

# आँप खेती प्राविधिक पुस्तिका



लेखकहरू

याम कुमारी श्रेष्ठ (व.वा.वि.अ.), शान्ता कार्की (प्रमुख)



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाडौं, नेपाल

२०७६



# आँप खेती प्राविधिक पुस्तिका



नेपाल सरकार  
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय  
कृषि विभाग  
राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र  
कीर्तिपुर, काठमाडौं, नेपाल  
२०७६

---

## आँप खेती प्राविधिक पुस्तिका

लेखकहरू : याम कुमारी श्रेष्ठ (व.वा.वि.अ.), शान्ता कार्की (प्रमुख)

प्रकाशक : राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, कीर्तिपुर, नेपाल

फोन : ०१-५९०५०५३, ५९०५०३५, ५९०५०३७, ५९०५०४५, ५९०५७४२

इमेल : [ncfd.gov.np@gmail.com](mailto:ncfd.gov.np@gmail.com)

वेब : [www.ncfd.gov.np](http://www.ncfd.gov.np)

प्रकाशन आर्थिक वर्ष : २०७६/२०७७

सर्वाधिकार : प्रकाशकमा निहित

सुभाव प्रतिक्रियाको निम्ति सम्पर्क : राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, कीर्तिपुर, काठमाडौं

प्रिन्टिङ प्रेस : गुराँस सर्भिस प्रा.ली.

## विषय सूची

आँप खेती प्रविधि	१
१. आँप खेतीको परिचय र महत्त्व	१
१.१ आँप खेतीको परिचय	१
१.२ उत्पत्ति र वानस्पतिक विवरण	१
१.३ नेपालमा आँप खेतीको वर्तमान अवस्था	२
१.४ आँप उत्पादन हुने प्रमुख जिल्लाहरू	३
१.५ प्रमुख जातहरू र तिनका जातीय विशेषताहरू	३
१.६ उपयोग	६
२. आँपको विरूवा प्रसारण (प्रजनन) विधि	८
२.१ लैङ्गिक प्रजनन विधि (Sexual Method)	८
२.२ वानस्पतिक प्रजनन विधि	८
३. आँपको बगैचा स्थापना र ब्यवस्थापन	१३
३.१ आँप खेती हुने क्षेत्र	१३
३.२ जग्गा रेखाङ्कन	१३
३.३ विरूवा लगाउने दूरी	१६
३.४ खाडल खन्ने र पुर्ने	१७
३.५ आँपको विरूवा ब्यवस्थापन	१८
३.६ रोप्ने समय	१९
३.७ विरूवा लगाउने तरिका	१९
३.८. सिंचाई	२०
३.९ मलखाद प्रयोग	२०
३.१० काँटछाँट	२२
३.११. गोडमेल र अन्तरबाली	२२
३.१२ फूल फुल्ने र फल लाग्ने	२२
३.१३. आँपमा बर्ष बिराएर फल्ने बानी	२३
४ आँपका प्रमुख रोगहरू	२५

४.१ कोत्रे रोग (Anthracnose)	३५
४.२. खराने/सेतो धूले दुसी (Powdery mildew)	३६
४.३. आँपको बिकृति रोग (Mango malformation)	३७
४.४. कालो टुप्पा (Black tip)	३८
४.५. कालो पत्रे/ ध्वासे रोग (Sooty mould)	३९
४.६. ब्याक्टेरियल कालो थोप्ले रोग (Bacterial black Spot)	३०
५. बोर्डो मिश्रण र बोर्डो पेष्ट बनाउने तरिका तथा प्रयोग विधि	३१
५.१ बोर्डो मिश्रण	३१
५.२ बोर्डो पेष्ट	३३
६ आँपका प्रमुख कीराहरू	३४
६.१ फड्के कीराहरू (Mango hopper)	३४
६.२ मिली बग (Mango Mealy bug)	३५
६.३ फलमा लाग्ने भीगा (Fruit fly)	३६
६.४ कोयामा लाग्ने घुन (Stone weevil)	३७
६.५ पातमा जाली बुन्ने कीरा (Leaf Weaver)	३७
६.६ काण्डमा लाग्ने गवारो (Stem borer)	३८
६.७ हाँगामा लाग्ने गवारो (Shoot borer)	३९
६.८. रूखको बोक्रा खाने लार्भाहरू (Bark eating Caterpillar)	४०
६.९ पात काट्ने घुन (Leaf Cutting Weevil)	४०
६.१० डाँठमा ऐजेरु बनाउने सिल्ला कीरा (Shoot Gall Psylla)	४१
६.११ रेड ब्याण्डेड क्याटरपिलर (Red banded caterpillar)	४२
७ उत्पादन	४३
८. फल टिप्ने	४४
८.१ पोष्ट हार्भेष्ट ब्यवस्थापन	४४
८.२ फल सर्टिङ्ग तथा ग्रेडिङ्ग	४५
८.३ फलको प्याकिङ्ग तथा ढुवानी	४५
८.४ फल पकाउने	४६
८.५ शीत भण्डारण	४६
९. सन्दर्भ सामाग्री	४७



# आँप खेती प्रविधि

## १. आँप खेतीको परिचय र महत्व

### १.१ आँप खेतीको परिचय

नेपालका विभिन्न भागमा आँप खेती भईरहेको पाइन्छ । हावापानीको दृष्टिकोणले यसको खेती देशको तराईदेखि मध्य-पहाडसम्म गर्न सकिन्छ । पहाडी भेगका गर्मी ठाउँहरूमा लगाईएका आँपको बोटको वृद्धि तराई क्षेत्रमा गरिएको खेती भन्दा कम हुनुको साथै उत्पादन तथा फलको गुणस्तर पनि कम हुन्छ । उष्ण प्रदेशीय फलफूलहरू मध्ये आँपलाई प्रमुख फलको रूपमा मानिन्छ । त्यसैले यसलाई फलफूलको राजा पनि भनिन्छ । पाकेको आँपमा भिटामिन 'ए' र 'सी' प्रचुर मात्रामा पाईन्छ । पाकेको फलमा अम्ल र प्रोटिनको मात्रा थोरै भएता पनि चिनीको मात्रा भने धेरै हुन्छ ।

### १.२ उत्पत्ति र वानस्पतिक विवरण

आँपको उद्गम स्थान दक्षिण-पूर्व एसिया, खासगरी मलायन द्वीप समूह मानिन्छ । डी कोन्डेल्ले तथा साथीहरूका अनुसार आँपको उद्गमस्थल हिन्द बर्मेली क्षेत्र हो । नेपालमा आँप खेतीको शुरुवात कहिलेदेखि भएको भन्ने एकिन नभएता पनि पुराना ऐतिहासिक मठ मन्दिर र राणाकालिन दरवारहरूमा अबै पनि देख्न सकिन्छ ।

आँपको वैज्ञानिक नाम म्याङ्गीफेरा इण्डिका (Mangifera indica) हो र यो एनाकार्डिएसी (Anacardaceae ) परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको वानस्पतिक विवरण निम्न बमोजिम रहेको छ ।

Kingdom:	<i>Plantae</i>
Sub-kingdom:	<i>Angiosperms</i>
Division:	<i>Magnoliophyta</i>
Class:	<i>Magnoliopsida</i>
Sub-Class:	<i>Rosidae</i>
Order:	<i>Sapindales</i>
Family:	<i>Anacardiaceae</i>
Genus:	<i>Mangifera</i>
Species:	<i>indica</i>
Scientific Name:	<i>Mangifera indica L.</i>



## बानस्पतिक गुण

आँप उष्ण प्रदेशीय सदाबहार फलफूल हो । यसको बोट १५ - २५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ । आँपका बिजु बोटहरू १०० बर्षसम्म र कलमी बोट ७० - ८० बर्षसम्म बाँच्न सक्छन् । यसको मूल जरा ( Tap root ) हलुका माटोमा ४- ५ मीटर गहिराईसम्म जान सक्दछ । यसका मूल हाँगा सिधा माथि जाने, सहायक हाँगाहरू ठाडो गरी फिजारिएका हुन्छन् । पात पलाउँदा शुरुमा रातो पालुवाको रूपमा पलाउँछ र ठूलो हुदै जादा क्रमश हरियो हुन्छ ।

फूलहरू साना हुन्छन् र भुष्पामा फुल्दछन् । एउटा भुष्पामा २००-६००० सम्म फूलहरू हुन सक्दछ । प्रत्येक भुष्पामा भाले फूल र भाले पोथी दुवै भाग भएका फूलहरू हुन्छन् । आँप जाडो यामको अन्त्यतिर वा बसन्तको प्रारम्भमा फुल्दछ । आँप परसेचन हुने बाली हो । आँप फुलेपछि फल पाक्न साधारणतया ३ -५ महिना लाग्दछ । आँपमा साधारणतया पूर्ण फूलहरूको ०.१% फूलवाट लागेका फलमात्र परिपक्व हुने गर्दछन् र बाँकी ९९.९% भरेर जाने गर्दछन् ।

## १.३ नेपालमा आँप खेतीको वर्तमान अवस्था

नेपालमा फलफूलको कुल क्षेत्रफल मध्ये आँपले ४९५८८ हे. क्षेत्रफल (३२.०८ % ) ओगटेको छ । प्रदेश अनुसार आँप खेतीको अवस्था (तालिका नं. १) हेर्ने हो भने २ नं प्रदेशमा आँपको क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकत्व सबैभन्दा बढी रहेको छ । व्यवसायिक रूपमा आँप खेती निम्न २४ जिल्लाहरू (तालिका नं. ३) भइरहेको पाइन्छ ।

तालिका १ : प्रदेश अनुसार आँपको कुल क्षेत्रफल, उत्पादनशील क्षेत्रफल उत्पादन तथा उत्पादकत्व (आ.व. २०७५/७६)

प्रदेशगत विवरण	कुल क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादनशील क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादन (मै.टन)	उत्पादकत्व (मै.टन/हे.)
प्रदेश १	५०६८	३२७३	२५३५१	७.७५
प्रदेश २	३२०२५	२९१३८	२५८५०९	८.८७
वागमती	१३४८	९१३	६६३८	७.२७
गण्डकी	१३४७	९८५	५८६३	५.९५

प्रदेशगत विवरण	कुल क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादनशील क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हे.)
प्रदेश ५	७२४६	६२२९	५२१०२	८.५२
कर्णाली	१११९	९२०	७९१८	८.६१
सुदुरपश्चिम	१४३६	१११३	९७६२	८.७७
कुल जम्मा	४९५८८	४२४६१	३६६१४४	८.६२

श्रोत: वार्षिक पुस्तिका, रा.फ.वि.के. २०७६

## १.४ आँप उत्पादन हुने प्रमुख जिल्लाहरू

तालिका २ आँप उत्पादन हुने प्रमुख जिल्लाहरू

प्रदेशको नाम	जिल्ला संख्या	जिल्लाहरूको नाम
प्रदेश नं १	४	भापा, मोरङ्ग, सुनसरी, उदयपुर,
प्रदेश नं २	८	सिराहा, सप्तरी, महोत्तरी, सर्लाही, धनुषा, वारा, पर्सा, रौतहट
बागमती प्रदेश	१	धादिङ्ग
गण्डकी प्रदेश	१	नवलपरासी सु. पूर्व
प्रदेश नं ५	६	नवलपरासी सु. पश्चिम, कपिलवस्तु, रूपन्देही, दाङ्ग, बाँके र वर्दिया
कर्णाली प्रदेश	२	सुर्खेत र दैलेख
सुदुर पश्चिम प्रदेश	२	कैलाली र कञ्चनपुर
जम्मा	२४	

## १.५ प्रमुख जातहरू र तिनका जातीय विशेषताहरू

### १.५.१ अगौटे जातहरू

#### क. बम्बई ग्रिन

रुख अग्लो र सिधा, फल मध्यम आकारको र अण्डाकार, बोक्राको रंग हरियो, गुदी सुन्तला रंगको, रसदार र मीठो, रेशा कम, फल फलाई मध्यम, भण्डारण क्षमता मध्यम ।

## ख. बम्बई एलो

रुख मध्यम, फल मध्यम र करिब गोलो आकारको, बोक्रा मध्यम बाक्लो, गुदी हलुका पहेलो र रसदार, स्वाद मीठो, बढी फल्ने, भण्डारण क्षमता उत्तम ।

## ग. गुलाबखास

रुख मध्यम, सीधा, फल सानो, अण्डाकार । फल लाम्चो परेको, रातो रंगको, बोक्रा मध्यम बाक्लो, मीठो सुगन्ध, रेशा थोरै, फलाई मध्यम, लामो समयसम्म राख्न सकिने अति असल जात । भण्डारणमा च्याउरी पर्न सक्छ तर फल कुहीने समस्या कम हुन्छ । प्रत्येक वर्ष केही-न केही फल दिइने रहन्छ ।

## १.५.२ मध्यम जातहरू

### क. दशहरी

रुख मध्यम, फल सानोदेखि मध्यम, नाक नभएको र लाम्चो, बोक्रा पातलो, चिल्लो र नरम, गुदी रेशा बिहीन, पहेलो र बास्नादार, स्वाद अति मीठो, भण्डारण क्षमता राम्रो, केही हदसम्म प्रत्येक बर्ष फल्ने । केही विषम हावापानीमा पनि लगाउन सकिने ।

### ख. मालदह

रुख मध्यम, फल मध्यम, बोक्रा पातलो र नरम, गुदी पहेलो र सुगन्धित, स्वाद मीठो, भण्डारण क्षमता कम, राम्रो फलाई, फल पाकेपछि पनि फलको काँधमा हरियोपना नै रहने ।

### ग. लङ्गा

रुख अग्लो र फिँजिने किसिमको, फलको आकार मध्यम भएपनि लँग्रा आँपको फलको गुणस्तर राम्रो, गुदी पहेलो र मीठो, उत्पादन बढी, बोटको युवा अवस्थामा कम फल्दछ । फलको भण्डारण क्षमता मध्यम तर एक वर्ष बिराई फल्ने र फल भर्ने समस्या धेरै ।

### घ. जर्दा

रुख मध्यम, फल मध्यम र अण्डाकार, फलको सतहको रङ क्रिम जस्तो, चिल्लो, बोक्रा मध्यम बाक्लो, बास्नादार, मीठो रसदार, रेशा धेरै, फलको गुणस्तर राम्रो, बढी फल्ने, भण्डारण क्षमता उत्तम ।

## ड. अल्फान्सो

रुख मध्यम, फल मध्यम (मभौला) अण्डाकार सुन्तला रंगको गुदी रङ्गको र बास्नादार, बढी गुलियो र रसदार, रेशा बिहीन, गुणस्तर उत्तम, फल फलाई मध्यम, धेरै हप्तासम्म भण्डार गर्न सकिने ।

## हाइब्रीड जातहरू

### क. अन्नपाली (दशहरी x निलम)

बोट सानो, फल सानो पछौटे जात । मल्लिका भन्दा राम्रो आकारको फल, फल मीठो । प्रत्येक वर्ष फल्ने, माल्फोर्मेशन (Mango malformation) रोग कम तर रातो सिंदुरे रोग बढी लाग्ने ।

### ख. मल्लिका (निलम x दशहरी)

बोट सानो, फल ठूलो आकारको, फल गुलियो, प्रत्येक वर्ष फल्ने मध्यम जात, माल्फोर्मेशन रोग ग्रसित जात, फलको आकार एकनास नभई ठूलो-सानो हुने ।

### ग. रत्ना (निलम x अल्फान्सो)

अल्फान्सो जातमा स्पोजी टिस्यूको समस्याका साथै हरेक वर्ष नफल्ने हुँदा निलम जातसंग बर्णशंकर गरी रत्ना निकालिएको हो । यो जात प्रत्येक वर्ष फल्ने जात हो र यसमा स्पोजी टिस्यू समस्या पनि छैन । फल मध्यम रुख मध्यम ।

## १.५.३ पछौटे जातहरू

### क. चौसा

रुख अग्लो र फैलने खालको, फल पनि ठूलो, फलको रङ्ग हल्का पहेलो, गुलियो रसदार, रेशा कम हुने, फलको गुणस्तर अति उत्तम, फलाई ठिकैको, फल अनियमित रूपले लाग्दछ । ढिलो पाक्ने जात भएकोले साउन महिनाको आधा-आधिदेखि मात्र फल पाक्न शुरू हुने, भण्डारण क्षमता मध्यम ।

### ख. कलकत्तीया

रुख मध्यम, फल मध्यम आकार बढी फल्ने, फल पाके पनि सतहको रङ्ग हरियो, बोक्रा पातलो, गुदी पहेलो, रेसाविहीन, बढि गुलियो नभएको, मासु धेरै हुनुका साथै फलको तुलनामा कोया धेरै पातलो हुन्छ । यो प्रत्येक वर्ष

फल्ने जात हो । फूल र फल भर्ने समस्या कम, रूखमा किरा र रोग पनि कम लाग्ने गुण, ढिलो पाक्ने जात हुनाले बजारमा यसको महत्व छ । भण्डारण क्षमता असल ।

### ग. निलम

रूख मध्यम, फल मध्यम, अण्डाकार, सतहको रङ्ग पहेलो, बोक्रा मध्यम बाक्लो, गुदी रेशा बिहीन, स्वाद मीठो, फलको गुणस्तर राम्रो, बढी फल्ने, भण्डारण क्षमता उत्तम हरेक वर्ष फल्ने जातहरूमा यो प्रमुख जात हो ।

### घ. फजली

रूख ठूलो, फल लामो-चौडा र ठूलो, गुदी रेशादार र मीठो, भण्डारण क्षमता मध्यम । यो फल धेरै ठूलो र हलुका पहेलो रंग भएको आँप हो । खानमा दसहरी, बम्बै जातहरू जस्तो साह्रो मीठो हुँदैन । फल पाक्न ढिला हुने हुनाले बजारमा यसको महत्व बेग्लै छ । नेपालमा फर्सी भन्ने आँपसँग फजली आँप मिल्छ ।

## १.६ उपयोग

- काचो हरियो फलहरूलाई अचार, चटनी र टुक्राहरूलाई घाममा सुकाएर अमच्युर बनाई प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ताजा पाकेको फललाई सिधै खानमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- पाकेको आँपको टुक्रा र गुदीलाई डब्बामा बन्द गरेर वा जाम जेली बनाई संरक्षण गर्न सकिन्छ ।
- पाकेको आँपको रसलाई घाममा सुकाएर माडा वनाउन सकिन्छ ।
- ठूला ठूला रूखहरूका काठहरू घर तथा फर्निचर वनाउन सकिन्छ भने सुकेका डाँठहरूलाई दाउराको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

फलमा पाउने खाद्यतत्वको मात्रा निम्न बमोजिम रहेको छ ।

तालिका ३ : प्रत्येक १०० ग्राम फलमा पाईने खाद्यतत्वको मात्रा

खाद्यतत्वको नाम	ईकाई	खाद्यतत्वको मात्रा
पानी	ग्राम	८२.०
शक्ति	kcal	६२.०

खाद्यतत्वको नाम	ईकाई	खाद्यतत्वको मात्रा
कार्बोहाईड्रेट	ग्राम	८२.०
प्रोटीन	ग्राम	०.६
बोसो	ग्राम	०.३
फाईबर	ग्राम	८२.०
फलाम	मि ग्रा	०.३
क्याल्सियम	मि ग्रा	१०.०
फस्फोरस	मि ग्रा	१५.०
भिटाभिन ए	मि ग्रा	१.९
भिटाभिन बी	मि ग्रा	०.१
भिटाभिन सी	मि ग्रा	३६.०

स्रोत : ऑप उत्पादन डा. ज्ञान कुमार

## १. आँपको विरूवा प्रसारण (प्रजनन्) विधि

आँपको विरूवा लैङ्गिक (बीउ) र वानस्पतिक प्रजनन दुवै विधिबाट प्रसारण गर्न सकिन्छ ।

### १.१ लैङ्गिक प्रजनन् विधि (Sexual Method)

विरूवा प्रसारणको लागि सबैभन्दा पुरानो, सस्तो र सजिलो तरिका भनेको बीउबाट प्रसारण गर्ने तरिका हो । बीउबाट तयार गरिएको (बीजु) विरूवा धेरै अवधिसम्म बाँच्छ र बढी फल्दछ तर कलमी बोटभन्दा धेरै ढिलो फल्दछ ।

आँपको बीउ एक-भ्रुणणीय र बहु-भ्रुणणीय हुन्छन् । बीउबाट विरूवा प्रसारणको लागि बहु-भ्रुणणीय बीउको प्रयोग गर्नुपर्दछ किनभने यसले माउ बोटको गुण धारण गरेको हुन्छ । यसको उल्टो एक-भ्रुणीय बीउ माउ बोट सरह हुँदैन र यसमा लागेको फलको गुणस्तर पनि कमसल हुन्छ । नेपालमा एक भ्रुणीय जातहरू मात्र पाइने हुनाले वीजु विरूवा रोप्नु हुँदैन । वीजु विरूवा रूटस्टक बनाउन मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

### १.२ वानस्पतिक प्रजनन् विधि

#### १.२.१. ईनार्चिङ्ग वा एप्रोच ग्राफिटड

इनर्चिङ्ग वा एप्रोच ग्राफिटड सबैभन्दा बढी प्रचलनमा रहेको तरिका हो । यस तरिकामा रूटस्टकलाई माउ बोटको हाँगासँग कलमी गरिन्छ । माउ बोटको हाँगा माउ बोटबाट अलग गरिएको हुँदैन ।

#### रूटस्टक उत्पादन र हेरचाह

- फल टिप्ने मौसममा आँपका कोयाहरू संकलन गरी रूटस्टकहरू उमार्ने काम गर्नु पर्दछ ।
- ताजा र स्वस्थ कोयाहरू सकेसम्म छिटो रोप्नुपर्दछ, किनभने ३ हप्तापछि कोयाहरूको उमारशक्तिमा ह्रास हुँदै जान्छ ।
- रूटस्टक उत्पादनको लागि नर्सरी ब्याडहरू राम्रोसँग तयार गरिसकेपछि कोयाहरूलाई लाईनमा रोप्नु पर्छ । कोयाहरू रोप्दा लाईनदेखि दुरी ३० से.मी. लाईनको र कोयादेखि कोया बीचको दुरी १५ से.मी. राख्नु पर्छ ।
- नर्सरीमा रोपेका कोयाहरू २०-२५ दिन भित्रमा उम्रन्छन् र १० महिनासम्म

नर्सरी ब्याडमा हुर्काएपछि ग्राफिटङ्ग गर्न लायक हुन्छन् । त्यति बेलासम्म विरूवा ४०-५० से.मी. अग्लो भैसकेको हुन्छ ।

- यस अबधिमा ब्याडहरूमा आएका फारपातहरू समय समयमा हटाएर ब्याडलाई सफा राख्नु पर्दछ । रूटस्टकको बृद्धिका लागि नर्सरीमा उचित मात्रामा मलखादको प्रयोग गरिनु पर्दछ । मलखादको प्रयोग गरिसकेपछि हलुका सिंचाई गर्नु पर्दछ ।

### रूटस्टक उखेल्ने काम

- रूटस्टक उखेल्नुभन्दा केही दिन अघि ब्याडहरूमा राम्ररी सिंचाई गर्नु पर्दछ ।
- बोटहरूलाई २०-२५ से.मी. ब्यास भएको माटोको गोला सहित उखेल्नु पर्दछ । जराहरू नष्ट हुन नदिन वेर्ना उखेल्ने समयमा सावधानी अपनाउनु पर्दछ ।
- ब्याडबाट विरूवा उखेलेर २५×१५ से.मी. को प्लाष्टिक ब्यागमा रोपी हार्डेनिङ्गको लागि रूखमुनि वा छहारीमा ३ हप्ता जति राख्नु पर्दछ । यस अवधिमा हजारीले प्रत्येक दिन पानी दिनु पर्छ ।
- ३ हप्ताको हार्डेनिङ्ग पछि रूटस्टकहरू कलमी गर्न योग्य बन्दछन् ।

### माउबोट र सायनको छनौट

- सायनका लागि स्वस्थ, बयस्क र राम्रो बृद्धि भएको असल बोट छनौट गर्नु पर्दछ ।
- कलमी गर्ने कार्यलाई सजिलो बनाउन माउ बोटका हाँगाहरूलाई सकेसम्म भुईँमा छुने गरी नुगाउनु पर्दछ ।
- छनौट गरिएको सायनको उमेर र मोटाई रूटस्टक सरह नै हुनुपर्दछ ।

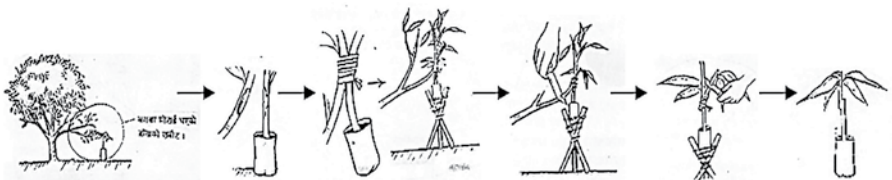
### ईनाचिड तरिका

- प्लाष्टिक ब्यागमा हुर्काइएका रूटस्टकहरूलाई माउ बोटको नजिकै लगेर राख्ने । त्यसै गरी माउ बोटबाट सायनको डाँठ प्रत्येक रूटस्टकका लागि मिल्ने गरी छनौट गर्ने । साधारणतया ६-८ महिनासम्मको टुप्पाका हाँगाहरू कलमी गर्नका लागि छनौट गर्नु पर्दछ ।
- सायन हाँगालाई रूटस्टकसँग मिल्ने गरी नुगाउने । रूटस्टक र सायन मिलेको भागलाई चिन्ह लगाउने ।
- धारिलो चक्कुका मद्दतले रूटस्टकको डाँठबाट ५-६ से.मी. लामो करिब ०.७५



से.मी. चौडा र ५ से.मी. गहिरो पातलो काठ सहितको टुक्रा ताछेर घाउ बनाउने । यस्तै प्रकारको घाउ सायनको डाँठमा पनि बनाउने ।

- रूटस्टक र सायनको डाँठमा बनाइएको घाउ चिल्लो, समतल परेको हुनुपर्छ ।
- रूटस्टक र सायनको काटेको भागलाई आँपसमा जोडेर सुतलीको डोरीले बाँध्ने । सुतलीको डोरीमा मैन दलेमा ग्राफ्ट गरेको भागमा पानी र हावा छिर्न गर्न पाउँदैन ।
- रूटस्टक र सायनको जोडिने प्रक्रिया ६०-७५ दिनमा पूरा हुन्छ । ईनार्चिडबाट ८०-८५% सम्म सफलता हासिल हुन्छ ।
- रूटस्टक र सायन बीचको जोडिने प्रकृया पूरा भै सकेपछि सायनलाई जोर्नी मुनिबाट काटेर माउ बोटबाट अलग गर्ने । सायनलाई अलग गर्ने कार्य दुई पटकको कटाई बाट पूरा गर्नु पर्दछ ।
- रूटस्टकको टुप्पा जोर्नीको ठिक माथिबाट काटेर हटाउने ।
- यस प्रकार तयार गरिएको कलमी बोटलाई आँशिक छायाँदार ब्याडमा ७-८ महिना हुर्काए पछि बिक्री बितरणको लागि तयार हुन्छ ।
- नेपालमा कलमीका लागि उपयुक्त समय वर्षा ऋतुको मध्य अर्थात श्रावण महिना (जुलाई) हो ।

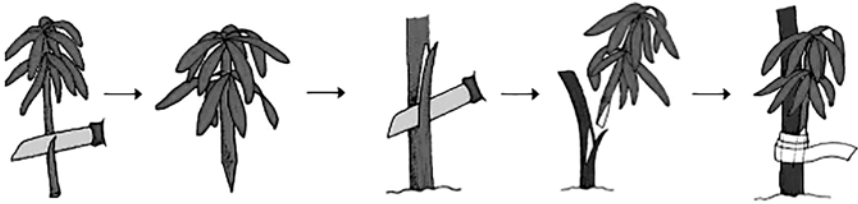


चित्र नं १ ईनार्चिड गर्ने तरिका

## २.२.२ भिनियर ग्राफिटङ

- यस तरिकामा ८-१० महिनाको बिजु बिरुवा लाई रूटस्टकको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- जमिनको सतहबाट ३० से.मी.को उचाईमा रूटस्टकको डाँठमा छड्के काट्ने । छड्के कटाईको तल्लो भागबाट तेर्सो काटी काठ सहितको बोक्राको टुक्रालाई हटाउने ।

- ३-४ से.मी. ब्यास र ८-१० से.मी. लामो सायन छनौट गरी त्यसमा भएको सम्पूर्ण पातहरूलाई अलिकति भेट्नो राखेर हटाउने ।
- सायनको फेँदको भागमा एक छड्के कटाई बनाउने । काटेको भागको उल्टो (लामो) छेउ तिरबाट अर्को कटाई बनाई काठको टुक्रा हटाउने, जसले गर्दा रूटस्टकमा बनाइएको घाउमा राम्ररी अडिन सजिलो हुन्छ ।
- यसरी तयार पारिएको सायनको फेँदलाई रूट स्टकमा घुसारेर रबर वा २ से.मी. चौडा प्लाष्टिकको रिबनले बाध्ने ।
- ६०-७५ दिनमा जोडिने प्रक्रिया पूरा हुन्छ । जोडिने अवधि भरी कलमी गरेको बिरूवालाई समय-समयमा सिँचाई गर्ने र भारपात हटाउने जस्ता कार्यहरू गर्ने ।
- भिनियर ग्राफिटङ्ग गर्ने सबैभन्दा उत्तम समय बैशाख १५-आषाढ १५ ( May- June ) सम्म मानिन्छ ।
- यस तरिकामा ग्राफिटङ्ग सफल भएन भने रूटस्टकलाई पुन ग्राफिटङ्गका लागि अर्को पटक प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- साधारणतया ग्राफिटङ्ग गरेको २० दिन पश्चात् सायन पलाउन थाल्दछ ।
- यस तरिकाबाट ६०-७० % सफलता प्राप्त हुन्छ ।

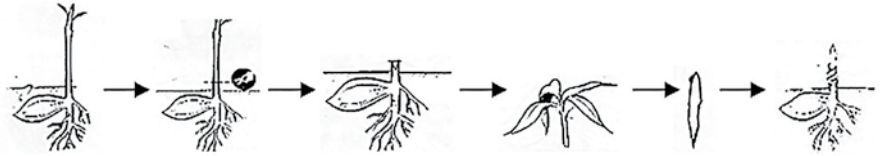


चित्र नं २ भिनियर ग्राफिटङ्ग गर्ने तरिका

### २.२.३ स्टोन/कोया ग्राफिटङ्ग (इपिकोटाईल ग्राफिटङ्ग)

- विरूवा प्रसारण गर्ने यो सजिलो, सस्तो र छिटो तरिका हो । यस तरिकामा कलिलो रूटस्टकलाई चाहिएको जातसँग कलमी गरिन्छ ।
- ब्याडमा भएका थुप्रै बिरूवाहरू मध्ये बृद्धि राम्रो भएको, स्वस्थ, सीधा र मसिना जरा धेरै भएका ७-१० दिन देखि २०-२२ दिन सम्मको विरूवा छनोट गरी उखेल्ने ।

- बिरुवा १५ × १० से. मी. को प्लाष्टिक थैलामा १:१ कम्पोष्ट मल र माटोको मिश्रणले भरेर उक्त थैलामा उखेलिएको बेर्ना सार्ने ।
- प्लाष्टिक व्यागमा सारिएका बिरुवाहरूलाई सिंचाई गरेर छहारी भित्र राख्ने ।
- ८-१० से. मी. लामो, स्वस्थ, २-३ महिना उमेरको, ३-४ आँख्ला भएको सायन डाँठ छनोट गरी माउ बोटबाट काट्ने ।
- सायनको तल्लो भाग (फेद) मा ३-४ से. मी. लामो फाली आकारमा काट्ने ।
- रूटस्टकलाई ६ से.मी. को उचाईमा काटेर टुप्पा हटाउने । यसरी छुट्याईएको रूटस्टकको टुप्पाको बीचबाट धार लाग्ने चक्कुले ३-४ से.मी. लामो चिरा बनाउने ।
- सायनको फाली आकारलाई रूटस्टकको टुप्पामा बनाइएको चिरामा घुसारेर ३ से. मी. चौडा प्लाष्टिकको टेप/रिबनले बाध्ने ।
- जोड्ने प्रक्रिया २० दिनमा पूरा हुन्छ । यस अवधिमा कलमी गरेको बोटलाई समय-समयमा सिंचाई गर्ने ।
- यसबाट ६०-६५ प्रतिशत सफलता प्राप्त हुन्छ ।



चित्र न ३ कोया ग्राफिटङ गर्ने तरिका

### प्रसारणका अन्य चरिकाहरू

आँपको प्रसारण अन्य थुप्रै तरिकाहरूबाट गर्न सकिन्छ जस्तै: टङ् ग्राफिटङ्, साइड ग्राफिटङ् र बिभिन्न प्रकारका बडिङ् आदि ।

## ३. आँपको बगैचा स्थापना र ब्यवस्थापन

### ३.१ आँप खेती हुने क्षेत्र

#### हावापानी

आँप उष्ण प्रदेशीय सदाबहार बहुवर्षीय फलफूल बाली हो । भौगोलिक अवस्था अनुसार समुन्द्र सतहदेखि २००-६०० मिटरसम्मको उचाईमा व्यवसायिक रूपमा आँप खेती गर्न सकिन्छ । नेपालमा यसको खेती उष्ण तथा उपोष्ण हावापानी भएको क्षेत्रमा राम्रो हुन्छ । यसले तुषारो र सुख्खा सहन सक्दैन । जाडो र बसन्त ऋतुमा तुषारो पर्ने ठाउँ आँप बगैचा बनाउन उपयुक्त हुदैन । वार्षिक औषत वर्षा १५०० -१८०० मि.मी (२५० से.मी.) र तापक्रम २०-३० डि से हुने ठाँउमा यसको खेती राम्रोसँग गर्न सकिन्छ । जाडो महिनामा १० डि से र गर्मी महिनामा ४२ डि से सम्म हुने क्षेत्रहरूमा खेती गर्न सकिन्छ । तर कुनैकुनै पकेट क्षेत्रमा पाईने विशेष किसिमको सुक्ष्म जलवायुको कारणले गर्दा यो २००-६०० मी भन्दा तल वा माथि पनि खेती गर्न सकिन्छ । एउटै बिरुवाले कयौँ दशकसम्म (३०-४० वर्ष) फल दिने हुनाले यसको लागि दीर्घकालीन सोच र सावधानीपूर्ण योजना बनाउनु पर्दछ । तसर्थ व्यवसायिक रूपमा खेती गर्दा निम्न पक्षहरूमा ध्यान दिनु आवश्यक हुन्छ ।

#### माटो

आँपको मूल जरा गहिरो गरी जाने भएकोले आँप खेती गर्ने जग्गाको माटोको गहिराई २ मी. हुनु उपयुक्त मानिन्छ । जमीन मुनि ठूलो र कडा चट्टान नभएको, दोमट र मलिलो माटो राम्रो हुन्छ । कम मलिलोपना भएको माटोमा पनि उपयुक्त मलजलको ब्यवस्था गरी खेती गर्न सकिन्छ । पानी नजम्ने तथा निकासको ब्यवस्था राम्रो भएको माटोमा आँप खेती राम्रोसँग गर्न सकिन्छ । माटोको पि.एच. ५.५ - ७ सम्म भएको माटो उपयुक्त मानिन्छ । पि एच ५.५ भन्दा कम भएको माटोमा कृषि चुनको प्रयोग गरी माटोको अम्लियपन सुधार गर्नु पर्दछ ।

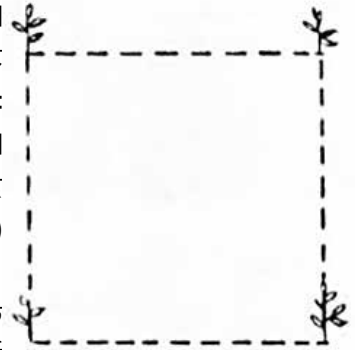
### ३.२ जग्गा रेखाङ्कन

आँप बगैचा स्थापना गर्दा जग्गाको कुन कुन ठाउँमा बिरुवा लगाउने भनी पहिचान गर्ने कार्यलाई रेखाङ्कन भनिन्छ । रेखाङ्कन गर्ने विभिन्न तरिकाहरू भएकोले जग्गाको भू-बनावट हेरी उपयुक्त तरिकाको छनौट गर्नु पर्दछ र बोट कहाँ रोप्ने हो, त्यसको ठीक ठाउँ पत्ता लगाउनु पर्छ । किनकि रेखाङ्कन राम्रोसँग गरिएन

भने बगैचा नराम्रो देखिनुका साथै बगैचामा गर्नुपर्ने कामहरूमा बाधा पुग्छ । रेखाङ्कन गर्दा बोट रोप्ने ठाउँ पहिचान गरी सकेपछि सो ठाउँमा १ किला गाड्नु पर्दछ । रेखाङ्कन गर्ने निम्न तरिकाहरू छन् ।

### ३.२.१ वर्गाकार प्रणाली

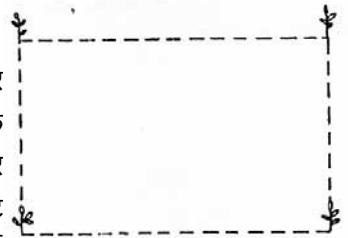
- वर्गाकार प्रणाली अन्य तरिकाहरूभन्दा रेखाङ्कन गर्न सजिलो तरिका हो र विशेष गरी समतल जग्गामा यो तरिका बढी चलन चल्तीमा रहेको छ ।
- यस प्रणालीमा बोटदेखि बोट बीचको दुरी र लाईनदेखि लाईन बीचको दुरी बराबर हुन्छ र प्रत्येक कुनामा एक विरूवा रोपिन्छ । यसरी तलको चित्रमा देखाए जस्तै ४ विरूवाले एक वर्ग बनाउँछ ।
- यस प्रणालीमा दुबै दिशाहरूबाट जोत्न र सिँचाइ गर्न तथा अन्तरबाली लगाउन सजिलो हुन्छ । एक छेउबाट हर्को छेउसम्म देख्न सकिन्छ तथा विरूवाले प्रशस्त हावा र सूर्यको प्रकाश पाउन सक्छ ।
- रेखाङ्कन गर्दा पहिलो काम आधार रेखा खिच्नु हो । यो रेखा जग्गाको सिमानासँग समानान्तर हुने गरी खिच्नुपर्छ । आधार रेखा खिच्दा जग्गाको सिमाना र बोट लगाउने पहिलो लाईन बीचको दुरी प्रायः गरी दुई बोट बीचको दुरीको आधा हुन्छ । यो आधार रेखाको आवश्यक दूरी (दुरी देखि बोट बीचको दुरी अनुसार नाप गरी) किलाहरू गाड्नु पर्छ ।
- आधार रेखामा किलाहरू गाडिसकेपछि सम्पूर्ण जग्गाको रेखाङ्कन सजिलैसँग गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं ४ वर्गाकार तरिका

### ३.२.२ आयताकार प्रणाली

यो तरिका वर्गाकार तरिकासँग मिल्दछ । वर्गाकार तरिकामा जस्तै आयातको ४ कुनाहरूमा एक एक विरूवा लगाइन्छ तर दुई लाइन बीचको दूरी बढी र बोटदेखि बोटको दुरी कम हुन्छ । यस तरिकाबाट जग्गाको रेखाङ्कन गर्दा पनि खनजोत र सिँचाइ गर्न

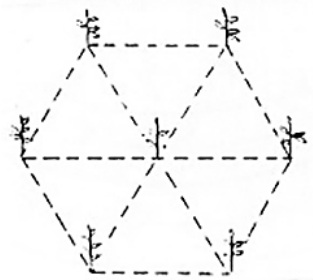


चित्र नं ५

तथा अन्तरबाली लगाउन सजिलो हुन्छ । एक छेउबाट हर्को छेउसम्म देख्न सकिन्छ तथा विरुवाले प्रशस्त हावा र सूर्यको प्रकाश पाउन सक्छ । गोडमेलका लागि बढी जग्गा उपलब्ध गराउन यो विधि अपनाइन्छ ।

### ३.२.३ षट्कोणाकार प्रणाली

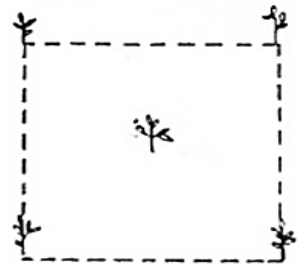
- यसलाई त्रिकोणीय तरिका पनि भनिन्छ । किनकि यस तरिकामा त्रिभुज आकारमा विरुवा लगाइन्छ तर त्रिभुजका तीन वटै भुजाहरू बराबर (समबाहु) हुनुपर्दछ । त्रिभुजका हरेक कुनामा एक विरुवा रोपिन्छ र ६ वटा बोटले तल चित्रमा देखाए जस्तो गरी षट्कोण बनाउँछन् र ठीक बीचमा ७ औं विरुवा रोपिन्छ ।
- वर्गाकार तरिकाभन्दा यस तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा १५% बढी विरुवाहरू रोप्न सकिन्छ । विरुवाका हाँगाहरू करिब-करिब वृत्ताकार भई फिँजिन्छन् । यसले गर्दा तीन दिशाहरूबाट खनजोत गर्न सकिन्छ । साथै एक बोटले अर्को बोटलाई छाया पार्दैन ।
- यो तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा पनि पहिले जग्गाको एक छेउबाट समानान्तरमा आधार रेखा तानेर गरिन्छ । उक्त आधार रेखामा फलफूलको किसिम अनुसार लगाउने दुरीको फरकमा चिन्ह लगाइन्छ । रेखाङ्कन गर्दा ३ वटा डण्डी/लट्टीमा बराबर नापका तीन वटा डोरी बाधिन्छ र डोरी तन्काएर जग्गाको छेउमा खिचिएको आधार रेखालाई नै आधार रेखा मानेर संगैका दुई चिन्हबाट त्यही दुरी बराबरका दुई डोरीको छेउ जहाँ मिल्छ त्यस ठाउँमा चिन्ह लगाई किला गाडिन्छ । एवं रितले बाकी जग्गाका रेखाङ्कन गरिन्छ ।



चित्र नं ६ षट्कोण तरिका

### ३.२.४ पंचवृक्षी प्रणाली

- यस प्रणालीमा पनि वर्गाकार तरिका भन्ने विरुवा लगाउन सकिन्छ, तर वर्गको बीचमा थप एक बोट लगाइन्छ । यो प्रणाली षट्कोणाकार तरिकासँग मिल्दछ ।
- बीचमा लगाइने बोट छोटो अवधिको बाली हुनु पर्दछ । मुख्य बालीले फल दिन थालेपछि बीचको



चित्र नं ७ पंचवृक्षी तरिका

बोट हटाइन्छ । यस तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा जग्गाको राम्रो सदुपयोग हुन्छ तर खनजोत गर्न अप्ठ्यारो हुन्छ ।

### ३.२.५ गह्रा कान्ला (कन्टुर) प्रणाली

- यो विधिको प्रयोग पहाडको गह्रा-गह्रा परेको जग्गामा अपनाइन्छ । यदि जग्गाको ढलुवापन (भिरालोपन) १०% भन्दा बढी छ भने कान्लाहरू बनाउनुपर्छ ।
- यस प्रणालीमा एक लाईनदेखि अर्को लाईन बीचको दूरी बराबर राखिन्छ, तर बिरूवादेखि बिरूवा बीचको दुरी भने जग्गाको भिरालोपनले गर्दा एकनासले कायम राख्न नमिल्ने हुदा फरक फरक हुन जान्छ ।
- रेखाङ्कन गर्दा सबभन्दा तल्लो भागको वरिपरिबाट एक समउच्च रेखा तयार पारिन्छ । यसलाई नै आधार रेखा मानेर निश्चित उचाईमा अरु रेखाहरू खिचिन्छ र तिनै रेखाको निश्चित दुरीमा विरूवा लगाइन्छ । यस प्रणालीले माटो र वर्षाको पानीलाई संरक्षण गर्छ जसले गर्दा धेरै वर्षसम्म बोटको वृद्धि र विकास भइरहन्छ ।



चित्र नं ८ कन्टुर तरिका

### ३.३ विरूवा लगाउने दूरी

- जग्गाको आकार र आँपको जात अनुसार विरूवा लगाउने दुरी फरक पर्दछ । रोप्ने दुरी फरक हुदा बोट संख्या घटबढ हुन्छ ।
- बगैचा रेखाङ्कन गर्ने तरिकामा पनि बोट संख्या घटबढ हुन्छ ।
- साधारणतया बोट ठूलो हुने जात १२-१४ मी. को दूरीमा रोपिन्छ भने बोट धेरै भ्याङ्गिने जातहरू (चौसा फजली, अल्फान्सो) लाई १४ मी दुरीमा रोपिन्छ । त्यसै गरी बोट सानो हुने जातहरू (अम्रपाली, मल्लिका आदि) लगाउदा ६-८ मी.को फरकमा रोपिन्छ ।

- सुख्खा क्षेत्रमा जहाँ बोटको बृद्धि राम्रो हुन सक्दैन त्यस्ता ठाउहरूमा बोटको दुरी ८-१० मी. राख्न सकिन्छ ।
- पहाडको भिरालो जग्गामा त्रिभुजाकार तरिकाबाट बोट देखि बोटको दुरी ९ मी. र लाईनदेखि लाईनको दूरी ११ मी. राख्न सकिन्छ ।
- उच्च घनत्वमा विरूवा रोपण गर्दा दुरीलाई अझै कम गर्न सकिन्छ ।
- रोप्ने दुरी र रेखाङ्कन तरिका अनुसार बोट संख्यामा हुने घटबढ निम्न तालिकाबाट थाहा पाउन सकिन्छ ।

तालिका नं.

रोप्ने दुरी	रेखाङ्कन तरिका अनुसार बोट संख्या (प्रति हे)	
	वर्गाकार	षट्कोणाकार
६ मी X ६ मी	२७८	३२०
८ मी X ८ मी	१५६	१७९
१० मी X १० मी	१००	११५
१२ मी X १२ मी	६९	७९
१४ मी X १४ मी	५१	५९

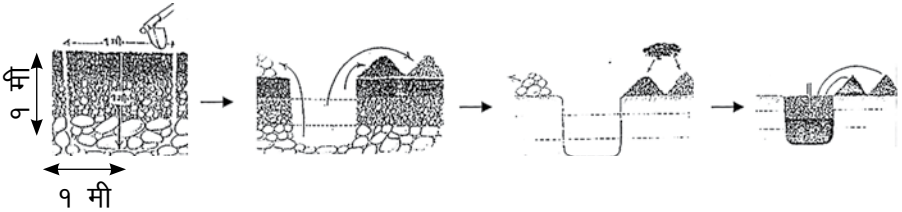
तसर्थ जग्गाको रेखाङ्कन गर्नु अघि नै कुन जातको आँप लगाउने हो सो को निकर्षाल गरी सोही बमोजिम रेखाङ्कन गरी विरूवाको दुरी कायम गर्नु पर्दछ ।

### 3.8 खाडल खन्ने र पुर्ने

- रेखाङ्कन पछि बगैचा लगाउने जग्गाको सरसफाई गरी सम्भव भएसम्म राम्ररी जोतेर सम्याउने ।
- रेखाङ्कन गर्दा विरूवा रोप्ने ठाउँ पहिचान गरी किल्ला गाडिएको ठाउँमा विरूवा रोप्नुभन्दा कम्तिमा १ महिना अगाडि १ मी लम्वाई, १ मी चौडाई र १ मी गहिराईको खाडल खन्ने ।
- खाडल खन्दा माथिल्लो सतहको मलिलो माटो र तल्लो भागको कम मलिलो (रूखो) माटो बेग्ला बेग्लै राख्ने ।
- खाडललाई १ महिना अवधिसम्म खुला छोड्ने, यसरी खुला छोड्नाले खाडलको भित्री भाग राम्ररी तात्छ र रोग कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।



- वर्षा हुनु अगावै खाडलमा राम्रोसंग पाकेको गोबर वा कम्पोष्ट मल प्रति खाडल ३०-४० के.जी., हाडको धुलो २ के. जी. र ५ के. जी. खरानी र खाडल खन्दा थुपारिएको माटोमा बेग्ला बेग्लै मिसाउने ।
- खाडल पुर्नु अघि खाडलको बीचमा पर्ने गरी एक लट्टी (किला) गाड्ने । बीच भाग पत्ता लगाउन प्लान्टिङ्ग बोर्डको सहयोग लिन सकिन्छ ।
- खाडल पुर्दा माथिल्लो भागको माटो र मल मिसाईएको मिश्रण खाडलको पिंघमा तथा तल्लो भागको माटो र मल मिसाईएको मिश्रण खाडलको माथिल्लो भागमा राखेर खाडल पुर्ने ।



चित्र नं ९ खाडल खन्ने, मल मिसाउने र खाडल पुर्ने तरिका

### ३.५ आँपको तिरुवा व्यवस्थापन

३.५.१ विरुवा छनोट गर्दा निम्न पक्षमा ध्यान दिनु जरुरी पर्दछ ।

- बोट कलमी गरी तयार गरिएको पक्का हुनु पर्छ ।
- बेर्नाको जात स्पष्ट रूपमा खुलेको हुनुपर्छ । साथै जातीय शुद्धताको ग्यारेण्टी समेत हुनुपर्छ ।
- बेर्ना स्वस्थ हुनुपर्छ पातहरू हरियो, चिल्लो र रोग कीरा नलागेको हुनु पर्छ ।
- बेर्नाको उमेर बढी हुनुहुदैन । १ - २ वर्ष उमेर भएको विरुवा हुनु पर्दछ ।
- बोट सीधा बढेको हुनुपर्छ ।
- बेर्नाको जरा सकभर धेरै भएको र राम्ररी फैलिएको हुनुपर्छ ।
- बेर्नामा कलमी गरिएको ठाउँबाट २- ३ फिट उचाई भएको हुनुपर्छ ।
- बेर्नामा उखेल्दा बेर्नाको जरा धेरै काटिएको हुनुहुदैन ।

३.५.२ विरुवाको प्याकिङ्ग र ढुवानी

- बेर्नाको प्याकिङ्ग राम्रोसंग गरिएको छ/छैन हेर्नु पर्दछ । बेर्नाबाट माटो नखस्ने गरी र जरा नहल्लिने गरी राम्रोसंग बाधिएको हुनुपर्छ ।

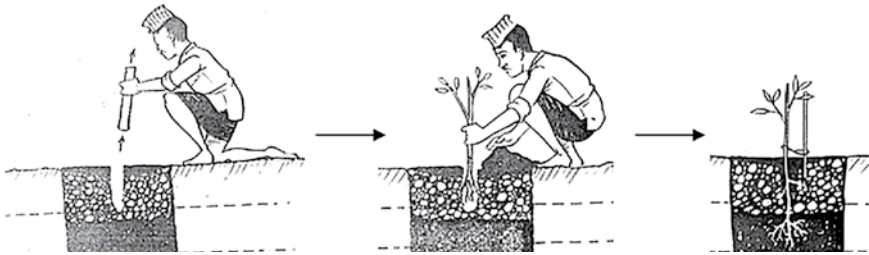
- बेर्ना दुवानी सुरक्षित तरिकाबाट गरिनु पर्दछ । दिनको समयमा भन्दा रातमा दुवानी गर्न उपयुक्त हुन्छ ।

### 3.६ रोप्ने समय

- आँपको बेर्ना रोप्ने सबैभन्दा उत्तम समय बर्षा याम (जेष्ठ-श्रावण) हो । बढी पानी पर्ने क्षेत्रहरू भापा, मोरङ र चितवनमा बर्षाको अन्त्यतिर रोप्न उपयुक्त हुन्छ । कम पानी पर्ने क्षेत्रहरूमा मनसुनको सुरुवात मै रोप्नुपर्छ ।
- बेर्ना रोप्ने सबैभन्दा उपयुक्त समय बेलुकीपख हो । दिउंसो रोप्दा पातहरूबाट पानी उडेर जाने हुँदा बोट ओइलाउछ ।

### 3.७ विरुवा लगाउने तरिका

- कलमी बोटको जरामा भएको माटो पुरिने गरी खाडलको बीच भागमा राखिएको लट्ठी भिकेर माटो निकाल्ने ।
- आँपको विरुवालाई माटोको गोला सहित खाडलको बीच भाग पर्ने गरी रोप्ने ।
- विरुवाको फेद वरिपरिको माटोलाई राम्ररी थिच्ने ।
- विरुवाको फेद वरिपरिबाट सानो बेसिन बनाएर बोटलाई सिँचाई गर्ने ।
- कलमीको जोर्नीलाई माटोमुनी पुर्नु हुदैन । कलमी गरेको भाग जमीनको सतहभन्दा १५ से.मी. माथि हुनुपर्दछ ।
- कलमीको बोटलाई हावाले भँच्चबाट जोगाउन विरुवा नजिकै काठको टेको दिनुपर्छ र टेको र विरुवालाई अंग्रेजी आठ (8) आकार बनाई जुटको डोरीले बाध्नु पर्दछ ।



चित्र नं १० विरुवा रोप्ने तरिका

### ३.८. सिंचाई

- ऑपलाई वर्षभरी नै सिंचाई आवश्यकता नपरेता पनि वृद्धि विकासको खास समयमा आवश्यक मात्रामा सिंचाई दिनुपर्छ ।
- ऑपको विरूवा राम्रोसँग नसर्दासम्म पटक-पटक सिंचाई गर्नुपर्दछ । ऑप रोपेपछि वर्षातको परिमाण हेरी सिंचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- बलौटे माटो र कम पानी पर्ने क्षेत्रहरूमा बोटहरूलाई शरद ऋतुमा एकपटक राम्ररी सिंचाई गर्नुपर्छ । यस सिंचाइले फूल फुल्न मद्दत गर्छ ।
- फल भर्ने प्रक्रिया रोक्नका लागि फल लाग्ने बेलामा २-३ पटक सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ ।
- बोट वरिपरि बेसिन अथवा रिङ्ग बनाएर सिंचाई गर्दा पानीको सदुपयोग हुन्छ ।

### ३.९ मलखाद प्रयोग

ऑप बगैचामा साधारणतया रोपेको पहिलो वर्षदेखि नै मलखाद दिनु पर्दछ । ऑप बहुवर्षीय बाली भएकोले यसलाई आवश्यक पर्ने मलखाद बारे विशेष ध्यान दिन जरूरी हुन्छ । मलखादको आवश्यक परिमाण जग्गाको किसिम र मलिलोपना, मलको किसिम, ऑपको जात र रूटस्टकको प्रयोग, अन्तरबाली ब्यवस्थापन, बोटको उमेर र अवस्था, फल लाग्ने वा नलाग्ने वर्ष आदि पक्षहरूमा भर पर्दछ । बोट धेरै ठूलो भएपछि नाइट्रोजनको मात्रा फल नलाग्ने वर्षभन्दा फल लाग्ने वर्ष दोब्बर गरे को पनि पाइन्छ । साधारणतया मलको परिमाण निम्न बमोजिम सिफारिश भएको पाइन्छ ।

तालिका ४ आवश्यक मलको परिमाण

बोटको उमेर (वर्ष)	प्रति बोट मलको परिमाण			
	गोबर/कम्पोष्ट मल (के जी)	नाइट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटास (ग्राम)
१	१०	१००	७५	१००
२	२०	२००	१५०	२००
३	३०	३००	२२५	३००
४	४०	४००	३००	४००
५	५०	५००	३७५	५००
६	६०	६००	४५०	६००

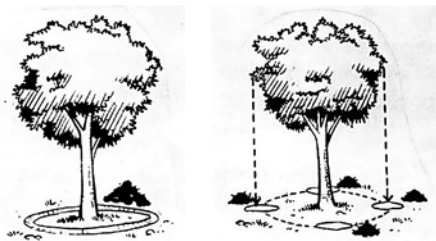
बोटको उमेर (वर्ष)	प्रति बोट मलको परिमाण			
	गोबर/कम्पोष्ट मल (के जी)	नाइट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटास (ग्राम)
७	७०	७००	५२५	७००
८	८०	८००	६००	८००
९	९०	९००	६७५	९००
१० र १० भन्दा बढी	१००	१०००	७५०	१०००

स्रोत : प्रशिक्षक म्यानुअल, उष्ण फलफूल, के.कृ.ता.के.,हरिहरभवन

नोट : रासायनिक मलको साथमा गोबर वा कम्पोष्ट मल अनिवार्य रूपमा राख्नु पर्दछ । यसले माटोको उर्वराशक्तिमा बृद्धि गर्दछ भने आवश्यक पर्ने सुक्ष्म खाद्यतत्वहरू समेत प्रदान गर्दछ ।

### मलखाद प्रयोग गर्ने मौसम

- उष्ण हावापानी भएको स्थानमा मलखाद प्रयोग गर्ने सबैभन्दा राम्रो समय मनसुनको प्रारम्भ हो ।
- उपोष्ण क्षेत्रमा फूल फुल्नु भन्दा २ महिना अगाडि मलखादको प्रयोग गरिन्छ ।



चित्र नं ११ मल दिने तरिका

### मलखाद प्रयोग गर्ने तरिका

- बोटको फेदको वरिपरि ६० से. मी.चौडा र १५ से. मी. गहिरो कुलेसो बनाउने ।
- १ बर्षको बोट छ भने फेददेखि ३० से.मी.को दुरीमा कुलेसो बनाउने । प्रत्येक बर्ष कुलेसाको दूरी बोटको फेद देखि २० से.मी.जति बढाउदै लैजाने ।
- मलखादलाई कुलेसोमा राखेर राम्ररी माटोमा मिलाउने ।

### 3.90 काँटछाँट

- नेपालमा खेती गरिने सबैजसो आँपका जातहरू ठाडो गरि बढ्ने प्रकृतिका छन् । यिनीहरूले समरूप हांगा प्रणाली बनाउने हुँदा काँटछाँटको आवश्यकता त्यति पर्दैन । तर पनि समय समयमा सुकेको र रोगी हाँगाहरूलाई काटेर हटाई दिनुपर्छ ।
- बयस्क बोटको केन्द्रीय भागलाई वारपार गर्ने (क्रस गर्ने) हाँगाहरूलाई पनि काटेर हटाई दिनुपर्छ ।
- युवा बिरुवाको कलमी गरेको भागभन्दा तल रूटस्टकबाट निस्केका पालुवाहरू काटेर हटाई दिनुपर्छ ।
- पहिलो ३ वर्ष भित्र फुल्ने सबै फूलहरूलाई हटाई दिनुपर्छ । किनभने यिनीहरूले बोटको बृद्धिमा असर पार्दछ ।

### 3.91. गोडमेल र अन्तरबाली

- बगैचालाई सफा राख्न समय-समयमा भारपात निकाल्ने र बोटको वरिपरि हल्का तवरले खन्ने काम गर्नु पर्दछ ।
- युवा बगैचाको खाली ठाउँमा ४-५ वर्षसम्म छोटो अवधिका होंचा बालीहरू अन्तरबालीको रूपमा लगाएर खाली जग्गाको सदुपयोग गर्न सकिन्छ । अन्तरबालीको रूपमा खुर्सानी, गोलभेडा, केराउ, सिमी, काउली, बन्दा, अदुवा, बेसार आदिको खेती गर्न सकिन्छ ।

### 3.92 फूल फुल्ने र फल लाग्ने

- विरुवा रोपेको ४-५ वर्ष देखि कलमी बोटहरूमा फल फलन शुरू हुन्छ ।
- फूल फुल्ने समयलाई स्थानीय हावापानीको स्थितिले असर पार्दछ ।
- तराई र भित्री मधेशमा आँपका बोटहरू फागुन-चैत्र (Feb-March) मा फुल्दछन् । फूल फुल्ने प्रक्रिया ६-८ हप्ता सम्म जारी रहन्छ ।
- आँपको फूलहरू मुख्यतया टुप्पाका हाँगाहरूमा लाग्दछन् । टुप्पाको कोपिलाहरूको अभावमा अक्जुलियरी (Auxillary) कोपिलाहरूमा पनि फल लाग्दछ ।
- सुख्खा हावापानीले पूल फुल्ने सहायक प्रक्रियालाई उत्तेजित गर्छ र बादलयुक्त हावापानी र जाडोको वर्षाले ढिलो गर्छ ।
- माघदेखि चैत्रसम्म निस्केका ८-१० महिनाका परिपक्व हाँगाहरूमा फूल फुल्छ त्यसपछि मनसुन र असोजपछि निस्केका हाँगाहरू पुष-माघमा बिरलै फुल्ने गर्छ ।

- नेपालमा आँपको फूल फुल्ने समय पुस १५ - माघ १५ (Feb) महिना हो ।
- तराई र भित्री मधेशमा वर्षभरीमा आँपमा ३ पटक नयाँ पालुवाहरू (Flushes) पलाउने गर्दछ । पहिलो पालुवा फागुन-चैत्र (Feb-March) सम्म, दोश्रो बैशाख-जेष्ठ (April-May) सम्म र तेस्रो श्रावण-भाद्र (July-Aug) मा आउने (पलाउने) गर्दछ ।
- वानस्पतिक वृद्धिको परिपक्वता र उमेरले आँपको फुल्ने क्रियालाई नियन्त्रित गर्छ ।
- वसन्त ऋतु (माघ-फाल्गुण) र ग्रीष्म ऋतुको प्रारम्भमा (फाल्गुण-चैत्र) निस्केका ८-१० महिनाका परिपक्व हाँगाहरूमा साधारणतया फूल फुल्दछ ।

### ३.१३. आँपमा बर्ष बिराएर फल्ने बानी

आँपमा एक बर्ष बढी फल्ने र अर्को बर्ष कम फल्ने वा फल्दै नफल्ने बानी हुन्छ । यस प्रकारको फल्ने बानीलाई आँपमा बर्ष बिराएर फल्ने बानी अथवा एकत्रो फल्ने बानी पनि भनिन्छ । फल बढी फलेको वर्षपछि कम फल्ने वा फल्दै नफल्ने वर्ष आउँदछ । कहिलेकाँही ३-४ वर्षमा एक वर्ष मात्र राम्रो बाली प्राप्त हुन्छ । जुन बर्ष आँप बढी फल्छ त्यस बर्षलाई फल्ने बर्ष (On year) र कम फल्ने वा नफल्ने बर्षलाई नफल्ने बर्ष (Off year) भनिन्छ । धेरैजसो जातहरू बेस्सरी फल्दछन् र १०-१२ वर्षको उमेरपछि प्रत्येक वर्ष फल असमर्थ हुन्छन् ।

**बर्ष बिराएर फल्ने बानीमा असर गर्ने तत्वहरू**

- (क) बाह्य तत्वहरू- प्रकाश, तापक्रम, हावा, सापेक्षिक आद्रता, चिस्यान, रोग र कीरा आदि ।
- (ख) आन्तरिक तत्वहरू- फिजियोलोजिकल, पोषण सम्बन्धि, लैङ्गीक अनुपात र हरमोनको असन्तुलन ।

**ब्यवस्थापनका गर्ने उपायहरू**

- नियमित फल्ने जातहरू, जस्तै - नीलम, मल्लिका र आम्रपाली जस्ता जातहरू छनोट गरि रोप्नुपर्छ ।
- बोट फराकिलो दुरीमा रोप्नुपर्छ र हावा रोक्ने रुखहरू लगाउनु पर्छ ।
- एक पटक अक्टूबरमा (असोज-कार्तिक) जोत्नुपर्छ । अर्को पटक डिसेम्बरमा (मंसिर-पुष) र तेस्रोपटक मे-जुनमा (वैशाख-जेष्ठ) जोत्नुपर्छ । पहिलो जोताईमा करिब ३००-४०० के.जी. गोबर मल वा कम्पोष्ट प्रतिकडा प्रयोग गर्नुपर्छ ।

- माघ-फाल्गुणमा नया वानस्पतिक वृद्धिलाई प्रोत्साहित गर्न वयस्क बोटहरूमा जेष्ठमा १-२ के. जी. यूरिया प्रतिबोटका दरले प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- फल लाग्नासाथ तुरुन्त सिंचाइ गर्नुपर्छ ।
- फूल पातलो पार्ने काम मौसमको प्रारम्भमा नै गर्नुपर्छ । यस प्रक्रियाबाट हाँगाहरूको वृद्धि उही मौसममा हुन्छ र अर्को वर्ष फल लाग्दछ ।
- कार्बोहाइड्रेट र नाइट्रोजनको अनुपात वृद्धि गर्न हाँगाहरूबाट बोक्राको चक्का हटाउने गर्नाले नफल्ने वर्षमा फल बाध्य गराइन्छ ।

## 8 आँपका प्रमुख रोगहरू

### 8.9 कोत्रे रोग (Anthracnose)

यो रोग *Colletotrichum gloeosporioides* Penzing भन्ने दुसीबाट लाग्दछ । नेपालमा यो रोग सबैतिर देखिएको छ ।

#### लक्षणहरू :

यो रोग कलिलो पात, मसिना हाँगाहरू, मुजुरा तथा फलहरूमा देखा पर्दछ । पातको सतहमा थुप्रै अण्डाकार वा आकारविहीन गाढा खैरो र सुकेको थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । आर्द्र मौसममा यी थोप्लाहरू बढ्दछन् र आकारविहीन सुकेका थोप्लाहरू बन्छन् । यो रोग कलिला पातहरूमा बढी लाग्दछ । कलिला हाँगाहरूमा रोग लागेमा रोगी हाँगाहरू टुप्पाबाट मर्दै जान्छन् । रोगग्रस्त मसिना हाँगाहरूमा काला मरेका भागहरू देखिन्छन्, जुन टुप्पोबाट सुक्दै तलतिर आउँछ र यस्ता हाँगाहरूबाट पातहरू भर्छन् । कोपिलाहरू डढेको अवस्थामा आँपको मुजुराका फूलमा काला थोप्लाहरू देखिन्छन्, जो सुक्छन् र भर्छन् । फलमा यो रोग लागेमा फलको सतहमा विभिन्न आकारका काला थोप्लाहरू देखिन्छ । यी थोप्लाहरू एक-आँपसमा जोडिएर ठूला थोप्लाहरू बन्छन् र अन्तमा पूरै फललाई ढाक्दछ । रोग लागेका फलहरू भर्दछन् । रोगी थोप्लाहरूको ठीक तलको गुदी प्रायः साह्रो (कडा) हुन्छ ।



चित्र नं १२ .आँपको कोत्रे रोग

#### रोगको स्रोत

रोग लागेर भुइँमा भरेको पात तथा मसिना हाँगाहरूमा लामो समयसम्म बाँच्न सक्दछ र अन्य बोटमा रोग सर्ने माध्यमको रूपमा काम गर्दछ ।

#### रोग लाग्ने उपयुक्त समय/अवस्था :

आर्द्र तथा कुइरो लाग्ने अवस्थाहरूमा रोग लाग्ने अति उपयुक्त समय हो । सापेक्षिक आर्द्रता ९५% भन्दा कम भएमा दुसी बढ्दैन ।



**व्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- गर्मी याममा उपयुक्त मलखाद तथा सिंचाइको प्रयोगबाट बिरुवाको स्वास्थ्य कायम राख्छ । यसले मसिना हाँगाहरूलाई रोगबाट टाढा राख्छ ।
- रोग लागेका मसिना हाँगाहरूलाई काँटछाँट गरी भरेका पातहरूसहित जलाई दिनुपर्छ ।
- काँटछाँट गरेपछि उपयुक्त रोगनाशक विषादिहरू, जस्तै- १% को (५:५:५०) बोर्डो मिश्रण, ब्लाइटक्स-५० अथवा क्याप्टान १.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई दोस्रो हप्तासम्ममा ४ देखि ५ पटकसम्म छरेको खण्डमा यो रोग सन्तोषजनक रूपमा व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

## **8.2. खराने /सेतो धूले दुसी (Powdery mildew)**

यो रोग *Oidium mangiferae* (Berth) भन्ने दुसीबाट लाग्दछ । आँपका बोट-बिरुवामा लाग्ने दुसी रोग मध्ये खराने रोग प्रमुख हो । यो रोग आँप उत्पादन हुने सबै ठाउँमा नै फैलिएको पाइन्छ ।

### **लक्षण**

रोग लागेको पात, फूलका कोपिलाहरू, फूलको भेट्नो, फूलहरू तथा स-साना कलिला फलहरूमा सेतो-खैरो रङ्गको पाउडर अथवा धुलो देखिन्छ । रोग लागेको ठाउँमा खरानी छरे जस्तो देखिने हुदा यस रोगलाई खराने रोग पनि भनिन्छ । रोगको लक्षण पहिले मुजुराको टुप्पोमा देखिन्छ र तलतिर फैलिन्छ । यसरी फूलको भेट्नो, मुजुराको भेट्नो, कलिला पातहरू तथा कलिला डाँठहरूलाई ढाक्छ । यसले गर्दा पातहरू केही राता हुन्छन् र दोब्रिन्छन् । रोग धेरै लागेका फूल तथा कलिला फलहरू सुक्छन् र नपाकदै भर्छन् । रोग लागेको भागहरूको कोषभित्रबाट दुसीले रस चुसेर लिने हुदा रोगी भाग सुकेर कालो भई फल लाग्न सक्दैन ।



चित्र नं १३ खराने रोग. (Powdery mildew)

रोगको स्रोत यो रोग हावाको माध्यमबाट सर्ने भएकोले हावा लागेको दिशातिर यो रोग बढ्दै जान्छ । रोगको प्रकोप मंसिरदेखि फाल्गुनसम्म बढी हुन्छ । तातो आर्द्र मौसम तथा ठन्डी रातहरूमा रोगका जीवाणुहरू रोगी ठाउँबाट अर्को ठाउँमा फैलिन मद्दत पुग्दछ । फूल खेल्ने बेलामा यदि हावामा बढी आर्द्रता छ र बदली मौसम भई तापक्रम बढ्न गएको खण्डमा पूरै बोटमा यो दुसी लाग्न सक्छ र रोगको प्रकोप बढेर फल लाग्न नै दिदैन फलस्वरूप उत्पादनमा पूरा ह्रास आउन सक्छ ।

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- **खेतबारीको सरसफाई :** रोगी मसिना हाँगाहरूले महत्वपूर्ण स्रोतको काम गर्न सक्छ । अतः रोगी मसिना हाँगाहरू काँटछाँट गरी भरेका पात तथा मसिना हाँगाहरूसहित जलाइ दिनुपर्छ ।
- **फूल फूलेपछि केराथेन नामक दुसीनासक विषादि** १ लिटर पानीमा २ मि.लि. राखी छर्ने । त्यस पछि १५ दिनको फरकमा एक वा दुईपटक छर्नु पर्दछ ।
- **मसिनो गरी पिधेको (३२५ मेसको) गन्धकको धूलो पनि यस रोग विरुद्ध छर्न सकिन्छ ।**
- **कार्वोन्डाजिस (बेविस्टीन) ०.५-१ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई** आँपमा फूल खेल्नु अगाडि एक पटक छर्नु पर्छ । फूल प्रशस्त फुलेको अवस्थामा अर्कोचोटि र त्यसपछि फल लागि सकेपछि १५ दिनको अन्तरमा १-२ चोटि छर्नुपर्छ । यदि विषादीहरू छरेपछि पानी परेमा पानी पर्न बन्द भएपछि पुन छर्नु उचित हुन्छ ।

### **8.3. आँपको विकृति रोग (Mango malformation)**

यो एउटा जटिल प्रकारको विकृति हो । यो *Fusarium Moniliforme* Var. *Subglutinans* भन्ने दुसीको कारण लाग्दछ ।

#### **लक्षण**

यसको मुख्य लक्षणमा मुजुराहरू गुजमुज्ज परेको नपुसक फूलहरूका भुप्पामा परिणत हुन्छ । केही समयपछि मुजुरा परिवर्तन भई स-साना पात आकारका बनौटहरू देखिन्छन् । यो रोग लागेको बोटमा पातहरू साना-साना हुन्छन् र हाँगाहरू भुप्पामा परिणत हुन्छन् ।



चित्र नं १४ : Mngo malformation

ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :

- रोग लागेका कलिला हाँगाहरू र फूलका गुच्छाहरूलाई काँटछाँट गरी हटाउने र जलाइ दिने ।
- काँटछाँट गरेपछि, दुसीनाशक विषादि क्याप्टान १.५ ग्रा. वा वेमिष्टिन १ ग्राम एक लिटर पानी टाँसिने पदार्थको मिश्रण बनाई पूरै रुखमा छर्नुपर्छ । विषादी छर्ने काम प्रत्येक १० दिनको फरकमा दोहर्‍याउनुपर्छ ।

### 8.8. कालो टुप्पा (Black tip)

यो रोग जीवाणुको कारणबाट नभई ईटा भट्टाबाट निस्कने धूँवाबाट उत्पन्न हुने अनुमान गरिएको छ । बोरोनको कमीको कारणले गर्दा पनि यो रोग लागेको देखिएको छ । यो रोग पनि नेपालको विभिन्न ठाउँहरूमा देखिएको छ ।

लक्षण :

यो रोगको सुरुवातमा फलको चुच्चो भागमा घामले हुने पहेँलो दाग जस्तो देखिन्छ, रोग बढ्दै जादा पहेँलो दाग विस्तारै कालोमा परिणत हुन्छ र पूरै फललाई ढाक्छ ।



चित्र नं १५ .फलको टुप्पा कालो हुने रोग (Black tip)

ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :

बोरोनको कमीको कारणले गर्दा पनि यो रोग लागेको देखिएकोले ३ के.जी. बोरेक्स ४०० लिटर पानीका दरले मिसाएर फल लाग्न सुरु भएदेखि फलको आकार ३ देखि ४ से.मी. व्यास भएसम्म ३ पटकसम्म छर्नु आवश्यक हुन्छ ।

### ४.५. कालो पत्रे/ ध्वासे रोग (Sooty mould) :

यो रोग *Capnodium ramosum* Cke / *C. brasiliense* Puttem भन्ने दुसीबाट लाग्दछ । यो रोग आँप खेती गर्ने सबै ठाउँमा देखिन्छ ।

#### लक्षण

यो रोग चुसेर खाने कीराहरूको कारण लाग्दछ । फड्के कीरा, कटले कीरा र लाही कीरा जस्ता विभिन्न रस चुस्ने कीराहरूले बोट विरूवाको पात, हाँगा, फूलका भुष्पाबाट रस चुसेर खाने गर्दछन् र एक प्रकारको मह जस्ता गुलियो छोड्ने गर्दछ । सोही गुलियो पदार्थमा यो दुसी बढ्दछ र क्रमश बढ्दै गएर पूरै सतहमा फैलिन्छ र फैलिएका भागहरूमा पूरै कालो पत्रले ढाकिन्छ । यसले गर्दा पातले प्रकाश संश्लेषण (फोटोसिन्थेसिस) प्रक्रिया मार्फत खाना बनाउने कार्यमा कमी भई बिरूवा तथा फलको वृद्धिमा बाधा पुऱ्याई अप्रत्यक्ष रूपमा क्षति पुऱ्याउँछ र आँप उत्पादनमा कमी आउँछ । यी दुसीहरूले बोटको तन्तुभिन्न पसेर खाद्यतत्वहरू नचुस्ने भएकाले यिनीहरूले प्रत्यक्ष रूपमा भने हानी गर्दैनन् ।



चित्र नं १६. कालो पत्रे रोग (Sooty mold)

ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :

- फड्के कीरा, कल्ले कीरा र लाही कीरा जस्ता विभिन्न रस चुस्ने कीराहरूको नियन्त्रण गर्ने । कीटनाशक विषादीहरू समय-समयमा छर्नाले ती कीराहरू मर्दछन् र कालो पत्रे रोग लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
- २ देखि २.५ प्रतिशतको चिनीको भोल बनाई सम्पूर्ण बोट राप्ररी भिजे गरि घाम लागेको बेलामा छर्ने । भिजेको पात घामले सुकेपछि गुलियोले गर्दा कालो दुसी पाप्राको रूपमा उफ्किएर सफा हुन्छ ।
- कीटनाशक विषादिहरूको प्रयोगपछि माडको घोल छरेको खण्डमा माडको घोल सुक्छ र पातलो पत्रको रूपमा निस्कन्छ । फलस्वरूप कालो पत्रे रोग कम गर्न सकिन्छ ।

### ४.६. ब्याक्टेरियल कालो थोप्ले रोग ( Bacterial black Spot)

यो रोग *Xanthomonas citri mangifera* in dicae भन्ने ब्याक्टेरिया बाट लाग्दछ ।

#### लक्षण

यो रोग पात र फल दुवैमा लाग्दछ । पातमा कालो धब्बाहरू देखिन्छन् । फलमा भएको कालो धब्बाले फलको सतह आकर्षक देखिदैन । धब्बाको वीचबाट चर्कर धव्वा फुटेको जस्तो देखिन्छ । पानीको छिटाबाट यो रोग एकठाउबाट अर्को ठाउमा सर्छ । केही समयपछि यी भागहरू ओईलाउँछन्, सुक्छन् र भर्छन् । रोगी हाँगाहरू टुप्पाबाट मर्दै जान्छन् । रोग लागेका स-साना कलिला फलहरू पनि भर्छन् । यो दुसीले



चित्र नं १७. Bacterial Black spot

छिपिएको फलमा लागेको खण्डमा फल टिपेर केही दिन भण्डार गरेपछि काला गोलाकार दागहरू देखिन थाल्छन् र फल नरम भएर कुहिनन्छ । फलस्वरूप फल बिक्री गर्न अप्ठ्यारो हुन्छ ।

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- यो रोग लाग्न नदिन मरेका, सुकेका पात अथवा हाँगाहरू काटछाँट गरी जलाउनु पर्छ र बगैचालाई सफा राख्न पर्दछ ।
- रोग लाग्नासाथ बोर्डो मिक्सचर (३:३:५०) अथवा क्लाइटक्स वा फाइटोलान नामक विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा अथवा बेविस्टीन वा बेन्लेट १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्छ । खास गरी फाल्गुन, बैशाख र आश्विन महिनामा यी विषादीहरू छर्दा रोगको नियन्त्रण प्रभावकारी रूपमा गर्न सकिन्छ ।

# ५. बोर्डो मिश्रण र बोर्डो पेष्ट बनाउने तरिका तथा प्रयोग विधि

## ५.१ बोर्डो मिश्रण

निलोतुथो, चुना र पानीको निश्चित परिमाण मिलाई बनाएको मिश्रणलाई बोर्डो मिश्रण भनिन्छ । बोर्डो मिश्रणको प्रयोग फलफूल बगैँचामा एक प्रकारको रामवाण जस्तै मानिन्छ । यसले अन्य विषादीले भैँ प्रत्यक्ष रूपमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा नकरात्मक असर गर्दैन । यसले धेरै किसिमका रोगका साथै सुक्ष्मतत्वको पनि आँपूर्ति गर्ने र माईट्स कीरालाई पनि नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ ।

### बनाउने तरिका

- बोर्डोमिश्रण बनाउँदा प्लाष्टिक वा काठ वा माटोको भाँडो प्रयोग गर्नुपर्दछ । धातुको भाँडा प्रयोग गर्दा निलोतुथासँग रसायनिक प्रतिक्रिया भई विरूवामा विषको काम गर्दछ ।
- निलोतुथो ढिक्कामा हुने भएकोले यसलाई मसिनो धुलो हुने गरी पिस्ने वा आवश्यक निलोतुथोको परिमाण पातलो कपडामा पोको पारी पानीको भाँडोमा पोको आधा मात्र डुब्ने गरि भुण्ड्याएर राख्ने । जतिसुकै मात्रामा भएपनि केही समयमै निलोतुथो पानीमा घुलेर जान्छ ।
- १ लिटर पानीलाई दुईवटा भाँडामा आधा आधा पार्ने ।
- १० ग्राम निलोतुथो आधा पानी भएको एउटा भाँडामा घोल्ने ।
- आधा पानी भएको अर्को भाँडोमा १० ग्राम चुना फिट्ने ।
- तेश्रो भाडामा चुना र निलोतुथो घोललाई एकैसाथ बिस्तारै खन्याउँदै काठले घोल्ने । तेश्रो भाँडो नभएमा चुनाको घोलमा निलोतुथो विस्तारै खन्याउँदै काठले चलाउने ।



चित्र नं. १८ बोर्डो मिश्रणको बनाउने तरिका

- बोर्डोमिश्रण बनाईसकेपछि ठिक छ/छैन भनी परिक्षण पनि गर्नुपर्दछ । परिक्षणको लागि तयारी बोर्डोमिश्रणमा खिया नलागेको फलामको कुनै चिज वा किला १ मिनेट डुवाएर हेर्दा खिया देखिएमा निलोतुथो बढी भएको भन्ने बुझ्नु पर्छ र थोरै चुना थप्दै घोल्दै जानुपर्दछ र परिक्षण पनि गर्दै जानु पर्छ । जब फलामको टुक्रामा खिया आउदैन तब बोर्डोमिश्रण छर्न लायक भयो भनेर जान्नु पर्दछ । परिक्षण नगरी खिया आउने अवस्थाको मिश्रण प्रयोग गर्दा बिरुवाको पात जलाई दिन्छ ।
- यसरी तयार भएको बोर्डोमिश्रण २४ घण्टा भित्र प्रयोग गरिसक्नु पर्दछ ।
- बोर्डोमिश्रण बनाउँदा १० ग्राम निलोतुथो, १० ग्राम काँचो चुना र १ लि. पानी मिलाएर बनाएको घोलबाट १ प्रतिशतको मिश्रण बन्दछ ।

### प्रयोग विधि

- बिरुवाको पालुवाको अवस्था अनुसार ०.५ देखि १ प्रतिशतसम्मको बोर्डोमिश्रण बनाएर छर्न सकिन्छ ।
- बोर्डो मिश्रणको प्रयोग प्लाष्टिकको स्प्रेयरबाट गर्नु पर्दछ, पितलको स्प्रेयर प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- प्रयोग गरेपछि भाँडा राम्ररी पखाली घोप्टो पारेर राख्नुपर्दछ ।

## ५.२ बोर्डो पेष्ट

### बनाउने तरिका

- धुलो बनाएको निलोतुथो १०० ग्राम ।
- धुलो चुना १५० ग्राम ।
- पानी १ लिटर ।
- यी तीन वस्तुलाई बोर्डो मिश्रण बनाए भैं अलग अलग भाँडामा घोल्ने र तेश्रो भाँडोमा चुना र निलोतुथो घोल बिस्तारै खन्याउँदै चलाउदै जाने ।
- यसरी बिस्तारै बाक्लो लेदो तयार हुन्छ जसलाई बोर्डो पेष्ट भनिन्छ । बोर्डो पेष्टमा पनि निलोतुथोमा जस्तै खैरो रंगको खिया जस्तो आउँछ की आउँदैन भनेर जाँच्नु पर्दछ ।

### प्रयोग विधि

- तयार भएको बोर्डो पेष्टको लेदोलाई बिरुवाको फेँद, काटिएको हाँगामा लेप जसरी लगाउनु पर्दछ ।



## ६ आँपका प्रमुख कीराहरू

### ६.१ फड्के कीराहरू (Mango hopper) :

आँपमा लाग्ने कीराहरू मध्ये यो प्रमुख कीरा हो । यसले आँपमा निकै क्षति पुऱ्याएको पाइएको छ । आक्रमण बढी भएको अवस्थामा पूरै बालीको नोक्सान हुन सक्दछ । यस कीरालाई तराईमा मधुवा कीरा पनि भन्दछन् ।

#### पहिचान

वयस्क कीरा सानो, करिब ३ मी.मी. लामो, शरीरको अगाडिको भाग चौडा र पछिल्लो भाग अलिक तिखारिएको, रङ्ग हल्का हरियोमा खैरो मिसिएको र ठाउँ-ठाउँमा मसिना पहेँला र काला थोप्लाहरू भएका हुन्छन् । यो कीरा सीधै अगाडि नहिँडेर दायाँ अथवा बाँयातिर उफँदै सर्दछन् ।

#### क्षतिको प्रकार र लक्षण

माउ र बच्चा दुबैले आँपको कलिलो मुजुरा र फूलबाट रस चुसेर नोक्सान पुऱ्याउदछ । फलस्वरूप कोपिला र फूलहरू ओइलाएर भर्दछ । यो कीरा लागेको हाँगालाई हल्लाउँदा हजारौँ कीराहरू भुनभुनाउँदै उड्छन् । यसले एक प्रकारको मह अथवा गुलियो पदार्थ निकाल्दछ र त्यसमा भींगा, मौरी र भुसुनाहरू भुम्मिएर फूलहरू ढाक्दछ र गर्भाधान प्रक्रियामा बाधा पुग्दछ । गुलियो पदार्थले गर्दा कालो ढुसीको विकास भई पात, डाँठ आदि काला देखिन्छन् र प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियामा बाधा पुग्दछ ।



चित्र नं १९ आँपको फड्के कीरा (Mango hopper)

#### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू

- बगैचाको सरसफाई गर्ने र पानी जम्न नदिने ।

- दैहिक विषादि जस्तै साईपरमेथिन, डाईमिथोएट ३०% ई सी १.५ मि ली प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने ।
- यसको नियन्त्रणको लागि आँपको फूल लाग्न शुरू हुनु अघि (मध्य पुषदेखि मध्य माघ) एक पटक, फूल फूलिसकेपछि दोस्रो पटक र फल केराउको दानाको आकार भएपछि तेस्रो पटक गरी तीन पटक छर्नाले फड्के कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
- डेल्टामेथिन (२.८% इ सी) ०.५ मि.ली. प्रति लिटर पानीमा वा इमिडाक्लोरोपिड (१७.८ एस एल) १ मि.ली. प्रति ४ लि. पानीमा मिसाई छन् ।

## ६.२ मिली बग (Mango Mealy bug)

### पहिचान

पोथी माउको पखेटा हुँदैन र करीब १५ मि. ली. लामो र १० मि. मी. चौडा हुन्छ । शरीर मैन जस्तो पदार्थले ढाकेको हुन्छ । भाले कीरा पोथीभन्दा सानो तर दुई पखेटा भएका हुन्छन् ।

### क्षति

व्यस्क र बच्चा दुवैले कलिला पालुवा, डाँठ, फूल र फलबाट रस चुसी नोक्सान पुऱ्याउँदछ । रस चुसेका बिरुवा तथा बिरुवाका भागहरू ओईलाउने गर्दछ । यसले क्षति गरेको ठाउमा गुलियो पदार्थ छाड्ने हुँदा यसमा कालो दुसी लाग्दछ । भींगा, कमिला, भुसुना आदि पनि भुम्मिन्छन् र पातहरू पनि च्याप्-च्याप् हुन्छन् । यसको प्रकोप बढेमा र रोकथाम समयमै नगरेमा बोट समेत मर्ने सम्भावना हुन्छ ।



चित्र नं २० मिलीबग

### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू

- विरुवामा सिचाई गरेमा कीराको फुल मर्दछ ।
- बोटको वरिपरि खनेमा सूर्यको प्रकाशको सम्पर्कमा आई फुलहरू मर्दछ ।
- रूखको फेदमा ४०० गेजको प्लास्टिक बाँध्ने गर्दा मसिना बच्चाहरू रूखमा उक्लन सक्दैनन् ।
- मंसिर महिनाको मध्यतिर बोटको फेदमा जमीनको सतहबाट २ फिटसम्म लेसाइलो पट्टी लगाईएमा बच्चाहरूलाई रूखमा उक्लन रोक्दछ ।

### ६.३ फलमा लाग्ने भँगो (Fruit fly)

#### पहिचान

यो फल कुहाउने औसा आँपको डर लाग्दो कीरा हो । भँगोको जीवनको सुरुवात चैत्र बैशाखतिर हुन्छ भने अधिकतम संख्या बैशाखको अन्तदेखि साउनसम्म देखा पर्छ ।

**क्षति :** पोथी भँगोले बढ्दै गरेको फलको बोक्र छेडेर ३०-४० वटासम्म फुल पार्दछ । उक्त फुलबाट औसा निस्कन्छ र फलको गुदी खाई फल नष्ट गर्दछ । फलभित्र औसाहरू बढ्दै गएपछि फलहरू कुहिएर भुईमा भर्दछ । कीरा लागेका फलहरू स्वस्थ देखिए तापनि काटेर हेर्दा भित्रपट्टि धेरै औसाहरू देखिन्छन् । यो कीरा आँपका सबै जातमा लाग्दछ तर छिटो पाक्ने जातभन्दा ढिलो पाक्ने आँपमा यसको क्षति बढी हुन्छ ।



चित्र नं २१. फलको भँगो (फल कुहाउने औसा)

#### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :

- फेरोमेन ट्रयापको प्रयोग गर्ने । यसको लागि मिथाईल युजिनल (०.१%) र २ -४ थोपा किटनासक विषादीको भोल प्रयोग गरी ट्रयाप तयार गरी पासो प्रयोग गर्ने ।
- बगैँचा सरसफाई गर्ने ।

- मालाथियन (५०%) १.७५-२.० मि. ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्नु पर्छ ।

### ६.४ कोयामा लाग्ने घुन (Stone weevil)

यो कीरा धेरै गुलियो आँपका जातहरू (निलम, अल्फान्सो आदि) मा बढी लाग्दछ । फुलबाट निस्केका साना लार्भाहरू आँपको गुदी खाँदै कोयासम्म पुग्दछ । कोयाका रेशाहरू खाई त्यस भित्रको बीउ समेत खाने गर्दछ । कोयाभित्र नै कीराका सबै अवस्थाहरू (लार्भा, प्यूपा, माउ) पूरा हुन्छ । फल पाकेर खानयोग्य भएपछि माउ (घुन) ले बाहिर निस्कने बाटो बनाउछ र बाहिर निस्कन्छ । फल बाहिरबाट राम्रो देखिएता पनि काटेर हेर्दा आँपको फल खान लायक हुँदैन । कीरा लागेर बोटबाट भरेका फलहरू र कोयाहरू जथाभावी फल्लाले यस कीराको प्रकोप बढ्दछ ।



चित्र नं २२. आँपको कोयामा लाग्ने घुन (Stone weevil)

#### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू

- आँप बगैँचाको सरसफाई गर्ने ।
- रासायनिक विषादीबाट यसको नियन्त्रणमा प्रभावकारी हुँदैन ।

### ६.५ पातमा जाली बुन्ने कीरा (Leaf Weaver) :

तराई तथा भित्री मधेशका आँप खेतीमा यो कीराको प्रकोप देखिएको छ । पोथी पुतलीले पातको ठाउँ-ठाउँमा पारेको फुलहरूबाट २०-२५ मि. मी. लामो, गाढा खैरो रङ्गका लार्भाहरू निस्कन्छन् र पातहरू खाई पात र कलिला हाँगाहरूमा जालो बनाउँछ । यसले श्रावण-भाद्रबाट क्षति पुऱ्याउन शुरु गर्छ र आश्विन-कार्तिकतिर प्रकोप बढी हुन्छ । प्राय भागिएको बाक्लो बगैँचामा बढी देखिन्छ ।



पुतली



लार्भा



पातमा बनाएको जाली



पातमा बनाएको जाली

### चित्र नं २३ आँपको बोटमा जाली बनाउने कीरा

#### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू

- प्रत्येक बोटबाट जालीहरू निकाल्नु पर्दछ र ती जालीहरू एक ठाउँमा संकलन गरी जलाई दिनुपर्छ किनभने ती जाली भित्र लार्भाहरू अचल अवस्थामा रहेका हुन्छन् ।
- विषादीको प्रयोग गरेर पनि कीरा मार्न सकिन्छ । यसको लागि मालाथायन (२५%), वा डाइमिथोएट २ मि. ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ । आँप टिपिसके पछि २-३ पटक १०-१५ दिनको फरकमा छर्नु पर्दछ ।

#### ६.६ काण्डमा लाग्ने गवारो (Stem borer) :

यो खपटे कीरा करीब ५० मि. मी. लामो, खिया रङ्गको हुन्छ । मुख्य क्षति पुऱ्याउने यसको लार्भा हो जुन करीब १०० मि. मी. लामो र १२ -२० मि. मी. चौडा हुन्छ । यसको टाउको गाढा खैरो रङ्गको हुन्छ ।

पोथी कीराले फुल काण्डको चिरा परेको भागहरू र साना खोपिल्टाहरूमा पार्दछ र बाक्लो तरल पदार्थले छोप्दछ । फुल पारेको ११ दिनपछि लार्भा (गवारो) निस्केर रूखका हाँगा अथवा मूल काण्डमा प्वाल पारी भित्र पस्छ र भित्र भित्रै काण्डलाई खाई क्षति गर्दछ । यो कीराले लगभग २०० दिनसम्म खान्छ । क्षतिग्रस्त बोटको पातहरू अथवा हाँगाका पातहरू सुकेर खस्दछ र पछि गएर हाँगा पनि सुक्दछ, र सजिलै भाचिन्छ । क्षति गरेको हाँगामा भएको प्वालबाट सुकेको काठको धूलो निस्किरहेको देख्न सकिन्छ । प्युपा अवस्था डाठभित्रै पूरा गरी असार-साउनतिर वयस्क खपटे निस्कन्छ ।



चित्र नं .२४ आँपको डाँठमा लाग्ने गवारो (माउ खपटे) गवारो कीरा लागेको लक्षण

ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :

- प्वालबाट तार पसाएर लार्भालाई घोचेर मार्न सकिन्छ ।
- पेट्रोल, मट्टितेल, कीरा मार्ने विषादीको भोल सुइ दिने सिरिन्जले प्वालमा राख्ने र प्वाल बन्द गर्ने ।
- पेट्रोल, मट्टितेल, कीरा मार्ने विषादीको भोलमा कपास भिजाएर प्रत्येक प्वालभित्र पसाउने र प्वाल बन्द गर्ने ।

### ६.७ हाँगामा लाग्ने गवारो (Shoot borer) :

यो गवारो काण्डमा लाग्ने गवारोभन्दा फरक छ र सानो पनि हुन्छ । पोथी पुतलीले कलिला मुनाहरूमा फुल पार्दछ । फुलबाट निस्केका स-साना लार्भाहरू कलिला हाँगाको टुप्पा छेडेर भित्र पस्छन् र भित्रबाट खाँदै ८ देखि १० से. मी. तलसम्म सरेको हुन्छ । फलस्वरूप पातहरू भर्ने र हागाको टुप्पा ओइलाउने र सुक्ने गर्दछ ।



चित्र नं २५ आँपको हागामा लाग्ने गवारो (माउ पुतली) लार्भाले गरेको क्षति

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

कीटनाशक विषादीहरू जस्तै क्वीनलफोस (०.०५%), लाई मुजुरा निस्केपछि प्रकोप हेरी २-३ पटक छर्ने गर्नाले यो कीरा धेरै कम लाग्दछ ।

### **६.८. रूखको बोक्रा खाने लार्भाहरू (Bark eating Cater Pillar):**

यो कीराको पुतलीले एक पटकमा ३००-४०० वटासम्म फुल हागाको चिरा परेको वा खोक्रो भागमा पार्दछ । १० दिनमा लार्भा निस्कन्छ । लार्भाको टाउको गाढा खैरो रंगको, शरीर खैरो रंगको र लम्बाइ करीब ३५ मि. मी. हुन्छ । स-साना लार्भाले बोक्रा खान थाल्दछ र ठूलो हुदै जादा बोक्रा खाई काण्ड अथवा हाँगा प्वाल पारी भित्र पसी क्षति गर्दछ । कीरा लागेको हाँगा निकै कमजोर हुन्छ र पातले बनाएको खाना पनि एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा जानबाट रोकिन्छ र अन्तमा हाँगाहरू सुक्दछ । कीरा लागेको ठाउँमा कालो-खैरो रंगको दिसा रिबनको आकारमा रहेको पाइन्छ ।



चित्र नं २६ बोक्रा खाने लार्भाले गरेको क्षति

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- प्वालहरूमा तारले घोच्ने र पेट्रोल, मट्टीतेल अथवा कीटनाशक विषादीको भोल सिरिन्जको मद्दतले प्वालहरूमा हालिदिने र प्वालहरूको मुख टाली दिनुपर्छ
- ती पदार्थहरूमा कपास चोपेर प्वालहरूमा हाल्ने र प्वालहरूको मुख टाली दिनुपर्छ

### **६.९ पात काट्ने घुन (Leaf Cutting Weevil) :**

यो घुन सानो हुन्छ तर यसको सुँड लामो, पखेटा कालो र शरीर खैरो हुन्छ । यसले नयाँ पालुवाका पातहरू काटि दिन्छ । ती नयाँ हाँगाहरूमा पात रहँदैनन् । यसले गर्दा ती हाँगाहरू कमजोर हुन्छन् र पछि फूल अथवा फल लाग्न नसक्ने अवस्था



चित्र नं २७ पात काट्ने घुन

बनाई दिन्छ । स-साना बोटहरूलाई ज्यादै क्षति पुऱ्याउँदछ । वर्षा मौसममा यसको प्रकोप बढी हुन्छ ।

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- बगैचा र नर्सरीको सरसफाई गर्ने ।
- नर्सरी अवस्थामा यस किराको नियन्त्रण गर्न ठूल-ठूला बोटहरूमा मालाथायन (०.१%) १ अथवा २ पटक माटोमा प्रयोग गर्ने ।

### **६.१० डाँठमा ऐजेरु बनाउने सिल्ला कीरा (Shoot Gall Psylla) :**

यो कीरा सानो हुन्छ । यसले नयाँ मुजुराका कलिला पातहरूका तल्लो भागको मुख्य नशातिर फुल पार्दछ र ५-६ महिनामा फुलबाट बच्चा (लार्भा) निस्कन्छ । भाद्र-आश्विनतिर निस्केको बच्चाहरू आँपको हाँगामा निस्कन लागेका कोपिला अथवा मुनाहरू छेडेर भित्र पस्छ । यसको आक्रमणले गर्दा पातको भेट्टुको फेदमा हरियो रंगको ऐजेरुहरू निस्कन्छ र ती ऐजेरु भएका हाँगाहरूमा नयाँ पात अथवा फूल निस्कन सक्दैन । जसको कारण फल उत्पादनमा निकै क्षति पुऱ्याउँछ ।



चित्र नं २८ पातमा ऐजेरु बनाउने कीरा



कीराले बनाएको ऐजेरु

**ब्यवस्थापनका तरिकाहरू :**

- यसको नियन्त्रण गर्न धेरै गाह्रो भएकोले बगैचाको सरसफाई गरि राख्ने ।
- ऐजेरु देखिनासाथ त्यस्ता हाँगाहरू काटेर नष्ट गर्ने ।
- प्रकोप धेरै हाँगाहरूमा छन् भने ती ऐजेरुहरू हातले टिपेर भाऱ्नु पर्छ । त्यस पछि बोटमा साइपरमेथ्रिन वा डाईमिथोएट (३०% ई सि) १.५ मि ली प्रति लिटर पानी वा डेल्टामेथ्रिन (२.५% ई सी) ०.५ मि ली प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने ।



## ६.११ रेड ब्याण्डेड क्याटरपिलर (Red banded caterpillar)

यो कीराले फलको कलिलो अवस्थामा नै फलमा आक्रमण गर्दछ र सुरुङ्ग बनाएर आँपको फल र कोयाभिन्न पस्दछ । शुरु अवस्थाको लार्भाले फलको गुदी खान्छ र अन्तिम अवस्थामा कोयासम्म पुग्दछ । कीरा लागेको फल भित्रबाट च्याप च्याप लाग्ने रस यसले बनाएको प्वालबाट बाहिर निस्कन्छ । यो रस फलको टुप्पामा आएर जम्मा हुन्छ र फलको टुप्पा कालो देखिन्छ । यसले आक्रमण गरेको ठाउँमा दुसी, ब्याक्टेरिया फल कुहाउने औसा लाग्दछ । कीरा लागेको फल कुहिन्छ र फलहरू भर्दछ ।



माउ पुतली



लार्भा



लार्भाले क्षति गरेको फल

चित्र नं २९ आँपको रेड ब्याण्डेड क्याटरपिलर

### ब्यवस्थापनका तरिकाहरू

- कीरा लागेका फलहरू जम्मा गरेर नष्ट गर्ने ।
- फल टिपी सकेपछि बगैचामा भएका सुकेका हागाहरू तथा टुटाहरू नष्ट गर्ने ।
- फूल फुलेदेखि १० दिनको फरकमा लगातार २ महिनासम्म नीमबाट बनेको विषादि नियमित रूपमा छर्ने ।
- रासायनिक विषादिले उपचार प्रभावकारी नरहेको अध्ययनहरूले देखाएको छ ।

## ७ उत्पादन

आँपको उत्पादन तथा उत्पादकत्व खेती गरिएका माटोको प्रकार, स्थानीय हावापानी, रोपिएको जात, फल दिने बोटको उमेर, वगैचा व्यवस्थापन तरिका, रोग कीराको प्रकोप, वर्ष विराएर फल्ने बानी आदि तत्वहरूमा भर पर्दछ ।

- साधारणतया भर्खरका युवा बोटहरू (५-६ वर्ष) मा प्रत्येक वर्ष प्रतिबोट २०-३० फलहरू लाग्दछन् ।
- १०-१२ वर्षको बोटमा प्रति वर्ष ५००-६०० फलहरू लाग्दछन् भने १२ वर्ष पछि बोटहरू बढेर प्रति बोट २५०० वटासम्म फलन सक्छ ।
- २० वर्षभन्दा बढी उमेरका बोटहरूमा प्रति वर्ष प्रति बोट २०००-४००० सम्म प्रतिबोट फल फलन सक्दछ ।
- औसत उत्पादन प्रति बोट १२००-१५०० वटासम्म हुन्छ भने प्रति हे.८-१० मे.ट. सम्म हुन्छ ।
- चालीस वर्षपछि उत्पादन क्रमश घट्न थाल्दछ ।

## ८. फल टिप्ने

### ८.१ पोष्ट हार्नेष्ट ब्यवस्थापन

स्थानीय हावापानीको स्थिति अनुसार फल टिप्ने समय स्थान अनुसार फरक पर्दछ । भित्री मधेस र पहाडी भेगभन्दा तराई क्षेत्रमा फल टिप्ने समय १५-२० दिन अगाडि हुन्छ । नेपालका धेरैजसो भागहरूमा फल छिप्ने औसत समय आषाढदेखि सुरु भई भाद्र (मध्य जुनबाट प्रारम्भ भई अगस्ट)सम्म जारी रहन्छ ।

#### ८.१.१ फल टिप्ने उपयुक्त समय

##### क. फलको परिपक्वताको आधारमा

- साधारणतया एक वा दुई पाकेका फलहरू भुइँमा भर्न थालेमा वा फलको रङ्गमा परिवर्तन भएमा फलहरू टिप्ने बेला भयो भन्ने बुझ्न सकिन्छ । तैपनि यो फल-परिपक्वताको सत्य परीक्षण भने होइन ।
- फल टिप्ने बैज्ञानिक प्रमाण निम्न छन् :
  - क) जम्मा घुलनशील ठोस पदार्थ (TSS) कम्तीमा १२° ब्रिक्स ।
  - ख) स्पेसिफिक ग्रायाभिटी १.०१-१.०२ सम्म ।
  - ग) १.७५-२ के.जी. र वर्ग सेन्टिमिटरको बललाई सहन गर्न सक्ने क्षमता ।

##### ख. बजारको दुरीको आधारमा

- स्थानीय बजारको लागि फल बोटमा नरम भएपछि टिप्नुपर्छ ।
- टाढाको बजारका लागि फल हरियो, कडा तर पूर्ण परिपक्व भएको अवस्थामा टिप्नुपर्छ ।

##### ग. फल टिपाईको उद्देश्यको आधारमा

- फल टिपेर तुरुन्त विक्री गर्ने हो भने बजारको दुरीको आधारमा फल टिप्नु पर्छ ।
- फललाई शीत भण्डारमा राखी केही समयपछि विक्री गर्ने हो भने पुरै छिप्पिएको कडा र हरियो फल टिप्नु पर्दछ ।

## ८.१.२ फल टिप्ने तरिका

- साधारणतया फलहरू हातले टिपिन्छ ।
- फलहरू टिप्न बाँसको फल टिप्ने लट्ठी प्रयोग गरिन्छ । फल टिप्ने लट्ठी लामो बाँसबाट पनि बनाउन सकिन्छ । यसको एक छेउमा एउटा जालीदार भोला भुन्ड्याइएको हुन्छ । भोलालाई ३० से.मी. व्यास भएको औंठी आकारको फलाममा सिइएको हुन्छ । भोलाभन्दा केही माथि फलको भेट्नो काट्न धारिलो चक्कु संलग्न गरिएको हुन्छ । फल टिप्ने मानिसले भुइँबाट नै यसको प्रयोग गरी फल टिप्दछन् । भोलामा ४-५ ओटा फल टिपिसकेपछि तीनलाई अर्को भोलामा खन्याउँदछन् । अनि फल टिप्ने कार्य पुनः प्रारम्भ गर्छन् ।
- हाल बजारमा विभिन्न प्रकारका फल टिप्ने उपकरणहरू उपलब्ध छन् यसको प्रयोगबाट फल टिप्न छिटो र सजिलो पनि हुने हुँदा यसको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

## ८.२ फल सटिङ्ग तथा ग्रेडिङ्ग

- नेपालमा आँपको ग्रेडिङ्ग गर्ने चलन छैन ।
- आकार, रङ र पाक्ने अवस्थाअनुसार फलहरूलाई विभिन्न स्तरमा छुट्याइन्छ ।
- छिमेकी मुलुक भारतमा फलहरूलाई तीन समूहमा ग्रेडिङ्ग गर्ने गरिएको छ :-
  - सानो (२००-२७०) ग्राम
  - मध्यम (२७०-३००) ग्राम
  - ठूलो (३०० ग्रामभन्दा बढी )

## ८.३ फलको प्याकिङ्ग तथा दुवानी

- दुवानी गर्दा फलहरूमा हुन सक्ने नोक्सानी कम गर्नका लागि राम्रोसंग प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।
- प्याकिङ्ग गर्नका लागि बाँसको टोकरी, काठ वा कागजका कार्टुन बाकसहरू प्रयोग गरिन्छ ।
- साधारणतया आँपलाई प्याकिङ्ग गर्न ६०×३०×२० से.मी. साईजको काठको बाकस उत्तम मानिन्छ ।
- फलहरूलाई नहल्लिने गरी छेउछाउ, कुनाकाप्यामा धानको पराल वा कागजका टुक्राहरू राखेर खँदिलो हुने गरी प्याकिङ्ग गर्नुपर्छ ।

## ८.४ फल पकाउने

फल पकाउन ठाउँ विशेष अनुसार विभिन्न तरीकाहरू अपनाइन्छन् । जस्तै

- आँपको पातको सतहमा बाक्लो गरी फललाई दुई दिनसम्म फिंजाइन्छ र अनि परालको सतहमा एउटै तहमा मिलाएर राखिन्छ ।
- अर्को तरिका, फललाई बाक्लो गरी परालमा फिंजाएर राख्नु हो । प्रत्येक तहलाई अर्को तहबाट ५ से.मी. को दूरी राखी अलग गरिन्छ । एउटा थुप्रोमा ३-४ तहहरू हुन्छन् ।
- आँपको थुप्रोमा राखिएको क्याल्सियम कारबाइडले पाक्ने प्रक्रियालाई तीव्र गर्छ । तर यसले स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पार्दछ ।
- २ मिलिमिटर इथेरोललाई १० लिटर पानीमा मिसाएर छर्दा पाक्ने प्रक्रिया भन् तीव्र हुन्छ ।
- इथिलिन ग्यासको प्रयोग गरी फल पकाउने कोठामा राखेर गुम्साएर पकाउने ।

## ८.५ शीत भण्डारण

- आँपको मुख्य सिजनमा पाईने मूल्यभन्दा बढी मूल्य प्राप्त गर्न र आँपको उपलब्धताको अवधि बढाउन आँपलाई शीत भण्डारणमा राखी केही समय पश्चात् बिक्री गर्न सकिन्छ ।
- शीत भण्डारणमा राख्नको लागि पूरै छिप्पिएको कडा र हरियो फलहरूलाई ७°-९° सेल्सियस तापमानमा ६-७ हप्तासम्म सुरक्षितसाथ राख्न सकिन्छ ।
- शीत भण्डारमा ७° से. भन्दा कम तापक्रम भएमा फललाई हानी पुऱ्याउँछ । यस्ता फलहरूलाई शीत भण्डारणबाट भिकेर साधारण कोठाको तापक्रममा राख्दा पाक्दैनन् ।
- पाकेको आँपलाई शीत भण्डारमा राम्रो अवस्थामा राख्न सकिदैन किनकि फलको बोक्रा खैरो भई सम्पूर्ण भागमा दागहरू देखा पर्छन् ।

## ॡ. सढ्दरु सलरुगुरी

- वरुषरक डुरगतर डुरतरवेदन २०७ॡ/७६, ररषुतर डलडुल वरकरस केनुदुर, कीरुतरडुर
- लरडर नररुडल २०६ॢ, अँडडर लरगुने कीररहररु र तरनको वुडवसुथरडन, डलडुल वरकरस नररुदेशनरलड, कीरुतरडुर, करठडरडुँ
- आतुरेड डदडनरथ २०, अँड खेती डुरवरधर, उषुण डुरदेशीड डलडुल खेती डुरवरधर डुरसुतरकर, डलडुल वरकरस नररुदेशनरलड, कीरुतरडुर
- थरडर शरलीगुररड तथर करुडरकरुड वदुरी वरशरल २०ॡ०, डुरशरकुषक डुडरनुअल, उषुण डलडुल, कृषर वरकरस वरडरग, केनुदुरीड कृषर तरलरड केनुदुर, जनशकुतर वरकरस कृषर आडुडकनर, हररहरडवन ललतरडुर
- डर. गुरनकुडर शुरेषुठ २०ॡ१, अँड उतुडरदन, सैदुधरनुतरक तथर डुडवरहररक गुरन
- [file:///d:/Lib/dsk/Red%20Banded%20Caterpillar/Fact%20sheet%20-%20Mango%20red-banded%20caterpillar%20\(281\).html](file:///d:/Lib/dsk/Red%20Banded%20Caterpillar/Fact%20sheet%20-%20Mango%20red-banded%20caterpillar%20(281).html)
- <https://vikaspedia.in/agriculture/crop-production/integrated-pest-management/ipm-for-fruit-crops/ipm-strategies-for-mango/mango-insect-mite-and-pest-management>
- <https://www.google.com/search?q=Red+ant+in+mango+&tbn=isch&ved=2ahUKewjHnMuV-aXqAhWd8TgGHeylBcoQ2->
- <https://www.google.com/search?q=mango+leaf+spot&sxsrf=ALeKk02X->







