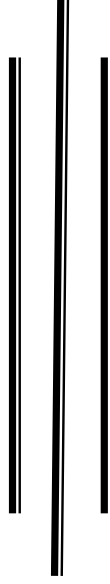


कागती खेती प्रविधि



लेखन

भरतबहादुर आचार्य

वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत

गणपति पाण्डे

वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत

प्रकाशक

राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

फोन नं. ०१-४३३०८७०, ०१-४३३६६०९

फ्याक्स: ०१-४३३०८७०

प्रकाशन वर्ष

आ.ब.२०७१/७२

Website: www.NCDP.gov.np

खण्ड क

कागती खेती प्रविधि

१.१. परिचय

सुन्तलाजात फलफूल भन्नाले फलको वोक्रामा सा-सानो तेल ले भरिएको छिद्रहरू हुन्छ, जुन काचो अवस्थामा हरियो भै पछि फल विकास हुदै जाँदा आ-आफ्नो जातीयगुण अनुसारको वोक्राको रंग परिवर्तन हुदै जान्छ । फल भित्र ९ देखि १२ सम्म केस्राहरू हुन्छन । केस्राहरू भित्र सा-सानो बिजुलाहरू हुन्छ, जस भित्र रंग ले भरिएको हुन्छ । यसको बिच बिचमा जातीय गुण अनुसार केहि सिडलेस जातहरू बाहेक धेरै/थोरै बीउहरू हुन्छ । यस्तो समूहमा पर्ने फलहरू लाई सुन्तलाजात फलफूल भनिन्छ । सुन्तलाजात फलफूललाई पनि यसको स्वाद अनुसार दुई भागमा बाँडन सकिन्छ ।

(क) गुलियो स्वाद भएको समूहको फल काँचो हुँदा अमिलो स्वाद हुने फलको विकास साथ साथै वोक्राको रंग मा परिवर्तन हुनुको संग संगै फलमा गुलीयो पनको पनि विकास हुदै

जान्छ र परिपक्क भई पाके पछि गुलीयो फल हुन्छ। यसमा सुन्तला, जुनार, भोगटे, ग्रेपफ्रुट, चाक्सी र मुन्तला पर्दछ ।

(ख) अमिलो स्वाद भएकाहरू कागती (सुन कागती), युरेका (चस्मे कागती), निबुवा, बिमिरो, कालीज्यामी, नाईटेज्यामिर र तिनपाते सुन्तला (जस्को फल खान लायकको हुदैन तर यसको बीऊ रुटस्टक को लागि प्रयोग हुन्छ) आदि पर्दछन् ।

नेपालमा खेती गरिने सुन्तलाजात फलफूल वाली मध्ये कागती एक प्रमुख वाली हो । राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुरको वार्षिक पुस्तिका तथ्याङ्क (आ.ब. २०७०/७१) अनुसार हाल नेपालमा ६,४३२.९ हेक्टर जमीनमा कागती खेती भईरहेको छ । यसमध्ये ३,७२४ हेक्टरमा लगाईएका कागती उत्पादनशिल अवस्थामा छन् र २५,५८२ मेट्रिक टन कागती फल उत्पादन भएको छ । देशका तराई देखि पाहाड का ६० जिल्लामा कागतीको उत्पादन हुने गरेको भएता पनि ब्यवसायिक उत्पादन हुने जिल्लाहरू थोरै

रहेका छैन । उत्पादन क्षेत्र पूर्वदेखि पश्चिमसम्म छरिएर रहेका कारण देश भित्र निर्बाहामुखि रूपमा भएकोले कागती बजारमा आउन सकेको छैन र आएको उत्पादित कागतीले बजारको माग पुरा गर्न सकेको छैन । नेपालको शहर बजारको कागती मागको करिव ९० प्रतिशत हिस्सा भारतबाट आयात भई आपूर्ति भैरहेको छ । तसर्थ कागतीमा आत्म निर्भर हुनकालागि बिगतमा अवलम्बन गरेको नीति तथा कार्यक्रमको समिक्षा गरी नयाँ दृष्टिकोणका साथ भविश्यकालागि कार्यक्रम तर्जुमा गर्नु आजको आवश्यकता भएको छ ।

१.२ उत्पति र बर्गीकरण

सुन्तलाजाती फलफूलको उत्पति करिव ३ करोड वर्ष पहिले यस पृथ्वीमा भएको होला (टानका १९५८) । निश्चित रूपले यहि फलका लागी स्पष्ट प्रमाण र जानकारी प्राप्त छैन । चिनिया ग्रन्थहरूमा ईसा पूर्व २००० वर्ष पहिले नै उल्लेख छ । सुन्तलाजाती फलफूलको उत्पति बारे धेरै मत भिन्नता छ तापनि यस (citrus)

बंशका धेरै जातिहरू (species) हिमाल क्षेत्र, दक्षिण पूर्वी एशिया र मलाया आर्चिपेलागोका उष्ण र उपोष्ण भागका वासिन्दा हुन भन्नेमा सबैको एक मत छ । नेपाल हिमाली क्षेत्रको पूर्वी भागमा अवस्थित छ, चिन संग जोडिएको र ब्यापार एतिहासिक छ । केही सुन्तलाजाती फलफूलको उत्पति स्थान आसाम र यु.पि. पनि रहेको दावी गरिन्छ, जुन नेपाल संग जोडिएको छ ।

डि.कोन्डोल (ई.सन् १८८६) को भनाई अनुसार सुन्तलाजाती फलफूलको उत्पति भारतको उत्तरी पूर्वी भाग वा दक्षिणी चिनमा कहि हुनु पर्दछ, भनेका छन । जस अनुसार सो क्षेत्रमा नेपाल पनि पर्दछ । नेपालमा कागतीका विभिन्न प्रजातीहरू पूर्व देखि पश्चिम सम्म नै आदि काल देखी पाईन्छ ।

बोनाभिया (सन १८९०) का अनुसार सुन्तला बुटवल (नेपाल) मा अर्ध जंगली अवस्थामा भइरहेको पाईयो र सम्भवत : १९२९ मा टानकाले सुन्तला नेपालको आफ्नै वासिन्दा (Indigenous) हो भनि पुष्ट्याई गरेका हुन ।

निबु र निबुवा

निबुवाको उत्पत्ति पूर्वी हिमाली क्षेत्रमा भएको बिश्वास गरिन्छ । बोनाभियाको अनुसार मलाया निबुवाको बासस्थान हो । यो भारतको बासिन्दा (Indigenous) हो र नेपाल पनि । हडसनका अनुसार निबुवाका उत्पत्ति जरुर पूर्वी हिमालय क्षेत्रमा भएको हुनु पर्दछ भनेका छन ।

कागती

कागती र निबुवाको नामाकरण शुरुको समयमा दुविधाको कारणले गर्दा शुरु ईतिहास खोज्न गाह्रो परेको छ । टानका ले यसलाई मलायामा निबुवाको ईतिहास संग जोडेका छन र भारतीय उत्पतिको भन्न खोजेको पाईन्छ । भारतमा जङ्गली अवस्थामा पाईदैन तर नेपालको मध्यवर्ती पाहाडी भागमा स्थानिय जातको रूपमा विभिन्न प्रकारका प्रजाति पाईन्छन् खोज गर्न जरुरी छ ।

१.३. सुन्तलाजात वालीको उत्पत्ति स्थल

कागतीको उत्पत्ति उत्तरी मलेसियाको गर्मी स्थानमा भएको मानिन्छ । यसै ठाउँबाट क्रमशः चीन, भारत, मध्यपूर्व हुदै युरोप, अफ्रिका र अमेरिकामा कागती पुगेको हो । नेपालमा कागती कहिले प्रवेश गयो र खेती सुरुभयो भन्ने ऐतिहासिक तथ्य प्राप्त हुन सकेको छैन ।

क्र. स.	नेपाली नाम	बैज्ञानिक नाम	उत्पत्ति स्थल	कैफिय त
१	सुन्तला	Citrus raticulata	चीन	बिशुद्ध उत्पत्ति
२	जुनार	Citrus sinensis	चीन	बर्णशंकर (सुन्तला र भोगटे)
३	कागती	Citrus aurantifolia	मलेशिया	बिशुद्ध उत्पत्ति
४	निबुवा	Citrus	भारत,	बर्णशं

		limon	नेपाल	कर (बिमिरो र कागती)
५	कालीज्य मिर	Citrus aurantium	चीन	बर्णशं कर (सुन्तल र भोगटे)
६	भोगटे	Citrus maxima	चीन, मलेशि या	बिशुद्ध उत्पति
७	ग्रेपफ्रुट	Citrus paradisi	वेष्टइन् डज	भोगटे मा आनुर्बा शक परिवर्त

				न
८	तिनपाते सुन्तला	Poncirus trifoliata	उत्तरी चीन	बिशुद्ध उत्पति
९	मुन्तला	fortunellas pecies	दक्षिण पूर्व चीन	बिशुद्ध उत्पति
१०	बिमिरो	Citrus medica	भारत	बिशुद्ध जात उत्पति

१.८ वानस्पतिक वर्गिकरण (Taxonomical position)

नेपाली सुन्तला जात फलफूलको विधिवत अध्ययन गरिएको छैन । केहि ब्यवसायिक महत्वका र सामन्यतः पाईने जातिहरू (species) मात्र सूचिबद्ध गरिएका छन ।
Family परिवार - Rutaceae (एक हजार भन्दा बढी जातिहरू)

Genus बंश - Citrus सिट्रस

Order क्रम - Geraniales
जिरानियल्स २१ परिवार
Sub-order उपक्रम -
Geraniinea जिरानिनि १२ परिवार
Family परिवार - Rutaceae रुटेसि
७ उपपरिवार
Tribe वर्ण - Citrae सिट्रि ३ उप वर्ण
Sub tribe उपवर्ण - Citrinae
सिट्रिनी ३ समूह १३ बंश
Group c समूह सि- citrus fruit tree
मा ६ बंश
१. पोन्सिरस (poncerus) १ जाति
२. फर्चुनेला (fotunella) ४ जाति
३. सिट्रस (citrus) २ उपजाति

- युसिट्रस Eucitrus
- पपेडा Papeda

१.५ कागतीका प्रकार

मुख्य रूपमा कागती दुई प्रकारका हुन्छन्, अमिलो र गुलियो कागती । गुलियो कागती लाई चाक्सी भनिन्छ । यसको अग्रेजी नाम Sweet lime र बैज्ञानिक नाम Citrus limmetoides हो । नेपालमा चाक्सीका बोट फाट्टफुट्ट रूपमा कतै कतै पाईन्छन् ।

अमिलो कागती (Acid Lime) दुई प्रकारका हुन्छन्: जस्तै,

क) साना फल हुने कागती (**Small fruited lime**): नेपालमा खेती हुने कागती यसै खालका साना प्रकारका कागती हुन् । यसको बैज्ञानिक नाम Citrus aurantifolia हो । नेपालमा यस प्रकारका कागतीलाई पहाडी कागती वा सुन कागती भनिन्छ । मद्रासी कागती तथा बनारसी कागती पनि यसै प्रकारका कागती हुन् । साधारण बोलिचालीको भाषामा कागती भन्नाले साना फल हुने कागतीलाई जनाउछ ।

ख) ठुला फल हुने कागती (Large fruited lime): यस प्रसकारका कागतीको उत्पत्ति साना फल हुने कागती र निबुवा (Lemon) प्रजातीका बालीको बिचमा क्रस भएर बर्णसंकर भई उत्पत्ति भएको मानिन्छ । यसको बैज्ञानिक नाम *Citrus latifolia* हो । यस प्रकारका कागतीको खेती युरोप र अमेरीकामा हुने गरेको छ ।

गर्मी हावापानीमा हुने युरेका कागती वा चस्मे कागती बनस्पतिक बर्गिकरणको दृष्टिकाणले निबुवा वा लेमन (*Citrus lemon*) प्रजातीमा परेपनि यीनका फलको साईज, आकार र प्रायोजन पनि कागतीको जस्तै भएकाले बोलीचालीमा यीनीहरूलाई पनि कागती नै भन्ने गरेको पाईन्छ ।

१.६ कागतीको उपयोगीता

कागतीको ताजा फल आयुर्बेदिक दृष्टिले धेरै उत्तम मानिन्छ । कागतीमा भिटामिन सि

प्रसस्त पाईने हुनाले रोग निवारक फल मानिन्छ ।

- कागतीमा साईटिक एसिड,पोटास, फोसफरस, भिटामिन ए, बि, सि, फलाम,म्याग्नेसियम, सोडियम, तामा, क्लोरीन र प्रोटिन पाईन्छ ।
 - भिटामिन सि, र पोटासियम एक आपसमा घुलनशिल हुने भएकोले बढी खादा पनी बेफाईदा हुदैन ।
 - शरिरमा रगत कमहुने ब्यक्ति लाई नियमित सेबनले फाईदा गर्छ ।
 - कागतीको नियमित सेबनले अपच, पेटका सबै जसो बिकार निष्काशन गर्न सहयोग गर्छ ।
- ।
- स्कर्भी रोगको औषधि हो ।
 - कब्जियत, उच्चरक्तचाप हटाउछ ।
 - खानामा रुचि, मोटोपन घटाउने, गिजा सुनिने रोग, टन्सिल, मुखको घाउ, डण्डिफोर निको पार्छ ।
 - पित्तको सफाई गर्ने, बाथ रोग निको पार्न सहयोग गर्छ ।
 - रगत सफा गर्न सहयोग गर्छ ।

१.७. नेपालमा कागती खेती ब्यावसायिक रूपमा बिस्तार नहुनुका कारणहरू

- कृषकहरूमा ब्यवसायिक सोच नहुनु ।
- करेसावारी खेतीमा सिमित, कम उर्वर, रुखो जमिनमा खेती गरिनु ।
- बेमौसमी जातको अभाव ।
- कृषक बर्गमा प्राविधिक ज्ञानको कमीको साथै प्राविधिक ज्ञान लाई महत्व नदिनु ।
- गुणस्तरिय विरुवा उत्पादनको कमी ।
- ब्यवसायिक खेती विस्तार सम्बन्धि नीति नहुनु ।
- बाली बिमा ब्यवथितरूपमा लागु नहुनु ।
- रोग, कीराहरूको समस्या ।

१.८. कागतीको उत्पादन स्थिति :

तालिका नं १ नेपालमा कागती वालीको उत्पादन
आ.व. २०७०/७१

विकास क्षेत्र	कागती			उत्पाद
	क्षेत्रफ	उत्पादनी	उत्पा	

	ल हे.	शल क्षेत्रफल हे.	दन मे.टन	कत्व मे.टन/ हे.
पूर्वांचल	३०३७	१५६५	१०१६ ७	६.५०
मध्यमाञ्च ल	९२२. ४	५७५.४	४६२७ .९	८.०४
पश्चिमाञ्च ल	९८५. ५	६१८	४३८९ .५	७.१०
म.पश्चिमा ञ्चल	९२९. २	६०२	४०० ०.३	६.६५
सु.पश्चिमा ञ्चल	५५८. ८	३६४	२३९७. ४	६.५९
जम्मा	६४३२ .९	३७२४	२५५८ २	६.८७

स्रोत : वार्षिक पुस्तिका, राष्ट्रिय सुन्तलाजात
वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर

तालिका नं २ नेपालमा कागती उत्पादन गर्ने
प्रमुख १० जिल्लाहरू
आ.व. २०७०/७१

जिल्ला	कागती	
--------	-------	--

को नाम	क्षेत्रफल हे.	उत्पादनशिल क्षेत्रफल हे.	उत्पादन मे.टन	उत्पादकत्व मे.टन/हे.
खोटाड	५५०	२५०	१८७५	७.५०
तेहथुम	५०३	२३१	१५४८	६.७०
पाँचथर	२२०	२०५	१५३७.५	७.५०
भोजपुर	३६५	२१०	१२५५	५.९८
ताप्लेजुङ	६५५	२०५	११२७	५.५०
दाङ	१९८	१९८	१०९०	५.५१
काभ्रे	१२३	११०	९९०	९.००
पाल्पा	१७०	९६	९८८	१०.२९
सुर्खेत	९३	९३	९५५	१०.२७
धादिङ	१००	९५	८५५	९.००

स्रोत : वार्षिक पुस्तिका, राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर

१.८ कागती अभियान कार्यक्रम (Mission Program)

नेपालमा कागतको आयात वार्षिक रूपमा ठुलो परिमाणमा भैरहेको र कागती उत्पादन तराई देखि करीब १७०० मिटर उचाई सम्म ब्यवसायिक रूपमा गर्न सकिने संभावना भएतापनि ब्यवसायिक गति लिन नसकेको अबस्थालाई मध्य नजर गरी कागती फल उत्पादनको ब्यवसायिक विकास गरी आयात प्रतिस्थापन र कृषकको आयस्तर बृद्धि गर्ने मूलभूत उद्देश्यले आ.ब.२०६४/६५ देखि पूर्वान्चल विकास क्षेत्रका धनकुटा, भोजपुर र तेह्रथुम जिल्लामा तथा केन्द्रीय बागवानी फार्म, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ लगायतमा कार्यक्रम शुरु भै देहाय वमोजमको अवस्था रहेको थियो ।

कार्यक्रम शुरुवात आ.व.२०६४/६५ देखि

अभियान कार्यक्रम लागु भएका जिल्लाहरू -१०

पहिलो चरण: (आ.व.२०६४/६५)

धनकुटा, तेह्रथुम, भोजपुर - ३ जिल्ला

दोश्रो चरण: (आ.व.२०६७/६८)

मकवानपुर - १ जिल्ला

तेश्रो चरण: (आ.व.२०७०/७१)

नुवाकोट, नवलपरासी, पाल्पा, गुल्मी, सुर्खेत र
जाजरकोट- ६ जिल्ला

आ.व. २०७१/७२ बाट बजेट अभाव
लगाएतका विविध कारण ले यो कार्यक्रमले
निरन्तरता पाउन सकेन ।

१.१० हावापानी

नेपालको भौगोलीक दृष्टिकोणले उच्च
पहाडी जिल्ला बाहेक अन्य जिल्लाहरूमा यसको
सफलता पूर्वक व्यवसायीक खेती गर्न सकिन्छ ।
नेपालमा कागतीको जात अनुसार गुणस्तरीय
फल उत्पादनको लागी १०० मिटर देखि १४००
मिटर सम्मको हावापानी उपयुक्त पाईएको छ ।
यस भित्र तराई, बेसी, खोच देखि लिएर मध्य
पहाडी भागहरू पर्दछ । कागती बिरुवाको
जिवन चक्र बृद्धि उष्ण र समउष्ण हावापानी
राम्रो विकास हुन्छ । जुन हावापानी तराई क्षेत्र,
मध्य पहाडी क्षेत्र र उच्च पहाडी जिल्लाहरूको
तुषारो नपर्ने, जाडो महिनामा तापक्रम सुन्य
डिग्री भन्दा तल नजाने, वार्षिक ८०० देखि
१२०० मिलि मिटर सम्म पानी पर्ने, हुस्सु

नलाग्ने, दैनिक ८/१० घण्टा घाम लाग्ने र १० देखि ३५ डि.से बिचको तापक्रम भएको स्थानहरू ब्यवसायी कागती खेतीको लागी अति उपयुक्त मान्न सकिन्छ ।

१.११ माटो :

माटोको रासायनीक/भौतिक गुण ब्यवसायीक कागती खेतीको लागी ज्यादै महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । हलुका खालको माटो, जमिने मुनी र सतही पानीको समस्या नभएको, एकै खालको माटो गहिराई धेरै तल सम्म भएको माटो ब्यवसायीक कागती खेतीका लागी उपयुक्त हुन्छ । चिम्टाइलो पदार्थ बढी भएको माटोमा पानी जम्ने हुदा यस्तो माटो कागती खेतीलाई राम्रो मानिदैन । हलुका बालुवा वा ज्यादै गह्रो खालको माटो राम्रो हुदैन । चिम्टाइलो माटोको लागी प्रांगारिक मलको बढी प्रयोग गरी हलुका बनाउन सकिन्छ भने हलुका बलोटो माटोमा पानी र मलखाद अढ्याउन प्रांगारिक मलखादको प्रयोग गरी गणस्तरमा सुधार गर्न सकिन्छ । माटोको पिएच ५.५ देखि ६.५ सम्म भएको २ मिटर गहिराई सम्म पनि ठूल ठूलो ढुङ्गा नभएको माटोमा ब्यवसायीक कागती खेतीको लागी अति उपयुक्त हुन्छ । तराईको जिल्लाहरूमा जमीन मुनीको पानीको समस्या भएमा त्यसलाई आन्तरिक निकासको ब्यवस्था गर्ने र सतही पानीको समस्या भएमा कलो काटी पानी तर्काई समस्याको समाधान गर्न सकिन्छ ।

१.१२ बगैचा स्थलको छनौट :

जमीनको छनौट गर्दा जमीनको मोहडा, सिंचाई, जमीनको उचाई, सूर्यको प्रकाश, तापक्रम, यातायात, बजार आदि लाई विचार गर्नु पर्दछ । सिंचाई सुविधा छैन भने जग्गाको मोहडामा ध्यान दिनु आवश्यक हुन्छ किन भने पहाडी जिल्लाहरूको जग्गामा मोहडा अनुसार घाम कम बेसी लाग्ने हुन्छ । सिंचाई सुविधा नभएको दक्षिण मोहडा भएमा जमीन धेरै सुख्खा हुन्छ । सिंचाई सुविधा छैन भने उत्तर पूर्व मोहडा भएको जग्गामा उत्पादन राम्रो हुन्छ । सिंचाई सुविधा छैन भने गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न सकिदैन र बोटको आयु कम हुन्छ । त्यसै ले सिंचाई सुविधा छ भने दक्षिण - पूर्व मोहडा फकिएको जग्गामा उच्च गुणस्तरीय कागती फल उत्पादन गर्न सकिन्छ । तर सिंचाई सुविधा छैन भने उत्तर मोहडा को जग्गामा पैनी खेती गर्न सकिन्छ । दिनमा ८ देखि १० घण्टा घाम लाग्ने, यातायातको सुविधा भएको हुनु पर्दछ । यातायातको सुविधा नभएमा उत्पादित वस्तुको बजार व्यवस्थापन गर्न गाह्रो हुने हुवानी खर्च बढि लाग्ने हुन्छ । बगैँचा स्थापना गर्ने ठाउँ अनुसार कागती जात लगाउनु पर्दछ ।

१.१३ रेखाङ्कन गर्ने तरिका :

नयाँ बगैँचा स्थापनाको लागि छुट्याईएको जमिनमा रेखाङ्कन गरी फलफूलका बोटहरू लगाउनु पर्दछ । यसो गर्नाले बगैँचालाई

आकर्षक बनाउनु मात्र नभई विरुवाले प्रकाश, हावा, पानी, र खाद्य तत्वको प्रतिस्पर्धा विना समुचित उपयोग गर्न पाउँदछन र बगैँचा भित्र गरिने कृषि कर्म गर्न सजिलो र कम खर्च लाग्ने हुन्छ । कुनै पनि प्रणालीको रेखाङ्कन गर्दा सर्व प्रथम आधार रेखा तानेर मात्र थालनी गर्नु पर्दछ । आधार रेखा लिँदा जहिले पनि बाटो, पर्खाल, घर, पाटी, मन्दिर, नहर आदिको सहारा लिनु बेश हुन्छ । उक्त रेखा हुने सम्म लामो र सिधा पार्नु पर्दछ । दुवै तर्फका किलाहरूमा तन्कने गरी डोरी सिधा पार्नु पर्छ । फलफूलको किसिम, जमिनको आकार, माटोको किसिमको आधारमा तपसिल अनुसार रेखाङ्कन विधिहरू अपनाई फलफूलका वोटहरू लगाउन सकिन्छ । रेखाङ्कन गरी लगाइएको बगैँचा आकर्षक र बगैँचा व्यवस्थापन कार्य गर्न सजिलो हुन्छ । जग्गाको बनावट अनुसार बगैँचा रेखाङ्कन विधि पनि फरक पर्दछ । केहि प्रचलित रेखाङ्कन विधि यस प्रकार छन् ।

क) बर्गाकार तरिका

यो तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा एक वोट देखि अर्को वोटको दुरी र एक लाईन देखि अर्को लाईनको दुरी बराबर राखिन्छ । रेखाङ्कन शुरु गर्दा पहिले सडक वा वार बन्देज संग समानान्तर हुने गरी वोटको विचमा राखिने आधा दुरी छोडेर आधार रेखा खिचिन्छ, र त्यसमा ३,४,५ को सूत्र प्रयोग गरी ९० डिग्रीको कोण बनाई आधार रेखा तानिन्छ । यो तरिका प्राय ठुला गह्राकान्ला वा समथर मिलेको जग्गामा गरिन्छ ।

ख) आयतकार तरिका :

एक वोट देखि अर्को वोटको दुरी र लाईन देखि लाईनको दुरी फरक राखि बर्गाकार जस्तै गरी रेखाङ्कन गर्ने तरिका लाई आयतकार तरिका भनिन्छ ।

ग) त्रिभुजाकार वा षट्कोणाकार तरिका

यो तरिकामा पनि पहिलो बाटो वा वारको करिव समानान्तरमा आधार रेखा खिचिन्छ । त्यसमा पनि पहिले बाटो वा वारको करिव

समानान्तरमा आधार रेखा खिचिन्छ । त्यसमा फलफूलको किसिम अनुसारको दुरी कायम गरी चिन्ह लगाईन्छ । संगैका दुई चिन्हबाट त्यही दुरी बराबरका दुई डोरीको छेउ जहाँ मिल्छ, त्यहाँ एक चिन्ह (किला) लगाइन्छ । एवम् रितले अरु चिन्ह लगाउने काम बढाउँदै लगे पछि दोश्रो आधार रेखा तयार हुन्छ । त्यहि क्रमले अन्य आधार रेखाहरू बनाउँदै जाँदा सम्पूर्ण क्षेत्रको रेखाङ्कन हुन्छ । यसमा प्रत्येक तिन वोटले त्रिभुज र एक केन्द्रमा पारेर बराबरका ५ वोटले षट्कोण बनाउँछन् । षट्कोण तरिकामा सबै विरुवाको दुरी एक आपसमा बराबर हुन्छ, तर त्रिभुजाकारमा नहुन पनि सक्छ । षट्कोणाकार तरिका बाट रेखाङ्कन गर्दा बर्गाकार तरिकामा भन्दा १५ प्रतिशत विरुवा त्यतिनै जमिनमा बढी रोप्न सकिन्छ ।

घ) गहना/कान्ना तरिका

प्रायः पाहाडी क्षेत्र जंहा खेत वारीहरू गहना-गहना परेका हुन्छन्, ति जग्गाहरूमा यो विधि अपनाईन्छ । यसमा एक लाईन देखि अर्को

लाईनको दुरी बराबर राखिन्छ तर एक गह्वा-गह्वा को दुरी साँघुरो वा फराकिलो हुने भएकोले लाईन भित्र बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी भने फरक पर्छ । यस तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा सबभन्दा पुछ्छार र सिरानमा डोरी टाँगी आधार रेखा तानेर ठिक्कको दुरीमा किला गाडी चिन्ह लगाई ले-आउट गरिन्छ ।

१.१४ खाडल खन्ने र पुर्ने :

रेखाङ्कन गरी निश्चित चिनो लगाएको ठाँउमा ३ X ३ X ३ फिटको लम्वाई चौडाई गहिराईको खाडल खन्नु पर्छ । खाडल खन्दा ठुला ढुंगा आएमा फोरेर हटाई दिनु पर्छ र माथिल्लो सतहको माटो एकतिर र तल्लो भागको माटो एकतिर राख्नु पर्छ । यसरी तयार गरेको खाल्डो ७-१० दिन खुल्ला राखि खाडलमा पातपतिङ्गर, स्याउला राखी आगो लगाउनु राम्रो हुन्छ । यसो गर्दा माटोमा भएका कीरा तथा रोगका जिवाणुहरू नष्ट हुन्छन् । खाडल माटोले पुर्दा माथिल्लो सतहको माटो पहिला पुर्ने र तल्लो सतहको माटो मा

३०-४० के.जी.राम्रो संग पाकेको कम्पोष्ट मल माटोमा मिसाई पुर्ने । यसरी जमिनको सतह भन्दा १५ से.मि अग्लो सतह हुने गरी पुर्नु पर्छ । खाडल पुरीसके पछि खाडलको बिचमा पर्ने गरी बिरुवा रोप्ने स्थानको लागी किल्लाको चिनो लगाउनु पर्छ ।

१.१५ बिरुवाको छनौट

नेपालमा हालसम्म बिजु बिरुवाको प्रयोग गरी कागती खेती गरिने गरेको छ । तर बिजु बिरुवाको तुलनामा कलमी बिरुवाको प्रयोग गर्नु धेरै दृष्टिकाणले उपयुक्त हुन्छ । रोग,कीरा मुक्त माउ बोट बाट बीउ संकलन गरी उत्पादन गरेका बिरुवा राम्रो हुन्छ । कागतीका बिरुवा कलमी गर्न सुन्तला,जुनारमा जस्तै तीनपाते सुन्तला वा सिट्रेन्जका रुटस्टक प्रयोग गर्न सकिन्छ । कलमी बिरुवा चाँडो (तिन बर्षमा) फल्दछन्, जरा कुहिने रोग सहन सक्तछन् र छनौट गरिएका माउबोट जस्तै हुन्छन् । गुणस्तरीय बिरुवामा निम्न अनुसारका गुणहुनु पर्दछ ।

- छनौट गरिएका स्वस्थ माउबोटबाट सायन प्राप्त गरी कलमी गरेको ।
- बेर्नाको जरा सिधा गई प्रसस्त मसिना जरा भएको ।
- कलमी बिरुवा भए तिनपाते सुन्तलाको रुट-स्टक भएको ।
- कलमी गरेपछि कम्तिमा १.५ बर्षको ।
- छनौट गरिएका स्वस्थ माउबोटबाट सायन प्राप्त गरी कलमी गरेको ।
- गुणस्तरीय रुटस्टकमा कलमी गरेको ।
- ग्रिनिड, क्याडुर र ट्रिस्ट्रेजा रोग नलागेका ।
- कम्तिमा २ फिट उचाई भएका ।
- कम्तिमा १५ से.मी. उचाईमा कलमी गरेको ।
- कत्ले कीरो नलागेका बिरुवा ।
- लिफ माईनर नलागेको ।
- बिजु बिरुवा भए स्वस्थ माउबोट बाट बीउ लिई उत्पादन गरेको ।

बिरुवा उत्पादन

बिरुवा उत्पादन गर्दा बडउड सर्टिफिकेसन प्रविधि अपनाई गर्नु पर्दछ। जस अनुसार माउबोट रोगमुक्त छ भनी प्रमाणित गरिएको हुन्छ, भने रुटस्टक पनि जाली घर भित्र उमारी, हुर्काई, कलमी गरे पछि पनि जाली घर भित्र नै हुर्काई बिक्रि गरिन्छ । बिजु बिरुवा पनि त्यसरी नै जाली घर भित्र हुर्काइन्छ । विरुवा दुई तरिका बाट उत्पादन गरिन्छ ।

क) अलैङ्गिक विधि : बीउ बाहेक बिरुवाको अन्य भाग प्रयोग गरी विरुवा उत्पादन गर्ने जस्तै कलमी ।

ख) लैङ्गिक विधि : बिजु न्यू सेलर: बीउबाट न्यू सेलर सिडलिङ्ग ।

अलैङ्गिक विधिबाट बिरुवा :

बनस्पतिक प्रसारण प्रविधि (ग्राफ्टिङ्ग/बडिङ्ग) बाट विरुवा उत्पादन गरिएको हुन्छ । यो प्रविधिबाट उत्पादन गरिएको विरुवा माउबोट जस्तो हुने जातीय शुद्धता कायम हुने, छिटो फल दिने हुन्छ, काडाँ कम हुने, रोग

सहने शक्ति भएको र जरा राम्रो संग फैलीन सक्ने हुन्छ ।

लैङ्गिक विधि बिजु बिरुवा :

सुन्तलाजाती फलफूलमा बिजु भन्नाले बीउ बाट उत्पादित तर गर्भाधारण (Fertilization) बिना नै उत्पादित बिरुवा जसलाई न्यू सेलर लाई बुझिन्छ । न्यू सेलर बिरुवा जोसिला एकनासका र कलमीमा जस्तै जातिय शुद्धता हुन्छ । अन्य सुन्तला जात फलफूल भन्दा कागती बिजु बिरुवा छिटो फल्ने हुन्छन । बिरुवा रोपेको ३-४ वर्ष बाट नै उत्पादन दिन शुरु गर्दछन तर जरा कुहिने रोग लाग्न सक्छ । बिषाणु रहित हुन्छन ।

१.१६ कागतीका केहि जात र जातीय गुणहरू

तेह्रथुम स्थानीय तथा अन्य स्थानिय :

- तेह्रथुम जिल्लाको फाम्चामारा गा.बि.स.का कृषकहरूको बगैचाबाट छनौट गरिएको स्थानीय जात हो ।

- ८०० देखि १४०० मिटर उचाईसम्म खेती गरेर गुणस्तरीय उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- फल पाक्ने समय असोज कार्तिक ।
- कागती फलको आकार गोलो हुन्छ भने बोक्रा नरम र पातलो पाके पछि पहेलो भएर जान्छ ।
- कागती फलको तौल ४० देखि ५० ग्रामको हुन्छ ।
- कागतीको रसमा ७ देखि ९ प्रतिसत अमिलोपन हुन्छ ।
- यस जातको बिरुवा २.५ देखि ३ मिटर सम्मको उचाई हुन्छ भने कलमी बिरुवा रोपेको ३ / ४ वर्ष मा फल्ने गर्छ ।

सिडलेस

- फलमा बियाँ हुँदैन
- ८०० देखि १४०० मिटर उचाईसम्म खेती गरेर गुणस्तरीय उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- फल पाक्ने समय असोज कार्तिक ।

- कागती फलको आकार गोलो हुन्छ भने बोक्रा नरम र पातलो पाके पछि पहेलो भएर जान्छ ।
- कागती फलको तौल ४० देखि ५० ग्रामको हुन्छ ।
- कागतीको रसमा ७ देखि ९ प्रतिशत अमिलोपन हुन्छ ।
- यस जातको बिरुवा २.५ देखि ३ मिटर सम्मको उचाई हुन्छ भने कलमी बिरुवा रोपेको ३ / ४ वर्ष मा फल्ने गर्छ ।

NCRP-55 - सुनकागती १)

- तराई, भित्रिमश, बेसी, खोच र तटीय क्षेत्रको लागि सफारीस गरेको नयाँ जात हो ।
- मौसमी र बेमौसमी फुल लाग्ने हुँदा असार देखि भाद्र सम्म मुख्य बाली हुने तर वर्षे भरी केहि फल दिई रहने हुन्छ ।
- फलको आकार गोलो, पातलो बोक्रा भएको चिल्लो फल पाके पछि पहेलो रसिलो बास्नादार हुन्छ ।

- कागती फलको तौल ५० देखि ५५ ग्रामको हुन्छ ।
- कागतीको रसमा ७ प्रतिशत अमिलोपन हुन्छ ।
- यस जातको बिरुवा ३ देखि ३.५ मिटर सम्मको उचाई हुन्छ भने कलमी बिरुवा रोपेको ३ -४ वर्ष मा फल्ने गर्छ ।
- उत्पादन ३४.५ टन प्रति हेक्टर ।
- क्याडकर रोग सहने क्षमता भएको ।

NCRP-49 – सुनकागती २)

- तराई, भित्रिमश, बेसी, खोच र तटीय क्षेत्रको लागी सीफारीस गरेको नयाँ जात हो ।
- मौसमी र बेमौसमी फुल लाग्ने हुँदा असार देखि भाद्र सम्म मुख्य बाली हुने तर वर्षे भरी केहि फल दिई रहने हुन्छ ।
- फलको आकार गोलो, पातलो बोक्रा भएको चिल्लो फल पाके पछि पहेलो रसिलो बास्नादार हुन्छ ।
- कागती फलको तौल ५० देखि ५५ ग्रामको हुन्छ ।

- कागतीको रसमा ७ देखि ७.१ प्रतिसत अमिलोपन हुन्छ ।
- यस जातको बिरुवा २.५ देखि ३ मिटर सम्मको उचाई हुन्छ भने कलमी बिरुवा रोपेका ३ - ४ वर्ष मा फल्ने गर्छ ।
- उत्पादन २६.९ टन प्रति हेक्टर ।

NCRP-53

- तराई, भित्रीमश, बेसी, खोच र तटीय क्षेत्रको लागी सीफारीस गरेका नया जात हो ।
- मौसमी र बेमौसमी फल लाग्ने हुँदा जेठ देखि असार सम्म मुख्य बाली हुने तर वर्ष भरि केहि फल दिई रहने हुन्छ ।
- फलको आकार गोलो, पातलो बोक्रा भएको चिल्ला फल पाके पछि पहेलो रसिलो बास्नादार हुन्छ ।
- कागती फलको तौल ९० देखि १०० ग्रामको हुन्छ ।
- कागतीको रसमा ६.४ देखि ६.५ प्रतिसत अमिलोपन हुन्छ ।
- यस जातको बिरुवा ३ देखि ४ मिटर सम्मको उचाई हुन्छ भने कलमी बिरुवा रोपेको ३ / ४ वर्ष मा फल्ने गर्छ ।

युरेका

- बाटमा काँडा कम हने र पात तेहथुम स्थानिय भन्दा ठूलो हुन्छ ।
- फलको भेट्न तिर चुच्चो परी केहि बाहिर निस्केको हुन्छ ।

- फलको तौल ८० देखि १०० ग्राम सम्म हुन्छ ।
- यो जात पाहाडमा भन्दा तराईमा धेरै प्रचलित छ ।
- बास्ना कम आउने हुनाले बजारमा माग कम छ ।
- मध्यपाहाडमा साउन भदौमा पाक्छ तर तराईमा वर्ष भरि नै फल्छ ।

१.१७ बिरुवा रोप्ने समय र तरिका:

कागतीका बिरुवा असार श्रावणमा सान्ना राम्रो हुन्छ । सिंचाई सुविधा भएका ठाउँमा चैत्र बैशाखमा पनि सान्न सकिन्छ । बगेचामा बिरुवा लगाउन चाहेको जात र किसिम स्पष्ट खुलेको भरपर्दा नसरीवाट रोग, कीरा मुक्त १.५ फिट उचाई भएको, १.५-२ वर्षे बिरुवा प्रसस्त मसिना जराहरू भएको रोप्नु पर्दछ । यसरी ल्याएको बिरुवाको जराहरू चोट पुटक लागेको छ भने लाग्ने चक्कले काटेर छाट्नु पर्दछ । बिरुवा रोप्दा कलमी गरेको भाग माटो देखि १०-१५ से.मी माथि रहने गरी जराको भाग मात्र परी सिधा पारेर खाडल बिचमा रोप्नु पर्छ । वरीपरी राम्रो संग खुट्टाले थिची दिने र सानो लठी गाडेर डारिले बाध्ने साथै सिंचाई गरी दिने ।

आवश्यक बिरुवा सख्या :

बोट लगाउने दुरी मिटर	प्रति हे. बिरुवा संख्या
----------------------	-------------------------

४ X ४	६२५
५ X ५	४००

नयाँ बिरुवाको हेरचाह:

- भारपातको नियन्त्रण ।
- पात खुन्ने कीरा, कागतीको पुतली र कत्ले कीरा नियन्त्रण ।
- गुमोसिस (खाटो निस्कने) र क्याङ्गर रोगको नियन्त्रण ।
- तराई तथा समथर क्षेत्रमा पानी निकासको व्यवस्था ।
- कलमी बिरुवामा रुटस्टकबाट निस्केका हाँगा (सकर) हटाउने ।
- तालिम, काटछाट गर्ने ।

१.१८ बेसिन बनाउने, सकर हटाउने, छापो - मल्लि-)

बेसिन बनाउने

बिरुवा रोपेको पहिलो वर्ष १ मिटर वरिपरीको बेसिन बनाए देखि बिरुवा बढ्दै जाँदा बिरुवाले जति क्षेत्रफल ढाक्छ त्यति क्षेत्रमा बेसिन बनाउदै जानुपर्छ । कागतीको खाद्य तत्व र पानी तान्ने रेशाद्वारा जराहरू धेरै तल नजाने भएकोले बिरुवालाई सजिलोको लागि बेसिन बनाइन्छ । हरेक वर्ष यहि बेसिनमा सिँचाई गर्ने र मलखाद दिने गरिन्छ । बेसिनमा खनजोत गर्दा धेरै गहिरो खनजोत गर्नु हुँदैन । खनजोत गर्दा जरा धेरै काटियो भने त्यहिबाट जरा कहाउने जीवाणू पसी जरा कहाँउंछ । सकर हटाउने

कलमी गरिएका बिरुवाको रुट-स्टकबाट ४/५ वर्षको उमेरसम्म सकरहरू पलाइरहन्छ । यि सकरहरूले सायनले भन्दा बढि खाद्य-तत्व लिने भएकोले यसको बढि छिटो हुन्छ । तर सायन भने बिस्तारै बढ्छ । सकर हटाएन भने केहि समयपछि सायनले खाद्य तत्व पाउन नसक्दा मर्दै जान्छ र सकर मात्र हुकिन्छ । कहिलेकाहि कषकको बगैचामा कलमी सुन्तला रोपको वोटमा सायन मरी तिनपाते सुन्तलाको सकर मात्र हुकिएको पाइन्छ । तसर्थ रुट-स्टक बाट पलाउने हागा (सकर) हरूलाई तुरुन्त हटाई दिनुपर्छ ।

छापो (मल्चि .)

मल्चिङ्ग भन्नाले सुकेको भारपात, पराल, खर, धानको भुस, कागज, प्लाष्टिक आदि प्रयोग गरी बोट विरुवाको वरिपरिको माटो लाई छोप्ने प्रकृत्यालाई भनिन्छ । असारदेखि भाद्रसम्म तापक्रम पनि बढि हुने भएकोले वातावरण न्यानो र ओसिलो हुन्छ । यस अवधिमा मल्चिङको खासै आवश्यक पर्दैन । असोज-कार्तिकमा मल्चिङ गर्दा सुन्तलाजात फलफुल वोटमा लाग्ने हानीकारक कीराको लागी लुकेर बस्ने आश्रय स्थल बन्न सक्छ । खासगरि पौष

देखि जेष्ठसम्मको लामो सुख्खा समयमा माटोको चिस्यान बचाई राख्न मल्चिङको आवश्यक पर्दछ ।

पौष, माघमा वोटमा काँछ्राँट, बेसिन खन्ने, मलखाद दिने, सिंचाई गर्ने र सुक्ष्म तत्व, भोल मल वा वोर्डी मिश्रण स्प्रे गरेपछि वोटको बेसिन वरिपरी सुकेको घाँपात परालले मल्चिङ गर्न सके माटोको चिस्यान बचाई वोटलाई ज्यादै फाईदा पुग्दछ । तसर्थ उपलब्ध भएसम्म बसेनी मल्चिङ गर्नुपर्छ । पछि मल्चिङ कुहिएर माटोमै मिलि मल बन्दछ ।

छापो (मल्चिङ्ग) किन लगाउने :

हाम्रो जस्तो पहाडी ईलाकामा असिचित क्षेत्रमा नै बढी बगैचा स्थापना गरिने हुदा



सिंचाई द्वारा पानी दिन अतिनै महंगो हुने हुनाले जमिनमा भएको

चित्र : सुकेको पातपतिङ्गरले मल्चिङ

चिस्यानलाई सदुपयोग गर्न अतिनै आवश्यक छ

। छापो लगाउनले करिब ५० प्रतिशत बिरुवाको पानीको मागलाई पुरा गरिदिने हुनाले पहाडी ईलाकामा बिरुवामा छापो लगाउन नितान्त आवश्यक छ । छापो लगाउँदा निम्न फाईदाहरू हुन्छन् ।

- बिरुवाको वरिपरि भारपात उम्रन पाउँदैन ।
- माटो चिसो भई रहन्छ, तथा माटोको चिस्यान बचाएर राख्छ ।
- माटोलाई घामको किरणबाट बचाउँछ, तथा माटोको तापक्रम बढन दिदैन ।
- पानी सोसेर राख्छ ।
- भूक्षय हुनबाट बचाउँछ ।
- माटोमा प्राङ्गारिक पर्दाथहरू बढाउँछ ।
- माटोमा बिरुवाको खाद्य तत्वहरू बढाउँछ ।
- माटोको बनावटमा सुधार ल्याउँछ ।
- माटो हलुका र मलिलो पार्दछ ।

१.१८ तालिम तथा काँटछाँट

समशितोष फलफूलमा जस्तौ कागतीमा तालिम तथा काँटछाँटको धेरै ठुलो महत्व हुदैन । विशेष गरी उच्च गुणस्तरको फल फलाउन तथा बंगैचा स्वस्थ राख्न र रोग/किरा लागेको हांगाहरू हटाउन निरन्तर रूपमा फलफूल बंगैचामा काँटछाँट तथा तालिम गरी रहनु पर्दछ ।

tf1nd

तालिम भन्नाले आवश्यकता अनुसार आफूले चाहे बमोजिमको बिरुवालाई निश्चित आकार दिने प्रकृत्यालाई बुझिन्छ । बिरुवा रोपेको दोस्रो बर्ष देखि बिरुवालाई तालिम दिने कार्य शुरु गर्नु पर्दछ ।

तालिम किन गर्ने

- बिरुवाको सबै भागमा प्रसस्त हावा तथा सूर्यको प्रकाश पुऱ्याउन ।
- हांगाहरू एकनासले चारैतिर फैलाउन ।
- हांगाहरू दह्रो बनाउन ।

- फलहरू स्वादिलो, एकनासे तथा चम्कीलो बनाउन ।
- बिषादी छर्कन, काँछाँट गर्न तथा फल टिप्ने कार्य सजिलो बनाउन ।
- कीरा तथा रोगको प्रकोप कम गर्न ।
- बोट बिरुवाहरू स्वस्थ राख्न तथा धेरै समय सम्म निरन्तर फल फलाउन ।
- बिरुवाको उमेर बढाउन ।

तालिम कहिले गर्ने

सुन्तलाजात फलफूललाई तालिम गर्ने उचित समय पुस, माघ महिना वा फल टिपी सके पछि । सामान्यतया वर्षमा एक पटक तालिम गरिन्छ ।

तालिम गर्दा कस्ता हांगाहरू काँट्नुने

चार दिसामा फैलिएका मुख्य हांगाहरू जोगाई

- लुलो, लाछिने र भित्रपटि जान लागेको हांगाहरू ।
- चोर/पानी हांगाहरू ।
- जमिन मुनिबाट आएका हांगाहरू सकर्स ।
- भुण्डिएका हांगाहरू ।

काँटछाँट :

काँटछाँट भन्नाले नचाहिने हांगाहरूलाई काट्ने प्रकृया बनिन्छ । सामान्यतया चोर/पानी हांगा, रोग तथा किराले क्षतीग्रस्त बनाएका हांगाबिगाहरू, सुकेका हांगाबिगाहरू, हावा हुँदै, असिना तथा गाईवस्तु आदिले भाँचेका हांगाबिगाहरू काट्ने प्रकृत्यालाई काँटछाँट भनिन्छ । कागतीमा धेरै काँटछाँटको आवश्यकता पर्दैन तापनि तल दिइए अनुसार हल्का काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।

- जमीनबाट ३ फिट भन्दा तलको हांगा हटाउने ।
- ज्यादै बाक्लो हांगा हटाउने ।
- रूटस्टकमा आएका हांगा हटाउने ।
- रोग लागेका, सुकेका, भाँचेका, पहिलो भएका हांगा हटाउने ।
- काट्दा आख्लाको नजिकै माथिपट्टि बाट काट्नु पर्छ ।
- काँटछाँट गर्दा सिकेचर र प्रुनिड स को प्रयोग गर्नु पर्छ ।
- काँटको ठाउँमा बोडोपेष्ट लगाउनु पर्छ ।

काँटछाँट किन गर्ने

- फल दिने हांगाहरू बढाउन ।
- बिरुवालाई राम्रो र दह्रो बनाउन ।
- रोग र कीराको प्रकोप कम गर्ने ।
- सूर्यको प्रकाश तथा हावा बिरुवाको सबै भागमा पुऱ्याउन ।
- उच्च गुणस्तरको फल फलाउन ।

काँटछाँट कहिले गर्ने

सुन्तलाजात फलफूललाई काँटछाँट गर्ने उचित समय पुस, माघ महिना वा फल टिपी सके पछि वर्षको एक पल्ट गर्नु पर्ने हुन्छ । बिरुवा रोपेको दोस्रो वर्ष देखि बाँचुञ्जेल सम्म काँटछाँटगरि रहनु पर्दछ ।

फलफूलको बोट बिरुवामा काँटछाँट को असर

- उचित समयमा उचित मात्रामा काँटछाँट गर्नाले बिरुवाको उचाई काँटछाँट नगरेको बिरुवाको भन्दा कम हुन्छ, फलस्वरूप बिषादी प्रयोग गर्न तथा फल टिप्न सजिलो हुन्छ ।
- फल लाग्ने नयां हांगाहरू आउनमा मद्दत गर्छ ।
- फल लाग्न, अडिन तथा उच्च गुणस्तरको फल फल्नमा मद्दत गर्छ ।
- फलको उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ ।

- काँटछाँट नगरेको बिरुवा भन्दा काँटछाँट गरेको बिरुवा बाट गुणस्तरीय फलको उत्पादन हुन्छ ।

१.२० सिंचाई र निकास

कागतीको लागी सिंचाई र निकासको राम्रो व्यवस्थापन गर्नु आवश्यक हुन्छ । अन्य बनस्पतिलाई भैं कागती वोटलाई पनि वानस्पतिक र उत्पादनसील अबस्था गरी दुई अबस्थामा बिभाजन गरिन्छ । वानस्पतिक अबस्था अर्न्तगत जरा, डाँठ, पात र नयाँ पालुवाको बृद्धि अबस्थालाई

बुझिन्छ । यसैगरि उत्पादनसील अबस्था भन्नाले फुलको कोपिलाको विकास, यसको बिभाजन, फूल फूलने, फल लाग्ने र फलको विकासलाई बुझिन्छ । बिरुवा बृद्धिका बिभिन्न अबस्थालाई ४ भागमा बिभाजन गरी आवश्यक पर्ने पानीको मात्रा सम्बन्धमा तल वर्णन गरिन्छ ।

क) फूल फूलने, फल लाग्ने र पालुवा आउने अबस्था

यो अबस्थामा बिरुवा ज्यादै संकटकालीन अबस्थामा रहेको हुन्छ । माटोमा पानीको मात्रा अलिकति मात्र पनि कम भयो भने नयाँ पालुवामा आएका पात मसिना हुने र पालुवाको लम्वाई छोटो हुन्छ । अझ यस अबस्थामा माटोको चिस्यान ज्यादै कम भयो भने पातको बढ्दो एकदमै कम भई फूल फूलने अबस्था पनि अपुरो हुने, फल कम लाग्ने र अत्यधिक मात्रामा फूल र फल भर्छ । यो समयमा सिंचाईको अति आवश्यक पर्छ ।

ख) फल बृद्धि अबस्था

यो खासगरि परागसेचन कार्य समाप्त भई फल सेट भएर भर्ने जति भरी वाँकि फलको बृद्धि अबस्था हो । सेट भएका फल शारिरिक रूपमा केराउ दाना अबस्थामा पुगिसकेपछि फल विकासको अबस्था स्पष्ट पहिचान गर्न सक्छौं । परागसेचन नभएका फूल, परागसेचन भएका तर प्रकृया पुरा नभएका फूल र फल सेट भै

सकेर पनि भरेर वाँकी रहेका फल जब केराउ दाना अबस्थामा पुगेको हुन्छ ति फललाई फल बृद्धि अबस्थामा गणना गर्दछौं । यो दोश्रो अबस्था हो । यस अबस्थामा नयाँ पात र पालुवा पूर्ण रूपमा विकास एवं बृद्धि भैसकेको हुन्छ । यो अवस्थामा बिरुवालाई अत्यधिक मात्रामा पानीको आवश्यकता पर्छ । यो समयमा माटो सुख्खा रहने र तापक्रम बृद्धि भैरहने समय भएकोले बिरुवामा उत्स्वेदन (Transpiration) कृया उच्च गतिमा हुन्छ । एकातर्फ माटोमा चिस्यानको कमी र अर्को तर्फ फलको बृद्धि भैरहेको हुनाले सिंचाईको आवश्यकता पर्छ ।

ग) फल छिपिने अबस्था

यस अबस्थामा फलको संख्या भन्दा गुणस्तर अति महत्वपूर्ण हुन्छ । विभिन्न अवस्थामा फल भर्ने समय पार गरी वाँकी अडिएका फलहरू छिपिने प्रकृत्यामा प्रवेश गर्दछन् । यस अवधिमा पनि लामो समय

बर्षा भैरह्यो वा अन्य कारणले माटोमा बढी चिस्यान रह्यो भने वोट वानस्पतिक बृद्धिमा जान्छ । यस अवस्थाले गर्दा फलको गुणस्तर र आगामी सिजनमा आउने फूलको विकासमा प्रभाव पार्छ । तसर्थ फलको गुणस्तर बृद्धि गर्न, वानस्पतिक बृद्धि रोकी आगामी सिजनको फूल कोपिला विकास गर्न माटोमा सिंचाई नगरी हल्का सुख्खा अवस्थामा राख्नुपर्छ ।

घ) फल टिपाई पछि

फल टिपाई पछिको वोटलाई हल्का तिर्खाको महसूस हुने भएकोले उपलब्ध भएसम्म सामान्य सिंचाई दिनुपर्छ । उत्तर मोहोडा भएका बगैचालाई शीत र तुसारोको चिस्यानले पनि राहत पुऱ्याउंछ । पुस-माघको समयमा बर्षा वा सिंचाईबाट लामो समय माटोमा बढी समय चिस्यान भएमा पुनः वोट वानस्पतिक बृद्धिमा जान्छ । तसर्थ माटोमा आवश्यक भन्दा बढि लामो समय चिस्यान भएमा हिंडद पछि लगत्तै आउने नयाँ पालुवा र फूलको कोपिला विकासमा प्रतिकुल प्रभाव पार्दछ ।

जेष्ठ अन्तिमदेखि वर्षा हुन शुरु भई भाद्रसम्म वर्षा भई रहन्छ । भाद्र अन्तिम देखि फल परिपक्क हुने, रस भरिने र वोकाको रङ्ग विकास हुने भएकोले यस अवधिमा माटोमा हल्का चिस्यान मात्र भए पुग्दछ । यदि यस अवधिमा माटोमा चिस्यान बढि भयो भने फलमा रङ्ग चढ्न ढिला गर्छ साथै लामो अवधिसम्म आवश्यक भन्दा बढि चिस्यान भयो भने फल भर्ने गर्छ । सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा खास सिंचाई गर्ने समय तल दिईएको छ ।

- कागती बगैचामा खास गरी सिंचाई गर्ने समय भनेको फल टिपाई पछि काँटछाँट गर्ने, मलखाद दिने र बिषादी छर्ने कार्य समाप्त भए पश्चात सिंचाई दिनुपर्छ ।
- बसन्त पालुवा आउने समयमा पालुवा र फूलको कोपिला पनि साथै आउने भएकोले यस समयमा पनि सिंचाई गर्नु पर्छ ।
- फूलबाट फल सेट भई बृद्धि हुने बैशाख जेठ महिनामा फल केराउ दाना र गुच्चा आकारमा पुग्ने अवस्थामा पानीको आवश्यक पर्ने

भएकोले यस समयमा सिंचाईको अति आवश्यक पर्छ । सिंचाईको सुबिधा नभएको खण्डमा तिर्खाएको वोटलाई सफा पानी स्प्रे गरेमा पनि बिरुवाले पातबाट पानी सोसेर लिई तिर्खा मेट्छ । त्यसैले सिंचाई गर्ने समय भनेको पौष देखि शुरु भई जेष्ठ सम्मको अवधि हो ।

बिरुवाको फेदमा कुनै पनि हालतमा पानी जम्न दिनु हुँदैन । वर्षायाममा पानी जम्ने हुदा समयमानै कुलेसोको उचित व्यवस्था गरी पानीको निकासको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनु पर्छ ।

सिंचाई गर्ने तरिका :

- बोटको वरिपरी कुलेसो बनाएर ।
- स्प्रीङ्गलरको प्रयोग ।
- थोपा सिंचाई प्रविधिबाट ।
- सफा पानी स्प्रे गर्ने

**१.२१ बगैचामा स्प्रे ब्यवस्थापन
वोर्डी मिश्रण स्प्रे गर्ने**

हिंडुदमा गर्नुपर्ने बगैचा व्यवस्थापनको सम्पूर्ण कार्य सकेपछि १ प्रतिशतको वोर्डो मिश्रण वोटको सम्पूर्ण भाग भिज्ने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ । यस अवधिमा छरेको वोर्डो मिश्रणले वोटमा शुसुप्तावस्थामा बसेका ढुसिजन्य रोगलाई नियन्त्रण गर्छ । यसले माईट्स किरा पनि नियन्त्रण गर्छ । यसका साथै यसले वोटलाई सुक्ष्म तत्वको पनि आपूर्ति गर्ने भएकोले यस अबस्थामा गरिने स्प्रे ज्यादै महत्वपूर्ण हुन्छ । यस वाहेक बैशाख महिनामा फल केराउ दाना अबस्थामा पुग्दा पनि १ प्रतिशतको वोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्न सके अति लाभकारी हुन्छ ।

सुक्ष्म तत्व स्प्रे गर्ने

सम्पूर्ण फलफूल मध्य सुन्तलाजात फलफूलले कुनै पनि सुक्ष्म तत्वको कमि हुनासाथ कमिको लक्षण देखाई हाल्छ । सुन्तलाजात फलफूल बगैचा हासको विभिन्न कारण मध्य बिरुवको सुक्ष्म खाद्य-तत्व पनि एक हो । तसर्थ वोटमा सुक्ष्म तत्वको कमी हुनबाट

बचाउनको लागि वर्षको एकपल्ट बैशाख महिनामा राम्ररी वोट भिजने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ (सुक्ष्म तत्वको मात्रा मलखादको भागमा दिईएको छ) ।

खनिज तेल स्प्रे गर्ने

बोट बिरुवामा प्रयोग गर्न मिल्ने खनिज तेलको प्रयोगले सुन्तलामा लाग्ने विभिन्न किसिमका कीराहरू जस्तै माईट्स, लाही, सिल्ला, लिफ माईनर र कत्ले किराहरूलाई प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्दछ । यसको प्रयोगले कीरालाई श्वास-प्रश्वासमा समस्या उत्पन्न गराई दिन्छ । हालै गरिएको एक अध्ययन अनुसार यसको प्रयोगले कीराहरूमा उनीहरूको व्यवहारमा परिवर्तन ल्याई दिन्छ । जस्तै लिफ माईनरको पोथीले पातमा जँहा तेलको प्रभाव रहेको छ त्यंहा फूल पादैन । यसैगरी लाही किराले भाईरस रोग सार्ने क्रम ज्यादै न्यून हुन्छ । यो तेलको प्रयोगले जुन कीराहरू सिधै तेलको सम्पर्क पर्छन् तिनीहरूलाई प्रत्यस असर पार्दछ ।

प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानी

- तापक्रम अत्यधिक वा शुन्य डिग्री भन्दा तल भरेको अबस्थामा खनिज तेलको प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- बढी तापक्रम छ तर आद्रता प्रसस्त छ भने यसको प्रयोग त्यति हानिकारक हुदैन । किनभने बिरुवा सुःख्खाको असरबाट मुक्त रहन्छ ।
- यसैगरी तापक्रम सुन्यतिर छ भने पनि यसको प्रयोग वर्जित छ ।
- वर्षादको समयमा यसको प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- नयाँ पालुवा आईरहेको बेलामा पनि यसको प्रयोग गर्नु हुदैन

सफा पानी स्प्रे गर्ने

बैशाख जेष्ठको खडेरीको समयमा माटो धेरै सुख्खा भयो र सिंचाइको लागि पानीको अभाव भएको समयमा तिर्खाएको वोटलाई पानीको आवश्यकताबाट बचाउन स्प्रे प्रयोग गरी सफा पानीले पुरै वोटको पात राम्ररी भिज्ने गरी स्प्रे गर्न सकिन्छ । अवस्था हेरी केहि दिनको

अन्तरालमा पानी स्प्रे गरी वोटलाई बचाउन सकिन्छ ।

१.१२ मलखाद ब्यवस्थापन :

बगैचा ब्यवस्थापनको अर्को महत्वपूर्ण काम मलखादको प्रयोग हो । बिरुवाको उमेर, अवस्था र सिजन अनुसार मलखाद प्रयोगको तरिकामा फरक पर्दछ । फेरी कागतीको जराको प्रकृति पनि फरक भएकोले मलखाद प्रयोग गर्दा उचित तरिका पुगेन भने वोटले लिन सक्दैन । सामान्यतया नेपालमा कागती बगैचामा मल प्रयोग गर्ने ब्यवहारिक चलन छैन । फल टिपिसकेपछि अर्को वर्षको राम्रो उत्पादनको लागि मलजल गनुपर्ने हुन्छ । हाम्रो चलन चल्ती अनुसार र कागतीको बिरुवाको जिवन चक्र अनुसार पनि बगैचामा पौष/माघमा मल दिनु पर्ने हुन्छ तर मल दिने समयमा बगैचा सुख्खा भै बिरुवाको वरीपरी खन्दा पनि धुलो उडने हुन्छ । यस्तो माटोको अवस्थामा रासायनिक मल दिएर पनि बिरुवाले लिनसक्ने अवस्था हुदैन जब सम्म सिचाई गरीदैन । प्राङ्गारीक मल

दिदा पनि बिरुवाको वरीपरी खन्दा माटोमा भएको चिस्यान उठेर जाने खतरा हुन्छ । एक पल्ट वर्षा भएपछि वा सिचाई दिएर मात्र प्राङ्गगारीक/रासायनिक मल दिएमा मात्र बिरुवाले मल लिन सक्ने अवस्था हुन्छ अन्यथा अर्थिक क्षेतिमात्र हुनेछ ।

हामीले दिएको मल बिरुवाले अत्यधिक मात्रामा प्रयोग गरौंस भन्नाको लागि बगैंचाको माटोमा चिस्यान अति आवश्यक हुन्छ । तर हाम्रो कागती बगैंचा मध्य पहाडी जिल्लाहरूमा जहाँ सिचाई सुबिधा र मलिलो माटो हुँदैन त्यस्तो रुखो जग्गामा मात्र अधिकांशले कागती बगैंचा स्थापना गरेको पाईन्छ । त्यसैले पनि कागती फलको उत्पादकत्व अन्य राष्ट्रको तुलनामा धेरै कम छ । कागती बगैंचामा मलजलको ब्यबस्थापन र रोग/कीराको नियन्त्रण वार्षिक कार्यतालिका अनुसार सम्पूर्ण कार्य गरे कागती बगैंचाको हास बाट जोगाई उत्पादकत्व बढाउन सकिने ठाँउ धेरै छ । बगैंचा ब्यबस्थापन बिरुवाको जिवन चक्र बिचार गरेर सन्चालन गर्न सक्यौ भने १०/१५

प्रतिसत उत्पादकत्व बढाउन सकिन्छ र कागती बगैँचाबाट अझ राम्रो अर्थिक लाभ लिन सकिन्छ ।

हाल नेपालको जलवायु अनुसार पुष, माघ र फागुन महिनामा अत्यन्त कम मात्रामा वर्षा हुने, कतै त वर्षा नै नहुने यस्तो अवस्था छ भने कागती बगैँचा माघ र फागुन महिना को दोश्रो हप्ता सम्ममा मल दिईसक्नु बिरुवाको जिवन चक्र अनुसार अति अवस्यक हुन्छ । किन भने चैत्रको देखि नै फूल फुल्ल सुरु गर्छ । बिरुवालाई फूल फुल्ल भन्दा अघि मल जलको अतिआवश्यक हुन्छ । तर मल दिउ भने सुख्खा मौसम छ मल बिरुवा लिने भन्दा वाष्पिकरण भए बढी खर्च हुन्छ, साथ साथै माटोमा अलिकति भएको चिस्यान पनि नास हुन्छ । यस्तो अवस्थामा माटोमा चिस्यानको कमीको चिन्ताले बिरुवाले बढि भन्दा बढि फूल फुल्ले र पछि गएर धेरै जसो फुल/फल भर्ने गर्दछ । किन भने बिरुवालाई आवश्यक मात्रामा चाहिने खाद्यतत्व (मल/जल) र चिस्यानको कमी हुन्छ । यस्तो अवस्थाले गर्दा कागती बगैँचा हास को

लक्षण विकास हुने र उत्पादकत्व कम हुदै जाने अन्तमा बिरुवानै मर्ने अवस्थामा पुग्छ ।

त्यसैले जँहा सिचाई सुबिधा छ त्यँहा सिचाई दिएर मात्र पहिला रासायनिक मल दिने र प्राङ्गगारीक मल बिरुवाको हाँगा फिजिएको तपकेना भित्र बेसिन बनाई मल दिने र मल्लिङ्ग अनिबार्य गर्ने । सिंचाई सुबिधा नभएका ठाउँमा फल टिपी सक्ने बितिकै न्यु लाईट भोल मल ५ एम. एल प्रति लिटर पानीमा वा सिबा लिब स्प्रे २११, २ दखि ४ एम. एल प्रति लिटर पानीमा वा माइको फर्ट ५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा वा युरीया मल ३/४ ग्राम प्रति लिटरमा मिसाई १५/१५ दिनको फरकमा ३/४ पल्ट बिरुवाको सबै पातहरू राम्रो संग भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने । आ-आफनो ठाँउ अनुसार नयाँ पाँउला आउने समय फरक पर्ने हुँदा नयाँ पाँउला आउने भन्दा दुई हप्ता अधिनै छरी सक्नु राम्रो हुन्छ । व्यवसायिक रूपमा कागती खेती गर्दा यँहा उल्लेख भए अनुसार दुई तरिकाबाट मल प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

माटोमा मलखाद प्रयोग (जराबाट खाद्य तत्व अवशोषण)

- मलखाद प्रयोग गर्दा बोट वरिपरी बेसिनमा पर्ने गरी प्रयोग गर्ने ।
- रायासनिक मल दिनेबेला मूल फेदमा नपर्ने गरी फेद देखि करिब एक हात परबाट दिने ।
- माटोको गुणस्तर कायम राख्न हरेक ३/४ वर्षको अन्तरालमा कृषि चुन प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- कागतीका खाद्य तत्व तान्ने जरा मध्य करिब ८०-९५ प्रतिशत जरा जमिन देखि १०/१२ से.मि. तल हुन्छ त्यसैले धेरै गहिरो खन्ने र तल मल दिनुहुँदैन ।

बोटमा भोल मलको प्रयोग (पातबाट खाद्य-तत्व अवशोषण)

- सुक्ष्म खाद्य-तत्व र युरिया मल (०.२५% भन्दा कम वाईयुरेट भएको) पानीमा मिलाएर स्प्रे गरेर दिईन्छ ।
- जुनसुकै किसिमको मललाई पनि पानीमा घोलेर छर्न सकिन्छ तर ति मलहरू पानीमा

सजिलै घुलनसिल रासायनिक प्रतिक्रियामा मध्यम

(Neutral) हुनुपर्छ ।

- मललाई पातमा छर्दा पातको उमेर र नयाँ मुना कलिलो हुनुपर्छ । धेरै कलिलो वा धेरै छिप्पिएको हुनुहुंदैन ।
- एक पटक मात्र छर्नु भन्दा उपयुक्त समय मिलाएर पटक पटक तर कम मात्रा मिलाएर छर्नु राम्रो हुन्छ ।

विरुवाको उमेर र रासायनिक मलको मात्रा

विरुवाको उमेर	युरिय A (ग्रम)	डि.ए.पि (ग्राम)	पोटा स (ग्राम)	कैफियत
१	५०	२५	५०	यो मात्रा माटो उर्वराशक्तिको आधारमा घटबढ गर्न
२	१००	५०	१००	
३	१५०	७५	१५०	
४	२००	१००	२००	
५	२५०	१२५	२५०	

६	३००	१५०	३००	सकिन्छ ।
७	३५०	१७५	३५०	
८	४००	२००	४००	
९	४५०	२५०	४५०	
१०	५००	३००	५००	

प्रांगारिक मलका फाईदा र बेफाईदाहरू

क्र.स.	फाईदाहरू	बेफाईदाहरू
१	माटोको बनोट सुधार गर्छ	खाद्य तत्वहरू न्यून मात्रा हुन्छ
२	माटो खुकुलो पार्छ	खाद्य तत्व विस्तारै उपलब्ध हुन्छ
३	खाद्य तत्व लामो समय सम्म उपलब्ध हुन्छ	धेरै परिमाणमा प्रयोग गर्नु पर्छ
४	स्थानिय स्तरमा तयार गर्न सकिने	राम्रो संग नकुहिएको प्रयोग गरेमा कीराको प्रकोप बढने

रासायनिक मलका फाईदा र बेफाईदाहरू

क्र.स.	फाईदाहरू	बेफाईदाहरू
--------	----------	------------

१	खाद्य तत्व बढी मात्रामा पाईन्छ	जथाभावी प्रयोग गरेमा माटोको भौतिक अवस्था विगाईन्छ
२	खाद्यतत्व विरुवाले छिटो प्राप्त गर्छ	माटोमा चुहिएर, वाष्पकरण र पानीमा बगेर नोक्सान हुन्छ
३	खाद्य तत्वको कमी छिटो हटाउने सकिन्छ	माटोमा अन्य यौगीक संग मिलेर बिरुवा लाई उपलब्ध नहुने

१.२३ रासायनिक मलको गुणस्तर जाच गर्ने घरेलु तरिका

युरिया :

- एक गिलास पानीमा एक चम्चा युरिया हाली चलाउने राम्रो संग घुल्यो भने गुणस्तर राम्रो ।
- तातो ताँवामा राख्दा पहेलोपन आउछ र पछि उडेर जान्छ ।

डि.ए.पि. :

- हातमा मल लिएर खैनी जस्तै चुना मिसायर माडदा पिरो राग आयो भने गुणस्तर राम्रो ।
- तवामा तताउदा दाना फुल्छ ।

म्युरेट अफ पोटास :

- सफा पानीमा मल हाल्दा मलको रातो भाग तैरिन्छ । मलको दाना भिजाउदा आपसमा नटाँसिने ।

रासायनिक मलखादमा पाईने पोषक तत्वहरू

नाम	पोषक तत्वको प्रतिशत				
	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास	जरुता	सल्फर
यरिया	४६				
एमोनियम सल्फेट	२१				२०-२५
कम्प्लेक्सल	२०	२०			
कम्प्लीट	१९	१९	१०		
डि.ए.पि.	१८	४६			

सिंगलसु पर फस्फेट		१६			
डबलसुप र फस्फेट		३२			
ट्रिपलसु पर फस्फेट		४८			
म्युरेट अफ पोटास			६०		
जिंक सल्फेट				२२- ३५	

सुक्ष्म-तत्व ब्यवस्थापन

प्रति फल्ले वोट सुक्ष्म-तत्वहरूको मिश्रण
जिङ्क सल्फेट-१०० ग्राम, कपर सल्फेट-६० ग्राम, म्याग्नेसियम सल्फेट-४० ग्राम, फेरस सल्फेट-४० ग्राम, म्यांगानीज सल्फेट-४० ग्राम, चूना १८० ग्राम र पानीको मात्रा : २०

लिटर

प्रयोग विधि:

सबै मललाई २० लि. पानीमा घोलेर २५ वोटलाई पुग्ने गरी छर्ने ।

प्रयोग गर्ने समय:

सुक्ष्म तत्वहरूको मिश्रण छर्ने समय : बैशाख-जेष्ठ

१.२४ खाद्य तत्वका कमी भएमा देखिने लक्षणहरू र ब्यवस्थापन

नाईट्रोजन कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पातमा हरियोपना घटने, एकनासले पहेलीने, कलिला पात सानो हुने , पुरानो पातहरू भर्ने, मुना मर्ने, बोट नबढने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा नाईट्रोजनयुक्त प्रांगारिक मल र रासायनिक मल सिफारिस मात्रामा माटोमा हाल्ने र हल्का सिंचाई गर्ने ।

फोस्फरस कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- फलको गुणस्तरमा प्रष्ट लक्षण देखिन्छ । फल ठुलो, खस्रो, बोका बाक्लो र भित्र बिच भाग खाली हुने । पात सानो, भर्ने, फुल फुल ठिला हुने । फल नछिप्पिदै भर्ने । आख्लाको विकृत बनोट हुने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा फस्फोरसयुक्त प्रागारिक मल र रासायनिक मल सिफारिस मात्रामा माटोमा हाल्ने र हल्का सिचाई गर्ने ।

पोटास कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पातहरू साना र पातको किनार अग्रेजी S आकारमा फर्किएका । फेद बाट गम जस्तो पदार्थ निस्कन, नछिप्पिदै फल भर्ने । फलको साइज फरक हुने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा पोटासियमयुक्त प्रागारिक मल र रासायनिक मल सिफारिस मात्रामा माटोमा हाल्ने र हल्का सिचाई गर्ने ।

क्याल्सियम कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- शुरुमा टुप्पाका नयाँ मुनाहरू मर्ने । पातको नसाको बिचमा पहलो हुने । पात बाक्लो र सानो हुने ।

पातको मुख्य नसा छोटो । फलको बोक्रा कडा र बाक्लो हुने । जराको बृद्धि रोकिने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा क्याल्सियम कार्बोनेट वा कृषि चून १ किलो प्रति बाट का दरले रिड विधि बाट माटोमा हाल्ने र हल्का सिचाई गर्ने ।

म्याग्नेसियम कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पातको आधार तिरबाट भि आकारको पहेलो आकार देखिने । धेरै कमी भएमा पुरै पात पहेलो भई झर्ने । उत्पादन कम हुने । जरा बृद्धि कम हुने, वर्ष विराएर फल सहयोग गर्न । कमीको लक्षण देखिएको बिरुवाले चिसो सहन नसक्ने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा म्याग्नेसियम सल्फेट (0.३ %) भोल बनाई पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

सल्फर कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- शुरुमा नयाँ पातहरू पहेलीने । हाँगाको मुना मर्ने । नछिप्पिको पात हल्का हरियो र पुरानो छिप्पिको पात हल्का सुन्तला रंगको हुने । केहि फल सानो, कुनैको बोक्रा बाक्लो हुने । फलमा रस कम हुने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा सल्फर ५० ग्राम प्रति बोटका दरले रिड विधि बाट माटोमा हाल्ने र हल्का सिंचाई गर्ने ।

जिंक कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- नयाँ विकास भएका भागमा लक्षण देखिन्छ । पातको रेसाको बिच भाग पहेलीने । पातको आकार घटने माथि फर्केको । बिरुवाको बढ्दो विकास कम हुने । धेरै भएमा फल सानो हुने, नछिपिदै पाके जस्तो रंग देखिने । बोटमा फल कम फल्ने । मसिना हांगाहरू मर्दै जान्ने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा जिंक सल्फेट (०.५ %) भोल बनाई पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

म्यागेनिज कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- सेपिलो ठाउँमा बढि देखिन्छ । शुरुमा पातमा हल्का हरियो धब्बाहरू देखिन्छ र केहि हप्ता पछि हराएको जस्तो देखिन्छ । पातहरू बढ्दै जादा हल्का हरियो सेतो रंगको धब्बाहरू देखिन्छ । फिक्का हरियो पृष्ठ भूमिमा हरियो नसाहरू देखिन्छ ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा म्याग्निज सल्फेट (०.३ %) भोल बनाई पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

तावा कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पहेला धब्बाहरू हरियो हाँगाहरू र पातको भेटनाको तुलना देखिन्छ । पछि बढ्दै गएर हागाको चारै तिर फैलिएर रिंग जस्ता देखिन्छ । धब्बाहरू सनिन्छ र खैरो रंगको गम जस्ता पदार्थ निस्कन्छ । धेरै पातका मुनाहरू आउछ र पात साना अनियमित किनारा र विकृत हुन्छन । यस्ता बोटहरू तुषारो खप्न सक्दैनन । हाँगाहरू मरेका देखिन्छन । बोक्रा बाट गुँद निस्कने, फल फुट्ने, फल नछिपिदि भर्ने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा कपर सल्फेट (०.३ %) भोल बनाई पुरै बोट भिजे गरी स्प्रे गर्ने ।

आईरन कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- शुरुमा नयाँ पातको नसाको बिचमा पहेलो हुन्छ । पुरै पात पहेलो हुने, पात घट्टै गई सानो हुने । पातहरू कागज जस्तै पातलो हुने । बढि भएमा नयाँ आउने पातहरू मुख्य नसा बाहेक सैतो हुने । पात भर्ने फल सानो हुने, कडा खस्रा हुने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा फेरस सल्फेट (०.३ %) भोल बनाई पुरै बोट भिजे गरी स्प्रे गर्ने ।

बोरोन कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पात र फलमा कार्बोहाइड्रेट बढी जम्मा हुने । पातका नसाहरू पहेलो हुने, फुट्ने र पात तलतिर फर्कने । फलमा चोप जस्ता निस्कने । फल विकृत हुने, फल भर्ने । धेरै फल

फलने तर तिन चार महिना पछि भर्ने, फलमा रसको मात्रा कम हुने । फल कडा बोक्रा खस्रो हुने । माटोमा चिस्यान भए पनि बोट ओईलाउने ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा बोरिक एसिड (०.३ %) भोल बनाई पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

मोलिब्डेनम कमी भएमा देखिने लक्षणहरू

- पुरानो पातहरूमा लक्षण देखिन्छ । पातको तल्लो भागमा चोप जस्तो निस्कने र पातमा रातो खैरो धब्बा देखिने । प्रत्येक बोटका केहि पातहरूमा देखिन्छ । पातमा धब्बाहरूको संख्या बढदै जान्छ । गृष्मश्रुतुमा पात भर्छ ।

ब्यवस्थापन :

- बिरुवामा लक्षणहरू देखिएमा सोडियम मोलिब्डेट भोल बनाई पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

१.२५ फल भर्ने कारणहरू

फलको अवस्था	भर्ने समय	भर्ने कारण
फलको कोपिला अवस्था	चैत्र अन्तिम- बैशाख	धेरै वाक्लो लागेको फलको कोपिला, परागसेचन नभएका

	दोश्रो हप्ता	फलका चिचिलाहरू यस अवधिमा सबभन्दा बढि भर्छन् । यो प्राकृतिक विधि हो ।
केराउ दाना अवस्था	वैशाख तेश्रो हप्ता- जेष्ठ तेश्रो हप्ता	यस अवधिमा सुख्खा बढि हुनाले माटोमा चिस्यान कम हुंदा वोटले सबै फल धान्न सकदैन तसर्थ फलको भेट्नोमा एबिसिन तह बनेर छानिएका फलहरू भर्छन् ।
गुच्चा आकार अवस्था	असार	समयमा वर्षा भएन वा लामो समयको अन्तरालमा कहिले पानी पर्ने कहिले खडेरी पर्ने अवस्था आएमा फल भर्छ । यसका साथै वोटले आफूले धान्न सक्ने भन्दा बढि फल भएमा पनि माउ वोटले

		फल भार्छ ।
लोकल कुखुराको अण्डाकार अवस्था	असार अन्तिम देखि श्रावण	ठांउ अनुसार आसार अन्तिम देखि श्रावणभर हरियो पतेरो कीराले फलमा बसि रस चुसेर खांदा फल पहेंलो भई फल भर्छ ।
फल परिपक्क अवस्था	असोज- कार्तिक	खास गरि जुनार र निबुवा फलमा फल कुहाउने भिंंगाले आक्रमण गर्नाले यस अवधिमा फल पाक्नु अगावै पहेंलो भई भर्छ र फलबाट औंसा कीरा निस्केर माटो मुनि लुकन जान्छ ।
फल परिपक्क तथा पाकेको अवस्था	मंसिर- पौष	यो समय माटोमा सुख्खा हुने र फल पाक्ने समय भएको अवस्थामा लगातार ५/७ दिन पानी परेर माटो पुरा भिज्यो वा

		७/८ दिन लगातार पानी लचप्प भिज्ने गरी सिंचाई गयो भने पाकेका फल पनि भर्न थाल्छ ।
--	--	--

१.२६ फलभर्ने समस्याको न्यूनिकरण बिधि

- मलखादको प्रयोग सिफारिस मात्रा अनुसार र उचित समयमा गर्नु पर्दछ ।
- सिंचाईको ब्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।
- शुक्ष्म खाद्य तत्वहरूको प्रयोग सिफारिस मात्रामा गर्ने ।
- असार देखि भाद्र सम्म पतेरो कीराको ब्यवस्थापन गर्ने ।
- भरेका फलहरू लाई तुरुन्तै संकलन गरी नष्ट गर्ने ।
- बगैँचा सधैँ सफा राख्ने ।

फल फुटने समस्या र ब्यवस्थापन

कागतीका फलहरूको विकास भैरहेको अवस्थामा लामो समय सम्म सुख्खा हुने र एक्कासी पानी पर्ने अथवा सिंचाई गर्ने काम गरेमा फल फुट्ने समस्या देखिन्छ । सुख्खा मौसममा फलको बोक्रा कडा हुने र कम तन्किने हुँदा लामो खडेरी पछि पानी पर्दा वा सिंचाई दिदा फलमा तन्तुहरूको तन्किने शक्ति भन्दा बढी पानीको प्रवेश जराबाट फलमा हुने हुदा फल फुट्ने समस्या हुन्छ । माटोमा पोटासियमको, ताँवाको कमी भयो भने पनि यो समस्या देखिन सक्छ ।

फलभर्ने समस्या ब्यवस्थापन

- सुख्खा समयमा सिंचाई को ब्यवस्था मिलाउने ।
- माटो जाँच गरी पोटासक,ताँवा कमी देखिएमा कमी देखिएको खाद्य तत्व प्रयोग गर्ने ।

१.२७ फल टिपने समय

कागतीका फलका बोक्रा चिल्लो भएपछि र फलमा राम्ररी रस भरिएपछि टिप्न सकिन्छ । यो

अवस्था कागतीमा फलका बोक्राको रंग हरियो भएकै अवस्थामा भई सकेको हुन्छ । बजारको माग र मूल्यलाई ध्यानमा राखी फलका बोक्राको रंग पहेलो हुन्जेलसम्म पनि फललाई बोटमा नै राख्न सकिन्छ ।

भण्डारण

सुन्तला र जुनारको तुलनामा कागतीलाई लामो समयसम्म भण्डारण गर्नसकिन्छ । भण्डारण गर्नको लागि चोटपटक तथा रोग कीरा नलागेका फलको छनोट गर्नु पर्दछ । कागतीलाई ८-१० डिग्री से.ग्रे.मा ३ महीनासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । यस प्रकारको तापक्रम नेपालको मध्य-पहाडी क्षेत्रमा सेलार स्टोर भित्र कायम गर्न सकिन्छ । त्यस कारण मध्य-पहाडी क्षेत्रमा कार्तिक-मंसिरमा उत्पादन भएका कागती माघ ,फागुन सम्म सेलार स्टोरमा भण्डारण गरी बजारमा बिक्रि बितरण गर्न सकिन्छ ।

१.१८ उत्पादन अवधि बढाउने

हाल नेपालको मध्यपहाडमा कागती खेती हुन्छ । मध्यपहाडमा असोज-कार्तिकमा कागती पाक्दछ । यस भन्दा अन्य समयमा नेपालका बजारमा बिक्रि हुने कागती भारतबाट आउने गरेको छ । आयात घटाउन र देशलाई कागतीमा आत्मनिर्भर गराउन कागतीको उत्पादन अवधि बढाउनु आवश्यक छ । कागतीको उत्पादन अवधि निम्न तरिकाले बढाउन सकिन्छ ।

- गर्मी हावापानी भएका तराई र बेसी क्षेत्रमा कागती खेती प्रविधिको बिकास गरी चाँडो (असार देखि असोज महिनामा) उत्पादन लिने ।
- मध्यपहाडमा असोज-मंसीरसम्म उत्पादन लिने ।
- पहाडमा उत्पादन भएको कागतीलाई भण्डारण गरी फागुनसम्म नेपालमा उत्पादित कागती बाट बजारको माग आपूर्ति गर्ने ।
- तराई र पहाडको लागि चाँडो र ढिलो पाक्ने जातको पहिचान गर्ने ।

खण्ड ख

**कागती वालीमा लाग्ने मुख्य कीरा,रोगहरू र
तिनको ब्यस्थापन**

१.१ कागतीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरू

२.१.१ कत्ले कीरा

बगैचा हासमा कत्ले कीराले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । नेपालमा ४/५ किसिमका कत्ले कीराहरू पाईएका छन् । सामान्यतया नेपालको पूर्वी क्षेत्रमा हरियो नरम कत्ले कीरा, तिरे कत्ले कीरा, रातो कत्ले कीरा, खैरो कत्ले र भुवादार कत्ले कीरा पाईन्छ । यसैगरी पोखरा क्षेत्रमा रातो कत्ले कीरा, तीरे कत्ले कीरा र कालो कत्ले कीरा पाईन्छन् । बसन्त ऋतुको फाल्गुन देखि जेष्ठसम्म हरियो नरम कत्ले कीरा, जेष्ठ देखि आश्वीनसम्म खैरो र कालो कत्ले कीरा तथा श्रावण भाद्र देखि कार्तिक मंसिरसम्म तिरे कत्ले कीरा र रातो कत्ले कीराको प्रकोप बढि देखिन्छ । रुखको डाँठ मा कीरा लागेपछि हत्पत चिन्न सकिदैन किन भने यिनीहरूको रंग र बिरुवाको बोक्राको रंग पनि मिल्दोजुल्दो हुन्छ । यो कीराका कतिपय जातहरूमा भाले संगको सम्पर्क बिना नै पोथी कीराले बच्चा पार्दछ । एक पटकमा एउटा माउले १५० देखि २०० सम्म बच्चा जन्माउछ । बच्चा निस्कने बेलामा माउ मर्छ ।

क्षतिको प्रकार :

कत्ले कीराको बच्चा आमाको खोल बाट निस्केको ४८ देखि ७२ घण्टा सम्म यताउता हिडडुल गर्छ । त्यस पछि जीवन भर एकै ठाउँमा टाँसिएर रस चुस्दै बस्छ । यो कीराले रस चुसेर खाँदा यसका ज्याल बिरुवालाई विषालु हुने भएकोले बिरुवा रोगी हुन्छ र अन्तमा मर्छ । कत्ले किराको बच्चा र वयस्क दुवैले बिरुवाको पात, डाँठ र फलबाट रस चुसेर खान्छ । जसले गर्दा बिरुवा रोगाउँछ र बढ्न सक्दैन । नरम शरीर भएको कत्ले कीराले आफ्नो शरीरबाट गुलीयो पर्दाथ निकाल्छ र त्यस गुलीयो पर्दाथ खान कमीलाहरू को चहल फहल देख्न सकिन्छ । साथै त्यस गुलीयो पर्दाथमा कालो ढुसी लाग्ने हुदा बिरुवानै कालो पर्दाथ लागेको देखिन्छ । यसरी बिरुवा नै कालो भएपछि पात पहेलीएर जाने, फलकम लाग्ने र फल भर्ने साथै फल ले मुल्य नपाउने हुन्छ ।

ब्यवस्थापन विधि : एट्रसो वा सर्बो एग्रो स्प्रे एम खनिज तेल १० देखि २० एम.एल प्रति लिटर पानीमा राम्रो संग मिसाई फुल फुलनु भन्दा

पहिला

(माघ/फागुन) वा भाद्र महिनाको पहिलो हप्तामा पुरै बिरुवा भिजे गरी ३ बजे पछि छर्ने । मोनोसील १ एम.एल प्रति लिटर पानीमा राम्रो संग मिसाई कत्ले किरा देख्नु थाले पछि १० देखि १५ दिनको फरकमा दूई पटक छर्ने ।

२.१.२ काण्डको गवारो :

गवारोका

माउ एक प्रकारको खपटे कीरा हो । यसले रुखको बोका भित्र वा कुनै



चर्केको स्थानमा ३५० वटा सम्म फुल पाईन्छ । यी फुल बाट ६ देखि ११ दिनमा लाभार्थि निस्कन्छ र करिब १ हप्ता सम्म रुखको बोका खाएर बाँच्दछ । त्यस पछि बिरुवाको हाँगाभित्र सुरुङ्ग बनाएर खान्छ । यसको जीवन चक्र पुरा हुन २-३ वर्ष लाग्छ । जस्ले गर्दा हाँगाहरू सुक्दै जान्छ । किरालागेको हाँगा बाट कीराको दिसा र दुलो

पार्दा निकालेको काठको धुलोहरू देखिन्छ ।
यस्तो हाँगा लाई काटेर हेरेमा सुरुङ्ग बनाएर
बसेको गवारो कीरा देख्न सकिन्छ ।

व्यवस्थापन विधि : कलीलो हाँगाहरूमा लागेको
देखियो भने हाँगालाई काटेर लार्भाहरूको नष्ट
गर्नु पर्छ । यदि ठुलो हाँगामा लागेको छ भने
गवारोले बनाएको प्वाल पत्ता लगाई त्यसमा
सिरिन्जले पेट्रोल वा मट्टितेल वा कीटनाशक
बिषदी ३/४ मिलिलिटर प्वालभित्र हाली प्वाल
गिलो माटोले टालीदिनु पर्दछ । कीराले बनाएको
प्वालमा लामो तार घुसारेर भित्रभएको
गवारोहरू लाई मार्न पनि सकिन्छ ।

**२.१.३ पात खन्ने
कीरा :**

यो सुन्तलाजात
वालीमा लाग्ने पात
खन्ने कीरा



Phyllocnistis citrella हो । यो एक
किसिमको सेतो फुस्रो रंगको पुतली हो । वयस्क

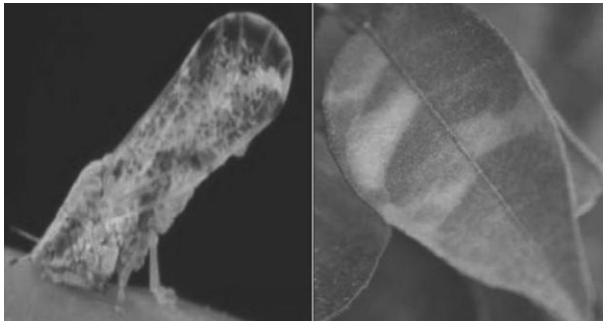
पुतली सानो सेतो रंगको अगाडीको पखेटामा खैरो धर्साहरू हुन्छ, पछाडीको पखेटा सेतो हुन्छ । लाभ्राहरू सुलुक्क परेको हल्का हरियो रंगको पातमा टल्किने सुरुङ्ग बनाएर भित्र बसेको हुन्छ । यसको पोथी पुतलीले नयाँ कलीलो पातको तलपट्टी पातमा फुल पार्दछ । फुलबाट ३ देखि ७ दिनमा लाभ्रा निस्की पातमा सुरुङ्ग बनाइ खाँदै हिड्छ । प्यूपा अवस्था ३-४ हप्तासम्म रहन्छ । बयस्क भएपछि सुरुङ्ग बाट वाहिर निस्कन्छ । यसको क्षेतिले वोटै मर्ने, फल बिग्रने हुँदा तर वोटको स्वास्थ्यतामा भने क्षेति पुऱ्याउँछ ।

क्षतीको प्रकार : लाभ्राहरूले कलिलो पातहरूमा टल्किने सुरुङ्ग बनाएर हरियो भाग खाँदै बाङ्गो टिङ्गो सुरुङ्ग बनाएर बसेको हुन्छ । यो कीरा लागे पछि पात खुम्चिने, पहेलीने पछि पातनै भर्ने हुन्छ । यस्तो पातहरूमा कागतीमा कोत्रे (क्याङ्कर) रोग लाग्न सजिलो हुन्छ । यो कीरा ले कलीलो पातहरूमा बढि आक्रमण गर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि : एट्रसो वा सर्वो एग्रो स्प्रे एम खनिज तेल १० देखि २० एम.एल प्रति लिटर पानीमा राम्रो संग मिसाई पुरै बिरुवा भिज्ने गरी ३ बजे पछि छर्ने वा रोगर २ मि.लि अथवा थायोडिन २ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाई पुरै पात भिज्ने गरी छर्ने ।

२.१.४ सिट्रस सिल्ला

सिट्रस
सिल्ला कीरा
सानो हुन्छ ।
यसको
पछाडीको
भाग करिव
४५ डिग्री



चित्र: सिट्रस सिल्ला

कोणमा ठाडो पारेर पातमा बसेको हुन्छ । यो कीरा धेरै टाढा उड्न सक्दैन। यसको फुल अलि गाढा रंगको हुन्छ । बच्चा अवस्थामा हरियो वा हल्का सुन्तला रंगको हुन्छ । यो कीरा १५ देखि ८० दिन सम्म बाँच्दछ । एउटा पोथीले जीवन भरमा ५०० देखि ८०० फुल पार्दछ । गर्मी

मौसममा ३-६ दिन र जाडो मौसममा १० -२०
दिनमा फुल बाट बच्चा निस्कन्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

- यसको नियन्त्रण सिट्रस ग्रीनिङ्गमा दिए अनुसार गर्नु पर्दछ ।
- रोगर २ मि.लि अथवा थायोडिन २ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाई पुरै पात भिज्ने गरी छर्ने ।
- सबै खाले चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्ने ।
- मित्रजीवको संरक्षण गर्ने, स्त्री स्वभावका खपटे कीराले सिट्रस सिल्ला कीराको शिकार गर्दछ । एक खाले मसिना वारुलाले परजीविको काम गर्दछ । यसले सिल्लाको शरिर भित्र फुल पार्दछ र बच्चा निस्किएपछि भित्रि भाग खाई वाहिर निस्कन्छ ।

२.१.५ पात चपाएर खाने लार्भे (लेमन डग)

यो लार्भेरूको माउ पुतली रंगी चंगी पखेटा भएका हुन्छन । पछिल्ला पखेटाको तल्लोभागमा अली तल पुच्छर जस्तो सानो भाग



निस्केको हुन्छ । पूर्ण विकसित लार्भेको रंग हरियो हुन्छ । यो पुतली दिनमा उडछ । पोथी पुतलीले कलिला पातमा साना गोला, हल्का पहेला रंगका फुल अलग अलग गरी पार्दछ । फुल बाट ३-७ दिनमा लार्भेहरू निस्की पात खादै बढ्दै जान्छन । करिव २ हप्ता पछि प्यूपा अवस्थामा जान्छ । जाडो समयमा प्यूपा अवस्था २-३ महिना सम्म रहन्छन ।

क्षतिको प्रकार

लार्भेहरूले विरुवाको कलिला पातहरू खान्छन । धेरै लार्भेहरूले आक्रमण गरे भने विरुवा नाङ्गो देखिन्छ । यस कीराले विरुवाको नर्सरी अवस्थामा धेरै आक्रमण गर्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि

साना विरुवामा लार्भेहरू हातले टिपेर नष्ट गर्न सकिन्छ । ठुलो विरुवामा ब्यवस्थापनको लागी पात खन्ने कीरा लाई जस्तै बिषादीहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२.१.६ हरियो पतेरो

वयस्क अबस्थामा हरियो रङ्गको पतेरोले कागती फलमा क्षति गर्दछ । पोथी पतेरोले पातमा ९-१४ वटासम्म समूहमा फुल पार्दछ । फुलबाट निस्कपछि,



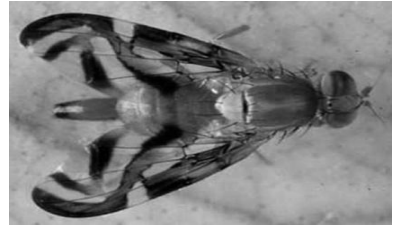
चित्र: हरियो पतेरो

बच्चा अबस्थामा पहेंलो, त्यसपछि कालोमा सिन्दुरे थोप्ले हुंदै हरियो रङ्गको वयस्क हुन्छ । पोथी पतेरोले पारेको ९-१४ वटासम्मको फुलबाट १ हप्तामा बच्चा निस्कन्छ । शुरुको बच्चा अबस्थामा भुरूपप एकैठाँउमा बस्छन् । करिब १ हप्तापछि सबै आ-आफ्नै हिसाबले यताउता लाग्छन् र पालुवा तथा फलबाट रस चुसि नोक्सान गर्न थाल्छन् । यो कीराको प्रकोप खासगरि आषाढ अन्तिम देखि शुरु भई भाद्र दोश्रो हप्तासम्म बढि क्रियाशिल देखिन्छ । यस अवधिमा पतेरोले फलमा बसि रस चुस्दछ । रस चुस्दा यसले एक प्रकारको च्याल छोड्छ जुन फलको लागि विषालु हुन्छ । फलमा बढी नै चुस्यो भने फल पहेंलो भै भर्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

- पतेरोको फुल र बच्चा अबस्था पहिचान गरी संकलन गर्ने र नष्ट पार्ने ।
- बगैचामा पतेरोको फुल नष्ट पार्ने । तर बगैचामा मित्रजीव पनि हुन्छ तसर्थ ति मित्रजीवको रक्षा गर्ने ।
- बढी क्षति पार्ने अबस्था भएमा रोगर वा मालाथियन वा यस्तै प्रकारका बढी गन्ध आउने बिषादीहरू स्प्रे गर्ने । बिषादीको गन्धले पतेरो भाग्छ । बिषादीको गन्ध हराएपछि पतेरो फेरी आउछ तसर्थ ८/१० दिनको फरकमा ४ स्प्रे जति दिएमा यसले क्षति पार्ने अवधि करिब करिब पार हुन्छ ।

२.१.७ फल कुहाउने भिङ्गा



फल कुहाउने भिङ्गा भौगोलिक क्षेत्र अनुसार बिभिन्न जातका हुन्छन् । लहरे तरकारी वाली र

चित्र: फलकूहाउने भिङ्गा

सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने भिंगा फरक-फरक जातका छन् । बिगतमा हामीले मिथायल युजेनल प्रयोग गर्दा अत्यधिक परिमाणमा फल कूहाउने भिंगा मर्ने गरेको पाइयो । तैपनि फल भर्ने र कुहिने क्षतिमा खासै सुधार देखिएन ।

यसपछि खोजि गर्दै जांदा थाहा लाग्यो कि सुन्तलामा लाग्ने भिंगा *Bactrocera minax* जातका भएकोले यो जातको कीरा मिथाईल युजेनलमा आकर्षित नहुने कुरा पुष्टि भयो । पोथि भिंगाले शरिरको पछाडि भएको लाम्चो परेको तिखो अंग फलमा घुसारी एक पटकमा १०-३०० सम्म फुल पार्दछ । फुलबाट औंसा निस्केपछि फलको गुदि खाँदै जान्छ र फल पहेंलो भई भर्छ । यो कीराले असर पारेको फल भदौको आखिरी देखि कार्तिक सम्म अति नै क्षति गर्दछ । भदौ पछि कमशः तापक्रम घट्दै जाने भएकोले भुईंमा खसेको फलबाट प्वाल बनाएर औंसा बाहिर निस्की माटो भित्र पस्छ । माटोको ४-५ से.मि. देखि १ फिट तलसम्म माटो भित्र गएर १-२ महिनासम्म अचल अवस्थामा बस्दछन् । बसन्त ऋतुसंगै न्यानो

मौसम शुरु भई पालुवा पलाउने र फूल फूलन शुरु हुन्छ तब यो कीरा पूर्ण वयस्क अबस्थामा परिणत भै जमिन भित्रबाट बाहिर निस्कन्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

यो कीराको वयस्क वारुलो भैं बगैचामा उडि हिंड्छ । फुलमा औंसा बन्छ अनि हिंडदको चिसो अवधिभर माटो मुनि गएर बस्ने हुंदा एकल तरिकाबाट मात्र यसको नियन्त्रण संभव छैन । तसर्थ यसको नियन्त्रण एकिकृत विधि अनुरूप गर्नुपर्दछ ।

(क) बिषादि स्प्रे गर्ने: तालिका अनुसार मालाथियन भोल १ एम.एल./लि. पानीमा १० ग्राम चिनी मिलाई बगैचामा स्प्रे गर्ने ।

(ख) बिषादी पासो थाप्ने: एक किलोग्राम सख्खा पानीमा भिजाएर लेदो हुने गरी हल्का पकाउने र चिसो भएपछि १० एम.एल मालाथियन वा रोगर मिलाएर राम्ररी फिट्ने । यसरी तयार पारेको बिषादी पासोलाई वोटको अलग अलग हांगामा लेप दल्ने । गुलियोको लोभले वयस्क भिंंगाले पासोको गुलियो खांदा मर्दछ ।

(ग) माटो उपचार: हिंडुदमा फल टिप्ने, तालिम-काँटछाँट गर्ने काम सकेपछि मलखाद दिने बेलामा मालाथियन धुलो वोटको बेसिन वरिपरी हल्कासंग माटोमा मिलाएर पुर्ने । ताकि माटोमा भएका कीरा वाहिर निस्कने क्रममा बिषादीको सम्पर्कमा आएमा मर्न सक्छ ।

(घ) भारेको फल व्यवस्थापन: फल कूहाउने भिँगाले भारेका सम्पूर्ण फल तुरुन्त जम्मा गरी खाडलमा हाली बिषादीले उपचार गरी पुरी दिने ।

(ङ) प्राटिनयुक्त चारो प्रयोग: माटोबाट वाहिर निस्केपछि यो कीरा प्रोटिनयुक्त खानाको खोजिमा भौँतारी रहन्छन् । यो भिँगाको वयस्क हुने अबस्था तथा पोथीले फुल पार्ने समयमा प्रसस्त प्रोटिनयुक्त खानाको आवश्यकता पर्दछ । तसर्थ यो कीरालाई नक्कली प्रोटिनयुक्त खाना दिई यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यसरी दिईने प्रोटिनले एक किसिमको एमोनिया ग्यास निकाल्छ र यहि ग्यासको गन्धका

आधारमा भिङ्गाले नक्कली खाना पत्ता लगाउछ । यसरी बिषादियुक्त प्रोटिन पासोमा आकर्षित भै खाएपछि मर्दछ । प्रोटिन पासो २ किसिमबाट प्रयोग गरिन्छ ।

- **प्रोटिन पासो थाप्ने:** यो विधि अनुसार कुनै प्लाष्टिक बट्टा वा वोतलमा प्रोटिनको भोल सहितको बिषादी पासो थापेर भिङ्गालाई आकर्षित गराई मारिन्छ ।
- **प्रोटिन भोल छर्ने:** यस विधि अर्न्तगत प्रोटिनमा बिषादी मिसाएर रुखको अलि उज्यालो भागतिर पर्ने गरी थोरै भाग (१-२ बर्ग मिटर) मा पर्ने गरी छरिन्छ । यसको गन्धले भिङ्गा आकर्षित भै चुस्न खोज्दा मर्दछ ।

यो प्रविधि नेपालको लागि भरपर्दो र उपयुक्त हुन सक्छ तर हालसम्म यो प्रविधिको प्रयोग गरिएको छैन । अर्न्तराष्ट्रिय बजारमा उपलब्ध केहि ब्यापारिक प्रोटिनहरूमा न्युलुर, जि.एफ.-

१२०, रोयल टोङ्गाल्युर, भानल्युर, सोफ्रि
प्राटिन, प्रोमार, मौरीज पिनाकल प्रोटिन
रहेका छन् ।

२.२ कागतीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरू:

२.२.१ जरा कुहिने रोग

जरा कुहिने रोग नेपालको सबभन्दा बढि देखिने रोग हो । यो रोग फाईटोप्योरा नामक ढसीबाट हुन्छ । न्यानो मौसममा यो रोगले आक्रमण गर्ने भएकोले जरा कुहिने रोग गर्मी मौसममा देखा पर्छ । खासगरी यो रोग बिजु बिरुवा तथा नाईटे ज्यामिरमा कलमी गरेको बिरुवामा बढी देखिन्छ । वर्षा मौसममा परेको पानी वोटको जरामा लामो समय जम्यो भने जरा कुहाउने ढुसिले आक्रमण गर्छ र जरा कुहिने रोग लाग्दछ । यसका साथै बगैचामा अर्न्तवाली लगाउने वा गोडमेल गर्ने क्रममा जरामा चोट लाग्यो र रोगको जीवाणु पनि माटोमा छ भने तुरुन्त आक्रमण गर्दछ ।

रोगको लक्षण: यो रोग लागेपछि वोटका हांगाका पातहरू पहेंलिन्छ । जुन साईडको जरा कुहिएको छ त्यतैतिरको हांगा मात्र पहेंलिन्छ । यदि वोटको वरिपरीको जरा कुहिएको छ भने पुरै वोट पहेंलिन्छ । यो रोगले बढी सताएमा बिस्तारै पात भर्दै जान्छ र हांगाको टुप्पोबाट मर्दै जान शुरु भई पुरै वोट सुकी मर्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि:

- **कलमी बिरुवा लगाउने:** तिनपाते सुन्तलामा कलमी गरेको बिरुवामा जरा कुहिने रोग लाग्दैन । तसर्थ तिनपातेमा कलमी गरिएका बिरुवा लगाउनु पर्दछ ।
- **नेचुगि गर्ने :** यदि जरा कुहिने समस्या देखा परेका वोट फाटफुट मात्र छन् भने तिनपातेको बेर्ना तयार गरी जरा कुहिने रोग लागेको वोटको फेंदमा नेचुगी गर्ने ।
- **ड्रेन्चिङ गर्ने:** जरा कुहिएको वोटमा जुन साईडतिर पात पहेंलिएको छ त्यहि साईडतिरको जरा खनेर हेरी कुहिएका मसिना ठुला सबै जरा सिकेचरले काटेर हटाउने ।

कुहिएको जरा हटाईसकेपछि सबै जरा लछप्प भिज्ने गरि १ प्रतिशतको वोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने (यो विधिलाई ड्रेन्चिङ भनिन्छ) । यसरी उपचार गरेपछि २/३ हप्ता भित्रै निको भई पहेँलिएका पात र हांगाहरू हरियो हुनथाल्छ ।

२.२.२ फेद कुहिने रोग

यो पनि जरा कुहिने रोगका जीवाणुबाटै लाग्दछ । यो रोगले खास गरी वर्षा मौसममा छोईसकेको हुन्छ । वर्षाको समयमा हेर्दा पानीले भिजेको जस्तो छाप देखिन्छ । वर्षा समाप्त हुँदै जाँदा रोगले पनि बढी असर पारिसकेको हुन्छ । त्यस पछि क्रमस वोक्राका तन्तुहरू मरी लम्वाईतिर वोक्रा चर्किन्छ । यसरी वोक्रा कुहिएँ ,चर्किँदै खुईलिँदै गएपछि भित्रको डाँठ पनि देखिन्छ । घाउमा गम जस्तो चोप निस्कन्छ । यसरी पुरै वरिपरीको वोक्रा कुहिएँपछि पूरै वोट मर्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि :



- तिनपाते रुटस्टकमा करिब १५ से.मी. माथि कलमी गरिएका बेर्नाहरू ब्यवस्था गरी लगाउने ।
- वोटको बेसिन तथा फेद वरिपरी जैविक विधि अनुसार नियन्त्रण गर्न चित्र : फेदकहिने रोग लागेको वोट ट्राईकोडर्मा लिग्नेरम नामक ढुसिको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो ढुसिले हानिकारक ढुसिलाई नियन्त्रण गर्दछ ।
- प्रत्येक वर्ष हिंडुदमा फल टिपी काँटछाँट गरिसकेपछि वोर्डोपेष्ट बनाई फेदमा दल्ने । वोर्डोपेष्ट वा वोर्डो पेन्ट लगाउदा रोग लागि कुहिएको वोक्रालाई चक्कूले खुर्केर हटाई उक्त घाउमा पेष्ट लगाउने ।
- रोग शुरुको अवस्थामा छ भने बिरुवाको फेदमा नेचुगी गरेर वोट लाई बचाउन सकिन्छ ।

२.२.३ खराने/धुले रोग

यो रोग नयाँ पालुवाको नयाँ पात र कलिलो मुनामा



चित्र : खराने रोग

मात्र लाग्छ । तसर्थ बिरुवामा पालुवा आउने बेलामा यदि बढी चिसो-ओसिलो र तापक्रम न्यानो छ भने यो रोगले आक्रमण गर्दछ । खासगरी यो रोगले जेष्ठ-आषाढको पालुवालाई बढी मात्रामा असर गर्दछ, यो समयमा वर्षा शुरु हुने र तापक्रम पनि न्यानो हुने समय हो ।

यो रोगले छोएपछि पातमा खरानीको धुलो छरेभैं देखिन्छ । कलिला फलमा पनि यसले आक्रमण गर्दछ । समयमै नियन्त्रण गरिएन भने यसले छोएको फल पनि भर्छ र पातपनि भरेर टुप्पोबाट मर्दै आई रोगले छोएको भागसम्म हांगा मर्दछ । तर यो रोगले पूरै वोट भने मर्दैन ।

व्यवस्थापन विधि:

- हरेक वर्ष नयाँ पालुवा आउंदा र बढी ओसिलो भै पानी पर्दा यो रोगले आक्रमण गर्दछ । तसर्थ शुरुमै फाट्फुट् देखिनासाथ हांगा हटाई दिएमा थप पालुवामा लाग्न पाउँदैन ।
- यो रोगले वोटमा प्रसस्त आक्रमण गरेको छ भने पानीमा घुल्ने ८० प्रतिशतको सल्फर

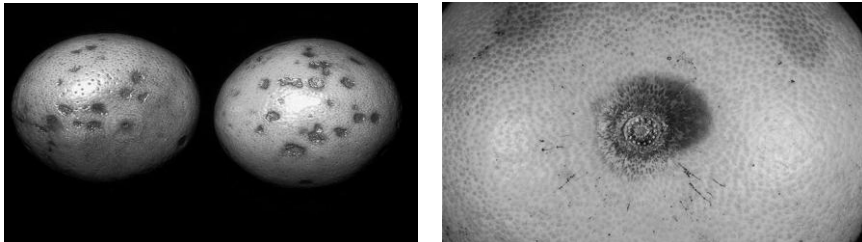
धुलो २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई पुरै वोट भिज्ने गरी छर्ने । तर मात्रा मिलेन भने सल्फरको कारण वोटलाई असर गर्न सक्छ ।

- गाईको गहुंत १:५ अनुमातमा (१ भाग गहुंत ५ भाग पानी) नयाँ पालुवा आउनासाथ छर्ने । यसरी छर्दा खराने रोग पनि नियन्त्रण हुन्छ भने नाईट्रोजनको मात्रा पनि पातबाटै लिई आवश्यकता पुरा गर्छ ।

२.२.४ एन्थ्रेकनोज

यो रोग *Colletrotrichum Gloeosporiodes* नामक जीवाणुबाट लाग्दछ । नर्सरीमा भएका कलीला बिरुवा र हुर्किएको वोट छ भने नयाँ पालुवाको पातमा आक्रमण गर्छ । प्लाष्टिक गुमोज वा शिसाघर भित्र भएका बिरुवा छन् भने यो रोगको जीवाणु हिंडुदमा पनि आक्रमण गर्न सक्छ । सामान्यतया प्राकृतिक अवस्थामा यो रोगले वर्षादको ओसिलो र न्यानो वातावरणमा बढी आक्रमण गर्छ । यो रोगले पात र कलीला डाँठमा मात्र आक्रमण गर्छ । रोगले छोएपछि पातमा पानीले भिजे

जस्तो देखिन्छ र बिस्तारै खैरो हुदै जान्छ । कलीलो डाँठमा चोप जस्तो गुँद पनि निस्कन्छ । बढी असर गरेपछि पात झर्छ र कलीलो बिरुवा भए वोट मर्दै आउँछ ।



चित्र : फलमा लागेको एन्थ्रेकनोज

ब्यवस्थापन विधि

- कपर जन्य विषादीले लछप्पै भिज्ने गरी ८/१० दिनको फरकमा कम्तीमा २ पटक स्प्रे गर्ने ।
- रोग लागेको शुरु अवस्था छ भने १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने तर बढी असर पारिसकेको अवस्थामा ब्लाइटक्स-५० विषादी १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने ।

२.२.५ गुँद निस्कने रोग

सुन्तलाजात फलफूलको ह्रास रोगमा असर पार्ने एउटा रोग गुँद निस्कने रोग पनि हो । यो रोग सुन्तला, जुनार र कागती सबै वालीमा लाग्दछ । यो रोग वोटको हाँगा, फेद वा कापमा समेत लाग्छ । यसको असर अत्यधिक भएमा फलमा समेत देखा पर्छ । यो रोगले ग्रस्त पारेको छ भने बिस्तारै वोट सुक्दै गएर मर्छ । वोट मर्ने अन्तिम वर्षमा वोटमा अत्यधिक मात्रामा फुल फुल्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि :

- नियमित रूपमा बगैंचा ब्यवस्थापन गर्ने र रोग लागेका हाँगाहरू काटेर जलाई दिने ।
- वार्षिक कार्य तालिका अनुसार पुरै वोट लछप्प भिज्ने गरी वोडो मिश्रण स्प्रे गर्ने ।

२.२.६ कालो ध्वासे

यो रोग

Capnodium citri

नामक ढुसि बाट लाग्छ ।

यो आफै लाग्ने रोग



चित्र: कालोध्वासे रोग

होईन । खासगरी लाही कीरा र कत्ले कीराले छोडेको च्यापच्यापे गुलियो पदार्थ पातमा जम्मा भएपछि त्यहि गुलियो पदार्थमा बिस्तारै कालो ढुसि लाग्दै जान्छ । गुलीयो पदार्थ भएको स्थानमा यो रोग देखा पर्छ । यो रोग लागे पछि बिरुवाको पातमा हुने प्रकाश संश्लेषण प्रकृया अवरोध पुग्छ । यस्ता वोट बाट उत्पादित फल कम गुणस्तरको हुन्छ ।

ब्यवस्थापन विधि :

- वोटमा लाग्ने कत्ले कीरा,लाही कीरा लगायत चुसेर खाने कीरा नियन्त्रण गरेमा कालो ढुसि रोग लाग्दैन ।
- यदि लागि सकेको छ भने २ देखि २.५ प्रतिशतको चिनीको भोल बनाई सम्पूर्ण वोट राम्ररी भिज्ने गरी घाम लागेको बेलामा छर्ने । भिजेको पात घामले सुकेपछि गुलियोले गर्दा कालो ढुसि पाप्राको रूपमा उष्किएर सफा हुन्छ ।

२.२.७ सिट्रस ग्रिनिड

सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने सम्पूर्ण रोग मध्य ग्रिनिड रोग सबभन्दा बिनाशकारी रोग मानिन्छ । यो रोग ब्याक्टेरीयाबाट लाग्दछ । सर्वप्रथम यो रोग सन् १८७० मा चीनको ग्वाङडोङ राज्यको चाउभु भन्ने स्थानमा देखिएको थियो । यो रोग लागेपछि वोट पहेंलो भै सुक्दै मर्ने भएकोले त्यंहाका किसानहरूले यसलाई चीनिया भासामा होङलोङबिङ (huanglongbing) भन्न थाले । होङ अर्थ पहेंलो, लोङको अर्थ ड्रयागन र वीङको अर्थ रोग भन्ने अर्थमा सबै किसानहरूले यसलाई सामान्य बोलीचालीको भासामा होङलोङबिङ नै भन्न थाले ।

रोगको लक्षण

यो रोग पत्ता लगाउन रोगी वोटबाट पात नमूना लिई पि.सि.आर. (Polymerase chain reaction) विधिबाट प्रयोगशालामा परिक्षण गरिन्छ । रोगी वोटका पातहरू पहेंलो हुँदा ग्वाङडोङ रोग हो भन्न मिल्दैन । सुन्तलाजात फलफूल मध्ये

जुनारमा यो रोगको लक्षण प्रष्ट देखिन्छ । तसर्थ शंकास्पद सुन्तला वोटमा ग्रिनिड रोग हो होईन निश्चित गर्न सुन्तलाको हांगा लिई जालीघर भित्र हुर्काएको जुनारमा ईन्डेक्सिड गरेर पनि पत्ता लगाईन्छ । तर यस विधिले लामो समय लिन्छ ।

- रोग लागेपछि शुरुको अवस्थामा २/४ वटा हांगामा मात्र देखिन्छ र कमशः पुरै हांगामा फैलिन्छ ।
- रोग लागेका पात पहेंला, मसिना, ठाडो र गुजुमुच्च परेको साथै पात पहेंलोमा छिर्केमिर्के देखिन्छ । रोगि वोट भट्टै मर्देन तर मर्ने अवस्थामा पुग्दा फूल फूलने सिजनमा अत्यधिक मात्रामा फूल फूल्छ र मसिना फल लाग्दालागदै पुरै वोट मरेर जान्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

यो रोग लागेपछि तुरुन्त बगैचा नाश हुने होईन । खासमा यो रोगले सम्पूर्ण वोट क्षति गर्न केहि



चित्रः सिटस ग्रिनिड

वर्ष लाग्छ । अझ वोटको राम्ररी व्यवस्थापन गर्न सके रोगले क्षति गर्ने अन्तिम वर्ष अत्यधिक फलोत्पादन पनि गर्न सकिन्छ । किनभने यो रोगले ग्रस्त पारेपछि अत्यधिक मात्रामा फूल फूलने फल फल्ने हुन्छ । यो रोग सुन्तलाजात फलफूलको लागि अत्यन्त हानीकारक भएकोले कृषकले अपनाउनु पर्ने उपायहरू यस प्रकार छन् ।

(क) स्वस्थ एवं निरोगी बेर्ना लगाउने ।

(ख) यो रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला कीरा नियन्त्रण गर्ने ।

(ग) पि.सि.आर. परिक्षण गरी रोगी बिरुवा नष्ट गर्ने ।

२.२.८ ट्रिस्टेजा भाईरस

यो रोग ट्रिस्टेजा नामक भाईरसबाट लाग्दछ । नेपालको सुन्तलाजात फलफूल बगैँचामा यो रोगले कहिले देखि आक्रमण गर्न थाल्यो भन्ने कुरा यकिन नभएतापनि हालैका वर्षहरूमा यो रोग एउटा समस्याको रूपमा

देखिन थालेको छ । सुन्तलाजात फलफूल वाली मध्ये यसले कागतीमा अत्यधिक सताएको छ ।

यो रोग लागेपछि पालुवा आउने मौसमका नयाँ पालुवा आउदैन । यो रोग चिन्नको लागी शंका लागेको हाँगा काटेर वोक्रा खुईलाएर डाँठमा हेर्यो भने खोपिल्टा र धर्साहरू देखिन्छ । शुरुवातमा रोगी वोटहरू पहेँलिदै जान्छ र वोट पनि जिडरिड परेको देखिन्छ । बिस्तारै रोग लागेका हांगाबाट पातहरू भर्दै सिखा हुदै जान्छ । पात भरी नाङ्गै भए पछि हांगाहरू मर्दै जान थाल्छ । रोगले ग्रस्त पारेपछिको अति चरम अवस्थामा धेरै फूल फूलने, फलहरू साना साना लाग्ने र अन्तमा पूरै वोट नै सुकेर मर्ने हुन्छ ।

रोग सार्ने माध्यम

- रोगले छोएका कलमी वा बिजु बेर्ना रोपेको ।
- रोगी वोटमा लाही कीराले चुसी पुनः निरोगी वोटमा सरेपछि यसले ट्रिस्टेजा रोगका बिषाणुले सार्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि

- यो रोग लागिसकेपछि बगैंचा वा रोगी वोट नष्ट गर्नु पर्छ । लाही कीरा नियन्त्रण गर्ने
- विश्वासिलो श्रोत केन्द्रमा उत्पादित गुणस्तर विरुवा मात्र रोप्ने ।
- बगैंचामा वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैंचा व्यवस्थापन तथा स्प्रे कार्यक्रम संचालन गर्ने ।

२.२.९ क्याङ्कर

कागतीको विरुवामा लाग्ने रोगहरू मध्य मुख्य रोग क्याङ्कर रोग हो । समयमा नै पहिचान र उचित व्यवस्थापन गर्न सकिएन भने ठुलो आर्थिक क्षति हुन जान्छ ।

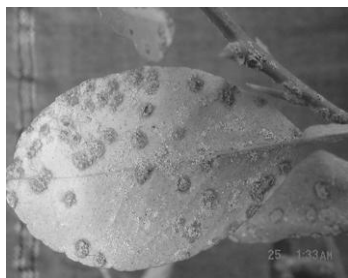
क्याङ्कर रोगको जीवाणु :

कागतीमा लाग्ने क्याङ्कर रोगको जीवाणु *Xanthomonas citri* नामको ब्याक्टेरीया हो । यस ब्याक्टेरीयाको विशेषता के छ भने उच्चतापक्रम र उच्च हावाको आद्रता भएको अवस्था अर्थात मनसुनको वेला क्याङ्कर रोगी

ग्रसीत बोटको खत अर्थात क्याङ्कर बाट ब्याक्टेरीया spore हरू हावामा अथवा पानीको छिटामा मिसिन्छ, र हावा वा पानीको थोपा सँगसगै निरोगी बोट वा पात, हाँगा र फलमा समेत पुग्दछ ।

लक्षण :

लक्षण भनेको जीवाणु भित्र पसेको ठाउँमा पात, फल वा कलिला हाँगा अत्याधिक कोषिकाको संख्या बृद्धि भएर भर्न



गएको खत (Cankar) देखा पर्नु हो । यी खतहरू यत्रतत्र छुट्टाछुट्टै र घेरै खतहर भएमा एक आपसमा जोडिन पनि सक्छ । खतहरू छिप्पिदै गए पछि यी खतहरू खैरो रगंको हुन्छ । खतको बिच भाग केही

उठेको हुन्छ, र कडा बन्छ, र खतको बिच भाग चिरीन पनि सक्छ । यस्ता



खतहरू पातको दुबै साइडमा देखिन्छ । कागती बिरुवाको पात, हाँगा र फलहरूमा खतहरूले भरिएको हुन्छ । जब खतहरू फुट्दछ तब हावा सँग वा खास गरेर वर्षामा पर्ने पानी को स-साना थोपा वा छिट्टा सँग मिसिएर सोही बोटको नीरोगी पात, हाँगा र फलमा सर्दछ । यो रोग सर्ने प्रकृया वर्षायाममा तिब्र हुन्छ किनकि उच्च तापक्रम र सापेक्षीत आर्द्रता बढी हुने अवस्थामा यो रोग का जीवाणु बढ्न र फैलनको लागी अनुकूल वातवरण मानीन्छ । खतमा रहेका ब्याक्टेरीया हिउँदको बेलाम ५-६ महिना सम्म नमरेर बाँची रहन्छ । तापक्रम बढ्न थालेपछि वृद्धि हुन सुरु हुन्छ र वर्षायाममा अत्याधिक वृद्धि भै स्वस्थ पात, हाँगा र बिरुवामा फैलिन्छ । कागतीको बगैचामा क्याङ्गर माहामारीको रूपमा फैलीयो भने पात भर्ने स साना हाँगा नाङ्गै हुने र फलको उत्पादनमा ह्रास आउनेमात्र नभै फलेको फलमा समेत खतहरू देखा पर्ने भएकाले गुणस्तर घट्न गई सस्तोमा बेच्नु पर्ने हुन्छ ।

व्यावस्थापन

क्याङ्गर रोग खतमा परिणत भै सके पछि उपचार गरेर खत बिहिन बनाउन सकिदैन । यस कारण क्याङ्गर रोग व्यवस्थापनको लागी उपाय अपनाउनु पर्दछ । यस रोगको रोगथामको लागी सबभन्दा पहिले रोगको जीवाणु श्रोतहरू थाहा पाउनु पर्दछ । नयाँ क्षेत्र वा नयाँ बगैचामा श्रोत भनेको नर्सरीहरू बाट रोग लागेको बिरुवाहरू लगी ती ठाँउमा रोपिन्छ, भने ती बिरुवा नै प्राथमिक श्रोत बन्दछ ।

रोगथामको उपाय अपनाउँदा रोगका जीवाणुका श्रोत र फैलिने समय र तरीकालाई ध्यान दिनु अत्यन्त आवश्यक हुन्छ । यस रोगको नियन्त्रणको लागी निम्न नियन्त्रण विधि गर्न आवश्यक हुन्छ ।

१. क्याङ्गर रहित बेर्ना मात्र नयाँ ठाउँमा बगैचा स्थापना गर्दा रोप्ने । बिरुवाको उत्पादन क्षेत्र क्याङ्गर प्रकोप रहित रहेनछ, भने, समय समयमा बिषदी छरी रोगको एउटा पनि खत नभएको बिरुवा मात्र लैजाने ।

२. व्याक्टेरिसाइड बिषादी समयमा मै प्रयोग गरी रोगको नियन्त्रण गर्ने । हालको चलन

चलतीमा आएको व्याक्टेरिसाइड र विषदीहरूमा बोर्डो मिश्रण १ प्रतिशत नै सबै भन्दा राम्रो नतिजा दिएको छ । त्यसपछि कपर अक्सीक्लोराईड ०.३ प्रतिशत पनि प्रयोग गरिन्छ । साथै हाल केहि एन्टीबायोटीक जस्तै कासुगोमाइसिन (kasugamycin 1000ppm, Streptomycin 100 ppm (१ ग्राम १० लिटर पानीमा) वा क्रोसीन- एजी (KROSIN-AG) ६ ग्राम ६० लिटर पानीमा पनि प्रयोग गरिन्छ । यी विषदीहरू जाडो सकिई नयाँ पालुवा लागेर पातहरू आधा वा पुरै आकार लिन थलेपछि छर्नु पर्दछ । रोगको प्रकोप हेरी २०-३० दिनको फरकमा वर्षाको अन्त्यसम्म आवश्यकता हेरी ३-४ स्प्रे गर्दा रोग नियन्त्रण हुन्छ ।

३. हिउँदमा रोग लागेर (क्याङ्कर भएका) सुकेका हाँगाहरू काँटछाँट गरी बगैँचा सफा सुगधर राख्नु पर्दछ ।

खण्ड ग विविध

३.१ फलफूल बगैँचा हास हुनाका कारण

- हावापानी, भौगोलिक विशेषता अनुसारको बाली र जात छनौट नहुनु ।
- गुणस्तरीय विरुवाको उत्पादन र वितरण ब्यवस्थित नहुनु ।
- कम उर्वराशक्ति भएका स्थानहरूमा बगैँचा स्थापना गर्नु र खाद्य तत्वहरूको ब्यवस्थापन नगर्नु ।
- बगैँचामा सिंचाई र निकासको ब्यवस्था नहुनु ।
- रोग, कीराहरूको समयमै उचित ब्यवस्थापन नहुनु ।
- कृषकहरूमा प्राविधिक ज्ञानको कमी तथा महत्व नदिनु ।
- विरुवाहरू जथाभावी ओसार पसार गर्नु ।
- पुराना बगैँचा पुनर्स्थापना, ब्यवस्थापन नहुनु ।

- नर्सरी ACT नहुनु ।

3.2 फलफूल बगैचा हास समस्या समाधानका उपाएहरू

- जाली घरमा बिरुवा उत्पादन गरी वितरण गर्ने।
- बडउड सर्टिफिकेसन लागु गर्ने ।
- उर्वराशक्ति राम्रो भएका जमीनमा बगैँचा स्थापना गर्ने ।
- बगैँचामा सिंचाई ब्यवस्थापन गर्ने ।
- कृषकहरूलाई बगैँचा ब्यवस्थापन सम्बन्धि प्राविधिक ज्ञान दिने ।
- पुराना बगैँचा पुनर्स्थापना गर्न जोड दिने ।
- सुन्तलाजात वालीका खतरनाक रोग र कीराहरूको ब्यवस्थापन गर्ने ।
- फलफूल नर्सरी ऐन तर्जुमा गरी कार्यान्वयन गर्ने ।

३.३ वोर्डो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबतिया पेष्ट बनाउने विधि

क) वोर्डो मिश्रण बनाउने तथा प्रयोग विधि

निलोतुथो, चुना र पानीको निश्चित परिमाण मिलाई बनाएको तत्वलाई वोर्डो मिश्रण भनिन्छ । यस विधिमा प्रयोग हुने चुना ढिक्कावाला हुनुपर्छ । हावामा भएको पानी अवशोषण गरी धुलो भैसकेको चुना गुणस्तरको हुदैन । यसैगरी निलोतुथो ढिक्कामा हुने भएकोले यसलाई मसिनो पिठो हुनेगरी पिस्ने वा पानी र निलोतुथोको परिमाण पातलो कपडामा पोको पारी पानीको भांडोमा पोको आधा मात्र डुब्ने गरि भ्रुण्ड्याएर राख्ने । जतिसुकै परिमाणमा भएपनि केहि समयमै निलोतुथो पानीमा घुलेर जान्छ ।

वोर्डो मिश्रण बनाउंदा १० ग्राम निलोतुथो, १० ग्राम कांचो चुना र १ लि. पानी मिलाएर बनाएको घोलबाट १ प्रतिशतको मिश्रण बन्दछ । यसरी बिरुवाको पालुवाको अबस्था अनुसार ०.५ देखि १ प्रतिशतसम्मको वोर्डो मिश्रण बनाएर छर्ने प्रचलन छ ।

वोर्डो मिश्रण फलफूल बगैचामा प्रयोग गरिने एक प्रकारको रामवाण जस्तै मानिन्छ । यसले अन्य बिषादीले भैं प्रत्यक्ष रूपमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा असर पार्दैन । यसले धेरै किसिमका रोगका साथै सुक्ष्म तत्वको पनि आपूर्ति गर्ने र माईट्स कीरा पनि मार्दछ ।
बनाउने तरिका

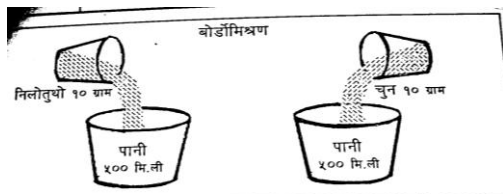
धातुको भांडा निलोतुथोको भोलले तुरुन्त खाने भएकोले प्वाल बनाई दिन्छ । तसर्थ वोर्डो मिश्रण बनाउंदा प्लाष्टिक वा काठ वा माटोको भांडो प्रयोग गर्नुपर्छ । वोर्डो मिश्रण बनाईसकेपछि ठिक छ छैन भनी परिक्षण गर्नुपर्छ । परिक्षण गर्दा तयार भएको वोर्डो मिश्रणमा फलामको कुनै चिज १ मिनेट डुवाएर हेर्दा खिया देखिएमा पुनः थोरै चुना थप्दै घोल्दै जानुपर्छ र यसैगरी परिक्षण गर्दै जाने । जब फलामको टुकामा खिया पर्दैन अब वोर्डो मिश्रण छर्न लायक भयो भनेर जानिन्छ । यसरी तयार भएको वोर्डो मिश्रण २४ घण्टा भित्र प्रयोग गरिसक्नु पर्छ । परिक्षण नगरी खिया आउने अबस्थाको मिश्रण प्रयोग भएमा बिरुवाको पात

जलाई दिन्छ । प्रयोग गरेपछि भाँडा राम्ररी पखाली घोटो पारेर राख्ने ।

- १ लिटर पानीलाई दुईटा भाँडामा आधा आधा पार्ने ।
- १० ग्राम निलोतुथो आधा पानी भएको एउटा भाँडामा घोल्ने ।
- अर्को आधा पानी भएको पानीमा धुलो पारेको चुना फिट्ने ।
- तेश्रो भाँडामा चुना र निलोतुथो घोललाई एकैसाथ बिस्तारै खन्याउँदै काठले घोल्ने वा तेश्रो भाँडो नभएमा चुनाको घोलमा निलोतुथो बिस्तारै खन्याउँदै काठले चलाउने ।
- एकै पटक घ्वाल्ल खन्याएमा वा निलोतुथोको घोलमा चुना खन्याएमा वोर्डो मिश्रण फाट्छ र गिर्खा गिर्खा बन्छ । यस्तो भयो भने काम लाग्दैन ।
- वोर्डो मिश्रणको घोललाई ठीकसंग बन्यो बनेन भनेर जाँचको लागि एउटा सफा ब्लेड वा चम्किलो फलामको टुक्रा केही छिनको लागि घोलमा डुवाउने । यदि खैरो रंग पोतिएको

देखियो भने नीलोतुथो बढी भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ र चुन थप्दै जानु पर्छ र खैरो रंग आउन छोडे पछि वोर्डो मिश्रण तयार भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ ।

ख) वोर्डो पेष्ट बनाउने र प्रयोग विधि



■ धुलो बनाएको नीलोतुथो १०० ग्राम ।



जाँच्नु पर्छ

■ धुलो बनाएको चुना १५० ग्राम ।

■ १ लि. पानी ।

यि तिन बस्तुलाई वोर्डो मिश्रण बनाए भैं अलग अलग भांडामा घोल्ने र तेश्रो भांडोमा चुना र नीलोतुथो घोल बिस्तारै खन्याउंदै चलाउदै जाने । यसरी बिस्तारै वाक्लो लेदो तयार भई बिरुवाको फेंद, हांगामा लेप लगाउन तयार हुन्छ ।

ग) वोर्डो पेन्ट बनाउने र प्रयोग विधि

- १ किलो धुलो पारेको निलोतुथो माटे कराई वा माटोको हांडीमा सेतो हुनेसम्म राम्ररी भुट्ने ।
- २ किलो ढिक्कावाला चुना फुटाएर फेरी हल्का भुट्ने ताकी चुनामा भएको पानीको मात्रा सबै उडेर जाओस् ।
- ३ लि.आलसको तेल एकछिन् हल्का उमाल्ने र सेलाउन दिने ।

आलसको तेल सेलाएपछि आधा-आधा पार्ने र माथि भने भैं अलग-अलग भांडामा चुना र निलोतुथो राम्ररी घोल्ने । चुना र निलोतुथो राम्ररी घोलीसकेपछि पुनः दुबैलाई अर्को भांडामा बिस्तारै खन्याउदै घोल्दै जाने वा चुनाको घोलमा निलोतुथोको घोल बिस्तारै खन्याउदै घोल्ने । यसरी बनाएको बस्तुलाई वोर्डो पेन्ट भनिन्छ । यो एक पटक प्रयोग गरेपछि त्यो वोटमा ४/५ वर्ष सम्म प्रयोग गर्न पर्दैन ।

घ) चौबत्तिया पेष्ट बनाउने तथा प्रयोग विधि

- १ लि. आलसको तेलमा ८०० ग्राम रेड लिड र ८०० ग्राम कपर कार्बोनेट घोलेर बनाएको घोललाई चौबत्तिया पेष्ट भनिन्छ । यो एक पटक बनाईसकेपछि धेरै पछि सम्म पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । तर कपर कार्बोनेट र रेड लिड महङ्गो हुने भएकोले यसको प्रयोग उतिसारो ब्यवहारिक छैन ।

३.४ सेलार स्टोर साधारण जानकारी

सेलार स्टोर भनेको (Semi underground store chamber) भिरालो गद्दा-कान्ला परेको जग्गालाई खारेर अर्ध भूमिगत रूपमा निर्माण गरिएको घरलाई सेलार स्टोर भनिन्छ । यस किसिमको घरमा तापक्रम, आद्रता र हावाको वहाव मिलान गरी बनाईएको हुन्छ । यसका गाह्रोहरू ईट्टा वा ढुंगावाट बनाईएको र छाना माटो ,स्लेट, टायल वा फुसले छाएर बलियो ढोका बनाई भण्डारण भित्र स्वच्छ हावाको संचार तथा भण्डारण कोठाको तातो हावा निस्कने र चिसो हावा भित्र जाने क्रमसंगै चिस्यान अटुट रूपले रहने सिद्धान्तवाट सेलार

घर तयार पारिएको हुन्छ । सुन्तलाजात फलफूलका फल भण्डारणको लागि उपयुक्त शित भण्डारको ब्यबस्था नभएको र पाक्ने वित्तिकै बेच्नु पर्ने अबस्था भएकोले कृषकले भने जस्तो फाईदा पाउन सकिरहेका छैनन् । यसका साथै उपभोक्ताहरूले बेमौषममा फल खान नपाउने र आवश्यकता भन्दा बढि मुल्य तिर्नुपर्ने अबस्था छ । यसकारण शहरी संजालले नजोडेका ग्रामिण क्षेत्रमा सेलार स्टोरको आफ्नै महत्व छ ।

- लामो समय सम्म बोटमै फल राख्दा बोटलाई असर पर्ने भएकोले समयमै फल टिपी बिरुवालाई ठिक अबस्थामा राख्न ।
- बेमौषममा सुन्तलाजात फलफूल आपूर्ति गरी स्थानिय माग पुरा गर्ने ।
- स्थानीय स्तरमा सजिलै निर्माण गर्न सकिने प्रविधि हस्तान्तरण गर्न ।
- ग्रामिण क्षेत्रमा सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रति कृषकलाई अभू बढी प्रोत्साहित गर्न ।

सेलार स्टोर निर्माणको उदेश्य :

सुन्तलाजात फलफूल उत्पादन हुने समयमा फल टिपि सेलार घरमा भण्डारण गरी ग्रामिण क्षेत्रका स्थानिय बजारमा बेमौसममा फल उपलब्ध गराउने भरपर्दो सरल प्रविधि हो । निम्न उद्देश्य पूर्ति गर्न सेलार घर निर्माण गरिन्छ ।

- ग्रामिण स्तरमा बैकल्पिक आय श्रोतको सृजना गर्न ।
- बेमौसममा पनि गांउघरमा सजिलै संग फलफूल उपलब्ध गराउन ।
- सुन्तलाजात फलफूल खेति गर्ने कृषकहरूलाई थप प्रोत्साहित गर्न
- सुन्तलाजात फलफूलको ब्यवसायिक प्रबर्धनमा टेवा पुऱ्याउन ।

सेलार घर निर्माणमा ध्यान दिनुपर्ने प्राविधिक पक्ष

सुन्तलाजात फलफूल भण्डारण गर्न सेलार स्टोरमा ५-७ डि.से.को तापक्रम र ८५-९५ प्रतिशत आर्द्रता बनाउन सके सवभन्दा उपयुक्त हुन्छ । सेलार स्टोरको तापक्रम र आदता मिल्न

सकेन भने लामो अवधि फल भण्डारण गर्न सकिंदैन । तसर्थ निम्न पक्षहरूमा ध्यान दिनुपर्छ ।

१. निर्माण स्थलको उचाई

सामान्यतया निर्माण स्थलको उचाई १२०० मिटर भन्दा माथी हुनुपर्छ । तापक्रमको सम्बन्धले गर्दा सेलार घर सकभर जति माथि उचाईमा बनाउन सकियो त्यति राम्रो मानिन्छ । कम उचाई भएको ठाँउमा निर्माण गर्दा तापक्रम बढि हुने भएकोले लामो अवधि फल भण्डारण गर्न संभव हुंदैन ।

२. जमिनको मोहोडा

सेलार स्टोर निर्माण स्थल ओसिलो, पूर्व उत्तर मोहोडा परेको र नजिकमा बोट बिरुवा भएको छहारी भएको ठाँउ उपयुक्त मानिन्छ । पारिलो जग्गामा तापक्रम बढि हुन जाने भएकोले यस्तो जग्गा छनोट गर्नु हुंदैन ।

३. निर्माण प्रविधिको जानकारी

सेलार स्टोर निर्माण गर्न केहि बिशेष कुराहरूको जानकारीको आवश्यक पर्ने भएकोले सम्बन्धित प्राविधिक तथा ज्ञान भएका ब्यक्तिसंग सम्पर्क एवं सल्लाह गर्नु पर्दछ । निर्माण प्रविधिमा खास गरी निर्माण स्थलको उचाई, मोहोडा, हावा संचार, फल भण्डारण र व्यवस्थापन सम्बन्धि ज्ञान भएमा बनाउन खासै गाह्रो छैन ।

सेलार स्टोर निर्माण पूर्व ध्यान दिनुपर्ने कुरा

- (क) निर्माण स्थल प्राविधिक दृष्टिकोणले उपयुक्त छ कि छैन बिचार पुऱ्याउनु पर्छ ।
- (ख) कति भण्डारण क्षमताको बनाउने ? निर्माण लागत कति लाग्छ ? लागत अनुमान तथा निर्माण डिजाईन तयार गर्ने ।
- (ग) सेलार स्टोरमा राख्ने गरी उत्पादन छ कि छैन ? बिचार गर्ने ।
- (घ) निर्माण खर्च कृषक स्वयंले ब्यहोर्न सक्छ कि बाह्य सहयोग पनि चाहिन्छ ? निर्माण खर्च र प्राविधिक पक्षको समेत ब्यवस्था मिलाउने ।
- (ङ) सेलार घर बनाउने कृषकलाई वास्तविक रूपमा यसको आवश्यकता महसुस भएको

छ कि लहड र सहयोग प्राप्तिको सदुपयोग हो ? निमाण पहिले नै यकिन गर्न ।

फल भण्डारण व्यवस्थापन

१. भण्डारणको लागि फल टिप्ने समय

बगैचा लगाएको स्थानको भौगोलिक अवस्था, उत्पादन स्थल र हावापानीले फल उत्पादनमा प्रत्येक्ष प्रभाव पार्दछ । मध्य पहाडी क्षेत्रका पूर्वदेखि पश्चिम सम्मका विभिन्न भौगोलिक अवस्था र उचाईमा लगाइएका सुन्तला, जुनार कागतिका फल टिप्ने औषत समय यस प्रकार छ ।

(क) बगैचा स्थलको उचाई ८०० देखि १००० मिटर : यो उचाईको क्षेत्रमा मंसिर मध्य देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।

(ख) १००० देखि १३०० मिटर: मंसिर तेस्रो हप्ता देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।

(ग) १३०० देखि १५०० मिटर: पौष शुरु देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।

(घ) १५०० देखि सिमान्त क्षेत्रसम्म: पौष मध्य देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।

देशभरिका सुन्तला उत्पादन हुने विभिन्न क्षेत्रको सामान्य अध्ययन अवलोकन गर्दा असोज अन्तिम हप्ता देखि स्थानिय बजारमा हरियै अवस्थामा बजारमा आउन शुरु गर्छ । तथापि सामान्यतया सुन्तलाको फल टिप्ने समय मंसिर देखि शुरु भई फाल्गुण-चैत्रसम्म रहन्छ ।

हामी फल छाट्ने गर्दा नै त्यसैले फल फल्ने बर्ष अत्यधिक फल्छ । विरुवाले बनाएको ग्लुकोज फलतिर जाने भएकोले बोटमा संरक्षित भएर बस्न पाउने त्यसैले अर्को बर्षको

फलाईमा असर गर्छ । अत्यधिक फल फुलेको बर्ष फलको साईज पनि बि, सि र डि ग्रेडको अत्यधिक हुन्छ । भखर फलन शर गरेको बोट वा पातलो फल फुलेको बर्ष फलको साईज ठूलो हुने र बोका पनि बाक्लो हुन्छ । अधिक मात्रामा ए र बि साईजको फल लाग्दछ ।

२. फलमा र • चढ्ने समय:

फाल्गुण चैत्रमा फुलेको फल बैशाखमा चिचिला लाग्दछ र यस महिनाभरमा केराउ दाना अबस्थामा पुग्छ । जेष्ठ आषाढमा गुच्चा आकारमा पुगेको फल आषाढ श्रावण महिनामा लोकल कुखुराको अण्डा साईजमा पुग्दछ । यसरी बृद्धि हुंदै भदौ महिनामा फलमा केसाको बिकास भई रस भरिन शुरु गर्छ । भदौ अन्तिम देखि मनसुन बर्षा समाप्त भई तापक्रम घट्ने र माटोमा चिस्यान पनि कम हुंदै जान्छ । यस अबस्थामा फलमा अमिलो रस भरिएको हुन्छ । कार्तिक देखि वातावरण चिसो हुने, दिन छोटो हुने, घाम तिखो लाग्ने र माटोमा चिस्यान कम हुने कारणले गर्दा बिस्तारै फलमा रङ्ग चढ्न शुरु हुन्छ । यसरी स्थान बिशेष अनुसार मंशिरको दोश्रो हप्ता देखि पभौषको पहिलो हप्ता भित्र फल पाकेर सुन्तला रङ्ग चढि सक्छ ।

३. फल टिप्ने तरिका

सेलार घरमा जस्तो पायो त्यस्तो फल भण्डारण गर्न कठिन हुन्छ । त्यसैले राम्रोसंग रङ्ग नचढेको वा धेरै पाकेको फललाई भण्डारण गर्दा फलको भण्डारण क्षमता छोटो हुन्छ । तसर्थ २ देखि ३ महिना अवधि भण्डारण गर्नको लागि फल पाकेको ठिक समयमा टिपनु पर्छ । यसै गरी हाम्रो गांउघरमा सुन्तला टिप्ने तरिका फललाई तानेर निमोठ्ने, बोट हल्लाएर टिप्ने र लट्टिले हानेर फल झार्ने तरिका प्रचलित छ । यसरी टिपेको फल बजारसम्म पुग्दा फलको गुणस्तर ह्रास हुने भएकोले फल टिप्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ ।

- ठिक्क पाकेको फल पौष पहिलो हप्ता देखि बढिमा तेश्रो हप्ता भित्र टिप्दा ठिक्क हुन्छ । पाकको फल टिप्न ढिला भयो भने फलको अल्बेडो र केस्रा बिचको भिल्ली खुकुलो भई फलको खोक्रोपना बिकास भई भण्डारण क्षमता घट्छ ।

- फल टिप्ने क्लीपरले फलको भेट्नोमा चोट नलागने गरि टिप्ने ।
- टिपेको फललाई फल टिप्ने भोला वा क्रेटमा संकलन गर्ने ।
- फल खन्याउंदा नजिकबाट बिस्तारै खन्याउने ।
- संभव भए हातमा सुतिको पन्जा प्रयोग गर्ने ।

फल भण्डारणमा ध्यान दिनुपर्ने कुरा

अध्ययनको नतिजा अनुसार फलको अमिलोपन कोल्ड स्टोरमा भन्दा सेलार घर र सामान्य कोठामा गरेको भण्डारणमा चाँडै घटेको पाइयो । अमिलोको मात्रा घट्ने र गुलियोको मात्रा बढ्ने अबस्था संगै फलको भण्डारण अवधि र गुणस्तरमा समेत ह्रास आउँछ । यस कारणले गर्दा कोल्ड स्टोरको तुलनामा सेलार घर र सामान्य घरमा लामो समय भण्डारण गर्न सकिदैन । बढि पाकेको फलमा गुलियोको मात्रा बढि हुने भएकोले पनि धेरै लामो समय भण्डारण गर्न सकिन्न । ठिक अबस्थामा फल टिपेको छ र भण्डारण घरको अबस्था पनि ठिक छ भने ९ देखि १३ हप्तासम्म सुरक्षितसाथ

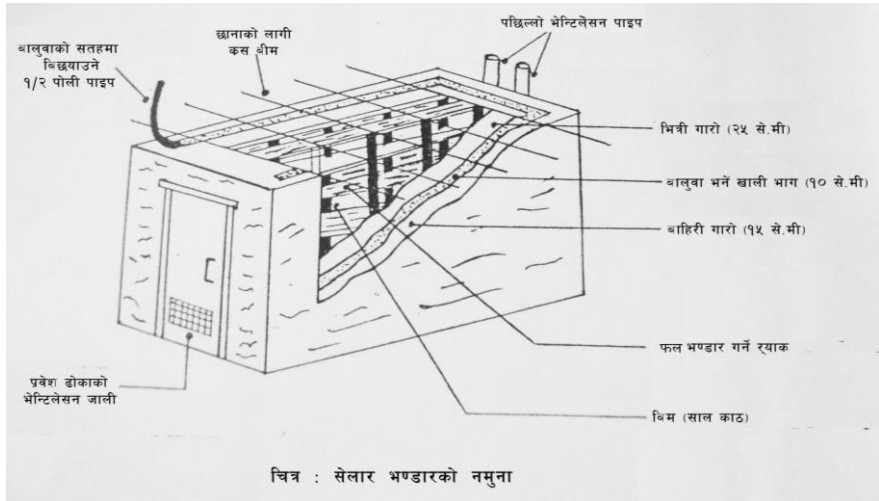
भण्डारण गर्न सकिन्छ । सेलार घरमा फल भण्डारण गर्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनपर्छ ।

- सामान्य कोठे भण्डार बढिमा ४०-४५ दिन भण्डारण गर्न सकिन्छ भने सेलार घरमा ९-१३ हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- भण्डार कोठामा चिसो र तातो हावाको वहाव ठिक छैन अवलोकन गरी कोठा सफा राख्ने ।
- फल भण्डारण गरेको तेश्रो हप्ता देखि नियमित अवलोकन गर्ने र कुहिएको फल हटाउदै जाने । जब १० प्रतिशत भन्दा बढि फल कुहिन्छ, सेलार घरबाट फल भिकि बिकि बितरण वा उपभोग गर्नुपर्छ, अन्यथा नोक्सान हुन जान्छ ।
- फल भण्डारणको लागि कोदोको भुस, अखबार र सल्लाका पातहरु सुबिधा अनुसार प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ज्याकमा फल राख्दा चोट नलागेका फललाई बढिमा २ देखि ३ तह मिलाएर सेलार स्टोरको ज्याकमा भण्डार गर्न सकिन्छ । बढी बाक्लो गरी फल राखेमा कुहिने र फल नष्ट हुने संभावना रहन्छ ।

फल भण्डारमा रोग

फलफल भण्डारमा सबभन्दा बढि लाग्ने रोगमा निलो ढुसी (Blue mould) हो । यस बाहेक हरियो ढुसी (Green mould) र भेट्नो कुहिने (stem end rot) रोग पनि लाग्छ । भण्डार कोठामा आद्रता र तापक्रम बढि भयो भने यो रोग बढि लाग्दछ । भण्डारण राख्ने

फलमा यि रोग लाग्न नदिन फल टिप्दा चोटपटक नलाग्ने गरी टिप्ने बोकामा भएका तेल ग्रन्थी नष्ट गर्नु हुदैन । भण्डारमा फललाई ढुषि रोगबाट बचाउन फल भण्डार गर्नु अगावै ०.९५ प्रतिशत वा बोरेक्स २ ग्राम/लितर पानीमा मिसाई उपचार गरेमा ढुषिको आक्रमण कम हुन्छ ।



सन्दर्भ सामाग्रीहरू

१. SP Ghosh (July 2007), Citrus Fruits, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
२. तोमियासु युईची, सुरेश कुमार बर्मा, धन बहादुर थापा, (२०५५), नेपालमा सुन्तला खेती ।
३. Rajput, C.B.S. and R Sri Haribabu, 1995, Citriculture, Kalyani publisher, New Delhi.
४. हरि प्रसाद सुबेदी, (२०६७) "नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि" नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपात्ले, धनकुटा ।
५. G.S. Reddy, V.D.Murti (1985), Citrus Diseases and Their

Control, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.

६. डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, डा. चिरन्जीवि रेग्मी (२०६५), सुन्तलाजात वालीमा लाग्ने रोग र कीराहरू, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार ।

७. डा. योगेशहरी श्रेष्ठ, वीरभद्र थापा, यामकुमारी श्रेष्ठ (२०६९) "सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि" राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

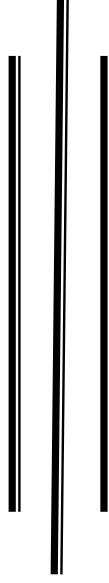
८. वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन (२०७०/७१) राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर ।

९. डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, अनिल चन्द्र न्यौपाने, शोभा ढकाल (२०६७ जेष्ठ), "सुन्तलाजात फलफूल वालीमा रोग कीरा र अन्य समस्याहरूको व्यवस्थापन"

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् खुमलटार
र वर्ल्ड भिजन ईन्टरनेशनल-नेपाल,
लमजुङ ।

१०. फूल प्रसाद सुबेदी, नारायण ढकाल, महेश
रेग्मी २०६०, एकिकृत सुन्तला वाली
ब्यवस्थापन, पाहाडी कृषि अनुसन्धान
समूह, कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन
संस्थान, रामपुर, चितवन ।
११. रामबदल शाह (२०५० असार) प्रशिक्षक
म्यानुयल सुन्तलाजाती फलफूल,
जनशक्ति विकास कृषि आयोजना, हरिहर
भवन, ललितपुर ।

कागती खेती प्रविधि



लेखन

भरतबहादुर आचार्य
वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत
गणपति पाण्डे

वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत

प्रकाशक

**राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास
कार्यक्रम**

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

फोन नं. ०१-४३३०८७०, ०१-४३३६६०९

फ्याक्स: ०१-४३३०८७०

प्रकाशन वर्ष

आ.ब. २०७१/७२

Website: www.NCDP.gov.np

बिषय सूचि

क्र.स.

विवरण

पेज नं.

खण्ड क

कागती खेती प्रविधि

१.१ परिचय

१.२ उत्पत्ति र बर्गीकरण

१.३ सुन्तलाजात वालीको उत्पत्ति स्थल

१.४ वानस्पतिक वर्गिकरण

१.५ कागतीका प्रकार

१.६ कागतीको उपयोगीता

१.७ नेपालमा कागती खेती ब्यावसायिक रूपमा
बिस्तार नहुनुका कारणहरू

१.८ नेपालमा कागतीको उत्पादन स्थिति :

आ.व. २०७०/७१

१.९ कागती अभियान कार्यक्रम

१.१० हावापानी :

१.११ माटो

१.१२ बगैचा स्थलको छनौट :

- १.१३ रेखांकन गर्ने तरिका :
- १.१४ खाडल खन्ने र पुर्ने :
- १.१५ बिरुवाको छनौट
- १.१६ कागतीका केहि जात र जातीय गुणहरू
- १.१७ बिरुवा रोप्ने समय र तरिका:
- १.१८ बेसिन बनाउने, सकर हटाउने, छापो दिने,
- १.१९ तालिम तथा काँटछाँट
- १.२० सिंचाई र निकास
- १.२१ बगैँचामा स्प्रे गर्ने
- १.२२ मलखाद व्यवस्थापन :
- १.२३ रासायनिक मलको गुणस्तर जाँच गर्ने
घरेलु तरिका
- १.२४ खाद्य तत्वका कमी भएमा देखिने
लक्षणहरू र व्यवस्थापन
- १.२५ फल भर्ने कारणहरू
- १.२६ फलभर्ने समस्याको न्यूनिकरण विधि
- १.२७ फल टिपने समय, भण्डारण
- १.२८ उत्पादन अवधि बढाउने

खण्ड ख

कागतीमा लाग्ने मुख्य मुख्य कीरा र रोगहरू

२.१ कागती वाली मा लाग्ने कीराहरू

- २.१.१ कत्ले कीरा
- २.१.२ काण्डको गवारो
- २.१.३ पात खन्ने कीरा :
- २.१.४ सिट्रस सिल्ला
- २.१.५ पात चपाएर खाने लार्भे (लेमन डग)
- २.१.६ हरियो पतेरो
- २.१.७ फल कुहाउने भिंगा
- २.२ कागती वाली मा लाग्ने रोगहरू
 - २.२.१ जरा कुहिने रोग
 - २.२.२ फेद कुहिने रोग
 - २.२.३ खराने/धुले रोग
 - २.२.४ एन्थ्रेकनोज
 - २.२.५ गुँद निस्कने रोग
 - २.२.६ कालो ध्वासे
 - २.२.७ सिट्रस ग्रिनिड
 - २.२.८ ट्रिस्टेजा भाईरस
 - २.२.९ क्याङ्कर

खण्ड ग

विविध

- ३.१ फलफूल बगैँचा ह्यास हुनाका कारण

३.२ फलफूल बगैंचा ह्यास समस्या समाधानका
उपाएहरू

३.३ वोडो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबत्तिया पेष्ट
बनाउने विधि

३.४ सेलार स्टोर साधारण जानकारी