परिचय

आलुको वैज्ञानिक नाम Solanum tuberosum हो र यो अन्य बाली गोलभैँडा, भान्टा जस्तै Solanaceae परिवारमा पर्दछ । आलु नेपालमा खेती गरिने पाँचौं प्रमुख बाली हो । आलु खेती समथर फाँट देखि उच्च पहाडमा गरिन्छ । पहाड र उच्च पहाडमा मुख्य बालीको रूपमा र तराईमा तरकारीका रूपमा यसको खेती गरिन्छ । आलु खेतीको कुल क्षेत्रफल मध्ये ३०% तराईमा, ५०% पहाडमा र २०% उच्च पहाडमा पर्छ । नेपालमा आलुको उत्पादन १३ मे.टन प्रति हेक्टर रहेको छ ।

आलु पौष्टिक तत्वका हिसाबले पनि एकदमै महत्वपुर्ण खाद्य पदार्थ हो । यसमा २०.६% कार्बोहाइड्रेट, २.१% प्रोटिन, ०.३% चिल्लो पदार्थ, १.१% रेसा र ०.९% भस्म हुन्छ । आलुलाई तरकारी बाहेक उसिनेर, तारेर, सुप र अचार बनाएर खानुका साथै ग्लुकोज, चिप्स, कपडा कारखानामा पनि प्रयोग गरिन्छ ।

हावापानी र माटो

आलु चिसो हावापानीमा हुने बाली हो । आलुको वानस्पतिक विकासको लागि २०-३० डिग्री सेल्सियस र दाना विकासको लागि रातको तापक्रम १५-१८ डिग्री सेल्सियस राम्रो मानिन्छ । बीउ आलु उम्रिनको लागि कम्तिमा ८ डिग्री सेल्सियस हुनुपर्दछ ।

आलु क्षारीय बाहेक सबै किसिमको माटोमा हुने भएपनि दुमोट वा बलौटे दुमोट माटोमा राम्रो मानिन्छ । पि.एच मापन ५.५-६, पानीको निकास व्यवस्थित र प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएमा उपयुक्त मानिन्छ ।

जमिनको तयारी

पानी र हावा राम्रो सँग उपलब्ध हुने किसिमले आलुको लागि खेतबारी राम्रोसँग खनजोत गरि माटो बुर्बुराउँदो बनाई ढुंगा र झारपात हटाउनु पर्दछ । धेरै मसिनो माटो पनि आलुको लागि राम्रो मानिदैन । खनजोत गर्दा चिस्यान उडेर जाने भएकोले सिंचाईको व्यवस्था नभएको अवस्थामा जमिन तयार गर्ने बित्तिकै आलु लगाउनु पर्दछ ।

आलु लगाउन तयार पारिएको ड्याङ

मलखादको मात्र र प्रयोग विधि

आलुबालीको राम्रो उत्पादनका लागि आवश्यक पर्ने पोषक तत्व गोठेमल र रासायनिक मलको उचित प्रयोगबाट गर्न सकिन्छ । नेपालमा आलुका लागि यसप्रकारको मलखाद सिफारिस गरिएको छ ।

मलखादको किसिम	के.जी. प्रति रोपनी	प्रयोग गर्ने विधि
कम्पोस्ट वा गोठेमल	१५००	● कम्पोस्ट वा गोठेमल र १/२ भाग युरिया र सबै गेडेमल र पोटास आलु रोप्ने समय अगाडि प्रयोग गर्नु पर्दछ ● बाँकि १/२ भाग युरिया पहिलो उकेरा दिने समयमा टप ड्रेसीङ गर्नु पर्दछ ।
युरिया	७	
डिएपी र गेडेमल	११	
पोटास	५	

- कम्पोष्ट वा गोबरमल राम्रोसँग नकुहिएको प्रयोग गरेमा हानिकारक कीरा जस्तै खुम्रे र रातो कमिलाको प्रकोप बढी हुन्छ ।
- लाइनमा आलु रोप्न तयार पारिएको कुलेसोको सबै भन्दा पहिले रासायनिक मल र त्यस भन्दा माथिकम्पोष्ट मल राखी अनि मात्र आलु रोप्नुपर्दछ । आलु रासायनिक मलको सिधा सम्पर्क भएमा कुहिन बीउ कुहिन सक्दछ ।

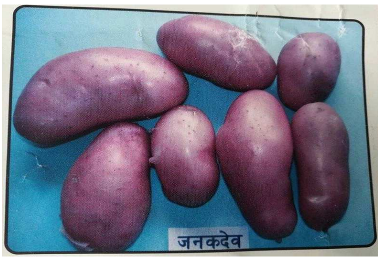
आलुका सिफारिस जातहरू:-

भौगोलिक क्षेत्रअनुसार उन्मोचित तथा सिफारिस गरिएका आलुका जातहरू

क्र.स.	जातको नाम	पाक्ने दिन	उत्पादन क्षमता	सिफारिस क्षेत्र
१.	कुफ्री ज्योति	११०-१२०	२०-२५	उच्च र मध्य पहाड
२.	कुफ्री सिन्दुरी	११०-१३०	२०-३०	तराई र भित्री मधेस
३.	डेजिरे	७०-९०	१५-२०	मध्यपहाड र तराई
४.	जनकदेव	११०-१२०	२५-३०	उच्च र मध्य पहाड
५.	खुमलसेतो-१	१००-१२०	२३-२७	कम बर्षा हुने पहाड
६.	खुमलरातो-२	१००-१२०	२०-२५	तराई तथा भित्री मधेस
७.	खुमल लक्ष्मी	१००-१२०	२०-२५	उच्च र मध्य पहाड
८.	आई पी वाई-८	१००-१२०	२५-३०	तराई तथा भित्री मधेस
९.	खुमल उज्वल	१००-१२०	२३-२७	उच्च र मध्य पहाड
१०.	खुमल उपहार	१००-१२०	२३-२७	तराई तथा मध्य पहाड
११.	खुमल विकास	१००-१२०	२३-२७	तराई तथा मध्य पहाड
कृषक माझ लोकप्रिय केहि सूचिकृत जातहरु				
१.	एम.एस ४२.३	१००-१२०	१०-२४	तराई तथा पहाडि उपत्यका
२.	कार्डिनल	८०-१००	१८-३०	तराई देखि उच्च पहाड
३.	रोजिटा	१२० -१४०	१०-१४	मध्य र उच्च पहाड

कुफ्रिज्योती

कुफ्रि सिन्दुरी

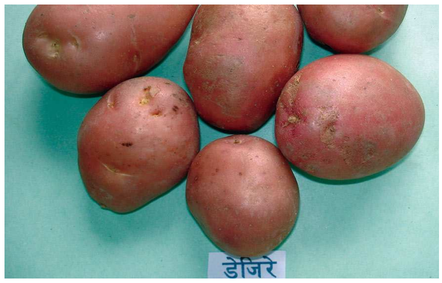

जनकदेव

खुमल सेतो -१

खुमल रातो - २

खुमल लक्ष्मी

आई.पि.वाई - ८


डेजिरे

रोजिटा

कार्डिनल

बीउ आलु टुसाउने

बीउ आलु भण्डारण बाट ल्याएर २-३ हप्तासम्म उज्यालो तर सोझै घाम नपर्ने र राम्रोसँग हावा खेल्ने ठाउँमा फिँजाउनु पर्दछ । यसरी राख्दा हरियो टुसा उम्रिन्छ र करिब १-२ से.मी.भएमा लगाउन सकिन्छ । अध्याँरो ठाउँमा राखेमा लामो, सेतो र कमजोर टुसा पलाउँछ जसबाट राम्रो उत्पादन हुँदैन ।

कुनै आलुका जातमा एउटा मात्र टुसा निस्कने गर्दछ जसलाई Apical dominance भनिन्छ । यस्ता जातमा, एक मात्र उम्रेको टुसा हटाएमा अन्य आँखाबाट पनि टुसा आउँछ ।

बीउको श्रोत

आलुको बीउ प्रत्येक वर्ष एकै स्रोतबाट दोहोऱ्याउँदा त्यसको उत्पादन क्षमतामा ह्रास आउने गर्दछ । त्यसै गरि रोग तथा कीरा एक पुस्ता देखि अर्को पुस्तामा सर्दछ र जातीय शुद्धता पनि घट्दै जान्छ । त्यसैले २-३ वर्षको अन्तरालमा स्वस्थ बीउ आलु आधिकारिक स्रोतबाट खरिद गरि परिवर्तन गर्नु पर्छ ।

किसानहरू आफैले पनि पूर्वी मूल बीउ (Pre Basic Seed-PBS) खरिद गरि त्यसबाट बीउ आलु उत्पादन गर्न सक्छन । यसरी PBS बाट उत्पादन गरिएको आलु ५-७ वर्ष सम्म लगाउँदा उत्पादनमा धेरै सुधार आउँछ ।

बीउ दर र रोप्ने दूरी

करिब २०-५० ग्राम का आलुका दाना रोप्नका लागि उपयुक्त हुन्छन् । यी आकारका भन्दा साना आलुबाट उत्पादन राम्रो हुँदैन र ठूला आकारका प्रयोग गर्दा धेरै बीउको आवश्यक पर्दछ । आलु रोप्दा ड्याङ देखी ड्याङको दूरी ६०-७० से.मी. र बीउ देखी बीउको दुरी २०-२५ से.मी.(६०-७०×२०-२५) हुनुपर्दछ । यी आकारका आलु रोप्दा प्रति रोपनी ७५-१०० के.जी. बीउ आवश्यक पर्दछ । आलु रोप्ने गहिराई ५-१० स.मी. हुनुपर्दछ । आलु लगाउँदा टुसालाई माथि फर्काएर लगाउनु पर्दछ ।

बीउ आलु काट्ने तरिका

करिब २५-५० ग्रामका वा बढीका आलु बीउ प्रयोजनका नकाटेर रोप्दा उपयुक्त हुन्छ, तर

खयनका लागि भने २-४ टुसा एउटा टुक्रामा पर्ने गरि ठाडो पारी काटेर लगाउन सकिन्छ। आलु काटेर २-३ दिन छहारीमा राखी खाटा बन्न दिई वा काट्ने बित्तिकै डाइथिएन एम-४५ विषादी छरेर रोप्नाले कुहिने संभावना कम हुन्छ।

सिँचाई

आलुका लागि पर्याप्त चिस्यानको आवश्यक पर्छ। माटो धेरै सुख्खा भएमा जमिन तयार गर्नु अगाडि एक पटक सिँचाई दिनु पर्दछ। आलुलाई वनस्पतिक वृद्धि हुने समयमा कम पानीको आवश्यक पर्छ र दाना लाग्ने समयमा आवश्यकता बढ्दै जान्छ माटोको चिस्यानलाई ध्यानमा राखी वर्षा नभएको अवस्थामा ३ पटक सम्म सिँचाई दिनु पर्दछ। पानी लगाउँदा ड्याङको दुई-तिहाइ मात्र भिज्ने गरि दिनु पर्दछ। आलु खन्ने समय ३ हप्ता अगाडि पानी दिन बन्द गर्नु पर्दछ।

गोडमेल र उकेरा

एक महिनाको आलुलाई उकेरा दिइदै

गोडमेल र उकेरा दिनाले बोटको जरा वरिपरिको माटो खुकुलो भई आलुको दाना लाग्न सजिलो हुन्छ। साधारणतया आलुमा दुई पटक उकेरा दिने गरिन्छ।

- आलु उम्रेको एक डेढ महिनामा जुन बेला आलुको बोट करिब ८-१० इन्च वा एक हत्केला जति ठूलो हुन्छ।
- पहिलो उकेरा दिएको २०-२५ दिनमा दोस्रो पटक दिनु पर्दछ।

उकेरा दिँदा बोटको जरा र उम्रेका साना दाना पुरिने गरि र कुनै किसिमले चोट नपुग्ने गरि दिनु पर्दछ। आलुका दाना घाममा सोझै देखिएमा हरियो हुन जान्छ, र विकास हुँदै गरेको दानामा आलुको पुतली (Phthorimaea operculellae) ले फूल पनि पार्न सक्दछ।

आलु खन्ने र भण्डारण

माथि उल्लेखित विभिन्न जातका आलु पाक्ने दिनहरूमा बोट पहेँलिदैं जान्छ र बोक्रा बाक्लिदै जान्छ, यसै समयमा वा बजार भाउ हेरी पनि आलु खन्न सकिन्छ। यदि त्यस समयमा पनि बोट हरियो नै भए आलु खन्नु ७-८ दिन अगाडि दानाहरू ननिस्कने गरि   बोटलाई उखेलिदिनु पर्दछ। यस कार्यलाई Hulm Pulling भनिन्छ। बीउ आलुको उत्पादनमा लाही किराको प्रकोप बाट बचाउन र दाना धेरै ठुलो हुन नदिन पनि यस्तो गरिन्छ।

आलु खनि सकेपछी चोटपटक लागेका र कुहिएका आलुलाई छुट्याएर राम्रा दाना मात्र भण्डारण गर्नुपर्छ। खयन आलुलाई अध्याँरोमा र बीउ आलुलाई तराईमा भए शीत भण्डारमा (२-४॰C र ९०% सापेक्षिक आद्रता) तथा १५०० मिटर माथिका पहाडमा रस्ट्रिक स्टोर (Rustic Store) मा राख्न सकिन्छ।

आलुबालीका मुख्य रोग तथा कीरा र तिनको व्यवस्थापन

आलुमा विभिन्न किसिमका रोग तथा कीराहरुले क्षति पुर्याउँछन् र तिनको व्यवस्थापनमा ध्यान दिन सकिएन भने फाइदाजनक व्यवसाय गर्न सकिँदैन। आलुका केही प्रमुख रोग-कीरा र तिनको व्यवस्थापन सम्बन्धी तल दिइएको छ।

क) आलुबालीका रोग

१. डढुवा

वायुमण्डलको तापक्रम १०-१५॰C र सापेक्षिक आद्राता ८०% भएमा पातको टुप्पा वा किनारमा सानो खैरो भिजेको दाग देखा पर्दछ र दागको पछाडी बिहानीपख हेर्दा सेतो भुवा जस्तो ढुसी देखिन्छ। यो रोग डाँठ र दानाको गुदीमा कालो-खैरो धब्बाको रूपमा पनि देखिन्छ।

- रोग देखिएको २४ घण्टासम्म Mancozeb 75% WP(जस्तै Dithane M-45) २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले ७ दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने।
- रोग धेरै बढेमा Metalaxyl 64% WP (जस्तै Rejimel 72%WP वा Krinoxyl Gold 72% WP) १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा राखी छर्न्।

- रोग कम लाग्ने वा रोग अवरोधक जातहरू लगाउने जस्तै खुमल सेता-१ , खुमल रातो-२, IPY-8, खुमल लक्ष्मी आदि ।

अगौटे डडुवाको सुरुवाति अवस्थामा पातमा पारेको क्षति र रोग नियन्त्रण नगरेमा पुरै वोट सुक्दछ

अगौटे डडुवाले आलुका दानामा पारेको क्षति

पछौटे डडुवाले पातमा पारेको क्षति र रोग नियन्त्रण नगरेमा अगौटे डडुवा जस्तै पुरै वोटै सुक्दछ

पछौटे डडुवाले दानामा पारेको क्षति

२. ऐजेरु

सुरुमा आलुका आँखाहरूमा साना सेता खटिरा देखा पर्दछन जुन पछि वृद्धि भई काउलीको फूल जस्तै देखिन्छ । त्यस्तो आलु पछि कालो हुदै जान्छ र कुहिन्छ ।

- रोग लागेका खेतमा आलु नरोप्ने र त्यसता खेतमा उत्पादित बीउ पनि नरोप्ने ।
- आलु लगाउने ठाउँमा आगो लगाई खनजोत गरी माटोको उपचार गरेर आलु रोप्ने ।
- रोग कम लाग्ने वा रोग अवरोधक जातहरू लगाउने जस्तैः कुफ्री ज्योति, खुमल सेतो-१, जनकदेव, डेजिरे आदि ।

ऐजेरुका कारण दानाको सतहमा देखा परेको खटिरा

३. खैरो पिप चक्के रोग

यो रोग सबैभन्दा पहिले कुनै एक डाँठबाट ओलाउन सुरु हुन्छ र बिस्तारै पुरै बोटै सुख्दछ । रोगी आलु काटेर हेर्दा खैरो चक्र जस्तो देखिन्छ र थिच्दा पिप निस्किन्छ ।

दाना काटेर हेर्दा चक्र आकारमा कुहिन्छ र थिचेर हेर्दा पिप निस्किन्छ

- बीउ आलु नकाटी रोप्ने र उकेरा दिन आलुका दानामा चोटपटक लाग्न नदिने ।
- रोग ग्रास्त्र क्षेत्रमा Solanaceae परिवारका बाली जस्तै गोलभेडा, खुर्सानी, भान्टा आदि बाहेकका बाली सँग बाली चक्र अपनाउने ।
- १०%Formalin ले माटोको उपचार गर्ने र प्लास्टिकले १ हप्ता सम्म छोप्ने ।

४. दादे रोग

आलुका सतहमा केही उठेका वा खाडल परेका दादहरू देखा पर्दछन ।

- आलु बढ्ने बेलामा माटोमा चिस्यान कायम राख्ने ।
- विभिन्न खेतीपातीको तरिकाले रोगको नियन्त्रण गर्ने जस्तैः बाली चक्र अपनाउने, स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने, रोगी आलु नष्ट गर्ने आदि ।

५. भाइरस

आलुबालीमा थुप्रै किसिमका भाइरसले संक्रमण गर्ने भएपनि मुख्यतः पात बटार्ने (Potato Leaf Roll Virus) र भाइरस वाई (PVY) उत्पादनका दृष्टिकोणले महत्वपुर्ण मानिन्छन् ।

- **पात बटार्ने भाइरस (Potato Leaf Roll Virus)**: यसको संक्रमण भएमा कलिला पातहरू हल्का पहेँलिदैं जान्छ र बटारिन्छन् भने छिप्पिएका पातहरू बाक्ला र चाम्रा हुन्छन् पातहरू किनारबाट सुक्दै जान्छन् ।
- **भाइरस वाई (PVY)**: पातहरू छिरबिरे भइ सुकेका दागहरू देखिन्छन् । आलुको बोट होचो र झुप्प हुन्छ । संक्रमण बढेमा दानामा खैरा गोला दागहरू समेत देखा पर्छन् ।

पात बटार्ने भाइरस

भाइरस वाई

व्यस्थापन: भाइरस मुख्य गरि लाही किराले सार्दछ तर कृषि औजार, जनावर, मान्छे र हावाका मध्यम बाट पनि सर्न सक्दछ ।

- भाइरस निदनका लागि कुनै किसिमको विशेष विषादि तोकिएकोले स्वस्थ बीउ आलु प्रयोग गर्ने ।
- भाइरस संक्रमण भएको बोटहरु पहिचान गरि हटाउने ।
- रोग अवोरोधक जातहरु लगाउने जस्तै र कुफ्री ज्योति, कुफ्री सिन्दुरी, खुमल सेतो-१, खुमल रातो-२ आदि ।
- लाही किराको प्रकोप बढी भएमा किटनाशक [Dimethoate 30 EC / Metasystox 25 EC] प्रयोग गर्ने ।

ख) आलुबालीका कीरा

१.रातो कमिला

आलुमा माटो सहितका मसिना वा ठूला छिद्रहरू हुन्छन् र यसले जरा तथा डाँठमा पनि नोक्सान पुर्याउँछ । क्षति भएका आलु कुहिन्छन् । यदि जरामा नोक्सान पारेमा जरा ओईलाएर मर्छ ।

- राम्रोसँग कुहिएको मल मात्र प्रयोग गर्ने ।
- कमिला देखिएमा सिँचाई गर्ने ।
- आलु रोप्नु अगाडि केतुके (हात्तीबार), तीतेपाति, असुरो वा वनमाराको टुक्रा बनाई

खेतमा राख्ने ।

- रोप्नु अगाडि क्लोरपाईरीफस १०% G वा २०% भ्कोलले माटो उपचार गर्ने ।

रातो कमिला

रातो कमिलाले आलुमा दुलो बनाइ पारेको क्षति

२. खुम्रे कीरा

यस कीराको लार्भाले जमिन मुनिको आलुका दाना र जरा मा क्षति पुर्याउँछ । क्षति पुगेका बोटहरू ओइलाउँछन् ।

Metarhizium anisopliae नामक जैविक बिषादी १ के.जी. प्रति रोपनीका दरले आलु रोप्ने समयमा लाईनमा छर्ने ।

राम्रोसँग कुहिएको मल मात्र प्रयोग गर्ने ।

सकेसम्म रासायनिक विषादी प्रयोग नगर्ने र गर्नु परेमा रोप्नु अगाडि क्लोरपाईरीफस १०% G वा २०% भ्कोलले माटो उपचार गर्ने ।

खुम्रे किराको लार्भे अवस्था

खुम्रे किराले आलुका दानामा पारेको क्षति

३. आलुको पुतली

पुतलीले भण्डारणमा वा बारीमा माटोले नपुरिएका दानाका आँखामा वा चोट लागेको ठाउँमा फूल पर्छ । यसको लार्भाले सुरुङ बनाई आलु खान्छ, र प्वालको बाहिर खैरा विस्टाको कणहरू देखिन्छन् पातमा पहँलो सेतो धब्बा देखिन्छन् ।

- आलु गहिरो गरि रोप्ने र उकेरा राम्रोसँग दिने ।
- PTM ल्युरको प्रयोगले ५०% सम्म क्षति घटाउँछ ।
- बीउ आलु छहारीमा सुकाईएका तितेपाति, पुदिना, बोझो टुक्रा पारि संञ्चित आलुमाथि राख्ने वा Malathion 50 EC १ मि.लि.प्रति लिटर पानीको झोलमा बीउ आलुलाई ५-१० मिनेट डुवाई त्यसपछि छहारीमा सुकाउने र भण्डारण गर्ने ।

आलुको पुतलीको वयस्क

आलुको पुतलीको लार्भे र यसले दानामा पारेको क्षति

४. लाही कीरा

लाहीको वयस्क र बच्चा दुवैले कलिला पातको तल्लो सतहमा बसेर रस चुसेर बोटको वृद्धिमा क्षति पुर्याउँछ, साथै बोट पहँलो र गुजमुज्ज परेको हुन्छ । लाहीको प्रकोप बढेमा भाइरस रोगको समस्या देखा पर्न सक्दछ । कीरा व्यवस्थापनको लागि निम्न उपाय अपनाउन सकिन्छ ।

- Yellow Trap को प्रयोग गर्ने ।
- प्राकृतिक शत्रु स्त्री स्वभावको खपटे किरा(Lady-Bird Beetle)को संरक्षण गर्ने ।
- रोपेको एक महिनामा कीरा देखा परे Dimethoate 30 EC १ मि.लि./लिटर पानीमा हाली छर्ने ।

लाही किरा आलुको पातको तल्लो सतहमा पाइन्छन

५. फेद काट्ने लार्भा

काटिएको बोटको फेद र आलुमा प्वाँल हुन्छ ।

- बिरुवाका जरा नजिक माटोमा कोट्याएर लार्भाहरू खोजी नस्ट गर्ने ।
- क्लोरपाईरीफस वा मलाथियन धुलो १ के.जी. प्रति रोपनिका दरले माटोको उपचार गर्ने ।

फेद काट्ने लार्भेको आलुको दानाको क्षति

फेद काट्ने लार्भेको वयस्क

सन्दर्भ सामाग्रीहरु:

१. कृषि डायरी २०७६
२. कृषि उपजहरूको व्यवसाय योजना सँगालो-२०७६
३. तरकारी खेती प्रविधि-२०६८
४. डा. भीम बहादुर खत्री, उन्नत आलुखेती प्रविधि
५. नेपालमा आलुका हानिकारक किराहरुको जीवनी र व्यवस्थापन