

# सिउँडी फलको खेती प्रविधि



डा. इश्वरी प्रसाद गौतम

सुजाता पौडेल

दिपेन्द्र घिमिरे



नेपाल सरकार

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र  
खुमलटार, ललितपुर

२०७८





# सिउँडी फलको खेती प्रविधि

लेखकहरू:

डा. इश्वरी प्रसाद गौतम

सुजाता पौडेल  
दिपेन्द्र घिमिरे



नेपाल सरकार

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र

खुमलटार, ललितपुर

२०७८



**सर्वाधिकार** : © लेखकमा सुरक्षित

**प्रकाशक** : नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र  
खुमलटार, ललितपुर

**कृति** : सिउँडी फलको खेती प्रविधि

**लेखकहरु** : डा. इश्वरी प्रसाद गौतम, सुजाता पौडेल, दिपेन्द्र घिमिरे

**संस्करण** : २०७८, असार

**प्रकाशन प्रति** : ५०९

#### **सहि उद्धरणः**

गौतम इश्वरी प्रसाद, सुजाता पौडेल, दिपेन्द्र घिमिरे (२०७८)।  
सिउँडी फलको खेती प्रविधि, राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र,  
खुमलटार, ललितपुर

#### **आवरण तस्वीरः**

फल लाग्दै गरेको सिउँडी

**मुद्रणः** पिण्डेश्वरी प्रेस, थसिखेल, ललितपुर, फोन नं. ९८५१०५०८४७

## विषय सूची

परिचय	१
सिउँडी फलको पौष्टिक तथा औषधिय महत्व	२
वानस्पतिक विवरण	४
फल	५
उत्पत्ति	५
नेपालको अनुभव	६
हावापानी	६
माटो	७
जातहरू	७
नरसरीको तयारी	११
जग्गाको छनौट	११
जग्गाको तयारी	११
बिरुवा लगाउने दूरी	१२
बिरुवा रोपण	१२
थाक्रा दिने	१३
बिरुवाको काँटछाँट	१४
मलखाद व्यवस्थापन	१४
सिंचाइ	१६
झारपात व्यवस्थापन	१६
फूल र फल लाग्न ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू	१७
फल टिप्पे समय र तरिका	१७
उत्पादन	१८
ग्रेडिङ गर्ने तरिका	१८
सिउँडी फलको भण्डार गर्ने अवस्था	१९
कीराहरू	१९
सन्दर्भ सामाग्री	२८



## सिउँडी फल (Dragon Fruit)

### परिचय

अंग्रेजीमा ड्रागन फ्रुट भनिने यो फल एक प्रकारको सिउँडी (Pitahaya) को (Cactaceae) प्रजातिको बिरुवा हो । उष्ण तथा उपोष्ण हावापानी भएका स्थानहरूमा यसको खेती गरिन्छ । सुरुमा सिउँडी फल एउटा सजावटी बिरुवा भनेर विश्वव्यापी रूपमा परिचित भयो र पछाडि मात्रै यो फल फलफूल बालीको रूपमा विकसित भएको हो । यसको स्तम्भ कमजोर हुने हुँदा यसलाई टेकाको आवश्यकता पर्दछ । यसको लहरा (Tendril) ड्रागनको जिब्रो जस्तो हुने हुँदा यसलाई ड्रागन फल भनिएको हो । यस फलको रड चम्किलो रातो र सँगै हरियो भाग पनि रहेको हुन्छ । यसको गुदी वास्नादार र त्यसमा मसिना काला तिल जस्ता दानाहरू हुन्छन् । गुदी सेतो, रातो, बैजनी तथा पहेला पनि हुन्छन् । यसको फल एकदमै स्वादिष्ट हुन्छ । यसको फूल अत्यन्तै सुन्दर भएको कारणले यसको विभिन्न उपनामहरू जस्तै ‘नोबल ओम्यान’ (Nobel Woman), ‘किवन अफ द नाइट’ (Queen of the night) दिइएको छ । नेपालमा भने यसलाई सिउँडी फलको नामले चिनिन्छ ।

अष्ट्रेलिया, चिन, इजरायल, मलेसिया, निकारागुआ, ताइवान, भियतनाम जस्ता देशहरूमा यो एक नयाँ बालीको रूपमा स्थापित भएको छ ।

यस फलको खेतीका लागि शुरूको लगानी पनि उच्च चाहिन्छ। यसमा प्रयोग हुने साधनको तथा सामानको मूल्य पनि बढी भएको हुँदा यसको लगानी बढी पर्न गएको हो, जुन यो बालीको विस्तारको लागि एक प्रमुख समस्या बनेको छ। तर स्थापना गरिसकेपछि भने यसको खेती गर्न सजिलै छ र अरू व्यवस्था गर्न खर्च पनि बढी लाग्दैन। यसमा रोग कीराको आक्रमण पनि कम छ। यसको खेती एक पटक लगाई सकेपछि २० वर्षसम्म फल लिन सकिने हुँदा लामो समयमा बढी फाइदाजनक मानिन्छ। एक हेक्टर जग्गामा ८०० बोटसम्म बिरुवा लगाउन सकिन्छ। यसको बिरुवाले रोपेको २ वर्षमा फल उत्पादन सुरु गर्दछ भने ५ वर्षमा पूर्ण रूपमा फल दिन्छ।

### सिउँडी फलको पौष्टिक तथा औषधिय महत्व

सिउँडी फल एउटा बहुउपयोगी बाली हो। यसको पाकेको फल अत्यन्त स्वादिष्ठ हुन्छ तथा यसमा प्रचुर मात्रामा विभिन्न किसिमका भिटामिन र अन्य पौष्टिक तत्वहरू पाइन्छन्। यसलाई सोभै खान सकिन्छ। यसबाट औद्योगिक वस्तु जस्तै जुस, सर्वत, जाम, आइसक्रिम, क्याण्डी र पेष्ट्रिज बनाउन सकिन्छ। यसको गुदी (पल्प) लाई पिज्जामा मिसाएर खान पनि सकिन्छ। खाद्य उत्पादन कम्पनीहरूले यसको बोका खाने कुराहरू रंगाउनको लागि पनि प्रयोग गरेको पाइएको छ। सिउँडी फलमा सर्वगुण भएर नै होला सायद यसलाई ईश्वरीय फल मानिन्छ।

### यसको प्रयोग गर्दा निम्नलिखित फाइदा हुन्छन्:

१. यो फल एन्टीअक्सीडियान्ट (Antioxidants) को राम्रो श्रोत हो।
२. यसले मधुमेह रोगको नियन्त्रणमा मद्दत गर्दछ।
३. कोलेस्टेरोल (Cholesterol) घटाउन मद्दत गर्दछ।
४. गठिया (Arthritis) रोग नियन्त्रणमा मद्दत गर्दछ।
५. मुटु स्वस्थ राख्न र तौल व्यवस्थापन गर्नमा मद्दत गर्दछ।

६. शरीरमा बुद्ध्यौलिपन विरुद्ध (Fighting against ageing) काम गर्दछ ।
७. धम्कीको रोग रोक्नमा महत गर्दछ ।
८. शरीरलाई प्रशस्त मात्रामा भिटामिन र मिनेरलस् (Minerals) प्रदान गर्दछ ।

### तालिका १: सिउँडी फलको औसत संरचना (Average composition of Dragon Fruit)

पौष्टिक तत्व	प्रति १०० ग्राम		
	रातो बोका र सेतो गुदी (Hylecereus Udatus)	रातो बोका र रातो गुदी (Hylecereus polyrhizus)	पहेलो बोका र सेतो गुदी (Sciencereus megalanthas)
पानी	८९.४	८२.५-८३	८५.४
प्रोटीन	०.५	०.१५९-०.२२९	०.४
बोसो	०.१	०.२१-०.६१	०.१
क्रुड फाइबर	०.३	०.७-०.९	०.५
खरानी	०.५	०.२८	०.४
क्याल्सियम	६ मिलि ग्राम	६.३-८.८	१०
फोस्फोरस	९ "	३०.२-३६.१	१६
फलाम	०.४ "	०.५५-०.६५	०.३
क्यारोटिन	-	०.००५-०.०१२	-
भिटामिन 'बि वन'	-	०.००५-०.०४३	-
भिटामिन 'बि २' (Riboflavin)	-	०.०४३-०.०४५	-
भिटामिन 'बि ३' (Niacin)	०.२ मि.ग्रा	१.२९७-१.३	०.२
भिटामिन 'सी' (Ascorbic acid)	२.५ मि.ग्रा	८-९	४

Source: [www.ilovepitaya.com, 2020](http://www.ilovepitaya.com, 2020)

## वानस्पतिक विवरण

यो बहुवर्षीय, छिटो बृद्धि हुने, लहरामा फल्ने, हावामा जरा निस्कने र अन्य चिजको साहारा (टेको चाहिने) महत्वपूर्ण फलफूल बाली हो । यसको काण्ड त्रिकोणीय र कहिलेकाहीं चार वा पाँच पक्षिय हुन्छ । यसको काण्ड कमलो हुन्छ । हाँगाहरू धेरै र खण्ड परेका हुन्छन् । प्रत्येक खण्डमा ३ वटा बाहिर पट्टि निस्केको पखेटा जस्तै हुन्छ । कुनैमा १-३ वटा काँडा पनि हुन्छन् भने कहिलेकाहि नहुन पनि सक्छ । यसमा हुने हवाई जराले ठाडो बृद्धि हुन, दुङ्गा, भित्ताहरू चढन मदत गर्छ । प्रत्येक अरिओल (जहाँबाट काँडा निस्कन्छ) मा २-५ वटा छोटो तिखा काँडा हुन्छन् । यसको काण्डको लम्बाई ६ मि. सम्म हुन्छ र त्यसको बृद्धि अवस्था राम्रो छ भने अभ बढी पनि हुन सक्छ ।

फूल फुल्नको लागि यसको काण्डको किनारबाट ३-५ वटा गोलाकार बटन निस्कन्छ र जसबाट दुई-तिनवटा फूल फुल्ने कोपिलाको शुरुवात हुन्छ । यी गोलाकार कोपिला बटनबाट १३ दिनमा फूलका कोपिला विकसित हुन्छन् । यसका फूलहरू ठूलो उभयलिङ्गी र हल्का गुलाबी रंगका आकर्षक र अत्यन्तै बास्नादार हुन्छन् । फूल घण्टी आकारको हुन्छ र साँझको ६-७ बजेतिरबाट फक्रन सुरु गरेर रातको १० बजेतिर पूर्ण रूपमा फुल्दछ । रातको २ बजेतिर परागसेंचन भइसकेपछि फूलहरू बन्द हुँदै जान्छन् र ओइलाउन थाल्छन् । यदि फूलमा परागसेंचन नभएमा अर्को बिहानसम्म खुल्लै रहन्छन् । यसको फल उत्पादनको लागि परागसेंचन एकदमै महत्वपूर्ण हुन्छ । रातमा फुल्ने भएकोले फूललाई चमेरो, बाज र पुतलीहरूले प्राकृतिक रूपमा परागसेंचन गराउँछन् । प्राकृतिक रूपमा परागसेंचन गराउने जीव

वा कीराको अभाव भएमा परागसेंचन हुन गाहो हुन्छ । त्यसैले यस्ता ठाउँहरूमा फल उत्पादन बढाउनका निमित्त हातले परागसेंचन गर्न सकिन्छ । श्रीलङ्काको सन्दर्भमा भने मौरीहरूबाट प्रभावकारी रूपमा परागसेंचन भइरहेको पाइएको छ । यसको फल मध्यम र ठूला आकारको हुन्छन् ।



## फल

यसको फल मध्यमदेखि लाम्चो आकारको हुन्छ । फलको बोक्रामा ठुला हरिया कत्ता भएको हुन्छ भने बोक्राको रड रातो र पहेलो हुन्छ । फलको गुदी जात अनुसार सेतो वा रातो हुन्छ । फलको विकास Ovary (अण्डासय) र Receptacle (पुष्पघर) बाट हुन्छ । फूल फुल्ने कोपिला पुरै फुल्न २५-३० दिन लाग्दछ भने फल २५ दिनमा हरियोबाट रातोमा परिणत हुन सुरु गर्छ । गर्भाधान भएको २५-४५ दिनमा फलको बढी विकास हुन्छ । यो रूखैमा पाक्ने फल भएको हुँदा फलहरू रातो भएपछि टिप्पुर्दछ । गर्भाधान भएको ३० देखि ५० दिनमा फलहरू टिप्प योग्य हुन्छन् ।

## उत्पत्ति

यस फलको उत्पत्ति मेक्सिको, मध्य अमेरिका र दक्षिण अमेरिकाको उष्ण र उपोष्ण जंगली क्षेत्रमा भएको मानिन्छ र त्यहाँबाट फैलावट भई अमेरिका, एशिया, अष्ट्रेलियामा फैलिएको देखिन्छ । हाल यसको व्यवसायिक खेती २२ वटा देशमा भएको छ । १०० वर्ष अघि फ्रेन्चहरूले यसलाई भियतनाममा भित्र्याएको इतिहास छ । श्रीलङ्कामा यो फल सन् १९९७ मा भित्रिएको हो भने नेपालमा वि सं २०७० को दशकमा भित्रिएको अनुमान छ ।

## नेपालको अनुभव

नेपालमा यसको खेती गोरखा मिलेनियम बहुउद्देश्यीय सहकारी संस्थाले गरेको अनुमान छ । सिउँडी फल नेपाली समुदायमा एक नयाँ फल हो । नेपालमा सिउँडी फल भित्रिएको करिब द वर्ष भएतापनि भर्खर यो फलले प्रचार पाउन थालेको छ । नेपालको बजारमा सिउँडी फलको माग निरन्तर रूपमा बढिरहेको हुँदा हाल काभ्रे, चितवन, दाङ लगायतका केही जिल्लाका कृषकहरूले व्यावसायिक रूपमा सिउँडी फल खेती गरेका छन् । बढ्दो मागलाई नेपालमा उत्पादित सिउँडी फलले धान्न सकेको छैन । त्यसैले माग पुरा गर्न ठुलो मात्रामा थाइल्याण्ड, सिङ्गापुर आदि देशहरूबाट आयात हुने गरेको छ । विशेषगरी नेपालमा रातो बोका र सेतो गुदी भएको सिउँडी फल बढी खेती गरिएको पाइएको छ भने हालै रातो बोका र रातो गुदी भएको जात पनि खेती गर्न सुरु गरिएको छ । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गतको राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटारले विभिन्न देशबाट चार वटा जातहरू HRDDRA001, HRDDRA002, HRDDRA003 र HRDDRA004 संकलन गरी विभिन्न फार्म किसानको बारीमा जातीय अनुसन्धान सुरु गरेको छ ।

## हावापानी

सिउँडी फल उष्ण तथा उपोष्ण हावापानी रूचाउने बाली हो । यस फलको खेती समुद्र सतहदेखि १७०० मिटर उचाईसम्म व्यवसायिक रूपमा गर्न सकिन्छ । यसको खेतीको लागि  $20-30^{\circ}$  सेल्सीयस तापक्रम चाहिन्छ । पूर्ण रूपमा सूर्यको प्रकाश लाग्ने स्थान यसको लागि उपयुक्त मानिन्छ । यसको उत्पत्ति अन्य सिउँडीको भन्दा बढी वर्षा हुने क्षेत्रबाट भएको हुँदा सफल खेतीको लागि बिच बिचमा सुख्खा अवधि सँगै वार्षिक ५००-२००० मि.लि. वर्षाको आवश्यकता पर्दछ जसले स्वस्थ सिउँडी फलको बृद्धिमा मद्त गर्दछ तर पानी बढी भएमा फूलहरू भर्ने र फल

कुहिने हुन्छ । यदि लामो समयसम्म  $15^{\circ}$  सेल्सियस भन्दा तलको तापक्रम भएमा जरा, बोट र फलको बृद्धि राम्ररी हुन सक्दैन ।  $44^{\circ}$  सेल्सियस भन्दा माथि तापक्रम भएमा बोटको बृद्धि पूर्ण रूपमा रोकिन्छ र बोट मर्दछ ।

## माटो

यसको खेती धेरै प्रकारको माटोमा गर्न सकिएता पनि हल्का अम्लिय (पि.एच. ५.५-६.५ सम्म), पानी नजम्ने, गहिरो, निकासको राम्रो प्रबन्ध भएको र प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दोमट माटो बढी उपयुक्त मानिन्छ । यो बालीले अन्य बालीको तुलनामा केहि नुनिलोपना भएको माटो पनि सहन सक्दछ । पानी जम्ने ठाउँमा यसको खेती गर्न उपयुक्त मानिदैन ।

## जातहरु

### १. रातो बोक्रा सेतो गुदी

यो ठूलो फल भएको, बास्नादार, राती फुल्ने, र लहरे प्रजातिको सिउँडी फल हो । यसको फलको तौल बढीमा १ केजी सम्मको हुन्छ । फलको बाहिरी बोक्रा चिल्लो रातो र भित्री गुदी चिप्लो सेतो र मसिनो तिलजस्तो कालो बियाँ हुन्छ । लहराको काण्डमा साना मसिना काँडाहरू हुन्छन् ।



चित्र १: रातो बोक्रामा सेतो गुदी भएको सिउँडी फल

### २. रातो बोक्रा रातो गुदी

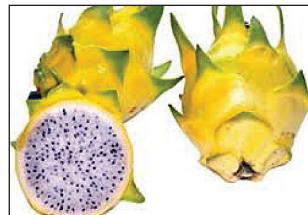
यसको फलको तौल १ केजीसम्म हुन्छ । फलको बाहिरी बोक्रा रातो र भित्री गुदी गाढा रातो हुन्छ र बियाँ कालो हुन्छ । लहराको काण्डमा अलि-अलि काँडा हुन्छ ।



चित्र २: रातो बोक्रामा रातो गुदी भएको सिउँडी फल

### ३. पहेलो बोक्रा सेनो गुदी

यसको फल सानो हुन्छ । यो प्रजातिको फलको बोक्रा पहेलो, गुदी सेतो र बियाँ मसिनो कालो हुन्छ । यसको फलको गुदी रातो प्रजाति भन्दा बढी गुलीयो हुन्छ ।



चित्र ३: पहेलो बोक्रामा सेतो गुदी भएको सिउँडी फल

#### प्रसारण

सिउँडी फलको प्रसारण दुई विधिबाट गर्न सकिन्छ ।

क. बीउ प्रसारण विधि

ख. वानस्पति प्रसारण विधि

#### क. बीउ प्रसारण विधि

यस विधिबाट बीउ प्रसारण गर्नका लागि सर्वप्रथम माउ बोटबाट राम्ररी पाकेको उच्च गुणस्तरका फल रोजे र त्यसबाट बीउ जम्मा गरी राम्ररी पानीले धुने । त्यसपछि प्रयोशालामा प्रयोग हुने पानी धेरै सोस्ने कागज (Bolting or filter paper) अथवा बलौटे माटोको मिश्रणमा बीउ छर्नु पर्दछ । बीउ छरेको ३-४ दिनपछि बीउ अडकुराउन थाल्दछ । बीउ अडकुराएको ४-५ हप्तापछि प्लाष्टिकको थैलामा वा भाँडोमा बेर्ना सार्नुपर्छ (Potting) । भाँडोमा सारेको (Potting) करिब ९-१० महिनामा बिरुवा जमिनमा रोप्न तयार हुन्छ । यो एकदमै सजिलो तरिका हो तर परसेंचनको कारणले नयाँ सन्ततीमा माउँ बोटको जस्तो गुण नहुन पनि सक्दछ । यस विधिबाट तयार पारिएको बिरुवाको बृद्धि पनि ढिलो हुन्छ र बिरुवा लगाएको ३-४ वर्ष पछि मात्र उत्पादन दिन सुरू गर्दछ ।

## ख. वानस्पतिक प्रसारण

सिउँडी फलको प्रसारण मुख्यतया कटिङ्गबाट गरिन्छ । यो एकदमै सजिलो र सस्तो प्रसारण विधि हो । यस विधिमा फलेका हाँगाबाट कटिङ्ग गरेर ल्याएको भागबाट नयाँ बिरुवा तयार पारिन्छ । यस विधिबाट तयार पारेको बिरुवा १-२ वर्षमै फुल र फल थाल्दछ । यसको कटिङ्ग प्रसारण वर्षेभरि गर्न सकिएता पनि फल टिपिसकेपछि कटिङ्ग गर्दा राम्रो हुन्छ । हाँगाको कटिङ्ग लिंदा कम्तीमा पनि १५-६० से.मि लामो हुनुपर्छ र तल पट्टिको भाग तेस्रो गरी काट्नुपर्दछ । प्रजननका निम्ति परिपक्व हाँगालाई उपयुक्त मानिन्छ किनभने तिनीहरू रोग कीरा प्रतिरोधी हुन्छन् । रोगलाग्न नदिन हाँगालाई दुसीनासक विषाधिले उपचार गर्नुपर्छ । उपचार गरेको हाँगालाई रोप्नुभन्दा अगाडि ५-७ दिनसम्म सुख्खा शितल ठाँउमा राख्नुपर्छ ।

यसरी तयार गरिएको कटिङ्गलाई १:१ बालुवा र कोकोपिट (नरिवलको बोका/जट्टा) को अनुपातमा मिसाई भरिएको प्लाष्टिकको थैलामा रोप्नु पर्दछ । कटिङ्ग रोप्नु भन्दा अगाडि चाडै जरा पलाउन महत गर्ने रसायन (Rooting Hormone) इन्डोल ब्यूटारिक एसिड (IBA) १ देखि २ ग्राम/लिटरको झोलमा डुबाउनु पर्दछ । यो नपाइएमा घर वरिपरी नै उपलब्ध हुने घ्यूकुमारीको लेप लगाएर रोप्न सकिन्छ । राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटारमा गरिएको एक अनुसन्धानले ड्रागन फलको कटिंगलाई हाँग्रै गाउँघरमा उपलब्ध घ्यूकुमारीको लेप लगाएर प्लास्टिकको थैलोमा प्रसारण गर्दा गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादन गर्न सकिने तथ्य पाईएको छ (तालिका १) । कटिङ्ग रोपिसकेपछि प्रत्येक दिन हजारीले हल्का पानी दिनु पर्दछ । यसरी तयार गरिएका कटिङ्ग अत्यन्त चाँडो (करिब ३ से.मि प्रति दिन) बढ्छन् र ४-६ महिनामा पूर्ण रूपमा जरा विकसित हुन्छ ।

## तालिका २: कटिङ प्रसारण विधिबाट उत्पादित बिरुवामा घ्यूकुमारी र स्टेक्सको प्रयोगको असर

उपचार विधि	काण्डको मोटाइ (मि.मि.)	काण्डको लम्बाई (से.मि.)	काण्ड संख्या	काण्डको तौल (ग्रा)	जरा संख्या	जराको लम्बाई (से.मि.)	जराको तौल (ग्रा)
उपचार नगरेको	३५.९	२२.४	१.२	८३	९.७	१८.१	१.६
घ्यूकुमारीको लेप लगाएको	३६.४	३०.३५	२.२	१०२.६	९.९	२५.९२	४.५५
स्टेक्स लगाएको	३७.४	२६.४५	२.०५	९०.२	८.७	२४.३२	१.८

### कटिङ गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- कटिङको तल्लो भाग छड्के र माथिको भाग सिधा गरेर काट्नु पर्दछ । यसरी काटदा तलको भागमा जरा आउने क्षेत्रफल बढी हुने र माथिको सिधा भागमा पानी नअडिने भई कुहिने सम्भावना हुँदैन । त्यस्तै माथिको काटिएको भाग सिधा हुनाले कम पानी उडेर गई हाँगा सुक्नबाट जोगिन्छ ।
- कटिङ रोप्दा  $45^{\circ}$  को छड्के कोण हुने गरी रोप्नु पर्दछ ।
- कटिङ रोपेको नर्सरीमा दिनहुँ हल्का पानी दिनपर्दछ ताकी कटिङ सुक्न नपाओस् ।



चित्र ४: कटिङबाट बिरुवा प्रसारण गरिए

## नर्सरीको तयारी

नर्सरी तयार गर्दा माटो, पानी, प्रकाश र पोषकतत्वको उचित ढङ्गले व्यवस्थापन गर्नुपर्छ । वर्षायाम सुरुहुनुभन्दा ३ महिना अघि नै नर्सरी सुरु गर्नुपर्छ । ओसार-पोसार लागत र बिरुवालाई क्षति हुनबाट बचाउन नर्सरी र खेती गर्ने जमिनको दुरी कम राख्नुपर्छ । काटेको हाँगाको टुक्रा स्थापना गर्न छायाँको प्रयोग गरिन्छ । ताकतदार, स्वस्थ र एकैनासका बेर्ना तयार गर्न छनोट प्रक्रिया गरिन्छ । सामान्यतया ११०० बिरुवाको लागि नर्सरीको क्षेत्रफल १०० व मि (१० मि. x १० मि.) हुनुपर्छ । त्यसैले नर्सरीको क्षेत्रफल आवश्यक बिरुवाको संख्यामा भर पर्छ । तर नर्सरीको आकार अलिकति ठूलो बनाउनु राम्रो हुन्छ ।

## जग्गाको छनोट

सिउँडी फलको लागि सूर्यको प्रकाश अति आवश्यक भएकोले यसको खेती गर्नका लागि पूर्ण रूपमा सूर्यको प्रकाश पर्ने जग्गाको छनौट गनुपर्छ । सिउँडी फलको लागि निकासको सुविधा राम्रो भएको जग्गा उपयुक्त हुन्छ ।

## जग्गाको तयारी

सिउँडी फलको रोप्ने जग्गामा भएको सबै भारहरू हटाउनुपर्छ । त्यसैले बिरुवा रोप्नुपूर्व नै गोडमेल गर्नुपर्छ । बिरुवा रोप्न तयार पारिएको खाल्टोको १ मि. वरपरको सम्पूर्ण घाँस तथा भारहरू हटाउनु पर्दछ । बिरुवा रोप्न अघि जग्गामा पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

## बिरुवा लगाउने दूरी

दूरी (मि.)		बिरुवा संख्या/हेक्टर	बिरुवा संख्या/रोपनी
हार देखि हारको दूरी (मि.)	बोट देखि बोटको दूरी (मि.)		
३.०	३	११००	५५
३.७	३.७	७३०	३६
४.०	३.०	८३३	४१
४.०	४.०	६२५	३१
४.९	३.०	६८०	३४

## बिरुवा रोपण

खाल्डो खन्नको लागि बिरुवा रोप्ने दूरी अनुसारका स्थानमा रेखांकन गरी रेखांकन गरेको स्थानमा कंक्रिटको खम्बा गाइनुपर्छ । कंक्रिटको खम्बा वरिपरी १ मिटर चौडाई (diameter) र ५० से.मि. गहिराई (depth) भएको खाल्डो खन्नुपर्छ । जराको बृद्धिका लागि खाल्टोको माटो खुकुलो चाहिन्छ । खाल्डो खन्दा निस्केको जमिनको माथिल्लो सतहको मलिलो माटो एकापटी र तलको माटो अर्कोपटी राखी खाडल पुर्दा तलको माटो माथी र माथीको माटो तल पर्ने गरी तलको माटोमा मलखाद मिसाई खाडल पुर्नुपर्दछ । त्यसपछि करिब १५ केजी राम्रोसँग कुहिएको गोबर मललाई माटोमा मिलाएर खाल्डोको माथिल्लो भाग पुरेर राम्ररी थिच्ने । जमिनको सतह भन्दा करिब १५ से.मि. अग्लो हुने गरि खाल्डो पुर्ने । खाल्डो पुरेको कम्तीमा एक महिनापछि मात्र बिरुवा रोप्नुपर्दछ ।

एउटा सिउँडी फलको बेर्ना अथवा कटिङ्गस रोपनका लागि ३० से.मि गहिरो र २० से.मि फराकिलो खाल्टो खनेर रोप्नुपर्छ । बिरुवा

रोपिसकेपछि बिरुवालाई दैनिक पानी दिनुपर्छ । बेर्ना रोप्न दिउँसोको दुई बजेपछिको समय उपयुक्त हुन्छ । एउटा खम्बाको वरिपरि ४ वटा सम्म सिउँडी फलका बिरुवा लगाउन सकिन्छ तर २-३ बिरुवा रोप्नु उचित हुन्छ । बिरुवा रोप्दा बिरुवालाई खम्बातिर ढल्काएर रोप्नुपर्छ । यसको मुख्य रोप्ने समय आषाढ-श्रावण भएता पनि पानीको सुविधा भएमा जुनसुकै महिनामा पनि रोप्न सकिन्छ ।

### थाका दिने

सिउँडी फलको बिरुवा अरूको सहायता लिई बढ्ने भएकोले यसको हाँगाहरूलाई साहारा दिन कंक्रिट, काठको खम्बा, जाली, पर्खाल आदिको आवश्यक पर्दछ । यसका हाँगाहरू २० वर्षसम्म बाँच्ने हुँदा र तौल १०० केजीसम्म हुने हुँदा यसलाई सहायता दिने खम्बा एकदमै बलियो हुनु जरूरी छ । सस्तो भएतापनि काठको खम्बा प्रयोग गर्न सकिदैन र कंक्रिट (Concrete) खम्बाको प्रयोग गर्नुपर्छ जुन अलि महँगो हुन्छ । १००-१५० मि.मि मोटाई भएको र २.४ मि. उचाई भएको कंक्रिट खम्बा ४० से.मी जमिनमा गाडि दुई मिटर अग्लो खम्बा यसको लागि प्रयोग गर्नुपर्छ । बिरुवा २ मि. अग्लो भईसकेपछि हाँगाहरू लत्रिन नदिन वा तलतिर भार्नको लागि खम्बाको माथि रबरको टायर राखी हाँगालाई फैलाउन र तलपटि झुण्ड्याउने व्यवस्था गर्न सकिन्छ ।



चित्र ५: सिउँडी फलको लागि सिमेन्टको टेका, बिरुवा रोपाई र तालिम

## बिरुवाको काँटछाँट

सिउँडी फलको बिरुवा चाँडो चाँडो बढने र राम्रोसँग स्याहार नगरेमा भुईमा लत्रने र नोक्सान हुने हुन्छ । यसबाट बचाउनको लागि बढने हाँगालाई खम्बामा खुकुलो गरी बाध्नुपर्दछ र भित्र पट्टिबाट पलाएका हाँगाहरू हटाउदै जानुपर्दछ । जब हाँगा खम्बाको माथि पुग्छ तब सबै हाँगा बढन दिनु पर्दछ । यसको लागि मुख्य हाँगाको टुप्पा काटी अन्य हाँगालाई बढन दिनुपर्दछ । यसलाई संरचनागत कटाई (Structural Burning) भनिन्छ । राम्रोसँग हुर्किएको एक वर्षिय बिरुवामा लगभग ३० वटा हाँगाहरू आउँछन् र ४ वर्षमा तिनीहरूको संख्या बढेर १३० पुग्छ । जसले गर्दा बिरुवा भाँगिने र कीरा तथा रोगको समस्या हुने हुँदा रोग लागेका र मरेका हाँगाहरू हटाउदै जानुपर्दछ । फल टिपिसकेपछि प्रति बोट ५ मुख्य हाँगा र मुख्य हाँगामा १ वा २ शाखा हाँगाहरू राख्नुपर्दछ । तर उपशाखा हाँगाहरू सबै हटाउनु पर्दछ । हाँगा काँटछाँट गरिसकेपछि काटेको ठाउँमा दुसीजन्य विषादीले उपचार गर्नुपर्दछ । दिउँसोको मध्य समयमा बिरुवा नरम हुने हुँदा सोही समय काँटछाँट गर्नुपर्दछ ।

## मलखाद व्यवस्थापन

सिउँडी फलको बढी उत्पादनको लागि विवेकपूर्ण तरिकाले मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ । खाडल खनिसकेपछि बिरुवा रोप्नुभन्दा १ महिना अगाडि नै कम्पोष्ट वा गोबर मल राख्नुपर्दछ । मलखादबाट दिइने खाद्यतत्वहरू मध्ये नाइट्रोजन, फोस्फोरस र पोटास मुख्य तत्वहरू हुन् । प्राङ्गारिक स्रोतबाट मलखादको आपूर्ति गर्दा माटोको भौतिक तथा रासायनिक गुणहरूको बृद्धि हुने र बिरुवाको विकासलाई चाहिने खाद्यतत्व दिगो आपूर्ति भइरहन्छ । तर प्राङ्गारिक स्रोतबाट मात्र सिउँडी फललाई आवश्यक पर्ने खाद्यतत्वहरू उपलब्ध नहुने हुँदा अप्राङ्गारिक स्रोतबाट पनि पूर्ति गर्नु पर्दछ । सिउँडी फलको लागि सिफारिस गरिएको

मलखादका मात्राहरू विभिन्न छन्। खासगरी बिरुवा बृद्धिको शुरूवाती चरणमा विशेष ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ। सिउँडी फलको प्रति पिलर २० केजी गोठे मल र ९९० ग्राम युरिया, ६८० ग्राम डि.ए.पी तथा ४२० ग्राम पोटासको आवश्यकता पर्दछ। मलहरू प्रयोग गर्दा निम्न अनुसार मदखाद हाल्ने तरिका अपनाउनु पर्दछ।

## १. बिरुवा लगाउने वर्षदेखि फल उत्पादन नहुन्जेलसम्म:

- लगाउनु भन्दा पहिला: ३९० ग्राम युरिया, ३०० ग्राम डि.ए.पी, २०० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर (फागुन-चैत) मा राख्नुपर्दछ।
- दोश्रो पटक: ३०० ग्राम युरिया, २०० ग्राम डि.ए.पी, ११० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर (आषाढमा) र
- तेश्रो पटक: ३०० ग्राम युरिया, १८० ग्राम डि.ए.पी, ११० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर (कार्तिम-मसिर) मा दिनुपर्दछ।

## २. फल उत्पादन हुन थालेपछि:

- पहिलो पटक: ३९० ग्राम युरिया, २०० ग्राम डि.ए.पी, २० के.जी पाकेको गोबर मल प्रति पिलर अन्तिम फल टिपिसकेपछि (असोज-कार्तिक) मा दिनुपर्दछ।
- दोश्रो पटक: ३०० ग्राम युरिया, १३० ग्राम डि.ए.पी, ६० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर पहिलो मलखाद राखेको २ महिना पछाडि (मंसिर-पुस) मा दिनुपर्दछ।
- तेश्रो पटक: १० ग्राम युरिया, २७० ग्राम डि.ए.पी, १७० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर फुल फुल्नु अगाडि (वैशाख भित्र) र
- चौथो पटक: २१० ग्राम युरिया, ७० ग्राम डि.ए.पी, १९० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रति पिलर फलको बृद्धि विकास हुँदै गर्दा (जेठ-आषाढ) मा गरी दिनुपर्दछ।

## सिंचाइ

सिउँडी फल एउटा सिउँडी क्याकटिएसी (Cactaceae) परिवारको सदस्य भएतापनि यसको बृद्धिका लागि प्रशस्त पानीको आवश्यकता पर्दछ । किनभने यसको उत्पत्ति उष्ण प्रदेशको वर्षावनमा भएको थियो । यसको जरा जमिनमा १५-३० से.मि मात्रै फैलिने भएकोले जमिनमा चिसोपन कायम गराइराख्नु पर्छ खासगरी सुख्खायाममा विशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्छ । यसको लागि प्रति वर्ष १,१४५-२,५४० मि.मि वर्षा चाहिन्छ । वर्षायाममा यदि राम्रोसँग वर्षा भइरहेको छ भने सिंचाइको त्यति जरूरत पर्दैन । तर खडेरी पर्ने महिनाहरूमा भने यसको बृद्धिका लागि सिचाई अति महत्वपूर्ण छ । अत्याधिक सिंचाइ गरियो भने पनि त्यसले जीवाणु तथा दुसी रोगहरू उत्पन्न गर्दछ र सिंचाइ कम भयो भने पनि फलहरू साना र थोरै उत्पादन हुन्छ । त्यसैले बिरुवाको अवस्था हेरेर पनि सिंचाइ गर्नुपर्दछ । धेरै फूल फुलाउन र राम्रो उत्पादन लिनको लागि बिरुवा फुल्नु अगाडि सुख्खा राख्नुपर्दछ । तर फूल फलिसकेपछि र फलको विकासको लागि माटोमा प्रशस्त चिस्यानको आवश्यक पर्ने हुँदा सोही अनुसार सिंचाइ दिनुपर्दछ । बढी सुख्खा र पानी भएमा फल फुट्ने हुँदा त्यसको रोकथाम गर्न माटोमा चिस्यान कायम गरिरहनु पर्दछ । त्यसैले यसको व्यावसायिक खेती गर्दा सकेसम्म थोपा सिंचाइ र छापोको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । यसले गर्दा पानीको लागि हुने लागत बचत हुन्छ ।

## भारपात व्यवस्थापन

भारपात व्यवस्थापन एक महत्वपूर्ण क्रियाकलाप हो । बाली नालीको लागि यदि बाली लगाएको ठाउँमा भारपात भए यसले बालीसँग पानी, खाद्यतत्व, प्रकाश संग प्रतिस्पर्धा गर्दछ र मुख्य बालीको उत्पादनमा छास आउँछ । भारपातले बालीका शत्रु जीवहरूलाई आश्रय दिन्छ ।

र बालीलाई नोकसान पुऱ्याउँछन् । बाली लगाएको ठाउँमा भारपात देखिएमा हातले गोडेर फाल्नु पर्दछ । हाल चलनमा आएको प्लाष्टिकको छापो (Plastic Mulching), पराल, गहुको छवाली, इत्यादीको प्रयोग गरेर पनि भारपात नियन्त्रण गर्नुका साथै माटोको चिस्यान पनि व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

### **फूल र फल लाग्न ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू**

- सिउँडी फल तातो हावापानीमा हुने सिउँडी हो । यो फलमा विशेषगरी गर्मि समयमा (जब तापक्रम बढ्छ र दिनहरू लामो हुन्छन) फूल फुल्ने गर्छ । वातावरणको औसत तापक्रम १८ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा यसमा फूल फुल्दैन । यदि औसत तापक्रम १८ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुने ठाउँमा यो फल प्लास्टिक घर अथवा पोलीहाउसमा लगाउन सकिन्छ ।
- सिउँडी फलको फूल र फल लाग्नको लागि प्रशस्त मात्रामा प्रकाशको आवस्यकता हुन्छ । प्रत्येक दिन कम्तिमा ६ घण्टा प्रकाश पर्ने ठाउँमा बिरुवा लगाउनुपर्दछ ।
- चिस्यानको अभाब भएमा यो फलको बृद्धि विकास हुँदैन अथवा फल लाग्दैन । यो फलको लागि हस्तामा सरदार २.५ से.मि. पानीको आवस्यक पर्छ ।

यदि यी सबै कुराहरूलाई मध्यनजर गरेर यो फलको खेति गरियो भने फल उत्पादन हुने समयलाई अलिक लम्बाउन सकिन्छ ।

### **फल टिप्ने समय र तरिका**

सिउँडी फल टिपेपछि नपाक्ने फल भएकोले पूर्णरूपमा पाकिसकेपछि टिप्नुपर्दछ । यसको फूल बैशाखदेखि मंसिरसम्म फुलिरहन्छ । फूल फुलेको २५-३० दिनमा फल टिप्न तयार तयार हुन्छ । जेठ देखि पुष महिनाको अवधिमा ६ पटकसम्म फल टिप्न सकिन्छ । काँचो

फलको रंग चम्कीलो हरियो हुन्छ भने परिपक्क हुँदै जाँदा फलको रंग हरियोबाट रातोमा परिवर्तन हुन्छ । त्यसको ३-४ दिनपछि फल टिप्प उपयुक्त समय हो । तर निर्यातको लागि भने रंग परिवर्तन भएको १ दिनपछिको समयलाई नै उपयुक्त मानिन्छ । सिउँडी फलको फल चक्कुले वा कैचीको सहायताले टिप्पुपर्छ र टिपेपछी भेट्नोलाई फेदैबाट हटाउनु पर्दछ ।

### उत्पादन

सुरुको बर्षमा यसले प्रति पिल्लर १०-१५ केजीसम्म फल दिन्छ । सिउँडी फलको तेश्रो बर्षपछि औषत उत्पादन १०-१२ टन प्रति हेक्टर हुन्छ भने राम्रो व्यवस्थापन भएमा १७-२७ टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ । एउटा



चित्र ६: पुर्ण रूपमा पाकेको फल

फलको औषत तौल ३५० ग्राम हुन्छ भने ठूलो फलको औषत तौल ८५० ग्राम भएपनि एक के.जी. सम्म पनि पाइएको छ । राम्रो गुणस्तरको तथा ठूलो फल फलाउनको निम्ति काण्डको काँटछाँट र फलको छटाई आवश्यक हुन्छ ।

### ग्रेडिंग गर्ने तरिका

फल टिपिसके पछि ग्रेडिङ गर्नुपर्दछ । ग्रेडिङ गर्दा फलको साइज, स्वरूप, रंगको आधारमा गरिन्छ । साइजको आधारमा २५०-३५० ग्राम सम्मलाई सानो ३५०-६०० ग्रामसम्मलाई मध्यम र ६००-८५० ग्राम सम्मलाई ठुलो ग्रेडको मानिन्छ ।

## सिउँडी फलको भण्डारण गर्ने अवस्था

पूर्णरूपमा पाकेको सिउँडी फललाई साधारण कोठामा आठ दिनसम्म भण्डारण गरेर राख्न सकिन्छ । फललाई  $5^{\circ}$  सेल्सीयस. तापक्रममा १७ दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ तर यसो गर्दा फलको गुणस्तरमा हास आउँछ, जसलाई चिलिङ्ग इन्जुरी (Chiling injury) भनिन्छ । यसैगरी ७ देखि  $10^{\circ}$  सेल्सीयस. तापक्रम र ९० देखि ९८ प्रतिशत सापेक्षित आर्द्रता भएको भण्डारण कक्षमा सिउँडी फललाई ४५ दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । १० डिग्री सेल्सीयस तापक्रम भएको चिस्यान कक्षमा प्वाल पारिएको प्लाष्टिकको थैलोमा प्याकिङ्ग गरिएको सिउँडी फल २५-३० दिनसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । यो तापक्रम सिउँडी फल भण्डारण गर्नका लागि सबैभन्दा उपयुक्त तापक्रम भनेर सिफारिस गरिएको छ ।

### कीराहरू

सिउँडी फलमा सामान्यतया कम कीराहरू लाग्ने गर्दछन् । तर पनि यसमा कमिला, कत्ले कीरा, मिलिवग, फल कुहाउन्ने औसा, शझेकीरा आदि आर्थिक दृष्टिकोणले नोक्सानी पुऱ्याउने कीराहरू हुन् ।

#### १. फल कुहाउने औसा (*Bactrocera dorsalis* Hendel and *Bactrocera correcta* Bezz)

यो कीराको पोथीले फलमा अन्डा पार्छ र पाक्ने समय अगावै फलहरू पहेला भई भुइमा खस्छन र फल काटेर हेर्दा गुदीमा औसा कीराको लाभाहरू भेटिन्छन् ।



चित्र ७: रातो गुदी भएको सिउँडी फलमा औसा कीराको क्षति

## व्यवस्थापन

- कीरा लगेर झरेका फल नस्ट गर्ने
- फललाई ब्यागिंग गर्ने
- फूल फुलीसकेपछी फलको दाना लाग्ने बेलामा प्रोटिन पसोको प्रयोग गर्ने
- विषादी मिसाइएको प्रोटिनयुक्त चारो पासो प्रयोग गर्ने
- बगैंचाको माटोमा मेटाराइजियम ढुसी प्रति रोपनी १ केजीका दरले मिसाउने ।

## २. सुर्तीको लार्भा (Spodoptera)

यो कीराले सिउँडीको कलिलो बिरुवालाई समुहमा निकै आक्रामक भई भित्रि कडा भाग मात्र छाडी खाएर बृहत रुपमा क्षति पुर्याउँछ । बिकसित लार्भाले फलमा प्वाल पारि भित्रको गुदी खाएको पाइएको छ । नेपालमा यो कीरा प्राय गर्मीयाममा पानी पर्न सुरु भएपछि देखिएको छ ।



चित्र ८: सिउँडी फलको कलिलो काण्डमा लाग्ने सुर्तीको लार्भा र क्षति भएको कलिलो बिरुवा

## व्यवस्थापन

- कलिलो काण्डलाई लार्भाले बढी क्षति पुर्याउने हुनाले बिरुवा लगाउने बर्ष बर्षायाममा नियमित बगैंचा अवलोकन गर्नुपर्छ
- बगैंचा वरपर सफासुध्यर राख्नुपर्छ
- निम्मा आधारित विषादी (एजाडिरेक्टिन १५०० पी.पी.एम) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने
- इमामेकटीन बेनजोएट ५ एस.जी. १० ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने
- नोभालुरोन १०% ई.सी. १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने

### ३. चुसाहा कीराहरु (लाही, मिलिबग र पातजस्तो खुट्टा भएको पतेरो)

यी तिनैले फूल र फल दुवैमा रस चुसेर नोक्सान गर्दछन् । लाही, मिलिबग र पातजस्तो खुट्टा भएको पतेरोले महजस्तो गुलियो पदार्थ निकाल्छन जसले कमिलालाई आकर्षण गर्दछ । कमिलाले पनि काण्ड तथा फलको कमलो भाग खान्छ । साथै कमिलाले यिनीहरुको शत्रुजीवबाट जोगाउने काम गर्दछ । कतिपय मुलुकमा पतेराले निकालेको तरल पदार्थले खपटे कीरा, काण्ड र फल कुहाउने दुसी र जीवाणु समेत फैलाइएको पाइएको छ ।



चित्र ९: सिउँडी फलमा लाने कीराहरु क्रमैसँग; लाही, मिलिबग, पतेरो र कमिला

### व्यवस्थापन

- मित्रु जिवहरुलाई पहिचान गरी जोगाउने
- कीरा लागेको फूल तथा फललाई हटाउने
- बगैचामा लाही र मिलिबग कीरासँग संवेदनशिल बालीहरु नलगाउने
- पतेरो लागेको देख्नासाथ पञ्जा लगाएर हातले मिचेर मार्ने
- ईमिडाक्लोप्रिड १७.८ % एस. एल. ०.५% मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने

### अन्य शत्रुहरू

कलिलो अवस्थाको बिरुवालाई शंखे कीराले खाएर नोक्सान गर्दछ । फल पाक्ने समयमा शंखे कीरा फलमाथि हिडेर धब्बा बन्छ र त्यहि धब्बाले फल कुहाउन सक्छ । यसलाई ओसिलो ठाउँ मन पर्छ, त्यसैले बगैंचा सफा र कम सेपिलो हुनुपर्छ । शंखेमारक नामक बिषादीको प्रयोग गरेर पनि बिरुवालाई शंखे कीरा बाट जोगाउन सकिन्छ ।

खरायो र लोखर्केले सिउँडी फलको बिरुवा खाइदिने भएकाले बिरुवालाई यिनिहरूको पहुँचबाट जोगाउनुपर्छ । यो समस्या भएको ठाउँमा बगैचा वरपर बार बार्नुपर्छ । मुसार चराचुरुंगीले पाकेको सिउँडी फल मन पराउँछन् । पाकेको फललाई विभिन्न तरिकाले (प्लास्टिक या कागजको ब्याग प्रयोग गरेर) ब्यगिंग गर्दा फललाई यिनिहरुबाट जोगाउन सकिन्छ ।



चित्र १०: मुसाले सिउँडी फलमा गरेको नोक्सान र चराबाट जोगाउन ब्यगिंग गरिएको

## रोगहरू

सिउँडी फलमा सामान्यता ढुसीजन्य रोग देखिन्छ । सिउँडी फलमा काण्ड कुहिने रोग (Stem rot), ब्राउन स्पट (Brown spot) Dothiorella, कोत्रे रोग (Anthracnose) आर्थिक दृष्टिकोणले नोक्सानी पुऱ्याउने रोगहरू हुन् ।

### १. काण्ड र फल कुहाउने ढुसी (*Bipolaris cactivora*)

यो रोग सिउँडी फलमा देखिने मुख्य रोग हो । यो रोगले उत्पादन लिनुभन्दा अधि र उत्पादनोपरान्त क्षति पनि गरेको पाइएको छ । विशेषगरी रातो बोक्रा सेतो गुदी भएका प्रजातिमा यो रोग देखिन्छ । यसले फूल, फल र काण्डमा असर गर्छ । सुरुमा पानीले भिजेको जस्तो पहेलो



चित्र ११: ढुसीले फल कुहाएको

धब्बा देखिन्छ र बिस्तारै खेरो रंगमा परिणत हुन्छ र ७ देखि १० दिन पछि बिस्तारै बढ़दै जान्छ जसमा गाढा कालो रंगको ढुसीको कणहरु देखिन थाल्छ । त्यसपछि त्यो कुहिएको भाग सुकै जान्छ र अन्तमा पुरै बोट मर्ह ।

### व्यवस्थापन

- रोगी फूलहरूलाई दिनदिनै अवलोकन गरी हटाउने, बगैंचा सफा राख्ने, बोटको काँठाँट राम्ररी गरी बगैंचा ओसिलो हुन नदिने र पर्याप्त मात्रामा घामको किरण र हावा खेल्ने गरी व्यवस्थापन गर्ने ।
- उच्च घनत्व खेति प्रविधि अपनाउदा पनि यो रोग सजिलै फैलिने हुन्छ त्यसैले बिरुवा लगाउँदा बोटदेखि बोटको दूरी उचित कायम गरी लगाउनुपर्छ ।
- सकेसम्म बिहानको समयमा सिंचाई गर्नुपर्छ ।
- कोपिला लाग्नेबेला देखि फूल फुलुन्जेल २-३ पटकसम्म कपरयुक्त बिषादी (कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाईटक्स ५०% डब्लु.पी.)) ३ ग्राम प्रतिलिटरको झोल बनाई छर्कने ।



चित्र १२: फुल फुल्ने र फल वृद्धि बिकास हुँदा रोगको आक्रमण

### १. कोत्रे

यो पनि सिउँडी फलको एक प्रमुख ढुसीजन्य रोग हो । यसले फल, काण्ड तथा लहरामा नोक्सान पुर्याउछ । यो रोगले प्राय पानी पर्ने समयमा बढी क्षति गर्ने गर्छ । यो रोग लाग्दा ड्रागन फलको काण्ड र फलहरुमा स-साना अनियमित पहेलो, खैरो वा काला दागहरु देखिन्छन् । फलमा पानीले भिजेको जस्तो गोलो थोप्ला देखिन्छ ।



चित्र १३: काण्ड र फलमा देखिएको कोत्रे रोग

## व्यवस्थापन

- स्वस्थ बिरुवा लगाउने
- बगैंचाको सरसफाई गर्ने
- दाग देखिएका रोगी काण्डहरू काटेर नस्ट गर्ने
- बर्षायाममा रोग बढ्ने हुँदा ३-४ पटकसम्म ७-१० दिनको फरकमा र हिउदमा बोट काँठ्ठाँट गरेपछि १% बोड्डोमिश्रण वा कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाईटक्स ५०% डब्ल्यु.पी.) ३ ग्राम प्रतिलिटरको झोल बनाई छर्क्ने।

## २. काण्ड र फलको क्यांकर

यो रोग लागेको सुरुमा फलको बाहिरी भागमा हल्का पहेलो रंगको हल्का दबिएको दागहरू छरिएर रहेको देखिन्छन्। बिस्तारै यी दागहरू एकआपसमा जोडिएर तुलो, खैरो रंगको सुक्का धब्बामा (पहेलो धेरा भएको) परिणत हुन्छन् र कहिलेकाही फलको बोक्रा समेत फुट्ठ। बोक्रा फुटेपनि फलको गुदीलाई भने असर गदैन। तर यसको कारणले गर्दा उत्पदनोपरान्त लाग्ने रोग कीराहरूको आक्रमण गर्ने सम्भावना अधिक हुन जान्छ।



चित्र १४: रोगले ग्रसित काण्ड



चित्र १५: क्रमिक रूपमा रोगले ग्रस्त भएका काण्डको अवस्थाहरू

## व्यवस्थापन

- बगैँचा सफा राख्ने ।
- मरेका काण्डहरूलाई काट्छाट गरि हटाउने र कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाईटक्स ५०% डब्लु.पी.) ३ ग्राम प्रतिलिटरको झोल बनाई काँठाँटपछि छर्कने र फेद ओरिपरी पनि पौरे भिजाईदिने ।
- बर्षायाममा २-३ पटकसम्म १% बोडीमिश्रण स्प्रे गर्ने ।

## ३. जीवाणुले काण्ड कुहाउँने रोग

यो रोग *Xanthomonas campestris*, *Enterobacter cloacae* *Paenibacillus polymixa* नामक जीवाणुहरूले गर्दा हुन्छ । चोट लागेको काण्ड या फलमा यो जीवाणुले छिटै आक्रमण गर्दछ । सुरुमा काण्डको तन्तुहरू पानीले भिजेको जस्तो देखिन्छ र पछि पहेलो हुँदै खैरो रंगमा परिणत हुन्छ । बिस्तौरे काण्ड कुहिदै जान्छ । यो रोगले ग्रस्त काण्ड पूर्णरूपमा कुहिने र फल नफल्ने हुन्छ । सिउँडी फलको काण्डको तन्तु पानीले भरिर्पूर्ण हुने हुँदा रोग लागेपछि छिटै कुहिने हुन्छ । यो जीवाणुले विशेषगरी हागाको टुप्पातिर आक्रमण गर्दछ ।



चित्र १६: काण्डको टुप्पाबाट आक्रमण शुरू भएको

## व्यवस्थापन

- बगैँचालाई सधै सफा सुग्धर र व्यवस्थित राख्ने ।
- संक्रमित काण्डलाई सुरक्षित तरिकाले काटेर व्यवस्थापन गर्ने र काट्न प्रयोग गरिएको हतियारलाई पनि राम्रोसँग सफा गरी मात्र पुनः प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- क्याल्सियम र नाइट्रोजनको कमीमा यो रोग छिटै भयावह रूपमा देखार्पन भएकाले बिरुवालाई त्यसको उचित मात्रामा व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।

## ४. खैरो थोप्ले रोग

सुरुमा काण्डमा निलो, रातो, खैरो रंगका अनियमित दागहरु देखा पर्छ र पछि यी ससाना दागहरु एकआपसमा मिलेर ठूलो बन्धन् ।



### व्यवस्थापन

- मेरेका हाँगाहरु काँटछाँट गेरेर हटाउनुपर्छ
- हाँगाहरु काँटछाँट गर्न प्रयोग गरिएका उपकरणहरु प्रत्येक प्रयोगपछि निर्मलीकरण गर्नुपर्छ
- यो दुसी पात जस्तो खुद्दा भएको पतेरोले रस चुस्दा सार्ने भएकाले यसको नियन्त्रणको उपाय अपनाउनुपर्छ
- कपरयुक्त दुसीनाशक विषादीले (कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्ल्यू. पी. ३ ग्राम प्रतिलिटरको झोल) संक्रमित ठाउँमा एक हस्ताको फरकमा ३-४ पक्ट छर्नुपर्छ
- बगैँचा सरसफाइमा ध्यान दिनुपर्छ

चित्र १७: काण्डको

खैरो थोप्ले रोग

## ५. भाइरस

यो भाइरस ड्रागन फलको सबै प्रजातिमा देखिन्छ । यो भाइरसले काण्डमा स-साना सेतो थोप्ला जस्तो दाग देखिने, काण्ड खुम्चिने र हल्का र गाढा हरियो रंगको छिर्केमिर्के काण्ड देखिन्छ ।



चित्र १८: सिउँडीको काण्डमा देखिने भाइरसका लक्षणहरु

## व्यवस्थापन

- संक्रमित काण्डलाई सुरक्षित तरिकाले काटेर नष्ट गर्ने
- काट्न प्रयोग गरिएको उपकरणलाई प्रयोगपछि निर्मलीकरण गरेर मात्र पुनः प्रयोग गर्नुपर्छ
- भाइरस संवेदनसिल जातहरूलाई नलगाउने वा छुट्टै रोप्ने
- बगैँचाको नियमित अवलोकन गर्ने र भाइरस देखिएको बोटलाई हटाउने

## सन्दर्भ सामाग्री

Deborah Mathews. Viruses and Viral Diseases of Cacti and Succulents. PhD Dissertation. Department of Plant Pathology and Microbiology.  
dmathews@ucr.edu

Arevalo-Galarza, M.de L and Ortiuz-Hernandez, Y.D (2004). Postharvest behaviour of Pitaya fruit (*Hylocereus undatus*) Cactaceas-Succulents-Mexicanas 49(3) 85:90

BC O732.pdf

[homeguides.sfgate.com/fertilizer-dragon-fruit-104700.html](http://homeguides.sfgate.com/fertilizer-dragon-fruit-104700.html)

<https://tastylandscape.com/2015/09/05/dragon-fruit-diseases/>

<http://www.botanical-onlion.com/english/dragon-fruit-plant.htm>

<http://www.healwithfppd.org/dragon-fruit>

Luders, L.,(2004). The Pitaya or Dragon fruit (*Hylocereus undatus*). Agnote 778 No.D42, Northern territory of Australia

Pushpakumara, D.K.N.G., Gunasena, H.P.M and Kariyawasam, M (2005). Flowering and fruiting phenology, pollination vectors and breeding system of Dragon fruits (*Hylocereus* spp). Sri Lankan Journal of Agricultural Sciences 42: 81-91.

[www.agrifarming.in/dragon-fruit-cultivation](http://www.agrifarming.in/dragon-fruit-cultivation)

[www.ilovepitaya.com](http://www.ilovepitaya.com)

Zee, F., Yen, C.R and Nishina, M (2004). Pitaya (Dragon fruit, Strawberry Pear). Cooperative Extension Service, College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii at Manoa, Honolulu, Hawaii.

DRAGON FRUIT (PITAYA) DISEASES IN THAILAND: INCIDENCE AND MANAGEMENT STRATEGIES. Improving Pitaya Production and Marketing.

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/27317>

<https://ucanr.edu/sites/sdsmallsfarms/files/248990.pdf>





थप जानकारीको लागि :



**राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र**

खुमलटार, ललितपुर

फोन नं.: ०१-५१५१०२४

