ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/372647965

□□□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□□□□□ □□□□□□□ ONION CULTIVATION PRACTICES AND SEED PRODUCTION TECHNOLOGY ,

Book · July 2023

CITATIONS
0

READS
297

3 authors:

Sujan Subedi
Nepal Agricultural Research Council
12 PUBLICATIONS **20** CITATIONS

SEE PROFILE

Navin Pradhan
Nepal Agricultural Research Council
14 PUBLICATIONS **29** CITATIONS

SEE PROFILE

Ishwori Prasad Gautam
Nepal Agricultural Research Council
81 PUBLICATIONS **238** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Sujan Subedi on 26 July 2023.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

NPSN: 051/079/80

प्याज खेती तथा बीउ उत्पादन प्रविधि

ONION CULTIVATION PRACTICES AND SEED PRODUCTION TECHNOLOGY

सुजन सुबेदी
नविन गोपाल प्रधान
डा. सुरेन्द्र लाल श्रेष्ठ
डा. बिनोद प्रसाद लुइँटेल
डा. इश्वरी प्रसाद गौतम
डा. दुर्गा मणि गौतम

प्रकाशक

नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र
खुमलटार, ललितपुर
२०७९

प्याज खेती तथा बीउ उत्पादन प्रविधि

ONION CULTIVATION PRACTICES AND SEED PRODUCTION TECHNOLOGY

सुजन सुबेदी
नविन गोपाल प्रधान
डा. सुरेन्द्र लाल श्रेष्ठ
डा. बिनोद प्रसाद लुइँटेल
डा. इश्वरी प्रसाद गौतम
डा. दुर्गा मणि गौतम

प्रकाशक
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र
खुमलटार, ललितपुर
२०७९

प्रकाशक: नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र
खुमलटार, ललितपुर, नेपाल

सर्वाधिकार @ लेखकमा सुरक्षित

सहि उद्धरण:
सुजन सुबेदी, नविन गोपाल प्रधान, सुरेन्द्र लाल श्रेष्ठ, बिनोद प्रसाद लुइँटेल, इश्वरी प्रसाद गौतम र दुर्गा मणि गौतम (२०७९) प्याज खेति तथा बीउ उत्पादन प्रविधि, राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र खुमलटार, ललितपुर, नेपाल।

प्रकाशन बर्ष: बि.सं. २०७९

प्रकाशन संख्या: २०० प्रति

ISBN: 978-9937-1-3155-1
NPSN: 051/079/80

प्रकाशन सहयोगी: Nepal Seed and Fertilizer Project (NSAF)

डिजाइन: ममता सिंह

मुद्रक: पिण्डेश्वरी प्रेस, ललितपुर

हाम्रो भनाई

गानो बाली अन्तर्गत पर्ने प्याज एक महत्वपूर्ण मसला र तरकारी वाली हो । नेपालमा प्याजको खेती परापूर्वकाल देखि गरिँदै आएको भएतापनि व्यावसायिक स्तरमा यसको खेती सुरु भएको धेरै भएको छैन । नेपालमा प्याजको उपभोग, संग-संगै उत्पादन पनि वर्षेनी बढ्ने क्रममा छ तर नेपालमा प्याजले ओगटेको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्व अन्य देशको तुलनामा निकै कम छ । नेपालमा प्याजको उत्पादन र उत्पादकत्व कम हुनुको मुख्य कारणहरु गुणस्तरीय बीउको अभाव, उन्नत जातको कमी, माटोमा खाद्य तत्वको कमी, लगाउने समय नमिलेर चाडै डुकु आउने आदि हुन् । नेपालमा उत्पादित प्याजले देशको अन्तरिक माग पुरा गर्न सकिरहेको छैन फलस्वरुप वर्षेनी भारत, चीन लगायत अन्य मुलुकबाट हजारौँ टन ताजा तथा सुकाएको प्याज देशमा आयात हुँदै आएको छ । नेपालमा प्याजको गानो संगसगै यसको बीउ पनि ठुलो परिमाणमा भित्रने गरेको देखिन्छ । प्याजको उन्नत खेती प्रविधि बिकास गरेर यसलाई प्राथमिकताका साथ खेती विस्तार गर्न सकेको खण्डमा प्याजको आयात प्रतिस्थापन हुने, स्थानीय उत्पादनले बजार पाउने, उत्पादकले मुनाफा पाउने, रोजगारी सिर्जना हुने र उपभोक्ताले सरल र शुलभ मध्यमबाट प्याज प्राप्त गर्न सक्दछन् । यसलाई नै मध्यनजर गरेर **"प्याज खेती तथा बीउ उत्पादन प्रविधि"** नामक पुस्तक प्रकाशन गरेका छौँ । यस पुस्तकमा प्याजको ब्यावसायीक खेती प्रविधि र बीउ उत्पादन प्रविधि समेत समेटिएको हुँदा कृषक, विद्यार्थी र सरकारी तथा गैर सरकारी निकायहरुको लागि उपयोगी हुने बिश्वास लिएका छौँ । यस पुस्तक लेखन कार्यमा निरन्तर प्रेरणा, अमूल्य सल्लाह तथा सुझाब दिई सहयोग गर्नु हुने सम्पूर्ण महानुभाव प्रति हार्दिक आभार प्रकट गर्न चाहन्छौ । यस पुस्तकमा भएका त्रुटी एवं कमी कमजोरीहरुलाई सकारात्मक रुपमा औल्याई दिनुभएको खण्डमा यहाँहरु प्रति हामी आभारी हुनेछौँ । हाल समेट्न नसकिएका प्रविधिहरुलाई समेत समेटि परिमार्जित संस्करण प्रकाशन गर्नका लागि यहाँहरुको अमूल्य सुझाबको अपेक्षा राखेका छौँ । अन्तमा यो पुस्तक प्रकाशनका लागि USAID को आर्थिक सहयोगमा CIMMYT द्वारा संचालित Nepal Seed And Fertilizer Project (NSAF) परियोजनालाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छौ ।

लेखकहरु

विषय सुचि

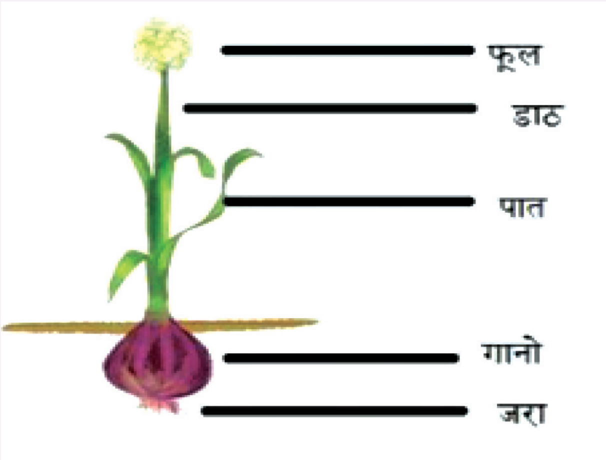
१.	परिचय	१
२.	हावापानी	४
३.	माटो	५
४.	जातहरू	५
क. प्याजको खेती प्रविधि		१४
१.	मौसमी प्याज खेती	१४
२.	बेमौसमी प्याज खेती	२२
ख. प्याजको बीउ उत्पादन प्रविधि		२७
१.	हावापानी	२७
२.	बीउ उत्पादन गर्ने तरिका	२७
३.	बीउ बिजन प्रमाणीकरण	३४
४.	प्याजको गानो र बीउ उत्पादनमा देखिने प्रमुख रोगहरु	३६
५.	प्याजको गानो र बीउ उत्पादनमा देखिने प्रमुख कीराहरु	४५
६.	प्याजमा देखिने प्रमुख बिकृतिहरु	४७
प्याज खेतीको आर्थिक विश्लेषण		४९
सन्दर्भ सामग्री		५२

१. परिचय

गानो बाली अन्तर्गत पर्ने प्याज एक महत्वपूर्ण मसला तथा तरकारी बाली हो। सबै जसो तरकारीमा मिसाएर पकाउन सकिने भएकोले प्याजलाई बहुउपयोगी तरकारी बाली पनि भनिन्छ। प्याजको वैज्ञानिक नाम *Allium cepa* हो र यो Amarlydiaceae/Alliceae परिवार अन्तर्गत पर्दछ। प्याजको उत्पति ईरान, पाकिस्तान र अफगानिस्तान आसपासका मध्य-एसियाको क्षेत्रमा भएको विश्वास गरिन्छ। नेपालमा प्याजको खेती परापूर्वकाल देखि गरिंदै आएको भएता पनि व्यावसायिक स्तरमा यसको खेती शुरु भएको धेरै भएको छैन। नेपालमा प्याजको उपभोग, संग-संगै उत्पादन पनि वर्षेनी बढ्ने क्रममा छ।

वानस्पतिक विवरण

प्याजको पात आउने मूल भागमा एउटा सानो डाँठ हुन्छ, त्यहि भागबाट क्रमैसंग पत्रे पातहरु आउदै जान्छन् र मूल डाँठलाई पातहरुले बेरेर राखेको हुन्छ। पत्रे पातहरु माथि बढेर हरियो पात बनाउँछन्। यो हरियो पात पाइप जस्तो गोलो खोक्रो हुँदै जान्छ। तापक्रम बढ्दै गएर दिन लामो हुँदै गएपछि पत्रे पातहरुको तल्लो भागमा खाद्यतत्व जम्मा भई मोटो हुँदै जान्छ। तिनै मोटो पत्रे पातहरुबाट गानोको डल्लो भाग बन्दछ, गानो र हरियो खोक्रो पातको बिचमा भने पत्रे पातहरु बढ्न नसकी डाँठ जस्तो बनेर बस्दछ। पछि गानो छिप्पिएपछि बढ्ने भाग बढ्न छोड्छ र डाँठ ढल्दै जान्छ अनि माथिल्लो खोक्रो पातहरु सुकेर जान्छ। यसरी गानो बन्ने क्रम पुरा हुन्छ। गानो बन्नासाथ डुकु आउन सक्दैन। गानोलाई केहि समय चिसो प्राप्त भएपछि त्यसबाट डुकु आई बीउ बन्दछ।



चित्र १: प्याजको विभिन्न भागहरुको विवरण
(स्रोत: रा. आ. त. तथा म. बा. बि. के., किर्तीपुर)

प्याजको प्रयोग तथा पौष्टिक तत्व

प्याजको खेती यसको गानो तथा पातका लागि गरिन्छ। यो सबैजसो तरकारीमा मिसाएर पकाइन्छ। यसलाई सूप, पकौडा, सलाद तथा तरकारीलाई वास्नादार बनाउन प्रयोग गरिन्छ। विश्वका धेरै जसो देशका खानाका परिकारहरूमा प्याजको प्रयोग हुने गरेको छ। प्याजलाई काँचै खानासँग तथा सलादका रूपमा खाइन्छ। हाल प्याज बट्टा बन्दी, चिस्याएको अचार, धूलो, लेप, सुख्खा, ताजा आदि विभिन्न रूपमा बजारमा बाह्रै महिना किन्न पाइन्छ। प्याजमा धेरै किसिमका औषधीय तत्व पाइन्छन्। यो औषधीको रुपमा सास फेर्न कठिन भएमा, बाथ रोग, पाचन क्रिया, रुघाखोकी, घाउचोट आदि लागेमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। मौरी, बारुला, अरिंगाल, कमिला आदि कीराले टोकेमा यसको रस दल्नाले दुखाई कम हुन्छ। यसका अलावा मुटु तथा मधुमेह रोगीले पनि प्याज खान सक्छन्। यसका साथै प्याजमा सुन्निने, दम रोक्ने, रगतमा कोलेस्ट्रोल घटाउने, अर्बुद रोग तथा एन्टी अक्सिडेन्ट (anti cancer and antioxidant) गुण समेत रहेको पाइएको छ। प्याजमा एक किसिमको एलिनेज (allinase) नामक इन्जाइम हुन्छ जसले एमिनो एसिड सल्फोअक्सिडेज (sulphoxides) बनाउँछ जसबाट सल्फरिक एसिड (sulpheric acid) हुँदै साइनोप्रोपानेथियल-एस-अक्साइड (synpropanethial-S-oxide) नामक ग्यास बन्छ जुन हावामार्फत आँखामा पुग्छ जसका कारण प्याज काट्दा आँखा पिरो हुन्छ। पानीमा डुबाएर प्याज काट्ने वा फ्रिजमा केही बेर चिसिन दिई प्याजलाई काट्दा वा सिलिंग फ्यान चलाई प्याज काट्दा आँखा पिरो हुनबाट बच्न सकिन्छ। विश्वमा भारत, चीन तथा अस्ट्रेलिया पहिलो, दोस्रो तथा तेस्रो धेरै प्याज उत्पादन गर्ने देश हुन्।

तालिका १: प्याजमा उपलब्ध हुने पौष्टिक तत्व (प्रति १०० ग्राम)

पौष्टिक तत्व	मात्रा
पानी	८९.१ ग्राम
प्रोटिन	१.१ ग्राम
इनर्जी	१६६ किलो जुल
चिनी	४.२४ ग्राम
बोसो	०.१ ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	९.३४ ग्राम
क्याल्सियम	२३.० मि.ग्रा

पौष्टिक तत्व	मात्रा
फोस्फरस	२९.० मि.ग्रा
फलाम	०.२१ मि.ग्रा
म्याग्नेसियम	१० मि.ग्रा
पोटासियम	१४६.० मि.ग्रा
मेंगानिज	०.१२९ मि.ग्रा

साभार: https://en.wikipedia.org/wiki/Onion

नेपालमा प्याज खेतीको वर्तमान अवस्था

नेपालमा आर्थिक वर्ष २०७७/७८ मा प्याजले ओगटेको क्षेत्रफल २०,२५१ हेक्टर, उत्पादन २,८९,०५५ टन र उत्पादकत्व १४.२७ टन/हे रहेको छ। नेपालमा प्याजको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्व निरन्तर रुपमा बढेको देखिन्छ तर भारत लगायत अन्य मुलुकको तुलनामा उत्पादकत्व भने निकै कम रहेको छ। नेपालमा उत्पादित प्याजले देशको आन्तरिक माग पुरा गर्न सकिरहेको छैन फलस्वरुप वर्षेनी भारत, चीन लगायत अन्य मुलुकबाट हजारौँ टन ताजा तथा सुकाएको प्याज देशमा आयात हुँदै आएको छ। वि.स.२०७५/७६ मा नेपालमा कुल १,७८,५०० टन प्याज आयात भएको देखिन्छ। नेपालको तराई देखि उच्च पहाडी भेगसम्म सफलताका साथ प्याज खेती गर्न सकिने प्रविधिहरु विकास भईसकेको हुँदा प्याजको खेती विस्तार गर्ने प्रबल सम्भावना रहेको छ। प्याजलाई प्राथमिकता दिनसकेको खण्डमा प्याजको आयात प्रतिस्थापन हुने, स्थानीय उत्पादनले बजार पाउने, उत्पादकले मुनाफा तथा रोजगारी श्रृजना हुने र उपभोक्तालाई सरल र शुलभ माध्यमबाट प्याज उपलब्ध गर्न सक्ने देखिन्छ।

नेपालमा प्याजको बीउ उत्पादनको वर्तमान अवस्था

नेपालमा विशेष गरि प्याजका खुल्ला सेंचित जातहरु रेड क्रीयोल र एन-५३ को बीउ केहि मात्रामा उत्पादन हुँदै आएको भएतापनि नेपालमा उत्पादित बीउ अपुग छ फलस्वरूप नेपालमा कुल १०-२० टन प्याजको बीउ भारत लगायत अन्य मुलुकबाट आयात भएको सरकारी तथ्यांकले प्रष्ट देखाऊँछ। नेपालमा धैरै आयात हुने तरकारीको बीउ मध्ये प्याजको बीउ तेश्रो स्थानमा पर्दछ। नेपालमा प्याजको वर्णशंकर जातको बीउ भन्दा खुल्ला सेचित जातको बीउ धैरै आयात हुने तथ्यांकले देखाउछ। बीउ व्यवसायी

संघ नेपाल (SEAN) को अनुसार नेपालमा प्रयोग हुने प्याजको बीउ मध्ये २४% मात्र नेपालमा नै उत्पादन हुन्छ भने बाँकी ७६% आयात हुन्छ। प्याजको बीउ उत्पादनको हिसाबले नेपालको कर्णाली प्रदेश र लुम्बिनी प्रदेशका रोल्पा, रुकुम, दैलेख, कालिकोट, जाजरकोट, प्युठान लगायतका पहाडी जिल्लाहरु उत्तम मानिन्छन्। तसर्थ नेपालमा प्याज खेतीको मात्र नभएर बीउ उत्पादनको पनि राम्रो सम्भावना रहेको छ।

नेपालमा प्याज मिसन कार्यक्रम २०६४/६५

नेपालमा प्याजको क्षेत्रफल बढाएर आयातलाई प्रतिस्थापन गर्ने उद्देश्यले वि.स. २०६४ साल देखि ५ वर्षको लागि तराईका १० जिल्लाहरु (बारा, पर्सा, सिराहा, सर्लाही, सप्तरी, धनुषा, रुपन्देही, दाङ, बाँके, बर्दिया) मा कृषि तथा पशुपंछी विकास मन्त्रालयले प्याज मिसन कार्यक्रम लागु गरेको थियो र उक्त मिसनको कुल बजेट रु. १५ करोड ५० लाख रहेको थियो। यस मिसनले प्याजको क्षेत्रफल १८,००० हेक्टरले वृद्धि गर्ने र कुल उत्पादन २,७१,६३४ टन पुर्याउने लक्ष्य लिएको थियो। तर अनुसन्धानमा कमी-कमजोरी, सरोकारवाला निकाय बिचको समन्वय कमी, उन्नत जात र बीउको समयमा उपलब्धता नहुनु, प्याजको उत्पादन पश्चात भण्डारण सम्बन्धि ज्ञानको कमि, माथिल्लो निकायबाट अनुगमनको अभाव, मधेश आन्दोलन लगायत अन्य विविध कारणले उक्त मिसन कार्यक्रम सफल हुन सकेन। यो मिसन लागु भएको अवधिमा नेपालमा जम्मा २२,५९३ टन प्याज उत्पादन भएको थियो भने कुल २,२४९ हेक्टर प्याज खेती गरिएको जमिन वृद्धि भएको थियो।

२. हावापानी

हावापानीको हिसाबले प्याज खेती नेपालको तराई देखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ। हिउँद महिनामा खेती गरिने यो बालीले अन्य बालीको तुलनामा केहि हदसम्म शीत र तुषारो सहन सक्दछ तर प्याजको खेती गर्ने ठाउँ बिहानै देखि घाम लाग्ने पारिलो हुनुपर्छ। प्याज उत्पादन, लगाउने ठाउँको तापक्रम, प्रकाश अवधि र यी दुई बिचको अन्तरक्रियाले निर्धारण गरेको हुन्छ। प्याजको बोटको वृद्धिको लागि केहि कम तापक्रम (१३-२१ डि.से.) र गाना लाग्नको लागी तुलनात्मक रुपमा बढी तपक्रम (१५-२५ डि.से.) को आवश्यकता हुन्छ। प्याजमा छोटो दिन र कम तापक्रममा वानस्पतिक वृद्धि हुन्छ भने लामो दिन र बढी तापक्रममा गानो बन्ने र विकास हुने प्रक्रिया शुरु हुन्छ यधपी केहि जातहरु भने छोटो दिनमा पनि खेती गर्न सकिने खाल्का हुन्छन्। त्यसैले व्यावसायिक प्याज खेती गर्दा तापक्रम र प्रकाश अवधिलाई ख्याल गर्नु पर्दछ। काठमाडौं उपत्यकामा

असोज वा मंसिरको शुरुमै प्याज रोपेमा बोट छिटै सप्रिन्छ तर पुस-माघको जाडो सकिए पछि फागुन लाग्नेबित्तिकै गर्मी बढ्नाले गानो नलागी फूल फुल्न सक्ने हुनाले पुस महिनामा मात्र प्याज रोप्दा फूल नफुली गाना लाग्छ। प्याजको बीउ १३-२५° सेल्सियसमा उम्रन्छ र यो भन्दा कम तापक्रम भएमा बीउ उम्रन सक्दैन। प्याजले केही हदसम्म चिसो सहन सक्छ। शून्यभन्दा तलको तापक्रममा पनि यसको वानस्पतिक वृद्धि सामान्य रूपमा भए तापनि गानो भने लाग्दैन। नेपालमा प्याज उत्पादन गर्ने मूख्य जिल्लाहरुमा सप्तरी, बारा, सिरहा, रौतहट, कैलाली, रुपन्देही, धनुषा, सर्लाही, खोटाङ आदि पर्दछन्।

गानो उत्पादनको हिसाबले प्याज एक वर्षे बाली हो भने बीउ उत्पादनको हिसाबले यो दुई वर्षे बाली हो। प्याजको बीउ उत्पादन नेपालको तराई देखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ तर तराईमा बीउ बन्ने बेला धेरै गर्मी र उच्च पहाडमा धेरै चिसो हुने हुँदा बीउको उत्पादन कम हुन्छ र उत्पादित बीउ त्यति गुणस्तरिय पनि हुँदैन। त्यसैले प्याजको बीउ उत्पादनको हिसाबले सुख्खा मध्य-पहाडी जिल्लाहरु जस्तै रुकुम, दैलेख आदि उपयुक्त मानिन्छन्। साधारणतया १० डि.से.भन्दा कम तापक्रम भएमा, गर्मी तथा लामो दिन शुरु भएमा प्याजमा डुकु पलाउन शुरु हुन्छ तथा फूल फुल्न थाल्छ।

३. माटो

प्याज खेतीको लागि सिंचाईको सुविधा भएको, मलिलो हलुका बलौटे दोमट माटो उपयुक्त भएता पनि पानीको राम्रो निकास भएको विभिन्न किसिमको माटोमा प्याजलाई सजिलै खेती गर्न सकिन्छ। अन्य बालीलाई जस्तै प्याजलाई पनि प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ आवश्यक पर्छ। प्याजको राम्रो खेतीका लागि माटोको पी.एच. मान ६.० देखि ६.८ सम्म हुनुपर्दछ। पी.एच. मान ६.० भन्दा तल भएमा केही सूक्ष्म तत्वहरु बिरुवाले लिन नसक्ने हुन्छ तथा फलाम र मेन्गानिज तत्व बढी भई प्याजको उत्पादनमा ह्रास आउँछ। बढी चिम्टाइलो माटोमा प्याजको गानाको राम्रो विकास हुन पाउँदैन तथा धेरै बलौटे माटोमा भने चिस्यानमा एक रूपता नहुने र बारम्बार सिंचाई गर्दा माटोको भौतिक गुण बिग्रने तथा खाद्य तत्व सजिलैसँग बगेर गई उत्पादनमा एकरूपता हुदैन।

४. जातहरू

भारत लगायत अन्य मुलुकहरुमा प्याजका वर्णशंकर (Hybrid) तथा प्रकाशको आवश्यकता बमोजिम छोटो दिन (Short Day), लामो दिन (Long Day) र प्रकाश अवधिले असर नपर्ने (Day Neutral) जातहरू हुन्छन्। नेपालमा प्याजका प्रायजसो खुल्ला सेचित (Open Pollinated) र प्रकाश अवधिको आधारमा गानो लाग्न लामो

दिन (Long Day) चाहिने खाल्का जातहरु प्रचलित छन् । यसैगरी गानोको आकार, रंग, पिरोपनको आधारमा पनि प्याजका विभिन्न जातहरू भेटिन्छन् । नेपाली उपभोक्ताको रोजाईमा रातो छाला भएका प्याजका जातहरु पर्ने हुनाले नेपालमा खेती गरिने प्रमूख जातहरू प्रायः राता नै छन् । तर अमेरिका र युरोपमा सेता वा पहेंला छाला भएका जातहरु लोकप्रिय छन् । हाल नेपालमा प्याजको एउटा मात्र जात (रेड क्रियोल) उन्मोचित भएको छ भने अन्य छ वटा जातहरू पञ्जीकृत गरिएका छन् जसमध्ये नासिक (N-53) र बैतडी स्थानीय खुल्ला सेचित जात हुन भने अरु चार ओटा वर्णशंकर जातहरु हुन् । त्यसैगरी निरन्तर ३ वर्ष देखि बीउको माग नभएको हुँदा प्याजको कास भन्ने जातलाई हालसालै सुचीबाट हटाईएको छ । अन्य जातहरुमा एग्री फाउन्ड डार्क रेड, एग्री फाउण्ड लाइट रेड, कल्याणपुर रेड राउन्ड, हिसार-२ ह्वाइट , पुसा ह्वाइट राउन्ड, एस-४८, पंजाब सेलेक्सन, पुसा रत्ना आदि तराइ र भारतमा खेती गरिने जात भएतापनि नेपालमा हालसम्म यी जातहरुलाई सिफारिस गरिएको छैन । नेपालमा सिफारिस गरिएका प्याजका जातहरू र तिनीहरूको चारित्रिक विवरण यस प्रकार छन्:

रेड क्रियोल

- यो एउटा खुला सेंचित जात हो ।
- यो जातलाई तराई, मध्य देखि उच्च पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ ।
- बेर्ना सारेपछि करीब १२० देखि १५० दिनमा बाली तयार हुन्छ ।
- गानाहरु थेप्चो आकारका गोलाकार हुन्छन् ।
- एउटा गानाको तौल ८० देखि १२० ग्राम सम्मको हुन्छ र करिब १५-२० मे. टन हे. गाना उत्पादन हुन्छ ।
- यो जातले गुलाबी रोग सहन सक्छ ।
- नेपालमा यसको बीउ सफलताका साथ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

चित्र २: रेड क्रियोल जात (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

नासिक–५३

- यो जातलाई N–53 पनि भनिन्छ ।
- यो खुला सेचित जात हो । यसको खेती तराई देखि उच्च पहाडमा गर्न सकिन्छ ।
- यो जातलाई बर्षे र हिउदे बालीका रुपमा खेती गर्न सकिन्छ ।
- यसका बिरुवाहरु हलुका हरियो रंगका हुन्छन र गानाहरु घण्टा आकारका, शुरुमा बैजनी रंगका र परिपक्क हुँदा गाढा राता हुन्छन् ।
- बाली तयार हुन करीब १५० दिन लाग्छ र गाना ८० देखि १०० ग्राम तौलका, मध्यम पिरो खालका हुन्छन् र करीब १५-१८ मे.टन/हे.गाना उत्पादन हुन्छ ।
- यो जातको भण्डारण अवधि भने निकै कम छ ।

चित्र ३: एन-५३ जात (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

बैतडी स्थानिय

- यो प्याजको खुल्ला सेचित जात हो ।
- यो जातलाई सुदूरपश्चिम प्रदेशको १०००-२००० मिटर उचाई सम्मको स्थानको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- यो जात २०७७ सालमा पंजीकरण गरिएको जात हो ।
- यो जातको पाक्ने समय १७०-२३० दिन रहेको छ ।
- उत्पादन क्षमता ४०-५० मे.टन/हे रहेको छ ।
- यो जातमा त्यति पिरोपना हुँदैन ।

चित्र ४: बैतडी स्थानीय जात (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

सुपरेक्स

- यो प्याजको वर्णशंकर जात हो र तराई र मध्य पहाडमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- यसका गानाहरु थेप्चो पृथ्वी आकारका, पहेंलो खालका अलि अलि गुलिया हुन्छन् ।
- यो जातले डाउनी मिल्ड्यू रोग सहन सक्दछ र अन्य जातभन्दा केही छिटो बाली तयार हुन्छ ।
- बाली तयार हुन करीब १३०-१५० दिन लाग्छ र यो छोटो दिनमा तयार हुने जात हो ।
- करीब ३५ देखि ३८ मे.टन/हे. गाना उत्पादन हुन्छ ।
- यो जातले खराने रोग सहन सक्छ ।
- यो जात बास्नादार हुन्छ ।

चित्र ५: सुप्रेक्स जात (स्रोत: गुगल)

टि.आइ १७२

- यो प्याजको वर्णशंकर जात हो। यसको बिरुवा मझौला आकारको हुन्छ।
- ५७ से.मि. अग्लो हुन्छ। यो तराई देखि मध्य पहाडसम्म यसको खेतीगर्न सकिन्छ।
- बेर्ना सारेको करीब १३०-१५० दिनमा बाली तयार हुन्छ।
- करीब ३२-३५ मे.ट.हे. गाना उत्पादन हुन्छ।

चित्र ६: टि.आइ. १७२ जात (स्रोत: गुगल)

भेनस

- यो प्याजको वर्णशंकर जात हो। यसको बिरुवा सरदर ९० से.मि. अग्लो हुन्छ।
- यो उष्ण र उपोष्ण हावापानीको लागि सिफारीश गरिएको जात हो।
- नेपालको अवस्थामा तराई, बेसी र मध्य पहाडमा यसको खेती गर्न सकिन्छ र यो ढिलो गरि उत्पादन हुने जात हो।

- यो बेर्ना सारेको १५० दिनमा बाली तयार हुन्छ । सरदर गाना उत्पादन ४५ मे.टन प्रति हेक्टर हुन्छ ।

चित्र ७: भेनस जात (स्रोत: गुगल)

विन्टर सिल्भर

- यो प्याजको वर्णशंकर जात हो ।
- यो उष्ण र उपोष्ण हावापानीको लागि सिफारिस गरिएको जात हो ।
- नेपालको अवस्थामा तराई, बेसी र मध्य पहाडमा यसको खेती गर्न सकिन्छ ।
- यो ढिलो गरि उत्पादन हुने जात हो र बेर्ना सारेको करीब १५० दिनमा बाली तयार हुन्छ ।
- सरदर गाना उत्पादन ४५ मे.टन प्रति हेक्टर हुन्छ ।

नेपालमा प्याजको उत्पादन र उत्पादकत्व अन्य देशको तुलनामा धैरै नै कम रहेको छ र यसका मुख्य कारणहरु उन्नत जातको कमी, गुणस्तरिय बीउको अभाव, माटोमा खाद्य तत्वको कमी, लगाउने समय नमिलेर, चाँडै डुकु आउने आदि हुन् । हाल नेपालमा प्याजका ३ ओटा खुल्ला सेचित जातहरु छन् र उक्त जातहरु पनि धैरै पुरानो भएकाले ती जातहरुको उत्पादन क्षमता दिन प्रतिदिन घट्दो छ तसर्थ प्याजको नयाँ जात पहिचान गर्ने उद्देश्यले नेपाल मल तथा बीउ (NSAF) परियोजनाको सहयोगमा World Vegetable Centre, Taiwan बाट सन् २०१८ मा प्याजका ७ ओटा जातहरु नेपालमा भित्राईएको थियो र उक्त जातहरुलाई राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्रमा परिक्षण गर्दा नेपालमा खेति गरिने प्रमुख जातहरु रेड क्रियोल, एन-५३ र बैतडी स्थानीय भन्दा नयाँ जातहरु उपयुक्त भेटिएको हुँदा ती जातहरुलाई पुनः नेपालका विभिन्न भौगोलिक स्थानहरुमा परिक्षण गरिएको थियो । नेपालको विभिन्न भौगोलिक स्थानमा गरिएको परिक्षणको नतिजा तलको तालिकामा समाबेश गरिएको छ

तालिका २: प्याजका विभिन्न जातहरुको नेपालको विभिन्न भौगोलिक स्थानमा उत्पादन क्षमता (टन/हे.)

Genotypes	ललितपुर	डोटी	बाँके	धादगि	दैलेख	लमजुंग	झापा	काभ्रे	औसत
AVON-1016	४१.५	५५.३	२२.२	३१.२	३५.४	३७.८	३०.०	३५.२	३६.१
AVON-1027	५६.२	४७.६	२५.०	३९.३	२९.६	५०.५	४३.२	५२.७	४३.०
AVON-1028	३९.५	२०.६	१२.६	२१.७	३४.९	३६.४	३५.६	३४.६	२९.५
AVON-1052	४८.३	४३.२	२६.५	२५.५	२८.७	४५.६	३३.१	३६.७	३६.०
AVON-1103	२७.९	२५.३	१६.३	१४.५	२७.३	३०.७	२७.०	२६.३	२४.४
N-53	३०.७	२४.८	२०.२	१९.०	२३.८	३०.०	२३.२	२७.८	२४.९
Red Creole (Ch)	३४.५	४२.५	२०.२	१६.४	२६.५	३३.८	२७.६	३१.५	२९.१

विभिन्न भौगोलिक स्थानको नतिजाले प्याजका AVON-1016, AVON-1027, AVON-1028 र AVON-1052 जातहरुको उत्पादन चलनचल्तीका जातमा भन्दा धेरै भेटिएको थियो। उक्त ४ वटा मध्य हाल रातो छाला भएको AVON-1016 लाई खुमल प्याज-२ र सेतो छाला भएको AVON-1027 लाई खुमल प्याज-१ को नामबाट पंजीकरण गर्नको लागि बीउ विजन गुणस्तर निर्यन्त्रण केन्दमा प्रस्ताव पेश गरिएको छ। यी जातहरुको जातीय गुण यस प्रकार रहेको छ।

खुमल प्याज–२ (AVON-1016)

- यो एउटा खुला सेंचित जात हो।
- यो जातलाई तराई, मध्य देखि उच्च पहाडमा खेतीगर्न सकिन्छ।
- बेर्ना सारेपछि करीब १३० देखि १५० दिनमा बाली तयार हुन्छ।
- बोटको उचाई ५०–५५ से.मि
- एउटा गानाको तौल १२० देखि १३० ग्राम, गानोको रंग गाढा प्याजी, गानोको ब्यास ६२–६५ मि.मि. र गानोको उचाई ५४–५६ मि.मि.
- ३५–४० मे.टन/हे. गाना उत्पादन हुन्छ।
- नेपालमा यसको बीउ सफलताका साथ उत्पादन गर्न सकिन्छ।
- भण्डारण अवधि मध्यम
- पिरोपना मध्यम

चित्र ८ : खुमल प्याज-२ (AVON-1016) (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

खुमल प्याज-१ (AVON-1027)

- यो एउटा खुला सेंचित जात हो ।
- यो जातलाई तराई, मध्य देखि उच्च पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ ।
- बेर्ना सारेपछि करिब १३० देखि १५० दिनमा बाली तयार हुन्छ ।
- एउटा गानाको तौल १६० देखि १८० ग्राम, गानोको रंग सेतो, गानोको ब्यास ७१–७६ मि.मि. र गानोको उचाई ५६–६० मि.मि.
- ४०–५० मे.टन/हे. गानो उत्पादन हुन्छ ।
- नेपालमा यसको बीउ सफलताका साथ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- भण्डारण अवधि धेरै भएको
- पिरोपना मध्यम

चित्र ९ : खुमल प्याज-१ (AVON- 1027) (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

क. प्याजको खेती प्रविधि

१. मौसमी प्याज खेती

नेपालमा प्याजको खेती बेर्ना तयार पारी बेर्ना पुनः रोपेर गर्ने गरिन्छ । सर्वप्रथम बीउलाई नर्सरीमा उमारेर बेर्ना तयार गरिन्छ र निश्चित उमेर भएका बेर्नालाई मुख्य जमिनमा सारिन्छ । गर्मी महिनामा चार देखि पाँच हप्तामा र जाडो महिनामा छ देखि आठ हप्तामा बेर्नाहरु सार्नको लागि तयार हुन्छन् । यो तरिकाबाट खेती गर्ने विधि तल उल्लेखित गरिएको छ ।

चित्र १०: सार्न तयार भएको प्याजको बेर्ना (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

१.१ प्याज लगाउने समय

नेपालको तराई देखि उच्च पहाडी भेग सम्म प्याजको सफल खेती गर्न सकिन्छ । प्याजको लगाउने समय यसको जात, लगाउने ठाउँको हावापानी, सिंचाईको सुबिधा र गानो वा साग के उद्देश्यको लागि लगाउने हो त्यसमा भर पर्दछ ।

तालिका ३: प्याजको लगाउने समय

क्षेत्र	बीउ छर्ने समय	बेर्ना सर्ने समय	उत्पादन लिने समय
उच्च पहाड	फाल्गुण-चैत्र	बैशाख-जेष्ठ	भाद्र-आश्विन
मध्य पहाड	असोज - कार्तिक	मंसिर-पौष	बैशाख- जेष्ठ
तराई	कार्तिक-मंसिर	पौष - माघ	बैशाख- जेष्ठ

१.२ प्याजको नर्सरीको लागि जग्गा छनोट

प्याजको नर्सरी बनाउने ठाउँ पारिलो, पानी नजम्ने, अग्लो र घरको नजिकको ठाँउ हुनुपर्छ। नर्सरी ब्याड सिँचाईको सुबिधा भएको र निकासको पनि राम्रो व्यवस्था भएको ठाउँमा हुनुपर्दछ। प्याजको नर्सरीको लागि, दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ। माटोबाट सर्ने रोगबाट जोगाउन कम्तिमा एक वर्ष अघि देखि प्याज परिवारमा पर्ने अन्य बाली जस्तै छयापी र लसुन लगाइएको हुनु हुँदैन। नर्सरी ब्याडको माटो मसिनो नभएसम्म खनजोत गर्नुपर्छ। १ मिटर चौडाइ, ८-१० सेन्टिमिटर दबेको र आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ भएको नर्सरी ब्याड तयार गर्नुपर्छ। एक रोपनी जग्गामा बेर्ना सार्नका लागि १० वर्ग मिटरको नर्सरी ब्याड पर्याप्त हुन्छ। सामान्यतया एक वर्ग मिटर क्षेत्रफलको लागि ४०-५० ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ। एक भन्दा बढि नर्सरी बेड बनाउनु परेमा दुई बेडका बीच २०-२५ सेन्टिमिटर ठाउँ छोड्नुपर्छ। यसरी ठाउँ छोड्नाले नर्सरीको हेरचाह जस्तै; झारपात उखेल्न, रोग तथा कीरा नियन्त्रण गर्न सहज हुनुको साथै पानी बढि भएमा निकास गर्न पनि सकिन्छ।

१.३ नर्सरी ब्याडको उपचार

बिरुवाहरुलाई रोगवाट बचाउन नर्सरीको माटोलाई सौर्यताप (Solarization) गर्नुपर्दछ। सौर्यतापबाट माटोको उपचार (Solarization) गर्दा माटोलाई राम्रोसंग खनजोत गरि २००-३०० गेजको सेतो प्लास्टिकले ३-४ हप्तासम्म छोप्नु पर्दछ। यसरी छोप्दा माटोको तापक्रम बढ्न गइ माटोमा भएका जीवाणु र ढुंसीहरु नष्ट हुन्छन्। यो विधी तराई, भित्रि तराई र बेसीहरुमा मात्र जेष्ठ देखि भाद्रसम्म उपयुक्त हुन्छ। फर्मालिन वा अन्य बिषादिहरुको प्रयोगले पनि माटोको उपचार गर्न सकिन्छ। फर्मालिनले उपचारगर्दा बजारमा पाइने ४०% को फर्मालिनलाइ ५% झोल (५० मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई) माथिल्लो सतहको माटो भिजाउनु पर्दछ। सामान्यता १ वर्गमिटर जमिनको लागि ४-५ लिटर तयारी झोल आवश्यक पर्दछ। फर्मालिनले उपचार गरेपछि एक हप्तासम्म हावा नछिर्ने गरी प्लाष्टिकले छोप्नु पर्दछ। प्लास्टिक निकाले पछि अर्को एक हप्ता खुला राख्नु पर्दछ त्यसपछि माटो चलाई १०-१५ हप्ता पछि बीउ जमाउन तयार हुन्छ।

१.४ बीउको श्रोत र बीउ दर

बीउ उत्पादन गर्ने उद्धेश्यले प्याज खेती गर्ने हो भने भरपर्दो श्रोतबाट मात्र प्याजको बीउ खरिद गर्नु पर्दछ। मूल बीउ उत्पादन गर्ने उद्धेश्य हो भने नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गतको राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र खुमलटार, ललितपुरबाट प्रजनन् बीउ लिनु पर्दछ। प्रमाणित बीउ उत्पादन गर्ने हो भने बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, किमुगाउँ

दैलेख वा तरकारी बीउ उत्पादन केन्द्र, चापा, रुकुम बाट मूल बीउ ल्याउनु पर्दछ । एक रोपनीमा प्याज खेती गर्नको लागि ४००-५०० ग्राम (८-१० केजी/हेक्टर) बीउ आवश्यक पर्छ ।

१.५ नर्सरीमा बीउ राख्ने

बीउ लगाउनु भन्दा एक दिन अघि बीउलाई आधा घण्टा पानीमा भिजाउनु पर्दछ यसो गर्दा बीउमा मिसिएका निस्कृय पदार्थ, अन्य बालीको बीउ र खोक्रो बीउ पानीमा तैरिन्छन् र त्यस्ता वस्तुलाई हटाउनु पर्दछ जसले गर्दा बाँकि बीउहरु शत-प्रतिशत अंकुरण हुन्छन् । आधा घण्टा भिजाएपछि बीउलाई छायाँमा सुकाइ ओभानो गराउनु पर्दछ । त्यसपछि नर्सरी ब्याडमा ५ देखि ६ से.मि.को दुरीमा २ से.मि. गहिरो कुलेसो बनाउनु पर्दछ र बीउलाई उक्त कुलेसोमा पातलो गरि खसाल्न पदर्छ । त्यस पश्चात बीउलाई माथिबाट मसिनो माटो र कम्पोष्टले छोपी सुकेको खर, पराल वा जुटको बोराले छापो हालेर हलुका सिंचाई दिनु पर्दछ र बीउ नउम्रेसम्म नर्सरीमा दिनदिनै सिंचाइ गर्नु पर्दछ । धेरै चिसो बढेको अवस्थामा सेतो प्लास्टिकले ओढाईदिनु पर्दछ ।

चित्र ११: प्याजको नर्सरी तयारी तथा बीउ रोपण (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

१.६ बेर्नाको रेखदेख

नर्सरी ब्याडमा सबै बीउ राम्रोसंग नउम्रेसम्म ब्याडलाई दिनदिनै सिंचाइ गर्नु पर्दछ र छापो पनि हटाउनु हुँदैन । बेर्ना उम्रेपछि नर्सरीमा देखिने प्रमुख रोग बेर्ना कुहिने रोगबाट बेर्ना बचाउन म्यान्कोजेब ७५ ड्ल्यू.पी (डाईथेन एम–४५) अथवा मेटालेक्सिल ३५ ड्ल्यू. पी. २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले नर्सरी ब्याडलाई भिजाउनु पर्दछ । बेर्नाहरु कमजोर

भएको अवस्थामा ०.१ प्रतिशतको यूरिया र सुक्ष्म तत्वहरुको मिश्रण जस्तै एग्रोमिन, प्लाण्ट जुस, एग्रोमिक्स छर्ने । बेर्नाहरु धैरै बाक्लो भएको अवस्थामा बेड्याउन (बेर्ना पत्ल्याउन) आवश्यक पर्दछ । त्यसैगरि ब्याडमा थ्रिप्स वा अन्य कीरा देखिएमा Fipronil १ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ । बिरुवा प्रसारण गर्नुभन्दा ७-८ दिन अगाडि देखि नर्सरीमा पानी दिनु हुँदैन । यसो गर्दा बिरुवामा कडापन विकास हुन्छ ।

१.७ जग्गाको तयारी

प्याज रोप्नुभन्दा अघि जग्गालाई राम्ररी खनजोत गरी माटो बुरबुराउँदो बनाउनुपर्दछ । जग्गा तयार गर्दा वर्षामा पानी नजम्ने बनाउनुपर्छ । त्यसका लागि ड्याङ अग्लो बनाई पानीको निकास राम्रो बनाउनुपर्छ तर हिउँदमा मौसमी खेती गर्ने हो भने सिंचाइ गर्न सजिलो हुने किसिमले गहिरो ड्याङ बनाउनुपर्छ । ड्याङ बनाउँदा १.२ मिटर चौडाइ तथा आवश्यकता अनुसारको साधारणतया ३ मिटर) लम्बाई भएको हुनुपर्छ । दुई ड्याङको बीचमा करिब २०-२५ से.मि. जति ठाउँ छोड्न पर्दछ । माटोको अन्तिम तयारी गर्दा सिफारिस गरेबमोजिमको मलखाद माटोमा राम्ररी मिसाउनुपर्छ । बिरुवा लगाउनु भन्दा एक हप्ता अगाडि कम्पोष्ट वा कुहिएको मललाई राम्रोसंग माटोमा मिलाउनु पर्दछ । रसायनिक मलहरु भने २ देखि ३ दिन अगाडि अथवा सोहि दिन राख्दा पनि हुन्छ ।

१.८ मलखाद तथा सुक्ष्मतत्व

१ हेक्टरमा प्याज खेतीको गर्नको लागि १५ देखि २० मे.टन कम्पोष्ट अथवा गाईवस्तुको मल, डि.ए.पी. ३९१ के.जी, यूरिया ३६८ के.जी, म्युरेट अफ पोटास १३३ के.जी, २० के. जी बोरेक्स र २० के.जी जिंक सल्फेटको आवश्यकता पर्दछ । डि.ए.पी. र म्युरेट अफ पोटास जग्गाको तयारी गर्ने अवस्थामा हाल्नु पर्दछ । यूरिया आधा भाग बिरुवा रोपेको २५-३० र बाँकी आधा भाग ६०-७० दिन पछि हाल्नुपर्दछ । बिरुवाहरु राम्रोसंग सरिसकेपछि सुक्ष्म तत्वहरुको मिश्रण जस्तै ऐग्रोमिन अथवा ऐग्रोमिक्स अथवा प्लान्ट जुस २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १०-१५ दिनको अन्तरालमा ३-४ पटक छर्नु पर्दछ ।

१.९ बेर्ना सार्ने

बेर्नासार्नु भन्दा २-३ दिन अगाडी प्याजको नर्सरी ब्याडलाई पानी नदिई राख्ने र जुन दिन बिरुवा रोप्ने हो सोही दिन मात्रै पानीले भिजाउनु पर्दछ । बेर्ना उखेलेपछि १ ग्राम बेभिस्टीन प्रति लिटर पानीमा मिसाई तिस मिनेट सम्म बेर्नाको जरालाई डुवाई उपचार गर्नाले ढुसीजन्य रोगको प्रकोप कम हुन्छ । बेर्नाहरु दिउँसो मध्यान्ह पछि वा बादल

लागेको समयमा सार्नु पर्दछ। बेर्नाहरुलाई १५ से.मि. को लाइनमा १० से.मि. को दुरीमा लगाउनु पर्छ। बेर्ना सारिसकेपछि तुरुन्तै पानी दिनु पर्छ। त्यसपछि पनि लगातार सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ। बिरुवा प्रसारण गरेको एक हप्तामा कुनै बिरुवा मरेर खाली भएका ठाउँहरुमा बिरुवा पून: लगाउनु पर्छ।

चित्र १२: प्याजको बेर्नाको जरालाई बेभिस्टीन उपचार गरेको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

चित्र १३: प्याजको जग्गा तयारी तथा बेर्ना नार्क पुन: प्रशारण गरेको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

१.१० गोडमेल तथा झारपात निर्यन्त्रण

झारले प्याजको उत्पादन र बिरुवाको स्वास्थमा नकारात्मक असर गर्ने हुँदा अन्य बालीलाई जस्तै प्याजलाई पनि आवश्यकता अनुसार समय–समयमा झारपात नियन्त्रण गरिरहनु पर्दछ। बिरुवा सारेको सुरुको अवस्थामा प्याजको वृद्धिदर निकै ढिलो हुने हुँदा झारको प्रकोप निकै बढ्छ र उक्त झारलाई उचित समयमा गोडमेल गर्न नसकेमा उत्पादनमा निकै ह्रास हुन आउँछ। प्याज निकै बाक्लो हुने गरि लगाइने बाली भएको र यसको जराहरु धेरै गहिरो नजाने, सतहमै फैईलिने (करिब ३० से.मिटर देखि ४६ से.मिटरसम्म) हुनाले गोडमेल गर्दा बोट वा गानोमा चोटपटक नलाग्ने गरि होसियारी पुर्वक गर्नु पर्दछ। प्याज गानो बाली भएको हुनाले झार उखेल्ने र माटो सधै खुकुलो राख्न पर्दछ। माटो खुकुलो राख्न नसकेमा गनोको विकासमा अवरोध आउने र गानो चिरिने समस्या बढी हुन्छ। त्यसैले झारपात हटाएर माटो खुकुलो बनाई राख्न साधारणतया ३ देखि ४ पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ। झारनाशक विषादी जस्तै Pendimethalin १ के.जी. प्रति हेक्टर, झार आउन भन्दा अगाडी र Oxyfluoren २०० ग्राम/हेक्टर झार आएपछि प्रयोग गरेर पनि प्याजमा झारको निर्यन्त्रण गर्न सकिन्छ। भारतमा भने माथि उल्लेखित लगायत अन्य झारनासक बिषादीहरु पनि सिफारिस भएको देखिन्छ।

१.११ युरिया टपड्रेस

युरिया टपड्रेस गर्नु अघि झारपात राम्ररी उखेल्नु पर्छ र सिँचाई गरेर माटोमा प्रयाप्त चिस्यान कायम गर्नु पर्छ । यदि टपड्रेस गर्नु अगाडि माटोमा चिस्यान छैन भने टपड्रेस गरे लगत्तै हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ । युरिया टपड्रेसले अन्य खाद्यतत्वको राम्रो उपयोगलाई सहयोग गर्छ र बालीको समग्र बृद्धि तथा उत्पादनमा मद्दत पुर्याउँछ । प्याजमा दुई पटक युरिया टपड्रेस गर्नुपर्छ, पहिलो टपड्रेस बेर्ना सारेको २५-३० दिनमा र दोस्रो टपड्रेस बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा गर्नुपर्छ ।

१.१२ सिंचाई र निकास

प्याज रोपेपछि सुरुको वानस्पतिक वृद्धिको बेला प्रशस्त मात्रामा चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ त्यसैले यो अवधिमा सिंचाइको व्यवस्था मिलाउनुपर्दछ । प्याजको गानो बन्ने र गानो बृद्धि हुने अवस्था सिंचाईको दृष्टिकोणले अति नै संबेदनशील अवस्था मानिन्छ, त्यसैले यो अवस्थामा माटोमा चिस्यानको कमि हुनुहुदैन । गानो परिपक्क हुन शुरु भएपछि सिंचाईको मात्रा कम गर्दै लैजानुपर्दछ र अन्त्यमा (बाली लिने बेला) सुख्खा राख्नुपर्दछ ।

१.१३ बाली लिने

प्याजको बाली लिने समय बाली लगाएको स्थानको हावापानी, रोपेको मिति र जात आदिमा भर पर्दछ । रेड क्रियोल जातको प्याज रोपेको १२०-१५० दिनमा खन्न योग्य हुन्छ भने N-53 जात रोपेको सरदर १६० दिनमा तयार हुन्छ । प्याजका पातहरु पहेंलिने, गानोको घाँटी सुक्ने र बोट घाँटीबाट भाचिने, गानो बाहिरको कत्ला राम्रोसँग सुकेको हुने र गानो माटोको सतह भन्दा माथि आउनाले प्याज परिपक्क भएको जनाउछ । जब ५०% प्याजका बोटहरु घाँटीबाट भाचिएका हुन्छन् त्यसपछि बाँकी बोटलाई पनि ड्रम वा लट्ठीको सहायताले लडाउन पर्छ र लडाएको १०-१५ दिन पछि गानो खन्न योग्य हुन्छ । प्याज खन्ने बेलामा गानोलाई चोट नलाग्ने गरि माटोलाई हल्का खुकुलो बनाएर बोटलाई उखेल्नु पर्दछ । प्याजलाई उखेलेपछी २-४ दिन बोट सहित छहारीमा सुकाउनु पर्दछ र बोट पुरै सुकेपछि घाँटी भाचिएको ठाउँ भन्दा १-२ से.मि माथिबाट काटेर क्यूरिंग गर्न राख्नु पर्दछ ।

चित्र १४: प्याजको बोटको घाँटी भाचेको (Neck Bending) (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

१.१४ उत्पादन

प्याजको उत्पादन क्षमता यसको जात, लगाएको ठाउँको हावापानी, सिंचाई, गोडमेल तथा मलखाद व्यवस्थापन आदिमा भर पर्दछ। नेपालमा प्याजको उत्पादकत्व छिमेकि मुलुक भारत र चीनको भन्दा निकै कम छ। यसको मुख्य कारण धेरै उत्पादन दिने जातको कमी, परम्परागत खेती प्रणाली र प्याज खेतीमा यान्त्रिकीकरण नहुनु नै हो। नेपालमा खेती गरिने प्रमुख जात रेड क्रियोलको उत्पादन क्षमता १५-२० टन प्रति हेक्टर मात्र रहेको छ। नेपालको तराईमा भन्दा मध्य पहाडमा प्याजले राम्रो उत्पादन दिएको तथ्याङ्कले देखाएको छ।

१.१५ क्यूरिंग गर्ने

प्याज खनेपछि केहि दिन घाममा र त्यसपछि छायाँमा सुकाउनुलाई क्यूरिंग भनिन्छ। प्याजमा क्यूरिंग गर्नुको मुख्य उद्धेश्य भनेको प्याजको गानोमा भएको पानीको मात्रालाई घटाउने र भण्डारण अवधि वृद्धि गर्नु हो। प्याजलाई खनिसकेपछि राम्रोसंग हावा खेल्ने, ओभानो ठाउँमा पातलो हुने गरि कम्तिमा पनि १ हप्ता सम्म सुकाएर क्यूरिंग गरिन्छ। त्यस पश्चात प्याजको घाँटी कक्रक्क हुन्छ र बाहिरी सतहको छाला/कत्ला पनि राम्रोसंग ओभाई सकेको हुन्छ र गानोमा भएको पानी उडेर गइसकेको हुनाले भण्डारणमा नोक्सानी कम हुनुको साथै भण्डारण अवधि पनि बढी हुन्छ।

चित्र १५: प्याजको गानो क्यूरिंग गरेको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

१.१६ भण्डारण

प्याजको भण्डारण अवधि यसको जात, लगाएको ठाउँ, क्यूरिंगको अवधि, भण्डारण कोठाको तापक्रम, आद्रता आदिमा भर पर्दछ। प्रायजसो प्याजलाई परम्परागत तरिकाले बोरा, डोको आदिमा राखेर साधारण कोठामा भण्डारण गर्ने चलन छ तर सुकेको पात सहितका गानोलाई मुठा बनाएर घरको बार्दली वा अन्य ओभानो ठाउँमा झुण्डाएर राख्दा कम नोक्सानी हुने गर्दछ। लामो समय प्याजलाई भण्डारण गर्नु परेमा प्याजलाई गानो भन्दा २-३ से.मि. माथि बाट डाठ काटी क्यूरिंग गरेर मात्र ओभानो र प्रसस्त मात्रामा हावा खेल्ने ठाउँ पातलो हुने गरि फिजाएर भण्डारण गर्नु पर्दछ। लामो समयसम्म भण्डारण गरिने प्याजको छनोट गर्दा घाँटी सानो भएको, चोटपटक नलागेको, निरोगी तथा एकनासे दाना (साह्रै साना तथा धेरै ठूला दानाबाहेक) छनोट गर्नुपर्छ। प्याजलाई शीत भण्डारमा भण्डारण गर्न अन्य बालीलाई भन्दा फरक तापक्रम र आद्रता आवश्यक पर्दछ। अन्य बालीमा जस्तो धेरै आद्रता राखेमा प्याजमा टुसा आउने समस्या हुन्छ त्यसैले प्याजलाई शुन्य डिग्री तापक्रम र ६५-७०% आद्रता मा भण्डारण गर्नु पर्दछ। गाना तयार हुने समयमा प्याजको बोटमा मेलिक हाईड्राजाईड (Maleic hydrazide) नामक रसायन २५०० पी.पी.एम. (१ लिटर पानीमा ०.२५ एम.एल) का दरले वा २.२ देखि ३.४ के.जी. प्रतिहेक्टर (२० रोपनी) का दरले पानीमा मिसाई बोटमै छरेमा भण्डारण गर्दा प्याज उम्रन

रोकिन्छ । प्याज भण्डारण गर्दा विभिन्न विकृतिहरु जस्तै गानो कुहिने, गानो टुसाउने, चाउरिने, जरा आउने आदि देखिन्छन् र यस्ता विकृतिले भण्डारण गरेको प्याजमा धेरै नै नोक्सानी ल्याउनुका साथै भण्डारण अवधि पनि कम गराउँछन् । त्यसैले भण्डारण गरेको कोठा नियमित रुपमा निरीक्षण गर्नु पर्छ र टुसा आएका, रोग लागेका र कुहिन थालेका गानोहरु हटाउन पर्दछ ।

२. बेमौसमी प्याज खेती

नेपालमा प्याजको बेमौसमी खेती साधारणतया दुई तरिकाले गरिन्छ

२.१. सेट उत्पादन गरेर

२.२. बेर्ना उत्पादन गरेर

२.१. सेट उत्पादन गरेर

यो तरिका बेमौसमी प्याज खेती गर्नको लागि उपयुक्त मानिन्छ । सेट उत्पादनको लागि मध्य पहाडको १४०० मिटरसम्म उचाई भएको स्थानसम्म कार्तिक-मंग्सिर महिनामा बीउ छरेर चैत महिनामा सेट (प्याजका स-साना दाना करिब २ से.मिटर व्यास भएको) उत्पादन गरिन्छ । उक्त सेटलाई असार महिनाको अन्त्यतिर वा साउन महिनाको पहिलो सातामा रोपी कात्तिक-मंग्सिर महिनामा बेमौसमी प्याज उत्पादन गर्न सकिन्छ । २ से.मि व्यासभन्दा ठूलो सेट रोपेमा गानो फाट्ने, फुल्ने र सानो सेट रोपिएमा डल्ला नबन्ने, बने पनि सानो हुने गरेको पाइएको छ । सागका लागि सेट रोपिएको हो भने रोपेको ३५-४० दिन भित्र साग खानका लागि तयार हुन्छ । सागका लागि रोपिने सेट भने ठूलो वा २ से.मि. भन्दा सानो भएमा राम्रो हुन्छ । यसरी सेटबाट प्याजको खेती गर्न नासिक रेड, नासिक-५३, एग्री फाउन्ड डार्क रेड आदि जातहरू राम्रा हुन्छन् ।

चित्र १६: प्याजको सेट (बेमौसमी खेतीको लागि) (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

२.१.१ बीउको मात्रा

प्रति रोपनी जग्गाको लागि करिव १६००० सेटको आवश्यक हुन्छ। एक सेटको वजन ४–५ ग्राम वा १.५–२.० से.मी. व्यास हुने हुदा प्रति रोपनी ६० देखि ७० केजी सेटको आवश्यक पर्छ। एक रोपनी जमीनमा सेटबाट गाना खेती गर्नको लागी १ देखि १.५ केजी बीउ आवश्यक पर्दछ। यसको लागी २० देखि ३० वर्ग मीटर जग्गाको आवश्यकता पर्छ।

२.१.२ सेट उत्पादनको लागी व्याडमा विउ छर्ने तरिका

- एक मिटर चौडा र ३–५ मिटर लम्बाई भएका नर्सरी व्याड तैयार गर्नु पर्दछ।
- प्रति वर्ग मी. व्याडमा ३ केजी राम्ररी कुहिएको प्रागारिक मल, २५ ग्राम डि.ए.पी., २५ ग्राम म्युरेट अफ पोटास र २५ ग्र्रम यूरिया माटोमा राम्ररी मिसाउनु पर्दछ।
- व्याड तयार भएपछि माटो ज्यादै सुख्खा छ भने बीउ छर्नु भन्दा १–२ दिन अगाडि सिंचाई दिएर व्याड लाई भिजाउनु पर्दछ।
- १ वर्ग मिटरमा ५० ग्रामको बीउ छर्नु पर्दछ।
- यसरी तयार भएको व्याडमा ५–६ से.मि. को फरकमा २ से.मि. गहिरो कुलेसोमा बीउ छरी माथिवाट बालुवा वा मलको धूलोले पुर्नु पर्दछ र पुरै व्याड परालले ढाक्नु पर्दछ। त्यसपछि झारीले पानी दिनु पर्दछ। बीउ नउम्रेसम्म व्याडलाई सुख्खा र बढि पानी जम्नुवाट बचाउनु पर्दछ।
- करिब १०–१२ दिन सम्ममा प्याजका साना टुसा देखिन थालेपछि बेलुका पख पराल हटाई दिनुपर्दछ।
- बीउ उम्रिएको १–२ दिन भित्रै वेर्नालाई रोग र कीराबाट जोगाउन १ ग्राम वेभिष्टिन र १.५ एम.एल. नुभान प्रति लिटर पानीमा मिसाई बेर्ना र माटो भिज्नेगरि छर्नु पर्दछ। कीरा
- नर्सरीमा बारम्बार सिचाइ दिने र झारपात आएमा उखेल्नु पर्दछ।
- मध्य चैत्र देखि जेष्ठ सम्ममा प्रत्येक बोटमा ससाना गुच्चा जस्तो गाना देखिन्छन् र बोट सुकेपछि मात्र गाना उखेली १–२ दिन पात, डाँठ नकाटी घाममा सुकाउनु पर्दछ। त्यसपछि माटो, डाँठ र पात हटाई गाना सफा गर्नुपर्दछ।

२.१.३ सेटको ग्रेडिङ्ग तथा भण्डारण

- १.५ देखि २ से.मि.व्यास भएको सेट प्याजको गानो उत्पादनको लागी प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- ठूलो सेट रोपेमा गाना फाट्ने र फुल्ने हुन्छ भने सानो सेट रोपेमा सानो गाना लाग्ने वा नलाग्ने हुन्छ ।
- साग उत्पादनको लागी हो भन्ने ठूलै सेट वा सानो गानो रोप्नु पर्दछ ।। सेट रोपेको ३५–४० दिनमा हरियो साग खान योग्य हुन्छ ।
- सेट छानिसकेपछि हावा छिर्ने स्थान जस्तै वुईगल, भूई आदिमा पातलो गरी फिजाएर भण्डारण गर्नु पर्दछ ।

२.१.४ सेट रोप्ने तरिका र दूरी

सेट रोप्नको लागि वर्षाको पानी नजम्ने र हलुका माटो हुनु पर्दछ । १००–१२० से.मी. चौडाई र २५-३० से.मी. अग्लो ड्याग् वनाई २० से.मी. हार देखि हारको र १५ से.मी. वोट देखि वोटको फरकमा सेट रोप्नु पर्दछ । वर्षाको पानी निकासको लागी २ ड्याङ्को विचमा ३० से.मी. कुलेसो राख्नुपर्दछ ।

२.१.५ सेट रोप्ने समय

भौगोलिक स्थान	रोप्ने समय
तराई तथा भित्री तराई	भाद्रको दोस्रो देखि असोजको पहिलो हप्ता
तल्लो पहाड, वेसी तथा टार	भाद्रको पहिलो देखि दोस्रो हप्तासम्म
मध्य पहाड १५०० मिटर उचाईसम्म	मध्य असार देखि शुरु भाद्रसम्म

२.१.६ सेटको मात्रा

१.५ देखी २ से.मी. व्यास भएको ६०–७० केजी प्रति रोपनी सेटको आवश्यक पर्दछ ।

२.१.७ बाली लिने समय

- सेट लगाएको ११०-१२० दिनमा प्याज खन्नको लागि तयार हुन्छ । यदि हरियो सागको रुपमा बिक्री गर्ने भए सेट रोपेको ३५-४० दिन देखी नै बाली तयार हुन्छ ।
- साना गाना सहित हरियो सागको लागी ४५-६० दिन ।
- यदि गाना उत्पादन गर्ने हो भने प्याज सेट रोपेको ११०-१२० दिनमा खनी पात र

डाँठ सहितको डल्ला घाममा २-३ दिन सुकाई बोट सुकेपछि मात्र २.५-३ से.मी. माथिवाट डाँठलाई काटी गानालाई हावा खेल्ने ठाउमा १५-२० दिन क्यूरिड गरेर मात्र बेच्नु पर्दछ।

२.१.८ उत्पादन

एक रोपनीमा लगाईएको सेटबाट कार्तिक - मंसिर महिनामा करिव १००० देखि १३०० के.जी गानो उत्पादन गरी बिक्री गर्न सकिन्छ।

२.२. बेर्ना उत्पादन गरेर

यो बेमौसमी प्याज खेती गर्ने सरल र सजिलो तरिका हो। यो तारिकमा प्याजको बेमौसमी जातहरु जस्तै एग्री फाउन्ड डार्क रेड, अफ सिजन -१, आदिको बीउलाई जेठ- असारमा नर्सरीमा उमारेर बेर्ना तयार गरिन्छ र असार-साउनमा बेर्नालाई मुख्य जमिनमा सारिन्छ। यो तरिकाबाट खेती गर्ने विधि तल उल्लेखित गरिएको छ।

२.२.१ बीउ छर्ने समय

भौगोलिक स्थान	रोप्ने समय
तराइ तथा भित्री तराई	जेठ तेस्रो हप्ता देखी असार तेस्रो हप्ता
तल्लो पहाड, वेसी तथा टार	जेठ तेस्रो हप्ता देखी असार तेस्रो हप्ता
मध्य पहाड १५०० मीटर उचाई सम्म	असार दोस्रो हप्ता देखी साउन पहिलो हप्ता

२.२ बीउको मात्रा र वेर्ना रोप्ने दूरी

बीउ : ५००–६०० ग्राम प्रति रोपनी

दूरी : २०x१५ से.मी., १६६६१ बिरुवा प्रति रोपनी

२.३ बेर्ना सार्ने

- ब्याडबाट बेर्ना उखेलिसकेपछि कमजोर, लुला बेर्नाहरु छानी राम्रा बेर्नालाई रोप्नु भन्दा पहिले एच. बि–१०१ दुई थोपा प्रति लिटर पानीमा मिसाई आधा घण्टासम्म प्याजका जरालाई डुबाई उपचार गरे पछि मात्र प्याजका बेर्नालाई रोप्नु पर्दछ। सो नभएमा ह्यूमिसिल ३ थोपा वा एटोनिक २ थोपा प्रयोग गर्नु पर्दछ।
- बेर्ना रोपी सकेपछि डाँठ कुहिने रोग लागेमा १–१.५ ग्राम वेभिष्टिन प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्नु पर्दछ।

२.४ वर्षात मौसममा प्याज लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने मुख्य कुराहरु

- नर्सरी व्याड अग्लो बनाउनु पर्दछ र कलिला बेर्नालाई वर्षाबाट जोगाउन सेतो प्लास्टिकले ढाकेको टनेलको व्यवस्था गर्नुपर्दछ।
- बेर्नामा फेद सड्ने रोग लाग्ने सम्भावना बढि भएकोले बेभिष्टिन १ ग्राम प्रति लिटरको दरले नर्सरीमा स्प्रे गर्नुपर्दछ।
- जग्गाको छनोट गर्दा भिरालो वा चारैतिर पानीको राम्रो निकास भएको जग्गा छनोट गर्नुपर्दछ ।
- वर्षायाममा रोपिएको प्याज खन्न तयार हुँदा बोट नमर्ने तथा घाँटी पनि नभाँचिने हुँदा १–२ वटा बोटमा डुकु पलाउँन थालेपछि खन्नुपर्दछ अथवा १–२ वटा बोट उखेलेर हेरि खन्ने बेला भए नभएको पत्ता लगाउनुपर्दछ।
- प्याज खन्दा पातको भाग पूरै हरियो हुने र खेतबारीमा क्यूरिङ गर्दा उक्त पात नोक्सान हुने हुँदा प्याज खन्नासाथ गानोभन्दा २.५ से.मी. माथिबाट प्याजको डाँठ हटाउनुपर्दछ।
- प्याज खन्दा बाहिरी बोक्रा नसुक्ने हुँदा त्यसलाई डाँठबाट छुट्टाई ओभानो तथा सुख्खा ठाउँमा १०–१५ दिन क्यूरिङ गरेर मात्र भण्डार वा बिक्री वितरण गर्नुपर्दछ।
- लामो दिनमा फलाउन सिफारिस गरिएका जातहरु यस समयमा लगाउनुहुँदैन।

२.५ उत्पादन

गाना १५००-२००० के.जी. प्रति रोपनी

साग ७५०-१००० के.जी. प्रति रोपनी

ख. प्याजको बीउ उत्पादन प्रविधि

१. हावापानी

नेपालको ८००-१३०० मिटर उचाई भएको, मध्य पहाडी, तुषारो नपर्ने, सुख्खा र सापेक्षिक आद्रता कम भएको क्षेत्र प्याजको बीउ उत्पादनको लागि उपयुक्त मानिन्छ। मध्य पहाडी जिल्लाहरुमा पनि पश्चिमि जिल्लाहरु जस्तै रुकुम, रोल्पा, प्युठान, दैलेख आदि प्याजको बीउ उत्पादनको हिसाबले उपयुक्त जिल्लाहरु हुन, प्याजको बीउ पाक्ने बेला कम आर्द्रता उपयुक्त हुन्छ जुन नेपालको पश्चिमि पहाडी जिल्लाहरुमा भेटिन्छ। तराईमा बीउ पाक्ने बेला धेरै तापक्रम हुने र उच्च पहाडमा धेरै चिसो तापक्रम हुन्छ जसले गर्दा त्यस ठाउँमा उत्पादित बीउ गुणस्तरिय पनि हुँदैन र उत्पादनमा पनि कम हुन्छ। त्यसैले प्याजको बीउ उत्पादनको लागि तराई र उच्च पहाड सिफारिस गरिदैन।

२. बीउ उत्पादन गर्ने तरिका

प्याजको बीउ उत्पादन विशेष गरि दुई तरिकाले गर्न सकिन्छ।

२.१ बीउ देखि बीउ तरिका (Seed to seed method)

यो तरिकामा एकै वर्षमा प्याजको बीउ उत्पादन हुन्छ। बेमौसमी जात जस्तै, Agri-Found Dark Red को गानाहरुलाई वर्षा यामसम्म भण्डारण गरेर राख्न नसकिने हुँदा यिनीहरुमा बीउ देखि बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ। यसको लागि असार श्रावणमा बीउ रोपी भाद्र असोजमा खेतमा बेर्ना प्रसारण गरिन्छ। फागुनमा बिरुवामा फूलहरु फुल्न शुरु गर्दछ र जेठ सम्ममा बीउ तयार हुन्छ। यो तरिका सस्तो र सरल छ तर नेपालमा त्यति प्रचलित छैन। यो तरिका बाट अर्को बिधि बाट भन्दा धेरै बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ तर बीउको जातीय शुद्धता निकै कम हुन्छ त्यसैले यो बिधि बाट उत्पादित बीउ अर्को साल बीउ उत्पादन गर्न प्रयोग गर्ने हुदैन।

२.२ गाना देखि बीउ उत्पादन तरिका (Bulb to seed methods)

यो नेपालमा प्याजको बीउ उत्पादन गर्ने प्रमुख तरिका हो। यो तरिकामा पहिलो वर्ष गानो उत्पादन गरिन्छ र दोस्रो वर्ष सोहि गानो रोपेर बीउ उत्पादन गरिन्छ। मौसमी जातहरु जस्तै रेड क्रियोल, नासिक-५३ आदि जातहरुको बीउ यो तरिकाले उत्पादन गरिन्छ। यो तरिका अघिल्लो भन्दा महँगो छ तर यो बिधिबाट उत्पादित प्याजको बीउ जातीय रुपमा धेरै शुद्ध हुन्छ। त्यसैले यो बिधि प्याजको प्रजनन् तथा मूल बीउ उत्पादन गर्न प्रयोग गरिन्छ।

२.२.१ गानोको छनोट

प्याजको गानोको आकार, तौल, र ब्यासले बीउ उत्पादनमा उल्लेखनिय असर गर्ने हुँदा प्याजको गानो छनोट गर्दा बिशेष ध्यान दिनु पर्दछ। प्याजको बीउ उत्पादन गर्न विभिन्न चरणमा फिल्ड निरीक्षण गर्नु पर्दछ। सबैभन्दा पहिलो निरीक्षण प्याजको बीउ उत्पादन गर्ने उद्देश्यले लगाईएको प्याजमा बारीको फिल्ड निरीक्षण हुन्छ। यो पहिलो निरीक्षण गर्दा रोग र कीरा नलागेका र बिकृती नभएका र जातिय गुणले सम्पन्न भएका बिरुवाहरुलाई मात्रै छानेर राख्नु पर्दछ। यसरी छनोट गरिएका बोटबाट मात्र गानो लिन पर्छ। गानाहरू जातीय रुपमा शुद्ध, मध्यम आकारका ४-६.५ से.मी. ब्यास भएका र तौल ५०-८० ग्राम सम्म भएका छनोट गर्नु पर्दछ। धेरै ठुलो गानो रोपेमा टुसाहरु धेरै आउंछन् भने सानो गानो रोपेमा प्याजको बिरुवाले आफ्नोपना नदेखाऊने हुँदा हटाउने क्रममा अफ्ट्यारो हुन सक्छ। बीउ उत्पादनको उद्देश्यले छनोट गरिएका गानाहरुलाई असोजसम्म खुला हावा छिर्ने ठाउँमा भण्डारण गरि राख्नु पर्दछ।

२.२.२ पृथकता दुरी

प्याज पर-परागसेंचित बाली भएको हुँदा एक जातको पराग मौरी वा झिंगाले सजिलैसंग लैजाने र अर्को जातसंग सेचन गराई जातिय शुद्धतामा ह्रास ल्याउने हुँदा उत्पादित प्याजको बीउ गुणस्तरीय हुदैन। यदि प्याजको मूल बीउ खुल्ला जमिनमा उत्पादन गर्ने हो भने एक जात देखि अर्को जातको पृथकता दुरी कम्तिमा पनि १६०० मिटर हुनु पर्दछ। त्यसैगरि प्रमाणित बीउ उत्पादन गर्दा एक जात देखि अर्को जातको पृथकता दुरी १००० मिटर भन्दा कम हुनु हुँदैन। तर यदि प्लास्टिक घर वा जाली घर भित्र प्याजको बीउ उत्पादन गर्ने हो भने एउटा जाली घर भित्र एउटा मात्र जात लगाउनु पर्दछ र उक्त घर भित्र बाहिरको मौरी वा झिंगा नछिर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। जाली वा प्लास्टिक घर भित्र परागसेचन गर्नको लागि मौरीको व्यवस्था गर्नुपर्छ अथवा मानिसले हातले नै हरेक फूलको थुंगालाई परागसेचन गर्नुपर्छ। जाली वा प्लास्टिक घर भित्र बिशेष गरि प्रजनन् वा मूल बीउ उत्पादन गरिन्छ। कतिपय ठाउँहरुमा प्रि-मनसुन बाट बीउलाई जोगाउन पनि जाली वा प्लास्टिक घरको प्रयोग गरिन्छ।

२.२.३ जमिनको तयारी

गानो रोप्नुभन्दा अघि जग्गालाई राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फुटाएर माटो बुरबुराउँदो बनाउनु पर्दछ। जग्गा तयार गर्दा पानी नजम्ने बनाउनुपर्छ। गानो रोप्नको लागि १२० से.मि. चौडाई र आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ भएको गहिरो ड्याङ बनाउनुपर्छ। दुई ड्याङको बीचमा करिब २०-३० से.मि. जति ठाउँ छोड्न पर्दछ। माटोको अन्तिम तयारी

गर्दा सिफारिस गरेबमोजिमको मलखाद माटोमा राम्ररी मिसाउनुपर्छ । बिरुवा लगाउनु भन्दा एक हप्ता अगाडि कम्पोष्ट वा कुहिएको मललाई राम्रोसंग माटोमा मिलाउनु पर्दछ । रासायनिक मलहरु भने २ देखि ३ दिन अगाडि अथवा सोहि दिन राख्दा पनि हुन्छ ।

२.२.४ मलखाद तथा सुक्ष्मतत्व

१ हेक्टर जमिनमा प्याजको बीउ उत्पादन गर्नको लागि २५-३० टन कम्पोष्ट वा गोबर मलका साथै ८०-१०० के.जी नाईट्रोजन, ६० के.जी फस्फोरस र ५० के.जी पोटास हाल्नु पर्दछ । फस्फोरस, पोटास र कम्पोष्टको पुरा मात्रा र नाईट्रोजनको ५०% मात्रा जमिनको तयारीको बेलामा माटोमा मिसाउन पर्छ भने बाँकी ५०% नाईट्रोजनको आधा भाग गानो बोटको वृद्धि हुने बेला र बाँकी आधा भाग डुकु आउने बेलामा टपड्रेसिङ्गको रुपमा हाल्नु पर्दछ । बिरुवाहरु राम्रोसंग सरिसकेपछि सुक्ष्मतत्वहरुको मिश्रण जस्तै ऐग्रोमिन अथवा ऐग्रोमिक्स अथवा प्लान्ट जुस २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १०-१५ दिनको अन्तरालमा ३-४ पटक छर्नु पर्दछ ।

२.२.५ गानो रोप्ने समय र दूरी

मध्य पहाडमा प्याजको गानो रोप्ने समय असोज-कार्तिक हो । ढिलो गाना रोप्दा विरुवाको बृद्धि विकासमा कमी भई फूलको थुङ्गा/झुप्पा (Umbel) मा कम फूलहरु फूल्ने, थ्रिप्स कीराको आक्रमण बढी हुन्छ । बीउ उत्पादनको लागि छनोट गरिएका गानोलाई बेर्नालाई भन्दा धेरै दूरीमा लगाउन पर्दछ । माटोको अवस्था हेरेर गानोको लगाउने दूरी फरक -फरक हुन सक्दछ । गानो लगाउन तयार परेको जमिनमा ४५ से.मी. को दूरीमा लाईनहरु कोर्ने र उक्त लाईनमा ३० से.मि. को दूरीमा प्याजको गानाहरू ७-७.५ से.मि. को गहिराईमा रोप्नु पर्दछ । बलौटे माटोको हकमा रोप्ने दुरीलाई घटाएर ३० से.मी सम्म गर्न सकिन्छ । यदि गानोमा टुसा आईसकेको छ भने गानोको घाँटीसम्म छोपिनेगरि माटोले पुर्नु पर्छ भने टुसा नआएको गानोलाई रोप्दा टुसा आउने भागलाई माटोले नछोपि खुला राख्नु पर्दछ । यसरी लगाउँदा १ रोपनीमा लगभग ३०००-४००० गाना लगाउन सकिन्छ र यसको लागि लगभग १५०-२०० के.जी. गानो आवश्यक पर्दछ ।

चित्र १७: प्याजको बीउ उत्पादनको लागि गानो रोपेको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

२.२.६ गोडमेल तथा सिंचाई

प्याजको बीउ उत्पादन गर्ने जमिनमा झारको प्रकोप हेरेर समय - समयमा झारपातहरु नियन्त्रण गरिराख्नु पर्दछ । गाना रोपेको झण्डै २ महिनापछि विरुवाको वरिपरि माटो चढाउन पर्दछ । प्याजको बीउ उत्पादन गर्दा यसको फूल फूल्ने अवस्था र बीउ बन्ने अवस्था सिंचाईको हिसाबले अति संबेदनशील अवस्था मानिन्छन् । त्यसैले यो समयमा जमिनमा चिस्यान कायम गरिराख्न पर्दछ तर जमिनमा पानी जम्न नदिनलाई निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

२.२.७ पुष्प वर्णन र सेचन

प्याजको जात अनुसार एउटा बोटबाट १०-१५ वटासम्म डुकु आउने गर्दछ र प्रत्येक डुकुमा फूलको गोलो थुङ्गा (Umbel) बन्दछ । प्रत्येक थुङ्गामा सयौं मसिना फूलहरु फूल्दछन् । फूलको रंग सेतो हुन्छ र भाले अंग भने पहेंलो जस्तो देखिन्छ । प्याजको फूलमा भाले भाग र पोथी भाग एकै ठाउँमा भएपनि भालेको पराग पोथी वयस्क हुनु अगाडि नै वयस्क भएर झर्ने हुनाले पर-परागसेचन (Cross Pollination) क्रियाबाट मात्र बीउ बन्दछ । परागसेचन प्रकृयामा मौरी, झिंगा, पुतली जस्ता कीराहरुको महत्वपूर्ण भुमिका हुन्छ । प्याजमा कीराहरुबाट परसेचन क्रिया हुने हुँदा फुलेको बेलामा कुनै पनि कीटनाशक बिषादि छर्नु हुँदैन । प्रजनन् बीउ उत्पादन गर्ने हिसाबले जाली वा प्लास्टिक घर भित्र प्याजको गानो रोपिएको भए हातैले पनि पराग-सेचन गर्न सकिन्छ । यसको

लागि फुलको भाले अंगमा भएको परागलाई पेन्टीङ् गर्ने ब्रस वा मलमलको कपडाको सहायताले पोथी अंगमा सजिलै लैजान सकिन्छ र परागसेचन प्रकृया सफल हुन्छ । (चित्र:)

चित्र १८: प्याजको पुष्प विकासको विभिन्न अवस्था (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

२.२.८ बीउ उत्पादन प्लट निरिक्षण

प्याजमा गुणस्तरीय र शुद्ध बीउ उत्पादन गर्न बीउ प्रामाणिकरण गर्ने निकाय (बीउ विजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र वा बीउ विजन प्रयोगशाला) ले तोकिएका बाली निरिक्षकबाट बीउ उत्पादन प्लट निरिक्षण गराउनु पर्दछ। प्याजको बीउ उत्पादन गर्दा कम्तिमा पनि ६ पटक खेत निरीक्षण गर्नुपर्ने हुन्छ। प्याजको आमा गानो उत्पादनको अवस्थामा कम्तिमा पनि दुईपटक खेत निरिक्षण गर्नुपर्छ। पहिलो निरिक्षण बेर्ना सारिसकेपछि गर्नुपर्छ र यो समयमा स्वेच्छिक बोटहरू, हुर्किसकेका बेजात बोटहरू र अन्य प्रासङ्गिक पक्षहरूको अवस्था हेर्नु पर्छ। दोस्रो निरीक्षण गाना उखेल्दा गानोका गुणहरूको एकिन गर्नको लागि गर्नुपर्छ। प्याजको बिरुवा बीउ उत्पादन दिने अवस्थामा पुगि सकेपछि कम्तिमा चारपटक निरिक्षण गर्नुपर्छ। फूल फुल्नु अघि पहिलो निरिक्षण गर्नुपर्छ र यो निरिक्षणमा पृथकता दूरी, स्वेच्छिक बोटहरू, बेजात र अन्य पक्षहरूलाई हेर्नु पर्छ। फूल फुलिरहेको अवस्थामा दोस्रो र तेस्रो निरीक्षण गर्नुपर्छ र यो निरिक्षणमा पृथकता दूरी, बेजात र अरू प्रासङ्गिक पक्षहरूलाई हेर्नु पर्छ। बाली पाकिसकेपछि चौथो निरिक्षण गर्नुपर्छ र यो निरिक्षणमा बोटहरूको लक्षण पुनःहेर्नु पर्छ।

२.२.९ रोगिङ्ग (Rouging)

रोग लागेका तथा जातीय रुपमा फरक देखिएका बेजात बिरुवाहरुलाई बीउ उत्पादन गर्ने उद्धेश्यले लगाईएको जमिनबाट हटाउने प्रक्रियालाई रोगिङ्ग भनिन्छ। बेजात बिरुवाहरु भन्नाले सामान्य बोटभन्दा निकै होचा वा अग्ला, जात बिशेषमा हुनुपर्ने गुण भन्दा फरक गुण भएका बोटहरुलाई जनाउँछ। प्याजमा गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्न रोगिङ्ग कार्य गर्नु पर्दछ। रोगिङ्ग गर्दा पातको र गानोको रंग, गानोको आकार, ब्यास, उचाईका साथै फूल फुल्ने बेलामा थुंगाको रंग, आकार, ब्यास आदि हेरेर जातिय रुपमा फरक भए हटाउनु पर्दछ। त्यसैगरि प्याजको बीउ उत्पादन प्लटमा निषेधित रोगहरु जस्तै पर्पल ब्लच र एलो ड्वार्फ रोग देखिएमा तुरुन्तै तेस्तो बोटलाई हटाउनु पर्दछ। बीउ उत्पादन प्लटको पटक-पटक निरीक्षण गरि बेजात र रोगी बोटहरु हटाउनु पर्दछ।

२.२.१० बीउको परिपक्कता

साधारणतया प्याजको बीउ नेपालमा बैशाख देखि जेष्ठसम्म पाक्ने गर्दछ। प्याजको सबै थुंगा र हरेक थुंगामा भएका बीउ एकै चोटी परिपक्क हुदैन त्यसैले प्याजको थुंगाहरु पटक–पटक गरेर काट्नु पर्दछ। प्याजको थुंगा परिपक्क भएको यसको बीउले जनाउछ जुन हेर्दा कालो हुन्छ। जब बीउको थुँगा (Umbel) मा करीब १०% काला बीउहरु

देखिन्छन् त्यसपछि बीउका हागांलाई १०-१५ से.मि डाँठ सहित काट्नु पर्दछ र उक्त डाँठहरु संकलन गरेर कुन्यू बनाएर छाँयामा सुक्न दिनुपर्दछ । केहि दिन सुकाएपछि थुंगाहरुलाई लट्ठीले हानेर बीउ छुट्टाउन पर्छ ।

चित्र १९: प्याजको फूलको थुंगामा बीउ परिपक्क भएको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

२.२.११ बीउ संकलन तथा सरसफाई

फूलका थुंगाहरुलाई कपडाको वा नेटको थैलाभित्र राखेर हात वा खुट्टाले रगडेर वा बाँसको लट्ठीले हलुकासँग चुटेर बीउ निकाल्न सकिन्छ । यसरी निकालेको बीउमा भुस पनि हुने हुँदा नाङलो, मान्द्रो वा सफाई गर्ने (Winnowing Machine) मेसिनको सहयोगले निफानी बीउलाई छुट्टाउन पर्छ । उक्त बीउलाई पानीले पखालेर सुकाऊदा झनै गुणस्तरिय बीउ छनोट गर्न सकिन्छ ।

२.२.१२ बीउ सुकाउने

राम्रोसंग सफा गरेको प्याजको बीउलाई मान्द्रो वा कपडामा राम्रोसँग फिंजाएर ८-१० घण्टासम्म छायाँमा सुकाउनु पर्दछ । मध्यान्ह घाममा १२ बजेदेखि ३ बजेसम्म सकभर बीउ सुकाउनु हुँदैन । यति बेलाको सुर्यको किरणले बीउको जीवितपनलाई जिर्ण बनाउँछ । प्याजको बीउलाई लामो समय भण्डारण गर्ने हो भने ६% चिस्यान हुने अवस्थासम्म सुकाएर बाहिरबाट चिस्यान नछिर्ने भाँडोमा भण्डारण गर्दा यसको जीवितपन तथा उमारशक्ति चाँडै नष्ट हुँदैन तर छोटो समय भण्डारण गर्नको लागि बीउको चिस्यान ७-८ प्रतिशतसम्म घटाए कपडाको थैलामा वा टिनको भाँडोमा भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

२.२.१३ बीउ उत्पादन

प्याजको बीउ उत्पादन विविध कुरामा भर पर्दछ। बिशेषगरी लगाउने ठाउँको हावापानी, मलखाद तथा सिंचाईको ब्यवस्थापन, गानोको आकार, तौल आदिले प्याजको बीउ उत्पादन क्षमता निर्धारण गर्दछ। साधारणतया प्याजको बीउ प्रति हेक्टर ८००-१००० के.जी. सम्म उत्पादन हुन्छ भने राम्रो रेखदेख र स्याहार गरेमा १५००-२००० के.जी. सम्म पनि उत्पादन भएको तथ्यांकले देखाउँछ।

२.२.१४. बीउ भण्डारण

अन्य बालीको बीउ भन्दा प्याजको बीउको जीवितपन तथा उमारशक्ति चाँडै नष्ट हुँदा बीउ भण्डारण गर्नुभन्दा अगाडि बीउमा पानीको मात्रा ६% भन्दा कम हुनु पर्दछ। बीउ भण्डारणका लागि १६-२०° से.ग्रे तापक्रम र ३०-४० % सापेक्षिक आद्रता कायम गर्नु पर्दछ। डि-हयुमिडिफायर उपकरण प्रयोग गरेर भण्डारणको सापेक्षिक आद्रता कायम गर्न सकिन्छ भने सामान्य एयर कन्डिसनर प्रयोग गरेर १६-२०° से.ग्रे. तापक्रम कायम गर्न सकिन्छ। बीउलाई अध्याँरो कोठामा भण्डारण गर्नु पर्दछ। प्याजको बीउको भण्डारण अवधि बीउमा भएको पानीको मात्रा, भण्डारणको तापक्रम र सापेक्षिक आर्द्रता आदिमा भर पर्दछ। सामान्यतया प्रत्येक ५.६° से.ग्रे तापक्रम घटाउँदा बीउको भण्डारण अवधि दोब्बर हुन्छ। सामान्य गाउँघरमा जहाँ भण्डारण सुबिधा उपलब्ध हुन सक्दैन त्यस्तो ठाउँमा बीउलाई राम्रोसंग सुकाएर (६%) कपडाको टालोमा राखी कुनै भाडा वर्तन वा सिसा वा टिनको डब्बा वा प्लाष्टिकको डब्बामा हावा र प्रकाश नछिर्ने गरि बन्दगरि राख्नुपर्दछ। कपडाका थैलामा राखिएका बीउहरुलाई पुनः बीउ राख्ने टीनको प्लाष्टिकको ड्रम भित्र राखेर भण्डारण गर्नु पर्दछ। बजारीकरणको लागि बीउहरुलाई आलमोनियमको प्याकेट अर्थात प्लाष्टिकका थैला अर्थात प्लाष्टिक लाईनिङ गरिएका थैलामा राख्नु पर्दछ। यसरी बीउहरु प्याकिङ्ग गर्दा बीउलाई ढुँसीनाशक बिषादीहरु जस्तै क्यापटान ५० ड्ल्यू.पी. (क्यापटान) अथवा थीराम ७५ ड्ल्यू.पी. (सूर्यथीराम, की-राम) २ ग्राम बिषादी प्रति के.जि बीउका दरले उपचार गर्नु पर्दछ।

३. बीउ बिजन प्रमाणीकरण

बीउ बिजन उपयोगकर्ताहरूलाई गुणस्तरीय बीउको आपूर्ति सुनिश्चित गर्न राष्ट्रिय बीउ बिजन समितिबाट अनुमोदन, उन्मोचन, तथा दर्ता (पञ्जीकरण) गरिएका जातहरूको बीउ बिजन उत्पादन, प्रशोधन, र परीक्षण गरी प्रमाणीकरण गरेर मात्र बीउ बिक्रि बितरण

गर्नु पर्ने हुन्छ । नेपालमा बीउ बिजन प्रमाणीकरण दुई तरिकाले गरिन्छ ।

१. बीउ प्रमाणीकरण पद्दति

२. यथार्थ सङ्केतपत्र पद्दति

१. बीउ प्रमाणीकरण पद्दति

यस पद्दतिमा बीउ रोपे देखि बीउ विजन बिक्री वितरण गर्नु अघि सम्मका प्राविधिक क्रियाकलापहरू खडाबाली निरीक्षण, कटानी, चुटानी, प्रशोधन, उपचार, भण्डारण, नमुना संकलन, बीउ परीक्षण, थैलाबन्दी र ट्यागिङ गुण नियन्त्रण निकायको प्रत्यक्ष संलग्नता, नियन्त्रण र रेखदेखमा सम्पन्न गर्नु पर्छ । प्रमाणिकरण पद्दतिमा बीउ विजनका स्तरहरू निम्न प्रकार हुन्छन् ।

- प्रजनन् बीउ
- मूल बीउ
- प्रमाणित बीउ
- उन्नत बीउ

२. यथार्थ सङ्केतपत्र पद्दति

प्रमाणीकरण पद्दति अवलम्वन नगरिएको बीउमा यथार्थ संकेतपत्रको ट्याग अनिवार्य रुपमा लगाउनु पर्छ । यथार्थ सङ्केतपत्र पद्धतिमा बीउ रोपेदेखि बाली लगाएको खेतको निरीक्षण, कटानी, चुटानी, प्रशोधन, बीउ उपचार, नमुना संकलन,नमुना परीक्षण, थैलाबन्दी, ट्याग लगाउने, तथा भण्डारण गर्ने कार्य बीउ उत्पादक वा बीउ बिक्रेताले आफ्नै व्यवस्थापनमा गरी बीउको गुणस्तर कायम राख्नु पर्छ । बीउ बिक्रीमा गई सकेपछि त्यसको गुणस्तर सम्बन्धी सम्पूर्ण जिम्मेवारी ट्याग लगाउने उत्पादक वा बिक्रेताले नै लिनु पर्छ । यथार्थ सङ्केतपत्र पद्धतिमा बीउ बिजनका स्तरहरू देहाय बमोजिम हुनेछन् ।

- प्रजनन् बीउ
- श्रोत बीउ
- लेबल बीउ
- उन्नत बीउ

३. बीउ बिजन प्रमाणीकरण प्रक्रिया

- प्रमाणीकरणको लागि निवेदन दिने
- बीउको निस्सा राख्नु पर्ने

- प्रमाणीकरण गर्ने बीउ लगाउने क्षेत्रफल निर्धारण गर्ने
- बीउ बाली खेत निरीक्षण गर्ने
- बीउ कटानी, चुटानि र ढुवानी गर्ने
- बीउ प्रशोधन र प्याकेजिंग गर्ने
- बीउ लट बनाउने
- बीउको नमुना संकलन तथा परीक्षण गर्ने
- बिषादीद्वारा बीउ उपचार गर्ने
- थैलाबन्दी गर्ने, प्रमाणीकरणको ट्याग लगाउने, र सिल गर्ने

तालिका ४: प्याजको गुणस्तरीय बीउमा हुनु पर्ने न्यूनतम हद यस प्रकार रहेको छ:

विवरण	बीउको स्तर	परिमाण
भौतिक शुद्धता न्यूनतम (प्रतिशत)	मूल र प्रमाणित	९८ %
निस्कृय पदार्थ अधिकतम् (प्रतिशत)	मूल र प्रमाणित	२
अन्य बालीको बीउ अधिकतम् (दाना प्रति केजीमा)	मूल	५
	प्रमाणित	१०
झारपातको बीउ अधिकतम (दाना प्रति केजीमा)	मूल	५
	प्रमाणित	१०
उम्रने शक्ति न्यूनतम (प्रतिशत)	मूल र प्रमाणित	७०
चिस्यान अधिकतम (प्रतिशत) साधारण भाडामा राख्दा	मूल र प्रमाणित	९
चिस्यान अधिकतम (प्रतिशत) चिस्यान नछिर्ने भाडामा राख्दा	मूल र प्रमाणित	६
भौतिक शुद्धता न्यूनतम (प्रतिशत)	उन्नत	९७
उम्रने शक्ति न्यूनतम (प्रतिशत)	उन्नत	६५

४. प्याजको गानो र बीउ उत्पादनमा देखिने प्रमुख रोगहरु

४.१ वैजनी धब्बा (Purple Blotch):

यो रोग *Alternaria porri* (Ellis) Cif. नामक ढुसीद्वारा लाग्दछ र यसलाई अल्टरनेरीया ब्लाईट पनि भनिन्छ । बिरुवाका सबै भागमा यो रोगले आक्रमण गर्दछ । शुरुमा पातको टुप्पामा मसिना थोप्लाहरु देखा पर्छन र बिस्तारै तलतिर फैलिदै जान्छन् । मसिना थोप्लाहरु पछि गएर ठुला खैरा तथा बैजनी रंगका चक्र जस्ता धब्बाहरु बन्दछन् । पात र डाँठहरु बटारिन्छन् र पछि डढेर सुक्छन्, बिस्तारै गानोमा पनि रोग फैंलिदै जान्छ

र गानाको चारैतिरबाट पानी निस्किएर बोट सड्छ। रोगग्रस्त बोटमा फूल फुल्दैन। बढी तापक्रम र बढी सापेक्षिक आद्रता हुने ठाउँमा यो रोगको प्रकोप बढी हुन्छ।

चित्र २०: प्याजको बैजनी धब्बा रोग (स्रोत: रा.बा.रा.अ.के., नार्क)

ब्यवस्थापन:

- खेतबारी सफा सुग्घर राख्ने, घाँसपात र बालीका अवशेषहरु जम्मा गरि नष्ट गर्ने।
- ३ वर्षसम्म घुम्ती बाली अपनाउने। बाली चक्रमा गानो बालीको सट्टा अन्य बाली, कोसे बाली वा काउली बाली लगाउने।
- थिराम ७५ % डब्लु.पी. वा क्याप्टान ५० % डब्लु.पी. ३ ग्राम प्रतिकिलो बीउका दरले प्याजको बीउ छर्नुभन्दा पहिले उपचार गर्ने।
- रोगको सामान्य लक्षण देखिनासाथ म्यानकोजेव ७५% डब्लु.पी. (डाईथेन एम-४५) ०.२५% अथवा क्लोरोथालोनिल ७५% डब्लु.पी. (कवच) ०.२% अथवा कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी. (ब्लिटोक्स ५०) ०.३%, १५

दिनको अन्तरालमा छर्ने, बिषादी छर्दा स्टिकर जस्तै ट्रिटन अथवा इन्ड्ट्रन अथवा सान्डोभिट ०.०६% बिषादिसंग मिसाएर छर्ने।

४.२ स्टेमफाइलियम डढुवा (Stemphylium Blight):

- यो रोग *Stemphylium vesicarium* (Wallr.) E. Simmons नामक ढुँसीले गर्दा हुन्छ। रोगको आक्रमण विशेषगरी पात र फूलका डाँठमा हुने गर्दछ। यो रोग प्रायःगरेर फागुन चैतमा देखा पर्दछ। रोग लागेका डाँठ र पातमा हल्का सुन्तला रंगका दाग र धर्काहरु देखा पर्दछन् जुन पछि गएर खैरा काला दागमा परिणत भई पुरै पात र डाँठ नै डढ्छ।
- थ्रिप्सले यो रोग सार्ने हुँदा थ्रिप्स लागेका ठाउँहरुमा यसको प्रकोप धैरै हुन्छ।

चित्र २१: प्याजको डडुवा रोग (स्रोतः रा.बा.रा.अ.के., नार्क)

ब्यवस्थापन:

- खेतबारीलाई सफासुघ्घर राख्ने, बालीका अवशेषहरलाई एकत्रित गरेर नष्ट गर्ने ।
- रोग लागेको देख्नासाथ ढुँसीनाशक बिषादीहरु जस्तै म्यानकोजेव ७५% डब्लु.पी (डाईथेन एम-४५) ०.२५% अथवा क्लोरोथालोनिल ७५% डब्लु.पी (कवच) ०.२% छर्ने ।
- बिषादिहरु छर्दा स्टिकर जस्तै ट्रिटन अथवा इन्डूट्रन अथवा सान्डोभिट ०.०६% बिषादिसंग मिसाएर छर्ने ।

४.३ प्याजको कालो पोके (Onion Smut):

- यो रोग *Urocystis cepulae* नामक ढुसीबाट हुने गर्दछ । सामान्यतया ३° से.ग्रे. तापक्रम भन्दा कम तापक्रममा यो रोग हुन्छ र १०-१५° से .ग्रे मा रोगको प्रकोप बढी हुन्छ ।
- बिरुवाको पात र गानामा काला दागहरु अर्थात स-साना कालो ढुसीहरुको समूह देखा पर्दछन् । यो रोगले आक्रमण गरेका बिरुवाहरु ३-५ दिनमा नष्ट हुन्छन् । यो ढुँसीका स्पोरहरु धेरै बर्षसम्म माटोमा रहिरहन्छन् र प्याजमा घाउ चोट लागेको ठाउँबाट आक्रमण गर्दछन् ।

चित्र २२: प्याजको कालो पोके रोग (स्रोत:रा.बा.अ.के., नार्क)

ब्यवस्थापन:

- खेतबारीलाई सफा सुघ्घर राख्नुपर्दछ र बालीका अवशेषहरुलाई जम्मा गरेर नष्ट गर्ने ।
- घुम्ती बालीहरु लगाउने । यो रोग संक्रमण भएको ठाउँमा प्याजको समूहको

बालीहरु नलगाउने ।

- खनजोत र झारपातहरु निकाल्दा प्याजको बिरुवामा घाउचोट नलगाउने ।
- २-३ ग्राम प्रति के.जी बीउका दरले थीराम ७५% डब्लु.पी (सूर्यथीराम, की-राम) अथवा क्याप्टान ५० % डब्लु.पी (क्याप्टान) ले बीउ उपचार गर्ने ।

४.४ फेद सडन /आधार प्लेट अथवा गुलाबी सडन (Basal Rot or Pink Rot):

- यो रोग *Fursarium oxysporum* f.sp. *cepae* नामक ढुँसीले गर्दा हुन्छ । यसमा आाधार प्लेट र जराहरु सड्छन् । यो रोग लागेमा बोट ओईलाउने, पात टुप्पोबाट मर्दै आउँने र जरा रातो हुन्छ ।
- यो रोग खेतबारीमा र भण्डारणमा पनि लाग्दछ । यसमा जीवाणुहरु धेरै बर्षसम्म माटोमा बाँच्न सक्दछन् ।

ब्यवस्थापन:

- न्यूनतम ५ बर्षको लागि घुम्ती बाली अपनाउने । बालीका अवशेषहरुलाई जम्मा गरेर नष्ट गर्ने ।
- बीउ छर्नु भन्दा पहिले थीराम ७५% डब्लु.पी. (सूर्यथीराम,की-राम) २.५ ग्राम प्रति के.जी का दरले बीउ उपचार गर्ने ।
- माटो राम्रो संग भिज्ने गरि कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी. @ ०.२५% का दर ले प्रयोग गर्ने ।
- खेतमा रोगको लक्षण देखिनासाथ कार्वेन्डाजिम ५०% डब्लु.पी. (बेभिस्टीन) ०.२%, ७ दिनको अन्तरालमा ३-४ पटक छर्ने ।

४.५ डाउनी मिल्डयू (Downy Mildew):

- यो रोग (*Peronospora destructor*) ढुँसीद्वारा लाग्दछ । यो रोग लागेका पातहरुमा बैजनी रंगको ढुँसी बिकास हुन्छ र पछि हरियो, पहेंलो रंगमा परिवर्तन हुन्छ र अन्तमा पात र डाँठ भाँचिन्छ ।
- यो रोगको प्रकोप उच्च आद्रता हुने ठाउँमा बढी हुन्छ । यो हावाको माध्यबाट यत्रतत्र फैलनुका साथै बीउ बाट पनि सर्दछ ।

चित्र २३: प्याजको सिते ढुसी (स्रोत: greenlife.co.ke)

ब्यवस्थापन:

- बगैंचालाई सफासुघ्घर राख्नुपर्दछ र बालीका अवशेषहरुलाई जम्मागरेर नष्ट गर्ने । नजिकमा रहेका प्याज समूहका अन्य बिरुवा हटाई सफा सुघ्घर राख्नुपर्दछ । न्यूनतम ३ बर्षको लागि घुम्ति बाली लगाउने ।
- बीउ छर्नुभन्दा पहिले थीराम ७५% डब्लु.पी. (सूर्यथीराम, की-राम) @ २.५ ग्राम प्रति के.जी. का दरले बीउ उपचार गर्ने ।

- ब्याडमा बीउ राख्दा बाक्लो गरि नछर्ने ।
- यो रोग नियन्त्रणको लागि १ प्रतिशतको बोर्डेक्स मिक्सर वा जिनेव (इन्डोफिल जेड-७८,अल जेड-७८) वा कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु.पी. @०.३% का दरले प्रत्येक हप्ता छर्ने । बिषादि छर्दा ०.०६% स्टीकर जस्तै ट्रिटन् अथवा इन्डट्रन अथवा सान्डोभिट मिसाएर छरेमा बढी प्रभावकारी हुन्छ ।

४.६ कालो ढुँसी (Black Mould):

- यो रोग *Aspergillus niger* नामक ढुँसी द्वारा हुन्छ ।
- यो ढुँसी साधारणतया खेतबारीमा रहिरहन्छन् तर यसको असर भण्डारणमा पर्दछ । गरम तापक्रम र बढी आर्द्रता भएको ठाउँमा प्याजका गानामा कालो ढुसीको धुलोहरु देखिन्छन् जसले गानाहरु सडाउँछ ।

ब्यवस्थापन:

- प्याजलाई राम्रोसगँ क्यूरिङ् गरेर अर्थात राम्रोसंग सुकाएर मात्रै भण्डारण गर्नुपर्दछ ।
- भण्डारणमा हावा खेल्नको लागि भेन्टिलेसनको ब्यवस्था गर्नुपर्दछ । बढी तापक्रम र आर्द्रता हुन दिनु हुँदैन ।

४.७ ब्याक्टेरियाबाट हुने डाठँ कुहिने रोग (Bacterial Stalk Rot):

- यो रोग *Pseudomonas gladialii pv.allicada* नामक ब्याक्टेरियाद्वारा हुन्छ । यसले डाँठ र फूलको डाँठको फेंदमा नै आक्रमण गर्दछ फलस्वरुप माथिका सम्पूर्ण फूलहरु ओईलाउने गर्दछन् ।
- वास्तवमा जीवाणुले गानोमा नै आक्रमण गरेको हुन्छ र त्यसको प्रभाव डाँठ र फूलमा पर्दछ । रोग लागेका गानाहरु चिप्ला हुन्छन र गन्धक जस्तो गन्ध आउँछ ।

ब्यवस्थापन:

- गोडमेल गर्दा, उत्पादन लिंदा, ओसारपसार गर्दा ,भन्डारण गर्दा बीउ उत्पादनको लागि प्रयोग गरिने गानाहरुमा घाउ चोटलगाउन हुँदैन ।
- गानालाई बीउ उत्पादनको लागि खेतमा लगाउने बेलामा Streptomycin Sulphate 9%+Tetracyclin hydrochloride 10% WP (Plantomycin, Anucin, Chemicyn, Ki-Cyclin) @ १००-२०० पि.पि.एम. पानीमा मिसाएर २ घण्टा सम्म डुबाएर राख्ने ।

४.८ ब्याक्टेरिया नरम सड्न (Bacterial Soft Rot):

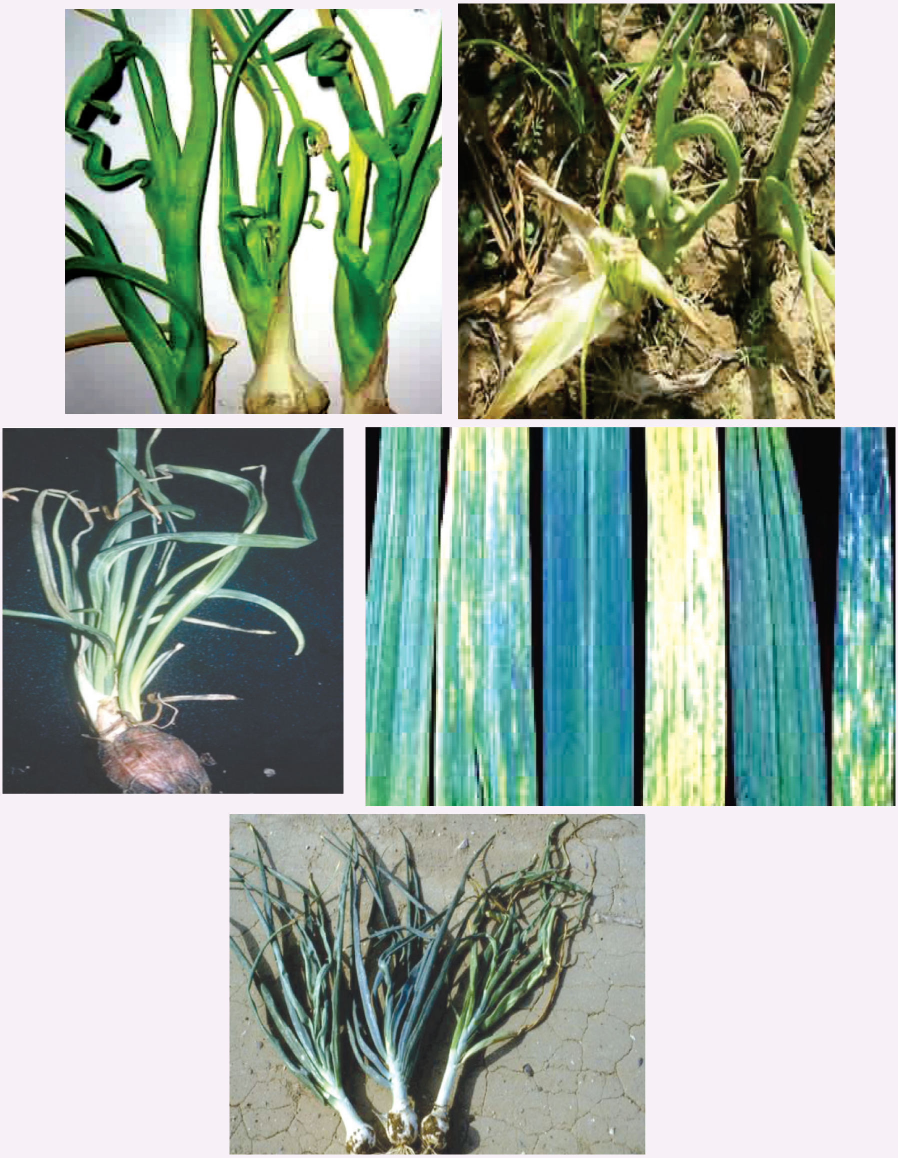
- यो रोग *Pectobacterium caratovorum subsp. carotovorum* नामक ब्याक्टेरियाबाट लाग्दछ । यो रोग भण्डारण गरिएका प्याजहरुका घाँटीको भागबाट शुरु हुन्छ र भित्रसम्म पस्दछ ।
- रोग लागेका गानाहरुमा नरम कुहिने हुन्छ र एक प्रकारको दुर्गन्ध निस्कन्छ ।

ब्यवस्थापन:

- नाईट्रोजनयुक्त मल धेरै मात्रामा प्रयोग नगर्ने, समानुपातिक रुपमा सबै प्रकारका मलहरु प्रयोग गर्ने ।
- बाली उत्पादन लिनु भन्दा १ महिना अगाडि देखि सिँचाइ बन्द गर्ने । बाली उत्पादनगर्दा घाउचोट लाग्न नदिने ।
- गानाहरुमा २-२.५ से.मि. डाँठ छोडेर (घाँटी राखेर) मात्र माथिको भागहरु हटाउने । यसले गर्दा घाँटी कसिनमा मद्दत गर्दछ ।
- भण्डारण गरिने गानाहरुलाई क्यूरिङ् गरेर अर्थात राम्रो सँग सुकाएर मात्रै भण्डारण गर्नु पर्छ ।
- बीउको लागि भण्डारण गरिने गानाहरुलाइ कार्बेण्डाजिम ५०% डब्लु.पी. (बेभिस्टिन) र Streptomycin Sulphate 9%+Tetracyclin Hydrochloride 10WP (Plantomycin, Anucin, Chemicyn, Ki-Cyclin) @ १००-२०० पि.पि.एम. ले उपचार गरेर ओभानो गराई भण्डारण गर्ने ।
- कुनै पनि बिषादि प्रयोगगर्दा तिनको पर्खनुपर्ने समयलाई ध्यान दिएर मात्र बाली उत्पादन लिनु पर्दछ अन्यथा बिषादिको असर उपभोक्तालाइ पर्नजान्छ ।

४.९ पहेंलो पुड्के भाईरस (Yellow Dwarf Virus):

- यो रोग लागेका प्याजका बिरुवाहरुको बृद्धि रोकिन्छ । बिरुवाहरु होंचा र पुड्का हुन्छन्, फूल फुल्ने डाँठ बटारिएका र पातहरु पहेंला कच्याककुचुक परेका र च्याप्टा हुन्छन् । अन्तत: पातहरु सुकेर भाँचिन्छन् ।
- यो रोग लाहिबाट सर्छ तर बीउबाट भने सर्दैन ।



चित्र २४: प्याजको पहेंलो पुड्के भाइरस
(स्रोत: कृषि सेवा भारत र मिनेसोटा विश्व विद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका)

ब्यवस्थापन:

- बीउ उत्पादनका लागी विषाणु मुक्त स्वस्थ गानाहरुको प्रयोग गर्ने।
- रोगले आक्रमण भएका बिरुवाहरुलाई उखेलेर हटाई नष्ट गर्ने।
- लाही नियन्त्रणका लागि किटनाशक बिषादी जस्तै मालाथियन ५० इ.सी. (मालाथियन) @ ०.०५ % अथवा अन्य किटनाशक बिषादि छर्ने।

५. प्याजको गानो खेती र बीउ उत्पादनमा देखिने प्रमुख कीराहरुः

५.१ थ्रिप्स (Thrips):

थ्रिप्स प्याजको प्रमुख दुख दिने कीरा हो। यी कीराहरु धेरै साना र पहेंला रङ्गका हुन्छन्। थ्रिप्सका वयस्क तथा लाभ्रे दुबैले प्याजका पातमा आक्रमण गर्दछन्। आक्रमण गरेका पातमा सेता तथा हल्का पहेंला धब्बाहरु देखिन्छन् तथा पात केही खुम्चने, टुप्पो खैरो हुने र मर्ने हुन्छन्। यो समस्या बिशेष गरेर सुख्खा समयमा बढी हुन्छ। थ्रिप्सहरुले प्रत्यक्ष क्षति गर्नुका साथै भाईरसलाई पनि सार्नेकाम गर्दछ। थ्रिप्सहरु प्याजको घाँटीमा, पातको कोप्चेराहरुमा लुकेर बस्दछन्।

चित्र २५: प्याजको थ्रीप्स फुल,लाभ्रे र बयस्क कीरा
(स्रोत: उथाह विश्व विद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका)

ब्यवस्थापनः

- खेतबारी सफासुग्घर राख्ने र नजिकमा भएका प्याज समूहका बिरुवाहरुलाइ हटाउने , झारपातहरुमा पनि थिप्स लुकेर बस्ने हुँदा झारपातहरुलाई पनि हटाइ खेतबारी राम्रोसँग सफा गर्नुपर्दछ।
- सामान्य आक्रमण भएको अवस्थामा जैविक विषादी जस्तै ब्यूभेरीया बेसियाना १० एस.सी. (माइको जाल) @ २-३ एम.एल प्रति लिटर पानीमा मिसाएर प्रयोग गरेमा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ तर बढी आक्रमण भएमा बिषादिहरु प्रयोग

गर्नु पर्दछ।

- बिषादिहरु प्रयोग गर्नुपर्ने अवस्थामा निम्न बिषादिहरु प्रयोग गर्ने सकिन्छ। जस्तै MDeltamethrin 2.8 % EC(Decis) @ ०.०९५ प्रतिशत अथवा Lambda cyhalothrin 5% EC(Mustang,Marathon) @ ०.०५ प्रतिशत अथवा Fipronil 5% SC (Janbaz,Aashirwaad)@ ०.१ प्रतिशत अथवा Spinosad 45% EC (Tracer) @०.४ प्रतिशत अथवा Profenophos 50%EC (Current,Soldier) @ ०.१ प्रतिशत छर्ने।
- बिषादिहरु छर्दा प्रभावकारीता बढाउन ०.०६% को स्टिकर जस्तै: ट्रिटन इन्ड्ट्रन अथवा सान्डोभिट मिलाएर छर्नु पर्दछ र बिषादिहरु प्याजका पातका कापहरुमा राम्रोसंग पर्नेगरी प्रयोग गर्नुपर्दछ।

५.२ चनामा लाग्ने झुसिलकीरा (Gram Borer):

- चनामा लाग्ने झुसिलकीरा *Helicoverpa armigera* Hubner ले बीउ उत्पादन गरिने प्याजमा आक्रमण गर्दछ। यसले डाँठ भित्र भित्रै खाने, फूलको डाँठको फेंदमा पनि गएर नोक्सानी गर्नुका साथै फूल र बीउहरुमा पनि आक्रमण गर्दछ जसको कारण फूलहरु ओइलाउँदछन् र बीउ बन्न पाउँदैन।

ब्यवस्थापन:

- खेतबारी लाई सफा सुघ्घर राख्ने।
- हेलि ल्युर मोहनी पासोको प्रयोग गर्ने
- हेली एन.पी.भी १०० एल.सि. को १ मि.लि प्रति लिटर पानी अथवा २०० एल.सि. को ०.५ मि.लि प्रति लिटर पानीमा २-३ थोपा निर मिसाएर बनाएको झोल बेलुकी पख छर्ने।
- मालाथियन ५०% इ.सी. (मालाथियन, माला एम, माला प्लस) २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने।

५.३ अन्य कीराहरु (Other Insect pests):

- अन्य कीराहरुमा माकुरे कीरा , गानामा प्वाल पार्ने कीरा, फड्के कीरा, औंसा आदि पर्दछन्। माकुरे कीराले पातहरुबाट रंस चुस्दछ भने अन्य कीराहरुले गानामा नोक्सानी पुर्याउँदछन्।

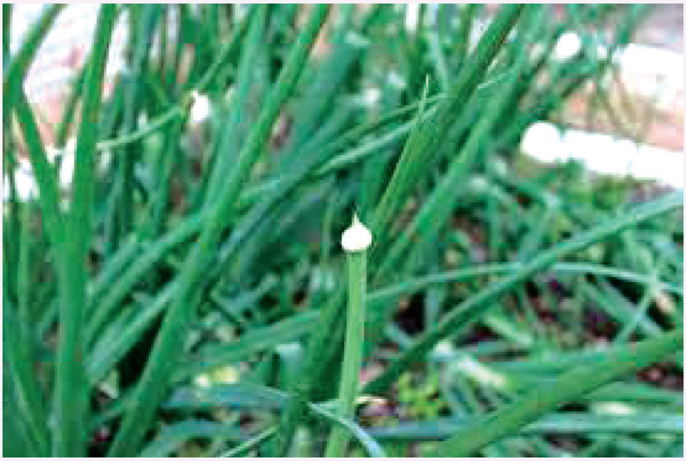
ब्यवस्थापन :

- सबै कीराहरुको ब्यवस्थापनको निम्ती खेतबारीलाई सफा-सुघ्घर राख्नु पर्दछ। नजिकमा भएका कीराहरुलाई आश्रय दिने आफै उम्रिएका बिरुवाहरुलाई हटाउनु पर्दछ। यदि नोक्सानी धेरै भई बिषादि छर्नु पर्ने अवस्थामा बिषादीहरु जस्तै साइपरमेथ्रिन १० इ.सी.(अल किलर, साइपरमेथ्रिन) ०.२% १५ दिनको अन्तरालमा छर्ने। यी विषादिहरु छर्दा ०.०६% स्टीकर जस्तै ट्रिटन, अथवा इन्ड्ट्रनअथवा सान्डोभिट मिसाएर छर्ने।
- माकुरे कीराको लागी Propargite 57% EC (किंग माइट,ओमाइट) ०.५ मि.लि.प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने।

६. प्याजमा देखिने प्रमुख बिकृतिहरु

६.१ बोल्टिङ्ग (Bolting):

प्याजलाई उपयुक्त समयमा नलगाएमा विरुवामा राम्रोसगँ गानाको विकास हुन नपाउँदै फुल्ने क्रियालाई बोल्टिङ्ग भन्दछन्। नाइट्रोजन मलखादको मात्रा कम भएको अवस्थामा पनि बिरुवामा अपरिपक्क अवस्थामै फूल फुल्ने गर्दछन्। पानीको मात्रा कम हुन गएमा पनि बोल्टिङ्ग हुन्छ।



चित्र २६: प्याजमा डुकु आएको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

ब्यवस्थापन:

- कुनै पनि ठाउँमा प्याज लगाउँदा उक्त ठाउँको हावापानी सिफारिश गरेको समयमा लगाउनु पर्दछ।

- बिरुवाहरु प्रसारणगर्दा गर्मी महिनामा ३-४ हप्ता उमेरको बिरुवा र जाडो महिनामा ७-८ हप्ताको बिरुवा लगाउनु पर्दछ। छिप्पिएको बिरुवाहरु लगाउँनु हुदैन।
- सिफारीश गरे अनुसार नाइट्रोजनयुक्त मलदिनु पर्दछ।
- खेतबारीमा पानीको अभाव हुनु हुँदैन।

६.२ प्याज टुसाँउने (Sprouting)

प्याज भण्डारण गर्दा प्याजमा टुसा आउने प्रमुख समस्याको रुपमा रहेको छ। प्याज उत्पादन लिने अवस्था -Harvesting Stage_ मा सिँचाई गरेमा पनि प्याजहरुमा छिटै टुसा पलाउने हुन्छ। प्याजमा बढी नाइट्रोजनयुक्त मल प्रयोग गरेमा पनि भन्डारणमा टुसा आउने समस्या देखापर्दछ।

चित्र २७: प्याजमा टुसा आएको (स्रोत: रा. बा.अ.के., नार्क)

ब्यवस्थापन:

- भण्डारण गरिने प्याजलाई धेरै नाइट्रोजनयुक्त मल दिनु हुँदैन।
- उत्पादन लिनु एक महिना अघि देखि सिंचाइ दिनुहुँदैन।
- मेलिक हाईड्राजाइड (Maleic Hydrazide) नामक रसायन २५००-३००० पि.पि.एम प्याज उत्पादन लिनु भन्दा १५-२० दिन अघि बिरुवामा छर्नु पर्दछ।

प्याज खेतीको आर्थिक विश्लेषण

तालिका ५: एक रोपनी जग्गामा प्याज खेति गर्दा लाग्ने अनुमानित खर्च

विवरण	इकाई	मात्र	दर	जम्मा रकम (रुपियाँ)
नर्सरी लागत (क)				
बीउ	ग्राम	५००	५	२५००
बालुवा	के.जी.	१०	५	५०
मल	के.जी.	१०	५०	५००
प्लास्टिक	के.जी.	१	२४०	२४०
बाँस	गोटा	१	२००	२००
कुल नर्सरी लागत (क)				**३४९०**
अन्य लागत (ख)				
गोबर मल	के.जी.	१५००	५	७५००
DAP (गेडे मल)	के.जी.	१९.५	६०	११७०
Urea (चिनी मल)	के.जी.	१८.४	२०	३६८
MoP (पोटास मल)	के.जी.	१५	९०	१३५०
ढुसीनासक बिषादी	के.जी.	१	६००	६००
किटनासक बिषादी	लिटर	१	८००	८००
सूक्ष्म खाद्यतत्व	लिटर	०.५	५००	२५०
ट्र्याक्टरले जोत्ने खर्च	घण्टा	१	१०००	१०००
सिंचाईको लागि बिजुली	युनिट	२०	१५	३००
कुल अन्य लागत (ख)				**१३३३८**
ज्यामी लागत (ग)				
नर्सरी बनाउने	संख्या	२	१०००	२०००
जग्गा तयारी	संख्या	४	१०००	४०००
बेर्ना सार्ने	संख्या	२	१०००	२०००
सिंचाई	संख्या	६	१०००	६०००
गोड्ने तथा थप मलखाद (३ चोटी)	संख्या	१५	१०००	१५०००

विवरण	इकाई	मात्र	दर	जम्मा रकम (रुपियाँ)
बिषादी छर्ने	संख्या	२	१०००	२०००
गानो खन्ने	संख्या	४	१०००	४०००
कुल ज्यामी लागत (ग)		**३५**		**३५०००**
कुल लागत (क + ख + ग)				**५१८२८**

अनुमानित उत्पादन प्रति रोपनी

जात	उत्पादन	बिक्रि दर	कुल आम्दानी
खुमल प्याज -२	१८०५ के.जी. (३६.१ टन/हे)	४५	रु.८१२२५

खुद नाफा = कुल आम्दानी - कुल लागत

= ८१२२५-५१८२८

= २९,३९७

तालिका ५: एक रोपनी जग्गामा प्याजको बीउ उत्पादन गर्दा लाग्ने अनुमानित खर्च

विवरण	इकाई	मात्र	दर	जम्मा रकम (रुपियाँ)
कुल गानो उत्पादन लागत (तालिका ५ बाट) (क)				**५१८२८**
अन्य लागत (ख)				
गोबर मल	के.जी.	१५००	५	७५००
DAP (गेडे मल)	के.जी.	१९.५	६०	११७०
Urea (चिनी मल)	के.जी.	१८.४	२०	३६८
MoP (पोटास मल)	के.जी.	१५	९०	१३५०
ढुसीनासक बिषादी	के.जी.	१	६००	६००
किटनासक बिषादी	लिटर	१	८००	८००
सूक्ष्म खाद्यतत्व	लिटर	०.५	५००	२५०
ट्र्याक्टरले जोत्ने खर्च	घण्टा	१	१०००	१०००

विवरण	इकाई	मात्र	दर	जम्मा रकम (रुपियाँ)
सिंचाईको लागि बिजुली	युनिट	२०	१५	३००
कुल अन्य लागत (ख)				**१३३३८**
ज्यामी लागत (ग)				
जग्गा तयारी	संख्या	४	१०००	४०००
गानो रोप्ने	संख्या	२	१०००	२०००
सिंचाई	संख्या	६	१०००	६०००
गोड्ने, टेका लगाउने र थप मलखाद (३ चोटी)	संख्या	१५	१०००	१५०००
बिषादी छर्ने	संख्या	२	१०००	२०००
थुंगा टिप्ने, चुट्ने र बीउ संकलन गर्ने	संख्या	८	१०००	८०००
कुल ज्यामी लागत (ग)	**संख्या**	**३७**		**३७०००**
प्रमाणिकारण खर्च (घ)	**पटक**	**३**	**५०००**	**१५०००**
कुल लागत (क + ख + ग+घ)				**१,१७,१६६**

अनुमानित बीउ उत्पादन प्रति रोपनी

जात	उत्पादन	बिक्रि दर	कुल आम्दानी
खुमल प्याज -२	५० के.जी.	४०००	२,००,०००

खुद नाफा = कुल आम्दानी - कुल लागत

= २,००,०००-१,१७,१६६

= ८२,८३४

सन्दर्भ सामग्री

अस्मिता खनाल, बिनोद प्रसाद लुइँटेल, सन्तोष कलौनी र बिष्णु बहादुर भण्डारी, २०७५। प्याज बीउ उत्पादन प्रबिधि, बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, किमुगाउँ, दैलेख।

अरुण काफ्ले, डोलराज पाण्डे र कर्ण बहादुर कठायत, २०७६। तरकारी बीउ उत्पादन प्रबिधि पुस्तक, तरकारी बालि बिकास केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर।

तरकारी खेति प्रबिधि २०६८। कृषि व्यवसाय प्रवद्र्धन तथा तथ्यांक महाशाखा, सिंहदरबार, काठमाण्डौं।

तरकारी बालिका लागि प्याकेज अफ प्राक्टिस, २०७७। राष्ट्रिय बाहय अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर।

बसन्त चालिसे, राज कुमार गिरि र भिम बहादुर महत, २०७२। प्याज बीउ उत्पादन प्रबिधि। बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, राजिकोट, जुम्ला।

बाली रोग कीरा पहिचान पुस्तिका, २०७४। बाली संरक्षण निर्देशानलय, हरिहरभवन, ललितपुर।

महत्वपूर्ण वालीहरुका प्रमुख रोग, कीरा तथा विकृतीहरुको पहिचान तथा व्यवस्थापन (भाग १), २०७७। प्लान्ट क्वारेन्टाइन तथा बिषादी व्यवस्थापन केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर।

लक्ष्मण पुन, २०५२। नेपालमा तरकारी बीउ उत्पादन। ताजा तरकारी तथा तरकारी बीउ उत्पादन परियोजना, तरकारी बिकास महाशाखा, खुमलटार ललितपुर।

सन्दिप सुबेदी, कृष्ण प्रसाद पौडेल, भरत बहादुर आचार्य र सुर्य प्रसाद बराल, २०७७। प्याज खेति प्रबिधि। राष्ट्रिय आलु, तरकारी तथा मसला बालि बिकास केन्द्र, किर्तिपुर, काठमाडौँ।

सुर्य प्रसाद बराल, केदार बुढाथोकी र फूल प्रसाद सुबेदी। प्याज खेतीका उन्नत प्रबिधिहरु, लुम्ले कृषि अनुसन्धान केन्द्र, कास्की लुम्ले।

सुरज बैद्य र शृंखला मानन्धर, २०७४। तरकारी बालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरु तथा तिनका व्यवस्थापन, बालि रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर।

थप जानकारीको लागि:

राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र

खुमलटार, ललितपुर

फोन नं.: ०१-५१५१०२४

View publication stats