

कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो



कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो २०७५

कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम

सम्पादक मण्डल

- ◆ दिवस राज बिष्ट
वरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम, हरिहर भवन
- ◆ राजेन्द्र प्रसाद प्रधान
वरिष्ठ कृषि बजार विज्ञ, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, हरिहर भवन
- ◆ अरूण काफ्ले
वरिष्ठ तरकारी विकास अधिकृत, केन्द्रीय तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, खुमलटार
- ◆ सन्तोष राज पौडेल
वरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ, कृषि विभाग, हरिहर भवन
- ◆ प्रकाश आचार्य
वरिष्ठ बाली विकास अधिकृत, बाली विकास निर्देशनालय, हरिहर भवन



नेपाल सरकार
कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विभाग
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम
हरिहर भवन, ललितपुर
फोन नं. ०१-५०१०२९३, ०१-५०१००२६ फ्याक्स: ०१-५५२४२२७
E-Mail : agribizpromotionnepal@gmail.com
Website : www.abpp.gov.np



नेपाल सरकार
कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विभाग
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम
हरिहर भवन, ललितपुर
२०७५

कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो



नेपाल सरकार
कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विभाग
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम
हरिहर भवन, ललितपुर

२०७५

कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो

- प्रकाशक : कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम, हरिहर भवन, ललितपुर
फोन नं. ०१-५०१०२९३, ०१-५०१००२६ फ्याक्स: ०१-५५२४२२७
E-Mail : agribizpromotionnepal@gmail.com
Website : www.abpp.gov.np
- सम्पादक : दिवस राज बिष्ट
राजेन्द्र प्रसाद प्रधान
अरूण काफ्ले
सन्तोष राज पौडेल
प्रकाश आचार्य
- सर्वाधिकार : कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम, हरिहर भवन, ललितपुर
- प्रकाशन वर्ष : बि.सं. २०७५ (२०१८)
- प्रकाशन प्रति : ७००
- मुद्रण: ग्लोबल प्रिन्ट कनेक्सन
डिल्लीबजार, काठमाडौं
०१-४४३५९३२

मन्तव्य

राष्ट्रिय अर्थतन्त्रको मेरुदण्ड एवम् बहुसंख्यक जनताको जिविकोपार्जनको आधारको रूपमा रहेको नेपालको कृषि क्षेत्रको विकासबाट नेपालको सम्वृद्धि सम्भव छ । गरिबी निवारण, रोजगारी वृद्धि तथा दिगो विकासका लागि व्यवसायिक 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 व्यवसायिक तथा प्रतिस्पर्धात्मक कृषि क्षेत्रको विकास गर्ने उल्लेख रहेको परिप्रेक्ष्यमा नेपालमा व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने बालीहरूको खेती प्रविधि एवं लाभ लागत विश्लेषण सहित तयार भएको 'कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो' 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 व्यवसायिक, प्रतिस्पर्धात्मक एवम् बजारमुखी उत्पादन प्रणाली अवलम्बन गर्न प्रोत्साहित गर्ने समेत अपेक्षा गरेको छु ।

अन्त्यमा, यस सँगालो प्रकाशनमा ल्याई ज्ञानबर्द्धक र पठनीय पुस्तक तयार गर्नु भएकोमा कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रमका बरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ दिवस राज बिष्ट र सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई बधाई तथा शुभकामना दिन चाहन्छु ।

आषाढ, २०७५
हरिहर भवन, ललितपुर

लक्ष्मण प्रसाद पौडेल
कार्यक्रम निर्देशक
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय

भूमिका

राष्ट्रिय अर्थतन्त्रलाई टेवा पुऱ्याउन एवं खाद्य तथा पोषण सुरक्षा प्रवर्द्धनका लागि कृषि क्षेत्रको विद्यमान उत्पादन एवं उत्पादकत्व वृद्धि अपरिहार्य रहेको परिप्रेक्षमा कृषि प्रणालीलाई व्यवसायिक एवं बजारमूखी बनाउनको निम्त खेती प्रविधिका साथै उत्पादन योजना, बजारीकरण योजना, लगानी योजना एवं वित्तिय योजना जस्ता विषयहरूमा जानकारी हुनु आवश्यक छ । यसै सन्दर्भमा, कृषि उपजहरूको उत्पादन प्रकृया, लगानी तथा प्रतिफल एवं समग्र व्यवसाय योजना सम्बन्धमा जानकारी उपलब्ध गराउने उद्देश्यले 'कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो' तयार गरिएको छ ।

यस सँगालोमा नेपालमा व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने बालीहरूको उत्पादन प्रविधि तथा लाभ लागत विश्लेषण प्रस्तुत गरिएको छ । यस सँगालोमा संग्रहित सामग्रीहरू कृषि विकाससँग सम्बद्ध कार्यालय, संघ संस्था, किसान, उद्यमी, प्राविधिक एवं सरोकारवालाहरूका लागि उपयोगी हुने आशा गरिएको छ । यस सँगालो तयार गर्ने सिलसिलामा प्राप्त प्राविधिक ज्ञान एवं सल्लाह सुझावका लागि कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम, बजार अनुसन्धान तथा तथ्याङ्क व्यवस्थापन कार्यक्रम, केन्द्रीय तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्रलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु । स्थलगत सर्भेक्षणका क्रममा तथ्याङ्क उपलब्ध गराई सहयोग गर्नुहुने कृषकहरूप्रति बिशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । पुस्तक तयारीका क्रममा विशेषज्ञ सुझाव प्रदान गर्नुहुने वरिष्ठ बाली संरक्षण अधिकृत धनबहादुर राना, वरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृतद्वय चन्द्रमान श्रेष्ठ र मनहर कडरिया एवं व्यवसायिक कीट विज्ञ माधव भट्टप्रति आभार व्यक्त गर्दछु ।

अन्त्यमा, सँगालो प्रकाशनका लागि आवश्यक सामग्रीहरू सङ्कलन, कम्पाईलेशन एवं विश्लेषण गर्नुहुने सम्पादक मण्डलका सदस्यहरूप्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु । सँगालो प्रकाशनमा खटिनु हुने यस कार्यक्रमका कृषि अर्थ विज्ञहरू सन्जु उपाध्याय रिमाल, रमिन्द्र सुवाल र अनुशा कार्की तथा यस कार्यमा सहयोग पुऱ्याउनुहुने सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु । साथै, यस सँगालोका सम्बन्धमा सम्बद्ध पक्षहरूबाट रचनात्मक सल्लाह, सुझाव एवं प्रतिक्रियाको अपेक्षा गर्दछु ।

आषाढ, २०७५
हरिहर भवन, ललितपुर

दिवस राज बिष्ट
वरिष्ठ कृषि अर्थ विज्ञ
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन कार्यक्रम

विषय सूची

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
१.	व्यवसाय योजना (Business Plan)	१
२.	कुरिलो (Asparagus)	१३
३.	सिमी (Beans)	२७
४.	करेला (Bitter gourd)	३७
५.	भण्टा (Brinjal)	४९
६.	काउली (Cauliflower)	५९
७.	गोलभेंडा (Tomato)	७३
८.	आलु (Potato)	८९
९.	काँक्रो (Cucumber)	१०३
१०.	गाजर (Carrot)	११५
११.	भेंडे खुर्सानी (Sweet Pepper)	१२५
१२.	अकबरे खुर्सानी (Akabare Chilli)	१३५
१३.	प्याज (Onion)	१४५
१४.	लसुन (Garlic)	१५५
१५.	अदुवा (Ginger)	१६५
१६.	कन्ये च्याउ (Oyster Mushroom)	१७५
१७.	सिताके च्याउ (Shiitake mushroom)	१८३
१८.	सुन्तला (Mandarin)	१९३
१९.	किवी (Kiwi)	२०९
२०.	व्यवसायिक खेती गर्दा कृषकहरूले ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू	२३४
२१.	सन्दर्भ सामग्री	२३६

व्यवसाय योजना (Business Plan)

खेती गरिने स्थानको हावापानी, माटो, बाली तथा जात छनोट, उत्पादन गर्ने समय, बजार माग, मूल्य एवं बजार पूर्वाधारले कृषि उपजहरूको व्यवसायिक 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 बजारमूखी 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 विषयहरूलाई 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 लाने हो, साथै पुँजीगत लगानी कति हुने हो भन्ने जस्ता विषयहरू उल्लेख गरिएका हुन्छन्। नेपालमा व्यवसाय योजना विभिन्न उद्देश्यको लागि बनाउने गरिएको छ। कसैले यसलाई बैंकबाट ऋण लिने प्रयोजनको लागि बनाउने गरेका छन् र 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।

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। तरकारी खेती व्यवसायको उदाहरण लिएर व्यवसाय योजनाका संभागहरूको बारेमा अगाडि चर्चा गरिएको छ।

बजार योजना (Marketing Plan)

व्यवसायीले नियमित रूपमा बजार अध्ययन गर्नु अति आवश्यक हुन्छ। बजार अध्ययनको मूल उद्देश्य उत्पादन गरिने वस्तुको माग र उपभोक्ताहरूको रूचि 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 तरकारी खेती व्यवसायको अमूक स्थानको वस्तु स्थितिको एउटा उदाहरण लिउँ। उक्त स्थानमा मुख्य बजार स्थानीय बजार रहेको छ, जहाँ खुद्रा बिक्रेता मार्फत् उपभोक्ताहरूले खरिद गर्छन्। कृषकहरूको उपभोक्तासँग प्रत्यक्ष सम्पर्क छैन।

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

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 लाग्ने छन्, साथै कुन गुणस्तरको कति सामग्रीको आवश्यकता पर्नेछ भन्ने बारेमा समेत जानकारी प्रदान गर्दछ । उत्पादन योजनाकै आधारमा उद्यमीले स्थिर सम्पत्ति अर्थात् पूँजीगत लगानीको आवश्यकता बारे विश्लेषण गर्दछन् ।

यदि सम्भव छ भने उद्यमीले उत्पादन प्रक्रियालाई बिस्तारमा उल्लेख गर्नु पर्छ । यदि यसो गर्न सम्भव नभए उत्पादन प्रक्रियाको प्रत्येक खुड्किला (Step) उल्लेख गर्नु पर्छ । यस बाहेक उत्पादन योजना अर्न्तगत 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 रु. प्रति किलोग्राम (फार्म गेट)	जम्मा रकम रु. (फार्म गेट)
१.	तरकारी	२५०००	२२.४०	५६००००

(*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 भनि देखाउँछ ।

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

क्र.सं.	क्रियाकलापहरू	आषाढ	श्रावण	भाद्र	आश्विन	कार्तिक	मंसिर	पौष	माघ	फाल्गुण	चैत्र	बैशाख	जेष्ठ
१.	जग्गा खनजोत												
२.	नर्सरीमा बेर्ना तयारी												
३.	बीउ रोप्न जग्गा तयारी, छेउकुना खन्ने, डल्ला फोर्ने, जिलाउने र माटोमा मिलाउने ।												
४.	कम्पोष्ट, रासायनिक मल, सुक्ष्म तत्व र चुना मिसाई माटोसंग मिलाउने ।												
५.	बीउ रोप्ने, बेर्ना सार्ने												
६.	शान्को वा टेका दिने												
७.	गोडमेल, उकेरा र टपट्रेसिड												
८.	सिंचाइ र जल निकास व्यवस्था मिलाउने												
९.	कुलेसो सफा गर्ने												
१०.	सुक्ष्म तत्व र बिषादी छर्ने												
११.	बाली काटी दुवानी गर्ने												
१२.	ग्रेडिङ गर्ने र प्याकिङ गरी बजारमा बिक्री गर्ने												

खर्च योजना (Investment/Expenditure Plan)

उत्पादन प्रक्रियामा विभिन्न चरणहरूमा विभिन्न प्रकारका लागतहरू लाग्ने गर्दछन् । कृषक/उद्यमीले प्रत्येक चरणमा लाग्ने त्यस्ता लागतहरू बारे राम्ररी बझ्नु 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 परिवर्तनशील लागतहरूको 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 ।

स्थिर सम्पत्ति र पूँजी

थिनीहरू 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 मूल्यतयाः 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 हास मूल्य* (रु.)
(क)	(ख)	(ग)	(घ =ख* ग)	(ङ)	(च =घ* ०.०५)	(छ =घ-च)	(ज=छ/ ङ)
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
ट्र्याक्की (३००० लिटर)	१	३००००	३००००	१०	१५००	२८५००	२८५०
फरुवा	४	८००	३२००	५	१६०	३०४०	६०८
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	५	४०	७६०	१५२
क्रेट (Crate)	१५	५००	७५००	३	३७५	७१२५	२३७५

स्थिर पुँजीको विवरण	चाहिएको परिमाण	प्रति इकाई लागत (रु.)	जम्मा लागत (रु.)	खपत वर्ष	जंक मूल्य (Junk value) (रु.)	वास्तविक मूल्य (रु.)	वार्षिक हास मूल्य* (रु.)
सिंचाइको लागि पाइप (क्वाइल)	५	३५००	१७५००	३	८७५	१६६२५	५५४९
तार (क्वाइल)	२	१५००	३०००	१०	१५०	२८५०	२८५
बोर वा खन्ती	२	३०००	६०००	१५	३००	५७००	३८०
जम्मा			१८६८००		९३४०	१७७४६०	२७८७५
चौमासिक हासकट्टी							९२९९

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

(*जंक मूल्य लागत मूल्यको ५ प्रतिशत अनुमान गरिएको ।)

(* हास मूल्य (Depreciation) गणना गर्दा सम्पत्तिको वास्तविक खप्ने अवधि (Actual life) को आधारमा गरिन्छ । हास 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 (रु.)	जम्मा (रु.)
बीउ	के.जी.	०.१५	१०००००	१५०००
कम्पोष्ट मल/गोबर मल	के.जी.	१००००	२	२००००
युरिया	के.जी.	७५	२०	१५००
डि.ए.पी	के.जी.	७०	५०	३५००
पोटास	के.जी.	४०	३६	१४४०
सुक्ष्म खाद्यतत्व धूलो	के.जी.	१०	१५०	१५००
सुक्ष्म खाद्यतत्व भोल	लीटर	३	१०००	३०००
किटनाशक बिषादी धुलो	के.जी.	३	५००	१५००
किटनाशक बिषादी भोल	लीटर	२	१०००	२०००
रोगनासक बिषादी धुलो	के.जी.	३	१०००	३०००
रोगनासक बिषादी भोल	लीटर	२	१०००	२०००
भारनासक बिषादी भोल	लीटर	१	१०००	१०००

कच्चा पदार्थको विवरण	इकाई	आवश्यक परिमाण	दर रेट (रु.)	जम्मा (रु.)
चुन	के.जी.	५००	२०	१००००
सिंचाइको लागि ईन्धन	लीटर	६०	९९	५९४०
ट्र्याक्टरको लागि ईन्धन	लीटर	१५५	७५	११६२५
साबुन	वटा	१३	२०	२६०
बाँस	वटा	१००	१५०	१५०००
सुतली (थाँक्रो बाँध्न)	के.जी.	५०	१५०	७५००
माल्चिङ्ग गर्ने सामग्री	एकमुष्ट			१००००
कूल जम्मा :				११५७६५

(*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 (रु.)	जम्मा ज्याला (रु.)
मानव श्रम	२४०	४५०	१०८०००
पशु श्रम	२	८००	१६००
कूल जम्मा :			१०९६००

(*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	४०००	४८०००
मर्मत	५००	६०००
टेलिफोन	३००	३६००
मसलन्द खर्च	१०००	१२०००
बजार भाडा खर्च	१०००	१२०००
नास्ता खर्च	२०००	२४०००
जम्मा	८८००	१०५६००

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

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 रजिष्ट्रेशन आदिमा लाग्ने खर्चहरू सञ्चालन पूर्वको पूँजीको रूपमा गणना गरिन्छ र पछि सोही बमोजिम रकम छुट्ट्याई खर्च गरिन्छ । त्यसै गरी नाफा-नोक्सानको हिसाबकिताब, लगानीको प्रतिफल, लगानी फिर्ता हुने अर्वाधि, 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 सकिँदैन ।

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

तालिका ७: पूँजीको सारांश

खर्चको विवरण	रु.	कैफियत
स्थिर पूँजी	१८६८००	तालिका ३ बाट
संचालन पूँजी	३३०९६५	
कच्चा पदार्थ खर्च	११५७६५	तालिका ४ बाट
कामदार खर्च	१०९६००	तालिका ५ बाट
अन्य (शिरोभार)	१०५६००	तालिका ६ बाट
कूल पूँजी	५१७७६५	

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 बजारिकरण 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 मौज्जात),
- सापटी (आफन्त एवं साथीभाईबाट),
- कुनै वस्तु बन्धकमा 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 ।

परिवर्तनशील लागत वा 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 परिवर्तनशील हुन्छ । यस्तो लागत प्रत्येक उद्यमको लागि सहजै छुट्याउन सकिन्छ । उदाहरणको लागि तरकारी उत्पादनमा धेरै श्रमको आवश्यकता पर्दछ । तरकारी खेती क्षेत्रफल वृद्धिसँगै बिरुवा रोप्न, 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 प्रायशः चालु खर्च अन्तर्गत पर्न आउँछन् ।

तालिका ८: चल खर्च विवरण

खर्चको विवरण	वार्षिक खर्च जम्मा (रु.)	कैफियत
कच्चा पदार्थको आवश्यकता	११५७६५	तालिका : ४ बाट
श्रमको आवश्यकता	१०९६००	तालिका: ५ बाट
जम्मा	२२५३६५	
चल खर्चको ब्याज १३ प्रतिशत	२९२९७	
बीमा	५१६४	कूल लागतको ५% विमाङ्क रकमको २५% Premium किसानले व्यहोर्ने गरी अनुमान गरिएको ।
जम्मा चल खर्च	२५९८२६	
औषत चल खर्च प्रति के. जी.	१०.३९	उत्पादन परिमाण २५००० किलो (तालिका १ बाट)

स्थिर लागत वा 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, ब्याज, ह्रासकट्टी, स्थायी ज्यालादारहरूको ज्याला आदि सम्मिलित हुन्छन्। कतिपय अवस्थामा कुनै निश्चित कृषि उद्यम अन्तर्गत स्थिर खर्च छुट्टयाउन मुस्किल पर्दछ। कतिपय स्थिर खर्च सोभै निश्चित उद्यमसँग सम्बन्धित हुन्छन्। जस्तै कुखुरा पालनको लागि खोर (केज) निर्माण गर्नु। तर खेतीपातीको क्रममा प्रयोग गरिने विभिन्न मेशिनहरू कुनै एक निश्चित उद्यमको स्थिर खर्चको रूपमा गणना गर्न कठिन हुन्छ। किनकि, त्यस्ता वस्तुहरूको प्रयोग अन्य उद्यमहरूमा पनि गर्न सकिन्छ। जस्तै पानी तान्ने पम्पको प्रयोग धान खेतीमा गर्न सकिन्छ भने तरकारी खेतीमा पनि उक्त पम्पको प्रयोग गर्न सकिन्छ। यस्तो अवस्थामा पानी तान्ने पम्प खर्च तरकारी 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 छन् भने पुरै खेतीपातीको स्थिर खर्चको रूपमा गणना गर्नु पर्ने हुन्छ।

तालिका ९: स्थिर खर्च विवरण

खर्चको विवरण	वार्षिक खर्च जम्मा (रु.)	कैफियत
ह्रास कट्टि	२७८७५	तालिका: ३ बाट
अन्य (शिरोभार) खर्च	१०५६००	तालिका: ६ बाट
जग्गाको भाडा	२५०००	
जम्मा स्थिर खर्च	१५८४७५	

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

तालिका १०: कूल वार्षिक खर्च विवरण

विवरण	जम्मा (रु.)	कैफियत
वार्षिक चल खर्च	२५९८२६	तालिका ८ बाट
वार्षिक स्थिर खर्च	१५८४७५	तालिका ९ बाट
कूल वार्षिक खर्च	४१८३०१	

तालिका ११: पुँजीका स्रोतहरू*

स्रोतहरू	परिमाण (रु.)	प्रतिशतमा
लगानीकर्ताको स्वधन (Equity)	३६२४३६	७०
बैंकको ऋण	१५५३२९	३०
जम्मा	५१७७६५	१००

(*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.)	४१८३०९
कूल वार्षिक उत्पादन (के.जी.)	२५०००
प्रति के.जी. लागत	= कूल वार्षिक लागत/कूल वार्षिक उत्पादन
	= ४१८३०९/२५०००
	= रु. १६.७३

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 हासिल हुनेछ भन्ने विषयहरूको लेखाजोखालाई वित्तीय विश्लेषण भनिन्छ ।

कूल आमदानी (Gross income)

कूल आमदानी कुनैपनि कृषि उद्यमको उत्पादनको मूल्य हो । कूल आमदानीले उपजको उत्पादन चक्र वा वर्षभरिको अवधिको उपजको जम्मा मूल्यलाई जनाउँछ । त्यस्तो उपजको मूल्य कृषकले त्यसको 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 ।

नाफा/नोक्सान विश्लेषण (Profit And Loss Analysis)

तालिका १३: नाफा नोक्सान विश्लेषण

कूल आमदानी (रु.)	५६०००० (तालिका १ बाट)
कूल वार्षिक खर्च (रु.)	४९८३०९ (तालिका १० बाट)
खुद नाफा (रु.) = कूल आमदानी - कूल वार्षिक खर्च	(५६००००-४९८३०९) = ९४९६९९

वासलात (BalanceSheet)

वासलातले सम्पत्ति र दायित्वका विवरण प्रस्तुत गर्दछ । सम्पत्तिहरूलाई स्थिर र चालु गरी दुई प्रकारमा विभाजन गरिन्छ । सामान्यतया स्थिर सम्पत्ति भन्नाले यसका ह्रास कट्टि गरी सकेपछि र व्यवसाय/उद्यम सञ्चालन पुर्वका खर्चहरूको लागि रकम छट्याइ 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 सञ्चित 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 ।

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 बिन्दुको 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 र 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 काहीँ कूल लागत उठ्ने गरी उत्पादनको न्यूनतम तह र उपजको न्यूनतम मूल्य निर्धारण गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

पारविन्दु उत्पादनस्तर

$$\begin{aligned} &= \text{वार्षिक स्थिर खर्च} / (\text{प्रति इकाईको औषत बिक्री मूल्य} - \text{प्रति इकाईको औषत चल खर्च}) \\ &= [957875 / (22.80 - 10.39)] \\ &= (957875 / 12.41) \\ &= 77192 \text{ के. जी} \end{aligned}$$

पार-विन्दु बिक्रीको स्तरमा

$$\begin{aligned} &= \text{वार्षिक स्थिर खर्च} / [1 - (\text{प्रति इकाईको औषत चल खर्च} / \text{प्रति इकाईको औषत बिक्री मूल्य})] \\ &= 957875 / [1 - (10.39 / 22.80)] \\ &= (957875 / 0.54) \\ &= \text{रु. } 1773872 \end{aligned}$$

यो व्यवसायले नाफा कमाउनका लागि कम्तीमा 77192 के. जी भन्दा बढी उत्पादन गर्नु पर्छ वा रु. 1773872 भन्दा बढीको उत्पादन बिक्री गर्नु पर्छ ।

पार-विन्दु प्रतिशतमा

$$\begin{aligned} &= [\text{वार्षिक स्थिर खर्च} / (\text{वार्षिक बिक्री} - \text{चल खर्च})] * 100 \\ &= [957875 / (260000 - 259626)] * 100 \\ &= [957875 / 30974] * 100 \\ &= 30.9\% \end{aligned}$$

लगानीको प्रतिफल (Return on Investment)

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

$$\begin{aligned} \text{लगानीमा प्रतिफल} &= (\text{खुद नाफा} / \text{कूल पुँजी}) * 100 \\ &= (189699 / 29765) * 100 \\ &= 63.7\% \end{aligned}$$

लगानी फिर्ता पाउने अवधि (Pay back Period)

यो कुनै पनि व्यवसायमा शुरूमा गरिएको लगानी बराबरको खुद प्रतिफल प्राप्त हुन लाग्ने समयावधि हो ।

$$\begin{aligned} \text{लगानी फिर्ता पाउने अवधि} &= \text{शुरु पुँजी लगानी} / \text{औषत वार्षिक आय} \\ &= 29765 / 260000 \\ &= 0.11 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

कुरिलो (Asparagus)



क) खेती प्रविधि

परिचय

लिलिएसी परिवारमा पर्ने कुरिलो (*Asparagus officinalis*) टुसाको लागि खेती गरिने बहुबर्षिय तरकारी बाली हो। नेपालमा समुद्री सतह देखि २२०० मिटरको उचाईसम्म यसको खेती गर्न सकिन्छ। यसको उचाई एक देखि डेढ मिटर, प्वाँख आकारमा फैलिएका हाँगा र पात सियो आकारको हुन्छ। यसको प्रायः गरी भाले बोट र पोथी बोट छुट्टा छुट्टै हुन्छन्। फूल घण्टी आकारको हुन्छ र हरियोमा सेतो पहेलो मिसिएको हुन्छ। फल सानो, रातो, चेरी आकारको हुन्छ। उपयुक्त वातावरणमा यसको खेती गरिएमा एक वर्ष रोपेपछि १५-२० वर्ष सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ। पौष्टिकताले भरिपूर्ण यो तरकारीलाई अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा तरकारीको राजाको रूपमा लिइएको पाइएको छ। यसलाई तरकारीको रूपमा पकाएर, सुप बनाएर तथा सलादको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ। काठमाण्डौ, ललितपुर, भक्तपुर, काभ्रे, सिन्धुपाल्चोक, सुनसरी जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा कुरिलोको खेती गरिएको छ।

कुरीलोको महत्व

पौष्टिक महत्व

कुरीलोमा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन ए तथा सी र फोलिक एसिड पाइने तथा कोलेस्टेरोल र सोडीयम तत्त्वहीन भएकाले क्यान्सर, कलेजो एवं रगतको रोगीहरूलाई धेरै उपयोगी हुन्छ।

आर्थिक महत्व

बढ्दो मागका कारण यसको खेतीबाट राम्रो आमदानी लिन सक्ने देखिन्छ। एक पटक लगाएपछि १५-२० वर्षसम्म र वर्षमा ६-७ पटकसम्म उत्पादन लिन सकिने हुँदा यसको खेतीबाट राम्रो आयआर्जन गर्न सकिन्छ।

कुरीलोको उपयोगिता

कुरीलो सुप, तरकारी, सुकाएर डिब्बा बन्द (canning) र हरियो वा बफाईएको कुरिलो सलादको रूपमा उपयोग गर्न सकिन्छ।

हावापानी

न्यानो र सम-शितोष्ण हावापानी भएको स्थानमा कुरिलोको खेती राम्रो हुन्छ। १५-१८ डिग्री सेल्सियस औषत तापक्रम भएको क्षेत्रमा यसको खेती गर्न सकिन्छ। नेपालमा मध्य पहाडी भेग कुरिलो खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ। माटोमा राम्रो चिस्यान भएमा उत्पादन बढी लिन सकिन्छ। बढी गर्मी तथा बढी चिसो, खास गरी रातको समयमा तापक्रममा बढी हेरफेर भएमा कार्वोहाइड्रेटको सन्तुलन र भण्डारणमा कमी आई अर्को सिजनमा टुसाहरू कम लाने हुन्छ। बिरुवाको वृद्धि विकासको लागि ३-५ महिनासम्म सुषुप्त अवस्थामा रहनु अति आवश्यक हुन्छ। यो अवस्थामा रहन माटोको तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुनु पर्दछ। कुरिलो खेतीको लागि पारिलो घाम लाग्ने तथा धेरै जाडो नहुने र तुषारो नपर्ने ठाउँ छनोट गर्नु पर्दछ।

माटो

कुरिलो खेतीको लागि प्रशस्त मात्रामा प्राञ्जारिक पदार्थ भएको मलिलो, पानी नजम्ने दोमट, खुकुलो माटो उपयुक्त हुन्छ। माटोको पि एच ६ देखि ७.५ सम्म हुनु राम्रो मानिन्छ। कुरिलो खेती गर्नलाई दिनभरी घाम नलाने र पानीको निकास नभएको ठाउँ हुनुहुँदैन र आवश्यकता अनुसार सिंचाइको लागि पानीको सुविधा उपलब्ध हुनु पर्दछ।

बाली लगाउने समय

नेपालको विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा निम्नानुसार कुरिलो खेती गर्न सकिन्छ ।

क्र.सं.	भौगोलिक क्षेत्र	बेर्ना सार्ने समय
१	उच्च पहाड	जेष्ठ-श्रावण
२	मध्य पहाड	फाल्गुण-भाद्र
३	तराई	आषाढ-श्रावण

जातहरू

कृषकहरूले कुरिलोको जातीय पहिचान गरेर मात्र खेती गर्नु पर्दछ । जातीय पहिचान नगरी कुरिलोको खेती गरेमा गुणस्तरीय उत्पादनमा असर पर्न गई नोक्सानी हुन सक्छ । नेपालमा मेरि बासिङ्गटन जातको बाहुल्यता भएतापनि विश्व बजारमा हाल अमेरिकन जर्सी वर्णशंकर भाले जातका कुरिलोको बीउको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको पाईएको छ ।

क्र.सं.	जातहरू	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र र हावापानी	बाली तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (के.जी./रोपनी)
१	जर्सी किङ्ग	धेरै उत्पादन दिने, रष्ट रोग अवरोधक	पहाडी भाग र गर्मी मौसम	बेर्ना सारेको २ वर्ष	७००-८००
२	जर्सी सुप्रिम	धेरै उत्पादन दिने, रष्ट रोग अवरोधक	तातो चिसो दुवै हावापानी सहन सक्ने	बेर्ना सारेको २ वर्ष	७००-८००
३	जर्सी जेम	उच्च उत्पादन क्षमता, मोटा टुसा, रष्ट रोग अवरोधक, ताजा तरकारी र प्रशोधन गर्न उपयुक्त	पहाडी हावापानी उपयुक्त	बेर्ना सारेको २ वर्ष	७००-८००
४	जर्सी नाइट	उच्च उत्पादन क्षमता, रष्ट रोग अवरोधक, ताजा तरकारी र प्रशोधन गर्न उपयुक्त	तातो चिसो दुवै हावापानी सहन सक्ने	बेर्ना सारेको २ वर्ष	७००-८००
५	जर्सी जायन्ट	उच्च उत्पादन क्षमता, मोटा टुसा, रष्ट रोग अवरोधक, ताजा तरकारी र प्रशोधन गर्न उपयुक्त	पहाडी भाग	बेर्ना सारेको २ वर्ष	७००-८००

जमिनको तयारी

कुरिलो बहुवर्षीय बाली भएकोले कुरिलो रोप्नु/सानु भन्दा अघि राम्रोसँग कुहिएको गोबरमल वा कम्पोष्ट मल अथवा प्राञ्चारिक मल हालेर कम्तीमा तीन/चार पटक गहिरो खनजोत गरी माटो बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ । यसरी

तयार गरिएको जमिनबाट भारपात राम्ररी केलाएर हटाउनु पर्दछ । कुरिलोको बेर्ना तयार गरेर वा ड्याङ्गमा नै बीउ रोपेर कुरिलोको बिरुवा लगाइन्छ ।

कुरिलो रोप्ने तरिका तथा बेर्ना दर

कुरिलो विशेष गरी तिन तरिकाबाट लगाउन सकिन्छ ।

क) एक वर्षे गानो सार्ने

ख) सिधै बीउ छर्ने

ग) २-३ महिने बेर्ना सार्ने

क) एक वर्षे गानो सार्ने

यस तरिकामा पुरानो कुरिलोको बोटबाट गानो निकाली वा बीउबाट नर्सरीमा उमारिएको एक वर्षे गानो सार्न सकिन्छ । थोरै जग्गामा कुरिलो खेती गर्दा बीउबाट नर्सरीमा उमारिएको एक वर्षे गानो लगाउन उपयुक्त हुन्छ तर धेरै जग्गामा व्यवसायिक खेती गर्दा बीउबाट नर्सरीमा उत्पादन गरिएको २-३ महिने बिरुवा लगाउन उचित हुन्छ । तर, कुरिलो खेती गर्नको लागि गानोको श्रोत जुनसुकै भए पनि गानो राम्रो, स्वस्थ, राम्रो वृद्धि भएको हुनु पर्छ । करिब १०० देखि १२० ग्रामसम्म तौल भएको गानो उपयुक्त हुन्छ ।

बीउबाट काउन तयार गर्न निम्न बमोजिम कार्य गर्नुपर्दछ ।

- बीउ ५-७ से.मी.को फरकमा २.५ से.मी. गहिरो र ६० से.मी. हार देखि हारको दुरीमा रोप्ने र एक वर्ष पछि गानो निकाल्नु पर्दछ । यसको लागि बीउ रोप्ने उत्तम समय फाल्गुण-चैत्र महिना हो ।
- ५० से.मी. चौडाई र ५० से.मी. गहिरा कुलेसोहरू बनाउने । उक्त कुलेसोमा ३० से.मी. गोबर मल भर्ने र त्यस माथि २० से.मी. गोबर मल र माटो बराबर भागमा मिसाएर भर्ने । ४-३-२ के.जी. प्रति रोपनीका दरले उक्त कुलेसोमा नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास हालेर माटो मिलाउनु पर्दछ । कुरिलोको गानो १५-२० से.मी. गहिरोमा रोपिन्छ । ५ से.मी. जती मुना/टुसा नछोपिने गरी गानो रोप्ने र पछि टुसा बढ्दै गए पछि माटोले विस्तारै छोप्दै जानु पर्दछ ।
- १२० से.मी. कुलेसोको दूरी र एक काउन देखि अर्को काउनको दूरी २५-६० से.मी. राख्नुपर्दछ र करेसाबारीको लागि दूरी कम गर्न सकिन्छ ।

ख) सिधै बीउ छर्ने

कुरिलोको खेती सिधै बीउ छरेर पनि गर्न सकिन्छ । यसो गर्दा बेर्नालाई भारपातबाट जोगाउन विशेष ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ ।

ग) २-३ महिने बेर्ना सार्ने

कुरिलो खेती गर्नको लागि माघ महिना लागे पछि नर्सरी राख्ने तयारी गर्नु पर्दछ । तुषारो नपर्ने ठाउँ र तराईमा माघको अन्त्यमा बीउ नर्सरी ब्याड वा प्लाष्टिक ब्यागमा रोप्न सकिन्छ । यसरी तयार गरेको बेर्ना चैत्र महिनाको अन्तिम वा वैशाख महिनाको शुरुमा सार्न योग्य हुन्छन् । चैत्र पछाडि नर्सरी राखेमा बीउ रोपेको करिब दुई महिनामा बेर्ना सार्न सकिन्छ । कुरिलो खेतीको लागि वैशाख जेष्ठ महिनामा बेर्ना रोप्नको लागि राम्रो मानिन्छ । तर, आश्विन महिनासम्म बेर्ना रोप्न सकिन्छ । कुरिलो खेती गर्नको लागि एक रोपनी जग्गामा १५०० वटा बेर्नाको आवश्यकता पर्दछ ।

कुरिलोको नर्सरी व्यवस्थापन

- नर्सरीमा १ भाग माटो, १ भाग बालुवा र १ भाग पाकेको गोबरमल राम्रोसँग मिसाई बुबुराउँदो बनाउने ।
- आवश्यकता अनुसारको लम्बाई, १ मिटर चौडाई र १५ से.मी जती उचाई भएको नर्सरी ब्याड बनाउने ।
- २०-२५ से.मी. को फरकमा लाइन कोरी ५-६ से.मी. को फरकमा र २ से.मी. गहिराइमा बीउ राख्ने । २ दिन अगाडि मन तातो पानीमा २४-४८ घण्टा बीउ भिजाएर मात्र बीउ छर्ने ।
- बीउ राखेको कुलेसोलाई सम्म हुने गरी पुर्ने र खर/परालले छापो दिने ।
- नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार चिस्यान कायम राख्नुपर्छ । बीउ छरेको २-३ हप्ता पछि तराईमा र ४-५ हप्तामा पहाडमा बिरुवा सियो जस्तो देखिन थालेपछि छापो हटाउनुपर्छ । राम्रो व्यवस्थापनमा २-३ महिनामा बेर्ना सार्न योग्य हन्छन् ।

मलखाद व्यवस्थापन

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । कुरिलोको लागि कम्पोष्ट मल कम्तिमा १५०० के.जी.प्रति रोपनी राखेर जमीन तयारी गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

क्र.सं.	मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
१	कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याङ्ग बनाउँदाको समयमा
२	युरिया	५ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याङ्ग बनाउँदाको समयमा
३	डी.ए.पी.	३ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याङ्ग बनाउँदाको समयमा
४	म्युरेट अफ पोटास	३ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याङ्ग बनाउँदाको समयमा

कुरिलोको वेर्ना लगाउने बेलामा पनि १ देखि १.५ स्ववायर फिटको परिधि र गहिराइमा पाकेको कम्पोष्ट मल वा गोठेमल करिब २-३ के.जी. प्रति बोट हाल्नु पर्दछ । कुरिलो प्रशस्त मलजल चाहिने तरकारी बाली भएकोले शुरुमा हालिएको मलले मात्र कुरिलोलाई पुग्दैन ।

जरा मजबुत बनाउन फोस्फोरसको आवश्यकता पर्ने हुँदा प्रति बोट २५ ग्रामका दरले हड्डीको धूलो हाल्नुपर्छ । गुणस्तरीय टुसा उत्पादन गर्न गाईवस्तुको १ लिटर पिसावमा ४ लिटर पानी मिसाएर १५-१५ दिनको अन्तरमा छर्नुपर्दछ । प्रत्येक हिँउदको अन्तिममा वा फाल्गुण शुरुवातमा कम्पोष्ट मल, कुखुराको मल, गाई भैसीको मल करिब २-३ के.जी. प्रतिबोट हाल्नु पर्दछ । कुरिलोलाई सोडियम तत्वको आवश्यकताको लागि प्रत्येक वर्ष प्रति बोट ५ ग्रामका दरले नुन हाल्नु पर्दछ ।

लगाउने दुरी

सामान्यतया कुरिलोको खेती गर्दा बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी ५० से.मी. र एक हार देखि अर्को हारको दुरी ७०-७५ से.मी. हुनु पर्दछ ।

सिंचाइ

माटोको बनोट, किसिम, मौसम र बालीको अवस्थामा सिंचाइ गर्ने वा पानी निकास गर्ने निर्भर रहन्छ । चिम्ट्याईलो माटोमा कम पानी आवश्यक पर्दछ र हलुका माटोमा पटक पटक गरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ । पहिलो सिंचाइ बाली रोपे पछि लगत्तै दिनु पर्दछ । नयाँ बेर्ना, बीउ, गानो आदि सारेको २ वर्षसम्म सिंचाइ आवश्यकता अनुसार दिईरहनु पर्दछ । बाली लिईने बिरुवामा पनि आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गरिरहनु पर्दछ । नेपालमा फाल्गुण महिना देखि कुरिलोको टुसा पलाउन थाल्ने हुँदा वर्षा शुरु हुने समयसम्म ४/५ दिनको फरकमा सिंचाइ गरिरहनु पर्दछ ।

अन्तरबाली

अन्तरबालीको लागी चम्सुर साग, गाजर मूला, केराउ, मेथीको साग जस्ता बालीहरू लगाउन सकिन्छ । पहिलो वर्षमा टुसा उत्पादन नलिईने तथा हिउँदमा ६ महिनासम्म टुसा नआउने हुँदा उक्त जग्गामा छोटो समयमा हुने र अग्लो नहुने तरकारी बालीहरू लगाउन सकिन्छ ।

गोडमेल

कुरिलो बहुवर्षीय बाली भएको तथा प्रशस्त मात्रामा प्राञ्जारिक मल प्रयोग गरिने र चिस्यान कायम रहने हुनाले भार उम्रने समस्या हुन्छ । कुरिलो खेतीमा उम्रने भारपात पनि बहुवर्षीय प्रकारकै हुन्छन् । त्यसैले समय समयमा गोडमेल गर्नु पर्दछ । विशेष गरी टुसा निस्कन अघि वा बाली लिए पछि गोडमेल गर्नु पर्दछ । गोडमेल गर्दा २/३ इञ्च भन्दा बढी गहिरो खन्नाले जरालाई नोक्सानी पुऱ्याउन सक्ने हुँदा ध्यान दिनुपर्छ । त्यसै गरी ३/४ से.मी. बाक्लो छापो राख्नाले पनि भारपात नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्दछ । कार्तिक- मंसिरमा पातहरू पहेँलिए पछि सतहबाट ५ से.मी. भन्दा माथीको भाग काटि दिनु पर्दछ । फाल्गुण-चैत्रमा टुसा पलाउनु भन्दा पहिला बोटलाई हारको दुबैतिरबाट कुलेसो बन्ने गरी माटो चढाउनुपर्दछ ।

बाली लिने अवस्था र तरिका

दोस्रो वर्ष देखि कुरिलोको टुसाको उत्पादन हुन थाल्दछ । यसबाट १५-२० वर्षसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ । बेर्ना सार्नेबित्तिकै सुरुमा पलाएका टुसाहरूलाई नटिपिकन बोटको भाङ्ग फैंलिन दिनुपर्दछ । त्यसले गर्दा क्राउनमा खाद्य पदार्थ वृद्धि भई संचित भएर अर्को वर्षदेखि टुसाहरू आउन थाल्छ । पहिलो वर्षको १-२ वटा टुसाहरू टिप्दा क्राउनमा धेरै मुनाहरू बढ्न प्रोत्साहन गरेर अर्को वर्षको उत्पादन बढ्न सहयोग गर्छ । दोस्रो वर्षदेखि मध्य पहाडमा फाल्गुण तेस्रो हप्ता देखि आश्विन सम्म र तराईमा भने फाल्गुण पहिलो हप्ता देखि कार्तिक सम्म कुरिलोको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

कुरिलोको बाली टिप्न योग्य भएपछि चक्कुले माटो मुनिको सेतो भाग १-१.५ इञ्च पर्ने गरी ७-१० इञ्चका टुसा टिप्नु पर्दछ । यसरी टिप्दा माटो मुनि रहेका अन्य टुसालाई बचाउन ध्यान दिनु पर्दछ । कुरिलोको टुसाहरू संभव भएसम्म चाँडो उपभोग गर्नुपर्दछ । विषादीको प्रकार अनुसार विषादी छरेको कम्तिमा १० दिनसम्म कुरिलोको टुसा भिक्की खान वा बजारमा लगी बेच्न हुँदैन । विषादी छरेको १० दिन पछि मात्र कुरिलोको टुसा खान र बिक्री गर्न सकिन्छ ।

भण्डारण

कुरिलोलाई ९-१० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रममा भण्डारण गरी राख्नुपर्दछ । १-२ हप्तासम्म २-४ डिग्री सेल्सियसमा टुसाहरु भण्डारण गर्न सकिन्छ । कुरिलो टिपीसकेपछि पनि १० डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि समय अनुसार छिप्पिदै जाने हुँदा जतिसक्दो चाँडो बजारमा पुऱ्याउनु पर्दछ । कुरिलोलाई प्लाष्टिको ब्यागमा राखेर रेफ्रिजेरेटरमा राख्दा दुई हप्तासम्म राम्ररी भण्डारण गर्न सकिन्छ । कुरिलोको टुसालाई सिधै बरफ पर्न दिनु हुँदैन ।

उत्पादन

साधारणतया कुरिलोको उत्पादन दोस्रो/तेस्रो वर्षदेखि हुन थाल्दछ । व्यवसायिक रुपमा कुरिलोले १ वर्षपछि उत्पादन दिन थाल्दछ । चैत्र महिनाको शुरुवाट आश्विन महिनासम्म सामान्यतया कुरिलोबाट उत्पादन लिन सकिन्छ । चैत्र देखि भाद्र महिना सम्म यसको राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । सामान्यतया भौगोलिक अवस्था अनुसार पहाडमा ४-६ महिना र तराईमा ६-७ महिना उत्पादन लिन सकिन्छ । राम्रो व्यवस्थापन गरिएको जर्सी सिरिजका वर्णशंकर भाले जातको कुरिलो खेतीबाट ७००-८०० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन लिन सकिन्छ र अन्य जात लगाई सामान्य तरिकाको खेती गर्दा २००-५०० के.जी. प्रति रोपनी प्रति वर्ष उत्पादन लिन सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरु

क्र.सं.	रोग	लक्षणहरु	रोकथाम र नियन्त्रण
१	सिन्दुरे (Rust)	मूल डाँठ र हाँगाहरुमा साना राता, पहेँलो रङ्गको थोप्लाहरु बढेर धब्बाहरु बन्दछन् । बिरुवा पुरै रातो, खैरो वा सुन्तला रङ्गको भई पछि कालो रङ्गको हुन्छ । यो रोग <i>Puccinia asparagi</i> दुसिबाट हुन्छ ।	रोगी बोटहरु बटुलेर जलाई दिने, रोग लागेको नर्सरीबाट बिरुवा नल्याउने, रोग नलागेको बेर्ना मात्र सार्ने, रोग सहन सक्ने जातको बेर्ना लगाउने र मल बनाउँदा तितेपाती, असुरो, निम-बकाइनो आदिको प्रयोग गर्ने ।
२	ओइलाउने (Wilting)	बिरुवा खैरो, रङ्ग उडेको जस्तो देखिन्छ । पछि बिरुवा ओइलाउने र बढ्न नसक्ने हुन्छ । यो रोग <i>Fusarium sp.</i> दुसिबाट हुन्छ ।	रोग लागेको जमिनमा कुरिलो खेती नगर्ने, स्वस्थ बिरुवा मात्र सार्ने, निकासको राम्रो व्यवस्था गर्ने । बेर्ना सारेको एक महिना पछि र खाने कुरिलो उत्पादन नहुँदै बेभिष्टिन नामक विषादी २ ग्राम एक लिटर पानीमा घोली छर्नाले रोग लाग्नबाट बचावट हुन्छ ।

कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षतिको प्रकार	रोकथाम र नियन्त्रण
१	कुरिलोको लाही (Aphid)	कमलो डाँठ, अंकुरण तथा पातहरू चुस्नाले बोट ओइलाउँछ ।	पानीको फोहोराले हान्ने अथवा सावुन पानी छ्याप्ने ।
२	खपटे कीरा (Beetle)	यस कीराले अंकुरणको टुप्पामा फूल पार्दछ र पछि अंकुरणको पूरा भागमा आक्रमण गरी बिरुवालार्ई नोक्सान पुऱ्याउँछ ।	भारपात र जाडोमा सुकेका बोटहरू हटाउने तथा खेती गरिएको जमिन सफा राख्ने । साथै कुरिलो खेती वरिपरि टमाटरको खेती गर्नाले टमाटरको गन्धले यो कीरा भगाउन सहयोग पुग्छ ।
३	भुसिल्कीरा (Caterpillar)	बिरुवाको हाँगालार्ई नोक्सान पुऱ्याउँछ ।	निमजन्म विषादी १ लिटर पानीमा ३ मि.लि. राखी बिरुवामा छर्ने ।

कुरिलो बाली लिए उप्रान्त ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- ३-४ से.मी. ढल्काएर कुरिलो टिपेमा नोक्सानीबाट बचाउन सकिन्छ ।
- टिपेको कुरिलोको ०.५ से.मी. जति फेदलाई सिकेचरबाट काटिदिने र पानीले सफा गर्नुपर्छ ।
- ५०० ग्राम देखि १००० ग्राम सम्मको तौलमा कुरिलोलार्ई बजारको माग अनुसार मुठा बनाउन सकिन्छ ।
- कागज वा पत्रिका मिलाएर मुठालार्ई छोपेर हल्का पानी छर्केर कुरिलोलार्ई टुप्पा माथि पारी प्लाष्टिकको ट्रेमा ठाडो पारी राख्नुपर्छ । त्यसपछि कागज वा पातलो कपडाले माथिबाट छोपिदिने र हल्का किसिमले पानी छर्किदिने कार्य गर्नु पर्दछ ।
- ९-१० डिग्री सेल्सियस भन्दा घटी तापक्रममा कुरिलोलार्ई संचय गरिनुपर्दछ र सफार्ई, ग्रेडिङ्ग र प्याकिङ्ग गरेपछि ७-१० दिन थप राख्नुपर्ने अथवा ढुवानी गर्नुपर्ने अवस्था भएमा २-४ डिग्री सेल्सियस को तापक्रम र ९५ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रतामा शीत भण्डारमा भण्डारण गर्नुपर्दछ ।

ख) नेपालमा कुरिलो उत्पादन तथा बजार स्थिति

कुरिलो पौष्टिक तत्वले भरिपूर्ण भएकोले यसको माग वृद्धि भईरहेको छ । कुरिलोको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेकोले यसको खेती गरी उत्पादन गरेमा कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै प्रशोधन उद्योग र विश्व बजारमा निकासी गर्न सकिने प्रशस्त सम्भावना देखिन्छ । नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा १३५.१५ हेक्टर क्षेत्रफलमा १२००.३३ मे.टन. कुरिलो उत्पादन भएको र उत्पादकत्व ८.८८ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

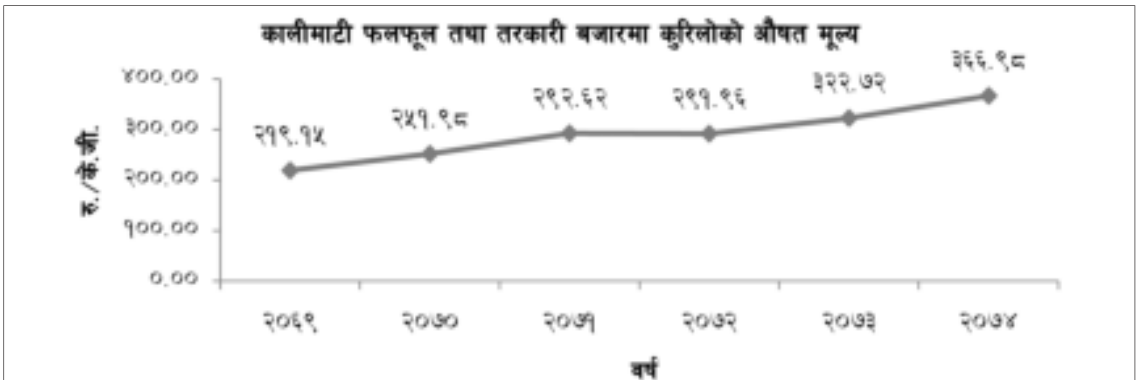
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	३५.५०	११६	३.२७
२	मध्यमाञ्चल	८०.२०	९९६.३०	१२.४२
३	पश्चिमाञ्चल	१४.७५	७५.८३	५.१४
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	४.७०	१२.२०	२.६०
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	-	-	-
	जम्मा	१३५.१५	१२००.३३	८.८८

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा १००.१८ मे.टन. कुरिलोको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ । (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपाली बजारमा कुरिलोको मूल्य स्थिति

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा कुरिलोको औसत मूल्य रु. ३६६.९८ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम औसत मूल्य श्रावण, भाद्र र आश्विन महिनामा रु.३०० प्रति के.जी. तथा सबैभन्दा बढी औसत मूल्य बैशाख महिनामा रु.५०० प्रति के.जी. रहेको थियो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) कुरिलो उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

कुरिलो खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रुपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, कुरिलो खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार कुरिलो खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्षेत्रफल : १ हेक्टर	पहिलो वर्ष				दोस्रो वर्ष				तेस्रो वर्ष				चौथो वर्ष				पाँचौ वर्ष			
	क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च					५४३६२५														२२८२६७
१.१	मानव श्रम	जवान	२००	४५०	४६०	९६६००	२३०	४६०	१०५८००	२४०	४६०	११०४००	२५०	४६०	११५०००					
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००																
१.३	ट्याक्टर	घण्टा	१०	९००																
१.४	स्प्रेयर	घण्टा	१५	२०	२०	३४०	१८	२०	३६०	२२	२०	४४०	२२	२०	४४०					
१.५	बेर्ना	वटा	३०००	१०		३००००														
१.६	मल (कम्पोस्ट)	के.जी.	३०००	२	६००००	३००००	२	६००००	३००००	२	६००००	३००००	२	६००००	३००००	२	६००००			६००००
१.७	मल (रसायनिक)																			
१.७.१	युरिया	के.जी.	९८	२०	१९६०	९८	२०	१९६०	९८	२२	२१५६	९८	२२	२१५६	९८	२२	२१५६			२१५६
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	५९	५०	२९५०	५९	५०	२९५०	५९	५२	३०६८	५९	५२	३०६८	५९	५२	३०६८			३०६८
१.७.३	पोटास	के.जी.	५९	३६	२१२४	५९	३६	२१२४	५९	३८	२२४२	५९	३८	२२४२	५९	३८	२२४२			२२४२
१.८	सुक्ष्म तत्व/हर्मोन	साटर			२०००			२०००			२०००			२०००			२०००			२०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	साटर			२०००			२०००			४०००			४०००			४०००			४०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	साटर			३०००			३०००			३५००			४०००			४०००			४५००
१.११	सिंचाई व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१५	२५०	३७५०	२०	३००	६०००	२०	३२५	६५००	२०	३३०	६६००	२०	३३०	६६००			६६००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत			६२५४१			६२५४१			२४६५१			२४६५१			२४६५१			२४६५१

वर्ष	वार्षिक आम्दानी (रु.)	वार्षिक खर्च (रु.)	डिस्काउन्ट फ्याक्टर	वार्षिक आम्दानीको वर्तमान मूल्य (रु.)	वार्षिक खर्चको वर्तमान मूल्य (रु.)	खुद नगद प्रवाह (रु.)	संचयी (cumulative) खुद नगद प्रवाह (रु.)
०	४५६७५०	७८१४००	१	४५६७५०	७८१४००	-३२४६५०	
१	५८७२५०	२६८१८६	०.८८	५१९६९०.२७	२३७३३२	२८२३५८	२८२३५७.८६
२	७१७७५०	२८२३९०	०.७८	५६२१०३.५३	२२१५५३	३४०९५१	६२३३०८.६९
३	७१७७५०	२८८९४१	०.६९	४९७४३६.७५	२००२५१	२९७८६६	
४	७१७७५०	२९७११७	०.६१	४४०२०९.५२	१८२२२७	२५७९८२	
जम्मा							
	लाभ लागत अनुपात (Benefit Cost ratio)			१.५३			
	आन्तरिक प्रतिफल दर (Internal Rate of Return)			८.४%			
	कूल वर्तमान मूल्य (Net Present Value) (रु.)			८५३८२७.१०			
	लगानी फिर्ता पाउने अवधि (वर्ष) (Pay back period = minimum years+ unrecovered discounted cash flow amount/next year cash flow)			१.१२			

सिमी (Beans)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

कोसेबाली समूहअर्न्तगत पर्ने सिमीका धेरै प्रजातिहरू छन् जस्तै राजमा (Kidney bean), हरिकोट बिन, स्नाप बिन, नेभी बिन, पोल बिन आदि । भँगे सिमीको लहरा हुँदैन र लहरे सिमीको लहरा जाने हुँदा यसलाई थाँक्रो दिनुपर्दछ । यी दुवै सिमीलाई फ्रेन्च सिमी (French Bean) पनि भनिन्छ । यसको उत्पति दक्षिण अमेरिकामा भएको मानिन्छ । यसको हरियो दाना र नरम कोसा तरकारीको रूपमा तथा सुकेको दाना दालका रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसमा भिटामिन ए, बी र सी प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । साथै फलाम, सोडियम, पोट्यासियम, फस्फोरस, क्याल्सियम प्रचुर मात्रामा पाइन्छ । १०० ग्राम हरियो कोसाबाट १.७ ग्राम प्रोटीन, ४.५ ग्राम कार्बोहाइड्रेट, २२१ I.U, भिटामिन ए ११ मिलि ग्राम भिटामिन सि तथा ५० ग्राम क्याल्सियम शरिरलाई उपलब्ध हुने विभिन्न अनुसन्धानले देखाएको छ । सिमीमा प्रशस्त प्रोटीन पाइने हुनाले यसलाई 'गरिबका लागि मासु' पनि भन्ने गरिन्छ ।

हावापानी तथा माटो

न्यानो तथा गरम हावापानी हुने नेपालका सबै ठाउँमा सिमीको खेती गर्न सकिन्छ । तापनि मध्य र उच्च पहाडी क्षेत्रमा गर्मी मौसममा र तराई क्षेत्रमा मध्य जाडो अति गर्मी र वर्षातको बेला बाहेक सबै मौसममा यसको खेती गर्न सकिन्छ । एकल वा मिश्रित बालीको रूपमा उच्च पहाडी जिल्लाहरू जस्तै जुम्ला, हुम्ला, मुस्ताङ, रोल्पा, कालिकोट, मुगु, डोल्पा र सोलुखुम्बुमा सिमीको खेती गरिन्छ । यसले धेरै तुषारो र धेरै पानी सहन सक्दैन । धेरै गर्मी र सुख्खा समयमा यसका फूल र स-साना कोसाहरू भर्दछन् । कोसा लाग्न र बोटको विकास हुनका लागि उपयुक्त तापक्रम १८-२५ डिग्री सेल्सियस हो । ३२ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि यसको फूल भर्दछ । ८ डिग्री सेल्सियस भन्दा कममा बिरुवाको विकास रोकिन्छ । सिमीलाई धेरै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ तापनि पानीको राम्रो निकास भएको, हलुका, नरम, प्रशस्त प्राङ्गरिक पदार्थ भएको पि.एच ५.५-६.५ भएको बलौटे दोमट देखि दोमट चिम्ट्याइलो माटो उपयुक्त हुन्छ ।

जमिनको तयारी

सिमी लगाउने जमिनलाई पानी नजम्ने गरी समथर बनाउनुपर्दछ । ३-४ पटक राम्ररी खनजोत गरी माटो बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ । आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गर्न सक्ने र पानी बढी हुँदा निकास गर्न सकिने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

मलखाद

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । समथर जमिनमा रोप्नुभन्दा एक महिना अगाडी खनजोत गरी जमिनको अन्तिम तयारीमा राम्ररी कुहिएको गोबर मल माटोमा मिलाउनुपर्छ ।

कम्पोष्ट वा गोठे मल के.जी./रोपनी	रसायनिक मल (के.जी./रोपनी)		
	यूरिया	डि.ए.पी.	म्युरेट अफ पोट्यास
१०००	६	६	४

कोसे बाली भएकाले राजमा बाहेकको अन्य सिमीमा जरामा नाइट्रोजन जम्मा गर्ने हुँदा साधारणतया भाङ्गे सिमीलाई नाइट्रोजनको थप मात्रा टपट्रेस गर्नुपर्दैन तर लहरा जाने सिमीलाई १ केजी/रोपनी पहिलो सिंचाइ गर्नु अघि टपट्रेस गर्दा बीउको गुणस्तर राम्रो हुन्छ ।

लगाउने समय

उच्च पहाडमा चैत्र अन्तिम देखि बैशाख भरी, मध्य पहाडमा माघ, चैत्र र भाद्रभरी तथा तराइमा भाद्र १५ देखि आश्विन महिना भरी सिमी लगाउन सकिन्छ । मध्य पहाडमा यसको खेती वर्षको दुई पटक गर्न सकिन्छ । तर बीउ तयार हुने बेला वर्षातको मौषम पर्न गएमा बीउको गुणस्तर राम्रो नहुने भएकाले बीउ उत्पादनको लागि माघ देखि फाल्गुणसम्ममा बीउ लगाई सक्नुपर्दछ । भाद्रको शुरुदेखि २० गते भित्र लगाइएको घ्यू सिमीको बीउ उत्पादन उच्च गुणस्तरको हुन्छ ।

बीउ/बेर्ना रोप्ने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने समय	बाली लिने समय	कैफियत
उच्च पहाड (२०००-३००० मिटरसम्म)	चैत्र-बैशाख	आषाढ - भाद्र	
मध्य पहाड (१०००-२००० मिटरसम्म)	फाल्गुण-बैशाख	बैशाख - श्रावण	वर्षमा दुई
मध्य पहाड (१०००-२००० मिटरसम्म)	श्रावण-भाद्र	आश्विन - मंसिर	बाली लिन सकिन्छ
तराई वेसी र तल्लो पहाडी भाग (५८-१००० मिटरसम्म)	श्रावण-भाद्र	आश्विन - मंसिर	

लगाउने तरिका

घ्यू सिमी पहिलो पटक रोप्दा बीउ तथा माटोमा नाइट्रोफाइज्ज जिवाणुले उपचार गर्नु पर्दछ । यसरी उपचार गरे पछि फल बढी लाग्छ । माटोको ढुसीले बीउ तथा बेर्नामा असर नगरोस् भन्नका लागि बीउ रोप्नु भन्दा अगाडी २ ग्राम बेभिस्टिन प्रति के.जी. को दरले बीउ उपचार गरी लगाउनुपर्दछ । रोप्ने तरिका र दुरी अनुसार २ के.जी. प्रति रोपनी बीउ आवश्यक पर्दछ । भाँगे सिमीको लागि ५-६ के.जी. प्रति रोपनी बीउको आवश्यकता पर्दछ ।

सिमीलाई लाईनमा मिलाएर सिधै बीउ रोप्ने गरिन्छ । वर्षा याममा लगाउनको लागि ड्याडको बीचमा कुलेसो काटी पानी तर्कने बनाउनुपर्छ । ड्याड उठाई लगाउदा ड्याडको चौडाई १२५-१३० से.मी. हुनुपर्दछ र एउटा ड्याडको दुई छेउमा सिधा हुने गरी बीउ रोप्नुपर्दछ । ताजा तरकारीका लागि एक डोबमा २ बीउ पनि रोप्न सकिन्छ भने बीउ उत्पादनको लागि एक डोबमा एउटा बीउमात्र रोप्नु उपयुक्त हुन्छ । ताजा तरकारीको लागि लाईन देखि लाईनको १००-१२० से.मी. र बिरुवादेखि बिरुवाको दुरी २०-३० से.मी. कायम हुनुपर्छ भने बीउ उत्पादनका लागि लाइनदेखि लाईनको दुरी १२० र बिरुवादेखि बिरुवाको दुरी २५-३० से.मी. कायम गर्नुपर्छ । बीउ रोप्दा २-३ से.मी. गहिराइमा रोप्नुपर्दछ । धेरै सुख्खा जमिन छ भने केही बढी गहिरो र चिस्यान बढी छ भने केही कम गहिरो गरी बीउ रोप्न सकिन्छ ।

बीउ/बेर्ना लगाउने दूरी र परिमाण

बाली किसिम	बीउको परिमाण (के.जी./रोपनी)	लाईन देखि लाईनको दूरी (से.मी.)	बिरुवा देखि बिरुवाको दूरी (से.मी.)
लहरा जाने सिमीका लागि	२-३	१००-१२०	२०-३०
भाँगे सिमीको लागि	५-६	१००-१२०	२०-२५

सिंचाइ

माटोमा चिस्यान कम भएमा कोसा कम लाग्ने, बीउ कम हुने र दाना पोर्टिलो नहुने हुन्छ । फूल फूलने बेलामा चिस्यानको कमी भए उत्पादन कम हुन्छ । घ्यू सिमीको बीउ रोप्ने बेलामा माटोमा प्रशस्त चिस्यान हुनु जरूरी छ तर माटो हिलो हुनुहुँदैन । माटो सुख्खा छ भने रोप्नुभन्दा पहिले नै सिंचाइ गरी २-३ दिन पछि राम्रो चिस्यान भएको समयमा बीउ रोप्नुपर्दछ । माटोको किसिम, वर्षाको अवस्था र उपलब्ध चिस्यानको स्थिति हेरी सुख्खा समयमा हप्ता दिनको अन्तरमा र अन्य समयमा १०-१५ दिनको फरकमा सिंचाइ गर्नुपर्दछ । उच्च लेकाली भेग जस्तै जुम्ला, हुम्ला, मुस्ताङ्ग, डोल्पा जस्ता मध्यम चिसो सुख्खा ठाउँ सिमी उत्पादनको लागि राम्रो भएको पाइन्छ । सिमीलाई फूल फुलेपछि, कोसा लागेपछि र पहिलो कोसा टिपेपछि तीन पटक सिंचाइ गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल

यसका जराहरु माटोको माथिल्लो सतहमा नै धेरै फैलिने हुँदा गोडमेल गर्दा हलुका तरिकाले गर्नुपर्दछ । सिमीमा कम्तीमा दुईपटक गोडमेल गर्नुपर्दछ । पहिलो पटक गोडमेल रोपेको ३ हप्तापछि र दोस्रो गोडमेल भारपात र बिरुवाको अवस्था हेरेर जरा नखल्बलिन गरी गर्नुपर्दछ ।

थाँक्रो दिने

घ्यू सिमी लहरे बाली भएकोले थाँक्रो दिनुपर्दछ । हरेक बोटलाई पुग्ने गरी लाइन मिलाएर ५-६ फिट अग्ला थाँक्राहरु गाड्नुपर्छ । थाँक्रा दिँदा बाँसको भाटा, निगालो अथवा डोरीले थाँक्रो दिनुपर्छ । वर्षामा घ्यू सिमी रोप्दा करिव १५ से.मी. उचो पारी ड्याङ्ग उठाउने र ड्याङ्गको छेउमा लाइन मिलाई बीउ रोप्नुपर्दछ र बीउ उम्रेपछि बाँसको भाटा अथवा रुखको हाँगाको थाँक्राको सहायता दिनुपर्छ । भाङ्गे सिमीको कोसालाई माटोमा नछुने गरी छोटो थाँक्रा दिनुपर्दछ ।

बाली लिने

बीउ रोपेको ६०-७० दिनमा हरियो कोसा टिपेर तरकारी खान तयार हुन्छ । बाली अवधिभर पटक-पटक हरियो सिमी कोसा टिपिरहनुपर्दछ । बिक्री गर्न टाढा लैजाँदा राम्रोसँग हावा सञ्चालन हुनुपर्छ । बीउका लागि बाली लिँदा कोसाहरु पुरै परिपक्व भई पाकेर खैरो भएपछि टिप्नुपर्छ । बीउ चुटेर सफा गरेपछि २-३ घाम सुकाइ चिस्यान १० प्रतिशत भन्दा कम कायम गर्नुपर्दछ । भण्डारण गर्नुअघि पुनः एकपटक घाममा सुकाइ चिस्यान ९ प्रतिशत भन्दा कम गरेर मात्र भण्डारण गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

भाँगे सिमी ३००-४०० के.जी. प्रति रोपनी र लहरे सिमी ५००-८०० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन लिन सकिन्छ । बीउ ४०-६० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

नेपालमा सिफारिस गरिएका सिमीका जातहरू

जात	विशेषता
त्रिशुली घ्यूसिमी	पुरानो नाम केन्दुकी वण्डर, उन्मोचित, बीउ मृगौला आकारको, कफी रङ्गको र आँखा सेतो भई कलेजी रङ्गले घेरिएको हुन्छ। बोट लहरा जाने र फूलको रङ्ग सेतो हुन्छ। कोसाको रङ्ग हल्का हरियो देखि गाढा हरियो, २०-२५ से.मी. लामो, सतह अलि खस्रो, भाँच्दा पट्ट भाँचिने र घुमेको हुन्छ। रोपे देखि पहिलोपटक कोसा टिप्न तल्लो पहाड र तराइमा ६५, मध्य पहाडमा ७० र उच्च पहाडमा ८० दिन लाग्छ। हरियो कोसाको औसत उत्पादन ४०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ।
भाङ्गे सिमी-१	पुरानो नाम कन्टेण्डर, तराइ तथा मध्य पहाडको लागि उन्मोचित, बोट झ्याङ्गिने किसिमको, खुल्ला सेचन हुने जात, बीउ रोपेको ५०-५५ दिनमा उत्पादन लिन सकिने, कोसा गाढा हरियो रङ्गको १५ से.मी. लामो तथा उत्पादन करिब ३०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ।
मन्दिर	तराइ र मध्य पहाडको लागि पञ्जिकृत, खुल्ला सेचन हुने जात, बीउ रोपेको ४६ दिनमा उत्पादन लिन सकिने र उत्पादन ४००-५०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ।

सिमीको उत्पादन प्रक्रिया सारांश

जात	बेर्ना सार्ने समय			बेर्ना लगाउने दूरी (से.मी.)		बीउ दर (के.जी. प्रति रोपनी)	पहिलो उत्पादन दिने समय (दिन)	अनुमानित उत्पादन (के.जी./रोपनी)
	उच्च पहाड	मध्य पहाड	तराई/बेंसी	झ्याङ्गदेखि झ्याङ्ग	बोटदेखि बोट			
त्रिशुली	चैत्र-बैशाख	माघ-फाल्गुण	भाद्र-आश्विन	१२०	५०	१.५-२	६०-७०	६००-१०००
भाङ्गे सिमी १	फाल्गुण-चैत्र	श्रावण	भाद्र-आश्विन	१२०	३०	५	५०	६००-१०००
एस- ९	फाल्गुण - चैत्र	श्रावण	भाद्र-आश्विन	१२०	५०	१.५-२	६०-७०	६००-१०००
हिमाली राजमा	जेष्ठ - आषाढ	फाल्गुण-श्रावण	आश्विन-मंसिर	७०	७०	१.५-२	६०	७००-६००
चारमासे	चैत्र - बैशाख	श्रावण	भाद्र-आश्विन	१२०	५०	१.५-२	६०-७०	६००-१०००
एल बि ३७ (भाङ्गे)	जेष्ठ - आषाढ	फाल्गुण-श्रावण	आश्विन-मंसिर	७०	७०	१.५-२	६०	७००-६००
एल बी २५ बुसी	जेष्ठ - आषाढ	फाल्गुण-श्रावण	आश्विन-मंसिर	४५	३०	१.५-२	५०	६००-१०००

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.स.	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	एन्थ्राकनोज (Anth-racnose)	पात, डाँठ र कोसामा खैरो दागहरू देखिन्छ । पातको दागहरू असामान्य हुन्छ र दागहरू केन्द्रमा हलुका रङ्ग हुन्छ । डाँठको लाम्चो दागहरूको केन्द्रमा खरानी जस्तो साना विन्दु देखिन्छ । यो रोग <i>Colletotrichum spp.</i> दुसीबाट हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> - चार वर्षे बाली चक्र अपनाउने । - संक्रमित अवशेषलाई नष्ट गर्ने । - कार्वेन्डाजिम २-२.५ ग्राम प्रति के.जी. बीउमा मिलाई बीउ उपचार गर्ने ।
२	सिन्दुरे रोग (Rust)	सबै हरियो भागहरूमा (कोसा समेत) पहेँलो दागहरू आउँछ र लगत्तै खैरो रङ्गमा परिणत भई फुटेर धुलो निस्कन्छ । यी दागहरू गोलो वा लाम्चो हुन्छन् । पातको दुबै तीर र अन्य भागहरूमा दागहरू देखिन्छ । हलुका खैरो धुलो देखिन्छ । कोसामा पनि यस्ता फोकाहरू देखिन सक्छन् । रोग लागेका पातहरू सुकेर बोट चाँडै मर्छ । यो रोग <i>Uromyces appendiculatus</i> दुसीबाट हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> - रोगी बोटका भागहरू, टुटाहरू तथा भारपातहरू बटुलेर जलाइ खेतबारी सफा राख्ने । - बीउ उत्पादन गर्ने बालीमा भए रोग देखा पर्ना साथ गन्धक र चुन १:२ भागको अनुपातमा मिसाएर मलमलको कपडामा पोको पारेर छर्ने । - Sulphur ८०% wp (Sulfex) ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने । लामो बाली चक्र अपनाउने (बोडी, घिउ सिमी केराउ नलगाउने) ।
३	धुले दुसी/ खराने (White mold)	पातमा प्रथम आक्रमण हुन्छ । खरानी रङ्गको सेतो धुलो पात भरी फैलिन्छ र कोसा र डाँठमा पनि फैलिन्छ । पात पहेँलिन्छ र पात मर्छ । यस्तो बिरुवामा फल लाग्दैन वा स-सानो कोसा हुन्छ । त्यस्तो लक्षण जरा बाहेक सबै भागमा देखिन्छ । रोग लागेको कोसा भण्डारणमा छिटो कुहिन्छ । यो रोग <i>Sclerotinia sclerotu</i> दुसीबाट हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> - यस रोगका जिवाणुहरू माटोमा रहन्छ, संक्रमित बालीको अवशेषमा रहन्छ । अतः खेतको सरसफाई आवश्यक हुन्छ । रोगी बोटहरू बटुलेर जलाउने र खेतबारी सफा राख्ने । - दुई भाग चुन र एक भाग गन्धकको धूलो मिसाएर मलमलको कपडामा पोको पारेर राम्ररी छर्ने । अथवा Dinocap ४८% EC (क्याराथेन) ०.५-१ मि.ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पातहरू राम्ररी भिज्ने गरी छर्कने । अथवा Carbendazim ५०% wp (Bavistin, Dhanustin, Derosal) ०.५-१ ग्राम अथवा Sulphur ८०% WP (sulfex, sulphur, sulphil) २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा राखी छर्कने ।

४	यलो मोज्याक अफ बीन (Yellow mosaic of bean)	असामान्य दागहरु साना, गाढा हरियो पृष्ठभूमीमा हलुका पहेलो हुन्छ । बिरुवा होचो र भारी जस्तो हुन्छ । यो रोग Virus बाट हुन्छ ।	- संक्रमित बोटहरु उखेलेर जलाउने । - चुसाहा कीराहरु नियन्त्रण गर्ने ।
---	--	--	---

कीराहरु

क्र.स	कीरा	लक्षणहरु	रोकथाम र नियन्त्रण
१	फेद कटुवा (Cut-worms)	फेद काटिएको बोट, पल्टेको वा ओइलिएको देखिन्छ ।	- बीउ रोप्नु अगाडी वा पछि कीरा लागेको अवस्थामा डर्सबान ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ माटो उपचार गर्ने । - मालाथीयन १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ बोट मुनीको माटो ७-८ से.मी. को गोलाइको क्षेत्रफल भिज्ने गरी उपचार गर्ने - फेद काटिएर ढलेका बोटहरु नजिकको माटो मुनीबाट लाभ्रे संकलन गरी मार्ने ।
२	कोसा प्वाल पार्ने लाभ्रे (Pod Borer)	कोसामा प्वाल परेको हुन्छ र कोसाभिन्न खोली हेर्दा कीराको बिष्टा देखिन्छ ।	- पखेटामा निलो रङ्ग टल्कने पुतलीबाट यी लाभ्रेहरु जन्मने हुँदा यस्ता पुतली खेतबारीमा देखिनासाथ सेभिन २-३ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाइ फूल र लागेको कोसाहरुमा मात्र छर्ने । वि.टि. ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने ।
३	लाही (Aphids)	खुम्चिएका पातहरु र मरेका फूलहरु देखिन्छ र बोट बढ्न नसकी रोगी देखिन्छ ।	- लाही देखिनासाथ मालाथीयन वा नुभान वा रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।

ख) नेपालमा सिमी उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/०७४ मा २९८४.२५ हेक्टर क्षेत्रफलमा २८०८४.५३ मे. टन सिमी उत्पादन भएको र उत्पादकत्व ९.४१ मे. टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

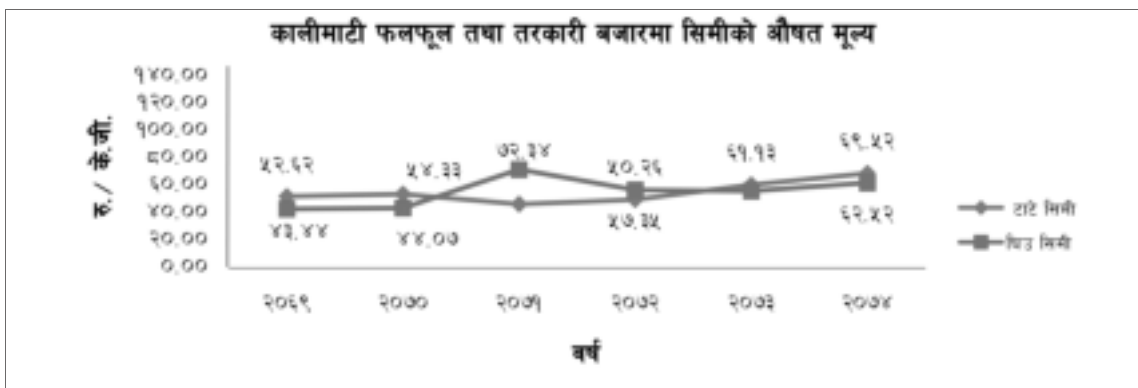
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	८०७	६७५९.७८	८.३८
२	मध्यमाञ्चल	७३९	६७४४.५५	९.१३
३	पश्चिमाञ्चल	५५८.२५	५८८०.२०	१०.५३
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	६५६	६३२४	९.६४
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	२२४	२३७६	१०.६१
	जम्मा	२९८४.२५	२८०८४.५३	९.४१

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

नेपालमा सुनसरी, सर्लाही, मकवानपुर, धादिङ्ग, चितवन, झापा, काभ्रे, काठमाडौंलगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रुपमा सिमी खेती गरिदै आएको छ । कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा २४३१.०४ मे. टन घिउ सिमी र ७०१.२२ मे. टन टाटे सिमीको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ । (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपाली बजारमा सिमीको मूल्य स्थिति

वि.सं.२०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा टाटे सिमीको औसत मूल्य रु.६९.५२ प्रति के.जी. र घिउ सिमीको औसत मूल्य रु. ६२.५२ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । टाटे सिमीको सबैभन्दा कम मूल्य पौष महिनामा रु.२५ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. १२० प्रति के.जी. फाल्गुण महिनामा पाईयो । घिउ सिमीको सबैभन्दा कम मूल्य जेष्ठ महिनामा रु.२० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. १३० प्रति के.जी. फाल्गुण महिनामा पाईयो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) सिमी उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

सिमी खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रुपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, सिमी खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार सिमी खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालू खर्च				१९२१०५
१.१	मानव श्रम	जवान	१२०	४५०	५४०००
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००	४०००
१.३	ट्रयाक्टर	घन्टा	८	९००	७२००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१०	२०	२००
१.५	बीउ	के.जी.	४०	२००	८०००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२००००	२	४००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	११८	२०	२३६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	११८	५०	५९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	७९	३६	२८४४
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			२५००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	सरदर			३०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	८	२५०	२०००
१.१२	थ्रीक्रो व्यवस्थापन	एकमुष्ट			३५०००
१.१३	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२२१०१
औषत चल खर्च प्रति के.जी					१२.८१
२	स्थिर खर्च				५३७५५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			३०००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२००००
२.७	हास कट्टी	रु.			२४३०
कूल खर्च					२४५८६०
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१६.३९
जम्मा आमदानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	१५०००	२७	४०५०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					१५९१४०
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	१३५००	२	२७०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१३५००	३०	४०५०००
खूद नाफा					१३२१४०
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.६५
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			३७८७.४२
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.६१

करेला (Bitter gourd)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

करेला लहरे तरकारी बाली समुहमा पर्दछ । यस बालीको खेती नेपालको सबै क्षेत्रमा गरिन्छ । यसका पातहरू गहिरो चिरीएका लोती परेका हुन्छन् । लहराको टुप्पामा प्रशस्त भुस भएको, फल लामो गोलो नरम काँडेदार हुन्छ । जात अनुसार फलको रंग हरियो र सेतो हुन्छ । यसको फलको स्वाद तितो हुन्छ, त्यसैले यसलाई तिते करेला भनिन्छ । यस बालीले चिसो र तुषारो सहन सक्दैन । त्यसैले यसको खेती गर्मी मौसममा गरिन्छ । कुकुरबिटासी (Cucurbitacea) परिवारमा पर्ने करेलाको बानस्पतिक नाम *Momordica charantia* हो । अफ्रिका, दक्षिण अमेरिका, एशियाका उष्ण क्षेत्र, चीन, जापान, दक्षिण पूर्व एशिया तथा पोलिनेशियालाई यसको उत्पत्ति क्षेत्र मानिएको छ ।

पौष्टिक महत्व र उपयोग

- करेलामा भिटामिन ए र सी साथै खनिज पदार्थ, क्याल्सियम र फस्फोरस प्रशस्त मात्रामा पाईन्छ ।
- यो आयुर्वेदिक औषधिमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।
- पेट सम्बन्धी रोग निको पार्न एवं ज्वरो आए पश्चात मिठो नभएको मुख मिठो पार्न तितेकरेलाले सहयोग गर्छ ।
- करेलाको उपयोगबाट उच्च रक्तचाप, मधुमेह, जण्डीस जस्ता रोगबाट बच्न सकिन्छ ।
- यसको उपयोग ताजा तरकारीको रूपमा, अचारमा, पकौडाको रूपमा गरिन्छ भने गोला चाना पारी सुकाएर पनि उपभोग गर्न सकिन्छ ।

जातहरू (Cultivars)

क्र.सं.	जातहरू	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	बाली तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (मे.टन./हे.)
१	हरियो करेला	हरियो फल, अगौटे जात, पाकेपछि फल पहेलो हुने, २०-२५ से.मी. लामो, बिरुवा लामो हुने ।	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ९०-१०० दिन पछि	२०-२५
२	एन.एस.-४३३	हाइब्रिड, १५५-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
३	चन्द्रा	हाइब्रिड, ४८-५० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४८-५० दिन पछि	२०
४	लक्ष्मी-५५५	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ५० दिन पछि	२८
५	पिपल	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ५० दिन पछि	२१
६	शिव	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	२१.४

क्र.सं.	जातहरू	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	बाली तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (मे.टन./हे.)
७	गंगा	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	२४
८	हिरा	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४८-५० दिन पछि	२४.३
९	सेती-४४४	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४६-५० दिन पछि	२६.९
१०	कोमल	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४८-५० दिन पछि	३५.६
११	सम्बृद्धि	हाइब्रिड, २५०-३०० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४८-५० दिन पछि	३५.८
१२	एन.एस.-४५३	हाइब्रिड, १५०-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
१३	एन.एस.-४५४	हाइब्रिड, १५०-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
१४	एन.एस.-१०२४	हाइब्रिड, १५०-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
१५	एन.एस.-४३१	हाइब्रिड, १५५-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
१६	एन.एस.-४३४	हाइब्रिड, १५५-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४०-५० दिन पछि	४०-४५
१७	पाली	हाइब्रिड, १५५-१६० से.मी. लामो बिरुवा	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ४५ दिन पछि	५०

हावापानी (Climate)

करेला गृष्मकालिन बाली भएकोले उष्ण र उपोष्ण क्षेत्रमा खेती गरिन्छ । यसको खेतीको लागि न्यानो तथा ओसिलो हावापानीको आवश्यकता पर्दछ । चैत्र बैशाख जस्तो सुख्खा मौषममा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ । तापनि केही कम तापक्रम र बढी आर्द्रतामा राम्रो खेती हुन्छ । बालीको वृद्धि विकासको लागि औसत तापक्रम २५-३० डिग्री सेल्सियस, अधिकतम तापक्रम ४० डिग्री सेल्सियस र न्यूनतम तापक्रम २०-२५ डिग्री सेल्सियस आवश्यक हुन्छ ।

माटो (Soil)

निकासको राम्रो व्यवस्था भएको बलौटे दोमट माटो करेला खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोमा प्राञ्जारिक पदार्थ प्रशस्त भएको र पि.एच.६ देखि ७ सम्म भएको माटोमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । माटोको न्यूनतम तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम र अधिकतम तापक्रम २५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुनु हुँदैन । माटोको महत्तम तापक्रम (Optimum Temperature) १८-२२ डिग्री सेल्सियस हुनु पर्दछ ।

रोप्ने र बाली लिने समय

भौगलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने, बेर्ना सार्ने समय	बालीलिने समय
उच्च पहाड	बैशाख-जेष्ठ	आषाढ-श्रावण
मध्य पहाड	फाल्गुण-जेष्ठ	जेष्ठ-श्रावण
खोंच, बेसी र तराई	माघ-जेष्ठ	बैशाख-आश्विन

(जात, स्थानीय हावापानी र प्रविधि अनुसार लगाउने र बाली लिने समय फरक हुन सक्छ ।)

जमिनको तयारी

बीउ तथा तरकारी उत्पादनको लागि १५-२० से.मी. गहिरो हुने गरी २-३ पटक खनजोत गरेर डल्ला फोरी सम्म पारी १५ से.मी. चौडा र १५-२० से.मी. जमिनबाट उठेका डयाइहरू बनाउनु पर्दछ । डयाइहरूको बीचको कुलेसो ४०-५० से.मी. बनाउँदा पानीको निकास तथा सिंचाइ र गोडमेल आदिको लागि सजिलो हुन्छ ।

बीउदर

एक रोपनीका लागि उन्नत बीउ २०० ग्राम तथा वर्णशंकर जात १२० ग्राम आवश्यक पर्दछ । एक रोपनीमा ४५०-६५० वटा बेर्ना आवश्यक पर्दछ । सोभै खेतमा बीउको दाना रोप्न पनि सकिन्छ । बेर्ना तयार गर्दा १५×८ से.मी. को प्लास्टिक थैलामा स-साना प्वाल पारी २ भाग जंगलको मलिलो माटो १ भाग बालुवा र १ भाग राम्ररी कुहिएको कम्पोष्टको मिश्रणले थैला भरी प्रत्येक थैलामा २ दाना बीउ २-३ से.मी. गहिराइमा रोप्नु पर्दछ । बेर्ना ४/५ पाते भएपछि सार्न उपयुक्त हुन्छ ।

नर्सरी व्यवस्थापन तथा बेर्ना उत्पादन

- हावा खेल्न र पानीको निकासको लागी ४ देखि ६ वटा प्वाल पारी करेलाको बिरुवा प्लाष्टिक थैलामा उत्पादन गर्ने ।
- राम्रो उर्वराशक्ति भएको माटो एक भाग, राम्ररी कुहिएको गोबर मल २ भाग र खरानी तथा बालुवा एक भागको मिश्रण बनाई २ ग्राम बेभिष्टिन प्रति लिटर पानीमा मिसाएर भिजाउने र दुसीबाट जोगाउन ४८ देखि ७२ घण्टा सेतो प्लाष्टिकले छोपेर राख्ने ।
- करेलाको बीउलाई ३६ घण्टा पानीमा भिजाई बीउ थिग्राएर सुतीको कपडामा बेरी न्यानो ठाउँमा टुसाउनको लागि भुण्ड्याउने ।
- १ देखि २ दाना बीउ प्लाष्टिक थैलामा २ देखि ३ से.मी गहिराइमा रोपी तुरुन्तै पानी हाल्ने ।
- हिउँद मौसममा नर्सरी राख्दा चिसोबाट बचाउनको लागि सेतो प्लाष्टिकले छोपी गुमेज बनाउने ।

मलखादको मात्रा

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । तिते करेला खेतीको लागि देहाय बमोजिम मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

क्र.सं.	मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
१	कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	जमिनको तयारी गर्दा
२	युरिया	२.५ के.जी	जमिन तयारी गर्दा
		१.२५ के.जी.	बिरुवा सारेको २० दिनमा
		१.२५ के.जी.	बिरुवा सारेको ४० दिनमा
३	डी.ए.पी.	४.५ के.जी.	जमिनको तयारी गर्दा
४	म्युरेट अफ पोटास	३ के.जी.	जमिनको तयारी गर्दा

नोट: सम्भव भएमा पिना १०० के.जी. र बोनमिल ५०-१०० के.जी प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्ने ।

बेर्नाको उमेर र सार्ने तरिका

जात र मौसम अनुसार हारदेखि हार र बोटदेखि बोटको दुरी फरक पर्दछ । बोट देखि बोटको दुरी ५० -७५ से.मी वा ७५-१०० से.मी. र हारदेखि हारको दुरी १२०-१५० से.मी. उपयुक्त हुन्छ । प्लास्टिकको थैलामा तयार भएको ४-५ पाते अवस्था भएको बेर्नालाई प्लाष्टिक काटेर निकाली माटो सहितको बेर्ना ३०×३०×३० से.मी.को खाडल बनाई सिफारिस गरेको मलखाद खाडलमा हाली सार्नु पर्दछ । यदि बीउ रोपेर उत्पादन गर्ने हो भने बीउलाई २४ घण्टा अगाडि भिजाएर रोप्दा ९०-९५% बीउ उम्रन्छ र बीउ रोप्दा २-३ से.मी. गहिराइमा रोप्नु पर्दछ ।

सिंचाइ

करेला लगाएको जग्गामा माटो सुख्खा देखिएको खण्डमा आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गर्नुपर्दछ । हिउँदमा बाली लगाए पछि र सुख्खा खडेरी मौसममा माटोमा चिस्यानको कमी हुनु हुँदैन । यसो भयो भने उत्पादन प्रभावित हुन्छ । मलखादको प्रयोग गरिसकेपछि सिंचाइ गर्नु पर्दछ । चैत्र बैशाखमा लगाइएको बालीलाई ५-६ दिनको फरकमा सिंचाइ दिनुपर्छ । ड्याङ्ग बनाएको खण्डमा चिस्यानको मात्रा बिचार गरी दुई ड्याङ्गको बीचबाट प्रत्येक १० दिनको फरकमा कुलोबाट आधा ड्याङ्ग भिज्ने गरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ । वर्षायाममा पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

गोडमेल

बालीलाई भारपातबाट मुक्त राख्न गोडमेल गर्नुपर्दछ । नर्सरीमा करेलाको बीउ रोपेको १६/१७ दिन तथा बिरुवा ३/४ पाते भएपछि भारपात हटाइ पहिलो गोडमेल र करिब ३२ दिनमा दोस्रो पटक भारपात हटाइ गोडमेल गर्नु पर्दछ ।

संभव भएसम्म बैशाखा बालीमा छापो दिनु पर्छ । त्यस्तै करेला जमिनमा नै फलाउने हो भने भारपात नियन्त्रण गर्न र फललाई कुहिनबाट जोगाउन छापो दिनु पर्छ । छापोको लागि सुकेका भारपात, खर, पराल तथा उखुको पात प्रयोग गर्न सकिन्छ । हाल बजारमा छापोका लागि २५ देखि ३५ माइक्रोनको प्लाष्टिक मल्च समेत उपलब्ध छ ।

थाँक्रो दिने

फललाई माटोको संसर्गबाट बचाउन थाँक्रो दिनु पर्दछ । बसन्त याममा थाँक्रोको अभाव भएको क्षेत्रमा छापो दिन सकिन्छ । थोरै क्षेत्रफलमा करेला खेती गर्दा प्रत्येक बोटका लागि रूखका हाँगा वा बाँसको टुप्पा बोटको नजिकै

गाडी थाँक्रोमा बोटको लहरा लगाइदिँदा राम्रो हुन्छ । व्यवसायिक रुपमा करेला खेती गर्दा दुई पाखा भएको गोठका आकार हुने गरी बाँसको थाँक्रामा डोरीको प्रयोग गर्दा सस्तो र राम्रो हुन्छ । यसरी बनाइएको थाँक्रो घरको बीचको उचाइ १० फिट र छेउ-छेउको उचाइ ८ फिट राख्नु पर्दछ । करेलाको बर्षाती बालीको लागि थाँक्रोको व्यवस्था गर्नु नितान्त आवश्यक पर्दछ । यसो गर्दा फललाई कुहिनबाट बचाउन सकिन्छ, लामो समयसम्म फल्छ एवं बढी फल लाग्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.स	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	कपासे दुसी (Downey Mildew of Cucurbits)	यो करेला बालीको महत्वपूर्ण रोग हो । यस रोगले वर्षायामको मध्य देखि बालीलाई प्रभावित गरी आर्थिक क्षति पुऱ्याँदछ । यो रोग <i>Pseudoperonospora cubensis</i> दुसीबाट हुन्छ । पातमा मोज्याक जस्तो देखिन्छ । पहेंलो हरियो भागहरू गाढा हरियो धर्कोले छुट्टिन्छ । त्रिकोणाकार पहेंलो भागहरू पातको माथिल्लो सतहमा देखिन्छ । आर्द्र मौसममा पातको तल्लो सतहमा प्याजी रंगको दुसी उम्रेको देखिन्छ ।	Mancozeb वा Zineb २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा घोली र त्यसमा १ मि.लि. स्टीकर मिसाई छर्नाले रोग नियन्त्रण हुन सक्छ । तर रोग लागिसकेपछि यी रोगनाशक रसायनहरूले रोगलाई समूल नष्ट गर्न सक्दैन । अतः बालीको बचावको लागी रोग लाग्न अगावै छर्नु पर्छ । रोगबाट ग्रसित लहराहरू हटाई उपरोक्त रसायन छर्नु पर्दछ ।
२	फ्यूजरियमबाट ओईलाउने रोग (Fusarium Wilt of Cucurbits)	यस रोगको कारक <i>Fusarium</i> का विभिन्न प्रजातिका दुसीहरू हुन् । सुरुमा ओइलाउने र ब्युतने हुदै पछि सबै बोट ओइलाएर मर्दछ ।	स्वस्थ बीउमात्र रोप्ने, बीउ उम्रने बितिकै वा बेर्ना सारेपछि ट्राइकोडर्मा २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बिरुवाको फेद भिजाउने वा वेभिस्टिन २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बिरुवाको फेद भिजाउने ।

कीराहरू

क्र.स	कीरा	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	करेलाको रातो खपटे (Red Beetle)	यसले कलिला पातहरू खाएर नोक्सान गर्दछ । लाभ्रले माटोमा बसी जरामा प्वाल बनाई गुदी खान्छ । लाभ्रे खैरो टाउको भएको, वयस्क नहुँदा पहेँलिएको सेतो रंगको र वयस्क भएपछि ईट्टाको रंगको हुन्छ । वयस्क खपटेलाई छोएमा मरेतुल्यगरी पल्टन्छ ।	फल लाग्नु अघि Imidachlorpid ०.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । फल लागेपछि नुभान विषादि २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई २-३ पटक छर्ने ।
२	थोप्ले खपटे (Spotted Beetle)	लाभ्रे र वयस्क दुबैले नोक्सान गर्दछ । लाभ्रले माटोमा बसी जरामा र वयस्कले पातलाई प्वाल पारी नोक्सान गर्दछ ।	फल लाग्नु अघि रोगर र फल लागेपछि नुभान विषादि २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई २-३ पटक छर्ने ।
३	फल कुहाउने औँसा (Fruit fly)	वयस्क र लाभ्रले फूल र फलमा मात्र नोक्सान गर्दछ । फलको आकार प्रकार बिगार्नुको साथै फल कुहाउँछ । वयस्क पोथी भिँगाले फूल पार्ने तिखो अङ्गले कलिलो फललाई छेडेर फूल पार्दछ र पछि फूलबाट औँसाहरू निस्केर फल कुहाउँछ ।	क्यूलियर नामक फेरोमन ट्र्याप प्रयोग गर्ने जसमा राखिएको कपासमा प्रत्येक महिना प्रति ट्र्याप ५/५ थोपाका दरले क्यूलियर र मालाथियन विषादि ५०% को भोल राखी जमिनबाट लगभग ५ फिट उचाईमा राख्नु पर्छ । फेरोमनको गन्धले भाले भीङ्गाहरू आकर्षित भै मालाथियनको प्रभावले मर्दछन र पोथी भीङ्गाले बतासे फूल पार्दछ । साधारणतया प्रति रोपनी ५ वटा ट्र्याप राख्नु पर्दछ ।
४	सुलसुले (Mite)	यो रातो रङ्गको असाध्यै सानो कीरा जस्तो जीव हो । सुलसुलेको आक्रमणले गर्दा पातमा मसिना सेता छिर्काहरू देखिन्छन् । यसको आक्रमणले पात पहेँलिन्छ, पछि खैरो हुँदै जान्छ र बोटमा माकुराको जालो जस्तो देखा पर्दछ ।	सुलसुले नियन्त्रणका लागि बजारमा उपलब्ध सुलसुले नाशक बिषादी (Miticide) जस्तै केल्थेन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
५	थ्रिप्स (Thrips)	यो कीरा पहेँलो, कालो रङ्गको मसिनो हुन्छ । यो कीरा पात र फूलमा बस्दछ । यस कीराको आक्रमणले गर्दा पातमा सेता धब्बाहरू वा धर्साहरू देखिन्छन् ।	थ्रिप्स कीराको नियन्त्रणका लागि मालाथियन वा नुभान १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७/७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्नु पर्दछ । रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ३ पटक ७/७ दिनको फरकमा छर्केर पनि थ्रिप्स नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

बाली टिपाई (Harvesting)

करेलाको फल टिप्दा कमलो अवस्था र ठिक्क आकारका फलहरू भेट्नो सहित टिप्नु पर्दछ। यस्तो करेलाको बजार मूल्य राम्रो हुन्छ तर छिप्पिएको करेला बजारमा बिक्री गर्न कठिन हुने गर्दछ। बीउ वा बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा पहिलो फल टिपाई सुरु हुन्छ र प्रत्येक ४/५ दिनको अन्तरमा फल टिप्दै जानु पर्दछ। करेला टिपेपछि आकारको आधारमा वर्गीकरण गर्नु पर्दछ। यसो गर्नाले आकर्षक देखिन्छ र बढी मूल्य प्राप्त गर्न सकिन्छ।

कृषकले फल टिप्नु भन्दा अगाडी बजारमा आफ्नो उत्पादनको माग, मूल्य र व्यापारीहरूको बारेमा जानकारी लिनु पर्दछ। तरकारीका लागि थोक र खुद्रा कुन बजार हो सो बारे पनि राम्ररी जानकारी हुनु पर्दछ। त्यस्तै होटेल र रेष्टुरेण्टमा कस्ता खालका फलको माग हुन्छ भन्ने बारे जानकारी लिनु पर्दछ। करेला उत्पादन गर्ने कृषकले कुन महिनामा बढी खपत हुन्छ र बढी मूल्य पर्दछ, कस्ता खालका फल र जात व्यापारी तथा उपभोक्ताहरूले रुचाउँदछन् भन्ने विषयमा जानकारी लिनु पर्दछ।

नजिकको बजारमा करेला बिक्री गर्न लैजाँदा नोकसानी हुनबाट जोगाउन प्लाष्टिकको क्रेट वा बाँसको टोकरीमा राखेर लानु पर्दछ। करेलाको कलिलो फल तरकारीको रूपमा खाईन्छ, त्यस्तो बालीहरू फल लागेको १२-१५ दिनमा टिप्नलायक हुन्छन्। टिप्ने समय खेती गरेको क्षेत्रमा निर्भर हुन्छ।

उत्पादन

प्रति रोपनी १,००० देखि १,२०० के.जी. सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ।

ख) नेपालमा करेला उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा भक्तपुर, सर्लाही, रौतहट, पर्सा, काभ्रे, नवलपरासी, रुपन्देही, कपिलवस्तु लगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा करेला खेती गरिँदै आएको छ। नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा ९८८९.६८ हेक्टर क्षेत्रफलमा १३०३१२.५७ मे.टन. करेला उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १३.१८ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो।

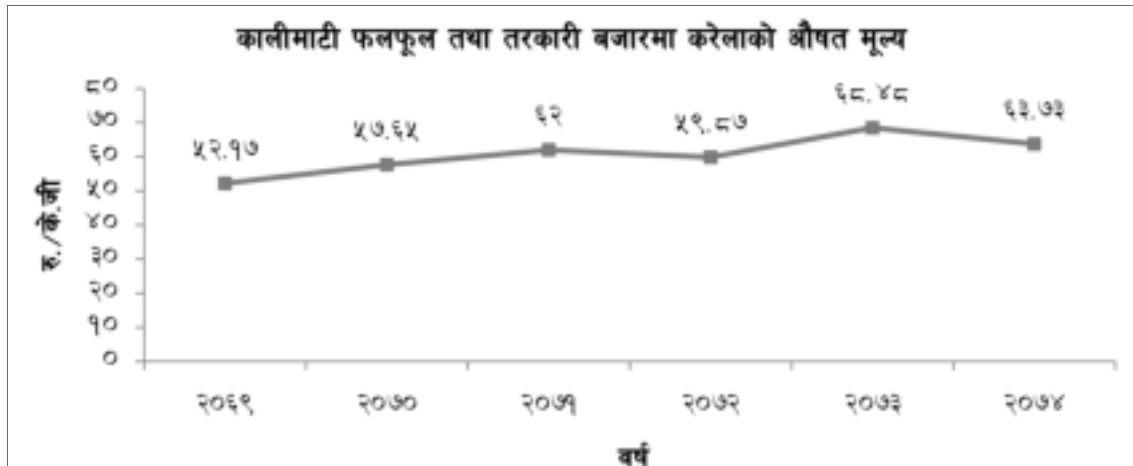
क्र.स	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे. टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	३०४१	३२८२९.८०	१०.८०
२	मध्यमाञ्चल	३६४४.९३	५२३७५.६०	१४.३७
३	पश्चिमाञ्चल	११९५.२५	१५६७९.७७	१३.१२
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	१३२८.५०	२०८९५.४०	१५.७३
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	६८०	८५३२	१२.५५
	जम्मा	९८८९.६८	१३०३१२.५७	१३.१८

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं.२०७४ मा २६४४.२८ मे. टन करेलाको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ। (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथातरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म)।

नेपाली बजारमा करेलाको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा करेलाको औसत मूल्य रु.६३.७३ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम मूल्य आश्विन महिनामा रु.२० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य फाल्गुण महिनामा रु. १७० प्रति के.जी पाईयो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) करेला उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

करेला खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, करेला खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार करेला खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२७५६५२
१.१	मानव श्रम	जवान	१६०	४५०	७२०००
१.२	पशुश्रम	दिन	६	८००	४८००
१.३	ट्याक्टर	घन्टा	७	९००	६३००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१६	२०	३२०
१.५	बीउ	के.जी.	४	१००००	४००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२००००	२	४००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	९८	२०	१९६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	८८	५०	४४००
१.७.३	पोटास	के.जी.	६०	३६	२१६०
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			२०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			४०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१२	२५०	३०००
१.१२	थाँक्रो व्यवस्थापन	एकमुष्ट			६००००
१.१३	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३१७१२
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					११.०३
२	स्थिर खर्च				६०१८०
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१००
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			४०००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२५०००
२.७	ह्रास कट्टी	रु.			२८८०
कूल खर्च					३३५८३२
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१३.४३
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२५०००	२३	५७५०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२३९९६८
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउँदा बजार लागत		के.जी., रु.	२२५००	२	४५०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	२२५००	२६	५८५०००
खूद नाफा					२०४९६८
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.७१
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			५०२५.९३
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५८

भण्टा (Brinjal)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

भण्टा नेपालमा खेती गरिने सोलानेसी परिवारको महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । नेपालमा तराई, बेसी एवं मध्य पहाडी क्षेत्रमा व्यवसायिक रूपमा यसको खेती गरिन्छ । यस बालीको बानस्पतिक नाम *Solanum melongena* हो । यसको उत्पत्ति भारतमा भएको मानिन्छ । यसमा विभिन्न भिटाभिनका साथै क्याल्सियम, फस्फोरस, फलाम, पोट्यासियम जस्ता मानिसको स्वास्थ्यको लागि आवश्यक पर्ने पौष्टिक तथा खनिज पदार्थहरू पाईन्छ । भण्टालाई पकाएर तरकारीको रूपमा साथै उसिनेर वा पोलेर अचारको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।

हावापानी र माटो

भण्टा न्यानो तथा गर्मी हावापानीमा खेती गरिने तरकारी बाली हो । यस बालीले तुषारो सहन सक्दैन । यसको बीउ उम्रनको लागि २३ देखि २८ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यकता पर्दछ र फल लाग्नलाई २१ देखि २७ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ । १५ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम अथवा ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रमले सेचन प्रक्रिया रोकिनुका साथै फुलहरू भर्न गई उत्पादनमा प्रतिकूल असर पार्दछ । भण्टा सबै किसिमको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ । हल्का दुमट, प्राञ्जारिक पदार्थ प्रशस्त भएको, पानी नजम्ने पि.एच. ५.५ देखि ६ सम्म भएको माटो भण्टा खेतिको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

बाली लगाउने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ राख्ने समय	बिरुवा सार्ने समय	बाली लिने समय
मध्य पहाड	फाल्गुण – चैत्र	चैत्र – बैशाख	आषाढ – आश्विन
तराई	श्रावण – भाद्र	भाद्र – आश्विन	मंसिर – चैत्र
बेसी, खोंच	पौष – माघ	माघ – फाल्गुण	बैशाख – आषाढ

बीउ दर

१ रोपनी जमिनमा खुला सेचित जात २५ देखि ३० ग्राम र वर्णशंकर जात १०-२० ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ ।
१ कठ्ठामा खुला सेचित जात १५-२० ग्राम र वर्णशंकर जात १०-१५ ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ ।

नर्सरीमा बेर्ना उत्पादन

भण्टाको बेर्ना उत्पादन गर्न नर्सरी ब्याड बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । एक रोपनीमा भण्टा खेतीको लागि करिब ४ बर्ग मिटर वा एक कठ्ठाको लागि ३ बर्ग मिटरको ब्याड आवश्यक पर्दछ । ब्याड बनाउँदा ब्याडको चौडाई १ मिटर, लम्बाई ४ मिटर, उचाई १५ से.मी. बनाउनु पर्दछ । नर्सरी ब्याडमा पानी निकास तथा काम गर्न सजिलोको लागि दुई ब्याडको बिचमा ३० से.मी. चौडाई र १५ से.मी. गहिराईको कुलेसो बनाउँदा उपयुक्त हुन्छ । यसरी तयार गरेको ब्याडमा प्रति बर्ग मिटर कम्पोष्ट मल २ के.जी. वा तोरीको पिना २०० ग्राम, डि.ए.पि.२५ ग्राम, एम ओ.पि १५ ग्राम, युरिया १५ ग्राम बीउ छर्नु भन्दा ७ दिन अगावै माटोमा मिलाउनु पर्दछ ।

यसरी तयार गरिएको ब्याडमा ५ से.मी. को दुरीमा ०.५ देखि १ से.मी. गहिरो लाईन बनाएर भण्टाको बीउ राख्नु पर्दछ । बीउ राखिसकेपछि हल्का माटो वा बालुवाले बीउलाई छोपी दिनु पर्दछ र माथीबाट पराल, खर अथवा

जुटको बोराले छोपी हभारिले पानी दिनु पर्दछ । ब्याडमा आवश्यक चिस्यान कायम राख्नु पर्छ र बीउ उम्रन थालेपछि माथीको छापो साँभ्रपख हटाउनु पर्दछ । नर्सरी ब्याडमा आवश्यकता अनुसार सिंचाइ र गोडमेल गर्नुपर्छ । बेर्ना ४ देखि ६ पातको भएपछि सार्न उपयुक्त हुन्छ ।

भण्टाका उन्नत जातहरू

क्र.स	जातहरू	बिशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	फल तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (के.जी./ रोपनी)
१	सर्लाही हरियो	खुला सेचित, हरियो लामो	तराई, मध्य पहाड, खोच बेसी ।	बेर्ना सारेको ५० देखि ६० दिन ।	२०००-२५००
२	पुषा पर्पल लङ्ग	खुला सेचित, लामो, बियाँ कम भएको	मध्य पहाड, तराई	बेर्ना सारेको ५० देखि ६० दिन ।	२०००-२५००
३	नुर्कि	खुला सेचित, फल सानो, बियाँ बढी हुने ।	तराई, मध्यपहाड, उच्च पहाड	बेर्ना सारेको ५० देखि ६० दिन ।	१८००-२०००
४	पुषा क्रान्ती	खुला सेचित, फल अण्डाकार	तराई मध्य पहाड, खोच, बेसी	बेर्ना सारेको ५० देखि ६० दिन ।	२०००-२५००
५	एन. एस. ७९७	बर्णशंकर	तराई, मध्य पहाड, उच्च पहाड	बेर्ना सारेको ५५ देखि ६० दिन ।	२५००-३००० .
६	अन्ना ८०६	बर्णशंकर	तराई, मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ५५ देखि ६० दिन ।	२०००-२५००

जमीनको तयारी

जग्गालाई आवश्यकता अनुसार २ देखि ३ पटक खनजोत गरी डल्ला राम्रोसँग फुटाएर भारपातहरू केलाएर बुरबुराउँदो बनाउनु पर्दछ । कम्पोष्ट मल तथा सिफारिस गरिएको रासायनिक मल (फोस्फोरस र पोटास साथै एक भाग युरिया) जग्गा तयारीमा नै राम्रोसँग माटोमा मिलाउनु पर्दछ । पानी निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाई हिउँदको समयमा भए दुई हार अटाउने १ मिटर चौडाईको ड्याड बनाउनु उपयुक्त हुन्छ भने वर्षातको समयमा पानीले बाली नबिगारोस भनि ४५ से.मी. चौडाई र ३० से.मी. उठेको ड्याड बनाई एक हार मात्र रोप्दा उपयुक्त हुन्छ । ड्याडको लम्बाई आवश्यकता अनुसारको बनाउन सकिन्छ ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग बिधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । भन्टा खेतीका लागि देहाय बमोजिम मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

क्र.सं.	मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
१	कम्पोष्ट वा गोठे मल	१०००-१५०० के.जी.	दोस्रो जोताई अगाडि जमिन तयारीमा एकनासले छर्ने ।
२	डि.ए.पी.	७ के.जी.	जमिन तयारीमा ड्याड उठाउँदा ।
३	म्युरेट अफ पोटास	४ के.जी.	जमिन तयारीमा ड्याड उठाउँदा ।
४	युरिया	७ के.जी.	७ के.जी. मध्ये ३.५ के.जी. जग्गा तयारीमा, १.७५ के.जी. बेर्ना सारेको २५ देखि ३० दिनमा र बाँकी रहेको १.७५ के.जी. ५० देखि ६० दिनमा दिनु पर्दछ ।

बेर्ना सार्ने बिधि र प्रति रोपनीमा आवश्यक बेर्ना

नर्सरी ब्याडमा तयार गरिएको बेर्ना ४ देखि ६ पातको भइसकेपछि जमिनमा सार्न उपयुक्त हुन्छ । बेर्ना उखेल्लु भन्दा ३ घण्टा अगाडी माटो भिज्ने गरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ । बेर्ना उखेल्ला गर्भे माटो सहित आउनेगरी उखेल्लु पर्दछ । बेर्ना रोप्दा साँभ्रपखको घाममा रोप्नु उपयुक्त हुन्छ । बेर्ना सार्दा गर्भे पात नपुरीने गरी रोप्नु पर्दछ । बिरुवा लगाउँदा एक हार देखि अर्को हारको दुरी ६० से.मी. र एक बोट देखि अर्को बोटको दुरी ५० से.मी. राख्नु उपयुक्त हुन्छ । यस प्रकारले एक रोपनी जमिनको लागि १६०० देखि १८०० वटा बिरुवा आवश्यक पर्दछ भने एक कठ्ठाको लागि १२०० देखि १४०० बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ ।

सिंचाइ

बिरुवा सार्ने बित्तिकै सिंचाइ गर्नु पर्दछ । भण्टाको जरा धेरै गहिरोसम्म नजाने भएकोले आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गरी माटोमा चिस्थान कायम राख्नु पर्दछ । यसले उत्पादन बढाउनमा मद्दत गर्दछ । वर्षा याममा बढी पानी जम्न नदिन पानीको राम्रो निकास गर्नु पर्दछ । बढी सुख्खा भएमा उत्पादनमा कमी आउने हुँदा चिस्थान कायम राख्नु पर्दछ ।

गोडमेल

भण्टाको बेर्ना सारेको २१ देखि २८ दिनमा बिरुवा राम्रोसँग सरेपछि भारपात हटाई हल्का गोडमेल गरी माटो खुकुलो बनाउनु पर्दछ । पहिलो टपट्रेस (पहिला छुट्याईएको युरिया मल प्रति रोपनी १.७५ के.जी. दरले) बोटको वरिपरी औँठी आकारले जरामा नछुने गरी राखी माटोले पुरी दिनु पर्दछ । पानी जम्ने अवस्था भएमा उकेरा लगाई ड्याडमा माटो चढाउनु पर्दछ । पछि पुनः भारपात आएमा उखेली बाली सफा राख्नु पर्दछ । भण्टामा फूल खेल्ने अवस्थामा हलुकसँग गोडमेल गरी पुनः बाँकी रहेको युरिया मल माथी उल्लेख गरे अनुसार टपट्रेस गरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

छापो हाल्ने

भण्टा बालीलाई राम्रोसँग गोडमेल गरीसकेपछि मलखाद दिई, सिंचाइ गरी २५ देखि ३५ माइक्रोनको मल्चिङ्ग प्लाष्टिक वा पराल, छली, तोरीको गट्टी, सुकेका भारपातले बोटको वरीपरी बाक्लोसँग छापो राख्दा राम्रो हुन्छ । यसो गर्न सकेमा भारपात नियन्त्रण हुनुको साथै बिरुवामा चिस्थान कायम हुन्छ, बिरुवालाई दिएको मलखाद उडि नष्ट हुन पाउँदैन र राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली तयारी तथा उत्पादन

भण्टाको जात अनुसार बेर्ना सारेको ६० देखि ७५ दिनमा पहिलो बाली लिन सकिन्छ । जात र बोटको फलाई अनुसार ३ देखि ७ दिन बिराएर बाली लिईरहन सकिन्छ । भण्टा बालीलाई कलिलै अवस्थामा टिप्नु पर्दछ जस्ले गर्दा राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ । फल भेट्नो सहित टिप्नु पर्दछ र फल टिप्दा बोट तथा फलमा चोटपटक लगाउनु हुँदैन । फलहरू टिप्न कैंचि, सिकेचर, वा हँसियाको प्रयोग गर्नु पर्दछ । राम्रोसँग उत्पादन लिन सकेमा प्रति कठ्ठा १२०० देखि १५०० के.जी., प्रति रोपनी २००० देखि २५०० के.जी. उत्पादन लिन सकिन्छ ।

भण्डारण

भण्टालाई ८ देखि १० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९० देखि ९८ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता रहेको शीतभण्डारमा २५ देखि ३० दिनसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । कोठाको तापक्रममा साधारणतया ३ देखि ५ दिनसम्म राख्न सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.स	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	बोट ओइलाउने रोग (Bacterial Wilt)	यो रोग <i>Pseudomonas solanacearum</i> ब्याक्टेरियाका कारण लाग्दछ । रोगग्रस्त बोटहरू शुरुमा हरिया र स्वस्थ देखिन्छ तर पछि बोटमा तातो पानी खन्याए जस्तो गरी ओईलाउँछ । ओईलाएको बोट उखेलेर हेर्दा कतै घाउचोट भएको देखिदैन । बोटको डाँठ काटेर सफा पानी राखेको सिसाको गिलाँसमा दुबाउँदा चुरोटको धुवाँ जस्तो सेतो तलतिर भरेको देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> - रोग लागेका बोटहरू उखलेर नष्ट गर्ने र पानी जम्न नदिई राम्रो निकास गर्ने । - रोग सहन सक्ने जातको छनोट गरी बाली लगाउने । - एक दुई वटा बोटहरूमा रोग देखिनासाथ रोगी बोटहरू हटाई नष्ट गर्ने र बाँकी बोटहरूमा १ लिटर पानीमा २.५ देखि ३ ग्राम कपर अक्सील्कोराईड राखी जरा भिज्ने गरी ड्रेन्चिङ गर्ने ।
२	पातको थोप्ले रोग (Leaf spot)	यो रोग <i>Cercospora melongenae</i> दुसीका कारण लाग्दछ । पातहरूमा शुरुमा गोला वा अण्डा आकारको कैला थोप्लाहरू देखिन्छ । त्यसको बिचमा हल्का सेतो वा खैरो, चारैतिर घेरा घेरा परेको कालो डल्लाहरू निस्कन्छन् । पातको किनाराहरू साँगुरो र गाढा खैरा हुन्छन् । धेरै थोप्लाहरू निस्की सकेपछि एक अर्कासँग मिसिएर पुरै पात सुकेर जान्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> - मेन्कोजेव वा मेन्कोजेव + कार्बेण्डाजिम युक्त रोग नाशक बिषादी २ ग्राम १ लिटर पानीका दरले राखी बोट भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ

क्र.स	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
३	फल सड्ने रोग (Fruit Rot)	यो रोग <i>Phytophthora nicotianae</i> दुसीका कारण लाग्दछ । जमिन सतहमाथी रहेका डाँठहरू बटारीन्छ, डाँठमा कालो खैरो थोप्लाहरू देखिन्छ । अन्त्यमा फलहरूमा चक्का चक्का परेको थोप्लाहरू प्रशस्त देखिन्छ र फल कुहिन थाल्दछ ।	- मेन्कोजेब + कार्बेण्डाजीम वा मेन्कोजेब प्रति लिटर पानीमा २ ग्राम राखी छर्नु पर्दछ ।
४	डढुवा (Phomopsis Blight)	यो रोग <i>Phomopsis vexans</i> दुसीका कारण लाग्दछ । पातमा डढेको जस्तो लक्षण देखिन्छ । शुरुमा पानीले भिजेको जस्तो हल्का खैरो हुन्छ र गाढा खैरो वा कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ र अनुकूल वातावरणमा त्यस्ता थोप्लाहरूको वृद्धि भई बोटलाई डढाइ दिन्छ । ओसिलो अवस्थामा पातको तल्लो सतहमा सेतो दुसी देखिन्छ र फलमा खैरा कालो दागहरू देखा पर्दछन् ।	- पुराना बोटहरू र भारपात बटुली जलाउने र खेतबारी सफा राख्ने । - रोग सुरु हुने बेलादेखि कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटक्स ५०% WP) १.५ ग्राम र मेन्कोजेब ७५ % WP (डाइथेन एम-४५) विषादी १.५ ग्राम मिलाई जम्मा ३ ग्राम प्रतिलीटर पानीमा मिसाएर ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्ने ।

कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	भण्टाको मुना र फलको गबारो (Shoot and Fruit Borer)	भण्टाको बोटको कलिला डाँठ भित्र लाभ्रे पसेर खान्छ र मुना ओईलाउँदै गएर मर्दछ । लाभ्रे फल भित्र पसेर गुदि खान्छ र फल प्वाल परी बिग्रन्छ ।	- कीरा लागेका फल तथा डाँठहरू समयमा नै जम्मा गरी नष्ट गर्ने । - प्रत्येक २ हप्ताको फरकमा मालाथियन वा नुभान १ देखि २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिलाई बालीमा छर्ने । ल्युसिन ल्युर प्रति रोपनी १० देखि १५ वटाको दरले राख्ने ।
२	भण्टाको पात बेरुवा (Leaf roller)	लाभ्राले कलिला पातहरू दोब्याएर पात भित्र लुकी खान्छन ।	- बेरीएका पातहरू उधारी तिनमा भएको लार्भा नष्ट गर्ने । - रोगर नामक किटनाशक विषादी १ लिटर पानीमा २ मि.लि. दरले राखी पुरै पात भिज्ने गरी छर्ने ।
३	लाही कीरा (Aphid)	कलिला मुना तथा पातमा बसी रस चुसी नोक्सान गर्दछ ।	- भोल मलको प्रयोग गर्ने । निमजन्म विषादी ३ मि. लि. प्रति लिटर पानीका दरले राखी छर्ने ।

क्र.सं.	कीराहरु	लक्षणहरु	रोकथाम र नियन्त्रण
४	सेतो भिङ्गा (White fly)	माउ र बच्चा दुबैले पातको तल्लो भागबाट रस चुस्दछन् र बिरुवा औईलाउनुको साथै विभिन्न किसीमका भाईरस रोग सार्दछ ।	- निमजन्म बिषादिको प्रयोग गर्ने । पहिलो स्टिक ट्रयापको प्रयोग गर्ने । - रासायनिक बिषादी डाईमिथोएट १ लिटर पानीमा २ मि.लि. राखी छर्ने ।

(ख) नेपालमा भण्टाको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा सुनसरी, सप्तरी, सर्लाही, रौतहट, धादिङ्ग, धनुषा, झापा, मोरङ्ग, महोत्तरी, बारा, काभ्रे, भक्तपुर, ललितपुर, काठमाण्डौ, दोलखा, सिन्धुपाल्चोक, पर्वत, कास्की, बाँकेलगायतका जिल्लाहरुमा व्यवसायिक रुपमा भण्टा खेती गरिदै आएको छ । नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा ८३६१.७९ हेक्टर क्षेत्रफलमा १२४२१५.८७ मे.टन भन्दा उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १४.८६ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

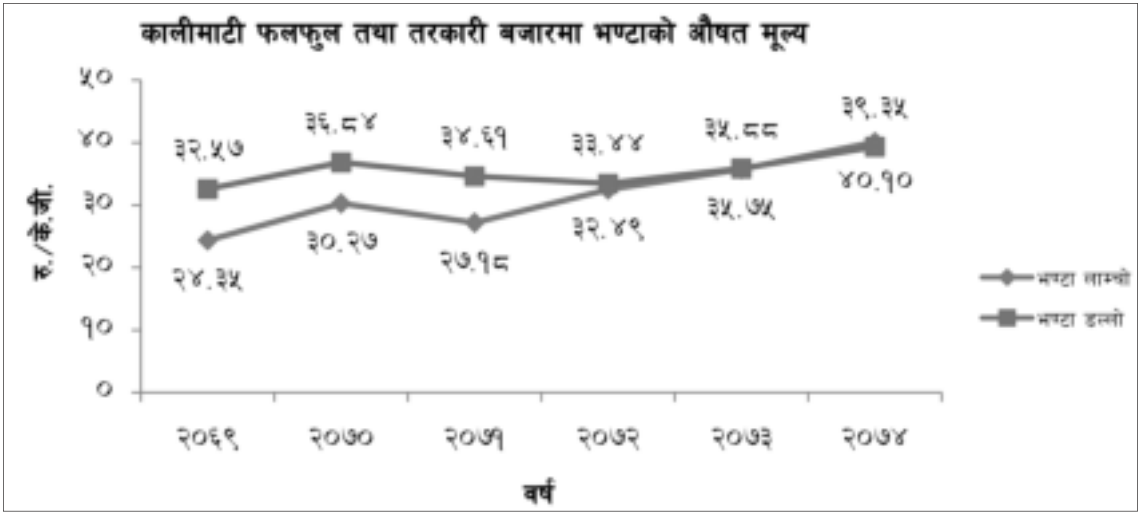
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	२९७१.५०	४०४०७.१०	१३.६०
२	मध्यमाञ्चल	२९५४.४९	३९३६९.०६	१३.३३
३	पश्चिमाञ्चल	८३८.८०	१७५७१.०१	२०.९५
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	९१९	११९८६.२०	१३.०४
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	६७८	१४८८२.५०	२१.९५
	जम्मा	८३६१.७९	१२४२१५.८७	१४.८६

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं.२०७४ मा १४२८.८९ मे.टन लाम्चो भण्टा र ७०.१२५ मे.टन डल्लो भण्टाको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ । (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपालको बजारमा भण्टाको मूल्य स्थिति

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा डल्लो भण्टाको औसत मूल्य रु. ३९.३५ प्रति के.जी. र लाम्चो भण्टाको औसत मूल्य रु. ४०.१० प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । लाम्चो र डल्लो भण्टाको सबैभन्दा कम औसत मूल्य बैशाख र जेष्ठ महिनामा रु. २० प्रति के.जी. थियो भने लाम्चो भण्टाको सबैभन्दा बढी औसत मूल्य रु. १०० प्रति के.जी. कार्तिक महिनामा रहेको र डल्लो भण्टाको सबैभन्दा बढी औसत मूल्य रु. ८० प्रति के.जी. फाल्गुण र चैत्र महिनामा रहेको थियो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) भण्डा उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

भण्डा खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, भण्डा खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार भण्डा खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२१४५६९
१.१	मानव श्रम	जवान	२००	४५०	९००००
१.२	पशुश्रम	दिन	६	८००	४८००
१.३	ट्याक्टर	घन्टा	६	९००	५४००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१९	२०	३८०
१.५	बीउ	के.जी.	०.६	३०००	१८००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२९०००	२	५८०००
१.७	मल (रासायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१३८	२०	२७६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	१३८	५०	६९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	७९	३६	२८४४
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			५०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	सरदर			५०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१६	२५०	४०००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२४६८५
औषत चल खर्च प्रति के.जी					९.७५
२	स्थिर खर्च				५९६९०
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			११०
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			३५००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२५०००
२.७	हास कट्टी	रु.			२८८०
कूल खर्च					२७४२५९
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१२.४७
जम्मा आमदानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२२०००	२२	४८४०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२०९७४१
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		रु., के.जी.	१९८००	२	३९६००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१९८००	२५	४९५०००
खूद नाफा					१८११४१
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.७६
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			४८७३.९०
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५७

काउली (Cauliflower)



क) खेती प्रविधि

परिचय

क्रुसिफेरी (Cruciferae) परिवारमा पर्ने काउली वा फूलकोपी (*Brassica oleraceavar botrytis*) एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यसमा कार्बोहाईड्रेट, खनिज पदार्थ, भिटामिनहरू, प्रोटीन प्रशस्त मात्रामा पाईन्छ । नेपालको तराई, भित्री तराई, खोंच, बेसी तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा काउली खेती गर्न सकिन्छ । काउली बोटको अग्रस्थानबाट भुप्पामा हाँगाहरू निस्कने र ती हाँगाहरू धेरै पटक विभाजन भएर निस्केका स-साना हाँगाहरूको वानस्पतिक कोपिला नै सेतो फूलकोपी हो । काउलीको फूल दुई प्रकारको हुन्छ, अपरिपक्व फूल तरकारी खानको लागि प्रयोग गरिन्छ भने सोही फूल हुर्कन दिएमा डुकु निस्की बीउ लाग्दछ । बीउ उत्पादनको लागि मध्य तथा उच्च पहाडको चिसो क्षेत्रमा काउलीखेती गर्नुपर्दछ । काउलीमा बिभिन्न पौष्टिक तत्वका अलावा क्यान्सर कम गर्ने सलफ्युराफेन, स्टेरोलस तथा एन्टीइन्फ्लामेटोरी रसायनहरू पनि पाइन्छ । यसलाई तरकारीको रूपमा पकाएर, सुप बनाएर, अचार तथा पकौडा बनाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो धेरै उपभोक्ताले रुचाउने स्वादिलो तरकारी हो ।

हावापानी र माटो

नेपालको भौगोलिक एवं हावापानी विविधताको समुचित उपयोग गरी तराई देखि पहाडसम्म काउली खेती गर्न सकिन्छ । काउली जाडो याममा हुने तरकारी भएकोले शीतल र ओसिलो मौसममा यसको गुणस्तर उच्च किसिमको हुन्छ । यद्यपि काउली धेरै किसिमको हावापानी भएको स्थानमा खेती गर्न सकिन्छ । काउली खेतीको लागि १५-२० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ र यसको पातले तुषारो पनि सहन सक्छ । काउलीको फूल लाग्न आवश्यक पर्ने तापक्रम र बाली लिने अवधि अनुरूपका अगौटे, मध्यम र पछौटे जातहरूको खेती गर्ने समय पनि फरक-फरक हुन्छ । अगौटे जातको काउली खेती गर्न २०-२७ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ र यदि यसलाई जाडो मौसममा रोपिएमा वानस्पतिक विकास हुन नपाई गुच्चा जत्रो फूल लाग्ने (buttoning) गर्दछ । त्यसैगरी १६-१९ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्ने मध्यम जात र १०-१६ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्ने पछौटे जातलाई गर्मी मौसममा खेती गरियो भने पातैपातको विकास हुन गई ठण्डा मौसम पाएपछि मात्र फूल लाग्ने गर्दछ ।

काउली खेती धेरै प्रकारको माटोमा गर्न सकिने भएतापनि बलौटे दोमट माटो यसको खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । प्राञ्चारिक पदार्थ प्रशस्त मात्रामा भएको उर्वर, सिंचाइ र पानीको निकासको सुविधा भएको र अघिल्ला दुई सिजनमा काउली समूहका बाली नलगाएको जमिनमा काउलीको गुणस्तर र उत्पादन राम्रो हुन्छ । अगौटे जातको काउलीको लागि प्राञ्चारिक पदार्थ पर्याप्त मात्रामा भएको बलौटे दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ भने मध्यम र पछौटे जातको लागि दोमट र चिम्ट्याइलो दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । काउली खेतीको लागि पि.एच. मान ५.५ देखि ६.६ भएको माटो उपयुक्त हुन्छ ।

लगाउने समय

नेपालको विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा निम्नानुसार काउली खेती गर्न सकिन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्र	जातको किसिम	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
तराई, भित्री मधेश, खोंच, र बेसी (६०-४०० मिटर)	अगौटे मध्यम मौसमी पछौटे	आषाढ-श्रावण आश्विन-कार्तिक कार्तिक-मंसिर	आश्विन-कार्तिक पौष-माघ माघ-फाल्गुण
मध्य पहाड (४०१-२००० मिटर)	अगौटे मध्यम मौसमी पछौटे	चैत्र-बैशाख श्रावण-भाद्र आश्विन-कार्तिक	मंसिर-माघ माघ-फाल्गुण चैत्र-बैशाख
उच्च पहाड (२००० मिटरभन्दा माथि)	मध्यम मौसमी पछौटे	चैत्र-आषाढ फाल्गुण-बैशाख	श्रावण-आश्विन भाद्र-कार्तिक

विभिन्न जातका काउली लगाउने समय

बाली	प्रमुख जातहरू	बाली लगाउने र लिने समय			वीउदर (ग्राम प्रति रोपनी)	लगाउने दुरी (से.मी)		उत्पादन (किलो प्रति रोपनी)
		उच्च पहाड	मध्य पहाड	तराई		हार-हार	बोट-बोट	
काउली अगौटे	स्नोकिड, व्हाइट फूलास, व्हाइट कन्टेसा, सिल्भर कप, रेमी, अन्ना कप, एन.ए. ६०	-	माघ-श्रावण, चैत्र-आश्विन	श्रावण-आश्विन, आश्विन-मंसिर	१०-२०	४५-६०	४५	५००-१०००
काउली मध्यम	काठमाण्डौ स्थानीय, ज्यापु, मिल्कीवय, स्नोमेष्टिक, कास्मीरे, डामी	माघ-बैशाख, बैशाख-श्रावण	श्रावण-आश्विन, पौष-फाल्गुण	श्रावण-आश्विन, पौष-फाल्गुण	१०-२०	६०	४५	१०००-१५००
काउली पछौटे	स्नोवल १६, एन.एस. ९०, किवोजायन्ट, स्नोव्हाइट, युमिको स्नोविष्ट, अन्ना ९०	माघ-बैशाख, बैशाख-भाद्र	आश्विन-मंसिर, पौष-चैत्र	आश्विन-मंसिर, पौष-चैत्र	१०-२०	६०	४५	१०००-१५००

त्यसैगारि विभिन्न समयमा तयार हुने काउलीका केही प्रमुख वर्णशंकर जातहरू यस प्रकार छन् ।

बाली तयार हुन लाग्ने समय	विभिन्न जातहरू
५५-६० दिनमा तयार हुने	सिल्भर कप ६०, एन एस ६०, स्नो किङ्ग, हिमलता
६०-७५ दिनमा तयार हुने	श्वेता, रमी, मिल्कवे
७५-१०० दिनमा तयार हुने	स्नो काउन, एन एस ९०, एन एस ८४
१००-१५० दिनमा तयार हुने	स्नो मिस्टिक, स्नोडुम, माधुरी, मयूर

नर्सरी व्यवस्थापन र बीउ दर

काउलीको नर्सरी बनाउन घाम लाग्ने, पानी नजम्ने, प्रशस्त मात्रामा प्राञ्जारिक पदार्थ भएको बलौटे, दोमट माटो, सिंचाइ एवं निकासको उचित प्रबन्ध भएको जग्गा हुनुपर्दछ । नर्सरीका लागि २-३ पटक खनजोत गरी माटो मसिनो बनाई सम्प्राप्त पर्दछ । एक रोपनी क्षेत्रफलमा काउली लगाउनका लागि करिब २ वर्गमिटर (१ मिटर चौडाई र २ मिटर लम्बाई) को नर्सरी आवश्यक पर्दछ । सामान्यतया ब्याड तयार गर्दा जमीनबाट १५ से.मी. वा एक वित्ता उठेको, चौडाई १ मिटर र लम्बाई आवश्यकता अनुसारको बनाउनु पर्दछ । ब्याडको बीचमा ३०-४० से.मी. चौडाईको कुलेसो राख्नुपर्दछ । प्रतिवर्गमिटर १० के.जी. राम्रो सँग पाकेको गोबरमल वा कम्पोष्ट मल, ५ ग्राम युरिया, ५ ग्राम डी.ए.पी. र ५ ग्राम म्युरेट अफ पोटास ब्याडमा राम्ररी छरेर मिलाउनुपर्दछ । जात अनुरूप बीउ दर फरक पर्दछ ।

काउलीको जात	बीउ दर (प्रति रोपनी)
अगौटे	२५-३० ग्राम
मध्यम	२०-२५ ग्राम
पछौटे	२०-२५ ग्राम

त्यसैगारि वर्णशंकर जातको लागि प्रतिरोपनी १०-१५ ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ ।

नर्सरीमा पराल वा खर वा प्लाष्टिकले छाप्रो बनाउँदा वा टनेल बनाउँदा तापक्रम वृद्धिका साथै चिसोबाट बच्न गई बेर्ना छिटो तयार हुन्छ । बीउ तथा बेर्नामा पानी राख्दा हजारी वा स्प्रेयरको प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

बेर्ना कुहिने रोगको प्रकोप देखिएमा दुसीनासक विषादी जस्तै मेटाल्याक्सिल वा मेन्कोजेब वा बेभिस्टिन २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बोट तथा माटो भिज्ने गरी छर्नुपर्दछ । यदि कीराको प्रकोप देखिएमा १०-१५ दिनको अन्तरमा गितिमल (१ लिटर प्रति १० लिटर पानीमा मिसाएर) वा नुभान (२ मि.लि. प्रति लिटर पानी) प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बेर्ना उत्पादन तथा बेर्ना सार्ने विधि

काउलीका अगौटे जात १८-२० दिन (२-३ पात), मध्यम जात २० देखि २४ दिन (३-४ पात) र पछौटे जात २४-२६ दिन (५-६ पात) मा सार्न लायक हुन्छ । त्यसैले काउलीको जात अनुसार बेर्ना सार्ने समय भन्दा सामान्यतया २० दिनदेखि १ महिना अघि नर्सरीमा बीउ राख्नु पर्दछ । नर्सरी ब्याडमा लाईन देखि लाइन ५ से.मी. र बीउ देखि बीउ १ से.मी. फरकमा १-२ से.मी. गहिराइमा बीउ राख्नु पर्दछ । बेर्ना उखेल्नु भन्दा अघि नर्सरी ब्याडलाई पानीले सिंचाइ गरी राम्रोसँग भिजाउनुपर्छ र सिधै हातले नउखेली कुटो वा काठको छेस्काको सहायताले उखेल्नुपर्छ ।

काउली समूहका तरकारीहरू काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ब्रसेल्स स्प्राउट, ग्याँठकोबी कलिलै अवस्थामा खेत बारीमा सार्दा बेर्ना धेरै नोक्सान हुने हुँदा दोश्रोपटक ब्याडमा सारी जरखर्चाई खेतबारीमा सारिएमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । बेर्नाको अवस्था हेरी जरखराउनु परेमा करिब एक हप्ता अगाडि पहिलेकै किसिमबाट नर्सरी बनाई १०-१२ से.मी.को फरकमा बिरुवा रोपी ३-४ हप्तासम्म जरखराउनु पर्दछ । यसो गर्नाले बेर्ना नोक्सान हुँदैन र राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

काउलीको जात अनुरूप बेर्ना रोप्ने दूरी निम्नानुसार सिफारिस गरिएको छ :

काउलीको जात	बोट-बोटको दूरी (से.मी.)	हार-हारको दूरी (से.मी.)
अगौटे	६०	५०
मध्यम	६०	६०
पछौटे	७५	६०

बेर्ना साँभ्रपख सारीसकेपछि जरा वरिपरि हातले हल्कासँग माटो थिच्दा बेर्ना राम्ररी सर्दछ । त्यसपछि बेर्नाको फेदमा हल्का सिंचाइ दिनुपर्दछ ।

जमीनको तयारी

काउली खेती गर्न एक महिना अगाडि २५-३० से.मी. गहिरो हुने गरी ३-४ पटक खनजोत गर्नुपर्छ । डल्ला फोरी माटो बुबुराउँदो पारेर जमिन सम्याउनुपर्छ । राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल वा गोठेमललाई करिब एक हप्ता अगाडि नै माटोमा राम्ररी मिलाउनुपर्छ ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । काउली खेतीका लागि देहाय बमोजिम मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१५००-२००० के.जी.	जग्गा तयारीको अन्तिम चरणमा (रोप्नु भन्दा एक हप्ता अगाडि)
युरिया	१० के.जी.	१० के. जी. मध्ये ५ के.जी. जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा, २.५ के.जी. बेर्ना सारेको १ महिनापछि र बाँकी २.५ के.जी. बेर्ना सारेको ३ महिनापछि
डी.ए.पी.	६ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
म्युरेट अफ पोटास	५ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
जिंक सल्फेट	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
बोरेक्स	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
बायोजाम	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा

यदि बिरुवाको पातहरू पहिलो हुँदै गएमा १-२% यूरियाको घोल बनाई बोटको वरिपरिको माटोमा ८-१० दिनको फरकमा ३ पटकसम्म छर्कनाले बोटको वृद्धि राम्रो सँग हुनाकासाथै गुच्चा जत्रो फूल लाग्ने (buttoning) समस्याको समाधान हुन्छ ।

गोडमेल

बेर्ना सारेको शुरूको अवस्थामा भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । यसको लागि कुटो वा कोदालोले खनेर भार हटाउन सकिन्छ । बोटको उचित विकासको लागि सतहको माटो खुकुलो चाहिने हुँदा बाली अवाधि भर ३-४ पटक गोडमेल गर्नुपर्दछ । यस्तो गोडमेल बोट देखि करिब ५-६ से.मी. पर र ५-६ से.मी. गहिराइसम्म गर्न सकिन्छ । पहिलो र दोस्रो थपमल बोटको वरिपरि गोलो आकारको कुलेसो बनाइ दिनुपर्छ । साथै थप मल दिएपछि हल्का उकेरा दिनुपर्छ । सूर्यको प्रकाशले काउलीको रङ्ग बिग्रिन नदिन र अन्य क्षतिबाट बचाउन वरिपरि पातले छोपी सुरक्षा प्रदान गर्नु पर्दछ ।

सिंचाइ

पहिलो सिंचाइ बेर्ना सार्ने बित्तिकै गरिन्छ । काउलीलाई शुरूको ७-१० दिनसम्म मौसम हेरेर एक दिनको अन्तरमा सिंचाइ दिनुपर्छ । काउलीको लागि जमिनमा सधैं पर्याप्त चिस्यान हुनुपर्ने भएकोले ५-१० दिनको अन्तरमा सिंचाइ दिनुपर्छ । पानी बढी भएको खण्डमा निकासको उचित प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।

बाली तयारी तथा उत्पादन

काउलीको फूल परिपक्व तथा आकर्षक देखिएपछि टिप्नको लागि तयार हुन्छ । जात अनुसार बेर्ना सारेको ४५-७५ दिनमा अगौटे, ९०-१०० दिनमा मध्यम र ११०-१३० दिनमा पछौटे जातका काउली टिप्नको लागि तयार हुन्छ । पूर्ण रूपमा बढेका र कसिला काउलीलाई ३-४ वटा कलिलो पात राखी ठीक तल्लो भागमा लाग्ने चक्कुले काटेर बाली लिनुपर्दछ । बिहानीपख शित ओभाएपछि वा साँझपख ठण्डा भएपछि काउली टिप्नु उपयुक्त हुन्छ । काटेका काउलीलाई घाममा नराखी कम नोक्सानी हुने गरी प्लाष्टिकको क्रेट वा वाँसको टोकारीमा राखेर ढुवानी गर्नुपर्दछ । सामान्यतया अगौटे जातको काउलीको उत्पादकत्व ६००-७५० के.जी. प्रतिरोपनी र मध्यम तथा पछौटे जातको काउलीको १ टन प्रति रोपनी हुन्छ ।

भण्डारण

काउलीलाई साधारण कोठाको अवस्थामा २-३ दिन राख्न सकिन्छ । ० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ८५-९०% सापेक्षिक आर्द्रताको शीत भण्डारमा काउलीलाई एक महिना सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
बेर्ना कुहिने रोग (Damping off)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pythium aphanidermatum</i>, <i>P. debaryanum</i>, <i>Rhizoctonia solani</i> लगायतका दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । - जमिनको सतहमाथि बेर्नाको फेदमा पानीले भिजेको जस्तो दाग देखा परी बेर्ना ओइलाउछ, ढल्छ र मर्दछ । साथै बीउबाट निस्केको दुसा माटोभित्रै कुहेर मर्न पनि सक्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> - अन्नबालीसँगको लामो घुम्तीबाली अपनाउने । - नानो सिल्भरले ब्याडको उपचार तथा कार्बेन्डाजिम वा डाइथेन एम ४५, २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई बीउको उपचार गर्ने । - कार्बेन्डाजिम (बेभिष्टिन) २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ड्रेन्चिङ्ग गर्ने । - बीउ पातलो गरी छर्ने । - ब्याडको चिस्यान बढी हुन नदिने ।
डाउनी मिल्डयु (Downey Mildew)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Peronospora parasitica</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । - पातको माथिल्लो सतहमा पहेंला दागहरू देखा पर्दछन् - तल्लो सतहमा दुसीका जीवहरू कपास जस्तै फैलन्छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> - बाली चक्र अपनाउने । - डाइथेन एम-४५, ३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई वा रोडोमिल एम जेड ७२ को ०.२५% (२.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई) को भोल १०-१५ दिनको अन्तरमा बालीमा छर्ने ।
पात थोप्ले रोग (Alternaria Leaf Spot)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Alternaria brassicicola</i>, <i>A. brassicae</i>, <i>A. raphani</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । - पातको माथिल्लो सतहमा साना काला दाग देखा पर्दछन् जुन पछि बढेर पुरै पात र बोट डढेर कालो भएको जस्तो देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> - रोग निरोधक जात लगाउने । - कार्बेन्डाजिम (बेभिष्टिन) २ ग्राम प्रति के.जी. का दरले बीउ उपचार गर्ने । - डायथेन एम-४५ वा ब्लाइटक्स ०.२-०.३% (२-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई) को भोल बनाई बालीमा छर्ने । - अन्य परिवारका बालीसँग घुम्तीबाली चक्र अपनाउने ।
डाँठ कुहिने रोग (Sclerotinia Rot)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sclerotium rolfsii</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । - जमिनको सतह नजिकको बोटको डाँठमा दुसिले आक्रमण गर्दा सो भाग कुहिन्छ र कुहेको ठाउँमा सेतो दुसी साथै कालो गेडा देखिन्छ । - पात ओइलाएर बोट मर्दछन् । 	<ul style="list-style-type: none"> - धानबालीसँग घुम्तीबाली प्रणाली अपनाउने । - स्ट्रेप्टोसाइक्लिन (५० पी.पी.एम.) को भोलमा डुबाएर बीउ उपचार गर्ने । - बेभिस्टिन एक ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई १० दिनको फरकमा छर्ने ।

रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
कालो सडन (Black Rot)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Xanthomonas campestris</i> नामक व्याक्टेरियाको कारणले यो रोग लाग्दछ । - पातको किनाराबाट अंग्रेजी अक्षरको भि (V) आकारमा पात पहेलिँदै र ओइलाउँदै बीच भागमा पुग्दछ । - पातका नशाहरू काला हुन्छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> - यो रोग नलाग्ने बालीसँग बाली चक्र अपनाउने । - बीउलाई तातोपानीमा ३० मिनेट डुबाइ उपचार गर्ने । - ब्लाइटक्स (०.२%) र स्ट्रेप्टोसाइक्लिन (०.२%) आलोपालो गरेर बालीमा छर्कने । - रोग सहन सक्ने जातको छनौट गर्ने ।
जराको गाँठे रोग (Club Root)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Plasmodiophora brassicae</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । - बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ, पहेँलिन्छ र बढ्न सक्दैन । - बिरुवा उखेलेर हेरेमा जरा गद्दा जस्तो डल्लो परेको देखिन्छ । - जराहरू पछि कुहिएर कालो हुन्छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> - रोगी बोट जलाइदिने वा गाड्ने । - यो रोग नलाग्ने बालीहरूसँग ३-४ वर्षको घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउने । - अम्लीय माटोमा रोग छिटो फैलने भएकोले माटोको पी.एच. मान ७ वा ७.३ हुने गरी कृषि चुन राख्ने । - रोग निरोधक जातको स्वस्थ ब्रीड रोप्ने । - स्वस्थ बेर्नाको उत्पादन गरी प्रयोग गर्ने ।

कीराहरू

कीरा	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
फेद कटुवा (Cut worm)	<ul style="list-style-type: none"> - बिरुवा ढल्ने, ओइलाउने र मर्ने हुन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> - काँचो गोबर प्रयोग नगर्ने । - मालाथियन धुलो १ किलोग्राम प्रति रोपनी जग्गामा मिलाउने ।
बन्दाको पुतली (Cabbage butterfly)	<ul style="list-style-type: none"> - साना लाभ्रेहरूले पात खोम्निन्छन् । ठूला लाभ्रेहरूले पातहरूका मुख्य नशाहरू बाँकी राखेर अरु भाग खाइदिन्छन् । - लाभ्रेले प्वाल पारी खाएर विस्टाएको हुन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> - पहेँला फूल वा लाभ्रेहरू जम्मा पारी नष्ट गर्ने । - नीममा आधारित विषादीहरू जस्तै निम्बेसिडिन, मार्गोसम ३ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । - वि.टी. १ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । - नुभान ७५% ई.सी. (६.७ मि.लि.) वा कुनै एक किटनासक विषादी प्रति १० लिटर पानीमा मिसाई ७-७ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्ने ।

कीरा	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
ईटा बुट्टे पुतली (Diamond back moth)	- यसको लार्भाले पातको हरियो भाग खानाले पात फिल्ली जस्तो देखिन्छ ।	- पहेला फूल वा लाभ्रेहरु जम्मा पारी नष्ट गर्ने । - नीममा आधारित विषादीहरु जस्तै निम्बेसिडिन, मार्गोसम ३ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । - वि.टी. १ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । - नुभान ७५% ई.सी. (६.७ मि.लि.) वा कुनै एक किटनासक विषादी प्रति १० लिटर पानीमा मिसाई ७-७ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्ने । - गोलभैंडा र काउली एकैपटक लगाउने ।
बन्दाको लाही (Cabbage aphid)	- पातको रस चुस्नाले पातमा प्वाल, धब्बा देखिनुका साथै मर्ने हुन्छ । - यसले भाइरस रोग पनि सार्दछ ।	- एक भाग गाई भैंसीको गहुँतमा १० भाग पानी मिसाई लाही देखिने बित्तिकै पूरै पात भिज्ने गरी ३-४ दिनको अन्तरमा ३ पटक छर्ने । - नीममा आधारित विषादीहरु जस्तै निम्बेसिडिन, मार्गोसम ३ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । - साइपरमेथ्रिन २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा राखी ७ दिनको अन्तरमा ३ पटक छर्ने । - नुभान १ मि.लि. प्रति १.५ लिटर पानीमा वा रोगर ४०% ई.सी. ५ मि.लि. प्रति ४ लिटर पानीमा मिसाई बालीमा छर्ने ।

आन्तरिक विकृतिहरू

विकृति	कारण	नियन्त्रणको उपायहरू
सानो गुच्चा जत्रो काउली लाग्नु (Buttoning)	<ul style="list-style-type: none"> ● अगौटे जात ढिला लगाएमा । ● लामो समय ब्याडमा रहेका बुढो बेर्ना रोपेमा । ● माटोमा नाइट्रोजन वा चिस्यान वा दुवै कम भएमा । ● बोट वृद्धिको अवस्थामा सुख्खा वा तातो मौसम भएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● कारणहरु पहिचान गरी व्यवस्थापन गर्ने ।
काउलीको भुस निस्कने (Riceyness)	<ul style="list-style-type: none"> ● तापक्रम घटबढ हुनु । ● मल दिँदा नाइट्रोजन मल बढी दिनु । ● जात अनुरूप खेती प्रविधि नअपनाउनु । 	<ul style="list-style-type: none"> ● कारणहरु पहिचान गरी व्यवस्थापन गर्ने ।

विकृति	कारण	नियन्त्रणको उपायहरू
काउली खैरो हुने (Browning)	<ul style="list-style-type: none"> ● सूक्ष्म खाद्यतत्व बोरन (Boron) को कमी भएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● जमीनको तयारी गर्ने समयमा प्रतिरोपनी ५००-७०० ग्राम बोरेक्स वा सोडियम बोरेट माटोमा मिलाउने । ● बोरेक्स ०.२५-०.५% को भोल बालीमा छर्कने ।
साँगुरो पात (Whiptail)	<ul style="list-style-type: none"> ● सूक्ष्म खाद्यतत्व मोलिब्डेनम (Molybdenum) को कमी भएमा । ● माटो अम्लीय भएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● चुना राखेर माटोको पी.एच. मान ६.५ पुऱ्याउने । ● जमीनको तयारी गर्ने समयमा प्रतिरोपनी ५० ग्राम एमोनियम वा सोडिएम मोलिब्डेट माटोमा मिलाउने । ● एमोनियम वा सोडिएम मोलिब्डेट ०.१५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई बालीमा छर्कने ।
हरियापाते काउली (Leafy Curds)	<ul style="list-style-type: none"> ● काउली बढ्दै गरेको समयमा तापक्रम उच्च भएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● जात अनुसार उपयुक्त समयमा बाली रोप्ने ।
डाँठ खोक्रो हुने (Hollow stem)	<ul style="list-style-type: none"> ● माटोमा नाइट्रोजन मलको मात्रा बढी प्रयोग गर्नु । ● माटो ज्यादै मलिलो हुनु । ● उच्च तापक्रम हुनु । ● बोट संख्या वा घनत्व कम हुनु । 	<ul style="list-style-type: none"> ● नाइट्रोजन मल उपयुक्त मात्रामा दिने । ● बोटहरूको दूरी कम वा उपयुक्त कायम राख्ने ।

(ख) नेपालमा काउलीको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा काउली खेती गरिएको क्षेत्रफल तथा उत्पादन विवरण (आ.व. २०७३/०७४)

क्र.सं.	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	१०६५७	१६७३३४.९०	१५.७०
२	मध्यमाञ्चल	१५५५५.८५	२२५०४९.९७	१४.४७
३	पश्चिमाञ्चल	४४९७.८०	७२७३४.१८	१६.१७
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	३५९८.५०	४७१०४.३५	१३.०९
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१६६४.५०	२१९१८	१३.१७
	जम्मा	३५९७३.६५	५३४१४१.४०	१४.८५

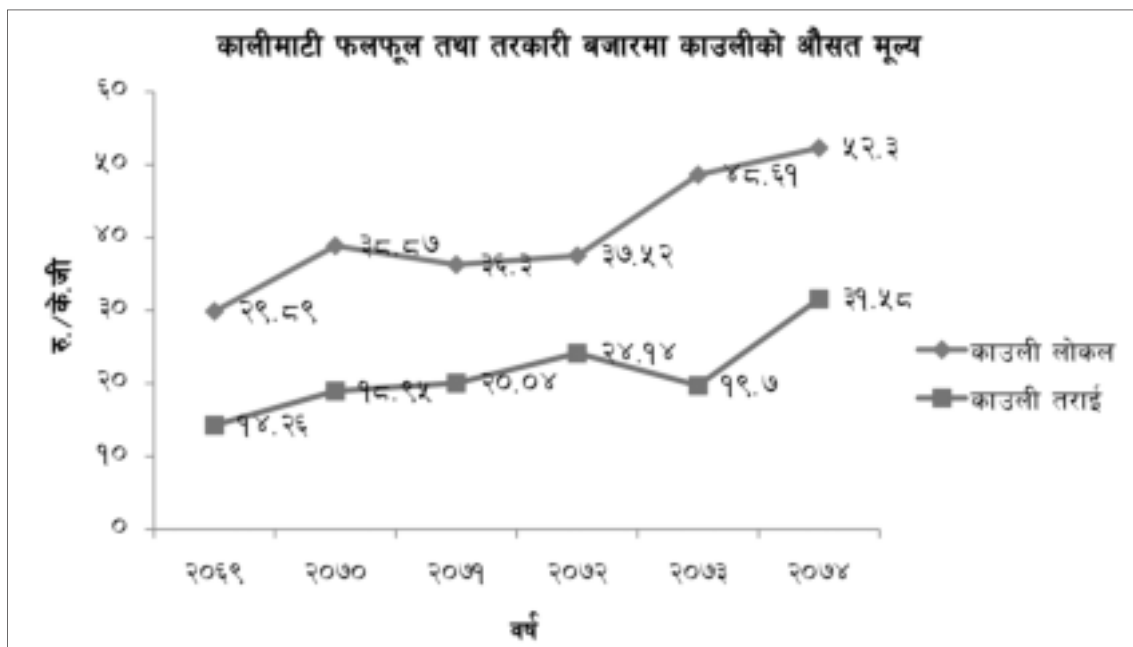
(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा १७९२४.६८ मे.टन. (काउली लोकल- १६९७३.५९ मे.टन. तथा काउली तराई- ९५१.०९ मे.टन.) काउलीको कारोबार भएको तथ्यांकले देखाउँछ । त्यसैगरी मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरुबाट पनि उल्लेख्यमात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) । काउलीको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेकोले यसको मौसमी तथा बेमौसमी खेती गरी उत्पादन गरेमा कृषकहरुले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ ।

नेपाली बजारमा काउलीको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा काउली लोकलको औसत मूल्य रु. ५२.३० प्रति के.जी. तथा काउली तराईको औसत मूल्य रु ३१.५८ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । काउली लोकलको सबैभन्दा कम मूल्य फाल्गुण महिनामा रु. १८ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. १६० प्रति के.जी. कार्तिक महिनामा पाईयो । त्यसैगरी काउली तराईको सबैभन्दा कम मूल्य पौष महिनामा रु. १२ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. ५० प्रति के.जी. माघ-फाल्गुण महिनामा पाईयो ।

पछिल्लो ६ वर्षको आँकडा अनुसार नेपालमा काउलीको वार्षिक सरदर मूल्यमा लगातार वृद्धि भईरहेको पाइन्छ ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) काउलीको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

काउली खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, काउली खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार काउली खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				१९२७३१
१.१	मानव श्रम	जवान	१८५	४५०	८३२५०
१.२	पशुश्रम	दिन	६	८००	४८००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	११	९००	९९००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१३	२०	२६०
१.५	बीउ	के.जी.	०.५	१२०००	६०००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२००००	२	४००००
१.७	मल (रसायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१९६	२०	३९२०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	११८	५०	५९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			३५००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			४०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१०	२५०	२५००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२२१७३
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					९.६४
२	स्थिर खर्च				५५२३०
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१००
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			४५००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	पानी पोग्ररी, ट्र्याकी, पाईप	एकमुष्ट			२००००
२.७	हास कट्टी	रु.			२४३०
कूल खर्च					२४७९६१
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१२.४०
जम्मा आमदानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२००००	२३	४६००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२१२०३९
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	१८०००	२	३६०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१८०००	२५	४५००००
खूद नाफा					१६६०३९
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.८६
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			४१३२.९१
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५४

गोलभेंडा (Tomato)



क) खेती प्रविधि

परिचय

गोलभेंडा (tomato) सोलानेसी (Solanaceae) परिवार अन्तर्गत पर्ने तरकारी बाली हो । यसको वानस्पतिक नाम *Lycopersicon esculentum* हो । यसको उत्पत्ति दक्षिण अमेरिकामा भएको मानिन्छ । यो स्वसेचित हुने बहुदलीय बिरुवा अन्तर्गत पर्दछ । गोलभेंडा न्यानो मौसममा उष्ण, उपोष्ण र शितोष्ण हावापानी भएको क्षेत्रमा खेती गरिने तरकारी बाली हो । गोलभेंडामा प्रशस्त मात्रामा विभिन्न प्रकारका खनिज पदार्थ, भिटामिन सि, फस्फोरस, क्याल्सियम, सोडियम, पोट्यासियम लगायत अन्य धेरै तत्वहरू पाईन्छ । गोलभेंडामा लाइकोपिन नामक क्यारेटिनोइड उच्च मात्रामा पाइने हुँदा यसले मानव शरिरका विभिन्न अङ्गलाई अर्बुद रोग लाग्नबाट बचाउँछ । विभिन्न प्रकारका औषधीय गुणहरू हुने भएकोले मुख दुख्ने, अपच हुने, खोकी लाग्ने, दम आदि जस्ता रोगको विरुद्धमा गोलभेंडा लाभदायक हुन्छ । गोलभेंडाको नियमित उपभोगबाट ग्याष्ट्रिक रस बढ्ने तथा पुरुष-ग्रन्थी, फोक्सो र आन्द्रा आदिमा हुने क्यान्सर कम हुने गरेको पाइएको छ ।

गोलभेंडालाई तरकारीको रूपमा तथा काँचै सलादको रूपमा प्रयोग गर्नुको साथै यसबाट बटुवाबन्दि अचार, केचप, जुस पनि तयार गरेर प्रयोग गर्न सकिन्छ । नेपालका सबै जिल्लाहरूमा गोलभेंडा खेती गरिन्छ । गोलभेंडा मौसमी र बेमौसमी तथा बाह्रै महिना खेती गर्न सकिने भएकोले यसको ठूलो आर्थिक महत्त्व छ ।

हावापानी र माटो

गोलभेंडा खेती धेरै किसिमको हावापानी भएको स्थानमा गर्न सकिएता पनि गुणस्तरीय र स्वस्थ फल लिनको लागि न्यानो र सुख्खा मौसम उपयुक्त हुन्छ । यसले बढी वर्षा र तुषारो सहन सक्दैन । यसको खेतीको लागि २०-२४ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ । गोलभेंडा बढ्नका लागि र फल पाक्नका लागि १८-२७ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । १२ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रमले गोलभेंडाको सबै किसिमको वृद्धि विकासलाई प्रतिकूल असर गर्दछ । दिन र रातको तापक्रमले बीउ उम्रने, बोटको वृद्धि र विकास, फूल लाग्न र उत्पादकत्वमा असर गर्दछ । दिउँसोको तापक्रम २५ डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-२० डिग्री सेल्सियस भएमा बोटमा प्रशस्त फल लाग्दछ । तापक्रम ३२ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि भएमा फल कम लाग्दछ ।

गोलभेंडा खेती बलौटे देखि चिम्टाईलो सबै किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ । तर बुरबुराउँदो दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । प्राञ्चारिक पदार्थ प्रशस्त मात्रामा भएको उर्वर, सिंचाइ र निकास दुवै सुविधा भएमा फलको गुणस्तर र उत्पादन राम्रो हुन्छ । गोलभेंडा खेतीको लागि ६.० देखि ७.० पि.एच. मान भएको माटो उपयुक्त हुन्छ ।

बेमौसमी गोलभेंडा खेती

मुख्य समय भन्दा केहि समय अघि वा केहि समय पछि वा समयको केहि हेरफेर गरेर उत्पादन गरिने तरकारी खेतीलाई बेमौसमी तरकारी खेती भनिन्छ । गोलभेंडा बढी गर्मी तथा बढी जाडो, तुसारो तथा वर्षा सहन नसक्ने बाली भएकोले तराई क्षेत्रमा हिउँदमा (भाद्र देखि पौष सम्म), पहाडमा वर्षातको समयमा (आषाढ देखि भाद्र सम्म) बढी जाडो तथा बढी गर्मी दुवै नहुने भएकोले बेमौसमी गोलभेंडा खेती गर्न सकिन्छ ।

प्लाष्टिक घरमा बेमौसमी गोलभेंडा खेती गर्दा ध्यान दिनुपर्ने केही महत्वपूर्ण कुराहरू

- आषाढ देखि आश्विनसम्मको वर्षाको पानीबाट गोलभेंडालाई जोगाउन प्लाष्टिक घरको आवश्यकता पर्दछ ।
- तराई तथा तल्लो पहाडमा वर्षातको समयमा उच्च तापक्रमले गर्दा गोलभेंडा उत्पादन गर्न सजिलो नहुने भएकोले मध्य तथा पहाडी क्षेत्रको ८०० देखि २००० मिटर सम्मका उचाईका क्षेत्रमा प्लाष्टिक घरमा गोलभेंडा खेतीबाट राम्रो आमदानी लिन सकिन्छ ।
- प्लाष्टिक घरमा ४५-९० जि. एस. एम. को सूर्यको परावैजनी किरण सहन सक्ने प्लाष्टिकको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- प्लाष्टिक घर कम्तिमा ५ मिटर चौडाई र जमिनको उपलब्धता अनुसार २० देखि २५ मिटर सम्म लम्बाईको बनाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- प्लाष्टिक घरभित्रको तापक्रम २० देखि २८ डिग्री सेल्सियस कायम राख्नु उपयुक्त हुन्छ । ३५ डिग्री सेल्सियसभन्दा बढी तापक्रममा फूल भर्दछ र १० डिग्री सेल्सियसभन्दा कम र ४० डिग्री सेल्सियसभन्दा बढी तापक्रममा फलमा रङ चढ्दैन ।

ब्याड राख्ने समय

मध्य पहाडमा माघ-फाल्गुण, उच्च पहाडमा चैत्र-वैशाख तथा तराई, बेसी र खोंचमा भाद्र-आश्विनमा गोलभेंडाको ब्याड राखिन्छ ।

बेर्ना रोप्ने समय

सामान्यतया खुला खेतबारीमा तराईमा भाद्रदेखि पौष र मध्य पहाडमा फाल्गुण महिनामा बेर्ना रोप्नु पर्दछ । प्लाष्टिक घरभित्र मध्य पहाडमा चैत्रदेखि भाद्रसम्म उपयुक्त हुन्छ ।

जातहरू

फल लाग्ने तरिकाको आधारमा विभाजन गरिएका जातहरू:

डिटरमिनेन्ट

होचो बोट हुने, प्रायजसो हरेक आँखलामा फूल फुल्ने र टुप्पामा फूल फुले पछि वृद्धि विकास रोकिने यस प्रकारको गोलभेंडाका जातीय गुणहरू हुन् । जस्तै: रोमा, सुरक्षा आदि ।

इनडिटरमिनेन्ट

हरेक तेश्रो आँखलामा फूल फुल्ने र वृद्धि विकास नरोकिने बोट धेरै अग्लो हुने यसका जातीय गुणहरू हुन् । जस्तै: सृजना, मनिषा, एन.सी.एल.-११३१ आदि ।

सेमिडिटिटरमिनेन्ट

यस प्रकारको जातमा आँखलाहरुमा शुरुमा फूल फुल्ने र बोट १.५ मिटर अग्लो भए पछि टुप्पामा फूल फुलेर वृद्धि रोकिने हुन्छ । जस्तै: माकिस, पुसा रुबी, अमिता आदि ।

जातहरु	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	बाली तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (के.जी./हे.)
सृजना (Indeterminate)	वर्णसंकर, फिक्का हरियो बयस्क बिरुवा, ४.७५ मिटर उचाइ भएको, टुप्पामा चुच्चो परेको मुटु आकारको फल, १०-१२ प्रति भुष्पा फूलको संख्या, अण्डाकार रातो फल, व्याक्टेरियाजन्य ओईलाउने रोग र डढुवा रोग सहन सक्दछ ।	मध्य पहाडी क्षेत्र तथा १५० मिटर भन्दा बढी उचाइको तराई	बेर्ना सारेको ६० दिनमा	१०५०००-११००००
पुसा रुबी (Semi-determinate)	मध्यम आकारको बोट, फल काटिएको चेप्टो तथा पाकेपछि एकनास रातो हुन्छ, चाँडै तयार हुने जात हो ।	उच्च पहाड, मध्य पहाड, तराई र बेसी	बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा	२००००-२५०००
एन.सि.एल. -११३१ (Indeterminate)	पात ठुलो, हल्का हरियो रङको डाँठ, सुन्तला आकारदेखि चेप्टो गोलो आकारको फल, बाक्लो बोक्रा भएको फल, ओईलाउने रोग सहन सक्ने जात हो ।	उच्च पहाड, मध्य पहाड, तराई र बेसी	बेर्ना सारेको ६५-७५ दिनमा	१००००-१२०००
ग्रेस्को-१ (Indeterminate)	चिल्लो तथा गोलो ३०-४० ग्राम तौलको फल, रातो फल, गर्मी र व्याक्टेरियाजन्य ओईलाउने रोग सहन सक्ने जात ।	मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ६० दिनमा	१००००-१२०००
विशेष (Determinate)	होचो बोट, ६०-७० ग्रामको गोलाकार फल, डढुवा रोगको प्रकोप कम हुने जात	मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ६० दिनमा	१००००-१२०००
मनिषा (Indeterminate)	२.५ मिटरको अग्लो बोट, ८०-१०० ग्रामको अण्डाकार फल, तापक्रम सहन सक्ने जात, फलको बोक्रा बाक्लो हुनाले केही दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिने ।	उच्च पहाड, मध्य पहाड, तराई र बेसी	बेर्ना सारेको ६० दिनमा	१००००-१२०००
रोमा (Determinate)	हल्का अमिलो, रसिलो खालको तथा लहरा नजाने जात, होचो तथा भाँगिने जात, सुन्तला रङको र लाम्चो गोलो फल ।	उच्च पहाड, मध्य पहाड, तराई र बेसी	बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा	१२०००-१५०००
सुरक्षा (Determinate)	८० से.मी होचो बोट, रातो अण्डाकार फल तथा बोक्रा बाक्लो हुने जात, गर्मी र ओईलाउने रोग सहन सक्ने जात	मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ५५ दिनमा	१००००-१२०००

नर्सरी व्यवस्थापन र बीउदर

एक रोपनी क्षेत्रफलको लागि ५ ग्राम बीउ वा १२०० बेर्ना आवश्यक पर्दछ । अग्लो जातको बेर्ना प्रति रोपनी १२००-१५०० र होचो जातको बेर्ना प्रति रोपनी १८००-२००० आवश्यक पर्दछ । ब्याड राख्नु भन्दा पहिले राम्रोसँग खनजोत गरी पाकेको कम्पोष्ट या खरानी पिना केहि मात्रामा राखी माटो मसिनो बुरबुराउँदो बनाउनु पर्दछ । ब्याडको उचाई १० देखि १५ से.मी. राखी लाइनमा बीउ राख्नु पर्दछ । एक लाइनबाट अर्को लाइनको फरक ४-६ से.मी. राखेर धर्सोमा बीउ राखी हल्का किसिमले माटोले पुरेर पराल वा सुकेको पातपतिंगरले छोपी दिनुपर्छ । माटोको चिस्यान हेरी हजारीबाट हल्का पानी दिनुपर्दछ ।

जमीनको तयारी

गोलभेंडा खेती गर्ने जग्गालाई २-३ पटक खनजोत गरी माटो मसिनो बनाउनु पर्दछ । त्यसपछि सतह मिलाई बिरुवा रोप्न ब्याड बनाउनु पर्दछ । ब्याड बनाउने बेलामा पानीको निकासको लागि कुलोसो पनि बनाउनु पर्दछ ।

मलखाद तथा प्रयोग विधि

मलखाद प्रयोग दर माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । गोलभेंडा खेतीका लागि निम्नानुसार मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	जमिनको तयारीको समयमा (रोप्नुभन्दा २-३ हप्ता अगाडि)
युरिया	१० के.जी.	१० के.जी. मध्ये ५ के.जी. जमिनको तयारीको समयमा, २.५ के.जी. बेर्ना सारेको २५ दिनमा र बाँकी २.५ के.जी. फूल फुलेर फल लाग्ने समयमा (४५ दिनमा)
डी.ए.पी.	६ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
म्यूरेट अफ पोटास	५ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा

मलखाद राख्दा बोटको वरिपरि औंठी आकारको कुलोसो बनाई एकनासले छरी माटोले पुरेर पानी लगाई दिनु पर्दछ । बेर्ना सार्नुभन्दा १५ दिन अगाडि ड्याङ्ग बनाएर प्रति खाडल गोठेमल १ देखि १.५ के.जी., डी.ए.पी.६-७ ग्राम र पोटास ६-७ ग्राम राख्नु पर्दछ ।

बेर्ना सार्ने तरिका तथा दुरी

करिब १८-२१ दिनको, होचो र मोटो तथा ३ देखि ४ पात भएको स्वस्थ बिरुवा रोप्नु पर्दछ । बेर्ना साँभ्रपख सार्नु उत्तम हुन्छ । बेर्ना उखेल्लु भन्दा अघि नर्सरी ब्याडलाई पानीले सिंचाइ गरी राम्रोसँग भिजाउनुपर्छ र बेर्ना सिधै हातले नउखेली कुटो वा काठको छेस्काको सहायताले उखेल्लु पर्दछ । यदि पोलिव्यागमा बेर्ना उमारेको छ भने व्यागलाई बिस्तारै ब्लेडको सहायताले बेर्नाको जरा नकाटिने गरी निकाल्नु पर्दछ ।

खुल्ला ठाउँमा बेर्ना लगाउने दुरी

बानस्पतिक बनौट	हार-हारको दुरी	बोट-बोट दुरी	बिरुवा संख्या / रोपनी
डिटरमिनेन्ट (होचो)	६०-७५ से.मी.	५०-६० से.मी.	१११०
सेमिडिटरमिनेन्ट (मध्यम)	७५ से.मी.	६० से.मी.	८८८
इनडिटरमिनेन्ट (अग्लो)	९०-१०० से.मी.	७५ से.मी.	५३०

प्लाष्टिक घरभित्र बेडमा दुई पंक्ति बनाएर लगाउदा रोप्ने दुरी

बानस्पतिक बनौट	हार-हारको दुरी	बोट-बोट दुरी	बिरुवा संख्या / रोपनी
डिटरमिनेन्ट (होचो)	६०-७५ से.मी.	५०-६० से.मी.	१५००
सेमिडिटरमिनेन्ट (मध्यम)	७० से.मी.	५० से.मी.	१२००
इनडिटरमिनेन्ट (अग्लो)	७५ से.मी.	५०-६० से.मी.	१०००

ब्याडमा जति भाग माटोले छोपिएको थियो त्यति नै भाग मात्र माटोमा पुरिने गरि बेर्ना रोप्नु पर्दछ । बेर्ना रोपी सकेपछि जरा वरिपरि हातले हल्कासँग माटो थिच्दा बेर्ना राम्ररी सर्दछ । त्यसपछि रोपेको बेर्नाको फेदमा हल्का सिंचाइ गर्नु पर्दछ । बेर्ना सारेको ३ देखि ४ दिन भित्र बेर्ना मरेको ठाउँमा नयाँ बेर्ना पुनः सार्नु पर्दछ ।

सिंचाइ

बिरुवालाई पानीको कमी भएमा गोलभेंडाको उत्पादन घट्ने तथा फलको गुणस्तरमा हास आउने भएकोले विशेष गरी फूल फुल्ने बेलामा पानीको कमी हुनु हुँदैन । गोलभेंडाको बेर्ना सारेपछि पहिलो सिंचाइ गरिन्छ । गर्मी मौसममा ३-४ दिनको फरकमा र जाडोमा १०-१५ दिनको अन्तरमा सिंचाइ गर्नु पर्दछ । गोलभेंडालाई कुलोसोबाट सिंचाइ गरिन्छ । वर्षाको र बढी भएको सिंचाइको पानी निकासको व्यवस्था हुनु आवश्यक हुन्छ ।

थाँक्रो दिने

- ड्याङ्गमा रोपेको गोलभेंडालाई प्रत्येक लहरमा प्रत्येक ४ बोटको पछि एउटा बाँसको थाँक्रो दिनु पर्दछ । लामो बोट हुने जातको लागि १७० से.मी. अग्लो र होचो बोट हुने जातको लागि ७५ से.मी. अग्लो थाँक्रो गाड्नु पर्दछ ।
- उक्त थाँक्रोलाई जमिन देखि पहिलो भाटा ३० से.मी. र अन्य भाटा ३०-४५ से.मी.को फरकमा लगाउनु पर्दछ ।
- उक्त भाटामा गोलभेंडाको डाँठ सुतलीले बाँध्नु पर्दछ यस्ता भाटा ४-५ तह हुन्छन् ।
- होचा जातहरूको हिउँद तथा वसन्त याममा खेती गर्दा थाँक्रोको सट्टा छाप्रो दिन सकिन्छ तर होचा जातको खेती पनि वर्षा याममा वा प्लाष्टिक घरभित्र गर्दा थाँक्रो दिनु पर्दछ ।
- हाल बजारमा थाँक्रो दिनको लागि यू.भि. डोरी उपलब्ध छन् जसको प्रयोगबाट कम खर्चमा थाँक्रो व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

काँटछाँट र तालिम

- बोटको वरिपरी सूर्यको प्रकाश छिर्न र हावा खेल्न काँटछाँटको आवश्यकता पर्दछ । जसले गर्दा बोटलाई स्वस्थ राख्न, फलको आकार, फलको संख्या बढाउन, आकृति र रङ्गमा सुधार ल्याउन सहयोग गर्दछ ।
- बोटमा ६-८ पात आएपछि तालिम गर्न सुरु गरिन्छ । जुन बोटको वृद्धि नरोकिए सम्म गरिराख्नु पर्दछ । अन्यथा पात र डाँठबाट पलाएका मुनाहरू हटाउन ढिला भएमा अनावश्यक हाँगा बढ्न गई बिरुवाको खाद्यतत्व खाईदिन्छ र बोटहरू कमजोर भई उत्पादनमा असर पर्दछ ।
- होचो बोट हुने गोलभेंडामा सुरुमा आएका ३ वटा सम्म पात र डाँठको बीच भागमा आएको मुना हटाउनु पर्दछ । यस पछि आएका मुना भने हटाउनु हुँदैन ।
- तर अग्लो बोट हुने जातमा सुरु देखि नै मुख्य काण्ड मात्र राखी मुख्य काण्ड र पातको बीचबाट पलाएको मुना सबै हटाई दिनु पर्दछ । यसलाई एक काण्डे बोटको नामले चिनिन्छ । यो तरिकामा ३०-४० से.मी. को फरकमा बेर्ना रोप्नु पर्दछ । तर हारको फरक भने ७५ से.मी. राख्नुपर्दछ ।
- तर बिरुवा पातलो वा ६० से.मी.को फरकमा रोपिएको छ, हारबाट हारको फरक ७५ से.मी. छ भने र मलखाद पनि प्रशस्त दिईएको छ भने बिरुवा ३०-४५ से.मी. लामो भए पछि मुख्य काण्ड र पातबाट आएको दुईवटा मुना मात्र राखी एक मुनालाई एक तर्फ र अर्को मुनालाई भाटाको अर्को तर्फ लागि बाँध्नु पर्दछ । यो मुना ४-५ दिन मै एक ठूलो हाँगा बन्दछ र यसैमा फल लाग्दछ । अतः उक्त मुनाको काण्ड पातको बीचको भागबाट पलाएको सबै मुना पनि हटाउनु पर्दछ । यो प्रणालीलाई दुइ हाँगे वा दुई काण्डे बोटको नामले चिनिन्छ ।
- यो प्रविधि अपनाउँदा एक बोटमा मुख्य २ हाँगा रहन्छन् र राम्ररी स्याहार पुऱ्याएमा उत्पादन धेरै हुन्छ र फलको गुणस्तर पनि बढ्दछ ।
- यस बाहेक बोटको वृद्धिसँगै बोटको तल्लो भागको पात पहेँलो र रोगी समेत हुने भएकोले उक्त अनावश्यक पातहरू हटाउनु पर्दछ ।
- प्लाष्टिक घरमा वा बेमौसममा खुल्ला जमिनमा खेती गर्दा मुख्य डाँठको खेती गरिन्छ । हाँगाहरू सबै हटाईन्छ । २ वा ३ डाँठको खेती गर्न बेर्नाले ४ वा ५ पात हालेपछि तेस्रो पातको माथिबाट डाँठ काट्ने र त्यस पछि पलाएका २ वटा मुनालाई बढ्न दिने, तीनिहरूमा आएका हाँगा हटाउने र थाँक्रामा अड्ने तालिम गर्नु पर्दछ ।

गोडमेल

- बेर्ना सारेको १०-१५ दिनमा माटो खुकुलो नभएमा वा भार पलाएमा कुटो वा कोदालोले ५ से.मी. खनेर माटो चलाएर खुकुलो पार्नु पर्दछ । बिरुवा सारेको २०-२५ दिनपछि बोटको वरिपरि थाँक्रो दिनु भन्दा पहिले गोडमेल गरेर युरिया १० ग्राम प्रतिबोटको दरले औँठी आकारमा बनाई थप मल दिनु पर्दछ । दोस्रो थप मल फूल फुलेर फल लाग्न थालेपछि वा ४०-४५ दिनपछि गोडमेल गरेर पुनः १० ग्राम युरिया प्रतिबोटका दरले दिएर सिंचाइ गर्नु पर्दछ । यस पछि भार आएको खण्डमा आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्नु पर्दछ ।

शुष्मतत्व तथा हर्मोनको प्रयोग

- गोलभेंडाको बेर्ना फूल फूलने अवस्थामा पुगेपछि मल्टिप्लेक्स वा एग्रोमिन २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाई १० दिनको फरकमा ३ देखि ४ पटक छर्नुपर्दछ ।

गोलभेडा चाँडै पकाउने विधि

बजारमा आकर्षक मूल्य भएको बेला आफ्नो खेतबारीमा भएका गोलभेडा तुरुन्तै पाक्ने अवस्थामा छैनन् भने देहाय बमोजिमको प्रविधि अपनाउँदा केही दिन चाँडै पकाउन सकिन्छ ।

- बुढा, रोगी र ५० प्रतिशत परिपक्व भएको र पहेँलो पात हटाउने ।
- पूर्ण परिपक्व भएको हरियो फल र अलि अलि रङ्ग चढेको फल टिपी आधा भन्दा बढी रातो भएको वा रातो गोलभेडा अथवा पाक्न लागेको केरा वा मेवासँग मिसाएर ओभानो ठाँउमा भण्डारण गरी सेतो प्लाष्टिकले छोप्ने । यसरी उपचार गर्दा करिब ५-७ दिन पहिले फल पाकेको पाईएको छ ।
- भेट्नो हटाएर काँचा गोलभेडासँग पाकेका गोलभेडा मिसाई राख्दा छिटो पाक्दछ ।

फल ढिलो पकाउने विधि

बजारमा गोलभेडा प्रशस्त आएका छन् र मूल्य पनि ज्यादै कम छ भने देहाय बमोजिमका प्रविधि अपनाइएमा ८-१५ दिन ढिलो फल पकाउन सकिन्छ ।

- पूर्ण रूपमा परिपक्व भएका हरिया फल अलि अलि रङ्ग चढेका र रातै भएका फल पनि टिपेर क्याल्सियम क्लोराइड १.७५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले फललाई १५ मिनेट डुवाई उपचार गर्दा ढिलो पकाउन सकिन्छ ।
- ढिलो पकाउन गोलभेडा टिप्दा चोटपटक लाग्न दिनु हुँदैन र भेट्नो सहित टिप्नु पर्दछ ।

बाली टिप्ने अवस्था तथा तरिका

बाली कुन उद्देश्यले लगाएको हो भन्नेमा टिप्ने अवस्था फरक पर्दछ । लक्ष्य अनुसार टिपाई गर्नको लागि गोलभेडाका ६ वटा टिप्ने अवस्थाहरू छन् जुन निम्न अनुसार छन् ।

- अपरिपक्व हरियो: यो अवस्थामा बीउहरू पूर्णरूपमा विकास भैसकेका हुँदैनन् र बीउको वरिपरि जेली जस्तो पदार्थ पनि बनेको हुँदैन । यस्ता हरिया र कलिला फल भुट्न र तार्नको लागि टिपिन्छ ।
- परिपक्व हरियो: फलको टुप्पा भागको रङ्ग हल्का हरियोबाट पहेँलो हरियो रङ्गमा परिवर्तन भएको हुन्छ । बीउहरूलाई जेलीजस्तो पदार्थले घेरेको हुन्छ । यो अवस्थामा गोलभेडा लामो दुरीको ढुवानी तथा भण्डारणको लागि टिपिन्छ ।
- गुलावी रङ्ग शुरु: फलको टुप्पाको चार भागको एक भाग गुलावी रङ्ग आउँदछ । यो अवस्थामा गोलभेडा स्थानीय बजारका लागि टिपिन्छ ।
- गुलाबी: यो अवस्थामा फलको बाहिरी सतहको चार भागको तीन भाग गुलाबी रङ्गको हुन्छ । गुलाबी फलहरू स्थानीय बजारमा बिक्री गर्नको लागि टिपिन्छ ।
- रातो कडा: यो अवस्थामा फलको रङ्ग पुरै रातो हुन्छ र फल कडा हुन्छ । राता कडा फल खाने परिकार बनाउन, प्रशोधन गर्न वा बीउ निकाल्नको लागि टिपिन्छ ।
- रातो धेरै पाकेको: यो अवस्थामा फल राता र गिला हुन्छन् । यस्ता फल विउ भिक्नको लागि मात्र टिप्न सकिन्छ । धेरै पाकेको फल विस्तारै कुहिन थाल्छन् ।

अपरिपक्व हरियो अवस्थामा टिपेका फल पकाउँदा राम्रोसँग रङ्ग आउँदैन परिपक्व हरियो अवस्थाका फलमा भने पकाउँदा राम्रो रङ्ग आउँछ । गोलभेडालाई हल्का घुमाएर भेट्नो सहित विहान वा साँभ्रपख टिप्नु पर्दछ । फल टिपेर होशियारीपूर्वक डाली, टोकरी वा क्रेटमा राख्नु पर्दछ ।

उत्पादन

खुल्ला सेचित जातले १५००-२५०० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन दिन्छन् भने वर्णशंकर जातले ४००० के.जी. प्रति रोपनी भन्दा बढी उत्पादन दिन्छन् ।

बाली भित्र्याएपछि गर्नुपर्ने कार्यहरू

- टिपेको फललाई छहारीमुनी सफा भुँइमा फिँजाउनु पर्दछ । आकर्षक रङ्ग, आकार, आकृती नभएका फलहरू छुट्याउनु पर्दछ ।
- फलको साइज र पकाइको अवस्थाका आकारमा फलको वर्गीकरण गरेर हरिया फल टाढाको बजारको लागि, रातै पाकेका स्थानीय बजारको लागि काठको बाकस, प्लाष्टिक क्रेट, टोकरी वा कार्डबोर्ड बाकसमा राखेर ढुवानी गरिन्छ । ढुवानी गर्दा पोका पारेको भाँडो र भाँडोभित्रका फल हल्लिनु हुँदैन । टाढाको ढुवानीको लागि कार्डबोर्ड बाकसमा राख्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- ढुवानीको लागि २० किलोको प्याक भएमा ओसारपसार गर्न सजिलो हुन्छ । फल प्याक गर्दा पाक्ने बेलाको वा एकै अवस्थाका फलहरूलाई धेरै नखाँदैर छुट्टाछुट्टै प्याक गर्नु पर्दछ ।

भण्डारण

- परिपक्व हरिया गोलभेंडालाई १२-१४ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र सापेक्षित आर्द्रता ९०-९५ प्रतिशतको अवस्थामा ७-२१ दिन सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- पुरै पाकेका गोलभेंडा ८-१० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९०-९५% सोक्षित आर्द्रतामा ४-७ दिन राख्न सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
अगौटे डढुवा (Early Blight)	<ul style="list-style-type: none">● पुराना पातको माथिल्लो सतहमा काला थोप्लाहरू देखा पर्दछन् ।● थोप्ला बढ्दै गएर पात पहेँलिन्छन्, सुक्छन् र भर्दछन् ।● ओसिलो अवस्थामा पातको तल्लो सतहमा सेतो दूसी देखिन्छ र फलमा खैरो कालो दागहरू देखिन्छ ।● पत्रदण्ड र डाँठमा पनि काला दाग देखिन्छन् ।● यो रोग <i>Alternaria solani</i> दुसिले लाग्दछ ।	<ul style="list-style-type: none">● सोलानेसी परिवारका बाली बाहेकका बालीको घुम्तीबाली अपनाउने ।● रोग लागेका बोटहरू बटुलेर जलाउने ।● रोग निरोधक जात लगाउने ।● दुसिनाशक विषादि वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गर्ने ।● रोग शुरु हुने बेला देखि नै कपरअक्सक्लोराइड, मान्कोजेव, व्लाइटक्स ५० मध्ये कुनै एक १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा छर्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
पछौटे डडुवा (Late Blight)	<ul style="list-style-type: none"> ● सुरुमा पातको किनारा वा टुप्पोमा स-साना खैरा काला दागहरू देखा पर्दछन् । ● पछि पातमा फैलिएर डाँठ र फलमा समेत लाग्दछन् । ● रोग लागेको दानामा खैरो किसिमको दाग देखिन्छ । पछि पुरै दाना कालो रङ्गको भई कुहिएर भर्दछ । ● रोगग्रस्त गोलभेडाले बारी पुरै डढेको जस्तो देखिन्छ । ● यो रोग <i>Phytophthora infestans</i> दुसिले लाग्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● डडुवा रोग सहन सक्ने जातहरू लगाउने । ● बेर्ना रोप्दा केहि फराकिलो ७० से.मी.×७० से.मी. मा रोप्ने । ● बोटको काँटछाँट तालिम गरेर बोटको सबै भागमा घाम लाग्ने बनाउने । ● प्राञ्चारिक मल प्रशस्त मात्रामा राख्ने । ● डाइथेनएम-४५ वा क्रिनोक्सिल १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ५-६ दिनको अन्तरमा २ पटक छर्कने ।
फ्युजारियम ओइलाउने रोग (Fusarium Wilt)	<ul style="list-style-type: none"> ● पातहरू पहेलिन्छन् र ओइलाउँछन् । ● बोटहरू सर्लक्क ओइलाएको हुन्छ । ● यसको दुसि बीउबाट सर्दछ र माटोमा बस्दछ । ● यो रोग <i>Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici</i> दुसिले लाग्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● रोग प्रतिरोधक जात लगाउने, जस्तै: युरेका, सिरिस, सेन्स । ● सोलानेसी परिवार बाहेकका बालीको घुम्तीबाली लगाउने । ● ट्राइकोडर्माबाट बीउ, ब्याडको माटो, बेर्ना र खेती लगाउने जमिनको माटो उपचार गर्ने । ● नानो सिल्भर लगायतका केमिकल वा सूर्यको किरणबाट माटोको निर्मूलकरण गर्ने ।
ब्याक्टेरियल ओइलाउने (Bacterial Wilt)	<ul style="list-style-type: none"> ● सुरुमा कलिला पातहरू तलतिर लत्रने र पछि बोट पुरै सर्लक्क ओइलाएर छिट्टै मर्ने गर्छन् । ● कहिलेकाँहि १-२ वटा हाँगा ओइलाउने पनि हुन्छ । ● उज आउट परिक्षण गर्ने ● यो रोग <i>Ralstonia Solanacearum</i> शाकाणुबाट लाग्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● सोलानेसी परिवारका बाली लगाएको जमिनमा गोलभेडा खेती नगर्ने । ● रोग सहने जात सृजना, अमर, सेन्स, सिरिस, गौरव लगाउने । ● प्लान्टोमाइसिन १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा बनाएको भोलले बोटको जरा भिज्ने गरि हप्ताको २ पटक छर्ने । ● ब्लिचिङ्ग धुलो ७५० ग्राम प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नुभन्दा ३० दिन अगाडी माटोमा मिलाउने । ● कलमी गरिएका बिरुवा रोप्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
जरामा लाग्ने गिर्खा (Root knot Nematode)	<ul style="list-style-type: none"> ● रोगी बोटहरू होचा हुन्छन् । ● पातहरू साना र पहेलिएका हुन्छन् । ● सुख्खा वा गर्मियाममा बोटहरू ओइलाउँछन् । ● रोगी बोटहरू उखेलेर हेर्दा ठूला, साना जराहरूमा विभिन्न आकारका गाँठाहरू देखा पर्दछन् । 	<ul style="list-style-type: none"> ● सोलानेसी परिवार बाहेकका बालीको घुम्तीबाली अपनाउने । ● गर्मी मौसममा जमिनलाई गहिरो गरी खनजोत गर्ने । ● जुकाग्रस्त जमिनमा सुर्यमुखीको खेती गर्नु पर्दछ । कोपिला हाल्ने अवस्थामा काटेर गोलभेडालाई छापो दिने । ● रोग सहन सक्ने जात जस्तै युरेका, सिरिस, सेन्स, एन एस ७०९, एनएस ६१४१ रोप्ने । ● निमको पिना तथा प्रांगारिक मलको प्रयोग गर्ने । ● कलमी गरिएका बिरुवा प्रयोग गर्ने ।
गोलभेडको टाटेपाटे भाइरस (Tobacco Mosaic Virus Disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● कलिला पातहरू हल्का पहेला र हरिया टाटेपाटे हुन्छन् । ● पातको हरियो भाग पहेलिएँदै गएको र पातको आकार विकृती भएको देखिन्छ । ● हरियो भाग पहेलिएँको भागको दाँजोमा छिटो बढ्ने हुनाले पातहरू गुजमुजिन्छन् । ● फल पनि छिरिविरे हुन्छन् । ● यो रोग Tobacco Mosaic Virus को कारणले लाग्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● विषाणुयुक्त माटोमा गोलभेडा नरोप्ने । ● विषाणुरहित बीउको प्रयोग गर्ने । ● रोगी बोट देखासाथ उखेलेर जलाउने । ● रोगी बोट छोएर स्वस्थ बोट नछुने । ● सुर्ती, चुरोट, खैनी, तमाखु छोएका हातले स्वस्थ जग्गाको माटो र बोट नछुने । ● रोग सहने जात (नोभा, सिरिस) लगाउने । ● चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्ने । ● गाईभैसीको दूध १० एम.एल प्रति लिटर पानीमा मिसाई ब्याड र बालीमा १५ दिनको अन्तरमा छर्दा रोग बढ्न पाउँदैन ।

कीराहरू

कीरा	क्षतिको प्रकार	रोकथाम/व्यवस्थापन
गोलभेंडाको फलको गवारो (Fruit borer)	<ul style="list-style-type: none"> वैशाख-आषाढमा यो कीराको प्रकोप धेरै हुन्छ । हुर्केका लाभेहरूले फूल, कोपिला, चिचिला र फलहरू खान्छन् । फलहरूमा प्वाल पार्दछन्, यस्ता फलहरू बजारमा बिक्री हुँदैनन् । 	<ul style="list-style-type: none"> घुम्तीबाली अपनाउने । सोलानेसी परिवारका बाली लगाएको खेतबारीमा गोलभेंडा खेती नगर्ने । बाली व्यवस्थापनमा ध्यान दिने । बालीमा कीराहरू भेटिएमा टिपेर जमिनमा गाड्ने । जैविक विषादि वि.टी १-३ मि.लि. १ लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने । साइपरमेथ्रिन ०.०४% १५/१५ दिनको फरकमा छर्कने ।
सेतो भ्रिगा (White fly)	<ul style="list-style-type: none"> यस कीराका वयस्क र बच्चाहरू दुवैले रस चुसेर खाने स्वभावका हुन्छन् । फलस्वरूप पात पहेला हुन्छन् । बोटहरू रोग लागेजस्ता देखिन्छन् र बोटमा फूल र फल कम लाग्छन् । यो कीराले भाइरस रोग सार्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> निमजन्त्य विषादी ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर प्रयोग गर्ने । पहेलो स्टिक ट्रायापको प्रयोग गर्ने । कीरा देखा परेमा रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
पातमा सुरुङ्ग बनाउने कीरा (Leaf Miner)	<ul style="list-style-type: none"> यो कीराले पुरै पात सुकाएर खैरो बनाउँछ । 	<ul style="list-style-type: none"> गाई भैसीको पिसाब एक भागमा १० भाग पानी मिसाएर ३-४ दिनको फरकमा छर्कने । मारगोसम निमको भोल ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने । रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्कने ।

ख) नेपालमा गोलभेंडा उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा २१,३८८.८३ हेक्टर क्षेत्रफलमा ४,००,६७३.७४ मे.टन. गोलभेंडा उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १८.७३ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

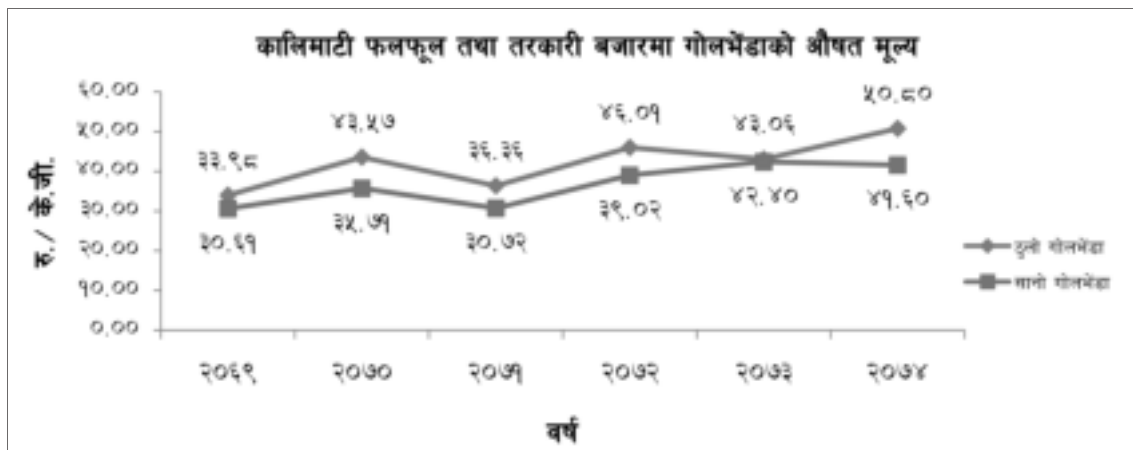
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	५७१८	१२९४५१.८०	२२.६४
२	मध्यमाञ्चल	८३४१.२०	१६०२३४.५०	१९.२१
३	पश्चिमाञ्चल	२५१९.६३	४५१६८.४९	१७.९३
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	३२११	४३१२८.५०	१३.४३
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१५९९	२२६९०.५०	१४.१९
	जम्मा	२१३८८.८३	४००६७३.७४	१८.७३

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा २२३५७.८६ मे.टन गोलभेंडाको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ ।(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपाली बजारमा गोलभेंडाको मूल्य स्थिति

वि.सं.२०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा ठुलो गोलभेंडाको औसत मूल्य रु.५०.८० प्रति के.जी. रहेको र सानो गोलभेंडाको औसत मूल्य रु ४१.६० प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । ठुलो गोलभेंडाको सबैभन्दा कम मूल्य बैशाख महिनामा रु.२५ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य ११० प्रति के.जी. भाद्र, कार्तिक र मंसिर महिनामा पाईयो । सानो गोलभेंडाको सबैभन्दा कम मूल्य माघ महिनामा रु.१२ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य १०० प्रति के.जी. कार्तिक महिनामा पाईयो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) गोलभेंडा उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

गोलभेंडा खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रुपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, गोलभेंडा खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार गोलभेंडा खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२९३९४५
१.१	मानव श्रम	जवान	२४०	४५०	१०८०००
१.२	पशुश्रम	दिन	८	८००	६४००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	१०	९००	९०००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१८	२०	३६०
१.५	बीउ	के.जी.	०.२	२०००००	४००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	३००००	२	६००००
१.७	मल (रसायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१९७	२०	३९४०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	११८	५०	५९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			५०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			१००००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			५०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१२	२५०	३०००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३३८१७
औषत चल खर्च प्रति के.जी					९.८०
२	स्थिर खर्च				७२१००
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२०
२.३	पानी महसुल	रु.			२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			६०००
२.५	औजार	रु.			१२०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			३००००
२.७	हास कट्टी	रु.			३७८०
कूल खर्च					३६६०४५
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१२.२०
जम्मा आमदानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	३००००	२५	७५००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					३८३९५५
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	२७०००	२	५४०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	२७०००	२७	७२९०००
खूद नाफा					३०८९५५
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					२.०५
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			४७४२.८५
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.४९

आलु (Potato)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

सोलानेसी (Solanaceae) परिवारमा पर्ने आलु (*Solanum tuberosum*) महत्वपूर्ण खाद्य बाली हो । आलुमा रहेका पौष्टिक पदार्थहरूको दृष्टिकोणले आलु एक उत्तम खाद्य पदार्थ हो । यसमा प्रशस्त मात्रामा शक्तिवर्द्धक स्टार्चको साथै शरीरलाई चाहिने अन्य महत्वपूर्ण पदार्थहरू जस्तै प्रोटीन २%, चिल्लो पदार्थ १%, खनिज भस्म १% र कार्वोहाइड्रेट १९.४% पाईन्छ । आलु सजिलै पच्ने र पोषिलो खाना हो जसलाई उमालेर, तारेर, सुप बनाएर, तरकारीसँग मिसाएर, अचार बनाएर खान सकिन्छ । धनी देखि गरीब सबैको भान्सामा आलुको स्थान उतिकै महत्वपूर्ण छ । नेपालको सबै खेती योग्य जमिनमा खेती हुन सक्ने र वर्षेभरी उपभोग गरिने खाद्यवस्तु भएकोले नेपालको कृषि उपजहरूमा आलुको महत्वपूर्ण स्थान रहेको छ ।

हावापानी र माटो

आलुबालीले चिसो हावापानी रुचाउँछ तर धेरै कम मात्रामा मात्र तुषारो सहन सक्दछ । धेरै न्यून तापक्रममा आलुको बोटको वृद्धि र विकास रोकिन सक्दछ । आलुको उत्पादनको लागि दिनको तापक्रम २०-२५ डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-२० डिग्री सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ । आलुको दाना विकासका लागि रातको तापक्रम १५-१८ डिग्री सेल्सियस उत्तम मानिन्छ । त्यस्तै बीउ आलु उम्रन माटोको तापक्रम कम्तीमा ८ डिग्री सेल्सियस हुनुपर्दछ । तापक्रमका साथै दिनको लम्बाईले (day length) पनि आलुको बोटको वृद्धि र विकासमा असर पार्दछ । छोटो दिन र रातमा कम तापक्रम भएको अवस्थाले आलुको दाना लाग्नमा प्रोत्साहित गर्दछ । लामो दिन हुने अवस्थामा बढी तापक्रम भएमा आलुको दाना लाग्न अवरोध पुग्दछ । चिसो तापक्रम भएका क्षेत्रहरूमा लामो दिन भएको अवस्थामा पनि बढी समय सम्म आलुबाली खेतमा खडा रहन सक्ने र प्रकाश संश्लेषणको लागि बढी समय उपलब्ध हुने भएकोले उत्पादन बढी हुन जान्छ । तर नेपालमा लामो दिनमा आलु खेती गर्ने क्षेत्रहरूमा बोट बढ्ने बेलामा बढी वर्षा हुने र डढुवा रोगको प्रकोपले गर्दा उत्पादन कम भएको पाइन्छ ।

क्षारीय बाहेक अरु सबै किसिमको माटोमा आलु खेती गर्न सकिन्छ । पानीको निकास राम्रो भएको, प्रशस्त प्राञ्जारिक पदार्थयुक्त बलौटे दुमट माटो आलु खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । पि.एच. मान ६-८ भएको माटो आलु खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

बाली लगाउने समय

भौगोलिक विविधता तथा हावापानी अनुसार विभिन्न क्षेत्रमा विभिन्न समयमा आलु खेती गरिन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्र	बाली	रोप्ने समय	खन्ने समय
तराई र भित्री मधेश क्षेत्र (३०० मिटर भन्दा मुनि)	अगौटे बाली	मध्य भाद्र - आश्विन शुरु	पौष-माघ
	मुख्य बाली	कार्तिक-मंसिर	फाल्गुण-चैत्र
	पछौटे बाली	पौषको शुरु	बैशाख
मध्य पहाडी क्षेत्र (३००-१५०० मिटर)	अगौटे बाली	श्रावण-भाद्र	मंसिर-पौष
	मुख्य बाली	माघ-फाल्गुण	बैशाख-जेष्ठ
उच्च पहाडी क्षेत्र (१५००-३००० मिटर)		फाल्गुण-बैशाख	श्रावण-भाद्र

जग्गाको तयारी

आलुको दाना नरम वा हलुका माटोमा मात्र राम्रो सँग बढ्ने र बढी फल्ने भएकोले माटोमा भएको ढुङ्गा र भारपात राम्रो सँग हटाउनु पर्दछ । तर जमिनको खनजोतको तरिका आलु रोप्ने मौसम, माटोको किसिम, आलु रोप्ने ठाउँको हावापानी, खनजोतको लागि प्रयोग हुने औजार, माटोमा चिस्यानको स्थितिमा निर्भर रहन्छ ।

प्रत्येक खनजोतले माटोमा भएको चिस्यानलाई घटाउने भएकोले सिंचाइको व्यवस्था नभएको ठाउँमा सकभर छिटो जग्गा तयार गरी आलु रोपी हाल्नु पर्दछ र चिस्यान उडेर जाने गरी धेरै गहिरो खनजोत गर्नु हुँदैन ।

मलखादको मात्रा तथा प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्य तत्वको अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरीने मौसम, माटोको बनोट, भौतिक एवं रासायनिक अवस्थाले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय-समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । नेपालमा आलु बालीका लागि देहाय बमोजिम मलखाद प्रयोग गर्न सिफारिश गरिएको छ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय तथा विधि
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१५०० के.जी.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ आलु रोप्नु भन्दा पहिले जग्गा तयार गरिसकेपछि सिफारिश गरिएको सबै कम्पोष्ट मल या गोठेमल तथा आधा भाग युरिया र सबै भाग डि.ए.पी. तथा पोटास मल लाइनमा कुलेसोमा राम्ररी माटोमा मिसाएर पुर्नुपर्दछ । ➤ बाँकी रहेको आधा भाग युरिया मललाई पहिलो गोडाईमा उकेरा दिने समयमा टपट्रेसिङ्ग गर्नु पर्दछ ।
युरिया	६ के.जी.	
डि.ए.पी.	११ के.जी.	
म्यूरेट अफ पोटास	५ के.जी.	

नोट : बीउ आलु रासायनिक मलको सिधा सम्पर्कमा नआउने गरी रोप्नु पर्दछ, अन्यथा बीउ आलु कुहिनन्छ ।

आलुका जातहरू

पहाडी क्षेत्रमा कुफ्री ज्योति, डेजीरे, कार्डिनल, जनकदेव, खुमल सेतो-१, खुमल लक्ष्मीले राम्रो उत्पादन दिईरहेका छन् भने तराई तथा भित्री मधेश क्षेत्रमा कुफ्री सिन्दुरी, खुमल रातो-२ का अलावा कुफ्री ज्योति, डेजिरे, कार्डिनल, खुमल सेतो-१ पनि सफलता पूर्वक खेती गर्न सकिन्छ ।

क्र.सं.	आलुको जात	अवधी (दिन)	उत्पादन क्षमता (मे. टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र/मौसम
१	कुफ्री ज्योति	११०	२३	पहाडमा वर्षे बालीका लागि माघ, फाल्गुण र चैत्र, हिउँदे बालीका लागि आश्विन र कार्तिकमा तथा कम वर्षा हुने पश्चिमका उच्च पहाडका लागि आषाढ र श्रावण ।

क्र.सं.	आलुको जात	अवधी (दिन)	उत्पादन क्षमता (मे. टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र/मौसम
२	कुफ्री सिन्दुरी	११०-१२०	२३	तराईमा हिउँदे बालीका रूपमा आश्विनदेखि मंसिरसम्म र तल्लो पहाडी भेगमा कार्तिकदेखि पौषसम्म ।
३	डेजिरे	९०-१२०	१८	तराईमा हिउँदेबालीका रूपमा आश्विन र कार्तिक, मध्य पहाड र तल्लो पहाडमा भाद्र र आश्विन तथा मध्य पहाडदेखि उच्च पहाडमा वर्षेबालीका रूपमा माघ र फाल्गुण ।
४	जनकदेव	११०	३९.४	मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा गृष्म ऋतु, उपत्यका तथा तराई क्षेत्रमा शरद ऋतु र कम पानी पर्ने उच्च पहाडी क्षेत्रमा वर्षा ऋतु ।
५	खुमल सेतो-१	११०	३८.७	मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा गृष्म ऋतु, कम पानी पर्ने उच्च पहाडी क्षेत्रमा र मध्यपहाडी क्षेत्रमा शरद ऋतु ।
६	खुमल रातो-२	९५	३६.२	तराई, भित्री मधेश तथा खोंचहरूमा शरद ऋतु ।
७	खुमल लक्ष्मी	१२०-१४०	२४-२८	मध्य तथा उच्च पहाडी भेगमा बर्षे बाली, सुख्खा उच्च पहाडी भेगमा बर्षे बाली, तराई तथा भित्री मधेशमा शरद तथा हिउँदे बाली ।
८	आई पी वाई-८	११०-१२०	२५-२७	तराई तथा भित्री मधेश ।

बीउ आलु टुसाउने

सुषुप्तावस्थामा रहेको वा धेरै सुकी चाउरिइसकेको बीउ आलु रोप्न लायक हुँदैन । रोप्ने बेलामा टुसाको स्थिति दह्रो, स्वस्थ, हरियो र १-२ से.मी. लामो भएमा बोट बेलैमा उम्रिन्छ र दह्रो हुन्छ ।

राम्रो उमार हुन, एकनासको बाली र बढी उत्पादन लिनका लागि भण्डारणबाट बाहिर ल्याई सकेपछि अथवा रोप्नु भन्दा कमिमा २ हप्ता अगाडीबाट हावा खेल्ने, उज्यालो तर सोभै घाम नपर्ने कोठामा पातलो तह बनाई ओभानो ठाउँमा बीउ आलु फिँजाई राख्नु पर्दछ ।

अँध्यारो कोठामा बीउ आलु फिँजाएमा काम नलामने, सेता, मसिना टुसाहरू आउँछन् जुन सजिलैसँग भाँचिने तथा उमार र उत्पादनमा सोभै असर पार्ने हुन्छ । कहिलेकाँही टुसाउन राखेको बीउ आलुबाट एउटामात्र टुसा निस्कन्छ । विशेष गरी कुनै कुनै जातहरूमा यस्तो अवस्था अलि बढी हुन सक्छ । यस अवस्थालाई शिर्ष प्रधान (Apical Dominance) अवस्था भनिन्छ र यस्तो एक मात्र रहेको टुसालाई भाँची अन्य आँखाहरूबाट पनि टुसा आउने मौका दिनु पर्दछ ।

बीउको श्रोत

बजारमा जहाँतहींबाट खरिद गरेको बीउको गुणस्तर थाहा नहुन सक्छ । खरिद कर्ताले यस्तो बीउको बाहिरी गुणमात्र दाँज्न सक्दछ । बीउ खरिद गर्दा स्वस्थ र गुणस्तर युक्त बीउ मात्र खरिद गर्नु पर्दछ । बीउ खरिद गर्दा जातीय शुद्धता, भाइस मुक्त स्वस्थ, रोग तथा कीरा रहित, सानो ठूलो छुट्याइएको, टुसा उचित अवस्थामा रहेको हुनु पर्दछ ।

बीउ दर

बीउ आलुको दर बीउको आकार र रोप्ने दूरीमा भर पर्दछ । ज्यादै साना बीउ आलुबाट कम टुसाहरू आउने, उम्रेका बोटहरू हलक्क बढ्न नसक्ने र रोग, तुषारो आदि खपन नसक्ने हुन्छ । ज्यादै ठूला बीउ आलु रोप्नाले बीउ बढी लाग्छ । त्यसैले साधारणतया २०-४० ग्राम तौल भएका आलुका दाना रोप्नको लागि उपयुक्त मानिएको छ । यस्तो बीउबाट ४-६ वटासम्म टुसाहरू पलाउन सक्छन् र आलु बाली राम्रो भई धेरै उत्पादन लिन सकिन्छ । प्रति रोपनी ७५ देखि १०० के.जी बीउ आवश्यक पर्दछ । खायन आलु उत्पादनका लागि बीउ आलुलाई काटेर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर बीउ आलु उत्पादनका लागि सिङ्गै दाना रोप्नु पर्दछ ।

बीउ आलु काट्ने तरिका

आलु काटेर रोप्नु पर्दा काट्ने औजारको माध्यमबाट आलुमा रहेका रोगहरू एकबाट अर्कोमा सजिलैसँग सर्न सक्दछ र काटेको बीउ आलु कुहिन पनि सक्छ । उम्रेको बीउमा पनि मुख्य डाँठको संख्या कम हुने हुनाले सिङ्गै आलुको तुलनामा उत्पादन कम हुन्छ । बीउ आलु काट्ने औजारलाई प्रत्येक कटाई पछि मडितेलमा डुवाउनु पर्छ र पुछेर काट्नु पर्छ । बीउ आलु ठाडो गरी रोप्नु पर्छ र यसरी रोपिने टुक्रामा २-४ वटा आँखाहरू रहनु पर्दछ । काटिएको बीउ आलुको सतहमा एक ग्राम प्रति किलोग्राम बीउमा पर्ने गरी डाइथिडिन एम-४५ छरिदिनाले कुहिनै संभावना कम हुन्छ ।

रोप्ने तरिका

बीउ आलु ड्याङ्ग बनाएर लाइनमा रोप्दा गोडमेल गर्न, उकेरा लगाउन, मलखाद दिन, सिंचाइ गर्न, विषादी छर्न, रोगिङ्ग (rouging) गर्न र आलु खन सजिलो हुने हुनाले आलु रोप्दा एक ड्याङ्ग देखि अर्को ड्याङ्गको दूरी आलु खेतीको उद्देश्य र ठाउँ अनुसार ६०-७० से.मी. र एक बीउबाट अर्को बीउको दुरी २५ से.मी. को फरकमा रोप्नु पर्दछ । माटोको किसिम र चिस्यानको अवस्था अनुसार बीउ ५-१० से.मी. गहिराइमा रोप्नु पर्दछ । रोप्ने समय, तुषारो पर्ने संभावना, कालो खोस्ते जस्ता रोगको संभावना आदिले बीउ आलु के कति गहिराईमा रोप्ने भन्ने निर्धारण गर्दछ । तुषारो पर्ने संभावना बाँकी नै छ भने आलुको उमार ढिलो पार्न आलु गहिरो गरी रोपिन्छ । कालो खोस्तेबाट टुसाहरूमा आक्रमण हुन नपाउने गरी चाँडै उमार गर्न आलु कम गहिरो गरी रोपिन्छ ।

सिंचाइ

आलुको बोटको जरा धेरै बलियो नहुने, बोटको स्वभाव कलिलो हुनुका साथै आलुको दाना स्वयंमा पानीको मात्रा ८० प्रतिशत सम्म हुने भएकोले बालीको विकास र राम्रो उत्पादन लिन प्रशस्त मात्रामा पानी चाहिन्छ । आलुबालीको शुरु अवस्थामा पानीको उपभोग कम हुन्छ र बोटको वानस्पतिक विकास सँगै पानीको उपभोग बढ्दै जान्छ र बाली नछिप्पिएसम्म बालीले चिस्यान लिईरहेको हुन्छ ।

आर्द्रता बढी भएको ठाउँमा १ किलो आलुको सुख्खा पदार्थ उत्पादन हुन ३०० देखि ६०० किलोसम्म पानी आवश्यक हुन सक्दछ र सुख्खा हावापानी भएको क्षेत्रमा यो मात्रा ५ गुणा सम्म बढ्न सक्छ । आलु बालीमा

सिंचाइको मुख्य उद्देश्य बालीको अवधिभर माटो अति सुख्खा वा गिलो नपारी माटोमा निरन्तर रुपमा उपयुक्त मात्रामा चिस्यान कायम राख्नु हो । तर, आलु खन्नुभन्दा २ हप्ता अगाडि सिंचाइ बन्द गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र उकेरा (माटो चढाउने)

आलुका जात र अन्य विविध कारणहरूले बोटको वृद्धि र विकास फरक फरक हुने भएता पनि साधारणतया आलु रोपेको एक डेढ महिना पछि वा बोटको उचाई ८-१० इन्च भएपछि एक पटक राम्रोसँग उकेरा दिनुपर्दछ । गोडमेल तथा उकेरा दिनाले बोटको वरिपरि माटो खुकुलो हुन गई आलुका दाना लाग्न सजिलो हुन्छ । आवश्यकता अनुसार पहिलो गोडाइको २०-२५ दिनपछि फेरि एकपटक भारपात हटाई माटो चढाउन सकिन्छ । उकेरा लगाउँदा भर्खरै निस्कँदै गरेका आलुका तान्द्राहरू तथा लाग्न लागेका आलुका दानाहरू काटिनबाट बचाउनु पर्दछ र त्यस्ता दाना तथा तान्द्राहरू राम्रोसँग पुरिने गरी माटो चढाउनु पर्दछ ।

आलु खन्ने

आलु खन्ने बेला मुख्यतया बाली छिप्पिने अवधिमा निर्भर गर्दछ । आलुको बोट पहेँलिएर सुक्न थालेपछि बोक्रा छिप्पिसकेको भए आलु खन्न सकिन्छ । आलु खन्ने बेलासम्ममा बोट हरियो रही रहेमा र आलु तुरुन्तै बजारमा खपत नहुने भएमा खन्नु भन्दा ७-१० दिन पहिले आलुका दाना बाहिर नआउने गरी बोट उखेली दिनु पर्दछ । जसबाट आलुको बोक्रा छिप्पिन पाउँछ । आलु खन्ने समय बाली छिप्पिनुको अतिरिक्त बजारमा आलु खपत हुने स्थिति, मौसम तथा माटोको स्थिति र आलुबाली पछि लगाउने बालीमा निर्भर रहन्छ ।

भण्डारण

आलु भण्डारण गर्नु अघि कुहिन लागेको, चोट लागेको वा काटिएको आलुका दानाहरू हटाई दिनु पर्दछ । थुप्रो पारेर राखेको आलुमा हावा छिर्ने तथा निस्कने राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । खायन आलुलाई अँध्यारो ठाउँमा राख्नु पर्छ भने बीउ आलुलाई सोभै सूर्यको प्रकाश नपर्ने उज्यालो ठाउँमा राख्नु पर्दछ । शीत भण्डारणमा साधारणतया २-४ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९०% सापेक्षिक आर्द्रता कायम गरिएको हुन्छ । नेपालको मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा उपलब्ध प्राकृतिक चिसो वातावरणलाई उपयोग गरी स्थानीय श्रोत साधनबाट आवश्यक उज्यालो र हावाको संचारलाई व्यवस्था गरेर कम खर्चमा आलु राख्न रष्टिक घर बनाउन सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

आलुको बोट नरम र रसिलो हुने, आलुका दाना नै बीउको रुपमा प्रयोग हुने र आलुको दाना माटोमुनि रहने आदि कारणले बोट तथा दानामा विभिन्न प्रकारका रोग र कीराहरू लाग्न सक्दछन् । तापक्रम, हावापानी, खेती प्रविधि र भण्डारण व्यवस्था उपयुक्त नभएमा बोट तथा दानाको शारीरिक प्रकृत्यामा असामञ्जस्यता आई विभिन्न विकृतिहरू पनि रोगको रुपमा देखा पर्न सक्दछन् । आलुका केही मुख्य मुख्य रोग, कीरा र तिनको नियन्त्रण बारे तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

रोगहरू

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन विधिहरू
डढुवा (Leaf blight)	पातको टुप्पा वा किनारमा सानो खैरो भिजेको जस्तो दाग देखापर्दछ । जुन चाँडै बढ्छ र दागको पछाडि हेर्दा सेता भुवा जस्तो दुसी देखिन्छ । यो रोग डाँठ र दानामा पनि लाग्दछ । पछि सम्पूर्ण बोट मुकेर डढेको जस्तो देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ रोग देखिने बित्तिकै म्यान्कोजेव ७५% डब्लू. पी. (डाईथेन एम-४५, ७५%) को २ ग्राम प्रति लीटर पानीको दरले ७ दिनको फरकमा ३ देखि ४ पटक छर्ने । ➤ रोग धेरै बढेमा मेटाल्याक्सिल ८%, म्यान्कोजेव ६४%, डब्लू.पी. (रिजेमिल ७२% डब्लू.पी. वा क्रिनोक्सील ७२% डब्लू. पी.) १.५ ग्राम प्रति लीटर पानीमा राखी छर्ने । ➤ रोग कम लाग्ने वा रोग अवरोधक जातहरू लगाउने । ➤ खेतबारी सरसफाइ गर्ने, नाभो हटाउने, स्वस्थ बीउ प्रयोग गरी आलु खेती गर्ने ।
ऐजेरु Wart disease	आलुको दानाका आँखाहरूमा स-साना सेता खटिराहरू जस्ता लक्षण देखिन्छन् । जुन पछि बिस्तारै बढेर काउली जस्तो फुक्क भई सबै दानालाई नै घेरी आलुको आकार बिग्रिन्छ । त्यस्तो आलु पछि कालो हुँदै जान्छ र कुहिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ रोग लागेको खेतबाट उत्पादित बीउ नरोप्ने । ➤ रोग लागेको खेतमा आलु नरोप्ने । ➤ बीउ आलुलाई डाईथेम एम-४५ को २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा बनाएको घोलमा १५ मिनेट डुवाएर छाँयामा सुकाएर मात्र बीउको रूपमा प्रयोग गर्ने । ➤ आलु लगाउने ठाउँमा आगो लगाएर खनजोत गरी माटोको उपचार गरेपश्चात मात्र आलु रोप्ने ।
ओइलाने वा खैरो पिप चक्के (Brown rot)	बोट एककासी पानी नभएको जमिनमा उम्रे जस्तो ओइलाएर मर्न थाल्दछ । रोगी दाना काट्दा नशा वरिपरी खैरो चक्का हुने र पिप जस्तो निस्कन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ रोग लागेको खेतबाट उत्पादित बीउ नरोप्ने । ➤ रोग ग्रस्त क्षेत्रमा अन्न बालीसँग घुम्ती बाली लगाउने । ➤ रोग लागेका बोट र दाना जम्मा गरी जलाउने ।
दादे (Common scab)	आलुको सतहमा केही उठेका अथवा खाडल परेका दादहरू देखापर्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ रोग रहित स्वस्थ बीउ आलु रोप्ने । ➤ रोग ग्रस्त क्षेत्रमा घुम्ती बाली लगाउने । ➤ आलु बढ्ने बेलामा माटोमा चिस्यान कायम राख्ने । ➤ रोगी आलु नष्ट गर्ने ।

कीराहरू

कीरा	कीराको पहिचान	क्षतिको पहिचान	व्यवस्थापन विधि
फेद काट्ने लाभ्रे (Cut worm)	धवाँसे वा खैरो रङ्ग, चिल्लो शरीरको ढाडतर्फ अस्पष्ट धर्साहरू र चलाइ दिँदा गुडुल्किने हुन्छ ।	काटिएको बोटको फेद र आलुमा प्वाल हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ काटेको बिरुवाका जरा नजिक माटोमा कोटयाएर लाभ्रेहरू खोजी नष्ट गर्ने । ➤ क्लोरपाइरीफस (डर्सवान १०% गेडा) वा मालाथियन धूलो १ के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोको उपचार गर्ने ।
रातो कमिला (Red ant)	भाले कमिलाको शारीरिक बनोट अरिगालको जस्तो हुन्छ र पारदर्शी पखेटाहरूका नशाहरू काला खैरा देखिन्छन् । पोथी कमिला लामो बनावटको हुन्छ र यसका पखेटाहरू हुँदैनन् ।	आलुमा माटो सहितका मसिना वा दूला छिद्रहरू हुन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ आलु रोप्नु अघि क्लोरपाइरीफस १०% गेडा वा २०% भोलले माटोको उपचार गर्ने । कीरा देखिनासाथ सिंचाइको व्यवस्था गर्ने । ➤ गहुँत, असुरो, खिरो वा चिउरीको प्रयोग गर्ने ।
खुभ्रे (White grub)	बोसो जस्तो सेतो शरीर, टाउको खैरो-रातो, दूल-दूला ३ जोर खुट्टा भएको र छुँदा खुम्चिने हुन्छ ।	माटोमुनि चपाईएका डाँठ देखिन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ खपटे माउलाई बिजुली बत्तीको पासोमा आकर्षण गरी मार्ने । ➤ १ के.जी. प्रति रोपनीका दरले दानामा उत्पादित हरियो दुसी (<i>Metarhizium anisopliae</i>) आलु रोप्ने समयमा लाईनमा छर्ने । ➤ राम्ररी पाकेको गोबर मल मात्र प्रयोग गर्ने । ➤ आलु रोप्नु अघि क्लोरपाइरीफस १०% गेडा वा २०% भोलले माटोको उपचार गर्ने । ➤ गहुँत, असुरो, खिरो वा चिउरीको प्रयोग गर्ने ।
थोप्ले खपटे (Epilachna beetle)	बयस्क-खपटे गोलाकार, खैरो र माथिल्लो पखेटाहरूमा १२ वा २८ वटा थोप्ला भएको हुन्छ । लाभ्रे- बाङ्गाटिङ्गा काँडा र पहेंलो शरीर भएको हुन्छ ।	पातको हरियो भागहरू कोत्रेका र आँखी परेका पातहरू देखिन्छन् ।	डेल्टामेथ्रिन २८% ई.सी. १ मी.ली प्रति लिटर पानीमा वा मालाथियन ५०% इ.सी. १ मी.ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।
कागे खपटे	निलो, कालो शरीर र टाउको खैरो रातो हुन्छ ।	बोटभरी बसी पातहरू खाएपछि बोट नासिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ डेल्टामेथ्रिन २८% ई.सी. १ मी.ली प्रति लिटर पानीमा वा मालाथियन ५०% इ.सी. १ मी.ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।

कीरा	कीराको पहिचान	क्षतिको पहिचान	व्यवस्थापन विधि
आलुको पुतली (Potato tuber moth)	लाभ्रेको रङ्ग हलुका गुलाफी, टाउको गाढा खैरो र छुँदा असाध्य चलमलाउने हुन्छन् । बयस्क पुतली खैरो र सानो हुन्छ ।	पातमा हरियो, सेतो धब्बा, खैरो-डढेको धब्बा देखिन्छ तथा डाँठ र आलुमा सुरुङ्गहरू देखिने र आलुका आँखलाबाट खैरो पदार्थ निस्कन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ लक्षण देखिएका पात चुडेर नष्ट गरिदिने । ➤ बत्तिको पासो प्रयोग गर्ने । ➤ गहिरो गरी आलु रोप्ने र उकेरा राम्रोसँग दिने । ➤ सिंचाइको राम्रो व्यवस्था गर्ने । ➤ कीरा भएको शंका लागेका बीउ आलु मालाथियन ५०% ई.सी. १ मी.ली. प्रति लिटर वा टायजोफोस ४०% ई.सी. १.५ मी.ली. प्रति लिटर पानीमा झोल बनाइ ५-१० मिनेट डुबाएर छहारीमा सुकाएर भण्डार गर्ने । ➤ पि.टि.एम लुरको प्रयोग गर्ने । ➤ बि.टि. जैविक विषादी को प्रयोग गर्ने । ➤ नयाँ आलुलाई पुरानो कीरा लागेको आलुसँग नमिसाउने । ➤ छहारीमा सुकाईएका तीते पाती वा ठूलो पाते वेथे, पुदिनाका पात टुक्रा पारी सञ्चित आलुमाथि तह मिलाई राख्ने ।
लाही कीरा (Aphid)	कमलो, हरियो वा पहेँलो, हरियो शरीर र पखेटा भएको वा नभएको हुन्छ ।	लाहीको माउ र बच्चा दुवैले कलिला पातहरूको तल्लो सतहमा बसेर रस चुस्दछ । यसले गर्दा बोट ख्याउटे हुने र पात पहेँलो र गुजुमुज्ज परेको हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ यसको प्राकृतिक शत्रु लेडीबर्ड बिटलको प्रयोग गर्ने । ➤ रोपेको एक महिनापछि लाही देखिएमा डायमथोएट ३०% ई.सी. १ मी.ली. प्रति लीटर पानीमा मिसाइ छर्कने । ➤ पहेँलो पासो (Yellow trap) को प्रयोग गर्ने ।

ख) नेपालमा आलुको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा सुनसरी, सर्लाही, मकवानपुर, धादिङ्ग, चितवन, झापा, काभ्रे, काठमाडौं लगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा आलु खेती गरिँदै आएको छ ।

नेपालमा आलु उत्पादनको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको विवरण (आ.व. २०७३/०७४)

क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	७०५२८	९५१७१४.६०	१३.४९
२	मध्यमाञ्चल	६०१७५	९३७३१९.५२	१५.५८
३	पश्चिमाञ्चल	२४९३२.२७	३०४८१५.९९	१२.२३
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	२३५६२	२९६८१९.६०	१२.६०
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१४९१८	२००३६७.५०	१३.४३
	जम्मा	१९४११५.२७	२६९१०३७.२१	१३.८६

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा ६०४३५.८२ मे.टन रातो आलु र १३३२.०३ मे.टन सेतो आलुको कारोबार भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ। त्यसैगरी मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरुबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म)। आलुको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेको तथा भारतबाट ठूलो परिमाणमा आयात गर्नु परेको हालको अवस्थामा यसको खेती विस्तार गरी उत्पादन वृद्धि गर्न सकेमा कृषकहरुले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ।

नेपाली बजारमा आलुको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा रातो आलुको औसत मूल्य रु. २८.४८ प्रति के.जी. र सेतो आलुको औसत मूल्य रु. २४.७७ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ। सबैभन्दा कम मूल्य बैशाख महिनामा रातो आलुको रु. १६ प्रति के.जी. र सेतो आलुको रु. १३ प्रति के.जी तथा सबैभन्दा बढी मूल्य कार्तिक महिनामा रातो आलुको रु. ५० प्रति के.जी. र सेतो आलुको रु.४० प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ।

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा आलुको औसत मूल्य

(मूल्य : रुपैयाँ/किलोग्राम)

आलुको प्रकार	२०६७	२०६८	२०६९	२०७०	२०७१	२०७२	२०७३	२०७४		
								न्यूनतम मूल्य	अधिकतम मूल्य	औसत मूल्य
रातो आलु	२०.१३	१९.५३	२६.५	२६.३६	३३.४३	२६.०२	३१.५३	१६	५०	२८.४८
सेतो आलु	१५.६५	१५	२२.७५	२२.४७	२८.२७	१९.७१	२६.२८	१३	४०	२४.७७

(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म)।

ग) आलुको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

आलु खेतीको खर्च समय, स्थान, सुविधा र परिवेश अनुसार फरक पर्न सक्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवम् बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजारको उतार चढाव जस्ता कारणहरूले लागत तथा लाभ लाई असर पार्दछ । व्यवसायिक खेती गरिएको जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, आलु खेती तथा लाभ, लागत सम्बन्धि प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार आलु खेतीको औषत उत्पादन एवं लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम
१	चालु खर्च				३३५१७८.३
१.१	मानव श्रम	जवान	१७०	४५०	७६५००
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००	४०००
१.३	ट्रयाक्टर	घन्टा	५	९००	४५००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	९	२०	१८०
१.५	बीउ	के.जी.	२०००	६०	१२००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	३००००	२	६००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	११८	२०	२३६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	२१६	५०	१०८००
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			४०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			४०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिँचाई व्यवस्थापन -पम्पसेट	घण्टा	१५	२५०	३७५०
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३८५६०
औषत चल खर्च प्रति के.जी					१२.८९
२	स्थिर खर्च				५४८४५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			३०००
२.५	औजार	रु.			८०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२००००
२.७	हास कट्टी	रु.			२५२०
कूल खर्च					३९००२३.३
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१५.००
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२६०००	२२	५७२०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					१८१९७६.७
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	२३४००	२	४६८००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	२३४००	२३	५३८२००
खूद नाफा					१०१३७६.७
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.४७
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]		के. जी.			६०२१.२८
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.६८

काँक्रो (Cucumber)



(क) खेती प्रविधि

परिचय:

कुकुरबिटासी (Cucurbitaceae) परिवारमा पर्ने काँक्रो (*Cucumis sativus*) नेपालमा खेती गरिँदै आएको महत्वपूर्ण लहरे तरकारी बाली हो । नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्र यसको उद्गमस्थल मानिन्छ । काँक्रोलाई सलाद बनाएर, चानामा नुन खुर्सानी दलेर, अचार बनाएर, तरकारी पकाएर, फल प्रशोधन गरेर खाने गरिन्छ । काँक्रोमा खनिज लवणहरू, भिटामिनहरू र शक्तिप्रद तत्वहरू कम मात्रामा पाइन्छन् । यसमा पानीको मात्रा प्रशस्त हुने हुँदा उपभोक्ताहरूले गर्मी मौसममा बढी रुचाउने गरेका छन् । काँक्रो खानाले ग्यास्ट्रिक तथा अम्लीयता घट्छ । यसले जन्डिसका बिरामीलाई फाइदा गर्नुका साथै कब्जियत हुन दिँदैन । यसले मोटोपन घटाउन सहयोग गर्दछ र गर्मीको समयमा शीतलता दिन्छ । नेपालका सबै जिल्लामा यसको खेती गरिन्छ ।

जातहरू

नेपालमा खेती गरिने प्रचलित खुला सेचि जातहरू :

१. भक्तपुर स्थानीय: यो जाडो सहने, अगौटे तथा पछौटे दुवै मौसममा खेती गर्न सकिने काँक्रोको जात हो । यसमा हल्का सेतो र हरियो रङ्ग मिसिएको आकर्षक तथा स्वादिलो ठूलो फल लाग्छ जसको लम्बाई २०-२५ से.मी. हुन्छ । यो जातलाई पौष-फाल्गुणमा बीउ रोपेर चैत्र-जेष्ठमा बाली लिन सकिन्छ ।

२. कुशले: २०५१ सालमा उन्मोचन गरिएको यो जात जाडो सहने, हरियो र सेतो रङ्ग मिसिएको फल लामो अगौटे जात हो । यो जात भक्तपुर स्थानीय जातको तुलनामा ७-१० दिन पहिला फल्छ र फल पनि सानो र कम आकर्षक हुन्छ । फल १५-२५ से.मी. लामो र खाँदा मीठो स्वादको हुन्छ ।

३. महीको ग्रीन लङ्ग: यो जातको काँक्रोले भक्तपुर स्थानीयको तुलनामा उच्च तापक्रम सहन सक्छ । यसको फल हरियो-सेतो मिश्रित रङ्गको हुन्छ । तराईको हावापानीमा माघ-फाल्गुणमा लगाएर चैत्र-बैशाखमा बाली लिन सकिन्छ ।

नेपालमा पञ्जिकरण गरिएका अन्य मुख्य-मुख्य हाइब्रिड जातहरूमा निन्जा १७९, हिरो हिमालय, जुबोराज ४११, एन.एस. ४०४, एन.एस. ४०८, चाँदनी, मालिका ९९९, कोपिला, हिमाल, रमिता, सालिनी १, बेली, कसिन्दा, कानेना, सिमरन, कर्मा, गौरी ७५७, सञ्जय, नेपा टुसी, नेपा टुसी ००५, नेपा टुसी १०३, ड्याडी २२३१, लक्क स्टार, डाइनेस्टी, म्याजेस्टी, शाहिनी २ र सिता ८८८ आदि रहेका छन् । यी सबै जातमा बेर्ना सारेको ३५ देखि ४५ दिनमा पहिलो बाली लिन सकिन्छ । यी जातहरूलाई मध्यपहाड, तराई वा दुवै क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ । यी जातहरूले ठण्डी, गर्मी वा दुवै अवस्था सहन सक्छन् र सरदर २० देखि ६० मे. टन प्रति हेक्टर उत्पादन दिन्छन् । यी जातहरू तराई देखि उच्च पहाडसम्म खुला खेत र प्लाष्टिक घरमा खेती गर्न सकिन्छ । भिन्न-भिन्न हावापानीका क्षेत्रहरूमा बीउ रोप्ने, बेर्ना हुर्काउने, बेर्ना सार्ने र बाली लिने समय फरक-फरक हुन्छ । काँक्रोले बढी ठण्डी र बढी गर्मी दुवै अवस्थामा उत्पादन दिन सक्दैन । उच्च पहाडमा ग्रीष्म-वर्षा याममा मात्र काँक्रो खेती गर्न सकिन्छ । काँक्रोको खेती सबैभन्दा धेरै समयसम्म मध्य पहाडमा गर्न सकिन्छ । मध्य पहाडमा दुई पटक काँक्रो खेती गर्न सकिन्छ, एक पटक वसन्त-ग्रीष्म-वर्षायाममा र दोस्रोपटक वर्षा-शरद याममा । तल्लो पहाड, खोंच, बेसी र तराईमा पनि दुई मौसममा यसको खेती गर्न सकिन्छ, एउटा वसन्त-ग्रीष्म याममा र अर्को शरद-जाडो याममा । तर पहाडको तुलनामा छोटो अवधिसम्म मात्र यसको खेती हुन्छ । यसरी विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा विभिन्न समयमा काँक्रो खेती गर्ने हो भने नेपालमा काँक्रो वर्षेभरी बजारमा उपलब्ध गराउन सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

काँक्रोबालीले न्यानो मौसम रुचाउँछ । न्यानो दिन (१८-२४ डिग्री सेल्सियस) र ठण्डीरात (१५-१८ डिग्री सेल्सियस) भएको अवस्थामा यसको राम्रो उत्पादन हुन्छ । छोटो दिन (१०-१२ घण्टा) र ७०-७५ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता भएको अवस्थामा काँक्रोको राम्रो उत्पादन हुन्छ । काँक्रो बाक्लो गरी रोपेमा, उच्च तापक्रम, लामो दिन, सुख्खा वायु र माटोमा चिस्यान कम भएमा र बढी नाइट्रोजन भएको अवस्थामा भाले फूलको संख्या बढी हुन्छ भने यस्तो परिस्थितिको ठीक विपरित अवस्था बनाउन सकिएमा पोथी फूलको संख्या बढाउन सकिन्छ ।

प्राञ्चारिक पदार्थ प्रशस्त भएको ऊर्वर माटो काँक्रो खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । यसको खेतीको लागि पी.एच. ६-७ भएको बलौटे दोमट वा दोमट माटो उत्तम हुन्छ । पानी बढी भए निकासी गर्न सकिने र कम भएमा सिंचाइ गर्न सकिने जमिन उपयुक्त हुन्छ ।

बीउ रोप्ने, बाली लगाउने र लिने समय

भौगोलिक विविधता तथा हावापानी अनुसार विभिन्न क्षेत्रमा विभिन्न समयमा काँक्रो खेती गर्न सकिन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने, बेर्ना हुकाउने समय	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र - आषाढ	बैशाख - श्रावण	आषाढ - कार्तिक
मध्य पहाड	क) माघ-बैशाख (बेमौसमी उत्पादन) ख) आषाढ - भाद्र	क) फाल्गुण - जेष्ठ ख) श्रावण-आश्विन	क) चैत्र -श्रावण ख) भाद्र - मंसिर
तल्लो पहाड, खोच, बेसी र तराई	क) मंसिर - पौष (बेमौसमी उत्पादन) ख) भाद्र-कार्तिक	क) माघ ख) आश्विन - मंसिर	क) फाल्गुण - बैशाख ख) कार्तिक - माघ

जमिनको तयारी

जमिनलाई २-३ पटक राम्रोसँग जोतेर बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ । सुख्खा र गर्मी समयमा १.५ मिटर चौडा र वर्षामा २ मिटर चौडा ड्याड बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । दुई ड्याडको बीचमा ३० से.मि चौडा र १५ से.मी. गहिरो कुलेसो बनाउनु पर्दछ । सिंचाइ गर्न, बढी भएको पानी निकास गर्न र कृषि कर्महरू गर्दा हिँडडुल गर्न कुलेसोको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

मलखादको मात्रा तथा प्रयोग विधि

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

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय तथा विधि
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१५०० के.जी.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ जमिन खनजोत गरी तयार गरीसकेपछि ड्याड बनाउने र गोबर मल लगायत अन्य सबै मलहरूको पूरै भाग र यूरियाको आधा भाग ड्याडमा दिने । ➤ बाँकी आधा भाग यूरियालाई दुई बराबर भागमा बाँडेर एक भाग बेर्ना सारेको ३० दिन पछि हालेर सिंचाइ गर्ने । ➤ यसैगरी बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा फूल फुल्ल थालेपछि दोस्रो भाग यूरिया मल दिनुपर्दछ ।
यूरिया	५ के.जी.	
डि.ए.पी.	५ के.जी.	
म्युरेट अफ पोटास	५ के.जी.	
सूक्ष्म तत्व	१ के.जी.	
पिना	१०० के.जी.	
बोनमिल	५०-१०० के.जी.	

नोट: प्रत्येक पटक बाली टिपेपछि गाई भैंसीको गहुँत एक भागमा ५ भाग पानी मिसाएर बोटको वरिपरि १००-१५० मिलिलिटर दिँदा राम्रो हुन्छ ।

बेर्ना लगाउने दूरी एवं सार्ने तरिका

३-४ पात भएका र जर्खराएका (hardening) बेर्नालाई रोप्नु भन्दा पहिले थैलामा हजारिले पानी दिनुपर्दछ । बेर्नालाई बेलुका पख सार्नुपर्दछ । थैलोलाई पत्ती वा चक्कुले काटेर माटोको डल्ला नफुटाई रोप्नुपर्दछ । रोपेपछि छापो दिने र हजारिले हल्का सिंचाइ गर्नुपर्दछ । बेर्ना सारेको ३-५ दिनसम्म चर्को घामबाट जोगाउन ठूलो पात वा पत्रिकाले छायाँ दिनु पर्दछ ।

जात अनुसार लगाउने दूरी फरक पर्दछ । हाइब्रिड जात निन्जा र मालिनी हार-हार र बोट-बोटको फरक ७५ से.मी.×७५ से.मी. मा लगाइन्छ । भक्तपुर स्थानीय बढी भाङ्गिने भएको हुनाले यसलाई वर्षायाममा २०० से.मी.×२०० से.मी. र सुख्खायाममा २०० से.मी.×१०० से.मी. मा लगाइन्छ । कुशले जात यो भन्दा कम भाङ्गिने हुँदा २०० से.मी.×१०० से.मी. मा लगाइन्छ । सुख्खायाममा सबै जातलाई १२० से.मी.× ५० से.मी. को दूरीमा पनि लगाउन सकिन्छ । प्लाष्टिक घरभित्र लगाउँदा १००-१२० से.मी.× ६० से.मी. को फरकमा लगाउन सकिन्छ । एक रोपनी क्षेत्रफलमा ५० देखि १०० ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ ।

छापो दिने

बेर्ना सारिसकेपछि सुकेको घाँस, पराल, रुखका पात आदिले छापो दिनुपर्दछ । सुख्खा र गर्मी समयमा छापोको महत्व बढी हुन्छ । यस्तो समयमा छापो दिएमा थाँक्रा नदिन पनि सकिन्छ ।

सिंचाइ

काँक्रोको वृद्धि विकास र उत्पादनको लागि माटोमा चिस्यान कायम राख्नु पर्दछ । माटोमा चिस्यानको अवस्था विचार गरी सिंचाइ गर्ने र चिस्यान बढी भएको अवस्थामा निकास गर्नु पर्दछ । सामान्यतया गर्मी मौसममा ३-५ दिनको अन्तरमा र जाडो मौसममा १०-१५ दिनको अन्तरमा सिंचाइ गर्नुपर्दछ । सुख्खा याममा थोपा सिंचाइ प्रभावकारी हुन्छ ।

थाँक्रो दिने

काँक्रोको राम्रो उत्पादन लिन बोटलाई थाँक्रो दिनु पर्दछ । विशेष गरी वर्षा याममा थाँक्रो दिनु आवश्यक हुन्छ । बाँसका टुप्पा वा रुखका हाँगा बोटको नजिकै गाडेर थाँक्रो दिन सकिन्छ । व्यवसायिकस्तरमा खेती गर्दा सुख्खा गर्मी याममा छापो दिने र वर्षायाममा १.५-२ मिटर अग्लो बाँसका भाटा वा डोरीका टाँड बनाउनुपर्दछ । ३०-३० से.मी. को फरकमा डोरी वा बाँसको भाटा राखेर टाँड बनाएर थाँक्रो दिन सकिन्छ ।

काँट-छाँट र तालिम

काँक्रो लहरेबाली भएकोले उत्पादनमा काँटछाँट र तालिमले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । जाडो याममा एक डाँठ खेती गर्दा सबै शाखा हाँगाहरू शुरुमै हटाउँदै जानुपर्दछ । नफलेका बुढा हाँगा, बुढा र रोगी पातहरू, आकर्षक नभएका कलिल्ला वा ठूला फलहरू हटाईरहनुपर्दछ । काँट-छाँटका साथै छापो वा थाँक्रोमा पनि मुन्टा लगाई तालिम दिनुपर्दछ ।

फल टिप्ने

पोथी फूल फुलेको १०-१५ दिनमा फल १५-२० से.मी. लामा र मुठ्ठीभरका भएपछि टिप्न लायक हुन्छन् । विहान शीत ओभाएपछि वा बेलुका तापक्रम घटेपछि फल टिप्न उपयुक्त हुन्छ । चार-पाँच दिनको फरकमा फल टिप्दै जानु पर्दछ । फल भेटनुसहित सिकेचर वा कैँचीको सहायताले टिप्नु पर्दछ । घाउ-चोट लागेका वा आकृति बिग्रेका र आकर्षक नदेखिने फलहरू अलग्गै राख्नु पर्दछ । फल टिपेपछि होशियारीपूर्वक डालो वा टोकरीमा राख्नु पर्दछ । फललाई घाममा राख्नु हुँदैन ।

उत्पादन

जात, मौसम र खेती व्यवस्थापनका आधारमा एक रोपनी क्षेत्रफलबाट करिब १५००-२००० के.जी. सम्म कलिलो काँक्रो उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

फल टिपे पछिका कर्महरू

फल टिपेपछि गरिने कर्मले बजार मूल्य प्राप्तमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । फल टिपेपछि जात अनुसारको रङ्ग, आकार र आकर्षक देखिने फलहरू छुट्टयाउनु पर्दछ । फल टिप्दा नै घाउ, चोट-पटक र दाग लागेका, बाङ्गा-टिङ्गा वा पहेँलिएका फलहरू छुट्टै राख्नु पर्दछ । छनोट गरिएको काँक्रो प्लास्टिक क्रेट, टोकरी, डोको वा बोरामा टम्म मिलाएर राखेर ढुवानी गर्नुपर्छ । त्यसरी राखेका काँक्रोलाई चोट पटक लाग्न र गुम्सिन दिनु हुँदैन । टाढा ढुवानी गर्दा प्लास्टिक क्रेटमा राख्दा बढी सुरक्षित हुन्छ । फलहरू सफा गर्न र चिस्याउनु परेमा ४० ग्राम बोच्याक्स वा १० ग्राम बोरिक एसिड प्रति लिटर पानीमा मिसाई फललाई ढुबाई उपचार गर्नु पर्दछ । फल ओभानो भएपछि मात्र उपलब्ध भाँडोमा राख्नुपर्छ । काँक्रो भण्डारण गर्न १०-१२ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९५ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता उपयुक्त हुन्छ । कलिलो काँक्रोलाई दुई हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । काँक्रोलाई गोलभेंडा, केरा र खरबुजासँगै भण्डारण गर्नु हुँदैन ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन विधिहरू
खराने (Powdery mildew)	पातमा सेतो खरानी छरेको जस्तो लक्षण देखा पर्दछ र ज्यादा प्रकोप भएमा डाँठमा समेत सो लक्षण देखा परी पातहरू सुक्न थाल्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ गाई/भैंसीको एक भाग गहुँतमा दश भाग पानी मिसाई बोट भिज्ने गरी ४-५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने । ➤ खेतबारी सफा राख्न रोग लागेका पात र भारहरू नष्ट गर्ने । ➤ दुई भाग चून र एक भाग गन्धकको धूलो मिसाएर मलमलको कपडामा पोको पारेर राम्ररी छर्ने । ➤ Dinocap 48% EC (क्याराथेन) ०.५-१ मी.ली. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पातहरू राम्ररी भिज्ने गरी छर्कने । ➤ Carbendazim 50% WP (Bavistin, Dhanustin, Derosal) १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा राखी छर्कने । ➤ Sulphur 80% WP (Sulfex, Sulphur, Sulphil) २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा राखी छर्कने ।
सेतो दुसी रोग (Downy mildew)	यो रोगको प्रकोप काँक्रोमा धेरै देखा पर्दछ । पातमा हल्का खैरो रङ्गको कुना परेका थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । पातको तल्लो सतहमा दुसी उम्रेको देखिन्छ । पातहरूलाई छिट्टै सुकाई बोटलाई समेत सुकाउँदछ । फलको आकारमा विकृति देखा पर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ स्वस्थ र उपचार गरिएको बीउ प्रयोग गर्ने । ➤ रोगी बोट र भारपातहरू नष्ट गर्ने । ➤ रोगको आक्रमण देखिएमा रिडोमिल २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ८-१० दिनको अन्तरमा ३-४ पटक छर्कने ।
कुकम्बर मोज्याक भाइरस (Cucumber mosaic virus)	पातमा हरियो र फिका पहेंलो छिरिविरे लक्षण देखा परी बोट बढ्न सक्दैन । प्रकोप धेरै भएमा बोटका टुप्पाहरूमा गुज्मुजिएको लक्षण देखा पर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ स्वस्थ बोटबाट बीउ सङ्कलन गर्ने । ➤ भारपातहरू हटाएर खेतबारी सफा राख्ने । ➤ रोगी बोट उखेलेर माटोमा गाड्ने वा जलाउने । ➤ रोग खप्न सक्ने जात लगाउने । ➤ रोग फैलाउने कीरा नियन्त्रण गर्न रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्कने । ➤ बेर्ना अवस्थामा एक पटक र बेर्ना सारेपछि दोस्रो पटक प्रिभेन्टल १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्नाले यो रोग लामन र बढ्न नियन्त्रण गर्छ ।

कीराहरू

कीरा	क्षतिको पहिचान	व्यवस्थापन विधि
फर्सीको रातो खपटे (Red Pumpkin Beetle)	कीराको वयस्क र लाभ्रे दुवैले बालीको क्षति गर्दछन् । लाभ्रेले माटो मुनी रहेका जरा र डाँठ खाइदिन्छ तथा वयस्क खपटेले पात खान्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ कीरा अवरोधक जातको खेती गर्ने । ➤ बाली लिएपछि जमिन गहिरो गरी जोत्ने । ➤ मार्गोसोम जस्ता निममा आधारित विषादी ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने ।
फर्सीको फल कुहाउने औँसा (Fruit fly)	पोथी भिँगाले कलिला फल तथा फूल सहितका बतिलामा घोचेर फुल पार्दछ । फुलबाट ३-४ दिनमा औँसा निस्केर फलको भित्री भाग खान थाल्छन् । त्यस पश्चात फल पहेँलिन, कुहिने र भर्ने हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ कुहिन लागेका फल र फूल जम्मा गरी माटोभिन्न गहिरो गरी गाड्ने । ➤ क्यूलियर (Cue lure) ४ थोपा र मालाथियन वा नुभान ५-७ थोपा राखी बनाएको फेरोमेन पासो प्रति रोपनी २-४ वटाका दरले करिब ५ फिट उचाईमा भुन्ड्याउने । ➤ १ लिटर पानीमा १० ग्राम चिनी र १ मि.लि. मालाथियन भोल मिसाएर बोट तथा फलमा छर्कने जसले गर्दा भिँगाको नियन्त्रण हुन्छ । ➤ वानस्पतिक विषादी १ भागमा ७ भाग पानी मिसाएर फूल फुल्न थालेपछि २-३ दिनको फरकमा छर्ने जसले भिँगालाई भगाउन सहयोग गर्छ ।
थोप्ले खपटे (Spotted Cucumber Beetle)	लाभ्रे र वयस्क दुवैले पातको हरियो भाग कोतरेर खान्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ वानस्पतिक विषादी, गहुँत र निमजन्य विषादीको प्रयोग गर्ने । <p>मालाथियन ५०% इ.सी. (१ मि.लि. वा २ ग्राम प्रति लिटर) पानीमा मिसाई छर्कने ।</p>
लाही (Aphid)	सानो हरियो वा हरियो कालो रङ्गको यस कीराले रस चुसेर पात तथा फल नोक्सान गर्दछ । साथै रोगी बोटबाट भाइरस पनि सार्ने गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ गाई भैंसीको पिसाब १ भागमा १० भाग पानी मिसाएर ३-४ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्कने । ➤ निममा आधारित विषादी ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर ५ दिनको अन्तरमा २ पटक छर्कने । ➤ रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ५ दिनको फरकमा २ पटक छर्कने ।

प्लाष्टिक घरमा काँक्रो खेती गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- नेपालका मध्य पहाड, तल्लो पहाड, खोंच, बेसी, टार र तराईमा फाल्गुन देखि वैशाखसम्म व्यवसायिक रूपमा काँक्रो खेती गरिन्छ ।
- जेष्ठ देखि आश्विनसम्म उच्च तापक्रमका कारणले गर्दा र कार्तिक देखि माघसम्म न्यून तापक्रमका कारणले गर्दा काँक्रो उत्पादनका लागि यी दुई अवधि बेमौसमी हुन् ।
- देशमा उच्च तापक्रम सहन सक्ने हाइब्रिड जातहरूको विकाससँगै उच्च तापक्रममा समेत काँक्रो खेती विस्तार हुँदै गएको छ ।
- जाडोयाममा खुला जमिनमा खेती गर्दा हुने ठण्डी सहन सक्ने जात नभएकोले प्लाष्टिक घरमा खेतीको थालनी भएको छ र विस्तार हुँदैछ ।
- तराई, भित्री तराई, खोंच र बेसीमा समेत बिहान अबेरसम्म हुस्सु लाग्ने, प्रकाश अवधि निकै छोटो हुने र सूर्यको प्रकाश कम हुनाले प्लाष्टिक घरमा काँक्रो खेती गर्न सहज देखिदैन ।
- प्लाष्टिक घरमा काँक्रो खेती गर्न हुस्सु नलाग्ने, भुल्कने बित्तिकै घाम लाग्ने, मध्य पहाडको तुलनामा न्यानो र पारिलो तल्लो पहाड उपयुक्त हुन सक्छ ।
- जाडो याममा प्लाष्टिक घरभित्र काँक्रोको बोटले भाले फूल कम उत्पादन गर्दछ र परागसेचन गराउने कीराको पनि अभाव हुने भएकोले आवश्यक मात्रामा भाले फूल लाग्ने जात लगाउने र परागसेचन गराउने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

ख) नेपालमा काँक्रो उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा धादिङ्ग, चितवन, झापा, काभ्रे, काठमाडौं लगायत विभिन्न जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा मौसमी तथा बेमौसमी काँक्रो खेती गरिँदै आएको छ ।

नेपालमा काँक्रो उत्पादनको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको विवरण (आ.व. २०७३/०७४)

क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	१९६६.५०	३१६७१.२८	१६.११
२	मध्यमाञ्चल	३५१३.८७	५६३८४.२४	१६.०५
३	पश्चिमाञ्चल	११२१.८०	१६८१४.३०	१४.९९
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	१५७१	२२६७३.५०	१४.४३
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१५१८	२११५९	१३.९४
	जम्मा	९६९१.१७	१४८७०२.३२	१५.३४

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा ७२३७.२५ मे.टन काँक्रोको कारोबार भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ । त्यसैगरी मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरूबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी

वार्षिक विवरण बि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) । काँक्रोको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेको तथा भारत (४३०.८३ मे.टन) र अन्य मुलुक (१८०.७० मे.टन) बाट ठूलो परिमाणमा आयात गर्नु परेको हालको अवस्थामा यसको खेती विस्तार गरी उत्पादन वृद्धि गर्न सकेमा कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउनुकासाथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ ।

नेपाली बजारमा काँक्रोको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा काँक्रोको औसत मूल्य रु. ५२.०५ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम औसत मूल्य कार्तिक महिनामा रु. १५ प्रति के.जी. तथा सबैभन्दा बढी औसत मूल्य आश्विन महिनामा रु. ११० प्रति के.जी. रहेको थियो (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा काँक्रोको औसत मूल्य

(मूल्य : रूपैयाँ/किलोग्राम)

२०६७	२०६८	२०६९	२०७०	२०७१	२०७२	२०७३	२०७४		
औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	औसत मूल्य	अधिकतम मूल्य	न्युनतम मूल्य
३०.१२	२५.८०	३८.५९	३७.७९	४१.९८	५९.३७	४९.६६	५२.०५	११०	१५

(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) काँक्रोको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

काँक्रो खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक- फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवम् बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजारको उतार-चढाव जस्ता कारणहरूले गर्दा लागत तथा लाभलाई असर पार्दछ । व्यवसायिकरूपमा खेती गरिएको जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, काँक्रो खेती तथा लाभ, लागत सम्बन्धि प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार काँक्रो खेतीको औषत उत्पादन एवं लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				३३४०१४
१.१	मानव श्रम	जवान	१५०	४५०	६७५००
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००	४०००
१.३	ट्याक्टर	घन्टा	६	९००	५४००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१५	२०	३००
१.५	बीउ	के.जी.	१.५	३००००	४५०००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	३००००	२	६००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	९८	२०	१९६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	९८	५०	४९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			२५००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	सरदर			५०००
१.१०	थाँक्रो व्यवस्थापन	एकमुष्ठ			९००००
१.११	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.१२	सिंचाइ व्यवस्थापन -पम्पसेट	घण्टा	१०	२५०	२५००
१.१३	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३८४२६
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					११.५२
२	स्थिर खर्च				५८१२०
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			९०
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			५५००
२.५	औजार	रु.			८०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ठ			२००००
२.६	हास कट्टी	रु.			३३३०
कूल खर्च					३९२१३४
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१३.५२
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२९०००	२५	७२५०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					३३२८६६
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	२६१००	२	५२२००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	२६१००	२७	७०४७००
खुद नाफा					२६०३६६
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.८५
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			४३१०.८५
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५४

गाजर (Carrot)



क) खेती प्रविधि

परिचय

गाजर (Carrot) एपिएसी (Apiaceae) परिवार अन्तर्गत पर्ने तरकारी बाली हो । यसको वानस्पतिक नाम *Daucus carota* हो । यो जाडो मौसममा उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रमा तथा वसन्त, ग्रीष्म र शरद ऋतुमा शितोष्ण हावापानी भएको क्षेत्रमा खेती गरिने सलादको रूपमा प्रयोग हुने महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यसमा भिटामिन ए, राइबोफ्लाभिन, नियासिन, फोलिक एसिड, सुक्रोज, क्याल्सियम, फस्फोरस, फलाम जस्ता खनिजतत्वहरू प्रशस्त मात्रामा पाईन्छ । गाजरमा अल्फा र विटा क्यारोटिन उच्च मात्रामा पाइने हुँदा यसले आँखा सम्बन्धी रोग नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्छ । गाजरमा औषधीय गुण रहेको हुनाले यसलाई औषधिका रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । जीवाणुबाट हुने रोगलाई कम गर्न सक्ने गुण गाजरमा पाईन्छ । यसले मृगौला रोगीलाई फाइदा गर्नुका साथै पाचन प्रणालीलाई स्वस्थ राख्न सहयोग गर्दछ । गाजरको बीउबाट निकालिएको तेल खाद्यपदार्थहरू बासनादार बनाउन उपयोग गरिन्छ । यसको तेलले पाचन रसको स्राव गराउने र पेटमा ग्यास भरिएको समयमा आराम दिने गर्दछ ।

हावापानी र माटो

गाजरको जात अनुसार फरक-फरक हावापानीमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । तराई र मध्य पहाडमा जाडो मौसममा खेती गरिन्छ भने उच्च पहाडमा गर्मी याममा खेती हुन्छ । बीउको उमार र जराको वृद्धिमा माटोको तापक्रमले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । यसको खेतीको लागि १८-२५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । बीउ उम्रनको लागि ७.२-२३.९ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ भने जराको विकास १०-१५.६ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा राम्रोसँग हुन्छ । गाजरको राम्रो वृद्धि विकास हुन र रङ्ग राम्रो चढनका लागि १५-२० डिग्री सेल्सियसको तापक्रम आवश्यक पर्दछ । यसभन्दा बढी तापक्रम भएमा रङ्गमा एकरूपता आउँदैन । गाजरको बीउ उत्पादन धेरै चिसो क्षेत्रमा मात्र संभव हुन्छ जहाँ ४ देखि ६ हप्ता सम्म ४.८ देखि १० डिग्री सेल्सियसको तापक्रम उपलब्ध रहन्छ ।

गाजर खेती विभिन्न किसिमको माटोमा गर्न सकिने भएतापनि गहिरो, खुकुलो, मलिलो तथा हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । बलौटे दोमट माटोमा बाली चाँडै उत्पादन हुन्छ । धेरै अम्लीय माटोमा गाजरको वृद्धि विकास राम्रो नहुने भएकोले पी.एच.मान ५-६.३ भएको माटो उपयुक्त हुन्छ ।

लगाउने समय

नेपालको भौगोलिक क्षेत्रअनुसार विभिन्न समयमा गाजर खेती गर्न सकिन्छ । तराई तथा तल्लो पहाडमा भाद्र देखि पौष महिनासम्म गाजर रोपिन्छ भने मध्य पहाड र उच्च पहाडमा फाल्गुणको तेस्रो हप्ता देखि श्रावणको पहिलो हप्तासम्म युरोपियन जातहरू रोप्न सकिन्छ । जात तथा भौगोलिक अवस्था अनुसार निम्न समयमा गाजर रोप्न सकिन्छ ।

जातहरू	तल्लो पहाड, तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
नान्टिस फोर्ट	भाद्र-कार्तिक	श्रावण-आश्विन	बैशाख-श्रावण
न्यु कुरोडा, कुरोडा मार्क	श्रावण-आश्विन पौष-माघ	माघ-फाल्गुण आषाढ-आश्विन	बैशाख-श्रावण

गाजरका जातहरू

नेपालमा खेती गरिने गाजरका जातहरू र तिनको विशेषताहरू निम्नानुसार छन् ।

जात	विशेषता
न्यू कुरोडा	<ul style="list-style-type: none"> ● खुला सेचित जात ● बोटको उचाई १२-१५ से.मी. ● बीउ रोपेको १०० दिनमा बाली तयारी ● उत्पादन ५-६ मे.टन./हेक्टर ● तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको
कुरोडा मार्क	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्णशंकर जात ● बोटको उचाई १० से.मी. ● बीउ रोपेको ५०-६० दिनमा बाली तयारी ● उत्पादन ५-७ टन/हेक्टर ● तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको
नान्टिस फोर्ट	<ul style="list-style-type: none"> ● खुला सेचित जात ● बीउ रोपेको ९०-१०० दिनमा बाली तयारी ● उत्पादन १२ मे.टन./हेक्टर ● तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको
नेपा ड्रिम	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्णशंकर जात ● बोटको उचाई ५७.६ से.मी. ● बीउ रोपेको १२० दिनमा बाली तयारी ● उत्पादन २५ मे.टन./हेक्टर ● तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको
सिग्मा	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्णशंकर जात ● बोटको उचाई ५७.६ से.मी. ● बीउ रोपेको १२० दिनमा बाली तयारी ● उत्पादन २५ मे.टन./हेक्टर ● तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको

बीउ दर, रोप्ने विधि तथा दूरी

एक रोपनी क्षेत्रफलको लागि करीब ४००-५०० ग्राम गाजरको बीउ आवश्यक पर्दछ । गाजरको बीउ मसिनो हुने भएकोले सुख्खा बालुवा मिसाई छर्दा एकनास सँग छर्न सकिन्छ । बीउ रोप्दा एक लाइनदेखि अर्को लाइन बीचको दूरी ३०-४५ से.मी. हुनुपर्दछ र एक बोटेदेखि अर्को बोटेसम्मको दूरी करीब १० से.मी. राखेमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । साधारणतया बीउ छरेको दुई देखि तीन हप्तामा बिरुवा उम्रन्छ । बीउ रोप्नु भन्दा अगाडि २४ घण्टा पानीमा भिजाई राखेमा १०-१२ दिनमा उम्रन्छ । बीउ रोपेदेखि नउम्रिएसम्म खर, पराल वा सुकेको पात पतझरको छापो राखेमा चिस्यान कायम भई बीउ चाँडो उम्रन्छ । बीउ उम्रेपछि छापो हटाउनु पर्दछ ।

जमीनको तयारी

गाजर खेती गर्ने जग्गालाई ४-५ पटक खनजोत गरी माटो बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ । गाजर साधारणतया ब्याड बनाएर रोप्ने गरिन्छ । एक मीटर चौडाइ र जमिनको उपलब्धता अनुसार लम्बाइको जमिनबाट करिव १० देखि १५ से.मी उठेको ब्याड बनाई जमिनको तयारी गरिन्छ ।

मलखाद तथा प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । गाजर खेतीका लागि देहाय बमोजिम मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	जमिनको तयारीको समयमा (रोप्नुभन्दा २-३ हप्ता अगाडि)
युरिया	५ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीमा
डी.ए.पी.	५ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीमा
म्युरेट अफ पोटास	५ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीमा
बोरोन	०.५ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीमा

मलखाद राख्दा सबै मल माटोमा एकनासले छरेर पुर्नु पर्दछ ।

गाजर धेरै चिस्यान चाहिने बाली भएकोले चिस्यान कम भएमा यसको उत्पादन कम हुन्छ । तर पानीको मात्रा धेरै भएमा वानस्पतिक वृद्धि बढी भई पात बढी हुने, राम्रोसँग जरा नबढ्ने तथा बाली र बीउ ढिलो तयार हुने हुन्छ । गाजर छर्ने बित्तिकै सिंचाइ गर्नु पर्दछ । त्यसपछि वर्षातको समय बाहेक अन्य समयमा चिस्यानको मात्रा बिचार गरी एक हप्ताको फरकमा हल्का सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

उत्पादन

राम्रोसँग मलखाद तथा रोग कीराको व्यवस्थापन गरिएको खण्डमा गाजरको औषत उत्पादन करिव एक टन प्रति रोपनी हुन्छ ।

बाली भिन्त्र्याउने र भण्डारण

छिटो तयार हुने जातको गाजरलाई जराको पूरा विकास हुनुभन्दा पहिल्यै उखेलनुपर्दछ र छिप्पिएका पातहरू हटाएर राम्रोसँग पखाल्नु पर्दछ । गाजर उखेल्दाको समयमा माटोमा राम्रो मात्रामा चिस्यान हुन जरुरी हुन्छ जसले गर्दा विना क्षति गाजर खन्न सकिन्छ । सफासँग पखालिएको गाजरलाई सफा टोकरी या बोरामा घाउचोट नलाम्ने गरी राखेर बिक्री गर्न लैजानु पर्दछ ।

गाजरलाई साधारण तापक्रममा बढीमा एक हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । शीत भण्डारमा १२ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ९८ प्रतिशतको आर्द्रता कायम गरी लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

कीरा तथा रोग व्यवस्थापन

कीराहरू

गाजरमा कीराको प्रकोप उल्लेख्य नपाईएतापनि सेतो भिँगाँले कहिलेकाहीं आक्रमण गर्दछ । गाजर छर्ने समयमा हेरफेर गरी भिँगाँको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । त्यसैगरी गाजरको निमाटोड (जुका) ले पनि यदाकदा सताउने गर्दछ । यसले गर्दा गाजरमा गाँठाहरू देखा पर्दछन् तथा शाखा प्रशाखा जराहरू आउँछन् । जराले खाद्यान्न लिन नसकि बोटको वृद्धि पनि रोकिन्छ । यसको नियन्त्रणको लागि गर्मीको समयमा जमिनलाई जोतेर छोड्नु पर्दछ ताकि सूर्यको तातो प्रकाशले जुका नियन्त्रण हुन्छ । घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउनुका साथै सूर्यमुखी र सयपत्री फूलको बोटहरू गाजर बालीको वरिपरि लगाउनाले पनि यसको नियन्त्रण हुन्छ ।

रोगहरू

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
डडुवा वा अल्टरनेरिया डडुवा (Alternaria Leaf Spot)	<ul style="list-style-type: none">• <i>Alternaria dauci</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ ।• पातमा सानो खैरो थोप्ला हुन्छ ।• अन्त्यमा पातहरू मर्दछन् र चाउरिन्छन् ।• पातहरू हेर्दा तुषारोले खाए जस्तै हुन्छन् ।• जाडो याम तथा ओसिलो अवस्थामा यसको प्रकोप बढी हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none">• यो बीउबाट सरे रोग भएकोले कार्बेन्डाजिम १.५-२ ग्राम प्रति के.जी. का दरले बीउको उपचार गर्ने ।
सरकोसपोरा डडुवा (Cercospora Leaf Spot/ Blight)	<ul style="list-style-type: none">• <i>Cercospora carotae</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ ।• पातको छेउमा डडुवा लागि पातहरू घुमिन्छन् ।• आद्रता बढी भएको समयमा यसको प्रकोप बढी हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none">• कार्बेन्डाजिम १.५-२ ग्राम प्रति के.जी. का दरले बीउको उपचार गर्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
पाउडरी मिल्ड्यु (Powdery Mildew)	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Erysiphe polygoni</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । ● यो रोग दुसीले गर्दा हुने गाजरको प्रमुख रोग हो । ● पातमा साना दागहरू देखा पर्दछन् । ● पातको तल्लो भागमा खैरो र प्याजी रङ देखा पर्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● गन्धकको धुलो छर्नाले यसको नियन्त्रण हुन्छ । बजारमा उपलब्ध केराथेन नामक विषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा प्रयोग गरी छर्न सकिन्छ ।
भाईरस रोग (Viral diseases)	<ul style="list-style-type: none"> ● पातहरू मसिनो र पातलो हुन्छ । ● फड्के कीराले यसलाई सार्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● फड्के कीराको नियन्त्रण गरी यस रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

गाजरमा हुने अन्य समस्याहरू

समस्या	कारण	व्यवस्थापन
जरा फुट्ने समस्या	<ul style="list-style-type: none"> ● बोरोनको कमी । ● धेरै नाइट्रोजनयुक्त मलखादको प्रयोग । ● धेरै टाढा टाढा हुने गरी बीउ रोपेमा । ● उपयुक्त समयमा बाली नउखेली पछिसम्म जमिनमा छोडेमा । ● सिंचाइ बढी भएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● बीउ रोप्नुअघि १ किलो प्रति रोपनीका दरले बोरोन जमिनमा मिलाउने । ● टप ड्रेसिङ्ग गर्दा नाइट्रोजनयुक्त मल कम प्रयोग गर्ने । ● बीउ रोप्ने दूरी कम गर्ने । ● गाजरलाई बढी छिप्पिन नदिई उपयुक्त समयमा नै उखेल्ने । ● उखेल्ने समय भन्दा करिब ३० दिन अघि देखि सिंचाइमा कमी गर्ने ।
हाँगा फाट्ने समस्या	<ul style="list-style-type: none"> ● माटोको गहिरो खनजोत नभएमा वा माटोको भित्रि तह कडा भएमा । ● माटो चिम्ट्याइलो वा साह्रो भएमा । ● राम्रोसँग नकुहिएको गोठेमल प्रयोग गरेमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● जमिनको तयारीको समयमा ३० से.मी. गहिरो खनजोत गरी माटोलाई हलुका बनाउने । ● राम्रोसँग पाकेको कुहिएको गोठेमल प्रयोग गर्ने जसले माटो खुकुलो बनाउन सहयोग गर्दछ ।
फेद हरियो हुने समस्या	<ul style="list-style-type: none"> ● सूर्यको प्रकाश प्रत्यक्ष रुपमा जरामा पर्न गएमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● उकेरा लगाउने । ● माटोका कडा तहलाई हलुका बनाई जराको वृद्धि सहज बनाउने ।
सहायक तथा सुक्ष्म जरा धेरै आउने	<ul style="list-style-type: none"> ● धेरै मल प्रयोग गरेमा । ● काँचो गोठेमल प्रयोग गरेमा । 	<ul style="list-style-type: none"> ● नाइट्रोजनयुक्त मल धेरै प्रयोग नगर्ने । ● राम्रोसँग कुहिएको गोठेमल प्रयोग गर्ने ।

ख) नेपालमा गाजर उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा भापा, सुनसरी, रौतहट, काभ्रे, भक्तपुर, ललितपुर, चितवन, मकवानपुर, धादिङ्ग, रोल्पा लगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा गाजर खेती गरिँदै आएको छ । नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा ३३५३.८३ हेक्टर क्षेत्रफलमा ३७५२५.१० मे.टन. गाजर उत्पादन भएको र उत्पादकत्व ११.१९ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

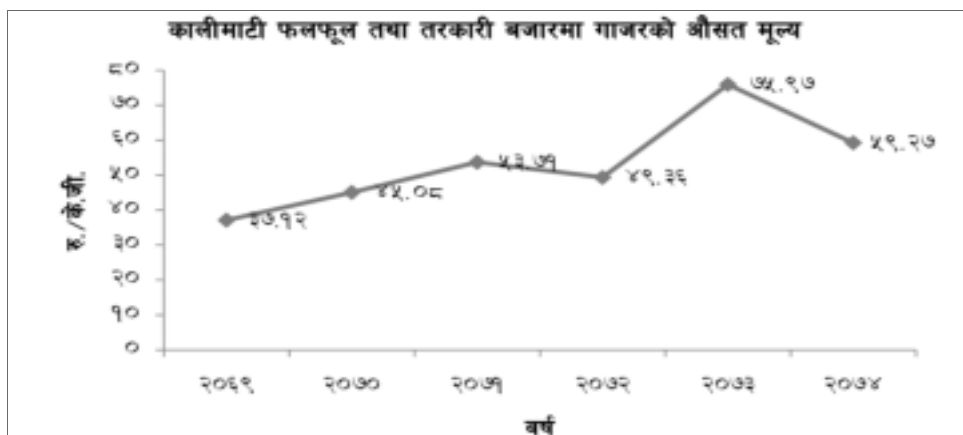
क्र.स	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे. टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	११६१	१०९६५.६०	९.४४
२	मध्यमाञ्चल	१४७४.७८	१६०९९.४१	१०.९२
३	पश्चिमाञ्चल	२९४.०५	६४०१.३४	२१.७७
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	३६३.५०	३३८८.२५	९.३२
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	६०.५०	६७०.५०	११.०८
	जम्मा	३३५३.८३	३७५२५.१०	११.१९

(स्रोत : कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा २८,७४.३२ मे.टन. गाजरको कारोबार भएको तथ्यांकले देखाउँछ । त्यसैगरि मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरूबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) । गाजरको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेकोले यसको मौसमी तथा बेमौसमी खेती गरी उत्पादन गरेमा कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ ।

नेपाली बजारमा गाजरको मूल्य स्थिति

वि.सं.२०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा गाजरको औसत मूल्य रु.५९.२७ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम मूल्य चैत्र महिनामा रु. २५ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु.११०प्रति के.जी. कार्तिक-मांसिर महिनामा पाईयो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) गाजरको उत्पादन एवं बजार लागत तथा लाभ विश्लेषण

गाजर खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, गाजर खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार गाजर खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२७५०८५
१.१	मानव श्रम	जवान	१७५	४५०	७८७५०
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००	४०००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	९	९००	८१००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१०	२०	२००
१.५	बीउ	के.जी.	८	१००००	८००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२५०००	२	५००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	९८	२०	१९६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	९८	५०	४९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			३०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	सरदर			२०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१६	२५०	४०००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३९६४७
औषत चल खर्च प्रति के.जी					१३.७५
२	स्थिर खर्च				५४२८०
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१५०
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			३५००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२००००
२.७	हास कट्टी	रु.			२४३०
कूल खर्च					३२९३६५
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१६.४७
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२००००	२७	५४००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२१०६३५
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	१९०००	२	३८०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१९०००	३०	५७००००
खुद नाफा					२०२६३५
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.६४
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]		के. जी.			४०९७.९२
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.६१

भेंडे खुर्सानी (Sweet Pepper)



क) खेती प्रविधि

परिचय

भेंडे खुर्सानी उष्ण, उपोष्ण र शीतोष्ण क्षेत्रहरूमा न्यानो मौसममा खेती गरिने महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । Solanacea परिवारमा पर्ने भेंडेखुर्सानी (Sweet pepper) को वैज्ञानिक नाम *Capsicum annum* हो । यसलाई सलाद तथा पकाएको तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसमा भिटामिन ए र सी प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । यसको सेवनले ठन्डी, दम तथा श्वासप्रश्वास प्रणालीका समस्या र क्यान्सरसँग लड्ने क्षमता बढाउँछ । भेंडे खुर्सानीको बोट ७०-९० से.मी. सम्म अग्लो, ठाडो, कडा डाँठ भएको र निकै पातहरू भएको हुन्छ । फलहरू ३-४ खण्ड परेको हुन्छ र फलहरू वर्गकार परेको तल तिर भुन्डिएको र माथि फर्केको दुवै प्रकारका हुन्छन । बजार योग्य फल चम्किलो (चिल्लो) हरियो हुन्छ र पाकेको फल रातो हुन्छ । प्रत्येक दुई वटा हाँगाको बीचमा एउटा फूल फूल्दछ ।

हावापानी र माटो

भेंडे खुर्सानी न्यानो हावापानी रुचाउने बाली हो । १८ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथिको तापक्रममा भेंडे खुर्सानीको बीउ उम्रन्छ र यो भन्दा तलका तापक्रममा नर्सरी ब्याडमा नै बीउ रहेमा कुहिने सम्भावना हुन्छ । रातको तापक्रम ८ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा बीउ कम हुने वा बीउ नभएका फल लाग्ने सम्भावना रहन्छ । यदि फलको वृद्धि अवस्थामा तापक्रम ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी भएमा फल लाग्दैन ।

२४-२८ डिग्री सेल्सियस दिनको तापक्रम र १६-१८ डिग्री सेल्सियस रातको तापक्रममा बिरुवाको वृद्धि र उत्पादन राम्रो हुन्छ । यसको लागि ६०-६५ प्रतिशत आर्द्रता उपयुक्त हुन्छ । ४० डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रममा फूल र फल भर्ने समस्या हुन्छ । भेंडे खुर्सानीले तुषारो सहन सक्दैन । ज्यादै गर्मी, ओसिलो र बादल लाग्ने मौसममा फल कुहिने रोग बढी लाग्दछ । भेंडे खुर्सानी सबै किसिमको माटोमा खेती गर्न सकिने भएतापनि पानीको राम्रो निकास भएको चिम्ट्याइलो दोमट माटो उत्तम हुन्छ । ६.०-६.५ पि.एच. मान भएको माटो यसको खेतीको लागि उत्तम हुन्छ ।

लगाउने समय

नेपालको विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा निम्नानुसार भेंडे खुर्सानी खेती गर्न सकिन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्र	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र -बैशाख	आषाढ-भाद्र
मध्य पहाड	माघ-फाल्गुन (तुषारो पर्ने स्थान) भाद्र-आश्विन (तुषारो नपर्ने स्थान)	बैशाख-आषाढ मंसिर-जेष्ठ
बेसी, खोंच र तराई	भाद्र-आश्विन	मंसिर -चैत्र

त्यसैगरी व्यवसायिक रूपमा बेमौसमी खेतीको लागि ८००-२००० मिटर उचाईका क्षेत्रमा प्लास्टिक घरमा चैत्रको पहिलो हप्तामा बेर्ना रोपी आषाढ- श्रावणमा फल लिन सकिन्छ र श्रावणको दोस्रो हप्ता बेर्ना रोपेमा कार्तिक-मंसिरमा फल लिन सकिन्छ ।

बीउ दर तथा नर्सरी तयारी

एक रोपनी जग्गामा भेंडे खुर्सानी खेती गर्न २०००-२५०० बेर्ना आवश्यक पर्दछ । जसका लागि २५-३० ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ । बेर्ना राम्रोसँग उमार्नको लागि खुकुलो र प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । नर्सरीका लागि २-३ पटक खनजोत गरी माटो मसिनो बनाई सम्प्याउनु पर्दछ । ब्याड जमीनबाट १५ से.मी. उठेको, चौडाई १ मिटर र लम्बाई आवश्यकता अनुसारको बनाउनु पर्दछ । ब्याडको बीचमा ३०-४० से.मी. चौडाईको कुलेसो राख्नुपर्दछ । प्रतिवर्गमिटर १० के.जी. राम्रो सँग पाकेको गोबरमल वा कम्पोष्ट मल, ५ ग्राम युरिया, ५ ग्राम डी.ए.पी. र ५ ग्राम म्युरेट अफ पोटासका दरले ब्याडमा राम्ररी छरेर मिलाउनुपर्छ । बेर्ना रोप्दा लाइनको फरक ५ से.मी. कायम राखी आधा अंगुलको फरकमा रोप्नु पर्दछ । चार देखी पाँच पात आएको बेर्ना रोप्न तयार हुन्छ ।

जातहरू

जातहरू	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	फल तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (के.जी./रोपनी)
क्यालिफोर्निया वन्डर	खुला सेचित	तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाड	बेर्ना सारेको ६०-९० दिनमा	१२५०-१५००
एन.एस. ६३२	वर्णशंकर	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ६५ दिनमा	१२००-१५००
सागर	खुला सेचित	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ६५-७५ दिनमा	८००-११००

जमीनको तयारी

सर्वप्रथम भेंडे खुर्सानी खेती गर्ने जग्गालाई ३/४ पटक राम्ररी खनजोत गरी माटो हलुका र खुकुलो बनाउनु पर्दछ । धेरै उत्पादन लिन बेर्ना रोप्नुभन्दा ७ दिन अगाडि तल तालिकामा उल्लेख गरे बमोजिमको मलखाद दिनुपर्दछ ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय र तरिका
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	दोस्रो-तेस्रो जोताई अगाडि (रोप्नु भन्दा एक हप्ता अगाडि)
युरिया	७ के.जी.	७ के.जी मध्ये, ३.५ के.जी. जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा, १.७५ के.जी. बेर्ना सारेको ३० दिनमा र बाँकी १.७५ के.जी. बेर्ना सारेको ६० दिनमा
डी.ए.पी.	७ के.जी.	जमिनको तयारी गरि ड्याड बनाउँदाको समयमा
म्युरेट अफ पोटास	४ के.जी.	जमिनको तयारी गरि ड्याड बनाउँदाको समयमा

बेर्ना सार्ने विधि

वर्षा र गर्मी मौसममा करिब १८-२२ दिनमा बेर्ना सार्नेको लागि तयार हुन्छ र जाडो मौसममा बेर्ना तयार हुन करिब ३०-४० दिन लाग्छ । बेर्ना ८-१० से.मी. उचाई र ५/६ पाते भएपछि सार्न उपयुक्त हुन्छ । बेर्ना सार्नुभन्दा ५ दिन अगाडिबाटै सिंचाइ बन्द गर्ने र बेर्ना सार्ने दिन २ घण्टा पहिला ब्याड भिज्ने गरी पानी दिनुपर्दछ जसले गर्दा जरा चुँडिदैन । लाइनदेखि लाइनको दूरी ६० से.मी. र बोट देखि बोटको दूरी ४५ से.मी. राखी बेर्ना बेलुकीपख सार्नुपर्दछ । बेर्ना सारिसकेपछि जरा वरिपरि हातले हल्कासँग माटो थिचेमा बेर्ना राम्ररी सर्दछ । त्यसपछि बेर्नाको फेदमा थोरै सिंचाइ गर्नु पर्दछ । बेर्ना सार्दा बोट नछोई छापो दिने र वर्षातको मौसममा डेढ फिट अग्लो ड्याङ्ग बनाएर रोप्नुपर्दछ ।

सिंचाइ

पहिलो सिंचाइ बेर्ना सार्ने बित्तिकै गरिन्छ । त्यसपछि करिब एक हप्तासम्म मौसम हेरेर दैनिक हल्का सिंचाइ गर्नु पर्दछ । गर्मीयाममा एक हप्ताको अन्तरालमा र जाडोयाममा करिब दुई हप्ताको अन्तरालमा सिंचाइ गर्नुपर्छ । सिंचाइ दिँदा बिरुवा नसरेसम्म बिहान वा बेलुकी हजारीबाट पानी दिने र पानी दिँदा पात र डाँठमा नपारी दिनुपर्दछ ।

गोडमेल

बेर्ना सारेर बोट २०-२५ से.मी. उचाई भएपछि गोडमेल गरी यूरियाले टपड्रेस गरेर उकेरा दिनु पर्दछ । बेर्ना सारेको ६० दिनपछि दोस्रो पटक गोडमेल गरी यूरीया मल राखी राम्रोसँग उकेरा लगाउनु पर्दछ । प्रत्येक टपड्रेस गरेपछि सिंचाइ गर्नुपर्दछ ।

छापो हाल्ने

गोडमेल गरिसकेपछि मलखाद दिने र सिंचाइ गरी प्लाष्टिक वा पराल वा भारपातले बोटको फेदमा छापो राख्दा बालीमा चिस्यान रहिरहन्छ ।

बाली टिप्ने तथा उत्पादन

साधारणतया बेर्ना सारेको ६०-९० दिनमा फल टिप्नेको लागि तयार हुन्छ । फल टिप्दा फल र बोट दुबैमा चोट नलाग्ने गरी फललाई कैचीको सहायताले टिप्नुपर्दछ । आकार नभिलेका, राम्ररी नबढेका फलहरूले गुणस्तरमा ह्रास ल्याउने भएकाले त्यस्ता फलहरूलाई छुट्याउनु पर्दछ । फल टिप्न कैची, चक्कु वा हँसियाको प्रयोग गर्न सकिन्छ । टिपेका फलहरूलाई डाली वा टोकरीमा चोट नलाग्ने गरी राख्नुपर्छ । फल टिप्दा साँभ्रपख टिप्नुपर्छ ।

राम्रोसँग खनजोत र मलजल गरिएमा उन्नत जातले ८००-११०० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन दिन्छ र वर्ण शंकर जातले १०००-१५०० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन दिन्छ ।

फल टिपिसकेपछि सफा, चिसो पानीले पखालेर छायाँमा ओबाउन दिनुपर्छ । त्यसपछि आकर्षक रङ्ग र स्वरूप भएका, कीराले नखाएका र रोग नलागेका फलहरू छानेर बजारको दूरी अनुसार डोको, टोकरी, क्रेट वा कार्टुनमा नरम वस्तुसँग मिलाएर नहल्लने गरी राखेर बजार पुऱ्याएर बिक्री गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

उत्पादन उप्रान्त गर्नु पर्ने कार्यहरू

केही समय फललाई पानीमा डुबाउने र तुरुन्त सुख्खा पार्ने कार्यले फल टिपिसकेपछी फलमा भएको तापक्रम घटाउन सहयोग गर्छ । भेंडे खुर्सानीलाई ८ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम र ९०-९८ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता रहेको शीतभण्डारमा करिब ४ हप्तासम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । कोठाको तापक्रममा साधारणतया २-३ दिनसम्म राख्न सकिन्छ । दुसी अन्य समस्याबाट फललाई बचाउन दश प्रतिशतको क्लोरीन रसायनले सफा गर्न सकिन्छ । यसरी सफा गरिएको फललाई ४५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रममा राख्नु हुँदैन । यदी त्यस्तो गरेमा Sheet pitting, Alternaria rot (फल र भेट्टु दुबैमा), बीउ कालो हुने हुन्छ ।

इथिलिन (Ethylene) ले फललाई छिटै पकाउने भएकाले संचय गरी राख्ने क्रममा इथिलिन उत्पादन गर्ने वस्तु सँगै राख्नु हुँदैन ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.सं.	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	एन्थ्राक्नोज (Anthracnose)	प्रारम्भमा बिरुवाको नरम हाँगाको माथिल्लो भाग सुक्दै तलतिर आउँदछ । प्रभावित बिरुवाका पात भर्न थाल्दछन् । फलमा यो रोग पाक्ने अवस्थामा देखिन्छ । फलमा स-साना गोलाकार दाग बन्दछन् र फल कुहिन थाल्दछ । यो <i>Colletotrichum spp.</i> दुसीबाट संक्रमण हुने रोग हो ।	मेन्कोजेव (डाइथेन एम-४५, ७५ प्रतिशत डब्लु पी) ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर ७-७ दिनको फरकमा छर्कने ।
२	ब्लाइट (Blight)	फल र पातमा स-साना दाग बन्दछन् र पछि फल पूर्णतया कुहन्छन् । यो <i>Phytophthora spp.</i> दुसीबाट संक्रमण हुने रोग हो ।	रोग सुरु हुनासाथ कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटक्स ५० प्रतिशत डब्लु पी) १.५ ग्राम र मेन्कोजेव (डाइथेन एम-४५, ७५ प्रतिशत डब्लु पी) विषादी १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्कने । बढी रोगले सताएमा कडा विषादी क्रिल्याक्सिल (मेन्कोजेव+मेटाल्याक्सिल) १ ग्राम प्रति लीटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
३	मोज्याईक (Mosaic)	पातमा गाढा पहेलो रङ्गका साना साना दाग बन्दछन् । बोटको वृद्धि रोकिन्छ । रोगी पातहरू मोटा र गुजुमुज्ज परेका हुन्छन् । फूल भर्दछन्, फलहरू विकृत आकारका हुन्छन् । यो रोग भाईरसको कारणबाट लाग्दछ ।	नियन्त्रणको लागि रोगी बोट र बोटका अवशेषलाई जम्मा गरेर गाढनु पर्दछ । रोग सार्ने लाहीकीरा र सेतो भिङ्गालाई नस्ट गर्नको लागि रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्कने ।

कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षतिको लक्षण	रोकथाम र नियन्त्रण
१	थ्रिप्स (Thrips)	पात तथा कलिला डाँठहरूवाट रस चुस्नाले पात ओइलाउँछ । फूल लाग्ने बेलामा यसको प्रकोप बढी देखिन्छ ।	डाइमिथोएट १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा घोलेर १०-१५ दिनको अन्तरमा छर्ने ।
२	लाही (Aphid)	लाही कीराले बिरुवाको कमलो भागमा बसेर रस चुस्नाले बोट ओइलाउँछ । साथै यसले भाइरस रोग (मोज्याक) फैलाउँछ ।	१० दिनको फरकमा भोल मल प्रयोग गर्ने । रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर ७-७ दिनको फरकमा छर्ने ।
३	सेतो भिङ्गा (White Fly)	माउ र बच्चा दुवैले पातको तल्लो भागबाट रस चुस्दछन् र बिरुवा कमजोर हुन्छ । सेतो भिङ्गाले भाइरसजन्य रोगहरू सार्दछ ।	निमजन्म बिषादी ३ मि.लि. प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने । पहेलो स्टिकि ट्यापको प्रयोग गर्ने । माथिका उपायले काम नगरेमा रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर ७-७ दिनको फरकमा छर्ने ।

ख) नेपालमा भेंडे खुर्सानीको उत्पादन, मूल्य र बजार स्थिति

नेपालमा सुनसरी, सर्लाही, मकवानपुर, धादिङ्ग, चितवन, झापा, काभ्रे, काठमाडौं लगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा भेंडे खुर्सानी खेती गरिँदै आएको छ । नेपालमा आ.ब. २०७३/७४ मा ११९१.८६ हेक्टर क्षेत्रफलमा १२३७२.२६ मे.टन भेंडे खुर्सानी उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १०.३८ मे. टन प्रति हेक्टर हेको थियो ।

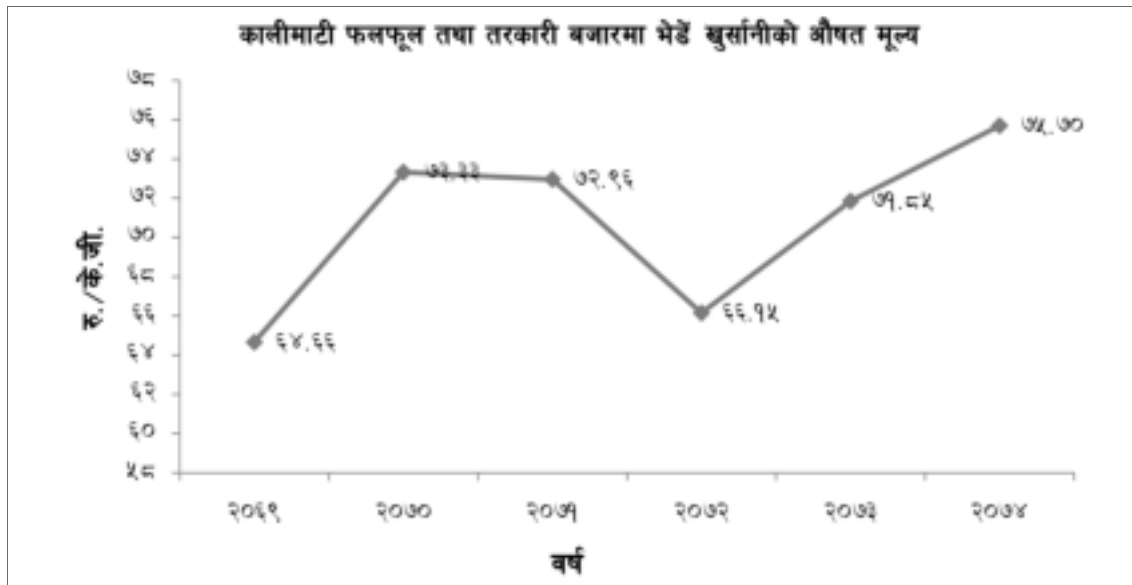
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	१६७	७२०	४.३१
२	मध्यमाञ्चल	६२८.८६	८१६४.४९	१२.९८
३	पश्चिमाञ्चल	७३.५०	७३७.०२	१०.०३
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	१६५.५०	१४९५.२५	९.०३
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१५७	१२५५.५०	८.००
	जम्मा	११९१.८६	१२३७२.२६	१०.३८

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं.२०७४ मा १५९१.९९ मे. टन भेंडे खुर्सानीको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ । (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपाली बजारमा भेंडे खुर्सानीको मूल्य स्थिति

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा भेंडे खुर्सानीको औषत मूल्य रु. ७५.७० प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम औसत मूल्य जेष्ठ महिनामा रु. ३५ प्रति के.जी. तथा सबैभन्दा बढी औषत मूल्य आश्विन महिनामा रु. २२० प्रति के.जी. रहेको थियो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२-१३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) भेंडे खुर्सानी उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

भेंडे खुर्सानी खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, भेंडे खुर्सानी खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार भेंडे खुर्सानी खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२२२१०६
१.१	मानव श्रम	जवान	१९०	४५०	८५५००
१.२	पशुश्रम	दिन	५.५	८००	४४००
१.३	ट्याक्टर	घन्टा	१०	९००	९०००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१५	२०	३००
१.५	बीउ	के.जी.	०.६	१६०००	९६००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	३००००	२	६००००
१.७	मल (रसायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१३८	२०	२७६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	१३८	५०	६९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	७९	३६	२८४४
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			३५००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			५०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१५	२५०	३७५०
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२५५५२
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					१०.५८
२	स्थिर खर्च				६७२४५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			४५००
२.५	औजार	रु.			८०००
२.६	पानी पोखरी, ट्याकी, पाईप	एकमुष्ट			३००००
२.७	हास कट्टी	रु.			३४२०
कुल खर्च					२८९३५१
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					१३.७८
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२१०००	२५	५२५०००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२३५६४९
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	१८९००	२	३७८००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१८९००	२७	५१०३००
खूद नाफा					१८३१४९
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.८१
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी विक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			४६६२.१८
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५५

अकबरे खुर्सानी (Akabare Chilli)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

सोलानेसी (Solanaceae) परिवारमा पर्ने अकबरे खुर्सानी (*Capsicum chinense*) नेपालको एक लोकप्रिय खुर्सानीको प्रजाती हो । प्रायः सबै किसिमको खुर्सानीको उत्पत्ति मध्य-अमेरिकाको मेक्सिको र ग्वाटेमालामा भएको अनुमान छ । नेपालमा खुर्सानी कहिले र कसरी भित्रियो भन्ने बारेमा यकिन नभए तापनि भारतबाट भारतीय/ब्रिटिस गोरखा फौजमा काम गर्ने गोर्खालीले वा नेपाली तीर्थयात्रीहरूले भित्र्याएको हुन सक्ने अनुमान गर्न सकिन्छ । नेपालमा विशेष गरी मध्य पहाडी भागहरूमा यसको खेती गरिन्छ । अकबरे खुर्सानी वार्षिक देखि बहु वर्ष (५-६ वर्ष) सम्म खेती गर्न सकिन्छ । नेपालमा पूर्वाञ्चलका पहाडी भागहरूमा यसको व्यवसायिक उत्पादन हुने गरेको छ ।

अकबरे खुर्सानीको बजार मूल्य अन्य खुर्सानीको भन्दा बढी रहेको पाइन्छ । हरियो र सुकेको दुवै अवस्थामा यो खुर्सानी राम्रो मूल्यमा बिक्री भइरहेको पाइन्छ । नेपालमा यसलाई ठाउँ अनुसार डल्ले, ज्यानमारा, रागे र अकबरे खुर्सानीका रूपमा चिनिन्छ । यसको छिप्पिएको हरियो फलमा भिटामिन “ए”, “सि” लगायत विभिन्न प्रकारका भिटामिन, खनिज तत्वहरू तथा पोषक तत्वहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् । खुर्सानीको पाकेको फलमा Capsaicin भन्ने रसायन पाइन्छ र यसलाई औषधि बनाउन प्रयोग गरिन्छ । फलको पिरोपना र मीठो महकले खानाको रुचि बढाउँछ । यसलाई औद्योगिक कच्चा पदार्थको रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको पाकेको फलबाट अचार, सस, केचप, ईसेन्स (essence) र अन्य परिकारहरू बनाउन सकिन्छ ।

नेपालमा व्यवसायिक रूपमा अकबरे खुर्सानीको खेती पूर्वाञ्चलको इलाम, तेह्रथुम र भोजपुरमा गरिएको पाइन्छ । खोटाङ, संखुवासभा, पाँचथर, ताप्लेजुङ, ओखलढुङ्गा लगायतका जिल्लाहरू तथा मध्यमाञ्चल, मध्य पश्चिमाञ्चल र सुदूर पश्चिमाञ्चलका मध्य पहाडी जिल्लाहरूमा पनि यसको खेती गरिएको पाइन्छ ।

हावापानी र माटो

अकबरे खुर्सानी गर्मी र न्यानो मौसममा हुने बाली हो । १८ देखि ३२ डिग्री सेल्सियस बीचको तापक्रम यसको वृद्धि र विकासको लागि उपयुक्त हुन्छ । तुषारो नपर्ने र न्यूनतम तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा तल नजाने ठाउँमा हिउँदे बालीको रूपमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । तर ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रम भएमा फल लाग्दैन र १० डिग्री सेल्सियसभन्दा कममा फलको आकार बिग्रन्छ । यसले तुषारो र धेरै चिसो सहन सक्दैन । दिनको तापक्रम २२-२५ डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-२० डिग्री सेल्सियस भएको ठाउँ यसको खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

पानी नजम्ने चिम्टाइलो दोमट माटो यसको लागि उत्तम हुन्छ । बलौटे माटोमा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ तर गोबर मल प्रशस्त राख्नुपर्दछ र सिंचाइको प्रबन्ध राम्रो हुनुपर्दछ । यसको लागि माटोको पी.एच ५.५ देखि ६.५ हुनुपर्दछ । वर्षात्को समयमा पानीको राम्रो निकास हुनु पर्दछ र ड्याड बनाई खेती गर्नु राम्रो हुन्छ ।

बाली लगाउने समय

भौगोलिक विविधता तथा हावापानी अनुसार विभिन्न क्षेत्रमा विभिन्न समयमा अकबरे खुर्सानीको खेती गरिन्छ ।

क्र.सं.	भौगोलिक क्षेत्र	बीउ राख्ने	बेर्ना सार्ने	बाली लिने
१	तराई	श्रावण- भाद्र	भाद्र- आश्विन	मंसिर- फाल्गुण
२	पहाड मौसमी उत्पादन पहाड बेमौसमी उत्पादन	कार्तिक - फाल्गुण आषाढ - श्रावण	फाल्गुण - चैत्र श्रावण- भाद्र	जेष्ठ- आषाढ आश्विन - कार्तिक
३	उच्च पहाड	फाल्गुण - चैत्र	चैत्र - वैशाख	आषाढ - भाद्र

मलखादको मात्रा तथा प्रयोग विधि

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

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय तथा विधि
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१५००-२००० के.जी.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ५ के.जी. युरिया र अरू सम्पूर्ण मल जग्गा तयार गर्दा राख्ने । ➤ २.५ के.जी. युरिया बिरुवा रोपेको २० देखि २५ दिनमा पहिलो पटक र बाँकी २.५ के.जी. युरिया बिरुवा रोपेको ५०-६० दिनमा राख्ने र सिंचाइ गर्ने ।
युरिया	१० के.जी.	
डि.ए.पी.	१० के.जी.	
म्युरेट अफ पोटास	५ के.जी.	
सुक्ष्म तत्व	२ के.जी.	

(* अम्लिय माटोमा चुन प्रयोग गरी खेती गर्नु पर्दछ ।)

जग्गाको तयारी

अकबरे खुर्सानी खेती गर्नको लागि २-३ पटक राम्रोसँग खनजोत गरी डल्ला फुटाएर भारपात केलाई जग्गा तयार गर्नुपर्छ । माटो चिम्टाइलो भएमा पानीको निकासको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ । जग्गा तयार भएपछि माथि उल्लेखित मलहरू बेर्ना सार्नु भन्दा ६-८ दिन अगाडी १ घन फिट (१ फिटX१ फिट X१ फिट) को खाल्डो बनाई माटोमा मल राम्रोसँग मिलाएर खाल्डो भर्नुपर्दछ । बेमौसमी उत्पादनका लागि वर्षाको मौसममा खेती गरिने भएकोले वर्षाको पानीबाट जोगाउन र गुणस्तरीय उत्पादनको लागि प्लास्टिकको छानो बनाउनु आवश्यक हुन्छ । वर्षाको चिस्यानबाट जोगाउन जमिनको सतहभन्दा ३० से.मी. अग्लो ब्याड बनाउनुपर्छ । प्लाष्टिकको छानो लगाई टहरो बनाउँदा १० मिटर लामो र चौडाइ ५ मिटरको वा पहाड र मधेसको जमिनको अवस्था हेरी सानो-ठूलो बनाउनु पर्दछ । बहु-वर्षीय उत्पादन गर्नको लागि वर्षामा सकेसम्म पानी नजम्ने ठाउँ हेरी लगाउने र पानी जम्ने स्थानमा ३० से.मी. अग्लो ड्याड बनाई लगाउनु पर्दछ । हिउँदमा तुषारो पर्ने ठाउँ भएमा छाप्रोका साथमा फेदको वरिपरि भारपातको छापो (mulching) पनि दिनु पर्दछ ।

बीउ दर तथा बेर्ना उत्पादन

एक रोपनी जग्गामा अकबरे खुर्सानी खेती गर्नको लागि १० देखि १५ ग्रामसम्म बीउको आवश्यकता पर्दछ । छिप्पिका हाँगाबाट कटिड लिएर पनि बेर्ना तयार गर्न सकिन्छ । पुराना बोटका हाँगाहरू काँटछाँट गर्दा निस्कने हाँगाहरूबाट कटिड बनाई बेर्ना तयार गर्न सकिन्छ । कटिड गर्दा दुईवटा आँखला सहितका टुक्रा तयार पार्नु पर्दछ । कटिड तयार पार्दा जमिन मुनि गाड्ने भाग छड्के पार्नु पर्दछ र जमिन बाहिर राख्ने भाग मुठार्नु पर्दछ । साथै रोप्नुभन्दा अगाडि Rootex पाउडर लगाई करिब ४५ डिग्री छड्के पारी रोप्नु पर्दछ ।

बेर्ना रोप्ने दूरी तथा रोप्ने तरिका

मौसमी उत्पादनका लागि अकबरे खुर्सानी खेती गर्दा हार देखि हार को दूरी ६० से.मी. र बोट देखि बोटको दूरी ४५ से.मी. हुनु पर्दछ । त्यसैगरी बेमौसमी उत्पादनका लागि हार देखि हारको दूरी ८० से.मी. र बोट देखि बोटको दूरी ६० से.मी. राख्नु पर्दछ । बहु-वर्षीय (४-५ वर्षसम्म) रूपमा अकबरे खुर्सानी खेती गर्न हार देखि हारको दूरी १५० से.मी. र बोट देखि बोटको दूरी १५० से.मी. उपयुक्त हुन्छ ।

जरा र पातहरू धेरै भएको स्वस्थ बिरुवा छानेर बेलुकीपख सार्नुपर्दछ । बेर्ना सार्दा नर्सरीमा छँदा माटोमुनि रहेको भाग जति मात्र जमिनमुनि पर्ने गरेर सार्नु पर्दछ र सारेपछि बिरुवा नसरुन्जेल सम्म हजारीले बिरुवाको वरिपरि पर्ने गरी सिंचाइ गरिदिनुपर्छ । माथि उल्लेख गरिएको दूरी बमोजिम बेर्ना लगाउनको लागि वर्षा र हिउँद मौसम गरेर १००० देखि २००० सम्म प्रति रोपनीका दरले बेर्नाको आवश्यकता पर्दछ ।

टपड्रेसिड गर्ने (गोडमेल र सिंचाइ)

बेर्ना सारेको २० देखि २५ दिनपछि गोडमेल गरेर बोटको वरिपरि औंठी आकारबाट ५ से.मी. गहिरो कुलेसो बनाई युरिया मलले पहिलो पटक टपड्रेस गर्नुपर्छ र माटोले पुरी उकेरा दिएर सिंचाइ गरिदिनु पर्दछ । पहिलो टपड्रेसिड गरेको २५ देखि ३० दिन वा बेर्ना सारेको ५० दिनपछि दोस्रो पटक गोडेर माथि भैँ युरिया मल दिई राम्रोसँग उकेरा दिनुपर्दछ । हिउँदमा १०-१५ दिनमा र गर्मीमा ७-१० दिनको फरकमा वा जमिनमा चिस्यानको अवस्था हेरी आवश्यक मात्रामा सिंचाइ गर्नुपर्दछ । फल टिप्न थालेपछि प्रत्येक टिपाइ अथवा कम्तीमा २ पटक फल टिपेपछि गाईभैँसीको गहुँत सङ्कलन गरी एक भाग गहुँतलाई ५ भाग पानीमा मिसाई हरेक बोटले ५०-१०० मि.लि.का दरले पाउने गरी बोटको वरिपरि दिने र छर्ने गर्दा राम्रो हुन्छ ।

थाँक्रो दिने

बहुवर्षीय बालीको रूपमा अकबरे खुर्सानी खेती गर्दा थाँक्रो दिनु उपयुक्त हुन्छ । बिरुवाको वरिपरि गोलाकार रूपमा बोटबाट दुई फिटको दूरीमा घोचा गाडी त्यसमा तेसाँ भाटाहरू बोटको उचाइ अनुसार आवश्यकता बमोजिम राखी थाँक्रो दिन सकिन्छ । पहिलो वर्ष बोट होचो हुने हुनाले थाँक्रोको आवश्यकता पर्दैन ।

छापो हाल्ने

उच्च पहाडी क्षेत्रहरूमा हिउँदमा तुषारो पर्ने भएकोले सो बाट जोगाउन उक्त समय आउनु अगावै प्लास्टिक वा खरको छापो हाल्नु पर्दछ ।

सिंचाइ

माटोमा रहेको चिस्यानलाई विचार गरी समय-समयमा सिंचाइ गरी फेदको वरिपरि परालको छापो हाल्न सकेमा बिरुवालाई मर्नबाट जोगाउन सकिन्छ । थोपा सिंचाइ प्रविधि अपनाउन सकिएमा अझै राम्रो हुन्छ । हिउँदमा धेरै सुख्खा भएमा बिरुवा मर्न सक्ने भएकोले माटोमा चिस्यान कायम राख्न सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

बाली टिप्पे

सामान्यतया बेर्ना सारेको ८०-९० दिनमा अकबरे खुर्सानीको फल टिप्नको लागि तयार हुन्छ । दोस्रो टिपाई देखि फलको संख्या र गुणस्तरमा वृद्धि हुँदै जान्छ । एक मौसममा १० पटक र २-४ महिनासम्म फल टिप्न सकिन्छ । फल हातले समातेर दाहिनेतिर घुमाएर टिप्नुपर्दछ ।

पाकेको खुर्सानी उत्पादन

अकबरे खुर्सानीको रातो पाकेको वा छिप्पिएको हरियो ताजा फल एक रोपनीमा औसतमा २००- ५०० के.जी. सम्म उत्पादन हुन सक्छ । बिषादी प्रयोग गरिएको अवस्थामा १०-१५ दिनसम्म फल टिप्नु हुँदैन ।

भण्डारण

सामान्यतया ५-१० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र ८५-९८ प्रतिशत आर्द्रतामा २-३ हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ र ० डिग्री सेल्सियस र ९५-९८ प्रतिशत आर्द्रतामा ४० दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । वर्षामा भरी-बादलले गर्दा हावामा ओस बढ्न गई भण्डारणमा राखेका खुर्सानीहरूमा दुसी लागि गुणस्तर घट्ने भएकोले वर्षाको समयमा २/३ पटक घाममा राम्रोसँग सुकाएर पुनः भण्डारण गर्नुपर्दछ ।

कीरा तथा रोग व्यवस्थापन

कीराहरू

कीरा	क्षतिको पहिचान	व्यवस्थापन विधि
थ्रिप्स (Thrips)	माउ र बच्चा दुवैले पातको तल्लो भागमा कोत्रेर रस चुस्छन् र यी ठाउँहरूमा खैरा दागहरू देखिन्छन् ।	रोकथामको लागि नुभान १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा राखेर छर्ने । ५ दिनको फरकमा ३ पटक नुभानको स्प्रे गर्ने । स्प्रे गरे पश्चात् ५ दिनसम्म फल टिपेर खानको लागि प्रयोग गर्नुहुँदैन । सुतीको भोल वा निकोटिन सल्फेट (४० प्रतिशत) १ भाग ७ भाग पानीमा मिसाई छर्ने ।
फेद कटुवा (Cutworm)	यसले भरखर सारेको बिरुवाको फेद काटेर नोक्सान गर्छ ।	बेर्ना सार्दा मालाथियन धूलो २ के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोमा मिसाउने गरेमा जरा तथा फेदमा आक्रमण गर्ने कीराहरूको प्रकोप कम हुन्छ । बेर्ना सारिसकेपछि बारीमा उखेलेको हरियो फारपात ओइलाउने गरेर दुई तीन बोटको बीचमा सानो-सानो थुप्रो पारी राखेमा राती त्यहाँ भित्र कीराका लाभेहरू लुक्छन् र बिहान ती फारहरू कोट्याएमा ती फेदकटुवाहरू भेटिन्छन् जसलाई मारिदिनुपर्छ ।
गवारो (Borer)	गवारोले विशेष गरी फलमा प्वाल पारेर गुदी खान्छ ।	यसको रोकथामको लागि नुभान १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा राखेर छर्नुपर्छ । ५ दिनको फरकमा ३ पटक नुभानको स्प्रे गर्ने । नुभान छरेको ५ दिनपछि मात्र फल टिपी खानको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

रोगहरू

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन विधिहरू
एन्थ्राक्नोज (Anthracnose)	हाँगाको मुन्टामा र फलमा बाटुला काला दागहरू देखिन्छन् ।	रोकथामको लागि डाइथेन एम ४५ वा ब्लाइटक्स-५० विषादीलाई २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्ने । यी विषादीहरू छरेपछि कम्तीमा १५ दिनसम्म फल खानका लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
डडुवा (Blight)	वर्षा शुरु भई भरी-बादल आएपछि यो रोगको संक्रमण शुरु हुन्छ । पात तथा फलमा शुरुमा खैरो र पछि काला दागहरू देखा पर्दछन् । यसपछि फलहरू भर्दछन्, पातहरू डढेजस्ता हुन्छन् ।	डाइथेन एम ४५ वा ब्लाइटक्स-५० विषादीलाई ३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्ने । यी विषादीहरू छरेपछि कम्तीमा १५ दिनसम्म फल खानका लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
गुजुमुजे भाइरस (Leaf curl virus)	पातहरू गुजुमुजे र छिरबिरे रङ्कका हुन्छन् ।	रोगी बोटहरू जरासहित उखेलेर हटाउने र नियमित रूपमा कीराको निरीक्षण गरी लाही कीरालाई जैविक वा रासायनिक तरिकाबाट नियन्त्रण गर्नुपर्छ ।

ख) नेपालमा अकबरे खुर्सानीको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा ओखलढुङ्गा, पाँचथर, इलाम, अर्घाखाँची, झापा, काभ्रे, काठमाडौं लगायतका जिल्लाहरूमा व्यवसायिक रूपमा अकबरे खुर्सानीको खेती गरिँदै आएको छ ।

नेपालमा अकबरे खुर्सानीको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको विवरण (आ.व. २०७३/०७४)

क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	८०२	३०८८.१५	३.८५
२	मध्यमाञ्चल	१३२.६२	८५४.४६	६.४४
३	पश्चिमाञ्चल	४६.७०	२६१.९०	५.६१
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	१९.६०	११८.१०	६.०३
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	२४	२६८.९०	११.२०
	जम्मा	१०२४.९२	४५९१.५१	४.४८

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/०७४)

अकबरे खुर्सानीको कारोबार सम्बन्धमा आधिकारीक तथ्याङ्क नभेटिएता पनि उल्लेख्य परिमाणमा देशभर यसको कारोबार भईरहेको पाइन्छ । अन्य खुर्सानीहरू भन्दा स्वादिलो एवं पिरो हुनुका साथै विविध खाद्य परिकार बनाउन र औषधिकोरूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिने भएकोले यसको माग बढिरहेको छ । त्यसैले यसको व्यवसायिक खेती गरेर कृषकहरूले आयस्तर वृद्धि गर्न सकिने देखिन्छ ।

नेपाली बजारमा अकबरे खुर्सानीको मूल्य स्थिति

वि.सं.२०७२ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा गरिएको सर्भेक्षणबाट अकबरे खुर्सानीको औसत मूल्य रु. २०० प्रति के.जी. रहेको पाइएको छ ।

ग) अकबरे खुर्सानीको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

अकबरे खुर्सानी खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक हुन सक्छ एवम् उत्पादन लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवम् बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजारको उतार-चढाव जस्ता कारणहरूले लागत तथा लाभ लाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, अकबरे खुर्सानी खेती तथा लाभ, लागत सम्बन्धि प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार अकबरे खुर्सानी खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२०६१६६
१.१	मानव श्रम	जवान	१९०	४५०	८५५००
१.२	पशुश्रम	दिन	५	८००	४०००
१.३	ट्याक्टर	घन्टा	६	९००	५४००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१४	२०	२८०
१.५	बीउ	के.जी.	०.३	२५०००	७५००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२५०००	२	५००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	१९७	२०	३९४०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	१९७	५०	९८५०
१.७.३	पोटास	के.जी.	९८	३६	३५२८
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			२२००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			४५००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घन्टा	११	२५०	२७५०
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२३७१८
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					३४.३६
२	स्थिर खर्च				७२६०५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			५५००
२.५	औजार	रु.			१२०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी पाईप	एकमुष्ट			३००००
२.७	हास कच्ची	रु.			३७८०
कूल खर्च					२७८७७१
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					४६.४६
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	६०००	१००	६०००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					३२१२२९
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		रु., के.जी.	५४००	२	१०८००
बजारमा बिक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	५४००	१२०	६४८०००
खूद नाफा					३५८४२९
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					२.१५
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी बिक्री मूल्य-औषत चल खर्च)]		के. जी.			११०६.१३
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.४६

प्याज (Onion)



क) खेती प्रविधि

परिचय

प्याज सामान्यतया हिउँद महिनामा खेती गरिने तरकारी बाली हो । यसको वानस्पतिक नाम *Allium cepa* हो र यो एल्लिएसी (Alliaceae) परिवार अन्तर्गत पर्दछ । प्याज बाथ रोग, पाचन क्रिया र घाउ निको पार्नको लागि उपयोगी हुन्छ । प्याजमा प्रशस्त मात्रामा खनिज पदार्थ, भिटामिनहरू तथा प्रोटीन पाइन्छ । यसलाई तरकारी, सलाद वा मसलाका रूपमा प्रयोग गरिन्छ । प्याज गानो तथा हरियो पातका लागि खेती गरिन्छ । नेपालमा माग अनुरूप प्याज उत्पादन नभएकोले अत्याधिक मात्रामा भारत, चीन लगायतका मुलुकहरूबाट आयात हुने गरेको छ । त्यसैले देशभित्रै पर्याप्त मात्रामा उत्पादन गर्न सकेमा आयात प्रतिस्थापन गर्न सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

प्याज खेतीमा तापक्रम, प्रकाश र दिनको लम्बाइले विशेष महत्व राख्दछ । बीउ उत्पादनका लागि दुई वर्ष लामो भएतापनि गाना उत्पादन भने एकै वर्षमा गर्न सकिन्छ । साधारणतया बढ्दो तापक्रम (१८-३५ डिग्री सेल्सियस) र लामो दिन (१२-१६ घण्टा) भएमा प्याजको गानोको राम्ररी विकास हुन्छ र घट्दो तापक्रम तथा प्रकाशले पातको विकास बढी र गानोको विकास कम हुन्छ । छोटो दिन हुँदै गएको अवस्थामा गानो बन्न सहयोग पुग्छ र लामो दिन हुँदै जाने अवस्थामा बोटको वृद्धि बढी हुने र बोटमा फूल र बीउ लामो मद्दत मिल्छ । प्याजको बिरुवाको वृद्धि विकासको लागि १३-२१ डिग्री सेल्सियस र गानो बन्नका लागि १५.६-२५.१ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । बिउ उम्रनको लागि २०-२५ डिग्री सेल्सियस आवश्यक हुन्छ ।

प्याज खेतीको लागि मलिलो, पानीको राम्रो निकास भएको, हलुका दोमट माटोको आवश्यकता पर्दछ । पी.एच. मान ५.८-६.५ भएको माटोमा प्याजको वृद्धि विकास राम्रो हुन्छ । माटोमा प्रशस्त प्राञ्जारिक पदार्थ भएको र जलधारण क्षमता राम्रो हुनु पर्दछ ।

लगाउने समय

भौगोलिक क्षेत्र, मौसम तथा जात अनुरूप प्याज रोप्ने समय फरक फरक हुन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्र	बेर्ना रोप्ने समय	बाली लिने समय
पहाड	आश्विन-पौष	बैशाख-जेष्ठ
खोंच, बेसी र तराई	आश्विन-कार्तिक	फाल्गुन-चैत्र

बेमौसमी प्याज उत्पादनको लागि आषाढमा बीउ राखिन्छ र श्रावणमा बेर्ना रोपिन्छ । नासिक रेड, नासिक-५३, आदि जातहरू साना साना गाना अर्थात् सेट उत्पादन गरी बेमौसमी उत्पादनको लागि उपयुक्त छन् भने एगृफाउण्ड डार्करेड बेर्नाबाट प्याज उत्पादनको लागि उपयुक्त रहेको छ ।

बीउ दर

एक रोपनी क्षेत्रफलको लागि करिब ५०० ग्राम बीउ वा २५००० देखि ३०००० बेर्ना आवश्यक पर्दछ ।

उन्नत जातहरू

क्र.सं.	जातहरू	विशेषता	भौगोलिक क्षेत्र	गानो तयार हुन लाग्ने समय	उत्पादन (के.जी./हेक्टर)
१	नासिक-५३ (N-53)	गाना थेचो र गोलाकार र मध्यम आकारको, रङ्ग रातो, बोटको उचाइ ४०-५२ से.मी.	तराई, मध्य पहाड	बेर्ना सारेको १३०-१५० दिन	२०००० (तराई) १६००० (पहाड)
२	रेड क्रियोल (Red Creole)	गाना थेचो, रङ्ग गाढा रातो, ६५-७० से.मी. बोटको उचाई, गानोको औषत तौल १००-१२० ग्राम भएको	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको १६०-१८० दिन	१५०००
३	कास (Cass)	वर्णशंकर जात बोटको उचाई ५७ से.मी.	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको २५० दिन	६००००
४	भेनस (Venus)	वर्णशंकर जात, बोटको उचाई ९० से.मी.	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ३०० दिन	४५०००
५	विन्टर सिल्भर (Winter Silver)	वर्णशंकर जात बोटको उचाई ९५ से.मी.	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको ३०० दिन	४५०००
६	एग्री फाउन्ड डार्क रेड (Agrifound Dark Red)	रङ्ग गाढा रातो, वर्षातको समयमा उपयुक्त	तराई र मध्य पहाड	बेर्ना सारेको १३०-१५० दिन	२००००-२५०००

प्याज खेती गर्ने तरिका

१. सोभ्रै पातलो बीउ छरेर
२. बेर्ना सारेर
३. प्याजका साना दाना (सेट) तयार गरी पछि सो सेटहरू रोपेर

जमीनको तयारी

सर्वप्रथम प्याज खेती गर्ने जग्गालाई राम्ररी खनजोत गर्नुपर्दछ। यसले पानी सहन नसक्ने हुनाले बर्खा समयमा खेती गर्दा अग्लो ड्याड बनाई पानीको निकास राम्रो बनाउनुपर्छ। हिउँद मौसममा खेती गर्दा सिंचाइ गर्न सजिलो हुने किसिमले गहिरो ड्याड बनाउनुपर्छ। ड्याड १ मिटर चौडाइ र आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ भएको हुनुपर्छ। जग्गाको अन्तिम तयारी गर्ने समयमा सिफारिस गरे अनुरूपको मात्रामा मलखाद राम्ररी मिलाउनुपर्दछ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

मलखाद प्रयोगको मात्रा माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले निर्धारण गर्दछ। समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ। प्याज खेतीका लागि निम्नानुसार मलखाद सिफारिस गरिएको छ।

क्र.सं.	मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
१	कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	१५००-२००० के.जी.	जग्गा तयारीको अन्तिम चरणमा (रोप्नु भन्दा एक हप्ता अगाडि)
२	युरिया	१० के.जी.	१० के.जी. युरिया मध्ये ५ के.जी. जमिनको तयारी गरि ड्याड बनाउँदाको समयमा, २.५ के.जी. बेर्ना सारेको ३० दिनमा र बाँकी २.५ के.जी. बेर्ना सारेको ६० दिनमा
३	डी.ए.पी.	१० के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
४	म्युरेट अफ पोटास	८ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
५	जिंक सल्फेट	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
६	बोरेक्स	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरी ड्याड बनाउँदाको समयमा
७	बायोजाम	१ के.जी.	जमिनको तयारी गरि ड्याड बनाउँदाको समयमा
८	हर्मोनहरु (मल्टिप्लेक्स वा जिङ्कोप्लेक्स वा एग्रोमिन)	२ मि.लि. प्रति लिटर पानी	बेर्ना सारेको ३०-४० दिनभित्र १५-१५ दिनको अन्तरमा ४ पटक

बेर्ना उत्पादन तथा बेर्ना सार्ने विधि

एक वर्ग मिटरको नर्सरी ब्याडमा ३ के.जी. राम्ररी कुहिएको कम्पोष्ट मल वा गोठेमल, २५ ग्राम डि.ए.पी, १० ग्राम युरिया र १० ग्राम म्युरेट अफ पोटास आवश्यक पर्दछ। मलहरुलाई ब्याडमा बीउ छर्नुभन्दा पहिले नै राम्ररी मिलाउनु पर्दछ। त्यसपछि ब्याड सम्प्याएर ४ देखि ५ से.मी.को फरकमा २ से.मी. गहिरो कुलेसो बनाई पातलो गरी बीउ छर्नुपर्छ। बीउ छरी सकेपछि बालुवा, माटो वा कुहिएको मलको धुलोले पुरी परालले ब्याड छोप्नुपर्छ। बीउ नउम्रेसम्म हजारीले हलुका सिंचाइ गर्नु पर्दछ र ब्याडलाई सुख्खा हुन दिनुहुँदैन। बीउ उम्रिएको १-२ दिन भित्रै पराल वा अन्य छापो हटाउनु पर्दछ।

प्याज बीउ छरेको करिब ४०-५० दिनमा वा ४-५ पाते बेर्ना सार्नको लागि तयार हुन्छ। बेर्ना उखेल्लु अगाडि ब्याड भिज्ने गरी पानी दिनुपर्दछ जसले गर्दा जरा चुँडिदैन। १ मीटर चौडाई र आवश्यकता अनुसारको लम्बाईमा तयार गरिएको जमिनमा बेलुकीपख हार देखि हारको दूरी १५ से.मी. र बोट देखि बोटको दूरी १० से.मी. हुने गरी बेर्ना सार्नु पर्दछ। हारदेखि हार र बोटदेखि बोटको दुरी जात र मौसम अनुसार फरक पर्न सक्छ। बेर्ना सारीसकेपछि जरा वरिपरि हातले हल्कासँग माटो थिच्दा बेर्ना राम्ररी सर्दछ। त्यसपछि बेर्नाको फेदमा हजारीको प्रयोग गरी हल्का सिंचाइ गर्नु पर्दछ।

गोडमेल

प्याज विस्तारै बढ्ने बाली भएकोले शुरूको अवस्थामा भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ। यसको लागि हातले गोडमेल गर्न वा भारनाशक विषादी बसालिनको प्रयोग गर्न सकिन्छ। गानोको उचित विकासको लागि सतहको माटो खुकुलो चाहिने हुँदा बाली अवधि भर ३-४ पटक गोडमेल गर्नुपर्दछ।

सिंचाइ

पहिलो सिंचाइ बेर्ना सार्ने बित्तिकै गर्नु पर्दछ। प्याजलाई शुरूको २-३ महिना प्रशस्त चिस्यानको आवश्यकता पर्ने भएकोले सिंचाइको उचित प्रबन्ध गर्नुपर्दछ। माटोको चिस्यान हेरी खेती अवधिभर ६-७ पटकसम्म सिंचाइ गर्नुपर्दछ। बालीको पहिलो आधा अवधिमा पानीको धेरै आवश्यकता पर्छ भने दोस्रो आधा अवधिमा पानी कम गर्दै लगेर गानो छिप्पिने बेलामा माटो सुख्खा पार्नुपर्दछ।

बाली तयारी, उत्पादन तथा बजार व्यवस्थापन

भौगोलिक क्षेत्र, हावापानी, रोपेको समय, जात आदिले बाली तयारी हुन लाग्ने समय निर्धारण गर्दछ। प्याजको बोटमा ५० देखि ८० प्रतिशत पातहरू हल्का पर्हेलो भएपछि खन उपयुक्त हुन्छ। बेर्ना सारेको १३०-१५० दिनमा प्याजको गानो तयार हुन्छ भने हरियो प्याज ११०-१२० दिनमा तयार हुन्छ। पात पर्हेलिएर ढल्ल थालेपछि गानोको लागि प्याज तयार हुन्छ। पात पर्हेलिन थालेपछि खुट्टाले वा अरु केही भारी वस्तुले फेद भाँचेर बोटलाई सुताईदिइएमा गानो चाँडै तयार हुन्छ। प्राकृतिक रूपमा पात सुकेको अवस्था आएपछि गानो उखेलेमा लामो समयसम्म प्याजको गानो भण्डारण गर्न सकिन्छ। प्याजको सही जात छनौट र उन्नत खेती प्रविधि अनुरूप खेती गरिएमा प्रति रोपनी करिब १५००-२००० के.जी. सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ।

प्याजलाई हरियो अवस्थामा सागपातको रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिने हुँदा बजारको अवस्था हेरी हरियो अवस्थामा उखेलेर बेच्न सकिन्छ। प्याजको गानोलाई उखेल्ने समयमा प्याजको मागको तुलनामा उत्पादन प्रशस्त हुने भएकोले राम्रो मूल्य पाइँदैन। त्यसैले प्याजलाई उचित रूपमा भण्डारण गरी अत्यधिक माग र बढी बजार मूल्य रहेको भाद्र आश्विन महिनातिर बेच्न सकेमा राम्रो बजार मूल्य पाउन सकिन्छ।

भण्डारण

चोटपटक नलाग्ने गरी प्याज खनिएको छ र उचित व्यवस्थापन गरिएको छ भने लामो समयसम्म प्याजलाई भण्डारण गर्न सकिन्छ। ३-४ सातासम्म प्याजको गानोलाई खुला स्थान तथा छायाँमा सुकाउँदा बाहिरको बोक्रा सुक्नुका साथै गानो बन्द हुन्छ। यस्तो प्रक्रियालाई क्युरिङ (curing) भनिन्छ। यसरी राम्ररी सुकेको प्याजलाई हावा खेल्ने, घाम नलाग्ने र सुख्खा ठाउँमा राखी भण्डारण गर्न सकिइएमा ६-७ महिनासम्म राख्न सकिन्छ। घाँटी सानो भएको, चोटपटक नलागेको, निरोगी तथा एकनासे दाना प्याज छनौट गरी लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ। छनौट गरिएका प्याजलाई शून्य डिग्री सेल्सियसको तापक्रम तथा ६०-७५ प्रतिशतको आर्द्रतामा भण्डारण गरिनु पर्दछ। भण्डारणको समयमा प्याज उम्रने समस्याबाट बच्नको लागि गानो तयार हुने समयमा प्याजको बोटमै मालिक हाईड्रोजाईड नामक रसायन २५० पी.पी.एम (०.२५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा) का दरले घोल बनाई छर्नुपर्दछ। सामान्यतया प्याजलाई हावा लान्ने, सुख्खा ठाउँमा बाँसको वा अन्य च्याकमा फिँजाएर राखी भण्डार गर्न सकिन्छ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.सं.	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	बैजनी धब्बा (Purple blotch)	पातको डाँठमा पानीले भिजेको जस्तो सानो दागको विकास भई खैरो र अन्तमा हलुका बैजनी रङ्गका चक्र जस्तो आकार बन्दछ । साथै प्याजको गानु पानीले भिजे जस्तो भई कुहिन सक्छ ।	डायथेन एम-४५, ०.२५ प्रतिशतको घोल बनाई छर्ने । अथवा ब्लाइटक्स ३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई रोग देखा पर्नासाथ १० दिनको अन्तरमा छर्ने ।
२	कालो पोके (Black rust)	पात लाम्चो कालो तथा अलि मोटो देखिन्छ । रोगी बिरुवाको पातको फेदमा धेरै कालो फोकाहरू देखिन्छन् जुन फुटेर कालो धुलो निस्कन्छ ।	एउटै जग्गामा ४ वर्षभन्दा बढी प्याज खेती नगर्ने, घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउने, रोगको लक्षण देखिनासाथै रोगी बोट उखेलेर जलाइदिने । बेभिष्टिन २ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले बीउ उपचार गर्ने ।
३	डाउनी मिल्ड्यु (Downey mildew)	चिसो मौसममा बढी आर्द्रता तथा मध्यम गर्मीको समयमा बढी देखा पर्छ । पात र फूलको डाँठमा बैजनी रङ्गको दुसी देखिन्छ । पात पहेँल्लिदै गएर मर्छ र रोगी बोटहरू बढ्न सक्दैनन् ।	पानी निकासको व्यवस्था गर्ने । डायथेन एम-४५, २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाइ बेर्ना सारेको २० दिन पछि १० दिनको अन्तरमा ३ पटकसम्म छर्ने ।
५	ब्याक्टेरियल नरम सडन (Bacterial soft rot)	भण्डारणमा आर्द्रता बढी भएमा यो रोग देखा पर्दछ । गानाको माथिल्लो भाग सड्छ र दुर्गन्ध फैलन्छ ।	गानो राम्रोसँग सुकाउने । घाउ चोट लागेको गाना निकाल्ने । भण्डारण गर्ने कोठामा चारैतिर हावा खेल्न दिने र गानो फिँजाएर राख्नुका साथै कोठाको तापक्रम कम राख्ने ।

कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
१	थ्रिप्स (Thrips)	पातमा सेता तथा हल्का पहेला धब्बाहरू देखिन्छन्। पात केही खुम्चने, टुप्पा खैरो हुने तथा मर्ने हुन्छन्।	मालाथियन, रोगर, नुभान मध्ये कुनै एक विषादी २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ७-७ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्ने।
२	सुलसुले (Mites)	पातमा प्वाल, धब्बा देखिनुका साथै पात मर्ने हुन्छ।	सुलसुले नासक विषादी जस्तै केल्थेन २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ७-७ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्ने।
३	हरियो लार्भा, फट्याग्रा	पातमा प्वाल, धब्बा देखिनुका साथै मर्ने हुन्छ।	मालाथियन, रोगर, नुभान मध्ये कुनै एक विषादी २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ७-७ दिनको अन्तरमा २-३ पटक छर्ने।

ख) नेपालमा प्याज उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा १९६००.२१ हेक्टर क्षेत्रफलमा २३७०१७.२५ मे.टन. प्याज उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १२.०९ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो।

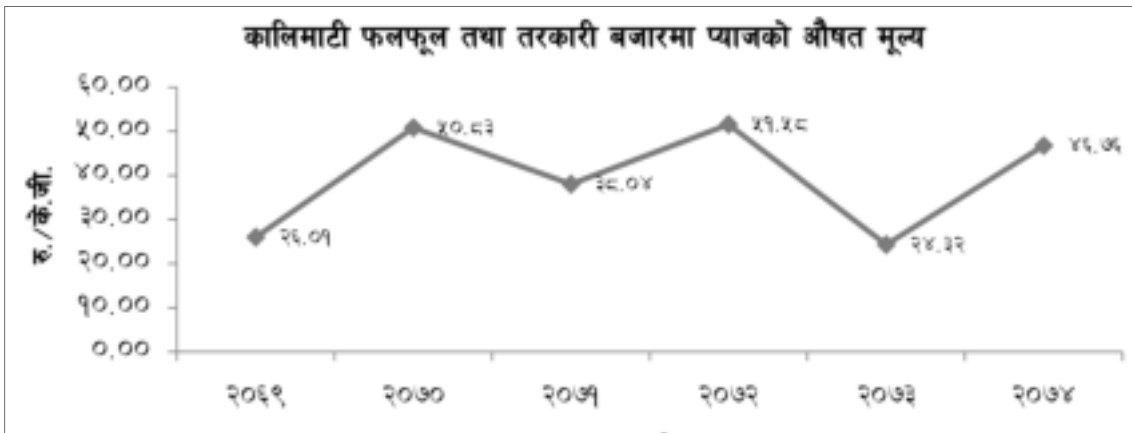
क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	८८३६.२०	९७२३९.२५	११.००
२	मध्यमाञ्चल	४५६९.२१	६०५३९.३३	१३.२१
३	पश्चिमाञ्चल	२०६०.५०	३०४३२.३७	१४.७७
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	२२८५	२७६६३.२०	१२.११
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१८४९	२१३२३.१०	११.५३
	जम्मा	१९६००.२१	२३७०१७.२५	१२.०९

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा २९,६७२.७६ मे. टन प्याजको आगमन भएको तथ्याङ्कले देखाउँछ। (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०७४ (१४ अप्रिल २०१७- १३ अप्रिल २०१८ सम्म)।

नेपाली बजारमा प्याजको मूल्य स्थिति

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा प्याजको औषत मूल्य ४६.७६ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम औषत मूल्य बैशाख, जेष्ठ र आषाढ महिनामा रु.२० प्रति के.जी. तथा सबैभन्दा बढी औषत मूल्य मंसिर महिनामा रु.११७ प्रति के.जी. रहेको थियो ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण वि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२ - १३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) प्याज उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

प्याज खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, प्याज खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार प्याज खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				२३७१७८
१.१	मानव श्रम	जवान	१९०	४५०	८५५००
१.२	पशुश्रम	दिन	७	८००	५६००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	८.५	९००	७६५०
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	१०	२०	२००
१.५	बीउ	के.जी.	१०	२०००	२००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२९०००	२	५८०००
१.७	मल (रसायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१९७	२०	३९४०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	१९७	५०	९८५०
१.७.३	पोटास	के.जी.	१५७	३६	५६५२
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			३०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			३०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	१८	२५०	४५००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	२७२८६
औषत चल खर्च प्रति के.जी					९.४९
२	स्थिर खर्च				६२२९५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			५०००
२.५	औजार	रु.			८०००
२.६	पानी पोखरी, ट्यांकी, पाईप	एकमुष्ट			२५०००
२.७	हास कट्टी	रु.			२९७०
कूल खर्च					२९९४७३
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					११.९८
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२५०००	२२	५५००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					२५०५२७
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		रु., के.जी.	२२५००	२	४५०००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	२२५००	२५	५६२५००
खूद नाफा					२१८०२७
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.८४
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च / (प्रति के.जी विक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]		के. जी.			४९७८.४७
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५४

लसुन (Garlic)



क) खेती प्रविधि

परिचय

एल्लिएसी/एमेरीलिडेसी (Alliace/Amaryllidaceae) परिवार अन्तर्गत पर्ने लसुन (Garlic) नेपालमा खेती गरिने महत्वपूर्ण मसला बाली हो । वैज्ञानिक भाषामा एल्लियम सटाइभम (*Allium sativum L.*) भनिने लसुन विश्व बजारमा विभिन्न किसिमका आयुर्वेदिक औषधिहरू र प्रशोधित सामग्रीहरूमा समेत प्रयोग हुन्छ । मध्य एशिया क्षेत्रमा उत्पत्ति भएको लसुन बालीको खेती संसारका प्रायः सबै देशहरूमा हुने गरेको छ । विश्वका प्रमुख लसुन उत्पादक देशहरू भारत, दक्षिण कोरिया, इजिप्ट, रसिया, अमेरिका, स्पेन, अर्जेन्टिना, म्यानम्यार र युक्रेन हुन् । नेपालमा काभ्रे, सिन्धुपाल्चोक, बारा, इलाम, महोत्तरी, सुनसरी, सप्तरी, तनहुँ, कपिलवस्तु, दैलेख, सुर्खेत, सल्यान, बाँके, बर्दिया, कैलाली र डोटी लसुन उत्पादन गर्ने प्रमुख जिल्लाहरू हुन् ।

पौष्टिक महत्व र उपयोगिता

लसुन मुख्य गरी क्याल्सियम, फस्फोरस र पोटासियम जस्ता खनिज तत्वहरूका लागि धनी मानिन्छ । यसका साथै म्याग्नेसियम, सोडियम, फलाम र जिङ्क जस्ता खनिज तत्वहरू पनि यसमा पाइन्छ । कार्बोहाइड्रेट र प्रोटीन उल्लेख्य मात्रामा पाइने लसुनमा भिटामिन 'बी' र 'सी' पनि पाइन्छ । रेसा बढी र चिल्लो पदार्थ नगन्य पाइने हुँदा स्वास्थ्य (पाचन प्रक्रिया) को लागि लसुन राम्रो मानिन्छ ।

तरकारी, माछा मासु र दाल जस्ता खानामा स्वाद र सुगन्ध बढाउन लसुन (गानो र पात) लाई मसलाको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसै गरी चटनी, अचार, क्याण्डी र केचअप जस्ता प्रशोधित परिकारहरूमा पनि यसको प्रयोग गरिदै आएको छ । यसको प्रयोग प्रायः अन्य मसलाहरू जस्तो प्याज, खुर्सानी, बेसार र अदुवासँग मिसाएर गरिन्छ । यस बाहेक लसुनमा एलाइसिन (Allicin) नामक औषधीय गुण भएको रासायनिक पदार्थ पाइने हुँदा विभिन्न प्रकारका दुसी, ब्याक्टेरिया एवं भाईरसहरूबाट लाग्ने रोगहरू बिरुद्ध घरेलु एवं आयुर्वेदिक औषधिको रूपमा यसलाई (धुलो, लेदो एवं तेल) प्रयोग गरिन्छ । यसका साथै विभिन्न कीराहरू जस्तै कपासको रातो चुसाहा, आलुको पुतली, नरीवल एवं सुपारीमा लाग्ने रातो खपटे आदिको अण्डा नष्ट गर्न तथा विभिन्न किसिमका जुका र गवारो नियन्त्रण गर्न अन्य औषधिजन्य बालीहरूसँग मिसाएर पनि लसुनलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

लसुन तापक्रम तथा प्रकाश अवधि संवेदनशिल बाली भएको हुँदा हावापानीको दृष्टिले यसलाई दुई किसिममा बाँड्न सकिन्छ : लामो दिन र छोटो दिनमा हुर्कने । उच्च पहाडी क्षेत्रमा लामो दिनमा हुर्कने लसुन लगाउन उपयुक्त हुन्छ र तराई, बेसी तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा छोटो दिनमा हुर्कने लसुन लगाउन उपयुक्त हुन्छ । मुख्य रूपमा लसुन चिसो हावापानीमा फस्टाउने बाली हो र यसले तुसारो पनि सहन सक्छ । यसको वृद्धि विकासको लागि मध्यम चिसो एवं ओसिलो हावापानी आवश्यक हुन्छ र बाली तयार हुने बेलामा गर्मी एवं सुख्खा मौसम उपयुक्त हुन्छ । सामान्यतया वानस्पतिक वृद्धिको समयमा १०-२० डिग्री सेल्सियस र गानोको वृद्धिको समयमा १८-२५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम हुनु राम्रो हुन्छ । यदि वानस्पतिक वृद्धि विकासको समयमा नै तापक्रम बढेमा लसुनमा गानो चाँडै लाग्छ तर त्यो सानो हुन्छ । समुद्र सतहबाट ३,००० मिटर सम्मको उच्च क्षेत्रमा लगाउन सकिने लसुन बालीको खेती नेपालको पूर्व देखि पश्चिम तथा तराई देखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ । तर खेती गरिने स्थान पारिलो घाम (कमिन्तमा दैनिक ६ देखि ८ घण्टा) लाग्ने हुनुपर्दछ ।

लसुनलाई विभिन्न किसिमको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ, तर प्रशस्त प्राञ्चारिक पदार्थ भएको मलिलो दोमट तथा पानीको राम्रो निकास भएको खुकुलो माटोमा यो राम्रोसँग हुर्कन्छ । अम्लियपन (पि.एच. मान) ६ देखि ७ सम्म भएको माटोमा लसुनको खेती फस्टाउँछ भने क्षारीय माटो यसको खेतीको लागि उपयुक्त हुँदैन ।

जातहरू

नेपालमा खेती गरिने लसुनका जातहरू प्रायः स्थानिय छन्, जुन भौगोलिक क्षेत्र अनुसार कोही साना र कोही ठूला गाना एवं केम्प्राहरू भएका हुन्छन । ठूला गाना तथा केम्प्राहरू भएको लसुनको जातलाई नेपालमा भोटे लसुन भनेर चिनिन्छ ।

स्थानीय जातहरू

- कर्णाली अञ्चलमा पाईने लसुनका जातहरू, जस्तै- जुम्ली स्थानीय
- पूर्वाञ्चलका पहाडी एवं तराई क्षेत्रहरूमा पाईने लसुनका जातहरू, जस्तै- फिदीम/सुनसरी स्थानीय
- मध्यमाञ्चल र काठमाडौं उपत्यका वरिपरी पाईने लसुनका जातहरू, जस्तै -दोलखा/भक्तपुर/महोत्तरी स्थानीय
- पश्चिम एवं सुदूर पश्चिमका पहाडी एवं तराई क्षेत्रहरूमा पाईने लसुनका जातहरू, जस्तै- पाल्पा/बाँदिया/डोटी /डडेल्धुरा स्थानीय आदि ।

उन्नत जातहरू

हालसम्म नेपालमा लसुनका उन्नत जातहरूको विकास हुन सकेको छैन । छिमेकी देश भारतमा केही उन्नत जातहरूको विकास गरिएको छ जुन नेपालको हावापानीमा पनि उपयुक्त छन् । जस्तै: यमुना सेतो (जी-१), यमुना सेतो -२ (जी-५०), एग्रिफाउण्ड सेतो (जी-४१), एग्रिफाउण्ड पार्वती, जी २८२ आदि । जी-२८२ जात तराई, भित्रि मधेश र उपत्यकाको हावापानीमा राम्ररी हुर्कन सक्छ र एग्रिफाउण्ड पार्वती लामो दिन हुने उच्च पहाडको हावापानीमा उपयुक्त हुन सक्दछ ।

लगाउने समय

भौगोलिक क्षेत्रको हावापानी अनुसार लसुन लगाउने समय फरक पर्दछ । सामान्यतया विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रहरूमा निम्न अनुसारको महिनाहरू भित्र लसुन लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

- उच्च पहाड : चैत्र –बैशाख
- मध्य पहाड : आश्विन-कार्तिक
- तराई तथा भित्रि मधेश : आश्विन-कार्तिक/मंसिर

बीउको छनौट र बीउ दर

लसुनको बीउ लसुनका गाना एवं केम्प्राहरू नै हुन । ठूला, पोटिला, चोटपटक नलागेका र रोग कीराबाट मुक्त लसुनका गाना बीउका लागि छनौट गर्नुपर्दछ । छनौट गरिएका गानाहरूबाट रोप्नु अघि नै केम्प्राहरूलाई एक-एक गरी छुट्याउनु पर्दछ र रोपिने केम्प्राहरू पनि ठूला, पोटिला, स्वस्थ एवं एकनासका हुनु पर्दछ । ठूला केम्प्राहरू छान्दा गानोको बाहिर पट्टीका केम्प्राहरू छान्नु पर्दछ । सामान्यतया १ रोपनीको लागि २५ देखि ३० के.जी. (१ हेक्टरका लागि ५०० देखि ६०० के.जी.) बीउ पर्याप्त हुन्छ ।

जग्गाको तैयारी तथा मलखाद प्रयोग

लसुनको राम्रो विकासको लागि माटो खुकुलो हुनु पर्दछ । जमिन तयारी गर्दा १०-१५ से.मी गहिरो हुने गरी जोतेर माटोलाई मसिनो र बुरबुराउँदो बनाउनु पर्दछ । माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । लसुन खेतीको लागि सिफारिस गरिएको मलखाद दर एवं प्रयोग विधि निम्नानुसार रहेको छ ।

मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट मल वा गोठेमल	२०००-२५०० के.जी.	जग्गा तयारीको अन्तिम चरणमा (रोप्नु भन्दा एक हप्ता अगाडि)
युरिया	१० के.जी.	१० के.जी. मध्ये ५ के.जी. जमिनको अन्तिम तयारीको समयमा, २.५ के.जी. रोपेको ३५-४० दिनमा र बाँकी २.५ के.जी. रोपेको ६०-७० दिनमा
डी.ए.पि.	५ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीको समयमा
म्युरेट अफ पोटास	४ के.जी.	जमिनको अन्तिम तयारीको समयमा

जमिनको तयारीको समयमा मलखादहरू प्रयोग गरेर जग्गा सम्प्राप्त पछि कृषि कार्य गर्न सजिलो हुने गरी १-१.५ मिटर चौडाई तथा जग्गाको आकार अनुसार ५-१० मीटर लम्बाईको साना प्लट/ब्याडहरूमा बिभाजित गर्नु पर्दछ । प्लटहरूको बिचमा २५-३० से.मी. को ठाउँ हिंडुल, सिंचाइ र अन्य कार्य गर्नको लागि राख्नु पर्दछ । युरियाको टपड्रेस गरीसकेपछि सिंचाइ दिनु पर्दछ ।

लगाउने/रोप्ने तरिका

तयार पारिएका प्लटहरूमा केसाहरूको तिखो टुप्पो माथि तिर पर्ने गरी आकार (ठूलो/सानो) अनुसार दिईएको दुरी एवं गहिराईमा रोप्नु पर्दछ ।

विवरण	ठूला केसा हुने जात	साना केसा हुने जात
हारदेखि हारको दुरी (से.मी.)	१५	१५
बीउदेखि बीउको दुरी (से.मी.)	१०	७-८
रोप्ने गहिराई (से.मी.)	६-७	४-५

घरायसी प्रयोजनका लागि थोरै लसुन लगाउने भए विभिन्न किसिमका भाँडाहरू (गमला, ड्रम र बाकस आदि) मा मल र माटो भरेर पनि खेती गर्न सकिन्छ । यसरी रोपिएको लसुन खास गरी हरियो लसुनको रूपमा प्रयोग गरिने हुँदा लगाउने दूरी माथी उल्लेख गरिएको भन्दा अभै घटाउन सकिन्छ ।

सिंचाइ तथा गोडमेल

लसुनलाई पहिलो सिंचाइ बीउ रोप्ने बित्तिकै करिब २.५ से.मी. गहिराई सम्म भिज्ने गरी गर्नु पर्दछ । स्थान विशेषको हावापानी र माटो अनुसार लसुन बालीमा बिरुवाहरू सानो छँदा ७-८ दिन र ठुलो भई सके पछि १२-१५ दिनको फरकमा सिंचाइ गर्नु पर्दछ । बाली तयार भएर भित्र्याउनु भन्दा २-३ हप्ता अघि नै सिंचाइ बन्द गर्नु पर्दछ ।

लसुनका केम्प्राहरू कम दुरीमा रोपेरे खेती गरिने हुँदा यसको गोडमेल कार्य जटील एवं बढी श्रम र खर्च लाग्ने हुन्छ । यसलाई भारपातबाट जोगाउन रोपेको १-१ महिनाको फरकमा कम्तिमा २ पटक हल्का गोडमेल गर्नु आवश्यक हुन्छ । तर गोडमेल गर्दा केम्पामा असर नपर्ने गरी कम गहिराईमा गोडमेल गर्नु पर्दछ । गानो बन्ने बेलामा माटोलाई राम्ररी खोस्नेर हलुका बनाई दिइएमा गानोको राम्रो विकास हुन मद्दत पुग्दछ । त्यस पश्चात आवश्यक नभएसम्म बालीमा धेरै हलचल नगर्नु नै राम्रो हुन्छ ।

यदि गोडमेलका लागि ज्यामीको अभाव भएमा वा बढी खर्चिलो हुने देखिएमा लसुनका केम्प्राहरू रोपेको १ हप्ता भित्र पेन्डीमेथलिन २.५ लिटर ६२५ लीटर पानीमा घोली प्रति हेक्टर (२० रोपनी/३० कठ्ठा) जग्गाका दरले छर्नु पर्दछ । रोपेको ४५ दिन पछि भने एक पटक ज्यामीहरूद्वारा हातैले गोडमेल गराउनु उपयुक्त हुन्छ ।

बाली प्रणाली एवं बाली चक्र

लसुनलाई एकल बालीको रूपमा, खेतमा बर्षे धानबाली पछि र बारी/पाखो जग्गामा बर्षे मकै पछि पनि लगाइन्छ । कुनै ठाउँमा तोरी, धनियाँ आदि बालीसँग मिश्रित बालीको रूपमा पनि लसुनको खेती गरेको पाइन्छ । लसुनलाई अन्य बालीहरू (प्याज बाहेक) सँग २-३ वर्षे बाली चक्रमा मिलाएर लगाएमा स्वस्थ एवं राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । नेपालको तराइ क्षेत्रमा हालका दिनमा धान खेती पछि जिरो खनजोतमा आधारित लसुन खेती प्रविधिले ब्यापकता पाउँदै गएको छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरू

क्र.सं.	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	बैजनी धब्बा रोग (Purple leaf blotch)	यो रोग अल्टरनेरिया पोरी (<i>Alternaria porri</i>) दुसिले गर्दा लाग्दछ । दुसी रोगी माटो एवं बीउ बाट बिरुवामा सर्दछ । यो रोग लागेको बोटको पातको बिचमा बैजनी रङ्ग भएका साना साना थोप्लाहरू देखिन्छन्, जसले अनुकूल वातावरण (बढी बादल लागेको र शित परेको अवस्था) मा फैलिएर पुँरै पात ढाक्दछ । साथै यो रोग लागेको गानाहरू भण्डारण गर्दा बढी कुहिन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> - स्वस्थ बीउ लसुनको प्रयोग गर्ने । - उचित बाली चक्र अपनाउने । - पानी निकासको आवश्यक व्यवस्था मिलाउने । - खेत/बारीको सर सफाइमा विशेष ध्यान दिने । - रोगको लक्षण देखा परेमा १०-१५ दिनको फरकमा ०.२५% (२.५ ग्राम १ लिटर पानी) का दरले इण्डोफिल वा ब्लाइटक्स नामको रोगनाशक रसायन छर्ने ।

क्र.सं.	रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
२	भाइरस रोग (Mosaic virus)	यो रोग लाग्दा नयाँ निस्कने पातहरूमा पहेँला खैरा धर्साहरू देखिन्छन्, जुन पछि बटारिन्छन्। यस्तो गर्दा उत्पादनमा असर पर्दछ। यो भाइरस रोग लाही कीरा (Aphid) ले सार्ने भएकोले रोग व्यवस्थापनको लागि लाही कीराको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ।	<ul style="list-style-type: none"> - स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने। - उचित बाली चक्र अपनाउने। - खेत/बारीको सर सफाइमा विशेष ध्यान दिने। - लाही कीरा नियन्त्रणको लागि घरेलु तरिका जस्तै गुहुँत पानी, भोलमलको प्रयोग आदि गर्ने।

कीराहरू

क्र.स	कीरा	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
१	थ्रिप्स (Thrips)	यो कीरा पातको आँखलामा लुकेर बसेको हुन्छ। पात तथा कलिल्ला डाँठहरूलाई चुसेर सेता दागहरू बनाउँछ जस्तो गर्दा बिरुवाले पर्याप्त खाना बनाउन नसकी उत्पादनमा कमी आउँछ।	यस कीराको व्यवस्थापनको लागि खेत/बारीको सरसफाइमा उचित ध्यान दिनु पर्छ। कीराको प्रकोप ज्यादा भएमा ईमिडा क्लोरोपिड १०-१५ दिनको फरकमा (०.७५ मि.लि. प्रति लिटर पानी) का दरले छर्नु पर्दछ। कीरा सानो छँदा गुहुँत र पानी, १ र ५ भाग मिलाई छर्केर पनि प्रकोप कम गर्न सकिन्छ।

बाली भित्र्याउने तथा उत्पादन

लसुनका धेरै जसो (आधा भन्दा बढी) पातहरू छिप्पिएर पहेँलो वा खैरो हुँदै सुक्न थालेपछि लसुन खन्न तयार हुन्छ। गाना पुष्ट एवं साह्रो हुनु र गाना बाहिरका खोष्टाहरू कागज जस्तो सुख्खा हुनु लसुन बाली तैयार भएको लक्षणहरू हुन्। सामान्यतया लसुनको जात, खेती गरिने क्षेत्र र त्यस क्षेत्रको मौसम अनुसार लसुनको गाना तैयार हुन तराइ र गर्मि क्षेत्रमा १५०-१८० दिन र मध्य पहाडी भेगमा २१० देखि २४० दिन लाग्न सक्दछ। समय भन्दा छिटो भित्र्याएमा गाना धेरै सुक्ने, चाउरिने र भण्डारण क्षमता कम हुने हुन्छ र ढिलो भित्र्याएमा केसाहरू फुटेर पुनः पलाउन थाल्ने भई गुणस्तरमा ह्रास आउँछ। त्यसैले लसुन उपयुक्त समयमा भित्र्याउनु पर्दछ।

गाना फिक्नको लागि कुटो, कोदालो, फरुवा वा स्थानीय हलो जस्ता औजार प्रयोग गर्न सकिन्छ तर गानामा चोटपटक नलागोस भनि विशेष ध्यान दिनुपर्दछ। बाली भित्र्याउँदा डाँठ सहित गानो उखेल्नु पर्दछ।

उत्पादन क्षमता लगाइएको जात, अपनाइएको खेती प्रविधि तथा स्थानीय हावापानी र माटोमा निर्भर हुन्छ। छोटो दिनमा भन्दा लामो दिनमा हुर्कने लसुनको उत्पादन क्षमता बढी हुन्छ, तर डुकु पलाएमा त्यसलाई समयमै हटाउनु पर्दछ। सामान्यतया १ रोपनीमा ५ देखि १० क्विन्टल र १ हेक्टरमा १८ देखि २० टन लसुनका गाना उत्पादन गर्न सकिन्छ।

भण्डारण

लसुन उखेली सकेपछि ५ देखि ७ दिन सम्म सिधै घाम नपर्ने स्थानमा सुकाउनु पर्छ जसलाई क्युरिङ (curing) भनिन्छ । त्यस पछि २ से.मी. घाँटी रहने गरी गानो काटी अर्को १ हप्ता सम्म राम्ररी गानो सुकाई हावा लाग्ने, उज्यालो एवं घाम सिधै नलाग्ने छाँयादार कोठामा मुठा-मुठा (२५-४० वटा गानाको) पारी भुण्डाएर भण्डार गर्न सकिन्छ । अथवा हावा ओहोर दोहर गर्न सक्ने च्याक एवं टोकरीहरूमा २-३ तहमा लसुनका गानालाई राख्न सकिन्छ । यसरी भण्डारण गर्दा लसुनलाई ५-६ महिना सहजै सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।

ख) नेपालमा लसुनको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा ८११६.३९ हेक्टर क्षेत्रफलमा लसुन खेती भई ५६६६७.६५ मे.टन. उत्पादन भएको र उत्पादकत्व ६.९८ मे.टन प्रति हेक्टर थियो ।

क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	१२८८.५०	६१३९.५८	४.७६
२	मध्यमाञ्चल	२२९१	२०१२७.२५	८.७९
३	पश्चिमाञ्चल	१३७६.८९	७१७२.६०	५.२१
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	१५१३.५०	८२३७.५८	५.४४
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१६४६.५०	१४९९०.६४	९.१०
	जम्मा	८११६.३९	५६६६७.६५	६.९८

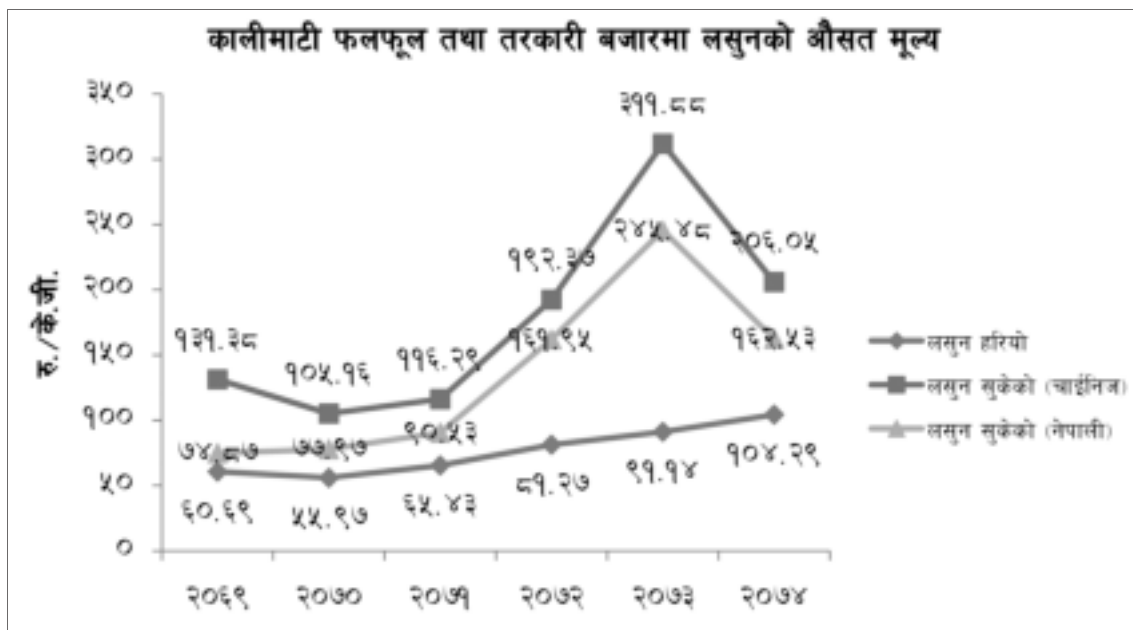
(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/७४)

नेपाली बजारमा लसुनको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा हरियो लसुनको औसत मूल्य रु. १०४.२९ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ जसको न्यूनतम मूल्य फाल्गुन महिनामा रु. ३५ प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु.४२० प्रति के.जी. कार्तिक महिनामा पाईयो । त्यसैगरी सुकेको चाइनिज लसुनको औसत मूल्य २०६.०५ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ जसको न्यूनतम मूल्य चैत्र महिनामा रु. १४० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु.४०० प्रति के.जी. जेष्ठ महिनामा पाईयो । सुकेको नेपाली (लोकल) लसुनको औसत मूल्य रु. १६२.५३ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ जसको न्यूनतम मूल्य चैत्र महिनामा रु. ९० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. २३० प्रति के.जी. जेष्ठ महिनामा पाईयो (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा ४१९.६७ मे.टन. हरियो लसुन तथा ६९५.३९ मे.टन. सुकेको लसुनको कारोबार भएको तथ्यांकले देखाउँछ । त्यसैगरी मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरूबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) । लसुनको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेकोले यसको मौसमी तथा बेमौसमी खेती गरी उत्पादन गरेमा कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ ।

पछिल्लो ६ वर्षको आँकडा अनुसार नेपालमा लसुनको वार्षिक सरदर मूल्यमा लगातार वृद्धि भईरहेको पाइन्छ, जुन तलको रेखाचित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२ - १३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) लसुनको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

लसुन खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, लसुन खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार लसुन खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				३२०२९२
१.१	मानव श्रम	जवान	२००	४५०	९००००
१.२	पशुश्रम	दिन	८.५	८००	६८००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	७	९००	६३००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	८	२०	१६०
१.५	बीउ	के.जी.	६००	१३०	७८०००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	३९,०००	२	७८०००
१.७	मल (रसायनिक)				०
१.७.१	युरिया	के.जी.	१९७	२०	३९४०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	९८	५०	४९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	७९	३६	२८४४
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			२०००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरू	सरदर			२०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाइ व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	२२	२५०	५५००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	३६८४८
औषत चल खर्च प्रति के.जी					३५.५९
२	स्थिर खर्च				६१७९५
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१२५
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			४५००
२.५	औजार	रु.			८०००
२.६	पानी पोखरी, ट्र्याकी, पाईप	एकमुष्ठ			२५०००
२.७	हास कट्टी	रु.			२९७०
कूल खर्च					३८२०८७
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					४२.४५
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	९,०००	८०	७२००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					३३७९१३
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	८१००	२	१६२००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	८१००	८५	६८८५००
खूद नाफा					२९०२९३
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.८८
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/ प्रति के.जी विक्री मूल्य- औषत चल खर्च]		के. जी.			१३९९.४०
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.५३

अदुवा (Ginger)



क) खेती प्रविधि

परिचय

अदुवालाई परापूर्वकालदेखि विभिन्न रोगमा औषधिको रूपमा प्रयोग गरिएको पाईन्छ । अधिकांश आयुर्वेदिक औषधिहरूमा कुनै न कुनै रूपमा अदुवाको अंश रहेको पाईन्छ । अदुवा औषधि मात्र नभई खाद्य परिकारमा प्रयोग हुने उच्चस्तरीय एवम् स्वास्थ्यबर्द्धक मसलाको रूपमा पनि त्यत्तिकै प्रख्यात छ । सर्वप्रथम अदुवाको खेती दक्षिण एशियाली मुलुकहरूबाट भएको मान्यता छ । भारत, चीन, नेपाल, पाकिस्तान, जापान, ताईवान, मलेशिया, इण्डोनेशिया, अष्ट्रेलिया, मौरीसस, सियरालिओन, जमाइका र नाइजेरियालाई प्रमुख अदुवा उत्पादक राष्ट्रहरूको रूपमा लिन सकिन्छ । अदुवा नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रका कृषकहरूका लागि महत्वपूर्ण नगदे बालीको रूपमा स्थापित भैसकेको छ । सल्यान, पाल्पा, इलाम, नवलपरासी, तनहुँ, कास्की, स्याङ्जा, भोजपुर, तेह्रथुम, धनकुटा, गुल्मी, प्यूठान, डोटी, पाँचथर नेपालका प्रमुख अदुवा उत्पादक जिल्लाहरू हुन् । अदुवा Zingiberaceae परिवार अनतर्गत पर्दछ र यसको वैज्ञानिक नाम *Zingiber officianle* हो ।

हावापानी र माटो

समुद्र सतहदेखि १५०० मीटर उचाइसम्मको हावापानीमा अदुवाको व्यवसायिक खेती गर्न सकिन्छ । यसका लागि २०-३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । बाली अवधिमा ५००-६०० मिलिमिटर वर्षा भएमा उत्पादन राम्रो हुन्छ । एकदमै चिम्ट्याइलो वा खम्रो बालुवायुक्त माटो बाहेक अधिकांश माटोमा अदुवा खेती गर्न सकिन्छ । प्राञ्जारिक पदार्थ प्रशस्त भएको पि.एच. ५.५ देखि ६.५ सम्म भएको र पानी बिल्कुलै नजम्ने गरी निकासको प्रबन्ध भएको दोमट माटो अदुवा खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

लगाउने समय

अदुवा लगाउने समय त्यस स्थानको हावापानीमा भर पर्दछ । अदुवा सम्बन्धी गरिएको एक अनुसन्धानको नतिजा अनुसार मध्यपहाडी क्षेत्रका लागि फाल्गुणको अन्तिम सातादेखि चैत्र महिनाभित्र अदुवा लगाउने उपयुक्त समय मानिएको छ । ढिलो गरी लगाएमा गानाहरू ठूला हुँदैनन् र उत्पादन एवम् गुणस्तर क्रमशः घट्दै जान्छ । सामान्यतया समुद्र सतहदेखि १६०० मिटर उचाइ भएका मध्य पहाडी क्षेत्रमा चैत्र महिनाको सुरुमा र त्यसपछि प्रत्येक ३०० मिटर तल्लो उचाइमा दुई हप्तापछि अदुवा लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

बीउ दर

बीउको मात्रा अदुवाको जात, हावापानी, लगाउने समयमा भर पर्दछ । सामान्यतया सानो गाना हुने जातको बीउ ४० क्वीन्टल प्रति हेक्टर (२ क्वीन्टल प्रति रोपनी) र ठूलो गाना हुने जात जस्तै सल्याने, भोजपुरे, इलामे ६० क्वीन्टल प्रति हेक्टर (३ क्वीन्टल प्रति रोपनी) आवश्यक पर्दछ ।

उन्नत जातहरू

सल्याने, इलामे, भोजपुरे, कपुरकोट-१, सुप्रभा, सुरुची, सुरभी, हिमगिरी, कालकिट, कोचिन, रियो डि जेनेरियो, जमैका आदि स्थान विशेषका नामले प्रचलित अदुवाका जातहरू हुन् । अदुवामा स्थानीय रूपमा रेशादार (नसे) र कम रेसा भएका (बोसे) जात प्रचलित छन् । अदुवा बाली अनुसन्धान कार्यक्रम, कपुरकोट, सल्यानको सिफारिसमा कपुरकोट-१ र कपुरकोट-२ जात उन्मोचन भएका छन् । कपुरकोट-१ समुद्र सतहदेखि १६०० मिटर उचाइसम्मको

विभिन्न हावापानीमा देशको पूर्वदेखि पश्चिम, भित्री मधेश, मध्य पहाड र बेसीमा लगाउन सकिन्छ । कपुरकोट-२ जात समुद्र सतहदेखि १६०० मिटरसम्म विभिन्न हावापानीमा देशको पूर्वदेखि पश्चिमसम्मको मध्य पहाडी भेगमा लगाउन सकिन्छ । हालका दिनमा नेपालमा कपुरकोट-१ जातको माग बढ्दै गएको छ ।

बीउ गानोको छनौट

अदुवाको सफल खेतीका लागि बीउ गानाको उचित छनौट महत्वपूर्ण हुन्छ । त्यसैले निम्न कुरामा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ :

- बीउको श्रोत गानो कुहिने रोग नलागेको खेतको हुनु पर्दछ,
- रोग तथा कीरा नलागेको स्वस्थ गानो हुनु पर्दछ,
- कम्तिमा एउटा टुसा निश्चित रूपमा निक्लन सक्ने पोटिलो गानो हुनु पर्दछ,
- गानोको आकार हेरी बीउ गानो ४० ग्रामदेखि ६० ग्रामसम्मको हुनु पर्दछ, ।

जमीनको तयारी

अदुवा लगाउने जमीन तीन चार पटक जोतेर वा खनेर भारपात हटाउनु पर्दछ । २५-३० मे.टन. प्रति हेक्टर (१.२५-१.५ मे.टन प्रति रोपनी) गोबर मल पनि जमीनको तयारीको बेला नै माटोमा मिसाउनु पर्छ । अदुवा खेतीको लागी गहिरो खनजोत आवश्यक पर्छ ।

बीउ उपचार

अदुवा खेतीको लागि बीउ उपचार महत्वपूर्ण कार्य हो । गानो कुहिने रोगबाट बचाउन १० लिटर पानीमा २५ ग्राम इण्डोफिल एम-४५ (मेन्कोजेब) र १० ग्राम बेभिष्टिन (कार्बेन्डाजिम) मिसाई बनाएको घोलमा बीउ गानोहरुलाई एक घण्टासम्म डुबाउने, त्यसपछि छायाँमा सुकाउने र ओभाएपछि मात्र रोप्ने काम गर्नु पर्छ ।

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, खेती गरिने मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । अदुवा खेतीका लागि मलखाद सिफारिस दर निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	मलखादको नाम	दर प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने समय
१	कम्पोष्ट/गोठेमल	१०००-१५०० के.जी.	रोप्नु भन्दा १ हप्ता पहिले
२	डि.ए.पी.	५ के.जी.	जमीनको अन्तिम तयारी/रोप्ने समयमा
३	युरिया	६ के.जी.	६ के.जी. मध्ये ३ के.जी. बिरुवा उम्रेको १ महिनामा, बाँकी ३ के.जी. बिरुवा उम्रेको २ महिनामा ।
४	म्युरेट अफ पोटास	४ के.जी.	४ के.जी. मध्ये २ के.जी. जमिनको अन्तिम तयारीमा र २ के.जी. बिरुवा उम्रेको २ महिनामा ।

लगाउने तरिका

अदुवा रोपन तयार गरिएको जमीनमा ३० से.मी.को फरकमा कुटो वा कोदालोद्वारा १० से.मी. गहिरो कुलेसो बनाउनु पर्दछ र उक्त कुलेसोमा बीउ गानोहरू ३० से.मी. को दुरीमा रोपनु पर्दछ । रोपेपछि गानाहरूमाथि ६-७ से.मी. माटो पर्ने गरी पुर्नु पर्दछ । यस प्रकारले रोपिएमा प्रति रोपनी ५५०० बिरुवाको संख्या हुन आउँछ । ठूलो क्षेत्रमा खेती गर्दा उपरोक्त दुरी कायम हुने गरी हलोको पछाडि पनि रोपन सकिन्छ । बढी वर्षा हुने तथा पानी जम्ने समस्या भएको जमिनमा १५ से.मी. अग्लो, १.२ मीटर चौडाई र जमीन अनुसार लम्बाईको ड्याङ्गमा रोपनु पर्छ । यसरी बनाएको ड्याङ्गमा प्रत्येक ४ लाइनमा अदुवापछि पानी निकासको लागि कुलेसो बनाउन सकिन्छ । बीउको रूपमा प्रयोग भएको गानो (बुनी) बाली तयार हुनु अगावै बेमौसममा अर्थात् श्रावण भाद्रमा निकाल्नु छ भने उपरोक्त दुरी तथा गहिराई मै गानोको टुसा तल पर्ने गरी सबै बीउ गानोलाई एकै दिशातर्फ फर्काई रोपनु पर्छ । यसरी रोप्दा बुनी भएको स्थान पत्ता लगाउन र बुनी भाँचेर निकाल्न सजिलो हुन्छ ।

छापो हाल्ने

अदुवा रोपेपछि टुसाएर जमीनको सतहमा आउन १ देखि ३ महिनासम्म लाग्न सक्छ । अदुवा प्रायः अर्धसञ्चित जमीनमै खेती गरिने भएकोले लामो अवधिसम्म माटोमा चिस्यान बचाइ राख्न छापोको आवश्यकता पर्छ । यसको अतिरिक्त छापोले फारको रोकथाम गर्छ, भू-क्षय बाट बचाउँछ एवं अन्तमा वर्षाको पानीले छापो सड्न गई माटोमा प्राञ्जारिक पदार्थ थपिन्छ र माटोको उर्वराशक्ति बढ्छ । छापोको रूपमा सल्लाको कुसुम, सुकेको पातहरू, हरियो पात समेतको स-साना हाँगाहरू, बावियो, खर आदि प्रयोग गर्न सकिन्छ । अदुवाको रोपाईपछि पूर्णरूपले माटो ढाकिने गरी ४-५ से.मी. बाक्लो छापो हाल्नु पर्छ । ४०-५० ठूलो डोका पात भए एक रोपनीका लागि फुछ ।

गोडमेल

अदुवा उम्रेको एक महिनापछि गानोलाई असर नपर्ने गरी पहिलो गोडमेल गर्नु पर्छ । युरियाको आधा भाग अर्थात् ३ के.जी. प्रति रोपनीको दरले बोटको चारैतिर माटोमा मिसाउनु पर्दछ । पहिलेको छापोबाट मात्र जमीन नढाकिने भए पुनः थप छापो हाल्नु पर्दछ । अदुवा उम्रेको दुई महिनापछि गानोलाई असर नपर्ने गरी सम्भव भए हातैले फारहरू उखेलेर दोस्रो गोडमेल गर्नुपर्दछ । बाँकी रहेको युरियाको आधा भाग ३ के.जी. र पोटासको २ के.जी. मात्रा प्रति रोपनीका दरले बोटको वरिपरि माटोमा मिसाउने । पूर्णरूपले जमीन नढाकिने भए पुनः थप छापो हाल्ने ।

अदुवा बालीमा गानो कुहिने रोगको सम्भावना कम गर्न गोडमेल वा बुनी निकाल्दा सकेसम्म नयाँ वा पुरानो अदुवाको गानाहरूमा चोटपटक पुऱ्याउनु हुँदैन । यसको बचावको लागि फलामे औजारहरूको सट्टा बाँसको कप्टेराहरूबाट गोडेमेल कार्य गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

सिंचाइ

माटोमा चिस्यान छैन भने रोपनु अघि सिंचाइ गरेर मात्र रोपनु पर्दछ । मौसम सुख्खा रहिरहेमा अर्को एक महिना पछि दुई ब्याडको बीचमा पानी पटाई सिंचाइ गर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ । वर्षा बढी हुने तथा पानी जम्ने समस्या भएमा पानी निकासको उचित प्रबन्ध गर्नु पर्दछ ।

अन्तरबाली

अदुवा बाली तयार हुन लामो समय अर्थात् भण्डै नौ महिना लाग्छ । अदुवा चैत्र बैशाखमा रोपियो भने मंसिर पौषमा मात्र खनिन्छ । प्रति इकाई क्षेत्रबाट अधिकतम लाभ लिन अन्तरबाली प्रणाली अपनाई अदुवालाई आँप, सुन्तला, आदि बालीको बीचमा घुसुवाबालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ ।

ब्रुनी निकाल्ने

अदुवाको कूल उत्पादन खर्च मध्ये ४०-५० प्रतिशत बीउमा मात्र खर्च हुन्छ । ब्रुनीलाई पछिसम्म जमीनमा छाडी राख्दा खन्ने बेलासम्म ५० प्रतिशत ब्रुनी नोक्सान भएर जान सक्छ । अतः उत्पादन लागत अनुसार बढी फाइदा लिन बेमौसममा ब्रुनी अदुवा निकाली राम्रो मूल्यमा बेचेर बढी फाइदा लिन सकिन्छ । रोपेको ४ महिनापछि श्रावण भाद्रतिर रोपेको बीउ गानो (ब्रुनी) निकाल्दा बिरुवालाई पनि असर पर्दैन र अन्तिम उत्पादन पनि घट्दैन । स्वस्थ बीउ गानो रोपिएको छ भने लगभग ९० प्रतिशतसम्म ब्रुनी निकाल्न सकिन्छ ।

बाली तयारी तथा उत्पादन

अदुवा खन्ने समय हावापानी, जात, उपयोग तथा बजारको मागमा भर पर्दछ । बजारमा ताजा अदुवाको माग बढी भएमा भाद्र पछि नै खनेर बेच्न सकिन्छ । तेल र ओलियोरेजिन प्रशोधनका लागि पठाउनु छ भने ७-८ महिनामा खन्न उपयुक्त हुन्छ । तर बीउ प्रयोजनको लागि खेती गरिएको हो भने पूर्ण छिप्पिएपछि मात्र खन्नु पर्छ । सामान्यतया ७५ प्रतिशत सरा सुकेर ढल्ल थाल्यो भने बाली तयार भएको मान्न सकिन्छ । अदुवा खन्दा गानाहरुमा चोटपटक नलान्ने गरी खन्नु पर्छ । गानोमा टाँसिएको माटो, जरा र सुकेका पातहरु हटाउनु पर्छ ।

बीउ अदुवा भण्डारण

साधारणतया १ मीटर X १ मीटर X १ मीटर साइजको खाडल बीउ अदुवा भण्डारणको लागि उपयुक्त हुन्छ । उक्त साइजको खाडलमा ३५० के.जी. बीउ गानो भण्डारण गर्न सकिन्छ । बीउ भण्डारण गर्नु भन्दा पहिले बीउको उपचार गर्नु पर्छ । त्यसको लागि १० लिटर पानीमा २५ ग्राम इण्डोफिल-एम ४५ र मालाथियन २५ मिलिलिटर मिसाउने र यसरी बनाइएको भोलमा १ घण्टासम्म अदुवा डुबाइ छायाँमा सुकाउनु पर्दछ । खाडल पनि सोही भोलले उपचार गर्ने र सुक्न दिनु पर्छ । खाडलको पीधमा धानको भुस वा काठको धुलो, वावियो, पराल ३-४ से.मी. बाक्लो गरी बिछाउनु पर्दछ । बीउ गानोले खाडल भर्ने, खाडल माथि प्वालहरु भएको काठको फल्याकद्वारा ढाक्ने, त्यस माथि खर, परालको बाक्लो तह राखी एक तह माटो राख्ने, त्यसपछि खाडलमा पानी पस्न नदिन गुम्बजाकार बन्ने गरी गोबर माटो लिप्नु पर्दछ । खाडलमाथि अस्थायी छाप्रो बनाउनु पर्दछ ।

खायन अदुवा भण्डारण

खायन अदुवा भण्डारणका लागि ५० से.मी. X ५० से.मी. X ५० से.मी. साइजका स-साना खाडल बनाइ माथि बीउ भण्डारणमा भने बमोजिम भण्डारण गर्नु पर्दछ तर खायन अदुवा भण्डारण गर्दा बिषादी प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

सुठो अदुवा भण्डारण

भण्डारण गरिने सुठोमा १० प्रतिशत भन्दा बढी चिस्यान हुनु हुँदैन । सुकेको सुठो सफा बोरामा प्याक गरी कोठामा काठको फल्याक माथि राख्नु पर्दछ । एक दुई महिनाको अन्तरालमा सुठोलाई घाममा सुकाइ राख्नु पर्दछ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

अदुवामा प्रायः गरी गानो कुहिने, पातमा लाने थोप्ले जस्ता रोगहरु लाग्न सक्छ । त्यसको लागि रोगरहित बीउको प्रयोग गर्ने, रोग निरोधक वा रोग सहन सक्ने जात मात्र लगाउने, पानी जम्न नदिने, उपयुक्त बाली चक्र अपनाउने जस्ता उपायहरु गर्नु पर्दछ । त्यसै गरी अदुवामा गबारो, गाने औँसा, पात बेरुवा जस्ता कीराहरु लागेमा रोगर आदि किटनाशक बिषादीको प्रयोग गरी नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

ख) नेपालमा अदुवाको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा २२,६४९ हेक्टर क्षेत्रफलमा अदुवा खेती भई २,७९,५०३.५४ मे.टन. उत्पादन भएको र उत्पादकत्व १२.३४ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

क्र.सं	विकास क्षेत्र	क्षेत्रफल (हेक्टरमा)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
१	पूर्वाञ्चल	७६३५	९७२१९.४५	१२.७३
२	मध्यमाञ्चल	३३०५.२०	३९४१४.२०	११.९२
३	पश्चिमाञ्चल	६६५५	६७९८८.२०	१०.२२
४	मध्य पश्चिमाञ्चल	३४६४	४८४७३.६९	१३.९९
५	सुदूर पश्चिमाञ्चल	१५९०	२६४०८	१६.६१
	जम्मा	२२६४९.२०	२७९५०३.५४	१२.३४

(स्रोत: कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/०७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा २२,००.४९ मे.टन. अदुवाको कारोबार भएको तथ्यांकले देखाउँछ । त्यसैगरि मुलुकभरका अन्य तरकारी बजारहरूबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) । अदुवाको माग उत्पादनको तुलनामा बढी रहेकोले यसको खेती गरी उत्पादन गरेमा कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउनुका साथै आयात प्रतिस्थापनमा टेवा पुग्ने देखिन्छ ।

नेपाली बजारमा अदुवाको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा अदुवाको औसत मूल्य रु. ५२.४१ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ । सबैभन्दा कम मूल्य पौष महिनामा रु. ४० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु.७० प्रति के.जी. भाद्र महिनामा पाईयो ।

पछिल्लो ६ वर्षको आँकडा अनुसार नेपालमा अदुवाको वार्षिक सरदर मूल्य स्थिति तलको रेखाचित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२ - १३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) अदुवाको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

अदुवा खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, अदुवा खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार अदुवा खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर रु.	जम्मा रकम (रु.)
१	चालु खर्च				६१८०८१
१.१	मानव श्रम	जवान	१३५	४५०	६०७५०
१.२	पशुश्रम	दिन	९	८००	७२००
१.३	ट्र्याक्टर	घन्टा	८	९००	७२००
१.४	स्प्रेयर	घन्टा	११	२०	२२०
१.५	बीउ	के.जी.	४०००	१००	४०००००
१.६	मल (कम्पोष्ट)	के.जी.	२५०००	२	५००००
१.७	मल (रसायनिक)				
१.७.१	युरिया	के.जी.	११८	२०	२३६०
१.७.२	डि.ए.पी.	के.जी.	९८	५०	४९००
१.७.३	पोटास	के.जी.	७९	३६	२८४४
१.८	सूक्ष्म तत्व/हर्मोन	सरदर			३५००
१.९	बाली संरक्षण रसायनहरु	सरदर			३०००
१.१०	व्यवस्थापन खर्च	सरदर			३०००
१.११	सिंचाई व्यवस्थापन (पम्पसेट खर्च)	घण्टा	८	२५०	२०००
१.१२	संचालन खर्चमा ब्याज	प्रतिशत		१३	७९१०७
औषत चल खर्च प्रति के.जी					२८.०९
२	स्थिर खर्च				३२०००
२.१	जग्गा भाडा	हेक्टर	१	२००००	२००००
२.२	जग्गाको कर	रु.			१००
२.३	पानी महसुल	रु.			१२००
२.४	मर्मत संभार	रु.			३०००
२.५	औजार	रु.			७०००
२.६	हास कट्टी	रु.			७००
कूल खर्च					६५००८१
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					२९.५५
जम्मा आमदानी (फार्म गेट)					
मुख्य उत्पादन		के. जी.	२२०००	४५	९९००००
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					३३९९१९
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा बजार लागत		के.जी., रु.	१९८००	२	३९६००
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य		के.जी., रु.	१९८००	५०	९९००००
खुद नाफा					३००३१९
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio) फार्म गेटमा					१.५२
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च/(प्रति के.जी बिक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]		के. जी.			१८९२.८८
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.६६

कन्ये च्याउ (Oyster Mushroom)



क) खेती प्रविधि

परिचय

च्याउ एक किसिमको हरितकण नभएको दुसी हो । हाल यसलाई माइको जगतमा राखिएको छ । जङ्गली र खेती गरिँदै आएका समेत गरी नेपालमा करिब ७०० प्रजातिका च्याउ पाइन्छन् । यसमध्ये कतिपय विषालु प्रकृतिका छन् । वन जङ्गलमा पाइने विभिन्न प्रकारका च्याउ हजारौं वर्षदेखि मानिसहरूले खाँदै आएका छन् । सुरक्षित रूपमा च्याउ उपभोग गर्नको लागि उत्पादकले उन्नत प्रविधि अपनाएर उत्पादन गर्नुपर्ने हुन्छ र उपभोक्ताले पनि सचेत भएर सुरक्षित तवरले उत्पादित च्याउ मात्र प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ । आय आर्जन गर्नको लागि उपयुक्त कन्ये च्याउ खेतीमा पौष्टिक खाद्य पदार्थ पनि प्रशस्त पाइन्छ । नेपालमा हाल खेती गरिँदै आइएका च्याउका जातहरू पाँचवटा छन् ।

१. कन्ये च्याउ २. गोब्रे च्याउ ३. पराले च्याउ ४. सिताके च्याउ ५. रातो च्याउ (gyanoderma)

यी जातमध्ये कन्ये च्याउको खेती उपत्यका लगायत नेपालको उच्च पहाड समेतका प्रायः सबै क्षेत्रमा गरिँदै आएको र बजार माग पनि धेरै रहेको छ ।

कन्ये च्याउको खेती धानको पराल, गहुँ वा जौ को छ्वाली, तोरीको गट्टे, मकैको ढोड र खोसेल्टा आदीमा गर्न सकिन्छ ।

कन्ये च्याउ खेती गर्न आवश्यक सामग्रीहरू

पराल वा छ्वाली	१०० के.जी.
पराल काट्न कैची वा हँसिया	१ वटा
च्याउको बीउ	३० प्याकेट
प्लाष्टिक ब्याग	१ के.जी.
ड्रम वा फोसी /पोटासी (सेट)	१ वटा
दाउरा वा मडितेल वा इन्धन	आवश्यकता अनुसार
स्टोभ वा चुल्हो	१ वटा
मसिनो डोरी वा सुतरी	१ के.जी.

हावापानी र उत्पादन गर्ने समय

नेपालको सन्दर्भमा यसको खेती तराई र बेसीमा हिउँदमा गरिन्छ । पहाड र उच्च पहाडमा गर्मी र वर्षा ऋतुमा गर्न सकिन्छ । जाडो र गर्मी मौसममा उत्पादन गरिने यस च्याउका जातहरू भने केही फरक छन् ।

उत्पादन गर्ने घर वा छाप्रोको व्यवस्था

कन्ये च्याउको खेती स्थानीय स्रोत साधनले बनेको घर जस्तै छाप्रो, पोलिथिनको घर, कच्ची वा पक्की घरमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । तर खेती गरिने घरमा हावाको उचित संचार तथा उच्च आर्द्रता कायम गर्न सक्नु पर्दछ । च्याउ चाँडै नाश हुने वस्तु भएकोले बित्री गरिने बजार नजिक हुनु पर्दछ । यदि व्यवसायलाई बजार नजिकै राख्न संभव नभएमा बजारसँगको नियमित सम्पर्कको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ ।

उत्पादन गर्ने घर वा कोठाको तयारी

कन्ये च्याउ खेतीको लागि दुसी फैलाउने (spanwn run) कोठा अर्ध्याँरो, उपयुक्त आर्द्रता, हावा कम लाग्ने तथा आवत जावत कम हुने हुनुपर्दछ भने फलाउने कोठा सूर्यको किरण सिधा नपर्ने तर प्रशस्त प्रकाश र हावा खेल्ने हुनु पर्दछ । दुसी फैलाउने कोठा भन्दा फलाउने कोठाको आर्द्रता बढी हुनु पर्दछ । दुसी फैलाउनको लागि ठाउँको उपलब्धता हेरेर भुँइमा सफा ईटा बिछ्याएर वा बाँसको तह तहको च्याक बनाई एक अर्कालाई नछुने किसिमले राख्नु पर्छ ।

उत्पादन गर्ने तरिका

कन्ये च्याउ खेती गर्न उपयुक्त तापक्रम २०-३० डिग्री सेल्सियस र आर्द्रता ८०-९० प्रतिशत हो । तर जाडो मौसममा खेती गरिने कन्ये च्याउको जातहरू २० डिग्री सेल्सियस भन्दा कममा पनि खेती गर्न सकिन्छ । च्याउको खेती गरिने पराल सफा, कुनियो लगाएको र दुसी नआएको हुनु पर्दछ । आवश्यकता अनुसारको परिमाणमा पराल जोखेर २-३ इन्चको टुक्रा पारेर काट्नुपर्छ । यसरी टुक्रा पारेको पराललाई ३-४ घण्टासम्म सफा पानीमा भिजाउनुपर्छ । यदि पराल भिजाएको पानी सफा नभएमा सफा पानीले पुन एकपटक हलुकासँग पखाल्नु पर्छ तर धेरै पखाल्दा परालको पौष्टिक तत्व घट्छ । त्यसपछि परालको पानी तर्काउनको लागि पराललाई पानीबाट फिकेर सफा ठाउँमा ३/४ घण्टासम्म फोहर नपर्ने गरि छोपेर राख्नुपर्छ । परालको चिस्यान ठीक छ वा छैन भनेर जाँचको लागि पराललाई मुठीमा लिएर निचोर्न सकिन्छ । यदि यसो गर्दा चिसो हातमा मात्र लाग्यो र पानी भुँइमा चुहिएन भने अब यो पराल बफाउनको लागि ठीक छ भन्ने बुझ्नुपर्छ ।

अ) पराल बफाउने तरिका

पराल बफाउनको लागि माटोको घ्याम्पो वा फोसी र पोटासीलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ । परालमा भएका सूक्ष्म जीवाणुलाई मार्न ३० मिनेटदेखि १ घण्टासम्म बफाउनु पर्दछ । आधा पानी भरिएको फोसी (ताउलो वा डेक्ची) आगोमाथि र त्यसमाथि पोटासी (घ्याम्पो) राख्ने । त्यस घ्याम्पोमा काटेर भिजाएको पराल राम्ररी खोंदेर ढकनी लगाइ आधा घण्टासम्म बफाउनु पर्छ । यसरी बफाउनाले परालमा भएका हानिकारक कीरा, रोगका किटाणुहरू नष्ट हुन्छन् । पराल बाफिएपछि त्यसलाई फिकेर सेलाउनुपर्छ । धेरै पराल बफाउनुपर्दा ड्रमको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसो गर्दा ड्रमको पिँधमा ३/४ वटा ईटा वा ओदान राखेर त्यसमाथि तारको जाली वा चाल्नी राखेर ड्रमको पिँधको पानीमा डुब्नबाट बचाउन सकिन्छ । साथै माथिबाट हावा छिर्न नदिनको लागि प्लाष्टिकले ढाकेर रबर वा डोरीले हावा नछिर्ने गरी बाध्नुपर्छ । त्यसपछि आधा घण्टा देखि एक घण्टासम्म बफाएर पराललाई सफा ठाउँमा सेलाउनुपर्छ । यसरी सेलाएपछि पराल च्याउको बीउ रोप्नको लागि तयार हुन्छ ।

आ) च्याउको बीउ रोप्ने तरिका

च्याउको बीउ प्रायः गहुँको दानामा बनाइएको हुन्छ । यसको बीउलाई १२ इन्च X १८ इन्च वा १६ इन्च X २६ इन्च वा अझ साना अन्य विभिन्न आकारका प्लाष्टिकको थैला वा भोलामा रोप्न सकिन्छ । उक्त थैलाको प्रत्येक ४/५ इन्चको फरकमा हावा छिर्ने स-साना प्वाल पार्नु पर्छ । यस्ता प्वाल पार्न पन्चिङ मेसिनको प्रयोग उपयुक्त हुन्छ । यसरी तयार भएका थैलामा ४-५ इन्च बाक्लो बनाएर पराल भरेपछि च्याउको बीउ छर्नु पर्छ । बीउ छर्दा छेउमा लगातार नबिराएर छर्नुपर्छ । प्रत्येक ४-५ इन्च परालको तहमा बीउ राख्दै थैलो भरिए पछि सुतरीले थैलो टम्म कसिने गरी थैलाको मुख बाँधेर ३ हप्तासम्म अँध्यारो र न्यानो कोठामा राख्नुपर्छ । व्यवसायिक रूपमा प्लाष्टिकका टहरा बनाई धेरै डल्लालाई भुण्ड्याएर पनि खेती गर्न सकिन्छ ।

इ) च्याउलाई फैलाउने कोठामा राख्ने तरिका

च्याउको बीउ रोपिएका थैलाहरू अर्धैरो कोठामा ३ हप्तासम्म सरदरमा २५-३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र आर्द्रता ७०-८५% कायम गरी राख्नु पर्दछ । बीउ रोपेको २०-२२ दिनमा च्याउको दुसी फिँजिएर परालभरी सेतो देखिन्छ । यस्तो सेतो नदेखिएमा थप २-४ दिन त्यतिकै रहन दिनु पर्दछ । यदि दुसी बाक्लै फिँजिएको छ भने प्लाष्टिकलाई धारिलो चक्कु वा कैंचीको मद्दतले काटेर पूरै हटाउने वा केही भाग प्लाष्टिकलाई चिरेर च्याउ बाहिर निस्कने ठाउँ बनाउन पनि सकिन्छ । त्यसपछि ती पोकाहरू नबिग्रने गरि होशियारी साथ फलाउने कोठामा राख्नु पर्दछ ।

ई) च्याउ फलाउने कोठामा राख्ने तरिका

दूसी पलाएको पोकालाई फलाउने कोठामा राख्नु भन्दा पहिले कोठालाई सफा गरी फर्मालीनले उपचार गरी केही समय कोठा खुल्ला राखी हावा खेलन दिनुपर्छ । फर्मालीनको गन्ध हराएपछि मात्र फलाउने कोठामा दूसी पलाएको पोकाहरू ईटा वा च्याक माथि १-१ फिटको दूरीमा एक अर्कालाई नछुने गरी राख्नु पर्छ । ठाँउको उपलब्धता हेरी ३-४ तह मिलाएर च्याकमा पनि राख्न सकिन्छ । फलाउने कोठामा मौसम हेरी केही दिन ३-४ पटक पानीको फोहरा दिई कोठालाई ओसिलो बनाई राख्नु पर्छ । फोहरा दिँदा च्याउको पोकामा कम र वरपर बढी दिनुपर्छ । कोठाको तापक्रम २०-३० डिग्री सेल्सियस र आर्द्रता ७०-८५% कायम राख्नुपर्छ । प्लाष्टिक काटेको ३-४ दिनमा साना कनिका जस्तो च्याउ पलाउन थाल्छन् । त्यही कनिका ३-४ दिनमा पूर्ण रूपको च्याउमा विकसित हुन्छ ।

उ) च्याउ टिप्ने

च्याउ फल्ने समयमा कोठामा हावाको सन्चालन राम्रो हुनुपर्छ । च्याउ टिप्दा डल्लामा च्याउका ठुटा रहन नदिईकन टिप्नुपर्छ । च्याउ टिपे पछि पनि डल्लाहरूमा पहिले जस्तै दिनको २-३ पटक हलुका पानी दिइरहनु पर्दछ । प्रत्येक ७-१० दिनको अन्तरमा अरु ३-५ पटकसम्म च्याउ टिप्न सकिन्छ । यो प्रविधि अनुसार च्याउ खेती गर्दा १ किलोग्राम परालबाट सरदरमा ५०० ग्राम च्याउ उत्पादन हुन्छ र बढीमा १ किलो वा अझ बढी पनि हुँदै आएको छ ।

उ) रोग र कीरा नियन्त्रण

च्याउखेती भई रहेका परालका डल्लाहरूमा कहिले कही सुलसुले, भिँगा तथा औँसा जस्ता कीरा लाग्न सक्छ । यस्तो अवस्थामा खान तयार भएको च्याउ टिपे पछि २ मिलिलिटर नुभान विषादीलाई १ लिटर सफा पानीमा राम्ररी घोलेर छर्नु पर्दछ ।

कन्ये च्याउमा कहिले काहीं नीलो, हरियो, पहेँलो कुनै रङ्गको दुसीजन्य रोग पनि लाग्न सक्छ । यस्तो अवस्थामा सफा कपासलाई स्पिरिटमा भिजाएर यस्तो रोगको लक्षण देखिएको ठाउँलाई पुछेर सफा गर्नुपर्छ । कुनै डल्लामा धेरै रोग लागेको भए त्यसलाई उक्त कोठाबाट नै हटाउनुपर्छ । जङ्गली च्याउ (कालो लामो) उम्रेको भेटिएमा त्यसलाई फेदवाटै उखलेर नष्ट गर्नुपर्छ ।

ऊ) च्याउ सुकाउने तरिका

च्याउलाई सुकाएर पछिसम्म खान सकिन्छ । च्याउ धेरै उत्पादन हुने समयमा ताजा च्याउको मूल्य घटेर खर्च बराबरको मूल्यमा पनि बिक्री नहुने अवस्था आउन पनि सक्छ । अर्कोतिर सुकाएको च्याउलाई टाढाको वा विदेशी बजारमा बिक्री गरी बढी मूल्य लिने अवस्थामा पनि च्याउलाई सुकाउनु पर्ने हुन्छ । च्याउ उत्पादन नहुने मौसममा खानका लागि राख्न पनि च्याउलाई सुकाउन सकिन्छ ।

यो च्याउको आकार करिब कान जस्तो अर्थात् च्याउको आकारको हुने हुँदा सुकाउनु पहिले २ वा ३ टुक्रा हुने गरी ठाडो (रेसातर्फ) काट्न वा चिर्न सकिन्छ वा नचिरेकन सियो र धागो लिएर माला बनाई सुकाउनु पर्छ । च्याउ सुकाउँदा सिधै घाम पर्ने ठाउँमा सुकाउनु हुँदैन । यसरी सुकाउँदा च्याउको रङ्ग नराम्रो हुन्छ र पौष्टिक तत्व पनि घट्छ । त्यसैले भ्याल ढोका खुला भएको हावा खेल्ने कोठामा सुकाउनु पर्छ । सौर्यशक्तिबाट सन्चालन हुने ड्रायर उपकरणबाट छोटो समयमा धेरै च्याउ सुकाउन सकिन्छ ।

कन्ये च्याउ खेती गर्दा ध्यान दिनुपर्ने केही कुराहरू

कन्ये च्याउको खेतीबाट बढी भन्दा बढी उत्पादन लिन निम्न अनुसारको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ :

- कोठाको आर्द्रता बढी भएमा झ्याल ढोका खुला राख्नुपर्छ र आर्द्रता कम भएमा पानीको फोहरा दिनुपर्छ ।
- प्लाष्टिकमा पराल राख्दा नच्यातिने गरी राम्रोसँग कसेर पोका बनाउनुपर्छ ।
- कोठामा हावाको संचार राम्रो सँग हुनु पर्छ ।
- छर्कने पानी सफा हुनु पर्छ ।
- जङ्गली च्याउ आएको देखिएमा तुरुन्तै टिपेर फाल्नुपर्छ ।
- सेतो दूसी आउनुपर्नेमा अन्य रङ्गका दूसी पूरा वा कतै कतै देखिएमा त्यस्तो पोका तुरुन्तै हटाउनु पर्छ ।

(ख) कन्ये च्याउ उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

कन्ये च्याउ उत्पादन खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । उत्पादन प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । कन्ये च्याउ उत्पादन तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार कन्ये च्याउ उत्पादनको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)
चालु खर्च					५९,४०९
क	उत्पादन सामग्री				२६,४००
१	पराल	के.जी.	१०००	१५	१५०००
२	प्लाष्टिक थैला	के.जी.	३	३००	९००
३	च्याउको बीउ	प्याकेट	३००	३५	१०५००
ख	इन्धन / दाउरा	सरदर			३०००
ग	ज्याला (ज्यामी)	संख्या			९०००
१	पराल काट्न	संख्या	२	४५०	९००
२	बीउ रोप्न	संख्या	५	४५०	२२५०
३	च्याउ टिप्न	संख्या	३	४५०	१३५०
४	पानी हाल्न, केलाउन	संख्या	४	४५०	१८००
५	पराल भिजाउन	संख्या	३	४५०	१३५०
६	पराल बफाउन	संख्या	३	४५०	१३५०
घ	विद्युत खर्च	यूनिट	६०	१५	९००
ङ	चल खर्चमा व्याज	प्रतिशत		१३	५१०९
	व्यवस्थापकीय	एकमुष्ठ			१५०००
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					५९.४१
स्थिर खर्च					४०९९०
क	टहरा निर्माण				१८१४०
१	बाँस	संख्या	२०	२५०	५०००
२	प्लाष्टिक (कालो)	के.जी.	१०	३००	३०००
३	सुतरीको डोरी	के.जी.	२	२२०	४४०
४	सेतो प्लाष्टिक	के.जी.	५	२००	१०००
५	सुकुल बुन्ने पराल	मुठा	१२०	५०	६०००
६	ज्यामी ज्याला		६	४५०	२७००
ख	मेसिन/औजार				२२८५०
१	पराल काट्ने मेसिन	संख्या	१	१००००	१००००
२	तेलको ड्रम	संख्या	१	१५००	१५००
३	स्प्रेयर/पम्प	संख्या	१	४०००	४०००
४	हास कट्टी				७३५०
जम्मा खर्च					१००३९९
आम्दानी					
ताजा च्याउ		के.जी.	१०००	१४०	१४००००
मल (च्याउ टिपेपछिको पराल)		डोकी	५०	३०	१५००
कूल आम्दानी					१४१५००
खुद नाफा					४११०१
लाभ र लागतको अनुपात (B/C Ratio)					१.४१
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च / (प्रति के.जी बिक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]		के. जी.			५०८.६२
लागानी फिर्ता पाउने अवधि (शुरु लगानी/औषत वार्षिक आय)		वर्ष			०.७२

सिताके च्याउ (Shiitake mushroom)



परिचय

सिताके च्याउ (Shiitake mushroom, Lentinus) नेपालको पहाडी भेगका जङ्गलहरूमा पाईन्छ । काठमाडौंमा सिताके च्याउलाई मृगे च्याउ पनि भनिन्छ । यो च्याउ भर्रीको मौसममा जङ्गलमा फालिएका काठका मुढाहरूमा उम्रिराखेको हुन्छ र वर्षा याममा जङ्गलबाट सङ्कलन गरी बजारमा बेच्ने गरेको समेत देख्न पाईन्छ । तर हिजो आज यो च्याउ उत्पादन गरी बिक्री वितरण गर्न थालिएको छ ।

नेपालमा करीव ३०-३५ वर्ष अगाडि सिताके च्याउ खेती ओखर जातका काठका मुढाहरूमा प्रयोगात्मक रूपमा शुरु गरिएको थियो । तर, काठको अभावले गर्दा यस प्रविधिलाई अगाडि बढाउन सकिएन र यसको उत्पादन अनुसन्धानमा मात्र सीमित रहन गयो । हाल विभिन्न अनुसन्धान कार्य अन्तर्गत पुनः सिताके च्याउ खेतीको परीक्षण आरम्भ गरिएको छ र यसका लागि गाउँघरमा पाइने छिटो बढ्ने जातका रुखका मुढाहरूलाई उपयोग गरिएको छ । उक्त परीक्षणबाट प्राप्त परिणाम अनुसार उत्तिस, सौर, लाकुरे, माउडा आदि रुखका मुढाहरूमा सिताके उम्रन सक्ने पाइएको छ । विश्वका विभिन्न देशहरूमा सिताके च्याउ खेती हुने गरेको छ । सिताके च्याउ सबैभन्दा पहिले चीनमा उत्पादन गरिएको हो र यो च्याउको सबैभन्दा बढी उत्पादन हुने देश चीन नै हो । सिताके च्याउ उत्पादन गर्ने अन्य देशहरूमा जर्मनी, बेल्जियम, अष्ट्रेलिया, क्यानडा आदि छन् । एसियामा जापान, कोरिया, ताइवान, सिंगापुर, मलेशिया, चीन आदि मुख्य रूपमा सिताके च्याउ उत्पादन हुने देश हुन् । सिताके च्याउको खेती विभिन्न देशमा स्थानीय रुखका मुढाहरूमा गर्ने गरेको पाइन्छ । काठमाडौं र पोखरा क्षेत्रका जङ्गलहरूमा पाईने छिटो बढ्ने ५-६ जातका रुखहरू यसको लागि उपयुक्त पाईएका छन् ।

सिताके च्याउ उत्पादनका लागि जङ्गलको वातावरण भएको ठाउँ वा राम्रो चिस्यान भएको ओसिलो ठाउँ हुनुपर्छ । यो च्याउ उत्पादनका लागि हाम्रो देशको उच्च पहाडी तथा मध्य पहाडी भेग उपयुक्त हुन्छ र गर्मी हुने तराइको हावापानीमा यसको खेती राम्रो हुँदैन । यसको लागि उपयुक्त तापक्रम १५-२५ डिग्री सेल्सियस हो र उपयुक्त सापेक्षिक आर्द्रता ७०-९० प्रतिशत हो ।

काठको मुढामा गरिने उत्पादन

१. आवश्यक सामानहरू

- क) काठमा प्वाल पार्ने ड्रिलिङ मेसिन वा बर्मा
- ख) १- १.५ से.मी. साइजको ड्रिल विट
- ग) पाराफिन वाक्स (कोरा मैन)
- घ) मैन पगाल्ने सानो डेक्च वा कराई
- ङ) एउटा छोटो कपडाले बेरेको सिन्को
- च) सिताके च्याउको बीउ
- छ) बीउ निकालेर हाल्ने बाटा
- ज) सक्खर वा गुँड

२. काठको छनौट

सिताके च्याउ उत्पादन विशेष गरेर ओखर जातका काठहरूमा गर्ने गरिएको पाइन्छ । नेपालमा गरिएका हालैका अनुसन्धानहरूबाट प्राप्त नतिजा अनुसार उत्तिस, सौर, लाकुरी, डाले कटुस आदिमा पनि यसको खेती गर्न सकिने देखिएकाले गाउँघरमा पाइने यी जातका रुखहरू मध्येबाट काठहरू छनौट गर्नु पर्दछ ।

३. काठका मुढाहरू कटान गर्ने

सिताके च्याउ उत्पादन गर्नका लागि काठका मुढाहरू कटान गर्दा रुखको उमेर ५-१० वर्ष भएको हुनु पर्दछ । काठको मुढाको साइज १ मिटर लामो र १०-१५ सेन्टिमिटर गोलाई भएको हुनु पर्दछ । काठ काट्दा मुढामा र बोक्रामा चोट लाग्न दिनु हुँदैन । काठ जाडो महिनामा काट्नु पर्दछ । मांसिर महिनाको अन्तिम हप्ता सबैभन्दा राम्रो समय मानिन्छ । काठको मुढाको बोक्रा फाल्नु हुँदैन ।

४. काठका मुढाहरू सुकाउने

काठका मुढाहरू काटीसकेपछि त्यसलाई एक महिना वा १५-२० दिनसम्म सुकाउनु पर्दछ । यदि चिस्यान कम (सुख्खा) नै छ भने काठका मुढाहरू काटेको २-४ दिन भित्रै बीउ रोप्न सकिन्छ । मुढा सुकाउँदा सिधा घाममा नसुकाई रुखको छहारी वा सेडमा वा स्याउला वा परालले छोपेर सुकाउनु पर्दछ । सुकाएको काठमा चिस्यान ४०-४५ प्रतिशत कायम हुनुपर्दछ । चिस्यान यो भन्दा बढी भएमा धेरै दूसी उम्रेर काठ चाँडै सड्छ भने चिस्यान त्यो भन्दा कम भएमा च्याउ राम्रोसँग उम्रिदैन ।

५. काठका मुढाहरूमा प्वाल पारी बीउ रोप्ने तरिका

काठको मुढामा च्याउ जाडो मौसममा रोप्नु पर्दछ । रोप्ने बेलामा वायुमण्डलीय तापक्रम १०-२० डिग्री सेल्सियस हुनु पर्दछ भने सापेक्षिक आर्द्रता ७०-८० प्रतिशत हुनु जरूरी हुन्छ । काठको मुढामा प्वाल पार्दा प्वालको गोलाई १ सेन्टिमिटर वा एक औला र गहिराइ १.५-२ सेन्टिमिटर वा २ औला हुनु जरूरी हुन्छ । काठको मुढामा प्वाल पार्दा १ बिन्ता अर्थात १०-१५ सेन्टिमिटरको फरक पारेर बनाउनु पर्छ । काठको एक टुप्पोबाट अर्को टुप्पोसम्म एक लाइन प्वाल पारेपछि अर्को लाइनमा प्वाल पार्दा पहिलो लाईनबाट ३-४ औला तल पार्नु पर्दछ । दोस्रो लाइनका प्वालहरू पहिलो लाइनको प्वालहरूको बीचमा पर्ने गरी बनाउनु पर्दछ । तुला मुढामा ३-४ हार प्वाल बनाउन सकिन्छ भने साना मुढामा १-२ हार मात्र हुन्छ ।

काठका मुढाहरूमा प्वाल पार्ने काम सकिएपछि बीउ रोप्ने तयारी गर्नुपर्दछ । आवश्यक प्वालहरू पारी सकेपछि बीउ रोप्ने काम गर्नु पर्छ । बीउ रोप्ने काम प्वाल पारेकै दिनमा गर्नु पर्छ । सिताके च्याउको बीउ काठको धूलोमा बनाएको हुनुपर्छ । सिताके च्याउको बीउ तयार पारेर बेच्ने प्रयोगशाला सञ्चालन गरिरहेका केही व्यवसायीहरू काठमाडौं र पोखरामा छन् । बीउ भरोसा योग्य ठाउँबाट किन्नु पर्छ । सजिलोका लागि अहिले सिताके च्याउको बीउ प्लाष्टिकको पोकाका बनाउने गरिएको छ । यो बीउ प्लाष्टिकको पोकाबाट निकाली एउटा भाँडोमा राख्नु पर्दछ । बूढी औला जत्रो एक टुक्रा बीउ लिएर काठका प्वालमा राखी औलाले विस्तारै थिचेर भित्र पठाउनु पर्छ । यसरी काठको प्वाल बीउले भरिनुपर्छ । काठको सबै प्वालमा यसरी बीउ भरेपछि एउटा भाँडोमा तताई राखेको तातो मैनको भोलले प्वाल टाल्नुपर्छ । मैनमा अलिकति गुँड मिसाएको खण्डमा राम्रो हुन्छ । यसको लागि एउटा सिन्कोमा कपडा बेरेर प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ ।

यसरी काठका मुढाहरूमा एकसाथ प्वाल पार्ने र सबै प्वालमा बीउ राख्दै जाने र अन्तमा मैनले प्वाल टाल्ने काम एकै दिनमा गर्नु पर्छ । यति गरेपछि सिताके च्याउको बीउ रोप्ने काम समाप्त हुन्छ । सामान्यतया एक पोका बीउ (३०० ग्राम) ले ६-७ वटा काठका मुढाहरूमा च्याउको बीउ रोप्न पुग्छ ।

यो च्याउको दूसी काठको बोक्राको भित्री सतह (Sap Wood) मा फैलन्छ र काठको बोक्राले यो दूसी फैलिने प्रक्रियालाई जोगाउँछ र च्याउ निस्कन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

६. बीउ रोपेका काठका मुढाहरूको हेरचाह

काठका मुढाहरू राख्ने ठाउँ धेरै र सिधा घाम नपर्ने सेपिलो हुनु पर्दछ । त्यसैले छाना मात्र भएको छाप्रो हुनु वेश हुन्छ वा रुखका छहारीमा राख्न पनि सकिन्छ ।

काठका मुढाहरूमा बीउ रोपिसकेपछि ती मुढाहरूलाई ३ किसिमले चाड लगाउन सकिन्छ ।

- साधारण तरिकाले एकमाथि अर्को गरेर चाड लगाउने ।
- मुढाहरू ठाडो पारेर चाड लगाउने ।
- एक अर्कोको विपरित दिशातर्फ फर्काएर तह तह गरेर (क्रिसक्रस) चाड लगाउने ।

जाडो महिनामा बीउ रोपे पछि यी चाड लगाएका मुढाहरूलाई प्लाष्टिकले छोपेर राख्नु राम्रो हुन्छ । यसले भित्रको चिस्यानको सन्तुलन मिलाउँछ । यी मुढाहरूलाई पहिलो महिनामा १-२ पटक पानी दिनु पर्छ । यसरी राखेको मुढा एक महिनापछि माथिको तल तलको माथि पारी पल्टाई दिनुपर्छ र पानी पनि हप्तामा २-३ पटक छर्किनु पर्छ । यसरी प्लाष्टिकले छोपेर राख्दा बोक्राको माथिबाट ढुसिहरू पलाएर आउन सक्छ । यसरी पलाएका ढुसिहरू सिताके च्याउका ढुसि होइनन् । त्यसैले ती ढुसिहरूलाई हलुका खुर्केर पानीले पखाली सफा गर्नुपर्छ । प्लाष्टिकले छोप्ने काम जाडो मौसममा मात्र वा चैत्र-बैशाखसम्म पनि गर्न सकिन्छ । गर्मीमा खुल्ला राख्नु पर्छ र एकदिन बिराएर वा दैनिक रूपमा पानी दिनुपर्छ । ६-७ महिना यसरी हेरचाह गरिसके पछि काठको मुढाभित्र सिताके च्याउको ढुसि कति फैलिएको छ भनि जाँच गर्न काटेर हेर्नुपर्छ । मुढाको एक टुप्पो काटेर भित्रपट्टि हेर्दा सेता सेता धर्साहरू देखिन्छन् । यसरी ढुसि फैलिसकेको काठका मुढाहरू क्रमशः गर्मी महिनामा २४ घण्टासम्म र जाडो महिनामा २ देखि ३ तीन दिनसम्म पानीमा डुबाउनु पर्छ र त्यस पछि च्याउ फलाउने विधि अपनाउनु पर्छ ।

७. च्याउ फलाउने तरिका

काठका मुढाहरूलाई पानीबाट निकालेर च्याउ फलाउनका लागि छाप्रो वा छहारीमा राख्नु पर्दछ । यसबेला काठका मुढाहरू पहिले जस्तो भुईंमा नराखीकन ठाडो पारेर राख्नु पर्दछ । यसको लागि छाप्रोको लम्बाई अनुसार एउटा वा दुइवटा बाँस छाप्रोको बीचमा राख्नु पर्छ । अनि त्यही बाँसमा ढूसी भएका मुढाहरू ठाडो पारेर अडेस लगाई लहरै मिलाएर राख्नु पर्दछ । यसरी एउटै बाँसमा दुबै पट्टीबाट दुई लाइन काठका मुढाहरू राख्न सकिन्छ । यसरी मुढाहरू ठाडो पारेर राख्दा घाम छिर्न दिनु हुँदैन र मुढा राखेको ठाउँ ओसिलो हुनु पर्दछ । यी काठका मुढाहरूमा दिनको १-२ पटक पानी दिनुपर्छ ।

यी मुढाहरूलाई १-२ हप्तासम्म प्लाष्टिकले छोपेको खण्डमा अझ राम्रो हुन्छ, तर बीच बीचमा खोलेर २-३ पटक राम्रोसँग हावाको संचार पनि गराउनु पर्छ । च्याउ निस्कने बेला मुढाहरू एकले अर्कोमा नछुने गरि ठाडो राख्दा सिताके च्याउको आकार राम्रो हुन्छ । च्याउ पलाइरहेको बेलामा हावाको संचार राम्रो हुनुपर्छ साथै उज्यालो पनि हुनुपर्छ । यस बेला प्लाष्टिकले छोप्नु हुँदैन । मुढामा मात्रै पर्ने गरी पानी हाल्नु पर्छ । च्याउ टिप्दा सुख्खा अवस्थामा टिप्नु पर्छ । त्यसैले च्याउ टिप्ने अधिल्लो दिन पानी हाल्नु हुँदैन । केही दिनपछि बीउ रोपेको काठको विभिन्न भागबाट सानो सानो च्याउ उम्रन थाल्दछ । यी उम्रेका च्याउ ठूलो हुनलाई ४ देखि ६ दिन लाग्दछ ।

८. च्याउ फले पछि मुढाको हेरचाह

एक पटक मुढामा च्याउ राम्रोसँग फलिसकेपछि ती मुढाहरू निकालेर फेरि चाड लगाउनु पर्छ । सबै मुढाहरूमा एकैपल्ट च्याउ आउँदैन । कुनै मुढामा महिनाको शुरुमै च्याउ फल्छ भने अरु मुढाहरूमा त्यसको २-३ हप्ता पछि

फलन सक्छ । त्यसैले जुन जुन मुढामा च्याउ फलिसकेको छ ती मुढाहरूलाई ४०-६० दिनसम्म चाड लगाएर त्यसपछि फेरि २४ घण्टासम्म पानीमा डुबाई दिन दिनै पानी दिएर ती काठका मुढाहरूबाट पटक पटक च्याउ फलाउने कोशिस गर्नुपर्छ । एउटा मुढामा वर्षमा ३ पटकसम्म च्याउ फल्दछ । मौसम अनुसार श्रावणदेखि फाल्गुणसम्म च्याउ फल्ने सम्भावना रहन्छ । तर ज्यादै जाडो हुने महिना पौष र माघमा फल्ने सम्भावना रहँदैन । यसरी च्याउ रोपिएका मुढाहरूमा ३ बर्षसम्म पटक पटक गरि च्याउ टिपीरहन सकिन्छ । ३ बर्ष पछि मुढाहरू मकिई सक्ने हुँदा पुनः च्याउ फलाउन सकिँदैन । कडा खालका काठका मुढाहरू जस्तै, बाँभ्र, खरी जातको रुखका मुढा भए ४-५ बर्षसम्म च्याउ फलाउन सकिन्छ तर उत्तीस, सौर जस्ता नरम जातका काठ २-३ बर्षपछि काम लादैनन् ।

काठको धूलोमा उत्पादन गरिने प्रविधि

सिताके च्याउ काठको मुढामा मात्र नभई काठको धूलोको मिश्रणमा पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ । विभिन्न देशमा भिन्दा भिन्दै प्रकारको काठको धूलो प्रयोग गरी यसको खेती गरिन्छ । कडा काठ (Hard wood) हुने जातका बिरुवाबाट प्राप्त हुने काठको धूलो मुख्य रूपमा यसको खेती प्रयोजनमा आउने गरेको छ । च्याउ खेतीका लागि बेग्लै मेसिन प्रयोग गरी काठको धूलो बनाउने चलन छ । मलेशियामा खयर जातका काठको धूलोमा खेती गरिन्छ भने सिंगापुरमा ओखर जातका काठहरूमा गरिन्छ । थाइल्याण्ड, चीन, सिंगापुर, मलेशिया, इण्डोनेशिया, कोरिया, जापान र अन्य यूरोपीय देशहरूमा काठको धूलोमा सिताके च्याउ खेती गरिन्छ ।

साधारणतया: सिताके च्याउ खेती गर्न फर्निचर बनाउदा निस्केको काठका टुक्राहरूलाई प्रयोग गरी काठको धूलो बनाउने मेसिनबाट धूलो बनाई प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ । नेपालमा भने सःमिलहरूबाट काठको धूलो ल्याई सिताके च्याउ उत्पादन गर्न सक्ने सम्भावना निकै छ । काठको धूलोमा गरिने सिताके च्याउ खेती प्रविधि काठमा गरिने तरिका भन्दा फरक छ । यो वेग्लै प्रविधि हो ।

१. काठको धूलोको प्रयोग

सिताके च्याउ उत्पादन गर्न एकै जातको काठको धूलो हुनु अत्यन्त जरूरी हुन्छ । हाम्रो देशमा काठ चिर्ने सःमिलहरू प्रशस्त छन् र त्यसबाट प्रशस्त मात्रामा काठको धूलो निस्कन्छ । तर ती काठका धूलो विभिन्न प्रकारका काठबाट निस्कने हुँदा तिनीहरू सिताके च्याउ खेती गर्न उपयुक्त मानिदैनन् । त्यसैले एकै जातका काठ मात्रै चिर्ने सःमिलहरूबाट काठको धूलो लिनुपर्ने हुन्छ ।

२. काठको धूलो बनाउने तरिका

प्रायः जसो देशमा सिताके च्याउ खेती गर्नु भन्दा पहिले काठको धूलो बनाउने मेसिनको बन्दोवस्त गरिन्छ । त्यसबाट आवश्यक पर्ने काठको धूलो निकालिन्छ र च्याउ खेती गर्न थालिन्छ । तर हाम्रो देशमा कुनै कुनै सःमिलहरूले मात्र उत्तिस जातको काठ प्रयोग गर्ने गर्दछन् । केही मात्रामा एउटै जातको काठ मात्रै चिर्ने सःमिलहरू पनि पाइन्छन् । हाम्रो देशमा सिताके च्याउ खेती गर्न सकिने काठहरू उत्तिस, कटुस, सौर आदि हुन् । यी जातका काठ चिर्ने सःमिलहरूबाट काठको धूलो सङ्कलन गरी च्याउ खेती गर्न सकिन्छ ।

३. सिताके च्याउ उत्पादनका लागि काठको धूलोको सम्मिश्रण

काठको धूलोमा सिताके च्याउ उत्पादनका लागि निम्नानुसार पदार्थहरू मिसाएर मिश्रण बनाउनु पर्दछ ।

- काठको धूलो - ७६० ग्राम

- चामलको भुस - १०० ग्राम
- गहुँको चोकर - १०० ग्राम
- क्यालसियम कार्बोनेट - २० ग्राम
- जिप्सम - २० ग्राम
- पानीको मात्रा - कूल मिश्रणको तौलको ६०-६५ प्रतिशत

यी सबै पदार्थहरू अलग अलग जोख्नु पर्दछ । त्यस पछि सबै पदार्थहरू काठको धूलोसँग राम्रोसँग मिसाउनु पर्छ अनि बिस्तारै पानीको मात्रा मिलाएर काठको धूलोको मिश्रण तयार गर्नु पर्छ । यसरी तयार गरिएको मिश्रणलाई हातमा राखेर मुठ्ठी कस्दा पानी आउनु हुँदैन ।

४. थैला बनाउने तरिका

सिताके च्याउ खेती गर्नको लागि पोलिप्रोपिलिनको १४ इन्च लम्बाई र ६.५ इन्च चौडाइको पोलिथिनको थैला चाहिन्छ । काठको धूलोको मिश्रण राम्रोसँग मिलाई पोलिथिनको भोलामा हातले कोचेर राख्नु पर्दछ । भोलामा काठको धूलोको मिश्रण दुई तिहाई जति भरिए पछि भोलाको मुखनिर प्लाष्टिकले बनाईएको घाँटी राख्नु पर्दछ । यो घाँटीमा पर्ने गरि ब्यागको मुख बन्द गर्ने र यसमा कपासको विको हाल्नुपर्दछ ।

५. निर्मलीकरण (Sterilization) गर्ने तरिका

काठको धूलोको मिश्रण भरेको थैलालाई ड्रममा राखेर बफाउन सकिन्छ तर अटोक्लेभमा राखेर राम्रोसँग निर्मलीकरण गर्नु राम्रो हुन्छ । सयौं पाकेट बनाउनु पर्ने अवस्थामा बाफ च्याम्बर नै बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । पानी उमालेर वाफ बनाउँदा २-३ घण्टासम्म च्याम्बर तताउन लाग्छ र अर्को ५-६ घण्टा बाफ तयार पार्न लाग्दछ । थोरै पाकेटहरू बनाउनु पर्दा अटोक्लेभमा १५ पाउण्डको प्रेसरमा २-३ घण्टा राख्नु पर्छ । ड्रममा बफाउँदा कमसेकम ६-८ घण्टासम्म बफाउनु पर्ने हुन्छ ।

६. बीउ रोप्ने र दुसी फैलाउने तरिका

स्प्रीट स्प्रे गरेको सफा, सानो र अर्ध्याँरो कोठामा बीउ रोप्नु पर्छ । निर्मलीकृत काठको धूलोमा २०-२५ दिने च्याउको बीउ (काठको धूलोको मिश्रणको तौलको २-३ प्रतिशत) राम्रोसँग मिलाएर चलाउनु पर्छ । बीउ हाल्दा पाकेटको मुखमा भएको कपास भिकेर हाल्ने र राम्रोसँग फेरि बन्द गरिदिनु पर्छ । ती पाकेटहरू सफा कोठामा च्याकमा वा भूईँमा लहरै राख्न सकिन्छ । यी थैलाहरूलाई ४ महिनासम्म इन्क्यूबेट गरेर राख्नु पर्दछ ।

७. म्याच्युरेशन गर्ने तरिका

प्लाष्टिक पाकेटमा दुसी राम्रोसँग फैलिएपछि (४ महिनामा) बीच बीचमा बिको खोलेर हावाको सञ्चालन गराउनु पर्छ । त्यसपछि ती सेतो दुसी खैरो रङ्गको भएर जान्छ र त्यसमा खटिरा जस्तो फोका फोका देखिन थाल्छ जसलाई "बम्प्स (Bumps)" भनिन्छ ।

८. प्लाष्टिक खोल्ने

धेरै बम्प्सहरू देखिन थालेपछि पाकेटबाट प्लाष्टिक च्यातेर निकाल्ने र पाकेटलाई भूईँमा राख्ने अनि दिनको दुई पल्ट राम्रोसँग पानी दिदै जानुपर्छ । च्याउको सानो सानो फोका निस्कन्छ र ४-६ दिन भित्रमा च्याउ तयार हुन्छ ।

९. टिप्पणे विधि

पाकेटबाट निस्केको च्याउ हातले राम्रोसँग टिप्नुपर्छ । काठको धूलो नआउने गरी हातले थिचेर विस्तारै तान्नु पर्छ ।

सिताके च्याउको बजार र मूल्य स्थिति

प्रयोगका आधारमा च्याउलाई दुई भागमा बाँडिएको छ । एउटा स्वाद र पोषणको लागि पकाएर खाने समूहका च्याउ र अर्को औषधीय उपयोगका लागि । पहिलो समूहका च्याउलाई ताजा र सुकुटी वा संरक्षित गरी २ भागमा बाँड्न सकिन्छ । यसमध्ये पनि ताजा च्याउलाई ताजै पकाएर आफै खाने वा बजारमा ताजा बिक्री गरिन्छ । यसरी ताजा बिक्री गर्दा कसैले खुल्ला राखेर माग अनुसार तौलिदै बेच्ने गरेको पाइन्छ त कसैले प्लास्टिकका थैलामा पर्चा राखेर प्याक गरी बेच्ने गरेको पाइन्छ । सुकाएर वा डब्बावन्दी गरेर पछिसम्म खाने गरी संरक्षण गरेर पनि च्याउलाई राख्न सकिन्छ । यसरी राखिने च्याउलाई हावा बन्द गरेर राख्नुपर्छ ।

प्याकिङ्ग गरी बिक्री वितरण गर्दा प्याकमा उत्पादन विवरण खुलेको पर्चा लगाउनु अनिवार्य हुन्छ । ताजा च्याउ प्लास्टिकका थैलामा प्याक गरी बिक्री गर्दा त्यसबाट हावा मात्र छिर्न सक्ने मसिना प्वालहरू पार्नुपर्छ । जसले गर्दा च्याउ लामो समयसम्म सुरक्षित रहन्छ ।

च्याउको मुख्य बजारका रूपमा घना वस्ति, धेरै जनसंख्या र बढी क्रयशक्ति भएका व्यक्तिहरूको बसोबास हुने सुगम तथा सहरी क्षेत्र, पर्यटकहरूको आवत-जावत हुने पर्यटकीय मार्गहरू, अस्पताल क्षेत्र, पोषिला खाद्य वस्तुमा लिइने मासुजन्य पदार्थहरू सहज रूपमा नपाउने ग्रामीण क्षेत्र तथा साकाहारीहरूको बढी बसोबास भएका क्षेत्र आदि पर्छन् । हाल बजारमा सिताके च्याउ प्रति किलो रु ६०० देखि १२०० सम्ममा बिक्री भइरहेको अवस्था छ ।

रोग/कीराको समस्याहरू

सिताके च्याउ खेतीमा रोग कीराको समस्या धेरै छैन । जङ्गली च्याउ आउने संभावना पनि कम नै हुन्छ । कीराको हकमा काठको गवारो कीरा (Wood Borer) ले मुढा खाएर समस्या पार्न सक्छ । तिनलाई सुरुङ्गमा घोचेर वा हिलो माटो प्वालमा खाँदोर पनि मार्न सकिन्छ । यो च्याउ खेती गरेका मुढामा बिभिन्न रङ्ग (रातो, कालो, हरियो, पहेलो) का ढुसिहरू पलाउन सक्छन् । यस्ता ढुसिहरूलाई खुर्केर पानीले पखाली सफा गर्नुपर्छ ।

उत्पादन लक्ष्य (१००० वटा काठका मुढा)

क्र.स.	उत्पादन हुने बस्तु	उत्पादन परिमाण	दर (रु./किलो)	जम्मा रकम (रु.)
१.	सिताके च्याउ	२५०० किलो	५२५	१३१२५००।-

सिताके च्याउको उत्पादन एवं लागत तथा लाभ विश्लेषण

सिताके च्याउ उत्पादनको खर्च अनुमान निकै जटिल र महत्वपूर्ण कार्य हो । यसको खर्च समय, स्थान र सुबिधा परिवेश अनुसार फरक पर्न सक्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरू, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरू एवम् बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । व्यवसायिक खेती गरिएको जिल्लाहरूको तथ्याङ्क, सिताके च्याउ खेती तथा लाभ, लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरू, विभिन्न कृषि सामग्रीहरूको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार सिताके च्याउ उत्पादनको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	विवरण	इकाई	पहिलो वर्ष			दोश्रो वर्ष		
			परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)
१	चालु खर्च					५१९,८००		६५२,६९
१.१	मुढा (ढुवानी समेत)	संख्या	१०००	३००	३०००००			
१.२	स्पान (Spawn)	प्याकेट	१६७	१००	१६७००			
१.३	मैन	के.जी	१०	७००	७०००			
१.४	ड्रिल बिट	संख्या	१५	१००	१५००			
१.५	च्याउ राख्ने बाकस	संख्या	१००	२५	२५००	१००	२५	२५००
१.६	बाँस	संख्या	६०	२५०	१५०००			
१.७	सिल्ट्याउलिन प्लास्टिक (७ मि.× १६ मि.)	संख्या	३	८०००	२४०००			
१.८	मानव श्रम	दिन	९०	४५०	४०५००	४०	४५०	१८०००
१.९	ढुवानी	पटक	३०	५००	१५०००	२५	५००	१२५००
१.१०	डिजेल	लितर	२०	९०	१८००	१०	७६	७६०
१.११	व्यवस्थापन खर्च	महिना	१२	३०००	३६०००	१२	२०००	२४०००
१.१२	सञ्चालन खर्चमा व्याज	प्रतिशत		१३	५९,८००		१३	७५,०८.८
औषत चल खर्च प्रति के.जी.					२०७,९२			२६,११
२	स्थिर खर्च					१७९,४६३		५२०००
२.१	जग्गा भाडा	पटक	१	२००००	२००००	१	२००००	२००००
२.२	ड्रिल मेशिन	संख्या	१	७०००	७०००			
२.३	ड्रिल स्ट्याण्ड	संख्या	१	३०००	३०००			
२.४	मैन पगाल्ने भाँडो	संख्या	३	१०००	३०००			
२.५	जेनेरेटर	संख्या	१	२५०००	२५०००			
२.६	पानी तान्ने मेसिन	संख्या	१	१००००	१००००			
२.७	स्पान (Spawn) राख्ने औजार	संख्या	५	३००	१५००			
२.८	मुढा जोख्ने मेसिन	संख्या	१	३५००	३५००			
२.९	तार	मिटर	२५	२५	६२५			
२.१०	पानी दिन पाइप	मिटर	१००	१००	१००००			
२.११	च्याउ जोख्ने मेसिन	संख्या	१	८०००	८०००			
१.१२	पानी ट्याङ्की (१००० लि.)	संख्या	१	१२०००	१२०००			

१.१३	मुढा भिजाउने खाल्डो	संख्या	३	५०००	१५०००			
२.१४	स्प्रेयर	संख्या	३	४०००	१२०००			
१.१५	ग्यास चुल्हो र सिलिन्डर	संख्या	१	११०००	११०००			
२.१६	करौती	संख्या	१	८०००	८०००			
२.१७	क्यालकुलेटर	संख्या	१	५००	५००			
२.१८	बिद्युत महसुल	युनिट	५००	१५	७५००	५००	१५	७५००
२.१९	जग्गाको कर	रु.			१२५			३००
२.२	पानी महसुल	रु.			१२००			१२००
२.२१	मर्मत संभार	रु.			७५००			१००००
२.२२	हास कट्टी	रु.			१३०१२.५			१३०००
कूल खर्च					६९९२६३			११७२६९
जम्मा आम्दानी (फार्म गेट)								
मुख्य उत्पादन-सिताके च्याउ	के. जी.	२५००	५२५	१३१२५००	२५००	५२५	१३१२५००	
जम्मा नाफा (फार्म गेट)					६१३२३८			११९५२३१
उत्पादन लागत प्रति के. जी.					२७९.७०५			४६.९१
नजिकको थोक बजारसम्म पुऱ्याउदा								
बजार लागत	के.जी. रु.	२२५०	४	९०००	२२५०	४	९०००	
बजारमा विक्री परिमाण र मूल्य	के.जी. रु.	२२५०	५५०	१२३७५००	२२५०	५५०	१२३७५००	
खूद नाफा					५२९२३८			११११२३१
लाभ र लागतको अनुपात (B/C ratio)					१.८८			११.१९
पार विन्दु उत्पादनस्तर [स्थिर खर्च / (प्रति के.जी. विक्री मूल्य- औषत चल खर्च)]					५६५.९८			१०४.२३

सुन्तला (Mandarin)



क) खेती प्रविधि

परिचय

सुन्तला जातका फलफूलहरू विश्वमा महत्वपूर्ण फलफूलमा गणना हुन्छन् । सामान्यतया नेपालको मध्यपहाडी क्षेत्रको फलको रूपमा लिइने भए पनि प्रविधिको विकाससँगै तराईदेखि उच्चपहाडी क्षेत्रसम्म सुन्तला जातका फलफूलहरूको खेती गरिएको पाइन्छ । पौष्टिकता तथा आय आर्जनको हिसाबले यस जातका फलफूलहरूको खेती गर्नु लाभदायक देखिएको छ ।

नेपालमा १,६२,६६० हेक्टर क्षेत्रफल फलफूलको बगैँचा मध्ये ४६,३२८ हेक्टर क्षेत्रफल सुन्तलाजातका फलफूलको बगैँचा रहेको छ जुन फलफूल खेती गरिएको क्षेत्रफलको २८.४८ प्रतिशत रहेको छ । त्यसैगरी फलफूलको जम्मा उत्पादन १०,१८,३०८ मे. टन मध्ये २,३९,७७३ मे.टन (२३.५४ प्रतिशत) सुन्तलाजात फलफूलको उत्पादन रहेको छ (स्रोत : कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, आ.व. २०७३/७४) ।

सुन्तला खेती हुने हावापानी र अवस्था

- समुन्द्र सतहबाट ८०० देखि १५०० मीटर उचाई भएको ठाउँमा सफलतापूर्वक सुन्तलाजात फलफूलको खेती गर्न सकिन्छ । तर गुणस्तरीय फल उत्पादनका लागि १००० देखि १२५० मीटर सम्मको क्षेत्र उपयुक्त हुन्छ ।
- सुन्तलाको लागि न्यूनतम ५ डिग्री सेल्सियस देखि अधिकतम ३५ डिग्री सेल्सियस सम्म तापक्रम भएको, तुषारो नपर्ने र वार्षिक ८०० देखि १५०० मिलिमिटर पानी पर्ने क्षेत्र राम्रो मानिन्छ ।
- प्राञ्चारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दोमट माटो, कमसेकम २ मीटर गहिरो, पानी नजम्ने र पि.एच. ५.५-६.५ भएको हुनु पर्दछ ।

प्रचलित जातहरू

सतसुमा (उन्सो)- वकिचुवासे, मियागावासे,

पोडकान-नेपाली, नागपुरी,

किन्नो (हाइब्रिड)- तराई र भित्री मधेशको लागि उपयुक्त

बिरुवाको छनौट

- ट्राइफोलिएट रुटस्टकमा कलमी गरिएको सुन्तलाको बिरुवा छनौट गर्नुपर्छ ।
- कलमी बिरुवा १ देखि २ वर्षको र १.५ देखि २.५ फिट उचाई भएको हुनुपर्छ ।
- सुन्तलाको बिजु बिरुवा विशेष गरेर बीउको अलैङ्गिक कोपिलाहरूबाट उत्पादन भएको न्यूसेलर बिरुवा पनि लगाउन सकिन्छ ।
- बिरुवा रोग कीरा रहित एक मात्र काण्ड भएको हुनु पर्दछ ।
- बिरुवा १००० मिटर भन्दा बढी उचाईमा भएको रजिष्टर्ड नर्सरीबाट लिनुपर्छ ।

लगाउने समय

साधारणतया बिरुवा आषाढ-श्रावणमा रोप्नु पर्दछ, तर सिंचाइको सुविधा भएको ठाउँमा फाल्गुन-चैत्रमा पनि रोप्न सकिन्छ ।

जमीनको तयारी

फराकिलो पाटा वा समथर जग्गामा षट्कोणाकार तरिकाबाट र भिरालो जमिनमा कन्दुर प्रणालीमा बिरुवा लगाउन सकिन्छ । बिरुवा ५-६ मी. X ५-६ मी. को दुरीमा लगाउनु पर्दछ । बिरुवा रोप्नु भन्दा २-३ महिना अगाडी नै १ मी. X १ मी. को खाडल खन्नु पर्दछ । बिरुवा लगाउनु भन्दा दुई हप्ता पहिला आधा भाग माटो र आधा भाग राम्ररी कुहिएको गोबरमल वा कम्पोष्टमल मिसाएर १.५ फिट माथि सम्म खाडललाई पुर्नु पर्दछ । खाडलको बीचमा पर्ने गरी बिरुवा रोप्नु पर्छ । बिरुवा रोप्दा कलमी गरेको भाग जमिनको सतह भन्दा माथि नै राख्नुपर्छ । बिरुवालाई असर नगर्ने गरी सानो लठ्ठी छेउमा गाड्नु पर्छ र त्यसपछि अंग्रेजी आठ जस्तो आकारमा बिरुवालाई असर नपर्ने गरी डोरीले बाँध्नु पर्दछ । बिरुवा रोपेपछि तुरुन्तै पानी दिनुपर्छ ।

सिंचाइ

बिरुवा रोप्ने वित्तिकै पहिलो सिंचाइ दिनुपर्छ । त्यसपछि साधारणतया सात दिनको फरकमा सिंचाइ गर्नुपर्छ । फल दिने बिरुवाको लागि फूल फूलने र फलको विकास हुने समयमा सिंचाइको आवश्यकता पर्दछ । सिंचाइ गर्नको लागि साधारणतया बोटको वरिपरि १५ से.मी. गहिरो र १५ से.मी. चौडा कुलेसो बनाएर वेसिन तरिकाबाट पानी लगाउन सकिन्छ । यसो गर्दा बिरुवाको काण्डमा पानीले सिधै छुनु हुँदैन । सिंचाइको सुविधा नभएमा ग्रीष्म याममा बिरुवाको वरिपरि १५ से.मी. बाक्लो छापो राख्नुपर्दछ । हालका दिनमा कम पानी भएका क्षेत्रमा थोपा सिंचाइ प्रविधिको प्रयोग हुँदै आएको छ ।

वैज्ञानिक तवरले सिंचाइ गर्दा बोटको उमेर अनुसार आवश्यक पानीको मात्रा तलको तालिकामा देखाईएको छ

बोटको उमेर (वर्ष)	ईकाई	आवश्यक पानीको मात्रा	कैफियत
१	लिटर	९-७०	
२	लिटर	५०-९२	
३	लिटर	१०५-१३१	

मलखादको मात्रा र प्रयोग विधि

माटोमा रहेको खाद्यतत्वको अवस्था, माटोको बनौट, भौतिक तथा रासायनिक अवस्था, सिंचाइ सुविधा, बालीको जात, मौसमले मलखाद प्रयोगको परिमाण निर्धारण गर्दछ । समय समयमा माटो परिक्षण गरी प्राप्त हुने नतिजाका आधारमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । बिरुवाको उमेर अनुसार मलखादको मात्रा फरक पर्दछ र सोही अनुरूपको मात्रा सिफारिस गरिएको छ ।

बोटको उमेर (वर्ष)	कम्पोष्ट के.जी. प्रतिबोट	रासायनिक मलको किसिम र मात्रा (ग्राम प्रति बोट)			सुक्ष्म तत्व प्रयोग मात्रा
		युरिया	डिएपी	म्युरेट अफ पोटास	
बिरुवा लगाउने समयमा/बिरुवा रोप्नुभन्दा १ महिना अगाडि खाडल तयार गर्दा १-२ डोको कम्पोष्ट वा गोबर मल माटोमा राम्ररी मिसाई खाडल पुर्ने					
१	५	५०	२५	५०	जिङ्क सल्फेट ९८ ग्राम, कपर सल्फेट ९८ ग्राम, म्याग्नेसियम सल्फेट ३९ ग्राम, फेरस सल्फेट ३९ ग्राम, म्याङ्गानिज सल्फेट ३९ ग्राम र कृषि चुन १८० ग्राम प्रति २० लिटर पानीमा मिलाएर बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्ने ।
२	१०	१००	५०	१००	
३	१५	१५०	७५	१२५	
४	२०	२००	१००	१५०	
५	२५	२५०	१२५	१७५	
६	३०	३००	१५०	२००	
७	३०	३५०	१७५	२५०	
८	३०	४००	२००	३००	
९	३०	४५०	२५०	३५०	

(दशौं वर्षदेखि नवौं वर्षको जस्तै मात्रा प्रयोग गर्ने ।)

मलखाद तथा रासायनिक मल प्रयोग विधि

सामान्यतया बोटमा पालुवा र फूल फुल्नु अगावै बगैँचाको सरसफाई तथा काँटछाँट गरेपछि सिफारिस गरिए बमोजिमको कम्पोष्ट मल, डि.ए.पि र पोटासको पुरै मात्रा तथा युरियाको आधा मात्रा पौष-माघ महिनामा दिनुपर्छ । सफारिस मात्राको राम्ररी पाकेको गोबर मल/कम्पोष्ट मल, रासायनिक मल, पिना, हाडको धूलो, कृषि चुन आदि मिलाएर बोटको फेदबाट एक हात परबाट बोटको वरिपरि बोटको हाँगा फैलिएको भागसम्म करिब १५-२० से.मी. जति माटोमुनिबाट माटोसँग मिलाएर दिनुपर्छ ।

बाँकी रहेको आधा युरियालाई फेरी दुई भाग लगाई आधा भाग फलले केराउ दाना अवस्था पार गरेपछि बैशाख-जेष्ठ महिनामा र अर्को आधा भाग वर्षात सकिएपछि भाद्र-आश्विन महिनामा दिनुपर्छ ।

तालिम तथा काँटछाँट

तालिम तथा काँटछाँटले बिरुवाको उत्पादकत्व एवं फलको गुणस्तरमा प्रत्यक्ष प्रभाव पारेको हुन्छ । सुन्तलाको बोटलाई परिवर्तित केन्द्रित अगुवा प्रणाली (modified central leader system) बाट तालिम दिनु पर्दछ । बिरुवाको ३-४ वटा मूल हाँगा राखी तालिम तथा काँटछाँट गर्नु पर्दछ । कलिलो बिरुवालाई आवश्यकता अनुसार टेका दिनु पर्दछ । कलमी गरेको भाग भन्दा तलबाट निस्केका मुना र चोर हाँगाहरु निस्केमा तुरुन्तै हटाउनु पर्दछ । रोगकीराले क्षति पुऱ्याएको र सुकेको हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ । मूल काण्डको ४५-५० से.मी. सम्म हाँगाहरु आउन दिनु हुँदैन ।

फल छाँट्ने

फलको गुणस्तर कायम राख्न फल छाँट्ने गरिन्छ । सुन्तलामा फल र पातको अनुपात १:१००-११० सिफारिस गरिएको छ । पहिलो फल छाँट्ने कार्य आषाढको पहिलो हप्ता देखि श्रावणको पहिलो हप्ता सम्ममा शुरु गर्नु पर्दछ । अन्तिम छाँटाई कार्य ठाउँ अनुसार भाद्रको पहिलो हप्ता देखि आश्विनको पहिलो हप्तासम्ममा सक्नु पर्दछ ।

गोडमेल तथा अन्तरबाली

बगैँचा भित्र घाँस, पराल, छ्वाली आदिको छापो प्रयोग गर्नु पर्दछ । सुन्तलाको बोटले फल नदिएसम्म अन्तरबालीको रूपमा कोशेबालीहरु जस्तै केराउ, लहरा नजाने बोडी, चना, भाँगे सिमी, आदी र ब्याड बनाई लगाउन सकिने तरकारी बालीहरु जस्तै काउली, रामतोरीया, गोलभेडा, खुर्सानी, अदुवा, भण्टा, बन्दा आदि लगाउन सकिन्छ । सुन्तलाको बगैँचामा भार बढ्न नदिन ३-४ महिनाको फरकमा गोडमेल तथा हलुका खनजोत गर्नु पर्दछ ।

फल भर्ने समस्या र यसको निराकरण

सुन्तलामा फल भर्ने समस्या बिरुवाबर्द्धक तत्वको असन्तुलन, केही आवश्यक खाद्यतत्वहरुको मात्रा बढी वा कमी, प्रतिकुल मौसम, खेती गर्ने गलत तरिका, कीरा (पतेरो) आदिबाट क्षति र रोगको प्रकोप आदी कारणहरुले देखा पर्दछ । फल भर्ने समस्यालाई उपयुक्त समयमा उचित तरिकाबाट उन्नत प्रविधि अपनाएर, सिफारिस गरिएको खाद्यतत्व प्रयोग गरेर, रोग कीराको समयमै व्यवस्थापन गरेर र भाद्र र आश्विनमा दुई पटक एन.ए.ए. १५ पि.पि.एम. प्रयोग गरेर नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोगहरु

क्र.सं.	रोग	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
१	फेद तथा जरा कुहिने रोग (Foot and Root Rot)	<i>Phytophthora sp.</i> नामक दुसीको कारणले यो रोग लाग्दछ । सानो बिरुवामा बढी देखिने भए पनि बोट टूलो भएपछि समेत फेद वा जरा कुहिने रोग लाग्ने गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ यो रोग वर्षा याममा लाग्ने हुँदा वर्षा शुरु हुनुभन्दा अगाडी बोर्दो पेस्ट बनाएर फेदमा लगाउने वा बोर्दो मिश्रणले जरा उपचार गर्नु पर्दछ । ➤ ट्राईफोलियटमा कलमी गरिएको बिरुवामा यो रोग कम देखा पर्दछ । ➤ सिंचाइ गर्दा पानीले फेदलाई नछुने गरी डबल रिङ्ग तरिकाबाट गर्नुपर्छ ।
२	सिट्रस ट्रिस्टेजा भाइरस (Citrus Tristeza Virus)	बिरुवाहरु अनुत्पादक भई विस्तारै ओईलाएर मर्दै जाने गर्दछ । कुनै अवस्थामा भने ओईलाउन शुरु गरेको २-३ दिन भित्र पुर्ण रूपले ओईलाएर मर्दछ । रोगी बोटको पातहरु पहेँलो हुने, पातहरुको चम्कीलोपन हराउने, पात माथीबाट खुम्चदै आउँछ । एक बर्षे हाँगाको बोक्रा हटाएर हेर्दा पिनले घोचेको जस्तो प्वालहरु देखिन्छ भने हाँगा वा फेदमा उल्टो भि आकारमा फुटेको देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ लाही कीराले यो रोग सार्ने हुँदा यसको समयमै प्रभावकारी ढङ्गले नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । ➤ समयमै रोगी हाँगाहरु हटाएर जलाई दिनु पर्दछ ।

क्र.सं.	रोगको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
३	ग्रिनिङ्ग रोग (Citrus Greening disease)	यो रोग <i>Liberobacter asiaticum</i> नामक शाकाणु/ब्याक्टेरीया को कारणले लाग्दछ र यसलाई सिट्रस सिल्लाले फैलाउने काम गर्दछ । रोग लागेपछि बिरुवा नबढ्ने, पातहरू पहेँलो हुने क्रम बढ्दै गएर बोटका सम्पूर्ण पातहरू पहेँलो हुने तर नशाहरू भने हरियो नै हुने, फल सानो फल्ने, पाक्नु भन्दा अगाडी नै भर्ने गर्छ । पातको अन्तर काण्ड छोटे हुने, फल अमिलो हुने र फल काटेर हेर्दा बाङ्गा टिङ्गा (asymmetric) हुने र कुनै हाँगाहरू टुप्पाबाट मर्दै आउँछ । अन्तमा बोट नमरे पनि बोटको वृद्धि विकास रोकिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ➤ यस रोगको व्यवस्थापनका लागि शंकास्पद बोटहरू तत्काल हटाई नष्ट पार्ने र निरोगी बिरुवा रोप्नुपर्दछ । ➤ रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला कीराको प्रभावकारी तरिकाले नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।

कीराहरू

क्र.सं.	कीरा	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
१	सेतो भिङ्गा (White fly)	बच्चा र माउ भिङ्गाले कलिलो हाँगा, पात र फलको रस चुस्छ र मह जस्तो दिसाले गर्दा पुरै बोट कालो हुन्छ ।	रोगर १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई चैत्र र मंसिरको अन्तिम तिर र श्रावणको शुरु तिर १५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।
२	सिट्रस सिल्ला (Citrus psylla)	बच्चा र माउ भिङ्गाले कलिलो नयाँ पालुवाको रस चुसेर फूल र पातहरू भारी दिन्छ र ग्रिनिङ्ग रोग सार्ने काम गर्छ ।	सिस्टमिक बिषादी १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई नयाँ पालुवा पलाउन लागे पछि १० दिनको फरकमा वर्षको जुन सुकै समयमा नयाँ पालुवा पलाउन लागेपछि ३ पटक छर्ने ।
३	कल्ले कीरा (Scale insects)	यसका माउ तथा बच्चाहरूले रुखको प्रायः हाँगाहरूमा बसी रस चुसेर नोक्सान पुऱ्याउछ र हाँगाहरू विस्तारै सुकेर मर्छ । यसले निकाल्ने गुलियो पदार्थले गर्दा कालो रोग (Sooty Mold) पात, हाँगा, फल आदिमा देखिन्छ ।	श्रावण/भाद्र र माघ/फाल्गुण तिर नयाँ पालुवा लाग्नु भन्दा अगाडी सर्वो वा एट्सो नामक खनिज तेल १५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई १० देखी १५ दिनको फरकमा २ देखी ३ पटक छर्ने ।

क्र.सं.	कीरा	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
४	हरियो पतेरा (Green stink Bug)	माउ र बच्चा दुवैले सुन्तलाका कलिला फलबाट रस चुस्दछन् जसको फलस्वरूप ती फलहरु राम्रोसँग छिपिन नपाउँदै बोटबाट भर्दछन् ।	श्रावण महिना तिर मालाथियन २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्कने ।

फल टिपाई

फल टिप्ने समयको उचित पहिचान गर्न सकिएमा फलको गुणस्तर तथा उत्पादनोपरान्त आयु लम्ब्याउन सकिनुका साथै उचित बजार मूल्य प्राप्त गर्न सकिन्छ । सामान्यतया बजारम्मको दुरी र उपभोक्तासम्म पुग्न लाग्ने समयको आधारमा फल टिप्ने अवस्था निर्धारण गरिन्छ । बजारको लागि न्यूनतम मापदण्ड फलमा न्यूनतम जुसको प्रतिशत/घुलनशील ठोस पदार्थ ८.५ वा बढी प्रतिशतको हुनुका साथै गुलियोपना र अमिलोपनाको अनुपात ०.५ प्रतिशत हुनुपर्दछ । स्थानीय बजारमा तत्कालै उपभोग गर्नका लागि ७५ प्रतिशत रङ्ग चढीसकेको फल टिप्नु बेश हुन्छ । यस किसिमको फल आकर्षक र खानको लागि स्वादिलो एवं उपयुक्त हुन्छ । भण्डारण गरी बिक्री वितरण गर्नको लागि ५० प्रतिशत रङ्ग चढेको फल उपयुक्त हुन्छ । यस किसिममा फलहरु धेरै दिनसम्म भण्डारणमा सुरक्षित रहन्छ । साथै टाढाको बजारसम्म लैजान पनि उपयुक्त हुन्छ ।

फल टिपाईमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- फललाई फल टिप्ने कैंचीको सहायताले टिप्नु राम्रो हुन्छ ।
- फल टिप्दा फलको भेट्नु फलको सतह भन्दा कम राख्नु पर्छ ।
- हातैले फल टिप्दा फललाई भुकेको उल्टो तर्फ हलुका तवरले फर्काई चुडाउनु पर्दछ । फल टिप्दा फललाई तानेर बोक्रा वा भेट्नु उप्कने गरी टिप्नु हुँदैन ।
- फल टिप्नको लागि भन्दाडको प्रयोग गर्न सकिन्छ । फल टिप्दै हाभेष्टिड ब्यागमा राख्नुपर्छ, भूईमा भर्न दिनु हुँदैन ।
- टिपेका फलहरुलाई क्रेट वा डोकोमा पराल वा प्लास्टिकको तह राखी हलुका तवरले खन्याउनु पर्छ ।
- फल टिप्दा विहान शीत ओभाइसकेपछि वा बेलुकीको समय पार्नु पर्दछ ।
- टिपेको फलहरुलाई घाममा नराखी छहारीमा राख्नु पर्दछ ।

ग्रेडिङ

फलको आकार, साईज, रङ्ग, तौल, स्वाद आदिमा एक रुपता भएका फलहरु अलग अलग समूहमा छनौट गरी वर्गिकृत गर्नु नै ग्रेडिङ हो । विकसित देशहरुमा वैज्ञानिक तरिका अपनाएर अत्याधुनिक मेशिनहरुबाट ग्रेडिङ गरिन्छ ।

ग्रेडिङका तरिकाहरू

आँखाले हेरेर : अति ठूलो (७० से.मी. भन्दा ठूलो), मध्यम (६५-६९ से.मी.सम्म), सानो (६५ से.मी. भन्दा सानो) साईजका फलहरु ।

रड चढेको आधारमा : पुरै पहुँलो, ७५ प्रतिशत पहुँलो, ५० प्रतिशत पहुँलो, २५ प्रतिशत पहुँलो र हरियो रडका फलहरु ।

स्वाद अनुसार : अति मिठो (धेरै गुलियो), मिठो (गुलियो), अमिलो र धेरै अमिलो फलहरु ।

सफाइको आधारमा : कुनै दाग चोट नभएको फल, अलि अलि दाग चोट भएको फल र धेरै दाग चोट भएको फल छुट्याएर पनि ग्रेडिड गरिन्छ ।

सुन्तलालाई पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापन निर्देशनालयबाट विकसित प्रविधिको मेशिनबाट ग्रेडिड गरेमा कम समयमा धेरै सुन्तला क, ख र ग ग्रेडमा छुट्याउन सकिन्छ र सोही अनुसार मूल्य पनि निर्धारण गर्न सकिन्छ ।

प्याकेजिङ

ताजा फलफूल सजिलो र छिटो छरितो ढंगले बजारमा लगी बेच बिखन गर्न प्याकेजिङले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । बगैँचाबाट संकलन केन्द्र वा सडकसम्म डोकोमा ढुवानी गर्दा डोकोको भित्रि भाग वरिपरि राप्ररी सुकेको पराल वा कागज वा सल्लोविर/पिरोलको तह राखी प्रत्येक २-३ तह फलहरु माथि फेरी राप्ररी सुकेको पराल वा कागज वा सल्लोविर/पिरोलले माथि भनिए भै कुशन राखेर ढुवानी गर्नुपर्छ । फलहरु डोकोमा राख्दा धेरै माथिसम्म राख्नु हुँदैन किनकी माथिको फलको दवावले तलतिरका फलहरु थिचिएर क्षति हुने सम्भावना बढी हुन्छ ।

लामो दूरीमा गाडीबाट ढुवानी गर्दा कागजको बाकस प्रयोग गर्न सकिन्छ । कागजको बाकस प्रयोग गर्दा बाकसको फल अटाउने क्षमता, थेमन सक्ने क्षमता, प्लाई बाकसको तह र बाकसमा दोहोरो हावा खेल्न सक्ने कुरा मध्यनजर गर्नु पर्दछ । प्लाष्टिक क्रेटबाट पनि फल ढुवानी गर्न सकिन्छ ।

भण्डारण

ताजा तरकारी तथा फलफूलमा उत्पादनोपरान्त गरिने विभिन्न क्रियाकलापहरुमा २०-३० प्रतिशतसम्म क्षति भएको पाइन्छ । विशेषत नियमित रुपमा फलफूलको बजारमा उपलब्धता सुनिश्चित गर्न र मूल्य सन्तुलन कायम राख्न भण्डारण आवश्यक हुन्छ । निम्न किसिमहरुबाट सुन्तलालाई भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

कोल्ड स्टोर : कोल्ड स्टोरमा भण्डारण गर्दा भण्डारणको तापक्रम ८ देखि १० डिग्री सेल्सियस र आर्द्रता ९० प्रतिशत कायम राख्नु पर्दछ ।

सेलार स्टोर : ६०० मिटरदेखि १४०० मिटरसम्मको उचाई भएको ठाउँमा निर्माण गरिएको सेलार स्टोरमा सुन्तला भण्डारण गर्दा ठाउँ हेरी ६० देखि ९० दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । यसो गर्दा पनि २०-२५ प्रतिशत सम्म तौलमा क्षति हुन सक्ने हुँदा बजार मूल्य राम्रो पाउनासाथ बिक्री गर्नु उचित हुन्छ । सेलार स्टोर भित्रको तापक्रम ८ देखि १२ डिग्री सेल्सियस र आर्द्रता ९० प्रतिशत कायम गर्नु पर्दछ । सेलार स्टोरमा भण्डारण गर्नु अघि टिपेका फललाई एक रात शीत नपर्ने ओभानो ठाउँमा राखी प्रि-कुलिङ गरेर भोलिपल्ट घाम उदाउनु अघि नै भण्डारणमा राखी सक्नु पर्दछ । सेलार स्टोरमा सुन्तलालाई भण्डारण गर्दा च्याक तथा क्रेटमा राख्नु राम्रो हुन्छ । यसरी राख्दा फललाई तीन देखि चार तह भन्दा बढी तहमा राख्नु हुँदैन ।

शुन्य शक्ति भण्डारण : यो भण्डारणमा फलफूल हेरी सामान्यतया ३-४ हप्तासम्म फलफूललाई ताजा राख्न सकिन्छ । यसको निर्माणको लागि घाम नलाग्ने, ओभानो ठाउँको छनौट गर्नुपर्दछ । पहिला एक पत्र ईटा छान्ने र त्यसमाथिबाट ४.५ फीट लम्बाई, ३.८ फिट चौडाई र २.५ फीट उचाई हुने गरी एक ईट (४ इन्च) को गारो

लगाउनुपर्छ । सो गारोको भित्रपट्टी ४ इन्च छोडी फेरी १ ईटको गारो चारैतिर लगाउने र दुई गारोको बीचमा मसिनो बालुवाले भर्नुपर्दछ । त्यसपछि भित्री भागमा बालुवाको एक पत्र राखेर त्यसमाथि क्रेटमा फलफूल राख्ने र दुई पर्खाल बीचको बालुवालाई समय समयमा पानीले भिजाउने गर्नुपर्छ । पानी राख्दा बढी राख्नु हुँदैन । भण्डारणलाई बाँस वा निगालोको फ्रेम बनाई ढाकेर त्यसमाथिबाट पानीले भिजेको जुटको बोराले छोप्नुपर्छ । भण्डार निर्माण गरेको ठाँउ माथिबाट छतजस्तो गरी पराल वा खरको छाप्रो बनाउनुपर्छ । यसरी भण्डारण गरेको फलफूललाई दिनदिनै निरिक्षण गरी विप्रेका फल हटाउने काम पनि गर्नु पर्छ ।

ख) नेपालमा सुन्तलाको उत्पादन तथा बजार स्थिति

नेपालमा आ.व. २०७३/७४ मा २८,७६०.३५ हेक्टर क्षेत्रफलमा सुन्तला खेती भई १,६४,५९२.९० मे.टन. उत्पादन भएको र उत्पादकत्व ९.४० मे.टन प्रति हेक्टर रहेको थियो ।

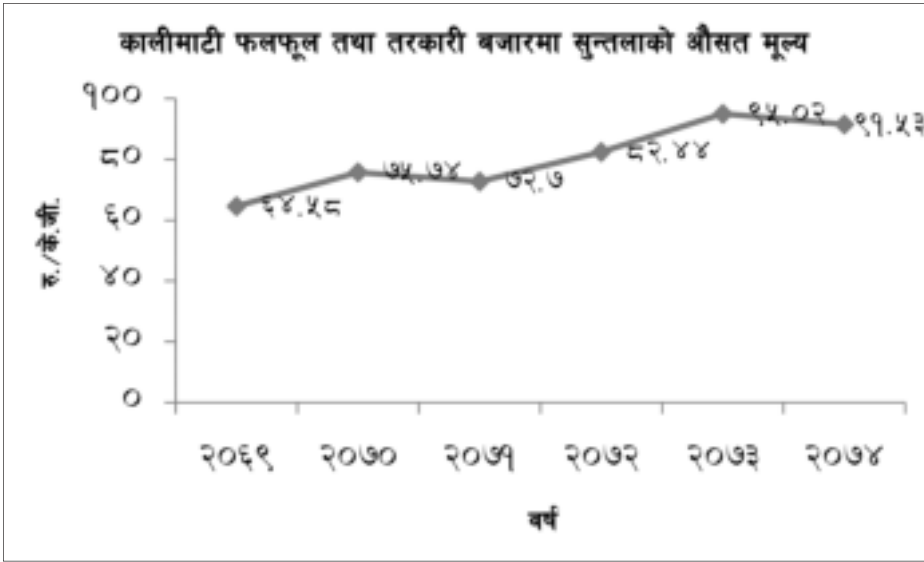
विकास क्षेत्र	कूल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादनशिल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
पूर्वाञ्चल	६९०१	४६८१	४१८०३.५०	८.९३
मध्यमाञ्चल	४३३९.७५	२५३१	२६७१८.१०	१०.५६
पश्चिमाञ्चल	१०७३५	६६८७.५०	६०५६९.५०	९.०६
मध्य पश्चिमाञ्चल	५४४४	२५२३	२२९५१.३०	९.१०
सुदूर पश्चिमाञ्चल	१३४०.६०	८८९	७९५०.५०	८.९४
जम्मा	२८७६०.३५	१७४५६.५०	१६४५९२.९०	९.४०

(स्रोत : कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/०७४)

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा वि.सं. २०७४ मा ३०७७.५४ मे.टन. सुन्तलाको कारोबार भएको तथ्यांकले देखाउँछ । त्यसैगरि मुलुकभरका अन्य फलफूल तथा तरकारी बजारहरुबाट पनि उल्लेख्य मात्रामा यसको कारोबार भईरहेको छ (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

नेपाली बजारमा सुन्तलाको मूल्य स्थिति

वि.सं. २०७४ मा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा सुन्तलाको औसत मूल्य ९१.५३ प्रति के.जी. रहेको पाईएको छ जसको न्यूनतम मूल्य कार्तिक महिनामा रु. ६० प्रति के.जी. र सबैभन्दा बढी मूल्य रु. ११५ प्रति के.जी. पौष महिनामा पाईयो (स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण २०७४ (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८ सम्म) । कालीमाटी बजारको पछिल्लो ६ वर्षको आँकडा अनुसार नेपालमा सुन्तलाको वार्षिक सरदर मूल्य स्थिति तलको रेखाचित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ ।



(स्रोत: कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण बि.सं. २०६९ (१३ अप्रिल २०१२ - १३ अप्रिल २०१३) देखि २०७४ (१४ अप्रिल २०१७ - १३ अप्रिल २०१८ सम्म) ।

ग) सुन्तलाको उत्पादन एवं बजार लागत तथा लाभ विश्लेषण

सुन्तला खेती खर्च समय, स्थान र सुविधा, परिवेश अनुसार विभिन्न स्थानमा फरक फरक हुन सक्छ एवं लागत र लाभ पनि सोही अनुरूप फरक पर्दछ । फार्म स्थापना गर्दा खरिद गरिने सुविधाहरु, निर्माण गरिने भौतिक संरचनाहरु एवं बजारसम्मको पहुँचले खर्चलाई प्रभाव पार्दछ । खेती प्रविधि तथा व्यवस्थापन पद्धति, जात तथा मौसमी हेरफेर र बजार मूल्यको उतार चढाव जस्ता कारणले लागत तथा लाभलाई असर गर्दछ । व्यवसायिक रूपमा खेती गरिने जिल्लाहरुको तथ्याङ्क, सुन्तला खेती तथा लाभ लागत सम्बन्धी प्रकाशनहरु, विभिन्न कृषि सामग्रीहरुको सिफारिस परिमाणका आधारमा प्राप्त जानकारी एवं तथ्याङ्क अनुसार सुन्तला खेतीको औषत लागत तथा लाभ निम्नानुसार रहेको छ ।

क.स.	विवरण	एकाई	पहिलो वर्ष			दोस्रो वर्ष		
			परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)
क	चालु खर्च				८७२२४.७			५३७८०
१	मानव श्रम	दिन	६०	४५०	२७०००	३५	४५०	१५७५०
२	पशु श्रम	"	७	८५०	५९५०	३	८५०	२५५०
३	पम्पसेट	घन्टा	१०	१७५	१७५०	१०	१७५	१७५०
४	ले-आउट/नक्साङ्कन	दिन	४	१३००	५२००			
६	बेर्ना	संख्या	३३०	३५	११५५०			
७	कम्पोष्ट मल	के.जी.	३०००	२	६०००	३०००	२	६०००
८	रसायनिक मल							
९	युरिया	के.जी.	१५	२०	३००	३०	२०	६००
१०	डिएपी	"	८	५०	४००	१५	५०	७५०
११	पोटास	"	१५	३६	५४०	३०	३६	१०८०
१२	बाली संरक्षण रसायनहरु	एकमुष्ट			३०००			४०००
१३	बोर्डो मिक्सचर र शुष्म तत्वहरु	एकमुष्ट			३५००			४५००
१४	कौटछाँट	एकमुष्ट						४८००
१५	अन्य व्यवस्थापन खर्च	महिना	१२	१०००	१२०००	१२	१०००	१२०००
१६	चल खर्चमा व्याज	प्रतिशत			१००३५		१३	६९९१
ख	स्थिर खर्च				२२१६००			४११००
१	जगा भाडा	रु/वर्ष			२५०००			२५०००
२	जगाको कर	रु			३००			३००
३	पानी महसुल	रु			१२००			१२००
४	मर्मत संभार	रु			३०००			३५००
५	पानी पोखरी, पाइप, सिंचाइ व्यवस्थापन	एकमुष्ट			५५०००			

क्र.सं.	विवरण	एकाई	पहिलो वर्ष		दोस्रो वर्ष	
			परिमाण	दर (रु.)	परिमाण	दर (रु.)
६	औजारहरु	एकमुष्ट				
७	बार बन्देज					
८	हास कट्टी					
	जम्मा खर्च	रु.				
मुन्तलाको लाभ लागत अनुपात						
उत्पादनशील बोटको संख्या						
क्र.सं.	वर्ष	लागतको चरण	१	२	मूल्य (रु./ के.जी.)	रकम (रु.)
१	उत्पादन (केजी/बोट)				४	६
२	उत्पादन (केजी/हे.)				२५	५०
३	जम्मा आम्दानी (रु.)	०	०		६५००	१३०००
४	चालु खर्च (रु.)	८७२५	५९५८		३१२०००	६२४०००
५	स्थिर खर्च (रु.)	२२१६००	४५२१०		७५७८१.१८	८६६९३.२२८
६	जम्मा खर्च (रु.)	३०८८२५	९०४३६८		५४७०४.१	६६९९१.९६९
७	नाफा/नोक्सान (रु.)	-३०८८२५	-१०४३६८		१२६२८५.३	१५२८०५.२
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)				१८५७१.७२	४७१९४.८१
९	प्रति के.जी लागत (रु.)				११.०१	७.५७
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)						
क्र.सं.	वर्ष					
१	उत्पादन (केजी/बोट)		७		१४७८.९९	१४८८.४०
२	उत्पादन (केजी/हे.)		६०		९	११
३	जम्मा आम्दानी (रु.)		१५६००		६०	६५
४	चालु खर्च (रु.)		७४८८००		१५६००	१६९००
					७४८८००	८१२००
			९५२७४.५५१		११५२८२.३१	१२६८१०.४
			१०४८०२.०१			१३९४९१.४७

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण			रकम (रु.)	दर (रु.)	रकम (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)
			परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)						
५	स्थिर खर्च (रु.)			७२८११.१५७	८००९२.२७३	५६९११.६५	९६९११.६५	८८१०१.५		१०६६०२.८२	
६	जम्मा खर्च (रु.)			१६८०८५.७	१८४८९४.३	२२३७२२	२४६०९४.३	२०३३८३.७		२४६०९४.३	
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			५८०७४.२९	५६३९०५.७२	५८७४७७.९	५६५१०५.७२	५४५४१६.२९		५६५१०५.७२	
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)			६.११	६.७२	७.५०	८.२५	७.३९		८.२५	
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			१०.७७	११.८५	१३.२४	१४.५६	१३.०४		१४.५६	
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)											
क्र.सं.	वर्ष			१२	१३	१५	१६	१४	१५	१६	१६
१	उत्पादन (केजी/वोट)			७५	७५	७५	७५	७५	७५	७५	७५
२	उत्पादन (केजी/हे.)			१९५००	१९५००	१९५००	१९५००	१९५००	१९५००	१९५००	१९५००
३	जम्मा आफ्दानी (रु.)			९३६०००	९३६०००	९३६०००	९३६०००	९३६०००	९३६०००	९३६०००	९३६०००
४	चालु खर्च (रु.)			१५३४४०.६२	१६८७८४.६८	२०४२२९.५	२२४५२.४१	१८५६६३.१५	२०४२२९.५	२२४५२.४१	२२४५२.४१
५	स्थिर खर्च (रु.)			११७२६३.१	१२८९८९.४१	१५६०७७.२	१७६८४.९	१४१८८८.३५	१५६०७७.२	१७६८४.९	१७६८४.९
६	जम्मा खर्च (रु.)			२७०७०३.७	२९७७७४.१	३६०३०७	३९६३३७.३	३२७५५१.५	३६०३०७	३९६३३७.३	३९६३३७.३
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			६६५२९६.२९	६३८२२५.९२	५७५६९३.४	५३९६६२.६९	६०८४४८.५१	५७५६९३.४	५३९६६२.६९	५३९६६२.६९
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)			७.८७	८.६६	१०.४७	११.५२	९.५२	१०.४७	११.५२	११.५२
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			१३.८८	१५.२७	१८.४८	२०.३२	१६.८०	१८.४८	२०.३२	२०.३२
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)											
क्र.सं.	वर्ष			१७	१८	२०	२१	१९	२०	२१	२१
१	उत्पादन (केजी/वोट)			७५	७५	७०	७०	७५	७०	७०	७०
२	उत्पादन (केजी/हे.)			१९५००	१९५००	१८२००	१८२००	१९५००	१८२००	१८२००	१८२००
३	जम्मा आफ्दानी (रु.)			९३६०००	९३६०००	८७३६००	८७३६००	९३६०००	८७३६००	८७३६००	८७३६००
४	चालु खर्च (रु.)			२४७१७७.६५	२७८२९.४१	३२८९१३.६	३६१८०४.९५	२४७१७७.६५	३२८९१३.६	३६१८०४.९५	३६१८०४.९५

क्र.स.	विवरण	एकाई	परिमाण			रकम (रु.)	दर (रु.)	रकम (रु.)
			परिमाण	दर (रु.)	रकम (रु.)			
५	स्थिर खर्च (रु.)			१८८८५३.३९	२०७३८.७३	२५१३६३.९	२७६५००.२५	
६	जम्मा खर्च (रु.)			४३५९७१	४७९५६८.१	५८०२७७	६३८३०५.२	
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			५०००२८.९६	४५६४३१.८६	२९३३२२.५	२३५२९४.८	
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)			१२.६७	१३.९४	१८.०७	१९.८८	
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			२२.३६	२४.५९	३१.८८	३५.०७	
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)								
क्र.सं.	वर्ष			२२	२३	२४		
१	उत्पादन (केजी/वोट)			७०	७०	७०		
२	उत्पादन (केजी/हे.)			१८२००	१८२००	१८२००		
३	जम्मा आमदानी (रु)			८७३६००	८७३६००	८७३६००		
४	चालु खर्च (रु.)			३९७९८५.४४	४३७७८३.९९	४८१५६२.३८		
५	स्थिर खर्च (रु.)			३०४१५०.२७	३३४५६५.३	३६८०२१.८३		
६	जम्मा खर्च (रु.)			७०२१३५.७	७७२३४९.३	८४९५८४.२		
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			१७१४६४.२९	१०१२५०.७१	२४०१५.७९		
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)			२१.८७	२४.०५	२६.४६		
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			३८.५८	४२.४४	४६.६८		
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)								
				११६३८.७०	१३९७१.७०	१७०८५.०९		

वर्ष	वार्षिक आमदानी (रु.)	वार्षिक खर्च (रु.)	डिस्काउन्ट फ्याक्टर	वार्षिक आमदानीको वर्तमान मूल्य (रु.)	वार्षिक खर्चको वर्तमान मूल्य (रु.)	खुद नगद प्रवाह (रु.)	संचयी (cumulative) खुद नगद प्रवाह (रु.)
	(क)	(ख)	(ग)	(घ=क*ग)	(ङ=ख*ग)	(च=घ-ङ)	
०	०	३०८८२५	१	०	३०८८२५	-३०८८२५.७	
१	०	९४८८०	०.८८	०	८३९६४.६	-८३९६४.६	
२	०	१०४३६८	०.७८	०	८१७३५.५	-८१७३५.५	
३	१८७२००	११४८०५	०.६९	१२९७३९	७९५६५.५	५०१७३.५१	५०१७३.५१
४	३१२०००	१२६२८५	०.६१	१९१३५५.४	७७४५३.१	११३९०२.३२	१६४०७५.८२
५	४९९२००	१३८९१४	०.५४	२७०९४५.८	७५३६६.८	१९५५४८.९१	३५९६२४.७
६	६२४०००	१५२८०५	०.४८	२९९७१८.८	७३३९५.२	२२६३२३.६०	५८५९४८.३
७	७४८८००	१६८०८६	०.४३	३१८२८५.४	७१४४६.६	२४६८३८.७९	
८	७४८८००	१८४८९४	०.३८	२८१६६८.५	६९५४९.८	२१२११८.७०	
९	७४८८००	२०३३८४	०.३३	२४९२६४.२	६७७०३.४	१८१५६०.८१	
१०	८११२००	२२३७२२	०.२९	२३८९७०.१	६५९०५.९	१७३०६४.१५	
११	८११२००	२४६०९४	०.२६	२११४७७.९	६४१५६.२	१४७३२१.७३	
१२	९३६०००	२७०७०४	०.२३	२१५९४०.७	६२४५२.९	१५३४८७.७७	
१३	९३६०००	२९७७७४	०.२०	१९१०९८	६०७९४.९	१३०३०३.०८	
१४	९३६०००	३२७५५१	०.१८	१६९११३.३	५९१८०.९	१०९९३२.३८	
१५	९३६०००	३६०३०७	०.१६	१४९६५७.७	५७६०९.७	९२०४८.०४	
१६	९३६०००	३९६३३७	०.१४	१३२४४०.५	५६०८०.२	७६३६०.२४	
१७	९३६०००	४३५९७१	०.१३	११७२०४	५४५९१.४	६२६१२.५८	
१८	९३६०००	४७९५६८	०.११	१०३७२०.३	५३१४२.१	५०५७८.२७	
१९	८७३६००	५२७५२५	०.१०	८५६६८.७	५१७३१.२	३३९३७.५०	
२०	८७३६००	५८०२७७	०.०९	७५८१३.०१	५०३५७.८	२५४५५.२०	
२१	८७३६००	६३८३०५	०.०८	६७०९१.१६	४९०२०.९	१८०७०.२९	
२२	८७३६००	७०२१३६	०.०७	५९३७२.७१	४७७९९.४	११६५३.२७	
२३	८७३६००	७७२३४९	०.०६	५२५४२.२२	४६४५२.५	६०८९.६७	
२४	८७३६००	८४९५८४	०.०५	४६४९७.५४	४५२१९.३	१२७८.२५	
जम्मा				३६५७५८५	१८१३४५१	१८४४१३४.३१	
लाभ लागत अनुपात (Benefit Cost ratio)				२.०२			
कूल वर्तमान मूल्य (Net present Value) (रु.)				१८४४१३४.३१			
आन्तरिक प्रतिफल दर (Internal Rate of Return)				२२%			
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (वर्ष) (Pay back period = minimum years+ unrecovered discounted cash flow amount/next year cash flow)				५.५१			

किवी (Kiwi)



(क) खेती प्रविधि

परिचय

किवी लहरामा फल्ने बहुवर्षीय फल हो । चीनमा उत्पत्ति भएको यो फल चीनको राष्ट्रिय फल हो । चीनबाट न्युजिल्याण्ड हुँदै अन्य देशहरूमा यसको व्यवसायिक 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 बिरुवामा फल नलाग्ने र पोथी बिरुवामा मात्र फल लाग्ने भएकोले यसको खेती गर्दा ८ 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 स्ट्रवेरी 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 । यो फल संसारकै महङ्गो मध्येको एक हो । किवी फलको बोट एक पटक लगाएपछि २०-४० वर्षसम्म लगातार फल दिईरहन सक्छ । हिउँद महिनामा यसको पात भर्ने गर्दछ । यसको लहरा छिटोछिटो बढ्ने भएकोले बारम्बार काँटछाँट गरिरहनु पर्दछ ।

किवी फलको महत्व

यो फल ज्यादै पोसिलो हुन्छ र यसमा प्रचुर मात्रामा भिटामिन सि, के र ई का साथै विभिन्न किसिमका खनिज तत्व पनि पाइन्छ । यसको बोटमा प्रशस्त मात्रामा फल लाग्दछ जसले गर्दा आमदानी 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 बजारमूखी भएकोले आयआर्जन वृद्धि गर्नुका साथै निर्यात प्रवर्द्धन समेत गर्न सकिन्छ । यसको खेतीबाट ग्रामीण क्षेत्रको दिगो विकासमा सहयोग पुऱ्याउन र व्यवसायिक खेतीले राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा दिन सक्छ ।

नेपालमा किवी फलको वर्तमान अवस्था

स्वीस परियोजनाका बखत स्वीस ईन्जिनियर जे.एफ. म्यासीले वि.सं. २०३७।०३८ साल तिर दोलखा जिल्लाको चरिकोटमा एक जना कृषकको जमिनमा लगाएको किवी संभवतः नेपालमा किवीको पहिलो खेती हुन सक्छ ।

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 छ । वि.सं. २०५५/०५६ सालमा इसिमोड (ICIMOD) ले गोदावरी अवस्थित फार्ममा भारतको हिमाञ्चल प्रदेश, कुल्लु उपत्यकाबाट बिरुवाहरू ल्याई व्यवसायिक बगान स्थापना गरी कलमी बिरुवाहरू उत्पादन गरी बिक्री वितरण गर्दै आएको छ । मकवानपुरको दामनमा अवस्थित बागवानी फार्मले पनि किवी कार्यक्रम सञ्चालन गरेको छ । दोलखाको बोँच फार्मले किवी प्रवर्द्धन कार्यक्रम अन्तरगत बिरुवा उत्पादन तथा प्रविधि विस्तारको कार्य गरिरहेको छ ।

नेपालमा यो फल हालसम्म डिपार्टमेन्ट स्टोरबाट बिक्री हुँदै आएको छ । यो फलको मूल्य रु. १०० -७०० प्रति किलो सम्म रहेको छ । नेपालमा उत्पादन भएको किवी पनि केही मात्रामा बजारमा देखिन थालेको छ । कृषकहरू यस प्रति आकर्षित हुन थालेका छन् । सरकारी निकायहरूबाट पनि यो फल प्रवर्द्धनको लागि तालिम, बिरुवामा 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 समुद्र सतहबाट ८०० मिटरदेखि २००० 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 फूलनमा 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 दिन सम्म 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. ५.५-७) भएको माटो राम्रो हुन्छ । वर्षामा पानीको राम्रो निकास भएको र प्राञ्जारिक पदार्थ प्रशस्त भएको मलिलो बलौटे माटो यसको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

जात

नेपालमा मुख्य गरेर अबुट, अलिसन, माचुवा, हेवार्ड र टोमोरी गरी पाँचवटा जात लगाउने गरिएको छ । आलिसन अगौटे जात हो । अबुट मध्यम जात हो र हेवार्ड पछौटे जात हो । माचुवा र टोमोरी भाले बोट हो । यी जातहरू मध्ये हेवार्ड सबैभन्दा राम्रो जात हो ।

किवी फलको लहरालाई तालिम दिने तथा काँटछाट गर्ने ।

किवी फलको लहराको तालिम (Training)

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 काँटछाँट (Pruning)

किवीको लहरा धेरै छिटो बढ्ने भएकोले लहरालाई सिमित र नियन्त्रण गर्न आवश्यक हुन्छ । यसको लहरा धेरै बढ्ने भएकोले बर्षको २ पटक काँटछाँट 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 खिप्टिएका अल्भ्रएका, भाँचिएका, रोग र कीरा लागेका, मुकेका हाँगाहरूलाई हटाउन वर्षको दुई पटक हिउँद (पौष-माघ) र गर्मी (जेष्ठ-आषाढ) मा काँटछाँट 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 नलाम्ने हुँदा त्यस्ता हाँगाहरू पनि काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।

किवी फलमा काँटछाँटको महत्व

किवी फलको बोटमा लहरा छिटै फैलिन गई भाँगिने स्वभावले गर्दा काँटछाँटले निकै महत्व राख्दछ । काँटछाँट बेलैमा नगरेमा लहरा व्यवस्थापनमा समेत मुस्किल पर्छ । जसले गर्दा कमसल गुणस्तरको फल लाम्ने, 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 छिप्पीन, पुष्टिन समग्र फलको गुणस्तर बढाउन,
- नियमित गुणस्तरीय फल उत्पादन लिन,
- बोटको सौन्दर्यता बढाउन,
- बोटको टिकाउपनमा वृद्धि गर्न,
- बोटलाई स्वस्थ बनाउन ।

पहिलो काँटछाँट

हिउँद महिनामा काँटछाँट गर्न सजिलो पार्न, हाँगालाई परिपक्वता कायम गर्न र धेरै भाङ्ग 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 भाङ्गिन गै रोग कीरा लाम्ने खाद्यतत्व अनावश्यक रुपमा खेर जाने हुँदा यो कार्य किवीमा अति जरुरी छ । विशेषगरी फल लागेका हाँगाको टुप्पा तिर रहेका मसिना घुम्रिएका 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 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 मिटर सम्म 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 ।
- छोटा छोटा हाँगाहरूमा पनि प्रशस्त फलका भुप्पा लाग्छन् ।
- प्रत्येक वर्ष फलेको हाँगाको एक तिहाई हटाउनु पर्दछ ।
- हाँगा काट्दा मुना (Bud) आउने आँखला (Node) भन्दा एक इन्च माथिबाट काट्नु पर्छ, आँखलाको 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 फुल्नको 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 बिरुवा 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 फक्केको २-३ दिनसम्म मात्र परागकणहरू सकृय रहन्छ, त्यस पछि निस्कृय हुन्छ भने पोथी फूलले पत्रदल (petal) भर्ने बेलासम्म अर्थात् फूल फक्केदेखिको 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 डिम्बबाहिनी नली नभएको कारण भाले फुलमा 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 पाईदैन तर स्त्रीकेशर, डिम्बबाहिनी 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 । किवि 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 धार 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 व्यवसायिक खेती गर्नेहरूका लागि व्यवहारिक हुँदैन, मात्र एक दुई बोट लगाउनेहरूका लागि उपयुक्त हुन्छ । व्यवसायिक 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 । व्यवसायिक किवी फल खेतीमा अधिक उत्पादनको लागि ९० प्रतिशत भूमिका परागशेचन अर्थात भाले फूलको रहन्छ । 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 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 अनिर्वायता रहन्छ, जसले गर्दा पोथी बोटको फूल फुल्ने समयसँग मेल खान्छ । जस्तै: हेवार्ड जातको पोथी बोटमा ठीलो फूल फुल्ने स्वभाव भएकोले त्यस बेलासम्म भाले फूल फुलिरहनु अनिर्वाय हुन्छ । त्यसैले भाले बोटको फूलमा विशेष दुई गुण भएको हुनु पर्दछ ।

क) धेरै मात्रामा फूलहरू फुलेको हुनु पर्दछ र लामो समयसम्म फुलिरहुनु 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 एस्कार्विक 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 खिप्टएका 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 एस्कार्विक 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 प्रशिद्ध पाएको जात हो । किवि फलको व्यापारमा ९८ प्रतिशत यसै जातको माग छ । तर यो जात अन्य जातको तुलनामा एक वर्ष बढी फल्ने र अर्को वर्ष कम फल्ने स्वभावको छ । यो जातको फललाई पनि सजिलै चिन्न सकिन्छ । यसको फलको आकार चेटो फराकिलो भई लम्बाई भन्दा चौडाई बढी देखिन्छ ।

एस्कार्विक 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 ब्रुनो भन्दा ठूलो, लाम्चो र भेट्नोतिर साँघुरिएको हुन्छ ।
- ७) **सोयू (Soyou):** यो हालसालै जापानबाट नेपालमा भित्रिएको जात हो । यो जातको फल आश्विन महिनामा पाकने भएकोले अगौटे जातको रूपमा लिईन्छ । फलको आकार हल्का थेप्चो, लाम्चो र मध्यम साइजको हुन्छ । फलमा भुस कम हुने र बाहिरी बोक्रा हल्का पहेंलो 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 लागी 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 गराउनु हो । अतः भाले र पोथी बोटको अनुपात मिलाई बिरुवा रोप्ने योजना बनाउनु पर्दछ । कुनै एक ठाउँमा मात्र भाले फूल फुल्ने 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 बनौट, 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 ।

बर्ष	कम्पोष्ट मल (के.जि प्रति बोट)	यूरिया मल (ग्राम प्रति बोट)	डि.ए.पि (ग्राम प्रति बोट)	पोटास मल (ग्राम प्रति बोट)	जिंक (ग्राम प्रति बोट)
बिरुवा रोप्ने समय	३०	५०	१००	१००	२०
पहिलो वर्ष	३०	१००	१००	२००	२०
दोश्रो वर्ष	३०	२००	१५०	३००	३०
तेश्रो वर्ष	५०	३००	२००	४००	५०
चौथो वर्ष	५०	४००	३००	५००	५०
पाँचौ वर्ष	५०	६००	४००	८००	१००
छैटौ वर्ष	५०	८००	५००	८००	१००

सिफारिस गरिए बमोजिमको यूरियाको आधा भाग र अन्य सबै मल पौष-माघमा हाल्नुपर्छ । साथै आषाढ र श्रावणमा बोटको फेदको माटो पल्टाई दिएमा घाँस कुहिएर प्राञ्जारिक मल उपलब्ध हुन्छ । रासायनिक मल मध्ये यूरियाको आधा मात्रा हिउँदें काँटछाँट (पौष-माघ) पछि र बाँकी आधा जेष्ठ आषाढ महिना अर्थात 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 त्यसैमा सबै मल हाली माटोले पुरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

अन्य खाद्यतत्व

किवीमा बोरोन (Boron) बढी भएमा बिरुवालाई हानी गर्दछ । पोटोसियम बढी चाहिने तर 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 ७ मि. दुरी ड्याङ्ग देखि ड्याङ्ग र ४-६ मिटर दुरी बिरुवा देखि बिरुवा राख्नु पर्छ । 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 फल्न 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 बालीहरु लगाएर नाफा लिन सकिन्छ । हिउँदें तरकारी जस्तै केराउ, साग, धनिया, प्याज र वर्षामा भटमास, सानो सिमी आदि लगाउन सकिन्छ ।

किवीफलको प्रसारण विधि (Propagation Methods)

किवीफलको प्रसारणका धेरै विधिहरु छन् । जस्तै: कलमी वा ग्राफ्टीङ (Grafting), बडिङ (Budding), कटिङ (Cutting), जरा कटिङ (Root cutting), बीउ (Seed) आदि ।

कलमी (Grafting)

- बिरुवाको अलग अलग भाग जोडेर पुर्ण बिरुवा (Sapling) तयार गर्ने विधि कलमी हो ।
- यसको लागि मूलबृत (Root stock) नर्सरीमा सिधै बीउ रोपेर तयार गरिन्छ ।
- त्यही ब्याडमै अर्को बोटको हाँगा (Scion) ल्याएर जोडिने विधिलाई स्वस्थाने पद्धती (In-situ grafting system) भनिन्छ ।
- मूलबृतलाई उखेलेर न्यानोघर (Callus house) मा राखेर पालुवा आएपछि नर्सरी ब्याडमा लगेर सारिने पद्धतीलाई बेन्च ग्राफ्टीङ्ग (Bench grafting) पद्धती भनिन्छ ।
- किवीफलमा टङ्ग ग्राफ्टीङ्ग (Toungue grafting) तथा साईड भिनियर ग्राफ्टीङ्ग (Side veneer grafting) गर्दा बढी सफलता पाईएको छ । जसमा ९० प्रतिशत भन्दा बढी बिरुवाहरु बाँचेको 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 दुवैलाई छड्के काट्ने ।
- दुबैको छड्के 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 बिरुवा सुसुप्त अवस्थामा गए पछि अर्थात् बिरुवाको सवै पातहरु फरि सकेपछि ।
- पौष महिना देखि फाल्गुण महिनासम्म, स्थान अनुसार ।

सायन स्टिक कस्तो हुनु पर्दछ ?

- रोग कीरा नलागेको स्वस्थ हाँगा, आँखला प्रष्ट तथा पोटिलो भएको ।
- जात यकिन भएको ।
- भाले र पोथी छुट्टै 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 लम्नु पर्नेछ वा धेरै दिन राख्नु छ भने १,२ फिटको टुक्रा पारी सय सयको संख्याको मुठा पारी भ्र्याऊले 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 महिना सम्म 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) ग्राफ्टिङ्ग 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 वर्किङ्ग को उपयोगिता

- माग/चाहना अनुसारको जात परिवर्तन गर्न सकिन्छ ।
- चाँडै फल उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- नफल्ने बोटलाई फल्ने बोटमा रूपान्तरण 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 ।
- बगैचामा 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 बर्षको 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, मैन वा पेष्ट ।

टप वर्किङ्ग पछिको व्यवस्थापन

- पालुवा आई हाँगा बढे पछि टेका दिनु पर्दछ ।
- टप वर्किङ्ग 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 पाछ र लार्भा अवस्थामा कलिला पातहरू, मुना तथा कलिला वा चिचिला अवस्थाको फलको बोक्रालाई पनि क्षति पुऱ्याउँछ । साथै फलको आकारलाई विक्रीत 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 पाछ । यसको बच्चा अवस्था (Nymph) मा पुच्छर टाडो उठेको (Tuffy tailed) हुन्छ ।
- यस अवस्थामा बिरुवाको पात तथा डाँठको रस चुसदछ ।
- 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 ड्रेन्च गर्ने ।

२. बोटाईटिस (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 भेट्टो जोडिएको स्थानमा खरानी रङ्गको दुसी देखिन्छ पछि फलमा खैरो दुसी फैलिन्छ र आक्रमण बढ्दै गएपछि फल चाउरिन्छ ।
- बोटको पात तथा मुनामा पनि डढुवाको 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 ।

३) स्क्लेरोटिनिया (Sclerotinia)

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

लक्षण

- फूल फूलेको बेला फूलमा पानीले भिजेजस्तो भई दुसीको खैरो थोप्लाहरु देखिन्छन् ।
- पछि फलको भेट्टनोमा सेतो धागोजस्तो दुसी फैलिदै घेरा पाउँ जान्छ ।
- अनुकुल मौसममा दुसी बढ्दै गएर फलको भेट्टनो 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 अनुकुल अवस्था हो ।
- यसले फूल पनि भार्न सक्छ ।

नियन्त्रण

- बगैँचाको सरसफाई गर्ने ।
- बगैँचा र बोटको वरिपरि प्रकाश र हावाको संचारको राम्रो व्यवस्था गर्ने ।
- लक्षण देखिनासाथ तुरुन्त दुसी नाशक विषादी प्रयोग गर्ने ।

४) थोप्ले रोग (leaf spot)

- वर्षा र शरद याममा विभिन्न प्रकारका दुसीको 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 फर्ने, फलको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने र उत्पादन घट्ने हुन्छ ।
- यस्तो समस्या देखिएमा दुसी नाशक विषादि प्रयोग गर्ने ।

५) ब्याक्टेरियाजन्य रोग (Bacterial disease) - क्राउन गल (Crown gall)

- यो रोग *Agrobacterium tumefaciens* नामक ब्याक्टेरियाबाट हुन्छ ।
- यो रोग किवी बगैँचामा भन्दा वर्षौंसम्म 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 ।
- बिरुवामा लक्षण देखा परेमा उखेली जलाई दिनु पर्छ ।
- माटो उपचार गर्नु पर्दछ ।
- संक्रमित जमिनमा बिरुवा उत्पादन नगर्ने ।
- बिरुवा 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 परिस्थितिमा पनि यो समस्या देखिन सक्छ ।
- किवीफल सुसुप्त अवस्थामा तुषारो सहन सक्ने भएता पनि वसन्त वा शरद यामको तुषारोले 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 अवधि सम्म 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 पहेंलोपना देखिन थाल्छ, पात खुम्चिन थाल्छन् ।
- पातको किनारा डड्न थाल्छन् ।

व्यवस्थापन

- यस्तो अवस्थामा सिंचाइ गर्ने ।
- 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 बिग्रिन 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 सम्वेदनशील क्षेत्र पनि हुन् ।
- असिनाले फल, मुना, पात, हाँगालाई क्षति पुऱ्याउँछ ।
- लागेका फलहरूलाई मात्र असर नगरी अर्को बर्षको उत्पादनलाई समेत असर पुऱ्याउँछ ।

व्यवस्थापन

- सकभर असिना नआउने क्षेत्र छनौट गर्ने,
- नाईलनको जालीको प्रयोग गर्ने ।

६. रसायन अर्थात हर्मोनको असर (Hormonal effect)

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

क्युरिङ (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 ।

ग्रेडिङ (Grading)

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

क) १०० ग्राम भन्दा माथिका दाना - अति उत्तम

ख) ७० देखि १०० सम्मका दाना - ए ग्रेड

ग) ४० देखि ७० ग्राम सम्मका - बी ग्रेड

प्याकिङ गर्ने (Packaging)

- प्याकिङ 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 लेवलिङ 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 ।
- ० डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्दा ४ देखि ६ महिनासम्म पनि राख्न सकिन्छ ।
- तर भण्डार गर्न फल राम्ररी छिप्पीएको हुनु पर्दछ ।
- ईथाईलीन ग्यास (Ethylene gas) उत्सर्जन गर्ने फलहरू (Climacteric fruits) जस्तै: केरा, आँप, स्याउ, नास्पाती, अम्वा जस्ता फल सँगै राख्नु हुँदैन । यसले फल पाक्न र गल्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।
- यदि ईथाईलीन ग्यास ०.०५ पिपिएम छ भने लामो समय भण्डार गर्न सकिदैन ।
- उत्तम भण्डारणको लागि ०.५० डिग्री सेल्सियस र ९५ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता चाहिन्छ ।

फल पकाउने/गवाउने (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 हप्ता सम्म राख्न सकिन्छ ।

नेपालमा किवीफलको अवसर तथा महत्वहरू

१. **यो फल ज्यादै पोषिलो र स्वास्थ्यवर्द्धक छ (Highly Nutritious):** यो फलमा धेरै मात्रामा भिटामिन सि र खनिज पदार्थ पाईन्छ । यो धेरैथरी रोगहरू जस्तै: मुटुरोग, क्यान्सर, रक्तचाप, दम तथा मधुमेह रोगलाई समेत फाइदाजनक छ । बच्चाहरूलाई चिसो तथा रुघाखोकी लाग्नबाट 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 वजार प्रमुख रूपमा सुपरमार्केट हुने गरेको छ । काठमाडौंको सुपरमार्केटमा सिजन अनुसार रु.३०० देखि ६०० प्रति किलोमा बिक्री भैरहेको छ । निजी नर्सरीहरूमा एउटा बिरुवा रु.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 वगानमा फल तथा फूल फुलेको दृश्य राम्रो देखिन्छ र नेपालको लागि नयाँ प्रविधि भएकोले हेर्न तथा सिक्न आउने हुँदा यसले कृषि पर्यटन बढाउँछ ।

६. **लामो समय सम्म 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 भन्नु लामो समय सम्म राख्न सकिन्छ । किवीफल मसिर, पौष महिनामा टिपिने भएकोले पनि तापक्रम कम रहने हुँदा लामो समय भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
७. **रोजगारीको अवसर बढाउँछ (Promote Employment opportunity):** किवीखेती हुने संसारका विभिन्न देशहरूमा यसको व्यवसायिक 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 वढ्छि हुने, कान्लामा 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 मुस्ताङ्ग तथा कर्णाली क्षेत्र भन्दा तलको भूभाग अथवा १२०० मिटर देखि २५०० मिटर सम्मको उच्च पहाडी भूभागमा यस फलको उत्पादन गरी कृषकहरूले आयस्तर वृद्धि गर्न सक्दछन् ।

चुनौतिहरू

१. **प्राविधिक चुनौति :** देशमा यो खेती सम्बन्धी अनुसन्धानमा कमी र अपर्याप्त कृषि प्राविधिकहरूका कारण प्राविधिमा कृषकहरूको पहुँच कम छ ।
२. **बजारमुखी जातको अपर्याप्तता :** देशमा हाल भैरहेको नर्सरीहरूमा राम्रो जातको माउबोट व्यवस्थापन भएको छैन । हाल उत्पादन भैरहेको बिरुवाहरू 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 बिरुवाको अपर्याप्तता :** गुणस्तरीय बिरुवा पर्याप्त छैन । बिरुवा महङ्गो छ, सर्वसाधारण कृषकले सहजरूपमा बिरुवा प्राप्त गर्न सकेका छैनन् ।
५. **पोष्ट हार्भेष्ट प्राविधिको समस्या :** फल टिप्ने, ग्रेडिङ्ग गर्ने, प्याकेजिङ्ग 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 गरेको छ । स्थानीय

बजारमा किवी फल रु. ३०० देखि ७०० सम्ममा किनबेच भइरहेको छ । यस बाहेक पनि साप्ताहिक प्राङ्गारिक बजारहरू, काठमाडौं, ललितपुर, पोखरा, विराटनगर, बुटवल लगायतका पर्यटकीय एवं ठुला बजारहरू र निर्यातको सम्भावना रहेका अन्तराष्ट्रिय बजार यस फलको संभावित बजारको रूपमा रहेका छन् ।

विकास क्षेत्र	कूल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादनशिल क्षेत्रफल (हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकत्व (मे.टन/हेक्टर)
पूर्वाञ्चल	२३९	११९	२७३	२.२९
मध्यमाञ्चल	२५१.६८	५२.३२	३८०.३४	७.२७
पश्चिमाञ्चल	४५.२५	१४	६५.५०	४.६८
मध्यपश्चिमाञ्चल	५	-	-	-
सूदूरपश्चिमाञ्चल	१०.१०	०.६०	०.६५	१.०८
जम्मा	५५१.०३	१८५.९२	७१९.४९	३.८७

(स्रोत : कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, २०७३/०७४)

ग) 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 । व्यवसायिक 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 रहेको छ ।

क्र.स.	विवरण	एकाई	पहिलो वर्ष			दोस्रो वर्ष		
			परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)
क	चालु खर्च				१४०१८२			७९७३३
१	मानव श्रम	दिन	७५	४५०	३३७५०	३५	४५०	१५७५०
२	पशु श्रम	"	८	९५०	७६००	२	९५०	१९००
३	पम्पसेट	घण्टा	१५	२५०	३७५०	१८	२५०	४५००
५	ले-आउट/नक्साङ्कन	दिन	५	१३००	६५००			
६	बेर्ना	संख्या	३३०	१००	३३०००			
७	कम्पोज मल	के.जी.	९०००	२	१८०००	९०००	२	१८०००
८	रसायनिक मल							
९	जुरिया	के.जी.	१५	२५	३७५	३०	२५	७५०
१०	डिएपी	"	३०	५०	१५००	३०	५०	१५००
११	पोटास	"	३०	३६	१०८०	६०	३६	२१६०
१२	बाली संरक्षण रसायनहरू	एकमुष्ट			३०००			४०००
१३	बोर्डो मिक्स्चर र शुष्क तत्वहरू	एकमुष्ट			३५००			४०००
१४	कौटछाँट	एकमुष्ट						६०००
१५	अन्य व्यवस्थापन खर्च	महिना	१२	१०००	१२०००	१२	१०००	१२०००
१६	चल खर्चमा व्याज	प्रतिशत			१६१२७	१३		९१७३
ख.	स्थिर खर्च				१४५८२१५			९८७१५
१	औजारहरू	एकमुष्ट			१५०००			
२	किवी सपोर्ट व्यवस्थापन (सिमेटको ४ ^५ इन्चका ८ फुट लामो पिल्लर तयारी)	वटा	६००	१५००	९०००००			
३	पिल्लरमा राख्ने ६ फिट लामो पाईप	वटा	३००	५००	१५००००			
४	जि.आई तार	के.जी.	३००	१५०	४५०००			

क्र.सं.	विवरण	एकाई	पहिलो वर्ष		दोस्रो वर्ष	
			परिमाण	दर (रु.)	परिमाण	दर (रु.)
५	पानी पोखरी, पाइप सिञ्चन व्यवस्थापन	एकमुष्ट				
६	बार बन्देज	एकमुष्ट				
७	जगा भाडा	रु/वर्ष				
८	जगाको कर	रु				
९	पानी महसुल	रु				
१०	हास कट्टी	रु				
११	मर्मत संभार	रु				
	जम्मा खर्च	रु.				
किचीको लाभ लागत विश्लेषण						
			उत्पादनशील बोटको संख्या			
क्र.सं.	वर्ष	लागतको चरण	१	२	२४०	१४८
१	उत्पादन (केजी/बोट)				३	५
२	उत्पादन (केजी/हे.)				२०	४५
३	जम्मा आमदानी (रु.)	०	०	०	४८००.००	१०८००.००
४	चालु खर्च (रु.)	१४०१८२.१५	७९७३२.८०	८७०६.०८	१०६५६००.००	१९५३६००.००
५	स्थिर खर्च (रु.)	१४५८२१५.००	९८७५.००	१०८५८६.५०	१०६१२४.३६	१२८४१०.४७
६	जम्मा खर्च (रु.)	१५९८३९७.१५	१७८४४७.८०	१९६२९२.५८	११६७३६.७९	१५८९८१.४९
७	नाफा/नोक्सान (रु.)	-१५९८३९७.१५	-१७८४४७.८०	-१९६२९२.५८	८२८०८५.९८	१६६६२०८.०३
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)				१४.७४	९.७३
९	प्रति के.जी लागत (रु.)				३२.९९	२१.७७
पार किन्नु उत्पादन्तर (के.जी.)					९३३.८९	११४९.७७४

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण			जम्मा (रु.)			परिमाण			दर (रु.)			जम्मा (रु.)		
			परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)			
क्र.सं.	वर्ष			७	८		९		१०		११		१२		१३		१४
१	उत्पादन (केजी/बोट)			५५	५५		५५		६०		६०		६०		६०		६०
२	उत्पादन (केजी/हे.)			१३२००.००	१३२००.००		१३२००.००		१४४००.००		१४४००.००		१४४००.००		१४४००.००		१४४००.००
३	जम्मा आमदानी (रु)			१९५३६००.००	१९५३६००.००		१९५३६००.००		२१३१२००.००		२१३१२००.००		२१३१२००.००		२१३१२००.००		२१३१२००.००
४	चालु खर्च (रु.)			१४१२५१.५२	१५५३७६.६७		१७०९१४.३४		१८८००५.७७		२०६८०६.३५		२२२७६४.८१		२४०६०६.३५		२५८६०६.३५
५	स्थिर खर्च (रु.)			१७४८७९.६४	१९२३६७.६१		२११६०४.३७		२३२७६४.८१		२५०६०६.३५		२६८६०६.३५		२८६६०६.३५		३०४६०६.३५
६	जम्मा खर्च (रु.)			३१६१३१.१६	३४७७४४.२८		३८२५१८.७१		४२०७७०.५८		४६१४१२.७०		४९९३१२.७०		५४१२१२.७०		५८६६०६.३५
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			१६३७४६८.८४	१६०५८५५.७२		१५७१०८१.२९		१५०४२९.४२		१४६६४२.४२		१४३०८२.४२		१३९५४२.४२		१३६०८२.४२
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु)			१०.७०	११.७७		१२.९५		१३.०६		१४.३६		१५.६६		१६.९६		१८.२६
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			२३.९५	२६.३४		२८.९८		३०.२२		३२.१४		३४.१४		३६.१४		३८.१४
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)				१२७३.७१	१४१२.०९		१५६६.८४		१७२४.९०		१९१५.९३		२०७७.९३		२२६८.९३		२४६९.९३
क्र.सं.	वर्ष			१२	१३		१४		१५		१६		१७		१८		१९
१	उत्पादन (केजी/बोट)			६०	६०		६०		६०		६०		६०		६०		६०
२	उत्पादन (केजी/हे.)			१४४००.००	१४४००.००		१४४००.००		१५६००.००		१५६००.००		१५६००.००		१५६००.००		१५६००.००
३	जम्मा आमदानी (रु.)			२१३१२००.००	२१३१२००.००		२१३१२००.००		२२९२००.००		२२९२००.००		२२९२००.००		२२९२००.००		२२९२००.००
४	चालु खर्च (रु.)			२२७४८६.९८	२५०२३५.६८		२७२९७१.६६		२९५७६७.१६		३१८६०६.३६		३४१४५१.८६		३६४२९७.३६		३८७१४२.८६
५	स्थिर खर्च (रु.)			२८१६४५.४२	३०६८०९.९६		३३१९७५.४८		३५७१४०.०५		३८२३०५.५०		४०७४७०.०५		४३२६३५.५०		४५७८००.०५
६	जम्मा खर्च (रु.)			५०९१३२.४०	५६००४५.६४		६०४९४७.१४		६५२९०७.२१		६९९९४२.८६		७४७६४७.३६		७९६६३५.८६		८४६६३५.८६
७	नाफा/नोक्सान (रु.)			१६२२०६७.६०	१५७१५४.३६		१५१०८२.४२		१४६६४२.४२		१४२१७७.९३		१३७७००.००		१३३१२०.००		१२८६००.००
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)			१५.८०	१७.३८		१९.१२		२०.९४		२२.७६		२४.६६		२६.५८		२८.५०
९	प्रति के.जी लागत (रु.)			३५.३६	३८.८९		४२.३८		४६.९४		५०.४४		५४.९४		५९.४४		६३.९४

क्र.सं.	विवरण	एकाई	परिमाण			जम्मा (रु.)	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा (रु.)
			दर (रु.)	जम्मा (रु.)	परिमाण				
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)									
क्र.सं.	वर्ष								
१	उत्पादन (केजी/बोट)		२१३०.४१	२३७.८०	२६४४.१५	२०	२९९७.४८	३३४८.८३	
२	उत्पादन (केजी/हे.)		१७	५०	१९	४५	२०	४५	
३	जम्मा आम्दानी (रु.)		१२०००.००	१२०००.००	१२०००.००	१०८००.००	१०८००.००	१०८००.००	
४	चालु खर्च (रु.)		१७६५०००.००	१७६५०००.००	१७६५०००.००	१७६५०००.००	१७६५०००.००	१७६५०००.००	
५	स्थिर खर्च (रु.)		३६६३७०.०६	४०३००७.०७	४४३३७७.१३	४८७६३८.५५	४८७६३८.५५	५३६४०२.४१	
६	जम्मा खर्च (रु.)		४५३५९२.७६	४९८९५२.०३	५०२१५५.०९	६०३७३१.९६	६०३७३१.९६	६६४१०५.१६	
७	नाफा/नोक्सान (रु.)		८१९९६२.८२	९०९५९.१०	९०९९२१.९२	१०९१३७०.५१	१०९१३७०.५१	१२००५०७.५७	
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)		९५६०३७.१८	८७४०४०.९०	७८३८४४.९९	५०७०२९.४९	५०७०२९.४९	३९७८९२.४३	
९	प्रति के.जी लागत (रु.)		३०.५३	३३.५८	३६.९४	४५.१५	४५.१५	४९.६७	
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)									
क्र.सं.	वर्ष								
१	उत्पादन (केजी/बोट)		२२	७५.१६	२४	८२.६८	१०१.०५	१११.१६	
२	उत्पादन (केजी/हे.)		४५	४५	४५	५८४२.००	५८४२.००	६७५३.६३	
३	जम्मा आम्दानी (रु.)		१०८००.००	१०८००.००	१०८००.००	१०८००.००	१०८००.००	१०८००.००	
४	चालु खर्च (रु.)		१५९८४००.००	१५९८४००.००	१५९८४००.००	१५९८४००.००	१५९८४००.००	१५९८४००.००	
५	स्थिर खर्च (रु.)		५९००४२.६५	६४९०४६.९१	७१३९५१.६०	७१३९५१.६०	७१३९५१.६०	७१३९५१.६०	
६	जम्मा खर्च (रु.)		७३०५१५.६७	८०३५६७.२४	८८५९०२.९६	९८५७८५.५७	९८५७८५.५७	९८५७८५.५७	
७	नाफा/नोक्सान (रु.)		१३२०५५८.३२	१४५२६१४.१५	१४५२६१४.१५	१४५२६१४.१५	१४५२६१४.१५	१४५२६१४.१५	
८	औषत चल खर्च प्रति के.जी. (रु.)		२७७८४१.६८	१४५७८५.८५	१४५७८५.८५	५२४.४३	५२४.४३	५२४.४३	
९	प्रति के.जी लागत (रु.)		५४.६३	६०.१०	६६.११	६६.११	६६.११	६६.११	
पार विन्दु उत्पादनस्तर (के.जी.)									
क्र.सं.	वर्ष								
१	उत्पादन (केजी/बोट)		७८२४.१८	९१४१.५२	१०७९३.६०	१०७९३.६०	१०७९३.६०	१०७९३.६०	

वर्ष	वार्षिक आमदानी (रु.)	वार्षिक खर्च (रु.)	डिस्काउन्ट फ्याक्टर	वार्षिक आमदानीको वर्तमान मूल्य (रु.)	वार्षिक खर्चको वर्तमान मूल्य (रु.)	खुद नगद प्रवाह (रु.)	संचयी (cumulative) खुद नगद प्रवाह (रु.)
	(क)	(ख)	(ग)	(घ=क*ग)	(ङ=ख*ग)	(च=घ-ङ)	
०	०	१५९८३९७.१५	१	०	१५९८३९७	-१५९८३९७	
१	०	१७८४४७.८०	०.८८	०	१५७९१८	-१५७९१८	
२	०	१९६२९२.५८	०.७८	०	१५३७२६	-१५३७२६	
३	७१०४००.००	२१५९२१.८४	०.६९	४९२३४२.८४	१४९६४५	३४२६९८.२	३४२६९८.१७
४	१०६५६००.००	२३७५१४.०२	०.६१	६५३५५२.४४	१४५६७२	५०७८८०.६	८५०५७८.८१
५	१५९८४००.००	२६१२६५.४२	०.५४	८६७५४७.४८	१४१८०४	७२५७४३.१	१५७६३२१.८९
६	१९५३६००.००	२८७३९१.९७	०.४८	९३८३५०.२८	१३८०४०	८००३१०.६	२३७६६३२.४७
७	१९५३६००.००	३१६१३१.१६	०.४३	८३०३९८.४७	१३४३७५	६९६०२३.६	
८	१९५३६००.००	३४७७४४.२८	०.३८	७३४८६५.९१	१३०८०७	६०४०५८.५	
९	१९५३६००.००	३८२५१८.७१	०.३३	६५०३२३.८१	१२७३३५	५२२९८९.१	
१०	२१३१२००.००	४२०७७०.५८	०.२९	६२७८२६.६९	१२३९५४	५०३८७२.६	
११	२१३१२००.००	४६२८४७.६४	०.२६	५५५५९८.८४	१२०६६३	४३४९३५.५	
१२	२१३१२००.००	५०९१३२.४०	०.२३	४९१६८०.३९	११७४६०	३७४२२०.५	
१३	२१३१२००.००	५६००४५.६४	०.२०	४३५११५.३९	११४३४१	३२०७७३.९	
१४	२१३१२००.००	६१६०५०.२०	०.१८	३८५०५७.८७	१११३०६	२७३७५२	
१५	१९५३६००.००	६७७६५५.२२	०.१६	३१२३६२.५८	१०८३५१	२०४०११.८	
१६	१९५३६००.००	७४५४२०.७५	०.१४	२७६४२७.०६	१०५४७४	१७०९५२.८	
१७	१७७६०००.००	८१९९६२.८२	०.१३	२२२३८७.०१	१०२६७४	११९७१३	
१८	१७७६०००.००	९०१९५९.१०	०.११	१९६८०२.६७	९९९४८.२	९६८५४.४९	
१९	१७७६०००.००	९९२१५५.०१	०.१०	१७४१६१.६५	९७२९४.७	७६८६६.९७	
२०	१५९८४००.००	१०९१३७०.५१	०.०९	१३८७१२.८२	९४७११.६	४४००१.१८	
२१	१५९८४००.००	१२००५०७.५७	०.०८	१२२७५४.७१	९२१९७.२	३०५५७.५४	
२२	१५९८४००.००	१३२०५५८.३२	०.०७	१०८६३२.४८	८९७४९.५	१८८८३.०३	
२३	१५९८४००.००	१४५२६१४.१५	०.०६	९६१३४.९४२	८७३६६.७	८७६८.२१	
२४	१५९८४००.००	१५९७८७५.५७	०.०५	८५०७५.१७	८५०४७.३	२७.९१	
जम्मा				९३९६१११.५	४४२८२५८	४९६७८५३.७६	
लाभ लागत अनुपात (Benefit Cost ratio)				२.१२			
कूल वर्तमान मूल्य (Net Present Value) (रु.)				४९६७८५३.७६			
आन्तरिक प्रतिफल दर (Internal Rate of Return)				१९%			
लगानी फिर्ता पाउने अवधि (वर्ष) (Pay back period = minimum years+ unrecovered discounted cash flow amount/next year cash flow)				५.४२			

व्यवसायिक खेती गर्दा कृषकहरूले ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- गुणस्तरीय उन्नत बीउ विजनको प्रयोग गर्नुहोस् । बीउ विजन खरिद गर्दा दर्ता तथा पञ्जिकृत मात्र खरिद गर्नुहोस् ।
- बीउ खरिद गर्दा इजाजत प्राप्त बिक्रेताबाट मात्र खरिद गर्नुहोस् ।
- भौगोलिक क्षेत्र अनुरूप सिफारिस गरिएको जात छनौट गरी खरिद गर्नुहोस् ।
- कृषि व्यवसाय शुरू गर्नु पहिले प्राविधिकसँग सल्लाह गर्नुहोस् । खेती व्यवसाय शुरू गरेपश्चात पनि समय समयमा प्राविधिक सल्लाह लिई राख्नुहोस् ।
- व्यवसायिक खेती गर्दा आउनसक्ने जोखिम न्यूनीकरणका लागि बाली बीमा गर्नुहोस् ।
- कृषि उपजको बजारको अध्ययन गरी उत्पादन योजना बनाउनुहोस् ।
- उत्पादनोपरान्त क्षति न्यूनीकरणका लागि क्षतिका स्रोतहरू पहिचान गरी क्षति न्यूनीकरणका उपायहरू जस्तै प्याकेजिङ्ग, भण्डारण, दुवानीका साधनको छनौट आदि कुराहरूमा ध्यान दिनुहोस् ।
- बजार सूचनाको लागि रेडियो, पत्रपत्रिका, वेबसाइट तथा मोबाइल एपहरूको प्रयोग एवं कृषि बजार तथा कृषि प्राविधिकहरूसँग नियमित सम्पर्कमा रहनुहोस् ।
- कृषि व्यवसायमा हुने मौसमजन्य जोखिम तथा रोग कीराजन्य जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू अवलम्बन गर्नुहोस् ।
- कृषि व्यवसाय योजना तयार पश्चात मात्र व्यवसायको थालनी गर्नुहोस् ।
- व्यवसायमा हुने खर्च तथा आमदानीका शिर्षकहरूको नियमित अभिलेखीकरण गरी निर्णय प्रक्रियामा सो को प्रयोग गर्नुहोस् ।
- नियमित रूपमा माटोको जाँच गरी सिफारिस गरिए बमोजिमको मलखाद प्रयोग गर्नुहोस् । प्राञ्जारिक मलखादको प्रयोग वृद्धि गरी रासायनिक मलखादको प्रयोग न्यून गर्नुहोस् ।
- बाली उत्पादनका लागि सुक्ष्म तत्वहरूको महत्वपूर्ण भूमिका हुने हुँदा कृषि प्राविधिकसँग परामर्श गरी आवश्यकता अनुरूप सुक्ष्म तत्वको प्रयोग गर्नुहोस् ।
- बालीको नियमित अवलोकन गरी स्वस्थ कृषि उपज उत्पादन गर्नुहोस् ।
- प्राकृतिक शत्रुजीवको प्रयोग तथा जैविक विषादीको प्रयोगलाई बढावा दिनुहोस् ।
- एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन प्रणालीको प्रयोग गरी स्वस्थ कृषि उपज उत्पादन गर्नुहोस् ।
- रोग कीराको पहिचानका लागि कृषि प्राविधिकसँग परामर्श गर्नुहोस् र नियन्त्रको उत्तम विकल्प अपनाउनुहोस् ।
- रासायनिक विषादीलाई अन्तिम विकल्पको रूपमा मात्र प्रयोग गर्नुहोस् ।

विषादी प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- विषादी विष हो, औषधी होईन भन्ने कुरा सदैव मनन् गर्नुहोस् ।
- अनावश्यक रूपमा विषादीको प्रयोग नगर्नुहोस्/नगराउनुहोस् ।
- विषादी खरिद एवं प्रयोग गर्नुपूर्व प्राविधिकको सल्लाह अनिवार्य रूपमा लिनुहोस् ।

- तालिम प्राप्त र ईजाजत प्राप्त विषादी खुद्रा बिक्रेताहरूबाट मात्र विषादी खरिद गर्नुहोस् ।
- विषादी खरिद गर्दा पञ्जिकृत, सुरक्षित र प्रभावकारी विषादी छान्नुहोस् ।
- पञ्जिकृत नभएका र प्रतिबन्धित विषादीबारे जानकारी राख्नुहोस् र त्यस्ता विषादी खरिद/प्रयोग नगर्नुहोस् ।
- विषादीको सुरक्षित तरिकाले भण्डारण गर्नुहोस् र बच्चाहरूको पहुँच देखि टाढा राख्नुहोस् ।
- सहि विषादी, सहि मात्रामा, सहि समयमा र सहि तरिकाले प्रयोग गर्नुहोस् ।
- विषादी चलाउँदा सुरक्षात्मक पहिरनको अनिवार्य प्रयोग गर्नुहोस् । विषादी प्रयोग पश्चात् राम्ररी सरसफाई गर्नुहोस् ।
- विषादी प्रयोग गरिसकेपछि पखनुपर्ने समय व्यतित नभएसम्म बाली टिप्ने, बेच्ने तथा प्रयोग गर्ने नगर्नुहोस् ।
- भण्डारणमा लाग्ने रोगकीरा नियन्त्रणका लागि सकभर स्थानीय प्रविधि अवलम्बन गर्नुहोस् । रासायनिक विषादी प्रयोग गर्नुपरेमा सुरक्षित विषादी सावधानीपूर्वक गर्नुहोस् र उपभोगपूर्व प्रतिक्षा अवधिको अनिवार्य ख्याल गर्नुहोस् ।
- विषादीका खाली भाँडाहरू (डिब्बा, प्याकेट) सुरक्षित तरिकाले नष्ट गर्नुहोस्, जथाभावी नफाल्नुहोस् ।
- विषादी बिक्रेताले पञ्जिकृत नगरिएका विषादी विक्री नगर्नुहोस् ।

सन्दर्भ सामग्री

- आर. एण्ड डि. इनोभेटिभ सोलुसन प्रा.लि., २०७५ बैशाख, व्यवसायिक गोलभेंडा खेती, कृषक र प्रविधि, बर्ष ६, अंक ४, आर. एण्ड डि. इनोभेटिभ सोलुसन प्रा.लि., काठमाडौं, नेपाल ।
- कृषि बजार तथा बजार व्यवस्थापन क्षमता अभिवृद्धि आयोजना, खेती व्यवसाय योजनाको तयारी तालिम पुस्तिका भाग ६, कृषि बजार तथा बजार व्यवस्थापन क्षमता अभिवृद्धि आयोजना (२००९), (टिसिपी/नेप/३१०४ डी), काठमाडौं, नेपाल ।
- कृषि विकास मन्त्रालय, २०६८, तरकारी खेती प्रविधि, कृषि विकास मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल ।
- कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, २०७०, कृषि बजार सूचना पत्रिका (वार्षिक विशेषाङ्क, २०७०), कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा बजार विकास निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर, नेपाल ।
- कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, २०७५, कृषि डायरी २०७५, कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल ।
- कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, २०७४/०७५, मौसमी तथा बेमौसमी काउली खेती प्रविधि उत्पादन र बजार, कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरिहर भवन, ललितपुर, नेपाल ।
- कर्मार्चार्य, बासुदेव, २०६४, तरकारी खेती, रोग, कीरा, बीउ उत्पादन र भण्डारण प्रविधि, भिजन नेपाल पब्लिकेशन, काठमाडौं, नेपाल ।
- कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति, २०७५, मूल्य स्थिति तथा आगमन सम्बन्धी वार्षिक विवरण, बि.सं. २०७४, (१४ अप्रिल २०१७-१३ अप्रिल २०१८), कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति, कालीमाटी, काठमाडौं, नेपाल ।
- किसान परियोजना, कृषक सहयोगी पुस्तिका, नेपालका प्रमुख तरकारी एवं धान, मकै र मुसुरो बाली खेती प्रविधि, ज्ञानमा आधारित एकीकृत दिगो कृषि तथा पोषण (किसान) परियोजना, ललितपुर, नेपाल ।
- केन्द्रीय तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, २०७२, कुरीलोको खेती प्रविधि, केन्द्रीय तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- खनाल माधव प्रसाद, तितेकरेला खेती प्रविधि, हाम्रो सम्पदा, वर्ष १०, अंक ५, २०६७ साल, भदौ, पेज नं ३८-४० ।
- गणपति पाण्डे, आयआर्जनका लागि सुन्तला खेती, हाम्रो सम्पदा मिडिया तथा परामर्श प्रा.लि., २०६८ साउन, बर्ष ११, अंक ३, हाम्रो सम्पदा मिडिया तथा परामर्श प्रा.लि, काठमाडौं, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, २०६०, भेडे खुर्सानी खेती प्रविधि, तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, २०६४, प्याज खेती प्रविधि, तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, २०७०, वातावरण र स्वस्थताका लागि कौसी तरकारी खेती, तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, २०७०, व्यवसायिक काउली तथा बन्दा खेती, तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, २०७०, आलु, तरकारी तथा मसला विकास कार्यक्रमको वार्षिक प्रगति विवरण (आ.व. २०६९/७०), तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- तरकारी विकास निर्देशनालय, घर बगैँचा श्रोत पुस्तिका, २०७४, तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- थापा, बोमबहादुर, २०६९, सुन्तलाजात खेती प्रविधि तथा स्किम, कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरिहर भवन, ललितपुर, नेपाल ।
- दिगो भू-व्यवस्थापन कार्यक्रम, २०६६, दिगो भू-व्यवस्थापनमूखी तरकारी खेती तालिम पुस्तिका, दिगो भू-व्यवस्थापन कार्यक्रम, हेल्भेटास, नेपाल ।
- न्यौपाने, शंकरप्रसाद, २०६८, नेपालमा च्याउ खेती ।

- नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, अधिकारी, बिष्णु हरि, किवी खेती प्रविधि, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- नेपालमा विकसित बालीका महत्वपूर्ण जातको जातीय गुणहरू (varietal characteristics of important crop varieties developed in Nepal), २०७४, बीउ बिजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल ।
- प्राक्टिकल एक्सन, २०१०, खेती प्रविधि ज्ञान सन्दर्भ पुस्तिका (तरकारी, माछा र च्याउ), प्राक्टिकल एक्सन, नेपाल ।
- फलफूल विकास निर्देशनालय, शमशितोष्ण फलफूल खेती प्रविधि २०७३, फलफूल विकास निर्देशनालय, काठमाडौं, नेपाल ।
- बागवानीका उन्नत प्रविधिहरू, २०७१, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, कृषि अनुसन्धान केन्द्र (बागवानी) मालेपाटन, पोखरा, नेपाल ।
- मानन्धर, धुबनारायण, खेतीपाती भाग २, काठमाडौं, नेपाल ।
- मानन्धर, डा. केशरी लक्ष्मी, २०६२, च्याउ खेतीप्रविधि, कृषि प्रविधि केन्द्र, ललितपुर, नेपाल ।
- राष्ट्रिय मसलाबाली विकास कार्यक्रम, अकबरे खुर्सानि उत्पादन प्रविधि, २०७२, राष्ट्रिय मसला बाली विकास कार्यक्रम, खुमलटार ललितपुर, नेपाल ।
- राष्ट्रिय मसलाबाली विकास कार्यक्रम, अदुवा उत्पादन तथा प्रशोधन प्रविधि, २०७३, राष्ट्रिय मसला बाली विकास कार्यक्रम, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- राष्ट्रिय सुन्तला जात बाली विकास कार्यक्रम, सुन्तलाजात फलफूल सम्बन्धी हाते पुस्तिका, २०७५, राष्ट्रिय सुन्तला जात बाली विकास कार्यक्रम, काठमाडौं, नेपाल ।
- व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, २०६९, च्याउ खेती र यसको महत्व, व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल ।
- व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, २०६३, न्यौपाने, शंकर प्रसाद, च्याउको महत्व र यसको खेती प्रविधि, व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल ।
- व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, २०६३, न्यौपाने, शंकर प्रसाद, स्वस्थ पोषण र रोजगारीका लागि च्याउ व्यवसाय र सिताके च्याउ खेती प्रविधि, व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर, नेपाल ।
- श्रेष्ठ, चन्द्रमान, २०७१, नेपालमा किवी फल खेती ।
- समुदाय व्यवस्थित सिंचित कृषि क्षेत्र आयोजना, आलु खेती प्रविधि तथा स्थानीय बालीहरूको संगालो, समुदाय व्यवस्थित सिंचित कृषि क्षेत्र आयोजना, कार्यक्रम कार्यान्वयन इकाई हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल ।
- सापकोटा दिनेश प्रकाश, कुरिलो खेती प्रविधि, हाम्रो सम्पदा, वर्ष १०, अंक ५, २०६७ साल, भदौ, पेज नं ७२-७९ ।
- सितोष्ण फलफूल रुटस्टक विकास केन्द्र, २०७१, ढकाल, शम्भुप्रसाद, किवी फलको परिचय तथा खेती प्रविधि, सितोष्ण फलफूल रुटस्टक विकास केन्द्र, बोंच, दोलखा, नेपाल ।
- सिंह दीपा, भुवन स्थापित र देवन्द्र गौचन, सिमीखेती र बीउ उत्पादन प्रविधि, जानकारी-पत्र, अङ्क ७, वर्ष, २०७२, ली-बर्ड, राष्ट्रिय जीन बैंक, कृषि विभाग र बायोभर्सिटी इनटरनेशनल, नेपाल ।
- हाम्रो सम्पदा, समृद्ध नेपाल निर्माणको लागि व्यवसायिक तरकारी खेती, वर्ष १०, अंक ४, २०६७ साल ।
- क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, २०७१, अधिकारी, रामचन्द्र, काशीनाथ चिलुवाल, मनोज कुमार साह र सुदिप सुवेदी, लुम्ले कृषि दर्पण, क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्ले, नेपाल ।
- MoAD, 2016. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2015/16. Ministry of Agricultural Development (MoAD), Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.
- MoAD, 2015. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2014/15. Ministry of Agricultural Development (MoAD), Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.

- MoAD, 2014. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2013/14. Ministry of Agricultural Development (MoAD), Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.
- MoAD, 2013. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2012/13. Ministry of Agricultural Development (MoAD), Singha Durbar, Kathmandu, Nepal.
- MoALMC, 2017. Statistical Information on Nepalese Agriculture 2016/17. Ministry of Agriculture, Land Management and Cooperatives, 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, 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. COST, PRODUCTION AND PRICE SPREAD OF CEREAL CROPS IN NEPAL: A timeseries analysis, 2071/2072 (2014/2015), Market Research and Statistics Management Program, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.
- MRSMP, 2072. Average production cost and profit margin of pulse, oilseed, spice and commercial crops, 2071/2072 (2014/2015), Market Research and Statistics Management Program, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.
- MRSMP, 2072. Average production cost and profit margin of cereal, vegetable and industrial crops, 2071/2072 (2014/2015), 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.
- MRSMP, 2070. Cost of Production and Marketing margin of cereal, cash, vegetable and spice crops, Nepal 2069/2070. Market Research and Statistics Management Program, Hariharbhawan, Lalitpur, Nepal.
- <http://www.vdd.gov.np/public/kcfinder/upload/files/Book%282%29.pdf>
- <http://www.vdd.gov.np/public/kcfinder/upload/files/Tomato%20farming.pdf>
- <http://www.vdd.gov.np/public/kcfinder/upload/files/Vegetable%20statistics%20%282071.72%29.pdf>
- <http://fdd.gov.np/public/kcfinder/upload/files/Annual%20report%20inner.pdf>

