

नेपालमा खेती गरिने मुख्य तरकारी बालीहरूको बीउ उत्पादन प्रविधि

लेखक

वसन्त चालिसे, बरिष्ठ वैज्ञानिक
डा. तुलबहादुर पुन, बरिष्ठ वैज्ञानिक



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
कृषि अनुसन्धान केन्द्र (तागवानी)
किमुगाउँ, दैलेख
२०७१



नेपालमा खेती गरिने मुख्य तरकारी बालीहरूको बीउ उत्पादन प्रविधि

प्रकाशन र प्रकाशनाधिकार : वसन्त चालिसे र डा. तुलबहादुर पुन
कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी)
किमुगाउँ, दैलेख ।

सौजन्य : कृषि र खाद्य सुरक्षा परियोजना (AFSP), नेपाल ।

सम्पादक : डा. तुलबहादुर पुन, बरिष्ठ वैज्ञानिक, एस-४
वसन्त चालिसे, बरिष्ठ वैज्ञानिक, एस-३
ओमबहादुर ओली, प्राविधिक अधिकृत, टी-६

पहिलो संस्करण : आषाढ, २०७१

उद्धरण : चालिसे, वसन्त र तुलबहादुर पुन (२०७१)
नेपालमा खेती गरिने मुख्य तरकारी बालीहरूको
बीउ उत्पादन प्रविधि । नेपाल कृषि अनुसन्धान
परिषद्, कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी),
किमुगाउँ, दैलेख ।

प्रकाशन संख्या : ३०० प्रति

कम्प्युटर टाईप-सेटिङ्ग : वसन्त चालिसे र सुशिला पौडेल चालिसे

ले-आउट ग्राफिक्स : वसन्त चालिसे र सुलभ पौडेल

मुद्रण : शुभ जनरल अर्डर सप्लायर्स, नारायणगढ
फोन नं. ०५६-५७०९८५

हाम्रो भनाई

तस्कारि खेती व्यवसायिक हिसाबले पनि खाद्यान्न खेती भन्दा ८-१० गुणा बढी फाईँदाजनक हुन्छ । बजारदेखि नजिकका क्षेत्रहरूमा ताजा तस्कारि उत्पादन गरेर मनगो आमदानी गर्न सकिन्छ भने बजारदेखि टाढा दुर्गम क्षेत्रहरूमा बीउ उत्पादन गरेर लाभ लिन सकिन्छ । तस्कारिको बीउ कम आयतन र उच्च मूल्यको बस्तु भएको हुँदा दुवानीको लागि पनि त्यति समस्या हुँदैन । साथै यो चाँडै बिग्रिएर जाने बस्तु नभएको हुदा केही समयसम्म भण्डारण गरेर पनि राख्न सकिन्छ ।

नेपालको मध्य र सुदुर-पश्चिम क्षेत्रमा तस्कारि बीउ उत्पादनको प्रचुर सम्भावना रहेको देखिन्छ । यस क्षेत्रको हावापानीको कारण पनि तस्कारि बीउ उत्पादनको राम्रो सम्भाव्यता भएको पाइन्छ । यस क्षेत्रमा तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म बीउ उत्पादनका सिफारिस क्षेत्र पर्ने भएको हुँदा गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ । तस्कारि बालीहरूलाई बीउ पाक्ने समयमा सुख्खा मौसमको आवश्यकता पर्ने भएको हुनाले पनि यस क्षेत्र राम्रो मानिएको हो । बिगतमा विभिन्न संघ-संस्थाहरूले बीउ उत्पादन कार्यमा सहयोग गरेपनि पछिल्लो समयमा आएर हात भिर्नेको अवस्था छ । यस क्षेत्रका कृषकहरूको जीवनस्तर माथि उकास्नको लागि तस्कारि बालीहरूको बीउ उत्पादन कार्यलाई निरुत्तरता दिनु नितान्त आवश्यक देखिन्छ आउँदछ ।

विगत लामो समय देखिनै कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी) दैलेखले विभिन्न बालीहरूको बीउ उत्पादन कार्य गर्दै आएको कुरा सर्व-बिदितै छ । यस केन्द्रलाई हाल मूलाको मिर्चो अर्गी प्याजको रेड क्रियोल सिमीको त्रिशुली घिउ सिमी काउलीको काठमाण्डौ स्थानीय आदि जातहरूको बीउ उत्पादनको लागि मेण्डेड तोकिएको छ । यस परिप्रेक्षमा यस केन्द्रमा गरिँदै आएको बीउ उत्पादनका अनुभवहरू यस पुस्तकमा समेटेका छौं ।

यस पुस्तक प्रकाशनका क्रममा सहयोग गर्नुहुने कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), दैलेखका प्राविधिक अधिकृतहरू श्री ओमबहादुर ओली र श्री महाबीर लाल देव तथा प्राविधिक सहायक श्रीमति देबिकुमारी थापा मगर तथा श्री मकरबहादुर मगरलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छौं । साथै उच्च-पहाडमा तस्कारि बीउ उत्पादन कार्य सम्बन्धी महत्वपूर्ण जानकारीहरू दिइएर सहयोग गर्नु भएकोमा कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), राजिकोट जुम्लाका केन्द्र प्रमुख तथा बरिष्ठ वैज्ञानिक श्री गिरिधारी सुवेदी र वैज्ञानिक श्री राजकुमार गिरिलाई पनि हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छौं ।

अन्त्यमा कृषि क्षेत्रसँग सम्बन्धित कृषक, प्राविधिक, विद्यार्थी तथा शिक्षकहरूलाई यस पुस्तकले तस्कारि बालीहरूको बीउ उत्पादनका बारेमा महत्वपूर्ण जानकारीहरू दिनेछ भन्ने आशा गरेका छौं । साथै प्रकाशनका क्रममा भएका त्रुटिहरू औल्याई याहाँहरूले अमूल्य सुझावहरू दिनुहुनेछ भन्ने अपेक्षाका साथ आगामी अङ्कहरूमा त्यसलाई समेट्दै जानेछौं भन्ने प्रतिबद्धता जाहेर गर्दछौं ।

लेखकद्वय

विषय-सूचि

क्र.सं.	विषय	पृष्ठ
१	बीउ उत्पादन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु	१
२	काउली (Cauliflower)	४
३	बन्दा (Cabbage)	८
४.	रायो (Broad leaf mustard)	१२
५	मूला (Radish)	१६
६	गाजर (Carrot)	२१
७	थाँत्रे सिमी (Pole bean)	२५
८	कैराउ (Garden pea)	२९
९	गोलभेंडा (Tomato)	३२
१०	भाण्टा (Brinjal)	३७
११	खुर्सानी (Peppers)	४१
१२	भिण्डी (Okra)	४५
१३	काँक्रो (Cucumber)	४८
१४.	प्याज (Onion)	५३
१५	अनुसूचि (Annex)	५९
१६	सन्दर्भ सामग्री (Bibliography)	६४

१. बीउ उत्पादन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

क. ठाउँ र समयको छनौट:

बीउ उत्पादनको लागि ठाउँ र समयको छनौट एक महत्वपूर्ण कार्य हो । कुनै पनि बालीको बीउ उत्पादनको लागि सही जातलाई सही ठाउँमा सही समयमा लगाउनुपर्दछ । यसो नभएमा बीउ उत्पादन कार्य नै बिफल हुनपुग्दछ । जस्तो: बन्डालाई मध्य-पहाडमा बीउ उत्पादनको लागि लगाएमा बोटलाई आवश्यक पर्ने न्यूनतम चिसो तापक्रम नपुगि डुकु निस्कन सक्दैन । यसका अलावा तरकारी बालीलाई गलत ठाउँको छनौट गरी लगाउँदा बीउको जातीय गुण बिस्तारै ह्रास हुँदै जान्छ ।

ख. नर्सरी व्यवस्थापन:

तरकारी बालीहरु दुई प्रकारका हुन्छन्: १) सिधै मुख्य खेतमा बीउरोपि उत्पादन गर्ने खालका तरकारीहरु जस्तै: जरेबाली समूह, कोसेबाली समूह, भिण्डी र कहिलेकाँहि काँक्रो-फर्सी समूहका बालीहरु र २) नर्सरीमा बीउ जमाएर बेर्नासारि उत्पादन गर्ने खालका तरकारीहरु जस्तै: काउली-बन्दा समूह, गोलभेंडा-भाण्टा समूह, काँक्रो-फर्सी समूह, रायो, प्याज आदि । नर्सरीको ठाउँ छनौट गर्दा प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, माटोको पि.एच. हलुका अम्लीय भएको, सिंचाई र पानीको निकास राम्रो भएको जग्गा रोज्नुपर्दछ । यसरी छनौट गरेको जग्गालाई राम्रोसँग खनजोतगरि माटो मसिनो र बुर्बुराउँदो बनाउनुपर्दछ । यसपछि करिब १०-१५ से.मि. उठेको, एक मिटर चौडाई र ५-६ मिटर लम्बाईका व्याडहरु बनाई माटो निर्मलीकरण गर्नुपर्दछ । दुई व्याडको बीचमा करिब ४०-५० से.मि. ठाउँ छोड्नुपर्दछ । प्याज जस्ता जाडो मौसममा नर्सरीमा बीउ 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 । बीउ नर्सरीमा छर्ने बेलामा व्याडको चौडाई तर्फबाट करिब ५-७ से.मि.को फरकमा १-२ से.मि. गहिरो रेखा कोरी बीउ छर्नुपर्दछ । ठूला बीउलाई केही गहिरो रोप्नुपर्दछ भने साना बीउलाई कम गहिराईमा रोप्नुपर्दछ । रोपे लगत्तै माटोले हलुकासँग बीउ पुरेर छापो दिनुपर्दछ र माथिबाट हजारीले



सिंचाई गर्नुपर्दछ । वर्षा यामको नर्सरीलाई व्याड माथिबाट छाप्रो हाल्नुपर्दछ भने जाडो यामको लागि प्लाष्टिकले छोप्नुपर्दछ । व्याडमा बीउ टुसाउन लागेपछि छापो हटाउनुपर्दछ । बिरुवा राम्रोसँग नबढेमा पानीमा ०.१% को युरियाको भोल बनाएर नर्सरी बिरुवामा छर्नुपर्दछ । रोग र कीराहरू देखा परेमा समयमै नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । बालीहेरि करिब २०-६० दिनको बिरुवा मुख्य खेतमा रोप्नको लागि तयार हुन्छ ।

ग. बीउको स्रोत र स्तर:

बीउ उत्पादन गर्नको लागि स्रोतबीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनुपर्दछ । यसमा के कुरा ख्याल गर्नुपर्दछ भने मूल बीउ उत्पादन गर्न प्रजनन बीउलाई स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ भने प्रमाणित बीउ उत्पादन गर्न मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

घ. पृथकता दुरी:

जातीय शुद्धता कायम गर्नको लागि बीउ उत्पादनमा यसको ठूलो महत्व रहन्छ । तरकारी बालीहेरि पृथकता दुरी पनि फरक-फरक हुने गर्दछ । तरकारी बालीहरूमा स्वयंसेचित बाली (परसेचनको मात्रा ५% सम्म) भएको अवस्थामा पृथकता दुरी मूल बीउको लागि १० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि ५ मिटर कायम गर्नुपर्दछ, परसेचनको मात्रा ५-२५% हुँदा पृथकता दुरी मूल बीउको लागि ४०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि २०० मिटर हुनुपर्दछ भने परसेचन २५% भन्दा बढी भएमा न्यूनतम पृथकता दुरी मूल बीउको लागि १,०००-१,६०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि ५००-१,००० मिटर आवश्यक पर्दछ ।

ङ. बेजातको बोट हटाउने:

बीउ उत्पादन गर्ने जग्गामा रहेका बेजातका बोटहरू बानस्पतिक गुणको आधारमा फूल फूल्नु अगावै हटाउनुपर्दछ । यसो गर्दा अवान्छनीय बोटहरूसँग फूल फूलेपछि परसेचन क्रिया हुन पाउँदैन र राम्रो गुणस्तरको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ । बेजातको बोटसँगै बीउ उत्पादन गर्ने जग्गाको वरीपरि रहेका जंगली प्रजातीका बोटहरूलाई पनि हटाउनुपर्दछ ।

च. खाद्यतत्त्व व्यवस्थापन:

बीउ उत्पादन गर्दा बोटलाई खाद्यतत्त्वको अभाव हुन दिनुहुँदैन । यसको लागि सिफारिस मात्राको कम्पोष्ट मल तथा रसायनिक मलहरू दिनुपर्दछ । कम्पोष्ट मल, फस्फोरस तथा पोटास मलको पूरै मात्रा र नाईट्रोजनको एक तिहाई भाग मात्रै जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला जमिनमा राख्नुपर्दछ । बाँकी रहेको नाईट्रोजनको दुई भागमध्ये एकभाग बिरुवाको बानस्पतिक बृद्धि र विकास शुरू हुन लागेको बेलामा र अर्को भाग चाँहि फूल फूल्नु भन्दा अगाडि दिनुपर्दछ । प्याज, मूला, गाजर, बन्दा जस्ता दुईपटक जमिन तयारगरि रोप्नु पर्ने बालीहरूलाई सिफारिस गरेको मलको मात्रा दुईपटक जमिनमा दिनुपर्दछ । शुष्म खाद्यतत्त्वहरू मध्ये काउली बन्दाहरूको बीउ उत्पादनमा बोरोन तथा मोलिब्डेनम तत्त्वहरू दिनुपर्दछ । यसको साथै मूला, गाजर जस्ता जरे बालीहरूको लागि पनि बोरोनको

आवश्यकता पर्दछ । गोलभेंडाको बीउ उत्पादनका लागि क्याल्सियमको भूमिका धेरै हुन्छ । यसको अभावमा फल कुहिन जान्छ । यसकारण बीउ उत्पादन गर्ने जग्गामा प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक मलका साथै रसायनिक मलको पनि उचित प्रयोग गर्नुपर्दछ । बोटमा खाद्यतत्त्वको कमी देखिएमा पातमा मल्टिप्लेक्स जस्ता बहु-खाद्यतत्त्वयुक्त भोल मलहरु छर्नुपर्दछ ।

छ. रोग तथा कीराहरुको व्यवस्थापन:

बीउ उत्पादनमा कतिपय रोग तथा कीराहरुको नोक्सानले पूरै बाली नै सखाप हुन जान्छ । यसका अतिरिक्त बीउ उत्पादन तथा प्रमाणिकरणमा कतिपय रोगहरुलाई निषेधित रोगको रूपमा चिनिन्छ । लाही तथा सेता भिङ्गाहरु धेरैजसो भाईरसजन्य रोग सार्ने माध्यम हुन । अतः बीउ उत्पादनका लागि रोग तथा कीराहरु नियन्त्रण कार्य अत्यावश्यक हुन्छ ।

ज. बीउ सुकाउने:

बीउमा चिस्यानको मात्रा बालीहेरि फरक फरक हुन्छ । साधारणतया: केराउ, सिमी जस्ता बालीहरुका भण्डारण गर्ने बीउमा चिस्यानको मात्रा १०-१२% मा पुर्‍याउनु पर्दछ भने काउली, बन्दा, रायो, मूला जस्ता बालीमा यसको मात्रा ७% पुर्‍याउनु पर्दछ । गोलभेंडा तथा खुर्सानीहरुको बीउमा चिस्यानको मात्रा ८% भन्दा कम हुनुपर्दछ । त्यसैगरी काँक्राको बीउमा ७% भन्दा बढी हुनु हुँदैन । प्याजको बीउमा भने ६-८% हुनुपर्दछ ।

झ. बीउको भण्डारण:

बीउको भण्डारण खासगरी दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ: १) साधारण भाँडोमा भण्डारण र २) हावा नछिर्ने भाँडोमा भण्डारण । बीउलाई हावा नछिर्ने भाँडोमा प्याक गर्दा चिस्यानको मात्रा कम हुनुपर्दछ भने साधारण भाँडोमा चिस्यानको मात्रा केही बढी हुन सक्दछ । सिमी, बोडी, केराउ, भिण्डी, प्याज जस्ता बीउमा तेल नहुने तरकारी बालीको बीउलाई एक वर्ष भन्दा बढी भण्डारण गर्न सकिँदैन भने बीउमा तेल हुने तरकारी बालीहरु जस्तै: काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, रायो, मूला आदिको बीउलाई भण्डारण गर्नुअघि राम्रोसँग घाममा सुकाएमा ३-४ वर्षसम्म भण्डारणगरी राख्न सकिन्छ ।

बीउको भण्डारणमा आयु कति हुनसक्दछ भनि खासगरी दुईवटा कुराहरुले निर्धारण गर्दछन्: १) चिस्यानको मात्रा र २) तापक्रम । यस कुरालाई ह्यारिङ्गटनले वर्णन गरेका थिए जसलाई ह्यारिङ्गटनको रुल अफ थम्ब (Harrington's Rule of Thumb) भनेर भनिन्छ । उनका अनुसार बीउमा चिस्यानको मात्रा ५-१४% को अवस्थामा बीउमा प्रति १% चिस्यानको मात्रा घटाउँदा बीउको आयु दोब्बर हुन्छ । त्यसैगरी भण्डारणको तापक्रम ०-४४.५° सेल्सियस भएको अवस्थामा प्रत्येक ५° सेल्सियस तापक्रम घटाउँदा भण्डारणमा बीउको आयु दोब्बर हुन जान्छ ।



२. काउली (Cauliflower)

परिचय:

काउली नेपालको एक प्रमुख तरकारी बाली हो । यो कुर्सिफेरी परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको उत्पत्ति मेडिटेरियन क्षेत्रमा भएको मानिन्छ । मौसम अनुसार काउली नेपालको हरेक क्षेत्रमा खेती गर्न सकिन्छ । तराईमा र मध्य-पहाडमा जाडो मौसममा खेती गरिएपनि उच्च-पहाडमा यसको खेती गर्मी मौसममा गरिन्छ । काउलीको खाने भागलाई कर्ड भनिन्छ । यो फूल फूल्नु भन्दा अगाडिको अवस्था हो । यही भाग बढेर कोपिलालागि फूल फूल्दछ र कोसाको विकास हुन्छ ।



हावापानी:

काउली बीउ उत्पादनका लागि चिसो र ओसिलो खालको हावापानी उपयुक्त हुन्छ । बीउ उत्पादनका लागि औषत $15-20^{\circ}$ सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । अगौटे खालको जातलाई बढी तापक्रम र लामो दिनको आवश्यकता हुन्छ । बढी चिसो तापक्रमले अगौटे जातको काउलीको बीउ उत्पादनमा असर गर्दछ । मध्यम सिजन र पछौटे जातले बढी चिसो सहन सक्दछन् । कर्ड लागिसकेपछि धेरै पानी वा हिउँ परेमा पनि कर्ड कुहिने सम्भावना हुन्छ । त्यसैले बीउ उत्पादन गर्दा जात अनुसार ठाउँको पनि छनौट गर्नुपर्दछ । अगौटे जातलाई तराई तथा समथर भुमीमा बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ भने मध्यम सिजनका जातलाई मध्य-पहाडमा र पछौटे जातलाई उच्च-पहाडमा बीउ उत्पादन गर्नुपर्दछ ।

माटो:

काउलीको लागि माटो गहिरो, मलिलो र प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको र पानीको निकासको पनि राम्रो व्यवस्था भएको हुनुपर्दछ । माटोको पि.एच. ५.५ हुनुपर्दछ ।

पृथकता दुरी:

काउली परसेचित बाली भएको हुँदा बीउ उत्पादनमा यसलाई निकै ध्यान दिनुपर्दछ । काउलीको सेचन क्रिया मौरीले गर्दछ । बीउ उत्पादन गर्ने जग्गा काउलीका अन्य जातहरूबाट र त्यही जातको पनि जातीय शुद्धता नभएका बीउको प्लटहरूबाट टाढा राख्नुपर्दछ । काउलीसँग बन्दा तथा ब्रोकाउली परसेचन हुने भएकोले यसमा बिशेष ध्यान दिनुपर्दछ । मूल बीउको बीउ उत्पादन गर्दा पृथकता दुरी न्यूनतम १,६०० मिटर हुनुपर्दछ भने प्रमाणित बीउको लागि १,००० मिटरको दुरी चाहिन्छ ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने समय:

मध्य-पहाडको लागि भदौको तेस्रो वा चौथो हप्तासम्म र उच्च-पहाडको लागि असारको पहिलो हप्तादेखि दोस्रो हप्तासम्म नर्सरीमा बीउ जमाउनुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने समय:

नर्सरीमा बीउ जमाएको २०-२५ दिनमा मुख्य खेतमा रोप्नको लागि बेर्ना तयार हुन्छ ।

जग्गाको तयारी:

बीउ उत्पादनका लागि छनौट गरिएको जग्गालाई २-३ पटकसम्म राम्रोसँग खनजोतगरि डल्ला फुटाउनु पर्दछ । माटोमा भएका ढुङ्गाका टुक्रा, भारपात तथा अघिल्लो बालीका जराहरु जिलाएर हटाउनुपर्दछ । भारपात हटाउँदा जरा समेत उखेलेर फाल्नुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोष्ट मल २० मेट्रिक टन र रसायनिक मल १२०:८०:६० किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ । यसको अतिरिक्त २० किलो बोरेक्स र १-१.५ किलो सोडियम मोलिब्डेट प्रति हेक्टरको दरले माटोमा दिनुपर्दछ ।

जातहरु:

- **काठमाण्डौ स्थानीय:** यो जात मध्य-पहाडी क्षेत्रका लागि उपयुक्त जात हो । यो बेर्ना सारेको १००-११० दिनमा कर्ड टिप्नको लागि तयार हुन्छ । बीउ तयार हुनको लागि भने करिब २५० दिन लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
- **ज्यापु:** यो काठमाण्डौ स्थानीयबाट छनौट गरिएको जात हो र केही छिटो तयार हुन्छ । तरकारी खानका लागि ८०-९५ दिनमा तयार हुन्छ भने बीउ उत्पादनका लागि काठमाण्डौ स्थानीय भन्दा केही छिटो तयार हुन्छ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
- **किबो जायन्ट:** यो पछ्यौटे जात भएको हुँदा बेर्ना सारेको १२०-१४० दिनमा खानको लागि तयार हुन्छ । बीउको लागि भने करिब २७० दिन लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गर्न सकिन्छ ।
- **डोल्पा स्नोबल:** यो पछ्यौटे जात हो । यो जातको काउली उच्च-पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ । यो खानको लागि ११०-१२० दिनमा तयार हुन्छ भने बीउ उत्पादनको लागि २७० दिन लाग्दछ । यसको बीउ उच्च-पहाडमा उत्पादन गर्नुपर्दछ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउ उत्पादनका लागि प्रजनन बीउ र प्रमाणित बीउका लागि मूल बीउलाई स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बीउ प्रमाणित संस्थाहरुबाट मात्र ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दर:

काउलीको बीउ ३७५-४०० ग्राम प्रतिहेक्टर लाग्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

अगौटे जात ६०×४५ से.मि. र मध्यम् तथा पछौटे जात ७५×६० से.मि. दुरीमा रोप्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बिरुवा रोपेको समयदेखि नसरुन्जेलसम्म दिनको २ पटकसम्म सिंचाई गर्नुपर्दछ । पछिल्लो समयमा भने माटोको चिस्यानहेरि १०-१५ दिनको फरकमा पानी दिनुपर्दछ ।

गोडमेल:

भारपातबाट खेतलाई मुक्त राख्न पटक पटक गोडमेल गरिरहनुपर्दछ । बेर्ना रोपेको एक महिनामा बोटलाई पहिलो टपड्रेस गर्नुपर्दछ भने ४५-५० दिनमा दोस्रो टपड्रेसगरि माटो चढाउनु पर्दछ । यसले बोटलाई ढल्लबाट बचाउँदछ ।

रोगहरु:

- डेम्पिङ्ग अफ: १.५ ग्राम क्याप्टानलाई प्रतिलिटर पानीमा घोलेर नर्सरी राख्ने जग्गामा ड्रेन्चिङ्ग गर्ने । बीउ जमाउने बेलामा बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचारगरि रोप्ने । बीउ पातलो जमाउने । पानी जम्ने जग्गामा नर्सरी नराख्ने । नर्सरीमा ५-७ दिनको फरकमा हुसीनाशक बिषादी छरिरहने ।
- अल्टरनेरिया थोप्ले रोग: बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले बीउ उपचार गर्ने । २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा घोलेर बोटमा छर्ने ।
- व्याक्टेरियाको कालो सडन: एग्रीमाईसिन (०.०२%) को भोलले बीउ उपचार गर्नुका साथै रोग देखा परेमा सोही खालको भोल बोटमा १०/१० दिनको फरकमा २-३ पटक छर्ने ।

कीराहरु:

- काउलीमा फेद कटुवा, खुमे, लाही, किथ्रो, बन्दाको पुतली, ईटबुट्टे पुतली आदि कीराहरुले सताउने भएको हुँदा समय-समयमा किटनाशक बिषादी छरिरहनुपर्दछ ।

काउलीको बीउ उत्पादन गर्न गरिने बिशेष कार्य:

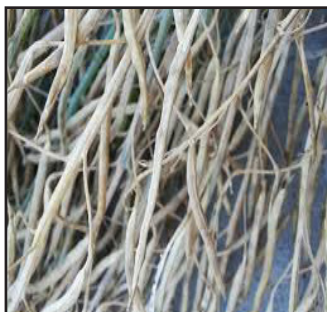
काउलीलाई डुकु निस्कन सजिलो होस भनेर करिब ३-४ से.मि. गहिरो र यतिकै व्यास हुने गरेर कर्डको बीचको भागलाई चक्कुको सहायताले काटेर हटाईन्छ । यस कार्यलाई स्कुपिङ्ग भनेर भनिन्छ । उच्च-पहाडमा यस कार्यको निकै महत्त्व हुन्छ भने मध्य-पहाडका लागि खासै आवश्यक हुँदैन ।

बेजातको तथा रोगी बोट हटाउने:

- कर्ड पूर्ण विकसित भएपछि छनौट गर्ने ।
- नराम्रो कर्ड भएका बोट हटाउने ।
- बेजातका बोटहरू हटाउने ।
- व्याक्टेरियाको कालो सडन लागेका, अल्टरनेरिया थोप्ले रोग लागेका बोटहरू हटाईरहनु पर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

करिब ६०-७०% कोसाहरू खैरो कालो रंगमा परिवर्तन भएपछि र बाँकी कोसाहरू पहेंलो रङ्गमा परिवर्तन भएपछि बाली काट्नको लागि तयार हुन्छ । मध्य-पहाडमा बैशाखको दोस्रो हप्तामा बाली काट्न तयार हुन्छ भने उच्च-पहाडमा असारको दोस्रो हप्तासम्म तयार हुन्छ । बीउ काटेपछि क्युरिङ्ग गर्नको लागि करिब एक हप्तासम्म थुप्रो बनाई राख्नुपर्दछ । ४/५ दिनपछि तलको बीउको भ्याङ्गलाई माथिराखि छोप्नुपर्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

क्युरिङ्ग गरेको कोसासहितको भ्याङ्गलाई घाममा सुकाएर लठ्ठीले चुटेर बीउ निकाल्नु पर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

बीउमा चिस्यानको मात्रा ७% हुनेगरि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

एक हेक्टर जग्गाबाट २५०-४०० किलो काउलीको बीउ उत्पादन हुन्छ ।



३. बन्दा (Cabbage)

परिचयः

बन्दा नेपालको एक प्रमुख तरकारी बाली हो । यो कुर्सिफेरी परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको उत्पत्ति मेडिटेरियन क्षेत्रमा भएको मानिन्छ । मौसम अनुसार बन्दा नेपालको हरेक क्षेत्रमा खेती गर्न सकिन्छ । तराईमा र मध्य-पहाडमा जाडो मौसममा खेती गरिएपनि उच्च-पहाडमा यसको खेती गर्मी मौसममा गरिन्छ । बन्दाको खाने भागलाई हेड भनिन्छ । यो धेरै पातहरु मिलेर बनेको एक प्रकारको डल्लो हो । पातको केन्द्र भागमा कोपिलाहरु हुन्छन् । यसै भागबाट डुकु निस्केर फूल फूल्दछ ।



हावापानीः

बन्दाको काउलीले भन्दा बढी चिसो र ओसिलो वातावरण खप्न सक्दछ । हेड भएको अवस्थामा यसले तुसारो पनि सहन सक्दछ । बन्दाको डुकु निस्कनका लागि चिसो तापक्रम निकै आवश्यक हुन्छ । यो तापक्रम जब काण्डको व्यास १ से.मि. हुन्छ तब मात्र प्रभावकारी हुने गर्दछ । शितोष्ण प्रदेशमा पहिले बिरुवाको विकास हुन्छ भने हेड लागिसकेपछि डुकु निस्कनको लागि ५° सेल्सियस तापक्रम ६-८ हप्तासम्म रहनुपर्दछ । नेपालका हुम्ला, जुम्ला, डोल्पा, मुस्ताङ जस्ता क्षेत्रहरुमा मात्र बीउ उत्पादन कार्य सम्भव हुन्छ ।

माटोः

बन्दाको लागि माटो गहिरो, मलिलो र प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको र पानीको निकासको पनि राम्रो व्यवस्था भएको हुनुपर्दछ । माटोको पि.एच. ५.५ हुनुपर्दछ ।

पृथकता दुरीः

बन्दा काउली तथा ब्रोकाउलीसँग सजिलै क्रस हुने भएको हुँदा यस कुरामा ख्याल राख्दै मूल बीउको लागि न्युनतम १,६०० मिटर र प्रमाणित बीउका लागि १,००० मिटर पृथकता दुरी कायम गर्नुपर्दछ ।

बीउ उत्पादन गर्ने तरिकाः

१. हेडदेखि बीउ प्रविधि: यस प्रविधिमा पहिले हेड लाग्न दिईन्छ र हेड सहीतको बोटलाई उखेलेर तुसारो पर्ने समयमा खाडलमा पुरेर राखिन्छ । उपयुक्त समयमा फेरी हेड रोपिन्छ र त्यसैमा डुकु निस्केर फूलफूल बीउ लाग्दछ ।

२. बेनादेखि बीउ प्रविधि: यस प्रविधिमा बेर्ना मुख्य खेतमा रोपेपछि हेडलाई त्यही नै बढ्न दिईन्छ । हेडलाई हिउँ तथा तुसारोबाट बचाउन रोपेकै ठाउँमा घाँस परालले छोपेर राखिन्छ र उपयुक्त समयमा घाँस पराल हटाईन्छ । पछि बोटमा डकु निस्कन्छ, फूल फूल्छ र बीउ लागेर पाकेपछि बाली लिईन्छ ।
३. हेड हटाएर बीउ उत्पादन गर्ने प्रविधि: यस तरिकालाई स्टम्प तरिका पनि भनिन्छ । यसमा पूर्ण विकसित हेडलाई बाहिरको केही पात राखेर हटाईन्छ । सुधारिएको तरिकामा हेडलाई चारैतिरबाट काटिन्छ तर बीचको भागलाई भने सुरक्षित राखिन्छ । पछि यसैबाट डकु निस्केर बीउ लाग्दछ ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने समय:

पछ्याँटे जातको बन्डालाई चैत्र-जेष्ठ, मध्यम् सिजनको बन्डालाई जेष्ठ-आषाढ र अगौटे बन्डालाई आषाढ-साउन महिनामा नर्सरीमा बीउ जमाउनुपर्दछ ।

बेर्ना सार्ने समय:

बन्दाको बीउ उत्पादन गर्दा के कुरा ख्याल राख्नुपर्दछ भने उच्च-पहाडमा कार्तिकको दोस्रो हप्तादेखि तेस्रो हप्तासम्ममा बीउ उत्पादनको लागि रोपिएको बन्दाको हेड पूर्ण विकसित भैसक्नु पर्दछ । हेड कलिलो भएमा चिसोले बढी नोक्सान गर्दछ । अतः बेर्ना सार्ने समय पनि जात अनुसार फरक फरक हुन जान्छ । अगौटे जातलाई साउन-भदौमा, मध्यम् जातलाई आषाढ-साउनमा र पछ्याँटे जातलाई बैशाख-आषाढमा रोप्नुपर्ने हुन्छ । रोप्ने समय फरक पर्नुको मुख्य कारण हेडको विकास हुन लाग्ने समयमा फरक हुनुले हो ।

जग्गाको तयारी:

बीउ उत्पादनका लागि छनौट गरिएको जग्गालाई २-३ पटकसम्म राम्रोसँग खनजोतगरि डल्ला फुटाउनु पर्दछ । माटोमा भएका ढुङ्गाका टुक्रा, भारपात तथा अघिल्लो बालीका जाराहरु जिलाएर हटाउनुपर्दछ । भारपात हटाउँदा जरा समेत उखेलेर फाल्नुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोष्ट मल २० मेट्रिक टन र रसायनिक मल १२०:८०:६० किलो नाईट्रोजन फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ । यसको अतिरिक्त २० किलो बोरेक्स र १-१.५ किलो सोडियम मोलिब्डेट प्रति हेक्टरको दरले माटोमा दिनु लाभदायक हुन्छ ।

जातहरु:

- गोल्डेन एकर: यो बेर्ना सारेको ६५-७५ दिनमा खानको लागि तयार हुने अगौटे जात हो । यसको हेडको तौल १.५-२ किलो हुन्छ ।
- प्राईड अफ इन्डिया: यो बेर्ना सारेको ८०-८५ दिनमा खानको लागि तयार हुने अगौटे जात हो । यसको हेडको तौल १-२ किलो हुन्छ ।

- कोपन हेगन मार्केट: यो जात बेर्ना सारेको करिब ७०-८० दिनमा खानको लागि तयार हुने मध्यम सिजनको जात हो । यसको हेडको तौल १.५-२.५ किलो हुन्छ ।
- लेट लार्ज ड्रम हेड: यो बेर्ना सारेको ११५-१२० दिनमा खानको लागि तयार हुने पछौटे जात हो । यसको हेडको तौल करिब ३.५ किलो हुन्छ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउ उत्पादनका लागि प्रजनन् बीउको आवश्यकता हुन्छ भने प्रमाणित बीउका लागि मूल बीउलाई स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बीउ प्रमाणित संस्थाबाट मात्र ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दर:

अगौटे जातको लागि ६००-७५० ग्राम र पछौटे जातको लागि ३७५-४०० ग्राम बीउ प्रति हेक्टरको दरले लाग्दछ ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

बन्दाको बीउ नर्सरीमा जमाउने बेलामा वर्षातको मौसम पर्ने भएकोले उठेको खालको नर्सरी बनाउनुपर्दछ । पानी बढी पर्ने भएको हुँदा नर्सरीको माथिबाट छाप्रो बनाई पानी तर्काउनुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

२०-२५ दिनको बेर्नालाई अपरान्हतिर मुख्य खेतमा रोप्नुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

अगौटे, मध्यम र पछौटे जातलाई क्रमशः ४५×४५, ६०×४५ र ६०×६० से.मि.को दुरीमा रोप्नुपर्दछ ।

रोग र कीरा:

- बन्दाको रोग तथा किराहरु काउलीको रोग तथा कीराहरु जस्तै हुन्छन् ।

बन्दाको बीउ उत्पादन गर्दा गरिने विशेष कार्य:

बन्दा फूलने बेलामा हेड फुटाएर डुकु बाहिर निस्कने गर्दछ । बन्दाको हेड धेरै पातहरु मिलेर बनेको हुन्छ र यो निक्कै कडा हुने गर्दछ । यसले गर्दा प्राकृतिक रूपले डुकु निस्कनका लागि सहज हुँदैन । अतः यस समस्यालाई हल गर्नका लागि हेडलाई माथिल्लो भागको केन्द्रबाट गुणन चिन्ह (×) वा जोड चिन्ह (+) को आकारमा करिब ४-५ से.मि. गहिरो र यत्तिकै लामो हुनेगरी चक्कुले काटिदिनुपर्दछ । यसले गर्दा सहज रूपले डुकु बाहिर निस्कन्छ ।



बेजातको र रोगी बोट हटाउने:

- पहिलो रगिङ्गः हेडको विकास भैसकेपछि कुनै बेजातको बिरुवा देखियो भने तुरुन्तै हटाउनुपर्दछ ।
- दोस्रो रगिङ्गः हेट फुटेर डुकु निस्कने बेलामा र
- तेस्रो रगिङ्गः कुनै बेजातको वा रोगी बिरुवा देखिएमा तुरुन्तै हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

आषाढ महिनामा करिब ६०-७०% कोसाहरु पहेंलो खैरो रंगमा परिवर्तन भएपछि र बाँकी कोसाहरु पहेंलो रङ्गमा परिवर्तन भएपछि बाली काट्नको लागि तयार हुन्छ । बीउ काटेपछि क्युरिङ्ग गर्नको लागि करिब १० दिनसम्म थुप्रो बनाई राख्नुपर्दछ । ४/५ दिनपछि तलको बीउको भ्याङ्गलाई माथि राखि छोप्नुपर्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

क्युरिङ्ग गरेको बीउ सहीतको भ्याङ्गलाई घाममा सुकाएर लठ्ठीले चुटेर बीउ निकाल्नुपर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

बीउमा पानीको मात्रा ७% हुनेगरि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

एक हेक्टर जग्गाबाट ५००-६०० किलो बन्दाको बीउ उत्पादन हुन्छ ।



8. रायो (Broad leaf mustard)

परिचय:

सागबालीहरू मध्ये रायो नेपालको एक प्रमुख बाली हो । यो कुर्सिफेरी परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको खेती मौसम अनुसार नेपालका सम्पूर्ण जिल्लाहरूमा गर्न सकिन्छ । रायोको पात भिटामिन तथा खनिजतत्त्वहरूको राम्रो स्रोत हो । यसको उत्पत्ति मध्य र पूर्वी एसियाका उपोष्ण क्षेत्रहरूमा भएको मानिन्छ ।



हावापानी:

रायो जाडो समयमा हुने तरकारी बाली हो । यसको बीउ उत्पादनका लागि जातहेरि मध्य तथा उच्च-पहाड उपयुक्त हुन्छ । तराईमा पनि रायोको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ तर बिस्तारै जातीय गुणहरूको ह्रास हुदै जाने गर्दछ । जग्गाको छनौट गर्दा जहिले पनि सिंचाईको सुविधा भएको ठाउँ रोज्नुपर्दछ ।

माटो:

प्रशस्त प्राङ्गारीक पदार्थ भएको, दुमट खालको, पानीको निकास भएको माटो रायोको बीउ उत्पादनको लागि राम्रो मानिन्छ । माटोको पि.एच. ६-७ उपयुक्त हुन्छ ।

पृथकता दुरी:

मूल बीउको लागि १,६०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि १,००० मिटरको न्युनतम पृथकता दुरी चाहिन्छ ।

नर्सरीमा बीउ छर्ने समय:

मध्य-पहाडमा भदौको तेस्रो हप्ता तथा उच्च-पहाडमा आषाढको दोस्रो हप्तामा बीउ उत्पादनको लागि नर्सरीमा बीउ जमाउनुपर्दछ ।

जग्गाको तयारी:

मुख्य खेतको तयारी गर्दा २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाएर राम्रोसँग जिलाउनु पर्दछ । यसरी तयार गरेको जग्गामा सिफारिस मात्राको गोबर मल र रसायनीक मल मध्ये नाईट्रोजनको एक चौथाई भाग मात्र र अन्य मलको सम्पूर्ण मात्रा हालेर अन्तिम तयारी गर्नुपर्दछ ।

मलखाद:

रायोको बीउ उत्पादनका लागि कम्पोष्ट मल २० मेट्रिक टन र नाईट्रोजन, फस्फोरस र

पोटास १२०:६०:४० किलो प्रति हेक्टरको दरले जमिनमा प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

जातहरू:

- **खुमल चौडा पात:** यसको पातहरू गुजुमुज्ज परेको, ४०-५० से.मि. लामो २५-३० से.मि. चौडा हुन्छन् । यसको पात गाढा हरियो हुन्छ भने पातको भेट्ना मसिनो र गोलो हुन्छ । यो अगौटे जात हो । यसको डुकु ढिलोगरि निस्कन्छ । खुमल चौडा पातको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।
- **मार्फा चौडा पात:** यसको पातहरू चिल्लो, हलुका हरियो, ४०-५० से.मि. लामो र २५-३० से.मि. चौडा हुन्छन् । यसको पातको भेट्ना खुमल चौडा पातभन्दा निकै ठूलो र चेप्टो हुन्छ । यो पछौटे जात हो । यसको डुकु पनि ढिलोगरि निस्कन्छ । यसको बीउ उच्च-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।
- **खुमल रातो पात:** यसको पातहरू प्याजी रातो रंग मिसिएको हलुका हरियो, चिल्लो खालको हुन्छ । पातको भेट्ना खुमल र मार्फा चौडापातको भन्दा केही ठूलो हुन्छ भने पात र डाँठ हलुका बाङ्गिएर कप आकारका हुन्छन् । पात २५-३० से.मि. लामो र १५-२० से.मि. चौडा हुन्छ । यसको डुकु पनि ढिलोगरि निस्कन्छ । खुमल रातो पातको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।
- **ताङ्खुवा रायो:** यो जातलाई मध्य-पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ । यसको पात हलुका हरियो र नशा क्रिम रंगको हुन्छ । यसको पात निकै नरम र किनारा थोरै खुमिचएको हुन्छ । यो अगौटे जात हो । यसको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउ उत्पादनका लागि प्रजनन बीउको आवश्यकता हुन्छ भने प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउलाई स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बीउ प्रमाणित संस्थाबाट मात्र ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दर:

६०० ग्राम प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

रायो नर्सरीमा बेर्ना जमाएर मुख्य खेतमा बेर्नारोपि बीउ उत्पादन गर्ने बाली हो । अतः पहिले नर्सरीको लागि जग्गा तयार गर्नुपर्दछ । यसको लागि नर्सरीलाई जमिनबाट करिब १०-१५ से.मि. उठाएर तयार गर्नुपर्दछ । ब्याडको चौडाई करिब १ मिटर र लम्बाई करिब ५-६ मिटर बनाउनु राम्रो हुन्छ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

राम्रोसँग खनजोतगरि तयार गरेको जमिनमा मलखाद प्रयोग गरेर बेर्ना रोप्नुपर्दछ ।

नर्सरीमा बीउ छरेको करिब २०-२५ दिनमा मुख्य जमिनमा बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छ । बेर्ना रोप्ने काम अपरान्हतिर गर्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बेर्ना रोपेपछि तुरुन्तै सिंचाई गर्नुपर्दछ । करिब एक हप्तासम्म नियमित पानी दिईरहनु पर्दछ । बेर्ना सरेपछि चिस्यानको अवस्थाहेरि १०-१५ दिनमा सिंचाई गरिरहनुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

रायोको जातहेरि बीउ उत्पादनको लागि बेर्ना लगाउने दुरी ६०-७५×४५ से.मि. हुनुपर्दछ ।

गोडमेल:

रायोको बेर्ना मुख्य जमिनमा लगाएपछि शुरुका दिनहरूमा १०-१५ दिनको फरकमा गोडमेल गर्नुपर्दछ । बिरुवा सारेको २०-२५ दिनमा नाईट्रोजनको एक चौथाई भागले टपड्रेस गर्नुपर्दछ भने ४५-५० दिनमा अर्को एक चौथाई मल दिनुपर्दछ । बाँकी भागलाई डुकु निस्कने बेलामा दिनुपर्दछ ।

रोगहरु:

- **हवाईट रष्ट:** यो रोग लागेमा २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर पूरै बोट भिजेगरी छर्नुपर्दछ ।
- **अल्टरनेरिया थोप्ले रोग:** बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले बीउ उपचार गर्ने । बोटमा २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा घोलेर छर्ने ।
- **पाउडरी मिल्ड्यु:** यो रोग लागेपछि बीउको दाना मसिनो हुन्छ र उत्पादनमा प्रतिकुल असर गर्दछ । रोगबाट बचाउन सल्फरयुक्त दुसीनाशक बिषादी जस्तै: केराथेन (१ मि.लि.), सल्फेक्स वा ईन्सफ (२ ग्राम) प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर १०/१० दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।

कीराहरु:

- बीउ उत्पादनका लागि लगाएको बोटमा १.५-२ मि.लि. रोगर प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर लाही वा अन्य कीराहरु देखिने बित्तिकै छर्नुपर्दछ ।

बेजातको बोट हटाउने:

रायोका विभिन्न जातहरूलाई पातको रंग, पातमा भुस भए नभएको, नशाको रंग, पातको लम्बाई, चौडाई, भेट्नाको चौडाई आदिको आधारमा छुट्याईन्छ । यदि कुनै जातको रायोको बीउ उत्पादन प्लटमा अर्कै जातको रायो देखिएमा प्रमाणिकरणमा समस्या आउने हुनाले बीउ फूलु अगावै बोटहरु उखेलेर हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

धरै पाकेपछि रायोका कोसाबाट सजिलै बीउ भर्ने भएको हुँदा कोसाको रंग पहेंलो तथा खैरो हुनासाथ हाँगा समेत काटेर बाली भित्र्याउनुपर्दछ । करिब २-३ पटक गरी रायोको बीउ काटेर भित्र्याउनुपर्दछ । मध्य-पहाडमा बाली लिने काम करिब ६-७ महिनापछि बैशाखमा गरिन्छ भने उच्च-पहाडमा आषाढ महिनासम्म बाली भित्र्याउने काम हुन्छ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

रायोको बीउ काटेपछि थुप्रो बनाएर ८-१० दिनसम्म राखी क्युरिङ्ग गर्नुपर्दछ । काटेर राखेको ४-५ दिनपछि तलको बीउलाई माथि र माथिको बीउलाई तल पारी फर्काएर थुप्रो पार्नुपर्दछ । कोसाबाट बीउ छुट्याउन घाममा सुकाएर लठीले चुटनुपर्दछ । हावामा बत्ताएर भुसलाई हटाई बीउलाई केलाएर सफा गर्नुपर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

रायोको बीउमा चिस्यानको मात्र करिब ७% ल्याउने गरी घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

एक हेक्टर जग्गाबाट ५००-६०० किलो रायोको बीउ उत्पादन हुन्छ ।



५. मूला (Radish)

परिचयः

मूला जरेबाली समूहको एक प्रमुख तरकारी बाली हो । यो कुर्सिफेरी परिवार अन्तर्गत पर्दछ । मूलालाई तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ । मुलामा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन सि तथा ए र अन्य खनिज तत्वहरु पाइन्छ । यसलाई सलादको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । मूला एसियन र युरोपियन गरी दुई प्रजातीका हुन्छन् । मूलाको उत्पत्ति ग्रीस र मिश्रमा भएको विश्वास गरिन्छ ।



हावापानीः

मूला जाडो मौसममा हुने जरे तरकारी हो । यसलाई बीउ उत्पादनका लागि जात अनुसार तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म लगाउन सकिन्छ । मूलाको जराको बृद्धि र विकासका लागि $15-28^{\circ}$ सेल्सियस तापक्रम आवश्यक हुन्छ भने फूल फूलन र कोसाहरुको विकास हुन न्यानो मौसमको आवश्यकता पर्दछ । फूल फूलेपछि तापक्रम 32° सेल्सियस भन्दा बढी भएमा फूलको पोथी अंग सुकेर कोसा लाग्दैन जसले गर्दा बीउको उत्पादनमा प्रतिकूल असर गर्दछ । एसियन जातहरुको मूलाको जराको विकासको लागि बढी ताक्रमको आवश्यकता हुन्छ भने युरोपियन जातहरुलाई कम तापक्रम चाहिन्छ ।

माटोः

बीउको लागि छानिएको जग्गाको माटो प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, गहिरो, खुकुलो, दुमट र पानीको निकास राम्रो भएको हुनुपर्दछ । चिम्टाईलो खालको माटोमा मूलाको जराको आकृति बिग्रने हुँदा राम्रो मानिदैन । मूलाको लागि माटोको पि.एच. ६-७ उपयुक्त हुन्छ ।

पृथकता दुरीः

मूल बीउको लागि न्युनतम् १,६०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि १,००० मिटरको पृथकता दुरी आवश्यक पर्दछ ।

बीउ उत्पादन गर्ने तरिकाः

मूलाको बीउ उत्पादन दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छः

१. बीउदेखि बीउ प्रविधिः यो प्रविधि प्रमाणित तथा उन्नत बीउ उत्पादनका लागि उपयोगी हुन्छ । यस तरिकाबाट बीउ उत्पादन गर्न स्रोत बीउ उच्च गुणस्तरको

हुनुपर्दछ किन भने जरा छनौट कार्य यसमा प्रायः गर्न सकिदैन ।

२. जरादेखि बीउ प्रविधि: यो प्रविधि प्रजनन र मूल बीउ उत्पादन गर्नको लागि उपयोगी हुन्छ । यस तरिकामा जराको छनौट कार्य गर्न सजिलो हुन्छ ।

बीउ छर्ने समय:

मध्य-पहाडमा अगौटे जातलाई साउनको तेस्रो हप्तादेखि भदौको पहिलो हप्ता तथा मध्यम् सिजनको जातको लागि असोजको दोस्रोदेखि तेस्रो हप्तासम्म लगाउनुपर्दछ भने टोकिनासी जातको मूला उच्च-पहाडमा साउनको पहिलो हप्तामा रोप्नुपर्दछ ।

जग्गाको तयारी:

अगौटे जातहरूलाई वर्षातको समयमा लगाउनु पर्ने भएको हुँदा ड्याङ्ग बनाएर रोप्नुपर्दछ तर मध्यम् सिजनका जातहरू लगाउने समयमा वर्षातको समय हराईसकेको हुँदा सम्मो जमिनमा लगाउनु उपयुक्त हुन्छ । सम्मो जमिनमा लगाउँदा सिंचाईको आवश्यकता कम हुन्छ ।

मलखाद:

मूलाको बीउ उत्पादनको लागि कम्पोष्ट मल २० मेट्रिक टन र रसायनिक मल १००:८०:४० किलो नाईट्रोजन फस्फोरस र पोटास प्रतिहेक्टर आवश्यक पर्दछ । यसको अतिरिक्त २० किलो बोरेक्स प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ ।

जातहरू:

- **मिनो अर्ली:** यो जातको मूलाको जराको लम्बाई ४० से.मि. र मोटाई ८-१० से.मि हुन्छ । बीउ लगाएको करिब ४०-४५ दिनमा जरा खानको लागि तयार हुन्छ । यसको जरा सेतो हुन्छ भने पातको किनारा काटिएको हुन्छ । प्रति जराको तौल ३००-४०० ग्रामसम्म हुन्छ । यो मध्यम् सिजनको जात हो । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
- **चालिस दिने:** यो जातको मूलाको जराको लम्बाई १५ से.मि. र मोटाई ७ से.मि. हुन्छ । बीउ लगाएको करिब ३५-४५ दिनमा जरा खानको लागि तयार हुन्छ । यसको जरा सेतो हुन्छ भने पातको किनारा काटिएको हुँदैन । यो अगौटे जात हो । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
- **प्युठाने रातो:** यो जातको मूलाको जराको लम्बाई ३०-४० से.मि. हुन्छ भने जरा माथिबाट टुप्पोतिर तिखारिदै जान्छ । बीउ लगाएको करिब ७०-८० दिनमा जरा खानको लागि तयार हुन्छ । यसको जरा रातो हुन्छ तर बोक्रा भित्रको खाने भाग चाँहि सेतो हुन्छ । पातको किनारा काटिएको हुँदैन । यो पछौटे जातको मूला हो । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
- **हवाईट नेक:** यो पछौटे जातको मूला हो । यसको जरा सेतो रंगको हुन्छ । यसको जरा ३५ से.मि. लामो र ६-८ से.मि. व्यासको हुन्छ । यसको जरा माथिबाट तलतिर

तिखारिदै जान्छ । बाली रोपेको करिब ६०-६५ दिनमा जरा खानको लागि तयार हुन्छ । यसको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

- टोकिनासी: यो बढी तापक्रम सहन सक्ने पछ्यौटे जातको मूला हो । खानको लागि बीउ छरेको करिब ५०-५५ दिनमा जरा तयार हुन्छ । यसको जरा करिब २५ से.मि. लामो र ४ से.मि. व्यास भएको हुन्छ । जरा सेतो रंगको हुन्छ भने माथिबाट तलतिर तिखारिदै गएको हुन्छ । यो जातको मूलाको बीउ उत्पादन उच्च-पहाडमा गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउ उत्पादनको लागि प्रजनन बीउ र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि मूल बीउ चाहिन्छ । बीउको स्रोत भरपर्दो हुनुपर्दछ ।

बीउको दर:

१०-१२ किलो प्रतिहेक्टर ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

अगौटे जातको मूलाको बीउ उत्पादन गर्न ४५×३० से.मि. तथा मध्यम र पछ्यौटे जातको बीउ उत्पादन गर्न ६०×४५ से.मि. दुरीमा रोप्नुपर्दछ ।

गोडमेल:

अगौटे जातको मूलालाई पछ्यौटे जातको मूला भन्दा भारपातले बढी सताउने भएको हुँदा ८-१० दिनको फरकमा गोडमेल गरिरहनुपर्दछ । पछ्यौटे मूला लगाएको शुरुका दिनहरूमा बढी भारपात आउने भएको हुँदा १५-२० दिनको फरकमा गोडमेल गर्नुपर्दछ । बिरुवा उम्रेको २०-२५ दिनमा जरा उत्पादन गर्ने प्लटमा पहिलो टपड्रेस गर्नुपर्दछ भने दोस्रो टपड्रेस जरा रोपेको प्लटमा फूलको डुकु निस्कने बेलामा गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा पातलो बनाउने (थिनिङ्ग):

बीउ छर्ने बेलामा बीउदेखि बीउको दुरी ज्यादै नजिक हुने भएको हुँदा बिरुवा उम्रेको २०-२५ दिनमा थिनिङ्ग गरी १०-१५ से.मि. दुरी कायम गर्नुपर्दछ ।

जरा उखेल्ने:

जात अनुसार ३०-७० दिनसम्ममा जरादेखि बीउ उत्पादन प्रविधि अपनाई बीउ उत्पादन गर्नको लागि जरा उखेल्न तयार हुन्छ ।

जराको छनौट:

जरा उखेली सकेपछि प्रत्येक जात अनुसार राम्रोसँग नियालेर जरा छनौट गर्नुपर्दछ । यो

बेलामा बोटको फैलावट, पातको रंग, पातको किनारा, भुसको प्रकृति, जराको साईज, आकार, प्रकार आदि हेरेर छनौट गर्नुपर्दछ । बेजातका जराहरु, बिकृत जराहरु तथा रोग लागेका जराहरु बीउ उत्पादनको लागि रोप्नुहुदैन ।

रोप्नको लागि जराको तयारी:

जरा उखेलेर छनौट गरी सकेपछि पात तिरको भागलाई भेट्नाको आधारबाट २ से.मि. छोडेर काटी तयार गर्नुपर्दछ भने जरा तर्फको भाग टुप्पोबाट एक तिहाई देखि एक चौथाईसम्मको दुरीमा छड्के काटेर तयार गर्नुपर्दछ । यसरी तयार गरेका जरालाई रोप्नुभन्दा अगाडि २ ग्राम बेभिश्टिन प्रतिलिटर पानीमा राखी तयार गरेको भोलमा १०-१५ मिनेट डुबाई उपचार गरेर मात्र रोप्नुपर्दछ ।



रोप्ने तरिका:

माथिको तरिकाबाट तयार गरेको जरालाई उपचार गरेपछि राम्रोसँग तयार गरेको जग्गामा ६०-४५ से.मि.को दुरीमा रोप्नुपर्दछ । रोपेपछि जराको वरिपरिबाट राम्रोसँग माटो खाँदिर पुर्नुपर्दछ । पुरिसकेपछि तुरुन्तै सिँचाई दिनुपर्दछ । रोपेको १०-१५ दिन पछि बिरुवा मरेको ठाउँमा ग्याप फिलिङ्ग गर्नुपर्दछ ।

रोगहरु:

- **हवाईट रष्टः** रोग देखिने बित्तिकै २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- **अल्टरनेरिया थोप्ले रोगः** बेभिश्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्ने र बोटमा रोग देखिने बित्तिकै २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर छर्नुपर्दछ ।
- **व्याक्टेरीयाको कालो सडनः** रोप्ने बेलामा बीउलाई एग्रीमाईसिन (०.०२%) को भोलमा उपचार गरेर रोप्ने । बोटमा रोग देखापरेमा एग्रीमाईसिनकै (०.०२%) भोल १०/१० दिनको फरकमा बोटमा छर्ने ।

कीराहरु:

- लाही, फेद कटुवा, सुर्तीको लाभ्रे कीरा, किश्रो आदि कीराहरु समय समयमा देखिने भएको हुँदा कीराको प्रकृति हेरी किटनाशक बिषादी छर्नुपर्दछ ।

बेजातको र रोग लागेका बोट हटाउने:

बीउ उत्पादन गर्दा कुनै पनि समयमा देखिएका बेजातका बोटहरु हटाउनुपर्दछ । फूल फूल्नु भन्दा अगाडि छिट्टै तथा ढिलो गरी डुकु निस्केका बोटहरुलाई हटाउनुपर्दछ । कालो सडन र

कालो खुट्टे रोग लागेका बोट बीउ उत्पादन गरेका प्लटमा देखिएमा तुरुन्तै हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

मूलाका कोसा पूरै पाकेपछि मात्र बाली लिन तयार हुन्छ । मूलाको बीउ फुटेर बीउ बाहिर ननिस्कने भएको हुँदा बोटमा पूरै पाक्न दिनुपर्दछ । तर पनि धेरै पाकेमा कोसा टुक्रिएर भुईँमा झर्ने भएको हुँदा सावधानी अपनाउनु पर्दछ । मध्य-पहाडमा बैशाख-जेष्ठ महिनामा र उच्च-पहाडमा आषाढ महिनामा बाली भित्र्याउन तयार हुन्छ । हसियाले काटेर बाली भित्र्याउनुपर्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

मूलाको बीउ निकाल्न काउली र रायो भन्दा धेरै कठिन हुन्छ । त्यसकारण लठ्ठीले चुटेर बीउ निकाल्नु भन्दा पहिले राम्रोसँग कोसा सुकाउनुपर्दछ । कोसासँगै कतिपय बीउ जाने भएको हुँदा सावधानी अपनाउनुपर्दछ । भुससहितको बीउलाई नाङ्ग्लोले निफनेर बीउ छुट्याउनुपर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

बीउमा चिस्यानको मात्रा करिब ६% आउनेगरि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

मूलाको जातहेरि औषत उत्पादन ६००-८०० किलो प्रतिहेक्टर हुन्छ ।



६. गाजर (Carrot)

परिचयः

जरेबाली समूहमा गाजर मूला पछिको प्रचलित बाली हो । गाजरलाई सलादको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यो अम्बेलिफेरी परिवारमा पर्दछ । यसमा भएको क्यारोटिनको कारणले गर्दा जनप्रिय छ । गाजर उष्ण र उपोष्ण क्षेत्रमा जाडो मौसममा खेती गरिन्छ भने शितोष्ण क्षेत्रमा वसन्त, ग्रीष्म र शरद् ऋतुमा लगाईन्छ । यसको उत्पत्ति अफगानिस्तानमा भएको अनुमान गरिन्छ ।



हावापानीः

गाजरको जराको बृद्धि र विकासका लागि १८-२०° सेल्सियसको तापक्रम आवश्यकता पर्दछ । यसलाई खासगरि गर्मी समय र शरदमा कम वर्षा हुने क्षेत्रमा बीउ उत्पादनका लागि लगाउन सकिन्छ । यसका दुई प्रजाती भएको मानिन्छः १) दुईवर्षीय वा युरोपियन प्रकार र २) एकवर्षीय वा एसियन प्रकार । गाजरको दुईवर्षीय जातलाई उच्च-पहाड र एक वर्षीय जातलाई तराईमा बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ । नेपालमा गाजरको बीउ उत्पादन गर्न समुद्र सतहबाट २,२००-२,८०० मिटरको उचाईमा रहेका ठाउँहरू सिफारिस गरिएको छ । हाल नेपालमा मुस्ताङ्ग, डोल्पा र जुम्ला जिल्लाहरूमा गाजरको बीउ उत्पादन गरिन्छ ।

माटोः

मूलालाई जस्तै गाजरलाई पनि गहिरो, खुकुलो, प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको र पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था भएको माटो उपयुक्त हुन्छ । गाजर खेतीको लागि माटोको पि.एच. ५-६.३ राम्रो मानिन्छ ।

पृथकता दुरीः

गाजर परसेचित बाली हो । कीराहरूले परसेचन कार्यमा सहयोग गर्दछन् । मूल बीउ उत्पादन गरेको क्षेत्रबाट अन्य जातको गाजरलाई १,००० मिटर र प्रमाणित बीउलाई ५०० मिटरको दुरी भन्दा टाढा लगाउनुपर्दछ ।

बीउ छर्ने समयः

उच्च-पहाडमा साउनको अन्तिम हप्तादेखि भदौको पहिलो हप्तासम्म गाजरको बीउ छरिसक्नुपर्दछ ।

जग्गाको तयारी:

गाजर जरेबाली भएको हुँदा बीउ उत्पादनको लागि जग्गा तयार गर्दा गहिरोसँग २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाउनुपर्दछ । जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला जमिनलाई आवश्यक मलखाद दिनुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोष्ट मल २० मेट्रिक टन र नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास १००:८०:४० किलो प्रति हेक्टरको दरले जमिनमा राख्नुपर्दछ । यसको अतिरिक्त गाजरको बीउ उत्पादन गर्ने जग्गामा २० किलो बोरेक्स प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउको लागि प्रजनन् बीउ र प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ स्रोत बीउको रुपमा प्रयोग गरिन्छ । बीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दर:

२.५-३.५ किलो प्रतिहेक्टर ।

बीउ छर्ने तरिका:

गाजरको बीउ छर्दा समतल जग्गामा भन्दा ड्याङ्गमा लगाउनु राम्रो हुन्छ । एक ड्याङ्गमा पनि दुईवटा लाईनमा बीउ छर्न सकिन्छ । बीउ छरेपछि राम्रोसँग उम्रनको लागि तुरुन्तै सिंचाई गर्नु जरुरी हुन्छ । त्यसपछि प्रत्येक ८-१० दिनको फरकमा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

जातहरू:

- **नान्टिस फोर्टे:** यो जातको जराको बहिरी र भित्री भाग सुन्तला रंगको हुन्छ भने जरा चिल्लो खालको हुन्छ । यो रोपेको ९०-१०० दिनमा जरा खानको लागि तयार हुन्छ । यो खेती गर्नका लागि तराई र मध्य-पहाडका लागि सिफारिस जात हो । यसको जराको लम्बाई १५-२० से.मि. हुन्छ । बीउ उत्पादनका लागि उच्च-पहाड सिफारिस गरिएको छ ।
- **न्यु-कुरोदा:** यस जातको बोटको उचाई १२-१५ से.मि. हुन्छ । जरा खानको लागि रोपेको १०० दिनमा तयार हुन्छ । यसको खेतीको लागि तराई र मध्य-पहाड सिफारिस गरिएको छ भने बीउ उत्पादन उच्च-पहाडमा हुन्छ ।

जरा उत्पादनका लागि बिरुवा लगाउने दुरी:

४५×६-७ से.मि.

गोडमेल:

गाजर बिस्तारै बढ्ने जरेबाली हो । शुरुका दिनहरूमा भारपातले बढी सताउने भएको हुँदा अवस्थाहीन र गोडमेल गर्नुपर्दछ ।

रोग:

- गाजरमा खासै गम्भिर खालको रोग देखा परेको पाइँदैन ।

कीराहरु:

- गाजरमा लाग्ने कीराहरुमा गाजरको घुन, पात चुस्ने कीराहरु र गाजरको रातो भिँगा मुख्य हुन । यसको नियन्त्रणका लागि कीराहरुको प्रकोप हेरी रोगर १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीको दरले भोल बनाई बोटमा छर्नुपर्दछ ।

जरा उखेल्ने:

उच्चकोटीको बीउ उत्पादन गर्न जब गाजरको जरा पूर्ण विकसित हुन्छ तब उखेलेर अर्को जग्गामा रोप्नुपर्दछ । पातको गुण, जराको साईज, आकार, रंग, खाने भागको रंग, भित्री भागको रंग र आकार आदिलाई आधार मानेर जराको छनौट गर्नुपर्दछ ।

जरा रोप्ने:

रोप्नु भन्दा अगाडि मूलाको जरा तयारी गरेजस्तै पातहरु तथा जराको टुप्पा काटेर तयार गर्नुपर्दछ । यसरी तयार गरेको जरालाई बेभिष्टिनको भोलमा ढुबाएर मात्र मुख्य खेतमा रोप्नुपर्दछ । जरालाई ७५×२५ से.मि.को दुरीमा रोप्नुपर्दछ । रोपेपछि जराको वरिपरि राम्रोसँग माटो खाँदनुपर्दछ । त्यसपछि तुरुन्तै सिँचाई गर्नुपर्दछ । उच्च-पहाडमा कार्तिक महिनामा जरा रोप्ने समय हुन्छ ।

बेजातको बोट हटाउने:

बोट फूलनु भन्दा अगाडि चाँडो फूलेका तथा ढिलो फूलेका बोटहरुलाई समय-समयमा हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

गाजरको पाकेको बीउको भुप्पा खैरो हुन्छ । बीउको लागि बाली भित्र्याउन दोस्रो दर्जाका फूलका थुँङ्गाहरु पूरै पाकेका तथा तेस्रो तहका फूलका थुँङ्गाहरु खैरो हुन शुरू गरेको अवस्था हुनुपर्दछ । उच्च-पहाडमा साउनको दोस्रो हप्तामा बाली काट्नको लागि तयार हुन्छ । बीउ एकैपटकमा नपाक्ने भएको हुँदा दुई वा तीनपटक गरी बाली भित्र्याउनुपर्दछ । बीउ काट्दा शुरूदेखि अन्तिमसम्म करिब एक महिना लाग्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

काटेका बीउका भुप्पाहरु ओभानो ठाउँमा थुपारेर राख्नुपर्दछ । यसलाई ४-५ दिनमा पल्टाएर अरु ४-५ दिन राखेपछि राम्रोसँग घाममा सुकाउनुपर्दछ । लठीको सहायताले

चुटेर बीउ छुट्याउने कार्य गरिन्छ । सफा गरी सकेपछि बीउलाई हातले मिचेर दुई भागलाई छुट्याईन्छ र ग्रेडरको सहायताले बीउ ग्रेडिङ्ग गरिन्छ ।

बीउ सुकाउने:

बीउलाई घाममा सुकाएर चिस्यानको मात्रा ८% मा झर्नुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

३००-५०० किलो प्रतिहेक्टर ।



७. थाँक्रे सिमी (Pole bean)

परिचयः

कोसेबालीहरूमा सिमी एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यो लेगुमिनोसी परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसलाई फ्रेन्च बिनको नामले चिनिन्छ । यसको हरियो कोसाका साथै सुकेका बीउहरू दालको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ । सिमीमा भिटामिन ए, बि, सी का साथै फलाम, सोडियम, पोटासियम, फस्फोरस, क्याल्सियम पनि प्रशस्तै पाइन्छ । थाँक्रे सिमीको उत्पत्ति दक्षिण अमेरिकामा भएको मानिन्छ ।



हावापानीः

सिमी तराईदेखि उच्च-पहाडमा खेती गर्न सकिने एक महत्वपूर्ण कोसेबाली हो । तराईदेखि उच्च-पहाडमा यसलाई लगाउने समय फरक पर्न जान्छ । तराईमा कार्तिक-मंसिरमा लगाईन्छ भने मध्य-पहाडमा माघ-फागुन र साउन-भदौ गरी दुईपटक सफलतापूर्वक लगाउन सकिन्छ । सिमीलाई अत्याधिक जाडो बाहेक अन्य समयमा लगाउन सकिन्छ । उच्च-पहाडमा भने चैत्र-बैशाखमा सिमी रोपिन्छ । सिमीले तुसारो तथा हिउँ सहन सक्दैन । सिमीको खेती १५-२१° सेल्सियस तापक्रममा राम्रो हुन्छ । अत्याधिक गर्मीमा र अत्याधिक चिसोमा सेचनक्रिया नभई फूल भर्दछन् ।

माटोः

सिमीलाई जुनसुकै माटोमा पनि खेती गर्न सकिन्छ । अगौटे खेतीका लागि बालुबा खालको राम्रो हुन्छ भने मध्यम र पछौटे खेतीका लागि चिम्टाईलो र दुमट माटो राम्रो मानिन्छ । सिमीको लागि माटोको पि.एच. ५.५-६ राम्रो हुन्छ ।

पृथकता दुरीः

थाँक्रे सिमीको मूल बीउको लागि ५० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि २५ मिटर पृथकता दुरी चाहिन्छ ।

बीउ छर्ने समयः

असोज-कार्तिकसम्म (तराई), साउनको दोस्रो हप्तादेखि तेस्रो हप्तासम्म (मध्य-पहाड) र आषाढको दोस्रो हप्ता (उच्च-पहाड) सिमीको बीउ रोप्ने समय हो ।

जग्गाको तयारीः

सिमी लगाउने जग्गाको तयारी गर्दा पहिले २-३ पटक खनजोत गरेर फारपातहरू जिलाई

सकेपछि सिफारिस मात्राको मलखाद जमिनमा हाल्नुपर्दछ । मल हाल्दा रसायनिक मलमध्ये नाईट्रोजनको एकतिहाई भाग मात्र जमिनको अन्तिम तयारीका बेला हाल्नुपर्दछ । मध्य-पहाड र उच्च-पहाडमा मल हालेपछि १०० मिटरको दुरीमा चिनो लगाएर करिब २०-२५ से.मि. अग्लो डयाङ्ग बनाउनुपर्दछ । यसै डयाङ्गको साईडमा करिब ३ से.मि. गहिराईमा बीउ खसालेर हलुका पुर्नुपर्दछ । तराईमा भने समतल जग्गामा बीउ रोप्नुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोस्ट मल २० मेट्रिक टन र रसायनिक मल ४०:४०:६० किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रतिहेक्टर ।

जातहरू:

- त्रिशुली घिउ सिमी: यो उन्मोचित जात हो । यसको कोसाको लम्बाई २०-२५ से.मि. हुन्छ । यस जातको फूलको रंग सेतो हुन्छ । कोसा हरियो रंगको लामो, पोटिलो र ९ (नौ) आकारको हुन्छ । बीउको रंग भने कफि रंगको खैरो हुन्छ । हरियो कोसा खानको लागि ६०-७० दिनमा तयार हुन्छ भने बीउको लागि ३-४ महिना लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गर्न सिफारिस गरिन्छ ।
- चौमासे सिमी: यसको कोसाको लम्बाई १५-२० से.मि. हुन्छ । यस जातको सिमीमा फूलको रंग बैजनी हुन्छ । कोसा हरियो रंगको लामो, पोटिलो हुन्छ । कोसा भुत्तामा फल्ने भएको हुँदा यसको उत्पादन अन्य जातको सिमी भन्दा बढी हुन्छ । बीउको रंग कालो हुन्छ । हरियो कोसा खानको लागि करिब ६०-६५ दिनमा तयार हुन्छ भने बीउको लागि ३-४ महिना लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गर्न सिफारिस गरिन्छ ।

बीउको स्रोत:

मूल बीउको लागि प्रजनन् बीउ र प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । बीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दर:

४०-५० किलो प्रतिहेक्टर ।

बीउ रोप्ने दुरी:

७५-१००×१५-२० से.मि. ।

थाँक्रा दिने:

बीउ उम्रेको करिब दुई हप्ता पछि थाँक्रा दिन तयार हुन्छ । थाँक्रा दिँदा करिब २ मिटर अग्लो बाँस वा अन्य रुखको हाँगा काटेर दिनुपर्दछ ।

गोडमेलः

मध्य-पहाडमा सिमी लगाउने समय वर्षातको समयमा भएको हुँदा भारपातले धेरै सताउने गर्दछ । बीउ लगाएको बारीमा १०-१५ दिनको फरकमा गोडमेल गरिरहनुपर्दछ । बिरुवा उम्रेको २०-२५ दिनमा बाँकी रहेको नाईट्रोजनको एकतिहाई भाग साईडड्रेस गरिदिनुपर्दछ । बाँकी रहेको एकतिहाई भागलाई बोटमा फूल फूलन लागेको बेलामा साईडड्रेस गर्नुपर्दछ ।

रोगहरूः

- पात र कोसाको कोत्रे रोगः सिमीको बीउ रोप्नुभन्दा अगाडि २ ग्राम बेभिष्टिन प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गरेर मात्र रोप्नुपर्दछ । बोटमा रोग देखिनु अगाडि २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा राखी बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- सिमिको सिंदुरे रोगः सिमी रोप्दा साउनको तेस्रो वा चौथो हप्तासम्म रोपेमा यो रोग कम गर्न सकिन्छ । भदौको पहिलो हप्ता पछाडि लगाएका बोटमा यो रोग बढी देखा पर्दछ । रोग लागेमा बोटमा कपरअक्सिक्लोराईड नामको दुसीनासक बिषादी पटक-पटक छर्नुपर्दछ ।
- सिमिको डढुवा रोगः यो रोग बढी वर्षा भएमा महामारीको रुपमा देखा पर्दछ । यसबाट बचाउन बोटमा दुसीनाशक र व्याक्टेरियानाशक बिषादी एकपछि अर्को गरी छर्नुपर्दछ ।
- मोजाईक भाईरस रोगः स्रोत बीउ रोग नलागेको ठाउँबाट ल्याएर रोप्नुपर्दछ । यो रोग लाहिले सार्ने भएको हुँदा १.५-२ मि.लि. रोगर प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०/१५ दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।

कीराहरूः

- खैरो पतेरोः यो एक प्रकारको सिमीको पतेरो हो । यसको सुँडले कलिलो कोसाको बीउबाट रस चुसेर खाई नोक्सान गर्दछ । यसबाट बीउलाई बचाउनका लागि भदौको पहिलो हप्तामा बीउ रोप्नुपर्दछ । वर्षात बढी भएको गर्मी समयमा यसको संख्या धेरै हुने गर्दछ । अतः बाली लगाउने समय हेरफेर गरेर पतेरोबाट बचाउन सकिन्छ । नियन्त्रण गर्न १.५-२ मि.लि. रोगर प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०/१५ दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- लाही कीराः यो सिमीमा लाने दोस्रो महत्वपूर्ण कीरा हो । यसको नियन्त्रण गर्न १.५-२ मि.लि. रोगर प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०/१५ दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।

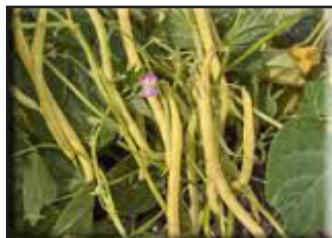
बेजातको बोट हटाउनेः

सिमीका विभिन्न जातका विभिन्न गुणहरू हुन्छन् । एउटा जातबाट अर्कोलाई छुट्याउन पातको प्रकार, फूलको रंग, कोसाको लम्बाई र रंग, बीउको साईज र रंग आदि कुरामा

बीउ उत्पादन गर्ने बेलामा ख्याल गर्नुपर्दछ । बीउ उत्पादन गरेको प्लटमा कुनैपनि बेलामा बेजातको बोट देखा परेमा तुरुन्तै हटाउनुपर्दछ । फूल फूलेपछि एक आपसमा परसेचन हुने हुँदा फूलनु अगावै बेजातको बोट हटाउनुपर्दछ । उदाहरणको लागि चौमासे सिमिको फूल बैजनी रंगको हुन्छ भने त्रिशुली सिमिको फूल सेतो रंगको हुन्छ ।

बाली भित्र्याउने:

रोपेको ३-४ महिनामा सिमीको कोसा बीउको लागि टिप्न तयार हुन्छ । सिमीको कोसा एकै पटकमा नपाक्ने भएको हुँदा पटक-पटक गरी टिप्नुपर्दछ । करिब ३-४ टिपाईमा पूरै प्लट सकिन्छ । बोटमा कोसा पूरै सुकेपछि मात्र टिप्नुपर्दछ । हरियो कोसा टिपेमा बीउको गुणस्तर राम्रो हुँदैन ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

कोसा टिपेपछि ५-७ दिनसम्म घाममा सुक्न दिनुपर्दछ र पूरै सुकेपछि हातले बीउ निकाल्ने कार्य गर्नुपर्दछ । लठ्ठीले कुटेर पनि बीउ कोसाबाट छुट्याउन सकिन्छ ।

बीउ सुकाउने:

बीउ सफा गरिसकेपछि घाममा सुकाएर चिस्यानको मात्रा १०% मा झर्नुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

एक हेक्टर जग्गाबाट ६००-८०० किलो सिमीको बीउ उत्पादन हुन्छ ।



८. केराउ (Garden pea)

परिचय:

केराउ कोसेबालीहरूमा एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यो लेगुमिनोसी परिवारमा पर्दछ । यसको खेती नेपालभर गर्न सकिन्छ । तराई र मध्य-पहाडमा हिउँदे बाली भएपनि उच्च-पहाडमा यो वर्षे बालीको रूपमा खेती गरिन्छ । केराउ प्रोटीनको प्रमुख स्रोत हो । यसमा भिटामिन ए, सी, क्याल्सियम, फस्फोरस र कार्बोहाईड्रेट प्रशस्त पाइन्छ । यसको उत्पत्ति एसियामा भएको मान्यता छ ।



हावापानी:

केराउको बीउ उत्पादन तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म गर्न सकिन्छ । केराउले वानस्पतिक बृद्धि र विकासको बेला तुसारो सहन सकेपनि फूल फूलने बेलामा तुसारोले नकारात्मक असर गर्दछ । केराउ १०-१८° सेल्सियस तापक्रममा राम्रो सप्रिने भए पनि आर्केल र सिक्किमे जातले बढी तापक्रम सहन सक्दछन् ।

माटो:

केराउ सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ तैपनि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट खालको माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ । माटोको पि.एच. ६-७.५ उपयुक्त हुन्छ ।

पृथक्ता दुरी:

केराउ स्वयंसेचित बाली भएको हुँदा यसको मूल बीउ उत्पादनका लागि १० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि ५ मिटर पृथक्ता दुरी सिफारिस गरिएको छ ।

बीउ छर्ने समय:

तराईमा असोज-कार्तिक, मध्य-पहाडमा असोजको अन्तिम हप्तादेखि कार्तिकको पहिलो हप्ता र उच्च-पहाडमा फागुनको पहिलो हप्तामा केराउको बीउ रोप्नुपर्दछ ।

जग्गाको तयारी:

केराउको बीउ उत्पादन गर्दा समतल जमिनमा बीउ रोपिन्छ । जग्गालाई २-३ पटकसम्म जोतेर डल्ला फोरी फारपात जिलाएर फालिन्छ । जमिनको अन्तिम तयारी गर्ने समयमा सिफारिस मात्राको कम्पोष्ट मल र रसायनिक मल माटोमा राख्नुपर्दछ । माटोमा मल राम्रोसँग मिलाईसकेपछि डोरीको सहायताले लाईन कोरेर सिफारिस दुरीमा बीउ रोपिन्छ ।

मलखादः

कम्पोष्ट मल १० मेट्रिक टन र रसायनिक मल ४०:६०:४० किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रतिहेक्टर ।

जातहरुः

- सर्लाही आर्केलः यो अगौटे जात हो । यसको बोट ३५-४५ से.मि. अग्लो, थाँक्रा नचाहिने र तलतिर जोडा कोसा तथा माथि एकल कोसा फल्ने जात हो । यसको फूल सेतो हुन्छ । बीउ हरियो रंगको र चाउरी परेको हुन्छ । यसको प्रति कोसामा ७-८ वटा बीउ हुने गर्दछन् ।
- सिक्किमेः यो पछौटे जात हो । यसको बोट अग्लो र ठूलो हुन्छ र बोटलाई थाँक्रा चाहिन्छ । फूलको रंग सेतो हुन्छ र फूल जोडामा निस्कन्छन् । बीउहरु चिल्ला र हलुका सेता रंगका हुन्छन् र बीउको उम्रने भागमा कालो रंगको हुन्छ ।

बीउको स्रोतः

मूल बीउको लागि प्रजनन् बीउ र प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ स्रोत बीउको रुपमा प्रयोग गरिन्छ । बीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनुपर्दछ ।

बीउको दरः

आर्केल १२०-१४० किलो र सिक्किमे ६०-८० किलो प्रतिहेक्टर ।

बीउ रोप्ने दुरीः

आर्केललाई ५०-६०×१०-१५ से.मि. र सिक्किमेलाई ७५×१५-२० से.मि. दुरीमा रोप्नुपर्दछ ।

गोडमेलः

केराउको बोट छिट्टै बढेर भुईँ ढाक्ने भएको हुँदा भारपातले त्यति दुःख दिँदैन । रोपेको दुई हप्तापछि नाईट्रोजन टपड्रेस गर्ने बेलामा हलुका गोडिदिनुपर्दछ ।

थाँक्रा दिनेः

केराउको होचा जातलाई थाक्रो दिनुपर्दैन भने अग्लो हुने जातलाई थाँक्रा दिनुपर्दछ । अग्ला जातहरूलाई रोपेको करिब २५-३० दिनपछि थाँक्रा दिनुपर्दछ ।

रोगहरुः

- खराने रोगः केराथेन १ मि.लि. वा ईन्सफ वा सल्फेक्स २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर प्रत्येक १०-१५ दिनको फरकमा बोटमा भिजेगरि छर्नुपर्दछ । रोग लागेका भ्याङ्गहरु एकै ठाउँमा राखी जलाईदिनुपर्दछ ।

- केराउको सिंदुरे रोग: यसबाट बचाउन रोप्ने समय हेरफेर गर्न सकिन्छ ।
- ओईलाउने रोग: यसको व्यवस्थापन गर्न बालीचक्र अपनाउनुपर्दछ ।

कीरा:

- कोसाको गबारो: साईपरमेश्विन जस्ता कन्ट्याक खालका बिषादी २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा राखी बोटमा छर्ने ।

बेजातको बोट हटाउने:

बीउ उत्पादन गर्ने प्लटमा फूलको रंग, पातको रंग, कोसा एक ठाउँमा एउटा वा दुईवटा, कोसाको लम्बाई, अगौटे वा पछौटे आदिको आधारमा बेजातका बोटहरु हटाईरहनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

रोपेको करिब ४-५ महिनामा बीउको लागि कोसा टिप्ने समय हुन्छ । धेरै पाक्ने बेलासम्म कोसा नटिपेमा दिउसोको घाममा कोसा फुटी बीउ निस्केर नोक्सान हुन जान्छ । अतः २-३ पटक गरेर कोसा टिप्नुपर्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

केराउको कोसा राम्रोसँग सुकेपछि लठ्ठीको सहायताले चुटेर बीउ निकाल्न सकिन्छ । हातले बीउ निकाल्दा धेरै समय लाग्ने भएको हुँदा खर्चिलो हुन्छ ।

बीउ सुकाउने:

बीउमा चिस्यानको मात्र १०% नआउँदासम्म घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

आर्केल केराउको उत्पादन १,०००-१,५०० किलो हुन्छ भने सिक्किमेको उत्पादन २,०००-३,००० किलो प्रति हेक्टरसम्म हुन्छ ।



८. गोलभेंडा (Tomato)

परिचयः

गोलभेंडा तराई, मध्य-पहाड र उच्च-पहाडमा खेती गर्न सकिने एक प्रमुख फल समूहको तरकारी बाली हो । यो सोलानेसी परिवारमा पर्दछ । यो बहुवर्षे बाली भएपनि एकवर्षे बालीको रूपमा खेती गरिन्छ । गोलभेंडाको फलमा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन सी पाइन्छ । यसैले कहिले काँहि यसलाई गरिबको सुन्तला भनेर पनि चिनिन्छ । यसको उत्पत्ति मेक्सिकोमा भएको विश्वास छ ।



हावापानीः

गोलभेंडा गर्मी मौसममा हुने एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । तराईमा यसको बीउ उत्पादन सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । गोलभेंडाबाट राम्रो उत्पादन लिनको लागि दिनको तापक्रम 30° सेल्सियस र रातको तापक्रम 20° सेल्सियस हुनुपर्दछ । 35° सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रममा परागकण मर्न जान्छ र सेचन कार्य नभई फूल भर्दछ, फलस्वरूप फल लाग्दैन । 10° सेल्सियस भन्दा तल गोलभेंडाको रातो र पहेँलो रंगको विकास हुँदैन भने 30° सेल्सियस भन्दा माथि फलको रातो रंगको विकास रोकिदैं जान्छ र 40° सेल्सियस भन्दा माथि रातो रंग पूर्णरूपमा बन्द हुन्छ ।

माटोः

गोलभेंडालाई सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ तर पनि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, दुमट, हलुका तथा पानी सोसेर राख्ने र निकासको व्यवस्था भएको माटो राम्रो मानिन्छ । माटोको पि.एच. ६-७ हुनुपर्दछ ।

पृथकता दुरीः

गोलभेंडा स्वयंसेचित बाली भएपनि कीराको चहलपहलले गर्दा परसेचन हुन पुग्दछ । यसर्थ बीउ उत्पादन गर्न मूल बीउको लागि ५० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि २५ मिटरको न्युनतम पृथकता दुरी सिफारिस गरिएको छ ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने समयः

तराईमा बीउ असोज महिनामा नर्सरीमा जमाईन्छ भने मध्य-पहाडमा बीउ जमाउने कार्य फागुन-चैत्र महिनामा गरिन्छ । नर्सरीमा बीउ उम्रेको करिब २०-२५ दिनमा बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छ ।

जग्गाको तयारी:

बेर्ना रोप्ने जग्गा २-३ पटक खनजोतगरि डल्ला फुटाई जमिन सम्मो बनाएर तयार गर्नुपर्दछ । अन्तिम तयारीको बेला जग्गामा सिफारिस मात्राको मल हालेर तयार गर्नुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोष्ट मल २५ मेट्रिक टन र रसायनिक मल १००:५०:५० किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ । नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक तिहाई भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, अर्को एकतिहाई भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र बाँकी भाग फूलफूलन शुरु गरेपछि दिनुपर्दछ ।

जातहरु:

- पुशा रुबी: यो नेपालमा उन्मोचन भएको जात हो । यो चाँडै तयार हुने गोलभेंडाको जात हो । यसको बोट बढ्दै फल्दै गर्ने जात हो । यसको फल थैप्चो खालको हुन्छ र फलमा टुप्पोदेखि भेट्नासम्म खाल्डाहरु हुने गर्दछन् । फलको रंग रातो हुन्छ । सबै क्षेत्रहरुमा सबै समयमा खेती गर्नको लागि यो जात उपयुक्त हुन्छ ।
- एन.सि.एल. १: यो गोलभेंडाको जात तराई तथा मध्य-पहाडको लागि सिफारिस गरिएको उन्मोचित जात हो । यस जातले व्याक्टेरियाको ओईलाउने रोग सहन सक्दछ । बढी तातो खप्ने भएको हुँदा बेमौसममा खेती गर्नको लागि उपयुक्त छ । यसको फल आरुबखडा आकारको तर केही चेप्टो जस्तो देखिन्छ । फलको बोक्रा केही कडा र बाक्लो हुने भएको हुँदा ढुवानीमा कम नोक्सान हुन्छ ।

बीउको स्रोत:

राम्रो बीउ कम्पनीबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन् तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दर:

४००-५०० ग्राम प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

एक हेक्टर जमिनमा बेर्ना रोप्नको लागि २-२.५ मिटर लम्बाई र १-१.२५ मिटर चौडाई भएका करिब २५ वटा नर्सरी बेडको आवश्यकता पर्दछ । नर्सरी जमिनबाट करिब १५ से.मि. उठेको खालको बनाउनुपर्दछ । नर्सरी बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल हाल्नुपर्दछ भने केही मात्रामा रसायनिक मलको पनि आवश्यकता पर्दछ । बेर्ना ५-७ से.मि. को लाईनमा जमाउनुपर्दछ । लाईनभित्र भने बीउ नजिकै हाल्नुपर्दछ । बढी बाक्लो भएमा डेम्पिङ्ग अफ रोग लाग्ने हुँदा बीउ पातलो राख्नुपर्दछ । विभिन्न रोगहरुको संक्रमणबाट बचाउन बीउ उपचार गरेर मात्र नर्सरीमा जमाउनुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

बीउ छरेको २०-२५ दिनमा बेर्ना मुख्य खेतमा रोप्नको लागि तयार हुन्छ । रोप्ने कार्य अपरान्हतिर गर्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बेर्ना रोपेपछि नसर्दासम्म दिनदिनै सिंचाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना सरिसकेपछि भने चिस्यानको मात्रा हेरी १०-१५ दिनको फरकमा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

शरद ऋतुको बाली ७५×६० से.मि.को दुरीमा लगाईन्छ भने बसन्त ऋतुको बाली ७५×४० से.मि.को दुरीमा लगाईन्छ ।

गोडमेल:

बेर्ना रोपेको एक महिनासम्म नियमित गोडमेल गर्नुपर्दछ । २-३ वटा गोडाई गरेमा बीउ उत्पादनको प्लट भारपात मुक्त राख्न सकिन्छ ।

रोगहरु:

- डेम्पिङ्ग अफ: बीउ उपचार गरी जमाउने, बीउ पातलो छन् ।
- अगौटे डडुवा: २.५ ग्राम मान्कोजेब प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०-१२ दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- पछौटे डडुवा: ३ ग्राम मान्कोजेब प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०-१२ दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- व्याक्टेरीयाको ओईलाउने रोग: बाली चक्र अपनाउने, बीउ उपचार गरेर लगाउने, बोटमा व्याक्टेरिया नाशक बिषादी छन् ।
- भाईरस रोगहरु: लाही कीराको नियन्त्रण गर्ने ।

कीराहरु:

- फलको गबारो: नियमित रुपमा एन.पि.भी, बि.टी. तथा हेली लिउरको प्रयोग गर्ने ।
- कपासको फड्के कीरो: रोगर जस्ता दैहिक बिषादीको प्रयोग गर्ने ।
- थोप्ले खपटे कीरा: मालाथियनको भोल बनाएर पटक-पटक छन् ।

बेजातको तथा रोगी बोट हटाउने:

बोट फूल्लु भन्दा अगावै पात र हाँगाको गुणको आधारमा बेजातका बोटहरु हटाउनुपर्दछ । फल छिप्पिने बेलामा फलको गुणको आधारमा बोटको छनौट गर्नुपर्दछ । जब अत्याधिक संख्यामा बोटको फलमा जातीय गुण नआएर अर्कै गुण आउँदछ तब सम्पूर्ण बोटहरु नै हटाउनुपर्ने स्थिति पनि आउँदछ । यसका लागि स्रोत बीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनुपर्दछ ।

यसका अलावा गोलभेंडाको भोजाईक भाईरस लागेका बोटहरूलाई पनि समय-समयमा हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

गोलभेंडाको फललाई ठिक्क पाकेको अवस्थामा बीउको लागि टिप्नुपर्दछ । फल टिप्दा पटक-पटक गरी टिप्नुपर्दछ ।

बीउ निकाल्ने तरिका:

गोलभेंडाको बीउलाई फलबाट छुट्याउने खासगरी तीनबटा तरिका छन्:

१. अम्लको प्रयोग गरेर: यस तरिकामा हाईड्रोक्लोरीक एसिड (०.१ नर्मालिटी) को ७५ एम.एल भोल प्रति १२ किलो गोलभेंडाको फल हात वा खुट्टाले मिचेर बनाएको बीउसहितको लेदोको दरले राखि १५-३० मिनेटसम्म लठ्ठीको सहयताले चलाएर सबैतिर मिलाउनुपर्दछ । यस पछि बीउलाई जालीले छानेर छुट्याउनु पर्दछ । छानेको बीउलाई सफा पानीमा ७-८ पटकसम्म धोएर घाममा सुकाउनुपर्दछ ।



२. कपडा धुने सरफ (डिटरजेन्ट पाउडर) को प्रयोग गरेर: ३०० ग्राम डिटरजेन्ट पाउडरलाई ४ लिटर उमालेको पानीमा हाली घोल बनाएर चिस्याएको भोलमा त्यतिकै आयतन बराबरको गोलभेंडाको फल मिचेर बनाएको बीउसहितको लेदोमा हाली रातभरी राख्नुपर्दछ । भोलिपल्ट बीउलाई छानेर लेदोबाट छुट्याउनु पर्दछ । बीउलाई सफा पानीले राम्रोसँग पखाली घाममा सुकाएर प्याक गर्नुपर्दछ ।

३. काठको भाँडोमा कुहाएर: यस तरिकामा पूर्ण रुपमा पाकेको गोलभेंडाको फललाई मिचेर बनाएको लेदोलाई २४-७२ घण्टासम्म काठको भाँडोमा राखी कुहिन दिनुपर्दछ । साधारणतया: २४-२७° सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । तापक्रम बढी भएमा कुहिने कार्य छिटो हुन्छ भने कम तापक्रममा बढी समय लाग्दछ । कुहिने प्रकृया पूरा भएपछि बीउहरू तल थिग्रिन्छन् भने फलको रस माथि रहन्छ । अन्त्यमा ८-१० पटकसम्म सफा पानीले पखालेपछि बीउ तयार हुन्छ । तयार भएको बीउलाई सुकाएर प्याक गरी राख्नुपर्दछ । धेरै समयसम्म कुहाएमा बीउको उमारशक्ति कम भएर जान्छ । यसको लागि उचित ध्यान दिनुपर्दछ ।



बीउ सुकाउने:

बीउमा चिस्यानको मात्रा ८% हुनेगरि राम्रोसँग घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

प्रतिहेक्टर जग्गामा १००-१२० किलो गोलभेडाको बीउ उत्पादन हुन्छ ।



१०. भाण्टा (Brinjal)

परिचयः

भाण्टा फल समूहको अर्को महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यो सोलानेसी परिवारमा पर्दछ । यसको फलहरू कुनै लाम्चो र कुनै अण्डाकार हुन्छन् । यसको फल हरियो, सेतो तथा बैजनी रंगको हुन्छ । यसलाई नेपालको तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ । यसको उत्पत्ति चीन, नेपाल र भारतका उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रहरूमा भएको मानिन्छ ।



हावापानीः

भाण्टा तराईको लागि जाडो यममा र मध्य-पहाडको लागि गर्मी र वर्षातको मौसममा लगाउने तरकारी बाली हो । ज्यादै जाडो तथा तुसारो पर्ने हावापानी भाण्टाले सहन सक्दैन । साधारणतया: २३-३२° सेल्सियस ताक्रममा बोट र फलको बृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ । बोटमा १३° सेल्सियस भन्दा तल र ३५° सेल्सियस भन्दा माथि फल लाग्दैन ।

माटोः

भाण्टालाई सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिएतापनि दुमट खालको माटो जहाँ प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ हुन्छ, त्यस्तो खालको माटो राम्रो मानिन्छ । गहिरो, मलिलो र पानीको निकास राम्रो भएको माटोमा उत्पादन बढी हुन्छ । भाण्टाको लागि माटोको पि.एच. ५.५-६ उपयुक्त हुन्छ ।

पृथक्ता दुरीः

भाण्टामा कीराको क्रियाकलाप बढी भएको समयमा ४८% सम्म परसेचन रेकर्ड गरिएको पाइन्छ । यसले गर्दा भाण्टाको पृथक्ता दुरी पनि गोलभेंडाको भन्दा बढी हुन जान्छ । अतः मूल बीउ उत्पादनको लागि न्युनतम् ४०० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि २०० मिटर पृथक्ता दुरी सिफारिस गरिएको छ ।

नर्सरीमा बीउ छर्ने समयः

तराईको लागि बीउ जमाउने समय असोज-कार्तिक हो भने मध्य-पहाडमा माघको अन्तिम हप्तादेखि फागुनको दोस्रो हप्तासम्म बीउ जमाईन्छ ।

जग्गाको तयारीः

बेर्ना रोप्ने मुख्य जग्गा २-३ पटक जोतेर डल्ला फुटाई जमिन सम्मो बनाएर तयार गर्नुपर्दछ । यसरी बनाएको जग्गामा सिफारिस मात्राको मल हालेर अन्तिम तयारी गर्नुपर्दछ ।

मलखादः

कम्पोष्ट मल २५ मेट्रिक टन र रसायनिक मल १००:५०:२५ किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ । नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, दोस्रो भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र तेस्रो भाग बोटमा फूल फूलन लागेपछि दिनुपर्दछ भने अरु मल जग्गाको अन्तिम तयारीको समयमा दिनुपर्दछ ।

जातहरूः

- नुकीः यो मध्यम् सिजनको जात हो । बिरुवा रोपेको करिब ६०-७० दिनमा खानको लागि फल टिप्न सकिन्छ । बिरुवाको उचाई मध्यम् खालको अग्लो हुन्छ । पात, काण्ड र फलको रंग गाढा बैजनी रंगको हुन्छ । यसको फल भुप्पोमा लाग्दछ । फलको टुप्पातिरको भाग केही ठूलो हुन्छ । फलको लम्बाई १५-२५ से.मि. र व्यास ४ से.मि. हुन्छ ।
- सर्लाही हरियोः यो पछ्यौटे जातको भाण्टा हो । यसको फल टिप्नको लागि करिब ८०-९० दिन लाग्दछ । पात, काण्ड र फलको रंग हलुका हरियो हुन्छ । फलको लम्बाई २५-३० से.मि. र व्यास ६-१० से.मि. हुन्छ ।

बीउको स्रोतः

राम्रो बीउ कम्पनीबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन् तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दरः

३७५-५०० ग्राम प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउनेः

एक हेक्टर जमिनमा बेर्ना रोप्नको लागि २-२.५ मिटर लम्बाई र १-१.२५ मिटर चौडाई भएका करिब २५ वटा नर्सरी बेडको आवश्यकता पर्दछ । नर्सरी जमिनबाट करिब १५ से.मि उठेको खालको बनाउनुपर्दछ । नर्सरी बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल हाल्नु पर्दछ भने केही मात्रामा रसायनिक मलको पनि आवश्यकता पर्दछ । बेर्ना ५-७ से.मि.को फरकगरि लाईनमा जमाउनुपर्दछ । लाईनभित्र भने बीउ नजिकै हाल्नुपर्दछ । बढी बाक्लो भएमा डेम्पिङ्ग अफ रोग लाग्ने हुँदा बीउ पातलो राख्नुपर्दछ । विभिन्न रोगहरूको संक्रमणबाट बचाउन बीउ उपचार गरेर मात्र नर्सरीमा जमाउनुपर्दछ । पातमा खाद्यतत्त्वको कमीको लक्षणको आधारमा मल्टिप्लेक्स जस्ता धेरै खाद्यतत्त्व भएका भोल पानीमा सिफारिस मात्रामा राखेर बोटमा छर्नुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

भण्टाको बीउ छरेको करिब २०-२५ दिनमा जब बेर्ना १२-१५ से.मि. अग्लो हुन्छ, त्यसपछि मुख्य खेतमा रोप्नुपर्दछ । बिरुवा रोप्ने कार्य अपरान्हतिर गर्नुपर्दछ र रोपे लगत्तै सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बिरुवा मुख्य खेतमा नसर्दासम्म दैनिक र पछि ८-१० दिनको फरकमा आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

बोट धेरै नफैलिने जातहरूलाई ६०×६० से.मि. र बढी फैलिने जातलाई ७५-९०×६०-७० से.मि. दुरीमा लगाउनुपर्दछ ।

गोडमेल:

जगालाई हरेक समय झारपात मुक्त राख्नुपर्दछ । यसको लागि शुरूका दिनहरूमा १०-१५ दिन र पछिल्लो समयमा २५-३० दिनमा आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्नुपर्दछ ।

रोगहरु:

- **फोमोप्सिस डडुवा:** यसको नियन्त्रण गर्नका लागि बोटमा पटक-पटक डाईथेन एम ४५ वा बेभिष्टिन वा क्याप्टान वा म्यानेब जस्ता दुसीनाशक बिषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले छर्नुपर्दछ ।
- **कोत्रे रोग:** यो भाण्टाको निषेधित रोग हो । यस रोगको नियन्त्रणका लागि डाईथेन एम ४५ नामक दुषिनाशक बिषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले बोटमा छर्नुपर्दछ । यसका साथै बीउलाई नर्सरीमा छर्नु भन्दा पहिले बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्नुपर्दछ ।
- **डेम्पिङ्ग अफ:** यो रोग नर्सरीका बिरुवाहरूमा लाग्ने गर्दछ । यसको नियन्त्रण गर्नका लागि बीउलाई नर्सरीमा छर्नु भन्दा पहिले बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्नुपर्दछ भने उम्रेका बिरुवाहरूमा २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर आवश्यकता अनुसार छर्नुपर्दछ ।

कीराहरु:

- **भाण्टाको फल र हाँगाको गबारो:** यसको नियन्त्रण गर्नको लागि बिरुवामा क्लोरपाईरिफस बिषादी २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा घोलेर १०-१५ दिनको फरकमा बोटको सम्पूर्ण भागमा भिजेगरि छर्नुपर्दछ । कीरा लागेका हाँगालाई बेला-बेलमा सिकेचरले काटेर हटाउनुपर्दछ ।
- **रातो कमिला:** यसको नियन्त्रण गर्नको लागि जरा वरिपरिको माटोमा क्लोरपाईरिफस

बिषादी १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा घोलेर १०-१५ दिनको फरकमा हाल्नुपर्दछ ।

- लाही तथा फड्के कीराहरु: यिनीहरुको नियन्त्रण गर्नका लागि रोगर जस्ता सिष्टेमिक बिषादी १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा राखी बोटमा छर्नुपर्दछ ।

बेजातको र रोगी बोट हटाउने:

भाण्टामा बेजातका बोटहरुलाई फूल फूलुभन्दा अगावै चिनेर हटाउन एकदमै सजिलो छ । बोटमा पहिलो फल लाग्नासाथ भाण्टा खेतीको अनुभव भएका बीउ उत्पादकहरुलाई बेजात छुट्याउन समस्या पर्दैन । बोटको फैलावट, काण्डको रंग, पातको रंग, पातमा भएका काँडाहरु, फलको रंग र आकार प्रकारको आधारमा बेजातको बोट हटाउन सकिन्छ । बेजातको बोट हटाउने क्रममै निषेधित रोग जस्तै: फोमोप्सिस डढुवा रोग धेरै लागेका बोटहरुलाई पनि बीउ उत्पादन गरेको जग्गाबाट समय-समयमा हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

फलहरु पूर्णरूपले छिपिई सकेपछि पटक-पटक गरी बाली भित्र्याउनुपर्दछ ।

बीउ निकाल्ने तरिका:

फलबाट बीउ निकाल्नका लागि फलको बोक्रा चक्कुले ताछेर हटाउनुपर्दछ । बाँकी रहेको बीउ सहीतको भागलाई चक्कुले स-साना टुक्रा हुनेगरि काट्नु पर्दछ र रातभर पानीमा भिजाएर राख्नुपर्दछ । यसो गर्दा बीउ निकाल्न सजिलो हुन्छ । अब हातले मिचेर बीउलाई छुट्याउनु पर्दछ । बीउ छुट्याएपछि एकपटक पानीमा डुबाउनु पर्दछ । पानीमा तैरिएका बीउलाई हटाएर डुबेका बीउलाई मात्र राख्नुपर्दछ ।



बीउ सुकाउने:

बीउमा भण्डारण गर्नु अघि चिस्यानको मात्रा ८% हुनेगरि राम्रोसँग पहिले छायाँ र त्यसपछि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।



बीउको उत्पादन:

भाण्टाको औषत बीउ उत्पादन १००-२०० किलो प्रतिहेक्टर हुन्छ ।



११. खुर्सानी (Peppers)

परिचयः

खुर्सानी मसलाबालीहरू मध्ये एक महत्वपूर्ण बाली हो । यो सोलानेसी परिवारमा पर्दछ । खुर्सानीको जात अनुसार दुई प्रकारका हुन्छन्: पिरो खुर्सानी र भेंडेखुर्सानी । खुर्सानीमा रहेको क्याप्साईसिन वा क्याप्सिक्युटिनको कारण यसमा पिरोपन हुन्छ । पिरो खुर्सानीलाई मसलाको रूपमा प्रयोग गरिएपनि भेंडेखुर्सानीलाई तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । खुर्सानीको हरियो फलमा भिटामिन ए, सी लगायत अन्य भिटामिन र खनिज तत्वहरू पाइन्छ । खुर्सानीको उत्पत्ति ब्राजिलमा भएको विश्वास गरिन्छ ।



हावापानीः

पिरो खुर्सानी तराईको लागि जाडोयाममा र मध्य-पहाडको लागि गर्मी र वर्षातको मौसममा लगाउने मसला बाली हो । न्युनतम तापक्रम 5° सेल्सियस भन्दा तल नजाने ठाउँमा जाडो याममा खेती गरिन्छ । ज्यादै जाडो तथा तुसारो पर्ने हावापानी पिरो खुर्सानीले सहन सक्दैन । साधारणतया: $15-32^{\circ}$ सेल्सियस ताक्रममा पिरो खुर्सानीको बोट र फलको बृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ । 10° सेल्सियस भन्दा तल फलको आकार बिग्रन्छ । त्यसैगरी भेंडेखुर्सानीको लागि रात र दिनको तापक्रम 15 र 25° सेल्सियस राम्रो मानिन्छ । रातको $5-10^{\circ}$ सेल्सियस न्युनतम तापक्रमले फलको संख्या बढाउँदछ । अन्य जातका खुर्सानीहरूको बीउ उत्पादन तराईमा गर्न सकिएपनि अकबरे र भेंडेखुर्सानीको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा राम्रो हुन्छ ।

माटोः

खुर्सानी सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिएता पनि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट खालको माटो राम्रो मानिन्छ । गहिरो, मलिलो र पानीको निकास राम्रो भएको माटोमा उत्पादन बढी हुन्छ । माटोको पि.एच. पिरो खुर्सानीको लागि $5.5-6.5$ र भेंडेखुर्सानीको लागि $6-6.5$ उपयुक्त हुन्छ ।

पृथक्ता दुरीः

खुर्सानीमा स्वयंसेचन र कीराको सहयोगले परसेचन दुबै क्रिया पाउन सकिन्छ । खुर्सानीमा $7-36\%$ सम्म परसेचन हुने गरेको रेकर्ड पाइन्छ । परसेचन पिरो-पिरो खुर्सानी बीच र पिरो र भेंडेखुर्सानी बीच हुन सक्दछ । बीउ उत्पादन गर्ने जग्गा पिरो र भेंडेखुर्सानीबाट

र उही खुर्सानीको पनि फरक जातबाट टाढा राख्नुपर्दछ । अतः खुर्सानीको मूल बीउ उत्पादनको लागि ४०० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि २०० मिटर पृथक्ता दुरी सिफारिस गरिएको छ ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने समय:

तराईको लागि बीउ जमाउने समय भदौ-असोज हो भने मध्य-पहाडको लागि माघ-फागुन र आषाढ-साउन गरी दुईपटक बीउ उत्पादन गर्नको लागि बीउ जमाउन सकिन्छ ।

जग्गाको तयारी:

बेर्ना रोप्ने मुख्य जग्गा २-३ पटकसम्म जोतेर डल्ला फुटाई जमिन सम्मो बनाएर तयार गर्नुपर्दछ । यसरी बनाएको जग्गामा सिफारिस मात्राको मल हालेर अन्तिम तयारी गर्नुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोष्ट मल २०-२५ मेट्रिक टन र रसायनिक मल ७५:७५:५० किलो नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरको दरले दिनुपर्दछ । नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, दोस्रो भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र तेस्रो भाग बोटमा फूलफूल लागेपछि दिनुपर्दछ भने अरु मल जग्गाको अन्तिम तयारीको समयमा दिनुपर्दछ । यसको अतिरिक्त बोरेक्स २० किलो प्रति हेक्टरको दरले जग्गाको अन्तिम तयारीको समयमा माटोमा दिनुपर्दछ ।

जातहरू:

पिरो खुर्सानी:

- **ज्वाला:** यो अगौटे जात हो । यसको बोट ४०-४५ से.मि. अग्लो र फैलिने खालको हुन्छ । फलहरू तल फर्केका, घुमेका, र सतह चाउरी परेका हुन्छन् । फल पाकेपछि राता देखिन्छन् । यस जातको खुर्सानीमा क्याप्साईसिनको मात्रा प्रति १०० ग्राम फलमा ०.४८ मि.ग्रा. हुने गर्दछ ।

भेंडेखुर्सानी:

- **क्यालिफोर्न:** यो जात तराई, मध्य-पहाड र उच्च-पहाडमा खेती गर्नका लागि सिफारिस गरिएको जात हो । बोट ७०-७५ से.मि. अग्लो हुन्छ । पात गाढा हरियो र टुप्पो तिखारिएका हुन्छन् । फलको टुप्पा ३-४ खण्ड परेका हुन्छन् । बोटमा फल तल र माथि दुबैतिर फर्केका हुन्छन् । बेर्ना सारेको करिब ६०-९० दिनमा तरकारीको लागि पहिलो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बीउको स्रोत:

राम्रो बीउ कम्पनीबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन् तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दर:

१-२ किलो प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

एक हेक्टर जमिनमा बेर्ना रोप्नको लागि २-२.५ मिटर लम्बाई र १-१.२५ मिटर चौडाई भएका करिब २५ वटा नर्सरी बेडको आवश्यकता पर्दछ । नर्सरी जमिनबाट करिब १५ से.मि. उठेको खालको बनाउनुपर्दछ । नर्सरी बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल हाल्नुपर्दछ भने केही मात्रामा रसायनिक मलको पनि आवश्यकता पर्दछ । बेर्ना ५-७ से.मि.को लाईनमा जमाउनु पर्दछ । लाईनभित्र भने बीउ नजिकै हाल्नुपर्दछ । बढी बाक्लो भएमा डेम्पिङ्ग अफ रोग लाग्ने हुँदा बीउ पातलो राख्नुपर्दछ । विभिन्न रोगहरुको संक्रमणबाट बचाउन बीउ उपचार गरेर मात्र नर्सरीमा जमाउनुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

खुर्सानाको बीउ छरेको करिब २५-३० दिनमा जब बेर्ना ८-१० से.मि. अग्लो हुन्छ, त्यसपछि मुख्य खेतमा रोप्नुपर्दछ । बिरुवा रोप्ने कार्य अपरान्हतिर गर्नुपर्दछ । रोपे लगत्तै बेर्नामा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बिरुवा मुख्य खेतमा नसर्दासम्म दैनिक र पछि ८-१० दिनको फरकमा आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

पिरो खुर्साना ६०×४५ से.मि. र भेंडेखुर्साना ४५×४५ से.मि. दुरीमा लगाउनुपर्दछ ।

गोडमेल:

जग्गालाई हरेक समय भारपात मुक्त राख्नुपर्दछ । यसको लागि शुरुका दिनहरूमा १०-१५ दिन र पछिल्लो समयमा २५-३० दिनमा २-३ पटक आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्नुपर्दछ ।

रोगहरु:

- व्याक्टेरियाको फल र पातको थोप्ले रोग: यसको नियन्त्रण गर्नका लागि नर्सरीमा बीउ जमाउनुभन्दा अगाडि ०.०२% को एग्रीमाईसिनको भोलमा उपचार गर्नुपर्दछ भने बोटमा देखिएमा सोही भोल २-३ पटक छर्नुपर्दछ ।
- कोत्रे रोग: यो खुर्सानाको निषेधित रोग हो । यस रोगको नियन्त्रणका लागि डाईथेन एम ४५ नामक ढुसीनाशक बिषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले बोटमा छर्नुपर्दछ । यसका साथै बीउलाई नर्सरीमा छर्नु भन्दा पहिले बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्नुपर्दछ ।

- **डेम्पिङ्ग अफ:** यो नर्सरीका बिरुवामा लाग्ने गर्दछ । यसको नियन्त्रण गर्नका लागि बीउलाई नर्सरीमा छर्नुभन्दा पहिले बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्नुपर्दछ । नर्सरीमा पनि आवश्यकता अनुसार २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा राखेर छर्नुपर्दछ ।

कीराहरु:

- **लाही तथा फड्के कीराहरु:** यिनीहरुको नियन्त्रण गर्नका लागि रोगर जस्ता सिष्टेमिक बिषादी १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा राखी छर्नुपर्दछ ।
- **फलको गबारो:** यसको नियन्त्रण गर्न साईपरमेथ्रिन २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ८-१० दिनको फरकमा बोटमा छर्नुपर्दछ ।

बेजात र रोगी बोट हटाउने:

खुर्सानीमा बेजातका बोटहरुलाई पातको आधारमा, फलको साईज, रंग, आकार आदिको आधारमा पहिचानगरि हटाउनुपर्दछ । पहिलो फल तरकारीको लागि प्रयोग गर्ने बेलामा यदि बेजातको देखिएमा बोट उखेलेर हटाउनुपर्दछ । फल पाक्ने अवस्थासम्म पनि यदि बेजातको बोट देखिएमा हटाउनुपर्दछ । बेजातको बोट हटाउने क्रममै निषेधित रोग जस्तै: व्याक्टेरियाको पात र फलको थोप्ले रोग र कोत्रे रोग लागेका बोटहरुलाई पनि बीउ उत्पादन गरेको जग्गाबाट समय-समयमा हटाउनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

फलहरु पूर्ण रूपले रातो भई पाकेपछि बीउको लागि बाली टिप्नुपर्दछ ।

बीउ निकाल्ने तरिका:

फलबाट बीउ निकाल्नका लागि पाकेको फललाई फुटाउनुपर्दछ र फलबाट बीउलाई निकाल्नुपर्दछ । बीउ छुट्याएपछि सफा पानीमा २-३ पटक सफागरि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

बीउ भण्डारण गर्नुअघि चिस्यानको मात्रा ८% हुनेगरि घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

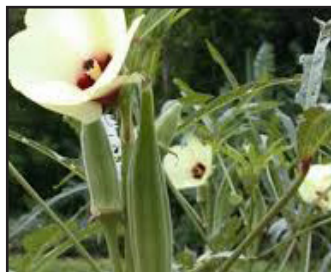
प्रतिहेक्टर जग्गाबाट ५०-८० किलो खुर्सानीको बीउको उत्पादन हुन्छ ।



१२. भिण्डी (Okra)

परिचयः

भिण्डी उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रमा हुने फल समूहको तरकारी बाली हो । यो मालभेसी परिवारमा पर्दछ । यसलाई खासगरि तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ भने सलाद र सुप बनाउन पनि प्रयोग गरिन्छ । भिण्डीमा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन तथा खनिज तत्वहरू पाइन्छ । यसको उत्पत्ति अफ्रिका र एसियाको उष्ण प्रदेशमा भएको विश्वास गरिन्छ ।



हावापानीः

भिण्डीको खेती सफलतापूर्वक गर्नका लागि बढी तापक्रम, तेजिलो घाम र ओसिलो हावा भएको ठाउँ चाहिन्छ । तापक्रम 17° सेल्सियस भन्दा कम भएमा बीउ उम्रिदैन भने दिनको तापक्रम 27° सेल्सियस भन्दा बढी भएमा फूल झर्दछ । भिण्डीको बोटको बृद्धि हुन, फूल फूलन र फल लाग्नको लागि $25-30^{\circ}$ सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ । भिण्डीको बीउ उत्पादन कार्य तराईदेखि पहाडसम्म गर्न सकिन्छ ।

माटोः

भिण्डी खेतीको लागि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दुमट वा दुमट खालको माटो उपयुक्त हुन्छ । माटोमा पानीको निकासको पनि राम्रो व्यवस्था हुनुपर्दछ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि माटोको पि.एच. $6-6.5$ हुनुपर्दछ ।

पृथक्ता दुरीः

भिण्डीको फूल पहेंलो र आकर्षक हुने भएको हुँदा यसमा किराहरू आकर्षित भै परसेचन क्रिया केही बढी भएको पाइन्छ । यसमा $8-99\%$ सम्म परसेचन हुने गर्दछ । त्यसकारण मूल बीउ उत्पादनको लागि 800 मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि 200 मिटरको न्युनतम पृथक्ता दुरी चाहिन्छ । पृथक्ता दुरी अन्य जातका भिण्डी र जात एउटै भएपनि जातीय शुद्धता न्युन भएका जातको लागि कायम् गर्नुपर्दछ ।

बीउ छर्ने समयः

भिण्डी खासगरी माघको अन्तिम हप्तादेखि असारसम्म लगाउन सकिन्छ । बीउ उत्पादनको लागि लगाउने समय यसरी मिलाउनु पर्दछ कि बीउको लागि फल टिप्ने समयमा पानी पर्नु हुँदैन । पहाडमा असारको पहिलो हप्तामा रोपेमा भिण्डीको उत्पादन पनि राम्रो हुन्छ र बाली लिने समयमा पानी पर्दैन । तराईमा भने वसन्त ऋतुमा लगाएको बाली बीउको लागि राम्रो हुन्छ ।

जग्गाको तयारी:

भिण्डीको बीउ उत्पादन गर्ने जग्गालाई २-३ पटक खनजोतगरि डल्ला फुटाएर सम्मो बनाई जग्गा तयार गर्नुपर्दछ । वर्षे मौसममा लगाउने भिण्डीलाई ड्याङ्ग उठाएर लगाउनुपर्दछ भने वसन्त ऋतुको बाली सम्मो जमिनमा लगाउनुपर्दछ ।

मलखाद:

कम्पोट मल ३० मेट्रिक टन र नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास १००:५०:५० किलो प्रति हेक्टरका दरले दिनुपर्दछ ।

जातहरू:

- **पार्वती:** यो अगौटे जात हो । यसलाई तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ । यसले नशा पहुँलो हुने भाईरस रोग सहन सक्दछ । बीउ रोपेको करिब दुईमहिनामा फल खानको लागि टिप्न तयार हुन्छ भने करिब तीन महिनामा बीउको लागि टिप्न शुरु हुन्छ ।
- **अर्का अनमिका:** यो जातको भिण्डी पनि तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

बीउको स्रोत:

राम्रो बीउ कम्पनीबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन् तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दर:

वसन्त ऋतुको बालीको लागि १०-१५ किलो र वर्षे बालीको लागि ८-१० किलो प्रतिहेक्टर बीउ आवश्यक पर्दछ ।

बीउ छर्ने:

भिण्डी सिधै खेतमा छरेर खेती गरिने तरकारी बाली हो । वसन्त ऋतुमा बीउ उमार्न निकै गाह्रो हुने भएकोले बीउलाई रातभर भिजाएर बेभिष्टिनको धुलो २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गरेर रोप्नुपर्दछ । दुबै समयको बाली लाईनमा रोप्नुपर्दछ । वर्षातको बालीलाई ड्याङ्ग बनाएर रोप्नुपर्दछ भने वसन्त ऋतुको बाली सम्मो जग्गामा लगाउनुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

वसन्त ऋतुको बाली ४५×३० से.मि. र वर्षे बाली ६०×३० से.मि.को दुरीमा लगाउनुपर्दछ ।

गोडमेल:

बीउ उत्पादनको लागि लगाईएको बाली जहिलेपनि झारपातमुक्त हुनुपर्दछ । यसको लागि ३-४ पटक गोडमेल गर्नुपर्दछ । वर्षे बालीको बोट ठूलो हुने भएकोले आवश्यकता अनुसार माटो पनि चढाउनुपर्दछ ।

रोगहरु:

- नशा पहेलो हुने मोजाईक भाईरस रोग: यस रोगलाई सेतो भिंगाले सार्दछ । रोग लागेपछि उपचार नभएको हुँदा रोग देखिने बित्तिकै बोट उखेलेर हटाउनुपर्दछ ।
- खराने रोग: यस रोगलाई नियन्त्रण गर्न सल्फरयुक्त बिषादी जस्तै: केराथेन भोल १ मि.लि. वा सल्फेक्स वा ईन्सफ पाउडर २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा घोलेर बोटमा छर्नुपर्दछ ।

कीराहरु:

- सेतो भिंगा: यस किराले नसा पहेलो हुने मोजाईक भाईरस रोग सार्ने भएको हुँदा नियन्त्रण गर्न रोगर १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ८-१० दिनको फरकमा छर्नुपर्दछ ।
- छिर्कै गबारो: यसको लाभाले कलिलो मुना, कोपिला, फूल र चिचिला प्वाल पारेर खान्छ । यसको नियन्त्रण गर्न साईपरमेथ्रिन २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर कीरा देखिने बित्तिकै बोटमा छर्नुपर्दछ ।
- फड्के किरा: यसको माउ र बच्चा दुबैले पातको तल्लो सतहबाट रस चुसेर खाने गर्दछन् । नियन्त्रणका लागि साईपरमेथ्रिन वा रोगर १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर कीरा देखिनासाथ छर्नुपर्दछ ।

बेजातको र रोगी बोट हटाउने:

बीउ उत्पादन गर्ने खेतबारीमा बेजातको बोट देख्ने बित्तिकै हटाउनुपर्दछ । यस कार्य फूल फूल्नु भन्दा अगावै गरिसक्नु पर्दछ । बेजातको बोट हटाउने काम बिरुवाको उचाई, पात र काण्डको गुणहरु, रंग, फूलको साईज र आकार, फलको आकार आदिको आधारमा गर्नुपर्दछ । यसैगरि पातको नसा पहेलो हुने रोग देखा पर्ने बित्तिकै बोट उखेलेर हटाउनुपर्दछ । यस कामलाई बोटमा तीनबटा फल लाग्ने अवस्थासम्म गरिरहनुपर्दछ ।

बाली भित्र्याउने:

करिब ३५ दिनभन्दा बढी उमेरको भिण्डीको सुकेको कोसा टिप्न तयार हुन्छ । तैपनि जात अनुसार टिप्ने समय फरक हुन सक्दछ । कोसाबाट बीउ फुटेर जानु अगावै हातले टिपेर बाली लिनुपर्दछ । टिप्ने कार्य पटक-पटक गर्नुपर्ने हुन्छ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

सुकेका कोसालाई हातले फुटाएर बीउ निकाल्ने गरिन्छ ।

बीउ सुकाउने:

भण्डारण गर्नुपूर्व बीउमा चिस्यानको मात्रा राम्रोसँग घाममा सुकाएर १०% मा झर्नुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

भिण्डीको औषत बीउ उत्पादन १,२०० किलो प्रतिहेक्टर हुन्छ ।



१३. काँक्रो (Cucumber)

परिचय:

काँक्रो लहरेबाली समूह अन्तर्गतको एक महत्वपूर्ण सलाद बाली हो । यो कुकुरबिटासी परिवारमा पर्दछ । काँक्रोलाई सलाद बनाएर, अचार बनाएर वा तरकारी बनाएर खाने गरेको पाइन्छ । काँक्रोमा भिटामिन तथा खनिज पदार्थहरू कम मात्रामा पाईएपनि यसको बास्ना र स्वादले गर्दा उपभोगता बीच निकै प्रिय छ । काँक्रो खानाले ग्यास्ट्रिक घटाउँदछ, कब्जियत हुन दिदैन, मोटोपन घटाउँदछ र गर्मीको बेला सितलता प्रदान गर्दछ । नेपालको पहाडी क्षेत्रलाई यसको उद्गमस्थलको रूपमा मानिन्छ ।



हावापानी:

औषत तापक्रम $25-30^{\circ}$ सेल्सियस काँक्रोको लागि राम्रो मानिन्छ । काँक्रो दिनमा $15-28^{\circ}$ र रातमा $15-18^{\circ}$ सेल्सियस तापक्रम भएको न्यानो मौसम तथा छोटो दिन र लामो रात भएको समयमा काँक्रोमा बढी पोथी फूल लाग्ने भएको हुँदा उत्पादन राम्रो दिन्छ । बाक्लोगरि रोपेको, उच्च तापक्रम भएको, दिन लामो भएको, माटोमा चिस्यान कम भएको र माटोमा नाईट्रोजनको मात्रा बढी भएको अवस्थामा भाले फूल धेरै लाग्ने हुन्छ । काँक्रो खेती तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म समय मिलाएर गर्न सकिन्छ । तुसारो पर्ने ज्यादै जाडोको समयमा यसको खेती गर्न सकिदैन । भक्तपुर स्थानीय जस्ता प्रचलित जातहरूलाई बीउ उत्पादनको लागि मध्य-पहाडी क्षेत्र सिफारिस गरिएको छ ।

माटो:

प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट पाँगो माटोमा काँक्रोको खेती गरिएपनि खोलाको छेउछाउको बालुवामा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ । माटोको पि.एच. ६-७ उपयुक्त हुन्छ । पानीको निकास काँक्रोको लागि महत्वपूर्ण हुन्छ ।

पृथकता दुरी:

काँक्रो समूहका बालीहरू प्रायजसो भाले र पोथी एउटै बोटमा हुने खालका हुन्छन् । फूलको परागसेचन क्रिया खासगरि भमराहरू र अन्य कीराहरूले गर्दछन् । काँक्रोको मूल बीउ उत्पादनको लागि न्युनतम् १,००० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनका लागि ५०० मिटर पृथकता दुरी सिफारिस गरिएको छ ।

बीउ रोप्ने समय:

माघको अन्तिम हप्तामा टनेलभिन्न बीउ जमाएर वसन्त ऋतुमा करिब एक महिनाको बेर्ना मुख्य खेतमा रोपी बीउ उत्पादन गर्नुपर्दछ । जेष्ठ-आषाढ महिनामा मुख्य खेतमा सिधै बीउ रोपेर पनि काँक्राको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

जग्गाको तयारी:

काँक्राको बीउ रोप्ने जग्गा २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाएर सम्मो बनाई तयार गर्नुपर्दछ । काँक्राको रोप्ने दुरी धेरै हुन्छ त्यसैले मल हाल्दा करिब एक फुटको गहिरो र त्यत्तिकै व्यास भएको खाल्डो बनाएर त्यसैमा राखिदिनुपर्दछ । जताततै छर्दा मलको नोक्सान बढी हुन्छ ।

मलखाद:

माटोमा कम्पोष्ट मल १५-२० मेट्रिक टन र नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास ५५:३०:३० किलो प्रति हेक्टरका दरले दिनुपर्दछ । कम्पोष्ट मल, फस्फोरस र पोटासको सम्पूर्ण भाग र नाईट्रोजनको एक तिहाई भाग जमिनको अन्तिम तयारीको बेला दिनुपर्दछ भने, नाईट्रोजनको तीन भाग मध्ये एक भाग रोपेको करिब २०-२५ दिनमा र बाँकी भाग फूल फूलन थालेपछि साईड ड्रेस गर्नुपर्दछ । साईड ड्रेस गर्दा बोटदेखि करिब १५-२० से.मि. टाढाबाट औंठी आकारको घेरा बनाएर गर्नुपर्दछ र प्रत्येक साईड ड्रेस पछि सिँचाई गर्नुपर्दछ ।

जातहरु:

- भक्तपुर स्थानीय: यो जात ठूलो हुने जात हो । यसलाई अगौटे वा पछौटे जुनसुकै समयमा लगाएमा पनि राम्रो उत्पादन हुन्छ । यसको फलको रंग हलुका सेतो र हरियो मिसिएको, काँडाहरु कालो भएको हुन्छ । यसको गुदी भुरो र स्वादिलो हुन्छ । यसको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- कुस्ले: यो जाडो सहन सक्ने, फलमा हरियो र सेतो रंग मिसिएको, फलको संख्या कम फल्ने अगौटे जात हो । फलको लम्बाई १५-२५ से.मि. र व्यास ६-१० से.मि. हुन्छ । बीउ रोपेको करिब ७५-८० दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ । कुस्लेको फलको उत्पादन ३०-३५ मेट्रिक टन प्रतिहेक्टर हुन्छ । बीउ तराईदेखि मध्य-पहाडसम्म उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

बीउको स्रोत:

भरपर्दो ठाउँबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दर:

२-२.५ किलो प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

वसन्त ऋतुमा खेती गर्नको लागि नर्सरी बनाउँदा बाँसका भाटा र सेतो पारदर्शक प्लाष्टिकको प्रयोग गरी अर्धगोलाकार टनेलको हटबेड बनाएर कालो प्लाष्टिकको व्यागमा मल र माटो बराबर प्रयोग गरी भरेर २-३ वटा बीउ प्रति व्यागको दरले राखि बीउ जमाउनुपर्दछ । हटबेड बनाउन बेडको तलपट्टिबाट काँचो गोबर राखि त्यसमाथि माटोले ३-४ से.मि. बाक्लो हुनेगरी पुरिदिनुपर्दछ । यसले टनेलको तापक्रम बढाउन मद्दत गर्दछ । बीउ रोपेपछि राम्रोसँग भिजेगरी हजारीले सिंचाई गर्नुपर्दछ र प्लाष्टिकले चारैतिरबाट हावा नछिर्नेगरी टम्म पारेर छोप्नुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

३-४ वटा पात भएका बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छन् । प्लाष्टिकको व्यागमा रोपेका बिरुवालाई उखेलनु अगाडि राम्रोसँग पानीमा डुबाउनुपर्दछ । रोप्ने बेलामा माटो सहीत रोपेमा छिटो सर्दछ । बेर्नालाई चर्को घामबाट बचाउन ठूला पात वा भ्याङ्गले छोप्न सकिन्छ । काँक्राको बेर्ना रोप्ने कार्य जहिले पनि अपरान्हतिर गर्नुपर्दछ ।

सिंचाई:

बिरुवा नसरुन्जेलसम्म दिनहुँ तथा सरेपछि अवस्थाहेरि समय-समयमा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

बिरुवा लगाउने दुरी:

जात अनुसार रोप्ने दुरी १००-२००×१००-२०० से.मि. हुन सक्दछ ।

गोडमेल:

बिरुवा लगाएपछि भारपातको अवस्थाहेरि शुरुमा पहिलो टपड्रेस गर्दा गोडमेल गर्नुपर्दछ भने त्यसपछि दोस्रो टपड्रेसको बेला गोडमेल गर्नुपर्दछ । बिरुवाको भ्याङ्ग बढेपछि भारपातको प्रकोप घट्दै जान्छ ।

थाँक्रा दिने:

काँक्राको बोटलाई थाँक्रा दिनु अनिवार्य हुन्छ । पहिलो गोडाई पछि नै थाँक्रा दिनुपर्दछ । रुखको हाँगा वा बोट माथि १.५-२ मिटर अग्लो टाँड बनाएर थाँक्रा दिन सकिन्छ । बीउ उत्पादन गर्दा थाँक्रा दिईएन भने फलहरु भुईँमा लत्रेर कुहिने सम्भावना हुन्छ ।

काँटछाँट र तालिम:

काँक्रोलाई तालिम र काँटछाँट अवस्थाहेरि गर्नुपर्दछ । शुरुमा आएका हाँगाहरुलाई काटेर फाल्नुपर्दछ । तलतिरका रोगी र मरेका पातहरु तथा हाँगाहरु पनि सिकेचरले काटेर हटाउनुपर्दछ ।

छापो दिने:

छापो दिने कार्य वसन्त ऋतुको बालीलाई गर्नुपर्दछ । बेर्ना रोपेपछि सुकेको घाँस, पराल वा भुसले छापो दिनुपर्दछ । यसले माटोमा पानी जोगाएर राख्न सहयोग गर्दछ ।

रोगहरु:

- काँक्राको पात गुजुमुज्ज हुने मोजाईक भाईरस रोग: यस रोग लागेमा पातका मुख्य नशाहरुको वरिपरि हरियो र बाँकी भागमा हलुका पहेँलो रंगका धब्बाहरु देखिन्छन् । छिरबिरे चिन्हहरु पुराना पातका किनाराका नशाहरुबाट शुरु भएर मुख्य नशासम्म पुग्दछन् । यस रोगलाई लाही कीराले रोगी बोटबाट निरोगी बोटमा सार्दछ । यस रोगको नियन्त्रण गर्न लाही कीराको नियन्त्रण गर्नुपर्दछ ।
- खराने रोग: यस रोगलाई नियन्त्रण गर्न सल्फरयुक्त बिषादी जस्तै: केराथेन भोल १ मि.लि. वा सल्फेक्स वा ईन्सफ पाउडर २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा घोलेर बोटमा छर्नुपर्दछ ।

कीराहरु:

- फल कुहाउने औंसा: यस कीराको माउले ओभिपोजिटर नामको अण्डा पार्ने भागलाई फलभित्र घुसाएर अण्डा पार्दछ । अण्डा पारेको करिब ३-४ दिनमै मेगोट निस्केर फल खाई कुहाउन थाल्दछन् । कीरा नियन्त्रण गर्नको लागि कुहिएका फल जम्मागरि जलाएर नष्ट गर्ने, बोटमा क्युलिउर नामको पासो राख्ने, बोटमा नियमित रुपमा मालाथियनको भोल २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर छर्ने, सम्भव भएमा प्रत्येक फललाई पत्रिकाले बेरेर कीराले अण्डा पार्न नसक्नेगरि राख्ने ।
- लाही कीरा: यसको नियन्त्रण गर्नका लागि रोगर १.५-२ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा राखी बोटमा छर्नुपर्दछ ।

बेजातको बोट हटाउने:

काँक्रामा फल नलाग्दासम्म बोट बेजातको भनेर चिन्न अप्ठेरो हुन्छ । फल लागि सकेपछि कुनै बिरुवाले बेजातको फल दिएमा तुरुन्तै उखेलेर हटाउनुपर्दछ । फलको रंग, फलको काँडाको रंग, फलको लम्बाई र व्यास आदिको आधारमा बेजातको बिरुवा हटाउन सकिन्छ । बीउको स्रोत भरपर्दो भएमा बेजातको बोट आउने सम्भावना हुँदैन ।

बाली भित्र्याउने:

काँक्राको फल पहेँलो वा स्वर्ण रंगको भएपछि बीउको लागि टिप्ने समय भएको मानिन्छ । फागुनमा लगाएको



काँक्रो जेष्ठ-आषाढ तिर पाकेर टिप्न सकिन्छ भने जेष्ठ-आषाढमा लगाएको काँक्रो कार्तिक-मंसिर महिनामा टिप्ने बेला हुन्छ । पाकेको फलको साईज जात अनुसार धेरै ठूलोदेखि सानोसम्म हुन्छ ।

बीउ निकाल्ने तरिका:

काँक्राको बीउ निकाल्न पहिले काँक्रोलाई टुप्पोदेखि फेंदसम्म आधारि काट्नुपर्दछ । त्यसपछि चक्कुको सहायताले बीउ नकाटिने गरी चार भाग लगाएर बीउसहितको फलको केही भागलाई काट्नुपर्दछ । तलका तीन तरिकाबाट बीउ फलबाट छुट्याउन सकिन्छ ।

१. कुहाएर बीउ छुट्याउने: यस तरिकामा काँक्राको बीउ रहेको फलको केही भागलाई बीउसँगै फलबाट फिकेर काठको भाँडोमा राखि हातले मिचिन्छ र १-२ दिनसम्म कुहिन दिईन्छ । बढी समयसम्म राख्दा बीउ नै कालो भै बिग्रन जाने भएकोले सावधानी अपनाउनु जरुरी हुन्छ । कुहिसकेपछि बीउ भाँडाको तल्लो सतहमा थिग्रिन्छ भने रस माथिपट्टि रहन्छ । माथिको रस फालेर मलमलको कपडामा बीउलाई राखी निचोर्नु पर्दछ र पछि सफा पानीले ७-८ पटक सफासँग धोएर घाममा सुकाउनुपर्दछ ।
२. अम्लको प्रयोग गरेर: यस तरिकामा हाईड्रोक्लोरीक एसिड (०.१ नर्मालिटी) को ७५ मि.लि. भोल प्रति १२ किलो काँक्राको फल हातले मिचेर बनाएको बीउ सहीतको लेदोको दरले राखी १५-३० मिनेटसम्म लड्डीको सहायताले चलाएर सबैतिर मिलाउनुपर्दछ । यस पछि बीउलाई जालीले छानेर छुट्याउनुपर्दछ । छानेको बीउलाई सफा पानीले धोएर घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउ सुकाउने:

बीउ निकाली सकेपछि बीउलाई चिस्यानको मात्रा ७% भन्दा तल आउनेगरी घाममा राम्रोसँग सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

काँक्राको जातहेर प्रतिहेक्टर जग्गाबाट २००-३०० किलो बीउको उत्पादन हुन्छ ।



१४. प्याज (Onion)

परिचयः

मसला बालीहरू मध्ये प्याज एक महत्वपूर्ण बाली हो । यो एम्प्राईलिडेसी परिवारमा पर्दछ । प्याजको गानो प्याजका धेरै पातहरू मिलेर बनेको भाग हो । यसलाई परिवर्तित काण्ड भनेर भनिन्छ । प्याजको खेती तराईदेखि उच्च-पहाडसम्म सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । प्याजमा प्रशस्त मात्रामा विभिन्न प्रकारका खनिज पदार्थहरू, भिटामिन आदि तत्वहरू पाइन्छन् । एल्लार्सल प्रोपार्सल डार्ससल्फार्सडको कारण प्याजमा पिरो वास्ना आउँदछ । प्याजको उत्पत्ति मध्य-एसियामा भएको मानिन्छ ।



हावापानी:

प्याजको बीउ उत्पादन उपोष्ण, शितोष्ण र सम-शितोष्ण क्षेत्रहरूको जलवायुमा गर्न सकिन्छ । बोटको बृद्धि र विकास तथा डुकुको बृद्धि र विकास हुनलाई चिसो मौसमको जरुरत पर्दछ । पछि सन्तुलित रूपले बढी तापक्रम र सुख्खा वातावरणले गानो परिपक्व गराउन र दोस्रो वर्षमा बीउ उत्पादन गराउन मद्दत गर्दछ । करिब २१.१° सेल्सियस तापक्रम वानस्पतिक बृद्धि गराउन उपयुक्त हुन्छ भने १२.८° सेल्सियस तापक्रम डुकु बन्नको लागि लाभदायक मानिन्छ । प्रचलित प्याजको गानो सामान्यतया: दुई वर्षे विरुवा हो तर पनि यसलाई एकवर्षे बालीको रूपमा खेती गरिन्छ ।

माटो:

प्याजलाई वलौटे दुमटदेखि गह्रौ चिम्ट्याइलो माटोसम्मका विभिन्नथरिका माटोहरूमा खेती गर्न सकिन्छ तर पनि प्रचुर मात्रामा प्राञ्जारिक पदार्थ र पानी थाप्न सक्ने पाँगो दुमट गहिरो र बुर्बुराउँदो माटो प्याज खेतीको लागि अति उत्तम मानिन्छ । प्याज बालीले पानी जमेको सहन सक्दैन । प्याज खेतीको लागि माटोको पि.एच. ५.८-८.० उपयुक्त हुन्छ ।

क) प्याजको गानो उत्पादन प्रविधि:

नर्सरीमा बीउ जमाउने समय:

मध्य-पहाडमा असोजको अन्तिम हप्तादेखि कार्तिकको पहिलो हप्तासम्म नर्सरीमा बीउ जमाउन सकिन्छ भने उच्च-पहाडमा फागुनको दोस्रो हप्तामा प्याजको बीउ नर्सरीमा जमाईन्छ ।

जग्गाको तयारी:

प्याज लगाउने जमिनमा हलोलै राम्रोसँग खनजोतगरि तयारी गर्दा पानीको निकासको पनि राम्रो व्यवस्था गर्नुपर्दछ । बेर्ना सार्ने जग्गाको उचित तयारीका लागि राम्रो खनजोत र भारपात सड्ने काम सुनिश्चित गर्नलाई जोताई केहीदिन अगाडि नै गर्नुपर्दछ । डल्लाहरु नभएको माटोले बिरुवाहरु बढ्ने माध्यम प्रदानगरि जराहरु र शुष्म जीवाणुहरुको वृद्धि र विकासमा मद्दत पुर्याउँदछ । माटोको राम्रो खनजोतका लागि कम्तिमा २-३ पटक जोताई गर्नु आवश्यक छ । खेतलाई विभाजन गरेर सुबिधाजनक आकारमा बेडहरु बनाउनुपर्दछ । प्राथमिकता अनुरूप व्याडको सामान्य चौडाई लगभग १.८ मिटर र लम्बाई व्याडको समथर अनुसार सिँचाई र निकासलाई सजिलो हुनेगरि राख्न सकिन्छ ।

मलखाद:

खेत तयारीका समयमा २०-२५ मेट्रिक टन गोबरमल, ५० किलो नाईट्रोजन, ८० किलो फोस्फोरस र ६० किलो पोटास प्रतिहेक्टर जग्गामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । बेर्ना सारेको २०-२५ दिन र ४५-५० दिनमा २ पटक गरी ५० किलो अतिरिक्त नाईट्रोजन खाद्यतत्त्वलाई खडा बालीमा प्रयोग गर्नु लाभदायक छ । उपयुक्त खाद्यतत्त्व र गोबरमलको मात्रा दोस्रो वर्ष पुनः गानो लगाई बीउ उत्पादन गरिने बालीको लागि पनि प्रयोग गर्नु जरुरी हुन्छ ।

जात:

- **रेड क्रियोल:** यसको पातहरु गाढा हरियो रंगका हुन्छन्, गानोहरु गाढा रातो, उचाई भन्दा व्यास बढी भएको, घाँटी साँगुरो, औषत गानाको तौल ८०-१२० ग्राम र स्वाद पिरो हुने गर्दछ । गानो उत्पादनको लागि १५०-१८० दिन लाग्ने गर्दछ । बीउ उत्पादन गर्नको लागि गानो रोपेदेखि ८-९ महिनाको समय लाग्ने गर्दछ ।

बीउको स्रोत:

भरपर्दो ठाउँबाट स्रोत बीउ ल्याउनुपर्दछ । मूल बीउको लागि प्रजनन तथा प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउ प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

बीउको दर:

८-१० किलो प्रतिहेक्टर ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने:

प्याजको बीउ जमाउने नर्सरीको जग्गा २-३ पटकसम्म खनजोतगरि डल्ला फुटाएर तयार गर्नुपर्दछ । तयार गरेको जग्गालाई निर्मलीकरण गरिराख्नुपर्दछ । प्याजको बीउ जमाउनको लागि दबिएको खालको नर्सरी उपयुक्त हुन्छ । एक हेक्टर जग्गामा बेर्ना रोप्नलाई ०.६×३ मिटर साईजका करिब ८०-१०० व्याडहरु पर्याप्त हुन्छन् । नर्सरीमा

बीउ जमाउनुभन्दा अगाडि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गरेर मात्र जमाउनुपर्दछ ।

मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने:

बेर्नाको उमेर ८-१० हप्ता पुगेपछि मध्य-पहाडमा मंसिरको तेस्रो हप्तादेखि पौषको दोस्रो हप्तासम्म र उच्च-पहाडमा बैशाखको दोस्रो हप्तामा मुख्य खेतमा १५×१० से.मि.को दुरीमा बेर्ना रोप्नुपर्दछ । बेर्ना सारेपछि नसरुन्जेलसम्म सिंचाई गरिरहनुपर्दछ । आवश्यकता अनुसार १०-१५ दिनमा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।

गोडमेल:

बेर्ना सारेको करिब २०-२५ दिनमा पहिलो नाईट्रोजन टपड्रेस गर्नुपर्दछ भने ४५-५० दिनमा दोस्रो टपड्रेस गर्नुपर्दछ । झारपातको प्रकोप अनुसार बेलाबेलामा गोडमेल गर्नुपर्दछ ।

गानो खन्ने:

मध्य-पहाडमा जेष्ठको करिब दोस्रो हप्ता र उच्च-पहाडमा साउनको दोस्रो हप्तामा प्याजको गानो खन्ने बेला हुन्छ ।

गानोको उत्पादन:

औषत गानोको उत्पादन २०-२५ मेट्रिक टन प्रतिहेक्टर हुन्छ ।

गानोको भण्डारण:

राम्रोसँग घाममा सुकाई क्युरिङ गरेको गानोलाई काठको च्याकमा मिलाएर राख्नुपर्दछ । भण्डारण गर्ने कोठा ओसिलो खालको हुनुहुँदैन । बेला-बेलामा कोठामा नियालेर हेरी रोग लागेर सडेका गानोहरूलाई हटाउनुपर्दछ ।

ख) प्याजको बीउ उत्पादन प्रविधि:

प्याजको बीउ उत्पादन दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ:

१. बेर्नाबाट बीउ प्रविधि: यो तरिकाबाट एकै वर्षमा बीउ उत्पादन हुन्छ । बेमौसमी जातहरूको बीउ यस तरिकाबाट उत्पादन गरिन्छ ।
२. गानोबाट बीउ प्रविधि: यो तरिकाबाट पहिलो वर्षमा गानो उत्पादन हुन्छ भने दोस्रो वर्षमा बीउ उत्पादन हुन्छ । मौसमी जातहरूको बीउ उत्पादन यस तरिकाबाट गरिन्छ ।

पृथकता दुरी:

मूल बीउको लागि न्यूनतम १,००० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि ५०० मिटरको पृथकता दुरी हुनुपर्दछ ।

बीउको लागि गानो लगाउने जग्गाको तयारी:

गानो रोप्ने जग्गा २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाएर तयार गर्नुपर्दछ । बीउको लागि प्याजको गानो लगाउने जग्गा तयारी गर्दा सम्मो बनाउनुपर्दछ । यसरी तयार गरेको जग्गामा तल उल्लेखित मात्रामा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

मलखाद:

खेत तयारीको समयमा गानो रोप्ने जग्गामा २०-२५ मेट्रिक टन गोबरमल ५० किलो नाइट्रोजन, ८० किलो फस्फोरस, ६० किलो पोटास प्रति हेक्टरको दरले जमिन तयार गर्ने बेलामा माटोमा प्रयोग गर्नुपर्दछ । नाइट्रोजनको बाँकी ५० किलो मध्ये आधा भागलाई बोटोको बृद्धि हुने बेलामा र अर्को आधा भाग डुकु निस्कने बेलामा दुई पटक गरी दिनुपर्दछ ।

गानो लगाउने दुरी:

४५×३० से.मि. ।

गानो रोप्ने समय:

मध्य-पहाडमा असोजको पहिलो हप्तादेखि कार्तिकको दोस्रो हप्ता र उच्च-पहाडमा असोजको दोस्रो हप्तादेखि तेस्रो हप्तासम्ममा बीउ उत्पादन गर्ने मुख्य खेतमा गानो रोप्ने समय हुन्छ ।



गोडमेल:

बीउको राम्रो उत्पादन लिनलाई बीउ उत्पादन प्लटहरूलाई भारमुक्त गर्नु आवश्यक छ । यसको साथै डुकु निस्किसकेपछि डुकु ढल्ने भएको हुँदा माटो चढाएर सहारा दिनुपर्दछ । माटो चढाई सकेपछि बिरुवा ड्याङ्गमा लगाएको जस्तो देखिन्छ ।

रोगहरू:

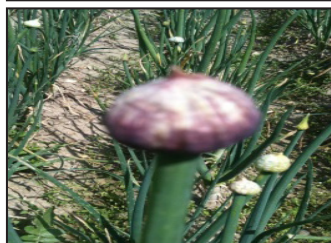
- **पर्पल ब्लच:** यो रोग अल्टरनेरिया नामक ढुसीको कारण लाग्दछ । यो प्याजको बीउ उत्पादनको लागि निषेधित रोग हो । यसको नियन्त्रण गर्नको लागि २-३ वर्षसम्मको बाली-चक्र अपनाउनु पर्दछ । बीउ नर्सरीमा जमाउनु पूर्व २ ग्राम बेभिष्टिन प्रतिकिलो बीउको दरले उपचार गर्नुपर्दछ । बीउ लगाएको जग्गामा रोग देखिनासाथ २ ग्राम डाईथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर छर्नुपर्दछ ।
- **व्याक्टेरियाको गिलो सडन:** यो खासगरी भण्डारणको समयमा लाग्ने रोग हो । गानालाई राम्रोसँग नसुकाई भण्डार गरेमा यसको प्रकोप देखा पर्दछ । अतः राम्रोसँग क्युरिङ्ग भएको गानो मात्र भण्डार गर्नुपर्दछ । भण्डार कोठाको तापक्रम सम्भव भएसम्म १५° सेल्सियस कायम गर्नुपर्दछ ।

कीराहरुः

- **श्रिप्सः** यो कीरा प्याजको प्रमुख कीरा हो । यसले प्याजको फूलको थुङ्गामा रस चुसेर खाई बीउ नलाग्ने अवस्थामा पुर्याउँदछ । यसको नियन्त्रण गर्न थायोडान २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीकादरले मिसाएर बेलुकीपख मौरी नभएको समयमा फूलको थुङ्गामा राम्रोसँग पर्नेगरि छर्नुपर्दछ । कीराको प्रकोप बढी भएमा १०-१५ दिनको फरकमा दोहोर्याएर छर्नुपर्दछ ।
- **चानाको कोसामा लाग्ने गबारोः** बिगत केही समय यता यस कीराको प्रकोप प्याज बीउ उत्पादन क्षेत्रमा बढेको पाइन्छ । यसले फूलको थुङ्गा खाएर नोक्सान पुर्याउँदछ । गबारोको नियन्त्रण गर्नको लागि थायोडान २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिलाएर बेलुकीपख फूलका थुङ्गा राम्रोसँग भिजेगरि छर्नुपर्दछ । कीराको प्रकोप कम नभएसम्म ७ दिनको फरकमा दोहोर्याएर बिषादी छर्नुपर्दछ ।

बेजातको तथा रोग लागेको बोट हटाउनेः

पहिलो छनौट गानो उत्पादन गर्न लगाएको बोटको गुण जस्तैः पातको रंग, बिरुवाको प्रकार, गानो छिप्पिन लाग्ने समयको आधारहरूमा गर्नुपर्दछ । गानो खनिसकेपछि गानोको गुणहरू जस्तैः घाँटिको व्यास, गानाको रंग, व्यास, उचाई आदिको आधारमा छनौट गर्नुपर्दछ । दोस्रो छनौट फूल फूलुपूर्व गर्नुपर्दछ । फूलको कोपिला भएको अवस्थामा कोपिलाको खोलको रंगको आधारमा बेजातका बोटहरू निकालेर हटाईन्छ । उदाहरणको लागि रेड क्रियोल जातको फूलको कोपिलाको खोल हरियो हुनुपर्दछ । यसको साथै बीउ उत्पादन गरेको प्लटमा निषेधित रोग लागेका बोटहरूलाई पटक-पटक गरी उखेलेर हटाउनुपर्दछ ।



बाली भित्र्याउनेः

बीउ पाकेपछि बीउको खोलमा कालो-कालो बीउ देखापर्दछ । यो अवस्था अधिकतम् बीउ पाकेको र यीनको उचित अंकुरण हुने संकेत हो । वास्तवमा प्याजको आधा पाकेको बीउहरूको आवरण पनि कालो नै हुन्छ । अतः यसको कालो रंगले बाली पाकेको हो कि जस्तो भ्रम हुन सक्दछ । बालीमा पाकेको बीउहरूको शिर्षलाई उचित समयमा तीन-चार पटकगरि काटेर थन्काउनुपर्दछ ।



बीउ निकाल्ने तरिका:

प्याजका बीउ भएका थुङ्गाहरूलाई काटेपछि घाममा राम्रोसँग सुकाईन्छ । सुकेका थुङ्गाहरूलाई लठ्ठीको सहायताले चुटेर बीउलाई छुट्याईन्छ । भुसबाट बीउ निफनेर छुट्याउने गरिन्छ ।

बीउ सुकाउने:

भुसबाट निकालिएको बीउमा प्रशस्त मात्रामा चिस्यान हुने हुँदा बीउलाई ६-८% चिस्यानको मात्रा नहुँदासम्म घाममा सुकाउनुपर्दछ ।

बीउको उत्पादन:

प्रतिहेक्टर जग्गाबाट ८५०-१,००० किलो प्याजको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।



१५. अनुसूचि (Annex)

अनुसूचि १: विभिन्न तरकारी बालीहरूको प्रजनन तथा मूल बीउ उत्पादन गर्न तोकिएका मुख्य र सहायक केन्द्रहरूको विवरण

बाली	जात	मुख्य केन्द्र	सहायक केन्द्र
काउली	काठमाण्डौ स्थानीय	वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार	समशितोष्ण तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, मुसिकोट, रुकुम र कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), दैलेख
मूला	मिनो अर्लि	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), दैलेख	वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार र समशितोष्ण तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, मुसिकोट, रुकुम
	प्युठाने रातो	सुन्तलाजात फलफूल विकास केन्द्र, पाल्पा (क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्लेको सहयोगमा)	-
	४० दिने	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्ले	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), मालेपाटन, पोखरा
	टोकिनासे	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), राजिकोट, जुम्ला	शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्र, मुस्ताङ्ग र शितोष्ण तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, डोल्पा
गोलभेंडा	पुसा रबी	उष्ण प्रदेशीय वागवानी विकास केन्द्र, सर्लाही (क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, परवानीपुरको सहयोगमा)	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, परवानीपुर
	एन.सि.एल १	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), मालेपाटन, पोखरा	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्ले
रायो	खुमल चौडापात	वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार	समशितोष्ण तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, मुसिकोट, रुकुम
	खुमल रातोपात	तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, डडेलधुरा (क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, खजुरा, नेपागञ्जको सहयोगमा)	अदुवाबाली अनुसन्धान कार्यक्रम, कपुरकोट, सल्यान
	मार्फा चौडापात	शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्र, मुस्ताङ्ग (क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्लेको सहयोगमा)	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), राजिकोट, जुम्ला
प्याज	रेड क्रियोल	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), दैलेख	समशितोष्ण तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, मुसिकोट, रुकुम
बोडी	सर्लाही तने	उष्ण प्रदेशीय वागवानी विकास केन्द्र, सर्लाही (क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, परवानीपुरको सहयोगमा)	-
	खुमल तने	वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार	-
सिमी	त्रिशुली	कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), दैलेख	उपोष्ण प्रदेशीय वागवानी विकास केन्द्र, त्रिशुली, नुवाकोट
	भ्याङ्गे सिमी	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्ले	मसलाबाली विकास केन्द्र, पाँचखाल, काभ्रे
केराउ	सर्लाही आर्केल	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, खजुरा, नेपागञ्ज	उष्ण प्रदेशीय वागवानी विकास केन्द्र, सर्लाही
	सिक्किमे	क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्ले	कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखिबास, धनकुटा

स्रोत: तरकारी विकास निर्देशनालय, २०६८

अनुसूचि २. तरकारी बीउ उत्पादनका मुख्य क्षेत्रहरू र तिनीहरूको वार्षिक उत्पादन क्षमता

क्षेत्र	उचाई (मिटर)	मुख्य बालीहरू	वार्षिक उत्पादन क्षमता (मेट्रिक टन)	बीउ प्रशोधन सुविधा
राप्ती क्षेत्र (दाङ्ग, रुकुम, सल्यान, रोल्पा, प्युठान)	७२५-१,८६०	मूला, प्याज, रायो, भिण्डी, काउली, स्ववास, बन्दा, गाजर	२५०	राष्ट्रिय बीउ बीजन कम्पनी प्रशोधन केन्द्र, दाङ्ग
लुम्ले क्षेत्र (कास्की, पर्वत, बागलुङ्ग, म्याग्दी)	८००-२,०००	गोलभेंडा, मूला, रायो, केराउ, सिमी, चमसुर, काँक्रो, स्ववास	१५०	सियान बीउ प्रशोधन केन्द्र
कोशी पहाड क्षेत्र (धनकुटा, तेह्रथुम, भोजपुर, संखुवासभा)	८००-२,०००	मूला, रायो, केराउ, ब्रोकाउली, काउली, सलगम्, सिमी	१५०	कोशेपान मिनी सिड हाउस, धनकुटा
सुदुर-पश्चिम क्षेत्र (डडेलधुरा, बैतडी, अछाम, डोटी)	८००-१,५००	मूला, रायो, केराउ, सिमी, गाजर	७५	राष्ट्रिय बीउ बीजन कम्पनी प्रशोधन केन्द्र, धनगढी
काठमाण्डौ क्षेत्र	१,०००	मूला, सिमी, काउली	६५	तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, सियान सिड, थानकोट, सिप्रेड, ललितपुर
सर्लाही क्षेत्र (सर्लाही, महोत्तरी, रौतहट, बारा)	९०-११०	भिण्डी, खुर्सानी, गोलभेंडा, भण्टा, घिरौला, केराउ, काउली, सिमी	९०	उष्ण प्रदेशीय बागवानी केन्द्र, सर्लाही
अन्य क्षेत्र (मुस्ताङ्ग, डोल्पा, काभ्रे, दोलखा, सिन्धुपाल्चोक, बागलुङ्ग, गोर्खा)	१,०००-२,३००	मूला (मिनो अर्लि), काउली (काठमाण्डौ स्थानीय, ज्यापु), बन्दा (कोपेनहेगन मार्केट), गाजर (न्यु कुरोदा), प्याज, सिमी, रायो, गोलभेंडा, काँक्रो	१९०	तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, सियान सिड, थानकोट, सिप्रेड, ललितपुर
मध्य-पश्चिम क्षेत्र (राप्ती र सुर्खेत बाहेक)	१,०००-२,५००	गाजर, मूला (अल सिजन), रायो (मार्फा चौडा पात)	११	सियान सिड, थानकोट, सिप्रेड, ललितपुर
जम्मा			८८१	

स्रोत: तरकारी विकास निर्देशनालय, २०६८

अनुसूचि ३. २०६८ सालमा विभिन्न देशहरूबाट आयात गरिएको तरकारी बीउको सारंश

क्र.सं.	बाली	परिमाण (किलो)	बीउ आयात गरिएका देशहरू	बीउको दर (किलो/हेक्टर)	बीउले ढाक्ने क्षेत्रफल (हेक्टर)
१	काउली	४५२१	भारत, जापान, चीन, कोरीया	०.६	७५३५
२	बन्दा	३२१८	जापान, कोरीया	०.६	५३६३.३
३	ब्रोकाउली	२६	जापान, कोरीया	०.८	३२.५
४	काँक्रो	३०००	जापान, कोरीया, थाईल्याण्ड	२.५	१२००
५	गाजर	१६८५	जापान, कोरीया	४	४२१.३
६	प्याज	५०	जापान	१०	५
७	स्क्वास	१२१५	कोरीया, जापान	५	२४३
८	मूला	६९०५	कोरीया, जापान	१०	६९०.५
९	सलगम्	२००	इटाली	१०	२०
१०	कुरीलो	७०	जापान	-	-
११	पार्सले	४	जापान	-	-
१२	पिरोखुर्सानी	४७६	कोरीया	१	४७६
१३	भेडेखुर्सानी	१२५	थाईल्याण्ड	१	१२५
१४	गोलभेंडा	१६५	थाईल्याण्ड, कोरीया, भारत	०.५	३३०
१५	रायो	२५	जापान	०.६	४१.७
१६	भिण्डी	-	भारत	१५	०.०
१७	घिरौला	५७०	थाईल्याण्ड	०.५	११४०
१८	करेला	५०८	थाईल्याण्ड	-	-
१९	पाटे घिरौला	१०	भारत, थाईल्याण्ड	-	-
२०	चिचिण्डो	१०	थाईल्याण्ड	-	-
२१	लौका	२१०	भारत	-	-
२२	फर्सी	२०	थाईल्याण्ड	४	५
२३	खरबुजा	३१६	थाईल्याण्ड, जापान	-	-
२४	जिरिको साग	५२	जापान	-	-
२५	पालुङ्गो	३००	कोरीया	-	-
२६	धनिया	३१०००	भारत	३०	१०३३.३
२७	पाचोया	१५०	कोरीया	-	-
२८	तनेबोडी	३१००	थाईल्याण्ड	-	-
२९	सिमी	१३००	थाईल्याण्ड, इटाली	-	-
जम्मा		५८२३१			

स्रोत: बीउ बीजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, २०६९

अनुसूचि ४. विभिन्न तरकारी बालीहरूको बीउको दर र बीउको अनुमानित मल्टिप्लिकेशन अनुपात (Multiplication ratio)

क्र.सं.	तरकारी बाली/जात	बीउको दर (प्रति हेक्टर)	बीउको उत्पादन (किलो/हेक्टर)	बीउको मल्टिप्लिकेशन अनुपात
१	रायो	६०० ग्राम	६००	१:१,०००
२	लौका	५ किलो	१६०	१:३२
३	करेला	५ किलो	१२०	१:२४
४	ब्रोकाउली	६०० ग्राम	६००	१:१,०००
५	गाजर	५ किलो	६००	१:१२०
६	बन्दा, डुम हेड	६०० ग्राम	८००	१:१,३००
७	बन्दा, गोलडेन एकर	६०० ग्राम	७००	१:१,१००
८	काउली, काठमाण्डौ स्थानीय	५०० ग्राम	३००	१:६००
९	काउली, स्नोबल	५०० ग्राम	२४०	१:५००
१०	तनेबोडी	२० किलो	६००	१:३०
११	खुर्सानी	१ किलो	१६०	१:१६०
१२	चमसुर	१० किलो	७००	१:७०
१३	काँक्रो	३ किलो	१००	१:३०
१४	थाँक्रे सिमी	३० किलो	८००	१:२५
१५	भ्याङ्गे सिमी	८० किलो	८००	१:१०
१६	नोलखोल	१ किलो	८००	१:८००
१७	प्याज	१० किलो	५००	१:५०
१८	केराउ	१०० किलो	१,०००	१:१०
१९	फर्सी	५ किलो	१६०	१:३२
२०	मूला, ट्वाईट नेक	६ किलो	८००	१:१३०
२१	मूला, मिनो अर्लि	६ किलो	५००	१:८०
२२	भेंडेखुर्सानी	१ किलो	१००	१:१००
२३	स्ववास	१० किलो	२००	१:२०
२४	घिरौला	५ किलो	२००	१:४०
२५	स्वीसचार्ड	२० किलो	८००	१:४०
२६	पालुङ्गे	१५ किलो	५००	१:३०
२७	गोलभेंडा	५०० ग्राम	१००	१:२००
२८	सलगम्	५ किलो	८००	१:१६०
२९	खरबुजा	४ किलो	१००	१:२५
३०	प्याज, रुकुमको लागि	१० किलो	८००	१:८०

स्रोत: FAO, 1984

अनुसूचि ५. गोलभेंडा र काउलीमा हुने फिजियोलोजिकल डिसअर्डर र खाद्यतत्त्वको कमीले हुने बिकृतिहरू



क्याल्सियमको कमीले टुप्पो कुहने समस्या (Blossom end rot)



पफिनेस (Puffiness)



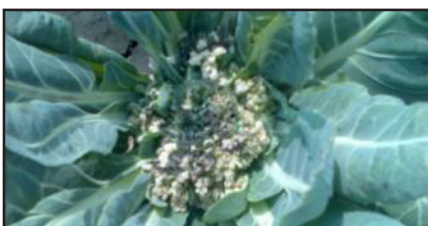
क्याट फेस (Cat face)



घामले डढेको (Sunscald)



फल फुट्ने समस्या (Fruit cracking)



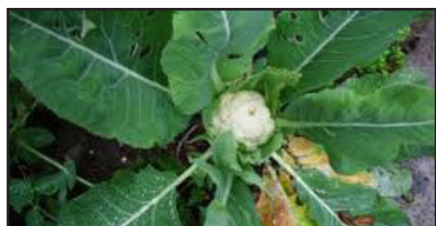
हरियोपाते फूलकोपी (Leaf curl)



वोरनको कमीले काउलीको कडै कुहने समस्या (Browning)



मोलिब्डेनमको कमीले हुने ह्वीपटेल (Whiptail)



काउलीको बटनिङ (Buttoning)



काउलीको भुस निस्कने समस्या (Riceyness)

१६. सन्दर्भ सामग्री (Bibliography)

तरकारी विकास निर्देशनालय (२०६८) वार्षिक प्रगति विवरण (२०६७/६८) ।

खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।

पुन, लक्ष्मण (२०५२) नेपालमा तरकारी बीउ उत्पादन । तरकारी विकास

महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।

बीउ बिजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र (२०६९) २०६८ सालमा विभिन्न

देशहरूबाट आयात गरिएको तरकारी बीउको सारंश ।

Agrawal, R.L. 1995. Seed Technology. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi. 829p.

ARS (Hort). 2013. Annual Report 2012/13. Agricultural Research Station (Horticulture), Rajikot, Jumla. 96p.

ARS (Hort). 2013. Annual Report 2012/13. Agricultural Research Station (Horticulture), Kimugaun, Dailekh. 153p.

Chadha, K.L. 2001. Hand Book of Horticulture. ICAR, New Delhi. 1031p.

FAO. 1984. Food and Agriculture Organization. Compendium of Technical Lectures on Vegetable Seed Production. DOA/VDD/FAO: Vegetable Seed Production Project.

K.G. Shanmugavelu. 1989. Production Technology of Vegetable Crops. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi. 930p.

Tompson, H.C. and William C. Kelly. 1983. Vegetable Crops (5th edition). Tata McGraw-Hall Publishing Co. Ltd., New Delhi. 611p.