आलू विश्व की एक प्रमुख सब्जी फसल है। आलू का उद्गम स्थान दक्षिणी अमेरिका माना जाता है, जहाँ से इसका विस्तार यूरोप तथा अन्य देशों में हुआ है। उत्तराखण्ड के कुमायुँ एवं गढ़वाल क्षेत्रों में व्यापक पैमाने पर इसकी ग्रीष्मकालीन खेती की जाती है। राज्य के लगभग 25,733 हैक्टर से आलू की खेती की जाती है, जिसका 80 प्रतिशत कुमायुँ एवं गढ़वाल के पर्वतीय क्षेत्रों का हिस्सा है। ज्यादातर क्षेत्रों में आलू का उत्पादन वर्षा पर आश्रित है। राज्य में लगभग वर्ष भर आलू उगाया जाता है तथा इसका कुल उत्पादन 4,46,913 टन तथा उत्पादकता 16–17 टन प्रति है. है। उत्तराखण्ड के बेमौसमी आलू की मैदानी क्षेत्रों में भारी मांग है। इसके बावजूद विषम भौगोलिक परिस्थितियों, यातायात संसाधनों तथा अनियमित विपणन व्यवस्था जैसी गंभीर समस्याओं के कारण पर्वतीय अंचल के कृषकों को अपनी उपज की उपयुक्त कीमत नहीं मिल पाती है।

सारणी–1: आलू में पाये जाने वाले पोषक तत्वों की मात्रा

पोषक तत्व	मात्रा	पोषक तत्व	मात्रा
नमी	74.7 ग्राम	विटामिन सी	17.0 मिग्रा.
प्रोटीन	0.16 ग्राम	फास्फोरस	44.0 मिग्रा.
वसा	0.6 ग्राम	लोहा	0.7 मिग्रा.
खनिज पदार्थ	0.6 ग्राम	सोडियम	1.9 मिग्रा.
रेशा	0.4 ग्राम	पोटैशियम	274.0 मिग्रा.
अन्य कार्बोहाइड्रेट	22.6 ग्राम	कॉपर	0.02 मिग्रा.
कैलोरीज	97.0 ग्राम	सल्फर	37.0 मिग्रा.

भूमि का चयन एवं जलवायु

आलू की खेती के लिए भुरभुरी जीवांशयुक्त बलुई दोमट मिटटी जिसमें जल निकास की उचित व्यवस्था हो अच्छी मानी जाती है। मृदा का पी. एच. 6 से 7 के बीच अच्छा माना जाता है। बढ़वार के समय आलू को मध्यम शीत की आवश्यकता होती है। आलू का कन्द बनते समय 7.8 डिग्री से. ग्रे. तापक्रम सर्वोत्तम होता है। सामान्य रूप से आलू की खेती के लिए 15.5 से 22.1 डिग्री से. ग्रे. तापक्रम उपयुक्त होता है।

प्रजातियों का चुनाव व उपलब्धता

आलू के प्रजातियों के चुनाव पर्वतीय क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किस्मों से करना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों के लिए सामान्यतः कुफरी ज्योति, कुफरी गिरीराज, कुफरी हिमालिनी, कुफरी शीतमान, कुफरी शैलजा आदि किस्में संस्तुत की गयी है।

बीज दर एवं बुआई का समय

प्रति हैक्टेयर 25 से 30 कुन्तल आलू के कन्द की आवश्यकता होती है। जहाँ तक सम्भव हो आलू को बिना काटे लगायें इसके लिए 25 से 30 ग्राम वजन के कन्दों की आवश्यकता पड़ती है जिसमें कम से कम दो स्वस्थ आँखें होनी चाहिए। आलू की बुआई का समय जलवायु तथा प्रजातियों पर निर्भर करता है। आलू की बुआई पर्वतीय क्षेत्रों में मार्च–अप्रैल और अगस्त माह में की जाती है। खेत की ढलान की ओर मेढ़ बनाकर आलू कूडों में गाड़ दिये जाते है। कतार से कतार की दूरी 50 सेमी. व पौध से पौध की दूरी 20 सेमी. रखी जाती है।

खाद एवं उर्वरक

गोबर की सड़ी खाद 20–25 टन के साथ 120 किग्रा. नत्रजन, 100 किग्रा. फास्फोरस एवं 100 किग्रा. पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से डाली जाती है। फास्फोरस, पोटाश की पूरी मात्रा और नत्रजन की आधी मात्रा मिलाकर बुआई से पूर्व खेत में डालते है। शेष नत्रजन की आधी मात्रा बुआई से लगभग एक माह बाद टाप ड्रेसिंग के रूप में दी जानी चाहिए।

खरपतवार प्रबंधन

आलू की फसल में खरपतवार नहीं उगने देना चाहिए। जैसे ही खरपतवार दिखाई दे, तुरंत गुड़ाई करके निकाल देना चाहिए। खरपतवार के रासायनिक नियंत्रण हेतु एलाक्लोर 4.0 लीटर या मैट्रीबुजीन 1.0 किग्रा. सक्रिय तत्व नामक खरपतवारनाशी प्रति हैक्टेयर की दर से 800 लीटर पानी में घोलकर आलू बुआई के तुरंत बाद अथवा अंकुरण से पूर्व खेत में छिड़काव करना चाहिए।

सिंचाई प्रबंधन एवं अन्तः सस्य क्रियाएं

खेत की नमी को देखते हुए बुआई के लगभग एक सप्ताह बाद हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए और बाद में सिंचाई 10 दिनों के अन्तराल पर करनी चाहिए। आलू खुदाई के लगभग 15 दिनों पूर्व सिंचाई बंद कर देनी चाहिए। बुआई के लगभग एक महीने बाद निराई गुड़ाई कर आलू की लाइनों में मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए ताकि आलू ऊपर दिखाई न दें, नहीं तो आलू सूर्य के प्रकाश से हरा हो जाता है, जो कि खाने मे विषैला होता है।

फसल सुरक्षा

अगेती झुलसा या अगेती अंगमारी रोगः यह मिट्टी जनित रोग है। पत्तियों पर छोटे–छोटे बिखरे हुए हल्के भूरे धब्बे बनते हैं। शुष्क मौसम में धब्बों के कुछ कड़े तथा कठोर हो जाने से पत्तियां ऐंठ जाती हैं तथा नम मौसम में यह धब्बे आपस में मिलकर गलित क्षेत्र के रूप में दिखाई देते हैं। रोग की अवस्था उग्र होने पर प्रभावित पत्तियां गिर जाती हैं। रोगी पौधों में कन्द का आकार एवं संख्या घट जाती है। कन्द बोने के करीब 3–4 सप्ताह से ही रोग दिखना आरम्भ हो जाता है। जिससे इसको अगेती अंगमारी कहते हैं।

प्रबंधनः पौधों पर रोग के लक्षण दिखाई देने पर मैंकोजेब 2.0 ग्राम अथवा कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी के दर से घोलकर 10–15 दिनों के अन्तराल पर 3–4 छिड़काव आवश्यकतानुसार करना चाहिए।

पछेती झुलसा या अंगमारी रोगः यह रोग पौधे के सभी भागों, जैसे पत्ते, तने और कन्द में लगता है। इस रोग में पत्तियों पर हल्के पीले हरे अनियमित आकार के धब्बे बनते हैं जो नमी की अधिकता होने पर अतिशीघ्रता से बढ़ते हैं और बीच से काले या भूरे होते हैं। रोग ग्रस्त और गल रहे पौधों से एक प्रकार की दुर्गन्ध आती है। मिट्टी में दबे हुए आलू के कन्द भी शीघ्रता से रोग ग्रसित होते हैं।

प्रबंधनः बीज का चयन सदैव रोग मुक्त खेत से ही करना चाहिए। रोग रोधी प्रजातियों को बोना चाहिए। रोग के लक्षण दिखाई देने पर कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2.5 ग्राम अथवा रिडोमिल एम जेड–72 का 1.0 ग्राम प्रति लीटर पानी के दर से घोलकर छिड़काव आवश्यकतानुसार करना चाहिए।

जीवाणुज भूरा विगलनः रोग से ग्रसित पौधे बौने और कास्य रंग के हो जाते हैं और अन्त में मुरझाकर मर जाते हैं। यदि रोगी कन्द को काटा जाय, तो एक भूरा घेरा दिखाई देता है। रोग की व्यापकता में कन्दों पर स्थित आंख कलिकाएं काली पड़ जाती हैं। जहाँ आलू बरसात में उगाया जाता है यह रोग बहुत व्यापक होता है।

प्रबंधनः यह रोग मुख्यतः मिट्टी जनित रोग है अतः खेत में रोग ग्रस्त पौधों के अवशेष को जला देना चाहिए तथा उचित फसल चक्र अपनाना चाहिए।

आलू की तितलीः यह आलू का सबसे घातक कीट है। गोदाम में सूंडियां सीधे आलू में छेद बनाकर खाती हैं। ये अपने मल इन्हीं सुरंगों में छोड़ते जाते है इससें आलू जल्दी सड़ने लगता है तथा गोदामों में दुर्गन्ध आने लगती है। वयस्क गहरे भूरे रंग की छोटी तितली होती है। इस कीट की मादा 100 से 150 अंडे पत्तियों के निचली सतह अथवा खुले हुए आलुओं के उपर खेतों अथवा गोदामों में देती है। खेत में अण्डों से निकलकर सूंडियां पत्तियों में सुरंग बनाते हुये तनों तक पहुँच जाती है।

प्रबंधनः आलू का भंडारण शीतगृह में करें। आलू के आँख में यदि काले धब्बे दिखाई दे तो उन्हें नष्ट कर देना चाहिए। आलू खुदाई के बाद उन्हें खेतों में रात भर नही छोड़ना चाहिए अन्यथा कीट के वयस्क उन पर अण्डे दे देते है। खेत में क्वीनालफॉस 25 ई.सी. या प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी. की 2.0 मिली. मात्रा प्रति ली. पानी के दर से घोलकर छिड़काव करें। आलू के बीज के लिए भंडारण करने पर मैलाथियान 5 प्रतिशत या क्वीनालफॉस 1.5 प्रतिशत का 125 ग्राम धूल प्रति कुन्तल आलू की दर से उपचार करे। खाने हेतु आलू पर दवा का प्रयोग न करें।

कुरमुलाः यह कीट पर्वतीय क्षेत्रों में लगभग सभी फसलों को हानि पहुँचाता है इस कीट के क्रीम रंग को गिडार आलू के जड़ अथवा कन्दों को काटकर ज्यादा हानि पहुँचाते हैं। जिससे सम्पूर्ण पौधा सूख जाता है।

प्रबन्धनः प्रकाश प्रपंच वी. एल. कुरमुला ट्रैप का प्रयोग करके भृंगों को प्रचुर मात्रा में एक साथ मार सकते हैं। गिडार के नियंत्रण के लिये जैवकीटनाशी जीवाणु *बैसिलस सिरियस* स्ट्रेन डब्लू. जी. पी. एस. बी. –2, की 200 ग्राम मात्रा / 200 वर्ग मीटर जमीन की दर से पाउडर को गोबर अथवा कम्पोस्ट की खाद में मिलाकर दो या तीन सप्ताह के लिए छायादार स्थान में रख दें तत्पश्चात अंतिम जुताई के समय खेत में समान रूप से बिखेर दें। इस पाउडर मे मौजूद जीवाणु खेतों में उपस्थित कुरमुलों के प्रथम अवस्था को रोग ग्रसित कर नष्ट कर देते हैं। असिंचित खेतों में निराई–गुड़ाई के समय क्लोरपाइरीफास 20 ई.सी. 80 मिली. / 200 वर्ग मीटर जमीन की दर से 1.0 किग्रा. भुरभुरी मिट्टी या राख में मिलाकर खेत में बुरकाव कर दें।

कटुवा कीटः इस कीट का वयस्क पतंगा पत्तियों की निचली सतह पर अथवा जमीन में अण्डे देता हैं जिससे भद्दे एवं काले रंग की सूंडी रात्रि मे निकलकर नये पौधे को जमीन के सतह से काटकर छुपने के स्थान पर ले जाते है। यह कीट आलू के अतिरिक्त शिमलामिर्च, गोभी, टमाटर, भिण्डी, मटर एवं अन्य कद्दूवर्गीय सब्जियों को भारी क्षति पहुँचाता है।

प्रबन्धनः इस कीट के प्रबंधन के लिए प्रकाश प्रपंच का प्रयोग करना चाहिए। बीज को इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्लू.एस. की 10 ग्राम मात्रा प्रति किग्रा बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए।

दीमकः आलू में दीमक का प्रकोप असिंचित क्षेत्रों में अधिक होता है यह कीट पौधों की जड़ों व भूमिगत तने को खा जाती है जिससे पौधा सूख जाता है तथा तने में मिट्टी भरी मिलती है साथ ही सूखे पौधों को उखाड़ने पर बड़ी आसानी से भूमि से निकाला जा सकता है।

प्रबंधनः दीमक के प्रबन्धन के लिए खेतों के आस–पास दीमक के घरों को नष्ट कर देना चाहिए तथा खेतों में अच्छी प्रकार सड़ी हुई गोबर की खाद ही प्रयोग करना चाहिए। जिन खेतों में दीमक का प्रकोप प्रत्येक साल होता है उनमें बुआई से पहले खेत में क्लोरपाईरीफास 20 ई.सी. नामक दवा की 80 मिली. मात्रा प्रति नाली की दर से बालू या राख में मिलाकर बुरकाव करें।

कन्दों की खुदाईः जब आलू की पत्तियां सुखने लगे तब कन्दों के खुदाई का कार्य करते है जिससे कन्द परिपक्व हो जाते हैं तथा आलू का छिलका भी सख्त हो जाता है। ऐसा करने से आलू की भंडारण क्षमता बढ़ जाती है। इसके लिए खुदाई से 15 दिन पूर्व सिंचाई बंद कर आलू के उपर का तना काट देना चाहिए। आलू की खुदाई करते समय यह विशेष ध्यान रखें की आलू कम से कम कटे। आलू की खुदाई करने के पश्चात् कुछ समय छायादार स्थान मे सुखा लेना चाहिए।

उपजः पर्वतीय क्षेत्रों में असिंचित दशा में सामान्य फसल से औसतन 175 से 200 कुन्तल प्रति हैक्टेयर आलू का उत्पादन होता है। वही सिंचित दशा में 200 से 250 कुन्तल प्रति हैक्टेयर उत्पादन देखा गया है।

भण्डारण

आलू एक शीघ्र खराब हाने वाली फसल है इसलिए इसको लम्बे समय तक सुरक्षित रखने के लिए भंडारण करना अति आवश्यक है सामान्यतः पर्वतीय क्षेत्रों में आलू को भंडारित करने की आवश्यकता नहीं होती है। भंडारण की आवश्यकता मैदानी क्षेत्रों में पड़ती है। आलू का भण्डारण करते समय कटे आलू को अलग कर देना चाहिए।

कमरों में भंडारणः किसी छायादार स्थान पर बने कमरों में फर्श पर बालू बिछाकर उसके उपर आलू की एक तह लगा दी जाती है। कमरे में कीट आदि को अन्दर आने से रोकने के लिए जाली लगा देना चाहिए और समय–समय पर निरीक्षण करते रहना चाहिए ताकि खराब हुए आलू को निकाला जा सके।

प्रशीतन गृहः यह आलू के भंडारण का सबसे अच्छा तरीका है। प्रशीतन गृह में तापक्रम एवं आर्द्रता पर नियंत्रण रखा जाता है। आलू के लिए सबसे अच्छा तापक्रम 2.2 डिग्री सें.ग्रे. और आपेक्षिक आर्द्रता 90 प्रतिशत रहनी चाहिए। इससे अधिक तापक्रम होने पर आलू में अंकुरण होने लगता है तथा इससे कम तापक्रम पर आलू में मिठास पैदा होने लगती है।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केन्द्र
चिन्यालीसौड़-249196, उत्तरकाशी (उत्तराखण्ड)
दूरभाष: 01371-237198
ईमेल: kvkchinyalisaur@gmail.com

आलेख

डॉ. वी. के. सचान, डॉ. पंकज नौटियाल, जय प्रकाश गुप्ता
डॉ. गौरव पपनै, कु. मनीषा

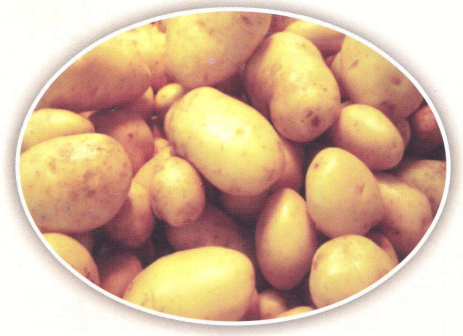
मुद्रण सहयोग

पी.एम.ई. प्रकोष्ठ
भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा

मुद्रितः वीनस प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स, बी-62/8, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेस-II, नई दिल्ली-110028, दूरभाष : 45576780, मोबाईल : 9810089097

प्रसार प्रपत्रः 113 / 2018

पर्वतीय क्षेत्रों में आलू की वैज्ञानिक खेती



भाकृअनुप
ICAR

कृषि विज्ञान केन्द्र
भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
चिन्यालीसौड़-249196, उत्तरकाशी (उत्तराखण्ड)
2018