

## लिची उत्पादन प्रविधि

### परिचय(Introduction)

लिची (*Litchi chinensis*) एक महत्वपूर्ण उष्ण प्रदेशीय फलफूल हो । यो फल सापिन्डेसि (Sapindaceae) परिवारमा पर्दछ । नेपालमा लिची मुख्यगरी तराई क्षेत्रमा लगाईएको पाईन्छ । यो फल मुख्यगरी ताजा बोक्रा छोडाएर खाने गरिँएतापनि यसबाट जुस, सर्वत, सुकाएर क्यान्डी बनाएर खान पनि सकिन्छ । यो फलको उत्पात्ति चिनबाट भएको हो तर यसको उत्पादन चिन लगाएत भारत, ताईवान, थाईल्याण्ड, दक्षिणी अफ्रिका, इन्डोनेशिया, मेक्सीको आदी देशमा भएको पाईन्छ । भिटामीन सी प्रचुर मात्रामा पाईने यो फलमा उपयुक्त परिमाणमा फस्फोरस, क्याल्सीयम, फलाम, जस्ता तत्वहरु पाईन्छ ।

### उपयोग (Uses)

- पाकेको फल, ताजा फलको रुपमा खान सकिन्छ भने फललाई सुकाएर लिची नट (Litchinuts) बनाएर खान पनि सकिन्छ,
- यसबाट जेली, सर्वत, रक्सी तथा आईसक्रिम जस्ता खाद्य वस्तुहरु बनाउन सकिन्छ,
- लिचीलाई घरको सौन्दर्यता वृद्धिगर्नकालागीतथा हरियाली राख्नकालागीपनिप्रयोग गरिन्छ,
- सुकेकाहाँगाहरु लाई दाउराको रुपमाउपयोग गर्न सकिन्छ भने स्थानियलिचीलाई फर्निचर बनाउनप्रयोग गरिन्छ,
- लिचीकावोटह लाहा कीरा पाल्नको लागीउपयोगी हुन्छन् ।

### नेपालमालिचीको वर्तमानअवस्था:

हालसम्मलिची खेतीमुख्यगरी नेपालको तराई क्षेत्रमा गरेको भएतापनिभित्रीमधेस र मध्य पहाडका नदिकिनार, टार, तथा वेसी क्षेत्रमापनिउल्लेख्य रुपमा गरेको पाईन्छ । नेपालको पश्चिमभन्दापुर्वतर्फ क्रमशयसको खेती फस्टाउँदै गएको पाईन्छ भने सवैभन्दा वढि मध्यमाञ्चलविकास क्षेत्रमाभएको देखिन्छ । व्यवसायिक लिची उत्पादनको लागी प्रचुर सम्भावना बोकेका सिरहा, सप्तरी, उदयपुर, सर्लाही, महोत्तरी, धनुषा, वारा, पर्सा, रौतहट, धादिङ्ग, नवलपरासी, कपिलवस्तु, रुपन्देही, दाङ्ग, बाँके, बर्दिया, सुर्खेत, कैलाली तथा कञ्चनपुर गरी १९ जिल्लाहरु रहेका छन् भने मध्य पहाडी जिल्लाहरुको नदी किनारका समथर भाग, टार तथा वेशीमा पनि लिचीको सम्भावना रहेको छ । आ.व. २०६८/६९ को तथ्याङ्कअनुसार नेपालमालिचीको कुल क्षेत्रफल ६४८० हे., उत्पादनशिल क्षेत्रफल ५०२६ हे., उत्पादन ३७३९४ मे.टन तथाउत्पादकत्व ७.४४ मे.टन/हे. रहेको छ ।

तालिका: विकास क्षेत्र अनुसार लिचीको कुल क्षेत्रफल, उत्पादनशिल क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकत्व (आ.व. २०६८/६९)

विकास क्षेत्र	कुल क्षे.फ. (हे.)	उत्पादनशिल क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हे)
पुर्वाञ्चल	१२२५	९५०	८१९४	८.६३
मध्यमाञ्चल	२६२१	२१६२	१७३७७	८.०४
पश्चिमाञ्चल	१६८३	११६१	७७९५	६.७१
मध्य पश्चिमाञ्चल	४९७	४१८	१९४५	४.६५
सुदुर पश्चिमाञ्चल	४५४	३३५	२०८३	६.२२

वार्षिक प्रगति तथा तथ्याङ्क प्रतिवेदन, फ.वि.नि. (२०६९/७०)

सरकारी स्तरबाट लिचीको जातियपरिक्षण, जर्मप्लाज्म संकलन एवं सम्बर्द्धन तथा गुणस्तरिय विरुवाविक्रीवितरणका कार्यहरु फलफूलविकास निर्देशनालयअन्तर्गतकावागवानीफार्म/केन्द्रहरुले गर्दछन भने क्षेत्र विस्तारको कार्यक्रम सम्वन्धितजिल्ला कृषिविकास कार्यालयहरुले गर्ने गर्दछन् ।

हाल नेपालमा यसै आर्थिक वर्ष देखि व्यवसायिकफलफूलपकेट क्षेत्र विस्तार कार्यक्रममालिचीको क्षेत्र विस्तार कार्यक्रममध्यमाञ्चलतथापश्चिमाञ्चलका गरी जम्मापाँचजिल्लाहरु -धादिङ्ग, गोरखा, तनहुँ, स्याङ्गजातथापाल्पा) मा सञ्चालनभएको छ । विशेषगरी जिल्लाकातल्लो भु-भाग, वेशी, नदिकिनारा तथा टार हरुलाई लक्षित गरी यो कार्यक्रमलागु गरिएको छ ।

### नेपालमा लिची खेती विस्तारको सम्भावना (Scope of litchi production in Nepal)

- नेपालको तराई देखी लिएर भित्री मधेस तथा मध्य पहाडका जिल्लाहरुको तल्लो भु-भाग, खोंच, नदि किनार तथा टार आदि क्षेत्रमा लिचीको खेतीको प्रशस्त सम्भावना रहेको छ,
- सामुन्द्रिक सतहदेखी १००० मी उचाई सम्म सजिलैसँग यस्को उत्पादन गर्न सकिन्छ,
- फलफूलसँग आवद्ध कृषक, व्यापारी तथा आम उपभोक्ताहरुको लिची प्रति बढ्दो चाख,

### नेपालमालिची उत्पादनमा देखिएका केही चुनौतीहरु(Bottleneck of lithi production in Nepal)

- लिचीको हावापानी सुहाउँदो उपयुक्त जातको अभाव,
- लिचीको उत्पादन प्रणालिलाई आधुनिकीकरण गर्न नसकिनु प्राय लिची उत्पादित क्षेत्रहरुमा परम्परागत तरिकाले स्थानिय जातहरुको वर्चस्व रहेको,
- लिची खेतीको लागी दक्ष प्राविधिक हरुको कमी तथा समय सापेक्ष्य प्रविधिहरु कृषकहरुलाई हस्तान्तरण गर्न नसक्नु,
- विभीन्न रोग, कीराहरुको प्रकोप, वातावरण मैत्री तथा दिगो व्यवस्थापन गर्न नसक्नु,
- गुणस्तरिय तथा स्वस्थ्य विरुवाको अभाव, फल झर्ने तथा फुट्ने समस्या,
- समय सापेक्षलिचीमा अनुसन्धान तथा खोजहरु हुन नसक्नु,

## वानस्पतिकविवरण (Botanical description)

सापिन्डेसी पारिवारमा पर्ने यो फलकादुईटा प्रजातिहरू *Litchi Philippinensis* र *Litchi chinensis* छन् । *Litchi philippinensis* जङ्गली प्रकृतिको, ठुलो भएको हुन्छ भने यो व्यवसायिक दृष्टिकोण वाट उपयोगी मानिदैन तर यो विरुवाउत्पादनगर्दा मुलवृत्त (root stock) उत्पादनगर्न प्रयोग गरिन्छ भने *Litchi chinensis* व्यवसायिक रूपले उत्पादनगर्न उपयोगी हुन्छ ।

लिचीको वोट ६-९ मीटर सम्मअग्लो, हाँगाहरू चौतर्फि फैलिएको, वाक्लो तथाचिल्लापातहरू भएको हुन्छ । रुखको वोक्रा खैरो तथा खस्रो खालको हुन्छ भने फूल रेसिम (raceme) खालको हुन्छ । लिचीको फूलहरू विभिन्नप्रकारका हुन्छन जस्मा भाले, पोथि तथा उभएलिङ्गी फूलहरू पाइन्छ । भाले र पोथि एउटै फूलका गुच्छामा भएतापनि एकैपटक खुल्दैन त्यसैले यसमा स्वसेचनहुन सम्भवहुँदैन ।

लिची नट वर्गमा पर्ने फलहो भने यसको खाने भागवोक्राभित्रतथावियावाहिरको सेतो, नरम भाग (Fleshy aril) हो जस्लाई सजिलैसँग छुट्टाउन सकिन्छ ।

## जात तथा जातिय विशेषताहरू (Characteristics of different Litchi varieties)

### १. मुजफ्फरपुर (Muzaffarpur)

- यो जात नियमित रूपमा प्रत्येक वर्ष फलदिने खालको हुन्छ,
- एक वोटवाट सरदर ८०-१०० के.जी./वर्ष उत्पादनलिन सकिन्छ,
- फल फूट्ने समस्याकम हुन्छ, एउटा फलको तौल करिव २० ग्रामजति हुन्छ,
- फल ठुलो, रातो, गुलियो तथा रसयुक्त हुन्छ ।

### २. रोज सेन्टेड (Rose Scented)

- यसको पाकेको फलवाट एक प्रकारको गुलाफको जस्तो वास्नाआउने भएकोले यसलाई rose scented नामाकरण गरिएको हो,
- यो मध्यममौसममापाक्ने जातहो, यो आषाढको दाश्रो हप्ता देखीपाक्न शुरु गर्दछ,
- एक वोटवाटकरिव ८०-९० के.जी./वर्ष उत्पादनलिन सकिन्छ,
- फल ठुलो, रातो, गुलियो हुन्छ भने भित्रको विया सानो हुने तथा फलफूट्ने समस्या बढि हुन्छ।

### ३. कलकत्तिया (Colcuttia)

- अत्याधिकगर्मी तथा सुख्खा सहनगर्नसक्ने तथाप्रत्येकवर्ष फल्ने खालको हुन्छ,
- प्रतिवोटउत्पादन सरदर ८०-९० के.जी./वर्ष हुन्छ,
- यो ढिलो पाक्ने जातमापर्दछ, सामान्यतयाश्रावणको विचतिर मात्र पाक्दछ,
- वोट सानो करिव ४ मिटर सम्मअग्लो भएकोले काँटछाँट तथाअन्यकामगर्न सहज हुन्छ,
- फल ठुलो, चुच्चे, ठुलो भुप्पो, तथागुलियोको मात्रा बढि भएको हुन्छ ।

### ४. शाही (Shahi)

- यो अगौटे जातमा पर्दछ र फलपाक्न आषाढको पहिलो हप्तावाटै शुरु गर्दछ,
- नियमिततथावाक्लो फल्ने प्रकृतिको हुन्छ,

- फल ठुलो (२२-२४ ग्राम) सम्मको अण्डाकार हुन्छ,
- विशेषगरी यसको फल डिब्बा बन्दी (Canning) गर्नको लागि उपयोगी हुन्छ ।

#### ५. अर्ली सिडलेस (Early Seedless)

- मध्यमखालको रुख हुन्छ, नियमितफलदिने खालको हुन्छ,
- एउटा बोटबाट करिब ५०-६० के.जी./वर्ष उत्पादन हुन्छ,
- फलको आकार सानो (१६-१८ ग्राम) हुन्छ तथाविया सानो र चाउरिएको हुन्छ,
- फलगुलियो, गाढा रातो तथा सुगन्धित हुन्छ ।

#### ६. लेट सिडलेस (late Seedless)

- रुख ठुलो आकारको हुन्छ, श्रावणको पहिलो हप्ताबाट पाक्न शुरु गर्दछ,
- एउटा बोटबाट सरदर उत्पादन ८०-१०० के.जी./वर्ष सम्म हुन्छ,
- फल ठुलो (२५ ग्राम) को हुन्छ तर बियाभने सानो तथाचाउरिएको हुन्छ ।

#### ७. देहरादुन (Dehra Dun)

- यो पनि ढिलो पाक्ने जातहो, श्रावणको विचतिर पाक्दछ,
- एउटा बोटबाट सरदर उत्पादन ८०-९० के.जी./वर्ष हुन्छ,
- फलमध्यमखालको (१५ग्राम), गोलो, तथा रातो हुन्छ,
- घामबाट डह्ने तथाफल फुट्ने समस्या बढि हुन्छ ।

#### ८. शाही (Shahi)

- जेष्ठ पहिलो हप्तादेखी पाक्न शुरु गर्दछ,
- फल अण्डाआकारको कोन आकारको हुन्छ,
- धेरै र बाक्लो फल्लुका साथ साथै फल ठुला हुन्छन्,
- औषतमा ९०-१०० के.जी./बोट/वर्ष फल्दछ ।

#### ९. चाईना (China)

- यसको बोट मध्यम खालको हुन्छ जेष्ठको दोश्रो हप्तादेखी फल पाक्न शुरु गर्दछ,
- फल मध्यम खालको हुन्छ र पाक्दा गुलाबी रातो रङ्गको हुन्छ,
- औषतमा ८०-१०० के.जी./बोट/वर्ष फल्दछ ।

#### हावापानी(Climate)

व्यवसायिक रुपमालिची खेती सामुन्द्रिक सतह देखी ८०० मीटर सम्मको उचाई उपयुक्तभएतापनिनेपालमायसको खेती तराई देखी पहाडको सामुन्द्रिक सतहदेखिकरिब १२०० मीटर सम्मगर्ने गरेको पाईन्छ । यसको उत्पादनको लागि बढी आद्रताभएको, गरम, ओसिलो तथाहिउँदमा ठण्डा चिसो हुने तर तुषारो नपर्ने ठाँउ उपयोगी हुन्छ । राम्रो सँग फूलफूलको लागि फूलफूलने समयभन्दा अगाडि ठण्डा हावापानीहुनु पर्दछ भने फलको विकास भईरहेको तथाफलपाक्ने समयमाकमआद्रताभएमाफल फूट्ने, पातभर्ने जस्ता समस्याहरु देखा पर्दछन् । बोटको राम्रो वृद्धिविकासको लागिवार्षिक औसत तापक्रम १५-३० डिग्री से. चाहिन्छ ।

## माटो (Soil)

लिचीको खेती विविध खालको माटोमा गर्न सकिने भएतापनि प्रसस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, निकासको राम्रो व्यवस्था भएको, गहिरो, बलौटे दोमट किसिमको माटो उपयुक्त मानिन्छ । माटोमा पि.एच. ५.५-७ सम्म भएको उपयुक्त मानिन्छ ।

## विरुवा लगाउने समय तथा रोप्ने तरिका

साधारणतया विरुवा जेठको चौथो हप्तादेखि असारको चौथो हप्तासम्म कलमी गरेर रोप्न सकिन्छ । विरुवा लगाउनु भन्दा पहिले रेखाङ्कन गरेर मात्र रोप्नु पर्दछ । खाडल करिव १ मीटर लम्बाई, १ मीटर चौडाई तथा १ मीटर गहिरो करिव विरुवा रोप्नु भन्दा २-३ महिना अगाडि खन्नु पर्दछ । खाडलमा सुकेका पातपत्तिहरू तथा स्याउला हरु हालेर वालिदिनाले माटोमा भएका हानिकारक रोग तथा किराहरू मर्दछन् साथै खाडल मलिलो पनि हुन्छ । यसरी तयार भएको खाडलमा पाकेको कम्पोष्ट मल २०-३० के.जी. तथामाथिको माटो तल पर्ने गरि राम्रो सँग मिसाउनु पर्दछ ।

यसरी तयार भएको खाडलमा विरुवा बिचमा पर्ने गरि प्लान्टिङ बोर्डको सहायताले विरुवा रोप्नु पर्दछ र विरुवाको फेदमा राम्रोसँग थिच्नु पर्दछ । विरुवा देखी १० से.मी. जती टाढा सिधा किला गाडि सुतरीको सहायताले विरुवालाई बाँध्नु पर्दछ । जस्तै गर्दा हावावाट हल्लन पाउँदैन र विरुवा पनि सिधा बढ्न मद्दत गर्दछ । त्यस पश्चात विरुवाको जरा भिजेन गरि हजारीको अथवा कुनै फोहराको सहायताले सिँचाई गर्नु पर्दछ ।

## तालिका: रोप्ने समय तथा विरुवा लगाउने दुरीको विवरण

विवरण	कृयाकलाप
रोप्ने समय	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ नेपालको सन्दर्भमा जेष्ठ देखी श्रावण सम्म उपयुक्त</li><li>➤ सिँचाईको सुविधा भएमा चैत्र/वैशाखमा रोप्न सकिन्छ</li></ul>
विरुवा लगाउने दुरी	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ विरुवा रोप्ने दुरी ठाँउ, समय तथा हावापानी अनुसार फरक पर्दछ,</li><li>➤ साधारणतया वोट देखी वोटसम्म तथा लाईन देखी लाईन सम्मको दुरी १० मी × १० मी, १० मी × ८ मी तथा ८ मी × ८ मी मा रोप्न सकिन्छ,</li><li>➤ उच्च घनत्वमा व्यवस्थापन गर्न दुरीलाई अझ कम गर्न सकिन्छ,</li><li>➤ औसत विरुवा संख्या १५० वोट/हेक्टर</li></ul>

## अन्तरवाली व्यवस्थापन (Intercropping)

लिचीको वोट ठुलो नभएसम्म करिव ४-५ वर्ष सम्म छोटो समयमा उत्पादन दिन सक्ने फलफूल तथा तरकारी वालीहरू अन्तरवालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ । हिउँदे तथा वर्षे तरकारी वालीहरू (काउली, वन्दा, मुला, बोडी, सिमी, भटमास आदी), फलफूलहरू (भुँइकटहर, मेवा आदी) तथामसला वालीहरू (अदुवा, वेसार आदी) जस्ता वालीहरू लगाउन सकिन्छ । यस्ता वालीहरू लिचीवाट

उत्पादनलिनुभन्दाअगाडि सम्मलगाउन सकिन्छ तर अन्तरवालीलगाउँदावोटको फैलाबटमानपनेगरी लगाउनु पर्दछ ।

### तालिम तथा काँटछाँट (Training and Pruning)

लिचीको विरुवालाई तालिमतथा काँटछाँटको त्यति आवश्यकता नपरेता पनि राम्रो संग वोटको वनौट वनाउनको लागी विरुवा रोपेपछि तालिमदिनु आवश्यक हुन्छ । लिचीको नयाँ पालुवामा फूलफूले भएको कारण वर्षेनि हल्का काँटछाँट गर्नु आवश्यक हुन्छ ताकि नयाँ पालुवा संगै फूलको संख्या वृद्धिभई उत्पादन बढ्न सकोस् । वोट वुढो भएपछि क्रमशःउत्पादन घट्दै जानुका साथ साथै फल सानातथाकम गुणस्तरीय हुन्छन् यस्तो अवस्थामा कडा खालको काँटछाँट गर्नु आवश्यक हुन्छ जस्ले गर्दा नयाँपालुवापलाउनुको साथसाथै बढि उत्पादनदिन सक्छ यसका साथ साथैरोग किरा लागेका, सुकेकातथाभित्रीहाँगाहरुलाई नियमितवगैचाअनुगमननिरिक्षण गरि हटाउनु पर्दछ । साधारणतया नेपालको सन्दर्भमा फल टिप्दा २०-३० से.मी. लामो डाँठ सहित फल टिप्ने परम्पराले नै काँटछाँटको काम गरिरहेको हुन्छ ।

### प्रसारण (Propagation)

लिचीमुख्य गरी वानस्पतिक तरिका वाट प्रसारण गरिएतापनि दुवै लैङ्गीक (विउवाट) तथा वानस्पतिक तरिकाद्वारा गर्न सकिन्छ । विउवाट प्रसारण गर्दा विरुवाको वृद्धि विकास विस्तारै हुने तथा फल दिन लामो समय लाग्नुका साथ साथै गुणस्तर राम्रो नहुने कारणले त्यति लोकप्रिय छैन । वानस्पतिक प्रसारण विधिमा कलमी (Air layering/gootee/markotage) सफल तरिका हो तर यदाकदा कटिङ्ग, ग्राफ्टिङ्ग, तथा बडिङ्ग गरेको पनि पाईन्छ ।

एयर लेयरिङ्ग अर्थात कलमी गर्दा चक्कु अथवा लाग्ने आँसी, वनको भ्याउ अथवा गोवर, मलिलो माटो, बाँध्ने डोरी, प्लाष्टिक र खरानी जस्ता वस्तुहरुको आवश्यकता पर्दछ । निरोगी करिव एक वर्ष पुरानो हाँगा छान्नु पर्दछ जसवाट सजिलैसँग जरा आउन सक्दछ । हाँगाको टुप्पातिर नभएर फेदतिर करिव एक इन्च जति वोक्रा निकाल्नु पर्दछ यसरी वोक्रा निकाल्दा भित्रको क्याम्बीएमको तह लाइ हातको सहायताले राम्रो संग मिच्नु पर्दछ ।

वोक्रा निकाले पश्चात वनको भिजाएको भ्याउ, खरानी, मलिलो माटो, गोवर मिलाएर उक्त ठाँउमा सवै ढाक्ने गरी लगाउनु पर्दछ । भ्याउले राम्रो संग वेरिसकेपश्चात कालो प्लाष्टिक ले राम्रोसँग पानी नपस्ने गरि तल र माथी सुतिको धागोले बाँध्नु पर्दछ ।

एयर लेयरिङ्ग गर्ने समय ठाँउ अनुसार फरक पर्ने भएता पनि साधारणतया नेपालमा तराईमा माघको अन्तिम हप्तादेखि फागुनको अन्तिम हप्तासम्म गर्न सकिन्छ भने मध्य पहाडी क्षेत्रमा फागुनको पहिलो हप्ता देखि चैत्रको पहिलो हप्तासम्म गर्न सकिन्छ । हावापानी ओसिलो भएको वेलामा एयर लेयरिङ्ग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

एयर लेयरिङ्ग गरेको करिव २-२.५ महिना भित्रमा प्रसस्त मात्रामा जराहरु आउँछन् त्यस पश्चात लेयरिङ्ग गरिएको हाँगालाई मुल वोटवाट निकालिन्छ, त्यस पश्चात २५-३० प्रतिशत पातहरु

हटाएर छाँयादार नर्सरी व्याडमा रोप्नु पर्दछ, त्यसको ८-१० महिनामा विरुवा व्याडमा राम्रो संग हुर्कन्छन् त्यस पश्चात मुख्य ठाँउमा लगेर विरुवा रोपण गर्नु पर्दछ ।

## फूल फूलने, परागशेचन तथा फलको विकास (Flowering, pollination and fruit development)

लिचीमा स्वसेचन हुन सक्दैन । लिचीको फूल हाँगाहरुको टुप्पामा फूलने गर्दछन् । पहिले फेदतर्फ र विस्तार विस्तार टुप्पोतर्फ फूलदै जाने प्रकृतिको हुन्छ । साधारणतया अधिल्लो वर्ष फूल नफूलेका हाँगाहरुमा फूल फूलेको पाईन्छ । विजु विरुवाहरुमा ढिलो फूल फुल्दछ भने वानस्पतिक प्रजनन वाट उत्पादित विरुवाहरुमा छिटो फूल फुल्दछ । फूल फूल्नु भन्दा अघी विरुवालाई सुषुप्तावस्थाको आवश्यकता पर्दछ । फूल फूल्नु अगाडी चिसो मौसम आवश्यकता पर्दछ तसर्थ करिव १५ डिग्रीभन्दा कम भएमा राम्रोसंग फूल फुल्दछ । फूल फूल्न शुरु भएपछि करिव ३५-३६ दिन सम्ममा सम्पूर्ण फूलहरु फूलिसक्छ । फूलहरु भुप्यामा फुल्दछन् र ३ प्रकारका (भाले, पोथी र उभयलिङ्गी) हुन्छन् । साधारणतया लिचीमा परागशेचन मौरी, भींगा, वारुला जस्ता किराहरु द्वारा गर्ने गर्दछन् भने कहिलेकाहीँ हावा तथा पानीवाट पनि हुने गर्दछ । फूल फूलने समयमा मौरीलाई लिचीको वगैचामा चराउनको लागी मौरी सहितको घर लगेर राख्नु पर्दछ । लिचीको वगैचामा राम्रोसंग परागशेचन भएन भने त्यस्ता फलहरु राम्रो संग नवढ्ने तथा भर्न सक्दछन् । वगैचामा लटरम्म फूलहरु फूलेको देखिएतापनि सबै फूलहरुवाट फल लाग्न सक्दैनन् र फूल तथा फलहरु व्यापक रुपमा भर्ने समस्या हुन्छ ।

त्यस्तो समस्या विभिन्न कारणहरु जस्तै खाद्य तत्वहरुको कमी, हर्मोनको उपलब्धता नहुनु, राम्रोसंग परागशेचन नहुनु, तथा गर्भा अवस्थामै तुहिनु तथा फूल फूलने र फल लाग्ने वेलामा तातो हावा चल्नु आदी कारणहरु प्रमुखहुन । मलखाद तथा सिंचाईको राम्रो व्यवस्था गर्न सकेमा फल भर्ने समस्यालाई न्युनिकरण गर्न सकिन्छ, विशेषगरी फल लागेको ३ देखी ५ हप्तासम्ममा अत्याधिक फलहरु भरेको पाईन्छ तसर्थ विरुवा वर्धक रसायनहरु जस्तै जिब्रेलिन २०-३० पि.पि.एम. अथवा २-४ डि फूल लागेको पहिलो हप्तामै छर्नु पर्दछ । वोरन, जिङ्क, मोलिब्डेनम, फलाम जस्ता शुष्क तत्वहरुको कमीले पनि फल भर्ने हुँदा त्यस्ता तत्वहरुको घोल बनाई छरेमा फलभर्ने समस्या कम गर्न सकिन्छ ।

## मलखाद व्यवस्थापन(Fertilizer management)

मलखाद वगैचा अनुसार फरक फरक पर्दछ किनकी ठाँउ अनुसार माटोको मलिलोपना फरक फरक पर्दछ । लिचीमा सकेसम्म प्राङ्गारिक मलको प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । प्रमुख खाद्यतत्वहरु (N, P,K) लाई मुख्यगरी माटोमा हाल्नु उपयुक्त हुन्छ तर नाईट्रोजन लाई पातमा छर्न पनि सकिन्छ ।

तालिका:लिचीको लागी मलखादको सिफारिस मात्रा

वर्ष	मात्रा/वार्षिक/वोट						
	के.जि.		ग्राम				
	कम्पोष्ट	पिना	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास	जिङ्क	वोरन
१	१०	१	५०	२५	२५	२५	-
२	१५	१.५	१००	५०	५०	५०	-

३	२०	२	१५०	१२५	७५	७५	-
४	२५	२.५	२००	१५०	१००	१००	-
५	३०	३	२५०	२००	१२५	१२५	१२५
६	३५	३.५	३००	२५०	१५०	१५०	१५०
७	४०	४	३५०	३००	१७५	१७५	१७५
८	४५	४.५	४००	३५०	२००	२००	२००
९	५०	५	५००	४००	२५०	२५०	२२५
≥ ९	६०	५	६००	६००	२५०	२५०	२५०

विरुवा रोपेको ३ वर्षसम्म मलखाद राम्रो सँग दिन सकेमा विरुवाका वृद्धि विकास राम्रोसँग हुन मद्दत गर्दछ । रासायनिक मल सिफारिस मात्राभन्दा बढी हाल्नु हुँदैन र मल हाल्दा बोटको फेदैमा पर्ने गरि हालेमा विरुवा मर्ने सम्भावना हुन्छ तसर्थ विरुवाका वरीपरी माथी पात फैलिएर गएको ठाँउसम्म पर्नेगरी राम्रोसँग खनेर हाल्नु पर्दछ । मलखाद्य साधारणतया वर्षको दुईपटक दिन सकिन्छ, एकपटक फल टिपेको लगत्तै पछि र अर्को असोज कार्तिक महिनामा तर मलखाद्य दिने वित्तीकै सिंचाईको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।

मुख्य खाद्यतत्वहरु (N,P,K) व्यवस्थापन गर्दा ध्यान पुर्याउनु पर्दछ । नाईट्रोजन पाँच वर्ष सम्मको विरुवालाई आधा भाग फल टिपेको लगत्तै तथा आधा भाग फाल्नु/चैत्रको समयमा दिनु पर्दछ तर ५ वर्षभन्दा माथीको बोटमा २५-३० प्रतिशत फल लागे पश्चात र बाँकी फल टिपेको लगत्तै दिनु राम्रो हुन्छ । साधारणतया १००० के.जि ताजा लिची उत्पादन हुँदा माटोबाट विरुवाले नाईट्रोजन २.२ के.जि, फस्फोरस २ के.जि, पोटास ६.६ के.जि,क्याल्सियम १.६ के.जि,म्याग्नेसियम १.१ के.जि लिने गर्दछ ।

फस्फोरसको पुरै मात्रा फल टिपे पछि दिनु पर्दछ भने पोटासको ३० प्रतिशत फल लागे पश्चात (Pea size) र बाँकी फल टिपेपछि दिनु उपयुक्त हुन्छ ।

शुष्म खाद्यतत्वहरु पातमा छरेर (Foliar spray ) गरेर गर्नु उपयुक्त हुन्छ । पातमा छर्नले तत्काल खाद्यतत्वको कमिवाट हुने समस्यालाई न्युनिकरण गर्न सकिन्छ । साधारणतया वोरन र जिङ्क वर्षको एक पटक छर्दा राम्रो हुन्छ तर शुष्म खाद्यतत्वहरुको जव बोटमा कमि देखिन्छ तब छर्दा राम्रो हुन्छ ।

तालिका:शुष्म खाद्य तत्वहरुको सिफारिस मात्रा

खाद्यतत्व	उत्पादित वस्तु	माटोमा (ग्राम/मी <sup>२</sup> )	पातमा छर्ने (ग्राम/लीटर)
बोरन (B)	बोरेक्स	२	२
जिङ्क (Zn)	जिङ्क सल्फेट	२५	१
तामा (Cu)	कपर सल्फेट	४	२
फलाम (Fe)	फेरस सल्फेट	१०	५
म्याङ्गानिज (Mn)	म्याङ्गानिज सल्फेट	५	२.५



शुष्म खाद्यतत्वहरूले लिचीको फूल फूलन र फल लाग्नको लागि विशेष सहयोग गर्दछ । खाद्यतत्व लाई भोल बनावेर छर्दा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ । यदि सिफारीस गरिएको मात्रा भन्दा बढी मात्रामा छरियो भने त्यसले फलफूलहरू भर्ने समस्या हुन सक्दछ ।

### **सिंचाई, छापो व्यवस्थापन तथा गोडमेल (Irrigation, Mulching and intercultural operation)**

लिची सदावाहार फलफूल भएको कारणले विरुवाको वृद्धि, विकास, तथा फलको उत्पादनको लागि माटोमा चिस्यानको मात्रा रहरहनु अति आवश्यक हुन्छ तसर्थ स-साना विरुवा देखी उत्पादन दिने बोटहरूलाई पनि नियमित सिंचाईको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । थोपा सिंचाई लिचीको लागि उपयुक्त एवं दिर्घकालीन हुन्छ । शुरुमा अलिक बढि खर्च लागेता पनि लामो समयको हिसाव गर्दा कम खर्च लाग्दछ, यसका साथ साथै, कम पानी बाट सिंचाई गर्न तथा सिंचाई गर्दा पानी सँग सँगै खाद्यतत्व हरु पनि दिन सकिन्छ । यसको अलावा पायप बाट वेसिनमा पानी दिएर तथा पानि बगैचामा लगाएर सिंचाई गर्ने गरेको पनि पाईन्छ ।

बोट विरुवामा चिस्यान कायम राखी राख्नको लागि सिंचाई तथा गोडमेल गरेपश्चात सुकेका पात पतिङ्गर, खर तथा पराल जस्ता वस्तुहरूको छापो दिनु उत्तम हुन्छ जस्ले माटोको चिस्यान कायम राख्नका साथै भारपात उम्रिन दिदै तसर्थ खाद्यतत्वको उपलब्धता पनि बढाउन सकिन्छ ।

फलको विकास हुने अवस्थामा हरेक ४/५ दिनको फरकमा सिंचाई गर्ने तथा उचित छापोको व्यवस्था मिलाउन सकेमा फल फूट्ने समस्यालाई न्युनिकरण गर्न सकिन्छ । कालो पोलिथिन द्वारा छापो दिन सकेमा लामो समयसम्म चिस्यान लाई जोगाउन सकिन्छ साथै अनावश्यक भारपात स्वतह नियन्त्रण हुन्छ ।

### **फल टिप्ने (Harvesting)**

लिची टिप्ने पश्चात नपाक्ने (Non Climecteric) फल भएकोले फल टिप्दा बोटमै राम्रो सँग पकाएर मात्र टिप्नु पर्दछ । फल पाक्दै जाँदा फलको अम्लिय पन (acidity) घट्दै जान्छ भने कुल घुलनशिल चिनी (TSS) को मात्रा बढ्दै जान्छ । टाढा लैजानुपर्ने फल टिप्दा acidity ३-४ प्रतिशत र TSS १९ ब्रिक्स हुनुपर्दछ भने स्थानिय बजारमा लैजाने फल टिप्दा फल राम्रो सँग बोटमा पकाएर मात्र टिप्नु उपयुक्त हुन्छ । फल पाक्ने वेलामा क्रमश हरियो बाट गुलाबी हुँदै रातो रङ्गमा परिवर्तन हुन्छ र फलको बोकामा भएका काँडाँहरू विस्तारै बोदा हुँदै जान्छन् ।

साधारणतया फल लागेको ६५-८० दिन सम्ममा फल पाक्न शुरु गर्दछ तर यो जात र हावापानी अनुसार फरक पर्न सक्दछ । लिचीको फल टिप्दा भुप्पाको साथमा केहि भाग हाँगा र पातहरू सँगै टिप्नु पर्दछ । सकेसम्म विहानी पख तापक्रम कम भएको वेलामा फल टिप्नु उपयुक्त हुन्छ जस्ले गर्दा फलको भण्डारण क्षमता (storage life) बढाउन मद्दत गर्दछ ।

### **उत्पादन (Yield)**

लिचीको उत्पादन हावापानी, माटो, व्यवस्थापन, जात जस्ता विभिन्न कुराहरूमा निर्भर गर्दछ तर एउटा परिपक्व बोट (१४-१६ वर्ष) बाट करिव ८०-१५० के.जी. सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ भने राम्रो

व्यवस्थापन गरिएमा परिपक्व बोटबाट करिब ५०० के.जी. सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ । बगैचामा मौरी पालन व्यवसाय गर्नाले १५-२० प्रतिशत सम्म लिचीको उत्पादन बढाउन सकिने कुरा विभिन्न अध्ययन अनुसन्धान बाट प्राप्त भएको छ । विशेष गरि युरोपियन मौरी (*Apis mellifera*) लिचीको लागी उपयुक्त हुन्छ, जस्तै लिचीको उत्पादन वृद्धि गर्नुका साथ साथै लिचीको मह उत्पादन बाट थप आय आर्जन गर्न सकिन्छ ।

### लिची भण्डारण (Storage)

लिचीको फल टिपेपछी लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिदैन । साधारण तापक्रममा लिचीलाई २-३ दिन सम्म मात्र राख्न सकिन्छ, भने चोटपटक नलगाईकन टिपेको लिचीलाई शित भण्डारण (Cold storage) मा करिब ३-४ महिना सम्म राख्न सकिन्छ, जस्मा तापक्रम १-७ डिग्री सेन्टिग्रेट मिलाउनु पर्दछ ।

### लिचीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरु

१. लिची रष्ट (Litchi Rust)

२. एन्थ्राकनोज (Anthracnose)

### कीराहरु (Insects)

१. पात गुजुमुजु पार्ने सुलसुले (Mites : *Aceria litchii* )

२. फलमा प्वाल पार्ने गबारो (Fruit borer : *Conopomorpha sinensis*)

३. पात बेरुवा (leaf roller : *Platyelus aproola* and *Isotenes miserana*)

४. बोक्रा खाने भुसिलकीरा (bark eating caterpillar: *Indarrebela traonis*)

५. लिचीमा लाग्ने पतेरो (Litchi bug : *Tessaritoma papillosa*)

### बिकृतिहरु (Disorders)

#### १. फल फुट्ने समस्या (Fruit Cracking)

यो समस्या छिटो पाक्ने जातहरुमा बढी देखा पर्दछ । फलको वृद्धि बिकास तथा फल परिपक्व हुने समयमा उच्च तापक्रम, तातो हावाको बहाव, कम आद्रता र माटोमा चिस्यानको मात्रा कम भएमा वा सुक्ष्म तत्वको कमी भएमा यो समस्या देखा पर्ने गर्दछ । बोरोन तत्वको कमी तथा माटोमा क्याल्सियम कम भएमा पनि यो समस्या देखा पर्दछ । दिन र रातको तापक्रमको फरक धेरै र धेरै समयसम्मको सुखापछि अधिक पानी परेमा पनि यो समस्या देखा पर्दछ ।

### नियन्त्रण

- फल बिकास हुने अवस्थामा माटोमा चिस्यान कायम राख्ने तथा बोटको बरिपरी छापोको ब्यवस्था गर्ने ,
- १०० पि.पि.एम (२० मि.ग्रा.)को एन.ए.ए, १० पि.पि.एमको २४ डि (१ मि.लि.), जिब्रेलिक एसिड २० पि.पि.एम.को स्प्रे गर्ने,

- २ ग्राम बोरेक्स प्रति लिटर पानीमा मिसाएर फलको वृद्धि हुने अवस्थामा छर्दाफल फुट्ने समस्या कम गर्न सकिन्छ ,
- तातो हावा बहने दिशातर्फ छिटो बढ्ने रुखको छेकवार लगाउने ।

## २.सूर्यको किरणको असर(Sun Scald)

यो लिचीको प्रमुख समस्या हो । यसबाट करिब १ देखी २० प्रतिशतसम्म फलहरुमा क्षति पुग्ने गर्दछ । बातावरणीय, जातिय,हार्मोन, चिस्यान, खाद्यतत्व आदि जस्ता पक्षहरुले यसलाई बढावा दिन्छन् । यो बढी मात्रामा बालुवा भएको माटो ,तापक्रम ४० डिग्रीभन्दा बढी र आद्रता ५० प्रतिशत भन्दा कम भएको अवस्थामा प्रकोपको रुपमा देखा पर्दछ । यो समस्या बढी मात्रामा छिटो पाक्ने जातहरुमा देखा पर्दछ । सूर्यको किरण परेको फलको भागमा हल्का खैरो धब्बाहरु देखा पर्ने गर्दछ । अन्तमा यो भाग सुकेर गुदीको विकास हुन पाउँदैन

### नियन्त्रण

- नियमित अन्तरालमा फलको विकास तथा पाक्ने अवस्थामा सिंचाई गर्ने,
- तातो हावा बहने दिशातर्फ छिटो बढ्ने रुखको छेकवार लगाउने,
- समुचित खाद्यतत्वको व्यवस्थापनमा ध्यान दिने ।

## ३.अविकशित फलहरु (Poor fruit development)

फल सानो हुने, गुदी तथा रस कम हुने जस्ता समस्या देखा पर्दछन् । फल धेरै समय सम्म पहेलो हरियो रंगको (pale green) हुने र केही हल्का रातो रंग भई फल खस्ने । राम्रोसंग परागसेचन हुन नसक्नु, रोग कीराको आक्रमण, चिस्यानको कमी आदि यसका कारण हुन् ।

### समाधान

- उचित खाद्यतत्व व्यवस्थापन,
- परागसेचनको लागि मौरी तथा अन्य परागसेचनमा सहयोग गर्ने भमरा लगायतका कीराको व्यवस्था,
- फलको वृद्धि विकासको बेलामा बिहानीपखको समय (९ देखी १२ बजे) पानी स्प्रे गर्ने जसले फलको आकार तथा गुणस्तर वृद्धिमा सहयोग गर्दछ ,
- फोहरा सिंचाई प्रविधिबाट पानी दिने ।

## ४.फूल तथा फल झर्ने समस्या(Flower and fruit dropping)

उच्च तापक्रम,कम आद्रता, तातो हावाको बहाव, बिशेष हार्मोनहरुको कमी,राम्रोसंग गर्भाधान प्रकृया (fertilization) नहुनु र इम्ब्रियो बन्न नसक्नु (abortion) ,फल प्वाल पार्ने गबारो तथा सुलसुलेको आक्रमण आदि कारणले गर्दा फूल तथा फल झर्ने समस्या देखा पर्दछ ।

- बगैचामा मौरीघार व्यवस्था गर्ने,

- फूल फूलेको अवस्थामा विषादीको प्रयोग नगर्ने,
- बोरेक्स वा बोरिस एसिड २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले फलको बृद्धि हुने अवस्थामा २-३ पटक छर्ने,
- लिची बदामको दाना जत्रो भएपछि १५ दिनको फरकमा प्लानोफिक्स ४ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाएर २ पटक छर्ने,
- फूल फक्रनु भन्दा अगाडी एन ए ए २० देखि ३० पि.पि.एम (२० ३० मिलि ग्राम प्रति लिटर पानी), जिब्रेलिक एसिड २० २५ पि.पि.एम वा २४ डी १० २० पि.पि.एम छर्ने ।

#### ५. थोरै फल लाग्ने, फल नफल्ने वा फल नियमित नफल्ने

नाईट्रोजनयुक्त मलको ढिला प्रयोग, फूल फूल्नु अगाडी धेरै पटक तथा धेरै मात्रामा पानीको प्रयोग तथा विभिन्न खाद्यतत्व कम वा बढी प्रयोग गर्नु आदि यसका कारक तत्वहरु हुन् । बढी सिंचाई , खाद्यतत्वको कमी तथा बातावरणीय तत्व नियमित फल नफल्न बढी कारक तत्वको रुपमा लिईन्छ । ढिलो फल टिप्नु तथा बढी काँटछाँटले गर्दा अर्को वर्ष फल कम लाग्ने हुन सक्छ । कुनै अवस्थामा जातिय विशेषताले पनि असर पार्दछ ।

#### समाधान

- वर्षेपिच्छे फल्ने जात लगाउने (जस्तै शाही, रोज सेन्टेड, देहरादुन आदि) तर चाईना, सिडलेस वर्षे पिच्छे नफल्ने जातहरु हुन्,
- फल टिपेपछि सिफारिस मात्रामा खाद्यतत्व तथा सिंचाई व्यवस्थापनमा ध्यान दिने,
- रोग तथा कीरा नियन्त्रणका प्रभावकारी उपाय अबलम्बन गर्ने,
- फल टिपेपछि आवश्यक मात्रामा मात्र तालिम तथा काँटछाँट गर्ने । फल टिप्दा ८ देखि १० इन्च जति हाँगा सहितको फल टिप्ने जसले गर्दा बलियो तथा स्वस्थ मुना पलाउन सहयोग गर्दछ ,
- अर्ध वृताकार वा छाता आकारको बिरुवा हुने गरी फल टिपेपछि काँटछाँट गर्ने र धेरै मात्रामा हाँगा नहटाउने ।

#### ६. गुदी खैरो हुने (Pericarp browning)

यो फलको क्षतिको प्रमुख कारण हो सामान्यतया फल टिपेको २४ घण्टामा २० देखि ३० डिग्री तापक्रम भएको अवस्थामा पानीको मात्रा घटी गुदीमा खैरोपना देखा पर्दछ । कोषमा क्षति पुर्याउने जुनसुकै कृयाकलाप जस्तै कीराको आक्रमण, चोटपटक आदिले गुदीमा खैरोपना ल्याउने गर्दछ ।

- फललाई चिस्यान प्रुफ ब्यागमा राख्ने,
- ३ ५ प्रतिशत अक्सिजन र ३ ५ प्रतिशत कार्बनडाईअक्साईड भएको अवस्थामा भण्डारण गर्ने १० प्रतिशतभन्दाबढी कार्बनडाईअक्साईड भएमा फलको गुणस्तर बिग्रन्छ ,
- फल टिप्दा क्षति नपुर्याउने ।

#### वजारीकरण(Marketing)

हालसम्म नेपालमा लिचीको बजारमा कुनै समस्या परेको छैन । उत्पादक कृषकहरु आँफैले उपभोक्ताहरु सम्म पुर्याउने गरेको पाईन्छ भने कहिले काँही विचौलियाहरु (Wholesaler and retailer) द्वारा लिची बजारमा आएको पनि पाईन्छ ।

विचौलियाहरुको चलखेलले गर्दा एकातर्फ लिची उत्पादक कृषकहरु ले उचित मुल्य पाउन सकिरहेका छैनन भने अर्कोतर्फ उपभोक्ताहरुले पनि चर्को मुल्य तिर्न बाध्य हुनुपरेको छ । मुख्य लिची उत्पादन हुने समयमा पनि काठमाण्डौ, पोखरा, नारायणगढ, विराटनगर जस्ता ठुला बजारहरुमा लिचीको खुद्रा मुल्य करिव रु. ८०-१२०/के.जी. परेको पाईन्छ । स्थानिय स्तरमा ङोको तथा ठेलामा विक्री वितरण गर्ने गरेको पाईन्छ ।

#### **सन्दर्भ सामाग्रीहरु:**

वासुदेव कर्माचार्य (२०६५), नेपालमाफलफूल खेती र कलमीगर्ने प्रविधि, हेरिटेज पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रिब्युटर्स प्रा.लि., भोटाहिटी, काठमाण्डौ ।

द्रोण राजकाफ्ले (२०६९), लिची, आँप र लप्सी खेतीप्रविधि, फलफूलविकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

वार्षिक प्रगति तथा तथ्याङ्क प्रतिवेदन (२०६९/७०), फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

Chattopadhyay, T.K. (2001). A Text Book on Pomology (Subtropical fruits) vol.III, Kalyani publishers, New Delhi, India.

Shrestha, G.K. (1996). World Commercial Fruits- At a Glance.Technica Concern, Kathmandu, Nepal.

USDA Nutrient Database.US recommendation in 2012.retrieved on 01/12/2013 from google.