एभोकाडो/घ्यू फल उत्पादन प्रविधि

Avocado/Butter Fruit Production Technology

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०८२

एभोकाडो/घ्यू फल उत्पादन प्रविधि

Avocado/Butter Fruit Production Technology

लेखन

पद्मनाथ आत्रेय

कविता शर्मा

सम्पादन

महेश चन्द्र आचार्य

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

२०८२

प्रकाशन वर्ष : २०८२

सर्वाधिकार : प्रकाशकमा निहित

प्रकाशक : राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र
कीर्तिपुर, काठमाण्डौ
सम्पर्क : ०१-५९०५०५३, ५९०५७४२
ईमेल: ncfd.gov.np@gmail.com
वेभसाईट: www.ncfd.gov.np

मुद्रक : गंगा प्रिन्टर्स: ९८५१०१६३३७

हाम्रो भनाई

गुणस्तरीय फलफूलको उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गरी फलफूलको उपलब्धता बढाउने, सर्वसाधारणको पोषण अवस्थामा सुधार गर्ने, सम्भाव्य फलफूलहरुमा आत्मनिर्भरता र आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुर्याउनका साथै रोजगारी र आयस्तर वृद्धि गर्ने उद्देश्यका साथ राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्रले विभिन्न क्रियाकलापहरु सञ्चालन गर्दै आएको छ ।

नेपालमा खेती गरीने विभिन्न फलफूलहरु मध्ये एभोकाडो एक महत्वपुर्ण फलफूल हो । व्यवसायिक रुपमा एभोकाडो खेतीमा संलग्न भई उचित तरिकाले बगैंचा व्यवस्थापन गर्न सकेमा खाद्यान्न बालीको तुलनामा एभोकाडो खेतीबाट राम्रो मुनाफा आर्जन गर्न सकिन्छ । नेपालमा हाल आएर एभोकाडो खेतीप्रति कृषकहरु विशेष गरेर युवा पुस्ताको आकर्षण बढिरहेको पाईन्छ तथापि कमसल बिरुवाको प्रयोग र बगैंचा तथा रोग कीरा व्यवस्थापनका उपयुक्त प्रविधिहरु अवलम्बन गर्न नसक्दा कृषकहरुले उचित मुनाफा लिन सकिरहेका छैनन्। तसर्थ सफलतापुर्वक एभोकाडो खेती गर्न आवश्यक बिरुवाको गुणस्तर, उपयुक्त बगैंचा व्यवस्थापन प्रविधि र प्रभावकारी रोग कीरा व्यवस्थापनका तरिकाहरु सहितको उन्नत एभोकाडो प्रविधिलाई यस प्राविधिक पुस्तिकामा समेट्ने प्रयास गरीएको छ । यो पुस्तक कृषि उद्यमी, कृषि प्राविधिक, विद्यार्थी वर्ग र एभोकाडो खेती सम्बन्धि जानकारी प्राप्त गर्न इच्छुक सबैका लागि उपयोगी हुनेछ ।

यो पुस्तक तयार गर्न तथा प्रकाशन गर्न सहयोग गर्नु हुने वरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत पद्मनाथ आत्रेय, बागवानी विकास अधिकृत कविता शर्मा लगायत यस कार्यालयका सम्पुर्ण कर्मचारीहरूलाई हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछु । यस पुस्तकका पाठक तथा प्रयोगकर्ताहरूबाट समसामयिक सुझाव एवं सकारात्मक पृष्ठपोषणको अपेक्षा राखेको छु ।

महेश चन्द्र आचार्य
प्रमुख

बिषय सूचि

१. परिचय	१
१.१ पृष्ठभुमी	१
१.२ उत्पति र वानस्पतिक विवरण	१
१.३ नेपालमा एभोकाडो खेतिको वर्तमान स्थिती	२
१.४ एभोकाडोको उपयोग	३
१.५ पोषण तत्वको उपलव्धता	४
१.६ नेपालमा एभोकाडो खेतीको सम्भावना	५
१.७ नेपालमा एभोकाडो खेतीका चुनौतीहरू	५
१.८ एभोकाडो उत्पादन हुने प्रमुख जिल्लाहरुः	६
२. एभोकाडोका वर्गहरुः	६
३. मुख्य मुख्य जातहरु र तिनका विशेषताहरुः	७
४. फूल फुल्ने व्यवहारका आधारमा एभोकाडो जातहरुको वर्गीकरण	९
५. माटो तथा हावापानी	१०
६. प्रसारण	१०
८. खाडलको तयारी	१७
९. एभोकाडो खेतीको लागी दुरी	१८
१०. विरुवा रोप्ने समय	१८
११. गोडमेल तथा मलखाद	१८
१२. सिंचाइ	१८
१३. अन्तरवाली	१९
१४. तालिम तथा काँटछाँट	२०
१५. फूल फुल्ने र फल लाग्ने प्रक्रिया	२२
१६. मुख्य मुख्य रोगहरु र त्यसको व्यवस्थापन	२५
१७. मुख्य मुख्य किराहरु र त्यसको व्यवस्थापन	२९
१८. दैहिक विकृतिः	३४
१९. एभोकाडोको परिपक्व अवस्था	३५
२०. एभोकाडोको फल टिपाई	३५
२१. उत्पादन	३६
२२. एभोकाडोको फल टिपे पश्चात गर्नुपर्ने कर्महरु	३६
२३. व्यावसायिक योजना परिचय	३९
२४. फलफूल उत्पादन योजना	४१
२५. उत्पादनको लागि लाग्ने खर्चहरु	४१

२६. आवश्यक पुंजीगत खर्च ४२
२७. आवश्यक चालु खर्च ४३
२८. कुल उत्पादन खर्च ४४
२९. वित्तीय योजना ४४
३०. आवश्यक कुल पुंजी जुटाउने श्रोत ४५
३१. व्याज गणना तथा ऋण दिने संस्था ४६
३२. नाफा/नोक्सान ४६
Calendars of Operation for Avocado Orchard Management ४८
सन्दर्भ सामाग्रीहरु ४९
रुपान्तर तालिका ५१

१. परिचय

१.१ पृष्ठभुमी

एभोकाडो नेपालको तराई र मध्य पहाडमा खेती गर्न सकिने एक महत्वपूर्ण फल हो । एभोकाडोलाई नेपालीमा घ्यु फल पनि भनिन्छ । Lauraceae परिवार अन्तर्गत पर्ने घ्यू फलको वानस्पतिक नाम *Persea americana* हो । मध्य अमेरिकाको मेक्सिकोमा उत्पत्ति भएको यस फलको व्यवसायिक खेती नेपालमा भर्खर मात्र शुरु हुन थालेको छ । विश्व परिवेशमा यसको खेती उष्णदेखि समशितोष्ण हावापानी भएको क्षेत्रसम्म भएको पाइन्छ र नेपालको सन्दर्भमा तराईदेखि मध्य पहाड (समुन्द्रि सतहबाट १०० देखि २००० मीटरसम्मको उचाई) सम्म यसको खेती गरिएको छ । यस फलको मुख्य उत्पादन हुने देशहरू मेक्सिको, कोलोम्बिया, पेरु, इण्डोनेसिया, डोमिनीकन रिपब्लिक, केन्या, ब्राजिल, हैटी, भियतनाम र चिली रहेका छन् । फलहरूमध्ये सबैभन्दा बढि पोषणयुक्त फल भएकोले हाल आएर यो फललाई खाना र पोषणको लागि प्रमुख हिस्साको रूपमा प्रचलनमा ल्याउन लागिएको छ । मानव स्वास्थ्यलाई आवश्यक पर्ने लगभग सबै जसो खाद्य तत्वहरू पाइने र शक्तिबर्धक पनि भएकोले बालकदेखि बृद्ध सबैको लागि यो फल उत्तिकै महत्वपूर्ण छ । यो फल टिपेपछि पाक्ने (climacter-ic) प्रकृतिको हुन्छ तसर्थ फल पुरा छिप्पिए पश्चात मात्र टिप्नु पर्दछ। यस फलमा केही मात्रामा स्वसेचन र बढि मात्रामा परसेचन हुने गर्दछ।नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्लामा केही वर्ष अगाडिदेखि एभोकाडोको व्यवसायिक खेती सुरु भएको पाइन्छ । धनकुटा जिल्ला एभोकाडो खेतीको लागि अग्रणी स्थानमा रहेको छ र त्यहाँको स्थानीय सरकारले धनकुटालाई एभोकाडोको राजधानीका रुपमा घोषणा गरेको छ । नेपालको पहाडी भू-भागमा रहेको पाखो बारी, कान्ला, खोला छेउ, बेशी, टार एबम् सिमान्तकृत ठाउँहरूमा पनि एभोकाडो लगाएर राम्रो मुनाफा लिन सकिन्छ ।

१.२ उत्पति र वानस्पतिक विवरण (Botanical description)

एभोकाडोको उद्गम स्थान मेक्सिको, मध्य अमेरिका र दक्षिण अमेरिकामा पर्दछ। नेपालमा सदावहार प्रकृतिको देखिने यो फल कहिलेकाँहि अन्य देशहरुमा पतझड प्रकृतिको पनि हुने गरेको पाईन्छ । नेपालमा एभोकाडोको खेति सन १९७८ मा कीर्तिपुर बागवानी केन्द्रमा ५ जातहरु (हास, रिड, इथिन्जर, फ्रुटे र टोपाटोपा) भित्राए सँगै सुरु भएको मानिन्छ।

एभोकाडोको बैज्ञानिक नाम पर्सिया अमेरिकाना हो र यो लौरेसी परिवार अन्तर्गत पर्दछ। यसको वानस्पतिक विवरण निम्न बमोजिम रहेको छ।

Kingdom: Plantae
Sub kingdom: Angiosperms
Division: Magnoliophyta
Class: Magnoliopsida
Subclass: Magnoliidae
Order: Laurales
Family: Lauracea
Genus: *Persea*
Species: *americana*
Scientific name: *Persea americana*

विस्तृत वानस्पतिक विवरण :

फलको किसिम	ठूलो फल
रङ	गाढा हरियो देखि हल्का वा गाढा बैगुनी सम्म
बिउ	एउटा ठूलो बीउ
Texture	मलाईदार, घिउ जस्तो
नेपाली नाम	घिउ फल
अङ्ग्रेजी नाम	Avocado/Butter fruit
उद्गम स्थल	Native to South Central Mexico
प्लाण्ट किसिम	सानो देखि मध्यम आकारको रूख
पात	गाढा हरियो, चम्किलो
फूल	सानो पहेंलो-हरियो फूल

१.३ नेपालमा एभोकाडो खेतिको वर्तमान स्थिती (Present Status)

धेरै मात्रामा पौष्टिक तत्व हुने र स्वास्थ्यको लागि राम्रो हुने भएकोले यसको उपभोग गर्ने मानिसहरूको संख्या बढ्दो क्रममा छन् ।नेपालमा यसको खेति प्रारम्भिक चरणमै रहेको छ। स्थानीय सरकारले धनकुटालाई एभोकाडोको राजधानी घोषणा गरेदेखि यसको खेति पूर्वि पहाडी क्षेत्रहरुमा अझै फस्टाँउदै गएको छ। नेपाल सरकारले वि.स २०३५ साल तिर कीर्तिपुर, त्रिशुली र सर्लाही वागवानी फार्महरुमा मुख्यगरी हास, फुर्टे, ईटिन्जर, रिड र टोपाटोपा गरी पाँच जातहरु भित्र्याईएको पाईन्छ ।करिब ४३ वर्ष अगाडि पाखिवास कृषि अनुसन्धान केन्द्रको तत्कालका कर्मचारी तथा पर्यटक हरुले खानका लागी संयुक्त राज्य (UK) वाट केही फलहरु ल्याएको पाईन्छ र यसकै बीउबाट त्यहाँ फैलिएको पाइन्छ।यसरी विभिन्न समयमा नेपालीहरु विभिन्न ठाँउमा जाँदा ल्याएका जातहरुको विविधता काठमाण्डौ तथा मुख्य शहरहरुका

घरघरका करेसावारीहरुमा मनग्य देख्न पाईन्छ । हाल धनकुटा नगरपालिकाले प्रदान गरेको नयाँ जानकारी अनुसार उक्त नगरपालिकामा ५५ भन्दा बढी एभोकाडो नर्सरी र १,०४,५०० भन्दा बढी बेर्नाहरु उत्पादन गरेको छ । अहिले नगरपालिकामा १०००.३ हे मा एभोकाडो खेति भैरहेको छ र २,८४,००० किलो जति फल उत्पादन गरिराखेको छ ।

१.४ एभोकाडोको उपयोग (Uses)

- मुटु स्वस्थ्य राख्छः एभोकाडोमा बेटा-सिटोस्टेरोल हुन। जसले कोलस्टोरको स्तर व्यवस्थित गरेर मुटु स्वस्थ्य राख्छ ।
- आँखाको स्वास्थ्यः यो फलमा लुटिन र जिजान्थिन हुन्छ, जसले आँखाको स्वास्थ्यमा सहयोग गर्छ। साथै अल्ट्राभ्वायलेट विकिरणले गर्ने क्षति कम गर्छ।
- ओस्टिओपोरोसिस निको पार्छः एभोकाडोमा पाइने भिटामिन 'के ले हाडको स्वास्थ्य कायम राख्छ । हाड कमजोर भएर भाँचिने रोगलाई ओस्टिओपोरोसिस भनिन्छ। दैनिक केवल आधा एभोकाडोको सेवनले शरिरलाई चाहिने २५ प्रतिशत भिटामिन पूर्ति हुन्छ ।
- क्यान्सरः फोलेट पाइने खानेकुराहरुले पेट, घाँटी र प्यान्क्रियाजको क्यान्सर रोकथाममा सहयोग गर्ने अध्ययनहरुले देखाएको छ। फोलेट भिटामिन बी को एक प्रकार हो र बोनम्यारोमा रातो र सेतो रक्त कोषिका निर्माण गर्दा यसको आवश्यकता पर्छ। फोलेटले कसरी क्यान्सरको रोकथाम गर्छ यसको कारण स्पष्ट छैन । तर यसले डिएनएमा नचाहिंदो म्युटेसन रोक्छ भन्ने अनुमान गरिन्छ।
- डिप्रेसन कम गर्छः एभोकाडोले शरिरमा होमोसिस्टेनाइन थुप्रिन दिदैन । होमोसिस्टेनाइनले दिमागमा पोषकतत्वको सर्कुलेसनमा वाधा पुर्याउँछ । यसलाई थुप्रिन नदिदाँ मस्तिष्क स्वस्थ राख्न मद्धत पुग्छ, फलतः यसले डिप्रेसन घटाउँछ ।
- पाचन प्रक्रिया सुध्रिन्छः एभोकाडोमा पाइने फाइरले पाचन प्रक्रिया सहज गर्न मद्धत गर्छ।
- चिकित्सकका अनुसार अधिक पोटासियमले उच्च रक्तचापलाई नियन्त्रण गर्न मद्दत् गर्छ र हृदयघात अनि किड्नी फेल हुनबाट समेत बचाउँछ ।

१.५ पोषण तत्वको उपलव्धता (Availability of Nutrient)

१०० ग्राम एभोकाडोमा पाईने पोषक तत्वको मात्रा

तत्वहरु	एकाइ	मात्रा
पानी	Aw(ml)	७२.३
शक्ती	कि. क्यालोरी	१६७
प्रोटीन	ग्राम	१.९६
चिल्लो पदार्थ	ग्राम	१५.४१
डाइटरी फाइबर	ग्राम	८.६४
चिनि	ग्राम	०.३
स्टार्च	ग्राम	०.११
खनिज तत्वहरु		
क्यालसियम	मिलि ग्राम	१३
फोस्फरस	मिलि ग्राम	५४
फलाम	मिलि ग्राम	०.६१
म्याग्नेसियम	मिलि ग्राम	२९
पोटासियम	मिलि ग्राम	५०७
सोडिएम	मिलि ग्राम	८
जिंक	मिलि ग्राम	०.६८
तामा	मिलि ग्राम	०.१७
म्यांगानिज	मिलि ग्राम	०.१५
सेलेनियम	माइक्रो ग्राम	०.४
भिटामिन र फाइटोकेमिकलहरु		
भिटामिन ए	माइक्रो ग्राम	७
भिटामिन सी	मिलि ग्राम	८.८
भिटामिन बि-१	मिलि ग्राम	०.०८
भिटामिन के १	माइक्रो ग्राम	२१
भिटामिन बि-६	मिलि ग्राम	०.२९
भिटामिन ई	मिलि ग्राम	१.९७

तत्वहरु	एकाइ	मात्रा
फोलेट	माइक्रो ग्राम	८९
रिभोफ्लेभिन	मिलि ग्राम	०.१४
लुटिन र जेजान्थिन	माइक्रो ग्राम	२७१
कोलिन	मिलि ग्राम	१४.२
नियासिन	मिलि ग्राम	१.९१

स्रोत: USDA(2011)

१.६ नेपालमा एभोकाडो खेतीको सम्भावना (Potential)

- मानिसहरुमा स्वास्थ्य जागरुकता बढे सँगै एभोकाडोको माग पनि बढिरहेको छ।
- बजारको राम्रो सम्भावना भएकाले उच्च मूल्य जाने एभोकाडोबाट कृषकहरूले उचित मुनाफा लिन सक्छन ।
- आयात प्रतिस्थापन गरी निर्यात प्रवद्र्धन गर्न सकिने प्रवल कृषि बालीको रुपमा यसको खेती बिस्तार हुँदै गएको छ ।
- नेपालको भू-धरातल सुहाउँदो बाली भएकोले तराई र पहाडी जिल्लाहरूमा खेती गर्ने प्रचुर सम्भावना छ ।
- टिपाई उप्रान्त पनि यसका विविध प्रकारका उत्पादनहरु (Post harvest products) हरु वनाउन सकिने भएको हुनाले यसको माग दिन प्रतिदिन वढ्दै गईरहेको छ ।

१.७ नेपालमा एभोकाडो खेतीका चुनौतीहरू (Challenges)

- प्राविधिक विशेषज्ञताको अभावः Avocado खेती नेपालमा तुलनात्मक रूपमा नयाँ छ र किसानहरू बीच प्रशिक्षित कर्मचारी र विशेषज्ञताको अभाव छ ।
- गुणस्तर बीउको सिमित उपलब्धताः एभोकाडोको बीउको गुणस्तरता कायम गरि बेच्ने निकायको अभावले गर्दा किसानहरुले व्यवसायिक रुपमा फस्टाँउन सकिरहेको अवस्था छैन ।
- रोग र किराका समस्याहरुः एभोकाडोलाई विभिन्न रोग र किराहरुले सजिलै आक्रमण गर्न सक्ने हुँदा यसको उचित व्यवस्थापन गर्न प्राविधिक ज्ञानको कमि रहेको ।
- सिचाँइको अभावः विशेष गरि सुख्खा मौसममा एभोकाडोलाई निरन्तर सिचांइ को आवश्यक पर्छ । नेपालमा सिचाँइको पर्याप्त आयोजनाहरु नभएको हुँदा विशेष गरि खडेरी मौसममा एभोकाडोलाइ नियमित पानी लगाउन सक्ने

अवस्था छैन।

- अन्य:
    - उच्च प्रारम्भिक लगानी
    - सिफारिस प्रजातिहरूको अभाव
    - सुख्खा माटो
    - सीमित गुणस्तर बिरुवाहरू

१.८ एभोकाडो उत्पादन हुने प्रमुख जिल्लाहरु:

प्रदेशको नाम	जिल्ला संख्या	जिल्लाहरुको नाम
कोशी	३	धनकुटा, ईलाम, भोजपुर,
मधेश	१	सर्लाही
बागमती	३	नुवाकोट, धादिङ, चितवन,
गण्डकी	५	तनहुँ, कास्की, गोर्खा, म्याग्दी, स्याङजा,
लुम्बिनी	२	दाङ, पाल्पा,
कर्णाली	१	सुर्खेत
सुदूरपश्चिम	३	कैलाली, अछाम, बैतडी

२. एभोकाडोका वर्गहरु:

एभोकाडोमा मुख्यगरी ३ वर्गका जातहरू पाइन्छन् र हाल खेती गरिने बिभिन्न जातहरू यी तीन वर्गका हाइब्रीडहरू हुन सक्छन् ।

२.१ मेक्सिकन एभोकाडो-Mexican Avocado

यो वर्गका फलहरू २५० ग्रामभन्दा साना हुन्छन् र फूल फूलेको ६ देखि ८ महिनामा फलहरू परीपक्व हुन्छन । फलमा चिल्ला तथा पातला बोक्राहरू हुन्छन् र फलमा चिल्लो पदार्थको मात्रा ३० प्रतिशतसम्म हुन्छ ।यस वर्गमा पर्ने जातहरूमा चिसो तापक्रम सहन सक्ने गुण हुन्छ ।

२.२ ग्वाटेमालायन एभोकाडो-Guatemalan Avocado

यी वर्गका जातहरू मध्य अमेरिकाको उच्च क्षेत्रहरूका रैथाने हुन् । फलहरू लामो भेट्नामा फल्ने र करिब ६०० ग्रामसम्म तौल भएका ठूला हुन्छन् । फल फूलेको ९ देखि १२ महिनामा फलहरू परिपक्व हुन्छन । फलको बोक्रा बाक्लो हुन्छ र बीउ सानो तर भित्रको खाने भागसँग टाँसिएका हुन्छन् । यस फलमा चिल्लो पदार्थको मात्रा ८ देखि १५ प्रतिशतसम्म पाइन्छ ।

२.३ वेष्ट इन्डियन वर्ग

मध्य अमेरिकाको होँचा क्षेत्रहरूको रैथाने जात यस वर्ग अन्तर्गत पर्दछ जसको मध्यम आकारका फलहरू हुन्छन् । लामो भेट्नामा फलहरू लाग्दछन् र बोक्रा नरम हुन्छ । फल परिपक्व हुन फूल फूलेको ९महिनासम्म लाग्दछ र यसको फलमा कम चिल्लोपना (३ देखि १० प्रतिशत) पाइन्छ । अरू जातहरूको तुलनामा यस समूहका जातहरूले चिसो सहन सक्दैनन् । बिजु बोटबाट बिरुवा प्रसारण गरी लगाइएका बोटहरूमा करिब ५ देखि ६ वर्षमा फूल फूल्न सुरु गरेको पाइएको छ ।

3. मुख्य मुख्य जातहरु र तिनका विशेषताहरु:

३.१ रिड

- यो जात ग्वाटेमेलन वर्ग अन्तर्गत पर्दछ र फलहरू लामो भेट्नामा फल्ने र करिब ६०० ग्रामसम्म तौल भएका ठूला हुन्छन् । यसको बोक्रा बाक्लो हुन्छ र पाक्दा पनि हरियो नै हुन्छ ।यसको बोट मध्यम आकारको चिसो र तुसारो सहन नसक्ने हुन्छ । यो जात निरन्तर उत्पादन दिने र ढिलो पाक्ने प्रकृतिको हुन्छ ।

३.२ इटिन्जर

- यो जात मेक्सिकन वर्ग अन्तर्गत पर्दछ र फलहरू लाम्चो र मध्यम आकारको हुन्छ । बोक्रा पातलो हुन्छ र पाक्दा पनि हरियो हुन्छ । यो जातको बोट मध्यमदेखि ठुलो साइजको हुन्छ । यो जात धेरै उत्पादन दिने र छिटो पाक्ने प्रकृतिको हुन्छ ।

३.३ फ्रुटे

- यो जात मेक्सिकन र ग्बाटेमेलन वर्ग को वर्णशंकर जात हो । फलहरू मध्यम आकारको हुन्छ । यसको बोट ठुलो र फैलिएको हुन्छ । यो जातले बढी चिसो सहन सक्छ ।

३.४ हास

- यो जात मेक्सिकन वर्ग अन्तर्गत पर्दछ र फलहरू अन्डाकार, १५० देखि ३५० ग्रामसम्म तौल भएका हुन्छन । यसको फलको बोक्रा खस्रो र मोटाई मध्यम हुन्छ र पाक्दा गाढा वैजनी रंगको हुन्छ । यसको बोट ठुलो र फैलिएको हुन्छ । यो जातले तुसारो सहन सक्दैन ।

३.५ टोपा-टोपा

- यो जात मेक्सिकन वर्ग अन्तर्गत पर्दछ र फलहरू केही लाम्चो आकारको (टुप्पो साँघुरो र फेद फैलिएको), १०० देखि २५० ग्रामसम्म तौल भएका हुन्छन् । यसको बोक्रा चिल्लो र नरम हुन्छ र पाक्दा वैजनी रंगको हुन्छ । गुदी कम र बीउ ठुलो हुन्छ र प्राय रुटस्टक बनाउन प्रयोग हुन्छ । यसको बोट ठुलो र फैलिएको हुन्छ । यो जात अरु जात भन्दा अगौटे छ र भाद्र महिनामा तयार हुन्छ ।

३.६ व्यवसायिक खेतिको लागि नपालमा दर्ता भएका एभोकाडो जातका विशेषताहरू:

विशेषता	हास	रिड	इटिन्जर
फलको आकार	साघुँरो र अण्डाकार	गोलो/गोलाकार	लाम्चो अण्डाकार
फलको रङ	सरुमा हरियो, पाकेपछि हरियोबाट खैरो कालोमा परिवर्तन हुने	हरियो	हरियो
छालाको बनावट	छालामा गिर्खा	हल्का खस्रो, लचिलो	पातलो र चिल्लो
गुदी र स्वाद	स्वादिलो, नटी स्वाद, बटर जस्तो, फाइबर नभएको गुदी	बटर जस्तो गुदी, हल्का नटी स्वाद	बटर जस्तो, फाइबर नभएको गुदी
दर्ता भएको वर्ष	२०८१/११/२७	२०८१/११/२७	२०८१/११/२७

विशेषता	हास	रिड	इटिन्जर
उत्पादन प्रति परिपक्व बोट (किलोग्राम)	५०-६०	५८-९०	११०-११५
सिफारिस क्षेत्र	८००-१६०० मिटर (मध्य पहाड)	८००-१६०० मिटर(मध्य पहाड)	८००-१६०० मिटर(मध्य पहाड)
फूल फुल्ने प्रकार	टाइप ए	टाइप ए	टाइप बी
फलको फोटो			

४. फूल फुल्ने व्यवहारका आधारमा एभोकाडो जातहरुको वर्गीकरण

- क वर्ग (Type A) फूल विहान खुल्ने, पोथी भाग/स्त्रीकेशर (Female part/pistil) ले भाले परागकण ग्रहण गर्न तयार (Receptive) हुने तर त्यस समयमा पुंकेशर/भाले परागकण (Pollen) नझर्ने र दिउँसो मात्र झर्ने खालका जातहरु जस्तैः हास, रिड यस वर्गमा पर्दछन् ।
- ख वर्ग - (Type B)- यसमा फूल विहान खुल्ने, जहाँ भाले भाग/पुंकेशर (Pollen) सक्रिय हुने र झर्ने तर त्यस समयमा पोथी भाग/स्त्रीकेशर (pistil) परागकण ग्रहण गर्न तयार नहुने जुन दिउँसोमात्र तयार हुने खालका जातहरु जस्तैः फुर्टे, ईटिन्जर यस वर्गमा पर्दछन् ।

५. माटो तथा हावापानी (Soil and Climate)

एभोकाडो फललाई लगभग सबैजसो माटोमा खेती गर्न सकिन्छ। जातअनुसार यो सामुन्द्रिक सतहदेखी ४०० देखी १३०० मि उचाईसम्म व्यावसायिक खेती गर्न उपयुक्त हुन्छ । यसको बोट पानी जमेको तथा क्षारीय माटोसँग धेरै सम्वेदनशील हुन्छ । त्यसैले प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ, उपयुक्त निकास र ५ देखि ७ पि.एच. मान भएको माटो एभोकाडो खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ । यस्ले अत्याधिक चिसो (freezing temperature) सहन गर्न सक्दैन ।तसर्थ वाक्लो तुषारो पर्ने स्थानमा यसको व्यवसायिक खेती गर्न त्यती उपयुक्त हुँदैन वेष्ट इन्डियन जातहरूलाई केही गर्मी तथा बढी आद्रता भएको हावापानी आवश्यकता पर्ने भए पनि अन्य जातहरूलाई वार्षिक औसत तापक्रम १५ देखि २८ डिग्री से. भएको ठाउँमा खेती गर्न सकिन्छ । फलको गुणस्तरको लागी हिउँदको न्यूनतम तापक्रम महत्वपुर्ण हुन्छ । वार्षिक वर्षा १८०० मी मी/वर्ष चाहिन्छ।

६. प्रसारण (Propagation)

एभोकाडोको प्रसारण लैङ्गिक तथा वानस्पतिक दुवै तरिकावाट गर्न सकिन्छ । वीउवाट प्रसारण गर्दा जात पहिचान भएको गुणस्तरिय फल दिने खालको माउबोट छनौट गरी त्यसवाट राम्रा र रोग कीराले क्षति नपुर्याएका फलहरु संकलन गरी रोप्न सकिन्छ । वीउवाट विरुवा उत्पादन गर्दा पहिला नर्सरी/पोलिपटमा राखेरमात्र मुख्य वगैचामा लगाउनु पर्दछ । वानस्पतिक विधिवाट प्रसारण गर्दा ग्राफ्टिङ्ग र वडिङ्ग विधिवाट गर्न सकिन्छ । समशितोष्ण वागवानीमा गरिएको परिक्षणमा हिउँदमा साईड ग्राफ्टिङ्ग र वर्षा याममा भिनियर ग्राफ्टिङ्ग विधि सफल र सहज भएको देखिएको छ ।तर राम्रो सँग ग्राफ्टिङ्गमा हात वसेको मान्छेले दुवै विधिवाट दुवै समयमा राम्रो सफलता पाउन सक्दछ । यस्तै गरि नयाँ पलाएको हाँगावाट कटिङ्ग राख्न सकिन्छ । मेक्सिकन रेस तथा वेस्ट ईन्डियन रेसहरुवाट उत्पादित विरुवाहरु रुटस्टकको लागी राम्रो मानिन्छ । साधारणतया वीजु विरुवाले ४-६ वर्षको उमेरमा फल दिन्छ तर कहिलेकाँही व्यवस्थापन उचित नभएमा फल दिन १० वर्षसम्म पनि लाग्न सक्दछ । वीजु विरुवा ठिमाहा प्रकृतीको हुने सम्भावना भएको हुनाले यो विधि त्यती राम्रो मान्न सकिदैन ।

६.१ एभोकाडोको माउबोट व्यवस्थापन (Mother Plant Management)

६.१.१ एभोकाडोको माउबोट बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन

नर्सरी बिरुवाको बिक्री बितरण कस्तो माउबोटबाट बिरुवा तयार गरिएको हो भन्ने कुरामा भर पर्ने हुनाले सफल नर्सरीधनी तथा एभोकाडो उत्पादक हुनको लागि माउबोट एक महत्वपूर्ण तथा अपरिहार्य कुरा हो । हालको परिप्रेक्ष्यमा नेपालमा सरकारी वा निजि नर्सरीहरुमा नर्सरी बिरुवा उत्पादनको लागी माउबोट स्थापना तथा ब्यवस्थापनको कार्य साह्रै न्युन रहेको छ ।

६.२.२ माउबोटको आवश्यकता

- वानस्पतिक प्रसारणमा बिरुवाको बिभिन्न भागहरुको प्रयोग गरिन्छ जसको लागि माउबोटहरु चाहिन्छ ।
- माउबोट जस्तो गुणस्तरको हुन्छ र जसरी तिनको हेरचाह गरेको छ त्यस्तै नर्सरी बिरुवाहरु निस्कन्छन् ।
- कमसल, रोगकीरा ग्रस्त माउबोटबाट कमसल तथा रोगकीरा ग्रस्त बिरुवाहरु नै उत्पादन हुन्छन् जसले प्रत्यक्ष असर एभोकाडो उत्पादक कृषकहरुलाई पर्दछ ।
- यही कारणलेगर्दा असल गुणस्तरका स्वस्थ तथा जात पहिचान भएका माउबोट संकलन, तथा ब्यवस्थापन गर्नु अति जरुरी छ ।

६.१.३ माउबोट छनौटका आधारहरु

- वंशाणुगत रुपमा हुबहु जातिय गुणहरु भएको हुनुपर्दछ ।
- रोगकीरा तथा जैविक खराबी रहित हुनुपर्दछ ।
- व्यवसायिक खेतीको लागी छिटो तथा बढी उत्पादन दिने खालका जातहरु हुनु आवश्यक छ ।
- फलको गुणस्तर तथा उत्पादकत्व क्षमताको पैतृक रेकर्ड थाहा भएको हुनु आवश्यक हुन्छ ।

६.२ एभोकाडोको विरुवा प्रसारण गर्ने तरिका

एभोकाडोको विरुवा लैङ्गिक र वानस्पतिक दुवै विधिवाट गर्न सकिन्छ । विकसित देशहरुमा यस्को विरुवा तन्तु प्रजनन विधिवाट पनि गर्ने गरेको पाईन्छ । लैङ्गिक विधिवाट विरुवा निकाल्दा जात पहिचान भएका स्वस्थ र उत्पादन दिईरहेका माउबोटवाट फल सङ्कलन गर्ने र खानेभागलाई खाईसकेपश्चात भित्री वियालाई चोट नलगाई नर्सरीमा वा पोलीव्यागमा लगाउनु पर्दछ । यसरी उत्पादित विरुवा एक वर्ष

पछि मुख्य वगैचामा लगाउन सकिन्छ ।

वानस्पतिक प्रजननमा ग्राफ्टिङ्ग र बडिङ्ग दुवै विधिवाट विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । यसमा ग्राफ्टिङ्ग हिउँद र वर्षा दुवै समयमा गर्न सकिन्छ । ग्राफ्टिङ्ग गर्दा एक वर्ष पुरानो रुटस्टकमा फलिरहेको बोटवाट एक वर्ष पुरानो हाँगावाट सायन सङ्कलन गरि ग्राफ्टिङ्ग गर्नु पर्दछ । वडिङ्ग गर्दा पनि राम्रो फल दिईरहेको बोटवाट मुना सङ्कलन गरि रुटस्टकमा जोड्नु पर्दछ । यस्मा विरुवा उम्रने वित्तिकैका रुटस्टकमा ईपिकोटायल/भिनियर ग्राफ्टिङ्ग पनि गर्न सकिन्छ ।

६.३ एभोकाडोको माउबोट बगैंचा स्थापना

सर्वप्रथम माउबोट वगैचा स्थापनाको लागी उपयुक्त हावापानी भएको, रोग कीराको प्रकोप नभएको पारिलो तथा सिंचाईको सुविधा भएको स्थान छनौट गर्नु पर्दछ । श्रोत नखुलेको र जथाभावी रुपमा ल्याएको विरुवालाई माउ बोटको रुपमा लगाउनु हुँदैन । माउबोटहरुलाइ बेग्लै प्लट वा ब्लकमा सिफारीश गरेको दूरीमा लगाउनु पर्दछ। एभोकाडोको उत्पादन पकेटमा माउबोट बगैंचा अरु बगैंचा भन्दा छुट्टै र नर्सरीको नजिकै बनाउनु पर्दछ । सिफारीष गरेका जातहरु मात्र विश्वासिलो, रजिष्टर्ट संस्था वा सरकारी बागवानी फार्म/अनुसन्धान फार्म वा कृषि बिश्वविद्यालयबाट मात्र माउबोट बगैंचा ल्याइ स्थापना गर्नुपर्दछ । माउबोटहरु खरीद गरेको बिल भर्पाई आधिकारिक प्रमाण तथा बिरुवाको उत्पत्ति प्रमाणपत्र चाहिएको बेला देखाउनको लागि सुरक्षित गरि राख्नुपर्छ । साधारण तथा सानो कमजोरीले पनि सबै माउबोट तथा त्यसबाट उत्पादित विरुवाहरु काम नलाग्ने हुन सक्छ तसर्थ नर्सरी धनिहरुले माउबोट स्थापना गर्दा कृषि प्राविधिकहरु सँग छलफल गरेर मात्र गर्नु पर्दछ ।

६.४ माउबोटको व्यवस्थापन

स्वस्थ्य तथा गुणस्तरिय विरुवा उत्पादन गर्नको लागी हरेक माउ बोटमा नम्बर दिने र जात खुल्ने टयाग लगाउने तथा नियमित माउबोट बगैचा निरीक्षणगर्ने गर्नु पर्दछ । हरेक माउबोटको वृद्धि विकास को अवस्था तथा रोगकीराको अवस्था थाहा पाईराख्नको लागी रेकर्ड राख्ने (Record keeping) गर्नु पर्दछ । माउबोट रोग/कीरा नलागेको स्वस्थ हुनु पर्दछ तसर्थ रोग/कीराबाट व्यवस्थापन गर्न नियमितरुपले बिषादि छरी माउबोटको संरक्षण गर्नु पर्दछ । बगैचाको सरसफाईमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ, रोगी हाँगा तथा फलहरुलाई संकलन गरेर नष्ट गर्नु पर्दछ । नियमित गोडमेल गर्ने र झारपात नियन्त्रण गर्ने जस्ता कामहरु पर्दछ । आवश्यक वानस्पतिक बृद्धि को लागि तथा वर्षेनि बिढ हाँगाहरु उत्पादनका लागि समय अनुसार आवश्यक मलखाद र सिचाइ, मल्चिङ्ग आदिको व्यवस्था मिलाईरहनु दिनु पर्दछ ।

६.५ एभोकाडोको नर्सरी व्यवस्थापन

६.५.१ नर्सरी

व्यवसायिक एभोकाडो उत्पादनको लागि स्वस्थ र राम्रो गुणस्तरको नर्सरी विरुवाको आवश्यकता पर्दछ तसर्थ त्यसको लागी एभोकाडोको नर्सरी स्थापना तथा ब्यवस्थापन हुन जरुरी छ । नर्सरी व्यवसाय एक दीर्घकालीन व्यवसाय भएको हुँदा यस व्यवसाय सञ्चालन गर्न एउटा राम्रो योजना र प्राविधिक सीपको आवश्यकता पर्दछ । यसैले नर्सरी व्यवसाय अँगाल्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

६.५.२ नर्सरी स्थापना योजना

- नर्सरी स्थापना गर्दा नर्सरी स्थलको माटोमा प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको, दोमट र पि.एच ५.५ देखि ७ सम्म भएको हुनु पर्दछ ।
- नर्सरी स्थल सडक र बजारबाट नजिक पर्ने ठाउँमा राम्रो हुन्छ ।
- नर्सरी स्थापना गर्दा विरुवा विक्रिको हिसावलाई मध्यनजर राखी नर्सरी भएको क्षेत्रमा एभोकाडोको व्यवसायिक जातको माग तथा चाहना एकिन गरी सोही बमोजिम माउ बोट छनौट र माउबाट बगैचाको समेत व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- नर्सरीमा सिंचाईको प्रबन्ध मिलाएमा सफलता साथ नर्सरी संचालन गर्न सकिन्छ तसर्थ सिंचाईको सुविधा भएको ठाँउमा नर्सरीको स्थापना गर्नुपर्दछ ।
- यसबाहेक नर्सरी व्यवसाय सीपमुलक व्यवसाय भएकोले विरुवा उत्पादन प्रविधि र नर्सरी विरुवाको उचित हेरचाह बारे नर्सरी धनी र नर्सरीमा कार्यरत कामदारहरुको राम्ररी बुझेको र व्यवहारिक अनुभव प्राप्त गरेको हुनु पर्दछ ।
- नर्सरी रजिष्टर्ड गरेर मात्र सञ्चालनमा ल्याउनु पर्दछ, रजिष्ट्रर्ड गर्दा घरेलु कार्यालयमा/ स्थानिय निकायमा दर्ता गर्नु पर्दछ ।

६.५.३ एभोकाडोको नर्सरी विरुवा प्रसारण गर्ने तरिका

एभोकाडो विरुवा लैङ्गिक र वानस्पतिक दुवै विधिवाट प्रसारण गर्न सकिन्छ । विकसित मुलुकहरुमा यसको विरुवा तन्तु प्रजनन विधिवाट पनि गर्ने गरेको पाईन्छ । लैङ्गिक विधिवाट विरुवा निकाल्दा जात पहिचान भएका स्वस्थ र उत्पादन दिईरहेका माउबोटवाट फल सङ्कलन गर्ने र खाने भागलाई खाईसकेपश्चात भित्री बियालाई चोट नलगाई वा पोलिव्यागमा लगाउनु पर्दछ । यसरी उत्पादित विरुवा एक वर्ष पछि मुख्य वगैचामा लगाउन सकिन्छ । वानस्पतिक प्रजननमा ग्राफ्टिङ्ग र वडिङ्ग दुवै विधिवाट विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । ग्राफ्टिङ्ग हिउँद र वर्षा दुवै समयमा गर्न सकिन्छ । ग्राफ्टिङ्ग गर्दा एक वर्ष पुरानो रुटस्टकमा फलिरहेको बोटवाट एक वर्ष पुरानो हाँगावाट सायन संकलन गरि ग्राफ्टिङ्ग गर्नु पर्दछ । वडिङ्ग गर्दा पनि राम्रो फल दिईरहेको बोटवाट मुना संकलन गरि रुटस्टकमा जोड्नु पर्दछ । यस्मा विरुवा उम्रने वित्तिकै

१०-१५ दिन पश्चात ईपिकोटायल भिनियर ग्राफ्टिङ्ग गर्न सकिन्छ ।

६.५.४ नर्सरी विरुवाको हेरचाह

एभोकाडोको विरुवा सिधै नर्सरीमा नलगाई यसको लागी प्लाष्टिकको थैला (Polypot) प्रयोग गरी वीउ रोप्नु पर्दछ । पोलीपटमा रोप्दा मल माटो मिलाएर तयार गरिएको माटोको मिश्रण पोलीपटमा पानी जानको लागी प्वालहरु वनाएर माटोले भरी वीउको चुच्चो भाग माथी फर्कने गरी रोप्नु पर्दछ ।

सिंचाईः नर्सरीको माटो करीव २ इन्च भिजाई राख्नु पर्दछ तर धेरै चिसोपना भएमा अथवा सुख्खा भएमा पनि विरुवाको वृद्धि सन्तोषजनक नभई पातहरु पहेलिन सक्दछन् ।

गोडमेलः नर्सरीमा उम्रेका अनावश्यक झारपातहरुले पानी, प्रकाश र खाद्यतत्व लिई नर्सरी विरुवासँग प्रतिस्पर्धा गर्ने हुँदा यस्ता झारपातहरुलाई गोडमेल गरी हटाउनु पर्दछ । गोडमेल गर्दा कलमी गरेका विरुवाहरु नहल्लने गरी गर्नुपर्दछ ।

मलखादः राम्रो नर्सरी व्याड तयार गर्दा प्रति वर्ग मिटर १५ देखि २० केजी पाकेको धुलो प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्नुपर्दछ । नर्सरीमा मल राख्दा एकै पटक धेरै राख्नु भन्दा ठीक मात्रा मिलाई पटक पटक राखेमा राम्रो हुन्छ । नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासयुक्त रसायनिक मललाई १ः१ः१ भागको अनुपातमा मिसाई हाल्दा विरुवाको लागि उपयुक्त भएको पाइएको छ ।

काँटछाँटः तोकिएको उचाई र स्तरीय विरुवा उत्पादन गर्न नर्सरी विरुवाको ठीकसँग काँटछाँट गर्नुपर्दछ । नर्सरीमै आएका धेरै र अनावश्यक हाँगाहरुलाई समय समयमा हटाउनु पर्दछ ।

बाली संरक्षणः नर्सरी विरुवाहरुमा केही कीरा र रोगको प्रकोप देखिन्छ जस्तैः कीरामा लिफ माइनर, लिफ रोलर, स्केल आदि र रोगमा पातको थोप्ले रोग आदि । त्यसकारण यी रोग र कीरा विरुद्ध विरुवाको वचावट गर्न वाली संरक्षणको तालिका बनाई समयमै व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

६.५.५ एभोकाडो नर्सरी बिरुवाको गुणस्तर

बिरुवा स्वस्थ, रोग कीरा मुक्त, एउटामात्र काण्ड भएको, जराको राम्रो विकास भएको र नबांगिएको हुनु पर्दछ ।

एभोकाडोको जात पहिचान भएको हुनुपर्छ र ग्राफ्टिङ्ग तथा वडिङ्ग लिंदा फल फल्न

शुरु भइसकेको परिपक्व बोटबाट मात्र लिनु पर्दछ ।
एक बर्षे बिरुवा (कलमी/बिजु) र बिरुवाको उचाइ १.५ देखि ३.० फिट भएको हुनु पर्दछ ।
एभोकाडो बिरुवा बिक्रि वितरण गर्नु अगाडि बोटलाई उपचारगर्ने र प्याकगर्ने जस्ता कामहरु गर्नु पर्दछ ।
विरुवा प्याकिङ्ग गर्दा प्याकमा जात छुट्टीने गरी ट्याग/लेवलिङ्ग गर्पर्दछ ।

६.५.६ बिरुवाको रेकर्ड राख्ने

- हरेक नर्सरी धनीले आफ्नो नर्सरीमा रहेको माउबोट र नर्सरी बोटहरुको बोट संख्या र जातहरु खुल्नेगरी रजिष्टरमा रेकर्ड राख्ने ।
- माउ बोट र नर्सरी प्लटमा समेत देखिनेगरी ट्याग राख्ने गर्नु पर्दछ,
- हरेक नर्सरी धनीले आफ्नो नर्सरीबाट बितरण भएका नर्सरी बोटहरुको बिक्रीको लगत खरीदकर्ताको पुरा बिवरण, बिक्री मिति, बोट संख्या, जातहरु, बिक्री मूल्य र प्याकेजिंग चार्ज समेत खुल्नेगरी रजिष्टरमा रेकर्ड राख्ने ।

६.५.७ गुणस्तरिय विरुवा उत्पादनका लागी नर्सरी अनुगमन व्यवस्था

नर्सरी उत्पादक तथा नर्सरी धनिहरुको समूह, सहकारी तथा नर्सरी संघ हरु गठन गरी आन्तरिक रुपमानै हरेक नर्सरी धनीले आफ्नो नर्सरी व्यवस्थापन गरेका कार्यहरुको अनुगमन गर्न सकेमा विरुवाको गुणस्तर कायम गर्न सकिन्छ । जस्को लागी ३ देखि ५ जनाको अनुगमन टोली गठनगरी कम्तीमा तीनपटक कलमी गर्ने बेलामा, बिरुवा बिक्री वितरण गर्ने बेलामा र माउबोट फलि रहेको बेलामा अनुगमन गर्ने व्यवस्था गर्ने गर्नुपर्दछ ।

नर्सरी धनीले आफ्नो नर्सरी ब्यवस्थापनमा गरेका कार्यहरुको निरीक्षण गर्न जिल्लास्थित सरोकारवाला निकायहरु कृषि ज्ञान केन्द्र/कृषि विकास कार्यालय, वागवानी फार्म/केन्द्र, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदका फार्म/केन्द्र, प्रदेश स्तरका कृषि विकास निदेशनालय, संघ/प्रादेशिक बाली संरक्षण प्रयोगशाला, संघ/प्रादेशिक माटो व्यवस्थापन प्रयोगशाला तथा केन्द्रिय स्तरका राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदका महाशाखाहरु, कृषि विभाग तथा कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयबाट निरीक्षण गर्न आएमा निरीक्षण गराउने र निरीक्षण पुस्तिकामा दिएका सुझाव कार्यान्वयन गर्ने गराउने जस्ता कामहरु गर्नु पर्दछ ।

६.५.८ विक्री व्यवस्था

मागको आधारमा पूर्वतयार गरेको उत्पादन योजना अनुसार उत्पादन गरेका विरुवाहरु

मात्र बिक्री गर्ने गर्नुपर्दछ । आँफु सँग तयार भएका र हुने विरुवाहरुको विवरण सहित राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र, कीर्तिपुर लाई जानकारी गराउने र सो अनुरुप उपयुक्त भएमा केन्द्रबाट वासलात रहन्छ र सो अनुसार नै विक्री वितरण गर्न सकिन्छ ।

७. रेखाङ्कन तथा रोपण (Layout and Planting)

फलफूल खेतीको लागी रेखाङ्कन प्रक्रिया अत्यन्तै महत्वपूर्ण हुन्छ । व्यवसायीक फलफूल खेती गर्ने हो भने दिर्घकालीन सोचाई राखेर मात्र काम गर्नु पर्दछ । किनभने विरुवा लगाउंदा गरेको गल्तीलाई पछि सुधार्न कठिन वा प्राय असम्भव नै हुन्छ जसले गर्दा ठुलो क्षती हुन सक्छ । रेखाङ्कन भन्नाले विरुवा कति दुरीमा कहाँ रोप्ने भन्ने ठाँउ किटान गर्ने कार्यलाई जनाउछ । उपयुक्त पद्धतिबाट रेखाङ्कन गरी विरुवा लगाउन सकेमा बगैंचा आर्कषक देखीने मात्र हैन, अन्तरबाली लिन, गोडमेल, मलजल तथा काँटछाँट गर्न विषादी छर्कन, फल टिप्न र बगैंचा व्यवस्थापनका अन्य कार्यहरु गर्न समेत सजिलो हुन्छ । प्राय एभोकाडो लाई वर्गाकार, आयाताकार अथवा षड्कोणाकारमा रोप्दा राम्रो हुन्छ तर जग्गा अलिक धेरै भिरालो परेको छ भने लाइनमा कन्टुर वनाएर गह्रा कान्ला प्रणाली (Contour system)मा पनि रोप्न सकिन्छ । जस्को रेखाङ्कन विधि विस्तृत रुपमा तल वर्णन गरिएको छ ।

७.१ फलफूल वगैचा स्था पना गर्दा गरिने बगैंचा रेखाङ्खनका मूख्य प्रणालीहरुः

७.१.१ बर्गाकार प्रणाली (Square system)

एभोकाडो वगैचा स्थापना गर्दा यो प्रणाली समथर भुमीको लागी प्रचलित छ । यस प्रणालीमा बोटबोट बिचको दुरी र पंक्ति पंक्ति बिचको दुरी समान हुन्छन्, यो प्रणाली समथर जमिनमा वगैचा स्थापना गर्दा वढि मात्रामा अपनाईन्छ । यस बिधिमा रेखाङ्कन गर्न, खनजोत तथा अन्य कार्य गर्न सजिलो हुन्छ भने अरु तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा भन्दा कम बिरुवा अटाउँछ । रेखाङ्कन गर्दा एउटा कुनै विन्दुलाई आधार मानेर आधार लाईन तानिन्छ ।

आधार लाईन वनाउँदा आधार विन्दुमा नव्वे डिग्रीको कोण खिचेर गर्नु पर्दछ अन्यथा पछाडि वगैचा असन्तुलित हुन सक्छ । यस प्रणालीमा वर्गको चार कुनामा विरुवाहरु रोपिन्छ ।

७.१.२ आयताकार प्रणाली (Rectangular System)

यो प्रणाली वर्गाकार प्रणाली सँग धेरै मिल्दो जुल्दो हुन्छ तर यस प्रणालीमा बोट देखी

बोट बिचको दुरी र पंक्ति पंक्ति बिचको दुरी समान हुँदैन । यो पनि समथर जग्गामा उपयोगी प्रणाली हो । वर्गाकारमा जस्तै आधार विन्दु र आधार लाईन कोरेर मात्र रेखाङ्कनको शुरु गर्नु पर्दछ ।

१.१.३ षटकोणाकार/त्रिकोणीय प्रणाली (Hexagonal/Triangular system)

यस प्रणालीमा जमिनमा समवाहु त्रिभुज को रेखाङ्कन गरिन्छ र हरेक बिरुवाहरु समबाहु त्रिभुजका कुनामा रोपिन्छ । बर्गाकार प्रणालीमा भन्दा १५ प्रतिशत बढी बिरुवा अटाउन सक्ने यस प्रणालीमा प्रत्येक ६ वटा बिरुवाले षटकोण बनाउँछ र ठीक बिचमा ७ औं बिरुवा पर्छ ।

७.१.४ पंचबाटिका/क्विन्कंकस् प्रणाली (Pentagonal/Quincunx)

यो पनि वर्गाकार प्रणाली जस्तै हो जसमा हरेक बर्गको बीचमा छोटो अवधिमा उत्पादन दिने खालका फलफूल जस्तै मेवा, भुँइकटहर, केरा जस्ता वालीहरु लगाईन्छ । यस्ता वालीहरु छनौट गर्दा यस्ले मुख्य वालीलाई प्रतिस्पर्धा नगर्नेखालका हुनुपर्दछ र स्थायि वा मुख्य बालिसंग प्रतिस्पर्धा गर्न थाल्यो भने त्यसलाई हाटाईहाल्नु पर्दछ ।

७.१.५ गह्रा वा कान्ला प्रणाली (Contour System)

मध्य पहाडी क्षेत्रमा वढि प्रचलित भएको यो प्रणाली एभोकाडोको खेती गर्नको लागी पनि उपयुक्त मान्न सकिन्छ । पहाडी भिरालो जमिनमा गह्राहरु वनाएर गह्रको विच विचमा विरुवाहरु रोप्ने सकिन्छ । रेखाङ्कन गर्दा सवैभन्दा तल्लो गह देखि माथितिर चिन्नहरु लगाउंदै जानु पर्दछ । यस प्रणालीमा लाईन देखी लाईन र बोट देखी बोटको दुरी ठिक वरावर नहुन सक्छ ।

८. खाडलको तयारी (Preparation of Pit)

खाडल कत्रो खन्ने भन्ने कुरा माटोको प्रकार र गहिराईमा भर पर्दछ । जग्गाको रेखाङ्कन गरेपछि बिरुवा लगाउनु भन्दा डेढ दुई महिना अगावै बिरुवा लगाउने खाडल खन्नु पर्दछ । खाडल कत्रो खन्ने भन्ने कुरा माटोको प्रकार र गहिराईमा भर पर्दछ तर साधारणतया एभोकाडो रोपण गर्नको लागी खाडल १ मि. लम्बाई, १ मि.चौडाई र १ मि. गहिरो खाडल खन्नु पर्दछ । राम्रोसंग घाममा सुकाएर अथवा सुकेका पातहरु पोलेर राम्रो संग कुहिएको कम्पोष्ट मल अथवा गोवर मल (२-३ डोको/खाडल) हाली माथिल्लो सतहको माटोसंग मिलाइ राख्नु पर्दछ ।

९. एभोकाडो खेतीको लागी दुरी (Planting distance)

विजु विरुवा ठुलो हुने कारण यस्लाई बोट देखी बोट र लाईन देखी लाईन ८-१० मिटरको दुरी कायम राखी रोप्न सकिन्छ भने कलमी विरुवा ४-५ मिटरको फरकमा रोप्न सकिन्छ । कुनैपनि फलफूल कति दुरिमा रोप्ने भन्ने कुरा उक्त ठाँउको हावापानी, माटो, सिंचाईको उपलव्धता तथा छनौट गरिएका जातहरुमा निर्भर गर्ने कुरा हो । तर जात अनुसार एभोकाडोको कलमी विरुवालाई बोट देखी बोट ३ देखी ६ मीटर र लाइन देखि लाइन पनि ३ देखी६ मीटर सम्म राख्न उपयुक्त हुन्छ।

१०. विरुवा रोप्ने समय (Time of planting)

लगाउने समय प्राय ठाँउ अनुसार फरक पर्दछ तर प्राय एभोकाडो प्रायजसो एभोकाडोको रोपण वर्षायाम शुरुहुने वेलामा गर्नु उपयुक्त हुन्छ । सिंचाइको एथेष्ट सुविधा भएको ठाँउमा विरुवा पोली पटमा छ भने फाल्गुन/चैत्र तिर पनी लगाउन सकिन्छ ।

११. गोडमेल तथा मलखाद (Intercultural Operation and Manuring)

साधारणतया कलमी एभोकाडो रोपेको ३-४ वर्ष देखि राम्रो फल दिन थाल्दछ । मलखाद तथा खाद्यतत्व दिने कुरा माटोको मलिलो पना, प्रकार तथा गुणस्तरमा निर्भर गर्ने कुरा भएता पनि फल टिपे पश्चात गोडमेल गर्दा २५-५० के.जी. कम्पोष्ट मल, २५० ग्राम नाइट्रोजन, १२५ ग्राम फस्फोरस र १२५ ग्राम पोटास प्रति वर्ष प्रति बोट दिनु पर्दछ । जथाभावि रासायनिक मलको प्रयोग गर्नु हुँदैन किनभने रासायनिक मलले फलको गुणस्तर निर्धारण गर्ने TSS, TA, TSS/TA, reducing sugar र जुसको प्रतिशतमा नकारात्मक असर पार्दछ जस्तै उदाहरणको लागी नाइट्रोजनको मात्रा वढि भयो भने माथि उल्लेखीत सम्पुर्ण कुराहरु घट्न जान्छ । एभोकाडोको जरा जमिनको माथिल्लो सतहमा धेरै हुन्छ करिव ५-६ ईन्च सम्म वढि खाद्य तत्व लिनसक्ने खालका जराहरु पाईन्छन् । माटोको पि एच ७ को नजिक र कम भएमा राम्रो मानिन्छ । मलखाद र खाद्यतत्व माटोको मलिलोपना मा निर्भर हुने कुरा हो ।

१२. सिंचाइ (Irrigation)

धैरै सुख्खा र धेरै पानी जम्मा हुने ठाँउ एभोकाडोको लागी उपयुक्त हुँदैन । सुख्खा ठाँउमा छापोको व्यवस्था गरि चिस्यानलाइ कायम राख्न सकिन्छ भने पानी जम्मा

हुने ठाँउमा निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । छापो हाल्दा कुहिएर मल हुने खालका पदार्थहरुको प्रयोग गर्नु पर्दछ जस्ले गर्दा चिस्यान जोगाइराख्नुका अलावा कुहिएर मलखादको काम पनि गर्दछ र माटोमा लाभदायक शुक्ष्म जिवाणुको संख्यामा वृद्वि गर्दछ । पानी कम हुने ठाँउमा एभोकाडोको वगैचामा सिंचाई गर्नको लागी थोपा सिंचाई अति नै उपयोगी हुन्छ । थोपा सिंचाईको प्रयोग गरेर कम पानीले नै लामो समयसम्म र निरन्तर सिंचाई गर्न सकिन्छ ।

१३. अन्तरवाली (Intercropping)

नयाँ स्थापना गरेको एभोकाडो बगैचामा लाईनहरुको वीचमा ३—४ बर्ष सम्म जमिन लगभग खाली नै रहन्छ तसर्थ उक्त समयसम्म प्रतिस्पर्धा नगर्ने खालका चना, केराउ, मास, मुंग, तोरी जस्ता वालीहरु लगाउन सकिन्छ तर फल दिन थालेपश्चात अन्तरवाली लगाउनु त्यति उपयुक्त हुँदैन किनकी यस्ता वालीहरुले मुख्य वालीसँग खाद्यतत्व, पानी तथा प्रकाश जस्ता श्रोतको लागी प्रतिस्पर्धा गर्ने गर्दछन् । व्यवसायिक उत्पादन लिने समय नभईञ्जेल सम्मको लागी खाली जमिनमा अन्तरवाली लगाउदा मुख्य वाली एभोकाडोलाई समेत फाईदा नै हुन्छ किन भने अन्तरवाली गर्दा झारपात नियन्त्रण, गोडमेल, सिंचाई, मलखाद आदीको व्यवस्था हुने भएकोले एभोकाडोको वृद्धि विकास पनि राम्रो संग हुन पाउँछ ।

अन्तरवालीको योजना सावधानी पुर्बक गर्नु पर्दछ । अन्तरवाली व्यवस्थापनमा माटो, हावापानी र जातलाई विशेष ध्यान दिनु पर्दछ । मुख्यतयाः अन्तरवालीले मुख्य वाली संग स्थान, खाद्यतत्व, पानी र प्रकाशको लागी प्रतिस्पर्धा गर्नु हुदैन । उदाहारणको लागी खाद्यतत्व र चिस्यानको प्रतिस्पर्धा हटाउन गहिरो जरा भएको वाली सँग माथिल्लो सतहमै रहने जरा भएको वालीको व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ । त्यसै गरी प्रकाशको लागी प्रतिस्पर्धा हटाउन होचा वालीहरु छांया मन पराउने किसिमको रोज्नु पर्दछ ।

१३.१. एभोकाडोमा अन्तरवाली लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुः

केरा र मेवालाई फिलर क्रपको रुपमा लगाउन सकिन्छ तर एभोकाडोको बोटले उत्पादन दिन थाले पछि फिलर क्रपहरु हटाई हाल्नु पर्दछ ।

एभोकाडोको जराहरु हुने क्षेत्र जसलाई एभोकाडोको हाँगाहरुले ढाकी राखेको क्षेत्र (Canopy area) मा अन्तरवाली लगाउनु हुदैन । किन भने हांगा पुगेको स्थान सम्म माथिल्लो सतहमा नै मसिना जराहरु (Feeder roots) प्रशस्त मात्रामा फैलिएका

हुन्छन् ।

- मुख्य वालीलाई असर नपर्ने गरी सिंचाई, गोडमेल तथा मलखादको व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ र माटोको रुउबरा शक्तिलाई कायम राखि रहनको लागी उचित मात्रामा मलखाद तथा खाद्यतत्व व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।
- अन्तरवालीको रुपमा साना र ठुला पात हुने तरकारी वालीहरु अन्नवालीको तुलनामा राम्रो मानिन्छ ।
- मुख्य बाली एभोकाडोको हांगाहरुले खाली स्थानहरु ढाक्न थाले पछि अन्तरवाली लगाउन छोडनु पर्दछ ।
- अन्तरवाली व्यवस्थापनमा माटो, हावापानी र जातलाई विशेष ध्यान दिनु पर्दछ । मुख्यतया अन्तरवालीले मुख्य वाली संग स्थान, खाद्यतत्व, पानी र प्रकाशको लागी प्रतिस्पर्धा गर्नु हुदैन ।
- एभोकाडो संग अन्तरवालीको रुपमा सफल हुन सक्ने उपयुत्त वालीहरु जस्तै अदुवा, बेसार, काउली, बन्दा, खुर्सानि, भट्मास, केराउ, लहरा नहुने खालका बोडि आदि । अन्तरवालीको रुपमा छोटो समयमा हुने कोशेवाली उपयुक्त मान्न सकिन्छ ।

१४. तालिम तथा काँटछाँट (Training and Pruning)

एभोकाडो लाई अन्य हिउँदे विरुवाहरुको जसरी नियमीत तालिम तथा काँटछाँट गर्नु पर्दैन । विरुवा सानो हुँदा बोटलाई उचित आकार दिनको लागी हाँगाहरु मिलाएर राख्ने हाँगाहरुलाई फिंजाएर लैजाने जस्ता तालिमका विधिहरु गर्न सकिन्छ । अरु फलफूलमा जस्तै एभोकाडोको काँटछाँट गर्दा कुनै खास उद्देश्य वा लक्ष्य राखेर मात्र शुरु गर्नु पर्दछ । त्यसैले काँटछाँट शुरु गर्नु भन्दा अगाडी किन यो हाँगा काटिदै छ भन्ने कुरा भन्ने आफैलाई प्रश्न गर्नु पर्दछ । यदी त्यसको उत्तर आफु संग छैन भने त्यस हाँगालाई नकाटनु नै उपयुक्त हुन्छ ।

१४.१ तालिम तथा काँटछाँटका केही उद्देश्यहरु

- मुना को उचित व्यवस्थापन गर्नको लागी,
- हाँगाहरु लामो/छोटो वनाउनको लागी,
- नयां हांगाहरु लाई व्यवस्थित रुपले विकास गर्नको लागी,
- हाँगाहरुको प्रधानता हटाउनको लागी,
- ठाडो हाँगाहरु हटाउनको लागी,
- नियमित फल फल्ने बनाउनको लागी,
- खप्टिएका र प्रकाश राम्रो सँग नपाउने हाँगाहरु हटाउनको लागी,

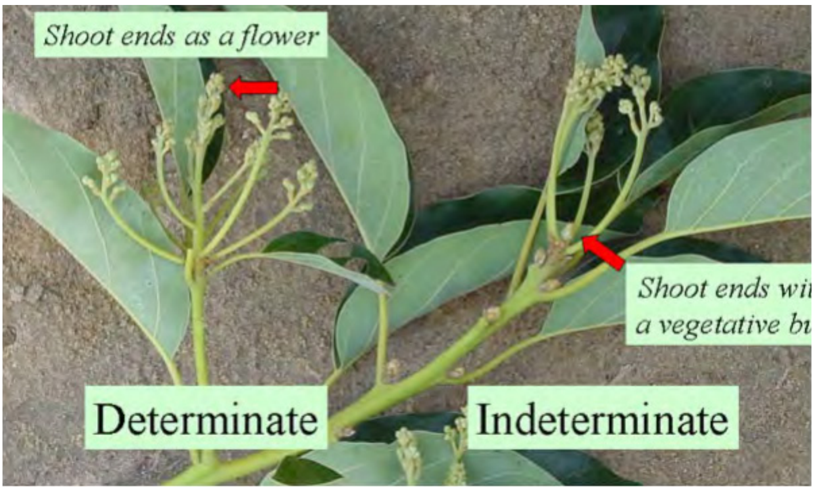
- रोगी तथा कमजोर हाँगाहरुलाई हटाउनको लागी ।
- चोर हाँगा (रुटसटकबाट पलाएको हाँगा) हटाउनका लागि।

१४.२ काँटछाँटले एभोकाडोको बोटमा पार्ने प्रभाव (Effect of Pruning)

- काँटछाँटले हरेक बर्ष फलाउछ - कुनै कुनै एभोकाडोको जातहरु एक बर्ष फल्ने अर्को बर्ष कम फल्ने हुन्छ भने काँटछाँटे गर्दा नयां हाँगाहरु आई हरेक बर्ष फल्ने हुन्छ,
- फलको गुणस्तरमा बृद्धि हन्छ - काँटछाँटले नयां र बलिया हाँगाहरु आउन प्रोत्साहन गर्ने र धेरै कम्जोर हाँगाहरु हटाउदा बाँकी रहेका फलहरुले प्रशस्त खाद्य सामाग्री पाउने, आवश्यक मात्रामा प्रकाश र हावाको संचार राम्रो हुने हुँदा फलको गुणस्तर बृद्धि हुन्छ,
- बोट होचो बनाउछ-बोटमा बार्षिक रुपमा आकासिएर बृद्धि भएका हांगाहरु हटाउदै जाने र साईडको हाँगाहरु प्रथमिकता दिंदै जाँदा बोट होचो हुन्छ, काँटछाँटले बोटलाई बलियो बनाउछ-आनावश्यक तथा कमजोर हांगाहरु हटाउदा त्यस स्थानमा नयाँ बलिया हाँगाहरुको प्रबलाता हुँदा बोटको बृद्धि विकासमा तिब्रता आउने भएकोले बोट बलियो भएर आउछ,
- उत्पादन बढाउछ - काँटछाँटले गर्दा प्रशस्त बलिया नयाँ हाँगाहरु आउने र ति हाँगाहरुमा फल लाग्ने मुनाहरु पनि प्रशस्त आउने भएकाले तुलनात्मक रुपमा उत्पादन बढाँउछ,

१५. फूल फुल्ने र फल लाग्ने प्रक्रिया (Flowering and fruiting)

- एभोकाडोको फूल गुच्छा (Inflorescences) मा फुल्ने गर्दछन् । प्रायजसो नयाँ पलाएको पालुवाको फेदवाट फुल्दछ । साधारणतया फूल एउटा झुप्पोमा १००० र त्यसभन्दा वढि हुन्छन् र एउटै झुप्पोमा भाले र पोथी फूल पाईने प्रकृतिको हुन्छ । तलको चित्रमा देखाएको जस्तो यस्को हाँगा कुनै फूलमा गएर टुङ्गिने (Determinate) त कुनै हाँगा वढ्ने मुनामा गएर टुङ्गिने (Indeterminate) खालका हुन्छन् ।



चित्रः एभोकाडो का फूलका प्रकारहरु

- एभोकाडोमा असाधारण खालको फूल फुल्ने प्रकृया हुन्छ जस्ले गर्दा परसेचन (Cross pollination) लाई वढावा दिने गरेको पाईन्छ । यस फलको बोटमा फूलको वनावट उभयलिङ्गी खालको पाईन्छ । तर कामको आधारमा एक लिङ्गिय फूल मानिन्छ । यसमा भाले फूलहरु र पोथी फूलहरु एकै समयमा निस्किदैनन् तसर्थ यसलाई डाईकोग्यामस (Dichogamous) प्रकृतिको फलफूलको रुपमा राख्न सकिन्छ । यसरी फुल्ने हुनाले यसमा स्व सेचन हुने सम्भावना न्युन रहन्छ । फूल फुल्दा एउटा फूलमा दुई चरण देखिन्छ जहाँ पहिलो चरणमा फूल खुल्छ त्यस वेला स्त्रीकेशर (Female part/pistil) परागसेचनको लागी तयार (Receptive) हुन्छ तर पुंकेशर सँगको समागम विनानै वन्द हुन्छ । त्यस पश्चात दोश्रो चरणमा पुनः फूल खुल्छ त्यसवेला

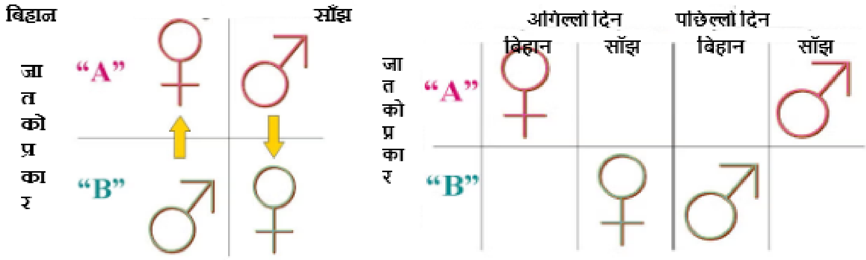
पुंकेशर/परागकण झर्नको लागी तयार हुन्छ तर त्यसवेला स्त्रीकेशर ले पराग ग्रहण गर्न नसक्ने अवस्थामा पुगिसकेको हुन्छ तसर्थ यस्मा स्व सेचन हुने प्रकृया ज्यादै न्युन रहन्छ। यसरी भाले र पोथी फूल फुल्ने र फल लाग्ने प्रकृया सँधै एकै प्रकारको भई रहन्छ भन्ने छैन । यसलाई हवापानी, जात, तापक्रम, वादल आदीले फरक पार्दछ । सामान्यतया मेक्सिकन जातहरु चाँडो फुल्ने र फल्ने खालका हुन्छन् ।

टाइप ए रूखका फूलहरू पहिलो दिन बिहान ग्रहणशील पोथीको रूपमा खुल्छन र बिहानको अन्त्य वा दिउँसोको सुरुमा बन्द भइ दोस्रो दिन दिउँसोसम्म बन्द रहन्छन भने दोश्रो दिनको दिउँसो पुनः कार्यशील भालेको रूपमा फूल खुल्छन।

टाइप बी रूखका फूलहरू पहिलो दिन दिउँसो कार्यशील पोथीको रूपमा खुल्छन र दिउँसोको अन्त्यमा बन्द हुन्छन र भोलिपल्ट बिहान कार्यशील भालेको रूपमा फेरि खुल्छन। टाइप बी जातहरूमा बिहान पराग निस्कन्छ, जबकि दिउँसो पोथी अंगहरू ग्रहणशील हुन्छन।

एभोकाडोमा मौरीद्वारा परागसेचन गर्दै

नयाँ मुनाको साथमा फुलेको फूलको गुच्छा



चित्रः. एभोकाडोका विभिन्न जातहरूमा स्त्रीकेसरले ग्रहण गर्ने र परागकण झर्ने समय

यसरी दुवै वर्गमा स्वसेचित हुने र पर सेचित हुने खालका जातहरु पाईन्छन् । साधारणतया परागसेचन मौरीले गर्ने गरेको पाईन्छ । एभोकाडोमा कहिलेकाँही वीया विनाको फल पनि उत्पादन हुन्छ जस्मा ईम्ब्रियो हुँदैन त्यस्ता फललाई ककटेल एभोकाडो Cocktail भनिन्छ । केहि जातहरुमा एक वर्ष विराएर फल्ने प्रकृया (Alternate bearing) पनि हुन्छ जस्तै हास मा धेरै मात्रामा देखिन्छ ।जात अनुसार एभोकाडोको फूल फुल्ने समय र स्वाभाव फरक हुने भएको हुनाले व्यवसायिक वगैचा स्थापना गर्दा एकै जात वा समुहका एभोकाडो लगाउनु भन्दा फरक फरक जातको छनौट गरेर मिसाएर लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

फल सेट हुने:

एभोकाडोको रुखहरू अत्यधिक फुल्ने गर्छन् जसले लाखौं फूलहरू उत्पादन गर्छ तर ०.००१- ०.२३ प्रतिशत फूलहरू मात्र सेट भई फल उत्पादन गर्छन। यो जात, जलवायू र परागसेचनको अवस्थामा निर्भर रहन्छ। मेक्सिकन प्रजातिको वंशको एभोकाडोका जातरहरूको फल फूल फूलेको ६ देखि ८ महिनामा परिपक्व हन्छ भने वेष्ट इन्डियन र ग्वाटेमलान वंशका एभोकाडोका जातहरूको फल क्रमशः ९ र ९ देखि १२ महिनामा फल परिपक्व हुन्छन।टाईप A एभोकाडो (रिड) परिपक्व हुदाँ छाला हरियो नै हुन्छ भन टाईप B एभोकाडो (ह्यास) परिपक्व हुदाँ छाला कालो हन्छ।

१६. मुख्य मुख्य रोगहरु र त्यसको व्यवस्थापन

१६.१ एन्थ्राक्नोज (Anthracnose)

यो ढुसीबाट लाग्ने रोग हो यसले पातमा र फलमा आक्रमण गर्छ । आक्रमण गरेपश्चात सबैभन्दा पहिले फलमा खैरो रंगका धब्बाहरु देखा पर्दछन र बिस्तारै पछि गएर यी धब्बाहरू कालो र चाक्लो भई पुरै फल ढाक्छ।

चित्र: एन्थ्राक्नोजका कारण एभोकाडोको फलमा पुगेको क्षति

व्यवस्थापन

- रोग नलागेको बिरुवा बागवानी केन्द्रहरु र निजी नर्सरीबाट ल्याई रोप्न उपयुक्त हुन्छ ।
- रोग लागेर झरेका फलहरूलाई गाडने ।
- फूल फुल्नुभन्दा अगाडी वेभिष्टिन १-२ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा वा क्युरेक्स १.५-२ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा राखी छर्दा रोगबाट बचावट हुन्छ ।
- वा कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी. २ ग्राम प्रतिलिटर पानिमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्नु पर्दछ ।

१६.२. क्याङ्कर (Cankers):

क्याङ्करले हाँगा र मुख्य काण्डमा असर गर्दछ । यो रोग लागेमा हाँगा तथा काण्डहरुवाट गम जस्तो वस्तु निस्कने र खिया लागेको जस्तो हुने देखिन्छ । धैरै क्षती पुर्याएमा हाँगा सुक्दै जाने र विस्तारै बोट मर्ने समस्या हुन्छ ।

चित्रः क्याङ्करका कारण एभोकाडोको मुल काण्ड र हाँगामा देखिने लक्षण

यसको व्यवस्थापनको लागि बगैचाको सरसफाइमा ध्यान दिने तथा स्वस्थ बिरुवा लगाउने गर्नु पर्दछ ।

१६.३. फल कुहिने रोग (Fruit rot):

यो ढुसीवाट हुने रोग हो । यो रोग सरसफाई कम भएका वगैचाहरुमा वढि देखिने गरेको छ । रोग लागेका फलहरूमा एक अलग गोलाकार कालो क्षेत्रको विकाश भएको हुन्छ जुन सामान्यतया फलको तलको भाग वा तल्लो स्थानको नजिक हुन्छ र बिस्तारै सम्पूर्ण फलमा फैलिन्छ यसका स्पोरहरु झारपात र बाँकी रहेका फलहरुमा रहने हुनाले राम्रोसँग समय समयमा वगैचा सफाई गरि रहनु पर्दछ ।

चित्रः ढुसीको कारण एभोकाडोको फल कुहिएको

यो रोग सरसफाई कम भएका बगैंचाहरूमा बढि देखिने गरेको छ । नियमित काँटछाँट गर्ने र रोगलागेका फलहरु सङ्कलन गरेर नष्ट गरेमा सजिलै सँग रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । रोग नियन्त्रण गर्न कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्ल.पी. २ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई १० दिनको फरकमा ३-४ पटक पात र फल भिज्ने गरी छर्न सकिन्छ ।

१६.४. जरा कुहिने रोग (Root rot):

सिंचाईको राम्रो सुविधा नभएको वगैंचामा यस्को समस्या देखिन्छ । बोटको वरिपरि खनेर जराहरु घाममा देखाउनाले यो रोग धेरै नियन्त्रण हुन सक्दछ ।
सिँचाई र निकासको राम्रो व्यवस्था नभएको बगैचामा यो समस्या देखिन्छ । नेपालका विभिन्न ठाउँमा रोपिएको एभोकाडोमा अहिले यो रोगको प्रकोप धेरै छ । पात र हाँगाहरू ओईलाउँदै जाने र बिस्तारै रुखको कुनै भाग अथवा पुरै रुखनै ओईलाएर मर्ने यसको लक्षण हुन्छ ।

चित्रः जरा कुहिने रोगले ग्रसित बोट

चित्रः जरा कुहिने रोगले जरामा पारेको असर

ब्यवस्थापन (Management):

- बोटको वरीपरि खनेर जराहरू घाममा देखाउनाले पनि केही हदसम्म यो रोग नियन्त्रण हुन् सक्दछ ।
- Colletotrichum sp ढुसी व्यवस्थापनको लागि कपरयुक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बोट भिज्ने गरी छर्कने गर्नुपर्दछ ।
- Pythium sp ढुसी लागेमा बोटको मुख्य जरा बचाउनको लागि मेटालक्सिलयुक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई जरा भिज्ने गरी (बिरुवाको उमेर अनुसार ५०० देखि ५००० मि.लि. प्रतिबोट) ड्रेनचिंग गर्ने ।
- उक्त विषादीहरू १० दिनको फरकमा २ देखि ३ पटकसम्म प्रयोग गर्ने ।

१६.५. ओईलाउने (Wilts):

एक्कासी पात र हाँगाहरु ओईलाउँदै जाने र विस्तारै विस्तारै पुरै रुखनै ओईलाएर मर्ने यस्को लक्षण हुन्छ ।

चित्रः ढुसीका कारण ओईलाएको एभोकाडोको बोट

व्यवस्थापन:

- ड्रेनेजको राम्रो व्यवस्थापन गर्ने,
- पानी जम्न नदिने
- रोग र किराको उचित व्यवस्थापन गर्ने
- सरसफाइमा ध्यान दिने
- नियन्त्रण गर्न कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्ल.पी. २ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई १० दिनको फरकमा ३-४ पटक पात र फल भिज्ने गरी छर्न सकिन्छ ।

१७. मुख्य मुख्य किराहरु र त्यसको व्यवस्थापन

१७.१ काण्ड प्वाल पार्ने कीरा (Tree borers):

यस्ले एभोकाडोको हाँगा तथा काण्डको वोक्रामा फुल पार्दछ र विस्तारै प्वाल पारेर खाँदै भित्र पस्दछ । जस्ले गर्दा हाँगा तथा काण्डहरु कमजोर हुन्छन् र सानो हावा आउँदा पनि सजिलैसँग भाँचिन सक्दछ ।कमजोर बोट तथा सरसफाई नभएको वगैचामा वढि प्रकोप देखिन्छ ।

चित्रः बयस्क काण्ड प्वाल पार्ने कीरा

तसर्थ वगैंचाको सरसफाईमा ध्यान दिने र शुरुको अवस्थामानै प्वालमा मट्टितेल/पेट्रोल कपासमा चोभेर भित्र कोची गोवर माटोले टालिदिनाले नियन्त्रण गर्न सहज हुन्छ ।

१७.२ पतेरो (Lace bugs):

यस्ले पातमा क्षित पुर्याउँछ । शुरुका चरणमा यस्ले रस चुसेको ठाँउमा पहेंलो थोपा हुन्छ र विस्तारै वढ्दै गएर कालो हुँदै धेरै क्षती पुर्याएमा पुरै पात नै झर्न सक्दछ ।

चित्रः पतेरो र त्यसले पालमा पुर्याएको क्षति (स्थान अनुसार विभिन्न प्रकारका पतेरो पाईन्छन्) पाईरेथ्रिन यस्को उपचारमा सहयोगी हुन्छ ।

१७.३ थ्रिप्स (Thrips):

प्राय कलिला पात र मुनाहरुमा यस्ले रस चुसेर क्षती पुर्याउने गर्दछ । फलमा क्षति पुर्याएमा नवढ्ने र कुरुपका फलहरु उत्पादन हुने समस्या हुन्छ । वर्षै भरि यसको चहल पहल भैइ रहन्छ । यस्को निम्फ (वच्चा) र वयस्क दुवैले बोटको मुनावाट, फूलवाट, पातवाट तथा फलवाट रस चुसेर खाने गर्दछन् । रस चुसेर खाएपछि बोटका कलिला मुनाहरु विस्तारै घुम्रीन थाल्दछन खैरो रङ्गमा परिणत हुन्छन् । रस चुसेर खाने हुनाले विस्तारै पातहरु तथा फूलहरु खस्न थाल्दछन् भने फलमा स्क्यावको विकास हुन्छ र दाग देखीन गई बजार भाउ घट्न जान्छ । यो किराको फुलहरु धमिलो र मैलो सेतो रङ्गको सिमीको आकारका साना हुन्छन् भने वच्चाहरु हरु रातो वर्णका हुन्छन् र विस्तारै पहेलो वर्णमा परिणत हुन थाल्दछन् । यसका वयस्क परालको रङ्गका करिव १.४ मि.मि. लामा र नरम शरिर भएका हुन्छन् । पोथि किराहरुले पातको तल्लो भागमा करिव ५० संख्या जती फुल पार्दछन् भने यस्को प्युपा अवस्था २–५ दिन सम्म हुन्छ ।

चित्र: एभोकाडोमा लाग्ने थ्रिप्स

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- थ्रिप्सको प्रकोप भएको ठाँउमा सुर्सानी, प्याज, सिमी जस्ता तरकारी वालीहरु अन्तरवालीको रुपमा नलगाउने,
- थ्रिप्सवाट ग्रसित विरुवाका भागहरुलाई काटेर नष्ट गर्ने,
- निलो टाँसिने खालको ट्र्यापको (Blue sticky trap) को प्रयोग गर्ने एउटा ट्र्याप प्रति दशबोटका दरले,
- ईमिडाक्लोप्रिड ०.०४ प्रतिशत अथवा डेल्टामेथ्रिन ०.१५ प्रतिशतका दरले छर्ने ।

१७.४ सेतो झिंगा (White fly)

दुवै किराको वच्चा र माउले एभोकाडोको पातवाट रस चुसेर खाने गर्दछन् । यसले गरेको दिसावाट ढुसिको विकास हुन्छ । जस्को कारण पातहरु विस्तारै पहेंलो हुँदै जाने र विस्तार विस्तार पातहरु झर्ने गर्दछन् । यसका वयस्कहरु पाउडर जस्तो सेतो खालका हुन्छन् र प्राय विहानको समयमा सकृय हुन्छन् ।

चित्रः एभोकाडोमा लाग्ने सेतो झिंगा र यसको क्षति

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- यसवाट जोगाउनको लागी वगैचा सफा सुघ्घर राख्नु पर्दछ,
- यसलाई आश्रय दिने खालका बोट विरुवाहरुलाई हटाउनु पर्दछ,
- पहेंलो टाँसिने पासोहरुको प्रयोग गरेर पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ,
- निमको तेल (Neem oil) ३ प्रतिशतका दरले बोटमा छर्कन सकिन्छ ।

१७.५ लाहि किरा (Aphids)

सेतो झिंगा जस्तै यसको पनि वच्चा र वयस्क दुवैले पात, कलिलो मुन र फलवाट रस चुसेर खाई नोक्सान गर्ने गर्दछ । बिस्तारै पात पहेंलिदै जान्छ र कलिला मुनाहरु वईलाउन थाल्दछन र अन्त्यमा पातहरु झर्ने गर्दछन् । लाही किराहरु प्वाख पलाएका र प्वाख नपलाएका दुई प्रकारका हुन्छन् भने यसको रङ्ग हल्का हरिया वर्णको हुन्छ ।

चित्रः एभोकाडोमा लाग्ने लाही कीरा र त्यसको क्षति

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- व्यवस्थापनका लागी किराले ग्रसित पातहरु र मुनाहरुलाई संकलन गरि नष्ट गर्नु पर्दछ,
- पहेंलो टाँसिने पासोको प्रयोग गरेर पनि यो किराको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ,

१७.६ एभोकाडोको वोक्रा खाने झुसिलकिरा (Bark eating caterpillar)

यस्का लार्भाले रातीको समयमा रुखको काण्ड प्वाल पारेर भित्र गइ भित्रि भाग खाने गर्दछन् । यस्का असोज कार्तिक महिना तिर बढी सक्रिय हुन्छ । राम्रो संग व्यवस्थापन नभएका बगैचा र वुढा भएका बोटहरुमा वढि समस्या देखिन्छ । यिनीहरुले एभोकाडो मात्र नभएर विविध खालका रुखका वोक्राहरु खाने गर्दछन् । यसवाट ग्रसित वगैचाका बोटहरुको मुख्य काण्ड तथा हाँगामा आँखाको नजिक नजिक धेरै प्वालहरु देखिन्छन् जस्ले गर्दा बोट कमजोर भई सानो हावाले पनि भाँचिने सम्भावना वढी हुन्छ । यसको प्वाल नजिकमा काठको धुलोहरु तथा झुसिलकिराको दिसाहरु प्रशस्त भेटिन्छ । झुसिलकिरको फुल अण्डाआकारको हल्का रातो वर्णको हुन्छ भने झुसिलकिरा हल्का कलेजी वर्णको खैरो थोप्लाहरु भएको करिव ४० मि.मि. लामो हुन्छ । किराको अण्डाहरु १५ देखी २५ को संख्यामा खुकुलो भएको वोक्रामा अथवा काण्डमा चिरा परेको ठाँउमा वैशाख देखी असार सम्ममा पार्दछ । करिव ८ देखी ११ दिनमा अण्डावाट स साना लार्भाहरु निस्कन्छन् जस्को अवधी करिव ९ देखी १० महिनाको हुन्छ र त्यस पश्चात प्युपा अवस्थामा जान्छ जुन ३ देखी ४ हप्ता सम्मको हुन्छ त्यस पछि वयस्क अवस्थामा जान्छ । गर्मी ठाँउमा यो छोटो हुन्छ भने जाडो ठाँउमा यसको जिवनचक्र एक वर्ष सम्मको हुन्छ ।

चित्रः एभोकाडोको बोक्रा खाने कीरा र यसको क्षति

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- वगैचा सँधै सफा र सुघ्घर राख्नु पर्दछ,
- वढि घनत्व भएको र कम व्यवस्थापन भएको वगैचामा यस्को समस्या टड्कारोको रुपमा देखिन्छ त्यसकारण वाक्लो भएको बोटहरुलाइ हटाउनु पर्दछ,
- हाँगाहरुमा लागेको छ भने क्षति भएको भागलाइ मात्र हटाउन पनि सकिन्छ,
- मुख्य काण्डमानै लागेको छ भने थोरै कपास तारमा वेरेर मट्टितेल अथवा पेट्रोलमा चोवेर प्वाल भित्र घुसाउनु पर्दछ र माटोले हावा नपस्ने गरी टाल्नु पर्दछ,

१७.७ रस चुस्ने किराहरु (Sap sucking insects)

रस चुस्ने किराहरु जस्तै उदाहरणको लागी लाही किरा, थ्रिप्स, स्केल किरा, माइट, मिली वग लाइ लिन सकिन्छ । यिनीहरुले आफ्नो प्रकृती अनुसार कलिला पातहरुमा, फूल तथा मुनामा वसेर रस चुस्दछन् फलस्वरुप कोपिला, फूल तथा स—साना फलहरु खस्दछन् ।

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- वगैचा सँधै सफा र सुघ्घर राखी वगैचाको राम्रो व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ,
- यस्ता किराहरु लागेको देख्नासाथ हातले टिपेर फ्याक्नुपर्दछ तर यो शुरु शुरुको अवस्थामा मात्र सम्भव हुन्छ,
- नियन्त्रण नभएमा ०.१ प्रतिशत मालाथियन १०—१५ दिनको फरकमा छर्नु पर्दछ ।

१८. दैहिक विकृति:

१८.१ चिल्लिङ इन्जुरी (chilling injury): एभोकाडोलाइ चिसो तापक्रममा(१०-१५ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम) भण्डारण गर्दा चिल्लिङ इन्जुरीको समस्या देखा पर्छ । यसले असामान्य पकाउने प्रक्रिया, मासुको कालोपन, नराम्रो स्वाद र गन्ध, छालाको दाग र कालोपना, पिटिङ (Pitting) जस्ता लक्षण देखाइ फलको नास गर्दछ।

व्यवस्थापनका उपायहरु (Management techniques)

- यो समस्याबाट फललाइ बचाउन तापक्रम नियन्त्रणमा ध्यान दिन जरुरी छ। चिसोबाट बचाउनको लागि चिसोको प्रतिरोधी प्रजातिहरू प्रयोग गर्ने, विशेष प्याकेजिङ्ग गर्ने र फलफूललाई चिसोबाट निकाल्दा एकैपटक उच्च तापक्रममा नलगी क्रमशः तापक्रम बढाउनुपर्छ।

१८.२ Vascular Browning (भास्कुलर ब्राउनिंग):

भास्कुलर ब्राउनिंग भनेको एभोकाडोको भित्री भाग, विशेष गरी नसा(भास्कुलर बन्डल) वरिपरि खैरो हुनु हो । यो प्रायः कम तापक्रममा भण्डारण गर्दा हुने चिसो चोट वा पाक्ने प्रक्रियाको कारणले हुन्छ। फलको भित्री भाग नरम वा रबर जस्तो लाग्न सक्छ। यो खराबीको संकेत नभई, यसले फलको स्वाद र बनावटमा असर गर्न सक्छ।

चित्रः एभोकाडोमा देखिएको भास्कुलर ब्राउनिङ

१८.३ एभोकाडो भित्रको खैरोपन (Internal browning): फल भित्र खैरो धर्सा वा दाग देखिन्छ । यो प्रायः कम तापक्रममा लामो समयसम्म भण्डारण गर्दा चिसोको कारण वा डाँठको छेउको कुहिनले गर्दा हुने गर्छ । यसले स्वादमा अलिकति तितोपन ल्याउन सक्छ, तर खैरो भएको एभोकाडो सामान्यतया खानको लागि सुरक्षित हुन्छ ।

१८.४ गुदीमा दाग(Pulp spot): एभोकाडो बढी पाक्दा गुदीमा कालो दाग देखिन सक्छ। उत्पादनोपरान्त पानीको कमिले गर्दा पनि एभोकाडोको गुदीमा दाग देखिन सक्छ।

18.5 एभोकाडोको पातको टुप्पो डढेको(Tip burn): एभोकाडोको पातको टुप्पो डढेको, पातको टुप्पो र छेउहरू सुकेर वा जलेर खैरो हुने अवस्था हो । यो सामान्यतया माटोमा नुन वा क्लोराइडको मात्रा बढी भएको, पानीको आपूर्ति अपर्याप्त भएको, वा दुवै कारणले गर्दा हुन्छ । गम्भीर अवस्थामा, यो उच्च क्लोराइड भएको सिँचाइको पानीको कारण पनि हुन सक्छ।

१९. एभोकाडोको परिपक्व अवस्था (Maturity indices)

- एभोकाडोको परिपक्व अवस्था जात अनुसार फरक फरक हुन्छ । साधारणतया फल परिपक्व भएपश्चात भेट्नो रातो बैंजनी (Reddish purple) रङ्गको हुन्छ भने हरियो फल हुने जातमा गाढा हरियोवाट हल्का हरियो रङ्गमा परिणत भएमा फल परिपक्व भयो भन्ने जान्न सकिन्छ । हल्का वीया टासिएर रहने जातहरुमा औंलाले फलमा हान्दा (tapping) खाली आवाज (Hollow sound) आएमा फल परिपक्व भएको सम्झनु पर्दृछ । एभोकाडो बोटमै नपाक्ने/परिपक्व फल टिपेर राखेपछि मात्र पाक्ने (Climacteric fruit) खालको हुन्छ।

२०. एभोकाडोको फल टिपाई (Harvesting)

एभोकाडोको फललाई हत्केलामा राखी फल टिप्ने कैंचीले भेट्नोलाई सतह सम्म टम्म मिल्ने गरी काटी एक-एक फल गरी फल टिप्ने झोलामा हल्कासंग राख्नु पर्दछ र झोला अलि भरिएपछि बिस्तारै प्लास्टीक क्रेटमा खन्याउनु पर्दछ । प्लास्टिक क्रेटमा फल खन्याउनु अगाडी कागज अथवा प्लास्टीकको लाईनिङ्ग दिनु राम्रो हुन्छ ।

- हातले नपुग्ने ठाउँमा फल टिप्ने भ-याङ्ग प्रयोग गर्नु पर्दछ र सबै एभोकाडो फल एकै पटक परिपक्व नहुने भएकोले परिपक्व भए अनुसारको समय

मिलाई लट लट गरी फल टिप्नु पर्दछ।

- फल टिप्दा चर्को घामको बेलामा नटिपी बिहानी शीत ओभाई सकेपछि र दिउँसो मध्यान्हको समयमा टिप्नु पर्दछ । पानी परेको बेलामा फल टिप्ने कार्य गर्नु हुंदैन।
- टिपेका फललाई घाममा नराखी रुखको छहारी मुनी अथवा छहारीको लागि मात्र साधारण टहरा बनाई फल टिपेका क्रेटहरु जम्मा गरी राख्नु पर्दछ ।
- टिपेका फललाई यताउता सार्दा ढुवानी गर्दा खन्याउँदा जति सक्यो उति जतन पु-याई कार्य गर्नु पर्दछ ।
- टिपेका एभोकाडोलाई जति सक्यो उति चाँडो ठन्डा कोठामा राखी त्यसपछि मात्र कोल्ड स्टोरमा भण्डारण गर्नु पर्दछ । भण्डारण कोठामा लैजानु भन्दा अगाडी अन्तिम फल छाँट्ने (grading) कार्य गरि सक्नु पर्दछ ।

२१. उत्पादन (Yield)

उत्पादन धेरै कुराहरुमा निर्भर गर्ने कुरा हो । उत्पादन वगैचाको अवस्थिती, माटो, हावापानी, जात, व्यवस्थापन तथा अन्य कुराहरुमा भर पर्दछ तर शुरुका वर्षहरुमा २०—३० दाना/बोट फलेता पनि उमेर वढ्दै जाँदा उत्पादन पनि वढ्दै जान्छ । कलमी एभोकाडोले २०—२५ वर्ष सम्म उत्पादन राम्रो दिन्छ त्यस पश्चात विस्तारै घट्दै जान्छ तर राम्रो व्यवस्थापन तथा मल जल गर्न सक्यो भने यो अवधिलाइ अरु १०-१५ वर्ष लम्वाउन सकिन्छ । करिव १०—११ वर्षको बोटले १००—५०० फल/वर्ष दिन्छ तर फलको उत्पादन समग्र वगैचा व्यवस्थापन र जातमा भर पर्दछ । मध्य पहाडमा सजिलैसँग ८—१० मे.ट./हेक्टर सम्म उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

२२. एभोकाडोको फल टिपे पश्चात गर्नुपर्ने कर्महरु

एभोकाडोको टिपाइपछिका पोष्टहार्भेष्ट क्रियाकलापहरुका सबै श्रृंखलाहरुमा एभोकाडोमा हुने क्षति नियन्त्रण गर्ने प्रबिधिहरु नै पोष्टहार्भेष्ट ब्यवस्थापन हो । अरु फलहरु जस्तै एभोकाडो पनि बोटवाट टिपेपछी विस्तारै नास हुँदै जान्छ । बजारमुखी उत्पादनकालाग पोष्टहार्भेष्ट ब्यवस्थापन अित नै महत्वपूर्ण कार्य हो । एभोकाडो टिपी सकेपछि बजारीकरणमार्फत उपभोक्तासम्म पुर्याउँदा कहीं न कही कुनै न कुनै रुपमा पोष्टहार्भेष्ट क्षतिहुने गर्दछ । क्षति नजिकका बजारदेखि टाढाका बजारसम्म पुर्याँउदा फरक फरक हुन्छ । यसको मुख्य उद्देश्य उत्पादित बस्तुको पोष्टहार्भेष्ट क्षति कमगर्ने, गुणस्तर कायमगर्ने र केही हदसम्म गुणस्तर बृद्धिगर्ने, बजारयोग्य बनाउने र बजार

उपलब्धता बढाउने हो । यस अन्तर्गत फल टिपे पश्चात छाँयामा राखेर उपचार गर्ने, सफा गर्ने, ग्रेडिङ्ग, रोगी तथा नराम्रा फलहरुलाई हटाउने, प्याकेजिङ्ग, भण्डारण, ओसारपसार तथा प्रसोधन जस्ता कामहरु पर्दछन् ।

२२.१ एभोकाडोको ग्रेडिङ (Grading)

ग्रेडिङ एक महत्वपूर्ण पोष्टहार्भेष्ट क्रियाकलाप हो । बजारमा उपभोक्ताको रुची र माग फरक फरक हुने हुँदा टिपेको एभोकाडोलाइ विभिन्न नाप र तौलका आधारमा छुट्याएर बर्गीकरण कार्य गर्नु पर्दछ । साना/ठूला, रोग/कीरा लागेका सबै एकै ठाउँमा मिसाएर बेच्न लैंजादा उपभोक्ताहरुले राम्रो मूल्य दिन चाहँदैनन् । यस अलावा बाह्य तथा प्रतिस्पर्धात्मक बजारहरुमा यस्ता फलहरुको माग नै नहुन पनि सक्दछ तर त्यही फललाई छुट्टाछुट्टै साईज, रंग र रुपमा छुट्याएर मूल्य राख्दा उपभोक्ताहरु आकर्षित भै राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ ।

हाम्रो देशमा एभोकाडो कै भनेर हाल सम्म ग्रेडिङ्गको मापदण्ड वनाईसकिएको छैन । तापनि प्रायः ठुलो, मध्यम, सानो गरी तीन प्रकारले छुट्याउन सकिन्छ ।एभोकाडोलाई ग्रेडिङ्ग गरिकेपछि त्यसलाई वजार लानु पुर्व साईजको आधारमा र रङ्गको आधारमा एउटै आकारको तथा रङ्गको फलहरु कार्टुनमा मिलाएर राख्नु पर्दछ । सकेसम्म प्याकिङ्ग गर्दा फलहरु सँगै जोडेर राख्नु हुँदैन ।

२२.२ प्याकेजिङ्ग (Packaging)

ग्रेडिङ्ग गरेको फलफूल बिक्री वितरणका लागि बजार पठाउँदा चोटपटक नलागोस् भनी सुरक्षित तरिकाले काठ, बाँस वा कागजको कार्टुन, डोको वा प्लाष्टिक क्रेट आदिमा कागज, प्लाष्टीक आदिको लाइनिंग राखी बन्द गरेर सजिलो तरिकाले पठाउन तयार पारिएको भारी वा बक्सालाई प्याकेजिङ्ग भनिन्छ । एभोकाडोलाई विशेष गरी क्रेट तथा कागजको कार्टुनमा प्याकेजिङ्ग गर्ने गरिन्छ ।व्यवस्थित वजारमा लैजानको लागी प्याकेजिङ्ग गर्दा लेवलिङ्ग गर्नु अति आवश्यक हुन्छ ।

प्याकेजिङ्ग बक्सामा फलको किसिम, ग्रेड, जात, तौल, संख्या प्याकिङ्ग गरेको मिति, ठाउँको नाम, कहाँ उत्पादन भएको र मूल्य प्रष्ट देखिने गरी टाँस्नु पर्दछ, जसलाई लेवेलिङ्ग भनिन्छ । प्राय गरि एभोकाडोको प्याकेजिङ्ग गर्दा वजारको माग अनुसार गर्नुपर्दछ । साधारणतया ५ के.जी. क्षमता सम्मको प्याक वनाउँदा ढुवानी गर्न सहज हुन्छ । प्याकेजिङ्ग गर्दा साह्रै ठुलो तथा धेरै तौल भएको एउटै प्याकेट भएमा प्याकेट फुट्ने र व्यवस्थापन गर्न कठिन हुने हुनाले त्यस्तो वनाउनु हुँदैन । प्याकेजिङ्ग गर्दा विभिन्न ग्रेड अनुसारको फलहरु लाई छुट्टाछुट्टै प्याकेटमा राख्नु पर्दछ । प्याकेजिङ्ग गर्दा

प्याकिङ्ग कार्टुनको गुणस्तरमा अति नै ध्यान पुर्याउनुपर्ने हुन्छ ।

22.३ भण्डारण (Storage)

यो टिपेपश्चात पाक्ने प्रकृतिको (Climacteric nature) फल भएको हुनाले यस्को टिपेपश्चात पाक्ने र फल गिलो हुने दरलाई घटाउनु पर्ने हुन्छ । यस्को लागी फललाई न्युन तापक्रम (Low temperature) मा राख्नु पर्दछ । तर सारै कम भएमा चिसोवाट हुने हानी (Cold injury) हुन सक्दछ । प्राय कमर्सियल जातहरुलाई ४.५-१२.८ डिग्री सेन्टिग्रेडमा राखेमा दुई हप्ता सम्म सजिलै भण्डारण गर्न सकिन्छ । यो पनि जातअनुसार अगौटे र पछौटे एभोकाडोमा फरक फरक हुन्छ । ईथाईलिन १० पि पि एम २५-४९ घण्टासम्म उपचार गरेर फल पाक्ने दरलाई छिटो गर्न सकिन्छ ।

22.४ वजारीकरण (Marketting)

हाल नेपालमा एभोकाडो वजारीकरणको लागी त्यती समस्या देखिएको छैन । यो एक उदयिमान फलफूलको रुपमा भएको हुनाले यो उत्पादक तथा उपभोक्ताका सामु अत्यन्त लोकप्रिय वन्दै गईरहेको छ । हाल यसको मुल्य २०० देखी ५०० रुपैया प्रति किलोमा विक्रि भई रहेको पाईन्छ । मुल्य ठाँउ र जात अनुसार फरक पर्ने गरेको देखिन्छ ।

२३. व्यावसायिक योजना परिचय

व्यवसायिक योजना भन्नाले कुनैपनि व्यवसाय गर्नु पुर्व व्यवसायलाई प्रभावकारी वनाउन तथा चुस्त र दुरुस्त संग राख्नको लागी चाहिने सम्पुर्ण कार्यहरु जस्तै व्यवसाय दर्ता, संञ्चालकहरुको विवरण (यदि समुह र सहकारीमा गरिएको छ भने), श्रोत साधन, उत्पादन तथा वजार योजना, व्यवसायमा लाग्ने कुल खर्चहरु, प्रशोधन, आवश्यक जनशक्ति, नाफ–नोक्सान तथा व्यवसायले प्रभाव पार्ने (आर्थिक/सामाजिक/ वातावरणीय आदी) सम्वन्धि सम्पुर्ण जानकारीहरु सिलसिलावद्ध रुपमा राख्ने प्रकृया भन्ने वुझ्नु पर्दछ । यो कुनैपनि व्यक्ति वा संस्थाले व्यवसाय सञ्चालन गर्नु पुर्वनै गर्नु पर्दछ भने व्यवसाय–आयोजना सञ्चालनका वखत विच विचमा आवश्यकता अनुसार परिमार्जन गर्दै जानु अति आवश्यक हुन्छ । फलफूल वालीहरुको उत्पादन समय लामो हुने तथा नियमीत रुपमा वर्षैभरी कार्य गरिरहनुपर्ने भएकोले व्यवसायिक योजना तयार गरेर मात्र काम शुरु गर्नु अपरिहार्य हुन्छ । राम्रोसंग योजना गरेर काम शुरु गरेमा छिट्टो र गुणस्तरिय प्रतिफल प्राप्त गर्न सकिन्छ । एभोकाडो वहुवर्षे वाली हो र यसको उत्पादनशिल समय औसतमा २५ वर्ष भन्दा माथी हुने भएकोले पनि व्यवसायिक योजना अनुरुप कार्य शुरु गरेमा विच विचमा आईपर्ने कठिनाई/ समस्याहरुलाई न्युनिकरण गर्दै उत्पादन तथा उत्पादकत्व वढाउन सकिने हुनाले यहाँ प्रस्तुत गरिएको छ ।

२३.१ व्यवसाय बारे सामान्य जानकारी

फलफूल व्यवसायको वारेमा साधारण जानकारी राख्नु अति जरुरी हुन्छ । कुनै पनि विद्यार्थीहरु, अनुगमन गर्ने निकाय तथा अध्ययन र अनुसन्धान गर्ने संघ संस्थाहरु भ्रमण गर्न आउंदा सहज तरिकाले आफ्नो फार्म/केन्द्रको जानकारी दिन सकिन्छ । जस्मा निम्न लिखित शिर्षकमा राख्न सकिन्छ र यो व्यक्ति र संस्थाले गर्दा सोहि अनुरुपनै गर्नु पर्दछ ।

- संस्थाको नामः
- संस्थाको दर्ता मितिः
- संस्था दर्ता भएको निकायः
- संस्थाको ठेगानाः
- संस्थाले काम गर्न शुरु गरेको मितिः
- संस्थाको सम्पर्क नं.:
- संस्थाको स्वीकृत कार्यक्षेत्र तथा उपआयोजनाले ओगट्ने कार्यक्षेत्रः
- संस्थाको मुख्य उद्देश्यहरुः
- संस्थाको अध्यक्षको नामः

- अध्यक्षको सम्पर्क नं.:
- सम्पर्क व्यक्तिको नामः
- सम्पर्क व्यक्तिको सम्पर्क नं.:
- संस्थामा सम्पर्कको लागि ठेगानाः

संस्था यदि सहकारीको रुपमा अघि वढ्ने भएमा संस्थामा सदस्यहरुको विस्तृत विवरण जस्मा जात-जाती, महिला, पुरुषहरुको सहभागीता झल्कने गरी राखु आवश्यक हुन्छ । धेरै सहभागीहरु भएको खण्डमा संस्थाको संचालक समितिका पदाधिकारीहरु तथा कर्मचारीहरुको पद, शैक्षिक योग्यता तथा कार्य विवरण सहित खर्चको विवरण पनि राखु आवश्यक हुन्छ । व्यक्तिगत रुपमा संञ्चालन गरिएको फार्ममा पनि कर्मचारीहरुको विवरण सोहि अनुरुप राखु पर्दछ । संस्थाको भौतिक श्रोत र साधनहरु जस्तै भवन, जग्गा, मेसिन तथा उपकरणहरु भएको खण्डमा सवैको विवरण खुल्नेगरी खरिद मुल्य सहित राखु पर्दछ जस्ले गर्दा आफ्नो व्यवसायको शुरुमा कति लगानी गरिएको थियो त्यसको वारेमा जानकार भईन्छ ।

२३.२ संस्थाको कर्मचारीहरुको विवरण

क्र स	नाम	पद	शैक्षिक योग्यता	अनुभव
१				
२				
३				
४				

२३.३ संस्थाको कर्मचारीहरुको खर्चको विवरण

क्र स	नाम	पद	दर	महिना	खर्च रुपैयाँमा				
					पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१									
२									
३									
४									

२४. फलफूल उत्पादन योजना

व्यवसाय शुरु गर्नु पुर्वनै सम्बन्धित फलफूल वाली सम्वन्धि कस कसवाट प्राविधिक सेवा लिईने हो सोको निश्चयोल गर्नु पर्दछ । व्यवसायको लागि कच्चा पदार्थ–उत्पादन सामाग्रीहरु कहांवाट ल्याउने कसरि ल्याउने, त्यसमा लगानी कती लाग्छ थाहा पाई राख्नु जरुरी हुन्छ ।

२५. उत्पादनको लागि लाग्ने खर्चहरु

यहाँ एभोकाडोको पाँच वर्ष सम्मको अनुमानित लागत वर्ष अनुसार कति कति हुन्छ सो अनुरुप राख्नको लागी फर्मेट तयार पारीएको छ । यो फल अनुसार फरक पर्न सक्दछ र क्रमश आफ्नो व्यवसायको विकास सँगै वर्ष थप गर्दै जानु पर्दछ ।

२६. आवश्यक पुंजीगत खर्च

(ह्रास कट्टी रकम, स्थिर सम्पत्तीको लागत/अनुमानित आयु) (रकम रु. मा)

विवरण	आवश्यक परिमाण	ईकाइ	दर	जम्मा लागत	खप्ने समय - आयु	ह्रास कट्टी रकम	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
भवन											
सिंचाई-कुलो पाईप											
मेशिनरी औजार											
वारवन्देज											
स्टोरेज आदी											
	जम्मा लागत										

नोटः पुंजीगत लागतमा १ वर्ष भन्दा लामो आयु भएका स्थीर सम्पत्ती भन्ने वुझ्नु पर्दछ ।

२७. आवश्यक चालु खर्च

क स	विवरण	ईकाइ	परिमाण	दर	जम्मा लागत	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१	विरुवा									
२	जग्गा तयारी तथा रोपण									
३	कम्पोष्ट मल									
४	रासायनिक मल									
५	सिंचाई									
६	गोडमेल									
७	वाली संरक्षण खर्च									
८	टिपाई खर्च									
९	ढुवानी खर्च									
१०	छोटो आयु भएका औजारहरु जस्तै कुटो कोदालो									
११	ज्यामी ज्याला खर्च									
जम्मा चालु खर्च										

नोटः चालु खर्चमा निरन्तर लागीरहने तथा उत्पादनमा दैनिक जसो प्रयोग हुने वस्तुहरु भन्ने वुझ्न सकिन्छ । चालु खर्चमा उत्पादनमा प्रयोगहुने कच्चा पदार्थहरुको कुल लागत लिनु पर्दछ ।

२८. कुल उत्पादन खर्च

क्र स	विवरण	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१	पुंजीगत खर्च					
२	चालु खर्च					
३	जनशक्तीमा लाग्ने खर्च					
	जम्मा					

नोटः कुल उत्पादन खर्चमा अन्य खर्चहरु आईपरेको खण्डमा परिमाण, ईकाइ तथा विस्तृत विवरण सहित प्रष्ट रुपमा खुलाएर समावेश गर्न सकिन्छ ।

२९. वित्तीय योजना

सफल व्यवसायी वन्नको लागी समयमानै कुल पुंजी जुटाउनु आवश्यक हुन्छ । व्यक्तिगत रुपमा र समुह, सहकारीमा कामा गर्दा पुंजीका श्रोतहरु पनि फरक फरक हुन सक्दछन् तसर्थ सोहि अनुरुपनै खुलाउनु आवश्यक हुन्छ ।ऋण लिने हो भने कुन समयमा कुन संस्था वाट कति ऋण आवश्यक पर्दछ सो को पुर्व जानकारी राख्नु पर्दछ । त्यसैगरी कुनै सरकारी अथवा अन्य गैह्र सरकारी संघ संस्थावाट अनुदान लिने भएदेखी सो को लेखाजोखा राख्नु पर्दछ अन्यथा अनुदानमा लिएको रकमले व्यवसायलाई कृत्रिम नाफा देखाउने तथा संस्थाहरु पर निर्भर बन्दै जाने भएकोले अनुदानको रकमलाई अनुदान शिर्षक दिई लेखा राखे र अनुदान रकममा बजार दर अनुसार व्यवसायबाट व्याज खर्च छुट्टाई उक्त व्याज वापतको रकम लेखाको अनुदान शिर्षकमा जोडेर छुट्टै हिसाव राख्नु अति आवश्यक छ ।

३०. आवश्यक कुल पुंजी जुटाउने श्रोत

क स	श्रोत	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१	पुंजी					
	शेयर पुंजी					
	जगेडा कोष वा हित कोष					
	सदस्यहरुवाट लगानी					
२	रिण					
	.... सहकारी संस्था ली					
	........वैंक ली					
	.... समुह वचत कोष					
३	अनुदान सहयोग					
	.... आयोजना					
	.... संस्था					
	.... कार्यालय					
जम्मा पुंजी						

३१. व्याज गणना तथा ऋण दिने संस्था

क्र स	विवरण	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१	रिण रकममा-कति व्याजदरमा हो खुलाउने					
२	अनुदान सहयोग रकममा- कति प्रतिशतमा हो खुलाउने					
जम्मा						

३२. नाफा/नोक्सान

फलफूल व्यवसायवाट कति नाफा-नोक्सान भयो भन्ने कुराको लेखाजोखा राख्नु आवश्यक हुन्छ ।यदि फलफूलवाट उत्पादनशिल समयमा पनि नाफा आउन सकेन, व्यवसायले आशाचित प्रतिफल दिन सकेन भनेपछि व्यवसायलाई पुनः शुरुको अवस्था देखी हालसम्म अध्ययन गरि पुनरावलोकन गर्नु पर्दछ र भएका कमि कमजोरीहरुलाई हटाउनु पर्दछ ।

क्र स	विवरण	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
१	सञ्चालन आम्दानी					
क	विक्रीवाट आम्दानी					
ख	अन्य आम्दानी					
२	सञ्चालन खर्च					
ग	कच्चा पदार्थ					
घ	जनशक्ती खर्च					
ङ	ह्रास खर्च					

क स	विवरण	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
च	अन्य खर्च					
३	खुद सञ्चालन आम्दानी १-२					
४	वित्तीय खर्च					
झ	अनुदान सहयोग रकममा व्याज					
ञ	वाह्य रिणमा व्याज					
५	गैह्र वित्तीय खर्च					
ट	कर					
ठ	लेखापरिक्षण शुल्क					
ड	जोखिम खर्च					
६	जम्मा खर्च ४+५					
७	खुद नाफा/नोक्सान ३-६					

८.६ लगानीमा प्रतिफल

विवरण	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष
लगानीमा प्रतिफल					

नोटः लगानीमा प्रतिफल ≠ खुद नाफा/कुल लगानी X १००

एभोकाडोमा मात्र नभएर व्यवसायिक योजना सबै फलफूल वालीहरुमा राख्नु जरुरी हुन्छ । यस्ले आफ्नो वगैचाको उत्पादनशिल क्षमतालाई वढाउंन मद्धत गर्दछ । आफ्नो व्यवसायको वार्षिक रुपमा नाफा/नोक्सानका साथ साथै लगानीमा प्रतिफल पत्ता लगाउन सकिने हुनाले भविष्यमा व्यवसायलाई कसरि लैजाने भनेर दिशानिर्देश गर्न सघाउ पुग्दछ ।

Calendars of Operation for Avocado Orchard Management

एभोकाडोको गुणस्तरिय फल तथा बिरुवा उत्पादको लागी बगैचा व्यवस्थापन तथा रोग कीरा ब्यवस्थापनको लागी हामीले बर्षैभरी मासिक रुपमा गर्नुपर्ने मुख्य मुख्य कार्यहरुको संक्षिप्त प्रस्तुतिकरण:

महिना	**एभोकाडोमा गरिने क्रियाकलापहरु**
बैशाख	सिंचााई गर्ने, युरियाा मल (१५० ग्राााम प्रति बोट टपड्रेश गर्ने), झाारपाात व्यवस्थाापन गर्ने, बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने, सुक्ष्म खााद्यतत्व (३ मि.लि प्रति लिटर) पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने, पोलिपटमाा भएका बिरुवामा झारपात व्यवस्थपन गर्ने र अवस्था हेरी पाानी दिने
जेष्ठ	सिंचााई गर्ने, झाारपाात व्यवस्थाापन गर्ने, वर्षात सुरुहुनु अगाडि कपर अक्सिक्लोराइड (२ग्राम लिटर पाानीमा मिसााई) स्प्रे गर्ने, पोलिपटमाा भएका बिरुवामा झारपात व्यवस्थापन गर्ने र अवस्था हेरी पानी दिने, बिरुवा रोप्ने खाडल (१ मि लम्बाई, १ मि चौडाई र १ मि गहिराईको) खन्ने र मलखाद (४० के.जी राम्रोसँग पाकेको गोबरमल, १२० ग्राम यूरीया, ५० ग्राम डी.ए.पि., ८० ग्राम पोटास, २०० ग्राम कृषि चुन, आधा के.जी पिना प्रति खाँडल) राख्ने
असार	बिरुवा रोप्ने र उचित व्यवस्थापन गर्दै जाने
श्रावण	झारपात र अन्य उचित व्यवस्थापन गर्ने, पानी जम्न नदिने
भाद्र	झारपात व्यवस्थापन गर्ने, फल झर्ने समस्या र अन्य disorder व्यवस्थापन गर्न सुक्ष्म खाद्यतत्व (३ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसााई) स्प्रे गर्ने
असोज	यो महिनाको अन्तिम साता देखि फल टिप्न तयार हुन्छ।
कार्त्तिक	फल टिप्ने, गुणस्तरीय फल र बीउ छनौट गरि नर्सरीमा रोप्ने
मंसिर	फल टिप्ने, गुणस्तरीय फल र बीउ छनौट गरि नर्सरीमा रोप्ने
पौष	हल्का काँटछाँट गर्ने, मलखाद व्यवस्थापन (गोबरमल १०० के.जी, यूरीया २५०ग्राम, डी.ए.पि. ३०० ग्राम, पोटाास ३०० ग्राम, जिंक सल्फेट ८० ग्राम, म्याग्नेसियम सल्फेट ५० ग्राम, कृषि चुन १०० ग्राम र बोरक्स ५० ग्राम प्रति बोट गर्ने), पोलिपट भर्ने र फुटेर टुसाँ निस्किन लागेको बीउलााई पोलिपटमाा रोप्ने
माघ	सिंचाई दिने, बोर्डोपेस्ट लगाउने, बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने, पोलिपटमाा भएका बिरुवामा झारपात व्यवस्थापन गर्ने र अवस्था हेरी पानी दिने
फाल्गुण	सिंचाई दिने, पोलिपटमा भएका बिरुवामा झारपात व्यवस्थापन गर्ने र अवस्था हेरी पानी दिने
चैत्र	फूल फुल्ने समय, पोलिपटमा भएका बिरुवामा झारपात व्यवस्थापन गर्ने र अवस्था हेरी पानी दिने

सन्दर्भ सामाग्रीहरु (References):

Adhikari, R.C. 2018. Dhankuta decleared 'avocado capital'. The Kathmandu Post. Published in 25th June, 2018. Available in: https://kathmandupost.com/money/2018/06/25/ dhankuta-declared-avocado-capital (Accessed: 2nd Feb, 2020).

Agrilink. 2001. Avocado Information Kit. Queensland Government. Available at: www.dpi.qld.gov.au (Accessed: 20th December, 2019).

Atreya, P.N. 2020. Commercial Avocado Production Technology. Warm Temperate Horticulture Centre, Kirtipur, Kathmandu, Nepal.

Atreya, P.N. and B.D. Subedi. 2021. Improved Avocado Cultivation Technology. Agriculture Information and Training Centre, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.

Atreya, P.N., C.M. Shrestha, B.D. Suvedi and S.P. Pandey. 2020. Emerging fruits of Nepal: Pomegranate, Kiwifruit, Avocado, Dragon fruit and Grape ; Opportunities, Challenges and Ways forward. 11th National Horticulture Seminar (6-7th Feb, 2020), Kirtipur, Kathmandu, Nepal.

Chattopadhaya, T.K. 1998. A Text Book on Pomology (Sub tropical fruits), Vol III, Kalyani Publishers, New Delhi.

DAFF. 2012. Avocado: Production Guidelines. Department of Agriculture Forestry and Fisheries (DAFF), Directorate Communication Services, Republic of South Africa.

Dhankuta Municipality, (2020). Avocadoko rajdhaniko rupma Dhankuta Municipality. Office of the Municipal Executive, Province 1, Nepal.

Ernest M. and E. T. Bullard. 1970. Handbook of Tropical and Sub tropical horticulture, Department of State Agency for International Development, Washington D.C.

FDD. 2017. Tropical Fruit Production Technology. Fruit Development Directorate, Kirtipur, Kathmandu (Nepali)

Hartmann, H. T., D. E. Kester, F.T. Davis, R. L. Geneve. 2002. Plant Propagation ; Principles and Practices. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.

Khanal, A., S. Timilsena and S. Aryal. 2024. Avocado Cultivation Technology. Horticulture Research Centre, Malepatan, Pokhara.

Shrestha, G.K. 1996. World Commercial Fruits at a Glance. Technica Concern, GPO Box 3602, Kathmandu, Nepal.

USDA (US Department of Agriculture). (2011). Avocado, almond, pistachio and walnut Composition. *Nutrient Data Laboratory. USDA Na-*

tional Nutrient Database for Standard Reference, Release 24.

Wagle, S. P. 2025. The Potential of Avocado Farming in Dhankuta: A Historical and Contemporary Analysis. Rupantaran: A Multidisciplinary Journal. Vol. IX: PP 130-143, January, 2025. DOI: https://doi.org/10.3126/rupantaran.v9i01.73509.

Wagle, S.P.2023. Potentiality and threats of avocado farming in Eastern hills of Nepal. Bauddhik Abhiyan: A Multidisciplinary Peer-reviewed Journal, 8:231-242. DOI: https://doi.org/10.3126/bdkan.v8i01.57810

Yahia, E.M. 2012. Avocado. Chapter 8. Wiley onlie library. DOI:https://doi.org/10.1002/9781444354652.ch8. Available at: https://www. researchgate.net/publication/277697648 (Accessed: 14th January, 2025).

रुपान्तर तालिका

[Conversion Table]

नाप

१ स.मी.= १० मी.मी.
१ मीटर= १०० से.मी.
१ कि.मी. = १००० मीटर
१ इन्च = २.५४ से.मी.
१ माईल= १७६० गज
१ फिट=३०.४८ से.मी.
१ गज= ३ फि

तौल

१ ग्राम = १००० मीली ग्राम
१ टन= १० क्विन्टल
१ किलो ग्राम= १००० ग्राम
१ मन= ३७.३२ किलो ग्राम
१ किलो ग्राम=२.२ पाउण्ड
१ धार्नी=२.२७ किलो ग्राम
१ पाउण्ड= १६ औंस
१ धार्नी= ५ पाउण्ड
१ औंस = २८.३५ ग्राम
१ सेर= ४ पाउ
१ क्विन्टल= १०० किलो ग्राम
१ किलो ग्राम= ४० सेर

आयतन

१ लिटर= १००० मी.ली.
१ पाथी= ८ माना
१ मुरी= २० पाथी

क्षेत्रफल

१ हेक्टर= १०००० वर्ग मीटर
१ धुर=१८२.२५ वर्ग फीट
१ हेक्टर=२.४७ एकर
१ एकर=४३५६० वर्ग फीट
१ एकर=८ रोपनी
१ एकर=०.४ हेक्टर
१ हेक्टर=१.४२ विघा
१ विघा=२० कठ्ठा
१ हेक्टर=१९.६६ रोपनी
१ विघा=१३.३१ रोपनी
१ हेक्टर=३० कठ्ठा
१ रोपनी=५४७६ वर्ग फीट
१ रोपनी=५०८.५ वर्ग मीटर
१ रोपनी=१६ आना
१ आना=१६ दाम
१ दाम=४ पैसा

तापक्रम

सेन्टीग्रेड=फरेनहाईट—३२
ह् ०.५५५६
फरेनहाईट=सेन्टीग्रेट ह् १.८+३२