बिषय-सूची

अम्बा खेती

क्र.सं.	बिषय	पेज
१.	परिचय, महत्व र उपयोग	१
२.	माटो र हावापानी	२
३.	जातहरु	३
४.	प्रजनन् बिधि	५
५.	लगाउने बिधि	६
६.	बगैचा व्यवस्थापन	७
७.	सिंचाई	८
८.	अन्तरवाली र काँटछाँट	९
९.	फूल तथा फलको विकास	१०
१०.	रोगकीरा व्यवस्थापन	११
११.	भण्डारण/संचिती	१४

अम्बा खेती

अर्जुन कुमार श्रेष्ठ*

परिचयः

फलहरु मध्ये एक वेग्लै एवं महत्वपूर्ण स्थान ओगटन सफल अम्बाको उत्पत्ति मध्य अमेरिकामा भएको मानिन्छ । अम्बालाई गरीबको स्याऊ (Poor man's apple) भनेर पनि चिनिन्छ । अम्बालाई साधारण बोलीचालीको भाषामा वेलौती पनि भनिन्छ । अम्बा नेपालको पहाड, भित्री मधेश एवं तराइका विभिन्न भागमा लगाइएको पाईन्छ । सन् २००० मा कृषि मन्त्रालयबाट प्रकाशित एक तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा अम्बा खेतीले करिब ४३२८ हेक्टर क्षेत्रफल ढाकेको अनुमान छ । यसको खेती संखुवासभा, काभ्रे, धादिङ्ग, बारा चितवन, तनहुँ, नवलपरासी, रुपन्देही, कपिलवस्तु, दाङ्ग, कञ्चनपुर, लगायत २२ वटा जिल्लाहरुमा लगभग ५० हेक्टर जग्गामा अम्बाको व्यवसायीक उत्पादन भईरहेको छ ।

महत्व र उपयोगः

पाकेको अम्बालाई ताजै खाने गरिन्छ । पाकेको अम्बामा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन 'सी' पाईन्छ, जुन सुन्तलाको रसमा रहेको भिटामिन 'सी' को तुलनामा ५ गुणा बढी हुन्छ । त्यस्तै अम्बा क्याल्यिम, फस्फोरस, राइवोफ्लाविन, पान्टोथोनिक एसिड, थायमिन र नियासिन (भिटामिन वी कम्प्लेक्स) को पनि श्रोत हो । साधारणतया रातो गुदी भएका अम्बाको तुलनामा सेतो गुदी भएका अम्बामा भिटामिन सी बढी पाइन्छ ।

त्यसैगरी पाकेको अम्वाको फलमा ८-१०% घुलनशील ठोस पदार्थ र ८०-८५% पानी पाइन्छ । अम्बाको फलमा प्रशस्त मात्रामा पेक्टिन पाइने हुँदा यसवाट उच्च गुणस्तरको जेली बनाउन सकिन्छ । अम्बाको वीउमा प्रशस्त मात्रामा फलाम तत्व पाईने भएता पनि वीउ शरीरमा

---

* उप-प्राध्यापक, वागवानी विभाग, कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, ।

सजिलैसंग नपच्ने हुँदा यो तत्व त्यसै खेर जान्छ । यसको फलवाट आइसक्रिम, सर्वत, Sugar Syrup र Fruit butter बनाउन सकिन्छ । अम्बाको कलिला पात र बोक्रालाई आउँ र पखालाको उपचार गर्न गाउँघरमा पिधेर खुवाउँने गरिन्छ । त्यसैगरी कलिला पात र बोक्रावाट कपडा रंगाउने रङ्ग बनाउन पनि प्रयोग गरिएको पाइन्छ ।

हावापानीः

अम्बालाई उष्ण र उपोष्ण हावापानी भएका ठाँउहरुमा सजिलैसंग लगाउन सकिन्छ । खासगरी समुद्र सतहदेखि १५०० मिटरको उचाइ भएका नेपालका पहाडी भू-भागहरुमा समेत यसको खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । उच्च गुणस्तरको प्रशस्त उत्पादन लिनको लागि जाडो महिना अर्थात विशेष हिँउद ऋतुको आबश्यकता पर्दछ । फुल्ने र फल्ने समयमा अम्बालाई सुख्खा वातावरणको जरुरत पर्दछ । अन्यथा यदि उक्त समयमा सापेक्षिक आर्द्रता बढी भएमा वोटको वृद्धि त प्रशस्त हुन्छ तर न्यून गुणस्तरको फल वोटले दिन्छ । फलको विकास हुने समयमा वायुमण्डलको तापक्रम यदि बढी हुन गएमा अम्बाका फलहरु झर्ने समस्या देखा पर्दछ । अम्बाको बृद्धि विकास एवं उत्पादन सफलतापूर्वक लिनको लागि वायुमण्डलीय तापक्रम २३ डिग्री सेल्सियस र १०००-२००० मिलिमिटर वर्षा हुने ठाउँमा यसको खेती गर्नु राम्रो हुन्छ । तर फूल फुल्ने तथा फलको वृद्धि विकास एवं पाक्ने समयमा वर्षा नभएमा राम्रो मानिन्छ ।

माटोः

अम्बालाई सवै प्रकारका माटोमा लगाउन सकिन्छ । नेपालमा पाइने रातो, कालो, चिम्ट्याईलो तथा वलौटे माटोमा यसको खेती गरिन्छ । तर अम्बाको विरुवाले पानी जमेको खप्न नसक्ने हुँदा पानी जम्ने र भूमिगत पानीको सतह नजिक भएमा यसको खेती राम्रो हुँदैन । वास्तवमा सफल अम्वा खेतीको लागि गहिरो, मलिलो, बुर्बुराउँदो र निकासको उचित व्यवस्था भएको जग्गा छन्नु उचित हुन्छ । अम्बाको सतही जरा हुने विरुवा भएकोले माटोको माथिल्लो सतह (०-२० सेमि) मलिलो हुनु जरुरी छ (हेज तथा तिवारी, १९८१) अम्वालाई अम्लिय र क्षारिय दुवै प्रकारका माटोमा सफलताका साथ लगाउन सकिएता पनि

माटोको पिएच ४.५-८.२ भएको ठाउँमा यसको खेती राम्रोसंग गर्न सकिन्छ ।

जातहरुः

अम्बा Myrtaceae परिवार अन्तरगत सिडियम (*Psidium*) समूहमा पर्दछ । यस समूहमा करिब १५० वटा जातहरु पर्दछन् । त्यस मध्ये नेपालमा खेती गरिएका जातहरु भेट्नातिर तिखारिएको र टुप्पातिर चौडा भएको नास्पाती जस्ता *pyriferum* जातीहरु हुन, जुन पहाडतिर बढी देख्न सकिन्छ भने तराइतिर र भित्री मधेशमा भने गोला जातहरु *guajava* अन्तरगतका जातहरु लगाइएको पाइन्छ । अम्बाका मुख्य जातहरु यस प्रकार छन् ।

अलाहावाद सफेदा (Allahabad Safeda): भारतको उत्तर प्रदेशवाट विकसित भएको यो जातको अम्बाको वोट करिब ६ मिटर अग्लो, घना र लामा हाँगाहरु भएको हुन्छ । पातहरु पनि चौडा हुने यो जातले बढी सुख्खा हावापानी पनि सहन सक्दछ । यसका फलहरु गोला, वाहिरी भाग (वोक्रा) सेतो, पहेंलो र गुदी सेतो भएको करिब १५०-२०० ग्रामसम्म तौल भएका हुन्छन् । फलहरुमा गुलियोपना र अमिलिोपना दुवै बढी हुन्छ र राम्रो भण्डारण क्षमता भएको पाइएको छ ।

लखनउ-४९/सरदारः बोट मझौला आकारको (२-३ मी. अग्लो र पातहरु ठूला (१२-१३ सेमी लामो) र चौडा (६.५ सेमी) हुने यो जात अलाहावाद सफेदावाट छानेर भारतको पुना भन्ने ठाउँमा विकास गरिएको हो । सरदार अम्बा पनि भनेर चिनिने यस जातका फलहरु लाम्चो र फलको बोक्रा पहेंलो रंगको हुन्छ । फल गुलियो, गुदि सेतो, नरमखालका वीउहरु र भण्डारण क्षमता बढी हुनु यस जातका अन्य विशेषताहरु हुन ।

चित्तिदारः यो जात अलाहावाद सफेदासंग मिल्दो जुल्दो जात हो तर यसका पातहरु चौंडा, टुप्पो तिखारिएका र फेंदतिर चौंडा हुन्छन् । फलहरु वाटुला, साना आकारका र बोक्रामा राता थोप्लाहरु भएका हुन्छन् जुन अलाहावाद सफेदामा हुँदैन । यसको गुदि सेतो हुन्छ र फलको सरदर तौल ११० ग्राम हुन्छ । यसको भण्डारण क्षमता पनि राम्रै पाइएको छ ।

चाईनिज अम्बाः यो जातको विरुवाहरु अन्य जातको तुलनामा होचा र पातहरु पनि धेरै साना (६.५-८.० सेमी लम्वाई र ३.०-४.० सेमी चौडाई) हुन्छन् । अन्य जातको तुलनामा यसमा फल र वीउ पनि धेरै साना (गुच्च आकार) र मसिना हुन्छन् । यस जातलाई अम्बामा लाग्ने प्रमुख रोग ओईलाउने रोग (Wilting) को रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता भएको जात पनि भनिन्छ । तसर्थ, यसलाई रुटस्टकको रुपमा प्रयोग गरी विरुवा उत्पादन गरेर रोग निरोधक जातहरु विकसित गर्न प्रयोग गरिएको पाईन्छ ।

बनारसीः अन्य जातहरुको तुलनामा फलमा गुलियोपना बढी हुने यो जातको वोट मध्यम आकारको (५.५ मी अग्लो) र पातहरु लामा (१०-१०.५ सेमी र चौडा ५.५ सेमी) र टुप्पो तिखारिएका हुन्छन् । फलहरु गोलाकार र भण्डारण क्षमता मध्यमस्तरको पाइएको छ ।

रेड फ्लेष्ड: नाम अनुसार फलको गुदी रातो हुने यस जातको वोट करिब ३.५-४.५ मी अग्ला र पातहरु १० सेमी लामा र औसत ५ सेमी चौंडा अनि टुप्पातिर तिखारिएका लाम्चिला हुन्छन् । फलको वोक्रामा कहिलेकाँही राता थोप्ला देखिने ती जातहरु देख्दा आकर्षक भएपनि खाँदा खल्लो र भण्डारण क्षमता कम भएका हुन्छन् ।

स्थानीय जातहरु : फलहरु नास्पाती आकारका, पाक्दा पहेंला र चिल्लो रङ्गका देखिने र भण्डारण क्षमता बढी भएतापनि उन्नत जातका तुलनामा उत्पादन कम हुने भएकोले यसको खेती व्यवसायीक रुपमा गरिंदैन । ठाउँको नाम अनुसार स्थानीय जातहरुको नाम राखेको पाइन्छ । अन्य जातहरुमा हब्सी, सिडलेस, मिर्जापुरी, नासिक, नागपुर, वेदाना आदि पर्दछन् । वर्णशंकर जातहरुमा सफेदाजाम, कोहिर सफेदा, अर्का अमूल्या र अर्का मृदुला जस्ता जातहरु भारतमा विकसित गरिएका छन् ।

नेपालमा खेती गरिएका अम्बाका मुख्य जाहरुमा इलहावाद सफदा, इलाहावाद रेड, सिडलेस, लखनऊ-४९, एप्पल कलर्ड, रेड कलर्ड र स्थानीय आदि हुन् ।

प्रजनन्/प्रसारण विधिः

अम्वालाई वीउ र वनस्पतिक गरी दुवै तरिकावाट प्रसारण गर्न सकिन्छ । वीउवाट वेर्ना उमार्नको लागि पाकेको फलवाट निकालिएको ताजा वीउलाई प्लाष्टिकको थैलो या नर्सरीमा रोपिन्छ । वीउ निकालेको केही दिनपछि नै अम्बाको वीउ उम्रन सक्ने शक्ति नष्ट भएर जाने भनिएता पनि कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थानमा अम्बा परियोजनाले गरेको एक अनुसन्धानको प्रारम्भिक नतिजा अनुसार अम्बाको वीउ निकालिएको एक वर्ष पछिसम्म पनि उम्रन सक्ने शक्ति नष्ट नभई उक्त वीउवाट ८० देखि १००% सम्म बेर्ना उत्पादन गर्न सकिने देखिएको छ । वीउवाट निकालिएको वेर्ना नै वीउवाट गरिने प्रसारणको प्रमुख श्रोत हो । ती वेर्नाहरु रोपेको ४५-६० दिनपछि वगैंचामा रोप्न सकिने भएता पनि प्राय गरेर एक वर्ष पुरानो अम्बाको विरुवालाई वगैंचामा रोप्न उपयुक्त हुन्छ । बीउबाट उत्पादन गरिएका वोटको फल मातृ गुणले परिपूर्ण नहुने भएकाले व्यवसायीक रुपमा खेती गर्न उपयुक्त मानिदैन ।

वनस्पतिक प्रजनन्हरु मध्ये कलमी/लेयरिङ्ग (Air and Pot Layering) ग्राफ्टिङ्ग, वडिङ्ग (Forket, Patch and Shield), स्टुलिङ्ग (Stooling) र कटिङ्ग विधिहरुवाट पनि अम्बाको प्रसारण गर्न सकिन्छ । तर व्यवहारमा किसानहरुले आफ्नो वगैंचामा अपनाउने गरेको प्रसारण विधि भने गुटी (Air Layering) हो जुन अम्बामा अति प्रचलित एवं बढी सफलता हासिल गर्न सकिने विधि हो ।

एअर लेयरिङ्गः एअर लेयरिङ्ग गर्दा रुखको एक वर्ष पुरानो हाँगा जसको व्यास १-१.५ सेमी को छ त्यसमा ३ सेमी लामो गोलाकार (Ring Shaped) कटिङ्ग दिई त्यस बीचको वोक्रालाई निकालेर फालिन्छ । त्यसपछि वोक्रा फालेको ठाउँमा रहेको चिल्लो भागलाई समेत पुछेर त्यस भागलाई पहिले नै पानीमा भिजाइएको Sphagnum Moss वा चिम्ट्याइलो माटोले ढाकेर पोलिथिन फिल्म (प्लाष्टिक) ले छोपिन्छ र प्लाष्टिकको दुवै छेउमा सुतली डोरीले राम्रोसंग बाँधिन्छ । त्यसरी माटोले ढाक्न भन्दा पहिले वोक्रा फालिएको भाग (Girdled Area) मा IBA र NAA जस्ता हर्मोनले उपचार गरेको खण्डमा त्यसवाट चाँडै नै

जरा पलाउन थाल्दछ । गुटी वा Air Layering गर्नको लागि उपयुक्त समय वर्षा ऋतु हो । यसरी लेयरिङ्ग गरेको ३०-४५ दिनपछि वा त्यसमा जरा पलाएपछि त्यस हाँगालाई माउ वोट (Mother Plant) वाट छुट्टयाएर बढी कम्पोष्ट भएको ठाउँमा रोप्नु पर्दछ र करिब एक वर्षपछि यसलाई वगैंचामा रोप्न सकिन्छ ।

ग्राफ्टिङ्गः ग्रार्फटिङ्ग गर्नको लागि पनि उन्नत जातको एक वर्ष पुरानो हाँगा या नयाँ विरुवा जसको व्यास १.५ सेमीको छ भने त्यसलाई उही आकारका रोग निरोधक एवं स्थानीय जातका रुटस्टकहरुसंग जोड्ने काम गरिन्छ । प्राय गरेर अम्बामा ईनार्चिङ्ग (Approach Grafting), Shoot-Tip Grafting र Veneer grafting गर्ने गरेको पाईएको छ । इनार्चिङ गर्नको लागि छानिएका दुइवटा विरुवालाई जमिन भन्दा १५-२० सेमी माथि साइडवाट वोक्रा ताछेर फालिन्छ र दुईवटा ताछिएका भागलाई एक अर्कासित जोडेर वाँध्ने काम गरिन्छ । उपयुक्त मौसममा २ महिना भित्रमा दुई विरुवाहरु एक आपसमा जोडिन्छन् । त्यसपछि रुटस्टकको जोडाई भन्दा माथिल्लो भाग र Scion को जोडाई भन्दा तल्लो भाग काँटी त्यस विरुवालाई नर्सरीमा लगी करिब १ वर्षसम्म राखिन्छ । त्यसपछि विरुवालाई वगैंचामा लगेर सार्ने काम गरिन्छ । कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुर क्याम्पसमा अम्बा परियोजनाले गरेको एक अनुसन्धानको प्रारम्भिक नतिजा अनुसार अम्बाका ५ विभिन्न जातलाई जामुन (*Syzygium cuminii*) संग इनार्चिङ गर्दा   ८० % विरुवाहरुमा उक्त कार्य सफल भएको पाइएको छ ।

लगाउने विधिः

अम्बाका विरुवाहरु लगाउने जग्गालाई मनसुन सुरु हुनु भन्दा अगावै अर्थात हिउँदमा नै गहिरो गरी जोतेर सम्याउनु पर्दछ । त्यसपछि उक्त जग्गालाई वर्गाकार, त्रिकोण वा षट्कोण मध्ये कुनै एक विधिवाट रेखाङ्कन गर्न सकिन्छ । साधारणतया अम्बा लगाउनको लागि ०.७५-१ मी साइजको खाडल अर्थात उक्त साइजकै लम्वाई, चौडाई र गहिराई भएको (५-६ मिटरको दूरीमा खन्न पर्दछ । खाडल खन्दा वनस्पतिक प्रसारण गरिएका विरुवाको लागि कम र वीउवाट निकालिएको

विरुवालाई बढी दूरी कायम गर्नु पर्दछ । त्यसैगरी मलिलो ठाउँमा वढी दूरी कायम गर्नु पर्दछ । यसरी हिउँदमा नै तयार पारिएका खाडलहरुमा गाईवस्तुको राम्ररी कुहिएको मल १ भाग र माथिल्लो सतहको माटो २ भाग राम्ररी मिलाएर भर्नु पर्दछ । यसरी तयार पारिएको खाडलमा मनसुनको सुरुवात (जेष्ठ-आषाढ) मा विरुवा लगाउनु राम्रो हुन्छ ।

अहिले आएर अम्बालाई कम जग्गामा धेरै विरुवा लगाउने पद्धति जसलाई High Density Planting पनि भनिन्छ, बिधिबाट लगाउने चलन छ । भारतको नयाँ दिल्लीमा ३ मी X ३ मी दूरीमा ३५ वर्षअघि लगाइएको अलाहावाद सफेदाको वोट हालसम्म स्वस्थ रहेको पाइएको छ । यसो भन्दैमा विरुवालाई धेरै कम दूरीमा लगाउनु उपयुक्त चाँहि हुँदैन, किनकी कम दूरीमा लगाउँदा वोटहरु धेरै अग्ला हुन्छन् र राम्रो उत्पादन दिंदैनन् । विरुवा लगाउन सकिए तापनि प्रति विरुवा फल उत्पादन र फलको गुणस्तर घट्न सक्दछ । प्राय जसो बढी घनत्वमा विरुवा लगाउँदा ३ मी X ३ मी र साधारण अवस्थामा ५ मी X ५ मी को दूरी निर्धारण गर्नु राम्रो हुन्छ । यदि अम्बालाई उपयुक्त दूरीमा लाइनमा लगाउने हो भने उत्तर-दक्षिण गरेर लाइन बनाउनु पर्दछ । यसो गर्दा अम्बाका प्रत्येक बोटहरुले सूर्यको प्रकाश सजिलैसंग पाउन सक्दछन् जसले गर्दा वोट, फूल र फलको वृद्धि विकास राम्रोसंग हुन जान्छ ।

वगैंचा व्यवस्थापन :

मलखादः अम्बाको उत्पादनलाई मलखादले निकै प्रभाव पार्दछ । अम्बाको लागि आबश्यक मलको मात्रा विरुवाको जात, विरुवाको उमेर, व्यवस्थापन तरिका र माटोमा निहित खाद्यतत्व आदिमा भर पर्दछ । साधारणतया करेसावारीमा घर प्रयोजनको लागि लगाइएको अम्बामा मलखादको प्रयोग गरेको पाइदैन तर व्यवस्थित तरिकाले अम्वा खेती गरी उत्पादनमा वृद्धि गर्न मलजलको भूमिका अति नै हुन्छ । त्यस्तै गरी अम्वाको वोटमा नयाँ हाँगाहरुमा मात्रै फल लाग्ने हुँदा उक्त हाँगाहरुको विकासको लागि पनि मलजल अपरिहार्य छ । अम्बालाई तल तालिकामा दिइए बमोजिम मलखादको आबश्यक पर्दछ ।

बोटको उमेर (वर्षमा)	गोबरमल केजी/वोट	नाईट्रोजन (ग्राम/वोट)	फस्फोरस (ग्राम/वोट)	पोटास (ग्राम/वोट)
१	१०	६०	३०	३०
२	२०	१२०	६०	६०
३	३०	१२८	९०	९०
४	४०	२४०	१२०	१२०
५	५०	३००	१५०	१५०
६ वा सोभन्दा माथि	६०	३६०	१८०	१८०

मलखाद दिंदा नाइट्रोजनको आधा मात्रा, गोवर/कम्पोष्ट, फस्फोरस र पोटासको पुरै मात्रा चैत्र-वैशाखमा र वाँकी आधा मात्रा नाइट्रोजन आषाढ-श्रावणमा दिनु पर्दछ ।

यदि वोटमा नाइट्रोटनको अभाव देखिएमा ५% यूरिया (५० ग्राम यूरिया प्रतिलिटर पानीको दरले) आबश्यक परिमाणको झोल वनाएर सोझै बिरुवामा छर्किन पनि सकिन्छ । त्यसैगरी आजकल अम्बाको वगैचामा जिङ्ग (जस्ता) र वोरोन (सुहाग) को कमी देखा पर्ने गरेको पाइएको छ । जिङ्गको कमी भएमा पातका नसाहरुको बीचमा हरियोपना हराउनु, पात साना हुनु र उत्पादन घट्नु जस्ता लक्षणहरु देखिन्छन् । यदि त्यस्ता लक्षणहरु देखिएमा २०० ग्राम जिङ्ग अक्साइड १०० लीटर पानीमा मिसाएर १०-१५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्कनु पर्दछ । त्यस्तै सुहाग (वोरोन) को कमी भएको खण्डमा वोरीक एसिडको ०.४% (४ ग्राम वोरिक एसिड प्रतिलिटर पानीमा) को झोल बनाई फूल फुल्नु अघि छर्कनु राम्रो मानिन्छ ।

सिंचाईः अम्बालाई वगैंचामा रोपी सकेपछि तुरुन्त सिंचाईको आबश्यकता पर्दछ । तसर्थ यदि आकाशवाट पानी परेको छैन भने उक्त अवस्थामा पानी दिनु राम्रो हुन्छ । साधारणतया बुढाभन्दा कम उमेरका विरुवालाई धेरै पटक सिंचाई दिनु आबश्यक पर्दछ । फल नलागेका

कम उमेरका विरुवालाई गर्मी याममा प्रत्येक हप्तामा र जाडो यामभरी केबल २-३ पटक सिंचाई पर्याप्त मानिन्छ । वर्षा ऋतुमा अम्वालाई सिंचाईको आबश्यकता त्यति पर्दैन । साधारणतया फूल र फल लाग्नु भन्दा अगाडीको उमेरको वोटलाई वर्षको ८-१० पटक सिंचाईको आबश्यक पर्दछ । तर उत्पादन दिने रुखलाई भने चैत्र-जेष्ठसम्म दुई हप्ताको फरकमा सिंचाई दिंदा फलको विकास राम्रो हुनाको साथै फल झर्न पनि कम हुन्छ । यदि अम्बाको हिउँदे फल लिने हो भने हिउँदमा पनि आवश्यकता अनुसार सिंचाई गरेमा फलको गुणस्तर राम्रो भएको पाइएको छ ।

अन्तरवाली : वगैचामा अम्वा लगाई सकेपछि वोटमा फल लाग्नु भन्दा अगाडीको समयमा वगैचा भित्र रहेको खाली ठाउँहरुमा छोटा जरा भएका र छोटो आयु भएका तरकारी एवं फलफुलहरु लगाएर वगैचाको आम्दानी बढाउन सकिन्छ । यसरी लिईने वालीलाई अन्तरवाली भनिन्छ । यसवाट वगैंचाको आयश्रोत त बढ्नुको साथै झारपातको पनि नियन्त्रण हुन जान्छ र किसानले आफ्नो तरकारीको समस्या सजिलै टारी सन्तुलित भोजन खान पनि पाउँछ । यसरी लगाउन सकिने तरकारीहरुमा मुला, भण्टा, गाँजर, रामतोरीया र दालवालीहरुमा चना, मास, सिमी आदि हुन । त्यसै गरेर कफी, मेवा, भुँइकटहर इत्यादि छोटो समयमा उत्पादन दिन सक्ने विरुवाहरु अन्तरवालीको रुपमा लगाउन सकिन्छ ।

काँटछाँट: स्वाभावैले अम्बा होचो र झाँगिने खालको बिरुवा हो । मजबुत र आकर्षक वोट बनाई बढी र राम्रो खालको फलहरु उत्पादन गर्न काँटछाँटको आबश्यकता पर्दछ । अम्बालाई बीचको भाग खुल्ला राखेर गरिने तालिमी जसलाई Open Centre वा Delayed Open Centre भनिन्छ, जसमा सूर्यको प्रकाश बोटको भित्री भागसम्म पुऱ्याउनको लागी दुई हाँगा वीचको कोण ठूलो पारिने विधि अपनाउनु राम्रो हुन्छ । अम्बाको बोटमा फूल र फल नयाँ हाँगाहरुमा लाग्ने हुँदा प्रत्येक वर्ष हलुका काँटछाँट गर्नु राम्रो हुन्छ । काँटछाँट गर्दा पुरानो हाँगाहरुको टुप्पाको २०-३० सेमी लामो भाग काट्नु पर्दछ । साधारणतया काँटछाँट वैशाख महिनामा गरिन्छ । काँटछाँट गर्दा सडेका, रोग लागेका, नमिलेका र फेदैवाट पलाएका हाँगाविङ्गा

समेतलाई छाँटिन्छ । अम्बाको बोटमा साधारणतया जमिन भन्दा ५० सेमी माथिसम्मको भागमा पलाएका हाँगाविङ्गालाई काँटछाँट गरी काण्डहरु सफा राख्नु पर्दछ । यदि ग्राफ्टिङ्ग गरिएका विरुवा लगाइएको छ भने दुई विरुवाहरु जोडिएको ठाउँ अर्थात गाँठो भन्दा तलवाट पलाएका हाँगाविङ्गाहरुलाई पनि काँटछाँट गरी हटाइदिनु पर्दछ । Open Centre तरिकावाट काँटछाँट गर्दा चारवटा हाँगाहरु चारतिर राखेर मुख्य हाँगालाई काटिन्छ । यसरी छनौट गरिएका हाँगाहरु फराकिलो कोण भएका र फरक फरक दूरीमा एक आपसमा नजोडिने खालको हुनु पर्दछ । यसरी हाँगाहरुको तालिम गर्दा पूर्व पश्चिम दिशामा हाँगाहरुलाई बढ्न दिनु राम्रो मानिन्छ । तीन महिनापछि यी चारवटा हाँगाहरुको टुप्पातिर एक तिहाई भाग हटाई दुईवटा शाखाहरु बढ्न दिनु पर्दछ । तालिमी गर्न दोश्रो वर्षदेखि सुरु गर्न सकिन्छ । यसरी काँटछाँट गरेको रुखले दिने फलहरु ठूलो र चाँडै पाक्ने गर्दछन् ।

फूल तथा फलको विकास : साधारणतया प्राकृतिक अवस्थामा अम्बा वर्षको दुईपटक फुल्ने गर्दछ । कही कही त वर्षको तीन पटकसम्म फुलेको पाइन्छ तर स्थानीय जातहरु भने वर्षमा एक पटक फुलेको पनि पाइन्छ । नयाँ हाँगामा रहेको कोपिलावाट एक ठाउँमा २-३ वटासम्म फूलहरु फुल्ने गर्दछ । हाम्रो देशमा विशेष गरेर वैशाख-जेष्ठमा फूल फुली भाद्र-आश्विनमा पाक्ने गर्दछन् । बढी गर्मी हुने ठाउँमा भाद्र-आश्विनमा पुन: फूल फुली फाल्गुण-चैत्रमा पाक्ने गर्दछ । उन्नत जातको तुलनामा स्थानीय जातका अम्बाहरु ढिलो गरी पाक्दछन् । वर्षा याममा फल उत्पादन हुनेलाई वर्षे र हिँउदमा फल उत्पादन हुनेलाई हिउँदे वाली भनिन्छ । वर्षे वालीको तुलनामा हिउँदे वालीमा कम फल उत्पादन हुने गर्दछ । तर, हिउँदमा फलेका फलहरु आकर्षक, रोगकीरा रहित, बढी गुलिया र स्वादिला हुन्छन् ।

अम्बाको वोटमा बेमौसममा या फल चाहिएको समयमा फूल र फलको विकास गराउन निम्न प्रविधिहरु अपनाउन सकिन्छ ।

- वर्षे वालीका लागि वैशाख-जेष्ठमा स-साना फलहरु नष्ट गरीदिंदा खाद्यतत्व संचित हुन गई हिउँदका लागि भाद्र-अश्विनमा फूलहरु निस्कन्छन् । वैशाख-जेष्ठमा पुन: फूल फुल्न भन्दा १-२ महिना

अघि सिंचाई वन्द गरी माटो सुख्खा पार्ने अनि वोटको वरिपरि खनेर केही जराहरु देखिने गरी राख्ने । करिब ३-४ हप्तापछि पातहरु ओइलाएर झर्न थाल्दछन् र नयाँ पालुवा पलाउन सुरु गर्छन् । त्यहीवेला मलखाद र सिंचाई राम्रोसंग दिई जरालाई माटोले छोपेमा फूल एकनासले फुल्दछ ।

- आजकल वर्षे वाली नलिने ध्येयले वैशाख-जेष्ठमा लागेको फूललाई विभिन्न रसायन प्रयोग गरी फुल झार्ने गरिन्छ । NAA १००–४०० पिपिएम १००-४०० मिलीग्राम प्रतिलिटर पानीमा) फूल फुल्ने वेलामा छर्नाले फूलहरु झर्दछन् र अर्को सिजनमा प्रशस्त फुलहरु फुल्दछन् ।

- फूल फुल्न भन्दा एक महिना अघि इथेफोन ६००-१२०० पिपिएम (६००-१२०० मिलीग्राम इथेफोन प्रतिलिटर पानीमा) छर्कनाले पातहरु झर्दछन् र फूलहरु एकनासले निस्कन सुरु गर्दछन् । त्यस्तै यूरिया मलको १०-१५% (१०-१५ ग्राम यूरिया प्रतिलिटर पानीमा) को झोल छर्नाले पनि पात एवं फूलहरु झर्दछन् ।

साधारणतया फुलेका फूलहरु मध्ये ८०% फूलमा फलको विकास हुन्छ । तर मात्र ३०-४० % फलहरु पाकेर टिप्ने अवस्थामा पुग्दछन् । तसर्थ, फल झर्ने अवस्थालाई नियन्त्रण गर्न सकेमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ । यसको लागि जिब्रेलिन नाम गरेको हर्मोन १५-३० पिपिएम अर्थात १५-३० मिग्रा/लिटर पानीमा) फल लागी सकेपछि छर्नाले फल झर्ने प्रक्रियालाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । तर अत्याधिक फलहरु वोटमा रहनाले अर्को सिजनमा फूलहरु नफुल्ने संभावना बढी हुन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापनः

कीराहरु :

फलको औंसा (Fruit Fly): यो एक प्रकारको झिङ्गा हो जसले फल पाक्ने समयमा फलको वाहिरी वोक्रामा फूल पार्दछन् र त्यसवाट लार्भा निस्कना साथ गुदिमा प्रवेश गरेर खान सुरु गर्दछन् । जसको कारणले अम्बाको फल भित्र थुप्रै लार्भाहरु देखिन्छन् । यसले गर्दा फलहरु कुहिएर झर्दछन् । यसको नियन्त्रणको लागि वगैंचा सफा सुग्घर राख्ने र कुहिएका फललाई नष्ट गर्नु पर्दछ । सकभर यी झिङ्गाहरुको वृद्धि

विकास नै हुन नदिनु वुद्धिमानी हुन्छ । हिउँदे वालीमा यो कीराको प्रकोप कम पाइएकोले उक्त वाली लिनु पर्छ । यो कीरालाई विषादी जस्तै: मालाथियन (०.०५%) ले पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

मिली वग (**Mealy bug**): यसले कलिला हाँगा पात र फूलवाट रस चुस्दछ । जसले गर्दा त्यस्ता भागहरु सुक्दै जान्छन् र उत्पादन कम हुन्छ । यसको नियन्त्रणको लागि मालाथियन छर्न सकिन्छ । त्यसैगरी मेटासिडको ०.१ % झोल बनाई छर्दा लाभप्रद हुन्छ ।

कत्तले कीरा (**Scale Insect**) : यो कीरा हरिया र साना हुन्छन् अनि फल, पात तथा डाँठमा टाँसिएर रस चुस्दछन् । डाइमेथोएटको ०.१ % झोल तथा मालाथियनको ०.४ % झोल छर्केर यसलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

वोक्रा तथा पात खाने भुसिल कीरा (Bark and Leaf eating caterpillar): यी कीराहरु बोटको काण्डमँा प्वाल पारी भित्र गएर बस्दछन् र रातमा बढी सक्रिय हुन्छन् । कपासलाई पेट्रोल, इथर वा क्लोरोफर्म आदिमा चोपेर/भिजाएर उक्त कीराले पारेको प्वालमा राखी दिनाले कीराहरु प्वाल भित्रै मर्दछन् ।

रोगहरुः

ओइलाउने रोग (Wilting): विगत केही वर्ष अघिदेखि नेपालको सबै ठाउँमा अम्बाको वोट नै सखाप पारी उत्पादन र उत्पादकत्व घटाउन प्रमुख हिस्सा ओगटेको यो रोग *Fusarium solani* र *Macrophomina phaseoli* नामक ढूसीहरुको संयुक्त वा अलग अलग आक्रमणवाट हुने गर्दछ । यसले जराको भित्री भागमा असर गरी पानी तथा खाद्य पदार्थको ओसार पसारमा अबरोध खडा गर्दछ जसले गर्दा विरुवा विस्तारै पहेंलिदै गएर अन्तमा ठाँडै सुक्न जान्छ । पानी जम्ने र अम्लिय एवं क्षरीय दुवै माटोमा यो रोग लाग्ने गरेको पाइएको छ ।

यसको रोकथामको लागि रोग निरोधक जातको छनौट गर्नु नै वुद्धिमानी ठहर्छ । चाइनिज अम्बा, बनारसी, नासिक, सुप्रीम, धोल्खासिन्ध भन्ने जातहरु रोग निरोधक भएकोले यसलाई रुटस्टकको रुपमा प्रयोग गरी विरुवा उत्पादन गरेर यस रोग लाग्नवाट बचाउन सकिन्छ । त्यस

वाहेक वगैचाको सफा सुग्घर, पानीको निकासको प्रबन्ध र स्वास्थ वोटलाई ०.१% को दरले ८-किनोलिनेल सल्फेट (8-Quinolinol Sulphate) को इन्जेक्सन दिएमा रोग लाग्नवाट वचाउन सकिन्छ । त्यस्तै आजकल यो रोगको नियन्यणको लागि जैविक विधि पनि उपयोगमा ल्याउन थालिएको छ । यसको लागि ट्राइकोडरमा भन्ने सूक्ष्मजीवको प्रयोग गर्ने गरेको पाईन्छ (द्विवेदी, १९९२) । रोग लागी सकेपछि यसको उपचार गर्न असम्भव हुन्छ ।

त्यसैगरी कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर क्याम्पसमा अबस्थित र पहाडी कृषि अनुसन्धान कार्यक्रमद्वारा संचालित अम्बाको ओइलाउने रोग सम्वन्धी परियोजनाले धादिङ्गमा गरेको अनुसन्धानको प्रारम्भिक नतिजा अनुसार कृषि चून (२.५ किलोग्राम प्रतिवोटको दरले वोटको फेदमा हल्कासंग खनेर माटोसंग मिसाउने र वेभिष्टिन ०.०७५% (४ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा) मिसाएर वोटमा एकनासले छर्कने (संयुक्त रुपमा गरिएको) प्रयोग अन्य प्रयोगहरुको तुलनामा रोग नियन्त्रण गर्न प्रभावकारी देखिएको छ ।

एन्थ्राक्नोजः पात, डाँठ र फलमा काला धब्बाहरु देखिई हाँगाहरु सुकी विरुवा मर्नु यस रोगका प्रमुख लक्षणहरु हुन् । यो रोग *Gloeosporium psidii/Colletotrichum psidii* नामक ढूसीवाट हुने गर्दछ । यसको नियन्त्रणको लागि कपर अक्सिक्लोराइड, डाइथेन जेड-७८, डाइफोलाईन इत्यादि ढूसीनासक औषधि छर्न सकिन्छ ।

खटिरे रोग (Canker): यो रोग *Physalospora psidii* नामक ढूसीवाट हुने गर्दछ । यो रोग लागेका फल र पातमा खटिरा जस्ता काला दाँगहरु देखिन्छन् । रोगले आक्रमण गरेका भागलाई हटाई जलाउनु र काँटछाँट गरेको ठाउँमा वोर्डो पेष्ट बनाएर छर्कनु पर्दछ । विरुवालाई २:२:५० को वोर्डेक्स मिक्स बनाएर पनि छर्न सकिन्छ ।

पातको थोप्ले रोग (Cercospora leaf spot): यो रोग लागेपछि तल्लो भागमा पानीको थोपा सुके जस्ता दागहरु देखा पर्दछन् । पछि गएर पातहरु पहेंलिने र झर्ने गर्दछन् र फल उत्पादनमा कमी आउँछ । यो रोग *Cercospora sawadae* नामक ढूसीको आक्रमणवाट हुने गर्दछ ।

कपर अक्सिक्लोराइड वा चून र गन्धक १:३ को मात्रामा मिसाएर छर्नाले रोग फैलनवाट बचाउन सकिन्छ।

उत्पादनः वनस्पतिक प्रसारणँ द्वँ रँ तयाँ र गरिएको विरुवाले वीजु विरुवा भन्दा चाँडो फल दिन्छ। अम्वाको वोटले ४-५ वर्षदेखि नै फल दिन सुरु गर्ने भएतापनि ८-१० वर्षको उमेरमा मात्र पुरा उत्पादन दिन सुरु गर्दछ। फलको उत्पादन हावापानी, विरुवाको जात, व्यवस्थापन पक्ष र प्रसारण विधिमा निर्भर गर्दछ। वर्षे वालीको तुलनामा हिउँदे वालीको गुणस्तर राम्रो भएता पनि उत्पादन कम हुन्छ। फल पाक्न थालेपछि त्यसमा गुलियोपना, अमिलोपना, कुल घुलनशील ठोस पदार्थ, क्याल्सियम, प्रोटिन, चिल्लो पदार्थ र वास्नादार पदार्थको विकास द्रुत गतिमा हुन्छ। साधारणतया अम्बाको फललाई पूर्ण रुपमा वृद्धि हुन फल लागेपछि २२ हप्ताको समय आबश्यक पर्दछ। तसर्थ फल अर्ध पहेंलो अवस्थामा छँदा एक एक गरी भेट्नो सहित टिप्नु वुद्धिमानी ठहर्छ। सालाखाला एउटा वोटले २-३ क्विण्टलसम्म फल दिन सक्छ।

भण्डारण/संचितीः पूर्ण अवस्थामा पाकेको अम्बालाई धेरै समयसम्म भण्डारण गर्न सकिदैन। तसर्थ यदि टाढाको वजारमा लगी अम्बा विक्री गर्नुपर्ने भएमा अर्ध पहेंलो अबस्थामा टिप्नु पर्दछ। त्यसैगरी वायुमण्डलिय तापमानले गर्दा वर्षे फललाई भन्दा हिउँदे फललाई बढी समय भण्डारण गरी १ महिनासम्म राख्न सकिन्छ। त्यसैगरी Waxing गरेर वा Gibberellic Acid को प्रयोग गरेर पनि भण्डारण क्षमता केही दिन बढाउन सकिन्छ। भण्डारण गर्दा तापक्रम व्यवस्थापनमा होस पुऱ्याउनु आबश्यक छ।

सन्दर्भ ग्रन्थहरु :

- Dwivedi, S.K. 1992. Effects of culture filtrates of soil microbes on pathogens inciting wilt disease of guava (Psidium guajava L.) under in virto condition. National Academy Science Letters. 15 (2): 33-35.
- Hedge, H.G. and Tiwari, J.P.1981. Nat, Symp. Tropical and Subtropical fruit crops, Bangalore, PP 83.
- Mitra, S.K. and T.K. Bose 1990. Guava in Fruits: Tropical and Subtropical Fruits. T.K. Bose and S.K. Mitra, Naya Prakash, Calcutta, PP 280-303.
- Ranjit, M. and L. Pun, 1990. Trainers Mannual Tropical Fruits, Department of Agricuture and Man Power Division Program, Kathmandu. Singh, Gorakh, A.K.
- Singh and Ajayo Verma 2000. Economic evaluation of Crop regulation treatments in guava (Psidium guajava). Indian Journal of Agricultural Sciences, 70(4): 226-30
- अधिकारी, ऋषिराज, गोपी उप्रेती, डिल्लीराम बराल र दुर्गामणी गौतम, २०४८, वागवानी विज्ञान विभाग, कृ.प.वि.अ.स, रामपुर ।
- गौतम, दुर्गामणी र दुर्गादत्त ढकाल, २०५१. फलफुल तथा औधोगिक वाली, वागवानी विज्ञान विभाग, कृ. प. बि. अ. सं., रामपुर, पृष्ठ १५५-१६९