

आलूको उत्पादनोपरान्त तथा औद्योगिक उपयोग

महेन्द्र जंग थापा
वरिष्ठ वैज्ञानिक -S4
खाद्य अनुसन्धान इकाई
खुमलटार (ने.कृ.अ.प.)

परिचय

नेपालमा आलूलाई मुख्य खाद्य वालीको रूपमा लिइन्छ । यो वालीलाई धान, मकै, गहुँ, सरह प्राथमिकता दिएको पाईन्छ । उच्च पहाडी क्षेत्रमा अन्नवालीको कमिले गर्दा आलूलाई नै मुख्य खाद्यान्नको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । आलूमा हाम्रो शरिरलाई चाहिने पौष्टिक तत्वहरू जस्तै प्रोटीन, चिल्लो पदार्थ, खनिज लवण, कार्वोहाइड्रेट, भिटाभिन प्रशस्त पाइन्छ यसैले यसलाई अरु खाद्यान्न सरहनै उपयोग गर्दै आएका छन् तर नेपालमा आलूलाई तरकारीको रूपमा लिने गरिन्छ । नेपालमा आलूको खेती १,५०,८६४ हेक्टर जमिनमा गरिन्छ भने यसको उत्पादन १९,७४,७५५ मे.ट. र सालाखाला उत्पादकत्व १३.१ मे.ट. प्रति हेक्टर हुने गरेको छ । नेपालमा आलूको उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढाउन विभिन्न अनुसन्धान भइरहेको छ ।

घरेलू स्तरमा आलूको विभिन्न परिकार बनाएर खाने गरिन्छ । आलूमा आधारित ठूलो सानो उद्योगहरू देश विदेशमा प्रशस्त पाइन्छ । नेपालमा पनि आलूको चिप्स बनाउन घरेलू स्तरको उद्योग बढ्ने क्रममा छन् । अहिले आलूको चिप्स बनाउने ठुला उद्योग पनि देखा पर्न थालेको छ । आलू चिप्स, फ्रेन्च फ्राई, टिनको डिब्बामा बन्दी (Canned Potato) गरेको आलू आदि बजारमा पाईन्छ । रुसमा आलूबाट बनाएको पेय पदार्थलाई भोड्का भन्ने गरिन्छ र निकै प्रचलनमा पनि छ । इटालीमा आलूबाट नूडल्स बनाईन्छ । आलूको पापड पनि लोकप्रिय नै छ । आलूको औद्योगिक उपयोग पिठो, स्टार्च, पापड, चिप्स आदि प्रशस्त छन् । आलूमा आधारित उद्योग संचालन गर्न आलूको उत्पादनमा वृद्धि हुनु र प्रशोधित परिकारलाई सहाउदो आलूको जातको विकाश पनि गर्नु पर्छ । आलूको राम्रो गुणस्तर कायम राख्न जात जातीमा मात्र निर्भर नभई यसको उत्पादनोपरान्त कार्यहरूमा पनि भर पर्छ ।

आलूको उत्पादनोपरान्त कार्यहरू (Post Harvest Operations of Potato)

आलूको उत्पादनोपरान्त भन्नाले आलू खन्ने, क्युरिड गर्ने, ग्रेडिड गर्ने, भण्डारण गर्ने, प्रशोधन गर्ने, बजार व्यवस्था गर्ने आदी कार्य गरिन्छ । यी कार्यहरू होशियार साथ गरेन भने आलूको गुणस्तर न्युन भई नोक्सान बढि हुन जान्छ । नेपालमा उत्पादन प्रविधिहरूको तुलनामा उत्पादोनापरान्त प्रविधिहरूको बारेमा अध्ययन अनुसन्धान, प्रचार प्रसार आदी कमै छ । साधारणतया विकासोन्मुख देशहरूमा उत्पादन पछि ३० प्रतिशत भन्दा बढि तरकारीजन्य बस्तुहरूको नोक्सान हुने गरेको पाइन्छ । त्यसैले उत्पादन पछि हुने नोक्सान घटाउन सकेमा उत्पादन बढेसरहनै हुने हुनाले कृषकलाई बढि फाइदा हुन्छ । आलूको उत्पादनोपरान्त कार्यहरू निम्न छन् ।

आलू खन्ने (Digging)

आलू खन्ने भन्दा पहिले आलू खन्ने बेला भयो भएन भनि थाहा पाउन अति आवश्यक हुन्छ, किनभने आलू परिपक्क भएको बेला खनेमा उत्पादनमा वृद्धि हुने, गुणस्तर बढ्ने तर अपरिपक्क वा नछिप्पिएको आलू खन्दा उत्पादन घट्न गई बोक्रा पातलो भई खूइलिने, चाढै चाउरिने, रोग व्याधिले आक्रमण गरिने हुदा बढि नोक्शान हुन्छ । त्यसैले आलूको बोट पहेलिएर सूक्न थालेपछि आलू खन्ने समय भयो भन्ने थाहा हुन्छ, अनी आलू खन्ने काम गरिन्छ । नेपालमा आलू खन्ने काम मानिसद्वारा नै गरिन्छ । यसरी खनेको आलूलाई विक्रि गर्नु भन्दा पहिले १/२ दिन फिजाउने, सूकाउने र माटो झार्ने काम गरिन्छ ।

क्युरिङ्ग (Curing)

आलू खन्दा लागेको घाउं चोट निको पार्ने र पातलो बोक्राको ठाउंमा नयां कडा बोक्राको विकास हुने प्रक्रियालाई क्युरिङ्ग (Curing) भनिन्छ । यो प्रक्रिया आलू खनि सकेपछि १०-१५ दिन सम्म राम्ररी फिजाई राखेमा पूरा हुन्छ अथवा आलू खनेपछि आलूलाई १५-२१^० सेल्सीयस र सापेक्षिक आद्रता ९०-९५% सम्म भएको कोठामा ५-१० दिन सम्म राखेमा यो प्रक्रिया पूरा भई आलूका घाउ चोट निको भई आलूमा कडा बोक्राको विकाश हुन्छ । अब यस्ता आलूलाई भण्डारण गर्दा तथा टाढा टाढा बजारमा लैजादा कम नोक्शान हुने गर्छ ।

ग्रेडिङ्ग (Grading)

यसरी क्युरिङ्ग गरिएको आलूलाई विभिन्न साइजमा ग्रेडिङ्ग गरिन्छ जस्तै धेरै ठुलो, ठुलो, मझौला, साना आदी । नेपालमा ग्रेडको निश्चित साइज तोकिएका छैनन् तर ग्रेड गरेको आलूहरू उपयुक्त मानिन्छ र उपभोक्ताहरूले पनि रुचाउछन् ।

भण्डारण (Storage)

आलूको भण्डारण गर्दा आलूको क्युरिङ्ग, ग्रेडिङ्ग तथा रोग नलागेको आलूहरू छनोट गर्नु पर्छ । आलू पछि सम्म प्रयोग गर्नको लागि उचित भण्डारण को आवश्यक हुन्छ । आलूको भण्डारण स्थानिय स्तरमा खाडल, रस्टिक स्टोर, सेलार स्टोर, शीत भण्डार आदिमा राखेर भण्डारण गर्ने गरिन्छ । आलूलाई खास गरी खान र विउको लागि भण्डारण गर्ने गरिन्छ । आलूको भण्डारण बिना आलू खेती बाट फाइदा हुन मूस्किल छ किन भने आलू चाडै सडि गली जाने वर्गमा पर्छ । भण्डारण गरेको आलूमा टूसा आउन नहुने, तौल घट्न नहुने, आलूको उचित गुणस्तर कायम हुनुपर्ने, रोप्ने बेला सम्म बीउ आलूको स्वस्थता र उम्रने शक्ति कायम हुनु पर्छ । आलूको भण्डार स्थानिय स्तरमा विभिन्न किसिमबाट गर्ने गरिएको भएता पनि अहिले शीत भण्डार (Cold Store) आलूको लागि निकै उपयुक्त भएको छ । यसैले गर्दा नेपालमा पनि शीत भण्डारको संख्या बढ्दो क्रममा छ । आलूको भण्डारण गर्न सकिने अवधि उपलब्ध तापक्रममा निर्भर गर्दछ । आलूको ताजा बजारको लागि ४-७^० सेल्सीयस सापेक्षिक आद्रता ९५-९८ प्रतिशत, प्रशोधन को लागि ८-१२^० सेल्सीयस सापेक्षिक आद्रता ९५-९८ प्रतिशत र विउको लागि ०-२^० सेल्सीयसे सापेक्षिक आद्रता ९५-९८ प्रतिशत राखेमा ५-१० महिना सम्म आलूलाई

भण्डारण गर्न सकिन्छ साधरणतया शीत भण्डारणको चिसोले गर्दा आलूको श्वास- प्रश्वास क्रिया भण्डै वन्द भई आलू टूसाउन पाउदैन र सापेक्षिक आर्द्रता बढि भएकोले आलू चाँउरिने र तौल घट्न पाउदैन । आलूको प्रशोधन गूण तथा बढि भण्डारण गर्न सकिने आलूको जातहरूको अध्ययन तथा अनुसन्धान भईरहेका छ । भण्डारणको तापक्रम सापेक्षिक आर्द्रता र वायुको संचारमा मात्र नियन्त्रण गरेर पूग्दैन किनभने भण्डार गरिने वस्तुको गूण तथा अवस्था भण्डारण गर्ने तरिकाको दक्षता, भण्डारण सरसफाई आदिमा भर पर्छ ।

आलूको औद्योगिक उपयोगिता

औद्योगिक उपयोगिता पनि बढ्ने क्रममा छ । विकसित देशमा आलूमा आधारित प्रशोधन उद्योगहरू प्रशस्त भएको पाईन्छ । आलूमा आधारित प्रशोधित परिकारहरू आलूको चिप्स, फ्रेन्च फ्राई, आलूको पिठो, आलूको पापड, टिनको डिब्बा बन्दी आलू (Canned Potato), आलूको नूडल्स, आलूबाट तयार हुने पेए पदार्थ (भोड्का), आलूको स्टार्च आदी छन् । नेपालमा पनि आलूमा आधारित घरेलू स्तरका उद्योग बाट आलूको चिप्स बनाई बजारमा प्रशस्त विक्रि वितरण भइरहेको पाइन्छ । हालसालै ठुलो उद्योगले पनि आलूको चिप्स बनाई विक्रि वितरण गर्दै आएको छ । नेपालमा पनि आलूमा आधारित उद्योगलाई सहयोग गर्नको लागि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, राष्ट्रिय आलू वाली अनुसन्धान कार्यक्रमले आलूमा आधारित उद्योगहरूलाई सहयोग पुर्याउने आलूको जातिय उत्पादन तथा उत्पादकत्व वृद्धि बारे अध्ययन अनुसन्धान गरिरहेको छ । त्यस्तै नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् कै खाद्य अनुसन्धान इकाईमा आलूको प्रशोधित परिकार तथा आलूको जातिय प्रशोधन उपयुक्तता बारे अध्ययन अनुसन्धान भइरहेको छ । अध्ययनको क्रममा शीत भण्डारण गरेका विभिन्न जातका (कूप्री ज्योति, डिजेरी, खूमलसेतो, खूमलरातो, जनकदेव आदी) आलूहरूमा गूलियोपनमा परिवर्तन तथा आलूको चिप्सको गूणस्तर अध्ययन गरिएको थियो । उक्त अध्ययन बाट ३० देखि ६० दिन सम्म शीत भण्डारण गरेको आलूबाट तयार गरिएको चिप्सको रङ्ग राम्रो भएको पाइयो र ९० दिन सम्म भण्डारण गरेको आलूको चिप्सको रङ्ग बढि खैरो भएको पाइयो जूनकी उपभोक्ताले मन पराउदैनन् कारण उक्त चिप्स न्युन गूणस्तर भएको मानिन्छ । आलूको पाउडर (Potato Powder) वनाउने प्रविधि बारे अध्ययन अनुसन्धान भैरहेको र आलूबाट १८ देखि २० प्रतिशत सम्म आलूको पिठो आउने र उक्त आलूको पिठोबाट विभिन्न परिकारहरू बनाउन प्रयोग गर्न सकिने जस्तै समोसा, आलूको परौठा, सूपको लागि र भोल तरकारी आदी । आलू पाउडरको उत्पादन लागत प्रति के.जी रु९० देखि रु१०० सम्म पर्न आउछ । उत्पादन लागत कच्चा पदार्थको (आलू) मुल्यमा भर पर्छ ।

समग्रमा आलूलाई अरु मुख्य वालीहरू धान, मकै, गहुँ सरहनै प्रथामिकता दिएको छ । यसको उत्पादन, उत्पादकत्व बढाउन विभिन्न जातिए अध्ययन अनुसन्धान भइरहेको छ । उत्पादन पछि आलूमा हुने नोक्सान कम गर्नको लागि आलूको उत्पादनोपरान्त प्रविधिहरूको अध्ययन तथा अनुसन्धानमा विशेष जोड दिनु पर्ने र विकशित प्रविधिहरूलाई कृषक स्तरमा तुरुन्त पुर्याउनु पर्ने देखिन्छ । आलूबाट बन्ने विभिन्न प्रशोधित परिकारको जातिए अध्ययन अनुसन्धान गरी आलूमा आधारित साना तथा ठुला उद्योगलाई सहयोग पूग्न जाने छ ।

संदर्भ ग्रन्थहरू :-

1. Post Harvest Technology for small Scale Marketers - Lisa Kitinoja and James R. Gorry
University of California, Devis – April 1999
2. J. P.Mc Collum, Producing Vegetables Crops – 1994, Harvesting and Post Harvest
Handling of Potato – Page 453.
3. लक्ष्मीप्रसाद खैरगोली, आलू वाली २०५४
4. कृषि तथ्यांक, कृषि तथा सहकारी मंत्रालय -२०६२/६३
5. वार्षिक प्रतिवेदन-२०६२/६३ राष्ट्रिय आलूवाली कार्यक्रम खूमलटार