

# फलफूल बालीहरुको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका (Business Plan of Fruits with Cost of Production)

(आ.व. २०७९/८०)



नेपाल सरकार  
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय  
कृषि विभाग

कृषि पूर्वाधार विकास तथा कृषि यान्त्रीकरण प्रवर्द्धन केन्द्र  
हरिहरभवन, ललितपुर

**फलफूल बालीहरुको लाभ लागत अध्ययन  
सहितको व्यवसायिक योजना पुस्तिका  
(Business Plan of Fruits with Cost of Production)  
(आ.व. २०७९/८०)**



नेपाल सरकार  
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय  
कृषि विभाग  
कृषि पूर्वाधार विकास तथा कृषि यान्त्रीकरण प्रवर्द्धन केन्द्र  
हरिहरभवन, ललितपुर

# सुम्पादन मण्डल

डा. मणिरत्न अर्याल, वरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ  
समिक्षा बडाल, कृषि प्रसार अधिकृत  
रामचन्द्र सापकोटा, प्रा.स.

**फलफूल बालीहरुको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका**  
(आ.ब. २०७९/८०)

प्रकाशक:

**कृषि पूर्वाधार विकास तथा कृषि यान्त्रीकरण प्रवर्द्धन केन्द्र**

हरिहरभवन, ललितपुर

फोन नं.: ०१-५५२२४३९/५५२४२२७

ईमेल: [campid2075@gmail.com](mailto:campid2075@gmail.com)

वेबसाइट: [www.caidmp.gov.np](http://www.caidmp.gov.np)

प्रकाशन वर्ष: २०७९/८०

© कृषि पूर्वाधार विकास तथा कृषि यान्त्रिकरण प्रवर्द्धन केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर

मुद्रण: शाम्भ प्रिन्टिङ्ग प्रेस

कृ.पु.वि तथा. कृ.या.प्र.के. (२०७९) फलफूल बालीहरुको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका (आ.ब. २०७९/८०) । कृषि पूर्वाधार विकास तथा कृषि यान्त्रीकरण प्रवर्द्धन केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर ।

CAIDMP (2023). Business Plan of Fruits with Cost of Production (2021/22). Center for Agricultural Infrastructure Development and Mechanization Promotion, Harihar Bhawan, Lalitpur, Nepal.

## मन्तव्य



नेपालमा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रको मेरुदण्ड एवम् बहुसंख्यक जनताको जिविको पार्जनको आधारको रूपमा रहेको कृषि क्षेत्रको विकासबाट नेपालको सम्बृद्धि सम्भव छ । गरिबी निवारण, रोजगारी वृद्धि तथा दिगो विकासका लागि व्यवसायीक एवम् प्रतिस्पर्धात्मक कृषिले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्न सक्छ । नेपालको संविधानमा कृषि र भूमि सुधार सम्बन्धी नीति अन्तर्गत कृषि उपजको उचित मूल्य र बजार पहुँचको व्यवस्था गर्ने उल्लेख रहेको सन्दर्भ एवम् राष्ट्रिय कृषि नीति, २०६१, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति, २०६३ तथा कृषि विकास रणनीति (२०१५-२०३५) मा व्यवसायीक तथा प्रतिस्पर्धात्मक कृषि क्षेत्रको विकास गर्ने उल्लेख रहेको परिप्रेक्ष्यमा नेपालमा व्यवसायीक रूपमा खेती गरिने बालीहरूको खेती प्रविधि एवं लाभ लागत विश्लेषण सहित तयार भएको 'फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका' कृषि उत्पादन, व्यवसाय र विकाससँग सम्बद्ध कृषकहरू र सम्पूर्ण सरोकारवालाहरूका लागि उपयोगी हुने आशा गरेको छु । प्रकाशित पुस्तकले बालीहरूको उत्पादन योजना, बजारीकरण योजना, लगानी योजना, वित्तिय योजना एवं लाभ लागत जस्ता विषयहरूमा कृषि प्राविधिक, कृषक र उद्यमीहरूलाई प्राविधिक ज्ञान उपलब्ध गराई व्यवसायीक, प्रतिस्पर्धात्मक एवम् बजारमुखी उत्पादन प्रणाली अवलम्बन गर्न प्रोत्साहित गर्ने समेत अपेक्षा गरेको छु ।

यस पुस्तकमा नेपालमा व्यवसायीक रूपमा खेती गरिने फलफूल बालीहरूको उत्पादन प्रविधि तथा लाभ लागत विश्लेषण प्रस्तुत गरिएको छ । यस पुस्तकमा संग्रहित सामग्रीहरू कृषि विकाससँग सम्बद्ध कार्यालय, संघ संस्था, किसान, उद्यमी, प्राविधिक एवं सरोकारवालाहरूका लागि उपयोगी हुने आशा गरिएको छ । यस पुस्तिका तयार गर्ने सिलसिलामा प्राप्त प्राविधिक ज्ञान एवं सल्लाह सुभावाका लागि राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्र र कृषि विभाग सहित अन्तर्गतका केन्द्रहरूलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु । स्थलगत सर्भेक्षणका क्रममा तथ्याङ्क उपलब्ध गराई सहयोग गर्नुहुने कृषकहरूप्रति विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । पुस्तक तयारीका क्रममा विशेषज्ञ सुभावा प्रदान गर्नुहुने विज्ञहरू एवं फिल्डमा तथ्यांक संकलन गर्ने इन्टर्नहरू सहित परियोजना कार्यान्वयन ईकाईका प्रमुख एव कर्मचारी प्रति आभार व्यक्त गर्दछु । तथ्यांक प्रशोधनमा सहयोग गर्ने हिकाष्टका ईन्टर्नहरू आरती, मनासा, श्वेता र सुभेक्षालाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

अन्त्यमा, यस पुस्तक प्रकाशनमा ल्याई ज्ञानवर्द्धक र पठनीय पुस्तक तयार गर्नु भएकोमा वरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ डा मणिरत्न अर्याल, प्रा.स. रामचन्द्र सापकोटा र सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई बधाई तथा शुभकामना दिन चाहन्छु । साथै, यस पुस्तिका सम्बन्धमा सम्बद्ध पक्षहरूबाट रचनात्मक सल्लाह, सुभावा एवं प्रतिक्रियाको अपेक्षा गर्दछु ।

आषाढ, २०८०

टीकाराम शर्मा

नि प्रमुख



# विषय सूची

क्र.सं. विवरण

पृष्ठ संख्या

## खण्ड क

### व्यवसाय योजना (Business Plan)

१	व्यवसाय योजना (Business Plan)	३
२	व्यवसायीक योजनामा हुनुपर्ने गुणहरू	३
३	कृषि क्षेत्रमा व्यवसायीक योजना किन ?	४
४	व्यवसाय योजनाका संभागहरू (Components of Business Plan)	५
५	बजार योजना (Marketing Plan)	५
६	उत्पादन योजना (Production Plan)	५
७	खर्च योजना (Investment/Expenditure Plan)	८
८	स्थिर सम्पत्ति र पूँजी	८
९	वित्तीय योजना (Financial Plan)	११
१०	सञ्चालन पूँजी (Operational Capital)	१२
११	चालु खर्च (Variable Cost)	१३
१२	स्थिर खर्च (Fixed Cost)	१३
१३	वित्तीय विश्लेषण (Financial analysis)	१५
१४	नाफा/नोक्सान विश्लेषण (Profit And Loss Analysis)	१५
१५	वासलात (Balance Sheet)	१६
१६	पार-विन्दु (Break Even Point)	१६
	१६.१ उत्पादनस्तर	१६
	१६.२ बिक्रीको स्तरमा	१७
	१६.३ प्रतिशतमा	१७
१७	लगानीको प्रतिफल (Return on Investment)	१७
१८	लगानी फिर्ता पाउने अवधि (Pay Back Period)	१७
१९	लाभ लागत अध्ययनमा प्रयोग हुने शब्दावली	१७
२०	अध्ययन विधि	१८
	२०.१ प्रमुख ५ फलफूल बाली छनोटका आधारहरू	१८
	२०.२ तथ्याङ्क संकलन	१८
	२०.३ तथ्याङ्क विश्लेषण	१८
२१	लाभ लागत विश्लेषणमा समावेश गरिएका पक्षहरू	१९
	२१.१ कुल उत्पादन लागत/कुल खर्च (Total Cost of Production)	१९

**खण्ड ख**

**प्राविधीक पक्ष सम्बन्धी (Package of Practices-POP)**

१	जुनार खेती प्रविधि	२९
२	किवी खेती प्रविधि	४९
३	मेवा खेती प्रविधि	७२
४	एभोकाडो (AVOCADO) खेती प्रविधि	८४
५	सिँउडीफल खेती प्रविधि	९३

**खण्ड ग**

**लाभ लागत सम्बन्धी (Cost of Production)**

२३	अनुसूचिहरू	१०३
२४	सन्दर्भ सामाग्रीहरू	१९६

**खण्ड क**

**व्यवसाय योजना (Business Plan)**



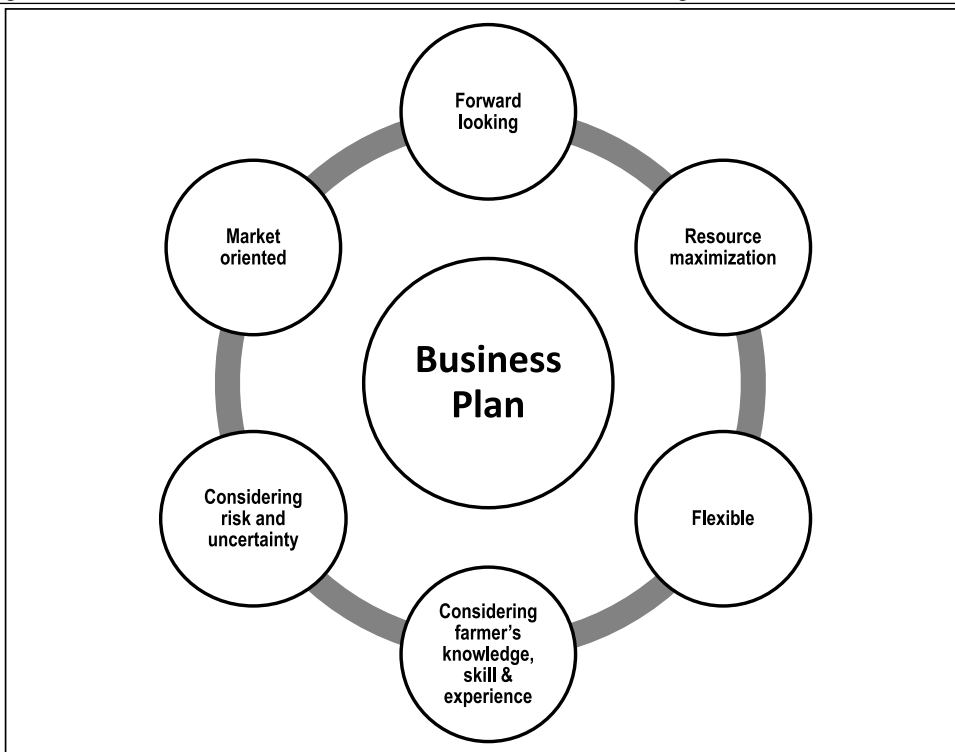
## १. व्यवसाय योजना (Business Plan)

खेती गरिने स्थानको हावापानी, माटो, बाली तथा जात छनौट, उत्पादन गर्ने समय, बजार माग, मूल्य एवं बजार पूर्वाधारले कृषि उपजहरूको व्यवसायीक उत्पादनमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ। कुन बाली कति परिमाणमा कहिले उत्पादन गर्ने, उत्पादन प्रक्रिया कस्तो हुने, उत्पादन कुन गुणस्तरको हुने, कहाँ बिक्री गर्ने र कति मूल्यमा बिक्री गर्ने जस्ता विषयहरूले कृषि व्यवसायमा महत्वपूर्ण अर्थ राख्दछ। अधिकांश कृषकहरू खेती व्यवसायमा बजारमुखी एवं नाफामूलक उत्पादन गर्न चाहन्छन्। तर प्राविधिक ज्ञान, सीपको कमी, जोखिम लिने क्षमताको कमी र प्रतिफलको अनिश्चितता जस्ता कारणहरूले खेती व्यवसायबाट अपेक्षाकृत लाभ लिन सकिरहेका हुँदैनन्। कृषक वा उद्यमीहरूले कुनै व्यवसाय वा उद्यम सञ्चालन गर्नुपूर्व बजार सम्भाव्यता, उत्पादनस्तर, सम्भावित खर्च, पुँजीको आवश्यकता, कानुनी पक्ष, सम्भावित अवसर तथा जोखिमहरू बारे राम्ररी बुझ्नु जरुरी हुन्छ। यिनै विषय वस्तुहरूलाई समेटी विकास गरिएको योजनालाई नै व्यवसाय योजना (Business Plan) भनिन्छ। व्यवसाय योजनालाई व्यवसाय स्किम (Business Scheme) पनि भन्ने गरिन्छ। यसरी व्यवसाय योजनालाई कुनै उद्यम वा व्यवसायको मार्गचित्र (Road Map) तथा रूपरेखा (Blue Print) को रूपमा लिइन्छ। व्यवसाय योजनामा कति परिमाणमा उत्पादन गर्ने, कहिले र कहाँ बिक्री गर्ने, लक्षित ग्राहक को हुने, उत्पादन लागत कति लाग्ने साथै पूँजीगत लगानी कति हुने हो भन्ने जस्ता विषयहरू उल्लेख गरिएका हुन्छन्। नेपालमा व्यवसाय योजना विभिन्न उद्देश्यको लागि बनाउने गरिएको छ। कसैले यसलाई बैकबाट ऋण लिने प्रयोजनको लागि बनाउने गरेका छन्। कसैले वैधानिक दर्ता (Legal Registration) प्रयोजनको लागि यसको प्रयोग गर्ने गरेका छन्। तथापि व्यवसाय योजना व्यवसाय सञ्चालनको पथ प्रदर्शक (Operational Guideline) को रूपमा आफ्नै प्रयोगको लागि तयार गरिन्छ।

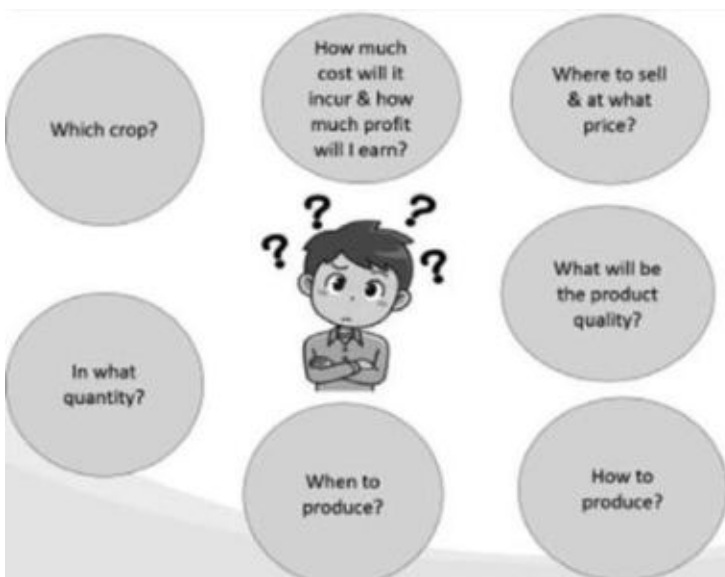
लक्ष्य प्राप्तीका लागि स्रोत साधन (प्राकृतिक, पूँजि, मानव, प्रविधि) को समयबद्ध समुचित प्रयोग गर्नुलाई योजना भनिन्छ भने व्यवसायीक योजना हुनका लागि स्पष्ट उद्देश्य, लागत वा लगानी स्पष्ट, लक्षित उपभोक्ता, निश्चित समय, प्रतिफल तथा कानुनी व्यवस्था हुनुपर्दछ। कृषक वा उद्यमीले व्यवसाय वा उद्यम सञ्चालन गर्नुपूर्व उत्पादनस्तर, बजार सम्भाव्यता, सम्भावित खर्च, पुँजीको आवश्यकता, कानुनी पक्ष एवं जोखिम तथा अवसरका लगायत विषय समेटी विकास गरिएको योजनालाई व्यवसायीक योजना भनिन्छ।

## २. व्यवसायीक योजनामा हुनुपर्ने गुणहरू

- लचकदार
- भविष्य उन्मुख
- बजारमुखी
- जोखिम तथा अनिश्चितता समेटिएको
- श्रोतको उच्चतम उपयोग
- कृषकहरूको सिप अनुभव ज्ञान



### ३. कृषि क्षेत्रमा व्यवसायीक योजना किन ?



## 8. व्यवसाय योजनाका संभागहरू (Components of Business Plan)

व्यवसाय योजना तयार गर्दा सामान्यतया चार संभागहरू समावेश गरिएको हुन्छ। यसको अलावा सम्बन्धित उद्यमको बारेमा छोटो विवरण पनि यसमा समावेश गरिन्छ। फलफूल खेती व्यवसायको उदाहरण लिएर व्यवसाय योजनाका संभागहरूको बारेमा अगाडि चर्चा गरिएको छ।

## ५. बजार योजना (Marketing Plan)

व्यवसायीले नियमित रूपमा बजार अध्ययन गर्नु अति आवश्यक हुन्छ। बजार अध्ययनको मूल उद्देश्य उत्पादन गरिने वस्तुको माग र उपभोक्ताहरूको रूची थाहा पाउनु हो। बजार अध्ययनको आधारमा के कस्तो वस्तु उत्पादन गर्ने हो भन्ने निर्णयमा पुगिन्छ। उक्त वस्तुको रङ्ग, आकार-प्रकार, तौल, स्वाद के कस्तो हुने एवं उत्पादित वस्तुको उपयोग कसरी गरिने हो आदि बारेमा निक्कै गरी योजना बनाइन्छ। यसका अतिरिक्त उत्पादन गरेका वस्तुको गुणस्तर, आकार प्रकार, मूल्य एवं उपभोक्ता तथा व्यापारीहरूलाई दिइने सुविधाहरूमा के कस्तो अन्तर छन् भन्ने बारेमा पनि बजार योजनामा उल्लेख गर्नु पर्छ। यसै गरी उत्पादित वस्तुको बिक्री वितरणका तह एवं माध्यमहरू, लक्षित बजार तथा उपभोक्ताहरू, बजार प्रवर्द्धनका उपायहरू र बजार प्रतिस्पर्धाका रणनीतिहरू आदि पक्षहरूलाई विचार गरी बजार रणनीति पनि उल्लेख गर्नु आवश्यक हुन्छ।

बजार योजनाको सन्दर्भमा फलफूल खेती व्यवसायको अमूक स्थानको वस्तु स्थितिको एउटा उदाहरण लिउँ। उक्त स्थानमा मुख्य बजार स्थानीय बजार रहेको छ, जहाँ खुद्रा विक्रेता मार्फत् उपभोक्ताहरूले खरिद गर्छन्। कृषकहरूको उपभोक्तासँग प्रत्यक्ष सम्पर्क छैन।

फलफूलको मुख्य ग्राहकहरू रेस्टुरेन्ट र स्थानीय घर परिवार रहेका छन्। जनसंख्याको वृद्धि र उपभोक्ताको क्रयशक्ति बढेको कारणले फलफूलको माग बढ्दो छ। त्यससँगै फलफूल खेती व्यवसाय प्रतिस्पर्धात्मक रहेको र प्रतिस्पर्धात्मक बजारमार्फत् नै मूल्य तय हुने गरेको छ। उपरोक्त आधारमा फलफूल खेती व्यवसायीले बजार योजना बनाउनु पर्ने हुन्छ।

## ६. उत्पादन योजना (Production Plan)

उत्पादन योजना बनाउँदा उपज उत्पादनको तरिका र प्रक्रिया, आवश्यक पर्ने कच्चा पदार्थको स्रोत र लाग्ने खर्च, आवश्यक जनशक्ति र अन्य उत्पादन सामग्रीहरूको बारेमा ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ। वास्तवमा उत्पादन योजना तर्जुमामा उत्पादन प्रक्रियामा आवश्यक उत्पादन सामग्रीहरू र तिनको उपयोगको विस्तृत विवरण तयार गरिन्छ।

यसको अलावा उत्पादन योजनाले कस्ता प्रकारका औजार/उपकरण आवश्यक पर्छन्, उत्पादन प्रक्रियामा कति जनशक्ति लाग्छन् कुन गुणस्तरको कति सामग्रीको आवश्यकता पर्नेछ भन्ने बारेमा समेत जानकारी प्रदान गर्दछ। उत्पादन योजनाकै आधारमा उद्यमीले पूँजीगत लगानीको आवश्यकताबारे विश्लेषण गर्दछन्।

यदि सम्भव छ भने उद्यमीले उत्पादन प्रक्रियालाई विस्तारमा उल्लेख गर्नु पर्छ। यदि यसो गर्न

फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

सम्भव नभए उत्पादन प्रक्रियाको प्रत्येक खुड्किला (Step) उल्लेख गर्नु पर्छ। यस बाहेक उत्पादन योजना अन्तर्गत कार्य सञ्चालन चार्ट (Operational Chart) बनाउनु उपयुक्त हुन्छ।

तालिका १: उत्पादन लक्ष्य (१ हेक्टर क्षेत्रफलमा उत्पादन गर्दा)

क्र. सं.	उत्पादन हुने बस्तु	उत्पादन परिमाण (किलोग्राम)	औषत बिक्री मूल्य रू. प्रति किलोग्राम (फार्म गेट)	जम्मा रकम रू. (फार्म गेट)
१	फलफूल	१५,०००	६०	९,००,०००

(\*प्रस्तुत तालिका उदाहरणको लागि दिईएको हो। विभिन्न बालीहरूको उत्पादन तथा बिक्री मूल्य फरक फरक हुन सक्छ।)

तालिका २ ले उत्पादन प्रक्रिया अन्तर्गत के काम कहिले गर्ने भनी देखाउँछ।

तालिका २ : उत्पादन प्रक्रियाको कार्यतालिका (Gantt Chart) को नमूना

क्र.सं	क्रियाकलापहरू	आषाढ	श्रावण	भाद्र	आश्विन	कार्तिक	मंसिर	पौष	माघ	फाल्गुण	चैत्र	बैशाख	जेष्ठ
१	जग्गा खनजोत												
२	नर्सरीमा बेर्ना तयारी												
३	विरुवा/बीउ रोपन जग्गा तयारी, छेउकुना खन्ने, डल्ला फोर्ने, माटोमा मिलाउने, खाडल खन्ने												
४	कम्पोस्ट, रासायनिक मल, सुक्ष्म तत्व र चुना मिसाई माटोसँग मिलाउने												
५	बेर्ना सार्ने/ बीउ रोप्ने												
६	थाँक्रो वा टेका दिने												
७	गोडमेल, उकेरा र टपड्रेसिड												
८	सिंचाइ र पानी निकास व्यवस्था मिलाउने												
९	कुलेसो सफा गर्ने												
१०	सुक्ष्म तत्व र विषादी छर्ने												
११	बाली टिप्ने/ढुवानी गर्ने												
१२	गोडिङ्ग गर्ने र प्याकिङ्ग गरी बजारमा बिक्री गर्ने												

## ७. खर्च योजना (Investment/Expenditure Plan)

उत्पादन प्रक्रियामा विभिन्न चरणहरूमा विभिन्न प्रकारका लागतहरू लाग्ने गर्दछन् । कृषक/उद्यमीले प्रत्येक चरणमा लाग्ने त्यस्ता लागतहरूबारे राम्ररी बभ्नु जरूरी हुन्छ । वास्तविक लागत अनुमानको आधारमा नै खर्च योजना बनाउनु पर्ने हुन्छ । खर्च योजनाले उत्पादन सामग्रीहरूको परिमाण र अन्य शिरोभार खर्चहरू (Overhead Costs) को आधारमा लाग्ने लागतको फेहरिस्तलाई बुझाउँछ । खर्च योजनामा प्रति इकाई उत्पादन लागत तथा अन्य प्रत्यक्ष, अप्रत्यक्ष लागतहरू एवं स्थिर र चालु खर्चहरूको समेत गणना गर्नु पर्दछ ।

मूलतः खर्च योजना तयार गर्दा कृषक/उद्यमीले उत्पादन सामग्री, कच्चा पदार्थ, श्रममा लाग्ने खर्च र अन्य शिरोभार खर्चहरूलाई समावेश गरी लागत गणना गर्नु पर्दछ ।

## ८. स्थिर सम्पत्ति र पूँजी

यिनीहरू दीर्घकालिन सम्पत्तिहरू हुन् । धेरै वर्षसम्म प्रयोग गर्नको लागि यी सम्पत्तिहरूको खरिद गरिन्छ । स्थिर सम्पत्तिहरूले फार्मको लाभ प्रदत्ता (Profitability) को आधार प्रदान गर्दछन् । नगद आवश्यकता पूर्ति गर्नका लागि यस प्रकारको सम्पत्तिलाई नगदमा परिवर्तन गर्न गाह्रो हुन्छ । स्थिर सम्पत्तिको बिक्रीले फार्म सञ्चालनमा गम्भिर असर पुऱ्याउन सक्छ । स्थिर सम्पत्तिमा मुख्यतया: भवन, जमिन, पशुवस्तु, मेशिनरी र लामो समय फल दिने बाली (Tree crops) हरू पर्दछन् ।

तालिका ३ ले एक वर्ष भन्दा बढी खप्ने लामो आयु भएको निर्माण कार्य, मेशिनरी तथा उपकरण र अन्य सहायक वस्तुहरूको लागि कति स्थिर पूँजी चाहिन्छ भनि देखाउँछ ।

तालिका ३: स्थिर पूँजी विवरण

स्थिर पूँजीको विवरण	चाहिएको परिमाण	प्रति इकाई लागत (रु.)	जम्मा लागत (रु.)	खपत वर्ष	जंक मूल्य (Junk value) (रु.)	वास्तविक मूल्य (रु.)	वार्षिक ह्रास मूल्य* (रु.)
(क)	(ख)	(ग)	(घ=खxग)	(ङ)	(च=घx०.०५)	(छ=घ-च)	(ज=छ/ङ)
मिनी टिलर	१	६००००	६००००	१०	३०००	५७०००	५७००
पावर टिलर	१	९००००	९००००	८	४५००	८५५००	१०६८७
पानी तान्ने मोटर	१	१५०००	१५०००	६	७५०	१४२५०	२३७५
स्प्रेयर	१	८०००	८०००	५	४००	७६००	१५२०
ट्याङ्की (३००० लिटर)	१	३००००	३००००	१०	१५००	२८५००	२८५०
फरुवा	४	८००	३२००	५	१६०	३०४०	६०८

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

स्थिर पुँजीको विवरण	चाहिएको परिमाण	प्रति इकाई लागत (रू.)	जम्मा लागत (रू.)	खपत वर्ष	जंक मूल्य (Junk value) (रू.)	वास्तविक मूल्य (रू.)	वार्षिक ह्रास मूल्य* (रू.)
(क)	(ख)	(ग)	(घ=खxग)	(ङ)	(च=घx0.0५)	(छ=घ-च)	(ज=छ/ङ)
कुटो	६	४००	२४००	५	१२०	२२८०	४५६
कोदालो	४	६००	२४००	५	१२०	२२८०	४५६
खुर्पी	५	२००	१०००	५	५०	९५०	१९०
हँसिया	४	२००	८००	५०	४०	७६०	१५२
क्रेट (Crate)	१५	५००	७५००	३	३७५	७१२५	२३७५
सिंचाइको लागि पाइप (क्वाइल)	५	३५००	१७५००	३	८७५	१६६२५	५५४१
तार (क्वाइल)	२	१५००	३०००	१०	१५०	२८५०	२८५
बोर वा खन्ती	२	३०००	६०००	१५	३००	५७००	३८०
जम्मा			२४६८००		१२३४०	२३४४६०	३३५७५

(\*स्थिर सम्पत्ति बाली, खेती प्रविधि, व्यवसायको आकार तथा फार्ममा उपयोग गरिने सुविधा अनुसार फरक फरक हुन सक्दछ ।)

(\*Salvage Value लागत मूल्यको ५ प्रतिशत अनुमान गरिएको ।)

(\*ह्रास मूल्य (Depreciation) गणना गर्दा सम्पत्तिको वास्तविक खप्ने अवधि (Actual life) को आधारमा गरिन्छ । ह्रास मूल्य गणना गर्दा सम्पत्तिको मूल्यलाई यसको खप्ने अवधिले भाग गरिएको छ ।)

तालिका ४ ले प्रमुख उत्पादन सामग्रीहरू अर्थात कच्चा पदार्थ र तिनको लागत देखाउँछ ।

तालिका ४: कच्चा पदार्थको विवरण

कच्चा पदार्थको विवरण	इकाई	आवश्यक परिमाण	दर रेट (रू.)	जम्मा (रू.)
बीउ/विरुवा	के.जी.	३००	१५०	४५०००
कम्पोष्ट मल/गोबर मल	के.जी.	१८०००	२.५	४५०००
युरिया	के.जी.	५०	२६	१३००

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

कच्चा पदार्थको विवरण	इकाई	आवश्यक परिमाण	दर रेट (रू.)	जम्मा (रू.)
डि.ए.पी	के.जी.	३५	५०	१७५०
पोटास	के.जी.	२०	३६	७२०
सुक्ष्म खाद्यतत्व धूला	के.जी.	१०	२५०	२५००
सुक्ष्म खाद्यतत्व भोल	लिटर	३	१५००	४५००
किटनाशक विषादी धुलो	के.जी.	३	८००	२४००
किटनाशक विषादी भोल	लिटर	२	१२००	२४००
रोगनासक विषादी धुलो	के.जी.	३	१२००	३६००
रोगनासक विषादी भोल	लिटर	२	१२००	२४००
भारनासक विषादी भोल	लिटर	१	१२००	१२००
चुन	के.जी.	५००	२५	१२५००
सिंचाइको लागि ईन्धन	लिटर	६०	१६०	९६००
ट्र्याक्टरको लागि ईन्धन	लिटर	१५५	१४०	२१७००
साबुन	वटा	१३	३०	३९०
बाँस	वटा	१००	२५०	२५०००
सुतली (थाँक्रो बाँधन)	के.जी.	५०	२००	१००००
मल्लिङ्ग गर्ने सामग्री	एकमुष्ट			१२०००
<b>कूल जम्मा</b>				<b>२०३९६०</b>

(\*कच्चा पदार्थको परिमाण बाली, खेती प्रविधि, व्यवसायको आकार, खेती गरिने मौसम, माटोको उर्वरा शक्ति तथा फार्ममा उपयोग गरिने सुविधा अनुसार फरक फरक हुन सक्दछ ।)

तालिका ५ ले वार्षिक उत्पादनका लागि आवश्यक दैनिक ज्यालादारी श्रमको कूल खर्च देखाउँछ ।

तालिका ५: श्रमको विवरण

श्रमको विवरण	दिन	दैनिक ज्याला दर (रू.)	जम्मा ज्याला (रू.)
मानव श्रम	२४०	५००	१२००००
पशु श्रम	२	१०००	२०००
<b>कूल जम्मा</b>			<b>१२२०००</b>

(\*श्रमको आवश्यकता परिमाण तथा मूल्य बाली, खेती प्रविधि, खेती गरिने मौसम तथा स्थान अनुसार फरक फरक हुन सक्दछ ।)

तालिका ६ मा वार्षिक उत्पादनका लागि आवश्यक विभिन्न शिरोभार शिर्षकहरूमा हुने कूल खर्च देखाइएको छ ।

तालिका ६: अन्य शिरोभार (Overheads) खर्चको विवरण

खर्चको विवरण	मासिक खर्च (रु.)	वार्षिक खर्च (रु.)
ढुवानी	५०००	६००००
मर्मत	६००	७२००
मोवाइल खर्च	५००	६०००
मसलन्द खर्च	१२००	१४४००
बजार भाडा खर्च	१२००	१४४००
नास्ता खर्च	३०००	३६०००
विद्युत खर्च	२००	२४००
फर्म/समूह दर्ता शुल्क		२०००
<b>जम्मा</b>	<b>११७००</b>	<b>१४२४००</b>

(\*शिरोभार खर्च बाली, खेती प्रविधि, खेती गरिने मौसम तथा स्थान अनुसार फरक फरक हुन सक्दछ ।)

## ८. वित्तीय योजना (Financial Plan)

पूँजीको लगानी विना कुनै पनि व्यवसाय गर्न सकिदैन । तसर्थ, फार्म व्यवसाय शुरू गर्नको लागि कति पूँजी आवश्यक पर्छ भनि जान्नु अत्यावश्यक हुन्छ । त्यसैले व्यवसाय योजना अन्तर्गत वित्तीय योजना बनाउँदा व्यवसायको लागि कति पूँजीको आवश्यकता पर्ने हो, सो को गणनाको साथै त्यसका स्रोतहरू के के हुन्, ऋण लिने हो भने ब्याजदर कति हुने जस्ता विषयहरू विस्तारमा उल्लेख गर्नु पर्दछ । त्यस्तै, लगानीकर्ताको स्वधन (Equity) र ऋणको अनुपात तथा स्थिर पूँजी र सञ्चालन पूँजीका रूपमा गर्नु पर्ने आवश्यक लगानीको गणना समेत व्यवसाय योजनाको वित्तीय खण्डमा गरिन्छ ।

यसका अतिरिक्त कतिपय अवस्थामा व्यवसाय सञ्चालन पूर्वका गतिविधीहरू जस्तै सर्भे, तालिम, परिक्षण उत्पादन, बजार अध्ययन र दर्ता आदिमा लाग्ने खर्चहरू सञ्चालन पूर्वको पूँजीको रूपमा गणना गरिन्छ र पछि सोही बमोजिम रकम छुट्याई खर्च गरिन्छ । त्यसै गरी नाफा-नोक्सानको हिसाबकिताब, लगानीको प्रतिफल, लगानी फिर्ता हुने अवधि, ऋण फिर्ता गर्न लाग्ने समय, पार-विन्दु (Break Even Point) आदि पनि वित्तीय योजना अन्तर्गत विश्लेषण गरिन्छ । व्यवसाय कहिल्यै पनि कम पूँजीकृत (Under Capitalized) वा बढी पूँजीकृत (Over Capitalized) हुनु हुँदैन । आवश्यकता भन्दा कम पूँजीले व्यवसाय सञ्चालन गर्दा राम्रो प्रतिफल आउँदैन र आवश्यकता भन्दा बढी पूँजीले पनि लगानीको तुलनामा आशातित प्रतिफल पाउन सकिदैन ।

तालिका ७ मा उत्पादनका लागि आवश्यक वार्षिक कूल पूँजीको सारांश देखाइएको छ ।

तालिका ७: पूँजीको सारांश

खर्चको विवरण	रु.	कैफियत
स्थिर पूँजी	२४६८००	तालिका ३ बाट
संचालन पूँजी	४६८३६०	
कच्चा पदार्थ खर्च	२०३९६०	तालिका ४ बाट
कामदार खर्च	१२२०००	तालिका ५ बाट
अन्य (शिरोभार)	१४२४००	तालिका ६ बाट
<b>कूल पूँजी</b>	<b>७१५९६०</b>	

## १०. सञ्चालन पूँजी (Operational Capital)

व्यवसायलाई निर्वाध रूपमा सञ्चालन गर्न सञ्चालन पूँजीको आवश्यकता पर्दछ। यो कुनै पनि व्यवसायको लागि घुम्ती (Revolving) पूँजीको रूपमा रहेको हुन्छ। उत्पादन देखि बजारीकरण प्रक्रियासम्म यसको आवश्यकता पर्दछ। सामान्यतया सञ्चालन पूँजीको आवश्यकता निम्न प्रयोजनको लागि पर्दछ।

- कच्चा पदार्थको संचय,
- अर्ध प्रशोधित वस्तुहरूको संचय,
- उपभोग्य वस्तुको (Finished goods) संचय,
- उधारो बिक्री,
- नगद (ज्याला, तलव र अन्य शिरोभार खर्चहरूको लागि)।

उद्यम/व्यवसायको वित्तीय प्रबन्धका सम्भावित स्रोतहरू निम्न बमोजिम हुन सक्छन्।

- आफैसँग रहेको बचत (नगद, बैङ्क मौज्दात),
- सापटी (आफन्त एवं साथीभाईबाट),
- कुनै वस्तु बन्धकीमा राखी ऋण लिने,
- साहुबाट ऋण लिने,
- बचत तथा ऋण स्किम अन्तर्गत ऋण लिने,
- उधारोमा सामान खरिद गर्ने,
- अनुदान/सहयोग,
- बैङ्क तथा सहकारीबाट ऋण लिने।

माथि उल्लेखित स्रोतहरूको आ-आफ्नै राम्रा र नराम्रा पक्षहरू छन्। उद्यमीहरूले वित्तीय प्रबन्ध गर्दा कुन स्रोत उनीहरूको लागि सबभन्दा उपयुक्त हुन्छ भन्ने विचार गरी निर्णय गर्नुपर्दछ।

## ११. चालु खर्च (Variable Cost)

चालु खर्च त्यस्तो खर्च हो जुन उत्पादन गरेमा मात्र लाग्छ र उद्यमको आकार बमोजिम घटबढ हुन्छ, अथवा चालु खर्चहरू ती खर्चहरू हुन् जो उत्पादनको तहसँग घटिबढी भइरहन्छ। चालु खर्च विशेषतः मल, बीउ, श्रम, इन्धन आदिसँग सम्बन्धित हुन्छ र यो लागत उत्पादन मात्राको परिवर्तनसँगै परिवर्तनशिल हुन्छ। यस्तो लागत प्रत्येक उद्यमको लागि सहजै छुट्याउन सकिन्छ। उदाहरणको लागि फलफूल उत्पादनमा धेरै श्रमको आवश्यकता पर्दछ। फलफूल खेती क्षेत्रफल वृद्धिसँगै बिरुवा रोपन, भारपात हटाउन, गोडमेल गर्न तथा बाली कटानी गर्न थप श्रम शक्तिको आवश्यकता पर्दछ। ट्र्याक्टरको प्रयोग वृद्धि सँगै ट्र्याक्टर चलाउन आवश्यक इन्धन खर्च पनि बढ्न जान्छ। त्यसैगरी क्षेत्रफल बढेमा मलखादको खर्च पनि बढ्छ। यसरी कृषि व्यवसायमा श्रम, बीउ विजन, मलखाद, विषादी, पशुदाना, इन्धन आदि खर्चहरू प्रायः चालु खर्च अन्तर्गत पर्न आउँछन्।

तालिका ८: चालु खर्च विवरण

खर्चको विवरण	वार्षिक खर्च जम्मा (रु.)	कैफियत
कच्चा पदार्थको आवश्यकता	२०३९६०	तालिका : ४ बाट
श्रमको आवश्यकता	१२२०००	तालिका : ५ बाट
जम्मा	३२५९६०	
चालु खर्चको व्याज १२ प्रतिशत	३९११५	साविकको चलनचल्ती अनुसार
बीमा	१६२९८	कूल लागतको ५%
कूल लागतको ५% विमाङ्क रकमको २०%	३२६०	कूल लागतको ५% विमाङ्क रकमको २०% Premium किसानले व्यहोर्ने गरी अनुमान गरिएको।
जम्मा चालु खर्च	३६८३३५	
औषत चालु खर्च प्रति के. जी.	२४.५५	उत्पादन परिमाण १५००० किलो (तालिका १ बाट)

## १२. स्थिर खर्च (Fixed Cost)

स्थिर खर्च त्यस्ता खर्चहरूलाई भनिन्छ, जुन उत्पादनको परिमाण तथा उद्यमको आकारमा हुने सानो परिवर्तनले घटबढ हुँदैन र यो समान रहन्छ। विशेषतः स्थिर खर्चमा जग्गा तिरो, बीमा, हासकट्टी, स्थायी ज्यालादारहरूको ज्याला आदि सम्मिलित हुन्छन्। कतिपय अवस्थामा कुनै निश्चित कृषि उद्यम अन्तर्गत स्थिर खर्च छुट्याउन मुस्किल पर्दछ। कतिपय स्थिर खर्च सोझै निश्चित उद्यमसँग सम्बन्धित हुन्छन्। जस्तै कुखुरापालनको लागि खोर निर्माण गर्नु। तर खेतीपातीको क्रममा प्रयोग गरिने विभिन्न मेशिनहरू कुनै एक निश्चित उद्यमको स्थिर खर्चको रूपमा गणना गर्न कठिन

फलफूल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

हुन्छ । किनकि, त्यस्ता वस्तुहरूको प्रयोग अन्य उद्यमहरूमा पनि गर्न सकिन्छ । जस्तै पानी तान्ने पम्पको प्रयोग धान खेतीमा गर्न सकिन्छ भने फलफूल खेतीमा पनि उक्त पम्पको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तो अवस्थामा पानी तान्ने पम्प खर्च फलफूल खेती वा धान खेतीमा गणना गर्ने भन्ने समस्या हुन सक्छ । अर्कोतर्फ भवन तथा मेशिनहरूको मूल्य ह्रास (depreciation), मर्मत सम्भार, नियमित श्रम ज्याला, पानी, बारबन्देज, बीमा तथा भाडा (rent) जस्ता केही स्थिर खर्चहरू यदि कुनै निश्चित उद्यमसँग मात्र सम्बन्धित छैनन् भने पुरै खेतीपातीको स्थिर खर्चको रूपमा गणना गर्नु पर्ने हुन्छ ।

तालिका ९: स्थिर खर्च विवरण

खर्चको विवरण	वार्षिक खर्च जम्मा (रु.)	कैफियत
ह्रास कट्टि	१११९२	तालिका: ३ बाट
अन्य (शिरोभार) खर्च	१४२४००	तालिका: ६ बाट
जग्गाको भाडा	४००००	
<b>जम्मा स्थिर खर्च</b>	<b>१९३५९२</b>	

(\*जग्गा भाडा स्थान अनुसार फरक फरक हुन सक्दछ ।)

तालिका १०: कूल वार्षिक खर्च विवरण

विवरण	जम्मा (रु.)	कैफियत
वार्षिक चालु खर्च	३६८३३५	तालिका ८ बाट
वार्षिक स्थिर खर्च	१८३५९२	तालिका ९ बाट
<b>कूल वार्षिक खर्च</b>	<b>५५१९२७</b>	

तालिका ११: पुँजीका स्रोतहरू\*

स्रोतहरू	परिमाण (रु.)	प्रतिशतमा
लगानीकर्ताको स्वधन (Equity)	३८६३४९	७०
बैंकको ऋण	१६५५७८	३०
<b>जम्मा</b>	<b>५५१९२७</b>	<b>१००</b>

(\*तालिका ११ उदाहरणका लागि दिइएको हो । लगानीकर्ताको स्वधन (Equity) र बैंक ऋणको अनुपात फरक हुन सक्छ । तालिका ११ ले खुद सम्पत्ति र ऋणको अनुपात देखाउँछ ।)

तालिका १२: प्रति के.जी. लागत

कूल वार्षिक लागत (रु.)	५५१९२७
कूल वार्षिक उत्पादन (के.जी.)	१५०००

प्रति के.जी. लागत	= कूल वार्षिक लागत/कूल वार्षिक उत्पादन
	= ५५१९२७/१५०००
	= रू. ३६.७९

### १३. वित्तीय विश्लेषण (Financial analysis)

वित्तीय विश्लेषण अन्तर्गत कृषकले आफ्नो विभिन्न कृषि उद्यम (Enterprise) हरू वा बालीनाली उत्पादनको वित्तीय लेखाजोखा (Financial analysis) गर्नु पर्दछ, व्यवसायले कति मुनाफा आर्जन गर्नेछ, खेती व्यवसायमा गरिएको लगानी कहिलेसम्म उठ्नेछ, लगानी बमोजिमको प्रतिफल के हुनेछ, र कहिले वा कति समयमा मुनाफा आर्जन हुनेछ, पारविन्दु (Break Even Point) कहिले प्राप्त हुनेछ भन्ने विषयहरूको लेखाजोखालाई वित्तीय विश्लेषण भनिन्छ ।

कूल आमदानी (Gross Income) कुनैपनि कृषि उद्यमबाट हुने उत्पादनको मूल्य हो । कूल आमदानीले उपजको उत्पादन चक्र वा वर्षभरिको अवधिको उपजको जम्मा मूल्यलाई जनाउँछ । त्यस्तो उपजको मूल्य कृषकले बेचबिखनबाट प्राप्त गर्ने रकमबाट सहजै मापन गर्न सक्छन् । कृषकले आफूले उत्पादन गरेका उपजहरू सबै बेचबिखन गर्दैनन् । तसर्थ कूल आमदानी अन्तर्गत उपजको बिक्रीबाट प्राप्त रकमका अतिरिक्त आफूले घरासयी रूपमा उपभोग गरेको उपजको मूल्य र भविष्यमा उपभोग गर्ने वा पछि बिक्रीको लागि सञ्चय गरेर राखेको उपजको मूल्य पनि पर्दछ ।

कूल उत्पादनलाई औसत फार्म गेट मूल्यले गुणा गरेमा कूल आमदानी निकाल्न सकिन्छ । फार्म गेट भन्नाले उत्पादन पछिको पहिलो बिक्री विन्दु वा स्थान बुझिन्छ । कूल आमदानीको हिसाव निकाल्दा उक्त फार्म गेट वा बिक्रीको पहिलो विन्दुको बिक्री मूल्यलाई लिनुपर्दछ अथवा फर्मले उत्पादन गरेको कूल उत्पादित परिमाणलाई त्यस उत्पादनको मूल्यले गुणन गरी प्राप्त हुने रकमको मात्रा त्यस फर्मको कूल आमदानी हो भनेर बुझ्न सकिन्छ ।

एकै वर्षमा एउटै जग्गा वा प्लटबाट एक भन्दा बढी छिटो तयार हुने बाली उत्पादन गर्नपनि सम्भव हुने भएकोले कूल आमदानीको हिसाव गर्दा कुनै निश्चित सिजनको कूल आमदानी र कुनै निश्चित वर्षको कूल आमदानी छुट्टाछुट्टै हिसाव गर्नुपर्छ । यस प्रकार वर्षभरी दुई वा सो भन्दा बढी पटक उत्पादन लिइएको कुनै बालीको वार्षिक कूल आमदानीको जोड नै वार्षिक आमदानी हुन जान्छ ।

### १४. नाफा/नोक्सान विश्लेषण (Profit and Loss Analysis)

तालिका १३: नाफा नोक्सान विश्लेषण

कूल आमदानी (रू.)	९००००० (तालिका १ बाट)
कूल वार्षिक खर्च (रू.)	५५१९२७ (तालिका १० बाट)
खुद नाफा (रू.)	कूल आमदानी - कूल वार्षिक खर्च ९००००० - ५५१९२७
	३४८०७३

## १५. वासलात (Balance Sheet)

वासलातले सम्पत्ति र दायित्वका विवरण प्रस्तुत गर्दछ। सम्पत्तिहरूलाई स्थिर र चालु गरी दुई प्रकारमा विभाजन गरिन्छ। सामान्यतया स्थिर सम्पत्ति भन्नाले यसका हास कट्टि गरी सकेपछि र व्यवसाय/उद्यम सञ्चालन पुर्वका खर्चहरूको लागि रकम छुट्याई सकेपछि (Amortization) हुन आउने वार्षिक मूल्यलाई मानिन्छ। चालु सम्पत्तिको रूपमा कच्चा पदार्थ, प्रक्रियामा रहेको काम, उपभोग्य वस्तु (Finished Goods), पाउनु पर्ने रकम र साथमा रहेका नगद आदिलाई लिइन्छ। यसका अतिरिक्त नगद प्रवाह (Cash Flow) का माध्यमबाट जम्मा हुन आएका नगद सञ्चिती पनि सम्पत्तिको रूपमा देखाइन्छ। दायित्वले कच्चा पदार्थको तिर्न बाँकी रकम, तलव भुक्तानी र उद्यम/व्यवसायको अन्य लागतहरू, ऋण, लगानीकर्ताको स्वधन (Equity) र नाफा नोक्सान विवरण (Profit and Loss Statement) को आधारमा बाँकी रहेको कमाई (Retained Earning) लाई जनाउँछ। बाली, फार्म/व्यवसायको आकार अनुसार यो फरक पर्न सक्दछ।

## १६. पार-विन्दु (Break Even Point)

पारविन्दु (Break Even Point) उत्पादनका विभिन्न परिमाणात्मक तहहरूमा खर्च र आमदानी बीचको सम्बन्ध अध्ययन गर्ने एक विधि हो। लाभ-हानी पारविन्दुले उत्पादनको त्यो परिमाण बताउँछ जसको बिक्री रकम र उत्पादन खर्च बराबर हुन्छ। पार विन्दूको अवस्थाको उत्पादन परिमाण भन्दा उत्पादन घटेमा नोक्सानी र बढेमा नाफा बढ्दै जान्छ। पारविन्दुले कुनै उद्यममा खर्च बराबरको आमदानी हासिल गर्न आवश्यक प्रतिफलको परिमाण वा स्तर जनाउँछ। यो विन्दुमा नाफा वा कूल लाभ (Gross Margin) शून्य हुन्छ। कुनै फार्मका लागि पारविन्दुका बारेमा जानकारी लिनु आवश्यक छ किनकी पार विन्दु त्यस्तो अवस्था हो जहाँ उद्यमीलाई न नाफा न घाटा नै हुन्छ।

उद्यम बजेटमा समाविष्ट लागत-लाभ सम्बन्धी विभिन्न अनुमानहरू भन्दा वास्तविक फार्म स्थितिमा प्राप्त परिणामहरू प्रायः धेरै फरक भएको हामी पाउँदछौं। उत्पादन र उपजको मूल्य प्रायः उल्लेखनीय रूपमा फरक परिरहेको पाईन्छ। तसर्थ, कृषकले आफ्नो फार्म अर्न्तगतका उद्यमहरूको उत्पादनमा लागेको चालु खर्च र कहिले काहीं कूल लागत उठ्ने गरी उत्पादनको न्यूनतम तह र उपजको न्यूनतम मूल्य निर्धारण गर्नु आवश्यक हुन्छ।

### १६.१ उत्पादनस्तर

$$\begin{aligned} &= \text{वार्षिक स्थिर खर्च} / (\text{प्रति इकाईको औषत बिक्री मूल्य} - \text{प्रति इकाईको औषत चालु खर्च}) \\ &= [153592 / (36.99 - 28.55)] \\ &= (153592 / 8.44) \\ &= 18080.81 \text{ के.जी.} \end{aligned}$$

## १६.२ बिक्रीको स्तरमा

$$\begin{aligned}
 &= \text{वार्षिक स्थिर खर्च} / १ - (\text{प्रति इकाईको औषत चालु खर्च} / \text{प्रति इकाईको औषत बिक्री मूल्य}) \\
 &= १८३५९२ / [१ - (२४.५५ / ३६.७९)] \\
 &= (१८३५९ / ०.३३) \\
 &= \text{रु. } ५५६३३९.३९
 \end{aligned}$$

यो व्यवसायले नाफा कमाउनका लागि कम्तीमा १४९९९.३४ के. जी भन्दा बढी उत्पादन गर्नु पर्छ वा रु. ५५६३३९.३९ भन्दा बढीको उत्पादन बिक्री गर्नु पर्छ ।

## १६.३ प्रतिशतमा

$$\begin{aligned}
 &= [\text{वार्षिक स्थिर खर्च} / (\text{वार्षिक बिक्री} - \text{चालु खर्च})] * १०० \\
 &= [१८३५९२ / (९००००० - ३६८३३५)] * १०० \\
 &= [१८३५९२ / ५३१६६५] * १०० \\
 &= ३४.५३\%
 \end{aligned}$$

## १७. लगानीको प्रतिफल (Return on Investment)

कुनै पनि व्यवसायमा लगाइएको पूँजीबाट प्राप्त मुनाफा वा आमदानी हो । अर्को शब्दमा, लगानीको प्रतिफल व्यवसायमा जोखिम लिए बापतको क्षतिपूर्ति हो ।

$$\begin{aligned}
 \text{लगानीमा प्रतिफल} &= (\text{खुद नाफा} / \text{कूल पुँजी}) * १०० \\
 &= (३४८०७३ / १११५१६०) * १०० \\
 &= ३१.२१\%
 \end{aligned}$$

## १८. लगानी फिर्ता पाउने अवधि (Pay Back Period)

कुनै पनि व्यवसायमा शुरूमा गरिएको लगानी बराबरको खुद प्रतिफल प्राप्त हुन लाग्ने समयावधि हो । लगानी फिर्ता पाउने अवधि = शुरु पुँजी लगानी / औषत वार्षिक आय

$$\begin{aligned}
 &= ५५१९२७ / ९००००० \\
 &= ०.६१ \text{ वर्ष}
 \end{aligned}$$

## १९. लाभ लागत अध्ययनमा प्रयोग हुने शब्दावली

लाभ लागत अध्ययनमा प्रयोग भएका शब्दहरू र तिनीहरूको परिचय साथै के कसरी हिसाब गरिन्छ भन्ने बारेमा प्रष्ट पारिएको छ ।

## २०. अध्ययन विधि

### २०.१ प्रमुख ५ फलफूल बाली छनोटका आधारहरू

नेपालमा खेती भईरहेका फलफूल बालीहरू मध्ये धेरै क्षेत्रफलमा खेती भईरहेको, बढी उत्पादन तथा खपत हुने र अर्थतन्त्रमा महत्वपूर्ण स्थान ओगटेका ५ वटा फलफूल बालीहरूलाई यस केन्द्रबाट प्रमुख ५ फलफूल बाली भनी पहिचान भएको छ। यसर्थ यस आ.व. मा लाभ-लागत अध्ययनको लागि यिनै ५ फलफूल बालीहरूलाई छनौट गरिएको छ। प्रविधीमा ५ वटा फलफूल बालीहरू मात्र समेटिएता पनि लाभ लागत अध्ययनका लागि भने थप फलफूल बालीहरू समेत समेटिएको छ।

### २०.२ तथ्याङ्क संकलन

प्रत्येक फलफूल बालीका लागि जोन तथा ब्लक वा पकेट तोकिएका जिल्लाहरूबाट र कहि सभाव्यता तथा उत्पादनका आधारमा समेत छनोट गरी प्रत्येक फलफूल बालीका लागि ३० वटा अध्ययन प्रश्नावलीको प्रयोग गरी व्यवसायीक रूपमा फलफूल बालीमा सलग्न कृषकहरूसँग प्रत्यक्ष रूपमा अन्तवार्ता मार्फत जानकारी सकलन गरीएको थियो भने तथ्याक सकलनका लागि प्राधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना अन्तर्गतका परियोजना कार्यान्वयन ईकाईमा खटिएका ईन्टर्नहरू मार्फत तथा प्रदेश तथा स्थानिय तहका कृषि प्राविधिकहरू लगायत यस केन्द्रका कर्मचारीहरू मार्फत तथ्याक सकलन तथा तथ्याक प्रशोधनका लागि हिकाष्टबाट यस केन्द्रमा खटिएका ईन्टर्नहरू मार्फत गरिएको थियो।

#### तपसिल

क्र.सं.	फलफूल बालीको नाम
१	किवी
२	सुन्तलाजात फलफूलहरू
३	मेवा
४	एभोकाडो
५	खरभुजा
६	ड्रागन फल

### २०.३ तथ्याङ्क विश्लेषण

प्रश्नावली मार्फत संकलित विवरणहरू मध्ये फलफूल खेतीको खर्च र आमदानीसँग सम्बन्धित विवरणहरूलाई मात्र विश्लेषण गरिएको छ। तथ्याङ्क विश्लेषणका लागि खर्च र आमदानीसँग सम्बन्धित तथ्याङ्कहरू Microsoft Excel मा प्रविष्टी गरिएको थियो। तथ्याङ्क विश्लेषणमा सहजताको लागि फलफूल खेतीमा आवश्यक पर्ने सामग्रीहरूको दर/रेट खेती गरिएको सम्पूर्ण अवधिभर समान राखिएको छ भने परिमाण आवश्यकता अनुसार घटबढ गरिएको छ। बगैंचा स्थापनाको पहिलो वर्ष, दोश्रो वर्ष र गत वर्षको खेती खर्च सर्वेक्षणबाट प्राप्त गरिएको थियो र उक्त तथ्याङ्कका आधारमा

फलफूल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका प्रत्येक वर्ष आवश्यक पर्ने खेती खर्चको अनुमानित हिसाब गरिएको छ। खर्बुजा र मेवाका लागि वार्षिक देखि ५ वर्ष र बाँकी ५ फलफूल बालीको हकमा २५ देखि ३० वर्षको अवधिको लागि तथ्याङ्क विश्लेषण गरिएको छ। विश्लेषणको क्रममा उत्पादन लागत/खर्च (Total Cost of Production), Discount Factor, Discounted Cash flow, NPV, IRR सबै Microsoft Excel बाट नै हिसाब गरिएको छ। यसका साथै फार्म केन्द्रहरु लगायत अनुभव प्राप्त विज्ञहरुको सुझावलाई समेत सम्बन्धित बालीको लाभ लागत विश्लेषणका क्रममा समेट्ने प्रयास गरिएको छ।

## २१. लाभ लागत विश्लेषणमा समावेश गरिएका पक्षहरु

### Cost of Production:

Cost of production is reported in two forms viz. (a) Total Cost per hectare and (b) Cost per quintal.

#### (a) Total Cost:

This is the summation of all costs, both in cash and kind including household labor incurred during the production process.

#### (b) Cost per Quintal:

Cost per quintal is computed on the basis of "total cost" minus "value of by-product" divided by "volume of main product in quintals" using the following formula.

$$\text{Cost per Quintal} = \frac{\text{Total cost per hectare} - \text{Value of by-products}}{\text{Total volume of the main product in quintal}} \times 100$$

However, as no by-products were reported to have been valued, the by-product case is not applicable at this point. So the formula will remain at this moment as:

$$\text{Cost per Quintal} = \frac{\text{Total cost per hectare} - 0(\text{due to zero value of by-product})}{\text{Total volume of the main product in quintal}} \times 100$$

### २१.१ कुल उत्पादन लागत/कुल खर्च (Total Cost of Production) :

फलफूल बालीको उत्पादनका लागि आवश्यक पर्ने चालु खर्च र स्थीर खर्चलाई जोडेर प्राप्त हुने खर्चलाई कुल उत्पादन लागत/खर्च भनिन्छ।

$$\text{कुल उत्पादन लागत} = \text{कुल चालु खर्च} + \text{कुल स्थीर खर्च}$$

तथ्याङ्क संकलनको क्रममा चालु खर्च र विविध खर्च अन्तर्गत समेटिएका खर्च शिर्षकहरुलाई जोडेर कुल चालु खर्च हिसाब गरिएको छ।

### चालु खर्च (Variable Cost) :

खेती गर्ने क्रममा पटक पटक गर्नुपर्ने खर्च वा लगानी गरेपछि थोरै समयमा नै प्रयोग गरेर सकिने किसिमका सामग्रीहरूमा गरिएको खर्चलाई चालु खर्च भनिन्छ । जस्तै मल तथा विरुवाको खरिद खर्च, विभिन्न काममा लाग्ने ज्यामी खर्च, किटनाशक तथा रोगनाशक विषादीको खर्च, ब्याज, विभिन्न कृषि औजार तथा उपकरणहरूको प्रयोग बापत लाग्ने भाडा वा मर्मत खर्चहरू चालु खर्चमा लाग्ने ब्याज आदि ।

### चालु खर्च अन्तर्गतका खर्चहरू

#### ■ मानव श्रम (Human Labour) :

मानव श्रम फलफूल खेतीमा गरिने खर्चहरू मध्येको एक महत्वपूर्ण खर्च हो । यस अध्ययनका लागि एक व्यक्तिले ८ घण्टा सक्रिय रूपमा काम गरे बापत एक कार्य दिन मानिएको छ । ज्यालादारी कामदार (Hired Labor) का साथसाथै परिवारका सदस्यले गरेको काम (Family Labor) लाई पनि सक्रिय कार्य घण्टाको आधारमा पैसामा रूपान्तरण गरि मानव श्रम अन्तर्गत समावेश गरिएको छ । मानव श्रम अन्तर्गत बगैंचा रेखाङ्कन, जमिन तयारी, खाडल खन्ने र पुर्ने, विरुवा रोपण, छापो दिने, बाली संरक्षणका विषादी प्रयोग गर्ने, काँटछाँट र तालीम, गोडमेल तथा सरसफाई, सिँचाई गर्ने, फल टिप्ने लगायतका कार्यहरू समेटिएको छ ।

- 1.25 woman days is equivalent to One-man day; implying 1 woman day = 0.8 man day.
- 2 child-days is equivalent to One-man day; implying 1 child day = 0.5 man day.

#### ■ विरुवाको खर्च (Cost of seedlings/Saplings) :

फलफूल खेतीमा प्रयोग गरिएका विरुवाको किसिम र विरुवा खरिद गर्ने श्रोतअनुसार विरुवामा लाग्ने खर्च पनि फरक पर्ने गर्दछ । बिजु विरुवाको तुलनामा कलमी विरुवाको र सरकारी फार्म केन्द्रहरूको तुलनामा निजी नर्सरीहरूमा विरुवाको मूल्य बढी हुने गर्दछ । तथ्याङ्क संकलनका क्रममा धेरैजसो कृषकहरूले बिजु विरुवाको प्रयोग गरेको र निजी नर्सरीबाट विरुवा खरिद गरेको बताएका थिए । हाल कुनै कुनै फलफूलमा विदेशबाट आयातित विरुवाको प्रयोग पनि भएको पाईयो। लाभ लागत विश्लेषणका लागि कृषकहरूले प्रयोग गरेका कलमी वा बिजु विरुवाको सरकारी मूल्यलाई आधार मानिएको छ ।

#### ■ कम्पोष्ट मल, रासायनिक मल तथा बाली संरक्षणका लागि प्रयोग गरिने रसायनको खर्च:

नेपालमा कम्पोष्ट मलको निश्चित मूल्य नतोकिएको हुदाँ ठाउँ अनुसार मूल्यमा धेरै नै भिन्नता पाईएको तथा धेरैजसो कृषकहरूले आफ्नै गोठको मल प्रयोग गर्ने भएकाले कम्पोष्ट मलको खर्च हिसाब गर्न कठिन भएता पनि ठाउँ अनुसार प्रचलित दररेटका आधारमा प्रति डोको २५-३० के.जी. र प्रति टूली ५०-६० डोकोको हिसाबले कम्पोष्ट मलको खर्च हिसाब गरिएको छ । रासायनिक मल

फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका तथा विषादीको हकमा भने कृषकहरूको खरिद मूल्य र प्रचलित दर रेटलाई आधार मानेर हिसाब गरिएको छ ।

■ **सिँचाई खर्च (Irrigation Cost):**

सिँचाई खर्च अन्तर्गत सिँचाई गर्न आवश्यक पर्ने कामदार खर्च र सिँचाईका लागि आवश्यक औजार/उपकरण खर्च गरि दुई भागमा विभाजन गरिएको छ । सिँचाई गर्न लाग्ने कामदारलाई मानव श्रम खर्च अन्तर्गत समावेश गरिएको छ, भने सिँचाई खर्च अन्तर्गत पम्पसेट/पानी तान्ने मेसिन/इनार/पोखरी/कुलो निर्माण आदिलाई समावेश गरिएको छ ।

■ **छापो खर्च (Cost of Mulching):**

फलफूल खेतीमा छापोको प्रयोग गर्ने प्रचलन निकै कम भएको पाईयो । तथापि केही कृषकहरूबाट प्राप्त खर्चका आधारमा छापोको लागि प्रयोग गरिने सामग्रीको खर्च निकालिएको छ, भने छापो प्रयोग गर्नका लागि लाग्ने जनशक्तिको हिसाब मानव श्रम अन्तर्गत नै गरिएको छ ।

■ **व्यवस्थापन खर्च (Management Cost):**

सामान्यतया फलफूल खेती व्यवस्थापनका लागि भनेर छुट्टै कामदार राख्ने प्रचलन नभएको र परिवारकै सदस्यहरूबाट व्यवस्थापन सम्बन्धी सम्पूर्ण कार्यहरू गर्ने भएकाले पारिवारिक जनश्रमलाई समेत भैपरि तथा अन्य व्यवस्थापन शिर्षकमा समावेश गरिएको छ ।

Terai :	Rs 1000 per Hectare per month
Midhills/Highhills:	Rs 1200 per Hectare per month
Adjoining Valleys:	Rs 1500 per Hectare per month
Valley:	Rs 2000 per Hectare per month

■ **विविध खर्च (Miscellaneous Cost) :**

चालु खर्च र स्थीर खर्च अन्तर्गत नसमेटेका शिर्षकहरू जस्तै कृषि औजार/उपकरणहरू प्रयोगको भाडा, पानी/बिजुली शुल्क, उत्पादनोपरान्त ग्रेडिङ, प्याकिङ, बजारिकरण आदि कार्यमा लाग्ने खर्च, व्यवस्थापन तथा भैपरि खर्च आदिलाई विविध खर्च शिर्षकमा राखिएको छ र यी खर्च शिर्षकहरू पनि चालु खर्च अन्तर्गत समावेश गरिएको छ ।

**स्थीर खर्च (Fixed Cost) :**

एक पटक लगानी गरेपछि पटक पटक वा वर्षौंसम्म प्रयोग गर्न सकिने किसीमका खर्चलाई स्थीर खर्च भनिन्छ । जस्तै-कृषि औजार वा उपकरणहरूको खरिद, जग्गा भाडा, कृषि औजार वा उपकरणहरूको ह्यासकट्टी आदि।

## स्थीर खर्च अन्तर्गतका खर्च शिर्षकहरू

### Land Tax:

Agricultural land is classified into upland and lowland. The land survey has divided each type of land into 4 categories namely, Abbal, Doyam, Sim and Chahar. The land tax has been taken as actual tax paid by the farmers.

### Other Tax:

It includes water tax, local tax and other governmental taxes if any levied in some special areas for specific unique purpose.

#### ■ जग्गा भाडा (Land Rent) :

तथ्याङ्क संकलनका क्रममा जग्गा भाडामा लिएर खेती गर्ने कृषकहरूको संख्या अत्यन्त न्यून रहेको पाइएको थियो। तर पनि सम्बन्धित ठाउँहरूमा प्रचलित दररेटलाई आधार मानि कृषक स्वयमको जग्गाको पनि जग्गा भाडा खर्च समावेश गरिएको छ।

Terai : Rs 40000 per Hectare @ Rs 3350/Month

Midhills/Highhills: Rs 30000 per Hectare @ Rs 2500/Month

Adjoining Valleys: Rs 40000 per Hectare @ 3350/Month

Valley: Rs 50000 per Hectare @ 4160/Month

#### ■ कृषि औजार, उपकरण खरिद खर्च (Farm Tools and Equipments) :

फलफूल खेतीका लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न कृषि औजार तथा उपकरणहरू जस्तै कुटो, कोदालो, हसिया, सिकेचर, आरी, फल टिप्ने कैंची, फल टिप्ने भन्याङ्ग, प्लाष्टिक क्रेट, मिनीटिलर, सिँचाई पाइप, स्प्रेयर, पम्पसेट लगायतको खरिद मूल्य कृषकहरूबाट प्राप्त तथ्याङ्क र प्रचलित बजार मूल्यलाई आधार मानी हिसाब गरिएको छ। स्थायी संरचनाहरू (इनार/बोरिङ्ग/प्लाष्टिक वा सिमेन्टको पोखरी/थोपा सिँचाई/कुलो आदि) निर्माण खर्च एक हेक्टर जग्गामा गरिएको फलफूल खेतीलाई आधार मानेर लाभ-लागत विश्लेषण गर्दा इनार/बोरिङ्ग/प्लाष्टिक वा सिमेन्टको पोखरी लगायतका स्थायी संरचनाहरूको मूल्य समेत हिसाब गर्दा खेती खर्च अत्याधिक हुने साथै यस्ता संरचनाहरूको प्रयोग अन्य कार्यहरूमा पनि हुने हुँदा यी संरचनाहरू सम्बन्धि तथ्याङ्क संकलन गरिएको भएता पनि यिनीहरूलाई खेती खर्चमा समावेश नगरी प्रयोग गरेको प्रचलित भाडादरलाई आवश्यकता अनुसार खेती खर्चमा समावेश गरिएको छ। फलफूल बगैँचा भित्र कुलो निर्माण खर्चलाई भने खेती खर्चमा नै समावेश गरिएको छ।

#### ■ कृषि औजार तथा उपकरणहरूको ह्रासकट्टी (Depreciation) :

औजार उपकरण अनुसार तिनीहरूको खप्ने अवधि पनि फरक फरक हुने गर्दछ। त्यसैले औजार/उपकरणहरूको खप्ने अवधि र कवाडी मूल्यलाई आधार मानेर ह्रासकट्टी हिसाब गरिएको छ। यस विश्लेषणका लागि तपसिलमा उल्लेख गरेबमोजिम खप्ने अवधि निकालिएको छ।

तपसिल

क्र.सं.	कृषि औजार उपकरणहरूको नाम	खप्ने अवधि (वर्ष)
१	पावर स्प्रेयर, आलमुनीयम भ्याङ्ग	२५
२	फ्रुट स्प्रेयर, प्लाष्टिक क्रेट, कुटो कोदालो	१०
३	सिकेचर र प्रुनिङ्ग स	७
४	सिँचाई पाइप, फल टिप्ने उपकरण/भोला	५

ह्रासकट्टी =  $\frac{\text{कृषि औजार/उपकरणहरूको खरिद मूल्य} - \text{कवाडी मूल्य}}{\text{खप्ने अवधि}}$

**कवाडी मूल्य:** कुनै पनि सामाग्रीहरू प्रयोग गरे पश्चात् मर्मत गरेर पनि नचल्ने अवस्थामा पुगे पछिको मूल्यलाई कवाडी मूल्य भनिन्छ। यस विश्लेषणका लागि खरिद मूल्यको ५% लाई कवाडी मूल्य मानिएको छ र प्रत्येक कृषि औजार/उपकरणहरूको खप्ने अवधि सकिएको वर्षमा कवाडी मूल्यलाई आम्दानीमा हिसाब गरिएको छ। २५ वर्षमा खप्ने अवधि नसकिएका कृषि औजार उपकरणहरूको हकमा भने जति वर्षसम्म प्रयोग गरिएको छ त्यति वर्षको ह्रासकट्टिलाई उक्त सामाग्रीको खरिद मूल्यबाट घटाएर बाँकी रहेको मूल्यलाई (Book Value) २५ औँ वर्षको आम्दानीमा हिसाब गरिएको छ।

$\text{Depreciation cost/Crop} = \frac{(\text{Area under a crop} \times \text{Annual depreciation cost})}{\text{Total cropped area}}$

**Repairs and Maintenance:**

Farmers in rural areas pay a fixed amount of their main produce to local blacksmiths who provide regular services of repair and maintaining services of agricultural tools and implements. An annual repairing and maintenance cost is calculated by using the following formula:

$\text{Repair and maintenance} = \frac{\text{Area under particular crop} \times \text{Grain quantity paid} \times \text{Price per unit}}{\text{Total Cropped Area}}$

The payments made by the farmer for the repair and maintenance all the year round are proportioned as per the crop duration and the area of cultivation.

**कुल उत्पादन र कुल आम्दानी (Total Production and Total Benefit) :**

फलफूल बाली अनुसार उत्पादन र उत्पादकत्व पनि फरक पर्दछ। प्रत्येक फलफूल बालीको प्रति बोटबाट प्राप्त हुने लाभ लागत छ उत्पादनलाई प्रति हेक्टर भएका विरुवा संख्याले गुणन गरी उत्पादन परिमाण निकालिएको छ।

जम्मा उत्पादन = प्रतिबोट उत्पादन (के.जी.) X प्रति हेक्टर विरुवा संख्या

यसरी प्राप्त हुने उत्पादन परिमाणलाई उत्पादन स्थलमा प्रति के.जी. बिक्री मूल्य (Farm Gate Price) ले गुणन गरी प्रति हेक्टरबाट प्राप्त हुने आम्दानीको हिसाब गरिएको छ ।

उत्पादनबाट हुने आम्दानी (रु.)=उत्पादन परिमाण (के.जी.) X बिक्री मूल्य (रु./के.जी.)

फलफूल उत्पादनबाट प्राप्त हुने आम्दानीमा उक्त फलफूल फार्ममा रहेका कृषि औजार तथा उपकरणहरूको Book Value /कवाडी मूल्यलाई समेत जोडी कुल आम्दानी (रु./हे.) हिसाब गरिएको छ ।

कुल आम्दानी (रु./हे.) = उत्पादनबाट हुने आम्दानी (रु./हे.)+Book Value of Fixed farm Assets (Rs)

### कुल नाफा (Gross Profit):

कुनै वर्षको कुल नाफा भन्नाले उक्त वर्षको कुल आम्दानीबाट कूल जम्मा खर्च घटाउँदा बाँकी हुन आउने रकमलाई जनाउद छ । फलफूल बालीमा कलमी विरुवाको हकमा साधारणतया ३ वर्ष र बिजु विरुवाको हकमा ५-७ वर्षपछि मात्र व्यावसायिक रूपमा उत्पादन दिन सुरु हुने हुदाँ उक्त अवधिपछि मात्र नाफा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

### लाभ लागत अनुपात (Benefit Cost Ratio) :

सामान्य अर्थमा कुनैपनि व्यवसायबाट प्राप्त हुने कुल आम्दानी (Total Benefit) र उक्त व्यवसायमा गरिने कुल लगानी (Total cost) को अनुपात नै लाभ लागत अनुपात (BCR) हो । लाभ लागत अनुपात १ भन्दा बढी भएपछि मात्र व्यवसाय नाफामुलक छ भन्ने बुझिन्छ । यस अध्ययनमा समय अनुसार पैसाको मूल्य पनि परिवर्तन (Time Value of Money) हुन्छ भन्ने मान्यतालाई अनुसरण गर्दै Discounting Method बाट लाभ लागत अनुपात हिसाब गरिएको छ । Discounting Method मा भविष्यमा प्राप्त हुने आम्दानी वा भविष्यमा गरिने लगानीलाई हालको मूल्य (Present Value ) मा रुपान्तरण गरेर विश्लेषण गरिन्छ । तसर्थ निम्न लिखित सूत्रमार्फत Discounted Benefit Cost Ratio हिसाब गरिएको छ ।

$$\text{Benefit Cost Ratio} = \frac{\text{Discounted Benefit}}{\text{Discounted Cost}}$$

जहाँ, Discounted Benefit भन्नाले फलफूल खेतीबाट भविष्यमा प्राप्त हुने आम्दानीको हालको मूल्यलाई बुझिन्छ र Discounted Cost भन्नाले फलफूल खेतीमा भविष्यमा गरिने लगानीको हालको मूल्यलाई बुझिन्छ ।

प्रत्येक वर्षको Discounted Benefit लाई सोही वर्षको Discounted Cost ले भाग गरि उक्त वर्षको लाभ लागत अनुपात हिसाब गरिएको छ भने २५ वर्षसम्मको Discounted Benefit को यो गफललाई २५ वर्षसम्मको Discounted Cost को योगफलले भाग गरि समग्रमा लाभ लागत अनुपात

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका निकालिएको छ। केराको हकमा भने सोही तरिकाबाट ५ वर्षसम्मको लागि मात्रै लाभ लागत अनुपात निकालिएको छ।

Discounted Cost र Discounted Benefit को हिसाबका लागि  $\% \text{ Discount Rate (DR)}$  लाई आधार मानी सो को आधारमा Discount Factor (DF) निकालिएको छ। Discount Factor ले भविष्यमा लगानी गरिने रकमलाई अहिलेको मूल्यमा रुपान्तरण गर्दछ।

$$\text{Discount Factor (DF)} = \frac{1}{(1+r)^t}$$

जहाँ,

$r = \text{Discount rate}$

$t = \text{time period}$

यस अध्ययनमा Discount Rate भन्नाले बैंकको प्रचलित ब्याज दरलाई लिइएको छ भने 't' ले जुन वर्षको खर्च वा आमदानीको अहिलेको मूल्य (Present Value) निकालिदैछ सोही वर्षलाई जनाउँदछ।

प्रत्येक वर्षको कुल खर्च र कुल आमदानीलाई Discount Factor ले छुट्टाछुट्टै गुणन गरि Discounted Cost/Discounted Benefit हिसाब गरिएको छ।

Discounted Cost = Discount Factor x Total Cost of Production of the Respective year

Discounted Benefit = Discount Factor x Total Benefit of the Respective year

### Internal Rate of Return

The internal rate of return (IRR) is a metric used in financial analysis to estimate the profitability of Potential investments= IRR is a discount rate that makes the net present value (NPV) of all cash flows equal to zero in a discounted cash flow analysis= The internal rate of return (IRR) is the annual rate of growth that an investment is expected to generate= IRR is calculated using the same concept as net present value (NPV), except it sets the NPV equal to zero= IRR is ideal for analyzing capital budgeting projects to understand and compare potential rates of annual return over time.

Here, IRR is calculated directly from excel with the following formula;

IRR= IRR (NPV of First year: NPV of Last year, 12%)

### Net present value (NPV)

Net present value (NPV) is the difference between the present value of cash inflows and the present value of cash outflows over a period of time. NPV is used in capital budgeting and investment planning to analyze the profitability of a projected investment or project. NPV is the result of calculations used to find today's value of a future stream of payments. If the NPV of a project or investment is positive, it means that the discounted present value of all future cash flows related to that project or investment will be positive, and therefore attractive. To calculate NPV, we need to estimate future cash flows for each period and determine the correct discount rate.

Discounted Benefit/Benefit बाट Discounted Cost घटाएर Annual Net Cash Flow हिसाब गरिएको छ ।

फलफूल व्यवसाय संचालन गरिएको सम्पूर्ण वर्षको Annual Net Cash Flow लाई जोडेर NPV हिसाब गरिएको छ जसले फलफूल खेतीबाट भविष्यमा प्राप्त हुने नाफा/नोक्सानको अहिलेको मूल्यलाई देखाउँदछ ।

$$NPV = \Sigma (\text{Discounted Benefit} - \text{Discounted Cost}) \text{ or } \Sigma \text{ Annual Net Cash Flow}$$

**खण्ड ख**  
**प्राविधीक पक्ष सम्बन्धी**  
**(Package of Practices-POP)**



## १. जुनार फलफूल खेती प्रतिधि

### परिचय

सुन्तलाजात फलफूल मध्ये जुनार नेपालको रैथाने फलफूल हुनाका साथै बगैँचाको क्षेत्रफल तथा उत्पादनको हिसाबले यो बाली दोस्रो ठुलो क्षेत्रफल ओगटने र उत्पादन हुने फलफूल बाली हो । जुनारको अंग्रेजी नाम sweet orange र वैज्ञानिक नाम Citrus sinensis हो । यसको उत्पत्ती चीनमा भएको भन्ने ऐतिहासिक तथ्य रहेको छ । नेपालमा सुन्तला खेतीको इतिहास केलाउदा परापूर्वकाल देखि आएको भन्ने पाइन्छ । तर जुनार बाली २५० वर्ष भन्दा अगाडि राणा शासन कालदेखि गरिएको भन्ने पाइन्छ । सन् सत्तरीको दशकसम्म किसानहरूले आफ्नो करेसाबारीमा एक-दुई वटा सुन्तलाबालीहरू खानको लागि लगाउँथे र त्यसपछि यस बालीले आर्थिक स्तर उकास्ने स्थिती आउन थालेपछि नेपाल सरकारको सहयोगमा छैटौँ आवधिक योजनामा जुनार विकास कार्यक्रम संचालन अर्न्तगत व्यवसायिक खेती गर्ने योजना गरियो । त्यसपछि आ.व २०४१/०४२ मा मध्य पहाडका २० जिल्लाहरूलाई समेटेर राष्ट्रिय सुन्तलाजात विशेष कार्यक्रम संचालन गरियो ।

### जुनार खेतीबारे आधारभूत जानकारी

#### १) उचाई

नेपालमा ९०० देखि १५०० मिटरसम्मको न्यानो समशीतोष्ण हावापानी भएका स्थानहरू जुनार खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ । जुनारफलको गुणस्तरमा खेती गर्ने स्थानको उचाईको प्रभाव प्रष्ट रूपले देखा पर्दछ । उचाई १५०० मिटर देखी बढ्दै जादा अमिलो पनाको मात्रा बढ्ने, बोक्रा बाक्लो हुने, फलको बोक्रा खस्रो हुने, स्वाद खल्लो हुने गर्दछ ।

सबैभन्दा उपयुक्त उचाई – १००० देखी १२०० मिटर

दोस्रो उपयुक्त उचाई – ७०० देखी ९०० मिटर

तेस्रो उपयुक्त उचाई – १३०० देखी १७०० मिटर

#### २) तापक्रम

जुनार फलफूलको लागि उपयुक्त तापक्रम १८ देखि २१ डिग्री सेल्सियस वार्षिक औषत रहेको छ । तर लामो समयसम्म शुन्य सेल्सियस तापक्रम वा यसभन्दा कम भएमा कलिला पात र फूलहरू मर्ने सम्भावना बढि हुन्छ ।

#### ३) सापेक्षिक आद्रता

जुनार फलको स्वरूप, रंग र भण्डारण क्षमता सापेक्षिक आद्रताको मुख्य भूमिका रहेको हुन्छ । मध्यम सापेक्षित आद्रता फलमा राम्रो रंगको विकासको लागि उपयुक्त मानिन्छ भने बढि सुख्खा आद्रता र तातो हावाले फूल र फल लाग्ने प्रक्रियामा प्रतिकूल असर पुर्याउछ र धेरै ओसिलो ठाउँमा पनि

रोगको प्रकोप बढि देखिन्छ । त्यसैले कम्तिमा दिनमा ५ घण्टा घाम लाग्ने ठाउँ उपयुक्त मानिन्छ ।

#### ४) वर्षा र तुसारो

वार्षिक औसत १२५० देखि १८०० मि.लि वर्षा जुनार खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ । वार्षिक १००० मि.लि पानी पर्ने पुर्वाञ्चल देखि पश्चिमाञ्चल सम्मको क्षेत्रमा वर्षाको हिसाबले अनुकूल मानिन्छ, तर सुदुरपश्चिम क्षेत्रमा वर्षा कम हुने हुँदा पर्याप्त सिँचाइको सुविधा हुनुपर्छ ।

#### ५) माटो

पानी नजम्ने हल्का दोमट माटो र प्राङ्गारीक पर्दाथ प्रशस्त भएको माटोमा जुनार खेती राम्रो मानिन्छ । सामान्यतया माटोको पि .एच ५.५ देखि ६.५ भएको हुनुपर्छ । माटोको पि.एच. ५ भन्दा कम भएमा अलुमुनियम र म्याङ्गोनिजको मात्रा बढी भई बोटमा बिषालुपनको असर देखिन्छ । माटोको पि.एच. कम भएमा माटोमा क्याल्सियम, फस्फोरस, म्याग्नेसियम र मोलिब्डेनम जस्ता खाद्यतत्वको कमीको लक्षण देखा पर्दछ । कम्तिमा २ मिटर गहीराईसम्म मलिलो माटो भएमा जुनार बोटले माटो बाट सबै प्रकारको खाद्यतत्व लिन सक्छ ।

नेपालमा पाइने जुनारका जात र जातीय गुणहरू

क्र. स.	जात	फलको तौल (ग्राम)	गुलियो (प्रतिशत)	अमिलो (प्रतिशत)	उचाई(मि.)	पाक्ने समय
	स्थानीय					
१	धनकुटा स्थानीय	१५०-२००	१२.५	१.०८	८००-१४००	मंसिरको दोस्रो हप्ता
२	सिन्धुली स्थानीय	१४०-२००	९-१४	०.६२-१.१२	८००-१४००	फागुनको पहिलो हप्ता
३	पोखरा स्थानीय	१६०-२१०	१०-१५	०.७-१.१	८००-१४००	मंसिर पहिलो हप्ता
	उन्नत					
४	पाइनएपल	१५०-२००	९.६	१	१०००-१३००	मंसिर देखि पौष
५	वाशिगटन नाभेल	१७०	१२-१३	१.५	८००-१२००	मंसिर देखि पौष
६	भ्यालेन्सिया लेट	१२५-१५०	१२.५-१४.५	१.४-१.५	८००-१४००	पौष दोस्रो हप्ता

### नर्सरी व्यवस्थापन

#### १) नर्सरी जग्गाको छनौट

१२०० मिटर भन्दा माथिको उचाईमा ग्रीनिड रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला कीराको क्रियाकलाप कम भएको हुँदा उक्त उचाईमा नर्सरी राख्नु उपयुक्त मानिन्छ । सुन्तलाजात फलफूलको ग्रीनिड रोग बगैँचा ह्रासको प्रमुख कारण भएको हुदा नर्सरी जग्गाको छनौट गर्दा विशेष ध्यान पुर्याउनु पर्दछ । नर्सरी फलफूलको बगैँचा बाट करिब ५०० देखि १००० मिटर टाढा हुनु पर्छ ।

## २) विरुवा उत्पादन तरिका

हाल नेपालमा विरुवाहरू उत्पादन गर्ने मुख्य तरिकाहरू निम्नअनुसार छन् ।

### क) बिउबाट विरुवा उत्पादन

रोग नलागेको बोटबाट राम्रो गुणस्तरीय फलहरू आधाभन्दा बढि बोक्रा पहेँलो भएको अवस्थामा टिपेर बीउ निकाली बीउलाई २ देखि ३ दिन छाँयामा सुकाएर नर्सरी ब्याड बनाएर बेर्ना उत्पादन गरिन्छ । बीउ रोप्नुभन्दा २ देखि ३ दिन अगाडि माटोको चिस्यान हेरेर आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गरी चिस्यान कायम राख्नु पर्दछ । ब्याडमा बीउलाई ५ से.मि. को फरकमा लाईन बनाएर ५ से .मि गहिराईमा २ से.मि. को फरकमा बीउ रोप्नुपर्छ र रोपिसकेपछि सेतो प्लास्टिकले छापो दिई हावा नछिर्ने गरी बीउ नउम्रदासम्म छोपेर राख्नु पर्दछ । भदौमा रोपेको बीउ २०-२५ दिनपछि उम्रन सुरु गर्दछ भने कार्तिकमा रोपेको बिउ भने ४५-५० दिनमा उम्रन सुरु गर्दछ । बिउ उम्रेपछि तुरुन्त प्लास्टिकको छापो हटाएर प्लास्टिकको गुमोज बनाई हिँउदको चिसोबाट बचाउनुपर्दछ ।

### ख) कलमी विरुवा उत्पादन

वानस्पतिक प्रसारण, प्रसारण प्रविधि (कटिड, लेयरिड ग्राफ्टिड,) बाट कुनै पनि भाग जस्तै हाँगा, जरा प्रयोग गरि उत्पादित विरुवालाई कलमी विरुवा भनिन्छ । यो प्रविधिबाट उत्पादन भएका विरुवाहरू माउबोट जस्तो गूण भएको, छिटो फल दिने काँडा कम हुने, रोग सहने क्षमता बढि भएको हुन्छ । कलमी विरुवा उत्पादन गर्नको लागि सुन्तलाजातको सुहाउदो मुलवृत्त (रुटस्टक) छनौट गरि त्यसमा आफुले खोजेको सुन्तलाजात बालीको ७-८ महिना पुरानो हाँगाबाट मुनाहरू (सायन) ल्याएर जोडिन्छ । नेपालमा ज्यामिर, तीनपाते, सिट्रेन्ज र रंगपुर कागती केही मात्रामा मुलवृत्तको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।

## बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन प्रतिधि :-

- जुनार बगैचाको लागि समुद्री सतहबाट १००० देखि १६०० मिटर उचाई भएको स्थान छनोट गर्नुपर्दछ ।
- उत्पादन गर्ने क्षेत्रको न्युनतम तापक्रम ४ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम नहुने र अधिकतम ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथी नजाने हुनुपर्दछ ।
- बगैचा स्थापना भएको ठाउँमा तुसारो , असिना नर्पने तथा हावा नचल्ने हुनुपर्दछ ।
- माटो दोमट तथा राम्रो उर्वरा भएको र अमिल्यपना ५.५ देखि ६.५ सम्म हुनुपर्दछ ।

## १) बगैचाको रेखाङ्कन :-

क्षेत्रको भू-बनावट, जुनारजातको उचाई र उद्देश्य अनुसार रोप्ने तरिकाहरू धेरै रहेका छन् ।

जस्तै वर्गकार, आयतकार, त्रिकोणकार, क्यूनकन्स, षट्कोणकार र कन्टुर । जुनार विशेष गरि भिरालो खेतीमा गरिने हुँदा कन्टुर तरिका सिफारिस गरिएको छ । भिरालो जग्गामा गद्दा-कान्ला बनाई हरेक गद्दाको बिच भागामा सिफारिस गरिएको दूरी अनुसार कन्टुर रेखामा ढलानको (slope) विपरित पारेर लगाईन्छ ।

## २) विरुवा लगाउन सिफारिस गरिएको दुरी :-

विरुवा लगाउने दुरी विरुवाको जात, विजु वा कलमी, बोटको वृद्धि, स्थानको हावापानी, भू-बनावट आदिमा भरपर्छ । जुनार खेती निम्नअनुसार फरकमा रोपन सिफारिस गरिएको छ ।

- जुनार स्थानीय :- ६×६ मिटर
- जुनार वासिडटन नाबेल :- ५×५ मिटर
- जुनार भ्यालेन्सिया लेट :- ५×५ मिटर

## बगैचा व्यवस्थापन

### १) तालिम/काँटछाँट:-

जुनारलाई छोटो उचाईको गुमोज आकारको छत्र बनाउनु एकदम उपयुक्त मानिन्छ । बोटको फल टिपिसकेपछि अर्थात् पुष-माघमा सुषुप्त अवस्था रहेको बेलामा काँटछाँट गर्नु उचित हुन्छ । मूल हाँगामा तीनओटा मुख्य हाँगा राखी विरुवाको कलिलो अवस्था देखिनै तालिम दिईन्छ । बोटको सबै भन्दा तल रहने हाँगा जमिनको सतह देखि ५०-७० से.मि उचाईमा रहने गरि र प्रत्येक मूल हाँगाबाट आएका सहायक हाँगाहरू एकआपसमा नजोडिने, नखप्टिने गरी दुई -दुई ओटा हाँगा बनाउनु पर्दछ । काँटछाँटको मात्रा जुनारको जात अनुसार फरक भएपनि प्रमुख सुकेका, रोग लागेका, कमजोर हाँगा, चोर हाँगा र बोटको भित्री भागमा जोल्ठिएर बसेका हाँगा हटाउनु नै प्रमुख उद्देश्य हो ।

### २) मलखाद



विरुवाको उमेर अवस्था, सिजन अनुसार मलखादको प्रयोग गरिन्छ । गोबर मल, कम्पोष्ट, कुखुराको सुली, हरियोमल, पिना, बोकासे आदि प्रांगारिक मलका स्रोतहरू हुन् । रासायनिक मलमा यूरिया, डि. ए. पी. र पोटोस माटोको जाँच गराई सिफारिस मात्रामा मल राखिन्छ । जुनार टिपिसकेपछि पुस माघमा काँटछाँट गरेर बोटले ओगटेको पानी भर्ने ठाँउमा वरिपरि औठी आकारमा १०-१५ से. मि. गहिराईसम्म खनेर सिफारिस मात्रामा प्रांगारिक र रासायनिक मल हालि माटोले पुर्ने पर्नुपर्छ । मलखाद धेरै

गहिरोसम्म दिनु उपयुक्त मानिदैन, किनभने ८०-९०% जराहरू जमिन सतहको १०-१५ से.मी. सम्म

फलफूल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका फैलिन्छन् । यदि बोटमा सुक्ष्म खाद्य तत्वको कमी छ भने २० लिटर पानीमा निम्न सिफारिस अनुसार वैशाख जेष्ठ महिनामा पातमा स्प्रे गर्ने ।

चुना - १८० ग्राम ,  
 फेरस सल्फेट- ४० ग्राम,  
 कपर सल्फेट- ६० ग्राम,  
 जिंक सल्फेट - ९८ ग्राम,  
 म्याग्नेसियम सल्फेट - ३९ ग्राम

### जुनारमा उमेर अनुसार बोटमा हालने मलखादको मात्रा

विरुवाको उमेर	कम्पोष्ट (ग्राम)	नाईट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटास (ग्राम)	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पी (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटास (ग्राम)
१	१०	८०	५०	६०	१३१	१०९	१००
२	२०	१६०	१००	१२०	२६३	२१७	२००
३	३०	२४०	१५०	१८०	३९४	३२६	३००
४	४०	३२०	२००	२४०	५२५	४३५	४००
५	५०	४००	२५०	३००	६५७	५४३	५००
६	६०	४८०	३००	३६०	७८८	६५२	६००
७	७०	५६०	३५०	४२०	९२०	७६०	७००
८	८०	६४०	४००	४८०	१०५१	८७०	८००
९	९०	७२०	४५०	५४०	११८२	९७८	९००
१०	१००	८००	५००	६००	१३१४	१०८७	१०००

श्रोत: फलफूल बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस, नार्क

### २) सिंचाईको व्यवस्थापन

जुनार विशेष गरी पहाडी भिरालो, कम उर्वर, सिंचाई र आकाशे पानीको भरमा खेती गरिदै आएको छ । अधिकांश क्षेत्रमा किसानहरू आकाशे पानीको भरमा सिंचाई गर्दछन् । करिब १ किलो जुनार फलाउन ६० लिटर पानीको आवश्यकता पर्दछ । नयाँ पालुवा पलाउने, फूल र फल लाग्ने र फलको वृद्धि विकाश हुने समयमा सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ । यदी यस समयमा पानीको मात्रा कम भएमा उत्पादनमा कमी आउँछ । यस समयमा माटोको चिस्यान फिल्ड क्षमताको ५५-६५ प्रतिशत सम्म हुनुपर्दछ । बोटको वरिपरी बेसिन वा रिङ्ग बनाएर पाईपको सहायताले सिंचाई गर्न सकिन्छ ।

### ३) भारपातको नियन्त्रण

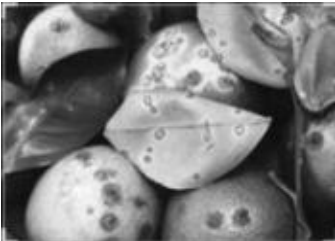

जुनारमा भारपात मुख्यत हिउँदमा वर्षा सुरु भएपछि पलाउन सुरु गर्दछ र मनसुन भरिने

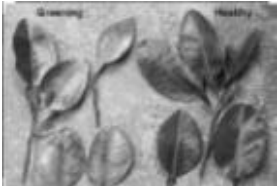


फलफुल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

भारपातले दुःख दिन्छ । गोडमेल गर्ने, सुकेको पात पतिंगरले मल्चिङ गर्ने, मलखाद राख्ने, अर्न्तर बाली लगाएर भारपात नियन्त्रण गरिन्छ । धेरै क्षेत्रमा भारपात नियन्त्रण गर्नुपरेमा पोष्ट ईमरजेन्स ग्लाइफोसेट र ग्लुफोसेट नामक विषादी प्रयोग गरी भारपात नियन्त्रण गरिन्छ ।

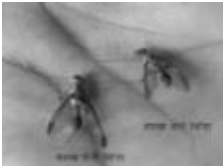
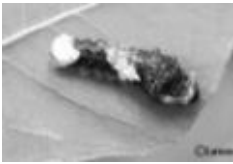

#### ४) रोग-कीरा व्यवस्थापन

क) जुनारमा लाग्ने मुख्य रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन





क्र.स	रोगको नाम	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन
१.	क्याङ्कर (canker)	 <p>पात, डाँठ र फलमा सरुमा बाटुलो र पछि वेआकारका केही उठेको जस्तो र पहेँलो घेरा भएका हाँगाहरू देखा पर्दछन् ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ रोग लाग्नु अगावै १% बोडो मिश्रण फाल्नु, जेष्ठ र असोज महिनामा छर्कने ।</li> <li>➤ Copper oxy-chloride (ब्लाइटक्स ५० W.P) ३ ग्राम /लिटर काँटछाँट गए छर्कने र १ देखि १.५ हप्ताम्म बोडो पेस्टले लिपिदिने ।</li> <li>➤ रोग लागेको हाँगाहरू काटँछाँट गरी कासुगामाईसिन २ एम्.एल. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।</li> </ul>
२.	फेद कुहिने रोग (Stalk rot)	 <p>जमिन नजिकै बोटको फेदको वरिपरी बोक्रा कुहिएर मर्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ तीनपातेको सहायक जरा दिने ।</li> <li>➤ पौस माघमा कुहिएको बोक्रा सफा गरी बोडो पेस्ट लगाउने ।</li> <li>➤ फेदमा कृषि चुन छर्ने ।</li> <li>➤ पानी जम्न नदिने, निकास राम्रो बनाउने ।</li> </ul>

क्र.स	रोगको नाम	क्षतिको लक्षण	व्यस्थापन
३.	ग्रीनिङ रोग (Greening)	पातहरू पुरै पहेँलो हुने वा पहेलो पातमा हरियो नसमहरू देखिने र अन्त्यमा बोटनै मर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ १३०० मि. भन्दा कम उचाईमा उत्पादन गरेका विरुवाहरू नरोप्ने</li> <li>➤ डाईपमथोएट ३०% ई.सी १ एम.एल. प्रतिलिटरका दरले छरी सिट्रस सिल्ला कीरालाई व्यवस्थापन गर्ने ।</li> <li>➤ रोगको शंका लागेमा प्राविधिक अवलोकनबाट पातको नमुना लिई पि.सि आर. परिक्षण गर्न पर्छ । यदि रोग देखिएमा बोटलाई तुरुन्त उखेलेर नष्ट गर्नुपर्छ ।</li> </ul>
४.	कालो ध्वाँसे रोग (Sooty mould)	पात डाँठ र फलमा कालो ध्वाँसो जस्तो तत्रले ढाक्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ चुसेर खाने कीरा नियन्त्रण गर्ने, रोग लागेपछि चिनीमा २.५ ग्राम /पानीका दरले छर्कने । इमिडाक्लोरोपिड १ एम . एल प्रति लिटर पानीमा वा रोगर १.५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्दा कीराको नियन्त्रण हुन्छ ।</li> <li>➤ बोटहरू सफा राख्ने ।</li> </ul>
५.	चोप निस्कने रोग (Gummosis)	 हाँगामा चोप निस्कने	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ बर्षमा ३ पटक बोडो मिश्रण छर्कने ।</li> <li>➤ नियमित रूपमा बगैँचा सफा गर्ने ।</li> </ul>

ख) जुनारमा लाग्ने मुख्य कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

क्र.स	कीराहरूको नाम	चिनारी	क्षतिको प्रकार	रोकथाम
१.	फल कुहाउने औँसा कीरा	 व्यस्क भिँगा अरु भिँगाहरू भन्दा ठूलो र कम्मर छिनेको हुन्छ ।	लाभाले फलको गुदी खाइदिन्छ र संक्रमित फल हलुका र पहेँलो भई भर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>कीराको जीवनचक्र र आनीबानी बुझेर एकिकृत व्यवस्थापन गर्ने ।</li> <li>संक्रमित फलहरू भुँईमा भरेको २४ घण्टा भित्रमा संकलन गरि खाल्डोमा पुर्ने ।</li> </ul>
२.	हरियो ठूलो पुतली (lemon butterfly)	 लाभा सानोमा खैरो र झको हुन्छ भने पूर्ण विकाशित लाभा हरियो र डमा हुन्छ । वयस्क कीरा ठूलो र रङ्गी विरङ्गीको हुन्छ ।	यस पुतलीको लाभाले विरुवाको पात खाई बोट नै नाङ्गो पारिदिन्छ । यसले विरुको कलिलो अवस्था र वशन्त, शरद ऋतुमा बढी आक्रमण गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>सुमिडिसीन भोल १ मि.लि प्रति २लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।</li> <li>निम केक १के.जी.प्रति १० लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।</li> <li>साना विरुवामा लागे का लाभाहरू हातले टिपेर नष्ट गर्ने ।</li> </ul>
३.	पातमा सुरंग खन्ने कीरा (leaf miner)	 लाभा हल्का हरियो रङ्ग को हुन्छ वयस्क कीरा सेतो रङ्गको हुन्छ ।	लाभा पातभित्र पसि सुरुङ्ग बनाउँछ र हरियो भाग खाई जान्छ जसले गर्दा सङ्क्रमित पातहरू सेतो र खुम्चिएको देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>पालुवा आउना साथ डेल्टामेथ्रिन २८ ई.सी. (डेसिस) विषादी एम.एल प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।</li> <li>सुर्तिको धलो १५० ग्राम १ लिटर पानीमा । मिसाएर नयाँ पालवा आउने समयमा छर्कने ।</li> </ul>

फलफूल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

क्र.स	कीराहरूको नाम	चिनारी	क्षतिको प्रकार	रोकथाम
४.	 <p>सिट्रस सिल्ला (citrus psylla)</p>	<p>बच्चा अवस्थामा यो कीरा हरियो वा हल्का सुन्तला रङ्गको हुन्छ । वयस्क कीरा नरम र खैरो हुन्छ ।</p>	<p>लार्भा र माउले विरुवाको कलिलो हाँगाहरू, कोपिला र फलहरूबाट रस चुस्छ । रस चुस्दा एक प्रकारको बिषालु पदार्थ निस्कन्छ जसले गर्दा पातहरू एकै ठाँउमा गुजुमुज्ज हुन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>डाईमिथोएट १ मि.लि.प्रति लिटर पानीमा छर्ने ।</li> <li>निम भएको बिषादीको प्रयोग गर्ने ।</li> <li>कीराको प्रकोप ११०० मिटर भन्दा उचाइमा कम हुने भएकाकले नर्सरी ११०० मिटर भन्दा माथि राख्ने ।</li> </ul>
५.	 <p>कत्ले कीरा (scale insects)</p>	<p>यी कीराहरू मसिना, गोला तथा चेप्टा खैरा रङ्गका मैनजन्य ढकनीले ढाकिएर बस्दछ ।</p>	<p>यस कीराले समुहमा बसी विरुवाबाट रस चुस्दछ । पाहरू पहेँलिनै, कलिला हाँगाहरू सुक्ने र फलहरू भर्ने गर्दछ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>फल्गुण र चैत्र महिनामा डाईमिथोएट ३०% इ.सी.१ एम.एल प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।</li> <li>मडिलेल र साबुनको भोल बनाई छर्ने ।</li> <li>निमको तेल, खनिजको तेल बच्चा निस्कदा बित्तिकै छर्कने</li> </ul>
६.	<p>हरियो पतेरा (green stink bug)</p>	 <p>यो कीरा हरियो र खैरो रङ्गको हुन्छ ।</p> 	<p>यो कीराले फलको रस चुस्दछ र संकमित फलहरू नपाक्यै पहेँलो भई भर्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>बगैँचामा हरियो कीरा देखे हातले टिपेर नष्ट गर्ने</li> <li>इमिडाक्लोरो पिड १मि.लि. वा डाईमिथोएट १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा छर्ने ।</li> <li>ठाँउ ठाँउमा पासो थाप्ने, अण्डा हातले टिपेर नष्ट गर्ने</li> </ul>

## फल टिप्ने उचित समय:

जुनार परिपक्वता भन्दा पनि चाडवाडको बेलामा बढी भाउ पाईन्छ, भनी सो समय ताकेर फल टिपिन्छ। नेपालमा जुनार फल टिप्ने निम्नानुसार परिपक्वता हुनुपर्छ।

- फलको बोक्रा ७५-८०% सुन्तलारंग भएको।
- फलको जुसको मात्रा ५०% भएको।
- फलमा गुलियोपनको (ब्रिक्स कम्तिमा पनि ९.५ भन्दा माथी हुनुपर्छ)।
- फुल फुल्ने देखि ३५-३६ हप्ता भएको।

फल बिहानको १० बजे देखी ४ बजेसम्म पानी, सित र चर्को घाम नलागेको बेला पारि कैची प्रयोग गरी फल टिपेर ब्याग वा बास्केटमा छाँयादार वा सितल स्थानमा लगेर राख्नुपर्छ।

टिपेको फलहरूलाई घाममा नराखी छाहारीमा राख्नुपर्दछ। फल टिप्दा फलको भेट्नु फलको सतह भन्दा कम राख्नुपर्दछ। हातले सकभर फल टिप्नुहुदैन। हातले सिधै फल टिप्दा पन्जाको डामले फलको बोक्रालाई चगउतगचभ गर्दछ, भने छिट्टै विग्रन्छ। हातले फल टिप्दा ग्लोब्स लगाएर फललाई झुकेको उल्टो तर्फ हलुका तवरले फर्काई चुडाँउनु पर्दछ। फल टिप्दा फललाई तानेर बोक्रा वा भेट्नु उप्कने गरी टिप्नु हुँदैन। फल टिप्दा भर्याङ्गको प्रयोग गर्न सकिन्छ। फल टिपेर हार्भेष्टिङ्ग ब्याग, क्रेट, डोकोमा पराल वा कागज वा प्लाष्टिकको तह राखेर हलुका तवरले राख्नुपर्दछ, भूईमा भर्न दिनुहुँदैन।

## फल छाट्ने र ग्रेडिङ गर्ने

उत्पादानोपरान्त हुने क्षति न्युनिकरण गर्न, फलको गुणस्तरीय कायम राख्न र उचित बजार भाउ पाउनको लागि फल छाट्ने र ग्रेडिङ गर्नु उपयुक्त हुन्छ। नपाकेका, रोग लागेका, चर्केका, घाउ भएका र दाग लागेका फलहरू हटाउनु पर्दछ। सबैभन्दा कम गुणस्तरको एउटा समुह, (६५ से मि भन्दा सानो), मध्यम गुणस्तरको एउटा समुह (६५ देखि ६९ से मि सम्म) र उच्च गुणस्तरको एउटा समुह (७० से मि भन्दा ठुलो) बनाउनुपर्छ। अन्य देशहरूमा फलको आकार, तौल, रंग र गुलियोपनाको आधारमा मेसिन प्रयोग गरेर गरिन्छ भने नेपालमा फलको रंग, तौल र आकारको आधारमा मान्छेले नै ग्रेडिङ गरिन्छ। हाल नेपालमा पनि तौलका आधारमा मेसिनबाट ग्रेडिङ गर्ने गरिन्छ।

रग चढेको आधारमा: पुरै पहेलो, ७५ प्रतिशत पहेलो, ५० प्रतिशत पहेलो, २५ प्रतिशत पहेलो र हरियो रगका फलहरू।

स्वादको आधारमा: धेरै गुलियो, गुलियो, अमिलो र धेरै अमिलोहरू

## फल धुने

फल छाटाई र ग्रेडिङ गरे लगत्तै फल धुनु आवश्यक मानिन्छ। यसले बगैँचाबाट ल्याउँदाको तापक्रम घटाई भण्डारमा अवधि बढाउन मद्दत गर्छ। अर्कोतर्फ भने धुलो र रोगका किटाणुहरूको

## प्याकेजिङ तथा ढुवानी

सुन्तलाजात बालीका फलहरू ढुवानीको क्रममा चोटपटक नलागोस तथा चाँडै कुहिन नदिनको लागि प्याकेजिङ गरिन्छ । परम्परागत रूपमा सोलि आकारको बाँसका डोकाहरूमा कुसन प्रयोग नगरी ढुवानी गरिँदै आईरहेको पाईन्छ । जसले गर्दा पछि फलहरूको गुणस्तरमा कमी आउँछ । चारपाटे आकारका पिध भएका घाँस वा परालको बिचमा फल राखी ढुवानी गरेमा पनि क्षति केहि मात्रामा घटाउन सकिन्छ । अहिले प्लास्टिकका क्रेटहरूको बढि प्रयोग गरिँदै आईरहेको छ । यसको प्रयोगले फलहरूको गुणस्तर नबिगारी ढुवानीको क्रममा हुने नोक्सानबाट जोगाउँछ । २० देखि ३० के.जी. क्षमता भएका प्लाष्टिकका क्रेटहरू फल ढुवानी गर्न उपयुक्त मानिन्छ ।

फलहरू क्रेट वा डोकोमा राख्दा धेरै माथि सम्म राख्नुहुँदैन किनकी माथिको फलको दबावले तल तिरका फलहरू थिचिएर क्षति हुने सभावना बढि हुन्छ । लामो दुरीमा ढुवानी गर्नका लागि क्रेट वा कागजका कार्टुनहरूको प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ । कागजको बाकस प्रयोग गर्दा बाकसको फल अटाउने क्षमता, थेग्न सक्ने क्षमता, प्लाई बाकसको तह र बाकसमा दोहोरो हावा खेल्न सक्ने कुरा मध्यनजर गर्नुपर्दछ ।

## भण्डारण

जुनार विपेशत कार्तिक-मंसिर महिनामा बजारमा आउने र यस समय अवधिभरी किसानले न्युनतम मुल्य पाउने हुँदा कृषकको आर्थिक स्थितिमा नोक्सानी पर्न जान्छ । वैशाख, जेष्ठमा अधिक भाउ पाउने हुनाले यसको लागि उपयोगी भण्डारणको आवश्यकता पर्दछ । शीत भण्डारण गृहको निर्माण तथा सञ्चालन गर्न महँगो पर्छ र जुनार ताजा अवस्थामै कृषकहरूको बगैँचाबाट विक्री हुने हुँदा शीत भण्डारण गृह पुर्ण रूपले सञ्चालनमा छैन ।

सेलार भण्डारण थोरै पैसामा बनाउन सकिने र लामो अवधिसम्म रहने हुँदा किसानहरूले सेलार भण्डारण प्रयोग गर्दै आएका छन् । ६०० देखि १४०० मिटरसम्मको उचाई भएको ठाउँमा निर्माण गरिएको सेलार स्टोरमा जुनार भण्डारण गर्दा ठाउँहेरि ६० देखि ९० दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । यो भण्डारण घर, उत्तर मोहोडा भएको कान्लाहरू तीन तिरबाट खोपेर ढुंगा वा ईटाको दोहोरो गारो लगाई बिचमा बालुवा भरेर बनाईन्छ । यस्तो घरमा सापेक्षिक आद्रता ९०-९५% कायम गर्न गारोको बिचको बालुवामा थोपा सिचाई गरिन्छ र ८-१०० सेल्सियस तापक्रम कायम गरिन्छ । यसमा विद्युतिय उर्जाको प्रयोग गरिँदैन । घरभित्र बास वा काठको तखता बनाई उक्त तखता माथि फलहरू २-३ महिनासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । बेला बेलामा निरीक्षण गरी उचित तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता र तापक्रम व्यवस्थापन गर्नुपर्छ । कुहिएका, रोग लागेका फलहरू फाल्नुपर्छ ।

## जुनारमा लाग्ने फल कुहाउने भिँगा (Chinese Citrus Fly) सम्बन्धि जानकारी

### फल कुहाउने औँसा कीरा (Bactrocera Minax)

#### परिचय

विगत लामो समय देखि भिँगाका विभिन्न प्रजातिहरू फलफूल, तरकारी बालीहरूमा प्रमुख विनाशकारी कीराका रूपमा चिनिएका छन्। नेपालमा पाइने फल कुहाउने औँसा कीरा ब्याक्ट्रोसेरा समुहमा करिब १० प्रजातिका भिँगाहरू रहेका छन्। यी मध्ये एकथरिको फल कुहाउने भिँगा ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स विगत लामो समयदेखि सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा मुख्य ह्रासको कारण बनेको छ। नेपालको पूर्वी पहाडी क्षेत्रमा दरो बोक्रा भएका सुन्तलाजात फलफूल (जुनार, निबुवा) मा विगत ४-५ वर्षदेखि यस कीराले निकै क्षति पुर्याएको छ। यसको प्रकोप बढी भएमा यसले १००% सम्म क्षति पुर्याउने भएकाले यसको चासो, खोज अनुसन्धान बढ्दै गएको छ। जुनार खेती हुने प्रमुख जिल्लाहरू सिन्धुली, रामेछाप साथै धनकुटा, तेह्रथुम, दोलखा, काभ्रेपलाञ्चोकका सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा यसको प्रकोप बढ्दै गएको छ र हालसम्म पनि यथोचित व्यवस्थापन भएको छैन।

विश्वभर सुन्तलाजात फलफूल विशेष गरी जुनार र निबुवामा मुख्य समस्याको रूपमा देखिएको चाईनिज सिट्रस फ्लाई (ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स) को उत्पत्ति चीनमा भएको भन्ने तथाडक रहेको छ। हाल विश्वभर जुनार हुने मुलुकहरू जस्तै चीनबाट भुटान, सिक्किम हुँदै नेपालको पूर्वी पहाडी भूभागमा प्रवेश गरेको अनुमान गरिएको छ। टाढा-टाढासम्म उड्ने क्षमता भएकाले यो भिँगा अहिले पश्चिमी पहाडी जिल्लामा पनि यसको प्रकोप बढ्ने सम्भावना रहेको छ। नेपालमा चाईनिज सिट्रस फ्लाई (ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स) सिन्धुलीको बगैँचामा वि.सं. २०७१ साल, कार्तिक-पौष (नोभेम्बर-डिसेम्बर, २०१४) मा देखिए लगत्तै रामेछापमा पनि यसको प्रकोप बढ्दै गएको छ र हालसम्म पनि यसको यथोचित व्यवस्था हुन सकेको छैन।

#### जीवनचक्र र पहिचान

यो भिँगा पूर्ण रूपान्तर हुने कीरा समुहमा पर्दछ। यसको जीवनचक्र तलका चार अवस्थामा सकिन्छ। यसले जीवन चक्र पुरा गर्न १ वर्षको समय लगाउँछ।

#### फूल

चैत-वैशाखमा माटोबाट वयस्क कीरा भई निस्किएपछि पोथी भिँगालाई फूल पार्नको लागि प्रोटीनको आवश्यकता पर्दछ। एक हप्तासम्म पोथी भिँगाले सल्लाको चोप, चराको विष्ट, र अन्य वोटहरूबाट आफुलाई चाहिने प्रोटीन प्राप्त गर्दछ। पोथी भिँगाको पेट पछाडि रहेको सियो जस्तो तिखो अंगको मद्दतले जीवनकाल भरिमा चैत्रदेखि श्रावण महिनासम्म गुच्चा जत्रा जुनारका फलहरूमा करिब ५० देखि २०० वटा अण्डा पार्न सक्दछ। एउटा फलमा लगभग १०-१२ वटासम्म अण्डा पार्न सक्दछ। अण्डा सेता-त्रिम रडका १.२ देखि १.५ मि. मि. लाम्चा हुन्छन्।

## औसा

वयस्क भिँगा चैत देखि श्रावणसम्म सक्रिय हुन्छन् । अण्डाबाट करिब १ महिनामा औसाहरू निस्कन्छन् र फलको गुदी खान सुरु गर्छन् । औसाहरू १२ देखि १९ मि.मि लामा र त्रिम-सेता रंगका हुन्छन औसाहरू २ महिनासम्म फलको गुदी खाई बाच्दछन् ।

## प्युपा

पूर्ण रूपले विकसित भईसकेपछि यी औसा कीराहरू संक्रमित फलहरूबाट प्वाल पारि माटो भित्र प्युपा अवस्थामा जान्छन् । प्युपा खैरा-पहेँला रंगका, ८-११ मि.मि. लामा हुन्छन् । कार्तिक देखि चैत्रसम्म (६ महिना) सम्म ४.५ से.मि. देखि १ फिटसम्म हिँउदको चिसोभर शुषुप्त अवस्थामा बस्छ, फेरि वसन्त ऋतुसँगै पालुवा पलाउन र फूल फूल सुरु गरेपछि वयस्क कीरा भई बाहिर निस्कन्छ ।

## वयस्क



वयस्क कीरा भिँगाको पहिचान सबैभन्दा महत्वपूर्ण छ । फलफूलमा लाग्ने विभिन्न प्रजातिका औसा कीरा उस्ता-उस्तै देखिने हुनाले यसको सही पहिचान नभए व्यवस्थानमा समस्या आउँछ । अरु फल कुहाउने भिँगाहरू भन्दा यो भिँगा ठूलो र भ्याप्प हेर्दा बारुला जस्तो देखिन्छ । अगाडिको पखेटाको टुप्पानिर कालो-खैरो धब्बा भएकाले ब्याक्ट्रोसेरा कुकुर्बिटीसँग मिल्दो जुल्दो हुन्छ । छातिको माथिल्लो भागमा तीन वटा पहेँला धर्साहरू हुन्छन् । पेट र छाती जोडिएको भाग केहि साधुँरो र कम्मर छिर्निएको हुँदा यसलाई अरु प्रजातिहरूबाट छुट्टाउन सकिन्छ । पोथी भिँगाको पेट पछाडि चुच्चो लामो सियोजस्तो फुल पार्ने अङ्ग हुन्छ ।

## क्षतिको लक्षण

चाईनिज सिट्रस फ्लाई (ब्याक्टोसेरा मिनाक्स) को औँसा कीराले क्षति पुर्याउँछ। श्रावण देखि कार्तिकसम्म यी औँसा कीराको प्रकोप अत्याधिक रहन्छ। फुल पारेको बोत्रा माथि बसानो कालो धब्बा देखिन्छ। विस्तारै औँसा कीराहरू फल भित्रको गुदी खान्छन् र संक्रमित फलहरू पाक्नभन्दा पहिलेनै पहेँलिन र हलुका भई भर्दछ। प्रकोप बढी भएमा यो भिँगाँले १००% सम्म पनि क्षति गर्न सक्छ। संक्रमित फल काटेर हेर्दा गुदीमा सेता औँसाहरू देखिन्छन्। मध्य पहाडी भेगका रामेछाप र सिन्धुलीमा यसको प्रकोप वि.स. २०७२ देखि बढ्दै छ। हालसम्म केही नियन्त्रण भएपनि पूर्ण रूपमा यसको व्यवस्थापन हुन सकेको छैन। गतका केही वर्षमा रामेछापका कुनै ठाँउमा यो कीराले १००% सम्म पनि क्षति गरेको थियो। हालसम्म केही नियन्त्रण भएपनि पूर्ण रूपमा यसको व्यवस्थापन हुन सकेको छैन। यदि यस्तै हो भने किसानहरूले सुन्तलाजात फलफूल (जुनार, निबुवा) खेतीलाई भुल्नुपर्ने अवस्था पनि आउन सक्दछ।

## व्यवस्थापन

लामो जीवन चक्रको कारण यसको व्यवस्थापनमा चुनौति भएको छ। भिँगाँको उचित व्यवस्थापनको लागि कीराको जीवन चक्र, आनीबानि बुझ्नु जरुरी छ। यो भिँगाँ अरु जस्तो मिथायल युजेनोल वा क्यु-ल्युरमा आर्कषण हुँदैन। टाढा-टाढासम्म उड्ने क्षमता भएको हुँदा एउटा कृषकले मात्र आफ्नो बारीमा नियन्त्रण गरी फाईदा छैन, यसको लागि व्यापक क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रम उपयुक्त हुन्छ। यस कीराको जीवनचक्र लामो भएको हुँदा एकल तरिकाबाट नियन्त्रण गर्न सम्भव छैन, तसर्थ यसको उचित नियन्त्रणका निम्ति तल दिईएका एकिकृत नियम अपनाउनुपर्दछ।

### १) माटोको उपचार

फल टिपिसकेछि जुनार बगैँचाको माटोमा खनजोत गरि मेटाराइजियम एनिसोप्लिइ नामको जैविक विषदी १००-१५० ग्राम प्रति रोपनिका दरले माटोमा मिसाउने। यस्तो गर्दा माटोमा रहेका प्युपाहरू मर्दछन्। क्लोरपाईरिफोस १०% गोडे कीटनाशक विषादीले वा निमको पिनाले पनि औँसा कीराहरूलाई मर्दछन्।

### २) बगैँचाको सरसफाई

भुइँमा भरेका संक्रमित फलहरू बेलैमा व्यवस्थापन नगरे लाभा (औँसा) हरू माटोभित्र जान्छन् र आउँदो वर्ष फेरि यसको प्रकोप बढ्दछ। संक्रमित फलहरू भुइँमा भरेको २४ घण्टा भित्रमा नियमित संकलन गरि १ देखि १.५ मिटर गहिरो खाडलमा जमिन सतहदेखि ३० से.मि.भित्र पर्ने गरि माटोमा पुर्ने। भुइँमा भरेका संक्रमित फलहरूलाई कालो प्लाष्टिकमा हावा नछिर्ने गरि बाँधेर राख्ने। यसो गर्दा फलमा भएका औँसा कीराहरू हावा नपाएर मर्दछन्। उक्त फलहरूलाई कुँडो पकाई खुवाउने, गोबर ग्यासमा हाल्ने र फलका औँसाहरूलाई कुखुरालाई खुवाएर पनि यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

### ३) विषादी पासो थाप्ने

१ किलो चिनी पानीमा लेदो हुनेगरि पकाउने र सेलाएपछि १० एम.एल. मालाथियन वा रोगर मिसाएर फिट्ने । यसरी तयार गरेको लेदोलाई ठाँउ ठाँउमा बोटको हाँगामा दल्दिने, भिँगाले गुलियो खाँदा बीष पनि खाई मर्दछ ।

### ४) व्यापक कभर स्प्रे गर्ने तरिका

वैशाख-जेष्ठ र असार महिना सुरु भएपछि फल आकार गुच्चा जत्रो आकारको हुन थाल्दछ, र पोथी भिँगाले फलको बोकामा फूल पार्न सुरु गर्दछ । यस समयमा विषादी जस्तै डाईमेथोएट (रोगर ३० ई.सी.) १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा वा इमाडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल. प्रति ४ लिटर लिटर पानीमा वा इभामेक्टिन १.८ ई.सी. १.१२ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५-१५ दिनको फरकमा बगैँचाका सबै बोटहरूमा फलहरू, पातहरू भिच्ने गरि छर्कने ।

### ५) प्रोटिनयुक्त चारोको प्रयोग

चैत-वैशाख अर्थात बसन्त ऋतुमा वयस्क भिँगा बाहिर निस्किएपछि अण्डा पार्न यसलाई प्रोटिनयुक्त खानाको आवश्यकता पर्दछ र यो उक्त खानाको खोजीमा सल्लाको चोप, चराको बिष्टा आदिको खोजीमा हिँड्दछ । तसर्थ यो भिँगालाई नक्कली प्रोटिन युक्त खाना दिई यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । पहिले वियर उद्योगबाट खेर जाने खमिर (yeast) नयुलुर, जि.एफ.१२०, रोयल टोङ्गाल्युर, भ्यान ल्युर, मौरिन पिनाकल प्रोटिन आदिको प्रयोग हुन्थ्यो । अहिले चाईनिच उत्पादन ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेटको प्रयोगले चाईनिज सिट्रस फ्लाई (ब्याक्टोसेरा मिनाक्स) को प्रभावकारी नियन्त्रण भएको छ । यस प्रोटिनले एक किसिमको एमोनियम ग्यास निकाल्छ । यही ग्याँसको आधारमा भिँगाले नक्कली खानाको पत्ता लगाउँछ र प्रोटिन खाँदा विषादी पनि खाई मर्दछ । यसको प्रयोगले जुनारमा ८० प्रतिशत क्षति कम भएको छ । ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेटमा प्रोटिन हाईड्रोलाइसेट २५% र कीटनाशक विषादी इभामेक्टिन ०.१५ मिसाईएको हुन्छ । एक भाग ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेटमा २ भाग पानी मिसाई जुनार बोटको (०.५१ वर्ग मि. क्षेत्रफलमा) पातको तल्लोपट्टि प्रति रोपनि ७-८ बोटमा ०.५ देखि १ वर्ग मि. पातमा पर्ने गरी करिब ५० मि.लि. भोल ७/७ दिनको अन्तरालमा १० पटक छर्कने ।

### बोर्डो मिश्रण र बोर्डो पेस्ट

बोर्डो मिश्रण भनेको निलो तुथो (ऋगक्यद्ध) र चुना (ऋबइ) १% को मिश्रण हो । यो मिश्रण सुन्तलाजात फलफूलमा रामवाणको रुपमा प्रयोग गरिन्छ, जस्तै जरा कुहिने, फेद कुहिने, खरानी रोग, चोप निस्कने रोग आदि । यसले विरुवाहरूलाई विभिन्न रोगहरूबाट बचाई स्वास्थ्य बनाउँछ ।

### बोर्डो मिश्रण बनाउने विधि

१) सबभन्दा पहिला आफूलाई चाहिने मिश्रणको मात्रा छुट्याउने, जस्तै १ लिटर मिश्रणको लागि हामीलाई निलो तुथो १० ग्राम र चुना १० देखि १५ ग्राम सम्मको आवश्यकता पर्दछ ।



२) दुईवटा सफा १ लिटर जाने र अर्को २ लिटर जाने प्लाष्टिकको भाडा तयार पार्ने, धातुको भाडामा बनाउनु हुँदैन किनभने copper ले धातुसँग प्रतिक्रिया गर्दछ र मिश्रण खराब बनाउँछ ।

३) १० ग्राम निलोतुथोलाई मलमलको कपडामा पोको पारी आधा लिटर पानी भएको बाल्टिनमा आधा भाग भित्र र आधा भाग बाहिर पर्ने गरि डुबाउने र निलोतुथो पुरै घुल्ल दिने ।

४) अर्को बाल्टिनमा १० देखि १५ ग्राम चुना राखी आधा लिटर पानीमा

घोल्ने ।

५) त्यसपछि छुट्टाछुट्टै तयार गरिएको मिश्रणलाई १ लिटर जाने प्लाष्टिकको भाडामा एकै पटक खन्याउने ।

६) बनाएको मिश्रण बोटमा हाल्न उपयोगी छ कि छैन भन्ने परिक्षण गर्न अम्लियपनलाई जाँच गनुपर्दछ । अम्लियपनलाई जाँच गर्न फलामको रड अथवा ब्लेडको प्रयोग गरिन्छ । फलामको रड अथवा ब्लेड रातो-खैरो रङ्गमा परिवर्तन भयो भने मिश्रणमा अम्लियपन धेरै छ भन्ने बुझ्नुपर्दछ र चुना मिसाई मिश्रणलाई बनाउनुपर्छ ।

७) तयार पारिएको मिश्रणलाई १२ घण्टा भित्र पात भिज्ने गरी छर्कने ।

## बोर्डो पेस्ट



बोर्डो पेस्ट विरुवामा काटछाँट र ट्रेनिङ गरिसके पछि लगाईन्छ । काटछाँट र ट्रेनिङ गर्दा बोटमा घाउ र चोटपटक लाग्ने समस्या आउँछ र त्यसमा दुसी तथा शाकाणु जीवले आक्रमण गरी विरुवालाई असर पुर्याउँछ । बोर्डो पेस्टले काटेको टुप्पामा र अन्य घाउहरूमा छाला जस्तो लेयर बनाई शाकाणु जीवलाई काटेको टुप्पामा र घाउमा स्थापित हुन दिदैन र घाउ फैलिनबाट जोगाउँछ ।

## बोर्डो पेस्ट बनाउने विधि

बोर्डो पेस्ट १०% मा बनाईन्छ। एक लिटर पेष्ट तयार गर्न १०० ग्राम निलोतुथो, १०० ग्राम चुना र १ लिटर पानीको आवश्यकता पर्दछ। अरु विधि माथी उल्लेखित बोर्डो मिश्रण बनाउँदा जस्तै हो।



## लगाउने विधि

यसलाई घाउमा, काटेको टुप्पोमा र तल फेद देखि १ देखि १.५ फिट माथिसम्म लगाउने।

## बोर्डो पेस्ट र बोर्डो मिश्रण बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- निलोतुथो र चुनाको मिश्रण छुट्टाछुट्टै बनाई एकैपटक अर्कै भाडामा खन्याउनु पर्दछ।
- मिश्रण बनाईसकेसकेपछि १२ घण्टामा प्रयोग गरिसक्नुपर्छ।
- मिश्रणलाई अरु कुनै विषदीसंग प्रयोग गर्नु हुदैन।
- मिश्रण भाडाको आसनमा गई बस्ने हुँदा यसलाई निरन्तर घुलिरहनुपर्दछ।
- वोटमा फल लागिरहेको बेलामा छर्कनु हानिकारक हुन्छ।
- गर्मी मौसमा ओइलाएकको र पानी परिराखेको बेलामा प्रयोग गर्नुहुदैन।
- बाँकी रहेको मिश्रणलाई बगैँचामा फाल्नुहुँदैन, copper ion ले गड्यौँला तथा अन्य फाइदाजनक जीवाणु र अन्य बालीहरूलाई असर पुर्याउँछ।
- काम सकिसकेपछि प्रयोग गरेका सामानहरूलाई साबुनपानीले सफा गरी राख्नुपर्दछ।

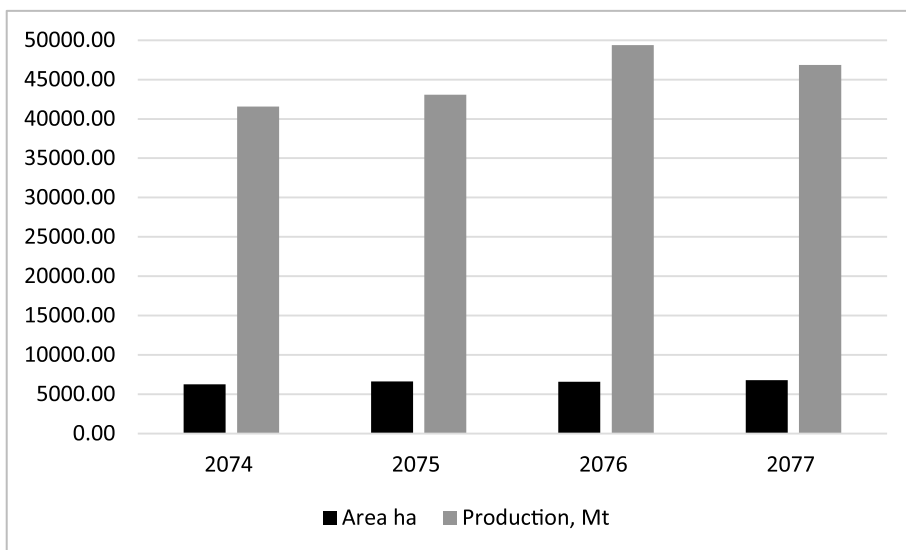
## नेपालमा जुनारको उत्पादन तथा बजार स्थिती

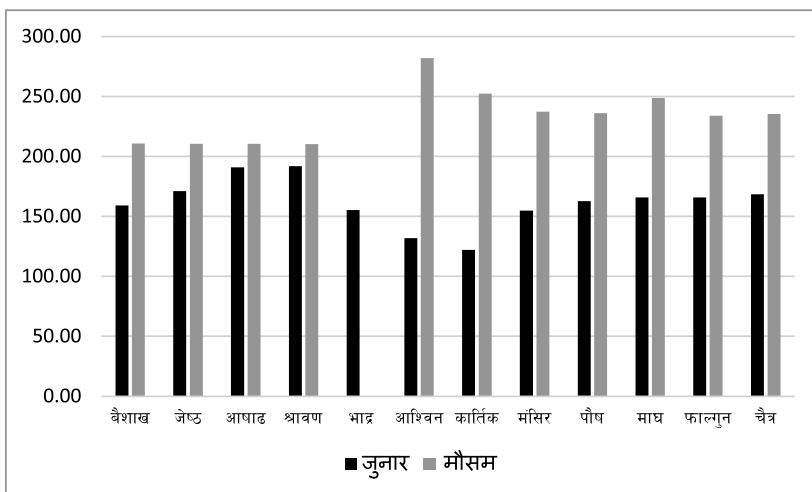
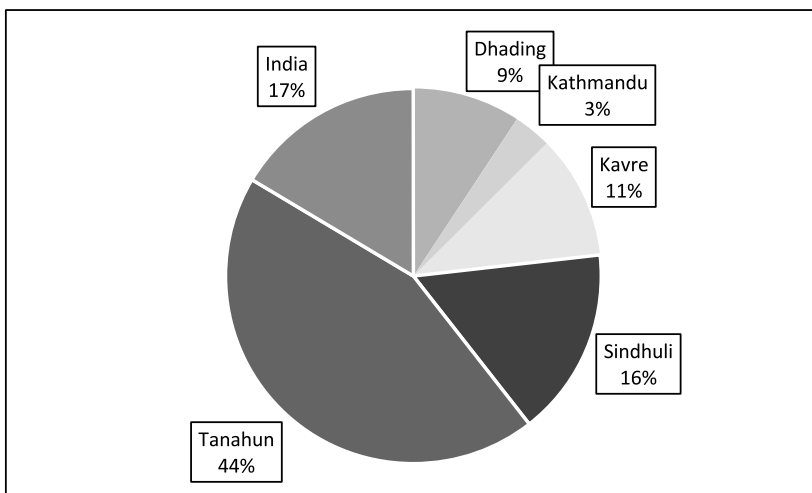
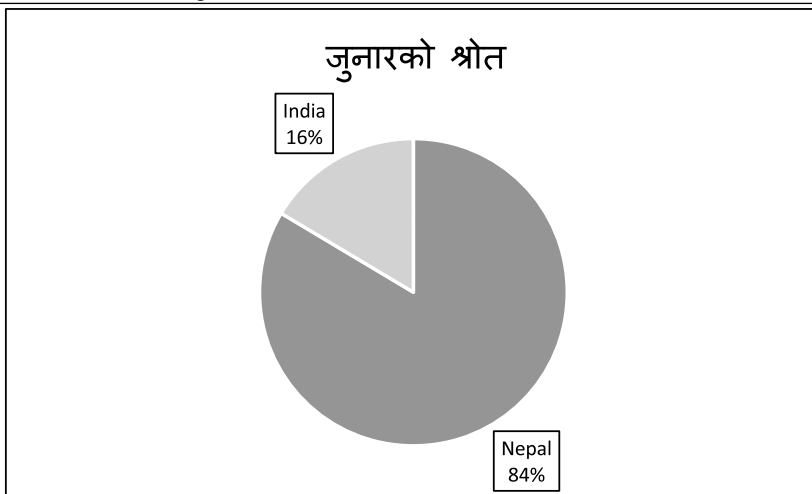
नेपालमा आ व २०७७.७८ मा ६८१२ हे क्षेत्रफलमा जुनार खेती भई उत्पादनशिल क्षेत्रफल ४३३३ हे रहेको र उत्पादन ४६८६५ मे टन उत्पादन भएको र उत्पातकत्व १०.८२ मे टन प्रति हे रहेको छ।

वर्ष	कोशी	मधेश	बागमती	गण्डकी	लुम्बिनी	कर्णाली	सुदुरपश्चिम	नेपाल
	क्षेत्रफल हे. मा							
७७.७८	८४८.५०	०.००	२९०४.८०	८२३.२०	१०१५.००	१८०.२०	१०४१.१०	६८१२.८०
७६.७७	८३७.२५	०.००	२९०२.००	८४३.७१	४६५.००	१७७.२०	१३८४.३१	६६०९.४६
७५.७६	८५३.००	०.००	२९८५.००	१०५९.००	५९५.००	२६९.००	८८५.००	६६४६.००
७४.७५	८६०.१४	०.००	२८६१.९५	८४०.७१	५८३.६०	२६४.८६	८६५.५६	६२७६.८२

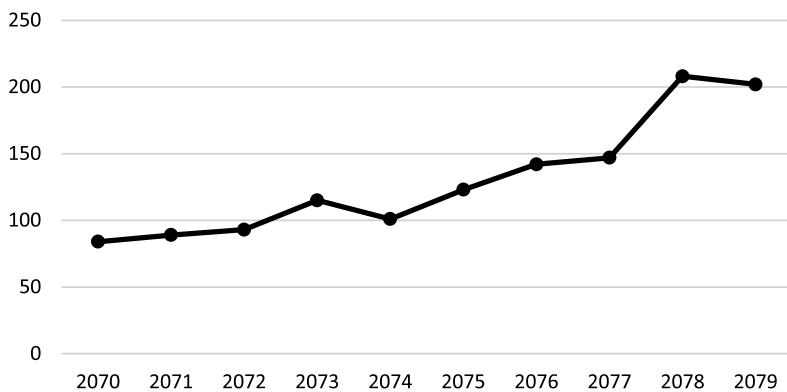
फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

उत्पादनशील क्षेत्रफल हे. मा								
७७.७८	६५९.००	०.००	१७०६.००	४५५.००	६४९.००	१०१.२०	७६३.०२	४३३३.२२
७६.७७	६४८.९५	०.००	१७८९.१६	५५९.२६	३७५.००	९७.२०	७९२.८५	४२६२.४२
७५.७६	६७३.००	०.००	१७९५.००	५९६.००	३५५.००	११४.००	४९९.००	४०३१.००
७४.७५	६४६.१९	०.००	१७५३.४९	५५८.२६	३४०.३९	१०७.५५	४५८.८४	३८६४.७२
उत्पादन मे.ट. मा								
७७.७८	५५९१.३८	०.००	२२४८९.०१	३६४०.५५	७१७७.७२	९२७.००	७०३८.९३	४६८६४.५८
७६.७७	६१८०.५२	०.००	२४६२२.०९	४७४१.००	४०९२.००	९२०.००	८८१४.८८	४९३७०.५०
७५.७६	५९१४.००	०.००	२२५४७.००	५३३९.००	३२३९.००	९६७.००	५०५४.००	४३०६१.००
७४.७५	५६१६.२३	०.००	२२५७९.५५	४६६७.०४	३०६०.३४	९१६.१४	४७१६.९८	४१५५६.२७
उत्पादकत्व मे.ट. प्रति हे. मा								
७७.७८	८.४८	०.००	१३.१८	८.००	११.०६	९.१६	९.२३	१०.८२
७६.७७	९.५२	०.००	१३.७६	८.४८	१०.९१	९.४७	११.१२	११.५८
७५.७६	८.९७	०.००	१२.५६	८.९६	९.१२	८.४७	१०.१४	१०.६८
७४.७५	८.६९	०.००	१२.८८	८.३६	८.९९	८.५२	१०.२८	१०.७५

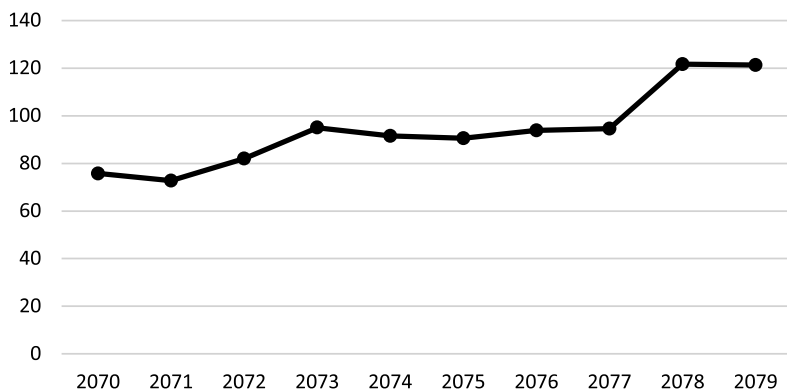




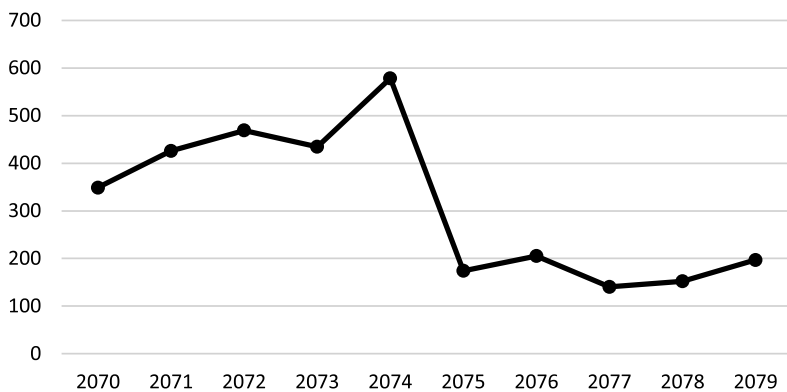
जुनारको मुल्य सूचि २०७० देखि २०७९



सुन्तलाको मुल्य प्रवृत्ति २०७० देखि २०७९



कागतीको मुल्य प्रवृत्ति २०७० देखि २०७९

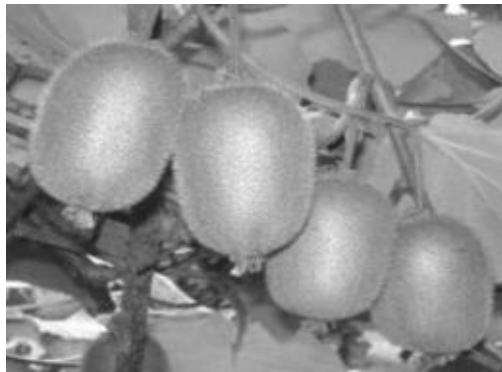


## २. किवी

### खेती प्रतिधि

#### परिचय

किवी लहरामा फल्ले बहुवर्षीय फल हो। चीनमा उत्पत्ति भएको यो फल चीन र न्युजिल्याण्डको राष्ट्रिय फल हो। चीनबाट न्युजिल्याण्ड हुँदै अन्य देशहरूमा यसको व्यवसायीक खेती शुरु भएको हो। ईटाली, चिली, अमेरिका, जापान, न्युजिल्याण्ड, चीन, फ्रान्स, क्यानडा यसको खेती हुने प्रमुख देशहरू हुन्



चैत्र-बैशाख महिनामा यसको फूल फुलि कार्तिक-मंसिरमा फल टिप्न तयार हुन्छ। भाले विरुवामा फल नलाग्ने र पोथी विरुवामा मात्र फल लाग्ने भएकोले यसको खेती गर्दा ँ देखि १० पोथी बोटको बीचमा एउटा भाले बोट परागसेचनका लागि लगाउनु पर्छ। यसको फल ठूलो अण्डा आकारको खैरो भुसले ढाकेको हुन्छ जुन भाग तासेर फाल्नु पर्छ। यस बाहेक अरु सम्पूर्ण भाग खान योग्य हुन्छ। यसको फल बोटमा छिप्पिएपछि टिपिन्छ र छाम्दा गिलो भएपछि खान लायक हुन्छ। यो फलको स्वाद स्ट्रवैरी र भुईकटहर मिसिएको जस्तो हुन्छ र लामो समयसम्म भण्डार गरेर राख्न सकिन्छ। किवी फलमा प्रचुर मात्रामा भिटामिन 'सी' र भिटामिन 'के' का साथै महत्वपूर्ण खनिज तत्वहरू पाइन्छ। किवी फलको बोट एक पटक लगाएपछि २०-४० वर्षसम्म लगातार फल दिईरहन सक्छ। हिउँद महिनामा यसको पात झर्ने गर्दछ। यसको लहरा छिटोछिटो बढ्ने भएकोले बारम्बार काँटछाँट गरिर हनु पर्दछ।

#### किवी फलको महत्व

यो फल ज्यादै पोसिलो हुन्छ र यसमा प्रचुर मात्रामा भिटामिन C, K र E का साथै विभिन्न किसिमका खनिज तत्व पनि पाइन्छ। यसको बोटमा प्रशस्त मात्रामा फल लाग्दछ जसले गर्दा आम्वानी पनि धेरै हुन्छ। यो फल लामो समयसम्म भण्डारण गरेर राख्न सकिन्छ। सामान्य तापक्रममा २ हप्तासम्म र कोल्ड स्टोरमा २-३ महिनासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ। किवी खेतीबाट रोजगारी वृद्धि गर्न सकिन्छ। यसको फल बजारमुखी भएकोले आयआर्जन वृद्धि गर्नुका साथै निर्यात प्रवर्द्धन समेत गर्न सकिन्छ। यसको खेतीबाट ग्रामीण क्षेत्रको दिगो विकासमा सहयोग पुऱ्याउन र व्यवसायीक खेतिले राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा दिन सक्छ।

#### नेपालमा किवी फलको वर्तमान अवस्था

नेपालमा दोलखा जिल्लाको चरिकोट र जिरीमा वि.सं. २०३६/३७ सालतिर स्वीस ईन्जिनियर

जे.एफ. म्यासीले किवी भित्राईएको तथ्यांक भेटिएको छ । हाल नेपालका पहाडी जिल्लाहरूमा यसको व्यवसायीक खेती भइरहेको छ । नेपालको आन्तरिक उत्पादन कम भएको हुँदा माग पुरा गर्न न्युजिल्याण्ड, अष्ट्रेलिया र चिनबाट आयात भइरहेको छ ।

बागवानी विकास आयोजना, किर्तिपुरद्वारा वि.सं. २०४३।०४४ सालमा केही किवीका जातहरू परिक्षणका रूपमा भित्र्याईएको हो । नुवाकोट जिल्लाको ककनीमा जापानी स्वयम्सेवक संस्था (जाईटि) ले परिक्षणको रूपमा किवी लगाएको थियो । वि.सं. २०५५/०५६ सालमा इसिमोड (ICIMOD) ले गोदावरी अवस्थित फार्ममा भारतको हिमाञ्चल प्रदेश, कुल्लु उपत्यकाबाट विरुवाहरू ल्याई व्यवसायीक बगान स्थापना गरी कलमी विरुवाहरू उत्पादन गरी बिक्री वितरण गर्दै आएको छ । मकवानपुर को दामनमा अवस्थित बागवानी फार्मले पनि किवी कार्यक्रम सञ्चालन गरेको छ । दोलखाको बोंच फार्मले किवी प्रवर्द्धन कार्यक्रम अन्तरगत विरुवा उत्पादन तथा प्रविधि विस्तारको कार्य गरिरहेको छ ।

नेपालमा यो फल हालसम्म डिपार्टमेन्ट स्टोरबाट बिक्री हुँदै आएको छ । यो फलको मूल्य रू. १००-७०० प्रति किलोसम्म रहेको छ । नेपालमा उत्पादन भएको किवी पनि केही मात्रामा बजार मा देखिन थालेको छ । कृषकहरू यस प्रति आकर्षित हुन थालेका छन् । सरकारी निकायहरूबाट पनि यो फल प्रवर्द्धनको लागि तालिम, विरुवामा अनुदान आदि कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको छ ।

## हावापानी

किवी फल समशितोष्ण फलफूल वर्गमा पर्ने, हिउँदमा पात झर्ने, लहरे पतझड फलफूल हो । आर्द्रता बढी भएको ओसिलो वातावरण, तर पानी नजम्ने ठाउँ यसको खेती गर्न उत्तम मानिन्छ । यदि सुख्खा र न्यून आर्द्रता भएमा यसका पातहरू खुम्चने र डड्ने हुन्छ । गर्मी मौसममा ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रम हुने स्थानहरूमा घामको रापले गर्दा लहरा तथा पातहरूलाई हानी पुग्ने भएकाले होचा स्थान तथा तातो हावापानी भएका क्षेत्रहरूमा खेती गर्न सकिदैन । तसर्थ समुद्री सतहबाट १२०० मिटरदेखि २४०० मिटरको उचाई सम्ममा खेती गर्न सकिन्छ ।

यसको जात अनुसार ४०० देखि ८०० घण्टा चिलिङ्ग अवधि (७ डिग्री सेल्सियस स्थिर तापक्रम) पुगेमा उपयुक्त समयमा नै मूना तथा फूल फूलमा मद्दत पुग्दछ । चिलिङ्ग अवधि अपुग भएमा ढिलो पालुवा आउने र फूल नफुल्ने हुन सक्दछ । यसको बोटले हिउँद महिनामा १० डिग्री सेल्सियससम्म तापक्रम सजिलै सहन सक्ने भएता पनि ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा अथवा धेरै दिनसम्म तुषारो परि रहेमा काण्ड तथा हाँगाका बोक्रा फूट्ने र सुक्ने हुन्छ । ओसिलो वातावरण मन पराउने भएकाले वार्षिक वर्षा १५०० मिलिमिटरसम्म उपयुक्त हुन्छ । तर असिना पर्ने स्थान यसको खेतीको लागि उपयुक्त हुँदैन ।

समुन्द्र सतहबाट १००० देखि ३००० मिटर उचाईमा नेपालको पहाडी क्षेत्रमा किवी खेती गर्न सकिन्छ । यसले केही तुषारो सहन सक्छ र वार्षिक वर्षा १५० से.मी. भए पुग्छ । हिउँदमा दैनिक औसत तापक्रम ५-१५ डिग्री सेल्सियस र गृष्म ऋतुमा १२-२५ डिग्री सेल्सियस र सापेक्षिक आर्द्रता ७५-८०% यसको खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

## माटो

किवी खेतीको लागि केही अम्लियपन (पि.एच. ५.५-६.५) भएको माटो राम्रो हुन्छ। वर्षामा पानीको राम्रो निकास भएको र प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको मलिलो बलौटे माटो यसको लागि उपयुक्त हुन्छ।

## जमिनको मोहडा

धेरै उचाईमा दक्षिण मोहडा र कम उचाई (१२०० देखि १६०० मिटर) मा उत्तरतर्फ फर्केको मोहडा राम्रो मानिन्छ। धेरै उचाई भएको स्थानमा तापक्रम कम हुने हुनाले दक्षिणतर्फ फर्केको मोहडामा लामो समय घाम लाग्दछ र कम उचाईमा उत्तरतर्फ फर्केको मोहडामा घाम कम समय लाग्ने र चिस्यान रहने हुँदा तापक्रम बढी हुन पाउँदैन।

## जात

### हरियो गुवी भएका जातहरू

**हेवार्ड:** ढिलो फल्ने, फल ८०-१०० ग्राम तौल, आकार केही चेप्टो र ठुलो हुन्छ। चिसो तापक्रम (चिलिङ आवर) ६००-८०० घन्टा चाहिने हुनाले बढी उचाईमा खेती राम्रो हुन्छ। गुलियो हल्का कम र लामो समय भण्डारण गर्न सकिने जात हो। यो जात लाम्चो र गोलो गरी दुइथरिका हुन्छन्।

**एलिसन:** छिटो फल्ने र कम चिसो समय भए पनि पुग्ने हुनाले कम उचाईमा पनि खेती गर्न सकिने, धेरै बढ्ने र धेरै फल्ने जात हो।

**मोण्टी:** धेरै गुलियो र भण्डारण क्षमता मध्यम, बोट धेरै बढ्ने।

**ब्रनो:** धेरै फल लाग्ने, कम उचाईमा खेती गर्न सकिने, फल सिलिण्डर जस्तो लाम्चो आकारको हुन्छ।

**अबुट:** अगौटे जात, फल मध्यम साइज र अण्डाकार, फलमा लामो र बाक्लो कुस हुने, अमिलो पना कम र मिठो स्वादको हुन्छ।

### रातो गुदी भएको

**सोयु/रेड किवी:** बोकामा कुस नहुने, रातो गुदी हुने, लामो समय भण्डारण गर्न नसकिने हुन्छ। यो अगौटे जात हो (भाद्र तेस्रो हप्ताबाट पाक्दछ) फल निकै गुलियो हुन्छ। कम चिलिङ चाहिने (११० देखि १७०० मिटरसम्म खेती गर्न सकिने) जात हो।

### भाले जातहरू

**माचुवा:** यो अगौटे भाले जात हो। अलिसान ब्रनो, मोन्टी जातहरूको लागि उपयुक्त भाले जात हो।

**टोमुरी:** यो पछ्यौटे जातको लागि भाले जात हो। हेवार्डको लागि यो उपयुक्त भाले जात हो।

कोही: यो रेड किबीको लागि सिफारिस भाले जात हो ।

### किवी फलको लहराको तालिम (Training) र काटछाँट (Pruning)

किवी फलको नयाँ लहरा नरम, कमलो र कमजोर हुन्छ । सानो हावा हुरीले पनि सजिलै भाँचिने हुन्छ । त्यसैले नयाँ मुना १ फिट जति लामो हुने वित्तिकै डोरीले तारमा हल्कासँग बाँधिदिनु पर्दछ । त्यस लहरालाई कतातिर लानु उपयुक्त हुन्छ, त्यस तर्फ सिधा बनाउनु पर्दछ । किवी फलको लहराको काटछाँट (Pruning) किवीको लहरा धेरै छिटो बढ्ने भएकोले लहरालाई सिमित र नियन्त्रण गर्न आवश्यक हुन्छ । यसको लहरा धेरै बढ्ने भएकोले वर्षको २ पटक काटछाँट गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

बिरुवा १ मिटर उचाईको भएपछि मुल हाँगाको टुप्पो हटाउनु पर्छ । त्यस मुल हाँगामा २ लहरा एक आपसमा विपरीत दिशामा फैलिएको मात्र राख्नु पर्छ अरु चोर हाँगा, एक अर्कामा खिष्टिएका अल्फिएका, भाँचिएका, रोग र कीरा लागेका, सुकेका हाँगाहरूलाई हटाउन वर्षको दुई पटक हिउँद (पौष-माघ) र गर्मी (जेष्ठ-आषाढ) मा काटछाँट गर्नु पर्दछ । सकेसम्म एउटा लहराबाट अर्को लहराको दुरी २०-३० से.मी. राखेमा राम्रो हुन्छ । गत वर्ष फल लागेका पुराना हाँगाहरूमा पुनः अर्को वर्ष फल नलाग्ने हुँदा त्यस्ता हाँगाहरू पनि काटछाँट गर्नु पर्दछ ।

### टी बार पद्धति:

अंग्रेजी अक्षरको टी आकारमा काठको वा फलामको खम्बाहरू गाडेर त्यसबाट पाँचवटा तारहरू समानान्तर गरी तन्काइन्छ र दुई खम्बाको बीचमा बिरुवा रोपिन्छ । प्रत्येक १ फुटको दूरीमा जि.आई. तार बलियो गरी तन्काउनुपर्दछ । बिरुवाको मुख्य डाँठ एउटा मात्र राखी ५-६ फिट माथिसम्म सिधा पुन्याएर टुप्पा काटिन्छ र २ वटा हाँगा निस्किएपछि बीचको तारमा समानान्तर गरी विपरीत दिशातर्फ बढाईन्छ । यी हाँगाहरूलाई अगुवा हाँगा भनिन्छ र यिनै अगुवा हाँगाहरूबाट फुल फुल्ने हाँगाहरूको विकास हुन्छ । यस्ता हाँगाहरू अगुवा हाँगाहरूको दायँबायाँ १० देखि १५ इन्चको फरकमा निश्चित गर्नुपर्दछ ।

### छानो पद्धति, ओभरहेड वा पर्गोला पद्धति:

छानोजस्तो बिरुवालाई तालिम गराईन्छ । प्रत्येक बिरुवाको नजिक खम्बा गाडिन्छ र चारैतर्फ हाँगाहरू फैलाउन मिल्ने गरी क्रस गरेर बलियोसँग तार मिलाउनुपर्दछ । तारहरू जमिनबाट ६ देखि ७ फिटको उचाईमा ५० से.मी.को फरकमा तन्काइन्छ । बिरुवाहरूलाई त्यस उचाईसम्म सिधा बढाई टुप्पा काटेर पुनः २ वटा अगुवा हाँगाहरू बढ्न दिई त्यसबाट फल लाग्ने हाँगाहरूको विकास गर्नु पर्दछ । फलहरू तारको आडमा झुण्डिने हुँदा हावा हुरी वा असिनाबाट कम नोक्सान हुन्छ ।

### काटछाँट:

नियन्त्रित रूपमा वर्षमा २ पटक हिउँद र वर्षे काटछाँट गर्नुपर्दछ । फेँदबाट पलाएका पानी

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका हाँगाहरू हटाउनुपर्दछ । फल लागेका हाँगाको टुप्पातिर रहेका मसिना घुमिएका लहरा हटाउने, मरेका, रोग लागेका, सुकेका हाँगाहरू काटेर हटाउनुपर्दछ ।

### फल छाँट्ने:

बाक्लो फल लाग्दा कम गुणस्तरको हुने भएकोले प्रति वर्गमिटर ६० वटा वा एक भुष्पामा २३ वटा फल राखेर बाँकी हटाउनु पर्दछ । पहिलो पटक फुल फुलेको अवस्थामा, दोश्रो पटक दाना बने पछि र अन्तिम गुच्चा जत्रो दाना बनेपछि छाँट्नुपर्दछ ।

### किवी फलमा काँटछाँटको महत्व

किवी फलको बोटमा लहरा छिट्टै फैलिन गई भाँगिने स्वभावले गर्दा काँटछाँटले निकै महत्व राख्दछ । काँटछाँट बेलैमा नगरेमा लहरा व्यवस्थापनमा समेत मुस्किल पर्छ । जसले गर्दा कमसल गुणस्तरको फल लाग्ने, कम फल्ने, खेती व्यवस्थापनमा अप्ठ्यारो हुने आदि असर पर्दछ । काँटछाँट निम्न उद्देश्यले गरिन्छ ।

- बोटको हरेक भागमा हावाको संचारको लागि,
- पराग सेचनका लागि कीराहरूलाई सहज पार्न,
- दुसी जन्य रोगको प्रकोप कम गर्न र विषादि छर्न सहज बनाउन,
- फलमा प्रकाश पार्न, फल छिप्पिन, पुष्टिन समग्र फलको गुणस्तर बढाउन,
- नियमित गुणस्तरीय फल उत्पादन लिन,
- बोटको सौन्दर्यता बढाउन,
- बोटको टिकाउपनमा वृद्धि गर्न,
- बोटलाई स्वस्थ बनाउन ।

### पहिलो काँटछाँट

हिँउद महिनामा काँटछाँट गर्न सजिलो पार्न, हाँगालाई परिपक्वता कायम गर्न र धेरै भ्राङ्ग नहोस् भन्नको लागि वर्षा याममा काँटछाँट गर्ने गरिन्छ । यसलाई summer pruning भनिन्छ । जेष्ठ आषाढ महिनामा पहिलो काँटछाँट गर्ने गरिन्छ । यस बेला धेरै लामो लहरालाई आवश्यकता अनुसार काट्नु पर्दछ र तारमा बेरिएका मसिना लहरा, हाँगामा नै बेरीएका लहरालाई फुकाई सिधा बाँधि दिनु पर्दछ । तर यस बेला हाँगाहरू धेरै छोट्याउन कदापी हुँदैन । यो कार्य नगरेमा लहरा भ्राङ्गिन गै रोग कीरा लाग्ने खाद्यतत्व अनावश्यक रूपमा खेर जाने हुँदा यो कार्य किवीमा अति जरुरी छ । विशेषगरी फल लागेका हाँगाको टुप्पा तिर रहेका मसिना घुमिएका लहरा हटाउने, अर्को वर्ष फल आउने हाँगा छनौट गरि अरु सबै हटाउनु पर्छ । यसले हिउँदे काँटछाँटमा सहज तुल्याउँछ ।

### दोस्रो काँटछाँट

हिउँद महिना अर्थात पौष माघ महिना काँटछाँट गर्ने मुख्य सिजन हो जसलाई winter pruning

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

भनिन्छ । यस बेला बोटको आकार प्रकार मिलाएर फल्ने मुना तथा हाँगालाई ध्यानमा राखेर काँटछाँट गर्नु पर्दछ । त्यसै गरी फली सकेका हाँगालाई राख्नु भन्दा नयाँ हाँगाको छनोट र विकास गर्नु पर्दछ । किवी फलका लहरा बर्ष दिनमा २ देखि ४ मिटरसम्म बढ्ने भएकोले बोट भाङ्गिन गई अव्यवस्थित हुन पुग्छ । त्यसैले फल टिपिसकेपछि मलखाद हाल्नु अघि अनिवार्य रुपमा तालिम तथा काँटछाँट गर्नु जरुरी हुन्छ ।

### काँटछाँट गर्दा ध्यान पुन्याउनु पर्ने कुराहरू

- एक वर्ष पुरानो हाँगाको मुनाबाट आएको नयाँ पालुवाको तेश्रो देखि छैठौँ पात सम्ममा फलेको फल राम्रो हुन्छ ।
- छोटो छोटो हाँगाहरूमा पनि प्रशस्त फलका भुप्पा लाग्छन् ।
- प्रत्येक वर्ष फलेको हाँगाको एक तिहाई हटाउनु पर्दछ ।
- हाँगा काट्दा मुना (Bud) आउने आँख्ला (Node) भन्दा एक इन्च माथिबाट काट्नु पर्छ, आँख्लाको नजिकै काटेमा मुना सुक्न सक्छ ।
- २-३ वर्ष फलिसकेको हाँगालाई हटाई नजिकबाट नयाँ हाँगा व्यवस्थापन गरी नयाँ दुईवटा मुना राखी बाँकी हटाई दिनु पर्दछ ।
- यसरी नयाँ मुना तयार गर्न सकेमा प्रशस्त फल लाग्छ । भाले फुल लाग्ने बोटको काँटछाँट
- धेरै फुल तथा बढी परागकण युक्त गुणस्तरीय फूल फुलाउने उद्देश्यले भाले बोटमा पनि अनिवार्य काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
- हिउँद र वर्षामा मात्र काँटछाँट गर्दा फूल फुल्ने मुनाहरू कम हुने हुनाले फूल ओईलाउन थाले पश्चात् फुलेका मुनाहरूलाई हटाईदिनाले चाँडै मुनाहरू पलाउन थाल्छन् ।
- ति मुनाहरू अर्को वर्ष फुलको लागि परिपक्व भै बढी फूल लाग्ने हुन्छ ।

तसर्थ यसमा दक्षताको आवश्यकता हुन्छ, त्यसैले निम्न कुरामा ध्यान दिनुपर्दछ ।

- सिफारिस गरिएको समयमा गर्ने ।
- अनुभवी तथा दक्ष कामदारबाट गराउने ।
- लाग्ने/धारिलो औजार मात्र प्रयोग गर्ने ।
- रोग ग्रस्त हाँगालाई तुरुन्त हटाउने ।
- काटेको घाउमा मैन वा बोर्डो पेष्ट लेपन लगाउने ।

### परागशेचन प्रकृत्यामा भाले र पोथी फुलको भूमिका

किवी dioecious (भाले बोट र पोथी बोट अलग अलग हुने वर्गको विरुवा हो । एउटा बोटमा भाले फूल फुल्छ, जसमा फल लाग्दैन र अर्को बोटमा पोथी फूल फुल्छ, जसमा फल लाग्ने गर्दछ । त्यसैले प्रत्येक बगैँचामा भाले बोटको अपरिहार्यता रहन्छ । भाले फूलमा फक्रेको २-३ दिनसम्म मात्र परागकणहरू सकृय रहन्छ, त्यस पछि निस्कृय हुन्छ भने पोथी फूलले पत्रदल (petal) भर्ने बेलासम्म

अर्थात फूल फक्रेदेखिको ७-९ दिनसम्म पनि परागकण ग्रहण गरी निशेचन गर्ने क्षमता (fertility potential) राख्दछ ।

भाले फूल चिन्ने तरिका भाले फूलमा धेरै संख्यामा पुङ्केशर (stamen) हुनुका साथै प्रशस्त परागकण हुन्छ । तर अपरिपक्व डिम्ब भएका कारण र डिम्बवाहिनी नली नभएको कारण भाले फूलमा गर्भाधान क्रिया हुन सक्दैन जसले गर्दा फल लाग्दैन । त्यसैले भाले बोटले केवल सकृय परागकण मात्र उत्पादन गर्दछ ।

### पोथी फूल चिन्ने तरिका

पोथी फूलमा पुङ्केशर (stamen) भएता पनि परागकणहरू (pollen) सकृय भएको पाइँदैन तर स्त्रीकेशर, डिम्बवाहिनी नली र डिम्बाशय स्पष्ट र पोटिलो देखिन्छ । यसर्थ यसले परागकण पाउनासाथ गर्भाधान (fertilization) हुन्छ ।

### प्राकृतिक रूपमा परागशेचन

किवी फल एक परशेचित (cross-pollinated) बाली भएकाले स्वशेचन (self-pollination) प्रकृयाबाट फल उत्पादन न्यून हुने गर्दछ भने परशेचन प्रकृयाबाट फलेको दाना ठूला हुने र उत्पादन पनि अधिक हुने गर्दछ । प्राकृतिक रूपमा परागशेचन प्रकृयामा हावा र मौरीले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । किवी फलको फूलमा पुष्प रस (nectar) नभएता पनि मौरीले परागकण संकलन गर्ने क्रममा परशेचन कृयामा उल्लेखनीय भूमिका निभाईरहेको हुन्छ । त्यसैले किवी फलको बगैँचा लगाउने कृषकले प्रति हेक्टर ८ घार मौरी फूल फुल्ने बेलामा राख्नु उपयुक्त हुन्छ भनि सिफारिस गरिएको छ । त्यसैगरी अप्रत्यक्ष रूपमा भमरा, भिङ्गा, पुतलीहरूले पनि परशेचन कृयामा सहयोगीको भूमिका निर्वाह गरेको हुन्छ ।

### कृत्रिम रूपमा परागशेचन

फक्रेको भाले फूल टिपी फक्रेको पोथी फूलमा दुई सेकेण्ड घर्षण गरी दिएमा शेचन कृया पूरा हुन्छ । एउटा परिपक्व भाले फूलले पाँच वटा पोथी फूललाई शेचन गराउन सकिन्छ । तर यो विधि व्यवसायीक खेती गर्नेहरूका लागि व्यवहारिक हुँदैन, मात्र एक दुई बोट लगाउनेहरूका लागि उपयुक्त हुन्छ । व्यवसायीक खेती गर्नेहरूका लागि आधुनिक तरिका अनुसार भाले फूलका परागकणहरू संकलन गरिन्छ, र ति परागकणलाई मेशिनको सहायताले पोथी बोटहरूमा छर्ने (dusting) गरिन्छ ।

### फलको गुणस्तरमा परशेचन (cross pollination) को महत्व

गुणस्तरीय तथा अधिक उत्पादनमा परशेचनले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । व्यवसायीक किवी फल खेतीमा अधिक उत्पादनको लागि ९० प्रतिशत भूमिका परागशेचन अर्थात भाले फूलको र हुन्छ । यदि बगैँचामा राम्रोसँग परागशेचन भएन भने फलको आकार सानो हुन गई बजारको मागलाई आकर्षित गर्न सक्दैन । किवी फलको आकार र फल भित्र हुने बीउको अर्न्तसम्बन्ध हुने गर्दछ । यदि

फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

फलको आकार ठूलो छ भने बीउ पनि धेरै हुन्छ। परशेचित भई फलेको एउटा राम्रो आकारको हेवार्ड जातको फलमा सरदर १००० देखि १४०० को संख्यामा दाना बीउ पाइन्छ भने परशेचन नभएको फलमा सरदर ५० देखि १०० को संख्यामा दाना बीउ पाइन्छ। तसर्थ यी बीउ दानाले फलको आकार प्रकार बढाउन मद्दत पुऱ्याउँछ।

**परागशेचनको लागि भाले जातहरू**

किवी फलको भाले बोट र पोथी बोट अलग अलग हुन्छ। भाले बोटमा फूल लागेता पनि फल लाग्दैन। यसले केवल परागशेचन गराई पोथी बोटको फल उत्पादन बढाउन सघाउ पुऱ्याउँदछ। विशेष गरी लामो समयसम्म फूल फुली रहने भाले बोटको अनिवार्यता रहन्छ, जसले गर्दा पोथी बोटको फूल फुल्ने समयसँग मेल खान्छ। जस्तै: हेवार्ड जातको पोथी बोटमा ढीलो फूल फुल्ने स्वभाव भएकोले त्यस बेलासम्म भाले फूल फुलिरहनु अनिवार्य हुन्छ। त्यसैले भाले बोटको फूलमा विशेष दुई गुण भएको हुनु पर्दछ।

क) धेरै मात्रामा फूलहरू फुलेको हुनु पर्दछ र लामो समयसम्म फुलिरहनु पर्दछ।

ख) केही फूलहरू ढीलो गरी फुल्ने किसिमको हुनु राम्रो हुन्छ।

**नेपालमा जम्मा तीन जातका मात्र भाले बोट उपलब्ध रहेका छन्।**

- १) **माचुवा (Matua):** यो जातको भाले बोटमा लामो समयसम्म फूल फुली रहने विशेषता रहेको छ। विशेष गरी अबुट, अलिसन र ब्रुनो जातका पोथी बोटको लागि यो उपयोगी भाले बोट हो।
- २) **टोमोरी (Tomori):** यो जातको भाले बोटमा ढीलो गरी फूल फुल्ने गुण हुन्छ। खास गरी हेवार्ड जातको पोथी बोटको लागि अति उपयोगी भाले बोट हो।
- ३) **कोही (khohi):** यो भरखरै सिफारिस भएको भाले बोटको जात हो। अगौटे जात सोयूको लागि उपयुक्त भाले बोट हो।

**पोथी फूल फुल्ने जातहरू र तिनका चारित्रिक गुणहरू:**

- १) **अबुट (Abbott):** यो जातमा फूल अलिक चाँडै फुल्ने हुँदा यसलाई अगौटे जातको रूपमा लिइन्छ। फल मध्यम आकारको र अण्डाकार हुने एवं फलमा लामो र बाक्लो भुस हुन्छ। फलमा कम एस्कर्बिक एसिड हुनाले अमिलोपन कम भई मिठो स्वादको हुन्छ।
- २) **अलिसन (Allison):** यो जातको फल अबुट जातको जस्तै देखिएता पनि अबुट भन्दा केही ठूलो र लाम्चो हुन्छ। फूलको पत्र दलहरू खप्टिएका हुन्छन। फल चाँडै पाक्ने र अत्यधिक फल फल्ने स्वभावको हुन्छ। कम अमिलो र मिठो स्वादको हुन्छ। यो जात केही चिसो हावापानीको लागि उपयुक्त मानिन्छ।
- ३) **ब्रुनो (Bruno):** यो जात अबुट भन्दा केही ढिलो पाक्ने जात हो। फलको आकार सिलिण्डर

जस्तो गोलो हुनुका साथै अन्य जात भन्दा लाम्चो हुन्छ। भेट्नो तिर साँघुरिएको र टुप्पो तिर फराकिलो हुन्छ। अन्य जात भन्दा गाढा खैरो रङ्गको, ज्यादै बाक्ला तर छोटो भुस हुने हुँदा सजिलै चिन्न सकिन्छ। अत्यधिक फल लाग्ने स्वभावको हुन्छ तर एस्कर्विक एसिड केही बढी मात्रामा हुन्छ। अन्य जातको तुलनामा कम चिलिङ्ग भएका स्थानमा पनि सजिलै खेती गर्न सकिन्छ। यस जातको फल लाम्चो हुने भएकोले धेरै चाना (slice) बनाउन सकिन्छ। त्यसैले प्रसोधन उद्योगहरूले यो जात बढी मन पराउँदछन्।

- ४) **हेवार्ड (Hayward):** यो खेती गरिएको जातहरू मध्ये विश्वमै सबै भन्दा बढी प्रशिद्धि पाएको जात हो। किवि फलको व्यापारमा ९८ प्रतिशत यसै जातको माग छ। तर यो जात अन्य जातको तुलनामा एक वर्ष बढी फले र अर्को वर्ष कम फले स्वभावको छ। यो जातको फललाई पनि सजिलै चिन्न सकिन्छ। यसको फलको आकार चेटो फराकिलो भई लम्बाई भन्दा चौडाई बढी देखिन्छ। एस्कर्विक एसिड बढी भएता पनि अरु जातको तुलनामा स्वाद मिठो र बासनादार गुलियो हुन्छ। फलको बोक्रा हल्का हरियो रङ्गको र बाक्लो भुस भईकन पनि नरम खालको हुन्छ। यो जातलाई बढी चिलिङ्ग चाहिन्छ तथा फूल ढीलो फुल्ने र फल पनि ढीलो पाक्ने गर्दछ।
- ५) **मोन्टी (Monty):** यो जात ढीलो फूल फुल्ने स्वाभावको भएता पनि पाक्ने समय अन्य जातको जस्तै हुन्छ। यो जातको फल धेरै भुप्पामा फल्ने हुनाले फलको राम्रो आकार लिन फल छाँट्नु अनिवार्य हुन्छ। फलको आकार हल्का लाम्चो र मध्यम खालको, भेट्नो तिर फुकेको र टुप्पा तिर साँघुरो हुन्छ। भट्ट हेर्दा अलिसन र अबुट जस्तै फलको आकार देखिन्छ। फलको स्वाद र गुलियोपन मध्यम किसिमको र अलिक बढी अमिलो हुन्छ।
- ६) **ग्रासी (Gracie):** John Gracie भन्ने किवी फलको खेती गर्ने कृषकले छनौट गरेको जात हुनाले उनकै थर Gracie बाट यो जातको नाम रहन गएको हो। यो जातको फल बुनो भन्दा ठूलो, लाम्चो र भेट्नोतिर साँघुरिएको हुन्छ।
- ७) **सोयू (Soyou):** यो हालसालै जापानबाट नेपालमा भित्रिएको जात हो। यो जातको फल आश्विन महिनामा पाक्ने भएकोले अगौटे जातको रूपमा लिईन्छ। फलको आकार हल्का थेंचो, लाम्चो र मध्यम साइजको हुन्छ। फलमा भुस कम हुने र बाहिरी बोक्रा हल्का पहेँलो रङ्गको र भित्री गुदीमा रातो छिर्का परेको हुन्छ। फल धेरै गुलियो र बासनादार हुन्छ।
- ८) **जेनी (Jeni):** यो भरखरै मात्र बेल्जियमबाट नेपालमा भित्रिएको नयाँ जात हो। नेपालमा भित्रिएको जात मध्ये यो नै संभवतः नयाँ र नौलो किसिमको जात हो। यो जातमा भाले र पोथी फूल एकै बोटमा फुल्दछ। यसको लागि छुट्टै भाले बोटको आवश्यकता पर्दैन। तर यो जातको फलको आकार सानो भएकोले बजारलाई आकर्षण गर्न गाह्रो पर्ने देखिन्छ। नेपालको हावापानीमा यस जातको थप परिक्षण गर्नु पर्ने देखिन्छ।

**पोथी फूल फुल्ने बोटको अनुपातमा भाले फूल फुल्ने बोट रोप्ने विधि**

भाले फूल फुल्ने बोटको भूमिका बगैँचा भित्र रोपेको पोथी फूल फुल्ने बोटलाई परागशेचन

फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

गराउनु हो । अतः भाले र पोथी बोटको अनुपात मिलाई विरुवा रोप्ने योजना बनाउनु पर्दछ । कुनै एक ठाउँमा मात्र भाले फूल फूलने बोट लगाएर बगैँचा भित्र रोपेको सम्पूर्ण पोथी फूल फुल्ने बोटलाई परागशेचन गराउन सकिदैन । त्यसैले विभिन्न परिक्षणको आधारमा १:८ को अनुपातमा भाले र पोथी बोट लगाउँदा सबै भन्दा राम्रो नतिजा देखिएको छ ।

### मलखाद

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात तथा उमेर, मौसम, माटोको बन्नोट, भौतिक एवं रासायनिक अवस्थाले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय-समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । नेपालमा किवीबालीका लागि देहाय बमोजिम मलखाद प्रयोग गर्न सिफारिश गरिएको छ ।

विरुवाको उमेर	कम्पोष्ट (ग्राम)	नाईट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटास (ग्राम)	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पी (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटास (ग्राम)	जिंक (ग्राम)
पहिलो वर्ष	५०	१००	१००	५०	१३२	२१७	८३	२०
दोश्रो वर्ष	५०	२००	१५०	१००	३०७	३२६	१६७	३०
तेश्रो वर्ष	६०	३००	२००	२००	४८२	४३५	३३३	५०
चौथो वर्ष	६०	४००	३००	३००	६१४	६५२	५००	५०
पाँचौ वर्ष	६०	६००	४००	४००	९६४	८७०	६६७	१००
छैठौ वर्षदेखि	६०	८००	५००	५००	१३१३	१०८७	८३३	१००

सम्पूर्ण मलखादहरू प्रतिबोटको दरले दिने ।

सिफारिस गरिए बमोजिमको यूरियाको आधा भाग र अन्य सबै मल पौष-माघमा हाल्नुपर्छ । साथै आषाढ र श्रावणमा बोटको फेदको माटो पल्टाई दिएमा घाँस कुहिएर प्राङ्गारिक मल उपलब्ध हुन्छ । रासायनिक मल मध्ये यूरियाको आधा मात्रा हिउँदे काँटछाँट (पौष-माघ) पछि र बाँकी आधा जेष्ठ आषाढ महिना अर्थात् मनसुनी वर्षा सुरु हुनु अगावै टपड्रेस गर्नु पर्दछ । सम्भव भएसम्म बोनमिल ५०० ग्राम हाल्न सकिएमा राम्रो हुन्छ ।

### मल हाल्ने तरिका

बोटको १ मीटर बाहिरबाट १ फिट चौडा, १ फिट गहिरो औंठी आकारको कुलेसो बनाई त्यसै मा सबै मल हाली माटोले पुरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

### अन्य खाद्यतत्व

किवीमा बोरोन (Boron) बढी भएमा विरुवालाई हानी गर्दछ । पोटासियम बढी चाहिने तर

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका चाहिने भन्दा बढी भएमा म्याग्नेसियम कमीको लक्षण देखिन्छ, त्यस्तो अवस्थामा म्याग्नेसियम (Magnesium) हाल्नु पर्ने हुन्छ, बोरोन माटोमा भएकोले नै पुग्छ । पि.एच.बढी भएमा म्यागानीज अप्राप्य हुने हुँदा पि.एच. घटाउने वा म्यागानीज चिलेट प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

### खाडलको तयारी

बिरुवा रोप्ने दुरी फरक फरक हुन सक्छ । टि बार (T-bar) पद्धतिमा बिरुवा रोप्ने हो भने ४ मिटर दुरी ड्याङ्ग देखि ड्याङ्ग र ५-६ मिटर दुरी बिरुवा देखि बिरुवा राख्नु पर्छ । त्यसैगरी परगोला (Pergola) तरिकाले रोप्दा ६ मि. दुरी ड्याङ्ग देखि ड्याङ्ग र ४-६ मिटर दुरी बिरुवा देखि बिरुवा राख्नु पर्छ साथै हेवार्ड जस्ता भ्वाँगिने जातलाई ७-८ मिटरको फरकमा रोप्नुपर्दछ । करिव १ घन फिट (१ फिट x १ फिट x १ फिट) को खाडल खनी पाकेको गोबर मल ३०-४० किलो राखी मल-माटो मिलाएर खाडल पुर्नु पर्छ । त्यसको एक महिना पछि बिरुवा रोप्नु पर्छ । पौष-माघ किवी बिरुवा रोप्ने उत्तम समय हो ।

### बिरुवा रोप्ने तरिका

एक वर्षको कलमी बिरुवा खाडलको विचमा पर्ने गरी रोप्नु पर्छ । बिरुवा रोप्दा जरा १०-१५ से.मी. जति माटोभित्र पार्ने र हलुका गरेर हातले माटो दबाउनु पर्छ । बिरुवा सारेको १-२ दिन पानी दिने र त्यसपछि गर्मी महिनामा ८ पटक र जाडो महिनामा ४ पटक जति पानी दिनु पर्छ । करिव ३-४ वर्ष पछि फल फल्लु शुरु गर्छ । नयाँ हाँगामा फूल फूलेर फल दिने बोटलाई वर्षको कम्तीमा दुई पटक काँटछाँट गर्नु पर्छ । समथर जग्गामा वर्गाकार वा षट्कोणाकार तरिकाले बिरुवा रोप्न सकिन्छ । एक हेक्टरमा ३०० बोट (एक रोपनीमा १५-२० बोट) रोप्न सकिन्छ र प्रत्येक ८-१० पोथी बोटको बीचमा एउटा भाले बोट रोप्नु पर्दछ । किवी खेती गरेको जग्गामा छोटो अवधिका बालीहरू लगाएर नाफा लिन सकिन्छ । हिउँदे तरकारी जस्तै केराउ, साग, धनिया, प्याज र वर्षामा भटमास, सानो सिमी आदि लगाउन सकिन्छ ।

### किवीफलको प्रसारण विधि (Propagation Methods)

किवीफलको प्रसारणका धेरै विधिहरू छन् । जस्तै: कलमी वा ग्राफ्टीङ्ग (Grafting), बडिङ्ग (Budding), कटिङ्ग (Cutting), जरा कटिङ्ग (Root cutting), बीउ (Seed) आदि ।

### कलमी (Grafting)

- बिरुवाको अलग अलग भाग जोडेर पुर्ण बिरुवा (Sapling) तयार गर्ने विधि कलमी हो
- यसको लागि मूलवृत्त (Root stock) नर्सरीमा सिधै बीउ रोपेर तयार गरिन्छ ।
- त्यही ब्याडमै अर्को बोटको हाँगामा (Scion) ल्याएर जोडिने विधिलाई स्वस्थाने पद्धती (In-situ grafting system) भनिन्छ ।

## फलफुल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

- मूलवृत्तलाई उखेलेर न्यानोघर (Callus house) मा राखेर पालुवा आएपछि नर्सरी ब्याडमा लगेर सारिने पद्दती लाई बेन्च ग्राफ्टीङ्ग (Bench grafting) पद्दती भनिन्छ ।
- किवीफलमा टङ्ग ग्राफ्टीङ्ग (Toungue grafting) तथा साईड भिनियर ग्राफ्टीङ्ग (Side veneer grafting) गर्दा बढी सफलता पाईएको छ । जसमा ९० प्रतिशत भन्दा बढी विरुवाहरू बाँचे को पाईएको छ ।
- रुटस्टकलाई जमिनको सतह देखि १० देखि १५ से.मी. माथी काट्नको लागि तयार गर्ने ।
- एक देखि दुई आँखा (Bud) भएको सायन स्टिक टुक्राई सायन र रुटस्टक दुबैलाई छुड्के काट्ने ।
- दुबैको छुड्के काटिएको स्थानमा बिचवाट ठाडो काटेर दुबैलाई टम्म मिलाएर राम्ररी जोड्ने ।
- जोडिसके पछि ग्राफ्टीङ्ग टेपले हावा र पानी नछिर्ने गरी बाँधि दिने ।
- सायनको माथी पट्टी काटिएको घाउमा संक्रमण हुन नदिन र सुक्न नदिन मैन वा पाराफिन वा पेष्ट लगाउनु पर्दछ ।

### कलमी गर्ने समय

- सायन र रुटस्टकको विरुवा सुसुप्त अवस्थामा गए पछि अर्थात् विरुवाको सवै पातहरू झरि सकेपछि ।
- पौष महिना देखि फाल्गुण महिनासम्म, स्थान अनुसार ।

### सायन स्टिक कस्तो हुनु पर्दछ ?

- रोग कीरा नलागेको स्वस्थ हाँगा, आँख्ला प्रष्ट तथा पोटिलो भएको ।
- जात यकिन भएको ।
- भाले र पोथी छुट्टा छुट्टै राखेको वा यकिन भएको ।
- सायन ६ महिना देखि डेढ बर्ष सम्मको पेन्सिल साईजको हुनु पर्दछ ।

### सायन स्टिकको संरक्षण

- कलमी एकै दिनमा सकिने काम होइन, तसर्थ केही दिन संरक्षण गरेर राख्नु पर्दछ ।
- सेड हाउस वा क्यालस हाउस भित्र चिसो बालुवामा सायन स्टिकलाई मुठा पारेर अलिकति गाडेर बेला बेलामा पानी छर्केर १० देखि १५ दिन सम्म संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ ।
- यदि केहि दिनको बाटो ढुवानी गरेर लग्नु पर्नेछ वा धेरै दिन राख्नु छ भने १,२ फिटको टुक्रा पारी सय सयको संख्याको मुठा पारी भ्याऊले बेरेर हल्का पानी छर्केर प्लाष्टिकको सिटले हावा नछिर्ने गरी बेरेर ओसिलो ठाउँमा राख्ने वा ओसिलो पारी ढुवानी गर्ने ।
- यसरी २० देखि २५ दिन सम्म राख्न सकिन्छ ।
- यदि शीतगृहको सुविधा भएमा माथि भनिएजस्तै प्याकिङ्ग गरि ४-५ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा २ महिनासम्म राख्न सकिन्छ ।

### टप वर्किङ्ग (Top working)

यो एउटा यस्तो कलमी विधि हो, जुन हुर्की सकेका बोटहरूमा माथिका हाँगाहरूमा गरिन्छ । त्यसैले यसलाई टप वर्किङ्ग भनिन्छ । सामान्यतया पुरानो बोटको ६० से.मी. भन्दा माथि साईड भिनियर (Side veneer) ग्राफिटङ्ग तरिका अपनाईन्छ ।

### टप वर्किङ्गको अवधारणा

- नयाँ जातहरूको गुण परिवर्तन गर्न,
- आवश्यकता अनुसार भाले पोथी जातहरू परिवर्तन गर्न,
- पुराना हाँगाहरूमा कुनै स्थायी समस्या आएमा नयाँ हाँगा तयार गर्न ।

### टप वर्किङ्गको उपयोगिता

- माग/चाहना अनुसारको जात परिवर्तन गर्न सकिन्छ ।
- चाँडै फल उत्पादन लिन सकिन्छ । ल नफल्ने बोटलाई फल्ने बोटमा रुपान्तरण गर्न सकिन्छ ।
- कलमी बिरुवा रोपेता पनि कलमी भाग मरेमा वा भाँचिएमा र रुटस्टक पलाउँदै गएको अवस्थामा पुनः कलमी गर्न सकिन्छ ।
- नफल्ने बोटहरू काटेर पुनर्स्थापना गर्न खर्चिलो हुने हुँदा त्यसैमा टप वर्किङ्गबाट फल्ने हाँगाहरू तयार गर्न सकिन्छ ।
- बगैँचामा भाले वा पोथी बोटको संख्या घटबढ भएमा सो व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- बिरुवालाई तालिम तथा काँटछाँट गर्न सजिलो हुन्छ ।
- कलमी गर्न नभ्याईएको रुटस्टक बिरुवामा पनि टप वर्क गरी फल्ने बोट बनाउन सकिन्छ ।

### टप वर्किङ्ग गर्ने विधि

- बिरुवाको छनौट - २ देखि १० वर्षको बोट ।
- १ मिटर भन्दा माथिल्लो भागको ३ देखि ४ वटा हाँगामा गर्नु पर्दछ ।
- साईड भिनियर तथा चिप बडिङ्ग विधिबाट मात्र टप वर्किङ्ग गर्ने गरिन्छ ।

### टप वर्किङ्ग गर्ने समय

- सामान्यतया माघको तेस्रो हप्ता देखि फाल्गुणको दोस्रो हप्ता टप वर्किङ्ग गर्ने उपयुक्त समय हो ।

### ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने कुरा

- आवश्यकता अनुसार सायन स्टिकलाई शीतघर वा मैन उपचार गरि सायन संरक्षण गर्ने ।

### आवश्यक सामग्री

- बोट, सायन, प्लाष्टिक टेप, सिकेचर, काँटछाँट गर्ने चक्कु (Pruning Knife), ग्राफ्टीङ्ग गर्ने चक्कु (Grafting Knife), सुतली, मैना वा पेष्ट ।

### टप बर्किङ्ग पछिको व्यवस्थापन

- पालुवा आई हाँगा बढे पछि टेका दिनु पर्दछ ।
- टप बर्किङ्ग गरिएको ठाउँमा लगाइएको प्लाष्टिक टेप ६ महिना पछि मात्र फुकाउनु पर्दछ ।
- अर्को हिँउदमा आवश्यक हाँगा मात्र राखि अन्य हाँगाहरू हटाउनु पर्दछ ।
- बोटको आकृति प्रणाली अनुसार तालिम गर्नु पर्दछ ।

## कीरा तथा रोग व्यवस्थापन

### कीराहरू

#### १. पात बेरुवा भुसिलकीरा (Leaf roller caterpillar)

- लार्भा अवस्थाका धेरै प्रजातीका भुसिलकीराले असर पुऱ्याउँछन् ।
- ति मध्ये खैरो टाउके भुसिलकीरा (Epiphyas postvittana), Green headed leafroller (Planotortrix excessana) ले बढी क्षति पुऱ्याएको पाईएको छ ।
- यो बयस्क अवस्थामा पहेंलो खैरो (Dull brown) रङ्गको ८ देखि १२ मि.मि. लामो हुन्छ ।
- यसले पातको माथिल्लो सतहमा फुल पाछे र लार्भा अवस्थामा कलिला पातहरू, मुना तथा कलिला वा चिचिला अवस्थाको फलको बोक्रालाई पनि क्षति पुऱ्याउँछ । साथै फलको आकारलाई विकृति बनाउँछ ।

### नियन्त्रण :

- नयाँ पालुवाको नियमित बर्षे काँटछाँट गरी केही प्रकोप कम गर्न सकिन्छ ।
- सम्पर्क विषादी (Contact insecticide) बाट नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

#### २. कत्ले कीरा (Greedy scale, Hemiberlesia rapax)

- धेरै मसिनो, खरानी देखि खैरो रङ्गको कत्ले कीराले किवीफललाई नोक्सान पुऱ्याउने गरेको पाईन्छ ।
- यसले डाँठ, पातको मध्य नशा र फलको रस चुसि नोक्सान पुऱ्याउँछ ।

### नियन्त्रण :

- यसको लागि दैहिक विषादि (Systemic insecticide) प्रयोग गर्ने ।
- खनिज तेल जस्तै सर्वो आयल (Servo oil) स्प्रे गर्ने ।

### ३. फड्के कीरा (Passion vine Hopper, *Scolypopa australis*)

- यो कीराले वयस्क अवस्थामा Bracken नामक आश्रित बिरुवामा फुल पार्छ। यसको बच्चा अवस्था (Nymph) मा पुच्छर ठाडो उठेको (Tuffy tailed) हुन्छ।
- यस अवस्थामा बिरुवाको पात तथा डाँठको रस चुस्दछ।
- यसले मह जस्तो पदार्थ निष्कासन गर्दछ।
- यस्तो गुलियो पदार्थले गर्दा सुटी मोल्ड (Sooty mold, *Capnodium salicinum*) नामक दुसी पैदा भई पात, डाँठ, तथा फललाई कालो बनाउँछ।

#### नियन्त्रण

- आश्रित बिरुवा (Host plant) हटाई दिने।
- कीरालाई दैहिक किटनाशक विषादी प्रयोग गर्ने।

#### रोगहरू

##### १. जरा कुहिने रोग (Root rot)

- यो रोग *Phytophthora cactorum* र *P. cinnamomi* दुसीको आक्रमणले हुन्छ।
- यो रोगले जरा कुहिन गई बिरुवा बढ्न नसक्ने, बढी आक्रमण भएमा बिरुवा नै मर्ने सम्भावना हुन्छ।
- पानी जम्ने अवस्था, ओसिलो जमिनमा यसको प्रकोप ज्यादा हुन्छ।

#### नियन्त्रण

- पानीको निकास नहुने जमिनमा खेती नगर्ने, माटो उठाई खेती गर्ने, पानीको निकासको प्रबन्ध गर्ने।
- बिरुवा रोप्दा, गोडमेल गर्दा जरा र फेदमा चोट पटक लाग्न नदिने।
- फेदमा घाउ देखिएमा कपर अक्सिक्लोराइड पेष्ट लगाउने।
- जराको लागि कपर अक्सिक्लोराइडले ड्रेन्चिङ गर्ने।
- निकासको व्यवस्था गर्ने, बिरुवा रोप्दा वा गोडमेल गर्दा चोटपटक लाग्न नदिने र मेन्कोजेब ७५% डब्लु.पी २ ग्राम/लिटर पानीले ड्रेन्चिङ गर्ने। कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु.पी २ ग्राम/लिटर पानीमा १५ दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने।

##### २. बोट्राईटिस (Botrytis)

- यो रोग *Botrytis cinerea* नामक दुसीको आक्रमणले हुन्छ।
- यो रोगको समस्या लामो समयसम्म भण्डारण गरेर राखेको फलमा देखिन्छ।
- बोटमा पनि यो रोगको आक्रमण हुन सक्छ, खास गरी लहरा बढी भएर बोट भाङ्गियो भने

वा बाफिलो अवस्था लामो समय सम्म रह्यो भने बोटमा यो रोग लाग्दछ ।

- फूल फुल्ने बखत, फल टिप्ने बखत असावधानीले गर्दा पनि यो रोगको आक्रमण हुन सक्दछ ।
- सुरुमा फलको भेट्नो जोडिएको स्थानमा खरानी रङ्गको दुसी देखिन्छ पछि फलमा खैरो दुसी फैलिन्छ र आक्रमण बढ्दै गएपछि फल चाउरिन्छ ।
- बोटको पात तथा मुनामा पनि डहुवाको लक्षण देखा पर्छ ।

### रोकथामको उपाय

- ओसिलो अवस्था श्रृजना हुन नदिनको लागि हिउँद र बर्षामा गरिने काँटछाँट राम्ररी गर्ने ।
- बगैँचा सरसफाईमा विशेष ध्यान दिने ।
- फल लाग्न थाले पछि र फल टिप्नु भन्दा १ महिना अघि दुसी नाशक विषादि छर्कने ।
- जमिनमा छापो दिने । क्याप्टनट ५०% डब्लु.पी २ ग्राम/लितर पानीमा मिसाई फुल फुलेको बेला र त्यसपछि १५ दिनको फरकमा छर्ने ।

### ३) स्वलेरोटिनिया (Sclerotinia)

- यो रोग Sclerotinia sclerotiorum नामक दुसीले हुन्छ ।
- यो रोगलाई ट्विग ब्लाइट (Twig blight) पनि भनिन्छ ।

### लक्षण

- फूल फुलेको बेला फूलमा पानीले भिजेजस्तो भई दुसीको खैरो थोप्लाहरू देखिन्छन् ।
- पछि फलको भेट्नोमा सेतो धागोजस्तो दुसी फैलिदै घेरा पादै जान्छ ।
- अनुकूल मौसममा दुसी बढ्दै गएर फलको भेट्नो कुहिएर फल भर्छ ।
- अत्यधिक संक्रमण भएमा फलको भित्री भागमा गिर्खा देखिन्छ, जसलाई Sclerotia भनिन्छ र यो जमिनमा फलसँगै खसेर बस्छ र अर्को वर्ष सर्न सक्छ ।
- बाफिलो वा ओसिलो र न्यानो वातावरण यो रोगको लागि अनुकूल अवस्था हो ।
- यसले फूल पनि भार्न सक्छ ।

### रोकथामको उपाय

- बगैँचाको सरसफाई गर्ने ।
- बगैँचा र बोटको वरिपरि प्रकाश र हावाको संचारको राम्रो व्यवस्था गर्ने ।
- रोगको लक्षण देखा पर्नासाथ कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लितर पानीमा मिसाई १०-१५ दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने ।

#### ४) थोप्ले रोग (Leaf Spot)

- वर्षा र शरद याममा विभिन्न प्रकारका ढुसीको संक्रमण देखा पर्दछ, जसले गर्दा यही हो भनेर यकिन गर्न गाह्रो पर्छ ।
- Alternaria, Alternata, Glomerella sp., Phoma sp., Phomopsis sp., colletotrichum sp. को संक्रमण भई पातमा थोप्ला हुने समस्या हुन्छ ।
- यस्तो अवस्थामा पात झर्ने, फलको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने र उत्पादन घट्ने हुन्छ ।

#### रोकथामको उपाय

- रोगी पातहरू सङ्कलन गरेर जलाउने ।
- मेन्कोजेब ७५% डब्लु.पी २ ग्राम वा कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु.पी २ ग्राम/लिटर १५ दिनको फर कमा ३-४ पटक छर्ने ।

#### ५) ब्याक्टेरियाजन्य रोग (Bacterial Disease)

##### क्राउन गल (Crown Gall)

- यो रोग Agrobacterium tumefaciens नामक ब्याक्टेरियाबाट हुन्छ ।
- यो रोग किवी बगैँचामा भन्दा वर्षौसम्म किवी नर्सरी संचालन गरेको स्थानमा देखा पर्छ ।
- यो रोग लागेमा सुरुमा जमिनको सतह नजिकको काण्डमा सेता नरम मकैको दाना जस्तो गिर्खा देखा पर्दछ ।
- यो गिर्खा बढ्दै गएर कालो खैरो ठुलो गाँड जस्तो बन्न थाल्दछ ।

#### नियन्त्रण :

- एउटै ठाउँमा लामो समय नर्सरी संचालन नगरी २,३ वर्षमा जग्गा परिवर्तन गर्नु पर्दछ ।
- विरुवामा लक्षण देखा परेमा उखेली जलाई दिनु पर्छ ।
- माटो उपचार गर्नु पर्दछ ।
- संक्रमित जमिनमा विरुवा उत्पादन नगर्ने ।
- विरुवा रोप्दा, गोडमेल गर्दा जरा तथा काण्डमा चोटपटक नपुऱ्याउने ।
- फेदमा घाउ देखा परेमा मेन्कोजेब (Mancozeb) को पेष्ट बनाई घाउमा लगाई दिने ।

#### किवीफलमा प्राकृतिक प्रकोपको प्रभाव

##### १. तुषारोको प्रकोप (Frost damage)

- विशेष गरि २००० मिटरको उचाई भन्दा माथिल्लो क्षेत्रमा यस्तो समस्या आउने सम्भावना हुन सक्छ ।
- स्थान विशेषको विशेष परिस्थितीमा पनि यो समस्या देखिन सक्छ ।
- किवीफल सुसुप्त अवस्थामा तुषारो सहन सक्ने भएता पनि वसन्त वा शरद यामको तुषारो

ले धेरै नोक्सान पुऱ्याउन सक्छ ।

- धेरै दिन सम्म बाक्लो तुषारोले ढाक्ने अवस्थामा हिउँदमा पनि यसले बोक्राको कोषहरूमा क्षति पुऱ्याउँछ र बोक्रा फुट्ने समस्या आउँछ ।

#### व्यवस्थापन

- यस्तो अवस्थामा सिंचाइ गर्ने, खासगरि स्प्रिंकलर सिंचाइ ।
- फेदमा भुस वा परालको बोराले छोपिदिने ।

#### २. सुख्खाबाट हुने असर (Drought stress)

- लामो अवधिसम्म रहने फलफूलहरू मध्ये किवीफलको अलग्गै विशेषता छ, अन्य फलफूलहरूको जस्तो जरा गहिरो जाँदैन, सतहको २ फिटसम्म मात्रै जरा रहने भएकोले सतहको माटो चाँडै सुख्न जान्छ र सुख्खाको असर पर्दछ ।
- माटो सुख्खा भएको अवस्थामा बोटको विकासमा नकारात्मक असर पर्न जान्छ ।
- पातहरूमा खैरो अनि पहेँलोपना देखिन थाल्छ, पात खुम्चिन थाल्छन् ।
- पातको किनारा डह्न थाल्छन् ।

#### व्यवस्थापन

- यस्तो अवस्थामा सिंचाइ गर्ने । ल चिस्यान कायम राख्न फेदमा भुस वा परालले छोपिदिने (Mulching) ।

#### ३. चर्को घामको असर (Sun scald burn)

- धेरै चर्को घामले पनि किवीफललाई असर पुऱ्याउँछ ।
- विशेष गरी मुख्य हाँगा, डाँठहरू, फलहरू नाङ्गो देखिने अवस्थामा घामको असर पर्दछ ।
- यसको असरले डाँठको वा फलको बोक्रा फुट्ने, खुईलिने लक्षण देखा पर्छ ।

#### व्यवस्थापन

- यसको व्यवस्थापनको लागि घामको असरको अवस्था देखा पर्ने स्थानहरूमा काँटछाँट (हिउँदे र बर्षे गर्दा केही मात्रामा पातहरू आउने मुनाहरू राखी दिनु पर्दछ, जसले गर्दा फल तथा डाँठ नाङ्गो हुन पाउँदैन ।

#### ४. हावा हुरीको असर (Wind rubs)

- बढी हावाहुरी आउँदा लहराहरू र सपोर्ट तार हल्लि रहनाले फल रगडिएर फलको गुणस्तर विग्रिन जान्छ ।
- फल रगडिँदा घाउ चोट लागेर छिट्टै गल्ने, पाके जस्तो हुने, कुहिने आदि हुन सक्छ ।

- यसको व्यवस्थापनको लागि हावा हुरी आउने दिशातिर घना पातहरू हुने बोट बिरुवा (Wind breaker) लगाई हावा छेक्ने उपाय अवलम्बन गर्ने ।

#### ५. असिनाको प्रकोप (Hail stone damage)

- नेपालको किवीफल लगाउने क्षेत्र असिनाको लागि सम्बेदनशील क्षेत्र पनि हुन् ।
- असिनाले फल, मुना, पात, हाँगालाई क्षति पुऱ्याउँछ ।
- लागेका फलहरूलाई मात्र असर नगरी अर्को बर्षको उत्पादनलाई समेत असर पुऱ्याउँछ । व्यवस्थापन ल सकभर असिना नआउने क्षेत्र छनौट गर्ने,
- नाईलनको जालीको प्रयोग गर्ने ।

#### ६. रसायन अर्थात हर्मोनको असर (Hormonal effect)

- किवी फल भारनाशक विषादीको असरप्रति सम्बेदनशील हुन्छ ।
- त्यसैले भारनाशक प्रयोग गर्दा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।

#### क्युरिङ्ग (Curing or Pre-cooling)

- फल टिपेपछि शितल ठाउँमा २४ देखि ४८ घण्टासम्म राखी फलको पसिना ओभाउनुको साथसाथै स्वासप्रश्वास कृयामा शिथिलता आएपछि अन्य कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।
- त्यसो गर्दा फलको तातोपन (Field heat) सेलाउन समेत मद्दत पुग्छ ।

#### उत्पादन

१२.५ देखि १५ मे.टन प्रति हेक्टर (६२५ के.जी. प्रति रोपनी)

#### ग्रेडिङ्ग (Grading)

बजारमा राम्रो मूल्य पाउन ग्रेडिङ्ग गर्नु अति जरुरी हुन्छ । सामान्यतया हातले नै ग्रेडिङ्ग गर्ने गरिन्छ, तर उज्यालो ठाउँमा अनुभवी कामदारद्वारा गर्नु पर्दछ । किवी ग्रेडिङ्ग गर्ने मेशिन पनि प्रचलित छन् । जस्तै: Cup type weight र Orbital grader । तौलको आधारमा किवी फललाई तीन समूहमा ग्रेडिङ्ग गरी छुट्याईन्छ :

- क) १०० ग्राम भन्दा माथिका दाना - अति उत्तम
- ख) ७० देखि १०० सम्मका दाना - ए ग्रेड
- ग) ४० देखि ७० ग्राम सम्मका - बी ग्रेड

### प्याकिङ्ग गर्ने (Packaging)

- प्याकिङ्ग लामो समय वा छोटो समयको लागि गर्ने हो सो निश्चित गर्ने ।
- छोटो समयको लागि बजार पठाउनको लागि १ देखि २ किलोग्रामसम्म कार्डबोर्डको बाकसमा तह मिलाई पाँच तह भन्दा बढी नराख्ने ।
- तहहरूको बिचमा कुशन राख्नु पर्छ ।
- शीतगृहमा पठाउँदा ३ देखि ५ किलो सम्म राखेर प्याक गर्नु पर्दछ ।
- प्याकको बाहिर पट्टी फलको तौल, जात, उत्पादक (भए रजिष्टर्ड नं.), ग्रेड लेखि अनिवार्य रुपमा लेवलिङ्ग गर्नु पर्दछ ।

### भण्डारण (Storage)

- किवीफल ताजा फलहरूमा भण्डार क्षमता उत्तम भएको फल मानिन्छ ।
- फल टिपीसकेपछि अन्य कार्यहरू सकभर २४ देखि ४८ घण्टामा सकि शीत भण्डारणमा पठाउनु पर्दछ ।
- ४ देखि ५ डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्दा ८ हप्ता सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्दा ४ देखि ६ महिनासम्म पनि राख्न सकिन्छ । ल तर भण्डार गर्न फल राम्ररी छिप्पिएको हुनु पर्दछ ।
- ईथाईलीन ग्यास (Ethylene gas) उत्सर्जन गर्ने फलहरू (Climacteric fruits) जस्तै: केरा, आँप, स्याउ, नास्पाती, अम्व्रा जस्ता फल सँगै राख्नु हुँदैन । यसले फल पाक्न र गल्ल मद्दत पुऱ्याउँछ ।
- यदि ईथाइलिन ग्यास ०.०५ पिपिएम छ भने लामो समय भण्डार गर्न सकिदैन ।
- उत्तम भण्डारणको लागि ०.५० डिग्री सेल्सियस र ९५ प्रतिशत सापेक्षक आर्द्रता चाहिन्छ।

### फल पकाउने (Ripening)

- ठुलो परिमाणमा एकै पटक पकाउनु पर्ने अवस्थामा पाकेको केरा कोठामा राखि किवी फललाई केही दिनमा पकाउन सकिन्छ ।
- थोरै परिमाणमा आवश्यकता अनुसार पकाउने हो भने १०० पि.पि.एम. को (Ethephone) को घोलमा २ मिनेट डुबाइ भिकेर ओभानो ठाउँमा राखि दिनाले १० देखि १४ दिनमा एकनासले पाक्छ ।
- यदि घरमै खानको लागि पकाउने हो भने प्लाष्टिकको भोलामा राखि प्रति किलोग्राम १,२ वटा स्याउ वा पाकेको केरा राखि हावा नछिर्ने गरि राख्दा १० देखि १२ दिनमा पाक्छ र खानयोग्य हुन्छ ।
- यसरी पकाएको फललाई रेफ्रिजरेटरमा ३ हप्तासम्म राख्न सकिन्छ ।

## नेपालमा किवीफलको अवसर तथा महत्वहरू

१. पोषिलो र स्वास्थ्यवर्द्धक (**Highly Nutritious**): यो फल ज्यादै पोषिलो र स्वास्थ्यवर्द्धक छ । स्यो फलमा धेरै मात्रामा भिटामिन सि र खनिज पदार्थ पाईन्छ । यो धेरैथरी रोगहरू जस्तै: मुटु रोग, क्यान्सर, रक्तचाप, दम तथा मधुमेह रोगलाई समेत फाइदाजनक छ । बच्चाहरूलाई चिसो तथा रुघाखोकी लाग्नवाट बचाउँछ ।
२. धेरै फल्दछ (**Heavy Fruiting**): यो फल प्रत्येक वर्ष फल्दछ र प्रतिबोट सरदर ५० के.जी फल्दछ । राम्रो मलखाद तथा स्याहार संभार पाएमा १०० किलो प्रतिबोट फलन सक्दछ ।
३. उत्पादन प्रविधि कृषकले ग्रहण गर्न सजिलो छ (**Easy Production Technology**): यो फलको खेती प्रविधि धेरै जटिल छैन, सजिलैसँग किसानले अपनाउन सक्छन् । यो फलको खेती गर्दा पहिलो वर्ष खाल्डो खन्ने, बिरुवा खरिद गरि राप्ने तथा सपोर्ट व्यवस्थापन गर्नु पर्ने भएकोले लगानी बढी लाग्दछ । बगान स्थापना गरिसके पछि दुई पटक काँटछाँट र मलजल गर्ने त्यसपछि वर्षमा दुई चार पटक गोडमेल र गर्मीयाममा सिंचाइ गर्नु पर्छ ।
४. बजारमुखी छ (**Market Oriented**): हाल नेपालमा यसको बजार प्रमुख रुपमा सुपरमार्केट हुने गरेको छ । काठमाडौंको सुपरमार्केटमा सिजन अनुसार रू. ३०० देखि ६०० प्रति किलोमा बिक्री भैरहेको छ । निजी नर्सरीहरूमा एउटा बिरुवा रू. ३५० देखि ६०० सम्ममा बिक्री भैरहेको छ । उच्च मूल्य तथा बजारमुखी भएकोले किवीले उच्च आय दिन सक्छ ।
५. कृषि ग्रामीण पर्यटन बढाउँछ (**Promote Agro/Rural Tourism**): किवी बगानमा फल तथा फूल फुलेको दृश्य राम्रो देखिन्छ, र नेपालको लागि नयाँ प्रविधि भएकोले हेर्न तथा सिक्न आउने हुँदा यसले कृषि पर्यटन बढाउँछ ।
६. लामो समयसम्म भण्डारण गरेर राख्न सकिन्छ (**Long storability**): किवीफल बोटमा छिप्पिए पछि टिपिन्छ र संरक्षित राखिन्छ । टिप्दा, ओसार-पसार गर्दा, भण्डारण गर्दा प्याकिङ्ग गर्दा चोटपटक नलगाई सुरक्षित गरेमा लामो समय सम्म भण्डारण गरेर राख्न सकिन्छ र कोल्ड स्टोरमा भन् लामो समय सम्म राख्न सकिन्छ । किवीफल मंसिर, पौष महिनामा टिपिने भएको ले पनि तापक्रम कम रहने हुँदा लामो समय भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
७. रोजगारीको अवसर बढाउँछ (**Promote Employment opportunity**): किवीखेती हुने संसार का विभिन्न देशहरूमा यसको व्यवसायीक खेती ज्यादै छिटो बढेको छ । धेरै आमदानी हुने, पोषिलो, अन्य परिकारहरू जस्तै : किवी जुस, किवी वाईन, जाम बनाउन सकिने हुँदा यसले उद्यमशिलता र रोजगारी वढाउन सक्छ ।
८. निर्यातको सम्भावना (**Export Opportunity**): यस फलको प्रचार प्रसार गर्न सके नेपालमा खपत हुनुका साथै भारत, बङ्गलादेश लगायत अन्य राष्ट्रहरूमा पनि निर्यात गर्न सकिन्छ ।
९. यो दिगो विकासको प्रविधि हो (**Sustainable Technology**): नेपालको धेरैजसो पहाडी भिरालो भूभागमा यसको खेती गर्न उपयुक्त हुने, प्रत्येक वर्ष खनजोत गर्न नपर्ने, भूक्षयमा कमी आउने, आयस्तर वढि हुने, कान्तामा घाँस उत्पादन भै पशुपालनमा सहयोग पुग्ने हुँदा दिगो विकासमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।

१०. राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा दिन्छ (Impact on National Economy): नेपालको हाल सुन्तला खेती भैरहेको क्षेत्र भन्दा माथि र स्याउ खेती हुने मुस्ताङ तथा कर्णाली क्षेत्र भन्दा तलको भूभाग अथवा १२०० मिटर देखि २५०० मिटरसम्मको उच्च पहाडी भू-भागमा यस फलको उत्पादन गरी कृषकहरूले आयस्तर वृद्धि गर्न सक्दछन् ।

## चुनौतिहरू

१. प्राविधिक चुनौति : देशमा यो खेती सम्बन्धी अनुसन्धानमा कमी र अपर्याप्त कृषि प्राविधिकहरूका कारण प्रविधिमा कृषकहरूको पहुँच कम छ ।
२. बजारमुखी जातको अपर्याप्तता: देशमा हाल भैरहेको नर्सरीहरूमा राम्रो जातको माउबोट व्यवस्थापन भएको छैन । हाल उत्पादन भैरहेको विरुवाहरू राम्रो जातको छैनन् र जातिय पहिचान भएका छैनन् ।
३. बजारको चुनौति: राम्रो जातको गुणस्तरीय उत्पादन हुन नसकेकोले बजारको समस्या रहेको छ । विदेशको जस्तो गुणस्तरको जात विकास भैसकेको छैन तसर्थ बजार प्रतिस्पर्धा गर्न समस्या छ ।
४. गुणस्तरीय विरुवाको अपर्याप्तता: गुणस्तरीय विरुवा पर्याप्त छैन । विरुवा महङ्गो छ, सर्वसाधारण कृषकले सहजरूपमा विरुवा प्राप्त गर्न सकेका छैनन् ।
५. पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधिको समस्या: फल टिप्ने, ग्रेडिङ गर्ने, प्याकेजिङ गर्ने साधन छैन । यो फल पाके पछि छिटो विग्रने हुनाले प्रशोधनको विकल्प छैन ।
६. कोल्ड स्टोरको समस्या: सबै स्थानमा सुविधाजनक कोल्ड स्टोर नभएकोले फल चाँडै बिक्री गर्नुपर्ने बाध्यता छ । ख) नेपालमा किवीको उत्पादन तथा बजार स्थिति नेपालका किवी फलको बजार विश्लेषण गर्दा जसलाई यसको महत्व थाहा छ उसले महङ्गो मूल्यमा खरिद गरेर भए पनि उपभोग गरिरहेको देखिन्छ । हाल नेपालमा विभिन्न देशबाट किवी फल आयात हुने गरे को छ । स्थानीय बजारमा किवी फल रु. ३०० देखि ७०० सम्ममा किनबेच भइरहेको छ । यस बाहेक पनि साप्ताहिक बजारहरू, काठमाडौँ, ललितपुर, पोखरा, विराटनगर, बुटवल लगायतका पर्यटकीय एवं ठुला बजारहरू र निर्यातको सम्भावना रहेका अन्तर्राष्ट्रिय बजार यस फलको संभावित बजारको रूपमा रहेका छन् ।

### नेपालमा किवी खेतीको क्षेत्रफल तथा उत्पादन विवरण

प्रदेश	२०७७/७८				२०७६/७७			
	क्षेत्रफल हे.	उत्पादनशील क्षेत्र हे.	उत्पादन मे.टन	उत्पादकत्व मे.टन/हे.	क्षेत्रफल हे.	उत्पादनशील क्षेत्र हे.	उत्पादन मे.टन	उत्पादकत्व मे.टन/हे.
कोशी	१२६५.८०	३९८.८५	३२३९.११	८.१२	११६९.३१	८९४.६०	२०६३.९१	२.३१
मधेश	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००
बागमती	७९५.६०	३१६.००	२३८५.९९	७.५५	७०९.७१	२०१.३३	१८९३.८७	९.४१

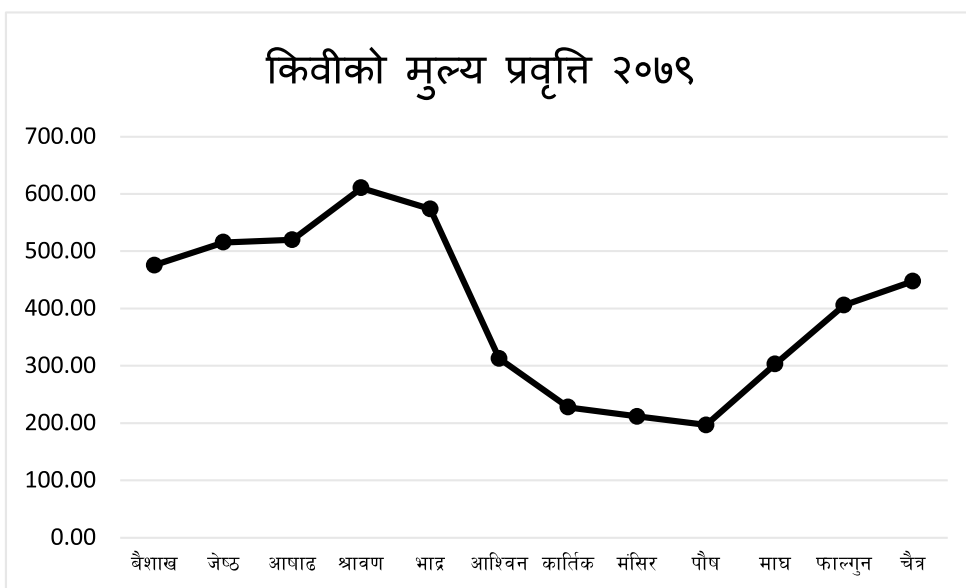
फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

प्रदेश	२०७७/७८				२०७६/७७			
	क्षेत्रफल हे.	उत्पादनशील क्षेत्र हे.	उत्पादन मे.टन	उत्पादकत्व मे.टन/हे.	क्षेत्रफल हे.	उत्पादनशील क्षेत्र हे.	उत्पादन मे.टन	उत्पादकत्व मे.टन/हे.
गण्डकी	१८३.१०	९०.००	५१३.४०	५.७०	४६.११	१५.०७	८१.२७	५.३९
लुम्बिनी	७०.००	३५.००	२७५.००	७.८६	६७.००	३९.००	१५२.५०	३.९१
कर्णाली	१०१.००	९.००	४८.००	५.३३	१०१.००	९.००	४८.००	५.३३
सुदूरपश्चिम	३४.७५	९.६५	२०.४८	२.१२	२३.००	७.६०	१४.७४	१.९४
नेपाल	२४५०.२५	८५८.५०	६४८१.९८	७.५५	२११६.१४	११६६.५९	४२५४.२९	३.६५

(स्रोत : कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, २०७७/०७८)

### किवीको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

किवी खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा परिवेश अनुसार फरक पर्न सक्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवम् बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । व्यवसायीक खेती गरिएको जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, किवी खेती तथा लाभ, लागत सम्बन्धि प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार किवी खेतीको औषत उत्पादन एवं लागत तथा लाभ निम्नानुसार भएकोमा लाभ अनुसूचिमा समावेश गरिएको छ । किवीको मुख्य प्रवृत्ति निम्नानुसार अरहेको छ ।



### ३. मेवा

#### परिचय :

वैज्ञानिक नाम – क्यरिका पपाया (Carica Papaya)

- मेवा क्यरिकेसी (caricaceae) परीवारमा पर्ने फल हो ।
- उष्ण र उपोष्ण जलवायु भएको क्षेत्रमा यसको व्यवसायिक खेती गर्न सकिन्छ ।
- लगभग ४०० वर्ष पहिले भारत हुँदै मेवा खेतिको प्रवेश नेपालमा भएको अनुमान छ ।
- हाल नेपालको तराईदेखी १०० मि संम उचाई भएको स्थानमा, मुख्यतया, घरायसी र व्यवसायीक खपमा पनि खेती राम्रो भइरहेको पाईन्छ ।
- नेपालको बजारमा मेवाको माग निरन्तर रुपमा बढिरहेको हुदा, दुई दशक यता पर्सा मोरङ, नवलपरासी, चितवन, धादिङ, बारा आदि जिल्लामा कृषकहरूबाट व्यवसायिक मेवा खेती सुरु गरेका छन् ।
- नेपालको बजारमा मेवाको बढ्दो मागलाई आफ्नो उत्पादनले धान्न सकेको छैन । बजारको माग पुरा गर्ने ठुलो मात्रामा भारतबाट मेवा आयात हुने गरेको छ । काठमाडौंको बजारलाई मात्रै हेर्ने हो भने ८०% भन्दा बढी मेवा भारतबाट आयात भएको पाइन्छ । नेपाली उत्पादनले २०% मात्र आपूर्ती गरेको पाइन्छ । त्यसैले नेपालमा व्यवसायीक मेवा खेतीको राम्रो संभावना छ ।



#### क्षेत्रफल र उत्पादन :

- नेपालमा तराई देखि मध्य पहाडसम्म मेवा खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ ।
- क्षेत्रफल तथा उत्पादनको हिसाबबाट पर्सा, मोरङ, रौतहट, उदयपुर, रुपन्देही, कन्चनपुर, बर्दिया, चितवन, नवलपरासी, झापा आदी जिल्लाहरूमा मेवा खेती बढी मात्रा भएको पाईन्छ । आ.व. २०७७/०७८ को वार्षिक तथ्याङ्क अनुसार ।
- १५३१ हेक्टर जमिनमा मेवा खेती गरिएकोमा १३१६ हे क्षेत्रफल जमिनमा विभिन्न जातका मेवाहरू पालिरहेका र यस हिसाबले नेपालमा मेवाको औषत उत्पादकत्व १२.८८ मे. टन भएको देखिन्छ । अन्य देशहरूको तुलनामा नेपालमा मेवाको उत्पादन ज्यादै न्यून भएको देखिन्छ ।
- उत्पादन करेसावारीस्तरमा सीमित छ । हाल विदेशबाट फर्केर आएका केही व्यवसायिकहरूबाट संस्थागत हिसाबबाट व्यवसायीक खेतीको सुरुवात हुन लागिरहेको छ ।

**पौष्टिक तथा औषधि महत्व :**

- (१) मेवा एक बहुउपयोगी वाली हो । पाकेको फल ज्यादै मिठो हुने भएकाले सोभै खान सकिन्छ । पाकेको फलबाट प्रशोधन गरी जाम, जेली, क्यान्डी सुकुटी र विभिन्न प्रकारका पेय पदार्थहरू बनाउन सकिन्छ । काँचो फललाई तरकारी एवं अचारको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- (२) मेवाफलमा प्रचुर मात्रामा विभिन्न किसिमका भिटामीनहरू र अन्य पोषक तत्व पाईन्छ । सुन्तलामा भन्दा मेवाको फलमा भिटामीन 'सि' ३३ प्रतिशतले र पोटसियम ५० प्रतिशतले बढि पाइन्छ । त्यसै गरी मेवामा स्याउमा भन्दा १३ गुना बढी भिटामीन 'सी' र दुई गुना बढी पोटसियम पाईन्छ । स्याउ र सुन्तलामा भन्दा पनि ४ गुणा बढि भिटामिन 'ई' पाईन्छ । मेवामा पाइने क्यारोटेन्वाइड, जिजाजान्थीन र लाइकोपिन जस्ता पदार्थले आखाँको दृष्टी बढाउँछ ।

क्र.स	पौष्टिक तत्वहरू	परिमाण (ग्राम/क्यालोरी)	कैफियत
१	साधारण		
	पानी	८८.८ ग्राम	
	प्रोटिन	०.६ ग्राम	
	शक्ति	३९ किलो क्यालोरी	
	चिनी	५.९ ग्राम	
	वोसो	०.१४ ग्राम	
	कार्वोहाइड्रेट	९.८ ग्राम	
२.	खनिज तत्वहरू		
	क्याल्सीयम	२४ ग्राम	
	फस्फोरस	५ ग्राम	
	फलाम	०.५ ग्राम	
	म्यागनेसियम	१० ग्राम	
	पोटसियम	२५६ ग्राम	
३.	भिटामिनहरू		
	भिटामिन वि २ (रिवोफ्लाभिन )	०.०५ ग्राम	
	भिटामिन ए	५५ ग्राम	
	थाएनिन	०.०३३८ ग्राम	
	भिटामिन सि	६९.८० ग्राम	
	भिटामिन वि ६	०.१ ग्राम	
	भिटामिन वि ७	०.०४ ग्राम	
	विटा क्यारोटिन	२७६ ग्राम	

- (३) मेवाको काचो, वीउ र जराबाट निकालेको रस खानाले गर्भपतन गराउँछ, भन्ने भनाई छ । मेवाको चोपबाट छाला चिलाउने, परागकणले श्वासप्रश्वासको समस्या र प्यापेन मिसीएको खानाले एलर्जी गराउँछ ।
- (४) पाकेको मेवाको फल जण्डीस रोग निदानमा उपयोग हुन्छ । यसको नियमित सेवनबाट आखाँको दृष्टिशक्ति बढाई तेजीलो पार्दछ । मेवाको काँचो फलबाट निस्कने सेतो चोपबाट पेपिन इन्जाइम निकालीन्छ । यो बहुउपयोगी इन्जाइम हो यसलाई विभिन्न किसिमको सौन्दर्य सामाग्री, दन्तमन्जन र सावुनमा मिसाईन्छ । यसको प्रयोग औषधीमा गरिन्छ जस्तै मासुलाई पचाउन सजिलो बनाउन, छाला, ऊन, रेशम धागो प्रशोधनमा र वियरलाई आकर्षक बनाउन पनि गरीन्छ । चुइगमको उत्पादन गर्न पोपिनहो प्रयोग हुन्छ ।
- मेवाको काँचो फलमा मानव स्वास्थ्यको लागि लाभप्रद अन्य विभिन्न इन्जाइम पनि हुन्छन् तसर्थ काँचो फलको नियमित सेवन गर्नाले पाचन शक्तिमा वृद्धि हुन्छ ।
- मेवाको फलमा पाइने काइमोप्यापेन नामको रसायन शल्यकृया र अन्य कारणबाट लागेको घाउ चाडो निको पार्न प्रयोग गरिन्छ ।

#### हावापानी र माटो :

- मेवा उष्ण प्रदेशिय, गर्मि र बढि खचाउने वाली हो । उपोष्ण प्रदेशका गर्मि हुने स्थानमन यसको खेती गर्न सकिन्छ ।
- लामो समयसम्म १५ डि.से. भन्दा तलको तापक्रम भइरहेमा जरा, बोट र फलको वृद्धि राम्ररी हुन सक्दैन । कम तापक्रम फलको स्वाद र गुलियोपनको विकास कम हुन्छ । मेवाको बोटले तुसारो पटककै सहन सक्दैन ।
- मेवाको फल पाक्ने समयमा सुख्खा मौसम भएमा गुलियोपन बढ्दछ । व्यवसायीक खेती गर्न उपयुक्त तापक्रम २२ देखी २६ डि.से. मानिन्छ । तापक्रम १० डि.से. भन्दा कम भएमा बोटविरुवा, फलको वृद्धि बिकास र पाक्ने प्रक्रिया कम हुन्छ । बोट तथा फलमा कालो दाग लाग्दछ । ज्यादा गर्मि र सुख्खा भएमा पनि परागसेचन कृया राम्रो नहुने, फल भित्र अर्को फलको आकार बन्ने गर्दछ । रातमा २० डि.से. भन्दा कम र दिउँसो २५ डि.से. भन्दा बढि भएमा कारपोलिडिक हुने गर्दछ ।
- स्थानिय जातहरूको तुलनामा होचो उन्नत हाइब्रिड जातहरूको उत्पादन बढि हुने गर्दछ । तर आवश्यक मात्रामा मलखाद, सिंचाई व्यवस्थापन हुन नसकेमा कम पनि फल्दछ । तसर्थ स्थानिय जातहरू १५०० मिटर भन्दा बढि उचाइ भएका पहाडको बेसीमा सफलता साथ खेती गर्न सकिन्छ तर उन्नत तथा हाइब्रिड जातहरूको खेती गर्न सकिदैन ।
- वार्षिक सालाखाल ३५० देखी २५०० मिमि वर्षा भएमा व्यवसायीक मेवा खेती उपयुक्त हुन्छ ।
- चिसो हावापानी सुख्खा र असिंचित, धेरै हुरी बतास चल्ने र ओसिलो घाम नलाग्ने स्थानमा मेवाको व्यवसायीक खेतीका लागि उपयुक्त हुँदैन ।

**माटो :**

- पानीको निकास भएको गहिरो हावाको परिवहन हुने प्रसस्त प्राङ्गारिक वस्तु भएको दोमट माटो मेवा खेती गर्ने सबभन्दा राम्रो हुन्छ ।
- माटोमा ६ देखी ७ सम्म पि.एच. भएमा खेतीको लागि ज्यादै उपयुक्त हुन्छ ।
- व्यवसायीक मेवा खेतीको लागि सिंचाई सुविधा उपलब्ध हुनुपर्छ तर पानी जम्न हुँदैन ।, मेवाको बोट एक दिन भन्दा बढी समय पानी जमेमा बोटहरू मर्दछन् ।
- मेवाका जराहरू सतहमा हुने हुँदा कम्तीमा ४५ से.मि. गहिराई भएको माटोमा मेवाको खेती सफलताका गर्न सकिन्छ ।

**हावापानी :**

- १००० मिटरसम्मको उचाईमा खेती गर्न सकिन्छ । २२-२६ डि.से. औसत तापक्रम यसको लागि राम्रो मानिन्छ ।

**जातहरू जातिय विशेषताहरू :**

(१) वासिङ्गटन :

- बोट अग्लो र ठुलो (मजबुत) हुन्छ ।
- काण्डमा वैजनी चक्काहरू हुन्छन् ।
- कडा वैजनी रंगका पत्र डाठ पात ठुलो र फराकिलो देखिन्छ ।
- फलहरू कडा पहेलो रंगका हुन्छन् ।
- फलहरू काण्डसँग नजिकै टाँसीएर निस्केका हुन्छन् ।
- फलहरू मध्य देखी ठुला खालका (१ देखि १.५ के जी एउटा) स्वादिलो गुलीयो हुन्छ ।
- फलहरू लाम्चो आकारका ४० से. मी. गोलाई र २० से.मी. लम्बाई भएका फल जोडिएको स्थान नजिकै वैजनी चक्का देखिन्छ ।

(२) हनि ड्यु :

- उत्तरी भारतबाट नेपालमा ल्याइएको जात, मध्य उचाई भएको नेपालमा खेती गर्न राम्रो मानिन्छ ।
- बोटमा घना फल लाग्ने, फल भित्र बीउको मात्रा कम, फल पनि गुलियो स्वादिलो हुन्छ ।

(३) कुर्ग हनि ड्यु :

- यो जात होनिड्युबाट विकसित जात हो ।
- फलहरू उभयलिंगी हुन्छन् कतै पोथीफलको मात्रा बढि हुने गर्दछ ।
- बोट होचा र प्रशस्त फल लाग्ने, गुदी बाक्लो र स्वादिलो, जुस निस्कने खालको, बासनदार

(४) पुसा डेलिसियस :

- यो मध्यम अग्लो जात हो उचाई ७०-८० से. मि. भएपछि फल शुरु हुन्छ ।
- यो धेरै फले जातहरू मध्ये एक जात, यो गाइनोडायसियस जातबाट पोथी र उभयलिङ्गी खालका विरुवाहरू निस्कने गर्दछ ।
- फलको आकार मभौला खालको, गुदी पहेलो र सुन्तला रंगको, गुलीयो खालको, ब्रिक्स १०-१२ हुन्छ । फलको तौल १ देखि २ के.जी. प्रति फल हुन्छ ।
- बोट रोपेको २६० देखि २७० दिन पछि फल थाल्छ ।

(५) पुषा डवार्फ:

- यो जातको मेवाको बोट ज्यादै होचो खालको हुन्छ । २५-७० से.मि. को उचाइमा नै फल थाल्दछ ।
- फलको सरदर तौल १ देखि २ के.जी. र फल अण्डाकारको हुन्छ ।
- यो जात बढि बाक्लो गरेर लगाउन र किचन गार्डेनमा एवं न्युट्रिसनल गार्डेनमा लगाउन उत्तम मानिन्छ ।

(६) पुसा जायन्ट :

- बोट होचो, बलियो, कडा हावाहुरी सहन सक्ने खालको हुन्छ ।
- फलहरू ठुलो आकार (२ देखि २.५ के.जी.) का हुन्छन् ।
- यो जातको मेवा तरकारी खान र अचार बनाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- बोटको उचाइ १ देखि १.५ मिटर सम्मको हुन्छ ।

(७) पुसा मेजेष्टी:

- यो एक गाइनो डायसियस जात हो ।
- यस जातको फल बाटुला र मभौला, फलको गुदी कडा किसिमको हुन्छ ।
- विरुवा भाइरस रोगबाट बढि ग्रसित हुने, फलको भण्डारण क्षमता बढि पाइन्छ ।

(८) पुषा नन्हा:

- उभयलिङ्गी स्वभाव -भाले पोथी छुट्टाछुट्टै बोट, बोट होचो खालको ।
- रोपेको २३९ दिनमा ४० से. मि. अग्लो बोटमा फल फल थाल्छ । बढीमा १०० से. मि.सम्म बोट बढ्दै जाँदा अग्लो बन्दछ ।
- फल मध्य देखि साना खालका हुन्छन् ।
- फलको गुदी मोटो, खाने जस्तो रातोदेखि सुन्तला रंगका हुन्छन् ।

- ब्रिक्स ६.५ देखि ८ सम्म हुन्छन् ।

(९) सिं ओ :

- एकदमै गुलीयो जात, ताजा फलको रुपमा खान बिकास गरिएको ।
- रान्ची नामक र स्थानीय जातबाट छनोट भएको ।
- बोट होचो, फलहरू गोलो आकारका र भेदो चौडा हुन्छ ।
- प्रति फलको सरदर तौल १०-१५ के.जी. को हुन्छ ।
- फलको रंग पहेंलो, पेपिनोको बासना आउँदैन । घुलनसिल ठोस पदार्थ १०-१२ से. मि. हुन्छ ।

१०) सोलो :

- यो गाइनो डायसियस जात हो ।
- हवाइमा हुने मुख्य जात हो ।
- फलहरू सानो (३५०-५०० ग्राम) गुदी नरम, गुलियो राम्रो गुणस्तरको हुन्छ ।

कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्बेले मेवाको जातिय छनोट सम्बन्धी भएको अध्ययन परिक्षणको नतिजा अनुसार नेपालको लागि रेड लोडि, फर्म सेलेक्सन १ र पुसा ड्वार्फ नामको मेवाका जातहरू सिफारीस गरिएको छ । जसको जातिय विवरण निम्न छ ।

## फार्म सेलेक्सन

### रेड लेडी:

१. फलफल्ल शुरु हुने समय - २१९ दिन देखि २३० दिन
२. पहिलो उत्पादन लिन लाग्ने समय - ३२४ दिन देखि ३४७ दिन
३. फलको उत्पादन मे.टन/हे. - १११ देखि ११७
४. फलको तौल - (के.जी.) - १.३ प्रति फल
५. लैङ्गिक गुण - पोथी फल हुने र भाले पोथी बोट छुट्टाछुट्टै हुने

## Gynodiocious

### (१) पुषा ड्वार्फ

- २१३ दिन - फल फल्ल शुरु हुने
- १४४ दिन - पहिलो उत्पादन दिने समय
- ११४ - फल उत्पादन मे.टन / हे
- २ - प्रति के.जी. फलको तौल
- भाले र पोथी छुट्टाछुट्टै बोटमा हुने

**मेवाको – बनस्पतिक विवरण :**

- वानस्पतिक नाम carica papaya
- यो caricaecae पर्दछ ।
- carica genus मा ५१ वटा स्पेसीसहरू पर्दछन् जस मध्ये ३ वटा स्पेसीसहरू बागवानीको हिसाबले महत्वपूर्ण छन् ।
- मेवाको बोटहरू निकै चाडो बढ्दछन् । मेवाको बोट रोपेको पहिलो वर्ष ३ मि. देखि १० मि. सम्म बढ्दछ ।
- मेवाको आयु फल फलेको तुलनामा १०-१२ वर्षसम्म हुन्छ ।
- बोटको सोभो र ठाडो वृद्धी हुने, हाँगामा साधारणतया फल हुँदैनन् तर टुप्पोमा चोट पटक लागे मा हाँगा पलाएर आउँछ । मेवाको डाँठको भित्री भाग धोत्रो हुन्छ बाहिरी सतह हल्का हरियो रंगको हुन्छ ।
- पातहरू ५-६ महिनामा देखा पर्दछन् ।

**मेवामा भाले, पोथी र उभयलिङ्गी गरी ३ प्रकारका फूल फल्छन् ।**

- फल र डाँठको च्यापबाट फूलहरू एक्ला एकलै वा टुप्पामा निस्किएका हुन्छन् ।
- पोथी फूलहरू ठुलो र भेट्नो छोटो भएका हुन्छन् । यिनीहरू साधारणतया एक्ला एकलै कहिले काही २-३ वटाको टुप्पामा फुल्दछन् ।
- भाले फूलहरू साना हुन्छन् । यिनीहरू ५०-६० से. मि. लामो डाँठमा टुप्पाटुप्पामा फुल्छन् ।
- उभयलिङ्गी फूलहरू – भाले भन्दा ठुला र पोथी फूल भन्दा साना हुन्छन् ।
- मेवा बहुलिङ्गी बाली हो ।

**मेवाको विरुवा उत्पादन र प्रसारण :**

- (१) मेवाको प्रसारण बीउबाट गरिन्छ । व्यावसायिक रूपमा मेवाको खेती गर्न, सिफारीस गरिएको मेवाको जातको बीउ भरपर्दो श्रोतबाट प्राप्त गर्नुपर्दछ ।

आफैले मेवाको बीउको जोहो गर्नुपरेमा उच्च गुणस्तरको राम्ररी पाकेका फलबाट बीउ बाहिरी भागमा भएको पातलो फिल्ली वा च्यापच्यापे पदार्थ हटाउनु पर्छ । त्यसपछि २-३ दिन छायाँमा सुकाएर नर्सरीमा रोप्न सकिन्छ । ४०-५० दिनका बेर्ना रोप्नका लागि तयार हुन्छन् । १ हेक्टर जमिनको लागि ५०० ग्राम र १ रोपनी जग्गाको लागि २५ ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ । चैत्र वैशाखमा बीउ रोपेर १५-२० दिनको विरुवा सार्न सकिन्छ । आजभोलि तन्तु प्रसारणबाट पनि विरुवा उत्पादन भइरहेको छ । डायोसियस जातहरू एक खाडलमा ४ वटा विरुवा रोप्ने र हरेक १० पोथी बोटपछि २ भाले बोट रोप्ने । हर्माफ्रोडाइट जातहरू एक खाडलमा १ विरुवा रोप्ने ।

रोप्ने समय: जेठ-असार

- (२) बीउलाई भण्डारण गरेर पछिको लागि राख्न सकिन्छ ।  
भण्डारण गर्ने विउ राम्ररी सुकेको हुनुपर्ने र यसलाई हावा नछिर्ने प्लाष्टिकको थैलोमा बन्द गरी साधारण वातावरणमा ८-९ महिनामा र ४-५ डि.से. तापक्रममा राखेमा २ वर्षसम्म उमारशक्ति रही रहन्छ ।
- (३) मेवाको बिरुवा नर्सरी व्याडमा, प्लाष्टिक थैलामा उत्पादन गर्न सकिन्छ । जरा कुहिने रोगबाट बचाउन रोप्नु अगाडी बीउलाई वेविष्टीन वा डाईथन एम विषादी घोलले उपचार गर्नुपर्छ ।
- (४) नर्सरी व्याडमा बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका :
- नर्सरी १ मिटर चौडाई आवश्यकता अनुसारको लम्बाई र १० से. मी. उचाई हुने गरी तयार गर्ने ।
  - माटोमा राम्ररी कुहेको गोबरमल मिसाउने ।
  - कुहिने रोगबाट बचाउन ५.५ एम.एल. फर्मालिनले भिजाएर प्लाष्टिकले छोप्ने ।
  - २०-२५ दिनपछि प्लाष्टिक हटाएर कुटाले खनेर माटो कुर्वुराउदो बनाउने ।
  - लाइन देखी १० से.मि. हुने गरी १ से.मि. गहिराइमा लगातार बीउ रोपेर पराल वा पात पतिङ्गारले व्याडलाई छोपी हजारीले पानी दिने ।
  - समयमा व्याडको चिस्यान हेरी पानी दिने आवश्यकता अनुसार सिचाइ गर्ने ।
- (५) प्लाष्टिक थैलामा बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका:
- प्वाल बनाएको २० से.मि. उचाई, १५ से.मि. चौडाई भएको प्लाष्टिकका थैलाहरूको व्यवस्था गर्ने ।
  - माटो, राम्ररी कुहिएको गोबरमल र बालुवा बराबर मिलाएर १:१:१ अनुपातमा मिलाएर थैलामा भरेर थिच्ने ।
  - प्रत्येक थैलामा ४-५ वटा बीउ रोप्ने र नियमित रूपमा हजारीले पानी दिने ।
  - बीउ उम्रेपछि ३ वटा राखेर अन्य बिरुवाहरू हटाउने ।
  - नर्सरीमा बेर्ना ओइलाउने रोगबाट बचाउन बोर्दो मिक्चर वा कपर अक्सीक्लोराइड छर्ने ।
  - २ महिनामा करीब २५ से.मि. अग्ला बिरुवा सार्न योग्य हुन्छन् ।
  - नर्सरी व्याडमा भन्दा थैलाहरूमा मेवाको बिरुवाहरू उत्पादन गर्नु ज्यादै उपयुक्त मानिन्छ ।

#### बिरुवा रोपण र त्यसको दुरी :

- मेवाको बिरुवा रोप्ने दुरी र समयले बोटको वृद्धि र फल उत्पादन ठुलो असर पार्दछ ।
- बिरुवा रोप्ने दुरी जात अनुसार फरक पर्दछ ।
  - अग्लो बोट हुने जातलाई २ x २ मिटर दुरीमा र होचो हुने जातलाई १.५ x १.५ मिटरको दुरीमा लगाउन सकिन्छ ।
  - नेपालमा सिफारीस भएका जातहरूलाई १.९ x १.९ मिटरको दुरीमा लगाउँदा सब भन्दा राम्रो उत्पादन भएको छ ।
- खाल्टो खन्नको लागि बिरुवा रोप्ने दुरी अनुसार चिन्ह लगाउने । चिनो लगाएको स्थानमा ०.५

मि. लम्बाई, चौडाई र उचाईको खाल्टो खन्ने र निस्केको जमिनको माथिल्लो सतहको माटो एक पट्टि र तलको रुखो माटो अर्को पट्टि राख्ने ।

- निस्केको माथिल्लो माटोले खाल्टो पुर्ने र करीब १५ किलो कुहेको गोबर मल माटोमा मिसाएर खाल्टोको माथिल्लो भाग समेत पुरेर राम्ररी थिच्ने । यो जमिनको सतहबाट करीब १-२ फिट अग्लो हुनुपर्छ । खाल्टो पुरेको १ महिना पछि विरुवा रोप्नु पर्छ । खाडलको केन्द्रमा पर्नेगरी रोप्नु पर्छ ।
- मेवाको विरुवा असार, असोज र महिनामा रोप्न उपयुक्त हुन्छ ।
- जरा नचुडिने गरी नर्सरीमा तयार भएको विरुवालाई उखेलेर एउटा खाडलमा ३ वटा-विरुवाको दरले रोप्नुपर्छ ।
- प्लाष्टिक थैलामा भएमा, प्लाष्टिक हटाई माटो सहित रोप्नुपर्छ ।

**मल, सिंचाई र बगैँचा हेरचाह :**

- मेवाको बोट अत्यन्तै चाडो बढ्ने र रोपेको ८-९ महिनाबाट नै फल शुरु गर्ने भएकोले यिनलाई मलको आवश्यकता पर्दछ ।
- रासायनिक एवं प्राङ्गरीक दुवै स्रोतबाट मलको व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- रासायनिक मलको स्रोतबाट प्रत्येक वर्ष एउटा मेवाको बोटमा ४०० ग्राम नाइट्रोजन, २५० ग्राम फस्फोरस र ४०० ग्राम पोटास दिनुपर्छ ।
- रासायनिक मल एकै पटक मात्र नहानी २ पटक बराबर बाडेर दिनुपर्छ ।
- पहिलो पटक : विरुवा सारेको ४ महिनापछि र हरेक ४-४ महिनामा बाँकी मलहरू दिनु पर्छ ।
- मुख्य खाद्यतत्वहरू मलबाट दिनुको साथै बोरोन, म्याग्नेसियम तामायुक्त सुक्ष्म तत्व पनि मल वा भोल रूपमा दिनु अति जरुरी छ । हिउँदमा कम्तिमा १० किलोग्राम पाकेको गोबरमल प्रतिबोटका दरले प्रयोग गर्नुको साथै सिचाइ दिनुपर्दछ । रोप्ने समयमा प्रत्येक खाडलमा १५-२० के.जी. कम्पोस्ट मल र प्रत्येक वर्ष सोही अनुपातमा राख्नुपर्छ ।

बोटहरूमा फूल फल थालेपछि, भाले र पोथी बोटहरू चिनेर अनावश्यक भाले बोटहरू हटाउनुपर्छ । भाले र पोथी छुट्टाछुट्टै हुने जातमा हरेक १० पोथी बोट बराबर १ भाले बोट रहने गरी विरुवा राखी बगैँचा व्यवस्थापन गरिन्छ । शुरुमा खाडलमा रोपिएका ३ वटा बोट मध्ये १ वटा मात्रै पोथी बोट कायम गरी अन्य बोटहरू हटाउनुपर्छ । अन्य खाडलमा उभयलिङ्गी वा पोथी बोट छुट्टै हुनेमा पनि राम्रो बोट एउटा राखी अन्य हटाउनुपर्छ ।

पोथी बोट मात्रै भन्दा उभयलिङ्गी बोट राख्दा राम्रो हुन्छ किनकी यसबाट निस्केका फल लाम्चा र आकर्षक हुन्छन् ।

## रोग कीराहरू

### कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षति	व्यवस्थापन
१	कत्ले कीरा	वयस्क र बच्चाले पातबाट रस चुस्दछ र पातहरू सुकेर बोट रोगी हुन्छ। साथै फलको गुणस्तर पनि बिग्रन्छ।	खनिज तेल १० मि.लि. वा डाइमेथोयट ३०% ई.सी. (रोगर) १ मि.लि./लिटर वा इमिडाक्लोप्रीड १७.८% एस.एल. ०.५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने।
२	सुलसुले	पाकेको फलमा सेता दागहरू देखिन्छन् पातहरू पहेँलो देखिन्छन्।	गन्धकको धुलो ०.६ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई छर्ने वा फेनाजाक्विन १०% डब्लु.पि २.५/लि. वा स्पाइरोमेसिफेन २२.९% डब्लु.पि १ मि.लि./लिटर पानीमा राखेर १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने।
३	लाही	पात र फुलबाट रस चुस्दछन् र मेवाको छिरविरे रोग पनि सार्दछन्।	रोगी बिरुवाहरू हटाउने। बगैँचाभित्र फर्सी समूहका बाली, आलु तथा सुर्ती जस्ता बालीहरू नलगाउने, इमिडाक्लोप्रीड १७.८% एस.एल. ०.५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने।
४	मिलि बग	कीरा लागेका पातहरू साना र गज्याङ्गुजुङ्ग पर्दछन्। कलिला पात पहेँलिएर भर्दछन्। पातहरू कालो ध्वांसो जस्तो पदार्थले ढाक्दछ।	रुखको जरामा चिप्लिने पदार्थ प्रयोग गर्ने, जरा वरिपरि माटो खनजोत गर्ने, प्रकोप बढी भएमा इमिडाक्लोप्रीड १७.८% एस.एल. ०.५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने।

रोगहरू

क्र.सं.	रोग	क्षति	व्यवस्थापन
१	फेद कुहिने रोग ( <i>Pythium sp.</i> )	बोक्रा कालो भएर खुइलिएर जान्छ र डाँठ, काण्ड कुहिन्छ। पातहरू ओइलाउँछ। फलहरू पनि भर्दछन्।	पानीको निकास राम्रो बनाउने। रोगी बिरुवाहरू उखेलेर जलाउने। बोर्डोमिक्सर ५:५:५० को घोल वा कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई ७-१५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने वा माटो भिजाउने। क्याप्टन ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई १५ दिनको फरकमा माटो उपचार गर्ने।
२	एन्थ्राकनोज ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	फल पाक्न थालेपछि फलमा थोप्लाहरू देखिन्छ। पछि यी बढ्दै जान्छन् र फल भित्रसम्म कुहिन्छ।	कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई फल लागेको बेला छर्ने। बोर्डोमिक्सर ५:५:५० को घोल छर्ने। मेन्कोजेव ७५% डब्लु.पी ३ ग्राम लिटर पानीमा मिसाई छर्ने।
३	सिङ्ग स्पट ( <i>Papaya ringspot virus</i> )	पातको नसा पहेँलिने, पात सानो र बोट पुडको हुने हुन्छ। फलमा सानो सानो औँठी आकारका घेरा भएका दाग देखिन्छन्। (पपाया रिङ्ग स्पट नामक भाइरसबाट लाग्दछ र यसलाई कीराले सार्दछन्)	कीरा नियन्त्रण गर्न मालाथियन ५०% ई.सी. २ मि.लि. वा डाइमेथोयट ३०% ई.सी. (रोगर) १.५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने। रोगी बोटहरू नष्ट गर्ने।
४	मोज्याक (छिर्केमिके रोग) ( <i>Papaya mosaic virus</i> )	नयाँ पातहरू सानो घुँघुरिएको टाटे पाटे (हरियो र पहेलो रङ्गको) र दोब्रिएको हुन्छ। पातहरू खुम्चिएर पोको पर्दछ। रोगी फलहरू लाम्चा र साना हुन्छन्।	रिङ्ग स्पटमा जस्तै।

फलको टिपाई र व्यवस्थापन:-

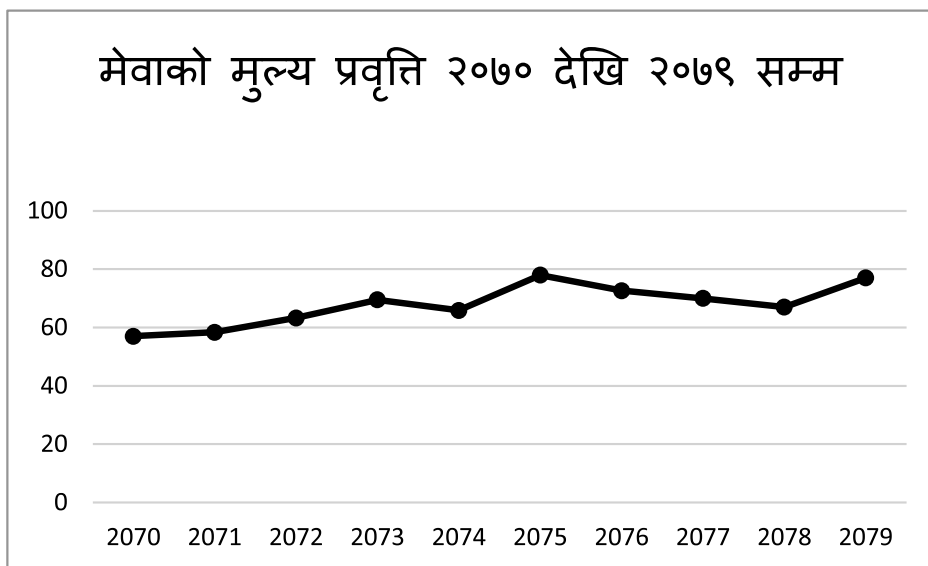
- मेवा परिपक्क हरियो अवस्थामा टिपेपछि पाक्ने हुन्छ र बजारमा बेच्न सकिन्छ। काँचो मेवा लामो समयसम्म राख्न सकिन्छ तर पाकेको मेवा नजिकको बजारमा चाँडै बेच्नुपर्छ।
- मेवाको बोक्राको रंग गाढा हरियोबाट हल्का हरियोमा परिणत भै फलको टुप्पो पहेलो हुनथाले

पछि फल टिप्न लायक हुन्छ ।

- फलको गुणस्तर कायम राख्न उत्पादनोपरान्त क्षतिलाई कम गर्न फल टिप्ने काम सहि तरिकाले गर्ने, फल हातले बटारेर वा चक्कुले भेट्नोलाई फेदैवाट काटि हटाउनुपर्छ । ठूलो बोटमा चक्कु बाँधेर फल टिप्ने भोला (Harvesting bag) को प्रयोग गरी टिप्नुपर्छ ।
- फल टिपि सकेपछि ग्रेडिङ गर्नुपर्छ फरक आकार अनुसार बिक्री वितरण गरिन्छ ।
- बिक्री वितरण गर्दा, राम्ररी प्याकिङ गरेर मात्र बजारमा पठाइन्छ । प्याकिङ गर्दा हरेक फललाई पुरानो पत्रिका वा अन्य कागजले वेरेर क्रेट, टोकरी, डोकोमा साइज अनुसार हार मिलाएर टिमिक्क मिल्ने गरी राखी पठाउनुपर्छ । यसो गर्दा घस्रेर हुने चोट लाग्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
- परिपक्क हरियो अवस्थामा टिपेको फललाई साधारण कोठामा २५-२८ डि.से. तापक्रम १ हप्तासम्म र १० देखि १२ डि.से तापक्रममा ८५-९५ प्रतिशत आद्रता भएको कोल्ड स्टोरेजमा ३ हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

उत्पादन :

- सिफारीस प्रविधिको अनुसरण गरी खेति गर्दा जात अनुसार फरक फरक उत्पादन हुन्छ । सामान्यतया ५५-६० कि.ग्रा प्रति बोट उत्पादन गर्न सकिन्छ ।



## ४. एभोकाडो (AVOCADO)

वैज्ञानिक नाम *Persea armenican Miller*

परीवार *lauraceae*

नेपालमा एभोकाडो फललाई घ्यूफल भनेर चिनिन्छ । प्रायःजसो धनीमानी मानिसले बढि खाने र रुचाउने यो फल धेरै पटक खादै गए पछि मनपर्दो हुनेगर्दछ । यसमा राम्रो वासना र बढि रेसादार वस्तु पाइन्छ ।

खाद्य तत्वको हिसावले एभोकाडो ज्यादै पोषणयुक्त मानिन्छ । यसमा १.७% प्रोटीन २६.४% चिल्लो पदार्थ र ५% कार्वोहाइड्रेड पाइन्छ ।

यस फलमा चिनी कम हुने र बढी शक्ति पाइने भएकोले मधुमेहका बिरामीहरूको लागि शक्तिदायक फल मानिन्छ ।



१०० ग्राम खाने घ्यूफलमा पाइने रासायनिक वस्तुको मात्रा :

क्र.स	खाद्यतत्वको नाम	मात्रा	कैफियत
१	साधारण खाद्यतत्वहरू		
	शक्ति	२४५ क्यालोरी	
	प्रोटीन	१. ग्राम	
	जम्मा कार्वोहाइड्रेड	५.५१ ग्राम	
	चिल्लो वस्तु	१.८ ग्राम	
	कुडरेसाहरू	५.१ ग्राम	
२	भिटाभिनहरू		
	भिटाभिन ए	०.१७ मि. ग्राम	
	भिटाभिन सि	१६ मि. ग्राम	
	भिटाभिन बि ६	१ मि. ग्राम	
	भिटाभिन बि २	०.१३ मि. ग्राम	
	भिटाभिन १	०.०६ मि. ग्राम	
३	खनिजतत्वहरू		
	क्याल्सीयम	१० मि. ग्राम	
	क्लोरीन	११ मि. ग्राम	
	कपर	०.४५ मि. ग्राम	

	आइरन	०.६ मि. ग्राम	
	म्याग्नेसियम	३५ मि. ग्राम	
	म्यागानिज	४.२१ मि. ग्राम	
	सल्फर	२८.५ मि. ग्राम	
	सोडियम	३६८ मि. ग्राम	

पाकेको एभोकाडोको ताजा फलको गुदी खानामा प्रयोग गरिन्छ साथै भित्री गुदीलाई (घ्यु) पाउरोटी, आइस क्रीम र मिल्क सेकको रूपमा समेत प्रयोग गरिन्छ ।

### उत्पत्ति

- यसको उत्पत्ति मध्य अमेरीकाबाट भएको हो ।
- बढि फलको उत्पादन गर्ने देशको रूपमा मेक्सीको, कोलम्बिया, पेरु, इन्डोनेसिया, केन्या र ब्राजिललाई चिनिन्छ ।
- इजरायलबाट सन् १९७९ मा एभोकाडोका विरुवाहरू ल्याई नेपालमा खेती गर्न शुरु गरिएको थियो । केही एभोकाडोको माउवोटहरू उष्ण प्रदेशिय वागवानी फर्म, सलाही, केन्द्रीय वागवानी केन्द्र, कीर्तिपुर र उपोष्ण वागवानी केन्द्र, त्रिशूलीमा माउ वगैँचा ब्लक स्थापना गरी एभोकाडो उत्पादन गरिएको छ ।

### हावापानी र माटो

- एभोकाडोले उष्ण र उपोष्णको मध्य चिसो हावापानी मन पराउँछ ।
- तुसारो र बढी चिसो हावापानीले यो फललाई नराम्रो प्रभाव पर्थे ।
- ज्यादै बढि चिसो र पानी जम्ने तापक्रममा यो फलको उत्पादन लिन सकिदैन ।
- एभोकाडो जातहरू अनुसार ६०० मि. देखि १५०० मि. सम्मको उचाइमा सफलता पूर्वक खेती गर्न सकिन्छ । पश्चिम भारतीय जातहरू उष्ण क्षेत्रमा उपयुक्त हुने तर मेक्सीकन र ग्वाटेमालन प्रजातीहरू उपोष्ण क्षेत्रमा राम्रो उत्पादन दिन्छन् ।
- वार्षिक सरदर वर्षा ६६ - १४६ सेमी उपयुक्त हुन्छ, सुख्खा सहन सक्दैन ।
- यसको खेती १४ देखि २८ डि.से. तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।
- माटोको पि. एच. को मान ५-७ सम्म भएको मलिलो गहिरो पानी नजम्ने निकास भएको माटो व्यवसायीक खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

### व्यवसायीक प्रजाती जातहरू र यसका विशेषताहरू:

#### (१) मेक्सीकन प्रजाति (Mexican race)

- यस खालको जातहरू वोटमा पातलो र नरम वोक्रा भएका साना फलहरू (२५० ग्राम) लाग्दछन् ।

## फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

- फलको केन्द्र भागमा विउ ठूलो खुकुलोसँग रहेको हुन्छ। यसमा तेल वा चिल्लो बस्तुको मात्रा ३० प्रतिशतसम्म पाइन्छ।
  - यस खालका जातहरूमा बढी चिसो तापक्रम सहने गुण विद्यमान पाइन्छ।
- (२) ग्वाटेमालन प्रजाति (Guatemalan race)
- मध्य अमेरीकाबाट निकालिएका जातहरू यसमा पर्दछन्।
  - यस खालका जातहरूको फलको भेट्नो लामो, फल ठूलो साइजको (६०० ग्राम), बोक्रा बाक्लो र वीउ केन्द्रीय भागमा खाँदिएर रहेको हुन्छ।
  - बोटमा फलफूल लागेको ८ देखि १२ महिनामा पाक्दछ। फलमा ८-१५५ चिल्लो वस्तु पाइन्छ।
- (३) पश्चिम – भारतीय प्रजाती (West Indian race)
- केन्द्रीय अमेरीकाका तल्ला भेगहरूमा रैथाने भई फैलिएका जातहरू यस वर्गमा पर्दछन्।
  - यस खालका जातहरूको फलमा भेट्नो लामो भएको मध्य साइजको फलमा नरम खालको बोक्रा हुन्छन जसमा ठूला विउहरू खुकुलोसँग प्रत्येक फलमा खाँदिएर रहेको हुन्छन्।
  - यस खालका जातहरूले चिसो सहन सक्दैनन्। गर्मि उष्ण क्षेत्रमा यो जातको सफलता पूर्वक खेती गर्न सकिन्छ।
  - बोटमा फल लागेको ९ महिना पछि पाक्दछ।

## जातहरू र जातिय विशेषताहरू :

### (१) हयास

- यो म्याकसीकन टाइप – ए ग्रुपको जात हो
- विभिन्न जातहरू मध्ये बढि खेती भएको जातको रूपमा यो जात चिनिएको छ।
- मफौला खालको साइज भएको, वैजनी रंगको फलको गुदी भएको, हरियो फल पाकेपछि कालो रंगमा परिणत हुने गर्दछ।
- बोक्रा मध्यम बाक्लो हुन्छ, वास्नादार, गुदी बढि भएको र भण्डारण क्षमता राम्रो हुन्छ।

### (२) ग्रीन :

- ग्वाटेमालन प्रजाती अन्तरगतका जातहरू मध्ये सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिने मुख्य जात हो।
- यस जातमा फल्ने फल लाम्चो (oral shaped) आकारको हरियो वा हल्का पहेलो रंगको हुन्छन्।
- प्रति फलको तौल सरदर २५०-४०० ग्रामको हुन्छ।
- बोक्रा खस्रो केही फलमा विउ ठूलो गोलो केन्द्रमा कस्सिएर टाँसिएको हुन्छ।

(३) फ्युरेट :

- मेक्सीकन र ग्वाटेमालन प्रजातिबाट निकालीएको हाइब्रिड जात हो ।
- फल लाम्चो (pyriform) २२५ देखि ४५० ग्राम साइजको हुन्छन् । बढि चिसो सहने जातको रुपमा यो जात चिनिन्छ ।
- उष्ण भन्दा उपोष्ण क्षेत्रमा राम्रो फल्ने जात हो ।
- फलमा १८-२६५ सम्म चिल्लो पदार्थ पाइन्छ ।
- बोक्रा हरियो र हल्का खस्रो हुन्छ ।

(४) युतीया:

- यो जातमा फल ज्यादै सानो लाग्छ । फल राम्रो बासनादार हुन्छ ।
- फल फलाई राम्रो हुन्छ तर एक बर्ष बिराएर फल्ने प्रवृत्ति देखिन्छ ।

(५) रिड:

- यो जात ग्वाटेमालन प्रजातिमा पर्दछ । बोट मध्य हिसाबको भाडीदार देखिन्छन् ।
- फल ठूलो, गोलो, आकारका हरियो बोक्रा भएको उच्च गुणस्तरको हुन्छ ।
- राम्रो र लगातार उत्पादन दिने जातको (prolific cropping cultivar) रुपमा यो जात चिनिएको छ ।

(६) इथिन्जर:

- फल लाम्चो मध्य साइजको हुन्छन् ।
- फलको बाहिरी बोक्रा खस्रो, चमकिलो हरियो रंगको हुन्छ । फल भित्र विउ ठुलो र खुकुलो गरी केन्द्रमा रहेको हुन्छ अन्य जातहरू भन्दा चाँडो पाक्छ, धेरै र राम्रो उत्पादन दिन्छ । यो मेक्सीकन प्रजातीको टाइप वि समूहमा पर्छ ।
- फलको बोक्रा काँचो र पाकेको दुवै अवस्थामा हरियो रंगको हुन्छ ।

(७) पर्पल:

- यो पश्चिम भारतीयन प्रजाती अन्तरगत पर्ने जात हो ।
- फल नास्पति आकारको २५० ग्राम साइजका नरम चम्कीलो हुन्छ ।
- फलमा बीउ खुकुलोसँग केन्द्रमा रहेको हुन्छ र २ से.मी. लामो पहेंलो रंगको गुदी विउ वाहिर टाँसिएर रहको हुन्छ ।

(८) उर्टज

- यसलाई उर्टज सानो काडो भनिन्छ ।
- बोटको उचाई कम, स्वादमा मिठो हुन्छ ।

- फल भाद्र – असोजमा पाक्दछ ।
- यो 'ए गुप' वा 'वि गुप'मा पर्दछ ।

### (९) टोपाटोपा:

- रुटस्टकको रूपमा बढी प्रयोग गरिन्छ ।
- बीउको दाना ठूलो हुन्छ ।
- काँचो र पाकेको दुवै अवस्थामा बोक्राको रंग कालो हुन्छ ।

### बिरुवाको रोपाईं

- बोट विरुवा सामान्तया जात अनुसार ८-१० मिटर फरकमा रोप्न खाडल १ घन मिटर साइजको १ महिना अगाडी तयार गरिन्छ ।
- तयार भएको खाडलमा प्रति खाडल २०-२५ केजी कम्पोष्ट मल र टप स्वाइल ४:१ अनुपातमा मिसाई मिश्रण बनाएर बैशाखमा जमिनको सतहबाट १ फिट माथि हुने गरी पुरीन्छ, र खाडलको केन्द्रमा पर्ने गरी कालो बाँस गाडेर चिन्ह लगाइन्छ ।
- वर्षायाम लागेपछि जेठ/असाठ महिनामा खाडलको केन्द्र वा बाँस गाडेको स्थान पर्ने गरी विरुवा रोप्नु पर्छ ।

### प्रजननका तरिका

- बीउ नै नेपालमा प्रसारणको मुख्य तरिका हो ।
- बीउमा उमार शक्ति धेरै कम (२-३ हप्ता) हुन्छ । बीउलाई सुख्खा पिट वा ५० डि.से. मा भण्डारण गरी राख्न सकिन्छ ।
- बीउको बाहिरी बोक्रा हटाइ रोपेमा उमार शक्ति बढ्दछ । प्लाष्टिकको थैलामा २ से. मि. गहिराईमा एउटा बीउ राखेर उमारिन्छ । रोपेको १ वर्षपछि मुख्य जग्गामा सार्न सकिन्छ ।
- ग्राफिटङ्गबाट पनि प्रसारण गर्न सकिन्छ ।

### सिचाई

- एभोकाडोलाई आवश्यकता अनुसार हिउँदमा २१ दिनको अन्तरमा, ग्रीष्ममा १०-१५ दिनको अन्तरमा गोलो चक्का बनाई सिचाई दिनुपर्दछ ।
- पाइपबाट जरामा सोभै भिजाउने तरिका राम्रो मानिदैन । यसले बोटको जरा कुहाउँछ ।

### मलको प्रयोग

- एभोकाडोको लागि बढि मल चाहिन्छ ।
- हरेक वर्ष २० देखि २५ के. जी. पाकेको कम्पोष्ट मल र १:१:१ अनुपातमा साना विरुवाहरूको लागि र १० वर्ष भन्दा माथिका बोटविरुवाहरूको लागि २:१:२ अनुपातमा हुने गरी नाइट्रोजन,

फस्फोरस, पोटसयुक्त मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

- माटोमा पि. एच. को मान ७ भन्दा बढि भएमा आइरन तत्वको कमी देखिने भएकोले आइरन चिलेट ३५ ग्राम प्रति बोटका दरले प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ ।

विरुवाको उमेर	कम्पोष्ट (ग्राम)	नाईट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटस (ग्राम)	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पी (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटस (ग्राम)
पहिलो वर्ष	१०	१००	३०	६०	१९२	६५	१००
दोश्रो वर्ष	२०	२००	६०	१२०	३८४	१३०	२००
तेश्रो वर्ष	३०	३००	९०	१८०	५७६	१९६	३००
चौथो वर्ष	४०	४००	१२०	२४०	७६८	२६०	४००
पाँचौ वर्ष	५०	५००	१५०	३००	९६०	३२६	५००
छैठौ वर्ष	६०	६००	१८०	३६०	११५१	३९१	६००
सातौ वर्षदेखि माथि	७०	८००	२१०	४००	१५६०	४५६	६६७

सम्पूर्ण मलखादहरू प्रतिबोटको दरले दिने ।

## रोग कीराहरू

### कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षति	व्यवस्थापन
१	माइट्स (सुलसुले)	पातको रङ उडेको जस्तो देखिन्छ ।	शिकारी माकुराले नियन्त्रण गर्दछ, स्पायरोमेसिफेन २२.९% एस.सी. ०.८ मि.लि./लिटर पानीमा प्रकोप देखा परेमा १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।
२	मिलि बग	फलमा गुलियो चिपचिप लाग्ने पदार्थ छोड्दछ जसमा कमिला र अन्य कीराहरू आकर्षित हुन्छन् ।	स्त्री स्वभावका खपटे कीराले यसको शिकार गर्दछ । बोटको फेदमा पुस महिनामा टाँसिने लेप लगाउने, खनिज तेल १०-१५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
३	पात बेरुवा	पात बेरेर क्षति गर्दछ ।	नोक्सान गरेका पात नष्ट गर्ने, काटछाँट गर्ने र स्पायनोस्याड ४५% एस.सी. ०.३ मि.लि./लिटर पानीमा १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।
४	कत्ले कीरा	पातको रस चुस्दछ ।	इमिडाक्लोप्रीड १७.८% एस.एल. ०.५ मि.लि./लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।

रोगहरू

क्र.सं.	रोग	क्षति	व्यवस्थापन
१	एन्थ्राक्नोज ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	फलमा खैरो गोलो गोलो दाग देखिन्छ, कलिला फल भर्दछन् । बाँकी रहेका फलहरू पनि आकार बिग्रेको जस्तो देखिन्छ ।	भरेका फलहरूलाई गाड्ने, कपरअक्सक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने ।
२	जरा कुहिने रोग ( <i>Phytophthora cinnamon</i> )	जरा कालो भएर कुहिन्छ र विरुवा ओइलाएर मर्दछ ।	निकासको व्यवस्था गर्ने । विरुवा रोप्नु अघि माटोमा मेटालाक्जिल ३५% डब्लु.पी मिसाउने । लक्षण देखिनासाथ कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु.पी २ ग्राम/लिटर पानीले १५ दिनको फरकमा ३-४ पटक जरा वरपरको माटो भिज्ने गरी ड्रेन्चिंग गर्ने ।
३	एभोकाडो स्काव ( <i>Sphaceloma Perseae</i> )	फलमा खैरो तथा बैजनी धब्बाहरू देखिन्छ ।	कपरअक्सक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई १० दिनको फरकमा ३-४ पटक पात र फल भिज्ने गरी छर्ने ।

बोटको काँटछाँट र अन्तरवाली प्रणाली :

- एभोकाडो फलमा फलका काँटछाँट मात्र गरिन्छ ।
- माथि हाँगा जाने खालका जातहरूमा बोटको मुख्य हाँगालाई काटेर साइड हाँगाहरू बढ्न दिनुपर्छ ।
- हाँगाहरू फल्ने तर बोट अग्लो नहुने जातहरूमा हाँगाहरू पातलो र छोटो हुने गरी काँटछाँट गर्नुपर्छ ।
- सामान्यतया फलको बोटमा भाँचिएका, एक आपसमा जोडिएका, रोग कीराले खाएका हाँगाहरूलाई हरेक समयमा काँटछाँट गरी हटाउनु पर्छ ।
- अन्तर वाली : छोटो जरा हुने वाली र सामान्यतया कोशे तरकारी वालीहरूलाई अन्तरवालीको रूपमा प्रयोग गरीन्छ ।
- सतहका जराहरू काटिने वा खलबल हुने गरी खनजोत गर्नुहुदैन ।
- बोटको वरीपरी एक मिटर व्यास वरपरको भागमा हल्कासँग भारपातहरू हटाई माटो खुकुलो बनाउनुपर्ने वा छाप्रो प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

**एभोकाडो फलफूल बालीमा फूल फूलने र फल लाग्ने प्रकृया :**

- यो फलको बोटमा फूलको बनावटको हिसाबले उभयलिङ्गी पाईन्छ तर कामको आधारमा एकलिङ्गीय फूल मानिन्छ ।
- बोटमा भाले फूलहरू र पोथी फूलहरू फरकै समयमा निस्कने प्रकृत्यालाई डाइचेगेमस भनिन्छ । यो फूल फूलने स्वभावबाट स्वसेचन हुन सक्दैन । तर परागसेचन मौरी, भमरा आदिबाट भई बीउ र फल बन्ने कृत्याको सुरुवात हुन्छ ।
- जात अनुसार एभोकाडोको फल फल्ने स्वभाव फरक हुने भएकोले बगैँचा स्थापना गर्दा एकै जात वा समूहको एभोकाडो प्रयोग गरेर बगैँचाको स्थापना गर्नुहुदैन र फरक जातहरू मिसाएर बगैँचा बनाउनु पर्दछ ।
- विचित्र हिसाबले फूल फल्ने र बन्द हुने अनुसार एभोकाडोको जातहरूलाई २ ग्रुप वा समुहमा बाँडिएको छ । (१) 'ए' ग्रुप (२) 'बि' ग्रुप ।
- यो हिसाबले भाले र पोथी फूल लाग्ने प्रकृत्या सधैंभरी यसरी नै रहन्छ भन्ने छैन । यसलाई एभोकाडो प्रजातीका जातहरू तापक्रम, बादल, फूल फूलने स्वभावले प्रभाव पार्छ र परिवर्तन ल्याउँछ ।
- सामान्यतया मेक्सीकन जातहरू चाँडो फल्दछन् ।  
ए ग्रुप र बी ग्रुप पर्ने जातहरू र फल फल्ने स्वभाव निम्नानुसार देखिन्छ ।

जातहरू	पहिलो दिन	दोस्रो दिन	कैफयत
<b>ए – ग्रुपका जातहरू :</b> हयास, ग्युन, पिंकरटन पोथी सकृत्य परागकण टनरीड, एनाहिम, ल्याब ध्यास मेक्सीको	पोथी सकृत्य	परागकण फूट्ने	
<b>बी – ग्रुपका जातहरू:</b> फ्युरेट, जुटाउने, व्याकन हबीटसेल, सिरप्राइज इथिन्जर	पोथीको योनी क्षेत्र हुने	परागकणहरू निस्कने	

ए-ग्रुपको पुर्ण फूल निस्कने चक्रको समयमाथि : ३६ घण्टा

बी –ग्रुप जातहरूको फूल रहने समय अवधि : २४ घण्टा

सरदर उपयुक्त तापक्रम (राती र दिउँसोमा बढिमा) – ७० डिग्री (२१ से)

तापक्रम घटेमा दिनमा फूलने प्रकृत्या ढिलो अनियमित बन्दछ ।

तापक्रम ६० डिग्री (१६ से) भन्दा कम भएमा फल नलाग्ने हुन सक्दछ ।

क्यालिफोर्नियामा ए-ग्रुप र बि-ग्रुपका जातहरूको प्रयोग हालै गरिएको परिक्षण अनुसार हयास एभोकाडोमा फलको रेटिङ राम्रो भई ४० देखि १५० प्रतिशत फलको उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइएको छ ।

### एभोकाडो डाइचोगेमस फल फल्ने प्रकृया

‘ए’ गुपु जातमा शुरूको दिनमा बिहानमा फल्दछन् र दिउँसो फल्ने बन्द हुन्छ। अर्को दिनको दिउँसोमा मात्रै फल फल्दछ। त्यसैगरी गुपु ‘बि’ का जातहरूमा पहिलो दिनको दिउँसो फल्दछन् र अर्को दिनको बिहान मात्रै दोस्रो चोटी फल्दछ।

यो फूल फल्ने प्रकृया बमोजिम ए – गर्भाशयलाई बी – परागकण फलले हरेक बिहान परागसेचन गराउँछ भने दिउँसोको समयमा बी (गर्भशाय) ले ए– परागकण लिन तयारी हुन पुग्दछ। परागसंचेन एवं गर्भदान राम्रो भई फल फल्ने प्रकृया राम्रो बन्दछ। अन्यथा गर्भाशय सुक्ने हुन्छ। परागसेचन प्रकृया प्रभावकारी बन्दैन।

परागसेचन गर्ने मौरीहरू मुख्य एजेण्ट भएकोले बगैँचामा मौरीको घर राख्दा राम्रो मानिन्छ। एभोकाडोको बगैँचामा जात अनुसार फल फल्ने स्वभाव बमोजिम ‘ए’ समुह र ‘बी’ समुहको जातको अनुपात १:१ वा २:१ हुने गरी जातहरू मिसायर लगाउनु पर्छ।

### फलको टिपाई र उत्पादन :

एभोकाडो बोट मै नपाक्ने (climacteric fruit) फल भएकोले बोटमा फल परिपक्क भएपछि टिपेर कृत्रिम रूपमा पकाइन्छ।

भेट्नो राती बैजनी (raadish purple) र हरियो फल हुने जातमा गाढा हरियोबाट हल्का हरियो (light green) भएमा वा हल्का बिया टाँसिएर रहने जातहरूमा औँलाले फलमा हिकार्उदा hollow sound आएमा फल परिपक्क भएको मानिन्छ।

परिपक्क भएकाहरूलाई एक-एक गरी टिपेर भोलामा राखेर संकलन गरिन्छ।

५-६ बर्षबाट फल फल्ल शुरू हुन्छ।

एभोकाडोको जात अनुसार १०० देखी ५०० वटा फलहरू प्रति बोटमा फल्दछ।

### पोष्ट हर्भेष्ट प्रविधी :

टिपिसकेको फल आकार र जात अनुसार ग्रेडीड गरेर बाँसको डोको वा प्लाष्टीकको क्रेटमा पराल वा कागजले प्याकीड गरेर ओसार पसार गरीन्छ।

यो फल (climacteric fruit) बोटमै नपाक्ने भएकोले टीपी सकेपछि उपयुक्त तापक्रम भएको स्थानमा राखी पकाउनु पर्दछ।

सामान्यतया राम्रोसंग परिपक्क भएको फललाई २० डिग्री से. मा ६ देखी १२ दिन सम्म राख्दा पाक्दछ।

कोल्ड स्टोरेजमा ४.४ डिग्री से. मा चिसो सहने जातहरूलाई भण्डारणमा राख्न सकिन्छ भने चिसो नसहने जातहरू १० देखी १७ डि.से. तापक्रममा भण्डारण गरी राख्न सकिन्छ।

## ५. सिँउडीफल (Dragon Fruit)

### परिचय

यो एक प्रकारको सिँउडी प्रजातिको विरुवा हो । यसलाई पितया (pitahaya – meaning “scaly fruit”) को नामले पनि चिनिन्छ । यसको वैज्ञानिक नाम *Hylocereus undatus* हो । यसको लहरा ड्रागनको जिब्रो जस्तो हुने हुँदा यसलाई ड्रागन फल भनिएको हो । यसको फल यसो हेर्दा प्याजको गानो जस्तो एक दुई पत्र भएको, बोक्रा भित्रको गुदि वास्नादार रातो तथा कुनै कुनै जातको भने सेतो, वैजनी तथा पहेंलो गुदि हुन्छ । यसको फल ताजा सेवन गरिनुका साथै यसबाट जूस, वाइन तथा औषधि पनि बनाइन्छ ।



यस फलको स्वाद गुलियो तथा अमिलोपनाको मिश्रण भएको हुन्छ । फलको तौल २०० ग्राम देखि १२०० ग्राम सम्मको हुन्छ । यसको खेति खास गरिकन थाईल्याण्ड, चीन, भियतनाम, इन्डोने सिया, ताईवान, जापान, कोरिया तथा दक्षिण अमेरिकी मुलुक कोलम्बिया, मेक्सिको, ब्राजिल, अर्जेन्टिना आदिमा गर्ने गरेको पाईन्छ । यसको फूल रातमा फरुने भएकोले यसलाई रातकी रानी (queen of the night or, lady of the night or moon flower or noble woman) पनि भनिन्छ । यसको विरुवा एक पटक लगाए पछि १५-२० वर्षसम्म उत्पादन दिन सक्छ ।

मध्य तथा दक्षिण अमेरिकाको आद्रतायुक्त उष्ण प्रदेशिय क्षेत्र यसको उद्यगम स्थल मानिन्छ । जापानको ओकिनावा प्रिफेक्चरमा सहकारी तालिमको शिलसिलामा अध्ययन भ्रमणमा सहभागि हुँदा त्यस क्षेत्रका कृषकहरूले गिनहाउस भित्र र खुला क्षेत्रमा समेत यसको खेति व्यापक रूपमा गरेको पाईयो । त्यस क्षेत्रमा सन् १९८० को दशकबाट यसको खेति गरिँदै आएको पाईन्छ । त्यहाको किसानको लागि यो राम्रो आमदानीको श्रोत मानिन्छ । उचाई, तापक्रम, माटो तथा हावापानीको आधार मा हेर्दा नेपालको पूर्वी तथा मध्य तराई क्षेत्रमा यसको खेति सम्भावना देखिन्छ ।

सिँउडीफल द्रुत गतिमा बढ्ने, बाह्रमासे र साहारा चाहिने क्याकटी हो । यसको काण्ड त्रिकोणीय हुन्छ र यसको मुख्य काण्डबाट धेरै शाखा काण्डहरू पलाउँछन् । काण्डका प्रत्येक खण्डमा साना काँडाहरू हुन्छन् र साथै स-साना जरा पनि रहेका हुन्छन् जसले केहि साहारा समातेर माथि चढ्न र बढ्न मद्दत गर्दछन् । यसको फूल सेतो, अत्यन्त शोभायमान, खाद्य, सुगन्धित र घण्टी आकारको करिब १ फिट लामो र ९ इन्च चौडा हुन्छ । यसको फूल रातमा फुल्छ । नखुलेका कलिला फूलहरू तरकारीको रूपमा पकाएर खान सकिन्छ भने फरुका फूलहरू चियाको लागि पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । सिँउडीफल अण्डा आकारको बेरी प्रकारको फल हो । यो जात अनुसार रातो वा पहेंलो बोक्रा भएको हुन्छ । प्रजातिहरूकै आधारमा गुदी रातो वा सेतो पनि हुन सक्छ । यसका बीउहरू धेरै साना, असंख्य र कालो रंगका हुन्छन् ।

## ड्रागन फलको महत्व :

- यसको सेवनले शरिरमा क्यान्सर प्रतिरोधि शक्तिको विकास गर्न मद्दत गर्दछ ।
- यसको नियमित सेवनले शरिरमा रहेको विशाक्त तत्वलाई हटाउँछ । साथै रगतमा भएको उच्च कोलेस्टेरल घटाउनुको साथै उच्च रक्तचापलाई घटाउन मद्दत गर्दछ ।
- यो फल दम तथा कफका रोगीलाई फाइदाजनक मानिन्छ ।
- भिटामिन सि प्रशस्त मात्रामा पाउने हुँदा अनुहारको छाला सुन्दर बनाउनुको साथै चोटपटक लागेर काटेको तन्तुलाई छिटो बढ्न मद्दत गर्नुको साथै रोग प्रतिरोधि शक्ति बढाउन सहयोग गर्दछ ।
- यसको फलमा भिटामिन बि वान, बि टु, बि थ्रि पाउनुको साथै अन्य भिटामिनहरू पनि पाइन्छन् र यसले भोक जगाउन पनि सहयोग गर्दछ ।
- यसको सेवनले आँखाको तेज बढ्नुको साथै शरिरलाई तनावमुक्त बनाउछ मद्दत गर्दछ ।
- यस्मा प्रशस्त मात्रामा क्याल्सियम, फोस्फोरस पाईन्छ । यसको नियमित सेवनले शरिरको हड्डी तथा दाँत बलियो बनाउनुको साथै तन्तुहरूको विकासमा मद्दत गर्दछ ।
- यसको नियमित सेवनले शरिरको तौल घटाउनुको साथै शरिरलाई सन्तुलित बनाई राख्न मद्दत गर्दछ । रगतमा ग्लुकोजको मात्रा घटाउनुको साथै मधुमेह-२ कम गर्दछ ।

### एक कप वा १०० ग्राम ड्रागन फलमा पाईने तत्वहरू:

उपलब्ध तत्वहरू	उपलब्ध मात्रा
पानी	८५.३ ग्राम
प्रोटिन	१.१० मिलीग्राम
फ्याट	९.५७ मिलीग्राम
कच्चा फाइबर	१.३४ मिलीग्राम
ऊर्जा	६७.७० किलो क्यालोरी
कार्बोहाइड्रेट	११.२ मिलीग्राम
ग्लूकोज	५.७० मिलीग्राम
फ्रुक्टोज	३.२० मिलीग्राम
सोर्बिटोल	०.३३ मिलीग्राम
क्याल्सियम	१०.२० मिलीग्राम
फोस्फोरस	२७.७५ मिलीग्राम
म्याग्नेसियम	३८.९० मिलीग्राम
फलाम	३.३७ मिलीग्राम
पोटसियम	२७२.० मिलीग्राम
सोडियम	८.९० मिलीग्राम

जिङ्ग	०.३५ मिलीग्राम
भिटाविन सि	३.०० मिलीग्राम
भिटाविन ए	०.०१ मिलीग्राम
नियसिन	२.८० मिलीग्राम

बहुआयमिक फल भएकोले यसको उपयोग ताजा खाना, तरकारीको साथै पेयपदार्थ, सौन्दर्य प्रदायक तथा स्वास्थ्य बर्द्धक खाद्य पदार्थ उत्पादन सम्बन्धि उद्योगमा हुने गरेको छ ।

## हावापानी र माटो

### हावापानी

यो एक प्रकारको उष्ण प्रदेशिय हावा पानीमा हुर्कने विरुवा हो । यो प्रजातिको विरुवा वर्षभरी एकनासको पानी पर्ने क्षेत्रमा राम्रोसंग हुर्कने गर्दछ । यसको खेति समुन्द्र सतहबाट १०० देखि ८०० मिटर उचाईसम्मको क्षेत्रमा व्यवसायीक रुपमा गर्न सकिन्छ । पूर्णरुपमा सूर्यको प्रकास लाग्ने स्थान यसको लागि उपयुक्त मानिन्छ । प्रकास कम परेको अवस्थामा विरुवाको वृद्धि विकास कम भएर जान्छ भने निरन्तर हावा चल्ने स्थानमा पनि यसको खेति गर्न गाह्रो पर्दछ ।

### माटो

यसको खेतिको लागि निकासयुक्त, प्रशस्त मात्रामा प्रांगारिक पदार्थ भएको वलौटे दोमट तथा चिम्टाइलो दोमट माटो उपयुक्त मानिन्छ । माटोको पि.एच मान ५.३ देखि ६.७ सम्म राम्रो मानिन्छ । पित्तयाको छोटो जरा (१५ देखि ३० से.मी.) हुने हुँदा हल्का तथा मलिलो माटो हुनु अति आवश्यक हुन्छ । साथै विरुवा लगाउँदा ४०-५० से.मी. उच्चा बेड बनाउनु राम्रो मानिन्छ ।

### विरुवा रोप्ने दूरी

२x२ मिटर (१२५ वटा पोल र ४ विरुवा प्रति पोलको हिसावले ५०० विरुवा प्रति रोपनी चाहिन्छ)

### रोप्ने समय

विरुवा रोप्नेअघि रेखाङ्कन गरिसकेपछि विरुवालाई सपोर्टको लागि पोल वा खांबो गाड्नुपर्दछ । हरेक २/२ मिटरको फरकमा सिमेन्टको पोललाई ५० से.मी. गाड्नुपर्दछ र प्रत्येक पोलको वरिपरि ३० से.मी. को फरकमा ४ वटा विरुवा रोप्नुपर्दछ । रोप्दा विरुवालाई पोलतर्फ ढल्काएर रोप्नुपर्दछ ।

### मलखाद

विरुवा रोप्ने समयमा खाडलमा १० के.जी. कम्पोस्ट दिने ।

फलफूल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

विरुवाको उमेर	कम्पोष्ट (ग्राम)	नाईट्रोजन (ग्राम)	फस्फोरस (ग्राम)	पोटास (ग्राम)	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पी (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटास (ग्राम)
पहिलो वर्ष	१०	१००	१००	१००	१३२	२१७	१६७
दोश्रो वर्ष	२०	२००	१००	२००	२१७	३५०	३३३
तेस्रो वर्ष	३०	५००	२००	४००	४३५	९१७	६६७
चौथो वर्ष	४०	८००	४००	५००	८७०	१३९९	८३३
पाँचौ वर्ष	५०	१०००	५००	८००	१०८७	१७४८	१३३३

सम्पूर्ण मलखादहरू प्रतिबोटको दरले दिने ।

जातहरू

ड्रागन फलको खेति गरिने मुख्य प्रजातिहरू (variety of the dragon fruits)

१. रातो हुने जात :

१.१. हाईलोसेरिएस अनडाटस (*Hylocereus undatus*)

- ठुलो फूल भएको, वास्नादार, राति फुल्ने, लहरे प्रजाति ।
- फलको तौल १ के.जी. वा सो भन्दा बढि हुने ।
- फलको बाहिरी बोक्रा चिल्लो रातो र भित्रको गुदि चिप्लो सेतो र मसिनो कालो वीया भएको ।
- काण्डमा साना मसिनो काँडा हुन्छ ।

१.२. हाईलोसेरिएस पोलिराइजस (*Hylocereus polyrhizus*)

- फलको तौल १ के.जी. सम्म हुन्छ ।
- बाहिरी बोक्रा रातो भित्री गुदी गाढा रातो र कालो मसिनो वीया भएको ।
- काण्डमा अलि अलि काँडा हुन्छ ।

१.३. हाईलोसेरिएस कोस्टारीसेन्सिस् (*Hylocereus costaricensis*)

- बाहिरी बोक्रा बैजनी रातो र भित्री गुदी गुलाबी रातो हुन्छ ।

२. पहिलो हुने जात :

२.१. सेलेनिसेरेस मेगालान्थस (*Selenicereus megalanthus*)

- फल केहि सानो पहिलो बोक्रा भित्र गुदि सेतो वीया मसिनो कालो हुन्छ ।
- फलको स्वाद रातो प्रजाति केहि बढि गुलियो ।
- यसमा Heart tonic; captine पाईन्छ ।

### विरुवा प्रशारण:

यसको विरुवाको प्रशारण कलमी तथा विउबाट गरिन्छ। २-३ वर्ष पुरानो, गाढा हरियो करिब ४०-५० से.मि. लामो, राम्रा आँखा भएको र कुनै क्षति वा कीराको संक्रमण नभएको काण्डको टुक्रालाई पोलिव्यागमा रोपेर नर्सरीमा हुर्काईन्छ र ३ महिना पछि विरुवा रोपन लायक हुन्छ। पोलिव्यागमा विरुवा तयार गर्दा माटो, बालुवा, प्रांगारिक मलको (१:१:१) मिश्रण बनाई कालो पोलिव्याग (९"X१३") भर्नु पर्छ र विरुवा रोप्नु पर्छ। कटिडबाट विरुवा तयार गर्दा काण्डको फेदतिर छड्के काटिन्छ र छाहारी भएको ठाउँमा ५-७ दिनसम्म छाडिन्छ र यो कटिडलाई सिधा रोपन पनि सकिन्छ। नर्सरीमा विउ रोपेर पनि विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। अथवा सोभै पोलको वरपर प्रति पोल ४ वटा वीउ रोपन पनि सकिन्छ। कलमी गरेको विरुवामा फल लाग्न १५ महिना लाग्छ भने सिधा विउबाट तयार गरेको विरुवामा फल लाग्न ३ वर्षसम्म लाग्न सक्छ। नर्सरीको विरुवालाई माटोको चिस्यान अवस्था हेरी पानी दिनु पर्दछ। तर बढि पानी भएमा विरुवाको जरा कुहिन सक्छ।

### जमिनको तयारी तथा विरुवा रोप्ने तरिका:

विरुवा लगाउने जमिनलाई राम्रोसंग खनजोत गरी प्रशस्त मात्रामा प्रांगारिक मल मिसाई माटो हल्का तथा बुरबुराउँदो बनाउनु पर्छ। लाईनदेखि लाईनको दुरी २.५-३ मिटर र बोटबाट बोटको दुरी २ मिटर हुने गरी रेखांकन गर्नुपर्दछ। यसरी विउ अथवा विरुवा लगाउँदा १ हेक्टर क्षेत्रफलमा ६००० - ८००० विरुवा र १५०० - २००० पोल लाग्दछ। यसको विरुवालाई अडिनको लागि पोल वा खावोको आवश्यकता पर्दछ। पोलहरूलाई डोरीले बाधेर विरुवा अडिन दिनुपर्छ। सिँउडी विरुवाको उचाई १.५ मिटरसम्म हुन्छ।

विरुवा अड्याउने पोलको लम्बाई ६-७ फिट भएको राम्रो मानिन्छ। पोललाई ५० से.मि. गाडेर दरो किसीमले अड्याउनु पर्छ। प्रत्येक पोलको वरीपरी ३० से.मि. फरक पर्ने गरी ४ वटा विउ वा विरुवा रोप्नु पर्छ। सोभै विउ रोप्दा ५ से.मि. गहिराईमा र कटिड विरुवा रोप्दा भने पोलिथिन व्यागमा जति गहिराईमा विरुवा गढेको छ त्यसै अनुसार गाड्नु पर्छ र विरुवालाई केहि मात्रामा पोल तर्फ ढल्काएर रोप्नु पर्छ। यसको कटिडलाई सिधै १.५ - २ इन्चको गहिराईमा रोपन पनि सकिन्छ। विरुवा सारी सकेपछि हल्का सिँचाई गरेर विरुवाको वरीपरी पराल वा खरको छापो दिनु पर्छ। जसले गर्दा माटोमा रहेको चिस्यानलाई जोगाएर राख्न मद्दत गर्दछ।

### मलखाद्य व्यवस्थापन:

विरुवा रोप्ने प्रत्येक खाल्डोमा ७-१० के.जी. राम्रोसंग कुहिएको गोबरमल, १००-२०० ग्राम वोकासि मल र ३० ग्राम डि.ए.पि, २५ ग्राम म्युरेट अफ पोटास, २५ ग्राम डर्सभान (क्लोरोपाइरीफस) धुलो मिसाई माटोलाई राम्रोसंग मिलाउनु पर्छ। वानस्पतिक वृद्धिको अवस्थामा नाईट्रोजनयुक्त मल दिनु आवश्यक हुन्छ भने विरुवाको सुषुप्त अवस्था तथा फूल फुल्न शुरु गरेपछि (डिसेम्बरदेखि मार्च सम्म) मल दिन बन्द गर्नु पर्छ। वानस्पतिक वृद्धिको अवस्थामा २ हप्ताको फरकमा पातमा फोलियर स्प्रे गर्नु राम्रो मानिन्छ।

तर फूल फुल्न शुरु गरे पछि भने बन्द गर्नु पर्छ। विरुवामा मल कति दिने र कसरी दिने भन्ने कुरा विरुवाको वृद्धि विकासको अवस्थामा भर पर्दछ। यसको जरा सतहमै रहने भएकाले पनि माटो मा दिइने रसायनिक मल तथा सुक्ष्म तत्व यसले सजिलै लिन सक्दछ।

एक वा दुई वर्षको विरुवाको लागि (प्रति बोट) - नाइट्रोजन २०० ग्राम, फस्फोरस १०० ग्राम र १५ ग्राम पोटास

३ वर्षे विरुवाको लागि (प्रति बोट) - नाइट्रोजन ५०० ग्राम, फस्फोरस २०० ग्राम र ४००-५०० ग्राम पोटास

४ वर्षको लागे पछि (प्रति बोट) - नाइट्रोजन ८००-१००० ग्राम, फस्फोरस ४००-५०० ग्राम र पोटास ५००-८०० ग्राम प्रति बोटमा दिनु पर्दछ। यसै मात्रालाई अन्य ५, ६ वर्षलाई पनि कायम गर्न सकिन्छ।

### काँटछाँट तथा बोट व्यवस्थापन:

झागन फलको काण्डमा जरा हुने भएका कारणले यो कुनै पनि प्राकृतिक वा कृत्रिम सर्पोटमा सजिलै चढ्न सक्दछ। यसको बोटको वृद्धि द्रुत र निरन्तर हुन्छ तर निकै चिसो वा खडेरी परेमा बोटको वृद्धि विकास रोकिन सक्छ। खेती व्यवस्थापन गर्न निकै गाह्रो हुने कारणले यसलाई बिना कुनै सर्पोट लगाउनु राम्रो मानिदैन।

यसलाई बीचमा खुल्ला तथा छाता जस्तो आकार (umbrella shape canopy) बनाउनु उपयुक्त हुन्छ। जब पोलको प्रयोग गरेर विरुवा लगाइन्छ, छाँटाई महत्वपूर्ण रहन्छ र विरुवालाई पोलमा चढ्न बाध्य पार्ने गरी डाँठहरू चयन गर्नुपर्दछ। सबै पार्श्व वृद्धि र जमिनतर्फ फर्केका बोटका अंशहरू हटाइनुपर्दछ, जबकि मुख्य डाँठ र हाँगाहरू राखिन्छ (भुइँमा छोएकाहरू बाहेक)। प्रमुख काँटछाँट रोपण पछिको पहिलो वर्ष गरिन्छ। पोल प्रयोग गर्दा वा कुनै अन्य सर्पोट भए पनि, मुख्य डाँठलाई यसमा क्लिपले जोड्नु पर्दछ। दोस्रो वर्षबाट गुच्छाको वृद्धिलाई सीमित गर्नका निम्ति छाँटकाँट गरिन्छ। सामान्य अभ्यासमा, छाँटाईको सीमा सर्पोट सिस्टमको प्रकार र यसको शक्तिमा निर्भर गर्दछ। उदाहरणको लागि, ३ वर्षको बोटको तौल लगभग ७० केजी हुन्छ। यद्यपि यो तौल आफैमा विभिन्न प्रकारका सर्पोट सिस्टमका लागि समस्या नभए पनि हाँगाहरू हावाहुरीको सामना गर्न सक्षम नहुन सक्छन्, त्यसैले नियमित काँटछाँट गर्नु आवश्यक रहन्छ। काँटछाँट गर्दा विरुवाबाट सबै विग्रिएको डाँठहरू हटाउनुको साथै एक अर्कामा अल्झिएको डाँठहरू पनि हटाउनु पर्दछ। फुल पश्चातको छाँटकाँटले नयाँ टुसाहरूको वृद्धिलाई प्रोत्साहित गर्दछ, जसमा अर्को वर्ष फूलहरू फुल्दछन्।

### सिंचाई तथा निकास प्रबन्ध :

यसको बोट निकै कम पानी भएको अवस्थामा पनि बाँच्न सक्दछ तर बोटको र फलको राम्रो वृद्धि विकासको लागि पानीको अभाव हुनु हुँदैन। साथै बोटको फेदमा पानी जम्न पनि हुँदैन किनकी यसले जरा कुहिन सक्दछ। तसर्थ पानी सिंचाई गर्दा फेदमा नपर्ने गरी औठी आकारको कुलेसो बनाएर

वरीपरी दिनु पर्दछ । गर्मी मौसममा ५-७ दिन विराएर पानी सिंचाई गर्नु पर्दछ । मलखाद्य दिए पछि सिंचाई दिनु अति आवश्यक हुन्छ । यसको लागि सिंचाई व्यवस्था मेवा वालीको लागि जस्तै हो । धेरै पानी भएको अवस्थामा विरुवाको जरा कुहिने र लामो समय सुख्खा भएमा विरुवा ओईलाउन थाब्दछ । यसको मुख्य कारण भनेको जरा धेरै गहिराईमा नजानु हो । यसलाई सुख्खावाट जति प्रभाव पर्छ पानी जम्नाले त्यतिकै असर पर्दछ । तसर्थ यसको लागि उचित सिंचाई व्यवस्थाको साथै राम्रो निकास व्यवस्था गर्नु पर्ने भएकोले निकास कुलो बनाएर पानी कटाउने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ । भरखर रोपेको विरुवामा चिस्यान बढि हुने गरेर पानी दिनु हुँदैन वरु सुख्खा भए पछि मात्र पानी दिनु राम्रो मानिन्छ । यसका लागि थोपा सिंचाई जडान गर्नु उपयुक्त मानिन्छ जसले पानीको असमान वितरण साथै अधिक पानीको खर्चबाट जोगाउँछ ।

#### अन्य व्यवस्थापकिय कार्यहरू :

बोटको नजिकको भारलाई हातले नै हटाउनु पर्दछ । अन्तर पडिक्तमा रहेका भारका लागि भार नाषक विषादीको प्रयोग गर्न सकिन्छ । कुनै पनि मल प्रयोग गर्नु भन्दा अगाडी ठूला भार अनिवार्य रुपमा नियन्त्रण गर्नुपर्छ तर माटोको कभर पाउनका निम्ति साना भार छोड्न सकिन्छ जसले पानी र मलको वाष्पीकरण सीमित गर्दछ । अन्ततः हरेक पोष्टको फेद १० के.जी कोकोपिटले कभर गरेको राम्रो मानिन्छ जसले मलको काम गर्दछ । वर्षाको मौसममा, विशेष गरी बलौटे माटो भएका क्षेत्रहरूमा परिपक्व फलहरू समयमै टिप्नुपर्दछ जसले फलहरूलाई अधिक पानी लिएर फुट्नबाट रोक्दछ । ग्रामोकजीन वा अरु कुनै भार नासक विषादी प्रयोग गर्दा विरुवालाई नोक्सानीबाट जोगाउन सिल्डको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

#### उत्पादन :

फल तयार भई सकेपछि फलसंग जोडिएको टर्मिनल पेटल रातो भएर जान्छ र फलको तलको भाग सुनिएको जस्तो देखिन्छ । पहिलो चक्रको वालीको तयारी जेठदेखि कार्तिकसम्म हुन्छ भने दोस्रो चक्रको वाली मंसिरदेखि जेठसम्ममा तयारी हुन्छ । ड्रागनको फल, फूल लागेको ३०-५० दिनमा तयार हुन्छ । प्रति वर्ष ५-६ वाली चक्रको फसल लिन सकिन्छ (वैशाखदेखि मंसिरसम्म) । फललाई ५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९०% सापेक्षिक आद्रताको अवस्थामा ४० दिनसम्म राख्न सकिन्छ । पहिलो वर्षमा प्रति पोल ८-१० वटा फल लाग्दछ । बोटहरूको घनत्वको आधारमा सिँउडीफलको उत्पादन प्रति हेक्टर १०-३० टनसम्म हुने गर्दछ । विरुवामा १.५- २ वर्ष पछि फल लाग्न सुरु गर्दछ । एक पटक लगाएको विरुवाले १५-२० वर्षसम्म फल दिन सक्दछ । नेपालमा सिउडी फल नया प्रयोग भएको हुदा बजार मुल्य बढी भएकोले लाभ लागत अनुपात अत्यधिक देखिएको छ तर बजारमा उत्पादन विस्तारै बढ्दै गएपछि पुन कम हुन गई लाभ लागत अनुपात सोही अनुसार हुन जान्छ ।

#### रोग कीरा :

यसको विरुवा कमलो हुने हुँदा फल, काण्ड, पात, आँकुरा, फूल, जरा आदिमा विभिन्न किसीमका

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

रोग कीराले आक्रमण गर्न सक्दछ । मुख्य रूपले लाग्ने कीराहरूमा धमिरा, थ्रिप्स, कमिला, कत्ले कीरा, मिलिवग, खपटे, चिप्ले कीरा, गवारो, नेमाटोड, फल कुहाउने भीगा, मुसा, चरा, तथा चमेरो आदि पर्दछन् । माटो भित्र बस्ने कीराको लागि क्लोरोपाईरीफोस प्रयोग गर्न सकिन्छ । हुसि जन्य रोगको लागि भने कपरयुक्त हुसिनासक विषादि: कपर अक्सिक्लोराइड, डाइथेन एम ४५, म्यान्कोजेब, आदि प्रयोग गर्न सकिन्छ । फल तयार हुन लागे पछि कमिमा १५-२० दिन अगाडीबाट विषादी छर्न बन्द गर्नु पर्दछ ।

**रोगहरू**

क्र.सं.	रोग	क्षति	व्यवस्थापन
१	एन्थ्राकनोज	पातमा सानो र अनियमित पहेलो, खैरो वा कालो दाग देखिन्छ । फलमा पानीले भिजेको जस्तो गोलो थोप्ला देखिन्छ ।	स्वास्थ्य विरुवा सार्ने, बगैँचाको सरसफाई गर्ने, रोग देखिनासाथ कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर वा बोर्डो मिश्रण ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने ।
२	बोट्रोस्पेरिया थोप्ले रोग	काण्डमा निलो, रातो खैरो रंगका अनियमित दागहरू देखा पर्दछ, र पछि गएर यी दागहरू एकआपसमा जोडिन्छन् ।	मरेका हाँगाहरू काँटछाँट गरी हटाउने । उपकरणहरू प्रयोगपछि निर्मलीकरण गर्ने । रस चुस्ने बगले यसको हुसी सार्ने भएकोले बग कीराको नियन्त्रण गर्ने । काँटछाँटपछि कपरअक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी ३ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई सङ्क्रमित ठाउँमा ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने ।

**खण्ड ग**  
**लाभ लागत सम्बन्धी**  
**(Cost of Production)**



**1.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi  
Variety : Hey wart

District : Dolakha  
Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>175789.6</b>			<b>110476.8</b>
a.	Human labor	Day	70	500	35000	30	500	15000
b.	Bullock labor	Day	6	1000	6000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	4	400	1600			0
d.	Pump set, water pond	hour	18	250	4500	20	210	4200
e.	Layout	Day	5	1500	7500			0
f.	Sapling	Number	330	150	49500	33	150	4950
g.	Manure	Kg	9000	2.5	22500	10500	2.5	26250
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	15	25	375	30	25	750
	DAP	Kg	30	50	1500	30	55	1650
	Potash	Kg	30	36	1080	40	36	1440
i.	Plant protection chemical	Rs			3000			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000			5500
k.	Training and Pruning					5	1600	8000
l.	Others/neting cost	Rs			5000			10000
m.	Management Cost	Month	12	1200	14400	12	1200	14400
n.	Interest on variable cost				18834.6			11836.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1266400</b>			<b>47500</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			500			600
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2500			2500
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1500			1500
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			110000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			140000			0
h.	Equipments	Lum	5	3000	15000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	600	1500	900000			0
j.	GI wire	Kg	300	180	54000			0
k.	Insurance premium(20%)	Rs			2000			2000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1442189.6</b>			<b>157976.8</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 150

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			5	20	40	50	55
2	Production (Kg/ha)			1300	5200	10400	13000	14300
3	Total income (Rs)			195000	780000	1560000	1950000	2145000
4	Variable cost	175789.6	110476.8	121524.48	133676.93	147044.62	161749.1	177923.9912
5	Fixed cost	1266400	47500	52250	57475	63222.5	69544.75	76499.225
6	Total cost	1442189.6	157976.8	173774.48	191151.93	210267.12	231293.8	254423.2162
7	Profit/Loss	-1442189.6	-157976.8	21225.52	588848.07	1349732.9	1718706	1890576.784
8	B/C ratio					7.42	8.43	8.43
9	Cost per Kg					20.22	17.79	17.79
10	Cost per Plant	4807.30	526.59	579.25	637.17	700.89	770.98	848.08

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		55	60	60	60	50
2	Production (Kg/ha)		14300	15600	15600	15600	13000
3	Total income (Rs)		2145000	2340000	2340000	2340000	1950000
4	Variable cost		195716.39	215288.03	236816.83	260498.5	286548.367
5	Fixed cost		84149.148	92564.062	101820.47	112002.5	123202.7669
6	Total cost		279865.54	307852.09	338637.3	372501	409751.1339
7	Profit/Loss		1865134.5	2032147.9	2001362.7	1967499	1540248.866
8	B/C ratio		7.66	7.60	6.91	6.28	4.76
9	Cost per Kg		19.57	19.73	21.71	23.88	31.52

**Condition of Kiwi Fruits**

Human labor Requirement (First year)				
Activities	Units	Labor		
Land leveling, pit digging	Number	40		
Manuring and pit filling	Number	15		
Seedling planting	Number	5		
Irrigation	Number	5		
Mulching	Number	5		
Total		70		
Materials Utilization				
Manure	Kg/Plant	35		
Chemical fertilizer	Kg/Plant	1.5		

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

Micronutrient	Kg/Plant	1			
No of seedling	Plants/ha	300	Mortality	10%	
Male Female ratio	Ratio	1:08		40 male in 1 ha	
Life span	Years	20-25		Male	Tomari
Production start				Female	Alison
Grafted seedlings	Years	3			Bruno
By seed	Years	5			Monte
Secondary production		Vegetables			Hey wart
Note : Benefit and cost are equal for secondary crops					
Production Process					
No of Plants in produciton	Number	260			
Price	Rs/Kg	150			

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1442189.60	1	0.00	1442189.60	-1442189.60	
1	0	157976.80	0.88	0.00	139019.58	-139019.58	
2	195000	173774.48	0.78	152100.00	135544.09	16555.91	1.12
3	780000	191151.93	0.69	538200.00	131894.83	406305.17	4.08
4	1560000	210267.12	0.61	951600.00	128262.94	823337.06	7.42
5	1950000	231293.83	0.54	1053000.00	124898.67	928101.33	8.43
6	2145000	254423.22	0.48	1029600.00	122123.14	907476.86	8.43
7	2145000	279865.54	0.43	922350.00	120342.18	802007.82	7.66
8	2340000	307852.09	0.38	889200.00	106348.90	782851.10	7.60
9	2340000	338637.30	0.33	772200.00	101591.19	670608.81	6.91
10	2340000	372501.03	0.29	678600.00	98204.82	580395.18	6.28
11	2340000	372501.03	0.26	608400.00	96850.27	511549.73	6.28
12	2250000	372501.03	0.23	517500.00	85675.24	431824.76	6.04
13	2250000	372501.03	0.2	450000.00	74500.21	375499.79	6.04
14	2250000	372501.03	0.18	405000.00	67050.19	337949.81	6.04
15	2250000	372501.03	0.16	360000.00	59600.16	300399.84	6.04
16	1950000	409751.13	0.14	273000.00	52150.14	220849.86	4.76
17	2062500	409751.13	0.13	268125.00	53267.65	214857.35	5.03
18	2062500	409751.13	0.11	226875.00	45072.62	181802.38	5.03
19	2062500	409751.13	0.10	206250.00	40975.11	165274.89	5.03
20	2062500	409751.13	0.09	185625.00	36877.60	148747.40	5.03
21	2062500	409751.13	0.08	165000.00	32780.09	132219.91	5.03
22	2062500	409751.13	0.07	144375.00	28682.58	115692.42	5.03
23	2062500	409751.13	0.06	123750.00	24585.07	99164.93	5.03
24	2062500	409751.13	0.05	103125.00	20487.56	82637.44	5.03
				11023875.00	3368974.45	7654900.55	
	B/C ratio			3.27			
	NPV			7654900.55			
	IRR			27%			
	PBP			5.10			
	BEP at Production (Kg)			11537.52			

**1.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Solukhumbu

Variety : Hey wart/local

Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>207967.2</b>			<b>121609.6</b>
a.	Human labor	Day	76	550	41800	35	550	19250
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	5	450	2250			0
d.	Pump set, water pond	hour	25	250	6250	20	210	4200
e.	Layout	Day	4	2000	8000			0
f.	Sapling	Number	330	180	59400	33	180	5940
g.	Manure	Kg	10000	3	30000	9500	3	28500
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	25	25	625	40	25	1000
	DAP	Kg	30	50	1500	30	55	1650
	Potash	Kg	10	36	360	15	36	540
i.	Plant protection chemical	Rs			3500			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			6000			7000
k.	Training and Pruning				0	5	1600	8000
l.	Others/neting cost	Rs			4000			8000
m.	Management Cost	Month	12	1500	18000	12	1500	18000
n.	Interest on variable cost				22282.2			13029.6
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1266500</b>			<b>47500</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			600			600
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2500			2500
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1500			1500
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			110000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			140000			0
h.	Equipments	Lum			15000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	600	1500	900000			0
j.	GI wire	Kg	300	180	54000			0
k.	Insurance premium (20%)	Rs			2000			2000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1474467.2</b>			<b>169109.6</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

## BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 250

Price (Rs/Kg) : 160

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			4	16	25	40	50
2	Production (Kg/ha)			1000	4000	6250	10000	12500
3	Total income (Rs)			160000	640000	1000000	1600000	2000000
4	Variable cost	207967.20	121609.60	133770.56	147147.62	161862.38	178048.62	195853.48
5	Fixed cost	1266500.00	47500.00	52250.00	57475.00	63222.50	69544.75	76499.23
6	Total cost	1474467.20	169109.60	186020.56	204622.62	225084.88	247593.37	272352.70
7	Profit/Loss	-1474467.20	-169109.60	-26020.56	435377.38	774915.12	1352406.63	1727647.30
8	B/C ratio				3.13	4.44	6.46	7.34
9	Cost per Kg				51.16	36.01	24.76	21.79

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			55	60	65	70	56
2	Production (Kg/ha)			13750	15000	16250	17500	14000
3	Total income (Rs)			2200000	2400000	2600000	2800000	2240000
4	Variable cost			215438.82	236982.71	260680.98	286749.08	315423.98
5	Fixed cost			84149.15	92564.06	101820.47	112002.52	123202.77
6	Total cost			299587.97	329546.77	362501.45	398751.59	438626.75
7	Profit/Loss			1900412.03	2070453.23	2237498.55	2401248.41	1801373.25
8	B/C ratio			7.34	7.28	7.17	7.02	5.11
9	Cost per Kg			21.79	21.97	22.31	22.79	31.33

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1474467.20	1	0.00	1474467.20	-1474467.20	
1	0	169109.60	0.88	0.00	148816.45	-148816.45	
2	160000	186020.56	0.78	124800.00	145096.04	-20296.04	0.86
3	640000	204622.62	0.69	441600.00	141189.61	300410.39	3.13
4	1000000	225084.88	0.61	610000.00	137301.78	472698.22	4.44
5	1600000	247593.37	0.54	864000.00	133700.42	730299.58	6.46

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
6	2000000	272352.70	0.48	960000.00	130729.30	829270.70	7.34
7	2200000	299587.97	0.43	946000.00	128822.83	817177.17	7.34
8	2400000	329546.77	0.38	912000.00	113843.43	798156.57	7.28
9	2600000	362501.45	0.33	858000.00	108750.43	749249.57	7.17
10	2800000	398751.59	0.29	812000.00	105125.42	706874.58	7.02
11	2800000	398751.59	0.26	728000.00	103675.41	624324.59	7.02
12	2800000	398751.59	0.23	644000.00	91712.87	552287.13	7.02
13	2800000	398751.59	0.2	560000.00	79750.32	480249.68	7.02
14	2800000	398751.59	0.18	504000.00	71775.29	432224.71	7.02
15	2240000	398751.59	0.16	358400.00	63800.25	294599.75	5.62
16	2240000	438626.75	0.14	313600.00	55825.22	257774.78	5.11
17	2240000	438626.75	0.13	291200.00	57021.48	234178.52	5.11
18	2240000	438626.75	0.11	246400.00	48248.94	198151.06	5.11
19	2240000	438626.75	0.10	224000.00	43862.67	180137.33	5.11
20	2240000	438626.75	0.09	201600.00	39476.41	162123.59	5.11
21	2240000	438626.75	0.08	179200.00	35090.14	144109.86	5.11
22	2240000	438626.75	0.07	156800.00	30703.87	126096.13	5.11
23	2240000	438626.75	0.06	134400.00	26317.60	108082.40	5.11
24	2240000	438626.75	0.05	112000.00	21931.34	90068.66	5.11
				11182000.00	3537034.71	7644965.29	
	B/C ratio			3.16			
	NPV			7644965.29			
	IRR			23%			
	PBP			5.14			
	BEP at Production (Kg)			7915.63			

**1.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Khotang

Variety : Hey wart/local

Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>177760.8</b>			<b>114710.4</b>
a.	Human labor	Day	68	500	34000	40	500	20000
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	4	450	1800			0
d.	Pump set, water pond	hour	22	250	5500	25	250	6250
e.	Layout	Day	5	1600	8000			0
f.	Sapling	Number	300	160	48000	30	160	4800
g.	Manure	Kg	10000	2.5	25000	10500	2.5	26250
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	25	25	625	30	25	750
	DAP	Kg	25	50	1250	30	55	1650
	Potash	Kg	15	36	540	20	36	720
i.	Plant protection chemical	Rs			4000			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			6000			7500
k.	Training and Pruning				0	5	1600	8000
l.	Others/neting cost	Rs			4000			5000
m	Management Cost	Month	12	1250	15000	12	1250	15000
n.	Interest on variable cost				19045.8			12290.4
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1348250</b>			<b>45250</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			450			450
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2500			2500
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1500			1500
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			115000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			150000			0
h.	Equipments	Lum			18000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	600	1600	960000			0
j.	GI wire	Kg	300	200	60000			0
k.	Insurance premium (25%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1526010.8</b>			<b>159960.4</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 240

Price (Rs/Kg) : 150

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			3	15	30	40	50
2	Production (Kg/ha)			720	3600	7200	9600	12000
3	Total income (Rs)			108000	540000	1080000	1440000	1800000
4	Variable cost	177760.8	114710.4	126181.44	138799.58	152679.54	167947.5	184742.2463
5	Fixed cost	1348250	45250	49775	54752.5	60227.75	66250.53	72875.5775
6	Total cost	1526010.8	159960.4	175956.44	193552.08	212907.29	234198	257617.8238
7	Profit/Loss	-1526010.8	-159960.4	-67956.44	346447.92	867092.71	1205802	1542382.176
8	B/C ratio					5.07	6.15	6.99
9	Cost per Kg					29.57	24.40	21.47
10	Cost per Plant	5086.70	533.20	586.52	645.17	709.69	780.66	858.73

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			60	65	70	70	50
2	Production (Kg/ha)			14400	15600	16800	16800	12000
3	Total income (Rs)			2160000	2340000	2520000	2520000	1800000
4	Variable cost			203216.47	223538.12	245891.93	270481.1	297529.2351
5	Fixed cost			80163.135	88179.449	96997.394	106697.1	117366.8463
6	Total cost			283379.61	311717.57	342889.32	377178.3	414896.0814
7	Profit/Loss			1876620.4	2028282.4	2177110.7	2142822	1385103.919
8	B/C ratio			7.62	7.51	7.35	6.68	4.34
9	Cost per Kg			19.68	19.98	20.41	22.45	34.57

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1526010.80	1	0.00	1526010.80	-1526010.80	
1	0	159960.40	0.88	0.00	140765.15	-140765.15	
2	108000	175956.44	0.78	84240.00	137246.02	-53006.02	0.61
3	540000	193552.08	0.69	372600.00	133550.94	239049.06	2.79
4	1080000	212907.29	0.61	658800.00	129873.45	528926.55	5.07
5	1440000	234198.02	0.54	777600.00	126466.93	651133.07	6.15

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
6	1800000	257617.82	0.48	864000.00	123656.56	740343.44	6.99
7	2160000	283379.61	0.43	928800.00	121853.23	806946.77	7.62
8	2340000	311717.57	0.38	889200.00	107684.25	781515.75	7.51
9	2520000	342889.32	0.33	831600.00	102866.80	728733.20	7.35
10	2520000	377178.26	0.29	730800.00	99437.90	631362.10	6.68
11	2520000	377178.26	0.26	655200.00	98066.35	557133.65	6.68
12	2520000	377178.26	0.23	579600.00	86751.00	492849.00	6.68
13	2520000	377178.26	0.2	504000.00	75435.65	428564.35	6.68
14	2520000	377178.26	0.18	453600.00	67892.09	385707.91	6.68
15	1800000	377178.26	0.16	288000.00	60348.52	227651.48	4.77
16	1800000	414896.08	0.14	252000.00	52804.96	199195.04	4.34
17	1800000	414896.08	0.13	234000.00	53936.49	180063.51	4.34
18	1800000	414896.08	0.11	198000.00	45638.57	152361.43	4.34
19	1800000	414896.08	0.10	180000.00	41489.61	138510.39	4.34
20	1800000	414896.08	0.09	162000.00	37340.65	124659.35	4.34
21	1800000	414896.08	0.08	144000.00	33191.69	110808.31	4.34
22	1800000	414896.08	0.07	126000.00	29042.73	96957.27	4.34
23	1800000	414896.08	0.06	108000.00	24893.76	83106.24	4.34
24	1800000	414896.08	0.05	90000.00	20744.80	69255.20	4.34
				10112040.00	3476988.89	6635051.11	
	B/C ratio			2.91			
	NPV			6635051.11			
	IRR			21%			
	PBP			5.38			
	BEP at Production (Kg)			8988.33			

**1.4 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Ilam

Variety : Hey wart/local

Propagation: Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>165670.4</b>			<b>107721.6</b>
a.	Human labor	Day	70	500	35000	35	500	17500
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	6	425	2550			0
d.	Pump set, water pond	hour	25	250	6250	30	210	6300
e.	Layout	Day	5	1500	7500			0
f.	Sapling	Number	300	150	45000	30	150	4500
g.	Manure	Kg	6000	2.6	15600	8500	2.6	22100
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	20	25	500	30	25	750
	DAP	Kg	20	50	1000	30	55	1650
	Potash	Kg	20	36	720	30	36	1080
i.	Plant protection chemical	Rs			4000			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000			5500
k.	Training and Pruning					5	1500	7500
l.	Others/neting cost	Rs			4000			6000
m.	Management Cost	Month	12	1400	16800	12	1400	16800
n.	Interest on variable cost				17750.4			11541.6
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1250700</b>			<b>47700</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			400			400
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2000			2000
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1500			1500
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			120000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			150000			0
h.	Equipments	Lum			18000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	600	1400	840000			0
j.	GI wire	Kg	300	250	75000			0
k.	Insurance Premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1416370.4</b>			<b>155421.6</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 255

Price (Rs/Kg) : 145

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			4	16	28	36	45
2	Production (Kg/ha)			1020	4080	7140	9180	11475
3	Total income (Rs)			147900	591600	1035300	1331100	1663875
4	Variable cost	165670.40	107721.60	118493.76	130343.14	143377.45	157715.19	173486.71
5	Fixed cost	1250700.00	47700.00	52470.00	57717.00	63488.70	69837.57	76821.33
6	Total cost	1416370.40	155421.60	170963.76	188060.14	206866.15	227552.76	250308.04
7	Profit/Loss	-1416370.40	-155421.60	-23063.76	403539.86	828433.85	1103547.24	1413566.96
8	B/C ratio				3.15	5.00	5.85	6.65
9	Cost per Kg			167.61	46.09	28.97	24.79	21.81
10	Cost per Plant	4721.23						

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			50	55	60	65	54
2	Production (Kg/ha)			12750	14025	15300	16575	13770
3	Total income (Rs)			1848750	2033625	2218500	2403375	1996650
4	Variable cost			190835.39	209918.92	230910.82	254001.90	279402.09
5	Fixed cost			84503.46	92953.81	102249.19	112474.10	123721.52
6	Total cost			275338.85	302872.73	333160.00	366476.00	403123.60
7	Profit/Loss			1573411.2	1730752.3	1885340	2036899	1593526.397
8	B/C ratio			6.71	6.71	6.66	6.56	4.95
9	Cost per Kg			21.60	21.60	21.78	22.11	29.28

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1416370.40	1	0.00	1416370.40	-1416370.40	
1	0	155421.60	0.88	0.00	136771.01	-136771.01	
2	147900	170963.76	0.78	115362.00	133351.73	-17989.73	0.87
3	591600	188060.14	0.69	408204.00	129761.49	278442.51	3.15
4	1035300	206866.15	0.61	631533.00	126188.35	505344.65	5.00
5	1331100	227552.76	0.54	718794.00	122878.49	595915.51	5.85

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
6	1663875	250308.04	0.48	798660.00	120147.86	678512.14	6.65
7	1848750	275338.85	0.43	794962.50	118395.70	676566.80	6.71
8	2033625	302872.73	0.38	772777.50	104628.76	668148.74	6.71
9	2218500	333160.00	0.33	732105.00	99948.00	632157.00	6.66
10	2403375	366476.00	0.29	696978.75	96616.40	600362.35	6.56
11	2403375	366476.00	0.26	624877.50	95283.76	529593.74	6.56
12	2403375	366476.00	0.23	552776.25	84289.48	468486.77	6.56
13	2403375	366476.00	0.2	480675.00	73295.20	407379.80	6.56
14	2403375	366476.00	0.18	432607.50	65965.68	366641.82	6.56
15	1996650	366476.00	0.16	319464.00	58636.16	260827.84	5.45
16	1996650	403123.60	0.14	279531.00	51306.64	228224.36	4.95
17	1996650	403123.60	0.13	259564.50	52406.07	207158.43	4.95
18	1996650	403123.60	0.11	219631.50	44343.60	175287.90	4.95
19	1996650	403123.60	0.10	199665.00	40312.36	159352.64	4.95
20	1996650	403123.60	0.09	179698.50	36281.12	143417.38	4.95
21	1996650	403123.60	0.08	159732.00	32249.89	127482.11	4.95
22	1996650	403123.60	0.07	139765.50	28218.65	111546.85	4.95
23	1996650	403123.60	0.06	119799.00	24187.42	95611.58	4.95
24	1996650	403123.60	0.05	99832.50	20156.18	79676.32	4.95
				9736996.50	3311990.41	6425006.09	
	B/C ratio			2.94			
	NPV			6425006.09			
	IRR			22%			
	PBP			5.13			
	BEP at Production (Kg)			8625.52			

**1.5 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Gulmi

Variety : Hey wart/local

Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>164444</b>			<b>103700.8</b>
a.	Human labor	Day	68	480	32640	32	500	16000
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	4	450	1800			0
d.	Pump set, water pond	hour	25	250	6250	20	250	5000
e.	Layout	Day	5	1500	7500			0
f.	Sapling	Number	300	150	45000	30	150	4500
g.	Manure	Kg	8000	2.5	20000	9500	2.5	23750
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	25	875	30	25	750
	DAP	Kg	30	50	1500	30	55	1650
	Potash	Kg	10	36	360	15	36	540
i.	Plant protection chemical	Rs			2500			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000			5500
k.	Training and Pruning					5	1600	8000
l.	Others/neting cost	Rs			4000			6000
m	Management Cost	Month	12	1200	14400	12	1200	14400
n.	Interest on variable cost				17619			11110.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1203400</b>			<b>47400</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			400			400
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2000			2000
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1200			1200
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			110000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			140000			0
h.	Equipments	Lum			12000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	600	1400	840000			0
j.	GI wire	Kg	300	180	54000			0
k.	Insurance premium	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1367844</b>			<b>151100.8</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 250

Price (Rs/Kg) : 155

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			2	12	20	30	40
2	Production (Kg/ha)			500	3000	5000	7500	10000
3	Total income (Rs)			77500	465000	775000	1162500	1550000
4	Variable cost	164444	103700.8	114070.88	125477.97	138025.76	151828.3	167011.1754
5	Fixed cost	1203400	47400	52140	57354	63089.4	69398.34	76338.174
6	Total cost	1367844	151100.8	166210.88	182831.97	201115.16	221226.7	243349.3494
7	Profit/Loss	-1367844	-151100.8	-88710.88	282168.03	573884.84	941273.3	1306650.651
8	B/C ratio				2.54	3.85	5.25	6.37
9	Cost per Kg				60.94	40.22	29.50	24.33
10	Cost per Plant	4559.48						

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			45	50	55	60	50
2	Production (Kg/ha)			11250	12500	13750	15000	12500
3	Total income (Rs)			1743750	1937500	2131250	2325000	1937500
4	Variable cost			183712.29	202083.52	222291.87	244521.1	268973.1681
5	Fixed cost			83971.991	92369.191	101606.11	111766.7	122943.3926
6	Total cost			267684.28	294452.71	323897.98	356287.8	391916.5607
7	Profit/Loss			1476065.7	1643047.3	1807352	1968712	1545583.439
8	B/C ratio			6.51	6.58	6.58	6.53	4.94
9	Cost per Kg			23.79	23.56	23.56	23.75	31.35

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1367844.00	1	0.00	1367844.00	-1367844.00	
1	0	151100.80	0.88	0.00	132968.70	-132968.70	
2	77500	166210.88	0.78	60450.00	129644.49	-69194.49	0.47
3	465000	182831.97	0.69	320850.00	126154.06	194695.94	2.54
4	775000	201115.16	0.61	472750.00	122680.25	350069.75	3.85
5	1162500	221226.68	0.54	627750.00	119462.41	508287.59	5.25

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
6	1550000	243349.35	0.48	744000.00	116807.69	627192.31	6.37
7	1743750	267684.28	0.43	749812.50	115104.24	634708.26	6.51
8	1937500	294452.71	0.38	736250.00	101720.03	634529.97	6.58
9	2131250	323897.98	0.33	703312.50	97169.40	606143.10	6.58
10	2325000	356287.78	0.29	674250.00	93930.42	580319.58	6.53
11	2325000	356287.78	0.26	604500.00	92634.82	511865.18	6.53
12	2325000	356287.78	0.23	534750.00	81946.19	452803.81	6.53
13	2325000	356287.78	0.2	465000.00	71257.56	393742.44	6.53
14	2325000	356287.78	0.18	418500.00	64131.80	354368.20	6.53
15	1937500	356287.78	0.16	310000.00	57006.05	252993.95	5.44
16	1937500	391916.56	0.14	271250.00	49880.29	221369.71	4.94
17	1937500	391916.56	0.13	251875.00	50949.15	200925.85	4.94
18	1937500	391916.56	0.11	213125.00	43110.82	170014.18	4.94
19	1937500	391916.56	0.10	193750.00	39191.66	154558.34	4.94
20	1937500	391916.56	0.09	174375.00	35272.49	139102.51	4.94
21	1937500	391916.56	0.08	155000.00	31353.32	123646.68	4.94
22	1937500	391916.56	0.07	135625.00	27434.16	108190.84	4.94
23	1937500	391916.56	0.06	116250.00	23514.99	92735.01	4.94
24	1937500	391916.56	0.05	96875.00	19595.83	77279.17	4.94
				9030300.00	3210764.81	5819535.19	
	B/C ratio			2.81			
	NPV			5819535.19			
	IRR			19%			
	PBP			5.52			
	BEP at Production (Kg)			7763.87			

**1.6 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Lamjung

Variety : Hey wart/local

Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>170021.6</b>			<b>101427.2</b>
a.	Human labor	Day	75	500	37500	32	500	16000
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	5	400	2000			0
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	30	250	7500
e.	Layout	Day	5	1500	7500			0
f.	Sapling	Number	300	160	48000	30	160	4800
g.	Manure	Kg	9000	2.5	22500	10000	2.5	25000
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	15	25	375	30	25	750
	DAP	Kg	15	50	750	30	55	1650
	Potash	Kg	5	36	180	10	36	360
i.	Plant protection chemical	Rs			2000			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000			5500
k.	Training and Pruning					5	1500	7500
l.	Others/neting cost	Rs			4000			3000
m	Management Cost	Month	12	1000	12000	12	1000	12000
n.	Interest on variable cost				18216.6			10867.2
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1118750</b>			<b>44750</b>
a.	Land tax	Rs			750			750
b.	Water tax	Rs			400			400
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2000			2000
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1600			1600
e.	Land lease value	Rs/Year			40000			40000
f.	Fencing	Lum			100000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			150000			0
h.	Equipments	Lum			20000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Rs	500	1500	750000			0
j.	GI wire	Kg	300	180	54000			0
k.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>1288771.6</b>			<b>146177.2</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 150

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			3	15	20	30	40
2	Production (Kg/ha)			780	3900	5200	7800	10400
3	Total income (Rs)			117000	585000	780000	1170000	1560000
4	Variable cost	170021.60	101427.20	111569.92	122726.91	134999.60	148499.56	163349.52
5	Fixed cost	1118750.00	44750.00	49225.00	54147.50	59562.25	65518.48	72070.32
6	Total cost	1288771.60	146177.20	160794.92	176874.41	194561.85	214018.04	235419.84
7	Profit/Loss	-1288771.60	-146177.20	-43794.92	408125.59	585438.15	955981.96	1324580.16
8	B/C ratio				3.31	4.01	5.47	6.63
9	Cost per Kg				45.35	37.42	27.44	22.64

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			50	55	60	60	50
2	Production (Kg/ha)			13000	14300	15600	15600	13000
3	Total income (Rs)			1950000	2145000	2340000	2340000	1950000
4	Variable cost			179684.47	197652.92	217418.21	239160	263076.0352
5	Fixed cost			79277.355	87205.09	95925.599	105518.2	116069.9751
6	Total cost			258961.83	284858.01	313343.81	344678.2	379146.0103
7	Profit/Loss			1691038.2	1860142	2026656.2	1995322	1570853.99
8	B/C ratio			7.53	7.53	7.47	6.79	5.14
9	Cost per Kg			19.92	19.92	20.09	22.09	29.17

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1288771.60	1	0.00	1288771.60	-1288771.60	
1	0	146177.20	0.88	0.00	128635.94	-128635.94	
2	117000	160794.92	0.78	91260.00	125420.04	-34160.04	0.73
3	585000	176874.41	0.69	403650.00	122043.34	281606.66	3.31
4	780000	194561.85	0.61	475800.00	118682.73	357117.27	4.01
5	1170000	214018.04	0.54	631800.00	115569.74	516230.26	5.47
6	1560000	235419.84	0.48	748800.00	113001.52	635798.48	6.63

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
7	1950000	258961.83	0.43	838500.00	111353.59	727146.41	7.53
8	2145000	284858.01	0.38	815100.00	98405.49	716694.51	7.53
9	2340000	313343.81	0.33	772200.00	94003.14	678196.86	7.47
10	2340000	344678.19	0.29	678600.00	90869.70	587730.30	6.79
11	2340000	344678.19	0.26	608400.00	89616.33	518783.67	6.79
12	2340000	344678.19	0.23	538200.00	79275.98	458924.02	6.79
13	2340000	344678.19	0.2	468000.00	68935.64	399064.36	6.79
14	2340000	344678.19	0.18	421200.00	62042.07	359157.93	6.79
15	1950000	344678.19	0.16	312000.00	55148.51	256851.49	5.66
16	1950000	379146.01	0.14	273000.00	48254.95	224745.05	5.14
17	1950000	379146.01	0.13	253500.00	49288.98	204211.02	5.14
18	1950000	379146.01	0.11	214500.00	41706.06	172793.94	5.14
19	1950000	379146.01	0.10	195000.00	37914.60	157085.40	5.14
20	1950000	379146.01	0.09	175500.00	34123.14	141376.86	5.14
21	1950000	379146.01	0.08	156000.00	30331.68	125668.32	5.14
22	1950000	379146.01	0.07	136500.00	26540.22	109959.78	5.14
23	1950000	379146.01	0.06	117000.00	22748.76	94251.24	5.14
24	1950000	379146.01	0.05	97500.00	18957.30	78542.70	5.14
				9422010.00	3071641.07	6350368.93	
	B/C ratio			3.07			
	NPV			6350368.93			
	IRR			22%			
	PBP			5.27			
	BEP at Production (Kg)			7458.33			

**1.7 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Kiwi

District : Dadeldhura

Variety : Hey wart/local

Propagation : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>185847.2</b>			<b>99187.2</b>
a.	Human labor	Day	75	500	37500	30	500	15000
b.	Bullock labor	Day	6	1000	6000	2	1000	2000
c.	Tractor/Tiller	hour	5	400	2000			0
d.	Pump set, water pond	hour	30	250	7500	20	210	4200
e.	Layout	Day	6	1500	9000			0
f.	Sapling	Number	300	180	54000	30	180	5400
g.	Manure	Kg	8000	2.5	20000	10000	2.5	25000
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	25	875	30	25	750
	DAP	Kg	30	50	1500	30	55	1650
	Potash	Kg	10	36	360	10	36	360
i.	Plant protection chemical	Rs			4000			4500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000			5500
k.	Training and Pruning					5	1600	8000
l.	Others/neting cost	Rs			5000			3000
m	Management Cost	Month	12	1100	13200	12	1100	13200
n.	Interest on variable cost				19912.2			10627.2
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>1112410</b>			<b>40410</b>
a.	Land tax	Rs			760			760
b.	Water tax	Rs			450			450
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			2000			2000
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1200			1200
e.	Land lease value	Rs/Year			36000			36000
f.	Fencing	Lum			100000			0
g.	Irrigation management (Pond, Pipe, Sprinkler)	Lum			150000			0
h.	Equipments	Lum			18000			0
i.	Thankra (Iron pillar or cement pillar 4*6 Inch and 8 Feet length)	Number	500	1500	750000			0
j.	GI wire	Kg	300	180	54000			0
k.	Insurance premium(20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>				<b>1298257.2</b>			<b>139597.2</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 15%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 170

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			5	20	40	50	55
2	Production (Kg/ha)			1300	5200	10400	13000	14300
3	Total income (Rs)			221000	884000	1768000	2210000	2431000
4	Variable cost	185847.2	99187.2	109105.92	120016.51	132018.16	145220	159741.9775
5	Fixed cost	1112410	40410	44451	48896.1	53785.71	59164.28	65080.7091
6	Total cost	1298257.2	139597.2	153556.92	168912.61	185803.87	204384.3	224822.6866
7	Profit/Loss	-1298257.2	-139597.2	67443.08	715087.39	1582196.1	2005616	2206177.313
8	B/C ratio					9.52	10.81	10.81
9	Cost per Kg					17.87	15.72	15.72
10	Cost per Plant	4327.524						

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			55	55	60	60	55
2	Production (Kg/ha)			14300	14300	15600	15600	14300
3	Total income (Rs)			2431000	2431000	2652000	2652000	2431000
4	Variable cost			175716.18	193287.79	212616.57	233878.2	257266.0521
5	Fixed cost			71588.78	78747.658	86622.424	95284.67	104813.1328
6	Total cost			247304.96	272035.45	299239	329162.9	362079.185
7	Profit/Loss			2183695	2158964.5	2352761	2322837	2068920.815
8	B/C ratio			9.83	8.94	8.86	8.06	6.71
9	Cost per Kg			17.29	19.02	19.18	21.10	25.32

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	1298257.20	1	0.00	1298257.20	-1298257.20	
1	0	139597.20	0.88	0.00	122845.54	-122845.54	
2	221000	153556.92	0.78	172380.00	119774.40	52605.60	1.44
3	884000	168912.61	0.69	609960.00	116549.70	493410.30	5.23
4	1768000	185803.87	0.61	1078480.00	113340.36	965139.64	9.52
5	2210000	204384.26	0.54	1193400.00	110367.50	1083032.50	10.81

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
6	2431000	224822.69	0.48	1166880.00	107914.89	1058965.11	10.81
7	2431000	247304.96	0.43	1045330.00	106341.13	938988.87	9.83
8	2431000	272035.45	0.38	923780.00	93975.88	829804.12	8.94
9	2652000	299239.00	0.33	875160.00	89771.70	785388.30	8.86
10	2652000	329162.90	0.29	769080.00	86779.31	682300.69	8.06
11	2652000	329162.90	0.26	689520.00	85582.35	603937.65	8.06
12	2652000	329162.90	0.23	609960.00	75707.47	534252.53	8.06
13	2652000	329162.90	0.2	530400.00	65832.58	464567.42	8.06
14	2652000	329162.90	0.18	477360.00	59249.32	418110.68	8.06
15	2431000	329162.90	0.16	388960.00	52666.06	336293.94	7.39
16	2431000	362079.18	0.14	340340.00	46082.81	294257.19	6.71
17	2431000	362079.18	0.13	316030.00	47070.29	268959.71	6.71
18	2431000	362079.18	0.11	267410.00	39828.71	227581.29	6.71
19	2431000	362079.18	0.10	243100.00	36207.92	206892.08	6.71
20	2431000	362079.18	0.09	218790.00	32587.13	186202.87	6.71
21	2431000	362079.18	0.08	194480.00	28966.33	165513.67	6.71
22	2431000	362079.18	0.07	170170.00	25345.54	144824.46	6.71
23	2431000	362079.18	0.06	145860.00	21724.75	124135.25	6.71
24	2431000	362079.18	0.05	121550.00	18103.96	103446.04	6.71
				12548380.00	3000872.84	9547507.16	
	B/C ratio			4.18			
	NPV			9547507.16			
	IRR			33%			
	PBP			5.09			
	BEP at Production (Kg)			6543.59			

**2.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange

District : Khotang

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>161065</b>			<b>100550</b>
a.	Human labor	Day	95	500	47500	35	500	17500
b.	Bullock labor	Day	3	1000	3000	2	1000	2000
c.	Tractor	hour	5	450	2250			
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	15	250	3750
e.	Layout	Day	4	1500	6000			
f.	Sapling	Number	300	60	18000	30	50	1500
g.	Manure	Kg	7500	2.5	18750	6000	2.5	15000
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	28	840	25	28	700
	DAP	Kg	15	55	825	15	60	900
	Potash	Kg	10	40	400	10	40	400
i.	Plant protection chemical	Rs			3000			3500
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3500			5000
k.	Training and Pruning				0	4	1200	4800
l.	Others	Rs			4000			3500
m.	Management Cost	Month	12	1000	12000	12	1000	12000
n.	Interest on variable cost				15007.8			8466
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>150950</b>			<b>35125</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			400			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			550			600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	4	1500	6000			0
f.	Fencing	Lum			80000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			30000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			2500			2500
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>327022.8</b>			<b>144141</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 270

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				5	15	25	35
2	Production (Kg/ha)				1350	4050	6750	9450
3	Total income (Rs)				81000	243000	405000	567000
4	Variable cost	176072.8	109016	119917.6	131909.36	145100.3	159610.33	175571.358
5	Fixed cost	150950	35125	38637.5	42501.25	46751.38	51426.513	56569.1638
6	Total cost	327022.8	144141	158555.1	174410.61	191851.7	211036.84	232140.522
7	Profit/Loss	-327022.8	-144141	-158555.1	-93410.61	51148.33	193963.16	334859.478
8	B/C ratio					1.27	1.92	2.44
9	Cost per Kg				129.19	47.37	31.26	24.57
		1090.08	480.47	528.52	581.37	639.51	703.46	773.80

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			45	55	60	70	56
2	Production (Kg/ha)			12150	14850	16200	18900	15120
3	Total income (Rs)			729000	891000	972000	1134000	907200
4	Variable cost			193128.49	212441.343	233685.5	233685.48	233685.478
5	Fixed cost			62226.08	68448.6881	75293.56	82822.913	91105.2039
6	Total cost			255354.57	280890.032	308979	316508.39	324790.682
7	Profit/Loss			473645.43	610109.968	663021	817491.61	582409.318
8	B/C ratio			2.85	3.17	3.15	3.58	2.79
9	Cost per Kg			21.02	18.92	19.07	16.75	21.48

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	327022.80	1	0.00	327022.80	-327022.80	
1	0	144141.00	0.88	0.00	126844.08	-126844.08	
2	0	158555.10	0.78	0.00	123672.98	-123672.98	
3	81000	174410.61	0.69	55890.00	120343.32	-64453.32	
4	243000	191851.67	0.61	148230.00	117029.52	31200.48	1.27
5	405000	211036.84	0.54	218700.00	113959.89	104740.11	1.92
6	567000	232140.52	0.48	272160.00	111427.45	160732.55	2.44
7	729000	255354.57	0.43	313470.00	109802.47	203667.53	2.85
8	891000	280890.03	0.38	338580.00	106738.21	231841.79	3.17
9	972000	308979.03	0.33	320760.00	101963.08	218796.92	3.15
10	1134000	339876.94	0.29	328860.00	98564.31	230295.69	3.34

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

11	1134000	339876.94	0.26	294840.00	88368.00	206472.00	3.34
12	1134000	339876.94	0.23	260820.00	78171.70	182648.30	3.34
13	1134000	339876.94	0.2	226800.00	67975.39	158824.61	3.34
14	1134000	339876.94	0.18	204120.00	61177.85	142942.15	3.34
15	907200	324790.68	0.16	145152.00	51966.51	93185.49	2.79
16	907200	324790.68	0.14	127008.00	45470.70	81537.30	2.79
17	907200	324790.68	0.13	117936.00	42222.79	75713.21	2.79
18	907200	324790.68	0.11	99792.00	35726.97	64065.03	2.79
19	907200	324790.68	0.10	90720.00	32479.07	58240.93	2.79
20	907200	324790.68	0.09	81648.00	29231.16	52416.84	2.79
21	907200	324790.68	0.08	72576.00	25983.25	46592.75	2.79
22	907200	324790.68	0.07	63504.00	22735.35	40768.65	2.79
23	907200	324790.68	0.06	54432.00	19487.44	34944.56	2.79
24	907200	324790.68	0.05	45360.00	16239.53	29120.47	2.79
				3881358.00	2074603.82	1806754.18	
	B/C ratio			1.87			
	NPV			1806754.18			
	IRR			15%			
	PBP			6.52			
	BEP			2515.83			

**2.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange  
Variety : Pokhara Local

District : Tanahun  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>129124</b>			<b>80425</b>
a.	Human labor	Day	82	500	41000	38	500	19000
b.	Bullock labor	Day	6	1000	6000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	12	225	2700	15	225	3375
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1400	5600			
g.	Sapling	Number	300	55	16500	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1200	6000
m.	Others	Rs			3000			3250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15494.88			9651
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>122800</b>			<b>35300</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			550			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			550			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			800			800
e.	Equipments	Number	5	1500	7500			0
f.	Fencing	Lum			60000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			2500			2500
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>267418.88</b>			<b>125376</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 265

Price (Rs/Kg) : 58

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				5	18	36	45
2	Production (Kg/ha)				1325	4770	9540	11925
3	Total income (Rs)				76850	276660	553320	691650
4	Variable cost	144618.9	90076	99083.6	108991.96	119891.2	131880.27	145068.299
5	Fixed cost	122800	35300	38830	42713	46984.3	51682.73	56851.003
6	Total cost	267418.9	125376	137913.6	151704.96	166875.5	183563	201919.302
7	Profit/Loss	-267418.9	-125376	-137913.6	-74854.96	109784.5	369757	489730.698
8	B/C ratio					1.66	3.01	3.43

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		52	60	65	65	52
2	Production (Kg/ha)		13780	15900	17225	17225	13780
3	Total income (Rs)		799240	922200	999050	999050	799240
4	Variable cost		159575.13	175532.641	193085.9	193085.91	193085.906
5	Fixed cost		62536.103	68789.7136	75668.68	83235.553	91559.1088
6	Total cost		222111.23	244322.355	268754.6	276321.46	284645.014
7	Profit/Loss		577128.77	677877.645	730295.4	722728.54	514594.986
8	B/C ratio		3.60	3.77	3.72	3.62	2.81

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	267418.88	1	0.00	267418.88	-267418.88	
1	0	125376.00	0.88	0.00	110330.88	-110330.88	
2	0	137913.60	0.78	0.00	107572.61	-107572.61	
3	76850	151704.96	0.69	53026.50	104676.42	-51649.92	
4	276660	166875.46	0.61	168762.60	101794.03	66968.57	1.66
5	553320	183563.00	0.54	298792.80	99124.02	199668.78	3.01
6	691650	201919.30	0.48	331992.00	96921.26	235070.74	3.43
7	799240	222111.23	0.43	343673.20	95507.83	248165.37	3.60
8	922200	244322.36	0.38	350436.00	92842.49	257593.51	3.77

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	999050	268754.59	0.33	329686.50	88689.01	240997.49	3.72
10	999050	295630.05	0.29	289724.50	85732.71	203991.79	3.38
11	999050	295630.05	0.26	259753.00	76863.81	182889.19	3.38
12	999050	295630.05	0.23	229781.50	67994.91	161786.59	3.38
13	999050	295630.05	0.2	199810.00	59126.01	140683.99	3.38
14	999050	295630.05	0.18	179829.00	53213.41	126615.59	3.38
15	799240	284645.01	0.16	127878.40	45543.20	82335.20	2.81
16	799240	284645.01	0.14	111893.60	39850.30	72043.30	2.81
17	799240	284645.01	0.13	103901.20	37003.85	66897.35	2.81
18	799240	284645.01	0.11	87916.40	31310.95	56605.45	2.81
19	799240	284645.01	0.10	79924.00	28464.50	51459.50	2.81
20	799240	284645.01	0.09	71931.60	25618.05	46313.55	2.81
21	799240	284645.01	0.08	63939.20	22771.60	41167.60	2.81
22	799240	284645.01	0.07	55946.80	19925.15	36021.65	2.81
23	799240	284645.01	0.06	47954.40	17078.70	30875.70	2.81
24	799240	284645.01	0.05	39962.00	14232.25	25729.75	2.81
				3826515.20	1789606.87	2036908.33	
	B/C ratio			2.14			
	NPV			2036908.33			
	IRR			21%			
	PBP			6.48			
	BEP			2117.24			

**2.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange

District : Dhankuta

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>132824</b>			<b>89675</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15938.88			10761
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>134350</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1800	9000			0
f.	Fencing	Lum			70000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>283112.88</b>			<b>136211</b>

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 275

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				8	15	25	40
2	Production (Kg/ha)				2200	4125	6875	11000
3	Total income (Rs)				143000	268125	446875	715000
4	Variable cost	152024	108875	119762.5	131738.75	144912.6	159403.89	175344.276
5	Fixed cost	134350	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	286374	144650	159115	175026.5	192529.2	211782.07	232960.272
7	Profit/Loss	-286374	-144650	-159115	-32026.5	75595.85	235092.94	482039.729
8	B/C ratio					1.39	2.11	3.07

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		45	50	60	65	52
2	Production (Kg/ha)		12375	13750	16500	17875	14300
3	Total income (Rs)		804375	893750	1072500	1161875	929500
4	Variable cost		192878.7	212166.574	233383.2	233383.23	233383.232
5	Fixed cost		63377.595	69715.3543	76686.89	84355.579	92791.1365
6	Total cost		256256.3	281881.929	310070.1	317738.81	326174.368
7	Profit/Loss		548118.7	611868.071	762429.9	844136.19	603325.632
8	B/C ratio		3.14	3.17	3.46	3.66	2.85

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	286374.00	1	0.00	286374.00	-286374.00	
1	0	144650.00	0.88	0.00	127292.00	-127292.00	
2	0	159115.00	0.78	0.00	124109.70	-124109.70	
3	143000	175026.50	0.69	98670.00	120768.29	-22098.29	
4	268125	192529.15	0.61	163556.25	117442.78	46113.47	1.39
5	446875	211782.07	0.54	241312.50	114362.32	126950.18	2.11
6	715000	232960.27	0.48	343200.00	111820.93	231379.07	3.07
7	804375	256256.30	0.43	345881.25	110190.21	235691.04	3.14
8	893750	281881.93	0.38	339625.00	107115.13	232509.87	3.17

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1072500	310070.12	0.33	353925.00	102323.14	251601.86	3.46
10	1161875	341077.13	0.29	336943.75	98912.37	238031.38	3.41
11	1161875	341077.13	0.26	302087.50	88680.05	213407.45	3.41
12	1161875	341077.13	0.23	267231.25	78447.74	188783.51	3.41
13	1161875	341077.13	0.2	232375.00	68215.43	164159.57	3.41
14	1161875	341077.13	0.18	209137.50	61393.88	147743.62	3.41
15	929500	326174.37	0.16	148720.00	52187.90	96532.10	2.85
16	929500	326174.37	0.14	130130.00	45664.41	84465.59	2.85
17	929500	326174.37	0.13	120835.00	42402.67	78432.33	2.85
18	929500	326174.37	0.11	102245.00	35879.18	66365.82	2.85
19	929500	326174.37	0.10	92950.00	32617.44	60332.56	2.85
20	929500	326174.37	0.09	83655.00	29355.69	54299.31	2.85
21	929500	326174.37	0.08	74360.00	26093.95	48266.05	2.85
22	929500	326174.37	0.07	65065.00	22832.21	42232.79	2.85
23	929500	326174.37	0.06	55770.00	19570.46	36199.54	2.85
24	929500	326174.37	0.05	46475.00	16308.72	30166.28	2.85
				4154150.00	2040360.59	2113789.41	
	B/C ratio			2.04			
	NPV			2113789.41			
	IRR			19%			
	PBP			6.18			
	BEP			2066.92			

**2.4 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange  
Variety : Local

District : Dadeldhura  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>132824</b>			<b>89675</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m.	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15938.88			10761
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>134350</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1800	9000			0
f.	Fencing	Lum			70000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>283112.88</b>			<b>136211</b>

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 270

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				8	15	25	36
2	Production (Kg/ha)				2160	4050	6750	9720
3	Total income (Rs)				129600	243000	405000	583200
4	Variable cost	148762.9	100436	110479.6	121527.56	133680.3	147048.35	161753.182
5	Fixed cost	134350	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	283112.9	136211	149832.1	164815.31	181296.8	199426.53	219369.178
7	Profit/Loss	-283112.9	-136211	-149832.1	-35215.31	61703.16	205573.47	363830.822
8	B/C ratio					1.34	2.03	2.66

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			42	50	60	65	48
2	Production (Kg/ha)			11340	13500	16200	17550	12960
3	Total income (Rs)			680400	810000	972000	1053000	777600
4	Variable cost			177928.50	177928.50	195721.35	195721.35	195721.35
5	Fixed cost			63377.59	63377.59	69715.35	76686.89	84355.58
6	Total cost			241306.10	241306.10	265436.70	272408.24	280076.93
7	Profit/Loss			439093.9	568693.905	706563.3	780591.76	497523.071
8	B/C ratio			2.82	3.36	3.66	3.87	2.78

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	283112.88	1	0.00	283112.88	-283112.88	
1	0	136211.00	0.88	0.00	119865.68	-119865.68	
2	0	149832.10	0.78	0.00	116869.04	-116869.04	
3	129600	164815.31	0.69	89424.00	113722.56	-24298.56	
4	243000	181296.84	0.61	148230.00	110591.07	37638.93	1.34
5	405000	199426.53	0.54	218700.00	107690.32	111009.68	2.03
6	583200	219369.18	0.48	279936.00	105297.21	174638.79	2.66
7	680400	241306.10	0.43	292572.00	103761.62	188810.38	2.82
8	810000	241306.10	0.38	307800.00	91696.32	216103.68	3.36

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	972000	265436.70	0.33	320760.00	87594.11	233165.89	3.66
10	1053000	272408.24	0.29	305370.00	78998.39	226371.61	3.87
11	1053000	272408.24	0.26	273780.00	70826.14	202953.86	3.87
12	1053000	272408.24	0.23	242190.00	62653.90	179536.10	3.87
13	1053000	272408.24	0.2	210600.00	54481.65	156118.35	3.87
14	1053000	272408.24	0.18	189540.00	49033.48	140506.52	3.87
15	777600	280076.93	0.16	124416.00	44812.31	79603.69	2.78
16	777600	280076.93	0.14	108864.00	39210.77	69653.23	2.78
17	777600	280076.93	0.13	101088.00	36410.00	64678.00	2.78
18	777600	280076.93	0.11	85536.00	30808.46	54727.54	2.78
19	777600	280076.93	0.10	77760.00	28007.69	49752.31	2.78
20	777600	280076.93	0.09	69984.00	25206.92	44777.08	2.78
21	777600	280076.93	0.08	62208.00	22406.15	39801.85	2.78
22	777600	280076.93	0.07	54432.00	19605.39	34826.61	2.78
23	777600	280076.93	0.06	46656.00	16804.62	29851.38	2.78
24	777600	280076.93	0.05	38880.00	14003.85	24876.15	2.78
				3648726.00	1833470.53	1815255.47	
	B/C ratio			1.99			
	NPV			1815255.47			
	IRR			17%			
	PBP			6.21			
	BEP			2239.17			

**2.5 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange

District : Rolpa

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>132824</b>			<b>89675</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m.	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15938.88			10761
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>134350</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1800	9000			0
f.	Fencing	Lum			70000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>283112.88</b>			<b>136211</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 70

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	14	22	30
2	Production (Kg/ha)				1620	3780	5940	8100
3	Total income (Rs)				113400	264600	415800	567000
4	Variable cost	148762.9	100436	110479.6	121527.56	133680.3	147048.35	161753.182
5	Fixed cost	134350	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	283112.9	136211	149832.1	164815.31	181296.8	199426.53	219369.178
7	Profit/Loss	-283112.9	-136211	-149832.1	-51415.31	83303.16	216373.47	347630.822
8	B/C ratio					1.46	2.08	2.58

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		42	50	60	62	49.6
2	Production (Kg/ha)		11340	13500	16200	16740	13392
3	Total income (Rs)		793800	945000	1134000	1171800	937440
4	Variable cost		177928.50	177928.50	195721.35	195721.35	195721.35
5	Fixed cost		63377.59	63377.59	63377.59	69715.35	76686.89
6	Total cost		241306.10	241306.10	259098.95	265436.70	272408.24
7	Profit/Loss		552493.9	703693.905	874901.1	906363.3	665031.76
8	B/C ratio		3.29	3.92	4.38	4.41	3.44

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	283112.88	1	0.00	283112.88	-283112.88	
1	0	136211.00	0.88	0.00	119865.68	-119865.68	
2	0	149832.10	0.78	0.00	116869.04	-116869.04	
3	113400	164815.31	0.69	78246.00	113722.56	-35476.56	
4	264600	181296.84	0.61	161406.00	110591.07	50814.93	1.46
5	415800	199426.53	0.54	224532.00	107690.32	116841.68	2.08
6	567000	219369.18	0.48	272160.00	105297.21	166862.79	2.58
7	793800	241306.10	0.43	341334.00	103761.62	237572.38	3.29
8	945000	241306.10	0.38	359100.00	91696.32	267403.68	3.92

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1134000	259098.95	0.33	374220.00	85502.65	288717.35	4.38
10	1171800	265436.70	0.29	339822.00	76976.64	262845.36	4.41
11	1171800	265436.70	0.26	304668.00	69013.54	235654.46	4.41
12	1171800	265436.70	0.23	269514.00	61050.44	208463.56	4.41
13	1171800	265436.70	0.2	234360.00	53087.34	181272.66	4.41
14	1171800	265436.70	0.18	210924.00	47778.61	163145.39	4.41
15	937440	272408.24	0.16	149990.40	43585.32	106405.08	3.44
16	937440	272408.24	0.14	131241.60	38137.15	93104.45	3.44
17	937440	272408.24	0.13	121867.20	35413.07	86454.13	3.44
18	937440	272408.24	0.11	103118.40	29964.91	73153.49	3.44
19	937440	272408.24	0.10	93744.00	27240.82	66503.18	3.44
20	937440	272408.24	0.09	84369.60	24516.74	59852.86	3.44
21	937440	272408.24	0.08	74995.20	21792.66	53202.54	3.44
22	937440	272408.24	0.07	65620.80	19068.58	46552.22	3.44
23	937440	272408.24	0.06	56246.40	16344.49	39901.91	3.44
24	937440	272408.24	0.05	46872.00	13620.41	33251.59	3.44
				4098351.60	1815700.09	2282651.51	
	B/C ratio			2.26			
	NPV			2282651.51			
	IRR			19%			
	PBP			6.30			
	BEP			2239.17			

**2.6 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange

District : Pyuthan

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>132824</b>			<b>89675</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15938.88			10761
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>134350</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1800	9000			0
f.	Fencing	Lum			70000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>283112.88</b>			<b>136211</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 275

Price (Rs/Kg) :70

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	12	25	32
2	Production (Kg/ha)				1620	3240	6750	8640
3	Total income (Rs)				113400	226800	472500	604800
4	Variable cost	148762.9	100436	110479.6	121527.56	133680.3	147048.35	161753.182
5	Fixed cost	134350	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	283112.9	136211	149832.1	164815.31	181296.8	199426.53	219369.178
7	Profit/Loss	-283112.9	-136211	-149832.1	-51415.31	45503.16	273073.47	385430.822
8	B/C ratio					1.25	2.37	2.76

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			40	45	55	60	48
2	Production (Kg/ha)			10800	12150	14850	16200	12960
3	Total income (Rs)			756000	850500	1039500	1134000	907200
4	Variable cost			177928.5	195721.351	215293.5	215293.49	215293.486
5	Fixed cost			63377.595	69715.3543	76686.89	84355.579	92791.1365
6	Total cost			241306.1	265436.705	291980.4	299649.06	308084.622
7	Profit/Loss			514693.9	585063.295	747519.6	834350.94	599115.378
8	B/C ratio			3.13	3.20	3.56	3.78	2.94

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	283112.88	1	0.00	283112.88	-283112.88	
1	0	136211.00	0.88	0.00	119865.68	-119865.68	
2	0	149832.10	0.78	0.00	116869.04	-116869.04	
3	113400	164815.31	0.69	78246.00	113722.56	-35476.56	
4	226800	181296.84	0.61	138348.00	110591.07	27756.93	1.25
5	472500	199426.53	0.54	255150.00	107690.32	147459.68	2.37
6	604800	219369.18	0.48	290304.00	105297.21	185006.79	2.76
7	756000	241306.10	0.43	325080.00	103761.62	221318.38	3.13
8	850500	265436.70	0.38	323190.00	100865.95	222324.05	3.20

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1039500	291980.38	0.33	343035.00	96353.52	246681.48	3.56
10	1134000	299649.06	0.29	328860.00	86898.23	241961.77	3.78
11	1134000	299649.06	0.26	294840.00	77908.76	216931.24	3.78
12	1134000	299649.06	0.23	260820.00	68919.28	191900.72	3.78
13	1134000	299649.06	0.2	226800.00	59929.81	166870.19	3.78
14	1134000	299649.06	0.18	204120.00	53936.83	150183.17	3.78
15	907200	308084.62	0.16	145152.00	49293.54	95858.46	2.94
16	907200	308084.62	0.14	127008.00	43131.85	83876.15	2.94
17	907200	308084.62	0.13	117936.00	40051.00	77885.00	2.94
18	907200	308084.62	0.11	99792.00	33889.31	65902.69	2.94
19	907200	308084.62	0.10	90720.00	30808.46	59911.54	2.94
20	907200	308084.62	0.09	81648.00	27727.62	53920.38	2.94
21	907200	308084.62	0.08	72576.00	24646.77	47929.23	2.94
22	907200	308084.62	0.07	63504.00	21565.92	41938.08	2.94
23	907200	308084.62	0.06	54432.00	18485.08	35946.92	2.94
24	907200	308084.62	0.05	45360.00	15404.23	29955.77	2.94
				3966921.00	1910726.55	2056194.45	
	B/C ratio			2.08			
	NPV			2056194.45			
	IRR			18%			
	PBP			6.98			
	BEP			2239.17			

**2.7 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange

District : Parbat

Variety : Pokhara Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>129180</b>			<b>90150</b>
a.	Human labor	Day	85	500	42500	42	500	21000
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	5	450	2250			
d.	Pump set, water pond	hour	20	240	4800	25	240	6000
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	60	18000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	7500	2.8	21000	7000	2.8	19600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	26	910			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	10	38	380			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1500	18000	12	1500	18000
o.	Interest on variable cost				15501.6			10818
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>103150</b>			<b>35575</b>
a.	Land tax	Rs			700			700
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1600	8000			0
f.	Fencing	Lum			40000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>247831.6</b>			<b>136543</b>

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	15	25	30
2	Production (Kg/ha)				1560	3900	6500	7800
3	Total income (Rs)				101400	253500	422500	507000
4	Variable cost	144681.6	100968	111064.8	122171.28	134388.4	147827.25	162609.974
5	Fixed cost	103150	35575	39132.5	43045.75	47350.33	52085.358	57293.8933
6	Total cost	247831.6	136543	150197.3	165217.03	181738.7	199912.61	219903.867
7	Profit/Loss	-247831.6	-136543	-150197.3	-63817.03	71761.27	222587.39	287096.133
8	B/C ratio					1.39	2.11	2.31

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			40	50	65	70	56
2	Production (Kg/ha)			10400	13000	16900	18200	14560
3	Total income (Rs)			676000	845000	1098500	1183000	946400
4	Variable cost			178870.97	196758.07	216433.87	216433.87	216433.87
5	Fixed cost			63023.28	69325.61	76258.17	83883.99	92272.39
6	Total cost			241894.25	266083.68	292692.05	300317.86	308706.26
7	Profit/Loss			434105.75	578916.321	805808	882682.14	637693.737
8	B/C ratio			2.79	3.18	3.75	3.94	3.07

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	247831.60	1	0.00	247831.60	-247831.60	
1	0	136543.00	0.88	0.00	120157.84	-120157.84	
2	0	150197.30	0.78	0.00	117153.89	-117153.89	
3	101400	165217.03	0.69	69966.00	113999.75	-44033.75	
4	253500	181738.73	0.61	154635.00	110860.63	43774.37	1.39
5	422500	199912.61	0.54	228150.00	107952.81	120197.19	2.11
6	507000	219903.87	0.48	243360.00	105553.86	137806.14	2.31
7	676000	241894.25	0.43	290680.00	104014.53	186665.47	2.79
8	845000	266083.68	0.38	321100.00	101111.80	219988.20	3.18

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1098500	292692.05	0.33	362505.00	96588.38	265916.62	3.75
10	1183000	321961.25	0.29	343070.00	93368.76	249701.24	3.67
11	1183000	321961.25	0.26	307580.00	83709.93	223870.07	3.67
12	1183000	321961.25	0.23	272090.00	74051.09	198038.91	3.67
13	1183000	321961.25	0.2	236600.00	64392.25	172207.75	3.67
14	1183000	321961.25	0.18	212940.00	57953.03	154986.97	3.67
15	946400	308706.26	0.16	151424.00	49393.00	102031.00	3.07
16	946400	308706.26	0.14	132496.00	43218.88	89277.12	3.07
17	946400	308706.26	0.13	123032.00	40131.81	82900.19	3.07
18	946400	308706.26	0.11	104104.00	33957.69	70146.31	3.07
19	946400	308706.26	0.10	94640.00	30870.63	63769.37	3.07
20	946400	308706.26	0.09	85176.00	27783.56	57392.44	3.07
21	946400	308706.26	0.08	75712.00	24696.50	51015.50	3.07
22	946400	308706.26	0.07	66248.00	21609.44	44638.56	3.07
23	946400	308706.26	0.06	56784.00	18522.38	38261.62	3.07
24	946400	308706.26	0.05	47320.00	15435.31	31884.69	3.07
				3979612.00	1904319.33	2075292.67	
	B/C ratio			2.09			
	NPV			2075292.67			
	IRR			19%			
	PBP			6.98			
	BEP			1719.17			

**2.8 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange  
Variety : Local

District : Gorkha  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>135398</b>			<b>96000</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	40	550	22000
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	5	450	2250			
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	30	250	7500
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	60	18000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	9500	2.6	24700	8000	2.6	20800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	26	910			
	DAP	Kg	15	50	750			
	Potash	Kg	8	36	288			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			7500
l.	Training and Pruning				0	4	1600	6400
m.	Others	Rs			3000			6000
n.	Management Cost	Month	12	1500	18000	12	1500	18000
o.	Interest on variable cost				16247.76			11520
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>126250</b>			<b>35675</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1200	6000			0
f.	Fencing	Lum			60000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			25000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>277895.76</b>			<b>143195</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 270

Price (Rs/Kg) : 75

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	15	22	36
2	Production (Kg/ha)				1620	4050	5940	9720
3	Total income (Rs)				121500	303750	445500	729000
4	Variable cost	151645.8	107520	118272	130099.2	143109.1	157420.03	173162.035
5	Fixed cost	126250	35675	39242.5	43166.75	47483.43	52231.768	57454.9443
6	Total cost	277895.8	143195	157514.5	173265.95	190592.5	209651.8	230616.979
7	Profit/Loss	-277895.8	-143195	-157514.5	-51765.95	113157.5	235848.2	498383.021
8	B/C ratio					1.59	2.12	3.16

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			42	45	60	65	52
2	Production (Kg/ha)			11340	12150	16200	17550	14040
3	Total income (Rs)			850500	911250	1215000	1316250	1053000
4	Variable cost			190478.24	209526.063	230478.7	230478.67	230478.669
5	Fixed cost			63200.439	69520.4825	76472.53	84119.784	92531.7623
6	Total cost			253678.68	279046.545	306951.2	314598.45	323010.431
7	Profit/Loss			596821.32	632203.455	908048.8	1001651.5	729989.569
8	B/C ratio			3.35	3.27	3.96	4.18	3.26

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	277895.76	1	0.00	277895.76	-277895.76	
1	0	143195.00	0.88	0.00	126011.60	-126011.60	
2	0	157514.50	0.78	0.00	122861.31	-122861.31	
3	121500	173265.95	0.69	83835.00	119553.51	-35718.51	
4	303750	190592.55	0.61	185287.50	116261.45	69026.05	1.59
5	445500	209651.80	0.54	240570.00	113211.97	127358.03	2.12
6	729000	230616.98	0.48	349920.00	110696.15	239223.85	3.16
7	850500	253678.68	0.43	365715.00	109081.83	256633.17	3.35
8	911250	279046.55	0.38	346275.00	106037.69	240237.31	3.27

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	$d=a*c$	$e=b*c$	$f=d-e$	
9	1215000	306951.20	0.33	400950.00	101293.90	299656.10	3.96
10	1316250	314598.45	0.29	381712.50	91233.55	290478.95	4.18
11	1316250	314598.45	0.26	342225.00	81795.60	260429.40	4.18
12	1316250	314598.45	0.23	302737.50	72357.64	230379.86	4.18
13	1316250	314598.45	0.2	263250.00	62919.69	200330.31	4.18
14	1316250	314598.45	0.18	236925.00	56627.72	180297.28	4.18
15	1053000	323010.43	0.16	168480.00	51681.67	116798.33	3.26
16	1053000	323010.43	0.14	147420.00	45221.46	102198.54	3.26
17	1053000	323010.43	0.13	136890.00	41991.36	94898.64	3.26
18	1053000	323010.43	0.11	115830.00	35531.15	80298.85	3.26
19	1053000	323010.43	0.10	105300.00	32301.04	72998.96	3.26
20	1053000	323010.43	0.09	94770.00	29070.94	65699.06	3.26
21	1053000	323010.43	0.08	84240.00	25840.83	58399.17	3.26
22	1053000	323010.43	0.07	73710.00	22610.73	51099.27	3.26
23	1053000	323010.43	0.06	63180.00	19380.63	43799.37	3.26
24	1053000	323010.43	0.05	52650.00	16150.52	36499.48	3.26
				4541872.50	1987619.70	2554252.80	
	B/C ratio			2.29			
	NPV			2554252.80			
	IRR			21%			
	PBP			6.98			
	BEP			1683.33			

**2.9 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarine Orange

District : Bhojpur

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>126300</b>			<b>86775</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	7500	2.6	19500	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	26	780			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	10	38	380			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			6000
l.	Training and Pruning				0	4	1500	6000
m.	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1500	18000	12	1500	18000
o.	Interest on variable cost				15156			10413
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>122450</b>			<b>35675</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	4	1800	7200			0
f.	Fencing	Lum			60000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>263906</b>			<b>132863</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 265

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				8	15	25	35
2	Production (Kg/ha)				2120	3975	6625	9275
3	Total income (Rs)				137800	258375	430625	602875
4	Variable cost	141456	97188	106906.8	117597.48	129357.2	142292.95	156522.246
5	Fixed cost	122450	35675	39242.5	43166.75	47483.43	52231.768	57454.9443
6	Total cost	263906	132863	146149.3	160764.23	176840.7	194524.72	213977.19
7	Profit/Loss	-263906	-132863	-146149.3	-22964.23	81534.35	236100.28	388897.81
8	B/C ratio					1.46	2.21	2.82

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		40	45	50	60	48
2	Production (Kg/ha)		10600	11925	13250	15900	12720
3	Total income (Rs)		689000	775125	861250	1033500	826800
4	Variable cost		172174.47	189391.92	208331.11	208331.11	208331.11
5	Fixed cost		63200.44	69520.48	76472.53	84119.78	92531.76
6	Total cost		235374.91	258912.40	284803.64	292450.89	300862.87
7	Profit/Loss		453625.09	516212.60	576446.36	741049.11	525937.13
8	B/C ratio		2.93	2.99	3.02	3.53	2.75

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	263906.00	1	0.00	263906.00	-263906.00	
1	0	132863.00	0.88	0.00	116919.44	-116919.44	
2	0	146149.30	0.78	0.00	113996.45	-113996.45	
3	137800	160764.23	0.69	95082.00	110927.32	-15845.32	
4	258375	176840.65	0.61	157608.75	107872.80	49735.95	1.46
5	430625	194524.72	0.54	232537.50	105043.35	127494.15	2.21
6	602875	213977.19	0.48	289380.00	102709.05	186670.95	2.82
7	689000	235374.91	0.43	296270.00	101211.21	195058.79	2.93
8	775125	258912.40	0.38	294547.50	98386.71	196160.79	2.99

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	861250	284803.64	0.33	284212.50	93985.20	190227.30	3.02
10	1033500	292450.89	0.29	299715.00	84810.76	214904.24	3.53
11	1033500	292450.89	0.26	268710.00	76037.23	192672.77	3.53
12	1033500	292450.89	0.23	237705.00	67263.71	170441.29	3.53
13	1033500	292450.89	0.2	206700.00	58490.18	148209.82	3.53
14	1033500	292450.89	0.18	186030.00	52641.16	133388.84	3.53
15	826800	300862.87	0.16	132288.00	48138.06	84149.94	2.75
16	826800	300862.87	0.14	115752.00	42120.80	73631.20	2.75
17	826800	300862.87	0.13	107484.00	39112.17	68371.83	2.75
18	826800	300862.87	0.11	90948.00	33094.92	57853.08	2.75
19	826800	300862.87	0.10	82680.00	30086.29	52593.71	2.75
20	826800	300862.87	0.09	74412.00	27077.66	47334.34	2.75
21	826800	300862.87	0.08	66144.00	24069.03	42074.97	2.75
22	826800	300862.87	0.07	57876.00	21060.40	36815.60	2.75
23	826800	300862.87	0.06	49608.00	18051.77	31556.23	2.75
24	826800	300862.87	0.05	41340.00	15043.14	26296.86	2.75
				3667030.25	1852054.81	1814975.44	
	B/C ratio			1.98			
	NPV			1814975.44			
	IRR			18%			
	PBP			6.98			
	BEP			1883.85			

**2.10 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarine Orange  
Variety : Dhankuta Local

District : Illam  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>130600</b>			<b>88475</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.8	23800	6000	2.8	16800
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	26	780			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	10	38	380			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m.	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1500	18000	12	1500	18000
o.	Interest on variable cost				15672			10617
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>113350</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	5	1600	8000			0
f.	Fencing	Lum			50000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>259622</b>			<b>134867</b>

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 270

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				7	15	25	40
2	Production (Kg/ha)				1890	4050	6750	10800
3	Total income (Rs)				113400	243000	405000	648000
4	Variable cost	146272	99092	109001.2	119901.32	131891.5	145080.6	159588.657
5	Fixed cost	113350	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	259622	134867	148353.7	163189.07	179508	197458.77	217204.652
7	Profit/Loss	-259622	-134867	-148353.7	-49789.07	63492.02	207541.23	430795.348
8	B/C ratio					1.35	2.05	2.98

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			45	50	60	65	52
2	Production (Kg/ha)			12150	13500	16200	17550	14040
3	Total income (Rs)			729000	810000	972000	1053000	842400
4	Variable cost			175547.52	193102.27	212412.50	212412.50	212412.50
5	Fixed cost			63377.59	69715.35	76686.89	84355.58	92791.14
6	Total cost			238925.12	262817.63	289099.39	296768.08	305203.64
7	Profit/Loss			490074.88	547182.37	682900.61	756231.92	537196.36
8	B/C ratio			3.05	3.08	3.36	3.55	2.76

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	259622.00	1	0.00	259622.00	-259622.00	
1	0	134867.00	0.88	0.00	118682.96	-118682.96	
2	0	148353.70	0.78	0.00	115715.89	-115715.89	
3	113400	163189.07	0.69	78246.00	112600.46	-34354.46	
4	243000	179507.98	0.61	148230.00	109499.87	38730.13	1.35
5	405000	197458.77	0.54	218700.00	106627.74	112072.26	2.05
6	648000	217204.65	0.48	311040.00	104258.23	206781.77	2.98
7	729000	238925.12	0.43	313470.00	102737.80	210732.20	3.05
8	810000	262817.63	0.38	307800.00	99870.70	207929.30	3.08

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	972000	289099.39	0.33	320760.00	95402.80	225357.20	3.36
10	1053000	296768.08	0.29	305370.00	86062.74	219307.26	3.55
11	1053000	296768.08	0.26	273780.00	77159.70	196620.30	3.55
12	1053000	296768.08	0.23	242190.00	68256.66	173933.34	3.55
13	1053000	296768.08	0.2	210600.00	59353.62	151246.38	3.55
14	1053000	296768.08	0.18	189540.00	53418.25	136121.75	3.55
15	842400	305203.64	0.16	134784.00	48832.58	85951.42	2.76
16	842400	305203.64	0.14	117936.00	42728.51	75207.49	2.76
17	842400	305203.64	0.13	109512.00	39676.47	69835.53	2.76
18	842400	305203.64	0.11	92664.00	33572.40	59091.60	2.76
19	842400	305203.64	0.10	84240.00	30520.36	53719.64	2.76
20	842400	305203.64	0.09	75816.00	27468.33	48347.67	2.76
21	842400	305203.64	0.08	67392.00	24416.29	42975.71	2.76
22	842400	305203.64	0.07	58968.00	21364.25	37603.75	2.76
23	842400	305203.64	0.06	50544.00	18312.22	32231.78	2.76
24	842400	305203.64	0.05	42120.00	15260.18	26859.82	2.76
				3753702.00	1871421.02	1882280.98	
	B/C ratio			2.01			
	NPV			1882280.98			
	IRR			18%			
	PBP			6.98			
	BEP			1889.17			

**2.11 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandaine Orange

District : Arghakhanchi

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
1	Variable cost				131750			87875
a.	Human labor	Day	95	500	47500	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.5	21250	6000	2.5	15000
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	26	780			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	10	38	380			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	5	1500	7500
m	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15810			10545
2	Fixed cost				122350			35575
a.	Land tax	Rs			700			700
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	4	1800	7200			0
f.	Fencing	Lum			60000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
3	Total cost	Rs			269910			133995

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 275

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				8	15	25	35
2	Production (Kg/ha)				2200	4125	6875	9625
3	Total income (Rs)				143000	268125	446875	625625
4	Variable cost	147560	98420	108262	119088.2	130997	144096.72	158506.394
5	Fixed cost	122350	35575	39132.5	43045.75	47350.33	52085.358	57293.8933
6	Total cost	269910	133995	147394.5	162133.95	178347.3	196182.08	215800.287
7	Profit/Loss	-269910	-133995	-147394.5	-19133.95	89777.66	250692.92	409824.713
8	B/C ratio					1.50	2.28	2.90

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			40	45	50	60	50
2	Production (Kg/ha)			11000	12375	13750	16500	13750
3	Total income (Rs)			715000	804375	893750	1072500	893750
4	Variable cost			174357.03	191792.737	210972	210972.01	210972.011
5	Fixed cost			63023.283	69325.6108	76258.17	83883.989	92272.388
6	Total cost			237380.32	261118.348	287230.2	294856	303244.399
7	Profit/Loss			477619.68	543256.652	606519.8	777644	590505.601
8	B/C ratio			3.01	3.08	3.11	3.64	2.95

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	269910.00	1	0.00	269910.00	-269910.00	
1	0	133995.00	0.88	0.00	117915.60	-117915.60	
2	0	147394.50	0.78	0.00	114967.71	-114967.71	
3	143000	162133.95	0.69	98670.00	111872.43	-13202.43	
4	268125	178347.35	0.61	163556.25	108791.88	54764.37	1.50
5	446875	196182.08	0.54	241312.50	105938.32	135374.18	2.28
6	625625	215800.29	0.48	300300.00	103584.14	196715.86	2.90
7	715000	237380.32	0.43	307450.00	102073.54	205376.46	3.01

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
8	804375	261118.35	0.38	305662.50	99224.97	206437.53	3.08
9	893750	287230.18	0.33	294937.50	94785.96	200151.54	3.11
10	1072500	287230.18	0.29	311025.00	83296.75	227728.25	3.73
11	1072500	287230.18	0.26	278850.00	74679.85	204170.15	3.73
12	1072500	287230.18	0.23	246675.00	66062.94	180612.06	3.73
13	1072500	287230.18	0.2	214500.00	57446.04	157053.96	3.73
14	1072500	287230.18	0.18	193050.00	51701.43	141348.57	3.73
15	893750	303244.40	0.16	143000.00	48519.10	94480.90	2.95
16	893750	303244.40	0.14	125125.00	42454.22	82670.78	2.95
17	893750	303244.40	0.13	116187.50	39421.77	76765.73	2.95
18	893750	303244.40	0.11	98312.50	33356.88	64955.62	2.95
19	893750	303244.40	0.10	89375.00	30324.44	59050.56	2.95
20	893750	303244.40	0.09	80437.50	27292.00	53145.50	2.95
21	893750	303244.40	0.08	71500.00	24259.55	47240.45	2.95
22	893750	303244.40	0.07	62562.50	21227.11	41335.39	2.95
23	893750	303244.40	0.06	53625.00	18194.66	35430.34	2.95
24	893750	303244.40	0.05	44687.50	15162.22	29525.28	2.95
				3840801.25	1862463.51	1978337.74	
	B/C ratio			2.06			
	NPV			1978337.74			
	IRR			19%			
	PBP			6.98			
	BEP			2039.17			

**2.12 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Mandarin Orange  
Variety : Pokhara Local

District : Kaski  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>130124</b>			<b>86975</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	20	225	4500	25	225	5625
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	300	50	15000	30	60	1800
h.	Manure	Kg	8500	2.6	22100	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	28	26	728			
	DAP	Kg	15	56	840			
	Potash	Kg	12	38	456			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500			5000
l.	Training and Pruning				0	4	1500	6000
m.	Others	Rs			3000			5250
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15614.88			10437
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>122550</b>			<b>35775</b>
a.	Land tax	Rs			900			900
b.	Water tax	Rs			400			550
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450			575
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600			750
e.	Equipments	Number	4	1800	7200			0
f.	Fencing	Lum			60000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			20000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>268288.88</b>			<b>133187</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 270

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	15	22	36
2	Production (Kg/ha)				1620	4050	5940	9720
3	Total income (Rs)				105300	263250	386100	631800
4	Variable cost	145738.9	97412	107153.2	117868.52	129655.4	142620.91	156883
5	Fixed cost	122550	35775	39352.5	43287.75	47616.53	52378.178	57615.9953
6	Total cost	268288.9	133187	146505.7	161156.27	177271.9	194999.09	214498.995
7	Profit/Loss	-268288.9	-133187	-146505.7	-55856.27	85978.1	191100.91	417301.005
8	B/C ratio					1.49	1.98	2.95

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		40	45	60	65	52
2	Production (Kg/ha)		10800	12150	16200	17550	14040
3	Total income (Rs)		702000	789750	1053000	1140750	912600
4	Variable cost		172571.3	189828.43	208811.3	208811.27	208811.273
5	Fixed cost		63377.595	69715.3543	76686.89	84355.579	92791.1365
6	Total cost		235948.89	259543.784	285498.2	293166.85	301602.41
7	Profit/Loss		466051.11	530206.216	767501.8	847583.15	610997.59
8	B/C ratio		2.98	3.04	3.69	3.89	3.03

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	268288.88	1	0.00	268288.88	-268288.88	
1	0	133187.00	0.88	0.00	117204.56	-117204.56	
2	0	146505.70	0.78	0.00	114274.45	-114274.45	
3	105300	161156.27	0.69	72657.00	111197.83	-38540.83	
4	263250	177271.90	0.61	160582.50	108135.86	52446.64	1.49
5	386100	194999.09	0.54	208494.00	105299.51	103194.49	1.98
6	631800	214499.00	0.48	303264.00	102959.52	200304.48	2.95
7	702000	235948.89	0.43	301860.00	101458.02	200401.98	2.98
8	789750	259543.78	0.38	300105.00	98626.64	201478.36	3.04

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1053000	285498.16	0.33	347490.00	94214.39	253275.61	3.69
10	1140750	293166.85	0.29	330817.50	85018.39	245799.11	3.89
11	1140750	293166.85	0.26	296595.00	76223.38	220371.62	3.89
12	1140750	293166.85	0.23	262372.50	67428.38	194944.12	3.89
13	1140750	293166.85	0.2	228150.00	58633.37	169516.63	3.89
14	1140750	293166.85	0.18	205335.00	52770.03	152564.97	3.89
15	912600	301602.41	0.16	146016.00	48256.39	97759.61	3.03
16	912600	301602.41	0.14	127764.00	42224.34	85539.66	3.03
17	912600	301602.41	0.13	118638.00	39208.31	79429.69	3.03
18	912600	301602.41	0.11	100386.00	33176.27	67209.73	3.03
19	912600	301602.41	0.10	91260.00	30160.24	61099.76	3.03
20	912600	301602.41	0.09	82134.00	27144.22	54989.78	3.03
21	912600	301602.41	0.08	73008.00	24128.19	48879.81	3.03
22	912600	301602.41	0.07	63882.00	21112.17	42769.83	3.03
23	912600	301602.41	0.06	54756.00	18096.14	36659.86	3.03
24	912600	301602.41	0.05	45630.00	15080.12	30549.88	3.03
				3921196.50	1860319.58	2060876.92	
	B/C ratio			2.11			
	NPV			2060876.92			
	IRR			19%			
	PBP			6.98			
	BEP			2042.50			

**3.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Sweet Orange

District : Sindhuli

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>129757.6</b>			<b>89208</b>
a.	Human labor	Day	80	500	40000	36	500	18000
b.	Bullock labor	Day	4	800	3200			
c.	Tractor/Tiller	Day	5	400	2000	3	400	1200
d.	Pump set, water pond	hour	10	250	2500	15	250	3750
e.	Layout	Day	4	1200	4800			
f.	Sapling	Number	300	50	15000	30	50	1500
g.	Manure	Kg	7500	2.5	18750	6000	2.5	15000
h.	Fertilizer							
	Urea	Kg	25	25	625			
	DAP	Kg	20	55	1100			
	Potash	Kg	5	36	180			
i.	Plant protection chemical, protein bed	Rs			3000			10000
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			2500			4000
k.	Training and Pruning					4	1000	4000
l.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
m.	Others	Rs			3000			3000
n.	Interest on variable cost				13902.6			9558
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>189900</b>			<b>29950</b>
a.	Land tax	Rs			800			900
b.	Water tax	Rs			400			300
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	5	2000	10000			0
f.	Fencing	Lum			100000			0
g.	Land lease value	Rs/Year			25000			25000
h.	Irrigation support system	Rs/Year			50000			0
i.	Insurance premium (20%)	Rs			2500			2500
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>319657.6</b>			<b>128716</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 260

Price (Rs/Kg) : 65

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				10	15	25	45
2	Production (Kg/ha)				2600	3900	6500	11700
3	Total income (Rs)	0	0	0	169000	253500	422500	760500
4	Variable cost	143660.2	98766	108642.6	119506.86	131457.5	144603.3	159063.63
5	Fixed cost	189900	29950	32945	36239.5	39863.45	43849.8	48234.775
6	Total cost	333560.2	128716	141587.6	155746.36	171321	188453.1	207298.41
7	Profit/Loss	-333560.2	-128716	-141587.6	13253.64	82179	234046.9	553201.59
8	B/C ratio				1.09	1.48	2.24	3.67
9	Cost per Kg				59.90	43.93	28.99	17.72

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			50	45	60	70	60
2	Production (Kg/ha)			13000	11700	15600	18200	15600
3	Total income (Rs)			845000	760500	1014000	1183000	1014000
4	Variable cost			174969.99	192466.993	211713.7	232885.1	256173.57
5	Fixed cost			53058.252	58364.0771	64200.48	70620.53	77682.587
6	Total cost			228028.25	250831.07	275914.2	303505.6	333856.15
7	Profit/Loss			616971.75	509668.93	738085.8	879494.4	680143.85
8	B/C ratio			3.71	3.03	3.68	3.90	3.04
9	Cost per Kg			17.54	21.44	17.69	16.68	21.40

**Condition of Sweet Orange Fruits**

Human labor Requirement (First year)				
Activities	Units	Labor		
Land leveling, pit digging	Number	35		
Manuring and pit filling	Number	15		
Seedling planting	Number	5		
Irrigation	Number	5		
Mulching	Number	5		
Intercultural	Number	15		
Total		80		
Materials Utilization				
Manure	Kg/Plant	15-40		
Chemical fertilizer	Kg/Plant	0.2		
Micronutrient	Kg/Plant	0.1-1		

फलफुल बालीहरूको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

No of seedling	Plants/ha	300	Mortality	10%
Life span	Years	16-25		
Production start				
Grafted seedlings	Years	3		
By seed	Years	5		
Secondary production		Vegetables		
Note : Benefit and cost are equal for secondary crops				
Production Process				
No of Plants in produciton	Number	260	500-600 fruits per plant	
Price	Rs/Kg	65		

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	333560.20	1	0.00	333560.20	-333560.20	
1	0	128716.00	0.88	0.00	113270.08	-113270.08	
2	0	141587.60	0.78	0.00	110438.33	-110438.33	
3	169000	155746.36	0.69	116610.00	107464.99	9145.01	
4	253500	171321.00	0.61	154635.00	104505.81	50129.19	1.48
5	422500	188453.10	0.54	228150.00	101764.67	126385.33	2.24
6	760500	207298.41	0.48	365040.00	99503.23	265536.77	3.67
7	845000	228028.25	0.43	363350.00	98052.15	265297.85	3.71
8	760500	250831.07	0.38	288990.00	95315.81	193674.19	3.03
9	1014000	275914.18	0.33	334620.00	91051.68	243568.32	3.68
10	1183000	303505.59	0.29	343070.00	88016.62	255053.38	3.90
11	1183000	303505.59	0.26	307580.00	78911.45	228668.55	3.90
12	1183000	303505.59	0.23	272090.00	69806.29	202283.71	3.90
13	1183000	303505.59	0.2	236600.00	60701.12	175898.88	3.90
14	1183000	303505.59	0.18	212940.00	54631.01	158308.99	3.90
15	1014000	333856.15	0.16	162240.00	53416.98	108823.02	3.04
16	1014000	333856.15	0.14	141960.00	46739.86	95220.14	3.04
17	1014000	333856.15	0.13	131820.00	43401.30	88418.70	3.04
18	1014000	333856.15	0.11	111540.00	36724.18	74815.82	3.04
19	1014000	333856.15	0.10	101400.00	33385.62	68014.38	3.04
20	1014000	333856.15	0.09	91260.00	30047.05	61212.95	3.04
21	1014000	333856.15	0.08	81120.00	26708.49	54411.51	3.04
22	1014000	333856.15	0.07	70980.00	23369.93	47610.07	3.04
23	1014000	333856.15	0.06	60840.00	20031.37	40808.63	3.04
24	1014000	333856.15	0.05	50700.00	16692.81	34007.19	3.04
				4227535.00	1937511.02	2290023.98	
	B/C ratio			2.18			
	NPV			2290023.98			
	IRR			19%			
	PBP			6.98			
	BEP			2921.54			

**3.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Sweet Orange  
Variety : Local

District : Ramechhap  
Seedling : Layering

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>138005</b>			<b>98460</b>
a.	Human labor	Day	85	500	42500	40	500	20000
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000			
c.	Mini Tiller	hour	5	450	2250	3	400	1200
d.	Pump set, water pond	hour	15	250	3750	18	250	4500
e.	Fencing	Lum	5	1500	7500			
f.	Layout	Day	300	60	18000	30	60	1800
g.	Sapling	Number	9000	2.5	22500	8000	2.5	20000
h.	Manure	Kg						
i.	Fertilizer		25	25	625	40	25	1000
	Urea	Kg	20	55	1100	20	55	1100
	DAP	Kg	5	36	180	10	36	360
	Potash	Kg			3000			10000
j.	Plant protection chemical	Rs			2500			4000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum				4	1000	4000
l.	Training and Pruning		12	1500	18000	12	1500	18000
m.	Interest on variable cost				16560.6			11815.2
n.	Others	Rs			2500			2500
o.	Management Cost	Month	12	800	9600			10000
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>179050</b>			<b>39550</b>
a.	Land tax	Rs			500			750
b.	Water tax	Rs			750			800
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			800			800
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1000			1200
e.	Equipments	Number	3	1000	3000			3000
f.	Fencing	Lum			115000			0
g.	Land lease value	Lum			30000			30000
h.	Irrigation support system	Rs			25000			0
i.	Insurance premium	Rs			3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>333615.6</b>			<b>149825.2</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 275

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				4	16	25	36
2	Production (Kg/ha)				1100	4400	6875	9900
3	Total income (Rs)				66000	264000	412500	594000
4	Variable cost	154565.6	110275.2	121302.72	133432.992	146776.3	161453.9	177599.31
5	Fixed cost	179050	39550	43505	47855.5	52641.05	57905.16	63695.671
6	Total cost	333615.6	149825.2	164807.72	181288.492	199417.3	219359.1	241294.98
7	Profit/Loss	-333615.6	-149825.2	-164807.7	-115288.49	64582.66	193140.9	352705.02
8	B/C ratio					1.32	1.88	2.46
	Cost/plant	1112.05	499.42	549.36	604.29	664.72	731.20	804.32

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		45	50	65	75	60
2	Production (Kg/ha)		12375	13750	17875	20625	16500
3	Total income (Rs)		742500	825000	1072500	1237500	990000
4	Variable cost		195359.24	214895.168	236384.7	236384.7	236384.68
5	Fixed cost		70065.238	77071.7613	84778.94	93256.83	102582.51
6	Total cost		265424.48	291966.929	321163.6	329641.5	338967.2
7	Profit/Loss		477075.52	533033.071	751336.4	907858.5	651032.8
8	B/C ratio		2.80	2.83	3.34	3.75	2.92
			884.75	973.22	1070.55	1098.81	1129.89

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	333615.60	1	0.00	333615.60	-333615.60	
1	0	149825.20	0.88	0.00	131846.18	-131846.18	
2	0	164807.72	0.78	0.00	128550.02	-128550.02	
3	66000	181288.49	0.69	45540.00	125089.06	-79549.06	
4	264000	199417.34	0.61	161040.00	121644.58	39395.42	1.32
5	412500	219359.08	0.54	222750.00	118453.90	104296.10	1.88
6	594000	241294.98	0.48	285120.00	115821.59	169298.41	2.46
7	742500	265424.48	0.43	319275.00	114132.53	205142.47	2.80

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
8	825000	291966.93	0.38	313500.00	110947.43	202552.57	2.83
9	1072500	321163.62	0.33	353925.00	105984.00	247941.00	3.34
10	1237500	329641.52	0.29	358875.00	95596.04	263278.96	3.75
11	1237500	329641.52	0.26	321750.00	85706.79	236043.21	3.75
12	1237500	329641.52	0.23	284625.00	75817.55	208807.45	3.75
13	1237500	329641.52	0.2	247500.00	65928.30	181571.70	3.75
14	1237500	329641.52	0.18	222750.00	59335.47	163414.53	3.75
15	990000	338967.20	0.16	158400.00	54234.75	104165.25	2.92
16	990000	338967.20	0.14	138600.00	47455.41	91144.59	2.92
17	990000	338967.20	0.13	128700.00	44065.74	84634.26	2.92
18	990000	338967.20	0.11	108900.00	37286.39	71613.61	2.92
19	990000	338967.20	0.10	99000.00	33896.72	65103.28	2.92
20	990000	338967.20	0.09	89100.00	30507.05	58592.95	2.92
21	990000	338967.20	0.08	79200.00	27117.38	52082.62	2.92
22	990000	338967.20	0.07	69300.00	23727.70	45572.30	2.92
23	990000	338967.20	0.06	59400.00	20338.03	39061.97	2.92
24	990000	338967.20	0.05	49500.00	16948.36	32551.64	2.92
				4116750.00	2124046.57	1992703.43	
	B/C ratio			1.94			
	NPV			1992703.43			
	IRR			16%			
	PBP			6.98			
	BEP			2984.17			

### 3.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT PER HECTARE

Crop : Sweet Orange

District : Gulmi

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>131885</b>			<b>83125</b>
a.	Human labor	Day	90	450	40500	40	500	20000
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000	2	1000	2000
c.	Tractor-Mini	hour	4	450	1800			
d.	Pump set, water pond	hour	25	240	6000	20	240	4800
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	3	1400	4200			
g.	Sapling	Number	300	75	22500	30	100	3000
h.	Manure	Kg	8200	2.75	22550	5500	2.75	15125
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	15	27	405			
	DAP	Kg	25	54	1350			
	Potash	Kg	10	38	380			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			4500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			5500
l.	Training and Pruning					5	1200	6000
m.	Others	Rs			3000			3000
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				15826.2			9143.75
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>142115</b>			<b>35065</b>
a.	Land tax	Rs			650			750
b.	Water tax	Rs			515			515
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			550			600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	6	1200	7200			
f.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
g.	Irrigation support system	Rs			25000			0
h.	Fencing	Rs			75000			0
i.	Insurance premium	Rs			2500			2500
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>289826.2</b>			<b>127333.75</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 265

Price (Rs/Kg) : 55

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				6	15	25	35
2	Production (Kg/ha)				1590	3975	6625	9275
3	Total income (Rs)				87450	218625	364375	510125
4	Variable cost	147711.20	92268.75	101495.63	111645.19	122809.71	135090.68	148599.74
5	Fixed cost	142115.00	35065.00	38571.50	42428.65	46671.52	51338.67	56472.53
6	Total cost	289826.20	127333.75	140067.13	154073.84	169481.22	186429.34	205072.28
7	Profit/Loss	-289826.20	-127333.75	-140067.13	-66623.84	49143.78	177945.66	305052.72
8	B/C ratio					1.29	1.95	2.49

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			40	50	50	55	44
2	Production (Kg/ha)			10600	13250	13250	14575	11660
3	Total income (Rs)			583000	728750	728750	801625	641300
4	Variable cost			163459.72	179805.69	197786.26	197786.26	197786.26
5	Fixed cost			62119.79	68331.77	75164.94	82681.44	90949.58
6	Total cost			225579.51	248137.46	272951.20	280467.70	288735.84
7	Profit/Loss			357420.49	480612.54	455798.80	521157.30	352564.16
8	B/C ratio			2.58	2.94	2.67	2.86	2.22

**4.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Lime  
Variety : Local

District : Khotang  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>177720</b>			<b>134600</b>
a.	Human labor	Day	105	500	52500	55	600	33000
b.	Bullock labor	Day	0	1000	0	0	1000	0
c.	Mini Tiller	hour	5	450	2250	0		
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	25	300	7500
e.								
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	400	150	60000	60	150	9000
h.	Manure	Kg	8500	2.5	21250	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	26	910			
	DAP	Kg	25	50	1250			
	Potash	Kg	10	36	360			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			5500
l.	Training and Pruning					4	1200	4800
m.	Others	Rs			3000			5000
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				21326.4			16152
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>122525</b>			<b>38825</b>
a.	Land tax	Rs			1000			1200
b.	Water tax	Rs			525			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			1500			1600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			2500			2500
e.	Equipments	Number	6	1500	9000			
f.	Land lease value	Rs			30000			30000
g.	Fencing	Lum			50000			0
h.	Irrigation support system	Lum			25000			0
i.	Insurance premium (20%)				3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>321571.4</b>			<b>189577</b>

Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%

From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 370

Price (Rs/Kg) : 115

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			5	7	10	15	20
2	Production (Kg/ha)			1850	2590	3700	5550	7400
3	Total income (Rs)			212750	297850	425500	638250	851000
4	Variable cost	199046.4	150752	165827	182409.92	200651	220716	242787.6
5	Fixed cost	122525	38825	42707.5	46978.25	51676.1	56843.68	62528.051
6	Total cost	321571.4	189577	208535	229388.17	252327	277559.7	305315.65
7	Profit/Loss	-321571	-189577	4215.3	68461.83	173173	360690.3	545684.35
8	B/C ratio			1.02	1.30	1.69	2.30	2.79
9	Cost per Kg					68.20	50.01	41.26

S N	Year		8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)		25	30	30	35	28
2	Production (Kg/ha)		9250	11100	11100	12950	10360
3	Total income (Rs)		1063750	1276500	1276500	1489250	1191400
4	Variable cost		267066	267066.364	267066	293773	323150.3
5	Fixed cost		68780.9	68780.8558	68780.9	75658.94	83224.836
6	Total cost		335847	335847.22	335847	369431.9	406375.14
7	Profit/Loss		727903	940652.78	940653	1119818	785024.86
8	B/C ratio		3.17	3.80	3.80	4.03	2.93
9	Cost per Kg		36.31	30.26	30.26	28.53	39.23

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	321571.40	1	0.00	321571.40	-321571.40	
1	0	189577.00	0.88	0.00	166827.76	-166827.76	
2	212750	208534.70	0.78	165945.00	162657.07	3287.93	
3	297850	229388.17	0.69	205516.50	158277.84	47238.66	
4	425500	252326.99	0.61	259555.00	153919.46	105635.54	1.69
5	638250	277559.69	0.54	344655.00	149882.23	194772.77	2.30
6	851000	305315.65	0.48	408480.00	146551.51	261928.49	2.79
7	1063750	335847.22	0.43	457412.50	144414.30	312998.20	3.17
8	1276500	335847.22	0.38	485070.00	127621.94	357448.06	3.80

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यासायीक योजना पुस्तिका

9	1276500	335847.22	0.33	421245.00	110829.58	310415.42	3.80
10	1489250	369431.94	0.29	431882.50	107135.26	324747.24	4.03
11	1489250	369431.94	0.26	387205.00	96052.30	291152.70	4.03
12	1489250	369431.94	0.23	342527.50	84969.35	257558.15	4.03
13	1489250	369431.94	0.2	297850.00	73886.39	223963.61	4.03
14	1489250	369431.94	0.18	268065.00	66497.75	201567.25	4.03
15	1191400	406375.14	0.16	190624.00	65020.02	125603.98	2.93
16	1191400	406375.14	0.14	166796.00	56892.52	109903.48	2.93
17	1191400	406375.14	0.13	154882.00	52828.77	102053.23	2.93
18	1191400	406375.14	0.11	131054.00	44701.26	86352.74	2.93
19	1191400	406375.14	0.10	119140.00	40637.51	78502.49	2.93
20	1191400	406375.14	0.09	107226.00	36573.76	70652.24	2.93
21	1191400	406375.14	0.08	95312.00	32510.01	62801.99	2.93
22	1191400	406375.14	0.07	83398.00	28446.26	54951.74	2.93
23	1191400	406375.14	0.06	71484.00	24382.51	47101.49	2.93
24	1191400	406375.14	0.05	59570.00	20318.76	39251.24	2.93
				5654895.00	2473405.54	3181489.46	
	B/C ratio			2.29			
	NPV			3181489.46			
	IRR			26%			
	PBP			5.98			
	BEP			1021.04			

**4.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Lime

District : Gulmi

Variety : Banarasi

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>172268</b>			<b>122350</b>
a.	Human labor	Day	95	500	47500	55	500	27500
b.	Bullock labor	Day	0	1000	0	0	1000	0
c.	Mini Tiller	hour	5	450	2250	0		
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	25	210	5250
e.								
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	400	150	60000	60	150	9000
h.	Manure	Kg	8500	2.5	21250	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	26	780			
	DAP	Kg	20	50	1000			
	Potash	Kg	8	36	288			
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			5500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			6500
l.	Training and Pruning					4	1200	4800
m.	Others	Rs			3000			5000
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				20672.16			14682
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>114575</b>			<b>30625</b>
a.	Land tax	Rs			800			800
b.	Water tax	Rs			525			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			750			800
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			1500			1500
e.	Equipments	Number	4	1500	6000			
f.	Land lease value	Rs			24000			24000
g.	Fencing	Lum			50000			0
h.	Irrigation support system	Lum			28000			0
i.	Insurance premium (20%)				3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>307515.16</b>			<b>167657</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 360

Price (Rs/Kg) : 110

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			3	5	9	12	15
2	Production (Kg/ha)			1080	1800	3240	4320	5400
3	Total income (Rs)			118800	198000	356400	475200	594000
4	Variable cost	192940.2	137032	150735	165808.72	182390	200628.6	220691.41
5	Fixed cost	114575	30625	33687.5	37056.25	40761.9	44838.06	49321.869
6	Total cost	307515.2	167657	184423	202864.97	223151	245466.6	270013.28
7	Profit/Loss	-307515	-167657	-65622.7	-4864.97	133249	229733.4	323986.72
8	B/C ratio				0.98	1.60	1.94	2.20

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			20	25	30	35	28
2	Production (Kg/ha)			7200	9000	10800	12600	10080
3	Total income (Rs)			792000	990000	1188000	1386000	1108800
4	Variable cost			242761	242760.547	242761	267036.6	293740.26
5	Fixed cost			54254.1	54254.0556	54254.1	59679.46	65647.407
6	Total cost			297015	297014.603	297015	326716.1	359387.67
7	Profit/Loss			494985	692985.397	890985	1059284	749412.33
8	B/C ratio			2.67	3.33	4.00	4.24	3.09

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	307515.16	1	0.00	307515.16	-307515.16	
1	0	167657.00	0.88	0.00	147538.16	-147538.16	
2	118800	184422.70	0.78	92664.00	143849.71	-51185.71	
3	198000	202864.97	0.69	136620.00	139976.83	-3356.83	
4	356400	223151.47	0.61	217404.00	136122.39	81281.61	1.60
5	475200	245466.61	0.54	256608.00	132551.97	124056.03	1.94
6	594000	270013.28	0.48	285120.00	129606.37	155513.63	2.20
7	792000	297014.60	0.43	340560.00	127716.28	212843.72	2.67
8	990000	297014.60	0.38	376200.00	112865.55	263334.45	3.33

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1188000	297014.60	0.33	392040.00	98014.82	294025.18	4.00
10	1386000	326716.06	0.29	401940.00	94747.66	307192.34	4.24
11	1386000	326716.06	0.26	360360.00	84946.18	275413.82	4.24
12	1386000	326716.06	0.23	318780.00	75144.69	243635.31	4.24
13	1386000	326716.06	0.2	277200.00	65343.21	211856.79	4.24
14	1386000	326716.06	0.18	249480.00	58808.89	190671.11	4.24
15	1108800	359387.67	0.16	177408.00	57502.03	119905.97	3.09
16	1108800	359387.67	0.14	155232.00	50314.27	104917.73	3.09
17	1108800	359387.67	0.13	144144.00	46720.40	97423.60	3.09
18	1108800	359387.67	0.11	121968.00	39532.64	82435.36	3.09
19	1108800	359387.67	0.10	110880.00	35938.77	74941.23	3.09
20	1108800	359387.67	0.09	99792.00	32344.89	67447.11	3.09
21	1108800	359387.67	0.08	88704.00	28751.01	59952.99	3.09
22	1108800	359387.67	0.07	77616.00	25157.14	52458.86	3.09
23	1108800	359387.67	0.06	66528.00	21563.26	44964.74	3.09
24	1108800	359387.67	0.05	55440.00	17969.38	37470.62	3.09
				4802688.00	2210541.67	2592146.33	
	B/C ratio			2.17			
	NPV			2592146.33			
	IRR			21%			
	PBP			6.35			
	BEP			916.60			

**4.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Lime

District : Ilam

Variety : Local

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>168920</b>			<b>121250</b>
a.	Human labor	Day	100	500	50000	60	500	30000
b.	Bullock labor	Day	2	1000	2000	0	1000	0
c.	Mini Tiller	hour	5	450	2250	0		
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	25	250	6250
e.								
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	400	150	60000	60	150	9000
h.	Manure	Kg	7500	2.5	18750	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	35	26	910			
	DAP	Kg	25	50	1250			
	Potash	Kg	10	36	360			
j.	Plant protection chemical	Rs			2000			4000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			5000
l.	Training and Pruning					5	1200	6000
m.	Others	Rs			3000			6000
n.	Management Cost	Month	12	1200	14400	12	1200	14400
o.	Interest on variable cost				20270.4			14550
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>122600</b>			<b>31850</b>
a.	Land tax	Rs			675			750
b.	Water tax	Rs			525			500
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			1500			1600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			500			1000
e.	Equipments	Number	4	1600	6400			
f.	Land lease value	Rs			25000			25000
g.	Fencing	Lum			60000			0
h.	Irrigation support system	Lum			25000			0
i.	Insurance premium (20%)				3000			3000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>311790.4</b>			<b>167650</b>

### BENEFIT COST RATIO

No of plants in production : 360

Price (Rs/Kg) : 120

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)			5	8	12	15	21
2	Production (Kg/ha)			1800	2880	4320	5400	7560
3	Total income (Rs)			216000	345600	518400	648000	907200
4	Variable cost	189190.4	135800	149380	164318	180750	198824.8	218707.26
5	Fixed cost	122600	31850	35035	38538.5	42392.4	46631.59	51294.744
6	Total cost	311790.4	167650	184415	202856.5	223142	245456.4	270002
7	Profit/Loss	-311790	-167650	31585	142743.5	295258	402543.6	637198
8	B/C ratio					2.32	2.64	3.36

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			25	30	32	35	32
2	Production (Kg/ha)			9000	10800	11520	12600	11520
3	Total income (Rs)			1080000	1296000	1382400	1512000	1382400
4	Variable cost			240578	264635.782	291099	291099.4	291099.36
5	Fixed cost			56424.2	62066.6396	68273.3	75100.63	82610.697
6	Total cost			297002	326702.422	359373	366200	373710.06
7	Profit/Loss			782998	969297.578	1023027	1145800	1008689.9
8	B/C ratio			3.64	3.97	3.85	4.13	3.70

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	311790.40	1	0.00	311790.40	-311790.40	
1	0	167650.00	0.88	0.00	147532.00	-147532.00	
2	216000	184415.00	0.78	168480.00	143843.70	24636.30	
3	345600	202856.50	0.69	238464.00	139970.99	98493.02	
4	518400	223142.15	0.61	316224.00	136116.71	180107.29	2.32
5	648000	245456.37	0.54	349920.00	132546.44	217373.56	2.64
6	907200	270002.00	0.48	435456.00	129600.96	305855.04	3.36
7	1080000	297002.20	0.43	464400.00	127710.95	336689.05	3.64
8	1296000	326702.42	0.38	492480.00	124146.92	368333.08	3.97

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायीक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
9	1382400	359372.66	0.33	456192.00	118592.98	337599.02	3.85
10	1512000	366199.99	0.29	438480.00	106198.00	332282.00	4.13
11	1512000	366199.99	0.26	393120.00	95212.00	297908.00	4.13
12	1512000	366199.99	0.23	347760.00	84226.00	263534.00	4.13
13	1512000	366199.99	0.2	302400.00	73240.00	229160.00	4.13
14	1512000	366199.99	0.18	272160.00	65916.00	206244.00	4.13
15	1382400	373710.06	0.16	221184.00	59793.61	161390.39	3.70
16	1382400	373710.06	0.14	193536.00	52319.41	141216.59	3.70
17	1382400	373710.06	0.13	179712.00	48582.31	131129.69	3.70
18	1382400	373710.06	0.11	152064.00	41108.11	110955.89	3.70
19	1382400	373710.06	0.10	138240.00	37371.01	100868.99	3.70
20	1382400	373710.06	0.09	124416.00	33633.91	90782.09	3.70
21	1382400	373710.06	0.08	110592.00	29896.80	80695.20	3.70
22	1382400	373710.06	0.07	96768.00	26159.70	70608.30	3.70
23	1382400	373710.06	0.06	82944.00	22422.60	60521.40	3.70
24	1382400	373710.06	0.05	69120.00	18685.50	50434.50	3.70
				6044112.00	2306616.99	3737495.01	
	B/C ratio			2.62			
	NPV			3737495.01			
	IRR			31%			
	PBP			5.83			
	BEP			980.80			

**5.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Papaya

District : Udayapur

Variety : Pusa Dwarf

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>256347.84</b>			<b>93084.32</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	45	525	23625
b.	Bullock labor	Day						
c.	Tractor	hour	6	1500	9000			
d.	Pump set, water pond	hour	10	250	2500	15	250	3750
e.	Fencing	Lum	0	0	0			
f.	Layout	Day	5	1500	7500			
g.	Sapling	Number	2500	45	112500			
h.	Manure	Kg	8500	2.5	21250	7000	2.5	17500
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	40	25	1000	30	26	780
	DAP	Kg	30	50	1500	40	50	2000
	Potash	Kg	12	36	432	12	38	456
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			4500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			3500
l.	Cleaning					4	1200	4800
m.	Others	Rs			3000			3000
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				27465.84			9973.32
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>38225</b>			<b>32325</b>
a.	Land tax	Rs			600			550
b.	Water tax	Rs			525			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	4	1100	4400			
f.	Insurance premium	Rs			1500			
g.	Land lease value	Rs/Year			30000			30000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>294572.84</b>			<b>125409.32</b>

Note : From 3-5 years : Cost increased by 10%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 2200

Price (Rs/Kg) : 55

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5
1	Production (Kg/plant)		10	15	25	21.25
2	Production (Kg/ha)		22000	33000	55000	46750
3	Total income (Rs)		1210000	1815000	3025000	2571250
4	Variable cost	283813.68	103057.64	113363.404	124699.7444	137169.7188
5	Fixed cost	38225	32325	35557.5	39113.25	43024.575
6	Total cost	322038.68	135382.64	148920.904	163812.9944	180194.2938
7	Profit/Loss	-322038.68	1074617.36	1666079.096	2861187.006	2391055.706
8	B/C ratio		8.94	12.19	18.47	14.27
9	Cost/Kg		6.15	4.51	2.98	3.85

**5.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Papaya

District : Dang

Variety : Red Lady

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>174122</b>			<b>86070</b>
a.	Human labor	Day	95	500	47500	45	500	22500
b.	Bullock labor	Day	5	1000	5000	1	1000	1000
c.	Tractor	hour	4	1500	6000			
d.	Pump set, water pond	hour	10	210	2100	15	210	3150
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	3	1400	4200			
g.	Sapling	Number	2000	30	60000			
h.	Manure	Kg	7500	2.6	19500	6000	2.6	15600
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	20	26	520	30	27	810
	DAP	Kg	27	50	1350	35	50	1750
	Potash	Kg	7	36	252	160	36	5760
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			3500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			5500
l.	Cleaning					4	1200	4800
m.	Others	Rs			2500			2500
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				20894.64			10328.4
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>33025</b>			<b>28275</b>
a.	Land tax	Rs			500			500
b.	Water tax	Rs			525			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	4	1200	4800			
f.	Land lease value	Rs/Year			24000			24000
g.	Insurance Premium	Rs			2000			2000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>228041.64</b>			<b>124673.4</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 1800

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5
1	Production (Kg/plant)		6	12	22	20
2	Production (Kg/ha)		10800	21600	39600	36000
3	Total income (Rs)		648000	1296000	2376000	2160000
4	Variable cost	195016.64	96398.4	106038.24	116642.064	128306.2704
5	Fixed cost	33025	28275	31102.5	34212.75	37634.025
6	Total cost	228041.64	124673.4	137140.74	150854.814	165940.2954
7	Profit/Loss	-228041.64	523326.6	1158859.26	2225145.186	1994059.705
8	B/C ratio		5.20	9.45	15.75	13.02

**5.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Papaya

District : Dhanusa

Variety : Coyembotor

Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>174652</b>			<b>81204</b>
a.	Human labor	Day	90	500	45000	55	500	27500
b.	Bullock labor	Day						
c.	Tractor	hour	6	1500	9000			
d.	Pump set, water pond	hour	10	225	2250	15	225	3375
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	3	1500	4500			
g.	Sapling	Number	2400	30	72000			
h.	Manure	Kg	4500	2.5	11250	6000	2.5	15000
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	20	26	520	22	26	572
	DAP	Kg	30	50	1500	35	55	1925
	Potash	Kg	12	36	432	12	36	432
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			4500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			4500
l.	Cleaning					5	900	1200
m.	Others	Rs			3000			3000
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				20958.24			9744.48
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>54025</b>			<b>49275</b>
a.	Land tax	Rs			500			500
b.	Water tax	Rs			525			525
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			700
e.	Equipments	Number	4	1200	4800			
f.	Land lease value	Rs			30000			30000
g.	Insurance premium	Rs			2000			2000
h.	Irrigation system	Rs			15000			15000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>249635.24</b>			<b>140223.48</b>

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 2100

Price (Rs/Kg) : 60

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5
1	Production (Kg/plant)		12	18	24	20
2	Production (Kg/ha)		25200	37800	50400	42000
3	Total income (Rs)		1512000	2268000	3024000	2520000
4	Variable cost	195610.24	90948.48	100043.328	110047.6608	121052.4269
5	Fixed cost	54025	49275	54202.5	59622.75	65585.025
6	Total cost	249635.24	140223.48	154245.828	169670.4108	186637.4519
7	Profit/Loss	-249635.24	1371776.52	2113754.172	2854329.589	2333362.548
8	B/C ratio		10.78	14.70	17.82	13.50
9	Cost per Kg			4.08	3.37	4.44

**6.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Dragon fruit

District : Dang

Variety : Hylocereus undatus

Seedling : Sucker

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>1707178</b>			<b>108061.6</b>
a.	Human labor	Day	100	550	55000	60	550	33000
b.	Bullock labor	Day						
c.	Tractor	hour	6	1500	9000			
d.	Pump set, water pond	hour	10	250	2500	15	250	3750
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	10000	150	1500000			
h.	Manure	Kg	5000	2.5	12500	7500	2.5	18750
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	50	26	1300	60	26	1560
	DAP	Kg	30	50	1500	50	50	2500
	Potash	Kg	10	36	360	12	36	432
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			3500
k.	Micro nutrient	Lum			3000			3500
l.	Cleaning					4	1000	4000
m.	Others	Rs			3000			3200
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				80818			4669.60
p.	Insurance Premium				10000			10000
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>3046210</b>			<b>42360</b>
a.	Land tax	Rs			500			500
b.	Water tax	Rs			510			510
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			800
e.	Equipments	Number	4	1000	4000			
f.	Land lease value	Rs			40000			40000
g.	Iron or cement pillar	Number	1500	500	750000			0
j.	Round shape Iron/tyre to put on pillar	Number	2500	900	2250000			0
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>4834206</b>			<b>155091.2</b>

Note : From 2 years : Cost increased by 10%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 8000

Price (Rs/Kg) : 125

SN	Year	Investment Phase	2	3	4
1	Production (Kg/plant)		5	8	10
2	Production (Kg/ha)		40000	64000	80000
3	Total income (Rs)		5000000	8000000	10000000
4	Variable cost	1787996	112731.2	124004.32	136404.75
5	Fixed cost	3046210	42360	46596	51255.6
6	Total cost	4834206	155091.2	170600.32	187660.35
7	Profit/Loss	-4834206	4844908.8	7829399.68	9812339.648
8	B/C ratio		32.24	46.89	53.29
9	Cost per Kg	3222.80	3.88	2.67	2.35
10	Cost per plant	3222.80	103	114	125
11	Total cost per plant	3222.80	3326.20	3439.93	3565.04

**6.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Dragon fruit

District : Chitwan

Variety : Hylocereus polyrizus

Seedling : Sucker

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>1483780.8</b>			<b>114695.04</b>
a.	Human labor	Day	100	600	60000	60	550	33000
b.	Bullock labor	Day						
c.	Tractor	hour	6	1500	9000			
d.	Pump set, water pond	hour	20	250	5000	30	250	7500
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1500	6000			
g.	Sapling	Number	9500	125	1187500			
h.	Manure	Kg	9000	2.5	22500	7500	2.5	18750
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	30	26	780	60	26	1560
	DAP	Kg	20	50	1000	50	50	2500
	Potash	Kg	10	36	360	12	36	432
j.	Plant protection chemical	Rs			3000			3500
k.	Micro nutrient	Lum			3000			3500
l.	Cleaning					4	1200	4800
m.	Others	Rs			3000			3200
n.	Management Cost	Month	12	1600	19200	12	1600	19200
o.	Interest on variable cost				158440.8			11753.04
p.	Insurance Premium				5000			5000
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>3217110</b>			<b>62610</b>
a.	Land tax	Rs			600			750
b.	Water tax	Rs			510			510
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			550
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			800
e.	Equipments	Number	4	1200	4800			
f.	Land lease value	Rs			60000			60000
g.	Iron or cement pillar	Number	1500	600	900000			0
j.	Round shape Iron/tyre to put on pillar	Number	2250	1000	2250000			0
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>4700890.8</b>			<b>177305.04</b>

Note : From 2 years : Cost increased by 10%

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 7500

Price (Rs/Kg) : 160

SN	Year	Investment Phase	2	3	10
1	Production (Kg/plant)		5	8	10
2	Production (Kg/ha)		37500	60000	75000
3	Total income (Rs)		6000000	9600000	12000000
4	Variable cost	1483780.80	114695.04	126164.54	138781.00
5	Fixed cost	3217110.00	62610.00	68871.00	75758.10
6	Total cost	4700890.80	177305.04	195035.54	214539.10
7	Profit/Loss	-4700890.80	5822694.96	9404964.46	11785460.90
8	B/C ratio		33.84	49.22	55.93
9	Cost per Kg	3133.93	4.73	3.25	2.86
10	Cost per plant	3133.93	118	130	143
11	Total cost per plant	3133.93	3252.13	3382.15	3525.18

**7.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Avocado  
Variety : Ethinger

District : Dhankuta  
Seedling : Seed

S N	Particulars	Unit	First year			Second year		
			Quantity	Price	Value in Rs	Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>172180</b>			<b>134650</b>
a.	Human labor	Day	115	500	57500	55	550	30250
b.	Bullock labor	Day	3	1000	3000	1	1000	1000
c.	Mini Tiller	hour	6	400	2400	0	400	0
d.	Pump set, water pond	hour	25	225	5625	30	225	6750
e.	Fencing	Lum						
f.	Layout	Day	4	1200	4800			0
g.	Sapling	Number	200	100	20000	20	150	3000
h.	Manure	Kg	9000	2.5	22500	8000	2.5	20000
i.	Fertilizer							
	Urea	Kg	25	27	675			0
	DAP	Kg	20	55	1100			0
	Potash	Kg	10	38	380			0
j.	Plant protection chemical	Rs			4000			5500
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			3000			6000
l.	Training and Pruning					4	1200	4800
m.	Land lease value	Rs			25000			25000
n.	Interest on variable cost				20661.6			8200
o.	Others	Rs			3000			3500
p.	Management Cost	Month	12	1600	19200			20000
q.	Fixed cost				6025			4150
<b>2</b>	<b>Land tax</b>	<b>Rs</b>			<b>300</b>			<b>2075</b>
a.	Water tax	Rs			525			300
b.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500			525
c.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700			550
d.	Equipments	Number	4	1000	4000			700
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>198866.6</b>			<b>147000</b>
Note : From 3-15 years : Cost increased by 10%								
From 16-25 years : Cost same of 15 years but production decrease by 20%								

**BENEFIT COST RATIO**

No of plants in production : 160

Price (Rs/Kg) : 150

S N	Year	Investment Phase	2	3	4	5	6	7
1	Production (Kg/plant)				5	20	40	60
2	Production (Kg/ha)				800	3200	6400	9600
3	Total income (Rs)				120000	480000	960000	1440000
4	Variable cost	198866.6	147000	161700	177870	195657	215223	236745
5	Fixed cost	6025	2075	2282.5	2510.75	2761.83	3038.01	3341.80
6	Total cost	204891.6	149075	163982.5	180380.75	198419	218261	240086.80
7	Profit/Loss	-204891.6	-149075	-163982.5	-60380.75	281581	741739	1199913
8	B/C ratio					2.42	4.40	6.00
9	Cost per Kg					62.01	34.10	25.01

S N	Year			8	9	10	11-15 Yr	16-25 Yr
1	Production (Kg/plant)			80	100	100	85	68
2	Production (Kg/ha)			12800	16000	16000	13600	10880
3	Total income (Rs)			1920000	2400000	2400000	2040000	1632000
4	Variable cost			260419.5	286461.41	315108	346618	346618.3
5	Fixed cost			3675.99	4043.59	4447.95	4892.74	5382.02
6	Total cost			264095.5	290505	319556	351511	352000.3
7	Profit/Loss			1655905	2109495	2080444	1688489	1280000
8	B/C ratio			7.27	8.26	7.51	5.80	4.64
9	Cost per Kg			20.63	18.16	19.97	25.85	32.35

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
0	0	204891.60	1	0.00	204891.60	-204891.60	
1	0	149075.00	0.88	0.00	131186.00	-131186.00	
2	0	163982.50	0.78	0.00	127906.35	-127906.35	
3	120000	180380.75	0.69	82800.00	124462.72	-41662.72	
4	480000	198418.83	0.61	292800.00	121035.48	171764.52	2.42
5	960000	218260.71	0.54	518400.00	117860.78	400539.22	4.40
6	1440000	240086.78	0.48	691200.00	115241.65	575958.35	6.00
7	1920000	264095.46	0.43	825600.00	113561.05	712038.95	7.27

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यावसायिक योजना पुस्तिका

SN	Gross Income (Rs)	Gross Expense (Rs)	DF	PV of Gross Income	PV of Gross Expense	Net Cash Flow	B/C ratio
	a	b	c	d=a*c	e=b*c	f=d-e	
8	2400000	290505.00	0.38	912000.00	110391.90	801608.10	8.26
9	2400000	319555.50	0.33	792000.00	105453.32	686546.68	7.51
10	2400000	351511.05	0.29	696000.00	101938.21	594061.79	6.83
11	2400000	351511.05	0.26	624000.00	91392.87	532607.13	6.83
12	2400000	351511.05	0.23	552000.00	80847.54	471152.46	6.83
13	2400000	351511.05	0.2	480000.00	70302.21	409697.79	6.83
14	2400000	351511.05	0.18	432000.00	63271.99	368728.01	6.83
15	2040000	352000.33	0.16	326400.00	56320.05	270079.95	5.80
16	1632000	352000.33	0.14	228480.00	49280.05	179199.95	4.64
17	1632000	352000.33	0.13	212160.00	45760.04	166399.96	4.64
18	1632000	352000.33	0.11	179520.00	38720.04	140799.96	4.64
19	1632000	352000.33	0.10	163200.00	35200.03	127999.97	4.64
20	1632000	352000.33	0.09	146880.00	31680.03	115199.97	4.64
21	1632000	352000.33	0.08	130560.00	28160.03	102399.97	4.64
22	1632000	352000.33	0.07	114240.00	24640.02	89599.98	4.64
23	1632000	352000.33	0.06	97920.00	21120.02	76799.98	4.64
24	1632000	352000.33	0.05	81600.00	17600.02	63999.98	4.64
				8579760.00	2028223.99	6551536.01	
	B/C ratio			4.23			
	NPV			6551536.01			
	IRR			41%			
	PBP			5.75			
	BEP			1365.94			

**8.1 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon

District : Mahottari

Variety : Sugar baby

Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>225745.1</b>
a.	Human labor	Day	180	500	90000
b.	Bullock labor	Day	3	1000	3000
c.	Tractor	hour	4	1500	6000
d.	Pump set, water pond	hour	100	250	25000
e.	Layout	Day	5	1500	7500
f.	Sapling	Kg	2	1500	3000
g.	Manure	Kg	15000	2.5	37500
h.	Fertilizer				
	Urea	Kg	50	25	1250
	DAP	Kg	40	50	2000
	Potash	Kg	20	36	720
i.	Plant protection chemical	Rs			5000
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			8000
k.	Cleaning				5000
l.	Others	Rs			6000
m	Management Cost	Month	12	1600	19200
n.	Interest on variable cost				6575.1
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>60700</b>
a.	Land tax	Rs			0
b.	Water tax	Rs			0
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			500
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700
e.	Equipments	Rs	3	1500	4500
f.	Land lease value	Rs			30000
g.	Fencing	Lum	0	0	25000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>286445.1</b>
4	Gross Income	Kg	100000	15	1500000
5	Cost per Kg				2.86
6	B/C ratio		5.24		

**8.2 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon  
Variety : Sugar baby

District : Dhanusa  
Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>213397.6</b>
a.	Human labor	Day	190	500	95000
b.	Bullock labor	Day	4	1000	4000
c.	Tractor	hour	4	1500	6000
d.	Pump set, water pond	hour	125	250	31250
e.	Layout	Day	4	1500	6000
f.	Sapling	Kg	2	1600	3200
g.	Manure	Kg	8000	2.5	20000
h.	Fertilizer				
	Urea	Kg	60	25	1500
	DAP	Kg	40	50	2000
	Potash	Kg	15	36	540
i.	Plant protection chemical	Rs			5000
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			6000
k.	Cleaning				3000
l.	Others	Rs			2500
m.	Management Cost	Month	12	1600	19200
n.	Interest on variable cost				8207.6
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>35900</b>
a.	Land tax	Rs			0
b.	Water tax	Rs			500
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			450
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			750
e.	Equipments	Rs	3	1400	4200
f.	Land lease value	Rs			30000
g.	Fencing	Lum	0	0	30000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>249297.6</b>
4	Gross Income	Kg	105000	17	1785000
5	Cost per Kg				2.37
6	B/C ratio		7.16		

**8.3 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon

District : Sarlahi

Variety : Sweet Rose

Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>215898.8</b>
a.	Human labor	Day	200	525	105000
b.	Bullock labor	Day	2	1000	2000
c.	Tractor	hour	6	1500	9000
d.	Pump set, water pond	hour	86	250	21500
e.	Layout	Day	4	1500	6000
f.	Sapling	Kg	2.5	1550	3875
g.	Manure	Kg	8500	2.5	21250
h.	Fertilizer				
	Urea	Kg	50	25	1250
	DAP	Kg	40	50	2000
	Potash	Kg	20	36	720
i.	Plant protection chemical	Rs			5000
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000
k.	Cleaning				4000
l.	Others	Rs			3000
m.	Management Cost	Month	12	1500	18000
n.	Interest on variable cost				8303.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>86010</b>
a.	Land tax	Rs			0
b.	Water tax	Rs			750
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			460
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			600
e.	Equipments	Rs	3	1400	4200
f.	Land lease value	Rs			45000
g.	Fencing	Lum	0	0	35000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>301908.8</b>
4	Gross Income	Kg	95000	16	1520000
5	Cost per Kg				3.18
6	B/C ratio		5.03		

**8.4 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon  
Variety : Sweet rose

District : Parsa  
Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>238648.8</b>
a.	Human labor	Day	195	550	107250
b.	Bullock labor	Day	3	1200	3600
c.	Tractor	hour	4	1500	6000
d.	Pump set, water pond	hour	150	250	37500
e.	Fencing	Lum	0	0	0
f.	Layout	Day	3	1500	4500
g.	Sapling	Kg	2.5	1800	4500
h.	Manure	Kg	10000	2.5	25000
i.	Fertilizer				
	Urea	Kg	60	25	1500
	DAP	Kg	50	50	2500
	Potash	Kg	20	36	720
j.	Plant protection chemical	Rs			6000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			4500
l.	Cleaning				6500
m.	Others	Rs			5000
n.	Management Cost	Month	12	1200	14400
o.	Interest on variable cost				9178.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>50050</b>
a.	Land tax	Rs			0
b.	Water tax	Rs			600
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			650
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			800
e.	Equipments	Number	3	1000	3000
f.	Land lease value	Rs/Year			45000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>288698.8</b>
4	Production	Kg	105000	16	1680000
5	Cost per Kg				2.75
6	B/C ratio		5.82		

**8.5 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon

District : Siraha

Variety : Crimson sweet

Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>209788.8</b>
a.	Human labor	Day	192	500	96000
b.	Bullock labor	Day	2	1000	2000
c.	Tractor	hour	5	1500	7500
d.	Pump set, water pond	hour	100	250	25000
e.	Fencing	Lum	0	0	0
f.	Layout	Day	6	1500	9000
g.	Sapling	Kg	2.5	1500	3750
h.	Manure	Kg	9000	2.5	22500
i.	Fertilizer				
	Urea	Kg	50	25	1250
	DAP	Kg	60	50	3000
	Potash	Kg	20	36	720
j.	Plant protection chemical	Rs			5000
k.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000
l.	Cleaning				3000
m.	Others	Rs			3000
n.	Management Cost	Month	12	1250	15000
o.	Interest on variable cost				8068.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>83600</b>
a.	Land tax	Rs			1000
b.	Water tax	Rs			500
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			7500
e.	Equipments	Rs	2	1500	3000
f.	Land lease value	Rs			36000
g.	Fencing	Rs			35000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>293388.8</b>
4	Production	Kg	99000	17	1683000
5	Cost per Kg				2.96
6	B/C ratio		5.74		

**8.6 AVERAGE COST OF PRODUCTION AND GROSS PROFIT  
PER HECTARE**

Crop : Watermelon  
Variety : Sugar baby

District : Banke  
Seedling : Seed

SN	Particulars	Unit	First year		
			Quantity	Price	Value in Rs
<b>1</b>	<b>Variable cost</b>				<b>191614.8</b>
a.	Human labor	Day	175	475	83125
b.	Bullock labor	Day	3	1000	3000
c.	Tractor	hour	5	1500	7500
d.	Pump set, water pond	hour	90	250	22500
e.	Layout	Day	4	1500	6000
f.	Sapling	Kg	2	1500	3000
g.	Manure	Kg	7500	2.5	18750
h.	Fertilizer				
	Urea	Kg	50	25	1250
	DAP	Kg	60	50	3000
	Potash	Kg	20	36	720
i.	Plant protection chemical	Rs			5000
j.	Bordeaux mixture and micro nutrient	Lum			5000
k.	Cleaning				5000
l.	Others	Rs			6000
m.	Management Cost	Month	12	1200	14400
n.	Interest on variable cost				7369.8
<b>2</b>	<b>Fixed cost</b>				<b>91600</b>
a.	Land tax	Rs			0
b.	Water tax	Rs			500
c.	Depreciation cost of farm equipments	Rs			600
d.	Repair and maintenance of farm equipments	Rs			700
e.	Equipments	Rs	4	1200	4800
f.	Land lease value	Rs			45000
g.	Fencing	Lum	0	0	40000
<b>3</b>	<b>Total cost</b>	<b>Rs</b>			<b>283214.8</b>
4	Gross Income	Kg	96000	18	1728000
5	Cost per Kg				2.95
6	B/C ratio		6.10		

**सन्दर्भ सामग्रीहरू:**

कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम २०७५ कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सगालो कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम हरिहरभवन ललितपुर ।

कृषि बजार तथा बजार व्यवस्थापन क्षमता अभिवृद्धि आयोजना, खेतीव्यवसाय योजनाको तयारी तालिम पुस्तिका भाग ६, कृषि बजार तथा बजार व्यवस्थापन क्षमता अभिवृद्धि आयोजना (२००९), (टिसिपी/नेप/३१०४ डी), काठमाडौं, नेपाल ।

कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, २०७३, कृषि बजार सूचना पत्रिका (वार्षिक विशेषाङ्क, २०७३), कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, ललितपुर, नेपाल ।

कृषि सुचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, २०८०, कृषि तथा पशुपन्छी डायरी २०८०, कृषि सुचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति, २०७९, मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण, वि.सं. २०७९, (१४ अप्रिल २०२२ - १३ अप्रिल २०२३), कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति, २०७९ असार ।

बीउ विजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, २०७९, नेपालमा विकसित बालीका महत्वपूर्ण जातको जातीय गुणहरू, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, बीउ विजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर ।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, अधिकारी, विष्णु हरि, किवी खेती प्रविधि, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, खुमलटार, नेपाल ।

शितोष्ण फलफूल रूटस्टक विकास केन्द्र, २०७१, ढकाल, शम्भु प्रसाद, किवीफलको परिचय तथा खेती प्रविधि, शितोष्ण फलफूल रूटस्टक विकास केन्द्र, बौच, दोलखा, नेपाल ।

श्रेष्ठ, चन्द्रमान, २०७१, नेपालमा किवी फल खेती.

MoALD, 2078/79. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2021/22. Ministry of Agriculture and Livestock Development (MOALD), Planning and Development Cooperation Coordination Division, Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.

MoALD, 2077/78. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2020/21. Ministry of Agriculture and Livestock Development (MOALD), Planning and Development Cooperation Coordination Division, Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.

MoALD, 2076/77. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2019/20. Ministry of Agriculture and Livestock Development (MOALD), Planning and Development Cooperation Coordination Division, Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.

MoALD, 2075/76. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2018/19. Ministry of Agriculture and Livestock Development (MOALD), Planning and Development Cooperation Coordination Division, Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.

MRSMP, 2074. Cost, Production AND Marketing Margin Of Cereals, Vegetables and Industrial Crops 2073/74 (2016/2017), Market Research and Statistics Management Program, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.

MRSMP, 2072. Average production cost and profit margin of cereal, vegetable and

फलफुल बालीहकको लाभ लागत अध्ययन सहितको व्यवसायीक योजना पुस्तिका  
industrial crops, 2071/2072 (2014/2015), Market Research and Statistics Management  
Program, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.

MRSMP, 2074. Average Cost of Production and Gross Profit of Fruit Farming in  
Nepal 2073/74 (2016/2017), Market Research and Statistics Management Program,  
Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.

MRSMP, 2072. Average production cost and gross profit of fruit farming in Nepal, 2071/072  
(2014/15), Market Research and Statistics Management Program, Hariharbhawan,  
Lalitpur, Nepal.

NCFD, 2077. Report on Average Cost of production of Major Six Fruits. National Fruit  
Development Center, Kirtipur, Kathmandu.

NCRC, 2075. Commercial Sweet Orange Production Technology in Nepal. National Citrus  
Research Center, NARC, Khumaltar, Lalitpur.

NORC, 2077. Package of Practices of Fruits. National Outside Research Center, NARC,  
Khumaltar, Lalitpur.

## सहयोगीहरू

दिवसराज विष्ट व. यो. अ. प्र. कृ. आ. प. किर्तीपुर ।

शरद पाण्डे कृ. प्र. अ. म. वि. के. गोदावरी

धन बहादुर थापा व. कृ. अ. प. का. ई. चितवन

ईन्द्र शर्मा ढुगाना यो. अ. प. का. ई. चितवन

रमेश हुमागाई व. कृ. अ. प. का. ई. सिन्धुली

विष्णु प्रसाद शर्मा व. कृ. अ. प. का. ई. नवलपरासी पुर्व ।

थिरलाल गैरे नि. व. कृ. अ. प. का. ई. रामेछाप ।

भवानी बस्नेत ना. प्रा. स. प. का. ई. रामेछाप ।

निर्मला बुढाथोकी ना. प्रा. स. मन्थली नगरपालिका ।

श्रीधर खनाल कृ. अ. प. का. ई. खोटाङ्ग ।

नवराज भण्डारी व. कृ. अ. कृ. ज्ञा. के. गुल्मी ।

