो पदार्थ (Mucilage) लाई बीउबाट छुट्टयाउनु हो ।

त्यसपछि, त्यसबाट बीउ मात्र निकाल्नको लागि पानीले बिस्तारै पखाल्नु वा छान्नु पर्दछ । यति गरिसकेपछि निस्किएको बीउलाई छायाँमा सुकाउनु पर्दछ । तर बीउलाई प्रत्यक्ष घाममा भने कदापि सुकाउनु हुँदैन । यदि घाममा सुकाइयो भने बीउको उमार शक्ति नष्ट हुने गर्दछ । यदि छान्नको लागि पानीको प्रयोग नगर्ने हो भने अगाडि बनेको लेदोलाई एउटा सफा कपडा (विशेष गरि सुतीको कपडा) मा पातलो गरी फैलाउन वा बिछ्याउन समेत सकिन्छ । यसरी कपडामा फैलाएको लेदोलाई छायाँमा सुकाउनु पर्दछ । लेदो राम्ररी सुकिसकेपछि त्यसबाट बीउ सजिलै छुटिन्छ । त्यसबाट बीउलाई ध्यानपूर्वक बिस्तारै निकाल्नु पर्दछ । यति गरिसकेपछि निस्किएको बीउलाई छायाँमा सुकाउनु पर्दछ ।

#### ४. बीउ निकाल्ने उपयुक्त समय/महिना

रेड किवी बाहेक अन्य किवीको हकमा बीउ निकाल्ने उपयुक्त समय भनेको पौष-माघ महिना हो । मांसिर महिना पश्चात नर्सरी राख्ने समय भन्दा अगाडिसम्म बीउ निकाल्न सकिन्छ । रेड किवीको हकमा भने यसको बीउ अत्यन्तै सानो हुने भएकाले यसको प्रायः गरी नर्सरी गरिँदैन । रेड किवीको विरुवा उत्पादन गर्नको लागि यसको सायन अरु कुनै जातको रुटस्टकमा ग्राफ्टिङ्ग गर्नु पर्दछ । किवी फलबाट बीउ निकाल्नको लागि अत्यन्तै राम्रोसँग पाकेको र ठूलो साइजको फलको

छन्नौट गर्नुपर्दछ । त्यसरी निकालिएको बीउ नर्सरी बेडमा रोपण नगरुन्जेलसम्म कपडामा पोको पारेर छायाँमा सुरक्षित भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

### ५. बीउ उपचार

विशेष गरी नर्सरी बेडमा दुशीजन्य रोग जस्तै बेर्ना कृहिने (Damping Off) बाट बेर्नालाई बचाउनको लागि बीउको उपचार गर्नु एकदमै आवश्यक हुन्छ । बीउ उपचार गर्न मूख्यतया: ट्राईकोडर्मा नामक दुशी प्रतिरोधक (Fungicide) को प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । जुन एग्रीभेटहरुमा सजिलैसँग पाउन सकिन्छ, र धुलोको रुपमा पाइन्छ । बीउको उमार शक्ति बढाउनको लागि जिबेरिलिक एसिड (Gibberellic Acid) नामक वृद्धि हार्मोनको प्रयोग गर्न सकिन्छ । सन् २०१० मा भारतमा गरिएको एक अध्ययनबाट २००० पि.पि.एम को जिबेरिलिक एसिडमा बीउ उपचार गरी रोपेमा ब्रुनो जातको किवीमा ६७.२५% र हेवार्ड जातको किवीमा ५३.००% उमार शक्ति कायम भएको पुष्टि भइसकेको छ ।

### ६. नर्सरी बेड तयार गर्ने तरिका

बीउबाट बेर्ना उत्पादन गर्नको लागि उपयुक्त नर्सरी बेडको आवश्यकता हुन्छ । एउटा नर्सरी बेडको चौडाई १ मिटर र लम्बाई आवश्यकता अनुसार बनाउन सकिन्छ । नर्सरी बनाउने जमिनमा पानी नजम्ने र निकासको राम्रो प्रबन्ध भएको हुनुपर्दछ । जमिनको तयारी गर्दा माटोलाई मसिनो हुने गरि खनजोत गरी आवश्यकता अनुसार राम्ररी पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मललाई जंगलको मलिलो माटोसँग १:२ को अनुपातमा मिसाएर प्रयोग गर्नुपर्दछ । नर्सरी बेडलाई जमिनको सतहबाट १५ से.मी. को उचाईसम्म उठाउनु पर्दछ ।



नर्सरी बेड तयार गरेको

किवी फलको बेर्ना उत्पादनको लागि प्रथम र दोस्रो गरी दुईपटक नर्सरी तयार गर्नु पर्दछ । बीउ राम्रोसँग उम्रनको लागि नर्सरी बेडमा उपयुक्त मात्रामा चिस्यान कायम हुनु एकदमै आवश्यक हुन्छ । तर बेडमा पानी जम्न भने दिनु हुँदैन । चिस्यान कायम गर्नको लागि सकेसम्म स्पिडकल सिँचाई वा हजारीबाट सिँचाईको प्रबन्ध गर्नुपर्दछ । नर्सरी बेडमा सुकेको खर, स्याउला वा परालले छाप्रो (Mulching)

हालेर पनि चियान कायम गर्न सकिन्छ । बीउ उम्रिसके पछि राखिएको छाप्रो हटाउनु पर्दछ ।

### ६. १ प्रथम नर्सरीको तयारी

किवी फलको बीउको उमार संख्या वा क्षमता बीउको गुणस्तरियता साथै प्रथम नर्सरी तयारीको प्राविधिक पक्षमा निर्भर रहन्छ । माथि वर्णन गरे अनुसारको नर्सरी बेड तयारी गरिसकेपछि त्यसमा ८० जि.एस.एम. को सिल्याउलिन प्लाष्टिकको प्रयोग गरी सानो गुमोज पनि बनाउन सकिन्छ । तर सानो गुमोज बनाउँदा त्यसभित्र सापेक्षित आद्रता (Relative Humidity) र हावाको संचार राम्रोसँग नहुने भएको बेर्ना कृहिने रोग (Damping Off) को प्रकोप बढ्न सक्दछ । त्यसैले, त्यसको निराकरणको लागि स्क्रिन हाउसको निर्माण गर्नु उत्तम हुन्छ । स्क्रिन हाउस निर्माणको लागि ८० जि.एस.एम. को सिल्याउलिन प्लाष्टिकको प्रयोग गर्न सकिन्छ । स्क्रिन हाउसको दायाँ बायाँ निस्किएको सिल्याउलिन प्लाष्टिकलाई जमिनको सतहमा माटोले पुर्नुपर्दछ । त्यसो गर्दा बाहिरबाट नर्सरी बेडमा पानी वा भेल पस्न पाउँदैन । स्क्रिन हाउसको उचाई ६ फिटको हुनुपर्दछ । एउटा स्क्रिन हाउस भित्र दुईवटा नर्सरी बेड बनाउन सकिन्छ । दुईवटा नर्सरी बेडको बिचमा १८ इञ्चको हिड्ने बाटो राख्नु पर्दछ । जसले गर्दा त्यसभित्र आवश्यक काम गर्न र हिँडडुल गर्न सहज हुन्छ । उक्त बाटोको दायाँ बायाँ १/१ मिटर चौडाई भएको दुईवटा नर्सरी बेड तयार हुन्छ । प्रथम नर्सरी बनाउने उत्तम महिना भनेको फाल्गुन हो ।

### ७. प्रथम नर्सरीमा बीउ रोपण

प्रथम नर्सरीमा किवी फलको बीउ रोपण गर्ने उपयुक्त महिना भनेको फाल्गुनदेखि चैत्र १५ सम्म हो । नर्सरी बेड तयार भइसकेपछि बीउलाई लाईनमा २-४ इञ्चको फरक र २-३ से.मी को गहिराईमा रोप्नु पर्दछ । एक लाइनदेखि अर्को लाइन सम्मको दुरी १०-१५ से.मी. कायम गर्नुपर्दछ । लाइनमा बीउ रोपिसकेपछि त्यसलाई पातलोसँग मसिनो गरी बनाइएको माटो वा मसिनो बालुवा र मोटोको मिश्रणले पुर्नुपर्दछ । रोपिएको बीउलाई राम्रोसँग उम्रनको लागि नर्सरी बेडमा चिस्यान कायम गर्नु एकदमै आवश्यक हुन्छ । त्यसको लागि हजारी वा स्प्रेडकलबाट सिँचाई गर्न सकिन्छ । यदि हरेक समय सिँचाईको स्रोत सम्भव हुँदैन भने त्यस्तो अवस्थामा छाप्रो हालेर पनि चिस्यान कायम गर्न सकिन्छ । बीउ रोपेको १ महिनापछि उम्रन शुरु हुन्छ ।

### ८. दोश्रो नर्सरीको तयारी र बेर्नाको प्रतिस्थापन

पहिलो नर्सरीको तयारी जस्तै दोश्रो नर्सरीमा पनि माटोलाई मसिनो बनाउनु पर्दछ । राम्ररी पाकेको गोबर मल र माटोलाई राम्रोसँग मिसाएर जमिनको तयारी गर्नुपर्दछ । पहिलो नर्सरीमा बीउ रोपण गरेको करिब २-३ महिना पछि ३/४ वटा

पात पलाउन शुरु गर्दछ। ३/४ वटा पात पलाई सकेपछि बेर्नालाई दोश्रो नर्सरीमा सार्नु पर्दछ। प्रतिस्थापन गरिएका बेर्नाबीच करिब ८-१० से.मी. को दुरी कायम गर्नुपर्दछ अर्थात् एउटा बेर्ना र अर्को बेर्ना ८-१० से.मी. को फरकमा रोप्नु पर्दछ। यसरी सारिएको बेर्नालाई हुरि बतास, तापिलो घाम र असिना बाट बचाउनको लागि छहारीको रूपमा एग्री नेटको प्रयोग गर्नुपर्दछ। किराहरु र अन्य बाह्य जीवजन्तुहरुबाट बचाउनको लागि त्यसको वरिपरि हरियो जालीको प्रयोग गर्न सकिन्छ। दोश्रो नर्सरीमा १ वर्षमा ग्राफिटङ्ग गर्नको लागि बेर्ना तयार हुन्छ। यसरी दोस्रो नर्सरीमा उत्पादन भएको बेर्नालाई रुट स्टकको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ। त्यसमा ग्राफिटङ्ग गरेर मात्र बिक्री वितरण र रोपण कार्य गर्नुपर्दछ। ग्राफिटङ्ग गर्नको लागि अर्को किवीको बोटबाट सायन ल्याई उक्त बीउबाट उमारिएको बेर्नामा जोड्नुपर्दछ।

### ५. ग्राफिटङ्ग गरी नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका

एउटा बिरुवाको जरा तिरको भाग (रुट स्टक) र अर्को बिरुवाको फल्ने हाँगा (सायन) लाई जोडी नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई ग्राफिटङ्ग भनिन्छ। दोश्रो नर्सरीमा तयार भएको बिरुवालाई रुट स्टकको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ भने कुनै अर्को फलिरहेको बोटबाट पेन्सिल साइजको कम्तिमा ६ महिना पुरानो हाँगालाई सायनको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ। प्रयोग गरिने सायनमा कम्तिमा २ वटा बड वा आँखा हुनुपर्दछ। ग्राफिटङ्ग गर्ने धेरै तरिकाहरुमध्ये विप वा टङ्ग र साईड ग्राफिटङ्ग किवी फलमा बढी प्रभावकारी र सफल हुने गरेको छ।

### ५.१ ग्राफिटङ्ग वा कलमी गर्ने प्रविधिहरू (Grafting Technique)

#### ५.१.१ टङ्ग ग्राफिटङ्ग (Tongue Grafting)

यो प्रविधि किवीफलमा कलमी गर्ने प्रचलित प्रविधि हो। यो प्रविधिमा १ वर्ष उमेर पुगेको र पेन्सिल साइज गोलाई पुगेको रुटस्टकमा सोही साइज मिल्ने सायन जोडिन्छ। रुटस्टकको फेदबाट करिब ६-८ इञ्चमाथि छडके आकारमा (Slanting Cut) ३ देखि ६ से.मी. लामो काटिन्छ, जसलाई Whip Cut भनिन्छ र त्यसको बीच भागमा चित्रमा देखाए जस्तै गरी चिर्नु पर्दछ, जसलाई Tongue Cut भनिन्छ।

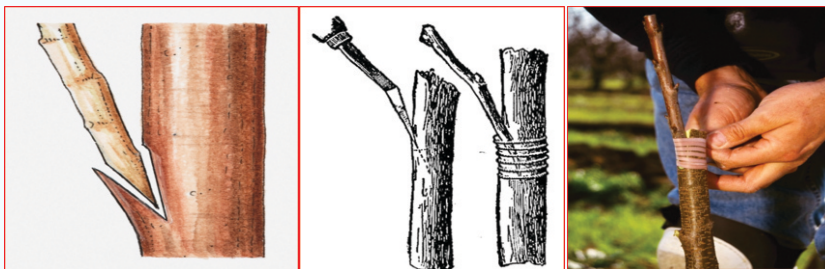


टङ्ग ग्राफिटङ्ग प्रविधि

त्यस्तै, सायनको फेदतर्फ पनि तेर्सो हुनेगरी अथवा रुटस्टकको जस्तै आकारमा काट्नु पर्दछ, र काटेको भागको बीचमा चिर्नु पर्दछ। त्यसपछि रुटस्टक र सायनको काटेको भागलाई एक आपसमा राम्रोसँग मिल्ने गरी काटेको भाग मिलाउनु पर्दछ। जोडेको भागमा हावा र पानी नपसोस भनेर ग्राफिटङ्ग टेपको सहयाताले कसिलोसँग बाध्नु पर्दछ। बाधी सकेपछि हावा र घामबाट सुकन नदिन विरुवालाई छायाँमा राख्नुपर्दछ, र नहल्लाइकन रोप्नुपर्दछ। सायन र मुलवृत्त (Root Stock) जोडेको भाग ढाक्ने गरी प्लाष्टिक ब्यागले ढाक्नु पर्दछ। पालुवा पलाउन सुरु भएपछि ब्याग हटाउनु पर्दछ। यो प्रविधिबाट कलमी गर्दा विरुवा पछि सम्म नभाचिने र बलियो रहने हुन्छ।

### ५.१.२ साईड ग्राफिटङ्ग (Side Grafting)

रुटस्टकको ६-८ इञ्चमाथि बाहिरी बोकामा ३ देखि ४ से.मी. तलतर्फ भित्री भाग काट्नुपर्दछ। जसलाई Inward Cut भनिन्छ। सायनको फेद भागमा एकातर्फ रुटस्टकको काटेको भागमा मिल्ने लामो काट्नुपर्दछ र अर्कोतर्फ छोटो काट्नुपर्दछ। दुवै भागको बोकामा र काठ मिल्ने गरि टाँस्नुपर्दछ।



साईड ग्राफिटङ्ग प्रविधि

त्यसपछि राम्ररी ग्राफिटङ्ग टेपले बाध्नुपर्दछ। यो प्रविधि पनि सजिलो नै छ, तर यसको सफलता काम गर्ने सीप, बानी र अनुभवमा भरपर्दछ। यो प्रविधिबाट कलमी गरेको विरुवाको ओसार पसार गर्दा र अन्य काम गर्दा ग्राफिटङ्ग गरेको ठाउँ भाँचिन सक्ने हुन्छ।

### ५.१.३ टप वर्किङ्ग (Top Working)

यो पनि एक प्रकारको विरुवा उत्पादन गर्ने कलमी प्रविधि हो। ठुलो हुर्किसकेको बोटको टुप्पो भागमा कलमी गरिने भएकाले यसलाई टप वर्किङ्ग भनिएको हो। पुरानो बोटको जमिनबाट ६० से.मी. भन्दा माथि मोटो काण्ड करौँतीको सहयाताले काटिन्छ, र त्यसमा ग्राफिटङ्ग प्रविधिबाट उपयुक्त सायन जोडिन्छ।



### टप वर्किङ्ग प्रविधि

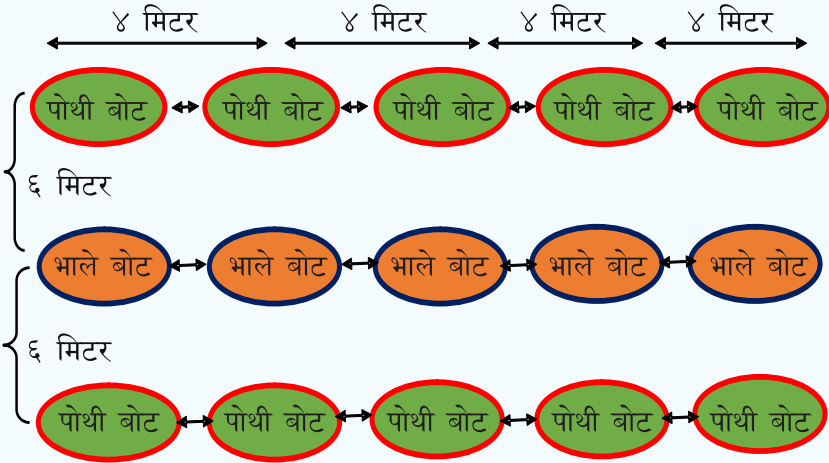
टप वर्किङ्ग गर्दा यदि ठूलो फेद भएमा Cleft Grafting र सानो फेद भएमा Side Grafting गरिन्छ। हिउँदे फलफूलमा टप वर्किङ्ग गर्ने उपयुक्त समय पालुवा पलाउनु भन्दा अगावै वा बिरुवामा रस बग्न सुरु गर्ने समय अर्थात् माघ महिनाको अन्तिम हप्तादेखि फाल्गुन महिनाको पहिलो हप्तासम्म मात्र हो। यो समय पनि स्थान अनुसार फरक पर्न सक्दछ।

### १०. बिरुवा रोपण गर्ने तरिका

विभिन्न कलमी तरिकाबाट उत्पादित किवीफलको बिरुवा रोपणको लागि पनि अन्य फलफूलको जस्तै १ मिटर (३ फिट) गहिरो र १ मिटर (३ फिट) फराकिलो खाडल खन्नु पर्दछ। किवीफलको बिरुवा रोपण गर्ने उपयुक्त समय पौष-माघ हो। कलमी गरेको १.५ फिट उचाई भएको १ वर्ष उमेरको बिरुवा रोपणको लागि प्राविधिक दृष्टिकोणले उपयुक्त मानिन्छ। बिरुवा रोपण गर्नु १ महिना अगाडि नै खाडल खनी त्यसमा सुकेका पात पतिङ्गर हालेर डढाउनु पर्दछ। जसले गर्दा माटोमा भएका कीराका अण्डा, लार्भा तथा रोगका संक्राणु तथा जिवाणुहरु नष्ट हुन्छन्। खाडल खन्दा माथिल्लो भागको मलिलो माटो बेग्लै राख्ने र तल्लो भागको माटो बेग्लै राख्नुपर्दछ। केही दिनपछि माथिको मलिलो माटोलाई खाडलको तल्लो भागमा हाल्ने र बाँकी रहेको तल्लो भागको माटोलाई सिफारिस गरिएको मलखादको परिमाण अनुसार मिसाएर खाडल भर्नुपर्दछ। यसरी खाडल पुर्दा जमिनको सतहबाट १ फिट अग्लो हुने गरी पुर्नुपर्दछ। सो खाडलमा कलमी बिरुवा रोपण गर्दा जरा बढ्न सहज हुने गरी सिधा पारेर रोप्नुपर्दछ। बिरुवा रोपिसकेपछि राम्ररी माटो खाड्नुपर्दछ। बिरुवाको वरिपरी छापो अल्लुपर्दछ र तत्काल नै सिंचाईको प्रबन्ध गर्नुपर्दछ। बिरुवा रोपिसकेपछि ६ फिट अग्लो बाँस अथवा काठ बिरुवाको नजिक गाड्नुपर्दछ र डोरीले बाध्नुपर्दछ।

किवीफलको भाले र पोथी बोट फरक-फरक हुने भएकोले बिरुवा रोपण गर्दा भाले र पोथीको अनुपातलाई ध्यान दिनुपर्दछ। यस अघि ६ वटा पोथी बोटको लागि १ वटा भाले बोट १ रोपनी क्षेत्रफलको लागि उपयुक्त हुन्छ भन्ने प्राविधिक बुझाई

थियो । तर सो अनुपातले परागसेचन प्रक्रिया केही कम हुने अर्थात् १ वटा भाले बोटले ६ वटा पोथी बोटमा कम मात्रामा मात्र परागसेचन गराउने भएको हुँदा हाल आएर विश्वका किवीफल खेती हुने अन्य देशहरूमा Stripe- Male Method बाट किवीफलको रोपण गर्ने प्रविधिको सुरुवात भएको छ।



Stripe – Male Method of Planting

किवीफलको भाले र पोथी बोट फरक-फरक हुने भएकाले विरुवा रोपण गर्दा भाले र पोथीको अनुपातलाई ध्यान दिनुपर्दछ । यस अघि ६ वटा पोथी बोटको लागि १ वटा भाले बोट १ रोपनी क्षेत्रफलको लागि उपयुक्त हुन्छ भन्ने प्राविधिक बुझाई थियो।तर, सो अनुपातले परागसेचन प्रक्रिया केही कम हुने अर्थात् १ वटा भाले बोटले ६ वटा पोथी बोटमा कम मात्रामा मात्र परागसेचन गराउने भएको हुँदा हाल आएर विश्वका किवीफल खेती हुने अन्य देशहरूमा Stripe- Male Method बाट किवीफलको रोपण गर्ने प्रविधिको सुरुवात भएको छ । Stripe- Male Method भनेको एउटा लाइन पूरै भाले बोट र अर्को लाइन पूरै पोथी बोट रोपण गर्ने प्रविधि हो । जसले गर्दा सबै पोथी बोटहरूमा प्रशस्तै मात्रामा परागसेचन हुन गई किवीफलको उत्पादन वृद्धि हुने हुन्छ ।

### ११. किवीफलको परागसेचनको लागि रोपण गरिने भाले जातहरूको छनोट (Selection of Male Kiwi Plant for Pollination in Kiwi Fruit)

हरियो गुदी (Green Fleshed Kiwi) भएको किवीफलका पोथी जातहरूमा हेवार्ड, एलिसन, मोन्टी र ब्रुनो पर्दछन् । हेवार्ड जात अन्य जातहरू भन्दा समुन्द्री सतहबाट

केही माथिल्लो उचाई (करिब २४०० मिटर) सम्म उपयुक्त हुने भएकोले यसलाई पछ्यौटे जात (Late Variety) मानिन्छ। पछ्यौटे जात भन्नाले यसको फूल फूलने समय अन्य अगौटे जातहरू (Early Variety) को तुलनामा सामान्यतया केही ढिलो हुने गर्दछ।



यसको अर्थ हेवार्ड जातको पोथी किवीफलको फूल अलि ढिलो फूलने र मोन्टी, ब्रनो र एलिसन जस्ता अगौटे पोथी जातको फूल केही छिटो फुल्ने गर्दछ। राम्रो परागसेचनको लागि भाले बोटको फूल र पोथी बोटको फूल एकै समयमा फुल्नुपर्दछ जसलाई प्राविधिक भाषामा Synchronization of Flowering Time भनिन्छ। यदि भाले बोटको फूल चाँडो फुल्ने तर सो समयमा पोथी बोटमा फूल फुलेको छैन भने परागसेचन हुँदैन। फलस्वरूप बोटमा चाहे जति फल लाग्दैन र उत्पादन कम हुन्छ। त्यसैले सुरुवातमा नै विरुवा रोपण गर्दा वा किवीफलको बगैँचा स्थापना गर्दा नै यो प्राविधिक कुरालाई ध्यान दिनु एकदमै आवश्यक हुन्छ। हेवार्ड जातको पोथी बोटमा फूल ढिलो फुल्ने र सो समयमा नै फूल फुल्ने भाले जातको छनौट गर्दा मात्र परागसेचन प्रभावकारी हुन्छ। त्यस्तै गरी एलिसन, मोन्टी र ब्रनो जस्ता चाडो फूल फुल्ने पोथी जातहरूको लागि सो समयमा नै अर्थात् चाडो नै फूल फुल्ने भाले जातहरू छनौट गर्नुपर्दछ।

विभिन्न पोथी बोटहरूको परागसेचनको लागि उपयुक्त हुने भाले जातहरूको विवरण तल उल्लेख गरिएको छ।



|                        |                                  |              |                      |
|------------------------|----------------------------------|--------------|----------------------|
| पोथी किवीफलको जातहरू   | परागसेचनको लागि उपयुक्त भाले जात | जातीय प्रकार | कैफियत               |
| हेवार्ड                | टोमोरी                           | पछौटे जातहरू | एकै समयमा फूल फुल्ने |
| एलिसन, मोन्टी र ब्रुनो | मचुवा                            | अगौटे जातहरू | एकै समयमा फूल फुल्ने |

किवीफलको बिरुवा रोपण गर्दा प्रमाणिकरण भएको नर्सरीबाट जातीय पहिचान भएका कलमी बिरुवाहरू मात्रै रोपण गर्नुपर्दछ। परागसेचनको लागि रोपण गरिने भाले बोटका जातहरूसमेत जातीय पहिचान भएको हुनुपर्दछ। बिरुवा रोपण गर्दा माथि वर्णन गरिएको पोथी जातहरूको लागि सोही अनुसारका भाले जातहरू रोपण गर्नुपर्दछ। जसले गर्दा दुवै भाले र पोथी बोटमा फूल फुल्ने समय मिल्न गई परागसेचन प्रक्रिया सहज भई उत्पादन वृद्धि हुन्छ।

## १२. किवीफलको परागसेचन प्रक्रियामा भाले र पोथी फूलको भूमिका (Role Male and Female Flower in Pollination Process of Kiwi Fruit)

भाले बोटमा भाले फूल फुल्नेको २ देखि ५ दिनसम्म परागकणहरू (Pollen Grains) सक्रिय हुन्छन्, त्यसपछि निष्क्रिय हुन्छन्। पोथी फूलले पत्रदल (Petal) झर्ने समयसम्म अर्थात् फूल फुल्नेको ५ देखि ९ दिनसम्म पनि परागकण ग्रहण गरी गर्भाधान (Fertilization) गर्ने क्षमता राख्दछन्। तर, परागकण र पोथी अङ्ग (Stigma) सक्रिय रहने अवधि जातहरूमा भिन्न पर्दछ। परागसेचन (Pollination) भएपश्चात् पुष्पदल (Sepals) विस्तारै पहेँलिएर सुक्न थाल्दछ। परागसेचन र गर्भाधान भएपश्चात् फलभित्र बीउहरूको विकास प्रारम्भ हुन्छ। फलको कोषिकाहरूको आकार बढ्ने र कोष विभाजन कार्य बढ्न थाल्दछ। राम्ररी परागसेचन र गर्भाधान भएमा बीउको संख्या बढ्छ, जसले फलको आकारमा पनि वृद्धि हुन्छ। फलस्वरूप गुणस्तरीय फलको उत्पादनमा समेत वृद्धि हुन्छ।

### १२.१ भाले फूल (Male Flower)

भाले फूलमा प्रशस्त मात्रामा पुङ्गेशवर (Stamen) र प्रशस्त परागकण (Pollen Grains) हुन्छ। तर, अपरिपक्व (Rudimentary) डिम्ब भएको र डिम्ब वाहिनी बली नभएको कारण फूलमा गर्भाधान (Fertilization) प्रक्रिया हुँदैन र यसले सक्रिय परागकण मात्र उत्पादन गर्दछ।



पुङ्खेश्वर (Stamen)

किवी फलको भाले फूल परागकण (Pollen Grains)

### १२.२ पोथी फूल (Female Flower)

पोथी फूलमा पुङ्खेश्वर (Stamen) भएता पनि त्यसले परागकणहरू (Pollen Grains) उत्पादन गर्न सक्दैन। पोथी फूलमा स्त्रीकेशर (Stigma), डिम्ब बाहिनी नली (Style), डिम्बाशय (Ovary) चाहिँ स्पष्ट र पोटिलो देखिन्छ। तसर्थ, यसले परागकण प्राप्त गर्न साथ गर्भाधान (Fertilization) प्रक्रिया हुन गई फल लाग्दछ।



### १३. किवीफलमा परागसेचन प्रक्रिया (Pollination Process in Kiwi Fruit)

किवीफलको भाले र पोथी बोट नै फरक फरक हुने भएकोले यो स्वभावैले पर-परागसेचन (Cross Pollination) हुने बाली हो। पर-परागसेचनको लागि परागसेचनमा बाहक वा माध्यम (Pollinating Agent) को आवश्यकता पर्दछ। यस्ता परागसेचन बाहकको रिपमा हावाले मद्दत गरिरहेको हुन्छ। यस बाहेक लाभदायक कीराहरू मुख्यतया: एपिस मिलिफेरा (Apis mellifera) जातको मौरीले मुख्य भूमिका खेल्दछ। त्यसैले, किवीफलमा प्रशस्त मात्रामा परागसेचन गराई

गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्नको लागि १ हेक्टर किवीफलको बगानमा ८ वटा मौरीको घर राख्न सिफारिस गरिन्छ। किवीफलमा पुष्परस (Nectar) हुँदा तर परागकण (Pollen Grain) शंकलन गर्ने क्रममा पर-परागसेचनमा सहयोग मिल्दछ।



यस बाहेक अन्य कीराहरू जस्तै: भमरा, भिँगा, पुतली आदिले पनि परागसेचनमा मद्दत पुर्‍याउदछन्। किवीफलको बोटको काँटछाँट गर्ने पद्धति वा तरिका (Pruning System) ले समेत मौरी तथा अन्य परागसेचन गराउने कीराहरूको आवतजावत (Movement) मा प्रभाव पर्दछ।



Jay & Jay (१९८४) का अनुसार “टि- बार (T-Bar)” आकारमा तालिम (Training) गरिएको किवीफलको बगानमा, बोटको काँटछाँट पद्धतिले गर्दा करिब ७६% परागसेचन गर्ने कीराहरूको आवतजावतमा सहयोग पुगेको साथै ६४% पर्गोला (Pergola) आकारमा तालिम (Training) गरिएको बगानमा सहयोग पुगेको देखिन्छ। त्यस्तैगरी Goodwin & Haine (१९९५) ले गरेको एक अध्ययन अनुसार हरियो गुदी भएको किवीफलहरू (हेवार्ड, मोन्टी, ब्रुनो र एलिसन) मा

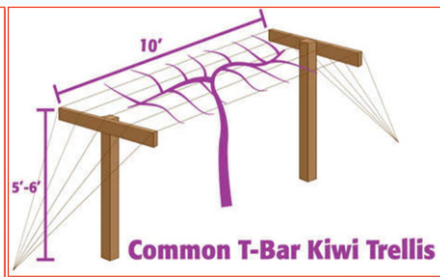
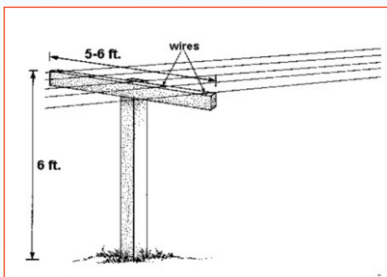
प्रशस्त मात्रामा परागसेचन गराउनको लागि परागसेचन गराउने कीराहरूको आवतजावत अधिकतम ४० पटक आवश्यक हुने देखिएको छ, भने Goodwin et al. (२०१७) का अनुसार पहेँलो गुदी भएको किवीफलमा मात्र ६ पटकको आवतजावत आवश्यक हुने देखिएको छ।

## १४. किवीफल बगैँचामा माच व्यवस्थापन (Support System Management in Kiwifruit Orchard)

किवीफलको विरुवालाई रोपेको वर्षदेखि नै सिफारिस गरेका निश्चित आकारमा ल्याउन व्यवस्थापन गर्न सक्नु पर्दछ, जसले गर्दा पछिल्ला वर्षहरूमा विरुवाको लहरालाई व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ। ढिलो गरी अव्यवस्थित भई लहराहरू भाँगी सकेपछि त्यस बोटको लहरालाई व्यवस्थापन गर्न कठिन हुन्छ र गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न पनि सकिदैन साथै बोटको स्वस्थता र आयुमा पनि असर पर्दछ। किवीफल खेती गर्नेहरूले मुख्य गरी दुई प्रकारको पद्धतिमध्ये आफ्नो आर्थिक क्षमता अनुसार कुनै एक पद्धती अपनाउन सकिन्छ।

### १) टी-बार पद्धती (T-Bar System)

विशेष रूपमा प्रचलित यो पद्धतिमा अंग्रेजी अक्षरको “T” आकारमा खम्बाहरू गाडिन्छ र त्यसबाट पाँच ओटा जि.आईको तारहरू समानान्तर गरी तन्काइन्छ। दुई खम्बाको बीचमा विरुवा रोपिन्छ। विरुवाको मुख्य डाँठ वा काण्ड (Main Trunk) एउटा मात्र राखि ५-६ फिट माथिसम्म सीधा पुऱ्याएर टुप्पा काटिन्छ र दुई वटा हाँगा निस्केपछि बीचको तारमा समानान्तर गरि विपरीत दिशा तर्फ बढाइन्छ।



यस हाँगालाई अगुवा हाँगा (Leading Branch) भनिन्छ र त्यहि अगुवा हाँगाबाट फूल फुल्ने नयाँ हाँगाहरू (Fruiting Branches) को विकास गर्नुपर्दछ। ती हाँगाहरूलाई तारको विपरीत दिशातर्फ लर्काउनु पर्दछ। यस्ता हाँगाहरूलाई फल फल्ने हाँगा पनि भनिन्छ। यस्ता हाँगाहरूलाई अगुवा हाँगा (Leader Branch) को दायाँ बायाँ १०-१५ इन्चको अन्तरमा निश्चित (Fixed) गर्नुपर्दछ।

## २) छानो पद्धती (Over Head or Pergola System)

यो पद्धतीमा सिमेन्ट तथा काठको खम्बाहरु ३×६ मिटरको फरकमा गाडिन्छ र तारहरु जमिनबाट ६ फिटको उचाईमा ५० से.मि.को अन्तरमा तन्काइन्छ र विरुवालाई त्यस उचाईसम्म सिधा बढाई टुप्पा काटेर पुनः दुई वटा अगुवा हाँगा विकास गरी त्यस हाँगाबाट फल लाग्ने हाँगाहरुको विकास गर्दै क्रमिक रुपमा अगुवा हाँगा बढाउँदै लगिन्छ।



यो पद्धतीमा फलहरु तारको आडमा भुण्डिने हुँदा हावा हुरी तथा असिनाबाट कम प्रभावित हुन्छ। त्यसैगरी, छानाको रुपमा बोट नै फैल्ने भएकोले बोटको सिधा मुनी घाम कम लाग्ने हुँदा भारपात पनि कम आउने हुन्छ। यो पद्धती अन्य पद्धती भन्दा महँगो पर्दछ।

### सन्दर्भ सामग्रीहरु:

१. थापा, धन बहादुर र पद्मनाथ आत्रेय, २०७३- समशितोष्ण फलफूल खेती प्रविधि (जापानी हलुवाबेद, नास्पाती, अंगुर, किवीफल, अनार)। फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर, काठमाडौं, नेपाल।
२. टेक प्रसाद गोतामे, गिरीधारी सुवेदी, इश्वरी प्रसाद गौतम, मीरा ढकाल र संगीता सापकोटा, २०७३- किवीफल खेती प्रविधि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, बागमती अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल।
३. धन बहादुर थापा र डा. शान्ता कार्की, २०७६- किवीफल खेती प्रविधि पुस्तिका, २०७६। राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, कीर्तिपुर, काठमाडौं, नेपाल।
४. नेपालमा किवीफल एक उदाउंदो व्यवसाय, २०७५। भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, प्रदेश नं-१, विरटनगर, नेपाल।
५. <https://www.kiwiinfo.helpforag.app/2021/05/kiwiflowerspollinationandfertilizationprocess>.
६. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9188772/Pollinatoridentityandbehavioraffectpollinationinkiwifruit-ActinidiachinensisPlanch>.
७. अन्य व्यक्तिगत कार्य अनुभव



**लेखक**

**टोनी बर्देवा**

वरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत (नवौं)

कृषि विकास निर्देशनालय

कोशी प्रदेश

**(आ.व. २०८१/०८२)**



**प्रदेश सरकार**

**उद्योग, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय**

**कृषि विकास निर्देशनालय**

**विराटनगर, मोरङ**

**फोन नं. ०२१-५१६५६८, ०२१-५११३५८**

**facebook.com/doadp1**

**Email: doadprovince1@gmail.com**

**Website: doad.p1.gov.np**