

NPSN: 00777-791/2020/21

तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस

Package of Practices for Vegetable Crops



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्र
खुमलटार, ललितपुर



तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्र
खुमलटार, ललितपुर

प्रमुख सम्पादक

डा. धुबराज भट्टराई
वरिष्ठ वैज्ञानिक (बागवानी)

सङ्कलन र सम्पादन

विश्वास पौडेल
प्राविधिक अधिकृत (बागवानी)

डा. सुरेन्द्रलाल श्रेष्ठ
मुख्य वैज्ञानिक (बागवानी)

डा. सुनिल अर्याल
वरिष्ठ वैज्ञानिक (कीट विज्ञान)

चेतना मानन्धर
वैज्ञानिक (बालीरोग विज्ञान)

डा. श्रीप्रसाद विष्ट
वरिष्ठ वैज्ञानिक (माटो विज्ञान)

डा. ईश्वरी प्रसाद गौतम
मुख्य वैज्ञानिक (बागवानी)

नविन गोपाल प्रधान
वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (तरकारी विज्ञान)

कुमार मणी दाहाल
प्राविधिक अधिकृत (बागवानी)

प्रकाशक : राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्र, ने.कृ.अ.प., खुमलटार, ललितपुर
फोन : ०१ ५५४०८१७
इमेल : norcnarc@gmail.com
वेभसाइट : www.narc.gov.np
प्रकाशन : २०७७, भदौ
प्रति : ५००

सर्वाधिकार : यस प्रकाशनको सर्वाधिकार © राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्रमा सुरक्षित छ । यद्यपि कुनैपनि गाउँपालिका वा नगरपालिकाले यस केन्द्रको अनुमतीमा यो प्रकाशनलाई परिवर्तन नगरी हुबहु पुनःछपाई गरी (पुनःमुद्रकमा आफ्नो पालिकाको नाम राखी) किसानहरूलाई वितरण गर्न सक्नेछन ।



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
(नेपाल सरकारद्वारा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् क्षेत्र, २०४८ अन्तर्गत स्थापित)
महाशाखा



पत्र संख्या:
चलानी नं.

कृषि अनुसन्धान भवन
सिंहदरबार प्लाजा
काठमाण्डौ, नेपाल ।

मन्तव्य

भौगोलिक दृष्टिकोणले हिमाल, पहाड र तराईले सुसज्जित देश नेपाल हावापानीको विविधतासँगै हुर्किएको जैविक विविधताले भरिपूर्ण छ । यी विविधताको भरपुर उपयोग गरी नेपालमा अन्य बालीसँगै विभिन्न प्रकारका मौसमी तथा बेमौसमी तरकारीबालीको उत्पादन गर्न सकिन्छ । तर विभिन्न बालीको खेती प्रविधिमा पहुँच र सम्भावनावारे ज्ञानको कमीले नेपालमा व्यावसायिक कृषि सोचे अनुसार विस्तार हुन सकेको छैन । नेपालको अधिकांश ग्रामीण क्षेत्रका जनताको जीवनस्तर तथा पोषण सुरक्षासँग प्रत्यक्ष सरोकार राख्ने तरकारी खेतीको विस्तार विना नेपालमा आर्थिक विकासको आधार तयार हुन सक्दैन । नेपालको ग्रामीण क्षेत्रमा आयआर्जन एवं रोजगारीको अवसर बढाउन नयाँ आयामबाट तरकारी खेतीको व्यावसायिक विस्तार गर्नु आजको आवश्यकता हो । स्थानीय सम्भाव्यता, तुलनात्मक लाभ तथा विशिष्ट अवसरको उपयोग गरी उपयुक्त प्रविधिलाई किसान समक्ष पुऱ्याउन सके यस क्षेत्रको व्यवसायिकरण गर्न ठुलो मद्दत पुग्ने छ । यस परिपेक्ष्यमा राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्रद्वारा तरकारी खेती सम्बन्धी प्रविधि र सिपलाई सरल र संक्षिप्त रूपमा समावेश गरी प्रकाशन गर्न लागिएको “तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस” पुस्तक स्थानीय सरकार मार्फत कृषि प्राविधिक तथा किसान समक्ष पुऱ्याउन सफलता मिलोस भन्ने शुभकामना व्यक्त गर्दछु । हाम्रो यस प्रयासमा सबै सरोकारवालाहरुबाट सहयोगको अपेक्षा गर्दछु ।

यो पुस्तक तयार गर्ने राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्रका प्रमुख डा. ध्रुवराज भट्टराई र प्रविधि सङ्कलन र सम्पादन समितिका सबै सदस्यहरुलाई हृदय देखि नै धन्यवाद दिन चाहन्छु । अन्त्यमा यो पुस्तक सबै प्राविधिक र किसानका लागि उपयोगी बनोस् भन्ने शुभकामना समेत व्यक्त गर्दछु ।

डा. दीपक भण्डारी
कार्यकारी निर्देशक

पत्राचार: पोष्ट ब.नं. ५४५९, काठमाण्डौ, नेपाल ।

फोन नं. (+९७७-१) ४२६२६६३, ४२६२५८५, ४२६२५६७, ४२६२५०४, ४२५७८०५ फ्याक्स: (+९७७-१) ४२६२५००
E-mail: cdnarc@info.nrc.gov.np, Website: <http://www.narc.gov.np>

दुई शब्द

भौगोलिक अवस्था, हावापानी, पोषण सुरक्षा र रोजगारीको अवसरले गर्दा नेपालमा तरकारी खेतीको सम्भावना अत्यन्त बढी छ । हालका दिनहरूमा व्यावसायिक तरकारी खेती प्रति नेपाली युवाहरूको आकर्षण बढिरहेको हुँदा तरकारी खेती विस्तार र व्यवसायीकरणको लागि लगानी, बजार र प्रविधि जस्ता महत्वपूर्ण पूर्वाधार खडा गर्नु आजको आवश्यकता हो ।

छरिएर रहेका तरकारी उत्पादन प्रविधि सम्बन्धी ज्ञान, सिप, अनुसन्धानका नतिजा र अनुभवलाई सङ्कलन गरी “तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस” पुस्तक तयार गरी स्थानीय सरकार मार्फत किसानलाई उपलब्ध गराउने उद्देश्यले तत्कालीन बाह्य अनुसन्धान महाशाखाले प्याकेज अफ प्राक्टिस प्रमाणीकरण गोष्ठी २०७६ आयोजना गरेको थियो । सो गोष्ठीमा कृषि वैज्ञानिकहरू, कृषिविज्ञहरू, प्राध्यापकहरू साथै उद्यमी कृषकहरूको बिचमा व्यापक छलफल गरी प्राप्त सुझावहरूलाई समेटि यो पुस्तक तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस को रूपमा सिफारिस गरेका छौं । सरल भाषामा लेखिएको यो पुस्तकबाट तरकारी व्यवसायमा प्रत्यक्ष संलग्न कृषक र प्राविधिक लगायत तरकारी विकासमा सरोकार राख्ने सबै लाभान्वित हुनुहुनेछ, भन्ने हामीले विश्वास लिएका छौं ।

तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस पुस्तक तयारी कमिटीका सबै विज्ञ सदस्यहरूलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । त्यसैगरी आफ्नो अमूल्य प्राविधिक सुझाव दिई सहयोग गर्नु हुने नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्का वैज्ञानिक/प्राविधिक, कृषि विभाग, कृषि तथा वन विश्वविद्यालयका विज्ञज्युहरू र प्राध्यापकज्युहरू साथै उद्यमी कृषक र अन्य सरोकारवालाहरू प्रति म आभार व्यक्त गर्न चाहन्छु । साथै सबै सरोकारवालाहरूबाट प्राप्त हुने सुझावका आधारमा यस पुस्तकको आगामी संस्करण परिमार्जित रूपमा ल्याउने विश्वास दिलाउन चाहन्छु ।



डा. धुवराज भट्टराई

प्रमुख

राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्र

बिषय सूची

१. परिचय	१
जलवायुको आधारमा नेपालको भौगोलिक वर्गीकरण	२
भौगोलिक क्षेत्र अनुसारका व्यावसायिक तरकारीहरु	३
नर्सरी व्यवस्थापन	६
एकीकृत बाली शत्रु व्यवस्थापन	९
२. तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस	१६
२.१. गोलभेंडा	१६
२.२. भेंडेखुर्सानी	३३
२.३. खुर्सानी	३८
२.४. भन्टा	४३
२.६. भिन्डी (रामतोरिया)	४९
२.५. आलु	५४
२.६. सखरखण्ड	६९
२.७. काउली	७४
२.८. बन्दा	८९
२.९. ब्रोकाउली	९२
२.१०. ग्याँठकोपी	९५
२.११. रायोसाग	९८
२.१२. पालुङ्गो	१०३
२.१३. चम्सुर	१०६
२.१४. काडकुड (थाई पालुङ्गो)	१०९
२.१५. जिरीको साग	११२
२.१६. मुला	११५
२.१७. सलगम	१२१
२.१८. चुकन्दर	१२४

२.१९. गाजर	१२७
२.२०. काँक्रो	१३०
२.२१. घिरौला	१३८
२.२२. तिते करेला	१४१
२.२३. फर्सी	१४५
२.२४. जुकिनी	१४८
२.२५. लौका	१५१
२.२६. प्याज	१५४
२.२७. लसुन	१५९
२.२८. केराउ	१६३
२.२९. सिमी	१६९
२.३०. तनेबोडी	१७२

३. हरितगृहमा तरकारी खेती १७५

४. कौसी तरकारी खेती १८२

अनुसूची १ : विभिन्न तरकारी बालीका श्रोत विउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्रहरु

अनुसूचि २ : किरा तथा रोग व्यवस्थापनका लागि सिफारिस गरिएका विषादीहरुको व्यापारिक नाम, सामान्य नाम र पर्खनुपर्ने अवधि

अनुसूची ३ : उपयोगी रुपान्तरण तालिका

अनुसूची ४ : राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्रको कार्यक्षेत्र

१. परिचय

पोषण सुरक्षाका हिसाबले मात्र नभई आर्थिक, औद्योगिक, पर्यटन, रोजगारी आदि हिसाबले पनि तरकारीखेती महत्वपूर्ण छ । कतिपय तरकारीहरू औषधीय गुण समेत भएका हुन्छन् । यद्यपि, शिक्षाको कमी तथा अन्नबालीमा आधारित खाद्यप्रणालीले गर्दा नेपालमा तरकारीको उपभोग अन्य देशहरूको तुलनामा कमै देखिन्छ । तर, पछिल्लो समयमा बढ्दो जनसङ्ख्या, शहरीकरण, जनचेतना वृद्धि तथा बदलिँदो खानपानका कारण तरकारीको माग बढ्दो छ । तरकारीबालीको उत्पादकत्व अन्य बालीको भन्दा धेरै हुने तथा छोटो समयमा पनि उत्पादन लिन सकिने भएकाले व्यावसायिक तरकारीखेतीतर्फ कृषकहरूको आकर्षण पनि बढ्दो छ ।

परापूर्वकालदेखि नै व्यक्तिगत उपभोगका लागि तरकारीखेती गरिँदै आएको भएता पनि व्यावसायिक प्रयोजनका लागि भने धेरै पछि मात्रै यसको सुरुवात भएको पाईन्छ । नेपालमा तरकारीखेतीको संस्थागत थालनी सन् १९६७ मा बागवानी विभागको स्थापना पश्चात भएको मानिन्छ । वि.सं. २०२९ सालमा बागवानी विभागलाई कृषि विभागमा गाभिएपछि बागवानी विकास कार्यक्रमलाई चारओटा शाखाहरूमा विभाजन गरियो जसमध्ये तरकारी विकास शाखा र राष्ट्रिय आलुबाली विकास कार्यक्रम व्यावसायिक तरकारी खेतीको विकास र बिस्तारमा क्रियाशील भए । त्यसपछि विश्व खाद्य तथा कृषि सङ्गठन (एफ.ए.ओ.) को सहयोगमा वि.सं. २०३४ सालमा ताजा तरकारी तथा बिउ उत्पादन योजना लागु भएपछि तरकारीबालीको विकासमा मुलुकले ऐतिहासिक फड्को मार्न पुग्यो ।

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयको २०७५/७६ को तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा २,९७,१९५ हेक्टरमा तरकारीखेती गरी ४२,७१,२७० मेट्रिक टन तरकारी उत्पादन भएको देखिन्छ जसअनुसार ताजा तरकारीको उत्पादकत्व १४.३७ मेट्रिक टन प्रति हेक्टर हुनआउँछ । नेपालको आन्तरिक उत्पादनले देशको कुल माग पूर्ति गर्न सकेको छैन र अपूग तरकारी भारत लगायत अन्य देशहरूबाट आयात भैरहेको छ । यद्यपि थोरै मात्रामा तरकारी तथा मसलाबालीहरूको निर्यात समेत भएको देखिन्छ ।

जलवायुको आधारमा नेपालको भौगोलिक वर्गीकरण

नेपाल २६.२ देखि ३०.१ डिग्री उत्तरी अक्षांस तथा ८०.१५ देखि ८८.२ डिग्री पूर्वी देशान्तरभित्र अवस्थित छ। जलवायुका हिसाबले नेपाल दक्षिणमा रहेको भारतीय उपमहादेशीय मनसुन प्रणालीमा पर्दछ। नेपालको जलवायुलाई मुख्यतया तीन सिजनमा बाड्न सकिन्छ : न्यानो तथा सुख्खा (मध्य फाल्गुण देखि जेष्ठ), गर्मी तथा आद्र (आषाढ देखि मध्य आश्विन), चिसो तथा सुख्खा (मध्य आश्विन देखि मध्य फाल्गुण)। बागवानीजन्य उत्पादनका हिसाबले नेपाललाई निम्नानुसार चार प्रदेशमा विभाजन गर्न सकिन्छ।

(क) उष्ण प्रदेश

यो प्रदेशमा प्राय तापक्रम उच्च हुन्छ र जाडोयामको केही समय बाहेक वर्षैभरि गर्मी हुन्छ। यो प्रदेशमा हिउँ पर्दैन र तुषारो बिरलै पर्ने गर्दछ। औसत वार्षिक तापक्रम २४ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि रहन्छ। समुन्द्र सतहदेखि ३०० मिटर उचाई सम्मको भूभाग यस प्रदेशमा पर्दछ। पश्चिमी क्षेत्रको तुलनामा पूर्वी क्षेत्रमा ज्यादा वर्षा हुनेगर्दछ। पुरै तराई र पहाडका गहिरा खोंचहरु यस क्षेत्रमा पर्दछन्। चिसो सहन नसक्ने तरकारी वालीहरुको खेती यस प्रदेशमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ।

(ख) उपोष्ण प्रदेश

यो प्रदेश उष्ण प्रदेशभन्दा तुलनात्मक रूपमा चिसो हुन्छ। केही लामो र आद्र गर्मी सिजन र हलुका तुसरो पर्ने छोटो जाडो सिजन हुन्छ। समुन्द्र सतहबाट ३०० देखि १००० मीटर उचाईसम्मको मध्यपहाड र फेदीको भूभाग यस प्रदेशमा पर्दछन्। औसत वार्षिक तापक्रम १७ देखि २४ डिग्री सेल्सियस रहन्छ। यस क्षेत्रमा सामान्य चिसो सहन सक्ने तरकारी वालीहरुको सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ।

(ग) समशीतोष्ण प्रदेश

यस क्षेत्रमा वर्षैभरि मध्यम खालको हावापानी रहने गर्दछ र जाडोयाम त्यति कठोर हुँदैन। समुन्द्र सतहबाट १००० देखि २००० मीटर उचाईसम्मको मध्य तथा उच्च-पहाडी भूभाग यस प्रदेशमा पर्दछ। औसत वार्षिक

तापक्रम १० देखि १५ डिग्री सेल्सियस रहन्छ । मध्यम चिसो सहने तरकारी वालीहरुको यस क्षेत्रमा सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ ।

(घ) शीतोष्ण प्रदेश

यस प्रदेशमा तुसारो सहितको कठोर जाडोयाम हुन्छ । वर्षेभरि जाडो हुनुका साथै हरेक वर्ष जाडोयाममा हिउँ पर्नेगर्दछ । औसत वार्षिक तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम रहन्छ, भने जाडोमा ० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुने गर्दछ । न्यून वर्षा हुने समुन्द्र सतहबाट २००० देखि ३००० मीटरसम्मको उच्च पहाड तथा महाभारत लेक यस क्षेत्रमा पर्दछन् । चिसो सहन सक्ने तरकारी वालीहरुको खेती हिउँले नढाक्ने समयमा गर्न सकिन्छ ।

(ङ) लेकाली प्रदेश

यस प्रदेशमा समुन्द्र सतहबाट ३००० मिटर उचाई भन्दा माथि अवस्थित हिमाली क्षेत्र पर्दछ । जाडो मौसममा ४-५ महिना हिउँले ढाक्दछ, भने गर्मी मौसममा औसत तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस हुन्छ । यस क्षेत्रमा व्यावसायिक रूपमा तरकारी खेती गर्न सम्भव हुँदैन ।

भौगोलिक क्षेत्र अनुसारका व्यावसायिक तरकारीहरु

समुन्द्र सतहबाट ३००० मिटर उचाई भन्दा माथि अवस्थित अल्पाईन हावापानी हुने हिमाली क्षेत्रमा जाडो मौसममा ४-५ महिना हिउँले ढाकिने हुँदा प्रायः तरकारीखेती हुँदैन तर गर्मी मौसममा औसत तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस हुने भएकाले बन्दा, काउली, मुला, गाजर, रायो, सलगम, लसुन आदि तरकारी खेती गर्न सकिन्छ ।

समुन्द्र सतहबाट १७०० देखि ३००० मिटर उचाईमा रहेको लेक तथा उच्च पहाडमा श्रावणदेखि कार्तिकसम्म र फाल्गुणदेखि वैशाखसम्म शितोष्ण अवस्था पाईन्छ । यो क्षेत्रमा बसन्त तथा शरद ऋतुमा मुला, ग्यांठकोभी, बन्दा, काउली आदि खेती गर्न सकिन्छ । गर्मी मौसममा मुला, काउली, बन्दा, गाजर, सिमी, केराउ, धनिया, चम्सुर, रायो आदिको खेती राम्रो हुन्छ । अन्य क्षेत्रमा निर्यात गर्ने उद्देश्यले गर्मी मौसममा बेमौसमी तरकारी उत्पादनका लागि यो क्षेत्र अतिनै उपयोगी मानिएको छ ।

समुन्द्र सतहबाट ६०० देखि १७०० मिटर उचाईमा फैलिएको मध्यपहाडी क्षेत्रमा गर्मीमा २० देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम हुने र हिउँदमा १० देखि १५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम रहने हुनाले चिसो हुन्छ । कहिलेकाहीं गर्मी मौसममा ३४-३५ डिग्री सेल्सियस सम्म र जाडो याममा न्यूनतम शुन्य डिग्री सेल्सियस सम्म पुगेको पाईन्छ । अतः गर्मीमा उपोष्ण र हिउँदमा शितोष्ण अवस्था पाईन्छ । तसर्थ हिउँदमा काउली, मुला, गाजर; बसन्त ऋतुमा बन्दा, गोलभेंडा, भेंडेखुर्सानी, जुकिनी र वर्षातमा अगौटे काउली, मुला, बन्दा, सिमी, बोडी, घिरौला, काँक्रो आदि लगाउन सकिन्छ ।

समुन्द्र सतहबाट ६०० मिटर उचाईसम्मका खोंचबेसी, टार र तराई क्षेत्रमा गर्मीमा औसत तापक्रम ३० डिग्रीदेखि ३५ डिग्री सेल्सियस सम्म पुग्ने र जाडोमा औसत तापक्रम १५ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुने तर ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल कहिल्यै नजाने हुँदा जाडोमा शितोष्ण, शरद र बसन्त ऋतुमा उपोष्ण र गर्मीमा उष्ण हावापानी हुन्छ । तसर्थ वर्षातमा रामतोरिया, बोडी, लौका, करेला, घिरौला, भन्टा आदिको खेती राम्रो हुन्छ भने वर्षाको अन्त्यमा (भाद्रदेखि पौषसम्म) हिउँदे तरकारी र सिमी राम्रो हुन्छ । तराईमा भन्टा, खुर्सानी, भेंडेखुर्सानी, गोलभेंडा, आलु आदि आश्विनमा लगाएर फाल्गुणसम्म राम्रो खेती हुन्छ । जाडो मौसममा तुसारो नपर्ने र तापक्रम ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल नजाने भित्री मधेश र खोंच क्षेत्रमा मङ्सिरदेखिनै गोलभेंडा, भन्टा, भेंडेखुर्सानी खेती गरी फाल्गुणदेखि वैशाख जेष्ठसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ । वाली छनौट गर्दा बढी गर्मी क्षेत्रमा भन्टा, जुकिनी, काँक्रो र तरबुजालाई प्राथमिकता दिनुपर्दछ र कम गर्मी क्षेत्रमा भेंडेखुर्सानी, गोलभेंडा जस्ता वालीलाई प्राथमिकता दिनुपर्दछ । हलुका माटो र पानीको राम्रो निकास भएको ठाउँमा ताजा तरकारी उत्पादन राम्रो हुन्छ ।

तालिका १: भौगोलिक क्षेत्र र सिजनअनुसार खेती गर्न उपयुक्त तरकारीबालीहरु

क्र.सं.	भौगोलिक क्षेत्र	सिजन (ऋतु)	तरकारीको नाम
१.	हिमाली क्षेत्र (समुन्द्र सतहबाट ३००० मिटर उचाई भन्दा माथि)	गर्मी	बन्दा, काउली, मुला, गाजर, रायो, सलगम, लसुन आदि
२.	उच्च पहाडी क्षेत्र (समुन्द्र सतहबाट १७०० देखि ३००० मिटर उचाई सम्म)	बसन्त, शरद	मुला, ग्यांठकोभी, बन्दा, काउली आदि
		गर्मी	मुला, काउली, बन्दा, गाजर, सिमी, केराउ, धनिया, चम्सुर, रायो आदि
३.	मध्य पहाडी क्षेत्र (समुन्द्र सतहबाट ६०० देखि १७०० मिटर उचाई सम्म)	हिउँद	काउली, मुला, गाजर आदि
		बसन्त	बन्दा, गोलभेंडा, भेंडेखुर्सानी, जुकिनी आदि
		बर्षा	अगौटे काउली, मुला, बन्दा, सिमी, बोडी, घिरौंला, काँक्रो आदि
४.	खोंचबेसी, टार, भित्री मधेस र तराई क्षेत्र (समुन्द्र सतहबाट ६०० मिटर उचाई सम्म)	हिउँद	भन्टा, खुर्सानी, भेंडेखुर्सानी, गोलभेंडा, आलु, सिमी आदि
		बर्षा	रामतोरिया, बोडी, लौका, करेला, घिरौंला, भन्टा, जुकिनी, काँक्रो, तरबुजा आदि

यी मौसमी तरकारीहरू बाहेक विभिन्न ठाउँमा विभिन्न प्रविधि अपनाई बेमौसमी तरकारी खेती पनि गर्न सकिन्छ। यसका लागि जाडो र बर्षातमा प्लास्टिक घर वा टनेलभित्र बलपूर्वक बेमौसमी बेर्ना उत्पादन गर्नुपर्दछ। अगौटे हिउँदे तरकारीका बेर्नाहरु श्रावण-भाद्रमा टनेल भित्र तथा लहरेबालीका बेर्नाहरु माघ महिनामा हटवेड तथा गुमोजको सहयोगमा तयार गर्न सकिन्छ।

नर्सरी व्यवस्थापन

तरकारी बालीहरु दुई प्रकारका हुन्छन्

- १) सिधै मुख्य खेतमा बिउ रोप्ने:- जरेबाली समूह, कोसेबाली समूह, भिण्डी र कहिलेकाँहि काँक्रो-फर्सी समूहका बालीहरु
- २) नर्सरीमा बिउ जमाएर बेर्ना सार्ने:- काउली-बन्दा समूह, गोलभेंडा-भण्टा समूह, काँक्रो-फर्सी समूह, रायो, प्याज आदि ।

नर्सरीको ठाउँ छनौट गर्दा प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, माटोको पि.एच. हल्का अम्लीय भएको, पाहारिलो, सिँचाई र पानीको निकास राम्रो भएको जग्गा रोज्नुपर्दछ । यसरी छनौट गरेको जग्गालाई राम्रोसँग खनजोत गरी माटो मसिनो र बुबुराउंदो बनाउनुपर्दछ । यसपछि करिब १०-१५ से.मि. उठेको, एक मिटर चौडाई र २-३ मिटर वा आवश्यकता अनुसार लम्बाईका व्याडहरु बनाई माटो निर्मलीकरण गर्नुपर्दछ । दुई व्याडको बीचमा करिब ४०-५० से.मि. ठाउँ छोड्नुपर्दछ । प्याज जस्तो जाडो मौसममा नर्सरीमा बिउ जमाउने बालीलाई दबिएको नर्सरी बनाउनुपर्दछ । जमिनको अन्तिम तयारीका बेला करिब ३-५ किलो कम्पोष्ट मल, २५ ग्राम डि.ए.पि. १० ग्राम म्युरेट अफ पोटास र १० ग्राम युरिया प्रति बर्गमिटरको दरले माटोमा राम्ररी मिलाउनुपर्दछ ।

बिउ नर्सरीमा छर्ने बेलामा व्याडको चौडाई तर्फबाट करिब ५-७ से.मि.को फरकमा १-२ से.मि. गहिरो रेखा कोरी बिउ छर्नुपर्दछ । ठूला बिउलाई केही गहिरो रोप्नुपर्दछ भने साना बिउलाई कम गहिराईमा रोप्नुपर्दछ । रोपे लगत्तै माटोले हलुकासँग बिउ पुरेर छापो दिनुपर्दछ र माथिबाट हजारीले सिँचाई गर्नुपर्दछ । वर्षा यामको नर्सरीलाई व्याड माथिबाट छाप्रो हाल्नुपर्दछ भने जाडो यामको लागि प्लास्टिकले छोप्नुपर्दछ । व्याडमा बिउ टुसाउन लागेपछि छापो हटाउनुपर्दछ । विरुवा राम्रोसँग नबढेमा १० ग्राम युरिया प्रतिलिटर पानीको भोल बनाएर नर्सरी विरुवामा छर्नुपर्दछ । रोग र किराहरु देखा परेमा समयमै नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । बाली हेरि करिब २५-४५ दिनको विरुवा मुख्य खेतमा रोप्नको लागि तयार हुन्छ ।

बेमौसमी तरकारी उत्पादन गर्न नर्सरी ब्याडको तयारी

प्रतिकूल मौसम ज्यादा गर्मी र ओसिलो, चिसो र तुषारो पर्ने तथा बढी वर्षा हुने मौसममा पनि विभिन्न प्रविधिहरूको प्रयोग गरी सामान्य मौसम भन्दा अगाडि र पछाडि बेर्ना तयार गरी बजारमा बाह्रै महिना तरकारीको उपलब्धता कायम गर्न तथा बढी फाइदा लिन सकिन्छ। बेमौसमी तरकारी उत्पादनको लागि निम्नानुसारको तरिका अपनाई बेमौसमी खेतीको लागि बेर्ना उत्पादन गर्न सकिन्छ।

- प्लास्टिक थैलामा बिउ रोपेर बेर्ना तयार गर्ने
- गमला, काठको बाकस, प्लास्टिक ट्रे आदिमा बिउ रोपेर बेर्ना तयार गर्ने
- प्लास्टिकको गुमोज वा टनेल बनाएर बेर्ना तयार गर्ने
- प्लास्टिक घर बनाएर बेर्ना तयार गर्ने

प्लास्टिक थैलामा बिउ रोपेर बेर्ना तयार गर्ने तरिका

यस तरिकामा प्लास्टिकको थैलामा माटोभरी बिउ रोपेर नर्सरी बेर्ना तयार गरिन्छ। बिउ रोप्ने आवश्यक आकारको प्लास्टिक थैलामा आधा भन्दा तल्लो भागमा पानी निकासका लागि ५-६ वटा प्वाल पार्नु पर्दछ। माटोलाई धुलो बनाई त्यसमा भएका भारपात र ढुङ्गा छानेर निकाल्ने। चिम्टाइलो माटो छ, भने १ भाग माटो, १ भाग बालुवा र १ भाग पाकेको कम्पोष्ट मल वा गोबर मल राखी मिश्रण तयार गर्नु पर्दछ। माटो बलौटे छ, भने बालुवा मिसाउनु पर्दैन। तयारी माटो/मिश्रणलाई ४"× ३" साइजको प्लास्टिक थैलामा १ से.मी. भाग माथिबाट खाली राखेर भर्ने। माटो भरिएको प्लास्टिक थैलामा २/२ दानाका दरले २-३ से.मी. को गहिराईमा बिउहरू रोप्नु पर्दछ। यसरी राखि सकेपछि थैलाहरूलाई परालले छोपी समय समयमा हजारीले पानी पटाउने गर्नु पर्दछ। बिउ उम्रन थालेपछि पराल हटाई दिनु पर्दछ।

प्लास्टिक थैलाहरूलाई घाम, पानी तथा तुषारोबाट जोगाउन एक स्थानबाट अर्को सुरक्षित स्थानमा लैजान सकिन्छ, भने प्लास्टिक थैलामा रोपिएका बेर्ना उमार्नका लागि प्लास्टिकको गुमोज बनाएर पनि राख्न सकिन्छ, र दिनको २ पटक माटोको अवस्था हेरी बिहान र बेलुका पानी दिनु पर्छ। घाम लाग्दा

प्लास्टिक उधारी दिने, पानी पर्दा र राती हुँदा छोपी दिने गर्नु पर्दछ । यसरी रोपिएका बिउहरुबाट गर्मी समयमा २०-२५ दिन र जाडो समयमा ३० देखि ४५ दिनमा सार्नयोग्य बेर्ना तयार हुन्छन् । यस तरिकामा लहरे बाली समूह जस्तै काँक्रो, फर्सी, करेला, घिरौला, लौका, स्व्वास जस्ता बालीहरुको बेर्ना तयार गर्ने गरिन्छ ।

कोकोपिट वा पिटमसमा बेर्ना उत्पादन गर्ने तरिका

व्यावसायिक तरकारी खेतीमा माटोको नर्सरी ब्याडमा बेर्ना उत्पादन नगरी कोकोपिट वा पिटमसमा बेर्ना उत्पादन गर्ने आधुनिक तरिका बढी लोकप्रिय हुदै गएको छ । कोकोपिट बजारमा १ के.जी. देखि ५ के.जी. सम्मको चाकोमा पाईन्छ । राम्रो १ के.जी. कोकोपिट एउटा बाटामा राखि ३ लिटर पानीमा भिजाउने र मसिनो चिसान भएको धुलो बनाउनु पर्दछ । यसै कोकोपिटमा १ के.जी. गडौलेमल राखेमा बिरुवा बलियो मोटो राम्रो हुन्छ । पिटमस भने बेर्नाको तयारी खानेकुरा हो यसमा केही पनि मिसाउन पर्दैन । हावा र घामबाट यसमा भएको चिसो पना सुक्न दिन भने हुदैन । एक के.जी. कोकोपिट बाट ५ वटा १०८ प्वाल भएको प्लास्टिक ट्रे भर्न सकिन्छ, भने १ ब्याग पिटमस बाट १०८ प्वाल भएको ३० वटा प्लास्टिक ट्रे भरी लगभग ३००० बोट बेर्ना उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

राम्रोसँग धुलो बनाएको कोकोपिटमा ५ के.जी. धुलो बराबर १ के.जी. गडौला मल मिसाएर मिश्रण तयार गर्ने पिटमसमा भए सिधै पाकेट खोली प्लास्टिक ट्रेमा हलुकासँग भर्ने र अर्को नभरिएको प्लास्टिक ट्रे बराबरी पारी खप्ने र माथिबाट हातले थिच्ने यसो गर्दा तल्लो ट्रेमा सबै एकनासको प्वाल परेको देखिन्छ । यसरी ट्रे खप्ने थिच्ने पारेको प्वालमा क्रमशः एकएक दाना बिउ खसाली माथिबाट हलुकासँग कोकोपिट वा पिटमसको धुलोले छोप्ने । बिउ राखिसकेको ट्रेहरु क्रमशः ट्यागिङ्ग गरी बिउ राखेको मिति लेखी च्याकमा लेबल मिलाएर राख्ने र हलुका संग स्प्रे वा मसिनो प्वाल भएको हजारिले नवग्ने गरी पानी दिने ।

एकीकृत बाली शत्रु व्यवस्थापन

१. शत्रुकिराहरुको व्यवस्थापन

कृषि अभ्यासमा आधारित तरिका

- उपयुक्त बालीचक्र अपनाउनाले किराहरुको जीवन चक्र पुरा हुन आवश्यक पर्ने उपयुक्त आहाराको अभावमा अर्को पटक बाली लगाउदा किराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- बिउ छर्ने वा रोपाई गर्ने समयको हेरफेर गर्ने ।
- खेतको सरसफाई गर्ने ।
- उचित खनजोत गर्ने ।
- बाली कटानीपछि अवशेष नष्ट गर्ने ।

किसानहरुले खेती गर्दा विभिन्न प्रक्रियाहरु अपनाएमा किरा तथा रोगको प्रकोप कम पार्न सकिन्छ । साथै दिगो कृषि उत्पादन तथा स्वस्थ बाली उब्जाउन सहयोग गर्दछ ।

भौतिक तथा यान्त्रिक तरिका

यान्त्रिक प्रक्रियाबाट व्यवस्थापन गर्नको निमित्त खेतबारीमा काम गर्ने व्यक्तिले किराहरुलाई हातले टिप्ने, जालीले पक्रने, पासोहरु प्रयोग गर्ने, आदि क्रियाकलाप गर्नुपर्दछ । शत्रु जीवहरुको विभिन्न अवस्थाहरुलाई सही पहिचान गरी बाली क्षति गर्ने समय अगावै नष्ट गर्न सकिन्छ, जस्तै: आलुबालीमा पात खाने प्रमुख किराहरु, फौजी किराहरुका फुलहरु तथा लार्भाहरुलाई सङ्कलन गरी नष्ट गर्न सकिन्छ । यस्तै तरिकाले माटोमा पाइने खुमे किरा र फेद कटुवाहरुलाई खनजोत गर्ने क्रममा सङ्कलन गरी नष्ट गर्न सकिन्छ ।

लाही, फड्के किराहरु तथा पात खन्ने किराहरुलाई पहुँलो रडको टाँसिने पासोको प्रयोग गरी व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । पात खन्ने किराहरु व्यवस्थापनमा पहुँलो रडको प्लास्टिकमा ग्रीज लगाई आलुको बोट माथिबाट हिँडाएमा वयस्क किराहरु टाँसिनगई यिनीहरुको प्रकोप कम हुन्छ ।

किराको अनुगमन तथा व्यवस्थापनको लागि उपलब्ध हुन सक्ने केही पासोहरू

क्र.सं.	पासोको नाम	प्रयोग हुने
१	लाइट ट्र्याप	रातीमा उडने किराहरू
२	एलो स्टीकी ट्र्याप	साना उडने किराहरू जस्तै लाही, सेतोभिँगा, लिफमाइनरका लागि
३	स्टेनर ट्र्याप	मिथाइल युजिनल, क्युलियर फेरोमन, औँसाकिराको बयस्क
४	फनेल ट्र्याप	हेली ल्युर, स्पोडो ल्युर, ल्युसिनोडस ल्युर, पेक्टिनो ल्युर, सिप्रो ल्युर
५	म्याकफिल ट्र्याप	हार्डड्रोलाईज्ड प्रोटिनयुक्त चारा राखेर औँसा किराको बयस्कको लागि

जैविक तरिका

शत्रु किराहरूको जैविक तरिकाद्वारा व्यवस्थापन गर्दा प्राकृतिक शत्रुहरू जस्तै, एकल परजीवी किराहरू, शिकारी किराहरू तथा शुष्म जीवाणुहरूको उत्पादन गरी प्रयोग गरिन्छ । यस्ता प्राकृतिक शत्रुहरूको विस्तृत अध्ययन अनुसन्धान र प्रयोगशालामा बगाल उत्पादन गरेपछि सोको नतिजा अनुसार बालीमा छोड्दा शत्रु जीवहरूको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यस्ता शत्रु किराका प्राकृतिक शत्रुहरूको बासस्थानहरूको उचित पहिचान र संरक्षण गरेर पनि शत्रुकिराहरूको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । जैविक प्रविधिद्वारा गरिने व्यवस्थापनमा एकल परिजीवीहरू (ईट्टा बुट्टे पुतलीको लागि कोटेसिया प्लुटेला; आलुको पुतलीको लागि कोपिडोसोमा कोहलरी, ओर्जिलस लेपिडस), शिकारी किराहरू (स्त्रीस्वभावका खपटेहरू, गाइने किराहरू, आँखा फोडुवा किरा, क्राइसोपरला आदि) र शुष्मजिवहरू (खुम्रे, आलुको जोताहा पुतली, सेमिलुपर, हेलिकोभर्पा, स्पोडोप्टेराको व्यवस्थापनका लागि विभिन्न थरिका शुष्म जीवाणुहरू जस्तै हरियो दुसी, सेतो दुसी, व्याक्टेरिया, जुका, प्रोटोजोवा र भाइरसहरू) को प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसमा नेपालमा अपनाइएका स्थानीय साधन र श्रोतको प्रयोग गरेर बनाइएका घरेलु व्यवस्थापनका

विधिहरु जस्तै वानस्पतिक तथा अन्य परम्परागत विधिहरुको प्रयोग पनि पर्दछन् ।

प्रचलित जैविक तथा वानस्पतिक विषादी

नाम	प्रयोग
एजाडीरेक्टिन (नीममा आधारित)	विभिन्न किराहरुको लागि
व्युभेरिया बेसियाना (दुसीजन्य)	पुतलीका लार्भा, साना चुस्ने किरा
मेटाराइजियम एनीसोप्लेई (हरियो दुसी)	खपटे र पुतलीका लार्भाहरु (माटोमा वस्ने खुम्ने)
भर्टिसेलियम लेकानी (दुसीजन्य)	सेतोभिँगा, लाही, लिफमाइनर
वेसिलस थुरनजेनेसिस कुस्टाकी	विभिन्न पुतली समूहका लार्भाहरु
न्युक्लियर पोलीहेड्रोसिस भाइरस क) हेली एन पि भि ख) स्पोडो एन पि भि	क) गोलभेंडाको फल खाने गवारो ख) सुर्तीको पात खाने लार्भा
इन्टोमोप्याथोजनीक निमाटोड (जुका)	माटोमा वस्ने विभिन्न किराहरु जस्तै खुम्ने

आकर्षक रासायनिक पदार्थको प्रयोग

विभिन्न आकर्षक रासायनिक पदार्थ जस्तै: मिथाइल यूजिनल, क्यूलियर र विभिन्न फेरोमेन जस्तै: हेलील्युर, स्पोडोल्युर आदिको प्रयोग ।

वजारमा उपलब्ध हुन सक्ने केही फेरोमन/ल्यूर

पासोको नाम	किरा	बाली
क्यूलियर	फल कुहाउने औँसा	काको फर्सी समूहका बाली
व्याक्टोसेरा कम्पोजिट ल्युर	फल कुहाउने औँसा	काको फर्सी समूहका बाली
हेली ल्युर	गोलभेंडाको फलको गवारो	गोलभेंडा, चना, रहर
स्पोडो ल्युर	सुर्तीको पातखाने लार्भा	सुर्ती, काउली वर्ग, आलु गोलभेंडा
डि.वि.एम ल्युर	इट्टा बुट्टे पुतली	काउली वन्दा समूहका

पासोको नाम	किरा	बाली
ल्युसिनोडस ल्युर	फल र डाठमा लाग्ने गवारो	भण्टा
पि.टि.एम ल्युर	जोताहा पुतली	आलु
टुटा ल्युर	गोलभेंडाको पात खन्ने किरा	गोलभेंडा

विषादीको प्रयोग

शत्रु जीवहरू अन्य तरिकाबाट व्यवस्थापन गर्दा रोग तथा किराको क्षतिले आर्थिक स्तर नाघेको अवस्थामा अन्तिम विकल्पको रूपमा रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्न सकिन्छ । रासायनिक तरिकाले व्यवस्थापन गर्दा सकभर बाली, मानिस लगायत अन्य जीवजन्तुहरू र वातावरणमा कम नकारात्मक असर पार्ने विषादीहरूको छनोट गर्नु पर्दछ । जस्तै खतराको हरियो सङ्केत भएका, प्रयोग गरेपछि लामो समयसम्म असर नपार्ने खालका विषादीहरूको छनोट गर्नु पर्दछ । रासायनिक विषादी प्रयोग गर्दा आवश्यक सावधानी अपनाउनु जरुरी हुन्छ ।

२ रोगको व्यवस्थापन

रोगमुक्त बिउ र बेर्नाको प्रयोग

कतिपय रोगका जीवाणुहरूको मुख्य श्रोत बिउ हुन्छन् । एक पटक बिउबाट रोग प्रसारण भई बालीमा लागेपछि वर्षौं सम्म राम्ररी नियन्त्रण गर्न गाह्रो हुन्छ । त्यसकारण सकभर रोग नलागेको क्षेत्रको र रोग मुक्त बिउ मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । जस्तै काउलीमा लाग्ने गांठे रोग लागेको क्षेत्रमा उमारिएको बेर्ना वाट नै एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सरिरहेको छ ।

यान्त्रिक विधि अपनाएर

हातले वा अन्य उपकरणको प्रयोग गरी रोगग्रस्त फल तथा पातहरू टिपेर नष्ट गर्ने । कहीले काहीं रोगको प्रकोप ज्यादा भएमा रोगको स्वभाव हेरी पुरै बालीलगाई समेत नष्ट गर्न उचित हुन्छ । कुनै कुनै रोगको जीवाणु र रोगी बोट विरुवाको भाग कम्पोष्टमा समेत नष्ट नभई जिवितै रही रहने

हुनाले रोगको जीवाणुको स्वभाव हेरी कम्पोष्ट वा गाई वस्तुलाई खुवाउन वा प्रयोग गर्नु हुदैन ।

बाली कार्य पद्धतिबाट

- बाली लगाउनु अगाडि वारीमा सरसफाई गरी भारपात, नावो वोटहरु, बचेखुचेका ठुटाहरु सबै बटुली जलाई दिनाले निकै हद सम्म रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । किनकि यिनीहरु नै नयाँ बालीको लागि रोगको श्रोत हुने हुनाले यिनीहरुको नष्ट गर्नु नै जीवाणु नष्ट गर्नु हो ।
- गहिरो खनजोत गर्ने, जग्गा गहिरो खनजोत गरेमा माटोको सतहमा रहेका जीवाणुहरु तल पुरिन गई निस्कृय हुन्छन् जस्ले गर्दा बोट बिरुवालाई आक्रमण गर्न सक्दैन ।
- बाली लगाउने समयमा केही हेरफेर गरेर पनि रोगको प्रकोप कम गर्न सकिन्छ । किनकि रोग उत्पन्न हुन साधारणतया सुहाउँदो बाली उपयुक्त मात्रामा उचित जीवाणु र सुहाउदो वातावरणको आवश्यकता हुने हुंदा यी ३ चिजहरुको सामन्जस्यता भएन भने रोग लाग्न सक्दैन । बाली लगाउने समय हेरफेर गर्नु भन्नु नै यी ३ तत्वको सामन्जस्यतामा बाधा पुऱ्याउनु हो ।
- खेतवारीमा एउटै बाली लगातार लगाई रहनाले जीवाणुको मात्रा भन भन बढ्न गई रोग लाग्न सजिलो हुदै जान्छ । फरक फरक बाली हेरफेर गरी लगाउदा रोगको प्रकोप कम हुन गई नियन्त्रण हुन्छ । फेरी सबै बालीमा एउटै प्रकारको रोग पनि कमै लाग्दछ । यसरी बाली फेरी फेरी लगाउनाले माटोको उर्वराशक्ति पनि बढ्ने हुन्छ । यो तरिका माटोबाट आउने जीवाणुद्वारा लाग्ने रोग नियन्त्रण गर्न उपयोगी हुन्छ ।
- कतिपय रोगलाई खेतवारीमा पानीको निकासको राम्रो व्यवस्थापन गर्नाले पनि रोग कम गर्न सकिन्छ । साथै रागी खेतबाट सिंचित पानी रोगमुक्त क्षेत्रमा पठाउदा रोगको जीवाणुहरु पनि सर्दछन् । खेतवारीमा पानी जमाउनु हुदैन ।

- धेरैजसो विषाणुवाट लाग्ने रोग किराको माध्यमबाट छिटो छरितो प्रसारण हुने हुदा त्यस्तो किरालाई विषादी प्रयोग गरेर नियन्त्रण गरी रोगको प्रकोपलाई समेत कम गर्न सकिन्छ ।
- गहिरो खनजोत, उचित मलजलको प्रयोग गरेर समेत रोगलाई कम गर्न सहयोग हुन्छ, भने माटोको अम्लियपन बराबर जँचाई आवश्यक परेमा कृषिचूनको प्रयोग गरेर पनि रोगलाई व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । जस्तै काउलीको जरामा लाग्ने गाँठे रोगलाई नियन्त्रण गर्न माटोमा कृषि चून प्रयोग गरी अम्लियपन घटाउनु पर्दछ ।

जैविक नियन्त्रण

विभिन्न प्रकारका शुक्ष्म परजीवी जीवाणुहरु, विषाणुहरु वा लाभदायक हुसीहरु समेतको प्रयोगबाट बालीमा लाग्ने रोगका जीवाणुलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । जस्तै ट्राईकोडर्मा, स्युडोमोनास जस्ता शुक्ष्म जीवाणुमा आधारित जैविक विषादिको प्रयोगले विभिन्न किसिमका रोगहरु व्यवस्थापन भएको उल्लेख छ । त्यस्तै विभिन्न किसिमका वोटविरुवाहरुबाट बनेका वानस्पतिक विषादीबाट पनि रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । जस्तै निम, सिस्नु, टिमुर आदि ।

विषादीको प्रयोग

यस अन्तरगत रोगको स्वभाव हेरी विभिन्न रासायनिक विषादीहरुको छनौट गरी समयमा तालिका बनाई छर्नाले धेरै जसो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । तर विषादिलाई अन्तिम उपायको रूपमा मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । फेरी तरकारी बाली उपज पटक पटक टिपेर बजार पुऱ्याउने वा उपभोक्ताले प्रयोग गर्ने हुनाले विषादीको प्रयोग गरेपछि त्यसको अवशेष कम गर्न निश्चित अवधीसम्म पर्खनुपर्दछ ।

विषादी प्रयोग गर्दा

- सुरक्षात्मक पहिरन लगाउनु पर्दछ । जस्तै: पुरा बाहुला भएको कमीज, लामो सुरुवाल, जुत्ता वा बुट, चौडा किनारा भएको टोपी, हातमा रबरको पन्जा, मास्क आदि ।
- विषादी छर्कने समयमा केही पनि खानु हुदैन, धुम्रपान गर्नुहुँदैन ।
- विषादीको प्याकेटलाई सावधानीपूर्वक खोल्नुपर्दछ ।
- विषादी प्रयोग गर्ने स्प्रेयर नचुहिने हुनुपर्दछ ।
- हावा नलागेको समयमा विषादी छर्कनुपर्दछ ।

विषादी प्रयोग पश्चात

- विषादीको प्रयोग गरेका कागजी पदार्थलाई सुरक्षित स्थानमा जलाएर वा गाडेर नष्ट गर्नुपर्छ ।
- हात मुख राम्ररी साबुन पानीले धुनुपर्दछ ।
- उपकरणलाई राम्ररी सफा गरेर राख्नुपर्दछ ।
- विषादी प्रयोग पछि पर्खनुपर्ने अवधि नसकिएसम्म बाली टिप्नु हुँदैन ।

२. तरकारी बालीका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस

२.१. गोलभेंडा

जातहरू

खुल्ला सेचन हुने जातहरू

पुसारुवी : बोट अग्लो हुने, बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली तयार हुन्छ । फलहरू चेट्टिला गोलाकारमा हल्का डिल देखिन्छ । फलहरू सुरुमा हल्का हरियो र पाके पछि रातो हुन्छन् । सरदर एक फलको तौल ५०-७५ ग्राम हुन्छ, पातहरू साँगुरा र बोट लहरा जाने हुन्छ । यसको सरदर उत्पादन १०००-१५०० किलो प्रति रोपनी हुन्छ ।

मनप्रेकस : बोट अग्लो हुने, बेर्ना सारेको ८०-९० दिनमा बाली तयार हुन्छ । फल गोलाकार, नरम, एकनासको रातो र सरदर फल ७५-१०० ग्रामको हुन्छ । यसको सरदर उत्पादन १२००-१५०० किलो प्रति रोपनी हुन्छ ।

एन.सी.एल. १ : बोट मध्यम अग्लो, पातहरू चौडा र बोट भांगिने हुन्छ । फल केही गोलाकार वा अन्डाकार र बोका अलि बाक्लो हुने यो जात ६५-७० दिनमा बाली तयार हुन्छ । सरदर फलको तौल ६०-७५ ग्राम हुन्छ । सरदर उत्पादन १०००-१५०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ । यसले गर्मी र ओइलाउने रोग सहन सक्छ ।

लप्सिगेडे : बोट अग्लो हुने, हरेक तेस्रो आँख्ला पछि फुल फुल्ने र केही हदसम्म चिसो सहन सक्ने जात हो । फल सानो र लप्सी आकारको केही अमिलो स्वाद भएकोले अचारको लागि सुहाउने स्थानीय जात हो ।

बर्णशङ्कर जातहरू

सृजना : यो बागवानी अनुसन्धान महाशाखाद्वारा २०६६ सालमा विकास गरिएको नेपालको पहिलो बर्णशङ्कर जात हो । अग्लो बोट, बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा फल तयार हुने, फल रातो, मुटु आकारको हुन्छ । सरदर फल ५०-६० ग्राम हुन्छ । खुल्ला जमीनमा सरदर उत्पादन २०००-२५०० के.जी. र प्लास्टिक घर भित्र ४०००-५००० के.जी. प्रति रोपनी उत्पादन

हुन्छ । यसले ओइलाउने रोग सहन सक्छ र डडुवा रोग कम लाग्छ । तर फ्युजारियम विल्ट र नेमाटोड लाग्न सक्छ । यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

डालिला : बोटको उचाई १२० से.मी. सम्म पुग्ने र गर्मी सहन सक्ने यो जातको बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ, र सरदर फल ५०-६० ग्राम हुन्छ । सरदर उत्पादन १५०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ ।

डालिला : बोटको उचाई १२० से.मी. हुने यो जातको बेर्ना सारेको ९०-१०० दिनमा बाली लिन सकिन्छ, र सरदर उत्पादन १५०० के.जी. प्रति रोपनी हुन्छ । यो तराई तथा मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको जात हो ।

गौरब ५५५ : बोटको उचाई २५०-३०० से.मी. हुने यो जातको बेर्ना सारेको १००-१५० दिनमा बाली लिन सकिन्छ, र सरदर उत्पादन प्रति रोपनी ५००० के.जी. सम्म हुन्छ । यो तराई तथा मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको जात हो ।

हावापानी र माटो

गोलभेंडा खेतीको लागि न्यानो हावापानी र घाम लाग्ने मौसमको आवश्यकता पर्दछ । समुन्द्र सतहबाट २६०० मिटरसम्मको उचाई र १४ देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम गोलभेंडाको लागि अति उत्तम हुन्छ । तापक्रम ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल भरेमा बोट मर्दछ । ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथिको तापक्रममा पराग सुक्ने भएकाले फल लाग्दैन र लागेपनि फलको आकार विग्रन्छ । दिनको लम्बाईले गोलभेंडालाई खास असर गर्दैन ।

पानी नजम्ने हल्का बलौटे माटो तथा दुमट पाँगो माटोमा गोलभेंडा खेती राम्रो हुन्छ । चिम्ट्याईलो माटोमा सिँचाई गर्दाका वखत वा वर्षातको समयमा पानीको निकास कठिन हुने हुनाले बोट पहुँलो हुने तथा बोट हुर्कन गाह्रो हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.० भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : चैत्र - वैशाख
मध्य पहाड : फाल्गुण - वैशाख
: आषाढ - भाद्र (प्लास्टिक घरमा मात्र)
तराई तथा खोंच/बेसी : आश्विन - कार्तिक

नोट: मध्य पहाडमा इनडिटरमिनेट जातहरुको लागि चैत्र-वैशाखमा लगाएपनि वर्षातको समयमा प्लास्टिक ओढाउनु पर्ने हुन्छ ।

बिउ र बेर्ना

८ देखि १० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१६० देखि २०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)
१००० देखि १५०० बेर्ना प्रति रोपनी (२०००० देखि ३०००० बेर्ना प्रति हेक्टर) का दरले २५ - ३० दिनको बेर्ना रोप्न उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने दुरी

होचा (डीटरमिनेट) जातहरु, खुला खेतमा : ६० X ६० सेमी (लाईन-लाईन X बोट - बोट)

मध्यम (सेमी-इनडीटरमिनेट) जातहरु, खुला खेतमा : ७० X ७० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

अग्लो हुने (इनडीटरमिनेट) जातहरु, प्लास्टिक घरमा :

- एउटा हाँगा मात्र राख्दा ६० X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)
- दुईटा हाँगा राख्दा ६० X ४५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)
- तीनवटा हाँगा राख्दा ६० X ६० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

अग्लो हुने जातका गोलभेंडा खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २४०:१८०:१५० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	२ टन	१.५ टन	४० टन
युरिया	१९ केजी	१२ केजी	३७० केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	१३ केजी	८ केजी	२५० केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
जिंक सल्फेट	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
क्याल्सियम सल्फेट	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी

होचा जातका गोलभेंडा खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१२०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१७ केजी	११ केजी	३३५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
जिंक सल्फेट	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
क्याल्सियम सल्फेट	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर विरुवा सारेको २५ देखि ३० दिनमा र पहिलो फल टिपाईपछि, विरुवाको बरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ । बोरोन, जिंक तथा अन्य सुक्ष्म तत्वहरूको प्रयोग माटोको अवस्था र विरुवाका लक्षणहरूको आधारमा आवश्यकता

अनुसार गर्नुपर्दछ । हरेक फल टिपाई पश्चात १ भाग गाई-भैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई एक गिलास प्रति बोटको दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

सिँचाई र गोडमेल

आवश्यकता अनुसार हल्का गोडमेल गरी भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । पराल, खर वा प्लास्टिकको छापो दिएमा भार कम तथा माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ । बोटको उचाई हेरी बाँसको भाटा, डोरी तथा क्लिपको सहायताले “Y” आकारमा बिरुवाको तालिमी गरी नियमित काटछाँट गर्ने र मुना छिमल्ने गर्दा फलको उत्पादन तथा गुणस्तर बढ्दछ ।

साधारणतया माटोको अवस्था र मौसम हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्ने बित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

स्थानीय बजार वा उपभोगको लागि फलमा अलि अलि रातो रङ चढ्न थालेपछि फल टिप्नुपर्दछ भने टाढा ढुवानी गर्नुपर्ने वा भण्डारण गर्नुपर्ने भए हल्का पहेँलो रङ चढेपछि नै फल टिप्नुपर्दछ । स्थानीय जातहरूको उत्पादन खुलाखेतमा सरदार १०००-१५०० केजी प्रति रोपनी र प्लास्टिक घरमा खेती गर्दा २०००-२५०० केजी प्रति रोपनी सम्म हुन्छ । बर्णशङ्कर जातहरूबाट भने खुलाखेतमा २०००-२५०० केजी प्रति रोपनी र प्लास्टिक घरमा ४०००-५००० केजी प्रति रोपनी सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
गोलभेंडाको फलको गवारो (Tomato fruit borer - <i>Helicoverpa armigera</i>)	भर्खर निस्केका लार्भाले कलिला पात, मुना तथा फुलका भागहरु खान्छ र विकसित लार्भाले फलमा क्षति पुऱ्याउँदछन ।	<ul style="list-style-type: none"> किरा लागेका फल बटुली नष्ट गर्ने । किराले मन नपराउने बालीहरु जस्तै गहुँ, जौ, तोरी, धनियाँ, आलस

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	<p>फलमा गोला प्वालहरु पारी भित्रको गुदी खान्छन् । फलको गुदी फोहोर र पानी-पानी हुन्छ । प्रभावित फलहरु अपरिपक्व अवस्थामै पाकेको जस्तो भई भर्दछन् ।</p>	<p>आदि सँग मिश्रित खेती गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • पासो बालीको रुपमा सयपत्री (१ लाइन सयपत्री र ५ लाइन गोलभेंडा) लगाउने । • हेलिल्युर फेरोमोन ट्रयाप २ देखि ३ वटा प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्ने । • नोभालुरोन १०% ई.सी. १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने वा इमामेक्विटन बेन्जोएट ५% एस.जी. ०.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
<p>गोलभेंडाको दक्षिण अमेरिकी पात खन्ने किरा (टुटा पात खन्ने (Tomato leaf minor <i>Tuta absoluta</i>))</p>	<p>क्षतिको लक्षण पात, मुना र कलिलो फलमा देख्न सकिन्छ । पातको बिचको हरियो भाग खाएर भिल्ली मात्र बाँकी भएका धब्बाहरु देखिन्छन् । मुनामा किराको लार्भा लागेमा मुनाको आकार तथा वृद्धिमा परिवर्तन आउँछ । कलिलो फलमा भेट्नुको वरिपरि स-साना प्वालहरु देखिनाका साथै बाहिर मुना र फलमा</p>	<ul style="list-style-type: none"> • किरा लागेका पात, फल तथा मुना सङ्कलन गरी गहिरा गरी पुर्ने वा प्लास्टिक थैलामा बन्द गरेर कुहाउने । • बत्तिको पासो, टाँसिने पासो वा पानीको पासोमा फेरोमोन प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा प्रति रोपनी ५ वटा फेरोमोन पासो प्रयोग गरी नियन्त्रण गर्ने । • किरा लागेको सुरुको

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	कालो दिसा पनि देखिन्छ ।	<p>अवस्थामा ब्यासिलस थुरिन्जियन्सिस कुर्ष्टाकी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा घोलेर साँभपख छर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● इमामेक्टिन बेन्जोयट ५% एस.जी ०.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने । ● प्रकोप धेरै भएमा क्लोरएन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एस.सी. ०.४ मि.लि. प्रति लिटर वा स्पिनोसाड ४५% एस.सी. ०.३ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
सेतोभिँगा, लाही किरा, पात खन्ने किरा, थ्रिप्स, सुलसुले (Aphids, Whitefly, Leaf miner, Thrips, Mites)	यी किराका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर बिरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पहेँलिने तथा बोट ओईलाउने हुन्छ । किराले निकालेको गुलियो पदार्थमा हुसीको विकास भै कालो देखिने र गन्ध आउने हुन्छ । यी किराले भाइरसजन्य रोगहरु समेत सार्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● किरा नलागेका बेर्ना मात्र रोप्ने । ● यी किराले मन नपराउने वालीहरु जस्तै गहुँ, जौ आदि सँग मिश्रित खेती गर्ने । ● नाईट्रोजनयुक्त मलको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । ● लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । ● पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
		<p>तथा नियन्त्रण गर्ने । तलका मध्ये कुनै विषादीको प्रयोग गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने । ▪ एसीटामिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने । ▪ रोगर (डाईमिथोएट ३०% इ.सी.) १-२ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
सुर्तीको लार्भा (Tobacco caterpillar- <i>Spodoptera litura</i>)	<p>भर्खर निस्केका लार्भाहरु पातको तल्लो भागमा समूहमा बसेर पात खान्छन् । विकसित लार्भाले फल तथा पातमा बृहत क्षति पुऱ्याउँदछन् । लार्भाले फलमा प्वालहरु पारी भित्रको गुदी खाएको पाईन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • पासो बालीको रुपमा अडिर लगाउने । • गर्मी याममा गहिरो गरी जोतेर माटो फर्काउने । • किराका फुल तथा लार्भाहरु हातले टिपेर नस्ट गर्ने । • स्पोजोल्युर नामक फेरोमोन पासो प्रति रोपनी ५ वटाको दरले प्रयोग गर्ने । • न्युक्लियर पोलीहेड्रोसीस भाइरस (NPV) १०० एल.इ. को १ मि.लि. प्रति

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
		<p>लिटर पानीमा मिसाई साँभपख छर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम. ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । • स्पार्डरोमेजीफेन २२.९% एस.सी. १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
पछ्यौटे डढुवा (Late Blight)	<p>यस रोगले बिरुवाको कुनैपनि अवस्थामा उपयुक्त वातावरण पाउनासाथ आक्रमण गर्दछ । सुरुमा पातको किनारमा साना साना पानीले भिजेका जस्ता थोप्लाहरु देखा पर्दछ र पछि ती थोप्लाहरु खैरो वा बैजनी रङका धब्बाहरु पात र डाठमा देखिन्छन् । पातमा डढेको जस्तो लक्षण देखिन्छ । पातको उल्टो तिर विहानपख हेर्दा कपास जस्तो सेतो देखिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • रोग सुरु हुने बेला देखि कपर अक्सिक्लोराईड (ब्लाइटक्स ५०% डब्लु.पी.) २ ग्राम वा मेन्कोजेव (डाईथेन यम-४५, ७२% डब्लु.पी.) विषादी २.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक सम्पूर्ण बोट भिज्नेगरी छर्ने । • मेटाल्याकसिल विषादी १.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई वा सेक्टिन ६० डब्लु.पी. २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
		फरकमा २-३ पटक सम्पूर्ण बोट भिज्नेगरी छन् ।
थोप्ले रोग वा अगौटे डढुवा (Early Blight of Tomato)	सुरुमा पातमा गोलो खैरो थोप्ला देखिन्छ जसको वरिपरी पहेँलो घेराले घेरेको हुन्छ । यस्ता लक्षणहरु आकार र सङ्ख्यामा बढ्दै तलका पातबाट माथितिर बढ्छन् । उपयुक्त चिस्यान र तापक्रम भएमा ती थोप्लाहरु बढेर एकअर्कामा जोडिन्छन् र ठुलो सडेको क्षेत्र बनाउँछन् । यो रोगले विरुवाको पात, डाँठ र फलमा समेत आक्रमण गरेको पाईन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● मेन्कोजेव (डाईथेन यम-४५, ७२% डब्लु.पी.) विषादी ३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छन् । ● मेटाल्यकसिलका विषादी जस्तै क्रिनोक्सिल गोल्ड १.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ८ दिनको फरकमा २-३ पटक छन् । ● सेक्टिन ६० डब्लु.पी. नामक विषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ८-१० दिनको फरकमा २-३ पटक छन् ।
बेर्ना मर्ने र जरा कुहिने रोग (Damping off)	बिउ उम्रन लाग्दा हुसीले आक्रमण गर्दछ । बिउका दलमा पानीले भिजेको जस्ता खैरा खैरा थोप्ला देखिन्छन् र पछि यी सड्दछन् । बिउ उम्रेर बेर्ना सतहमा आउनु अगाडीनै सडेर जान्छन् वा सतहमाथि निस्केका बेर्ना मरेर जान्छन् । विशेष गरेर जमिन सतहका कोषहरू	<ul style="list-style-type: none"> ● नर्सरी ब्याड बिउ छर्नु अघि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले केही दिन अगाडि माटो उपचार गर्नु पर्दछ । ● बेभिष्टिन २ ग्राम वा डाईथेन एम-४५, २.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले बेर्ना पुरै भिज्नेगरी छर्नु पर्दछ । ● छरेपछि माटोलाई खुकुलो

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	काला भएर जान्छन र फेद तथा जरा सड्दछन् ।	बनाईराख्नु पर्दछ साथै माटोको चिस्यान बढी हुने गरी सिँचाई गर्नुहुँदैन ।
गोलभेंडामा धुलो दुसी (Powdery mildew)	सुरुमा विरुवाका पातको माथिल्लो सतहमा सेतो/खरानी रडका दुसीको माइसेलियमका थुप्रो देखिन्छन् । पातको माथिल्लो सतहमा धुलोको रुपमा हुन्छन् । यस्ता थुप्रोहरु परिपक्व भएपछि फुट्दछन् र हावाको माध्यमबाट यत्रतत्र छरिन्छन् र पछि गएर सम्पूर्ण पात नै ढाक्दछ । रोगी बोटमा फल कम लाग्छ जसले गर्दा उत्पादन घट्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● रोगी विरुवाको ठुटाहरु र भरेका पातहरु जम्मा गरेर नष्ट गर्ने । ● सिँचाई बढी मात्रामा नदिई आवश्यकता अनुसार मात्र दिने । ● सिँचाई गर्न स्पिडकलर प्रयोग नगर्ने । ● सल्फरयुक्त विषादी जस्तै: क्याराथेन २ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई सम्पूर्ण बोट भिजे गरी ७-१० दिनको फरकमा २-३ पटक आवश्यकता अनुसार छर्केर उपचार गर्ने ।
गोलभेंडाको कोत्रे रोग (Anthracnose)	विशेष गरी गोलभेंडाको फल पाक्न लाग्दा वा पाकेपछि यो लक्षण देखा पर्दछ । फलको कुनै पनि भागमा सुरुमा साना पानीले भिजेको गोलो थोप्ला पछि गएर काला गिर्खा जस्ता देखिन्छन् । दुसीको क्रमिक विकास हुँदै गएपछि थोप्लाको बिच भाग गाढा रडको हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● रोगी बोटको फलबाट बिउ नराख्ने । ● खेतमा सफा सुग्घर राख्न रोग लागेका पुराना बोटहरु र भारपातहरु बटुलेर जलाउने । ● बिउलाई रोप्नु भन्दा पहिले डाईथेन एम-४५ वा वेभिष्टिन २.५ ग्राम प्रति केजी बिउका दरले उपचार गर्ने ।

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	धेरै सङ्ख्या र एकअर्कामा मिलेर रहेको भएमा एकैनासको कालो क्षेत्र उत्पादन नगरेर औँठीको जस्ता घेरा घेरा भएका थोप्ला उत्पादन गर्छन् । पछि गएर दुसीले फलमा भित्र भित्रै आक्रमण गरी अर्ध गिलो सङ्ने गर्छन्	<ul style="list-style-type: none"> ● रोगको लक्षण देखा पर्नासाथ कपर अक्सिक्लोराइड वा वेभिष्टिन १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा आवश्यकता अनुसार सम्पूर्ण बोट भिज्ने गरी छर्केर उपचार गर्ने ।
गोलभेंडामा सेप्टोरिया थोप्ले रोग (Septoria leaf spot)	यो रोगले सुरुमा मसिना थोप्लाहरु तल्लो पातहरुमा देखा पर्दछ र पछि आकारमा वृद्धि भई खैरो र पराले रङमा परिणत हुन्छ । पछि गएर ती थोप्लाहरु एकआपसमा जोडिन गई डहुवा जस्तै देखा पर्दछ । पात, फुल र डाँठमा समेत यो रोगको जीवाणुले आक्रमण गर्दछ । प्रकोप ज्यादा भएमा पातहरु सुकेर बोट मर्छन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● पानी हाल्दा/सिँचाई गर्दा बोट भिज्ने गरी माथिबाट पानी नहाल्ने आवश्यक मात्रामा मात्र पानी हाल्ने । ● रोग लाग्न सुरु भइसकेको अवस्थामा डाइथेन एम-४५ वा अन्य कुनै म्यानकोजेवयुक्त विषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले ७-१० दिनको फरकमा २-३ पटक छर्केर उपचार गर्ने ।
गोलभेंडामा ब्याक्टेरियाबाट हुने थोप्ले रोग (Bacterial leaf spot)	सुरुमा पातमा र डाँठमा साना गाढा खैरा रङका लेसिला थोप्लाहरु देखा पर्दछन् । यस्ता थोप्लाको सङ्ख्या धेरै भएमा पातहरु परिपक्व हुनु अघि पहेलिएर भररेर जान्छन् । नपाकेका साना फलमा पानीले	<ul style="list-style-type: none"> ● रोग लागेको फिल्ड/ठाँउमा बेर्ना तयार नगर्ने । ● खेतबारीमा गोडमेल गर्दा बोटलाई चोटपटक लाग्नबाट बचाउने । ● ताँवायुक्त (कपर अक्सिक्लोराइड) विषादी २

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	भिजेका दादजस्तो थोप्ला देखिन्छ भने पाक्न लागेका फलमा खैरो दादजस्तो लक्षण देखा पर्दछन् ।	ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा २-३ पटक छर्केर उपचार गर्ने ।
गोलभेंडामा ब्याक्टेरियाबाट हुने ओइलाउने रोग (Bacterial Wilt)	शाकाणुबाट बोट ओइलाएमा सुरुमा बिरुवाका तलतिरका पात ओइलाएपछि सम्पूर्ण बोट ओइलाएर जान्छ । यस्ता रोगी बोटका डाँठ चिरेर हेरेमा रोगी बोटको विच भाग खैरो भएको देखिन्छ । यस रोगको आक्रमणबाट बोट हरियो अवस्थामा नै सम्पूर्ण बोट नै ओइलाएर मर्छन् । रोगी बोटको डाँठ काटेर सिसाको भाँडा सफा पानीमा डुबाउंदा डाँठबाट सेतो पदार्थ तल भरेको प्रष्ट देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● माटोमा उचित मात्रामा रासायनिक तथा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्ने । ● सकेसम्म सोलानेसी परिवार बाहेक अरु सँग घुम्ती बाली लगाउने । जस्तै आलु, भन्टा, खुर्सानी नलगाउने । ● ताँवायुक्त (कपर अक्सिक्लोराइड) विषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई जरा तथा डाँठ भिजे गरी उपचार गर्ने/ड्रेन्चिङ्ग गर्ने ।
गोलभेंडामा ब्याक्टेरियाबाट हुने डाँठ कुहिने रोग (Bacterial Stem Rot)	सुरुमा बोटको फेंदमा वा डाँठको कुनै पनि भागमा पानीले भिजेको जस्तो दाग देखा पर्दछ । उक्त दाग काण्डको माथिल्लो भागमा फैलिदै जान्छ । डाँठ भित्रको तन्तु खैरो भई कुहिएको हुन्छ भने डाँठ खोक्रो बन्न पुग्छ । यो रोग ग्रस्त डाँठ औंलाले थिच्दा	<ul style="list-style-type: none"> ● आवश्यकता भन्दा बढी सिचाइ नदिने र उचित निकासको व्यवस्था गर्ने । ● रोग लागेका र मरेका बोटहरु हटाएर जलाएर नष्ट गर्ने । ● बोटको काटछाँट तथा पातहरु हटाउंदा काट्ने साधन/औजारलाई अल्कोहल वा अन्य कुनै

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	खोकिएर चेप्टिन्छ । बोटहरु ओइलाउन थाल्छन् । डाँठ भिजेर चिप्लो हुन्छ र पछिबाट डाँठ कालो भएर जान्छ ।	निर्मलीकरण गर्ने घोलमा डुबाएर मात्र पुनः प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • बोट भिजेको बेला काटछाँट नगर्ने । • प्रकोप ज्यादा भएमा घुम्ति बाली लगाउने । • ताँवायुक्त (कपर अक्सिक्लोलाइड) विषादी जस्तै ब्लार्डेटक्स ५० वा धनुकोष २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई डाँठ पुरै भिज्ने गरी छर्कने ।
टोमाटो मोजाइक भाइरस (Tomato Mosac Virus)	गोलभेडाको बोटको जुनसुकै अवस्था र सबै भागमा रोगको लक्षण देख्न सकिन्छ । खास गरी बोटहरुमा भाइरस पसेको लगभग १० दिन पछि पहिलो लक्षण देखा पर्दछ । यस रोगको मुख्य लक्षण भनेको पातहरुमा फिक्का हरियो र गाढा हरियो भागहरु छिरबिरे हुनु हो । आक्रमित बोटहरुको पात अक्सर सानो खुम्चिएको र आकार बिग्रेको हुन्छ । बोटको कलिलो अवस्थामा रोग लाग्यो भने बोट पहेलो होचो भएर बस्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • प्राय भाइरस किराबाट सनें भएकोले बाली लगाउने समयलाई हेरफेर गरेर किरा कम हुने समयमा लगाउने । • तरकारी लगाउने क्षेत्र वरिपरि करिव १० फिट जग्गामा कुनै पनि भ्रार आउन नदिने । • बोट रोपेको २ हप्तापछि भाइरस रोगको लक्षण भएका सबै बोटहरु उखेल्ने र रोगी बोटहरुलाई नष्ट गर्ने । • औजारको प्रयोग गरिसकेपछि पुनः प्रयोग गर्दा राम्ररी निर्मलीकरण

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	<p>कुनै कुनै भाइरसले पहेलो र हरियो छिन्नबिर लक्षण देखाउँछ भने कुनै कुनैले पातको आकार नै बिगारेर उन्चुको पातको आकार जस्तै लक्षण देखाउँछ । रोगी बोटमा फल सानो र कम फल्दछ र फलमा खैरो दाग, टाटेपाटे अथवा भित्र खैरो भएको हुन्छ र कतै पाकेको त कतै नपाकेको हुन्छ । भाइरस बिउ, बालीका ठुट्टा र काम गर्नेको हातमा बाँची रहन सक्छ ।</p>	<p>गरेर मात्र प्रयोग गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • कीटनाशक विषादीको आवश्यकता अनुसार १० दिनको फरकमा ३-४ पटक १.५ एम.एल. प्रतिलिटरका दरले रोगर, एन्टम, म्याजिक जस्ता विषादी प्रयोग गर्ने । • गोलभेडाका बेर्नाहरु जाली घर भित्र तयार गर्ने ।
गोलभेडामा कुकुम्बर मोज्याक भाइरस	<p>यो रोग लागेमा बोटहरु नबढ्ने र भ्याडिगएको भई पातहरुको आकार बिग्रिन्छ । पातहरुमा गाढा हरियो, फिक्का हरियो र पहेँलो टाटेपाटे लक्षण पनि देखिन्छ । गोलभेडा, खुर्सानी र लहरे बालीमा देखिने यो भाइरसको मुख्य लक्षणमा पातहरु मसिनो लामो भएर जुत्ताको फित्ता जस्तो देखिन्छ । बोटको तल्लो र माथिल्लो भागहरु तिर मात्र देखिएर विचमा नदेखिन पनि सक्दछ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • प्राय भाइरस किराबाट सरेर भएकोले बाली लगाउने समयलाई हेरफेर गरेर किरा कम हुने समयमा लगाउने । • तरकारी लगाउने टहरा र क्षेत्र वरिपरि करिब १० फिट जग्गामा कुनै पनि भाँर आउन नदिने । • बोट रोपेको २ हप्तापछि भाइरस रोगको लक्षण भएमा सबै बोटहरु उखेल्ने र रोगी बोटहरुलाई नष्ट गर्ने । • औजारको प्रयोग

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	भाइरस मुख्यत लाही किराले सार्दछ । लाहीले रोगी बोट खाएर तुरुन्तै स्वस्थ बोटमा सार्न सक्दछ । एउटै लाहीले खांदा पनि यो भाइरस सार्न प्रयाप्त हुन्छ ।	गरिसकेपछि पुनः प्रयोग गर्दा राम्ररी निर्मलीकरण गरेर मात्र प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • कीटनाशक विषादीको आवश्यकता अनुसार १० दिनको फरकमा ३-४ पटक १.५ एम.एल. प्रतिलिटरका दरले रोगर, एन्टिम, म्याजिक जस्ता विषादी प्रयोग गर्ने ।
गोलभेंडाको पात घुमिने भाइरस रोग (Leaf Curl Virus)	यो रोग एक बोटबाट अर्को बोटमा सेतो भिँगाले सार्दछ । यो रोग लागेपछि बोटको वृद्धि रोकिन्छ । पातको आकार सानो भई पात माथितिर घुमिन्छ, बोट पहेँलिने र बोट आइलाउने गर्दछ । बोट होंचो भई हाँगा र पातको डाँठ सिधा हुन्छ । पात एकै ठाउँमा गुजमुज भएर चाउरिन्छ र कम मात्र फुल फुले, धेरै कम सानो मात्र फल लाग्छ । बोटको सुरुको अवस्थामा यो रोग लाग्यो भने बोट पनि बढ्दैन र पात मसिना मात्र हुन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> • प्राय भाइरस किराबाट सार्ने भएकोले बाली लगाउने समयलाई हेरफेर गरेर किरा कम हुने समयमा लगाउने । • तरकारी लगाउने टहरा र क्षेत्र वरिपरि करिव १० फिट जग्गामा कुनै पनि भ्रार आउन नदिने । • बोट रोपेको २ हप्तापछि भाइरस रोगको लक्षण भएमा सबै बोटहरु उखेल्ने र रोगी बोटहरुलाई नष्ट गर्ने । • औजारको प्रयोग गरिसकेपछि पुनः प्रयोग गर्दा राम्ररी निर्मलीकरण गरेर मात्र प्रयोग गर्ने । • कीटनाशक विषादीको आवश्यकता अनुसार १०

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
		दिनको फरकमा ३-४ पटक १.५ एम.एल. प्रतिलिटरका दरले रोगर, एन्टिम, म्याजिक जस्ता विषादी प्रयोग गर्ने ।
जरामा गाँठा बनाउने नेमाटोड (Root Knot Nematode)	प्रभावित बिरुवाका जरामा गाँठा परेको देखिन्छ, जसले जराको नियमित कार्यलाई प्रभावित गर्दछ, फलस्वरूप पातहरु पहेँलिने र बिरुवाको वृद्धि विकास कम हुने हुन्छ । प्रकोप धेरै भएमा सुख्खापनको लक्षण जस्तो पात बेरिने र अस्थायी रूपमा ओईलाउने हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● खाद्यान्न वाली (धान) सहितको उपयुक्त वालीचक्र अपनाउने । ● प्रकोप देखिएको ठाउँमा आउने सिजनमा गोलभेंडा वा सोहि परिवारका वालीहरु नलगाउने । ● रुटकेयर-२ (एबामेक्टिन २०% जी.आर.) नामक विषादी १.५ ग्राम प्रति बोटको दरले बेर्ना रोप्ने बेला खाडलमा प्रयोग गर्ने ।

२.२. भेंडेखुर्सीनी

जातहरु

क्यालीफोर्निया : यो जातको फल गाढा हरियो, ठुलो र ३ देखि ४ ओटा उभार भएको हुन्छ। पहिलो टिपाई बेर्ना सारेको ७५ दिनपछि गर्न सकिन्छ। यसको औसत उत्पादन १६ देखि २० टन प्रतिहेक्टर हुन्छ। यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।

सागर : यो खुला सेचित जात हो। बोटको उचाई सरदर १०० सेमी हुन्छ। बेर्ना रोपेको ६५ देखि ७५ दिनमा बाली तयार हुन्छ। उत्पादन क्षमता ३६ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रका लागि उपयुक्त हुन्छ।

एन एस ६३२ F1 : यो वर्णशङ्कर जात हो। बोटको उचाई सरदर ९० देखि १०० सेमी हुन्छ। बेर्ना रोपेको ६५ दिनमा बाली तयार हुन्छ। उत्पादन क्षमता ४४ देखि ५० टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ।

हावापानी र माटो

भेंडेखुर्सीनी न्यानो हावापानीमा राम्रोसँग फस्टाउने बाली हो। विरुवाको राम्रो वृद्धि र उत्पादनका लागि दिनको तापक्रम २४ देखि २८ डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १६ देखि १८ डिग्री सेल्सियस र सापेक्षिक आद्रता ६०-६५ प्रतिशत अत्यन्त उपयुक्त मानिन्छ। तापक्रम ४० डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि भयो भने फुल र फल भर्ने समस्या हुन्छ। भेंडेखुर्सीनीले धेरै वर्षा सहन सक्दैन।

माटोमा पानी जम्यो वा चिस्यान बढी भयो भने ओईलाउने रोगको प्रकोपले पुरै बालीनै सखाप हुन्छ। तसर्थ, पानीको राम्रो निकास र सिँचाईको व्यवस्था भएको दोमट माटो भेंडेखुर्सीनीका लागि राम्रो हुन्छ। माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.८ उपयुक्त हुन्छ।

रोप्ने समय

मध्य पहाड : माघ - फाल्गुण

खोच/बेसी र टार : कार्तिक - मङ्सिर र माघ - फाल्गुण

तराई : आश्विन - कार्तिक

बिउदर

२० देखि २५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० देखि ५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

६० सेमी X ४५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

भेंडेखुर्सानी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१००:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	२ टन	१.५ टन	४० टन
युरिया	१८ केजी	१२ केजी	३५० केजी
डिएपी	११ केजी	७ केजी	२२० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
जिंक सल्फेट	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बिरुवा सारेको २० देखि २५ दिनमा र ४० देखि ४५ दिनमा बिरुवाको वरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ । बोरोन, जिंक जस्ता सुक्ष्म तत्वहरूको प्रयोग माटोको अवस्था र बिरुवाका लक्षणहरूको आधारमा आवश्यकता अनुसार गर्नुपर्दछ । हरेक फल टिपाई पश्चात १ भाग गाई-भैंसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई एक गिलास प्रतिबोटको दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

सिँचाई र गोडमेल

आवश्यकता अनुसार हल्का गोडमेल गरी भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । पराल, खर वा प्लास्टिकको छापो दिएमा भार कम तथा माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ । नियमित काटछाँट गर्ने र मुना छिमल्ने गर्दा फलको उत्पादन तथा गुणस्तर बढ्दछ । गोडमेल गर्दा सानो कुटोले हलुकसँग माटोको माथिल्लो सतह खोस्नेर गोडमेल गर्नुपर्दछ । रासायनिक मल प्रयोग गर्नु अगाडि गोडमेल गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा नसरेसम्म नियमित रुपमा फोहोराबिनाको हजारिले हल्का सिँचाइ गर्नुपर्दछ । त्यस पश्चात माटोको अवस्था र मौसम हेरी ४ दिन देखि एक हप्ताको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्ने बित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

राम्ररी विकसित भएको फल मात्र टिप्नु उपयुक्त हुन्छ । बिरुवा रोपेको ६० देखि ७५ दिनपछि टिप्न सुरु गर्न सकिन्छ । धारिलो कैँचीको सहायताले परिपक्व अवस्थाका फल टिप्नुपर्दछ । सरदर खुला खेतमा २५०० देखि ३००० केजी प्रति रोपनी र प्लास्टिक घरभित्र ४५०० देखि ५००० केजी प्रतिरोपनी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
सेतोभिँगा (Whitefly- <i>Bemisia tabaci</i>)	सेतोभिँगाका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर बिरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पर्हेलिने तथा बोट	<ul style="list-style-type: none">• यो किराले मन नपराउने बालीहरु जस्तै गहुँ, जौ आदि सँग मिश्रित खेती गर्ने ।• नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने ।• पर्हेलो च्यापच्यापे पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
	ओईलाउने हुन्छ । यो भिँगाले भाइरसजन्य रोगहरु समेत सार्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने वा रोगर (डाईमिथोएट ३०% इ.सी.) १-२ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
लाही किरा, पात खन्ने किरा, थ्रिप्स, सुलसुले (Aphids, Leaf Minor, Thrips, Mites)	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै हुने ।	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।
खुम्रे किरा (White Grub)	बयस्क किराले विरुवाको पात र कलिला मुनाहरु खाएर क्षति पुऱ्याउँछन् । खुम्रेका लार्भाहरु माटोमुनि बस्छन् र विरुवाको जरा तथा माटोमुनिको काण्डको भाग खाई क्षति पुऱ्याउँछन् । जरामा पुगेको क्षतिले विरुवा ओईलाई मर्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● वाली लगाउनु पूर्व गहिरोसँग खनजोत गर्ने जसले गर्दा लार्भाहरु सुर्यको तापले मर्ने र चरा तथा परजीवीहरुले खाईदिन्छन् । ● राम्ररी पाकेको गोबर मल मात्र प्रयोग गर्ने । ● हरियो दुसी (<i>Metarhizium anisopliae</i>) १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि विरुवा रोप्ने खाडलमा लगाउने । ● डर्सवान (क्लोरोपाईरीफस १०% दाना) विषादी १ केजी. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि माटोको उपचार गर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग लक्षणहरु	व्यवस्थापन	रोग लक्षणहरु
पछ्यौटे डढुवा (Late Blight - <i>Phytophthora infestans</i>)	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै हुने ।	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।
थोप्ले रोग वा अगौटे डढुवा (Early Blight- <i>Alternaria solani</i>)	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै हुने ।	गोलभेंडामा उल्लेख गरिए अनुसार नै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.३. खुर्सानी

जातहरु

ज्वाला : यो खुला सेचीत जात हो । बोटहरु भाँगिने, छिटो बढ्ने, फलहरु लामा, भुण्डिएर फले र टुप्पोतिर बाङ्गिएका हुन्छन । फलको रङ पहिले हरियो र पाकेपछि रातो हुन्छ । यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

कर्मा-७७७ : यो वर्णशङ्कर जात हो । बोटको उचाई सरदर ८० - ९० सेमी हुन्छ । बेर्ना रोपेको ६० देखि ७० दिनमा पहिलो फल टिप्न सकिन्छ । ४० देखि ६० टन प्रतिहेक्टर उत्पादन क्षमताको यो जात तराई तथा मध्य पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

नेपा हट : यो वर्णशङ्कर जात हो । बोटको उचाई सरदर १०० सेमी हुन्छ । बेर्ना रोपेको १०० - १२० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

अकबरे: नेपालमा यो निकै लोकप्रिय जात हो । बोटको उचाई २ मिटरसम्म हुन्छ र हाँगाहरु चारैतिर बराबर फैलिई छाताको आकार बन्छ । हरेक पातको कापबाट १ देखि ३ वटासम्म फुल फुल्छन । पातहरु ठुला र गाढा हरियो रङका हुन्छन । खुर्सानी डल्लो आकारका, पाके पछि गाढा रातो रङका हुन्छन । यो जात मध्य पहाडमा खेती गर्न उपयुक्त हुन्छ । हिउँदमा चिसोबाट जोगाउन सके यसबाट खुट्टीबाली पनि लिन सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

खुर्सानी न्यानो मौसममा राम्रोसँग फस्टाउने बाली हो । तुसारो नपर्ने र न्यूनतम तापक्रम ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल नजाने ठाउँमा हिउँदे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ । विरुवाको राम्रो वृद्धि र उत्पादनका लागि तापक्रम १८ देखि ३२ डिग्री सेल्सियस उपयुक्त मानिन्छ । तापक्रम ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि भयो भने फुल र फल भर्ने समस्या हुन्छ । तापक्रम धेरै कम भयो भने फलको वृद्धि कम र आकार विग्रिने हुन्छ ।

पानी नजम्ने चिम्ट्याईलो दोमट माटो यसको लागि उपयुक्त हुन्छ । पानी जम्यो भने ओईलाउने रोगको प्रकोपले पुरै बालीनै सखाप हुन्छ । तसर्थ, पानीको राम्रो निकास भएको चिम्ट्याईलो दोमट माटो र सिँचाईको राम्रो व्यवस्था भएमा बलौटे दोमट माटोमा पनि खुर्सानी खेती राम्रो हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : चैत्र - वैशाख

मध्य पहाड : फाल्गुण - चैत्र (मौसमी)

साउन - भाद्र (बेमौसमी)

तराई तथा खोंच/बेसी : भाद्र - आश्विन

नोट : बिउ राख्ने समय बेर्ना रोप्नुभन्दा १ महिना पहिले

बिउदर

२० देखि २५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० देखि ५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

६० सेमी X ४५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

खुर्सानी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:१००:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१.५ टन	१ टन	३० टन
युरिया	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
डिएपी	११ केजी	७ केजी	२२० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
जिंक	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बिरुवा सारेको २० देखि २५ दिनमा र ४० देखि ४५ दिनमा बिरुवाको वरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ । बोरोन, जिंक जस्ता सूक्ष्म खाद्यतत्वहरुको प्रयोग माटोको अवस्था र बिरुवाका लक्षणहरुको आधारमा आवश्यकता अनुसार गर्नुपर्दछ । हरेक फल टिपाई पश्चात १ भाग गाई-भैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई एक गिलास प्रतिबोटको दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

आवश्यकता अनुसार हल्का गोडमेल गरी भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । पराल, खर वा प्लास्टिकको छापो दिएमा भार कम तथा माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ । अग्ला जातहरुमा नियमित काटछाँट गर्ने र मुना छिमले गर्दा फलको उत्पादन तथा गुणस्तर बढ्दछ । गोडमेल गर्दा सानो कुटोले हलुकसँग माटोको माथिल्लो सतह खोस्नेर गोडमेल गर्नुपर्दछ । रासायनिक मल प्रयोग गर्नु अगाडि गोडमेल गर्नुपर्दछ र गोडमेलको समयमा बोटमा केही माटो चढाईदिनुपर्छ ।

बिरुवा नसरेसम्म नियमित रूपमा फोहोराबिनाको हजारिले हल्का सिँचाई गर्नुपर्दछ । त्यस पश्चात माटोको अवस्था र मौसम हेरी एक हप्ताको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्नेबित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

राम्ररी बिकसित भएको स्वस्थ फल मात्र टिप्नु उपयुक्त हुन्छ । बिरुवा रोपेको ६० देखि ७५ दिनपछि फल टिप्न सुरु गर्न सकिन्छ । परिपक्व अवस्थाका फलहरु भेट्नोसहित टिप्नुपर्दछ । औसतमा २००० देखि ३००० केजी प्रति रोपनी वा ४० देखि ६० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

गोलभेंडा र भेंडे खुर्सानीमा लाग्ने किराहरु नै मुख्य किराहरु भएकाले तिनको व्यवस्थापन पनि गोलभेंडा र भेंडे खुर्सानीमा जस्तै गर्नु पर्छ ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
खुर्सानीको फाइटोफ्थोरा डहुवा रोग (Phytophthora blight)	सबै भन्दा पहिले देखिने लक्षण ठिक माटोको सतहबाट डाँठमा कालो दागबाट सुरु भई डाँठको माथितिर बढ्दै जान्छ भने जमिन मुनि जरा कुहिन्छ र डाँठको फेद कालो भई कुहिएर बोका खुइलिन्छ र पुरा बोट ओइलाउंछ । पातको छेउ (किनारा) बाट अर्धचन्द्राकार पानीले भिजेको जस्ता दानाहरुबाट सुरु भई पछि पराले रडमा परिणत भई पातहरु डढेको जस्तो देखिन्छ । यो लक्षण खास गरी वर्षा पछि न्यानो र अद्रता बढी भएको अवस्थामा देखिन्छ । फलको भेट्नोमा पानीले भिजेको जस्तो दागबाट सुरु भई पछिबाट फलमा सेतो दुसी देखा पर्छ । फलमा सेतो दुसी देखा	<ul style="list-style-type: none">• बेर्नाहरु ड्याङ्गमा मात्र रोप्ने ताकि पानी जम्न पाउदैन र रोग लाग्न पाउदैन ।• पानीको निकासको व्यवस्था गर्ने ।• तोरीको पिना जग्गा तयार गर्ने बेलामा ३ टन प्रतिहेक्टरका दरले माटोमा मिलाउने ।• ताँवायुक्त विषादी कपर अक्सिक्लोलाइड (जस्तै: ब्लाइटोकोस, धनुकोप) वा किल्याक्सिल २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइएको भोलमा बेर्नालाई २० मिनेट डुबाएर सार्ने ।• सोही विषादी १०-१५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्केर उपचार गर्ने ।

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	नपरे पनि बाहिरी बोक्रा चिप्लो भई खुइलिन्छ । खास गरी पीरो खुर्सानीमा यो रोगको तिनैवटा अवस्थाले ग्रसित भएको हुन्छ ।	
खुर्सानीमा लाग्ने कोत्रे रोग (Anthracnose)	यो रोग सुरुमा पात र डाँठमा फैलिन्छ र अन्त्यमा फलमा देखा पर्छ । फलमा गोला उठेका काला थोप्ला देखा पर्दछन । सुख्खा मौसम भएमा यस्ता लक्षणहरु बढ्न सक्दैनन् र उपयुक्त वातावरणमा यो रोगले पाकेको फलमा बढी आक्रमण गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> • पानीको मात्रा कम राख्ने र निकासको राम्रो व्यावस्थापन गर्ने । • ३ वर्षको अन्तरमा खुर्सानीसँग अरु बालीचक्र लगाउने । • सिँचाई दिँदा स्प्रीङ्कल प्रयोग नगर्ने । बोट भिज्ने गरी सिधै माटोमा सिँचाई गर्ने । • खुर्सानीमा यो रोग देखिना साथ ८-१० दिनको फरकमा कपर अक्सिक्लोराइड विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले २-३ पटक सम्पूर्ण बोट भिज्ने गरी छर्केर उपचार गर्ने ।

२.४. भन्टा

जातहरु

नुकी : यसको बोट मध्यम खालको, डाँठ र पात गुलाबी रङको हुन्छ । पातमा काँडा हुँदैन तर डाँठमा काँडा हुन्छ । फल १५ देखि २० सेमी लामो, नरम हुनुको साथै ४ देखि ५ फल प्रति भुप्पा फल्दछ । ५-१०% सम्म अन्य जातसँग पर-परागसेचन हुन्छ । बेर्ना रोपेको ६० देखि ६५ दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात तराई तथा मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

अर्का केशव : यो भन्टाको वर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ७० देखि ७५ दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । बोटको उचाई ५० - ६० सेमी हुन्छ । २०६६ सालमा पञ्जीकृत यो जात तराई तथा मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ । यसको उत्पादन क्षमता २०-२४ टन प्रति हेक्टर छ ।

परवानीपुर सेलेक्सन-१ : यो क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, परवानीपुरले शुद्ध लाईनको छनौट गरी विकास गरेको जात हो । यसको फल बैजनी रङको हुन्छ । भाँगिएको बोटमा प्याजी रङको फुल फुल्दछन, हल्का प्याजी रङका डाँठ र ठुला पात हुन्छन । बोटको उचाई ६० देखि ७० सेमी हुन्छ । फल ठुलो (लम्बाई १५ देखि २० सेमी र मोटाई ६ देखि १० सेमी), पातलो बोक्रा, आकर्षक रङ, बिउको सङ्ख्या नगन्य र स्वादिष्ट हुन्छ । रोपेको ६० दिनदेखि सुरु भई ३ देखि ४ महिना सम्म फल टिपिरहन सकिने यो जात तराई, खोंच, बेसी तथा भित्री मधेशको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

सर्लाही हरियो : यो पछौटे जातको भन्टा हो । बेर्ना रोपेको ८० देखि ९० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । पात, काण्ड र फलको रङ हलुका हरियो हुन्छ । फलको लम्बाई २५ देखि ३० सेमी र मोटाई ६ देखि १० सेमी हुन्छ ।

पुसा पर्पल लङ्ग : यो अगौटे जात हो । बेर्ना सारेको ४५ देखि ५० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । बोटको उचाई मध्यम र अर्ध-ठाडो बढ्ने खालको हुन्छ । फल २५ देखि ४५ सेमी लामा, बैजनी रङका, सर्लक्क परेका र चिल्ला हुन्छन । यसको उत्पादन क्षमता ३० टन प्रति हेक्टर छ ।

हावापानी र माटो

यो उष्ण तथा उपोष्ण प्रदेशीय तरकारी बाली भएकोले यसले गर्मी सहन्छ, तर ठण्डी र तुसारो सहँदैन । बिउ उम्रनको लागि २३ देखि २८ डिग्री सेल्सियस र राम्रो उत्पादनको लागि १७ देखि २३ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । १७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रम भएमा ओभरको विकास असामान्य हुन्छ र चिरा पर्दछ । ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रम भएमा परागसेचन र गर्भाधानमा असर पर्न गई राम्रो फल लाग्दैन । यसलाई तराईमा हिउँदे बाली र पहाडमा बसन्ते तथा वर्षे बालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ ।

भन्टा सबै प्रकारको माटोमा हुने बाली भएतापनि दुमट माटोमा खेती राम्रो हुन्छ । प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, गहिरो, मलिलो र पानीको राम्रो निकास भएको माटोमा उत्पादन बढी हुन्छ । भन्टाको लागि माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.० उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

मध्य पहाड : फाल्गुण - चैत्र

आश्विन (तुसारो कम पर्ने तल्लो पहाडी क्षेत्रमा)

तराई तथा खोंच/बेसी : आश्विन - कार्तिक

बिउ र बेर्ना

२० देखि २५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० देखि ५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

१००० देखि १२०० बेर्ना प्रति रोपनी (२०००० देखि २४००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

बोट कम भाँगिने जातहरु : ६० सेमी X ६० सेमी (लाईन-लाईन X बोट - बोट)

बोट धेरै भाँगिने जातहरु: ७५ सेमी X ६०-७० सेमी

मलखाद

भन्टा खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१२०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१७ केजी	११ केजी	३३५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बिरुवा सारेको २० देखि २५ दिनमा र पहिलो फल टिपाईपछि बिरुवाको वरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ । हरेक फल टिपाई पश्चात १ भाग गाई-भैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई एक गिलास प्रतिबोटको दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गरी युरिया मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । पराल, खर वा प्लास्टिकको छापो दिएमा झार कम तथा माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ ।

साधारणतया माटोको अवस्था र मौसम हेरी १० देखि १२ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्नेबित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ । गर्मी मौसममा लगाईने बालीलाई बढी सिँचाई आवश्यक पर्दछ तर पानी जम्नु हुँदैन ।

उत्पादन

बेर्ना सारेको सरदर ६० देखि ७० दिनमा पहिलो फल टिप्न सकिन्छ । त्यसपछि ३ देखि ४ महिनासम्म हरेक ७ देखि १० दिनको फरकमा ८ देखि १० पटकसम्म फल टिप्न सकिन्छ । यसरी औसतमा १५००-२००० केजी प्रति रोपनी वा ३०-४० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
भन्टाको डाँठ तथा फलको गवारो (Fruit and Shoot Borer)	लाभाहरुले विरुवाको वृद्धि हुने बिन्दु नजिक नरम मुनाहरु, फुल फुल्ने मुनाहरु र कलिला फलहरु छेड्छन् । उपलब्ध भएसम्म फल नै रोज्छन् र एउटा लाभाले ४ देखि ६ ओटा फलसम्म छेडेर क्षति पुऱ्याउँछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● गवारोले छेडेका हाँगा र फलहरु हटाई नस्ट गर्ने। ● नर्सरीमा नाइलनको जाली प्रयोग गरी किरालाई बारबन्देज गर्ने । ● ल्युसिन ल्युर प्रयोग गरी भाले पुतलीको अनुगमन र नियन्त्रण गर्ने । ● फेनभालेरेट २०% ई.सी. ०.७५ मि.लि. वा साईपरमेथ्रिन १०% ई.सी. ०.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । ● प्रकोप धेरै भएमा क्लोरएन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% एस.सी. ०.४ मि.लि. प्रति लिटर वा स्पिनोसाड ४५% एस.सी. ०.३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
थोप्ले खपटे (Brinjal Hadda Beetle)	खपटेका बयस्क तथा बच्चाहरुले पातको दुवै सतहबाट खाई क्षति पुऱ्याउँछन् । खपटेले पातको एक धर्को खाने र समानान्तर अर्को धर्को छोड्ने गर्छन् । त्यस्ता पातहरु सुकेर	<ul style="list-style-type: none"> ● खपटे किराहरु जम्मा गरी नस्ट गर्ने । ● फेनभालेरेट २०% ई.सी. ०.७५ मि.लि. वा साईपरमेथ्रिन १०% ई.सी. ०.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
	भर्दछन र बोट नाङ्गो हुन्छ ।	
सेतोभिँगा, सुलसुले	गोलभेंडामा जस्तै लक्षण देखिने ।	गोलभेंडामा जस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।
खुम्रे किरा (White Grub)	बयस्क किराले बिरुवाको पात र कलिला मुनाहरु खाएर क्षति पुऱ्याउँछन । खुम्रेका लाभाहरु माटोमुनि बस्छन र बिरुवाको जरा तथा माटोमुनिको काण्डको भाग खाई क्षति पुऱ्याउँछन । जरामा पुगेको क्षतिले बिरुवा ओईलाई मर्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● राम्ररी पाकेको गोबर मल मात्र प्रयोग गर्ने । ● हरियो दुसी (<i>Metarhizium anisopliae</i>) १ केजी प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि बिरुवा रोप्ने खाडलमा लगाउने । ● डर्सवान (क्लोरपाईरीफस १०% दाना) विषादी १ किलो प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि माटोको उपचार गर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
भन्टाको ब्याक्टेरियल ओईलाउने रोग (Bacterial Wilt)	गोलभेंडामा जस्तै लक्षण देखिने ।	● गोलभेंडामा जस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।
पातको थोप्ले रोग (Leaf Spot)	गोलभेंडामा जस्तै लक्षण देखिने	● गोलभेंडामा जस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउनु पर्छ ।
फोमोप्सिस डडुवा (Phomopsis)	बेर्ना अबस्थामा डाँठ कुहिएको जस्तो देखिने । पातमा गोलो खैरा	<ul style="list-style-type: none"> ● घुम्ती वाली लगाउने । ● कार्वेन्डाजिम ५०% डब्लु पी (बेभिप्टिन, डेरासल)

रोग	लक्षणहरू	व्यबस्थापन
Blight)	<p>रडका थोप्लाहरू जसको बीच भागमा केही फिका हुन्छ ।</p> <p>फलहरूमा चक्का परेको ठुलाठुला थोप्लाहरूको विकास भई मसिना काला गिर्खाहरू देखिन्छन् र फलहरू कुहिन्छन् ।</p>	<p>२ ग्राम प्रति किलोका दरले बिउ उपचार गरेर मात्र बेर्ना राख्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मेन्कोजेव ७२% डब्लु.पी. (डाईथेन यम-४५) अथवा कपरअक्सिक्लोराईड ५०% डब्लु.पी. (ब्लाइटक्स, क्युरेक्स) विषादी २-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ७-१० दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने ।

२.६. भिन्डी (रामतोरिया)

जातहरु

पार्वती : यो अगौटे जात हो । यसको फल मध्यम हरियो हुन्छ । यो जातले पातको नशा पहेँलिने भाईरस रोग सहन सक्छ । बिउ रोपेको ५० देखि ६० दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

अर्का अनामिका : यो खुला सेचित जात हो । बिउ रोपेको ४० देखि ४५ दिनमा पहिलो फल टिप्न योग्य हुन्छ र निरन्तर फल टिप्न सकिन्छ । पार्वतीको तुलनामा राम्रो उत्पादन क्षमता भएको यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ ।

जया F1 : यो बर्णशङ्कर जात हो । बिउ रोपेको ४५ देखि ५० दिनमा पहिलो फल टिप्न सकिन्छ । यो जातलाई तराई क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

भिन्डी गर्मी तथा आद्र मौसमको तरकारी बाली हो । यसले तुसारो खपन सक्दैन । यसको बोटको राम्रो वृद्धि विकास हुन, फुल फुल्न र फल २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । तापक्रम १८ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा बिउ राम्ररी उम्रन सक्दैन । तापक्रम ४२ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी भएमा फुल भर्न थाल्दछन ।

भिन्डी खेती धेरै किसिमको माटोमा हुने बाली भए तापनि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, पानी अड्याउन सक्ने र निकासको राम्रो व्यवस्था भएको बलौटे दोमट वा दोमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ । भिन्डीका लागि माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.५ उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : वैशाख - जेष्ठ

मध्य पहाड : फाल्गुण - आषाढ

तराई तथा खोंच/बेसी : माघ - आषाढ

बिउदर

५०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१० केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

६० सेमी X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

रोप्ने गहिराई : २ देखि ३ सेमी (बिउलाई २४ घण्टा भिजाएर प्रति डोब २ देखि ३ दाना बिउ रोप्ने)

मलखाद

भिन्डी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१८०:८० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१४ केजी	९ केजी	२८० केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	७ केजी	५ केजी	१३५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर बिउ रोपेको २५ देखि ३० दिनमा र ५० देखि ६० दिनमा टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

बिउ रोपेको १५ देखि २० दिनपछि हलुका गोडमेल गरी भारपात हटाउनुपर्दछ । प्रत्येक डोबमा एउटा मात्र राम्रो बेर्ना राखेर बाँकी बेर्नाहरु बेड्याई हटाउनुपर्दछ । त्यसपछि दोस्रो गोडाइ एक महिनापछि र तेस्रो गोडाइ दुई महिनापछि गर्दा बाँकी नाईट्रोजन मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । पराल, खर वा प्लास्टिकको छापो दिएमा भार कम तथा माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ ।

भिन्डी रोपनुअघि माटोमा प्रसस्त चिस्यान हुनुपर्दछ । चिस्यान कम भएमा रोपनुअगावै सिँचाई गर्नुपर्दछ । गर्मी तथा सुक्खा समयमा बालीलाई बढी सिँचाई आवश्यक पर्दछ । साधारणतया माटोको अवस्था र मौसम हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्नेबित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ । वर्षा याममा सिँचाईको खासै आवश्यकता पर्दैन तर निकासको राम्रो प्रबन्ध गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

विउ रोपेको सरदर डेढ देखि दुई महिनामा पहिलो फल टिप्न सकिन्छ । त्यसपछि २ देखि ५ दिनको फरकमा फल नाछिप्पिदै टिप्दै जानुपर्दछ । यसरी औसतमा १०००-१२०० केजी प्रति रोपनी वा २०-२५ टन प्रति हेक्टरसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
भिन्डीको मुना र फलको छिर्के गवारो (Fruit and Shoot Borer)	यसले कलिला डाँठ र फलमा प्वाल पारी क्षति पुऱ्याउँदछ । फलमा प्वाल देखिने, फल राम्ररी नबढ्ने, घुमिने, फल काटेर हेर्दा लार्भा समेत देखिन्छ, र फल खान योग्य हुदैनन् ।	<ul style="list-style-type: none"> • नियमित रूपमा गवारोले क्षति गरेका फल र हाँगाहरु नस्ट गर्ने । • गवारोबाट पुतली निस्कनुभन्दा पहिले नै एक हेक्टरमा १२ ओटाको दरले फेरोमोन ट्रयाप राख्ने । • ५% भन्दा बढी क्षति देखिएमा साईपरमेथ्रिन २५% ई.सी.०.५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा ईमामेक्विटन बेन्जोएट २५ डब्लु.जी. ०.४ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
कपासको फड्के किरा र सेतोभिँगा (Okra Jassids, Whitefly)	यी भिन्डीका ठुला शत्रु हुन । यिनले बोटको कलिलै अवस्थामा पात र डाँठबाट रस चुस्दछन । धेरै किरा लागेको बोट पहुँलिन्छ, बढन सक्दैन र सुकेर मर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> • नाईट्रोजन मलको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । • किरालाई आश्रय दिने भारहरु हटाउने । • पहुँलो टाँसिने पासो वा डेल्टा पासो प्रयोग गर्ने । • प्रति बोट ५ भन्दा बढी फड्के किरा देखिएमा ईमीडाक्लोप्रिड ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा डाईमिथोएट ३० ई.सी. १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने । • सेतोभिँगाका लागि ओबेरोन (स्पाईरोमेजीफेन २४० एस.सी.) ०.६ देखि ०.७५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
भिन्डीको पातको नशा पहुँलिने भाइरस रोग (Okra Yellow Vein Mosaic Virus)	यो भाईरसबाट लाग्ने खतरनाक रोग हो । पातका नशाहरु पहुँला हुन्छन । सेतो भिँगाले रोगी बोटबाट स्वस्थ बोटमा भाईरसहरु सार्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> • रोग प्रतिरोधी जातहरु लगाउने । • नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । • सेतोभिँगा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । • सेतो भिँगाका लागि

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
		ओबेरोन (स्पार्ड्रोमेजीफेन २४० एस.सी.) ०.६ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।
धुले दुसी रोग (Powdery Mildew)	पातमा खैरा सेता धुले दागहरु देखा पर्दछन् । खैरो सेतो धुलोले बोट ढाकिन्छ । पात बिस्तारै पहेँलिन्छन् र ओइलाउँछन् । रोगी बिरुवामा थोरै तथा आकार नमिलेका फल लाग्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> रोग देखिनासाथ बेभिष्टिन १-२ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई बोटमा छर्नु पर्छ ।

२.५. आलु

जातहरु

कुफ्रीज्योती : यो जातका आलुका बोटको आकार मध्यम अग्लो र गाँजिएको हुन्छ । पात चिप्लो र चमकदार हुन्छन भने फुलको रङ सेतो हुन्छ । आलुका दाना अन्डाकार, ठुलो, बोक्रा चिल्लो र हल्का सेतो रङका हुन्छन र प्रतिबोट सरदर ७ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु नलाग्ने तथा अगौटे डढुवा सामान्य अवरोधक छ । हिउँदै बालीको साथै वर्षा र शरद सिजनमा समेत उत्पादन लिन सकिन्छ । सबै क्षेत्रमा खेती गर्न सकिने यो जात मुख्यत मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

कुफ्री सिन्दुरी : यो जातका आलुका बोटको आकार अग्लो, ठाडो र खुल्ला किसिमको हुन्छ । डाँठको सङ्ख्या प्रतिबोट सरदर ५ ओटा र एकनासको रङका हुन्छन । पात खुल्ला किसिमको, सतह खुम्चिएको र सानो आकारको हुन्छन भने फुलको रङ हल्का रातो र सेतो टुप्पा भएको हुन्छ । आलुका दाना गोलो, रातो बोक्रा, गुदी हल्का रातो रङका र आँखाको गहिराई मझौला प्रकारको हुन्छ । प्रतिबोट ९ देखि १२ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु नलाग्ने तथा अगौटे डढुवा केही सहन सक्ने, पात दोब्रिने भाइरस रोग सहन सक्ने र सुख्खा सहन सक्ने जात हो । यो जात मुख्यत तराई तथा भित्री मधेशका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

डेजीरे : यो जातका आलुका बोटको आकार होचो र फैलिने किसिमको हुन्छ । डाँठ मोटो, हल्का रातो रङको हुन्छ । पात मझौला आकारका र रङ्गिन हुन्छन भने फुलको रङ गुलाबी र धेरै सङ्ख्यामा हुन्छन । आलुका दाना अन्डाकार लामो, रातो बोक्रा, चिप्लो, गुदी पहेलो रङको र आँखाको गहिराई कम हुन्छ । प्रतिबोट सरदर ७ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु अवरोधक छ । सबै क्षेत्रमा खेती गर्न सकिने यो जात मुख्यतः तराई, उपत्यका तथा मध्य पहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

जनकदेव : यो जातका आलुको बोट अग्लो हुन्छ । डाँठ मोटो, एकैनासको बैजनी रङको हुन्छ । पात खुल्ला किसिमको, हल्का हरियो र खस्रो सतह भएका हुन्छन भने फुलको रङ बैजनी हुन्छ । आलुका दाना मध्यम देखि

ठुलो लाम्चो आकारको, रातो बोक्रा, गुदी हल्का पंहेलो रडका हुन्छन र प्रतिबोट सरदर ९ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु अबरोधक, डढुवा सहन सक्ने तथा असिना समेत सहन सक्ने हुन्छ । सुख्खा तथा खडेरीबाट केही बचन सक्ने यो जात सबै क्षेत्रमा खेती गर्न सकिन्छ ।

खुमल सेतो-१ : यो जातका आलुका बोटको आकार मध्यम खालको र फैलिने किसिमको हुन्छ । डाँठ मसिना र सङ्ख्या प्रतिबोट सरदर ५ देखि ७ ओटा हुन्छन । पात खुल्ला र हल्का हरियो रडका हुन्छन भने फुलको रङ सेतो र थोरै सङ्ख्यामा हुन्छन । आलुका दाना सेतो र गुदी पनि सेतो रडको हुन्छ । प्रतिबोट सरदर १० दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु अबरोधक, डढुवा सहन सक्ने र पात दोब्रिने भाइरस अबरोधक छ । असिना र सुख्खा केही हदसम्म सहन सक्ने यो जात तराईदेखि उच्च पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ ।

खुमल रातो-२ : यो जातका आलुका बोटको आकार ठाडो किसिमको हुन्छ । डाँठको मोटाई मध्यम, बैजनी रङ हुन्छ । पात हल्का हरियो रडका र सतह खुम्चिएका हुन्छन । आलुका दाना गोलो र हल्का रातो रङको हुन्छ । प्रतिबोट सरदर ११ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु अबरोधक, डढुवा रोग अबरोधक, अगौटे डढुवा रोग केही सहन सक्ने हुन्छ । हेर्दा आकर्षक र राम्रो उत्पादन दिने यो जात तराई, भित्री मधेस तथा खोंचवेशी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

खुमल लक्ष्मी : यो जातका आलुका बोटको आकार अग्लो र कम फिजिएको हुन्छ । डाँठको मोटाई मध्यम, केही रातो रङ, हल्का राँ भएको हुन्छ । पात गाढा हरियो, खस्रो सतह भएका र लाम्चो खालका हुन्छन । आलुका दाना सानादेखि ठुला सबै आकारका, रातो समतल सतह भएका र सेतो गुदी भएका हुन्छन । प्रतिबोट १० देखि १५ दाना फल्छन । यो जात ऐजेरु अबरोधक, डढुवा सहन सक्ने हुन्छ । यो जात तराईदेखि उच्च पहाडसम्म सबै क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

खुमल उज्वल : यो जातका आलुका बोटको आकार फैलिने किसिमको हुन्छ । डाँठ मोटो, धेरै भुसहरु भएको हुन्छ । पात बाक्लो, गाढा हरियो रडका हुन्छन भने फुलको रङ सेतो र धेरै सङ्ख्यामा हुन्छन । आलुका दाना

अन्डाकार, मध्यम आकार, चिप्लो र सेतो रडका हुन्छन । प्रतिबोट सरदर १० देखि १५ दाना फल्छन । यो जात डढुवा रोग सहन सक्ने तथा भाइरस “एक्स” र “वाई” अवरोधक छ । किराको प्रकोप कम हुने यो जातमा चिप्स बन्ने गुण मध्यम छ । यो जात तराईदेखि उच्च पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ ।

खुमल उपहार : यो जातका आलुका बोटको आकार मध्यम अग्लो र फैलिने किसिमको हुन्छ । डाँठ मोटो, हल्का रातो देखिने हुन्छ । पात बाक्लो, खस्रो र गाढा हरियो रडका हुन्छन भने फुलको रङ बैजनी र धेरै सङ्ख्यामा हुन्छन । आलुका दाना अन्डाकार गोलो, सानो ठुलो सबै खालका, हल्का रातो र सेतो मिश्रित गाजले रडका हुन्छन । प्रतिबोट सरदर ४ देखि ५ दाना फल्छन । यो जात डढुवा रोग सहन सक्ने, खडेरी केही हदसम्म सहन सक्ने र मिठो स्वाद भएको हुन्छ । यो जात सबै क्षेत्रमा खेती गर्न सकिन्छ ।

खुमल विकास : यो जातका आलुका बोटको उचाई मध्यम र आकार अलि अलि ठाडो हुन्छ । डाँठ मध्यम मोटो, गाढा हरियो, फेदमा कलेजी रङ भएको हुन्छ । पात अन्डाकार, हरिया, कम चिल्ला र केही भुस भएका हुन्छन भने फुल सेतो रङमा रातो छिर्का भएका हुन्छन । आलुका दाना गोला, थेप्चा केही अन्डाकार, बोक्रा गाढा रातो रङको र गुदी नौनी जस्तो सेतो हुन्छ । यो जात डढुवा रोग अवरोधी, ऐजेरु नलाग्ने र रातो कमिलाले कम लाग्ने जात हो । सुख्खा सहन सक्ने र चिप्स बनाउन उपयुक्त यो जात मध्य पहाड देखि उच्च पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ ।

एम.एस.४२.३ : यो जातका आलु निलो रडका र अण्डाकार हुन्छन । २०७६ सालमा पञ्जीकृत यो जात त्रिशुली र पोखराजस्ता मध्य पहाडी उपत्यकाहरुमा निकै लोकप्रिय छ । एकनासका दाना फल्ने, आँखाको गहिराई कम भएको र स्वाद मिठो हुने यो जातको आलु रोपेको १०० देखि १२० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । यस जातको उत्पादन क्षमता १० देखि २४ टन प्रति हेक्टर छ । तराई, खोंचबेशी तथा मध्य पहाडको १६०० मिटर उचाईसम्म खेती गर्न सिफारिस यो जातलाई बढी उचाईमा खेती गर्दा भने ऐजेरुको समस्या देखिन्छ ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय हावापानी अथवा जाडो याममा हुने बाली हो । यसले ठण्डी सहन्छ तर तुसारो पटककै सहन सक्दैन । आलु खेती नेपालमा तराई देखि उच्च पहाड वा लेकसम्म जुनसुकै ठाउँमा गर्न सकिन्छ । तर क्षेत्र र जातअनुसार खेती गर्ने समय फरकफरक हुन्छ । राम्रो उत्पादनको लागि ठण्डा मौसम भएको, हुस्सु नलाग्ने र पहारिलो ठाउँ उपयुक्त हुन्छ । यसलाई तराईमा हिउँदे बाली, मध्य पहाडमा हिउँदे बालीको साथसाथै सरद र बसन्त ऋतुमा बेमौसमी बाली र उच्च पहाडमा भने वर्षे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

आलु खेतीका लागि पानी नजम्ने, गहिरो, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको हल्का बलौटे माटो उपयुक्त हुन्छ । ढुङ्गे माटो, चिम्ट्याईलो र सुकेपछि साह्रो डल्ला पर्ने माटोमा आलु खेती राम्रो हुदैन । माटोको पी.एच. तटस्थ हुनु राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : फाल्गुण - चैत्र

मध्य पहाड : भाद्र - आश्विन र माघ

तराई तथा खोंच/बेसी : आश्विन - कार्तिक

बिउदर

बिउ आलुको आकार : २० देखि ४५ ग्राम (औसत ३५ ग्राम)

बिउदर : ७५ देखि १०० केजी बिउ आलु प्रति रोपनी (१५०० देखि २००० केजी बिउ आलु प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

६० सेमी X २५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

बिउ रोप्ने गहिराई : १० देखि १५ सेमी

मलखाद

आलु खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:१५०:९० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१.५ टन	१ टन	३० टन
नाईट्रोजन	१० केजी	७ केजी	२०० केजी
फस्फोरस	१६ केजी	११ केजी	३२५ केजी
पोटास	८ केजी	५ केजी	१५० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर पहिलो र दोस्रो गोडमेल गर्दा माटोमा मिसाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

आलुको बोट २० देखि २५ सेमी अग्लो हुनासाथ पहिलो गोडमेल गर्ने र नाईट्रोजन मल समेत राखेर माटोमा मिलाई आलुको डाँठको वरिपरी माटो चढाईदिनुपर्दछ । त्यसको २० देखि २५ दिन पछि दोस्रो गोडमेल गर्ने र बाँकि नाईट्रोजन मल माटोमा मिलाई आलुको डाँठको वरिपरी माटो चढाईदिनुपर्दछ ।

सिँचाईको सुबिधा भएको ठाउँमा आलु रोपेको ७ दिनमा, १५ दिनमा, पहिलो गोडमेलपछि र दोस्रो गोडमेलपछि सिँचाई दिनुपर्दछ । सिँचाई गर्दा ड्याङ्गको आधा देखि दुई तिहाई उचाई सम्म मात्र पानी पुग्ने गरी गर्नुपर्दछ । सुख्खा सिजनको वालीमा धेरै सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । रातो कमिलाको प्रकोप देखिएको खण्डमा प्रसस्त सिँचाई गरी समस्या न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।

उत्पादन

आलु रोपेको १०० देखि १२० दिनमा सामान्यत आलु खन्न तयार हुन्छ । बोट पहुँलिएर ढल्ल तथा सुक्न थालेपछि आलु खन्न सकिन्छ । यसरी आलु खन्नुभन्दा ७ देखि १० दिन पहिले बोटको दायाँबायाँ दुवै खुट्टाले टेकेर डाँठ

उखेलेर छोडेमा दान छिप्पिने र बोक्रा समेत बाक्लो हुने हुनाले आलु भण्डारण गुण राम्रो हुन्छ । औसतमा १००० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ३० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
आलुको पुतली (Potato Tuber Moth)	यो किराको लार्भाले आलुका पात, कलिलो डाँठ र दानामा सुरुङ्ग खनेर नोक्सान पुऱ्याउँछ । पातमा लाभेले खाएको भाग सुकेर जान्छ, किरा पसेका डाँठहरु कमजोर भई टुप्पाहरु सुकेर जान्छन् । आलुका दानामा आँखामा प्वाल पारी ससाना लाभे आलु भित्र पसी सुरुङ्ग पारेर खान्छन । आलुका दानाहरु काटेर हेर्दा भित्र गुदीमा खैरो किराको विष्टा र लाभेहरु देखिन्छन् । आलुका दानाका आँखामा कालो विष्टा बाहिरबाट पनि	<ul style="list-style-type: none"> • खेतबारीको सरसफाईमा विशेष ध्यान दिने । • पछिल्लो आलुबालीमा यस किराको समस्या भएमा त्यस खेतबारीमा यस पटक आलुबाली नलगाउने । अन्नबाली (धान) र आलुबालीको बाली चक्र अपनाउने । • किरा लागेको विउ आलु नरोप्ने । • नियमित रूपमा किरा लाग्ने ठाँउमा आलु १० सेमी माटो मुनि रोप्ने । • आलुको पुतली नलाग्ने वा कम लाग्ने जातको आलुका विउ प्रयोग गर्ने । • पि.टि.एम. फेरोमोन पासो २ देखि ३ ओटा प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्ने । • आलुको ड्यांगमा चिरा आउन दिनु हुदैन । यसको लागि नियन्त्रित सिँचाईको व्यवस्था गर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	देखिन्छ । टुसा आएका आलुमा किराले आक्रमण गरेमा टुसाहरु मर्दछन् र बिउको लागि उपयुक्त हुँदैन ।	<ul style="list-style-type: none"> • आलुका दाना राम्रो सँग छोपीने गरी अग्लो पारेर उकेरा लगाउने । • रोगर ३०% इ.सी. १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीका दरले प्रयोग गर्ने । • आलु उखेल, बोटहरु नमरुन्जेल पर्खनाले आलुमा यसले बढि क्षति पुऱ्याउने सम्भावना रहन्छ । तसर्थ बोटहरु पहुँलिनु अगावै आलु खन्ने काम सक्नु अत्यन्तै जरुरी हुन्छ । आलु खनिसके पछि खेतबारीमा रहेका किरावाट बिग्रेका आलु, आलुका रहलपहल, वा आलु निखिसकेका बोटहरु गहिरो गरी माटो मुनि गाड्नु पर्दछ । भण्डारणको लागि किरा नलागेका स्वस्थ आलु मात्रै लग्नु पर्छ । खनिएका आलु खेतबारीबाट सरसफाई भइसकेको भण्डारकोठामा तत्काल सारिहाल्नु पर्छ वा शीत भण्डारमा पुऱ्याई थन्क्याउनु पर्छ । • भण्डारकोठामा किरा पस्न नसक्ने भुल भित्र आलु भण्डारण गर्दा राम्रो हुन्छ ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
		<ul style="list-style-type: none"> ● आलु भण्डार गर्दा पुराना बाँकी रहेका आलुसँग नयाँ आलु मिसाउनु हुदैन । ● आलु भण्डार गर्दा स्वस्थ आलु मात्र भण्डार गर्नु पर्दछ । ● किराले आक्रमण गरेका आलुहरु छनौट गरी माटो मुनि गहिरो सम्म पुरेर नष्ट गर्नु पर्दछ । ● विउ आलु घरमै संचय गरिराख्नु पर्दा त्यस्ता आलुलाई मालाथीयन ५०% इ. सी. वा पादान ५० डब्ल्यू. पी. वा होस्टाथायन ५०% इ. सी. ०.५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा घोल बनाई ५ मिनेट सम्म डुबाई घाम नलाग्ने छहारीमा सुकाई सुरक्षित ठाँउमा राख्नु पर्छ । ● किरा लागेको पक्का भएमा त्यस्ता आलुलाई शुद्ध पानीमा २४ घण्टा डुबाई घाम नलाग्ने छहारीमा सुकाई सुरक्षित ठाँउमा राख्नु पर्छ । ● आलुको दानाहरुलाई टुक्रा पारेको वा नीम वा वनमारा वा तितेपाती वा पुधिनाको पात प्रति क्रेट (८ के.जीको क्रेट.) ३००-३३० ग्राम को

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
		<p>तहले छोपेर २ महिना सम्म बचाउन सकिन्छ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • बोभाको प्रयोग प्रति के.जी.आलुमा २ ग्रामको दरले मिसाएर राखेमा यस किराबाट बचन सकिन्छ । यसलाई पनि जैविक विषादिको रूपमा विकास गर्न विभिन्न परिक्षणहरु भइरहेका छन् । • पी.टि.एम. फेरोमोन २ बटा प्रति १०० वर्ग मीटर को दरले भण्डारमा राखेमा उल्लेख्य सङ्ख्यामा आलुको पुतलीको भालेको सङ्ख्या घटाउन सकिन्छ । • शीत भण्डारमा भण्डार गरेमा यस किराको क्षतिबाट बचन सकिन्छ ।
रातो कमिला (Red Ant)	कमिलाले ग्रसित आलुको बोट ओइलाउन थाल्दछ र त्यस्ता ओइलाएका बोटको वरिपरि कमिलाको आवतजावत देखिन्छ, भने कमिलाले उठाएको माटो पनि देख्न सकिन्छ । माटो मुनि रहेका	<ul style="list-style-type: none"> • बोके टिम्मुर र सिल टिम्मुरको दाना पिसेर बनाएको धुलोले ५० के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोको उपचार गर्ने । • छायाँमा सुकाएको तितेपाती र बनमाराको पात र कलिला डाँठ २५० के.जी. प्रति रोपनीको दरले माटोमा मिसाउने । • नीममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५००

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	<p>आलुका दानामा कमिलाले खाएर बनेका मसिना गहिरा प्वालहरु आलुको भित्री भाग सम्म पुगेका हुन्छन् र त्यहाँ माटो टाँसिएको हुन्छ ।</p>	<p>पी.पी.एम.) ५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानिको भोल आलुको बोटको जरा भिज्ने गरी राख्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • एक भाग गहुँतमा चार भाग पानी मिसाएर बनाएको घोलमा पाँच ग्राम सुर्तीको धुलोलाई २४ घण्टा उक्त घोलमा भिजाएर बनाएको भोलले २५ मि.ली. प्रति बोटका दरले राख्ने । • पुदिनासँग अन्तर बाली लगाएमा वा पिना माटोमा मिसाएर बाली लगाउँदा रातो कमिलाको प्रकोप कम हुन्छ । • आलुवारीमा नियमित सिँचाई गर्नाले रातो कमिलाको प्रकोप कम गर्न सकिन्छ । • राम्ररी कुहिएको गोठेमल वा कम्पोष्ट मल मात्र प्रयोग गर्ने, आलु रोप्नु अघि ड्याङ्ग बनाउँदा केतुकी, असुरो, तितेपाती आदिको मसिना टुक्रा पारेर एक पत्र राखिदिनाले पनि यो किराको प्रकोप कम हुन्छ । • बायोचार २ टन प्रति हेक्टरका दरले सिँचाईसगैँ प्रयोग गरेमा रातो कमिलाको क्षति कम गर्न सकिन्छ ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
		<ul style="list-style-type: none"> डर्सवान (क्लोरपाईरीफस १०% दाना) १ केजी प्रति रोपनीका दरले जमिनको तयारी गर्नेबेलामा माटोमा मिलाउने ।
आलुको पात खन्ने भिँगा (Potato Leaf Miner Fly)	सानो २-३ मिलिमिटर लामो यो किराको ठुलो सङ्ख्याले पातमा प्वाल पारी खान्छन । यो किराले पात खाएर ठुलो क्षति नभएपनि, गर्मी तथा आद्र मौसममा त्यस्ता पातहरुमा अन्य रोगले आक्रमण गर्ने सम्भावना बढी हुन्छ। यो किराले भाइरसजन्य रोगहरु समेत सार्न सक्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> यी किराले मन नपराउने बालीहरु जस्तै गहुँ, जौ आदि सँग मिश्रित खेती गर्ने । नाईट्रोजनयुक्त मलको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने । यो किराले खाएरमात्र ठुलो क्षति नहुनेहुँदा सकेसम्म विषादी प्रयोग नगर्ने र गर्नेपने अवस्था भएमा इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा वा रोगर (डाईमिथोएट ३०% इ.सी.) १-२ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
गोलभेंडाको फलको गवारो (Tomato fruit borer- <i>Helicoverpa armigera</i>)	गोलभेंडामा दिईएजस्तै लक्षण देखिने ।	<ul style="list-style-type: none"> गोलभेंडामा दिईएजस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।
सुतीको लार्भा (Tobacco caterpillar- <i>Spodoptera litura</i>)	गोलभेंडामा दिईएजस्तै लक्षण देखिने ।	<ul style="list-style-type: none"> गोलभेंडामा दिईएजस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
खुम्रे किरा (White Grub)	बयस्क किराले बिरुवाको पात र कलिला मुनाहरु खाएर क्षति पुऱ्याउँछन । खुम्रेका लाभाहरु माटोमुनि बस्छन र बिरुवाको जरा तथा माटोमुनिको काण्डको भाग खाई क्षति पुऱ्याउँछन । जरामा पुगेको क्षतिले बिरुवा ओईलाई मर्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> बाली लगाउनु पूर्व गहिरोसँग खनजोत गर्ने जसले गर्दा लाभाहरु सूर्यको तापले मर्ने र चरा तथा परजीवीहरुले खाईदिन्छन् । राम्ररी पाकेको गोवर मल मात्र प्रयोग गर्ने । हरियो दुसी (<i>Metarhizium anisopliae</i>) १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि बिरुवा रोप्ने लाईनमा लगाउने । डर्सवान (क्लोरपाईरीफस १०% दाना) विषादी १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि माटोको उपचार गर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
आलुको डहुवा रोग (Late Blight)	सुरुसुरुमा पातको किनारा वा कुनै भागमा स-साना खैरा दागहरु देखा पर्छन । विस्तारै दागहरु पुरै पातमा फैलिन्छ र पात डहन थाल्छ । पछि गएर पुरै बोट नै डढेर नष्ट हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> आलु रोप्दा बाक्लो गरी नरोप्ने । रोगको प्रकोपको वातावरण भएमा सिँचाई नगर्ने । अग्लो ड्याड बनाउने साथै समय समयमा गोडमेल गरी पुराना तथा सुकेका पातहरु बटुलेर जलाएर नष्ट गर्ने । सेक्टिन नामक दुसीनाशक २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ ८-१० दिनको फरकमा २-३ पटक छर्केर उपचार गर्ने ।

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
आलुको कालो खोस्टे (Black scurf)	यो रोग लाग्दा आलुका पात फिक्का हरिया र खस्रा हुन्छन् । पातहरु बाक्लिएर माथितिर दोब्रिन थाल्छन् । स्वस्थ बोट भन्दा रोगी बोट अग्ला र ठाडा हुन्छन् । आलु नफुल्ने ठाँउमा पनि बोटमा फुल लाग्छ । डाँठको फेदमा ढुसी लाग्छ । साना ठुला आलु गुजमुज गरी फेदको नजिक फल्दछन् । दानाको बोकामा स-साना कालो खोस्टा जमेका हुन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● रोग नलागेको स्वस्थ आलुको बिउ मात्र प्रयोग गर्ने । ● कम्तिमा ३-४ वर्षको बालीचक्र अपनाउने । विशेष गरी धान पछि आलु लगाउने । ● पानी निकासको उचित व्यवस्थापन गर्ने । ● माटोमा धेरै चिस्यान भएको बेला आलु नरोप्ने । ● सुरुको अवस्थामा रोगी बोट देखा पर्नासाथ उखेलेर नष्ट गर्ने । ● यो रोगको प्रकोप खाद्यतत्व कमी भएको माटोमा बढी हुने भएकोले उचित खाद्यतत्व माटोमा सन्तुलित पार्ने ।
आलुको ओइले वा खैरो पिप चक्के रोग (Brown Rot)	सुरुसुरुमा बोटको एउटा डाँठ मात्र ओइलाउँछ, तर बिहान सांभ ठिकै जस्तो देखिन्छ । बिस्तारै पुरै बोट नै ओइलाएर मर्छ । मरेको बोटलाई काटेर हेर्दा खैरो	<ul style="list-style-type: none"> ● कम्तीमा आलु बाहेकको ३ वर्ष बालीचक्र अपनाउने । ● रोगग्रस्त क्षेत्रको आलुको बिउ प्रयोग नगर्ने । ● गोडमेल गर्दा जरा, त्यान्द्रा तथा दानामा चोट लाग्न नदिने । ● कुहिएका आलुका दानाहरु खाडल खनी पुरीदिने ।

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
	गोलो चक्रहरु देखिन्छ र निचोर्दा पिप आउंछ ।	<ul style="list-style-type: none"> यो रोगको जीवाणु जुकाद्वारा सजिलै विरुवाको जरामा सर्ने हुँदा जुका नियन्त्रण गर्ने । आलु लगाउने समयमा स्टेबल ब्लिचिड पाउडर प्रति रोपनी १.५ के.जी. का दरले आलु रोप्ने कुलेसोमा प्रयोग गर्ने ।
आलुको ऐजेरु (Potato Wart)	आलुको दानाको आँखामा स-साना सेता खटिराहरु जस्ता लक्षण देखिन्छ । माटो मुनिको ऐजेरु सेतो र बाहिरको हरियो वा खैरो हुन्छ जुन पछि विस्तारै बढेर काउलीजस्तो फुक्क भई पुरा दानालाई नै घेरिदिन्छ र पछि गएर आकार नै बिगारिदिन्छ । यस्तो आलु पछि कालो हुँदै जान्छ र कुहिन्छ । यो रोग सर्ने मुख्य माध्यम बिउ र माटो हो ।	<ul style="list-style-type: none"> रोगी दानालाई गहिरो खाडलमा गाड्ने वा जलाएर नष्ट गर्ने । ५ वर्ष भन्दा बढी समयको अन्नबालीसंग बालीचक्र अपनाउने । रोगी आलुको दाना सकभर गाईभैसीलाई नखुवाउने । यदि खुवाएमा उसको कम्पोष्ट मलको रूपमा प्रयोग नगर्ने । रोग अवरोधक जात जस्तै एन.पी.आई. १०६, कार्डिनल, डेजिरे, जनकदेव जस्ता जातहरुको प्रयोग गर्ने ।
आलुको पात दोब्रिने भाइरस (Potato Leaf Curl Virus)	यो रोग सुरुको अवस्थामा कलिला पातहरूमा देखिन्छ, टुप्पाका कलिला	<ul style="list-style-type: none"> बिउको रूपमा प्रयोग गर्दा आलु नकाटिकन प्रयोग गर्ने । किराहरुको कारणले गर्दा भाइरसजन्य रोग लाग्ने

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	<p>पातहरु माथितर्फ दोब्रिई हरियो, हल्का भएर जान्छन् भने छिप्पिने अवस्थाका पातहरु बाक्ला र चाम्रा हुन थाल्छन् । दोस्रो लक्षणमा बिउ आलुबाट बोट निस्कपछि देखिन्छ । खास गरी आलुको बोटहरु बढ्न सक्दैनन् । तल्लो पातहरु माथि तर्फ दोब्रिदै जान्छन् भने माथिका पातहरुको रङ हल्का भएर जान्छ । रोगी बोटमा फलेका आलुका दानाहरु स-साना र थोरै हुन्छन् ।</p>	<p>भएकाले किरा व्यवस्थापनका लागि एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम. ५ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानिमा वा रोगर ३०% इ.सी. १ मीलीलीटर प्रति लिटर पानीका दरले प्रयोग गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● भाइरस लागेको बोटमा काम गरिसके पछि हात, औजार र अन्य सामग्रीहरु राम्ररी सफा गर्ने/औजारको निर्मलीकरण गर्ने । ● बिउ आलु उत्पादन गर्ने खेतबाट भाइरस लागेका बोटहरु उखालेर नष्ट गर्ने । ● तन्तु प्रसारण विधिबाट तयार गरिएको भाइरसरहित पूर्व मुल बिउ मात्र बिउ उत्पादनका लागि प्रयोग गर्ने ।

२.६. सखरखण्ड

जातहरु

नेपालमा सखरखण्डका दुई उन्मोचित जात र अन्य केही उन्मोचन उन्मुख जातहरु निम्नानुसार छन् ।

जातीय विशेषता	सुन्तले सखरखण्ड १	सुन्तले सखरखण्ड २	सी.आई.पी. ४४००२१	सी.आई.पी. ४४००१२	सी.आई.पी. ४४०३२८
परिपक्व पातको रङ्ग	हरियो वा अलिकति बैजनी	हरियो	हरियो	हरियो	हरियो तथा अलिकति बैजनी
अपरिपक्व पातको रङ्ग	ज्यादातर बैजनी	हरियो तथा बैजनी किनारा	केही बैजनी	हरियो र बैजनी किनारा	ज्यादातर बैजनी
जराको आकार प्रकार	लामो तथा मध्यम ठुलो	मध्यम तथा लामो	गोलो तथा ठुलो	मध्यम तथा गोलो	सानो, लामो तथा गोलो
जराको बोक्राको रङ्ग	पहेँलो	हल्का रातो	बैजनी रातो	हल्का पहेँलो	हल्का सुन्तले
जराको गुदीको रङ्ग	सुन्तले	सुन्तले	गाढा सुन्तले	सुन्तले	सुन्तले
तयार हुने अवधि	१५० देखि १८० दिन	१५० देखि १८० दिन	१५० देखि १८० दिन	१५० देखि १८० दिन	१५० देखि १८० दिन
सिफारिस	तराई र मध्य पहाडी क्षेत्रका लागि	तराई र मध्य पहाडी क्षेत्रका लागि	उन्मोचन नभईसकेको	उन्मोचन नभईसकेको	उन्मोचन नभईसकेको

हावापानी र माटो

सखरखण्ड गर्मी र आद्र हावापानी भएको ठाउँमा हुने वाली हो । यसले हिउँ र तुसारो सहन सक्दैन । यो एक उष्ण प्रदेशीय वाली भए तापनी समशितोष्ण क्षेत्रमा बर्षे वालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ, तर कम्तिमा पाँच तुसारोमुक्त महिना उपलब्ध हुनुपर्दछ । राम्रो उत्पादनको लागि २४ डिग्री सेल्सियस तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ, भने चिसो मौसम र १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रम भएमा बिरुवाको वृद्धि विकासमा अबरोध आउँदछ । बढी वर्षा र लामो दिनले लहरा बढाउँछ, भने ठिक्क वर्षा र प्रसस्त घामले जरा बढाउँछ । वार्षिक ७५० मिलिमिटर वर्षा यसको लागि उपयुक्त हुन्छ । नेपालमा यसलाई तराई देखि मध्य पहाडको १६०० मिटर उचाई सम्म खेती गर्दै आएको पाईए तापनि २००० मिटरको उचाईसम्म सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ ।

सखरखण्ड खेती विभिन्न प्रकारको माटोमा गर्न सकिने भए तापनि बलौटे दुमट वा हल्का बलौटे माटो उपयुक्त हुन्छ । चिम्ट्याईलो गह्रौं माटो र पानीको उचित निकास नभएको जमिनमा यसको खेती राम्रो हुदैन । माटोको पी.एच. मान ५.६ देखि ६.६ हुनु राम्रो मानिन्छ । मध्य पहाडका कम उर्बराशक्ति भएका र खेतीयोग्य नमानिएका जग्गाहरुमा पनि सखरखण्डको खेती गर्न सकिन्छ ।

रोप्ने समय

मध्य पहाड : फाल्गुण - आषाढ

तराई तथा खोंच/बेसी : फाल्गुण - चैत्र र भाद्र - आश्विन

बिउ र बेर्ना

२७०० देखि २८०० कटिड वा कटिड बाट तयार गरिएका बिरुवाहरु प्रति रोपनी (५४००० देखि ५६००० कटिड वा कटिडबाट तयार गरिएका बिरुवाहरु प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

६० X ३० - ४० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

आवश्यक मलखाद

सखरखण्ड खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- ६०:६०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	४ केजी	३ केजी	८० केजी
डिएपी	६.५ केजी	४ केजी	१३० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाइट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाइट्रोजनलाई गोडमेल गर्दा माटोमा

मिसाउनु उपयुक्त हुन्छ । यो बालीलाई पोटासियम तत्व बढी आवश्यक पर्ने हुनाले माटोमा खरानीको प्रयोग पनि राम्रो मानिन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

सखरखण्डको विरुवालाई सुरुवाती दिनहरूमा भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । त्यसैले विरुवा सारेको एक महिनापछि भारपात गोडमेल गरी नाईट्रोजन मल समेत राखेर माटोमा मिलाई विरुवाको वरिपरी माटो चढाईदिनुपर्दछ । विरुवा सानो छँदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ र विरुवाको लहरले जमिनको सतह ढाकेपछि भारपात आफैँ नियन्त्रण हुँदै जान्छ ।

गर्मीयाममा माटोको सुख्खापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । वर्षायामको वालीमा खासै सिँचाईको आवश्यकता पर्दैन तर पानी नजमोस भनेर निकासको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ । विरुवामा मल राखेर उकेरा लगाएलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । सखरखण्डले केही हदसम्म सुख्खा सहन सक्ने भएतापनि रोपेको ५० देखि ६० दिनमा सिँचाईका हिसाबले संवेदनशील अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

साधारणतया रोपेको ५ देखि ६ महिनामा सखरखण्ड खन्न तयार हुन्छ । पातहरू स्वाभाविक रूपमा पर्नेलिएर सुक्न थालेपछि बाली तयार भएको मान्न सकिन्छ । सखरखण्डका सुन्तले जातहरूको उत्पादकत्व १५ देखि ३० टन प्रति हेक्टर सम्म पाइएको छ भने स्थानीय जातहरूको उत्पादकत्व ५ देखि १० टन प्रति हेक्टर पाइएको छ । उपयुक्त जात, क्षेत्र र तरिकाले खेती गरेमा १००० देखि २००० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ४० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
सखरखण्डमा लाग्ने घुन	परिपक्व घुनहरुले पात, लहरा तथा भण्डारण जराको सतही भाग खाने गर्दछन । बिकसित लार्भाहरुले लहरा र भण्डारण जरामा सुरुड बनाई क्षति गर्दछन । उक्त जराहरु कुरूप तथा कडा हुनुका साथै फुट्दछन जुन खानका लागि उपयुक्त हुदैनन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● स्वस्थ र घुनको सङ्क्रमणरहित बिरुवा मात्र लगाउने । ● खेतबारीको सरसफाई गरी अनावश्यक बिरुवा र बालीका अवशेषहरु हटाउने । ● बाली निकालेपछि पानीले जग्गा भिजाउने । ● बिरुवाको वरिपरी माटोले उकेरा लगाउने । ● डर्सवान (क्लोरपाईरीफस १०% दाना) विषादी १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि माटोको उपचार गर्ने । ● इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
सखरखण्डको गवारो	पातको तल्लो भाग तथा काण्डका केही भागमा गवारोले अन्डा पार्दछ । लार्भाहरुले मुख्य काण्डमा सुरुड बनाउँदै जान्छन र बिरुवाहरु ओइलाएर मर्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● उकेरा लगाई साधारण सतह भन्दा केही उचाईमा बिरुवा लगाउने । ● इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
सखरखण्डमा लाग्ने खपटे	खपटे किराहरुले पातको तल्लो भागमा अन्डा पार्दछन् । यो खपटेका लार्भा र परिपक्व खपटेले पातमा गोलाकार प्वालहरु पार्दछन् । क्षति धेरै भएमा पात तथा डाँठहरु नै सुकेर जान्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> • निममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । • मालाथिन ५०% ई.सी. २ एम एल प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
बिरुवा मर्ने र जरा कुहिने रोग (<i>Phytophthora</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp., <i>Pythium</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.)	गाना वा कटिडबाट बिरुवा उम्रेर सतहमा आउनु अगाडि नै दुसीले आक्रमण गर्दछ र बिरुवा सडेर जान्छन् वा सतहमाथि निस्केका बिरुवा मरेर जान्छन् । विशेष गरेर जमिन सतहका कोषहरु काला भएर जान्छन् र फेद तथा जरा सड्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> • नर्सरी ब्याडमा कटिड लगाउनु अघि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले केही दिन अगाडि माटो उपचार गर्नु पर्दछ । • बेभिष्टिन २ ग्राम वा डाईथेन यम-४५, २.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले बिरुवा पुरै भिज्नेगरी छर्नु पर्दछ । • बिरुवा रोपेपछि माटोलाई खुकुलो बनाइ राख्नु पर्दछ ।

२.७. काउली

जातहरु

काठमाडौँ स्थानीय : यो सबैभन्दा प्रचलित मध्य सिजनको जात हो । बोटको उचाई मध्यम र पातहरु चौडा, केही काटिएका र हल्का घुम्रिएका हुन्छन । कोबी दुधिलो सेतो, मध्यम कसिलो र १ देखि ३ केजी तौल हुन्छ । बेर्ना रोपेको ११० देखि १२० दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात तराई, पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

खुमल ज्यापू : यो बागवानी अनुसन्धान महाशाखाले विकास गरेको खुल्ला परागसेचन हुने जात हो । बोटको सरदर उचाई ६५ देखि ७५ सेमी हुन्छ । पातहरु सिधै माथितिर उठेका र नकाटिएका हुन्छन । यो जातका काउलीहरु घ्यू रडका सेता र औसत एक केजी तौल भएका हुन्छन । बेर्ना रोपेको ६० देखि ८० दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

ह्वाइट किंग F1 : यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । कोबी सेतो र उत्पादन क्षमता २० टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

स्नो क्राउन F1 : यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । कोबी हिउँ रडको सेतो र उत्पादन क्षमता २५ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

स्नो मिस्टिक F1 : यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ८० देखि १०० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । कोबी हिउँ रडको सेतो र उत्पादन क्षमता ४० टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

ह्वाइटफ्ल्यास F1 : यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ११० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । उत्पादन क्षमता ४५ टन प्रति

हेक्टर छ । यो जात मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

डमी F1 : यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । कोबी हिउँ रडको सेतो र उत्पादन क्षमता ४०-४४ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई, पहाड तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

गिरिजा F1 : यो २०७६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ८५ देखि ९० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । उत्पादन क्षमता ४४ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात मध्य पहाडी सिँचित क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय तरकारी बाली भएकोले यसले ठण्डी सहन्छ, तर गर्मी सहँदैन । जातअनुसार खेती गर्ने समय फरकफरक हुन्छ । बिउ उम्रनको लागि १५-२५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ, र राम्रो उत्पादनको लागि अगौटे जातलाई २०-२७ मध्यम जातलाई १५-२० र पछौटे जातलाई १०-१५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । यसलाई तराईमा हिउँदे बाली, मध्य पहाडमा हिउँदे बालीको साथसाथै सरद र बसन्त ऋतुमा बेमौसमी बाली र उच्च पहाडमा भने वर्षे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

काउली खेतीका लागि पानी राम्रोसँग ग्रहण गर्न सक्ने, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.६ उपयुक्त हुन्छ । कडा रातो माटो तथा ज्यादा बलौटे माटोमा काउली खेती राम्रो हुँदैन । अम्लीय माटोमा काउलीलाई बढी मोलिब्डेनम आवश्यकता पर्दछ भने माटोमा बोरोनको पनि उतिकै आवश्यकता पर्दछ ।

रोप्ने समय

क्षेत्र/जात	अगौटे जात	मध्यम जात	पछ्यौटे जात
उच्च पहाड	-	बैशाख-आषाढ	
मध्य पहाड	जेष्ठ-मध्य भाद्र	श्रावण-आश्विन	भाद्र-कार्तिक
तराई	भाद्र-आश्विन	आश्विन-कार्तिक	आश्विन-मङ्सिर

बिउ र बेर्ना

१० देखि १५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (२०० देखि ३०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

१००० देखि १५०० बेर्ना प्रति रोपनी (२०००० देखि ३०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

अगौटे जातहरु : ४५ सेमी X ४५ सेमी वा ५० सेमी X ५० सेमी .लाईन (लाईन X बोट-बोट)

मध्यम जातहरु : ६० सेमी X ६० सेमी

पछ्यौटे जातहरु : ७५ सेमी X ७५ सेमी

मलखाद

वर्णशङ्कर जातका काउली खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २१०:१८०:१२० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१.५ टन	१ टन	३० टन
युरिया	१५ केजी	१० केजी	३०५ केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	१० केजी	७ केजी	२०० केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
सोडियम मोलिब्डेट	१०० ग्राम	७० ग्राम	२ केजी

खुला सेचित जातका काउली खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१५०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	१० टन	२० टन
युरिया	१६ केजी	११केजी	३१० केजी
डिएपी	१६ केजी	६केजी	३२५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	३.५ केजी	१६५ केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
सोडियम मोलिब्डेट	१०० ग्राम	७० ग्राम	२ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बिरुवा सारेको २० देखि २५ दिनमा र ४५ देखि ५० दिनमा बिरुवाको वरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ । लामो अवधिको बाली छ भने ३ पटक युरिया टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

बेर्ना रोपेको १० देखि १५ दिनपछि गोडमेल गरी भ्रार हटाउनुपर्दछ । त्यसैगरी २० देखि २५ दिनपछि पहिलो र ४५ देखि ५० दिनमा दोस्रो पटक युरिया मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । दोस्रो गोडमेल गर्दा बिरुवामा उकेरा लगाउने वा माटो चढाउने काम गर्नुपर्दछ । लामो अवधिको बालीमा ४ देखि ५ पटक गोडमेल गर्नुपर्दछ । बेर्ना रोप्ने बित्तिकै हजारिको सहायताले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । त्यसपछि माटोको अवस्था हेरी ४/५ दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्नेबित्तिकै सिँचाई गर्न जरुरी हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना सारेको सरदर ५० देखि ६० दिनपछि अगौटे जातहरुमा फल टिप्न सकिन्छ भने पछौटे जातहरुमा १२० दिनसम्ममा बाली तयार हुन्छ । अगौटे जातमा फलको तौल ५०० ग्राम देखि १ केजी, मध्यम अवधिका जातमा १

देखि १.५ केजी र पछ्यौटे जातमा १.५ देखि २ केजी हुन्छ । औसतमा १५०० केजी प्रति रोपनी वा ३० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
बन्दाको पुतली (Cabbage Butterfly)	सुरुको अवस्थाका लाभाले पातको सतह कोतरेर खान्छन । पछिल्लो अवस्थाका लाभाहरुले पातको किनाराबाट सुरु गरी पातको नशा बाहेक पुरै पात खान्छन । प्रकोप अधिक भएमा लाभाहरुले पुरै बिरुवा नै खाईसक्छन ।	<ul style="list-style-type: none"> • बन्दाको पुतलीका पहेंला फुलहरु सङ्कलन गरी नस्ट गर्ने । • किरा छोप्ने जाली प्रयोग गरी बयस्क पुतलीहरु सङ्कलन गरी नस्ट गर्ने । • डेरीसोम २ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीका दरले १५ दिनको फरकमा छर्ने । • साईपरमेथ्रिन १०% ई.सी. १ मि.लि. वा मालाथियन ५०% ई.सी. २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । • प्रकोप धेरै भएमा इमामेक्टिन बेन्जोयट ५% एस.जी ०.३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा वा स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
ईट बुट्टे पुतली (Dimond Back Moth)	यो किराका लाभाले काउली, बन्दा, तोरीमा गुभोका कलिला पातहरु खाई क्षति	<ul style="list-style-type: none"> • पासो बालीको रुपमा मुख्य बाली भन्दा १० दिन अगाडि तोरी लगाउने । • कार्टाप हाईड्रोक्लोराईड ०.५% नर्सरीमा बिउ छरेको १०, २०

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
	पुऱ्याउँछन । यो किराले क्षति गरेका कोबीहरु खानयोग्य हुँदैनन । यो किराले अगौटे बाली (भाद्र-आश्विन) मा धेरै क्षति पुऱ्याउँछ ।	र ३० दिनपछि तथा कोबी लाग्नु अघि छर्ने । <ul style="list-style-type: none"> इमामेक्टिन बेन्जोयट ५% एस.जी. ०.३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा वा स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
सुतीको लार्भा (Tobacco Caterpillar)	भर्खर निस्केका लार्भाहरु पातको तल्लो भागमा समूहमा बसेर पात खान्छन । विकसित लार्भाले फल तथा पातमा बृहत क्षति पुऱ्याउँदछन । लार्भाले फलमा प्वालहरु पारी भित्रको गुदी खाएको पाईन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> स्पोडोल्थुर नामक फेरोमोन पासो प्रति रोपनी ५ वटाको दरले प्रयोग गर्ने । न्युक्लियर पोलीहेड्रोसीस भाइरस (NPV) १०० एल.इ. को १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई साँभपख छर्ने । निममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । नोभालुरोन १०% ई.सी. १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।
उफ्रने खपटे (Flee beetle)	बयस्क खपटेले पातमा ठुलो सङ्ख्यामा प्वाल पारी खान्छन । डाँठ, फुल तथा फलमा समेत खपटेले क्षति पुऱ्याउँछ । किरा	<ul style="list-style-type: none"> “सुर्तीको लार्भा” को जस्तै व्यवस्थापन गर्ने । एसिटाभिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	लागेका पुराना पात सुकेर जान्छन भने नयाँ पात पनि उपभोग्य हुदैनन ।	
खुम्रे किरा (White Grub)	बयस्क किराले बिरुवाको पात र कलिला मुनाहरु खाएर क्षति पुऱ्याउँछन । खुम्रेका लार्भाहरु माटोमुनि बस्छन र बिरुवाको जरा तथा माटोमुनिको काण्डको भाग खाई क्षति पुऱ्याउँछन । जरामा पुगेको क्षतिले बिरुवा ओईलाई मर्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> • बाली लगाउनु पूर्व गहिरो संग खनजोत गर्ने जसले गर्दा लार्भाहरु सूर्यको तापले मर्ने र चरा तथा परजीवीहरुले खाईदिन्छन् । • राम्ररी पाकेको गोबर मल मात्र प्रयोग गर्ने । • हरियो दुसी (<i>Metarhizium anisopliae</i>) १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि बिरुवा रोप्ने खाडलमा लगाउने । • डर्सवान (क्लोरपाईरीफस १०% दाना) विषादी १ कि.ग्रा. प्रति रोपनीका दरले बेर्ना सार्नु अघि माटोको उपचार गर्ने ।
फेद कटुवा (Cut worm)	भर्खर निस्केका लार्भाहरु पातको बाहिरी पत्र खाने गर्दछन । बिकसित लार्भाहरु दिनभर लुकेर बस्छन र रातमा बोटको फेदलाई जमिनको सतह मुनि वा माथिबाट काट्छन ।	<ul style="list-style-type: none"> • नियमित सिँचाई गर्ने । • डर्सवान (क्लोरपाईरिफस १०% दाना) २० केजी प्रति हेक्टरका दरले माटोको उपचार गर्ने । • साईपरमेथ्रिन १% ई.सी. वा क्लोरपाईरिफस २०%, १.५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई १००० लिटर भोलले एक हेक्टर जमिनको माटोको उपचार गर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
लाही किरा, सेतोभिँगा (Aphids, Whitefly)	यी किराका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर बिरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पहेँलिनै तथा बोट ओईलाउने हुन्छ । किराले निकालेको गुलियो पदार्थमा दुसीको विकास भै कालो देखिने र गन्ध आउने हुन्छ । यी किराले भाइरसजन्य रोगहरु समेत सार्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> • नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । • लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । • पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने । • एसीटामिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
बेर्ना मर्ने र जराको सडन (<i>Phytophthora</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp., <i>Pythium</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.)	बिउ उमेर बेर्ना सतहमा आउनु अगाडि नै सडेर जान्छन वा सतहमाथि निस्केका बेर्ना मरेर जान्छन । विशेष गरेर जमिन सतहका कोषहरू काला भएर जान्छन र फेद तथा जरा सड्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> • नर्सरी ब्याड बिउ छर्नु अघि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले केही दिन अगाडि माटो उपचार गर्नु पर्दछ । • बेभिष्टिन २ ग्राम वा डाइथेन यम-४५, २.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले बेर्ना पुरै

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
		<p>भिज्जेगरी छर्नु पर्दछ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • बिउ छरेपछि माटोलाई खुकुलो बनाइराख्नुपर्दछ साथै माटोको चिस्थान बढी हुने गरी सिँचाई गर्नुहुँदैन ।
काउलीको शीते दुसी (Downy Mildew)	<p>सुरुको अवस्थामा पातको माथिल्लो भागमा हल्का हरियो रङका साना बेआकारका धब्बाहरु देखिन्छन् जुन पछि पहेँलिएर जान्छन् । यस्ता धब्बा भएको ठाउँमा पातको तल्लोतिर खरानी रङको दुसी देख्न सकिन्छ । प्रकोप धेरै भएमा पात खैरो रङको भई सुकेर भर्छ । कोपिमा खरानी वा खैरो रङको धब्बा देखिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • जग्गा तयार गर्दा बालीका अवशेष र भारपात हटाई सफा गर्ने । • बिउ छरेपछि क्रिल्याक्सिल विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले माटोको उपचार गर्ने । • नर्सरीमा बिउ पातलो गरी छर्ने, नाईट्रोजन मलको अत्यधिक प्रयोग नगर्ने । • बेर्नामा रोग देखिएमा मेटाल्याक्सिल, म्यानकोजेव वा कपर अक्सिक्लोराइड युक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले बेर्ना भिज्जेगरी छर्ने ।
अल्टरनेरिया थोप्ले रोग (<i>Alternaria brassicae</i>)	<p>सुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा पानीले भिजेकोजस्तो दाग देखापर्दछ, जुन पछि गएर</p>	<ul style="list-style-type: none"> • रोग लागेका पातहरु जम्मा गरी जलाएर नष्ट गर्ने । • डाईथेन एम. ४५

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	कालो रङमा परिणत भई चक्र आकारका हुन्छन् । अन्य भागहरु जस्तै डाँठ, कोपी र बिउमा समेत यो रोगले आक्रमण गर्दछ र रोगग्रस्त भागहरु कालो भई डढेर जान्छन् ।	<p>विषादी, २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ देखि १० दिनको फरकमा २/३ पटक स्प्रे गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> जमिन सुख्खा भईराखेमा रोगको प्रकोप बढ्ने हुँदा सिँचाईको उचित प्रबन्ध मिलाउने ।
काउली बालीको राइजोक्टोनिया बेर्ना कुहिने रोग (Rhizoctonia disease)	माटोमा रहने यो दुसीले बिउ र भर्खर उम्रेको बेर्नालाई वा बेर्ना निस्कनु भन्दा पहिले नै कुहाएर मार्दछ । बेर्नाहरुको फेँद मसिनो र कालो हुन्छ । बेर्नावस्थाको लागि यो रोग निकै हानिकारक छ । जस कारणले गर्दा बेर्ना उत्पादनमा निकै ह्रास ल्याउँछ ।	<ul style="list-style-type: none"> सकेसम्म अग्लो ड्याड बनाई विरुवा लगाउने । जलनिकासको उचित व्यवस्थापन गर्ने । खाद्यतत्व कम भएको माटोमा प्रशस्त मलको प्रयोग गर्ने । वेभिष्टिन विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बिउ, ब्याड, बेर्ना तथा बोटको उपचार गर्ने । ट्राइकोडर्मा हारजियानम दुसीको प्रयोग गर्ने । माटो, बिउ तथा बेर्ना उपचार गर्ने ।
काउली बालीको डाँठ कुहिने रोग (Sclerotinia Rot)	जमिनको सतहमा रहेको काउली बन्दामा पानीले भिजेको जस्तो साना खैरा रङका दागहरु देखा पर्दछन् र नयाँ डाँठको	<ul style="list-style-type: none"> ३ वर्ष भन्दाबढीको बालीचक्र अपनाउने । चर्को घाम लाग्ने मौसममा जमिनको सतह ५-१० से.मी.को

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
	<p>चारैतिर सेतो धागो वा जालीजस्तो दुसी उमेर घेरा पादैँ जान्छ । अनुकुल मौसममा चिस्यान बढ्दै जाँदा यो दुसी बढ्दै जान्छ । डाँठको माथिल्लो भागतिर पनि सेतो दुसी देखिन थाल्छ र विस्तारै डाँठ कुहिन थाल्छ । डाँठको भित्रीभागमा काला गिर्खाहरु देखिन्छन् । रोगको प्रकोप बढ्दै जादा पातहरु ओइलाउने र बोट नै मर्ने हुन्छ । यो रोग काउली, बन्दा खान योग्य भएपछि देखा पर्छ ।</p>	<p>माटोलाई राम्ररी खनजोत गरी प्लास्टिकले केही दिन छोप्ने र माटोको तापक्रम बढ्न दिने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● रोगको प्रकोप कम गर्न कार्वेन्डाजिमयुक्त विषादी वेभिष्टिन २ मि.ली. प्रतिलिटर पानीमा मिसाइ बनाएको घोल रोग लागेको भागमा सम्पूर्ण बोट भिज्ने गरी १५ दिनको फरकमा छर्ने ।
<p>काउली बालीको जरामा गाँठा पर्ने रोग (Club Root)</p>	<p>सुरुमा यो रोगको खासै लक्षण देखिदैन । सुरुको लक्षणस्वरुप बोट होचो र कमजोर देखिइ पातहरु ओइलाएको जस्तो देखिन्छ । यो रोग लागेका विरुवाहरुको प्रमुख लक्षण नै प्राय दिउसो घाम लागेको बेलामा बोटहरु ओइलाउने नै हो । तर बेलुकीपख स्वस्थ जस्तै देखिन्छ । रोगी बोटका पातहरु फुस्रा तथा पहुँला</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● माटोको पि.एच. ७.१ देखि ७.२ सम्म राख्न कृषि चुनको प्रयोग गर्ने । ● अग्लो ड्याडमा बाली लगाउने । पानी जम्न नदिने । ● कम्तिमा ३-६ वर्षसम्म काउलीवर्ग बाली बाहेक अन्य बालीसँग घुम्ती बाली लगाउने । ● रोगी जराका ठुटाहरु उखेलेर जम्मा गरी जलाउने ।

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
	हुन्छन् । बिरुवाहरु बढ्न नसकी पुड्का हुन्छन् । रोग लागेका बिरुवाका जराहरु अस्वभाविक रुपमा धेरै बढ्छन् र विभिन्न आकार प्रकारका हुन्छन् । त्यस्ता जराहरु दुसीको आक्रमणको कारणले गर्दा कुहिन थाल्दछन् । यस्ता जराहरुमा मसिना खालको जराहरु निकै कम हुन्छन् र जरामा गाँठाहरु बन्दछन् । प्रकोप ज्यादै भएमा बोटहरु ओइलाएर मर्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● नेविजिन नामक विषादी १० के.जी. प्रति रोपनीका दरले जग्गा तयार गर्ने बेलामा बुरबुराउदो माटोमा मिसाउने । ● फ्लुयाजिनाम नामक विषादी २ मि.ली प्रति लिटर पानीमा मिसाई घोल बनाई उक्त घोलमा १०-१५ मिनेट बेर्नालाई डुबाएर उपचार गरिसकेपछि सार्ने । ● सोही विषादी २ ग्राम प्रति बोटका दरले बेर्ना सार्ने प्वाकलमा सिधै हालेर सार्ने ।
काउलीमा कालो सङ्गे रोग (Black Rot)	यो रोगको आक्रमण पातबाट सुरु भई जरासम्म पुग्दछ । पातको किनारामा रहेका स-साना मसिना छिद्रामा आक्रमण हुन्छ । रोग ग्रसित पातहरु पहेँलीदै जान्छ । पात पहेँलीदा “V” आकारको भई विचमा केही सुकेको हल्का पहेँलो देखिइ खैरो रङको हुन्छ । साधारणतया	<ul style="list-style-type: none"> ● काउली बालीका पुराना अवशेष हटाई नष्ट गर्ने । ● सतहबाट सिँचाई गर्ने तथा पानीको निकासको राम्रो प्रबन्ध गर्ने । ● ताँवायुक्त विषादी कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटस-५०, धनुकोप, अनुकोप) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएको

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
	<p>पातको किनारामा रहेका मसिना छिद्राहरुबाट शाकाणुले प्रवेश गर्ने भएकाले यस किसिमको लक्षण देखा पर्दछ । रोगको प्रकोप ज्यादा भएको खण्डमा त्यस्ता दादहरु एकआपसमा जोडिएर पातको किनारा पहुँलिएर सुकेको देखिन्छ । प्रकोप ज्यादा भएको अवस्थामा काउली बन्दामा कोवी नलाग्न सक्छ वा कुहिन सक्छ । यदि शाकाणु, किरा वा अन्य चोटपटकको माध्यमबाट पातमा प्रवेश भएमा पातहरूमा गिलो सडन सुरु हुन्छ र पछि गएर कालो हुन्छ र बाली नै सखाप हुनसक्छ । बढी शित वा बढी आद्रता र २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम रहेको मौसममा यो रोग अभ्र बढी फैलन्छ ।</p>	<p>घोलमा बेर्नालाई २० मिनेट डुबाएर बेर्ना सार्ने ।</p>
काउली बालीको सेतो पोके रोग	यो ढुसीले विरुवाको जरा वाहेक सबैमा आक्रमण गर्छ । विरुवामा संक्रमण	<ul style="list-style-type: none"> ● स्वस्थ विरुवा रोप्ने । ● बारीमा रोगी विरुवा देखिनासाथ जलाउने वा

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
	भई सकेपछि पात, डाँठ, मुना आदिमा सेतो उठेको गिर्खा देखा पर्दछ। पछि गएर यि गिर्खाहरु एक आपसमा जोडिन्छन् जसको फलस्वरूप बिरुवाको पात, मुना, फुल लगायतका सेतो दुसीको धब्बा बन्दछ।	खाल्डो खनेर नष्ट गर्ने । ● रोगको सुरुको अवस्थामा डाईथेन एम-४५ विषादी २.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले पुरै बोट भिजने गरी छर्ने ।

काउलीमा देखिने विकृतिहरु

१. बटनिङ

- समय नपुरदै मट्याँङ्गा वा गुच्चा जत्रो सानो कोपी देखा पर्ने
- कारण : हुर्किसकेका बुढा बेर्ना लगाउनाले, नाइट्रोजन मल तथा सिँचाइको कमि, जात अनुसार रोप्ने समय नमिलेकाले

रोकथामका उपायहरू

- राम्ररी पाकेको मल प्रशस्त राखी नर्सरीमा बेर्ना तयार गर्ने
- अगौटे जातलाई अगौटे समयमा नै लगाउने
- नाइट्रोजन मलको अभाव हुन नदिने
- नर्सरीमा बेर्ना २०-२४ दिन भित्रमा रोप्ने

२. रिसिनेस

- कोपीको सतहमा एक किसिमको भुस निस्केर कोपीको गुण घटाउने
- कारण : तापक्रमको घटिबढी
- रोकथाम : जात अनुसार लगाउने समय मिलाउने

३. ब्राउनडिड (ब्राउन रट, रेड रट, हलो स्टेम)

- लक्षण : कोपीको सतहमा खियाको जस्तो दाग र डाँठतिर पनि असर, चिरेर हेर्दा डाँठ खोको भएको, फुल बिस्तारै खैरो भएर जाने
- कारण : बोरोनको कमी
- उपचार : ७०० ग्राम बोरेक्स/रोपनी माटोमा मिलाउने र बालीमा भए बोरेक्स ५ ग्राम/लि. पानीमा छर्ने

४. क्लीप टेल

- लक्षण : कलिला पातहरु डाडु जस्तो भई भित्रपट्टि फर्किन्छ र पातको डाँठ मात्र बाँकी रहन्छ ।
- कारण : मोलिब्डेनमको कमी (अम्लिय माटोमा देखापर्ने)
- कृषि चुनको प्रयोग गरी पी.एच. ६.५ माथी ल्याउने र ५० ग्राम एमोनियम वा सोडियम मोलिब्डेट मिलाई दिने ।
- २५० मिलि ग्राम प्रति लिटर पानीमा सोडियम मोलिब्डेट घोली छर्ने ।

२.८. बन्दा

जातहरु

ग्रिन कोरोनेट F1 : यो चेप्टो आकारको बर्णशङ्कर जात हो । बोट ठूलो र सिधा ठाडो हुन्छ । पातको रङ गाढा हरियो हुन्छ । बन्दाको औसत तौल १.६ केजी हुन्छ । बेर्ना सारेको ७५ देखि ८० दिनमा बाली तयार हुन्छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

लेट लार्ज ड्रम हेड : यो बेर्ना सारेको ११५-१२० दिनमा तयार हुने पछौटे जात हो । यसका पातहरू गाढा हरिया हुन्छन् र एक बोटमा २०-२५ बटा खुला पातहरू हुन्छन् । कोपीहरू ठूला, चेप्टा अर्ध खँदिला र सरदर ३.५ केजी तौलका हुन्छन् । उत्पादन सरदर ४० देखि ५० टन प्रति हेक्टर हुन्छ ।

टि-६२१ F1 : यो बर्णशङ्कर जात हो । पात हरियो र बन्दा गोलो र कसिलो हुन्छ । बन्दाको औसत तौल १.३ केजी हुन्छ । बेर्ना सारेको ५५ देखि ६० दिनमा बाली तयार हुन्छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

वन्डर बल F1 : यो बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना सारेको ९२ देखि ९६ दिनमा बाली तयार हुने यो जातको उत्पादन क्षमता ७१.७ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात मध्य पहाडी सिँचित क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि २०७६ सालमा सिफारिस गरिएको छ ।

मिलेनियम-१११ F1 : यो बर्णशङ्कर जातको बन्दा हो । बेर्ना सारेको ८७ दिनमा बाली तयार हुने यो जातको उत्पादन क्षमता ६५-७० टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराईको सिँचित क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि २०७६ सालमा सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय तरकारी बाली भएकोले यसले ठण्डी सहन्छ । युरोपियन शितोष्ण किसिमका जातहरूले काउलीले भन्दा बढी तुसारो सहन सक्छन् भने केही उष्ण किसिमका जापानिज जातहरूले केही हदसम्म गर्मी

पनि सहन सक्छन । जातअनुसार खेती गर्ने समय फरकफरक हुन्छ । उपयुक्त बर्णशङ्कर जात लगाएमा नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा बाह्र महिना व्यावसायिक बन्दा खेती गर्न सकिन्छ । बिउ उम्रनको लागि ७ देखि २५ डिग्री सेल्सियस आवश्यक पर्दछ, र राम्रो उत्पादनको लागि १०-३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । साधारणतया बन्दालाई तराईमा हिउँदे बाली, मध्य पहाडमा हिउँदे बालीको साथसाथै सरद र बसन्त ऋतुमा र उच्च पहाडमा भने वर्षे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ । बन्दाको खेती बलौटे देखि चिम्ट्याईलो सबै माटोमा गर्न सकिन्छ । प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट माटो अगौटे जातका लागि र चिम्ट्याईलो दोमट माटो मध्य तथा पछ्यौटे जातको लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : फाल्गुण - भाद्र

मध्य पहाड : श्रावण - मङ्सिर (मुख्य सिजन), वर्षेभरि बाँकी समय बेमौसमी खेती गर्न सकिने

तराई तथा खोंच/बेसी : भाद्र - माघ

बिउ राख्ने समय रोप्ने समय भन्दा सरदर १ महिना पहिले ।

बिउ र बेर्ना

२० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

२५०० - ३००० बेर्ना प्रति रोपनी (५०००० - ६०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

४५ सेमी X ३०-४५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

बन्दा खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २१०:१८०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१-१.५ टन	०.७-१ टन	२०-३० टन
युरिया	१५ केजी	१० केजी	३०५ केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरी बेर्ना रोपेको १५ देखि २० दिनपछि र दोस्रो ४० देखि ४५ दिनपछि टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

बेर्ना रोपेको २० दिनपछि कुटोले हलुका गोडमेल गरी भारपात हटाउनुपर्दछ र बन्दाको पातले जमिनको सतह ढाकेपछि भारपात आफैँ नियन्त्रण हुँदै जान्छ । बेर्ना रोपेको १५ देखि २० दिनपछि नाईट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी उकेरा लगाउनुपर्दछ । दोस्रो टपड्रेस ४० देखि ४५ दिनपछि गर्नुपर्दछ ।

बन्दाको बेर्ना रोपेपछि बेर्ना नसरेसम्म नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना सरेपछि माटोको सुख्खापन हेरी गर्मी मौसममा ५ देखि ६ दिनमा र जाडो मौसममा १० देखि १२ दिनमा सिँचाई गर्न सकिन्छ । हरेक पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । बन्दा खेतीमा प्रशस्त सिँचाई भएमा छिटो बढ्ने र ठुलो उल्लो लाग्ने हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना रोपेको ७० देखि ९० दिनपछि बन्दा बाली लिन सकिन्छ । औसतमा १५०० देखि २००० केजी प्रति रोपनी वा ३० देखि ४० टन प्रति हेक्टर सम्म बन्दाको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काउली बाली समूहमा पर्ने सम्पूर्ण बालीहरूमा लाग्ने किरा तथा रोगहरू उस्तै भएकाले काउलीमा जस्तै किरा तथा रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन गर्ने ।

२.९. ब्रोकाउली

जातहरु

सेन्ताउरो : यो बर्णशङ्कर जात हो । पातहरु मध्यम हरियो र काटिएका हुन्छन । यसमा ५०० देखि ६०० ग्रामको कोपी लाग्दछ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

प्रिमियम कप : यो पनि एक बर्णशङ्कर जात हो । यसका पात हरियो र केही कम काटिएका हुन्छन । यसले हल्का गर्मी पनि सहन सक्ने हुनाले बेमौसममा पनि खेती गर्न सकिन्छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

कालाब्रिज : यो हरियो रङको ब्रोकाउलीको प्रचलित जात हो । बेर्ना सारेको ३ महिनामा यसको कोपी टिप्न तयार हुन्छ । मध्य मौसमी यो जातको खेती तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा गर्न सकिन्छ ।

ग्रिन स्प्राउटिङ्ग : यो खुला सेचित जात हो । यसका पातहरु गाढा हरियो र काटिएका हुन्छन । यसमा सरदर ५०० ग्रामको कोपी लाग्दछ । यो चिसो मौसममा राम्रो हुन्छ, र यसको मुख्य कोपी काटेपछि साना सहायक कोपीहरु आइरहन्छन ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय तरकारी वाली भएकोले यसले ठण्डी सहन्छ । शितोष्ण किसिमका जातहरुले केही तुसारो सहन सक्छन भने उष्ण किसिमका जातहरुले केही हदसम्म गर्मी पनि सहन सक्छन । ठण्डा तापक्रममा उत्पादन गरिएको ब्रोकाउली बढी स्वादिलो हुन्छ । औसत १२ देखि १८ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा यसको कोपीको विकास राम्रो हुन्छ । बिउ उम्रनको लागि र राम्रो वृद्धिविकासको लागि १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । नेपालमा पञ्जीकृत जातहरु मध्ये केही जातहरु मात्र उच्च पहाडमा समेत खेती गर्न सकिने खालका छन भने अधिकांस जातहरुको खेती तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा गर्न सकिन्छ । ब्रोकाउलीलाई

तराई तथा पहाडमा हिउँदे बालीको रूपमा र उच्च पहाडमा बर्षे बालीको रूपमा खेती गरिन्छ ।

ब्रोकाउलीको खेती प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट माटोमा राम्रो हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.० उपयुक्त हुन्छ । अम्लीय माटोमा ब्रोकाउलीलाई बढी मोलिब्डेनम आवश्यकता पर्दछ भने माटोमा बोरोनको पनि उत्तिकै आवश्यकता पर्दछ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : फाल्गुण - बैशाख

मध्य पहाड : भाद्र - कार्तिक

तराई तथा खोंच/बेसी - आश्विन - मङ्सिर

बिउ राख्ने समय रोप्ने समय भन्दा सरदर १ महिना पहिले ।

बिउ र बेर्ना

२०-२५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४००-५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

२००० देखि २५०० बेर्ना प्रति रोपनी (४०००० देखि ५०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

४५ X ४५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

ब्रोकाउली खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २१०:१८०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१-१.५ टन	०-७.१ टन	२०-३० टन
युरिया	१५ केजी	१० केजी	३०५ केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी
बोरेक्स	१००० ग्राम	७०० ग्राम	२० केजी
सोडियम मोलिब्डेट	१०० ग्राम	७० ग्राम	२ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरी बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि र ४५ देखि ५० दिनपछि टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

बेर्ना रोपेको २० दिनपछि कुटोले हलुका गोडमेल गरी भारपात हटाउनुपर्दछ र ब्रोकाउलीको पातले जनिमको सतह ढाकेपछि भारपात आफैँ नियन्त्रण हुँदै जान्छ । बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि नाईट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी उकेरा लगाउनुपर्दछ । दोस्रो टपड्रेस बेर्ना रोपेको ४५ देखि ५० दिनपछि गर्नुपर्दछ ।

ब्रोकाउलीको बेर्ना रोपेपछि बेर्ना नसरेसम्म नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना सरेपछि माटोको सुख्खापन हेरी १० देखि १२ दिनमा सिँचाई गर्न सकिन्छ । हरेक पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । प्रशस्त सिँचाई भएमा कोपी छिटो बढ्ने, ठुलो र नरम हुने हुन्छ ।

उत्पादन

ब्रोकाउलीको कोपी भाग कसिलो र कोपीलाहरु कलिलो छँदै बाली टिप्नुपर्दछ । जातअनुसार बेर्ना रोपेको २ देखि ३ महिनामा ब्रोकाउलीको बाली लिन सकिन्छ । खुला सेचित जातमा मुख्य कोपी काटेपछि साना सहायक कोपिलाहरु आईरहन्छन र पटक पटक बाली लिन सकिन्छ । बाली लिन ढिलो भएमा फुलका पहेँला पुष्पदलहरु देखिन थालेपछि कोपीको तौल र बजारमुल्य घट्छ । औसतमा ८०० देखि १२०० केजी प्रति रोपनी वा १६ देखि २४ टन प्रति हेक्टर सम्म ब्रोकाउलीको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काउली बाली समूहमा पर्ने सम्पूर्ण बालीहरुमा लाग्ने किरा तथा रोगहरु उस्तै भएकाले काउलीमा जस्तै किरा तथा रोगहरु पहिचान र व्यवस्थापन गर्ने ।

२.१०. ग्याँठकोपी

जातहरु

नेपा बल : यो वर्णशङ्कर जात हो । २०६६ सालमा पञ्जीकृत यो जातको बेर्ना रोपेको ४० देखि ५० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । सरदर उत्पादन क्षमता १५ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

सम्राट : यो खुल्ला परागसेचन हुने जात हो । २०६७ सालमा पञ्जीकृत यो जातको बेर्ना रोपेको ६० दिनमा बाली लिन सकिन्छ । सरदर उत्पादन क्षमता १५ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

यो चिसो मौसमको तरकारी बाली भएकोले यसले ठण्डी सहन्छ तर गर्मी सहँदैन । विउ उम्रनको लागि १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ र विरुवाको राम्रो वृद्धि विकासको लागि १०-३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । यसलाई तराई तथा मध्य पहाडमा हिउँदे बाली र उच्च पहाडमा भने वर्षे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

धेरै किसिमको माटोमा ग्याँठकोपी खेती गर्न सकिने भएतापनि, पानी राम्रोसँग ग्रहण गर्न सक्ने, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट माटो यसको खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ हुनु राम्रो मानिन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : चैत्र - आषाढ

मध्य पहाड : श्रावण - आश्विन

तराई तथा खोंच/बेसी : आश्विन - मङ्सिर

बिउ र बेर्ना

४५ देखि ५० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (९०० देखि १००० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

५००० देखि ६००० बेर्ना प्रति रोपनी (१००००० देखि १२०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

३० सेमी X २५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

ग्याँठकोपी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:८०:९० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	५ केजी	१५० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर बिरुवा सारेको २० दिनमा र ३५ दिनमा बिरुवाको वरिपरि चक्का बनाई प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

बेर्ना रोपेको २० दिनपछि पहिलो र ३५-४० दिनमा दोस्रो पटक गोडमेल गरी सिफारिस मात्रामा युरिया मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । गोडमेल गर्दा बिरुवामा हल्का माटो चढाउने काम गर्नुपर्दछ ।

बेर्ना रोप्नेबित्तिकै हजारीको सहायताले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना रोपेको एक हप्तासम्म नियमित र त्यसपछि माटोको अवस्था हेरी ४/५

दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ । हरेक पटक मल राख्नेबित्तिकै सिँचाई गर्न जरुरि हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना सारेको ५०-६० दिनपछि ग्याँठकोपीको बाली लिन सकिन्छ । औसतमा ८०० देखि १००० केजी प्रति रोपनी वा १६ देखि २० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काउली बाली समूहमा पर्ने सम्पूर्ण बालीहरूमा लाग्ने किरा तथा रोगहरू उस्तै भएकाले काउलीमा जस्तै किरा तथा रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन गर्ने ।

२.११. रायोसाग

जातहरु

खुमल चौडापात : यो जातको रायोको पातहरु ४० देखि ५० सेमी लम्बाई र २५ देखि ३० सेमी चौडाई भएका, सतह गुजुमुजु परेका र गाढा हरियो रङका हुन्छन भने पातको भेट्ना मसिनो र गोलो हुन्छन । यो अगौटे जात हो । अरु जातको तुलनामा निकै प्रचलित यो जात तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड सबै क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

मार्फा चौडापात : यो जातको रायोको पातहरु ४० देखि ४५ सेमी लम्बाई र २० देखि ३० सेमी चौडाई भएका, सतह चिल्लो र हलका हरियो रङका हुन्छन भने पातको भेट्ना ठुलो र चेप्टो हुन्छन । यो ढिलो डुकु आउने पछौटे जात हो । यसले धेरै वर्षा सहन सक्दैन । यो जात मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

खुमल रातोपात : यो जातको रायोको पातहरु ३० देखि ४० सेमी लम्बाई र २० देखि २५ सेमी चौडाई भएका, सतह चिल्लो र प्याजी रङ मिसिएको हलुका हरियो रङका हुन्छन । यसको डाँठ चेप्टो बाङ्गो टिङ्गो परेको हुन्छ । यो पछौटे जात हो । यो जात मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

तांखुवा रायो : यो जातको रायोको पात हलुका हरियो रङको र नशा क्रिमि रङको हुन्छन । यसको पात निकै नरम र किनारा थोरै खुम्चिएको हुन्छ । यो अगौटे जात हो । यो नेपालमा उन्मोचित जातहरुमध्ये सबैभन्दा कम समयमा (३० देखि ३६ दिन) बाली लिन सकिने जात हो । यसलाई समुन्द्र सतहबाट ११०० देखि १७०० मिटर उचाईसम्मको मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

रायो ठण्डा मौसममा लगाईने हिउँदे तरकारी बाली हो । रायोको वानस्पतिक वृद्धि र विकास हुनका लागि कम तापक्रम र छोटो दिनको आवश्यकता पर्दछ भने फुल फुल्न र बिउ लाग्नको लागि बढी तापक्रम

आवश्यक पर्दछ । सागको लागि सबै भौगोलिक क्षेत्रमा रायोको खेती गर्न सकिने भएतापनि बिउ उत्पादनका लागि समशितोष्ण तथा शितोष्ण क्षेत्र उपयुक्त हुन्छ । राम्रो उत्पादनका लागि १८ देखि २३ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

रायो खेती विभिन्न किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, पानी नजम्ने हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.० भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : चैत्र - श्रावण

मध्य पहाड : आश्विन - पौष

तराई तथा खोंच/बेसी : कार्तिक - माघ

बिउ राख्ने समय रोप्ने समय भन्दा सरदर १ महिना पहिले ।

बिउ र बेर्ना

२० - २५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० - ५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

४००० बेर्ना प्रति रोपनी (८०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

४५ सेमी X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

रायो खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१८०:८० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१-१.५ टन	०.७-१ टन	२०-३० टन
युरिया	१४ केजी	९ केजी	२८० केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	७ केजी	५ केजी	१३५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई तिन भागमा बाँडी बेर्ना रोपेको ३० दिन, ४५ दिन र ६० दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

रायोको विरुवालाई सुरुवाती दिनहरुमा भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । त्यसैले विरुवा सानो छँदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ र रायोको पातले जनिमको सतह ढाकेपछि भारपात आफैँ नियन्त्रण हुँदै जान्छ । बेर्ना रोपेको २५ देखि ३० दिनपछि पहिलो टिपाइ गरी सिफारिस नाईट्रोजन मल माटोमा मिसाई हल्का उकेरा लगाउनुपर्दछ । त्यसपछि हरेक १५ देखि २० दिनमा पात टिपाई पश्चात नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

बेर्ना रोपेपछि बेर्ना नसरेसम्म नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना सरेपछि माटोको सुख्खापन हेरी आवश्यकता अनुसार सिँचाई गर्न सकिन्छ । हरेक टिपाई पश्चात नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । रायो खेतीमा प्रशस्त सिँचाई भएमा पात छिटो बढ्ने, ठुलो र नरम पात हुने हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना रोपेको २५ देखि ३० दिनपछि रायोको पात टिप्न सकिन्छ । त्यसपछि बोटको वृद्धिदर हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा पात टिप्न सकिन्छ । पात टिप्न ढिला भएमा उत्पादन तथा गुणस्तर दुवै घट्न जान्छ । औसतमा १५०० देखि २००० केजी प्रति रोपनी वा ३० देखि ४० टन प्रति हेक्टर सम्म रायोसागको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
लाही, सेतोभिँगा (Aphid, Whitefly)	यी किराका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर बिरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पहेलिनै तथा बोट ओईलाउने हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । • स्त्री स्वभावको खपटेले लाही किरा खाने हुँदा त्यस्ता किराको संरक्षण गर्ने । • लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । • पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने । • सागबालीमा सकेसम्म विषादी प्रयोग गर्नु हुँदैन, गर्नेपने भएमा निममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
बेर्ना मर्ने र जराको सडन (<i>Phytophthora</i> <i>sp.</i> , <i>Rhizoctonia</i> <i>sp.</i> , <i>Pythium</i> <i>sp.</i> , <i>Fusarium</i> <i>sp.</i>)	बिउ उमेर बेर्ना सतहमा आउनु अगाडि नै सडेर जान्छन वा सतहमाथि निस्केका बेर्ना मरेर जान्छन । विशेष गरेर जमिन सतहका	<ul style="list-style-type: none"> • नर्सरी ब्याड बिउ छर्नु अघि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले केही दिन अगाडि माटो उपचार गर्नु पर्दछ । • बेभिष्टिन २ ग्राम वा डाईथेन यम-४५ २.५ ग्राम प्रतिलिटर

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	कोषहरू काला भएर जान्छन र फेद तथा जरा सड्दछन् ।	पानीका दरले बेर्ना पुरै भिज्नेगरी छर्नु पर्दछ ।
अल्टरनेरिया थोप्ले रोग (<i>Alternaria brassicae</i>)	सुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा पानीले भिजेकोजस्तो दाग देखापर्दछ जुन पछि गएर कालो रङमा परिणत भएर चक्र आकारका हुन्छन । अन्य भागहरु जस्तै डाँठ, पात र विउमा समेत यो रोगले आक्रमण गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> • रोग लागेका पातहरु जम्मा गरी जलाएर नष्ट गर्ने । • डाईथेन एम. ४५ विषादी २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ देखि १० दिनको फरकमा २/३ पटक स्प्रे गर्ने । • जमिन सुख्खा भईराखेमा रोगको प्रकोप बढ्ने हुँदा सिँचाईको उचित प्रबन्ध मिलाउने ।
शिते दुसी (Downy Mildew) रोग	सुरुको अवस्थामा पातको माथिल्लो भागमा हल्का हरियो रङका साना बेआकारका धब्बाहरु देखिन्छन जुन पछि पहेँलिएर जान्छन । यस्ता धब्बा भएको ठाउँमा पातको तल्लोतिर खरानी रङको दुसी देख्न सकिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • विउ छरेपछि क्रिल्याक्सिल विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले माटोको उपचार गर्ने । • नर्सरीमा विउ पातलो गरी छर्ने, नाईट्रोजन मलको अत्यधिक प्रयोग नगर्ने । • बेर्नामा रोग देखिएमा मेटाल्याक्सिल र म्यानकोजेव वा कपर अक्सिक्लोराइड युक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले बेर्ना भिज्नेगरी छर्ने ।
जरामा गाँठा पर्ने रोग (Club Root)	काउली वालीमा जस्तै लक्षण देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • काउली वालीमा जस्तै व्यवस्थापन विधि प्रयोग गर्ने ।

२.१२. पालुङ्गो

जातहरु

हरिपाते: यो पालुङ्गोको खुला सेचित जात हो । बोट ठाडो माथि जाने खालको र पातको रङ गाढा हरियो र सतह चिल्लो हुन्छ । बिउ रोपेको ४० देखि ४५ दिनमा बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १२ देखि १६ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड सबै क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

पाटने पालुङ्गो: २०७४ सालमा पञ्जीकृत यो जात काठमाडौँ उपत्यकामा निकै लोकप्रिय पुरानो स्थानीय जात हो । यो जातको पालुङ्गोका पातहरु काटिएका र टुप्पोतिर तिखो हुन्छन । यसका डाँठ तथा पातका नसा गुलाबी रङका हुन्छन । सरदर उत्पादन क्षमता १६ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई देखि समुन्द्र सतहबाट २१०० मिटर उचाई सम्मको पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

पालुङ्गो ठण्डा मौसमको तरकारी बाली हो । तराईमा हिउँदमा, मध्य पहाडमा धेरै वर्षा हुने समय बाहेक वर्षैभर र उच्च पहाडमा अत्याधिक तुसारो पर्ने समय बाहेक वर्षैभर यसको खेती गर्न सकिन्छ । ४ डिग्री सेल्सियस सम्मको चिसोमा पनि पालुङ्गोको बिउ उम्रन सक्छ । राम्रो उत्पादनका लागि १० देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

पालुङ्गो खेती विभिन्न किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, पानी नजम्ने हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड : फाल्गुण - वैशाख

मध्य पहाड : भाद्र - माघ

तराई तथा खोंचरबेसी : आश्विन - पौष

बिउदर

५०० - ७५० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१० - १५ केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२० सेमी X ३ - ५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

(बिउ रोप्दा एक रात भिजाई छायाँमा सुकाएको बिउलाई लाईनमा निरन्तर वा ३-५ सेमीको फरकमा ३ सेमी गहिराईमा रोप्ने)

मलखाद

पालुङ्गो खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:८०:६० केजी नास्फस्यो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई बिउ रोपेको २५ देखि ३० दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

पालुङ्गोलाई सुरुवाती दिनहरूमा भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । त्यसैले बिरुवा सानो छँदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ र पालुङ्गोको पातले जनिमको सतह ढाकेपछि भारपात कम हुँदै जान्छ । बिउ उम्रेको १० देखि १५ दिनपछि ३ देखि ५ सेमीको दुरीमा एक बोट रहनेगरी बाँकी बेर्नाहरु बेड्याई हटाउनुपर्दछ । बिउ रोपेको २५ देखि ३० दिनपछि सिफारिस नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

पालुङ्गो विउ रोपेपछि हजारीको सहायताले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना उम्रेपछि माटोको सुख्खापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ । नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । पालुङ्गोमा प्रशस्त सिँचाई भएमा पात छिटो बढ्ने, ठुलो र नरम पात हुने हुन्छ ।

उत्पादन

विउ रोपेको ४५ देखि ५० दिनपछि पालुङ्गोको पहिलो बाली लिन सकिन्छ । पाटने पालुङ्गोमा पुरै बोट काट्ने र अन्यमा १० देखि १५ दिनको फरकमा पात टिप्ने गरिन्छ । औसतमा ८०० देखि १००० केजी प्रति रोपनी वा १६ देखि २० टन प्रति हेक्टर सम्म पालुङ्गोको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

रायोको सागमा लाग्ने किराहरुनै पालुङ्गोमा पनि लाग्नसक्ने भएकोले व्यवस्थापन पनि रायोको सागमा जस्तै गर्ने ।

२.१३. चम्सुर

जातहरु

ठिमी चम्सुर: २०७४ सालमा पञ्जीकृत यो जात काठमाडौं उपत्यकामा निकै लोकप्रिय पुरानो स्थानीय जात हो । यो जातको चम्सुरको बोट ठाडो बढ्ने, हाँगा हाल्ने खालको, पातहरु चिरिएका र मध्यम हरियो रङका हुन्छन् । सरदर उत्पादन क्षमता १०-१२ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराईदेखि समुन्द्र सतहबाट २१०० मिटर उचाई सम्मको पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

चम्सुर ठण्डा मौसमको तरकारी वाली हो । तराईमा हिउँदमा, मध्य पहाडको काठमाडौं उपत्यका वा सो भन्दा उच्च पहाडमा बर्षेभर यसको खेती गर्न सकिन्छ । यसले तुसारो सहन सक्छ । पहारिलो तथा केही ओसेपिलो दुवै अवस्थामा चम्सुरले राम्रो उत्पादन दिनसक्छ । तापक्रम धेरै भएमा चाँडो छिपिने र फुल्ने हुन्छ । ४ डिग्री सेल्सियस सम्मको चिसोमा पनि यसको बिउ उम्रन सक्छ । राम्रो उत्पादनका लागि १० देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

चम्सुर खेती विभिन्न किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, पानी नजम्ने हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: फाल्गुण - बैशाख

मध्य पहाड: भाद्र - माघ

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - पौष

बिउदर

५०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१० केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

१० सेमी X ३ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

(बिउ रोप्दा बिउलाई बराबर मात्रामा मसिनो बालुवा वा खरानी मिसाई लाईनमा निरन्तर २-३ सेमी गहिराईमा रोप्ने)

मलखाद

चम्सुर खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १००:८०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	८ केजी	५ केजी	१५० केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई बिउ रोपेको २० देखि २५ दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

चम्सुरलाई भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । त्यसैले विरुवा सानो छँदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ । बिउ उम्रेको १० देखि १५ दिनपछि ३ सेमीको दूरीमा एक बोट रहनेगरी बाँकी बेर्नाहरु बेड्याई हटाउनुपर्दछ । बिउ रोपेको २० देखि २५ दिनपछि सिफारिस मात्रको नाईट्रोजन मलले टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

चम्सुरको बिउ रोपेपछि हजारीको सहायताले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना उम्रेपछि माटोको सुखापन हेरी १० देखि १२ दिनको फरकमा सिँचाई

गर्नुपर्दछ । नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । प्रशस्त सिँचाई भएमा पात छिटो बढ्ने र डाँठ पनि नरम हुने हुन्छ ।

उत्पादन

बिउ रोपेको ४५ देखि ५० दिनपछि चम्सुरको बाली लिन सकिन्छ । चम्सुरको डाँठ नरम हुँदै बाली भित्र्याउनुपर्दछ । औसतमा ५०० देखि ६०० केजी प्रति रोपनी वा १० देखि १२ टन प्रति हेक्टर सम्म चम्सुरको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

चम्सुरमा त्यति धेरै रोग/किरा को प्रकोप नहुने र कतिपय किरा तथा रोगहरु रायोको सागमा जस्तै हुने हुँदा रायोको सागमा जस्तै व्यवस्थापन विधि अपनाउनुपर्दछ ।

२.१४. काडकुड (थाई पालुङ्गो)

परिचय

काडकुडको पात नरम हुन्छ भने काण्ड पनि नरम र भिन्न खोक्रो हुन्छ । लहराका टुक्राहरु काटेर पनि यसको प्रसारण गर्न सकिन्छ, यद्यपी धेरैजसो विउबाट नै प्रसारण गरिन्छ । यो छिटो छिटो वृद्धि विकास हुने भएकाले धेरै पटक टिप्न सकिन्छ । गर्मी मौसममा खेती गर्न सकिने र पात तथा काण्डमा प्रशस्त पौष्टिक तत्वहरु पाइने हुनाले यो उपयुक्त बेमौसमी हरियो साग हो ।

जातहरु

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गतको तत्कालिन बागवानी अनुसन्धान महाशाखाले खुमलटार, ललितपुर र खजुरा, बाँकेमा काडकुडका तीन जातहरु थाई काडकुड, कम्बोडियन काडकुड र बंगलादेशी काडकुडमा गरिएको परिक्षणबाट थाई काडकुड नेपालको लागि उत्कृष्ट पाइएको छ । थाई काडकुडको पात मध्यम आकारका, कम्बोडियन काडकुडको पात लाम्चो र सानो तथा बङ्गलादेशी काडकुडको पात चौडा र ठुला हुन्छन ।

हावापानी र माटो

काडकुड उष्ण हावापानीमा लगाउन सकिन्छ । यो बाली २०-३०° सेल्सियस तापक्रममा राम्रो हुन्छ । काडकुड लाई १०° सेल्सियस भन्दा तलको तापक्रममा राम्रो हुँदैन । उष्ण हावापानीमा काडकुडलाई वर्ष भरी खेती गर्न सकिन्छ । यसको खेती चिसो हावापानी भएको ठाउँमा गर्न सकिदैन । यसलाई फुल फुल छोटो दिनको आवश्यक पर्दछ । गृष्म ऋतुको मध्य वा दिन अलि छोटो हुन थालेपछि फुल फुल थाल्छ । काडकुड खेती गर्नको लागि सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । धेरै चिसो सहन नसक्ने भएकोले यसलाई तुषारोबाट बचाउन पर्दछ । यसलाई चिसोबाट बचाउनका लागि हिउँदमा प्लास्टिकको गुमोज बनाइ दिनु पर्दछ । नेपालमा यसको खेती तराई, भित्री मधेस, खोंच, बेसीमा वर्षेभरि र मध्य पहाडमा शिशिर ऋतु बाहेक अरु मौसममा सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ ।

काङ्कुड लाई प्रसस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोमा लगाउनु पर्दछ । यसको खेती बलौटे दुमट माटोमा फस्टाउँछ । यसको लागि माटोको पि.एच. ५.५ देखि ७.० उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

मध्य पहाड: फाल्गुण दोश्रो हप्ता

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ दोश्रो हप्ता

बिउ राख्ने समय बेर्ना रोप्ने समय भन्दा सरदर १ महिना पहिले ।

बिउदर

४०० - ६०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (८-१२ केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

५० सेमी X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

काङ्कुड खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २४०:१४०:९० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	२ टन	१.४ टन	४० टन
युरिया	२० केजी	१३ केजी	४०० केजी
डिएपी	१५ केजी	१० केजी	३०५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	५ केजी	१५० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरी बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिन पश्चात पहिलो र ६० देखि ७० दिन पश्चात दोस्रो टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

काङ्कुडको सुरुवाती दिनहरुमा बोटले पुरै जग्गा नढाकेसम्म भारपात धेरै आए तापनी पछि बोट बढेर ढाक्न थालेपछि भारपात त्यति आउँदैन ।

त्यसैले बिरुवा सानो छंदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ । काडकुडको नरम र खोक्रो लहरा हुने हुनाले गोडमेल गर्दा नफुटोस भनि ध्यान पुऱ्याउनुपर्दछ । बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि गोडमेल गरी पहिलो पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । तीन पटक साग टिपीसकेपछि दोश्रो पटक बाँकी नाईट्रोजन मलले टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

काडकुड लगाएको ड्याडको वरीपरी ५ सेमी अग्लो आली बनाउनुपर्दछ । यो अर्धजलीय बाली भएकाले यसलाई प्रसस्त पानी चाहिन्छ । हरेक दिन वा एक दिन बिराएर सिँचाई गर्नुपर्ने हुन्छ । कुलोबाट सिँचाई गर्ने हो भने १.५ देखि २ मिटर चौडाईका ड्याड बनाई बिचमा ३० सेमी चौडाईको होचो बाटो राखी सोहीबाट सिँचाई गर्न सकिन्छ । हरेक पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । प्रशस्त सिँचाई भएमा लहरा तथा पात छिटो बढ्ने र नरम हुने हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना रोपेको ३५ देखि ४० दिनपछि काडकुडको पहिलो बाली लिन सकिन्छ । साग टिप्दा पात, मुना र केही आँख्लासहित बिहानको शीत ओभाएपछि टिप्नुपर्दछ । उचित हेरचाह भएको बालीमा १० देखि १५ दिनको फरकमा साग टिप्न सकिन्छ । फुल धेरै फुल्न थालेपछि साग खानयोग्य हुँदैन । नेपालमा ३००० देखि ४००० केजी प्रति रोपनी वा ६० देखि ८० टन प्रति हेक्टर सम्म काडकुडको उत्पादन भएको पाइएको छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु: यस बालीमा खासै किराको आक्रमण देखिएको छैन । कलिलो अवस्थामा पातमा खपटे किराहरुले पात खाएर प्वालहरु बनाउन सक्छ । खपटेलाई देख्ने वित्तिकै टिपेर मार्नु पर्दछ । नीमजन्य विषादी ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ । काडकुडलाई सजिलैसँग प्राङ्गारिक तरिकाले उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

मुख्य रोगहरु: यस बालीमा खासै रोग देखिएको छैन । पछिल्लो अवस्थामा पातमा थोप्ले रोग देखिएको छ । यसबाट बचाउन कपर अक्सिक्लोराइड, २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्दछ ।

२.१५. जिरीको साग

जातहरु

ग्रिन स्पान: यो खुला सेचित जात हो । बोटको उचाई ८ देखि १० सेमी हुन्छ । बेर्ना रोपेको ५० देखि ५५ दिनमा बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ४ देखि ५ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड सबै क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

ग्रिन वेभ: यो खुला सेचित जात हो । बोटको उचाई मध्यम हुन्छ । बेर्ना रोपेको ४० देखि ४५ दिनमा बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई र मध्य पहाड तथा नदी किनारका क्षेत्रहरुमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

न्यु रेड फायर: यो खुला सेचित जात हो । बोटको उचाई मध्यम हुन्छ । पातको फेदको रङ हल्का हरियो र टुप्पोको रङ रातो हुन्छ । बेर्ना रोपेको ५० देखि ५५ दिनमा बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई र मध्य पहाड तथा नदी किनारका क्षेत्रहरुमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

जिरीको साग ठण्डा मौसमको तरकारी बाली हो । तराई तथा मध्य पहाडमा हिउँदमा र उच्च पहाडमा अत्याधिक तुसारो पर्ने समय बाहेक वर्षैभर यसको खेती गर्न सकिन्छ । जिरीको सागमा धेरै चिसो सहन सक्ने गुण हुन्छ । राम्रो वानस्पतिक वृद्धि र विकासका लागि १२ देखि २० डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक पर्दछ । २ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम र ३० डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रममा बिउको उमर शक्ति कम न्यून हुन्छ । तापक्रम ३० डिग्री सेल्सियस भन्दा धेरै भएमा बोटमा पात सानो हुने, स्वाद पनि तितो हुने साथै डुकु आउने हुन्छ ।

माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ६.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: माघ - फाल्गुण

मध्य पहाड: आश्विन - पौष

तराई तथा खोंच/बेसी : कार्तिक - पौष

बिउ राख्ने समय रोप्ने समय भन्दा सरदर १ महिना पहिले ।

बिउदर

२० - २५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४०० - ५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

४० सेमी X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

जिरीको साग खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:८०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरी बेर्ना रोपेको २० देखि २५ र ४० देखि ५० दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

जिरीको सागलाई बिरुवा सानो छँदा आवश्यकता अनुसार भारपात हटाउँदै जानुपर्दछ र पातले जमिनको सतह ढाकेपछि भारपात कम हुँदै जान्छ । बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि गोडमेल गरी सिफारिस नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । बेर्ना रोपेको ४० देखि ५० दिनपछि बाहिरी टिप्न योग्य पातहरु टिपेर सिफारिस नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरी माटो चढाउनुपर्दछ ।

जिरीको सागको बेर्ना रोपेपछि पहिलो हप्ता नियमित हजारीको सहायताले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । त्यसपछि बिस्तारै सिँचाईको मात्रा घटाउँदै, माटोको सुख्खापन हेरी १० देखि १२ दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ । हरेक पटक नाईट्रोजन मल टपडेस गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

उत्पादन

बेर्ना रोपेको ४५ देखि ५० दिनपछि जिरीको सागको पहिलो पातहरु टिप्न सकिन्छ । जातअनुसार पुरै बोट काट्ने वा १० देखि १५ दिनको फरकमा पात टिप्न सकिन्छ । औसतमा ७०० देखि १००० केजी प्रति रोपनीसम्म जिरीको सागको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

जिरीको सागमा पनि किरा तथा रोगहरु रायोको सागमा जस्तै हुने हुँदा रायोको सागमा जस्तै रोग किरा पहिचान र व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

२.१६. मुला

जातहरु

मिनो अली : यो जातको मुला नेपालमा धेरै प्रचलित छ । यसको जरा सेतो हुन्छ र बोधो हुन्छ । पात र डाँठको मुनी सेतो भुसहरु देखिन्छ । जरा सरदर ४० से.मि. लामो, मोटाइ ८-१० से.मि. र मध्यम कसिलो हुन्छ । सरदर तौल ३००-४०० ग्रामको हुन्छ । यो मुला केही पिरो र गुलियो हुन्छ । यसको पात गाढा हरियो, काटिएको हुन्छ र पात तेर्सो जान्छन् । बिउ छरेको सरदर ५५-६० दिनमा जरा खानयोग्य हुन्छ । हत्तपत्त यसको जरामा काठ नपस्ने भएकोले यसलाई सबैले मन पराउँदछन । यो जात तराई, पहाड र उच्च पहाडको सिंचित जग्गाको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

ह्वार्ट नेक : यो जापानबाट आएको उन्नत मुला मध्ये सबैभन्दा पुरानो जात हो । यसको रङ सेतो हुन्छ तथा यसले बढी तापक्रम सहन सक्छ । यो एक पछौटे जातको मुला हो । बिउ छरेको करिब ६० दिनमा बाली तयार हुन्छ । यो जातको मुलाको जरा ३५ से.मि. लामो, मोटाइ ६-८ से.मि., माथिबाट तल साँगुरिदै गएको हुन्छ । यसको पातहरु ठाडो परेको, हल्का हरिया, किनारा काटिएका, भुस नभएको हुन्छ । मुला केही पिरो हुन्छ । यो जात मध्य पहाडका लागि सिफारिस छ ।

प्यूठाने रातो : यो नेपालको स्थानीय जात हो । यो पछौटे जात हो र ढिलो तयार हुन्छ । बिउ छरेको ७०-८० दिनमा मुला तयार हुन्छ । यसको पात हरियो, सीधा र पातको नसा पनि रातो खालको हुन्छ । यो जातको मुलाको जरा ३०-४० से.मि. लामो, मोटो, माथिबाट तल सानो हुँदै गएको, बाहिरी भाग रातो र सेतो मिसिएको हुन्छ र मुला गुलियो हुन्छ । यो मन्द पिरो हुन्छ । यो जात मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

चालीस दिने : यो मुला गर्मीयाममा लगाउन सकिने र चाँडो जरा तयार हुने अगौटे जातको मुला हो । बिउ छरेको ३५ देखि ४० दिनमा बाली तयार हुन्छ । पात भुस नभएको, हरियो, सिधा र नकाटिएको हुन्छ । यो जातको

जरा १५ से.मि. लामो, मोटाई ७ से.मि., गुलियो, सेतो र केही पिरो हुन्छ ।
यो जात तराई र मध्यपहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

टोकनासी : यो बढी तापक्रम सहन सक्ने पछ्यौटे जात हो । यसको बिउ
छरेको ५०-५५ दिनमा बाली तयार हुन्छ । मुला करिब २५ से.मि. लामो
तथा ४ से.मि व्यास भएको हुन्छ । माथिबाट तलसम्म केही सानो हुँदै
गएको र सेतो रङको हुन्छ । पात खस्रो, फुस्रो हरियो, चिरिएको र ठाडो
हुन्छ । यो जात मध्य पहाडको ११०० मिटर देखि १६०० मिटर उचाई
सम्मका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

साधारणतया मुला चिसो मौसममा हुने बाली भएकाले हिउँदमा यसको खेती
गरिन्छ । मुला सामान्यतया हिउँदमा मात्र हुने हुनाले यसको लागि उपयुक्त
तापक्रम १८-२४ डिग्री सेल्सियस मानिन्छ । माटोमा ६०-७० प्रतिशत
चिस्यान र उचित प्रकाश आवश्यकता पर्दछ । गर्मी मौसममा जराको
विकास कम भई फुल फुल्ने प्रक्रिया सुरु हुन्छ । पानी धेरै परेको खण्डमा
मुला कुहिने हुन्छ । उचित वातावरणीय अवस्था नभएमा मुलामा चाँडै डुकु
निस्कने र चाँडै छिप्पिने हुन्छ । गर्मी समयमा मुला कडा र पिरो स्वादको
हुन्छ । यसको खेती नेपालमा तराईदेखि उच्च पहाडको ३७०० मिटर उचाई
सम्म गर्न सकिन्छ ।

सबै किसिमको माटोमा मुला खेती गर्न सकिएतापनि पानी नजम्ने बलौटे
दोमट माटोमा मुला खेती राम्रो हुन्छ । मुलाको लागि माटो गह्रौ तथा
चिम्ट्याईलो हुनुहुँदैन र प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको हुनु पर्दछ ।
माटोको पि.एच. मान ५.५-६.५ हुनु उपयुक्त ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: जेष्ठ - श्रावण

मध्य पहाड: श्रावण - फाल्गुण

तराई तथा खोंच/बेसी: भाद्र - माघ

बिउ दर

३००-४०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (६-८ केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

३० सेमी X १०-१५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

मुला खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:८०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई बिउ रोपेको २५ देखि ३० दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

मुला रोपेपछि उपलब्ध भएसम्म खर, पराल वा छवालीको छापो राखी हलुका सिँचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ । बिउ उम्रन थालेपछि छापो हटाउनुपर्दछ । मुला उम्रेको २ हप्तापछि प्रति डोब २ बेर्ना मात्र रहनेगरी बेड्याई भारपातहरु उखेल्नु पर्दछ । बिउ रोपेको २५ देखि ३० दिनपछि गोडमेल गरी प्रतिडोब एउटा मात्र बेर्ना रहने गरी बेड्याई पातलाई नछुने गरी हलुका कुलेसो बनाई नाईट्रोजन मल समेत टपड्रेस गर्नुपर्दछ । त्यसपश्चात आवश्यकता अनुसार भारपात र सुकेका लत्रेका पुराना पातहरु हटाई खेत सफा राख्नुपर्दछ ।

मुलाको बिउ रोपेपछि नउम्रेसम्म नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । त्यस पश्चात मौसम, माटोको किसिम र बालीको अवस्था हेरी १० देखि १२ दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ तर पानी जम्न दिनुहुँदैन । खेतीमा उपयुक्त

सिँचाई भएमा जरा छिटो बढ्ने, नरम र रसिलो हुने हुन्छ तर ज्यादा पानी भएमा जरा कुहिने रोगको प्रकोप बढ्दछ ।

उत्पादन

जातअनुसार बिउ रोपेको ४० देखि ६० दिनपछि जरा खानयोग्य हुन्छ । धेरै छिटो वा ढिलो गरी बाली भित्राएमा जराको उत्पादन तथा गुणस्तर दुवै घट्न जान्छ । औसतमा १५०० देखि २००० केजी प्रति रोपनी वा ३० देखि ४० टन प्रति हेक्टर सम्म मुलाको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
लाही किरा, सेतोभिँगा (Aphids, Whitefly)	यी किराका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर विरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पहेँलिन तथा बोट ओईलाउने हुन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । • लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैँसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । • पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने । • एसीटामिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।
ईट बुट्टे पुतली (Dimond Back Moth)	यो किराका लाभाले कलिला पातहरु खाई क्षति पुऱ्याउँछन ।	<ul style="list-style-type: none"> • पासो बालीको रुपमा मुख्य बाली भन्दा १० दिन अगाडि तोरी लगाउने । • स्पिनोसाड ४५ एस.सी. ०.३ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
फेद कटुवा (Cut warm)	भर्खर निस्केका लाभाहरू पातको बाहिरी पत्र खाने गर्दछन् । विकसित लाभाहरू दिनभर लुकेर बस्छन् र रातमा बोटको फेदलाई जमिनको सतह मुनि वा माथिबाट काट्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> डर्सवान (क्लोरपाईरिफस १०% दाना) १ केजी प्रति रोपनीका दरले माटोको उपचार गर्ने । साईपरमेथ्रिन १०% ई.सी. वा डेल्टामेथ्रिन १०% ई.सी., १.५ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने । क्लोरपाईरिफस २०% ई.सी., २.५ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीको १००० लिटर भोलले एक हेक्टर जमिनको माटोको उपचार गर्ने ।

मुख्य रोगहरू

रोग	लक्षणहरू	व्यबस्थापन
अल्टरनेरिया थोप्ले रोग <i>Alternaria brassicae</i>	सुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा पानीले भिजेकोजस्तो दाग देखापर्दछ जुन पछि गएर कालो रङमा परिणत भएर चक्र आकारका हुन्छन् । अन्य भागहरू जस्तै डाँठ, जरा र बिउमा समेत यो रोगले आक्रमण गर्दछ र रोगग्रस्त भागहरू कालो भई डढेर जान्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> रोग लागेका पातहरू जम्मा गरी जलाएर नष्ट गर्ने । डाईथेन एम. ४५ विषादी २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ देखि १० दिनको फरकमा २/३ पटक स्प्रे गर्ने । जमिन सुख्खा भईराखेमा रोगको प्रकोप बढ्ने हुँदा सिँचाईको उचित प्रबन्ध मिलाउने ।
शिते दुसी रोग (Downy mildew)	सुरुको अवस्थामा पातको माथिल्लो भागमा हल्का	<ul style="list-style-type: none"> बिउ छरेपछि क्रिल्याक्सिल विषादी २ ग्राम प्रति लिटर

रोग	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	हरियो रडका साना बेआकारका धब्बाहरु देखिन्छन् जुन पछि पहेलिएर जान्छन् । यस्ता धब्बा भएको ठाउँमा पातको तल्लोतिर खरानी रडको दुसी देख्न सकिन्छ । प्रकोप धेरै भएमा पात खैरो रडको भई सुकेर भर्छ ।	पानीका दरले माटोको उपचार गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • बिउ सिफारिस गरेअनुसारको दूरीमा छर्ने, नाईट्रोजन मलको अत्यधिक प्रयोग नगर्ने । • बेर्नामा रोग देखिएमा मेटाल्याक्सिल र म्यानकोजेव वा कपर अक्सिक्लोराइड युक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले बेर्ना भिजेगरी छर्ने ।
मुलाको कालो खोस्टे रोग (Black scurf)	जमिनमुनी मुलामा यो दुसीको आक्रमणबाट भित्र धसेका दागहरुको विकास हुन्छ भने कालो स्क्लेरोसियाहरु माटो भैँ टासिएको (Black scurf) देखिन्छ । न्यानो र चिस्यान बढी भएको अवस्थाको माटो २०-३० डिग्री सेल्सियसमा साथै बढी चिस्यान र बढी वर्षा भएमा यो दुसीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> • ड्याङ्गमा बाली लगाउने र सिँचाईको पानीको उचित व्यवस्थापन गर्ने । • बेभिष्टिन वा बेनलेट २ ग्राम प्रति किलो बिउका दरले बिउ उपचार गर्ने र बिउ ब्याडमा राखिसकेपछि माटो हल्का भिजे गरी बेभिष्टिन वा बेनलेट २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा बनाएको घोल छर्केर उपचार गर्ने ।

२.१७. सलगम

जातहरु

पर्पल टप: यो हरियो साग तथा जरा दुवै प्रयोजनको लागि उपयुक्त जात हो । परिपक्व जरा गोलो देखि केही लाम्चो र पातहरु काटिएका हुन्छन । जराको माटो माथी देखिने भाग प्याजी रडको हुन्छ भने माटोमुनिको भाग सेतो हुन्छ । बिउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड समेतको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

काठमाडौँ रातो: यो हरियो साग तथा जरा दुवै प्रयोजनको लागि उपयुक्त जात हो । परिपक्व जरा गोलो थैचो आकारका गाढा कलेजी रातो रडका र पातहरु कम काटिएका र गाढा हरियो रडका हुन्छन । बिउ रोपेको ५० देखि ६० दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात समुन्द्र सतहबाट १००० देखि १५०० मिटर उचाईसम्मको मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

फ्युनोसा F1: यो वर्णशङ्कर जात हो । २०६७ सालमा पञ्जीकृत यो जातको बिउ रोपेको ५०-६० दिनमा बाली तयार हुन्छ । उत्पादन क्षमता ५०-६० टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय तरकारी बाली भएकोले यसले ठण्डी सहन्छ तर गर्मी सहँदैन । राम्रो उत्पादनको लागि प्रसस्त घाम पर्ने ठाउँ र १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । यसलाई तराई तथा मध्य पहाडमा हिउँदे बाली र उच्च पहाडमा बर्षे बालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

सलगम खेतीका लागि पानी राम्रोसँग ग्रहण गर्न सक्ने, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.५ देखि ६.५ उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: जेष्ठ - श्रावण

मध्य पहाड: भाद्र - कार्तिक

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - कार्तिक

बिउदर

१०० देखि १५० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (२००० देखि ३००० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

३० सेमी X १० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

सलगम खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १००:१२०:८० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	६ केजी	४ केजी	११५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	७ केजी	५ केजी	१३५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर बिउ रोपेको २० देखि २५ दिनमा र ४० देखि ४५ दिनमा टपड्रेस गर्ने ।

गोडमेल र सिँचाई

बिउ रोपिसकेपछि पराल, खर वा छवालीको छापो दिई सिँचाई गर्नुपर्दछ । बिउ उम्रन थालेपछि बिस्तारै छापो हटाउनुपर्दछ । बिउ रोपेको २० देखि २५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गरी युरिया मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । आवश्यकताअनुसार गोडमेल गरी भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ ।

सलगम खेती गर्दा जमिन सुख्खा हुनुभन्दा अगाडिनै सिँचाई गर्नुपर्दछ तर पानी जम्न दिनुहुँदैन । हरेक पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नेवित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

विउ रोपेको सरदर ६० देखि ७० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ । औसतमा १०००-१५०० केजी प्रति रोपनी वा २०-३० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

सलगममा पनि मुलामा लाग्ने किरा-रोगहरूनै मुख्य रूपमा लाग्ने भएकोले मुलामा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.१८. चुकन्दर

जातहरु

मधुर: यो खुला सेचित जात हो । बोटको उचाई सरदर २५ देखि ३० सेमी हुन्छ । यसको जरा गाढा रातो र गोलो आकारको हुन्छ । पातहरु फिक्का हरियो रडमा कलेजी रड मिसिएका हुन्छन । विउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ । धेरै किसिमको हावापानीमा खेती गर्न सकिने यो जात नेपालको तराई तथा पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

यो शितोष्ण प्रदेशीय तरकारी वाली हो । राम्रो उत्पादन र जराको रडको विकासका लागि १० देखि १८ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । तापक्रम धेरै भएमा जराको रड र गुणस्तरमा ह्रास आउँछ भने कम तापक्रममा जराको विकास सुस्त हुन्छ र लामो समय तापक्रम कम रहेमा फुल खेल्न थाल्दछ । यसलाई तराई तथा मध्य पहाडमा हिउँदे वालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

चुकन्दर खेतीका लागि पानीको राम्रो निकास भएको गहिरो, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दुमट माटो उपयुक्त हुन्छ । गह्रौ र चिम्ट्याईलो माटोमा विरुवा सर्न गाह्रो हुने र जराको आकार विग्रने हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ६ देखि ७ उपयुक्त हुन्छ, र माटोको अम्लीयपना यो वालीका लागि सम्बेदनशील मानिन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: जेष्ठ - श्रावण

मध्य पहाड: भाद्र - मङ्सिर

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - कार्तिक

बिउदर

५० देखि ७५ ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१००० देखि १५०० ग्राम बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

३० सेमी X १० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

चुकन्दर खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १२०:८०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
डिएपी	९ केजी	६ केजी	१७५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर बिउ रोपेको २० देखि २५ दिनमा र ४० देखि ४५ दिनमा टपड्रेस गर्ने ।

गोडमेल र सिँचाई

बिउ रोपिसकेपछि पराल, खर वा छत्रवालीको छापो दिई सिँचाई गर्नुपर्दछ । बिउ उम्रन थालेपछि विस्तारै छापो हटाउनुपर्दछ । चुकन्दरमा एउटा बिउबाट ३ ओटासम्म बेर्ना उम्रन सक्छ । बिउ छरेको १५ दिनपछि हरेक १० सेमीको दुरीमा एउटा राम्रो बेर्नामात्र रहने गरी बेड्याउनुपर्दछ । बिउ रोपेको २० देखि २५ दिनपछि पहिलो र ४० देखि ४५ दिनमा दोस्रो गोडमेल गरी युरिया मलको टपड्रेस गर्नुपर्दछ । दोस्रो गोडमेलमा बिरुवाको जरामा माटो चढाउनुपर्दछ । आवश्यकताअनुसार गोडमेल गरी भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ ।

चुकन्दर खेतीलाई प्रसस्त मात्रामा पानीको आवश्यकता पर्दछ । विउ नउम्रेसम्म निरन्तर र त्यसपछि सरदर ५ दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ तर पानी जम्न दिनुहुँदैन । हरेक पटक नाइट्रोजन मल टपड्रेस गर्नेबित्तिकै सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

विउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ । औसतमा १५०० केजी प्रति रोपनी वा ३० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

चुकन्दरमा पनि मुलामा लाग्ने किरा-रोगहरूनै मुख्य रूपमा लाग्ने भएकोले मुलामा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.१९. गाजर

जातहरु

नान्दीस फोर्ट : यो जातको जराको भित्री र बाहिरी भाग सुन्तला रङ्गको हुन्छ । आकार एकैनासको चिल्लो हुनुका साथै टुप्पो बोदो हुन्छ । यसको जरा १५-२० से.मी. लामो हुन्छ । यसका पातहरु गाढा हरियो रङ्गका र ठाडो परेका हुन्छन् । नेपालमा तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाडमा यो जातको खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

न्यू कुरोदा : यो नेपालमा निकै लोकप्रिय खुला सेचित जात हो । गाढा सुन्तला रङ्गको जरा हुन्छ । जरा मोटा तर केही छोटो हुन्छन् । लम्बाई १२-१५ से.मी. हुन्छ । पातहरु गाढा हरिया रङ्गका तथा ठाडो परेका हुन्छन् । नेपालमा तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाडमा यो जातको खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

कुरोदा मार्क F1 : यो वर्णशङ्कर जात हो । बिउ रोपेको ५०-६० दिनमा बाली तयार हुन्छ । यसको जरा हल्का सुन्तला रङ्गको, चिल्लो र एकनासको हुन्छ । नेपालमा तराई र मध्य पहाडमा यो जातको खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

नेपा ड्रिम : यो वर्णशङ्कर जात हो । पहेलो रङ्गको चिल्लो जरा भएको यो जात सारै मिठो र गुलियो छ । गाजर उखेल्दा माटो नटाँसिने, पानीमा सफा गर्दा एक पटक डुबाएपछि पनि सफा देखिने, माथि मोटो र तल अलि सानो सुलुक्क परेको देख्दा आकर्षक भएकोले किसानले पनि निकै मन पराएका छन् । नेपालमा तराई तथा पहाडमा यो जातको खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

गाजर हिउँदे तरकारीबाली हो । यसले चिसो तथा तुसारो सहन सक्छ । गाजरको बोटको तथा जराको वृद्धि र विकासको लागि १५ देखि २० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त मानिन्छ । माटोमा प्रसस्त चिस्यान र उचित

प्रकाश भएमा जराको विकास राम्रो हुन्छ । तापक्रम ज्यादा भएमा गाजरको जरा हाँगिने र फुट्ने हुन्छ । तापक्रम कम भएमा जराको वृद्धि कम हुन्छ । नेपालमा तराईदेखि उच्च पहाडसम्म गाजरको खेती गर्न सकिन्छ ।

पानी नजम्ने, गहिरो, खुकुलो र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट माटोमा गाजर खेती राम्रो हुन्छ । गह्रौं तथा चिम्ट्याईलो माटोमा गाजरको जराको राम्रो विकास हुन सक्दैन । माटोको पी.एच. मान ६.५ देखि ७.५ हुनु राम्रो मानिन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: चैत्र - जेष्ठ

मध्य पहाड: भाद्र - मङ्सिर

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - कार्तिक

बिउदर

२००-३०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (४-६ केजी बिउ प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

३० सेमी X ५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

(बिउ रोप्दा एक रात भिजाई छायाँमा सुकाएको बिउलाई बराबर मात्रामा मसिनो बालुवा वा खरानी मिसाई लाईनमा निरन्तर वा ५ सेमीको फरकमा २-३ सेमी गहिराईमा रोप्ने)

मलखाद

गाजर खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१८०:८० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१४ केजी	९ केजी	२८० केजी
डिएपी	२० केजी	१३ केजी	३९० केजी
म्युरेट अफ पोटास	७ केजी	५ केजी	१३५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बिउ रोपेको ३० दिन र ५० दिन पश्चात टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

गोडमेल र सिँचाई

गाजर अलि ढिलो गरी उम्रने हुनाले संगसँगै भारपात पनि उम्रेर सताउँछन । त्यसैले निरन्तर भारपात नियन्त्रण गरी बारी सफा राख्नु आवश्यक हुन्छ । गाजर उम्रेर बिरुवा ४/५ पाते भएपछि ५ सेमिको फरकमा मात्र बेर्ना रहने गरी बाँकी बेर्ना बेड्याई हटाउनुपर्दछ । बिउ रोपेको ३० दिनपछि लाईनको बिचमा हलुका कुलेसो बनाई नाईट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गर्नुपर्दछ । त्यस्तै दोस्रो टपड्रेस बिउ रोपेको ५० देखि ५५ दिनपछि गर्नुपर्दछ ।

गाजरको बिउ रोपेपछि नउम्रेसम्म नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । त्यस पश्चात मौसम, माटोको किसिम र बालीको अवस्था हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई गर्नुपर्दछ तर पानी जम्न दिनुहुँदैन । खेतीमा उपयुक्त सिँचाई भएमा जरा छिटो बढ्ने, नरम र रसिलो हुने हुन्छ तर ज्यादा पानी भएमा जरा कुहिने रोगको प्रकोप बढ्दछ ।

उत्पादन

सामान्यतया बिउ रोपेको ३ देखि ४ महिनामा जरा खानयोग्य हुन्छ । धेरै छिटो वा ढिलो गरी बाली भित्र्याएमा जराको उत्पादन तथा गुणस्तर दुवै घट्न जान्छ । औसतमा १५०० केजी प्रति रोपनी वा ३० टन प्रति हेक्टर सम्म गाजरको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

गाजरमा त्यति धेरै रोग किराको प्रकोप नहुने तथा केही मुलामा लाग्ने किरा-रोगहरूनै लाग्न सक्ने भएकोले मुलामा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२०. काँक्रो

जातहरु

भक्तपुर लोकल: यो जात अगौटे तथा पछौटे दुवै सिजनमा खेती गर्न सकिने निकै लोकप्रिय जात हो । यसले जाडो सहन सक्छ, फल ठुलो र मिठो हुन्छन । फलको लम्बाई २० देखि ३० सेमी र रड हरियोमा सेतो मिसिएको निकै आकर्षक हुन्छ । यो जात समुन्द्र सतहबाट ६०० देखि १६०० मिटर उचाईको मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

निन्जा १७९ F1: यो बर्णशङ्कर जात हो । विउ रोपेको ३५ दिनमा पहिलो बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ६० टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

मालीनी: यो बर्णशङ्कर जात हो । विउ रोपेको ४५ दिनमा पहिलो बाली लिन सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ४८ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

बेली: यो बर्णशङ्कर जात हो । बोटको उचाई (लहराको लम्बाई) ३.५ मिटरसम्म हुन्छ । बेर्ना रोपेको ४० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ५० देखि ७० टन प्रति हेक्टर छ । नेपालमा तराई देखि मध्य पहाडी क्षेत्रमा यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

डाईनेष्टी: यो बर्णशङ्कर जात हो । बोटको उचाई (लहराको लम्बाई) ३ मिटरसम्म हुन्छ । बेर्ना रोपेको ४२ दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ४० देखि ६० टन प्रति हेक्टर छ । नेपालमा तराई देखि मध्य पहाडी क्षेत्रमा यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

काँक्रो न्यानो मौसममा खेती गरिने बाली हो । न्यानो दिन (१८-२४ डि.से.) र शितल रात (१५-१८ डि.से.) भएको अवस्थामा काँक्रोले राम्रो उत्पादन दिन्छ । यसले तुषारो सहन सक्दैन । छोटो दिन (१०-१२ घण्टा) र ७०-७५

प्रतिशत वायुको सापेक्षित आर्द्रता भएको अवस्थामा काँक्रोले राम्रो उत्पादन दिन्छ । काँक्रो बाक्लो गरी रोपेमा, उच्च तापक्रम, लामा दिन, सुख्खा वायु र माटोमा चिस्यान कम भएमा र बढी नाइट्रोजनको प्रयोग भएको अवस्थामा भाले फुलको सङ्ख्या बढी हुन्छ भने यस्तो परिस्थितिको ठीक उल्टो अवस्था बनाउन सकिएमा पोथी फुलको सङ्ख्या बढाउन सकिन्छ फलस्वरूप उत्पादन बढ्छ ।

धेरै किसिमका माटोमा काँक्रोको खेती गर्न सकिन्छ । काँक्रोको बढी उत्पादन लिन पारिलो, सिँचाई तथा निकासको व्यवस्था भएको, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको ऊर्वर, बलौटे दोमट वा दोमट माटो उत्तम हुन्छ । यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ६.०-७.० भएमा उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: वैशाख-जेष्ठ (आद्र र न्यानो क्षेत्रहरुमा मात्र, बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

मध्य पहाड: फाल्गुण-आषाढ (सिधै बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ - फाल्गुण (सिधै बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

बिउ र बेर्ना

होचा र कम भाँगिने जात: ३०-४० ग्राम बिउ वा ५०० बेर्ना प्रति रोपनी (६००-८०० ग्राम बिउ वा १०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

अग्ला र धेरै भाँगिने जात: २५-३० ग्राम बिउ वा ४०० बेर्ना प्रति रोपनी (५००-६०० ग्राम बिउ वा ८००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दूरी

होचा र कम भाँगिने जात: १०० सेमी X ८०-१०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

अग्ला र धेरै भाँगिने जात: १२० सेमी X १०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

काँक्रो खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १४०:६०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१.५ टन	१ टन	३० टन
युरिया	१३ केजी	९ केजी	२५५ केजी
डिएपी	७ केजी	४ केजी	१३० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर लहरा छुट्न थालेपछि र फुल फुल्ल थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

सिधै बिउ रोपेको बालीमा बेर्ना उम्रेर २-३ पाते भएपछि हल्का गोडमेल गरी सिँचाईको कारण जमेको माटो खुकुलो बनाईदिनुपर्दछ जसले गर्दा जराको राम्रो वृद्धिविकास हुन्छ । बोटबाट लहरा छुट्न थालेपछि नाइट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी बोटको वरिपरि हल्का माटो चडाईदिनुपर्दछ । त्यसैगरी बिरुवामा फुलखेल्ल थालेपछि दोश्रो पटक नाइट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । यसपछि फल टिप्न थालेपछि हरेक दोस्रो फल टिपाईपछि माथिअनुसारकै मात्रामा नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेमा उत्पादन बढाउन सकिन्छ । यसका अलावा हरेक पटक फल टिपेपछि गाईभैसीको गहुँत १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल १ देखि २ चियागिलास प्रतिबोटको दरले हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

सुख्खा मौसमको र कम दूरीमा रोपेको काँक्रोलाई थाँक्रा दिनुपर्दैन तर फल माटोको सिधा सम्पर्कमा नआओस भन्नका लागि छापो राख्नु उपयुक्त हुन्छ । वर्षा मौसमको बाली र धेरै भाँगिने स्थानीय जातहरुको बालीमा भने थाँक्रा दिनु अनिवार्य हुन्छ । यसरी थाँक्रा दिँदा माथितिर मात्र चढ्नेगरी अग्ला थाँक्रा दिनुभन्दा जमीनबाट ७ देखि ८ फिटमाथि बाँसको भाटा वा डोरीले टाँड बनाएमा गोडमेल गर्न तथा फल टिप्न सहज हुन्छ । काँक्रोको मुख्य

लहरा ४-५ आँख्ला माथी बढीसकेपछि मुन्टो चुँडेर शाखा लहरा फैलाएमा लहराको लम्बाई कम र पोथी फुलको सङ्ख्या बढ्न गई बढी उत्पादन लिन सकिन्छ । यसरी आएका सहायक हाँगामध्ये ३ ओटा हाँगामात्र चढाएर पनि राम्रो खेती गर्न सकिन्छ ।

गर्मी मौसमको बालीमा प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुखापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै हलुका सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । वर्षा मौसमको बालीलाई सिँचाई दिनुपर्दैन तर पानीको निकासको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनशील अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

कलिलो काक्रो वा सलादको रूपमा खानको लागि बिउ नार्छिपिदै फल टिप्नुपर्दछ । पोथी फुल फुलेको ८ देखि १० दिनमा र फल १५ देखि २० सेमी लामो र मुठीभरको मोटाई भएपछि काक्रो टिप्नुपर्दछ । उपयुक्त जात र व्यवस्थापन गरिएको बालीबाट सरदर १५०० देखि २००० केजी प्रति रोपनी वा ३० देखि ४० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
फल कुहाउने औँशा (Fruit Fly)	परिपक्व पोथी किराले कलिला फल छेडी भित्र फुल पार्दछन । जसबाट केही दिनमा लार्भाहरु निस्की फलको भित्रबाट क्षति गर्दछन ।	<ul style="list-style-type: none"> खेतबारी सफा राख्ने । भरेका फलहरु सङ्कलन गरी गहिरो गरी पुर्ने वा हावा नार्छिने भाँडोमा बन्द गरी किरा मार्ने । फलसम्म पोथी किराको पहुँच नहोस भन्नका लागि जालीघर बनाउने वा फल लाग्ने बितिकै हरेक फललाई कागज वा

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	जसले गर्दा फल कुहिने, बांगीने, पानी-पानी भै खान अयोग्य हुन्छन ।	<p>प्लास्टिक थैली लगाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> जालीघरभिन्न परागसेचन प्रयाप्त होस भन्नका लागि मौरीको घर राख्नुपर्दछ । औंशाको नियमित अनुगमन र पहिचान गर्ने । क्यू लियुरको पासो ५ ओटा प्रति रोपनीको दरले प्रयोग गर्ने । विषादीयुक्त प्रोटिनको पासोहरु प्रयोग गर्ने ।
फर्सीको रातो खपटे (Red Pumpkin Beetle)	यस किराका लाभाले जमिन मुनिको जरा तथा डाँठ खाएर क्षति पुऱ्याउँछन् भने बयस्क खपटेले पात खाएर क्षति पुऱ्याउँछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> बाली लिईसके पछि गहिरोसँग खनजोत गर्ने जसको कारण माटोमुनि रहेका लाभारु नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । निममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । मालाथिन ५०% ई.सी. २ एम एल प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
लाही, सेतोभिँगा, सुलसुले (Aphid, Whitefly, Mites)	यी किराका माउ तथा बच्चाले ठुलो सङ्ख्यामा पात तथा मुनामा बसेर विरुवाको रस चुस्दछन । फलस्वरूप पात पहेँलिने तथा बोट	<ul style="list-style-type: none"> नाईट्रोजनयुक्त मलहरुको अत्याधिक प्रयोग नगर्ने । स्त्री स्वभावको खपटेले लाही किरा खाने हुँदा त्यस्ता किराको संरक्षण गर्ने । लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैँसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
	ओईलाउने हुन्छ ।	छर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • पहुँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन तथा नियन्त्रण गर्ने । • निम विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने वा एसीटामिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
काँक्रोको शिते दुसी (Downy Mildew)	दुसीले सुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा हरियो रडका साना आकारका धब्बाहरु देखिन्छन् र चहकिलो पहुँलो थोप्लाहरु देखा पर्दछन् । पातको तल्लो सतहमा कैला कालो रडका दुसीका थुप्राहरु देखिन्छन् । विस्तारै थोप्लाहरु हल्का खैरो र अन्तमा कालो खैरो रडमा परिणत हुन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> • तीन वर्षसम्म घुम्तिवाली प्रणाली अपनाउने । • वालीको पछिल्लो अवस्थामा यो रोग बढी लाग्ने भएकाले रोगग्रस्त पातहरु हटाउने र रोगको प्रकोप हेरेर क्रिल्याक्सिल दुसिनाशक २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले ८-१० दिनको फरकमा छर्केर उपचार गर्ने । • नाइट्रोजन मल र पोटास मल सिफारिस मात्रामा प्रयोग गर्ने ।
काँक्रोको धुले दुसी (Powdery Mildew)	सुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा साना हल्का सेता वा कैला धब्बाहरु	<ul style="list-style-type: none"> • बिरुवामा सिँचाई बढी नदिई आवश्यकता अनुसार मात्र दिने ।

रोग	लक्षणहरू	व्यबस्थापन
	देखा पर्दछन् । रोगको आक्रमण बढ्दै जादा पातको तल्लो सतह र डाँठमा समेत धुलो पाउडर छरेको भैं सेतो ढुसीहरू फैलिएको हुन्छ । रोग छिप्टिप्टिदै गए पछि बिरुवाको अन्य भागहरूमा पनि यस्तै प्रकारको लक्षण देखिन्छ । रोगी पातहरू पर्हेलिन्छन्, घुमिन्छन् र सुक्छन् जसले गर्दा बिरुवाको वृद्धि हुन सक्दैन ।	<ul style="list-style-type: none"> ● सल्फरयुक्त विषादी जस्तै क्याराथेन २ मि.ली. प्रति लिटर पानीको दरले ७-१० दिनको अन्तरमा २-३ पटक आवश्यकता अनुसार सम्पूर्ण पात भिज्ने गरी छर्केर उपचार गर्ने ।
काँक्रोको गम निस्कले डढुवा रोग (Gummy Stem Blight)	काँक्रो/फर्सीको पातको किनारामा पानीले भिजेको जस्तो दागहरूको विकास भएर सुख्खा भएपछि च्यातिन्छ । सुरुमा कलिला पातहरूमा गोलाकार वा वेआकारका पानीले भिजेको जस्तो धब्बा देखिन्छ जुन पछिबाट एकआपसमा जोडिएर डढुवाको रूप लिन्छ । डाँटमा खैरा अन्डाकार	<ul style="list-style-type: none"> ● खेतबारी सफा सुगधर राख्ने । भिन्डी, सिमी आदिमा यो रोगको जीवाणु आश्रित हुन सक्ने भएकोले यस्ता बोट बिरुवा हटाउने । ● स्वस्थ तथा रोगमुक्त बिउको प्रयोग गर्ने । ● रोग लागि मरेका बोटहरू, रोगग्रस्त पातहरू र रोग लागेर ओइलाएका हाँगाहरूलाई रोग लागेको ठाँउ भन्दा ४, ५ इन्च मुनिबाट काटेर हटाउने र जलाउने ।

रोग	लक्षणहरू	व्यवस्थापन
	<p>लाम्बिचला दागहरू देखिई पछिबाट पराले रडमा परिणत भई घाउजस्तो देखिन्छ । त्यस्ता दागहरूमा डाँठ फुटेको वा चिरा पर्दछ । फेँदमा रोग लागेको छ भने पुरा बोट नै ओइलाएर मर्दछ । त्यस्ता दागहरूमा गमजस्तो चोप निस्कन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • बोटहरूको भाँगा भित्र राम्ररी हावा चल्ने गरी व्यवस्थापन गर्ने । • कम्तिमा ३ वर्ष बालीचक्र अन्नबालीसँग घुम्तिबाली अपनाउने ।
<p>कुक्म्बर मोजाईक भाइरस (Mosaic Virus)</p>	<p>पातहरूमा हरियो र फिका पहेँलो छिरबिरे देखिनुका साथै बोटका टुप्पाहरूमा गुजमुजिएको लक्षण देखिन्छ । बोटको वृद्धि विकास रोकिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • स्वस्थ बिउ रोप्ने । • रोगी बोट देखापर्ना साथ उखेलेर हटाउने । • खपटे तथा लाही किराले रोग सार्ने भएकाले तिनको नियन्त्रण गर्ने ।

२.२१. घिरौला

जातहरु

कान्तिपुरे: यो जातका फल हल्का हरिया र ७५ देखि ९० सेमी लामा हुन्छन । बिउ रोपेको ९० देखि ९५ दिनमा पहिलो फल लिन लायक हुन्छन । यो जात मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

न्यू नारायणी F1: यो वर्णशङ्कर र अगौटे जात हो । लहराको लम्बाई ३५०-४०० सेमी हुन्छ । बिउ रोपेको ५०-५५ दिनमा यसले पहिलो फल दिन्छ । यो जातका फलहरु लामा, ६० देखि ७० सेमीसम्म हुन्छन । यो जात तराई तथा मध्य पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

घिरौला गृष्म-वर्षा यामको लहरे तरकारी वाली हो । २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र प्रयाप्त आद्रता भएमा यसको खेती राम्रो हुन्छ । यसले तुसारो सहन सक्दैन । ३८ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथिको तापक्रम र उच्च आद्रता भएमा लहराको वृद्धि तिब्र गतिमा हुन्छ, भाले फुलको सङ्ख्या बढ्दछ र बोटको उत्पादकत्व घट्छ । कम तापक्रम, छोटो दिन र उच्च सापेक्षिक आद्रताको अवस्थामा पोथी फुलको सङ्ख्या बढ्दछ ।

धेरै किसिमका माटोमा घिरौलाको खेती गर्न सकिन्छ । बढी उत्पादन लिन निकासको राम्रो व्यवस्था भएको, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको बलौटे दोमट वा दोमट माटो उत्तम हुन्छ । यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ५.५-६.५ भएमा उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: वैशाख - जेष्ठ

मध्य पहाड: फाल्गुण - जेष्ठ

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ - जेष्ठ

बिउ र बेर्ना

१००-१२५ ग्राम बिउ वा १२५-१७० बेर्ना प्रति रोपनी (२००० - २५०० ग्राम बिउ वा २५०० - ३४०० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२०० सेमी X २०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

घिरौला खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:९०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१३ केजी	८ केजी	२५० केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर लहरा छुट्न थालेपछि र फुल फुलन थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

सिधै बिउ रोपेको बालीमा बेर्ना उम्रेर २-३ पाते भएपछि हल्का गोडमेल गरी सिँचाईको कारण जमेको माटो खुकुलो बनाईदिनुपर्दछ जसले गर्दा जराको राम्रो वृद्धिविकास हुन्छ । बोटबाट लहरा छुट्न थालेपछि नाईट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी बोटको वरिपरी हल्का माटो चडाईदिनुपर्दछ । त्यसैगरी बिरुवामा फुलखेलन थालेपछि दोश्रो पटक नाईट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । यसपछि फल टिप्न थालेपछि हरेक दोस्रो फल टिपाईपछि माथिअनुसारकै मात्रामा नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरेमा उत्पादन बढाउन सकिन्छ । यसका अलावा हरेक पटक फल टिपेपछि गाईभैसीको गहुँत १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल १ देखि २ चियागिलास प्रतिबोटको दरले हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

घिरौला बालीमा थाँक्रा दिनु अनिबार्य हुन्छ । यसरी थाँक्रा दिंदा माथितिर मात्र चहुनेगरी अग्ला थाँक्रा दिनुभन्दा जमीनबाट ७-८ फिटमाथि बाँसको भाटा वा डोरीले टाँड बनाएमा गोडमेल गर्न तथा फल टिप्न सहज हुन्छ । पोथी फुलको सङ्ख्या र उत्पादन बढाउन ईथेफोन हर्मोनको २०० मिलिग्राम प्रति लिटर पानीको भोल बनाई ४ पाते बोट भएको अवस्थामा छर्कनु उपयुक्त हुन्छ ।

गर्मी मौसमको बालीमा प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुखापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै हलुका सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । वर्षा मौसमको बालीलाई सिँचाई दिनुपर्दैन तर पानीको निकासको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनशील अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

घिरौलाका फलहरू नछिप्पिँदै टिप्नुपर्दछ । फुल फुलेको १२ देखि १५ दिनमा फल टिप्न लायक हुन्छन । फल टिप्दा कलिलो फलसँगै अलिकति भेट्नो समेत काट्नु उपयुक्त हुन्छ । उपयुक्त जात र व्यवस्थापन गरिएको बालीबाट सरदर १००० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ३० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काँक्रोमा लाग्ने किरा तथा रोगहरूनै घिरौलामा पनि लाग्ने हुनाले काँक्रोमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२२. तिते करेला

जातहरु

हरियो करेला: बोट ठुला, हरिया लहरा र पात गहिरो काटिएका हुने यो अगौटे जात हो । फल २० देखि २५ सेमी लामा, ६ देखि ८ वटा उठेको रेखा भएको हरियो रङका हुन्छन । लहराको टुप्पातिर भुस धेरै हुन्छ । बिउ रोपेको ९० देखि १०० दिनमा फल टिप्न लायक हुन्छन । यो जातलाई तराई तथा मध्य पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ ।

पाली F1: यो वर्णशङ्कर जात हो । २०६६ सालमा पञ्जीकृत यो जातको बिउ रोपेको ५० देखि ६० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । उत्पादन क्षमता ४०-५० टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

सि.जी. ०१: यो २०७५ मा पंजीकरण भएको नयाँ जात हो । बिउ रोपेको ८० देखि १०० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १८ देखि २२ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात नेपालको पूर्वी तराईमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

सि.जी. ०२: यो पनि २०७५ मा पंजीकरण भएको नयाँ जात हो । बिउ रोपेको ८० देखि १०० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १५ देखि १९ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात नेपालको पूर्वी तराईमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

एन.एस. ४५४ F1: यो वर्णशङ्कर जात हो । बोटको उचाई १५० देखि १६० सेमी हुन्छ । २०६६ सालमा पञ्जीकृत यो जातको बिउ रोपेको ४० देखि ५० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । उत्पादन क्षमता ४०-४५ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा मध्य पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

करेला गर्मी मौसमको लहरे वाली भएकोले यसको लागि दिनको तापक्रम २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १८ देखि २० डिग्री सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ। यसले तुसारो सहन सक्दैन। प्रसस्त आद्रता, छोटो दिन र पहारिलो घाम भएमा उत्पादन राम्रो हुन्छ। १५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तलको तापक्रममा उत्पादन घट्न थाल्दछ। ३६ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथिको तापक्रममा फुल फुल्ने तथा परागसेचन क्रियामा नकारात्मक असर पर्दछ।

सिँचाई तथा निकासको राम्रो व्यवस्था भएको र मलिलो बलौटे दोमट माटो करेला खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ। यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ६.५ भएमा राम्रो हुन्छ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: बैशाख - जेष्ठ

मध्य पहाड: फाल्गुण - जेष्ठ

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ - जेष्ठ

बिउ र बेर्ना

१०० - १५० ग्राम बिउ वा २५० बेर्ना प्रति रोपनी (२००० - ३००० ग्राम बिउ वा ५००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२०० सेमी X १०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

करेला खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:९०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१३ केजी	८ केजी	२५० केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर लहरा छुट्टन थालेपछि र फुल फुलन थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

सिँधै बिउ रोपेको बालीमा बेर्ना उम्रेर २-३ पाते भएपछि हल्का गोडमेल गरी सिँचाईको कारण जमेको माटो खुकुलो बनाईदिनुपर्दछ, जसले गर्दा जराको राम्रो वृद्धिविकास हुन्छ । बोटबाट लहरा छुट्टन थालेपछि नाइट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी बोटको वरिपरी हल्का माटो चडाईदिनुपर्दछ । त्यसैगरी बिरुवामा फुलखेलन थालेपछि दोश्रो पटक नाइट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । यसका अलावा हरेक पटक फल टिपेपछि गाईभैँसीको गहुँत १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल १ देखि २ चियागिलास प्रतिबोटको दरले हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

करेलालाई सामान्यत धेरै अग्लो थाँक्रोको आवश्यकता पर्दैन । ५ देखि ६ फिट अग्ला घोचा मा ४ देखि ५ लाइन भाटा वा डोरी बाँधेर वा हरेक दुई हारको बीचमा "A" आकारमा बाँसका भाटा र डोरीको टाँड बनाई थाँक्रा दिन सकिन्छ ।

गर्मी मौसमको बालीमा प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुख्खापन हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै हलुका सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । वर्षा

मौसमको बालीलाई सिँचाई दिनुपर्दैन तर पानीको निकासको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनसिल अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

करेलाको बेर्ना रोपेको सरदर २ महिना देखि फल टिप्न सकिन्छ । जात अनुसार तरकारीको लागि हरियो देखि केही सेतो रङ चढेको अवस्थाका फलहरू पटक पटक गरी टिप्नुपर्दछ । औसतमा १००० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ३० टन प्रति हेक्टर सम्म तिते करेलाको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काँक्रोमा लाग्ने किरा तथा रोगहरूनै करेलामा पनि लाग्ने हुनाले काँक्रोमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२३. फर्सी

जातहरु

सोनार ०२२: यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बिउ रोपेको ७५ देखि ८० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ । उत्पादन क्षमता ५५ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात नेपालको तराई क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

स्थानीय जातहरु: स्थानीय जातका फर्सीका लहरा लामा, फल खण्ड खण्ड परेका, फलका भेट्ना पाटापाटा परेका, पात गाढा हरिया, गोलाकार र पातको नशामा सेता थोप्लाहरु भएका हुन्छन् । फलका आकारका आधारमा फर्सीलाई जाँते (गोला थोप्ला आकारका) र मादले (लाम्चो मादल आकारका) गरी बर्गीकरण गर्न सकिन्छ ।

हावापानी र माटो

सामान्यतया फर्सी गर्मी मौसमको लहरे वाली भएकोले यसको लागि दिनको तापक्रम २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १८ देखि २० डिग्री सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ । यसले तुसारो सहन सक्दैन तर केही हदसम्म चिसो सहन सक्छ । प्रसस्त आद्रता र पहारिलो घाम भएमा उत्पादन राम्रो हुन्छ । परिपक्व हरिया फल १० डिग्री सेल्सियस भन्दा तलको तापक्रममा राखेमा बिग्रन थाल्दछन् । ४० डिग्री सेल्सियस भन्दा माथिको तापक्रममा फुल फुल्ने तथा परागसेचन क्रियामा नकारात्मक असर पर्दछ ।

धेरै किसिमका माटोमा फर्सीको खेती गर्न सकिन्छ । बढी उत्पादन लिन पारिलो, निकासको राम्रो ब्यवस्था भएको, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको बलौटे दोमट वा दोमट माटो उत्तम हुन्छ । यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ५.५-६.८ भएमा उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाडः वैशाख - जेष्ठ (आद्र र न्यानो क्षेत्रहरुमा मात्र, बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

मध्य पहाडः फाल्गुण - वैशाख (सिधै बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

तराई तथा खोंच/बेसीः माघ - फाल्गुण (सिधै बिउ वा बेर्ना रोप्न सकिने)

बिउदर

१०० - १२५ ग्राम बिउ वा १२५ बेर्ना प्रति रोपनी (२००० - २५०० ग्राम बिउ वा २५०० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२०० सेमी X २०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

फर्सी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:१२०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१-१.५ टन	०.७-१ टन	२०-३० टन
युरिया	११ केजी	८ केजी	२२५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर लहरा छुट्न थालेपछि र फुल फुल्ल थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

सिधै बिउ रोपेको बालीमा बेर्ना उम्रेर २-३ पाते भएपछि हल्का गोडमेल गरी सिँचाईको कारण जमेको माटो खुकुलो बनाईदिनुपर्दछ जसले गर्दा जराको राम्रो वृद्धिविकास हुन्छ । बोटबाट लहरा छुट्न थालेपछि नाईट्रोजन

मलको पहिलो टपड्रेस गरी बोटको वरिपरी हल्का माटो चडाईदिनुपर्दछ । त्यसैगरी बिरुवामा फुलखेल्ल थालेपछि दोश्रो पटक नाइट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । यसका अलावा हरेक पटक फल टिपेपछि गाईभैसीको गहुँत १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल १ देखि २ चियागिलास प्रतिबोटको दरले हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

फर्सीलाई थाँका दिनुपर्दैन तर फल माटोको सिधा सम्पर्कमा नआओस भन्नका लागि छापो राख्नु उपयुक्त हुन्छ । फर्सीको मुख्य लहरा तीन आख्ला भन्दा माथि बढिसकेपछि मुन्टो चुँडेर शाखा लहरा फैलाएमा लहराको लम्बाई कम तर उत्पादन बढी लिन सकिन्छ ।

गर्मी मौसमको बालीमा प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुख्खापन हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै हलुका सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । वर्षा मौसमको बालीलाई सिँचाई दिनुपर्दैन तर पानीको निकासको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनसिल अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ । फर्सी पाक्ने बेलामा भने सिँचाई बन्द गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

फर्सीमा हरिया मुन्टा, हरियो फल वा पाकेका फललाई उत्पादनको रूपमा लिन सकिन्छ । हरिया मुन्टा धेरै टिपेमा फल कम हुन्छ । हरियो फलको आकर्षक रङ र आकारका हुनासाथ टिपिन्छ भने ढुवानी वा भण्डारण गर्ने फलहरू अलि पाकेपछि मात्र टिप्नुपर्दछ । बेर्ना रोपेको ८० देखि ८५ दिनपछि हरियो फल टिप्नलायक हुन थाल्दछन । औसतमा २००० देखि ३००० केजी प्रति रोपनी वा ४० देखि ६० टन प्रति हेक्टर सम्म हरियो फलको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काँक्रोमा लाग्ने किरा तथा रोगहरूनै फर्सीमा पनि लाग्ने हुनाले काँक्रोमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२४. जुकिनी

जातहरु

असारे स्ववास: यो अगौटे जात हो । यसका फल खैरा, हरिया र बेलनाकार हुन्छन् । बिउ रोपेको ६० देखि ८० दिनमा फल टिप्न सुरु हुन्छ । यो जात तराई देखि मध्य पहाड सम्म खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

ग्रे जुकिनी: यो पनि अगौटे जात हो । बिउ रोपेको ४५ दिनदेखि फल लिन सकिने यो जातका फल खैरो रडका हुन्छन् । फलको टुप्पो तिरको भाग केही मोटो हुन्छ । यो जात तराई देखि मध्य पहाड सम्म खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

सोन्डो भि: यो २०६६ सालमा पञ्जीकृत बर्णशङ्कर जात हो । बिउ रोपेको ३८ देखि ४३ दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता २५ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

जुकिनी न्यानो र सुख्खा मौसमको फर्सी समूहको बाली हो । यसको बोट र फलको राम्रो वृद्धि विकासको लागि २४ देखि २७ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र कम सापेक्षिक आद्रता आवश्यक पर्दछ । यसले तुसारो सहन सक्दैन । तापक्रम बढी भएमा भाले फुलको सङ्ख्या बढ्छ भने आद्रता बढी भएमा फल कुहाउने औँसा तथा दुसीजन्य रोगहरुको प्रकोप बढ्छ ।

सिँचाई तथा निकासको राम्रो व्यवस्था भएको र प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बुर्बुराउँदो माटो जुकिनी खेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ । यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ६.०-६.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

मध्य पहाड: फाल्गुण - चैत्र

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ - चैत्र

बिउदर

१००-१५० ग्राम बिउ वा ५०० बेर्ना प्रति रोपनी (२०००-३००० ग्राम बिउ वा १०००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

१०० X १०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

जुकिनी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:१२०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१-१.५ टन	०.७-१ टन	२०-३० टन
युरिया	११ केजी	८ केजी	२२५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरेर बेर्ना रोपेको २० देखि २५ दिनपछि र फुल खेल्न थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

जुकिनीलाई कम्तिमा दुई पटक गोडमेल गर्नुपर्छ । पहिलो गोडमेल विरुवा ६/७ पाते भएपछि र दोस्रो विरुवामा फुल खेल्न थालेपछि गर्नुपर्दछ । दुवै गोडमेलमा सिफारिस मात्रामा नाईट्रोजन मल माटोमा मिलाई बोटमा माटो चढाउनुपर्दछ । गोडमेल गर्दा जरा र काण्डमा चोट नलागोस भनेर सावधानी अपनाउनुपर्दछ ।

गर्मी मौसमको बाली भएकाले जुकिनीलाई प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुख्खापन हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

उत्पादन

वेर्ना रोपेको ४५ देखि ६० दिनमा जुकिनीको फल टिप्न सकिन्छ । त्यसपछि हरेक हप्ता फल टिप्न सकिन्छ । राम्रो व्यवस्थापन गरिएको बालीबाट सरदर ३००० देखि ४००० केजी प्रति रोपनी वा ६० देखि ८० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काँक्रोमा लाग्ने किरा तथा रोगहरूनै जुकिनीमा पनि लाग्ने हुनाले काँक्रोमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२५. लौका

जातहरु

काभेरी F1: यो बर्णशङ्कर जात हो । यसका फलहरु हरियो रडका, छोटो र मोटा हुन्छन् । बेर्ना रोपेको ४५ देखि ५० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जात कौसी खेतीका लागि समेत उपयोगी छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

एन.एस. ४२१: यो बर्णशङ्कर जात हो । यसको बोटको उचाई १५० देखि १६० सेमी हुन्छ । बेर्ना रोपेको ४५ देखि ५० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ४४ देखि ५६ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

एन.एस. ४४३: यो बर्णशङ्कर जात हो । यसको बोटको उचाई १५० देखि १६० सेमी हुन्छ । बेर्ना रोपेको ४३ देखि ५० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता ३० देखि ४० टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई तथा पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

अनमोल: यो बर्णशङ्कर जात हो । बेर्ना रोपेको ६० दिनमा फल टिप्न सकिने यो जातको उत्पादन क्षमता १२ टन प्रति हेक्टर छ । यो जात तराई, मध्य तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

लौका न्यानो मौसमको लहरे तरकारी बाली हो । यसले तुसारो सहन सक्दैन । लहराको वृद्धिविकासका लागि २४ देखि २७ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । कम तापक्रम, छोटो दिन र ओसिलो मौसममा पोथी फुलको सङ्ख्या बढी हुन्छ । भारी वर्षा र लामो समय बादल लाग्ने मौसममा रोगको प्रकोप बढ्ने र उत्पादन घट्ने हुन्छ । तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भयो भने बिउको उमारशक्ति कम हुनुको साथै लहराको विकास पनि हुँदैन ।

दोमट र बलौटे दोमट माटो लौकाको लागि उपयुक्त हुन्छ । यसको खेतीको लागि माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.० हुनु उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: बैशाख - जेष्ठ

मध्य पहाड: फाल्गुण - बैशाख

तराई तथा खोंच/बेसी: माघ - जेष्ठ

बिउदर

१०० ग्राम बिउ वा १२५ बेर्ना प्रति रोपनी (२००० ग्राम बिउ वा २५०० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२०० X २०० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

लौका खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:९०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	१३ केजी	८ केजी	२५०केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरेर लहरा छुट्टन थालेपछि र फुल फुल्ल थालेपछि टपड्रेस गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

सिधै बिउ रोपेको बालीमा बेर्ना उम्रेर २-३ पाते भएपछि हल्का गोडमेल गरी सिँचाईको कारण जमेको माटो खुकुलो बनाईदिनुपर्दछ जसले गर्दा

जराको राम्रो वृद्धिविकास हुन्छ । बोटबाट लहरा छुट्न थालेपछि नाइट्रोजन मलको पहिलो टपड्रेस गरी बोटको वरिपरि हल्का माटो चडाईदिनुपर्दछ । त्यसैगरी बिरुवामा फुलखेल्ल थालेपछि दोश्रो पटक नाइट्रोजन मल टपड्रेस गर्नुपर्दछ । यसपछि फल टिप्न थालेपछि हरेक दोस्रो फल टिपाईपछि माथिअनुसारकै मात्रामा नाइट्रोजन मल टपड्रेस गरेमा उत्पादन बढाउन सकिन्छ । यसका अलावा हरेक पटक फल टिपेपछि गाईभैसीको गहुँत १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल १ देखि २ चियागिलास प्रतिबोटको दरले हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

लौका बालीमा थाँक्रा दिनु अनिवार्य हुन्छ । यसरी थाँक्रा दिदा माथितिर मात्र चढ्नेगरी अग्ला थाँक्रा दिनुभन्दा जमीनबाट ५ देखि ७ फिटमाथि बाँसको भाटा वा डोरीले टाँड बनाएमा गोडमेल गर्न तथा फल टिप्न सहज हुन्छ । मुख्य लहराको लम्बाई एक मिटर पुगेपछि मुन्टो चुडेर शाखा लहरा बढाएमा पोथी फुलको सङ्ख्या र उत्पादन बढाउन सकिन्छ ।

गर्मी मौसमको बालीमा प्रसस्त सिँचाईको आवश्यकता पर्दछ । माटोको सुख्खापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै हलुका सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । वर्षा मौसमको बालीलाई सिँचाई दिनुपर्दैन तर पानीको निकासको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनसिल अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठूलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

फल कलिलो अवस्थामा छद्दै भेट्नो समेत काटी बाली लिनु उपयुक्त हुन्छ । फल छिप्पिंदै गएपछि सेतो रङ चड्दै जान्छ । उपयुक्त जात र व्यवस्थापन गरिएको बालीबाट सरदर २००० देखि २५०० केजी प्रति रोपनी वा ४० देखि ५० टन प्रति हेक्टर सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

काँक्रोमा लाग्ने किरा तथा रोगहरू नै लौकामा पनि लाग्नसक्ने हुनाले काँक्रोमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२६. प्याज

जातहरु

रेड क्रियोल: यो जातको प्याजको पातहरु गाढा हरियो रडका हुन्छन । गानाहरु गाढा रातो रडका, उचाई भन्दा ब्यास बढी भएका र घाँटी साँघुरो भएका हुन्छन । औसत गानाको तौल ८० देखि १२० ग्राम र स्वाद पिरो हुन्छ । गानो उत्पादनको लागि ५ देखि ६ महिना र बिउ उत्पादनका लागि ८ देखि ९ महिना लाग्दछ । यो जात तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड सबै क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

नासिक-५३: यो जातको प्याजको गाना गहिरो गाढा रातो रड र गोलाकार हुन्छन । मध्यम पिरो यो जात १३० देखि १६५ दिनमा गानोको लागि तयार हुन्छ । औसत उत्पादन क्षमता १६ देखि २० टन प्रति हेक्टर छ भने नेपालको तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा मौसमी खेतीका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

एग्री फाउन्ड डार्क रेड: यो जातको प्याजको गाना गाढा रातो रडका, गोलाकार र कसिलो बोक्रा भएका हुन्छन । मध्यम पिरो यो जातको भण्डारण गुण राम्रो पाईएको छ । बिउ रोपेको १५० देखि १६० दिनमा तयार हुने यो जातको उत्पादन क्षमता ३० - ४० टन प्रति हेक्टर छ ।

हावापानी र माटो

प्याज ठण्डा मौसममा लगाईने हिउँदे तरकारी वाली हो । प्याजको वानस्पतिक वृद्धि र विकास हुनका लागि कम तापक्रम र छोटो दिनको आवश्यकता पर्दछ भने गानोको बिकासको लागि बढी तापक्रम र लामो दिनको आवश्यकता पर्दछ । गानोको लागि सबै भौगोलिक क्षेत्रमा प्याजको खेती गर्न सकिने भएतापनि बिउ उत्पादनका लागि कम पानी पर्ने क्षेत्र उपयुक्त हुन्छ । बिउ उम्रनका लागि ३ देखि ५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम भए पुग्दछ तर शुन्य डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा बेर्ना मर्दछन । राम्रो उत्पादनका लागि १८ देखि २२ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

प्याजको राम्रो उत्पादन लिनको लागि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, खुकुलो, बलौटे दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । कडा माटोमा गानोको वृद्धि विकास राम्रोसँग हुन सक्दैन । माटोको पी.एच. मान ५.८ देखि ७.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: वैशाख - जेष्ठ

मध्य पहाड: कार्तिक - पौष

तराई तथा खोंच/बेसी: मङ्सिर - माघ

बिउ राख्ने समय रोप्ने समय भन्दा १.५ देखि २ महिना पहिले ।

बिउ र बेर्ना

५०० ग्राम बिउ प्रति रोपनी (१० केजी बिउ प्रति हेक्टर)

२५००० बेर्ना प्रति रोपनी (५००००० बेर्ना प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

२० सेमी X १० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

प्याज खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- २००:१६०:१०० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	१ टन	३० टन
युरिया	१५ केजी	१० केजी	३०० केजी
डिएपी	१८ केजी	१२ केजी	३५० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	६ केजी	१६५ केजी
जिंक सल्फेट	१ केजी	०.७ केजी	२० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्नेबेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजन लाई आधा आधा गरी बेर्ना रोपेको ३० र ६० दिनपछि गोडमेल गर्दा टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

प्याजको राम्रो उत्पादनको लागि सल्फर तत्वको आवश्यकता पर्ने हुनाले उपलब्ध भएसम्म एमोनियम सल्फेटले टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसरी एमोनियम सल्फेटले टपड्रेस गर्ने भएमा जमिन तयारी गर्दा प्रयोग हुने सल्फरको मात्रा कटौती गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

प्याजको जरा धेरै गहिरो नहुने हुनाले बेलैमा भारपात नियन्त्रण गर्नु जरुरी हुन्छ । बेर्ना रोपेको २० दिनपछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्दछ र आवश्यकता अनुसार ३ देखि ४ पटक सम्म गोडमेल गर्नुपर्दछ । बेर्ना रोपेको ३० र ६० दिनपछि नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरी माटोमा मिलाउनुपर्दछ । पछिल्लो गोडमेलहरुमा बिरुवाको बन्दै गरेको गानोमा चोटपटक नलागोस भनेर विशेष सतर्कता अपनाउनुपर्दछ ।

प्याजको बेर्ना रोप्ने बित्तिकै हजारिले हलुका सिँचाई गर्नुपर्दछ । मौसम तथा माटोको सुख्खापन हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । प्याजमा गाना लाग्न सुरु हुने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संबेदनसिल अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ तर प्याज उखेल्नुभन्दा १५ दिन पहिलेबाट सिँचाई बन्द गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

हरियो सागको लागि लगाएको हो भने बोटको अधिकतम वृद्धि भएको कालिलो अवस्थामा गानोसहित प्याज उखेल्नुपर्दछ । प्रति रोपनी १५०० देखि २००० केजीसम्म हरियो प्याज उत्पादन गर्न सकिन्छ । गानोको लागि ५० देखि ७५ प्रतिशत बोट ढलेको एक हप्तामा बाली तयार हुन्छ । त्यसैले केही बोट ढल्न थालेपछि बोटलाई कुल्चेर डाँठ ढलाईदिँदा गानोको मुख सुक्नगई प्याजको भण्डारण गुण बढ्न जान्छ । औसतमा १००० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ३० टन प्रति हेक्टर सम्म प्याजको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यबस्थापन
थ्रिप्स, सुलसुले, लाही (Thrips, Mites, Aphids)	थ्रिप्स धेरै सानो, पहेलो रङको हुन्छ। यो प्याजको प्रमुख शत्रुकिरा हो। थ्रिप्सको माउ तथा बच्चाले पातको सतहमा कोतरेर रस चुस्दछन्। थ्रिप्स लागेका पातमा सेता धब्बा देखिने र पात सुक्दै जाने गर्दछ र पात केही खुम्चने, टुप्पा खैरो हुने तथा मर्ने हुन्छ। लाही तथा सुलसुलेले पातमा बसी रस चुसेर नोक्सान पुऱ्याउँछन्।	<ul style="list-style-type: none"> निममा आधारित विषादी (एजाडाईरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाएर छर्ने। मालाथियन ५०% ई.सी. २ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाई छर्नुपर्दछ। यसरी मालाथियन छरिसकेपछि कम्तीमा १ हप्तासम्म प्याजको गाना तथा पात खानुहुँदैन।

मुख्य रोगहरु

रोग	लक्षणहरु	व्यबस्थापन
प्याज/ लसुनको प्याजी डढुवा रोग (Purple blotch)	यो रोगको मुख्य स्रोत नै बिउ हो। स-साना सेता लाम्चा थोप्लाहरु नरम पातहरुमा देखिन्छन्। पातको टुप्पोमा सबभन्दा पहिला यो रोगको लक्षण देखा पर्दछ। विस्तारै यी थोप्लाहरु पातदेखि तलतिरका भागहरुमा पनि फैलिदै जान्छ। पछि	<ul style="list-style-type: none"> तीन वर्षको बाली चक्र अपनाउने। खेतबारीमा पानी निकासको राम्रो व्यावस्था गर्ने। पछौटे बालीमा यो रोग बढी लाग्ने भएकोले रोग छल्लको लागि बाली छिटो लगाउने। रोग लागेका प्याजका

रोग	लक्षणहरू	व्यवस्थापन
	<p>पातहरू डढेर जान्छन् । गानोमा पनि यो रोग फैलिदै जान्छ । गानोमा चारै तिर रातो पहेलो पानी निस्कन्छ र सड्न थाल्दछ । सापेक्षिक आद्रता ८०-९०% र २४-२७° सेल्सियस तापक्रम भएको बेलामा यो रोगको प्रकोप बढ्न थाल्छ ।</p>	<p>गानाहरूको भण्डाराण नगर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● रोगको अवस्था हेरेर ७-७ दिनको फरकमा साफजस्ता विषादीहरू २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले सम्पूर्ण पातहरू भिज्ने गरी ३-४ पटकसम्म छर्केर उपचार गर्ने ।
प्याज/ लसुनको कालो पोके	<p>बिउ उम्रने बेलामा यो दुसीले बिउको दलमा आक्रमण गर्न थाल्दछ । दलमा नयाँ पातमा काला बाक्ला घेरा परेका थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । पातहरू असामान्य खालका र तलतिर भुकेका हुन्छन् । गानाको बाहिरी पत्रहरूमा फोकाहरू उठ्न थाल्दछन् । यी फोकाहरू फुटेर कालो दुसीका धुलाहरू यत्रतत्र छरिन्छन् । १०-१२ डिग्री सेल्सियस तापक्रम यो रोगको लागि उपयुक्त तापक्रम हो । रोगी बिउ र गाना नै यो रोगको प्रमुख स्रोत हो ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● माटोमा यो रोगको जीवाणु ५ वर्षसम्म रहने भएकोले रोगग्रस्त क्षेत्रमा कम्तिमा ६ वर्षसम्म लसुन प्याज नलगाउने । ● वेभिष्टिन विषादी २ ग्राम प्रति के.जी. बिउको दरले बिउको उपचार गर्ने । ● वेभिष्टिन वा डाइथेन एम-४५ को २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले भोल बनाई ५-१० मिनेटसम्म गानोलाई डुबाएर मात्र रोप्ने ।

२.२७. लसुन

जातहरु

स्थानीय लसुनहरु: काठमाडौँ स्थानीय, मार्फा स्थानीय, गोदाम चौर स्थानीय र नेपाली लसुन जस्ता नामले केही स्थानीय लसुनहरु परिचित र प्रचलित छन् । काठमाडौँ स्थानीय लसुनको गाना तथा पोटीमा बैजनी रङ मिसिएको, कम सङ्ख्यामा छोटो र टुप्पोतिर तिखो परेका पोटीहरु हुन्छन् । नेपाली लसुन चम्किलो सेतो रङको कसिलो गानो भएको हुन्छ । स्थानीय जातका लसुनको बोट सिधा माथि बढ्ने खालका, पात साँघुरा र ठाडो बढ्ने खालका हुन्छन् । तराईमा प्रचलित जातहरु प्राय मसिना धेरै केस्रा भएका हुन्छन् भने पहाडतिरका जातहरुमा केसराको सङ्ख्या र लम्बाई घट्दै जान्छ भने मोटाई बढ्दै जान्छ ।

चाइनिज (भोटे) लसुन: यो समूहका लसुनहरु सामान्यतया ठुला गाना भएका थोरै सङ्ख्यामा छोटो तर ठुला पोटी भएका हुन्छन् । गानोको मुख राम्रोसँग बन्द नभएका, पोटीका टुप्पा बोधा र सजिलै बोक्रा छोडाउन सकिने खालका हुन्छन् । लसुनका बोटको आकार फैलिने खालको हुन्छ । पातहरु ठुला, धेरै सङ्ख्यामा र फिँजारिएका हुन्छन् । बाली अवधी लामो हुने र उत्पादन समेत बढी हुने हुन्छ । प्रसस्त प्रकाश अवधी नपुगेमा गानामा पोटी नछुट्टिने समस्या हुन्छ ।

हावापानी र माटो

लसुन ठण्डा मौसममा लगाईने हिउँदे तरकारी बाली हो । यसको खेतीका लागि १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त मानिन्छ । लसुन उच्च पहाडी क्षेत्रका लागि वर्षे बाली हो भने मध्य पहाड र तराईका लागि यो हिउँदे बाली हो । यसले चिसो र तुसारो समेत सहन सक्दछ । प्रसस्त घाम लाग्ने पहारिलो जमिन लसुनको लागि राम्रो हुन्छ । प्रकाश अवधि कम तथा मौसम सफा नभएमा बाली अवधि लामो हुने र लसुनको पोटीको विकास नहुने हुन्छ ।

लसुन सामान्यतया कम उर्वर माटोमा समेत उत्पादन दिन सक्ने बाली हो । राम्रो उत्पादन लिनको लागि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, खुकुलो, बलौटे दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । कडा माटोमा गानोको वृद्धि विकास राम्रोसँग हुन सक्दैन । माटोको पी.एच.मान ५.८ देखि ६.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: चैत्र - वैशाख

मध्य पहाड: आश्विन - कार्तिक

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - मङ्सिर दोस्रो हप्ताभित्र

बिउदर

२५ - ५० केजी मध्यम देखि ठुलो आकारको बिउ पोटी प्रति रोपनी (५०० देखि १००० केजी प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

१५ सेमी X १० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

रोप्ने गहिराई: ३ देखि ५ सेमी गहिराईमा हरेक डोबमा लसुनको एउटा पोटी मात्र रोप्ने

मलखाद

लसुन खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- १५०:१२०:९० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	११ केजी	८ केजी	२२५ केजी
डिएपी	१३ केजी	९ केजी	२६० केजी
म्युरेट अफ पोटास	८ केजी	५ केजी	१५० केजी
जिंक सल्फेट	१ केजी	०.७ केजी	२० केजी

नाईट्रोजन मलको आधा भाग र अन्य सबै मलखाद जमिन तयारी गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बाँकी नाईट्रोजनलाई आधा आधा गरी लसुन रोपेको ३० र ६० दिनपछि गोडमेल गर्दा टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ । लसुनको राम्रो उत्पादनको लागि सल्फर तत्वको आवश्यकता पर्ने हुनाले उपलब्ध भएसम्म एमोनियम सल्फेटले टपड्रेस गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसरी एमोनियम सल्फेटले टपड्रेस गर्ने भएमा जमिन तयारी गर्दा प्रयोग हुने सल्फरको मात्रा कटौती गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल र सिँचाई

लसुनको जरा धेरै गहिरो नहुने हुनाले बेलैमा भारपात नियन्त्रण गर्नु जरुरी हुन्छ । लसुन रोपेलगतै पराल, खर वा छवालीले छापो दिनुपर्दछ र लसुन उम्रन थालेपछि छापो हटाउनुपर्दछ । उम्रेको १०-१५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्दछ र आवश्यकता अनुसार ४ देखि ५ पटक सम्म गोडमेल गर्नुपर्दछ । लसुन उम्रेको ३० र ६० दिनपछि नाईट्रोजन मल टपड्रेस गरी माटोमा मिलाउनुपर्दछ । पछिल्लो गोडमेलहरुमा विरुवाको बन्दै गरेको गानोमा चोटपटक नलागोस भनेर विशेष सतर्कता अपनाउनुपर्दछ ।

लसुन रोप्नुअघि माटोमा प्रसस्त चिस्यान हुनुपर्दछ । चिस्यान कम भएमा रोप्नु अगावै सिँचाई गर्नुपर्दछ र ठिकमात्रामा चिस्यान भएको अवस्थामा रोप्नुपर्दछ । मौसम तथा माटोको सुख्खापन हेरी ५ देखि ७ दिनको फरकमा नियमित सिँचाई गर्नुपर्दछ । विरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । लसुनको तिब्र बानस्पतिक वृद्धि हुने गाना लाग्नुभन्दा अगाडिको समयलाई सिँचाईका हिसाबले संबेदनसिल अवस्था मानिन्छ । गाना लागिसकेपछि पानीको मात्रा घटाउन सकिन्छ । लसुन उखेल्नुभन्दा २० - २५ दिन पहिलेबाट सिँचाई बन्द गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

हरियो सागको लागि रोपेको लसुन हो भने बोटको अधिकतम वृद्धि भएको कलिलो अवस्थामा गानोसहित लसुन उखेल्नुपर्दछ । प्रति रोपनी १५०० देखि २००० केजीसम्म हरियो साग उत्पादन गर्न सकिन्छ । गानोको लागि लसुनको बोट पहुँलो भएर ढल्ल थालेपछि वाली तयार भएको सम्भन्धनुपर्दछ ।

गाना खनेपछि मुठा मुठा बनाएर छायाँमा सुकाउनुपर्दछ । औसतमा ६०० देखि १२०० केजी प्रति रोपनी वा १२ देखि २४ टन प्रति हेक्टर सम्म लसुनको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

प्याजमा लाग्ने रोग तथा किराहरूनै लसुनमा पनि लाग्नसक्ने हुनाले प्याजमा जस्तै किरा-रोगहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.२८. केराउ

जातहरु

सर्लाही आर्केल: यो अगौटे जात हो । यसको बोट होचो हुने हुनाले थाँक्रा चाहिँदैन । यो जातमा तलतिर जोडी कोसा र माथितिर एकल कोसा फल्दछ । यसको फुलको रङ सेतो हुन्छ । प्रति कोसामा ७ देखि ८ दाना बिउ लाग्दछ ।

सिक्किमे: यो पछौटे जात हो । यसको बोट अग्लो र ठुलो हुन्छ र यसलाई थाँक्रा चाहिँन्छ । यसको फुलको रङ सेतो हुन्छ । केराउका दाना चिल्ला र हलुका सेतो रङका हुन्छन् र बिउको उम्रने भागमा कालो रङ हुन्छ । यसको उत्पादन क्षमता अन्य जात भन्दा धेरै राम्रो पाइएको छ ।

हावापानी र माटो

केराउ खेती नेपालको तराईदेखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ । यसले तुसारो तथा हिउँ सहन सक्ने भएकाले यसको खेती जाडो मौसममा गरिन्छ तर फुल फुल्ने बेलामा भने तुसारोले असर गर्दछ । केराउ खेतीको लागि विशेष गरेर १० देखि १८ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त मानिन्छ । सर्लाही आर्केल र सिक्किमे जातले बढी तापक्रम पनि सहन सक्दछन् ।

केराउ खेती सबै प्रकारको माटोमा गर्न सकिने भए तापनि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दोमट माटो यसको खेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ७.५ भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: फाल्गुण पहिलो हप्ता

मध्य पहाड: आश्विन अन्तिम हप्तादेखि कार्तिक पहिलो हप्तासम्म

तराई तथा खोंच/बेसी: आश्विन - कार्तिक

बिउदर

होचो र नभाँगिने जात: ६ देखि ७ केजी प्रति रोपनी (१२० देखि १४० केजी प्रति हेक्टर)

अग्लो र भाँगिने जात: ३ देखि ४ केजी प्रति रोपनी (६० देखि ८० केजी प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

होचो र नभाँगिने जात: ५० X १५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

अग्लो र भाँगिने जात: ७५ X २० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

केराउ खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- ६०:९०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	३ केजी	२ केजी	५५ केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

गोडमेल र सिँचाई

केराउलाई सुरुवाती दिनहरूमा भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । त्यसैले बिउ रोपेको २०-२५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्दछ । जरामा हावाको राम्रो संचार होस र बायुमण्डलिय नाईट्रोजन स्थिरिकरणमा सघाउ पुगोस भन्नका खातिर पहिलो गोडमेलको २० देखि २५ दिन पछि फेरि दोश्रो गोडमेल गरी बोटको वरिपरी माटो चडाईदिनुपर्दछ । अग्लो र भाँगिने जातलाई केराउ रोपेको २५ देखि ३० दिनमा बाँसको भाटा वा बोटबिरुवाका साना हाँगा प्रयोग गरी थाँक्रा दिनुपर्दछ ।

माटोको सुख्खापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

केराउले केही हदसम्म सुख्खा सहन सक्ने भएतापनि फुल फुल्ने समयलाई सिँचाईका हिसाबले संवेदनशील अवस्था मानिन्छ । यो अवस्थामा पानीको कमी भयो भने उत्पादन ठुलो मात्रामा घट्न सक्छ ।

उत्पादन

केराउ रोपेको दुई देखि तीन महिनामा हरियो कोसा टिप्न सकिन्छ तर बिउको लागि सुकेको दाना तयार हुन थप एक देखि डेढ महिना समय लाग्छ । केराउको कोसा एकैपटक नपाक्ने भएकोले ३ देखि ४ पटक सम्म कोसा टिप्नुपर्दछ । पात पहेँलिएर सुक्न थालेपछि र कोसाको रङ हरियो बाट हल्का पहेँलो वा सेतो भएपछि बाली तयार भएको मान्न सकिन्छ । होचा नभाँगिने जातबाट औसतमा २५० देखि ५०० केजी प्रति रोपनी वा ५ देखि १० टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ भने अग्लो र भाँगिने जातबाट १२५० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २५ देखि ३० टन प्रति हेक्टरसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

मुख्य किराहरु

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
केराउको पात खन्ने किरा (Pea Leaf miner)	किराको लार्भाले पातमा भित्र भित्रै सुरुङ्ग खन्छ । बाहिर बाट हेर्दा पातमा बाँगाटिँगा सेता धर्सीहरु देखिन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> पहेँलो टाँसिने पासो प्रयोग गरी किराको अनुगमन गर्ने । नीममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
कोसेवालीको धर्के घुन (Stripped Bean Weevil)	डाँठमा गाँठो बनाई यो घुनको लार्भा भित्र बसेर खाई क्षति गर्दछ ।	<ul style="list-style-type: none"> वालीका अवशेषहरु सङ्कलन गरी नष्ट गर्ने । बयस्क घुनहरु सङ्कलन गरी नष्ट गर्ने । रोगर (डाईमिथोएट ३०% इ.सी.) १-२ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

किराको नाम	क्षतिको प्रकार	व्यवस्थापन
केराउको कोसामा प्वाल पार्ने गवारो (Pea Pod Borer)	किराका लार्भाले कोसामा प्वाल बनाई भित्रका मसिना दाना खाइ नोक्सान पुऱ्याउँछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● मालाथियन ५०% इ.सी. २ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाई बिउ रोपेको ४५ दिन पछि छर्नु पर्दछ ।
केराउको लाही, थ्रिप्स, सेतोभिँगा (Aphids, Thrips, Whitefly)	यी किराका बयस्क तथा बच्चाले कोसा, पात तथा कलिला मुनाहरुबाट रस चुसेर खान्छन् र क्षति पुऱ्याउँछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● स्त्री स्वभावका खापटेले लाही किरा खाने हुँदा तिनको संरक्षणगर्ने । ● लाही किरा नियन्त्रणको लागि १ भाग गाईभैँसीको पिसाबमा ४ भाग पानी मिसाई २-३ पटक छर्ने । ● निममा आधारित विषादी (एजाडीरेक्टिन १५०० पी.पी.एम.) ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा वा एसीटामिप्रिड २०% एस.पी. ०.१ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

मुख्य रोगहरु

रोगहरु	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
केराउ/ सिमीको सिन्दुरे रोग (Rust)	यो रोगको लक्षण मुख्य रूपमा पातमा र कोसामा देखिन्छ । सुरुसुरुमा पातको माथिल्लो र तल्लो भागमा स-साना सेता केही उठेका थोप्लाहरु देखा पर्दछन । पछि	<ul style="list-style-type: none"> ● कम्तिमा ३ वर्षसम्म घुम्ती वाली अपनाउने । सकेसम्म अन्न वालीसँग । ● यो रोग बिउबाट पनि सर्न सक्ने हुँदा वेभिष्टिन ३ ग्राम प्रति के.जी. बिउका दरले बिउको उपचार गर्ने । ● पात तथा कोसामा यो

रोगहरु	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
	<p>गाएर यस्ता थोप्लाहरुमा खैरा रडका ढुसीका धुलाहरुले भरिने हुन्छ । कोसामा पनि यी लक्षणहरु प्रष्ट रुपामा देख्न सकिन्छ । जव ढुसीहरु प्रशस्त उत्पन्न हुन्छन तव पातको थोप्लाहरुमा सिन्दुर जस्तो धुलो थुप्रिएको देखिन्छ । यो रोग निकै ओसिलो र चिसो वातावरण, ९५ प्रतिशत भन्दा बढी सापेक्षिक आद्रता भएको ठाँउमा छिटो फैलिन्छ ।</p>	<p>रोगको लक्षण देखा परेमा वेभिष्टिन २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले मिसाई १५ दिनको फरकमा ३ पटकसम्म सम्पूर्ण बोट भिजे गरी छर्केर उपचार गर्ने ।</p>
<p>केराउ/ सिमीको धुले ढुसी रोग (Powdery Mildew)</p>	<p>केराउको पातको माथिल्लो भागहरुमा सेतो पाउडर जस्तो ढुसी फैलिने नै यसको प्रमुख लक्षण हो । यो ढुसीको मुख्य स्रोत माटो हो भने बिउ र हावाबाट पनि साजिलै फैलिन्छ । सुख्खा मौसम र माटोमा कम चिसो भएको बेलामा यो रोग बढी फैलिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● समय-समयमा गोडमेल गरी खेतबारी सफा राख्ने । ● छिटो पाक्ने खालका जातहरु लगाउने । ● कम्तिमा ३ वर्षसम्म बालीचक्र अपनाउने । ● सल्फरयुक्त विषादी क्यारेथिन १.५ मि.ली. प्रतिलिटर पानीको दरले १५ दिनको फरकमा कम्तिमा २-३ पटकसम्म सम्पूर्ण बोटहरु भिजे गरी छर्केर उपचार गर्ने ।

रोगहरु	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
केराउ/ सिमीको कोत्रे रोग	पात तथा अन्य भागमा सुरुका थोप्लाहरु स- साना र हलुका खैरा रडका हुन्छन भने ओसिलो मौसममा ति थोप्लाहरु गाढा खैरा हुदै जान्छन । पछि पातका मसिना नसा, मुख्य नसा र डाँठमा पनि थोप्लाहरु देखा पर्न थाल्दछन । हरिया कोसाहरुमा सबभन्दा बढी यो रोगको लक्षण देखा पर्दछ । यी ढुसीहरु बिउमा २ वर्षसम्म बाँचन सक्दछन । किरा, मानिस, जनवार, पशुपन्छी र औजारबाट पनि यो रोग फैलन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ● जमिनमा अधिक चिस्यान हुन नदिने । ● शीत परेको र वर्षाको समयमा खेतबारीमा नपस्ने । ● कम्तिमा ३ वर्षसम्म वालीचक्र अपनाउने । ● औजार प्रयोग पछि सफा राख्ने । ● वेभिष्टिन विषादी ३ ग्राम प्रति के.जी. बिउको दरले बिउको उपचार गर्ने । ● सोहि विषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले मिसाई १५ दिनको फरकमा ३ पटकसम्म सम्पूर्ण बोट भिज्ने गरी छर्केर उपचार गर्ने ।
केराउ/ सिमीको गुजमुजे रोग (Mosaic Virus)	लाही किराले यो रोग साँछ । सुरुमा पातहरु फिक्का हरियो वा गाढा हरियो भइ गुजुमुज्ज पर्दछन् । पछि गएर पातहरु तल तिर दोब्रिन थाल्छन र साना हुन्छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> ● भाइरस लागेका बोटहरु हटाउने । ● लाही किरा नियन्त्रण गर्ने ।

२.२९. सिमी

जातहरु

त्रिशुली सिमी: यो जातको बोट लहरा जाने, फुलको रङ सेतो, बिउ मृगौला आकारको, कफी रङको, आँखा सेतोमा कलेजी रङले घेरिएको हुन्छ । कोसाको रङ हल्का देखि गाढा हरियो, २०-२५ सेमी लामो, सतह अलि खस्रो, भाँच्दा प्याट्ट भाँचिने र घुमेको हुन्छ । बिउ रोपेको ७० देखि ७५ दिनमा कोसा टिप्न सकिने यो जात मध्य र उच्च पहाडमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

भाँगे सिमी - १: यो जातको बोट भ्याँगिने किसिमको हुन्छ । कोसाको रङ गाढा हरियो र लम्बाई सरदर १५ सेमी हुन्छ । बिउ रोपेको ५० देखि ५५ दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

मन्दिर: बिउ रोपेको ४६ दिनमा उत्पादन लिन सकिने यो खुला सेचित जात हो । उत्पादन क्षमता १२ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात २०६६ सालमा पंजीकरण गरिएको हो । यो जात तराई तथा मध्य पहाडमा खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

चौमासे: यो जातको बोट लहरा जाने हुन्छ । कोसाको रङ हरियो र लम्बाई १८ - २२ सेमी लामो हुन्छ । कलिला कोसाहरु नरम, कम रेशादार र 'J' आकारका हुन्छन बिउको रङ कालो र आँखा सेतो हुन्छ । बिउ उमेको ५५ देखि ६० दिनमा कोसा टिप्न सकिने यो जात तराई र पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न उपयुक्त हुन्छ ।

हावापानी र माटो

सिमी खेतीको लागि समुन्द्र सतहबाट २५०० मिटर सम्मको उचाई र २५ देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएको क्षेत्र उपयुक्त मानिन्छ । यसले धेरै चिसो र तुसारो सहन सक्दैन । तापक्रम बढी भएमा फुल भर्ने समस्या हुन्छ । आद्रता धेरै भएमा दुसीजन्य रोगहरुको प्रकोप बढ्दछ । बोट तथा

फलको वृद्धि विकासको लागि १८ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

सिमी खेती धेरै किसिमको माटोमा गर्न सकिने भएतापनि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट वा पानीको राम्रो निकास भएमा चिम्ट्याईलो दोमट माटो यसको खेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोको पी.एच. मान ५.७ देखि ६.० भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: चैत्र - वैशाख

मध्य पहाड: फाल्गुन - वैशाख र श्रावन

तराई तथा खोंच/बेसी: भाद्र - कार्तिक

बिउदर

लहरे जात: १.५ देखि २ केजी प्रति रोपनी (३० देखि ४० केजी प्रति हेक्टर)

भाँगिने जात: ३ देखि ४ केजी प्रति रोपनी (६० देखि ८० केजी प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

लहरे जात: १०० X २० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

भाँगिने जात: ४५ X ३० सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

सिमी खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- ८०:९०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	५ केजी	३ केजी	१०० केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

गोडमेल र सिँचाई

सिमीको बिउ रोपेको २०-२५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्दछ । जरामा हावाको राम्रो संचार होस र वायुमण्डलीय नाईट्रोजन स्थिरिकरणमा सघाउ पुगोस भन्नका खातिर पहिलो गोडमेलको २० देखि २५ दिन पछि दोश्रो गोडमेल गरी बोटको वरिपरी माटो चडाईदिनुपर्दछ । अग्लो र लहरा जाने जातलाई लहरा आउन सुरु हुनुभन्दा पहिलेनै बाँसको भाटा वा बोटविरुवाका साना हाँगा प्रयोग गरी थाँक्रा दिनुपर्दछ ।

सिमी रोप्ने बेलामा माटोमा प्रसस्त चिस्यान हुन जरुरी छ । चिस्यान कम छ भने सिँचाइ गरेर मात्र बिउ रोप्नुपर्दछ । बिउ उम्रेपछि माटोको सुख्खापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । विरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । सिमी खेतीमा पानी जम्यो भने बोट पहेँलिएर मर्नसक्ने हुँदा वर्षामा निकासको राम्रो व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

सिमी रोपेको दुई महिनादेखि हरियो कोसा टिप्न सकिन्छ तर बिउको लागि सुकेको दाना तयार हुन थप एक देखि दुई महिना समय लाग्छ । सिमिको कोसा एकैपटक नपाक्ने भएकोले पटक-पटक कोसा टिप्नुपर्दछ । सरदर ८०० देखि १००० केजी प्रति रोपनी वा १६ देखि २० टन प्रति हेक्टर हरियो कोसाको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

सिमीमा लाग्ने रोग-किराहरू केराउको जस्तै हुने हुनाले केराउमा जस्तै रोग-किराहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

२.३०. तनेबोडी

जातहरु

खुमल तने: यो खुल्ला सेचन हुने पछ्यौटे जात हो । यसको बोट लहरा जाने किसिमको, कोसा ३० देखि ४५ सेमी लामो, हल्का हरियो रङमा सेतो रंगको तना भएको हुन्छ । विउको रङ रातो हुन्छ । विउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा कोसा टिप्न सकिने यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

सर्लाही तने: यो जातको बोट लहरा जाने र फुल कलेजी रङको हुन्छ । कोसाको रङ हरियो सेतो, बोक्रा बाक्लो, रेशा नभएको र लम्बाई २५ देखि ३२ सेमी हुन्छ । विउ मृगौला आकारको, कालो रङ र सेतो आँखा भएको हुन्छ । विउ रोपेको ५० देखि ६० दिनमा कोसा टिप्न सकिने यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

कर्मा स्टीकलेस: २०७० सालमा पञ्जीकृत यो जातको विउ रोपेको ४५ दिनमा कोसा टिप्न सकिन्छ । सरदर उत्पादन क्षमता १५ टन प्रति हेक्टर भएको यो जात तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको छ ।

हावापानी र माटो

तनेबोडीको खेतीको लागि न्यानो गर्मी मौसम आवश्यक पर्दछ । बोट तथा फलको वृद्धि विकासको लागि २१ देखि ३५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । यसले धेरै चिसो र तुसारो सहन सक्दैन । तापक्रम बढी र वर्षा धेरै भएमा फुल भर्ने समस्या हुन्छ । आद्रता धेरै भएमा दुसीजन्य रोगहरुको प्रकोप बढ्दछ । पहाडी क्षेत्रमा गर्मी याममा र तराईमा वर्षापछि शरदमा यसको खेती गर्न उपयुक्त हुन्छ ।

तनेबोडीको खेती धेरै किसिमको माटोमा गर्न सकिने भएतापनि प्रसस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट वा पानीको राम्रो निकास भएमा

चिम्ट्याईलो दोमट माटो यसको खेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ । माटोको पीएच मान ५.७ देखि ६.० भएमा राम्रो हुन्छ ।

रोप्ने समय

उच्च पहाड: चैत्र - वैशाख

मध्य पहाड: फाल्गुन - वैशाख र श्रावण - भाद्र

तराई तथा खोंच/वेसी: श्रावण - आश्विन

बिउदर

२ देखि ३ केजी प्रति रोपनी (४० देखि ६० केजी प्रति हेक्टर)

रोप्ने दुरी

१०० X २०-२५ सेमी (लाईन-लाईन X बोट-बोट)

मलखाद

तनेबोडीको खेतीका लागि निम्नानुसारको मलखाद प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

मलखादको मात्रा:- ८०:९०:६० केजी ना:फ:पो प्रति हेक्टर			
मलखादको नाम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रति हेक्टर
गोठेमल वा कम्पोष्ट	१ टन	०.७ टन	२० टन
युरिया	५ केजी	३ केजी	१०० केजी
डिएपी	१० केजी	७ केजी	१९५ केजी
म्युरेट अफ पोटास	५ केजी	३ केजी	१०० केजी

गोडमेल र सिँचाई

तनेबोडीको बिउ रोपेको २०-२५ दिनपछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्दछ । जरामा हावाको राम्रो संचार होस र वायुमण्डलीय नाईट्रोजन स्थिरीकरणमा सघाउ पुगोस भन्नका खातिर पहिलो गोडमेलको २० देखि २५ दिन पछि दोश्रो गोडमेल गरी बोटको वरिपरि माटो चडाईदिनुपर्दछ । अग्लो र लहरा जाने जातलाई लहरा आउन सुरु हुनुभन्दा पहिलेनै बाँसको भाटा वा बोटबिरुवाका साना हाँगा प्रयोग गरी थाँक्रा दिनुपर्दछ ।

तनेबोडी रोप्ने बेलामा माटोमा प्रसस्त चिस्यान हुन जरुरी छ । चिस्यान कम छ भने सिँचाई गरेर मात्र बिउ रोप्नुपर्दछ । बिउ उम्रेपछि माटोको सुखापन हेरी ७ देखि १० दिनको फरकमा सिँचाई दिनुपर्दछ । बिरुवामा मल राखेर गोडमेल गरेलगत्तै सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । तनेबोडीको खेतीमा पानी जम्यो भने बोट पर्हेलिएर मर्नसक्ने हुँदा वर्षामा निकासको राम्रो व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

तनेबोडी रोपेको दुई महिनादेखि हरियो कोसा टिप्न सकिन्छ तर बिउको लागि सुकेको दाना तयार हुन थप एक देखि दुई महिना समय लाग्छ । तनेबोडीको कोसा एकैपटक नपाक्ने भएकोले पटक-पटक कोसा टिप्नुपर्दछ । सरदर १००० देखि १५०० केजी प्रति रोपनी वा २० देखि ३० टन प्रति हेक्टर हरियो कोसाको उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बाली संरक्षण

तनेबोडीमा लाग्ने रोग-किराहरू केराउको जस्तै हुने हुनाले केराउमा जस्तै रोग-किराहरू पहिचान र व्यवस्थापन विधि अपनाउने ।

३. हरितगृहमा तरकारी खेती

बाह्रै महिना तरकारी उत्पादन गर्न तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता, वर्षा, हावाको प्रवाह आदिको नियन्त्रण गरी विरुवालाई अनुकूल वातावरण बनाउनु पर्दछ। यसका लागि हरित गृह एक मुख्य प्रविधिको रूपमा रहेको छ। हरित गृह भित्र तापक्रम, पानी र किराहरुको क्रियाकलाप समेत नियन्त्रण गर्न सकिने हुँदा प्रतिकूल मौसममा पनि तरकारी खेती गर्न सकिन्छ। लगानी गर्न सक्ने क्षमताको आधारमा विभिन्न प्रकारका हरितगृह प्रविधिको प्रयोग गर्न सकिन्छ। संरक्षित खेतीको लागि विभिन्न प्रकारका हरितगृहहरु प्रयोग भइरहे तापनि तिनिहरुको बनावट र सञ्चालन प्रविधिका आधारमा निम्न प्रकार वर्गिकरण गर्न सकिन्छ।

- १. साधारण प्लास्टिक घर:** साधारण प्लास्टिक घरको निर्माण बाँस, डोरी, किला र प्लास्टिकको प्रयोगबाट गर्न सकिन्छ। प्लास्टिक घर छाँया पर्ने ठाउँमा बनाउनु हुँदैन। मौसम अनुसार प्लास्टिक घर भित्रको तापक्रम घटाउनु वा बढाउनुपर्ने हुन्छ। प्लास्टिक घर भित्रको तापक्रम ३५ डिग्रि सेल्सियस पुग्न लागेपछि तापक्रम घटाउन प्लास्टिक घर वरिपरिको प्लास्टिक पुरै खोलिदिने, वोटको वरिपरि चिसो पानीले सिँचाई गर्ने र वोटको फेदमा छापोको व्यवस्था गर्न सकिन्छ। त्यसै गरी चिसो मौसममा तापक्रम बढाउन प्लास्टिक घर प्लास्टिकले पुरै हावा नछिर्ने गरी छोप्नुपर्दछ।
- २. अर्ध नियन्त्रित हरितगृह :** यस प्रकारको हरितगृहको ढाँचा फलामको फ्रेमबाट निर्माण गरिन्छ। यस्तो संरचनामा सिसा वा परावैजनी किरण छानेर अरु किरणलाई मात्र घरभित्र पठाउने किसिमको प्लास्टिक प्रयोग गरिन्छ। यस्तो हरितगृहमा तापक्रम नियन्त्रण गर्न पंखाहरु प्रयोग गरिएको हुन्छ।
- ३. पूर्ण नियन्त्रित हरितगृह :** यस्तो हरितगृहमा तापक्रम, सापेक्षिक आद्रता र समग्र घर भित्रको वातावरणलाई नियन्त्रण गर्न सक्ने व्यवस्था हुन्छ। यसमा विरुवालाई चाहिने मल र पानीको पनि स्वचालित रूपमा वितरण गर्ने सेन्सर पनि लगाइएको हुन्छ।

प्लास्टिक घरमा भेंडे खुरसानी खेती

- भेंडे खुरसानीको बिउ १८ डिग्रि सेल्सियस देखि माथिको तापक्रममा उम्रन्छ ।
- २५ डिग्रि सेल्सियस भन्दा माथि तापक्रम भएमा बिउ छिटो उम्रन्छ ।
- विरुवाको राम्रो वृद्धि र उत्पादनको लागि २४ देखि २७ डिग्रि सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।
- करिव ९-१० घण्टा दिनको उज्यालो भएको समय उपयुक्त मानिन्छ ।
- भेंडे खुरसानीले धेरै वर्षा सहन सक्दैन ।

जातहरु

नेपालमा प्रचलित जातहरु

क्यालिफोर्निया, सागर, एन एस ६३२

बेर्ना सार्ने दूरी

हार देखि हार ६० सेमी. र वोट देखि वोट ४५ से.मी.

मलखाद

प्रतिवोट निम्न बमोजिमको मल राख्नुपर्छ ।

पाकेको गोबरमल	३ के.जी.
युरिया	१० ग्राम
डि.ए.पि.	२५ ग्राम
पोटास	१५ ग्राम
वोकासी	१०० ग्राम
पिना	५० ग्राम

काटछाँट

प्लास्टिक घरभित्र भेंडे खुरसानीको उचित काटछाँट गर्नुपर्दछ । बेर्ना हुर्किसकेपछि सुरुका हाँगाहरु हटाउनुपर्दछ । पहिलो हाँगाको मुन्टा सानो अवस्थामानै चुँडेर फालिदिने अनि यसबाट दुईवटा मुख्य हाँगाहरु पलाउँछन् ।

यी दुई हाँगाहरु बढ्दै गएपछि पुनः दुवैको मुन्टाहरु चिमोटिदिने गरेपछि राम्रा फल उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

फल टिप्ने

वेर्ना सारेको करिव ६० देखि ९० दिन पछि फल टिप्न तयार हुन्छन २-३ के.जी. प्रति बोट फल टिप्न सकिन्छ ।

प्लास्टिक घरमा गोलभेंडा खेती

गोलभेंडा खेतीको लागि तापक्रमको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । त्यसमा पनि रातको न्युनतम तापक्रम १३ डि.से. भन्दा कम र २१ डि.से. भन्दा बढी भएमा फुल भर्ने र फल नलाग्ने हुनसक्छ ।

उपयुक्त जातहरु

सृजना र मनिषा

मलखाद

पाकेको गोबरमल	५ केजी प्रतिबोट
युरिया	१० ग्राम प्रतिबोट
डि.ए.पि.	२५ ग्राम प्रतिबोट
पोटास	१० ग्राम प्रतिबोट
जिङ्क र बोरेक्स	१.५ ग्राम प्रतिबोट

बेर्ना सार्ने दूरी

१.२ मिटर चौडा ब्याडमा पंक्तिबाट पंक्ति ६० से.मी. र बोट देखि बोट ६० से.मी.को दूरीमा बेर्ना रोप्नुपर्दछ । एक ब्याडदेखि अर्को ब्याड बिचमा ६० से.मी.को बाटो राख्नुपर्दछ ।

पूनः मलखाद दिने मात्रा

गोलभेंडा धेरै पटक टिपाई हुने हुँदा दुई-तिन पटक टिपेपछि तपशिलको मल दिनु पर्दछ ।

गोठेमल	१ के.जी. प्रतिवोट
युरिया	१० ग्राम प्रतिवोट
डि.ए.पि.	१० ग्राम प्रतिवोट
पोटास	१० ग्राम प्रतिवोट
बोरेक्स	१ के.जी. प्रतिरोपनी
जिङ्ग	१ के.जी. प्रतिरोपनी

विरुवाको जरामा असर नपर्ने गरी हारको समानान्तरमा कुलेसो खनि माथि भने अनुसारको मलखाद कुलेसोमा हाली माटोले पुरी दिनुपर्दछ ।

थाँक्रा दिने

थाँक्रा दिँदा गोलभेंडाको प्रत्येक लहरमा ३ वोटको वीचमा वाँसको मोटो भाटा १७० से.मी. लामो गाड्नु पर्दछ । उक्त भाटामा ३० से.मी. को फरकमा पहिलो साटा र अन्य ३० से.मी. कै फरकमा साटा बाँध्नु पर्दछ । अनि उक्त साटामा गोलभेंडाको डाँठ सुतलीले हलकासँग बाँध्नु पर्दछ ।

बोटको काटछाँट

वोट बढ्दै जाँदा तल्लो भागको पहेंला र रोगी पातहरु हटाउँदै जानु पर्दछ । बोटमा पातको कापवाट पलाएका मुना देख्ने वित्तिकै हटाउनु पर्दछ । मुना हटाउँदा सबभन्दा माथिका मुनाहरु भने हटाउनु हुँदैन बोट धेरै भाँगिएको छ भने विच विचबाट पातहरु हटाई दिनुपर्दछ । जसले गर्दा बोटहरुको विचमा हावा खेल्ने ठाउँ हुन्छ र रोग किराको प्रकोप कम हुन जान्छ ।

फल टिप्ने

साधारणतया विरुवा रोपेको ८० देखि ११० दिन सम्म टिप्न सुरु हुन्छ । राम्रो मलखाद र उचित व्यवस्थापन भए अग्लो जातवाट १०-१५ के.जी. सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

प्लास्टिक घरमा काँक्रो खेती

काँक्रो बिउ उम्रनको लागि उपयुक्त तापक्रम २५-३० डिग्री सेल्सियस हो । राम्रो उत्पादन लिनको लागि दिनको तापक्रम १८-२४ डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-१८ डिग्री सेल्सियस चाहिन्छ । तर तापक्रम ३५ डिग्री

सेल्सियस भन्दा बढी र १५ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएमा उत्पादन र वृद्धि दुवै रोकिन थाल्छ । राम्रो उत्पादन लिन र बाली फस्टाउन ७०-७५ प्रतिशत सापेक्षिक आद्रता चाहिन्छ ।

उपयुक्त जातहरू

भक्तपुर स्थानीय, मालिनि F1, डाईनेष्टि F1, बेली F1

वेर्ना सार्ने दूरी

प्लास्टिक घरको चौडाई तिरवाट लम्वाई सँग सामानान्तर हुने गरी लाईन तान्नु पर्दछ । ५ मिटर चौडाईको प्लास्टिक घर भित्र ६ वटा लाईन बराबरको दूरीमा वेर्ना रोप्नुपर्दछ । एउटा मुख्य हाँगामा मात्र फल उत्पादन गर्नको लागि बोटदेखि बोटको दूरी ३० से.मी राख्नुपर्दछ ।

मलखाद

प्रतिबोट निम्नानुसारको मल माटोमा मिलाउनुपर्छ ।

पाकेको गोबरमल	३ के.जी
युरिया	१० ग्राम प्रतिबोट
डि.ए.पि.	२० ग्राम
पोटास	१५ ग्राम
वोकासी	१०० ग्राम
पिना	५० ग्राम

माथिका मलहरू विरुवा लगाउनुभन्दा ७ दिन अगाडि नै खाडलमा राख्नुपर्ने हुन्छ ।

थाँक्रा दिने

काँक्रा लहरा जाने बाली भएकोले यसलाई टेको दिनुपर्ने हुन्छ ।

बोटको तालिम र काटछाँट

गुणस्तरिय र धेरै उत्पादन लिन काँक्राको काटछाँटको निकै महत्व हुन्छ । दुई वटा अथवा ३ वटा मुख्य हाँगा राख्ने र अन्य सहायक हाँगाहरूलाई सुरुवातै हटाउँदै जानुपर्दछ । यसरी सहायक हाँगाहरू हटाउँदै जाँदा राखिएका मुख्य

हाँगा र त्यसमा लागेका फलको वृद्धिमा निकै मद्धत पुऱ्याउँछ । त्यसकारण हरेक २-३ दिनमा प्रत्येक बोटको निरिक्षण गरी नयाँ पलाउन लागेका सहायक हाँगाहरूलाई हटाउदै जानुपर्छ । साथै पुराना र पहुँला पातहरू पनि हटाउदै जानुपर्दछ ।

सेचनकृया

खासगरी मौरी र भमराले काँक्रोको सेचनकृयामा सहयोग पुऱ्याईरहेका हुन्छन । तर प्लास्टिक घर भित्र राम्रो उत्पादन लिन भाले फुलको पराग पोथी फुलहरूमा राम्रोसँग सेचित गर्न ब्रसको सहायताले हातले नै पराग सार्ने काम गर्नुपर्दछ ।

उत्पादन

राम्रो जात र उचित व्यवस्थापनमा सय वर्ग मिटरको प्लास्टिक घर वाट ७०० देखि ८०० किलोसम्म काँक्रो फलाउन सकिन्छ ।

प्लास्टिक घर भित्र रोग किरा व्यवस्थापन

प्लास्टिक घर भित्र विशेष गरेर व्याक्टेरिया, ढूसी, भाईरस नेमाटोट जन्य रोगहरूले आक्रमण गर्दछन ।

ब्याक्टेरिया: गोलभेडा, भेंडेखुर्सानीहरूमा फुलफुलने अवस्था आउने वेला ओइलाएर मर्दछन् । यसको रोकथाम गर्न वर्षातको वेलामा ड्याङ्ग अग्लो बनाएर रोप्ने, कम्पोष्टमल बढि प्रयोग गरी विरुवालाई स्वस्थ बनाउने गर्नुपर्दछ ।

ढूसी: डढुवा पातको थोप्ले रोग, ओइलाउने रोग, खराने ढूसी, एन्थाक्नोज आदि रोगको रोगथाम गर्न प्लास्टिक घर भित्रको सरसफाईमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ । डाईथेन एम-४५ (३ ग्राम) र किल्याक्सिल (१ ग्राम) प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाई छर्न सकिन्छ ।

भाईरस: रोग लागेका बोटका पात सानो र मसिनो हुने बटारिने, पातको सतह पहुँलो अथवा छिर्केमिर्के हुने गर्दछ । यसको लागि विरुवालाई प्लास्टिक घर भित्र सारी सके पछि एक पटक भाईरस रोग विरुद्ध प्रिभेन्टल

नामक विषादि १० ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्कने । रोग सार्ने सेतो भिँगा र लाहि किरा नियन्त्रण गर्ने र भाईरस लागेका बोट उखेलेर गाड्ने गर्नुपर्दछ ।

किराहरुको व्यवस्थापन

सेतो भिँगा र लाही : सेतो भिँगा प्लास्टिक घर भित्र लगाईने बालीको मुख्य समस्या हो । रासायनिक विषादि रोगर १ मिलीलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छर्नुपर्दछ ।

फलमा प्वाल पार्ने किरा : यी किराको आक्रमण हरिया फलहरुमा प्वाल पार्ने हुन्छ । साईपरमेथ्रिन र रोगर पालैपालो गरेर १ मिलीलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

४. कौसी तरकारी खेती

कौसी तरकारी खेतीका लागि लामो समयसम्म पटक पटक गरी टिप्ने खालको तरकारी लगाउनु लाभदायक हुन्छ । यसको लागि प्रशस्त घाम लाग्ने र सजिलो सँग घरमा एक पटक प्रयोग भै खेर जाने पानीलाई उपयोग गर्न सकिने ठाउँ हुनुपर्दछ ।

उपयुक्त बाली र जातहरू

बालीको नाम	जात	बिउ रोप्ने समय	
		पहाड	तराई
गोलभेंडा	सृजना	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
पिरो खुर्सानी	एन.एस १७०१, कर्मा ७७७, अकवरे	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
भेंडे खुर्सानी	क्यालिफोर्निया, एन एस ६३२	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
बोडी	मालेपाटन-१	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
तने बोडी	खुमल तने	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
सिमी	चौमासे, त्रिशुली	फाल्गुण-श्रावण	असोज-कार्तिक
केराउ	आर्केल, सिक्मिलोकल	भाद्र-आश्विन	आश्विन-कार्तिक
बकुल्ला	स्थानीय	भाद्र-आश्विन	आश्विन-कार्तिक
करेला	पाली	फाल्गुण-चैत्र	पौष-माघ
भिण्डी	अर्का अनामिका	चैत्र-वैशाख	अशोज-कार्तिक
रायो	खुमल चौडापात	आश्विन-कार्तिक	आश्विन-कार्तिक
प्याज	रेड क्रियोल	मङ्सिर-पौष	आश्विन-कार्तिक
लसुन	स्थानीय	आश्विन-कार्तिक	आश्विन-कार्तिक

आवश्यक पर्ने सामान

- माटोको गमला, प्लास्टिकको गमला, काठको बाक्स, सिमेन्टको बोरा, डोको, खाली टिन, आधा काटिएको ड्रम तथा माछा प्याक गर्ने बक्स आदि ।

- मलिलो पाङ्गो माटो वा जङ्गलको माटो २ भाग राम्ररी कुहिएको/पाकेको मल १ भाग र बालुवा १ भाग मिलाई तयार गरिएको मिश्रण ।
- सानो सानो ग्राबेल वा ईट्टाका टुक्राहरु ।
- प्लास्टिकको डोरी वा बाँसका ४-७ फुट सम्मका भाटाहरु ।
- बाध्नको लागि जुटको सुतरी ।
- पिना र सुक्ष्म खाद्यतत्वहरु ।

मल तथा माटो तयार गर्ने

- एउटा गमलाको लागि २ भाग माटो, १ भाग पाकेको गोबरमल, १ भाग बालुवा, २ मुट्टी पिनाको मिश्रण बनाउनुपर्दछ ।
- पिँधमा प्वाल बनाउनुपर्दछ र प्वालबाट हावापानीको निकासको लागि स-साना ईट्टाको टुक्राबाट प्वाल भर्नुपर्दछ । यसो गर्दा प्वालबाट पानी निश्चर जान्छ र माटोको मिश्रण भाँडोमै रहन्छ जसले गर्दा प्वाल माटोले टालिन पाउँदैन । त्यसपछि मल र माटोको मिश्रणले भाँडो भर्नुपर्दछ ।
- मल माटो भने बेलामा टम्म पुरा नभरी १ इन्च जति खाली राख्नुपर्दछ ।
- विरुवा सार्नु भन्दा अघिल्लो दिन भरेको समिश्रणलाई एक पटक हजारिले भिज्ने गरी पानी दिनुपर्दछ ।
- विरुवा रोप्ने दिन कुटोको सहायताले माटो खुकुलो बनाउनु पर्दछ र विरुवा रोप्नु पर्दछ ।
- विरुवा सारी सकेपछि हल्का पानी विरुवाको फेदमा दिनुपर्दछ ।

बिरुवा रोपेपछि गर्नुपर्ने काम

- बिउ/बेर्ना रोपीसकेपछि रोग तथा किराले नोक्सान पुऱ्याउन सक्छन । अतः बेर्ना रोप्ने बित्तिकै बजारमा पाउने निमको भोल २ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानी र ट्राइकोडर्मा २ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले मिसाई विरुवाको फेद फेदमा माटो भिज्ने गरी दिनुपर्दछ ।

- हरेक हप्ताको एक चोटी निम र ट्राइकोडर्माको मिश्रण माथि उल्लेखित दरमा विरुवा र माटो भिज्ने गरी छरेको खण्डमा रोग र किराको प्रकोप घटाउन सकिन्छ ।
- तरकारी बालीमा खाद्यतत्वको कमि देखिने हुँदा यसको आपूर्तिको लागि हरेक १५ दिनको फरकमा १ मिलिलिटर भेजिमिक्स दुई लिटर पानीमा मिसाएर छर्नुपर्दछ ।
- गमला वा भाँडोमा तरकारी खेती गर्दा पानीको आवश्यकता बढी हुने भएकोले माटो सुक्न नपाउने गरी प्रत्येक दिन वा एक दिन विराएर माटो नबगाउने किसिमले पानी दिनुपर्दछ ।

तरकारी टिप्ने

तरकारीलाई बढि छिप्पिन दिनुहुँदैन । तरकारी छिप्पिउन्जेल बोटमा राख्दा अरु नयाँ बचिला लाग्न र फलेका साना फलको विकास हुन पाउँदैन फलस्वरूप उत्पादकत्व र गुणस्तरमा समेत नराम्रो असर पर्दछ ।

रोगकिराको व्यवस्थापन विधि

कौसी खेतीबाट उत्पादन गर्ने तरकारी विषादीरहित बनाउन प्राङ्गारीक तरीकाबाट रोग तथा किराको व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

लाहीकिरा : तरकारी बालीहरुमा प्रायः लाही किरा बढी लाग्दछ । यो किराको व्यवस्थापनको लागि निम तेल ५ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाइ हरेक हप्ता छर्नुपर्दछ ।

बन्दाको पुतली : बन्दाको पुतलीको लाभाले काउली जातका तरकारीहरुमा निकै हानी पुऱ्याउँदछ । यो किरा व्यवस्थापनको लागि चिउरीको पिना १०० ग्राम लाई कपडामा पोको पारी १ लिटर पानीमा एक रात डुबाउने र त्यो भोलको १ भागमा ४ भाग पानी मिसाई बोट भिज्ने गरी छर्नाले यो किराबाट बचाउन सकिन्छ ।

फल कुहाउने औँसा : यो किराले फलभिन्न फुल पारी फल कुहाइदिन्छ । यस किराको व्यवस्थापनको लागि फेरोमोन ट्र्यापको प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

खुम्रे : तरकारीको फेद काट्ने खुम्रे किरा व्यवस्थापनको लागि माटोमा काँचो गोबरमल प्रयोग गर्नु हुँदैन । मल पुरा पाकिसके पछि मात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

डडुवा रोग : यसको रोकथाम तथा व्यवस्थापनको लागि ट्राइकोडर्मा पाउडर २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाइ बोट पुरै भिज्ने गरी हप्तै पिच्छे छर्नु पर्दछ ।

धुले दुसी : यो रोग लागेका पात, काण्ड तथा फलमा सेतो धुलो दुसी देखिन्छ । यस रोगको व्यवस्थापनको लागि तल्लो पातहरु काट्ने र गाईको गहुँतलाई घाममा ७-१४ दिन सम्म राख्दा त्यसमा भएको नाइट्रोजन उड्छ साथै सल्फर मात्र बाँकी हुन्छ । त्यस गहुँतको १ भागलाई ४ भाग पानीमा मिसाई बोट भिज्नेगरी ३ हप्ता सम्म ७/७ दिनको फरकमा छर्नुपर्दछ । अथवा कुखुराको अण्डाको पहेंलो भाग र १६० मिलिलिटर खाने तेललाई ग्राइन्डरमा राखि घोलेर १६ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्दछ ।

भाइरस रोग : यो रोग लागेको खण्डमा विरुवाको पात वा मुन्टा कच्याककुचुक परेको हुन्छ । यस रोग व्यवस्थापनको लागि किराहरुको नियन्त्रण नै गर्नुपर्दछ । यसको साथै भिरकोन एच १ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्दछ ।

जरा र डाँठ कुहिने रोग : विरुवा सार्ने बेलामा विरुवालाई नर्सरी ब्याडबाट उखेल्दा देखिने जती भाग माटोले पुरेको छ त्यही भाग मात्र पुर्नुपर्दछ । धेरै पुरेको खण्डमा जरा र डाँठ कुहिने रोग लाग्दछ । यदि यो रोग लागेमा विरुवा ओईलाएको देखिन्छ । यसको व्यवस्थापनको लागि ट्राइकोडर्मा भिरिडि २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई माटोमा ड्रेन्च गर्नुपर्दछ । यदि डाँठमा कालो वा वोक्रा छिलेको देखिएमा यस ट्राइकोडर्माको पेष्ट बनाई डाँठमा लेपन गर्नुपर्दछ ।

ध्यानदिनु पर्ने कुराहरु

- कौसी खेती गरीने ठाउँ, छत, कौसी, बरण्डा वा अन्य निर्माण स्थलले के कति तौल थाम्न सक्दछ सो को विचार गरेर मात्र खेती योजना बनाउनुपर्दछ ।
- कौसी खेती गरीने ठाँउ उपलब्ध भाँडा वा संरचना आदीको आधारमा तरकारी बालीको छनौट गर्नु पर्दछ ।
- घर परिसर बाह्रै महिना हरियाली रहने र धेरै समय सम्म उत्पादन लिने उदेश्य राखी योजना बनाउनु पर्दछ ।
- घरको बरण्डामा भन्दा छतको तापक्रम बढी हुने र बढि हावाचल्ने हुँदा निरन्तर बाली लिनका लागि खेती गरिने स्थानमा चिस्यान कायम राख्नुपर्दछ ।
- घरको बरण्डामा भन्दा छतमा हावा हुरीको चाप बढि हुने हुँदा बाली लगाउँदा पर्खाल भन्दा भित्र लगाई टेका दिई बिरुवालाई बाँध्नुपर्दछ ।
- वर्षायाममा आकासे पानीबाट छतमा लगाईएका तरकारी बालीहरुलाई बचाउनको लागि प्लाष्टिको छानो बनाउनु अभै राम्रो हुन्छ ।

अनुसूची १: विभिन्न तरकारी वालीका श्रोत बिउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्रहरु

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
१	काउली	खुमल ज्यापू	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
		काठमाडौँ स्थानीय	कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
			राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
२	मुला	प्युठाने रातो	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
			कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
		चालीस दिने	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-१, तरहरा, सुनसरी	०२५-४७६४६१
			कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
		टोकीनासी	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२०२२०
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
		बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८	

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
		मिनो अर्ली	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२२९४५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
३	सलगम	काठमाडौँ रालो	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
४	गाजर	न्यू कुरोदा	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८
५	रायोसाग	खुमल चौडापात	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-२, परवानीपुर, बारा	०५१-५८०४५२
			कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२२९४५६
		माफा चौडापात	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२२९४५६
			कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
		मनकामना	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्बे, कास्की	०६१-५२२९४५६
		तांखुवा रायो	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२२०२२०
६	पालुङ्गो	हरिपाते	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्बे, कास्की	०६१-५२२९४५६
७	चम्सुर	ठिमी चम्सुर	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२२०२२०
८	स्वीस चार्ड	सुसाग	कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८
९	गोलभेंडा	सृजना	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२२०२२०
		एन.सी.एल.-१	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्बे, कास्की	०६१-५२२९४५६
		पुसा रूबी	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-२, परवानीपुर, बारा	०५१-५८०४५२
१०	भन्टा	पोखरा लुकी	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२२०२२०

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
		परवानीपुर सेलेक्सन	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-२, परवानीपुर, बारा	०५१-५८०४५२
११	खुर्सानी	अकबरे	कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
		सूर्यमुखी	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२०२२०
१२	भिन्डी	पार्वती	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-१, तरहरा, सुनसरी	०२५-४७६४६१
१३	बोडी	मालेपाटन-१	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२०२२०
१४	तनेबोडी	सर्लाही तने	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-२, परवानीपुर, बारा	०५१-५८०४५२
		खुमल तने	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-१, तरहरा, सुनसरी	०२५-४७६४६१
१५	छ्यू सिमी	त्रिशुली	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०१-५१५१०२४
			कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्बे, कास्की	०६१-५२९४५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२०२२०
			कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
		चौमासे	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, कास्की	०६१-५२०२२०
१६	केराउ	सर्लाही आर्केल	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, प्रदेश नं-५, नेपालगन्ज, बाँके	०८१-६२१२२६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८
		सिक्किमे	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा	०२६-४०४११०
१७	प्याज	रेड क्रियोल	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, दैलेख	०८९-४२०१५६
			बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८

क्र.सं.	वाली	जात	स्रोत बीउ उपलब्ध हुने अनुसन्धान केन्द्र	सम्पर्क नम्बर
१८	लसुन	काठमाडौँ स्थानीय	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८
१९	काँक्रो	चाईनिज	बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला	०८७-६९००२८
२०	जुकिनी	भक्तपुर स्थानीय	कृषि अनुसन्धान निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, लुम्ले, कास्की	०६१-५२९४५६
		प्रे जुकिनी	राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर	०६१-५२९४५६

अनुसुचि २ : किरा तथा रोग व्यवस्थापनका लागि सिफारिस गरिएका विषादीहरूको व्यापारिक नाम, सामान्य नाम र पर्खनुपर्ने अवधि

कीटनाशक विषादीहरू

क्र.सं	सामान्य नाम	व्यापारिक नाम	एक्टिभ इन्ग्रेडियन्ट (%)	फरमुलेसन	पर्खनुपर्ने अवधि (दिन)
१	क्लोरपाईरिफस	डर्सबान	२०	ई.सी	२८-३५
२	क्लोरपाईरिफस	डर्सबान	४	जि.आर	३५
३	क्लोरपाईरिफस	डर्सबान	१.५	डि.पी	३५
४	डाईमेथोएट	रोगर	३०	ई.सी	१४
५	मालाथियन	मालाथियन	५०	ई.सी	१४
६	ईमिडाक्लोप्रिड	अल्मिडा	१७.८	एस.एल	४५
७	फेनाजाक्विन	म्याजिष्टर	१०	डब्लु.पी.	०.४
८	स्पाईरोमेसिफेन	ओबेरोन	२२.९	एस.सी.	०.३
९	थायोनेथोक्जाम	किंग तारा, एक्टर, जोंगा, हिमतारा	२५	डब्लु.जी.	१४-२१

क्र.सं	सामान्य नाम	व्यापारिक नाम	एक्टिव इन्ग्रेडियन्ट (%)	फरमुलेसन	पर्बनुपर्ने अवधि (दिन)
१०	स्पायनोस्याड	ट्रेसर, वन अप	४५	एस.सी.	१४
११	क्लोरएन्ट्रानिलीप्रोल	कोराजीन, अलकोरा	२०	ई.सी.	७
१२	इमामोक्स्टिन वेन्जोयट	प्रोक्लेम, ईमाभाप	५	एस.जी.	५-१०
१३	फल्युबेन्डियामाइड	फल्युबेन्सिक	३९.३५	एस.सी	३०
१४	थायोडिकार्व	लार्भिनि	७५	डब्लु.पी.	७
१५	डेल्टामेथ्रिन	डेसिस	२.८	ई.सी.	७
१६	एसिटामिप्रिड	एक्सन	२०	एस.सी.	१५
१७	फेनाजाक्विन	म्याष्टिर	१०	डब्लु.पी.	३०
१८	कार्बोसल्फान	मार्शल	२५	ई.सी.	१४
१९	फेन्भालेरेट	फेनभल	२०	ई.सी.	७

ढुसीनलशक वलषलदीहरु

क्र.सं	सलमलन्य नलम	व्यलषलरलक नलम	एकलततत इनगुडलडनट (%)	फरडुलेसन	षरुडनुषने अवधल (वलन)
१	कलरुडेनडलकलडड	डेडलषलडन, धनुषलडन, डेरुसुल	५०	डडु. डु.	१-२
२	डेनुकुडेव	डलडुडेन एड. ४५, इनडुडुडल एड ४५	७५	डडु. डु.	१४-२ॢ
३	कडर अकलसकुलुरुलडुड	डुललडुडकुसु, कुडुरुकुसु, अनुकड, धलनुकुष, अलकड	५०	डडु. डु.	२१
४	सलुकर	सललुडुकुसु, एरलसलुडु, इनुसलुडु	ॢ०	डडु. डु.	१४
५	कलनेव	इणडुडुडल कडे ७ॢ, अल कडे ७ॢ	७५	डडु. डु.	१० -३०
६	कुलुरुथललुनल	कडलडु, कवक	७५	डडु. डु.	४५
७	डलडुडलकुकुनलकुल	सुकुरु	२५	इ.सु.	१४
ॢ	डलडुडुडुडुडु	कुडलरलथेन	४ॢ	इ.सु.	३०-४५
९	कुडलडुडन	कुडलडुडन, हेकुसलकुडलड	५०	डडु. डु.	३०
१०	थलरलड				१४ -३०

क्र.सं	सामान्य नाम	व्यापारिक नाम	एक्टिभ इनग्रेडियन्ट (%)	फरमुलेसन	पर्बनुपनें अवधि (दिन)
११	थायोफोनेट मिथाइल	टपसिन, एन्ट्राकोल	७०	डब्लु.पी.	२-६
१२	जिनेब	इण्डोफिल जेड ७८	७५	डब्लु.पी.	१० -३०
१३	मेटाल्याक्जिल	रिल्याक्सिल	३५	डब्लु.पी.	३-४ महिना
१४	प्रोपिकोनाजोल	टिल्ट	२५	ई.सी.	२५-३०
१५	मेटाल्याक्जिल ८%+मेन्कोजेब ६४%	रिडोमिल गोल्ड	७२	डब्लु.पी.	३५-४०

व्याक्टेरियानाशक विषादी

क्र.सं	सामान्य नाम	व्यापारिक नाम	एक्टिभ इनग्रेडियन्ट (%)	फरमुलेसन	पर्बनुपनें अवधि (दिन)
१	स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट +टेट्रासाइक्लिन	अलसिल	९.१	एस.पी.	२४ घन्टा

वानस्पतिक तथा जैविक विषादीहरु

क्र.सं	सामान्य नाम	व्यापारिक नाम	एक्टिभ इनग्रेडियन्ट (%)	फरमुलेसन	पर्बनुपनें अवधि (दिन)
१	एजाडिराक्टिन (नीमजन्य विषादी)	मल्डीनिम निकोनिम	०.०३ ०.१५	ई.सी.	३-५
२	व्यासिलस थुरिन्जियन्सिस	वायोलेप, व्याक्टेसाइड		डब्लु.पी.,	१-२

अनुसूची ३ : उपयोगी रूपान्तरण तालिका

लम्बाई (दूरी) :		१ रोपनी	= ५०८.५ वर्गमिटर
१ सेंटीमीटर	= १० मिलिमिटर		= १६ आना
१ मिटर	= १०० सेंटीमीटर	१ आना	= १६ दाम
	= ३९.३७ इन्च		= ४ पैसा
१ किलोमिटर	= १००० मिटर	१ वर्गमिटर	= १०००० वर्ग सेंटीमीटर
१ इन्च	= २.४५ सेंटीमीटर		= १०.७६४ वर्गफिट
१ फुट (१२ इन्च)	= ३०.४८ सेंटीमीटर		= १.२ वर्ग गज
१ गज (३ फुट)	= ९१.४४	१ वर्ग माइल	= २५९.२ हेक्टर
१ माईल	= १,७६० गज		= ६४० एकड
	= १.६ किलोमिटर	१ वर्गफुट	= १४४ वर्ग इन्च
तौल:		१ एकड	= ४८४० वर्गगज
१ ग्राम	= १००० मिलिग्राम		= ०.४ हेक्टर
१ मिलिग्राम	= १००० माईक्रोग्राम	१ धुर	= १३.५ फिट x १३.५ फिट
१ किलोग्राम	= १००० ग्राम	१ कट्टा	= २० धुर
	= २.२ पाउण्ड	१ बिघा	= २० कट्टा
१ पाउण्ड	= १६ औंस		= १३.३१ रोपनी
	= ४५३.६ ग्राम		= ७२,९०० वर्गफिट
१ औंस	= २८.३५ ग्राम	१ एकड	= ८ रोपनी
१ कुइन्टल	= १००० किलोग्राम		= ४३,५६० वर्गफिट
१ टन	= १० कुइन्टल	मलखाद	
१ धानी	= २.२७ किलोग्राम	१ किलो नाइट्रोजन	= २.२ किलो युरिया मल
आयतन:		१ किलो फस्फोरस	= ६.३ किलो सिंगल सुपर फस्फेट
१ लिटर	= १००० मिलिलिटर		= २.२ किलो डि.ए.पी.
१ मुरी	= २० पाथी		= २.२ किलो ट्रीपल सुपर फस्फेट
	= ९०.९ लिटर	१ किलो पोटार्स	= १.७ किलो म्युरेटअफ पोटार्स
१ पाथी	= ४५४६ मिलिलिटर		
	= ४.५ लिटर	अन्य	
	= ८ माना	१ पि. पि. एम	= १ मि. ग्रा. प्रति लिटर
१ माना	= १० मुठी		= १ ग्राम प्रति १००० लिटर
क्षेत्रफल:			= १ मिलि प्रति १००० लिटर
१ हेक्टर	= १०० मिटर x १०० मिटर	१ प्रतिशत	= ०.०००१ प्रतिशत
	= २.४७ एकड		= १०००० पि.पि.एम.
	= १.४८ बिघा	१ ग्राम प्रति लिटर	= १००० पि.पि.एम.
	= १९.६६ रोपनी		= ०.१ प्रतिशत
१ रोपनी	= ७४ फिट x ७४ फिट		
	= ५४७६ वर्गफिट		

अनुसूची ४: राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्रको कार्यक्षेत्र

भूमिका

कृषि अनुसन्धान, प्रसार प्रणाली र किसानविच पुलका रूपमा काम गर्ने मुख्य उद्देश्यले वि.सं. २०५२ सालमा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गत बाह्य अनुसन्धान महाशाखाको स्थापना भई हाल यसको नाम **राष्ट्रिय बाह्य अनुसन्धान केन्द्र** रहेको छ । यस केन्द्रले सरकारी र निजी क्षेत्रका सरोकारवालाहरू, विषेस रूपमा अनुसन्धानकर्ता, स्थानीय सरकार र सेवा प्रदायकहरू विचको सहकार्यलाई प्राथमिकता दिई आएको छ ।

दूरदृष्टि

प्रविधि र सिप मार्फत नेपाली किसानको जीवनस्तरमा सुधार ल्याउने ।

लक्ष्य

बाह्य अनुसन्धान स्थल र स्थानीय सरकार मार्फत किसानको खेतवारीमा कृषि प्रविधि प्रमाणिकरण र प्रसार ।

कार्यक्षेत्र

- देशभर रहेका बाह्य अनुसन्धान स्थल व्यवस्थापनको लागि रणनीति र मापदण्ड तयार गर्ने ।
- प्रविधि सङ्कलन र अनुसन्धान मुलक समस्या पहिचानको लागि गोष्ठी र बैठक आयोजना गर्ने ।
- बाह्य अनुसन्धान गतिविधिहरूको अनुगमन गर्ने ।
- प्रविधि सङ्कलन गरी स्थानीय सरकार र किसानहरूलाई हस्तान्तरण गर्न सहजीकरण गर्ने ।
- उच्चमी किसानलाई आवासीय कृषि तालिम उपलब्ध गराउन सहजीकरण गर्ने ।

