

## आलुबालीमा लाग्ने विषाणु जन्य (viral) रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन

शारदा जोशी  
वरिष्ठ वैज्ञानिक  
वालीरोग विज्ञान महाशाखा  
खुमलटार ।

आलुबालीलाई विभिन्न प्रकारका भाइरसले आक्रमण गर्दछ, जस्तो उत्पादन र आलुको गुणस्तरलाई घटाउँछ । विषाणु जन्य रोगहरु लाई बोटमा देखिने लक्षणहरु जस्तै पातमा (टाटेपाटे) छिर्बिरे हुने, बोट होचो हुने, पात बिग्रिने र दाना बिग्रिने आदी । यी लक्षणहरु कहिलेकाँही माटाको उर्बराशक्ति, बातावरण र बोटको अवस्थामा पनि भर पर्दछ । विषाणु जन्य रोगहरु यकिन गर्न सेरोलोजी (Serology) न्युक्लिक एसिड डिटेक्सन टेक्नीक (Nucleic acid detection techniques) आदी तरिकाहरुबाट विषाणुजन्य रोगहरु पहिचानर छुट्याउन प्रयोग हुन्छ ।

आलुबालीमा लाग्ने भाइरसहरुको संख्या २५ भन्दा बढि भएतापनि हालसम्म नेपालमा लाग्ने आर्थिक दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण जम्मा ६ प्रकारका भाइरस रोगहरु संबन्धि अध्ययन, अनुसन्धान तथा पहिचान भैसकेको छ । ति हुन १. पात दोबिने भाइरस (Potato leaf roll virus) कडा मोज्याक (Potato virus X, Potato viruses A, Potato virus X, Potato virus S र Potato virus M यि मध्ये Potato virus A, Y र पात दोबिने भाइरस लाही कीराद्वारा तथा भाइरस एम सम्पर्क र लाही कीरा दुवैद्वारा फैलिने गर्दछ, हरेक वर्ष पुरानो बीउ प्रयोग गरिरहँदा भाइरस रोगले नजानिंदो किसिमले आलु उत्पादनमा ह्रास गरिरहेको हुन्छ ।

### **१. पात दोबिने भाइरस (Potato leaf roll virus)**

यो रोग आलुको मुख्य भाइरस रोग हो । यो रोगको प्रकोपबाट आलुका जात, स्थान र प्रकोपको मात्रा हेरी १२-५०% सम्म उत्पादनमा ह्रास हुन सक्दछ । यो रोग धेरै किसिमका लाही कीराहरुबाट फैलिएता पनि आरुको लाही कीराको मुख्य भूमिका रहन्छ ।

### **रोगको लक्षण**

रोगको प्रारम्भिक लक्षण खास गरेर कलिलो पातहरुमा देखिन्छ, कलिलो पातहरु माथि तर्फ दोबिई, हरियो हल्का भएर जान्छ । छिप्पिने अवस्थाका पातहरु बाक्ला र चाम्रा हुन थाल्दछन् ।

दोश्रो लक्षण बीउ आलुबाट बोट निस्कपछि देखिन्छ । आुको बोटहरु बढ्न सक्दैनन् । तल्लो पातहरु माथितर्फ दोबिने थाल्दछ, र माथीका पातहरुको रंग हल्का भएर जान्छ । पातहरु बाक्ला र चाम्रा हुन

थाल्दछन् । रोगग्रस्त बोटलाई हल्लाउँदा स्याउला जस्तै सर्लड सर्लड आवाज आउँछ । पातो किनाराहरु फिक्का रातोभई सुकेको हुन्छ । आलुको जात हेरी तल्ला छिप्पिएका पातहरुमा काला दागहरु पनि देखिन सक्दछ । आलुको दाना काटेर हेरेमा जाली जस्तो दागहरु देखिन्छ । रोगी बोटमा फलेका आलुका दानाहरु साना साना वा थोरै वा दुवै पनि हुन सक्दछ । यो रोगको प्रकोप उच्च पहाड र मध्य पहाडमा भन्दा बढी तराइमा हुन्छ ।

### **व्यवस्थापन**

१. रोगमुक्त विउ आलुको प्रयोग गर्नु,
२. रोग लागेको बोट देख्ने वित्तिकै निकालेर नष्ट गर्ने ।
३. रोग सार्ने लाही किरा व्यवस्थापन गरेर ।

### **कडा मोज्याक (Secure Mosaic)**

कडा मोज्याक भाइरस ए (PVA) भाइरस वाइ (PVY) को छुट्टाछुट्टै, एकै वा संयुक्त वा अन्य भाइरसहरु (PVX, PVM, PVS) संगको संयुक्त आक्रमणबाट कडा मोज्याकका लक्षणहरु देखा पर्दछन् । बोटहरु धेरै साना भई बोटमा विकृति आएको देखिन्छ । यसले उत्पादनमा निकै ह्रास ल्याउन सक्दछ । यसलाई रुगोडा मोज्याक पनि भनिन्छ ।

### **भाइरस वाई (PVY)**

यो भाइरस आलुमा जहाँतहीं लाग्ने महत्वपूर्ण रोग हो । यसले आलुको उत्पादनमा करिब ८०% सम्म नोक्सान गर्न सक्दछ । यो भाइरस बीड तथा लाहीकीरा दुवै माध्यमबाट सर्ने गर्दछ । भाइरसको स्ट्रेन, आलुको जात र वातावरण अनुसार लक्षणमा फरकदेखा पर्दछ । मुख्य लक्षण पातहरु छिरबिरे हुनु, बोट भुष्प हुनु, पातहरु तलतीर बटारिनु, बोट होचो हुनु, पातका नसाहरुमा दाग हुनु, जस्ले आक्रमित बोटहरु मर्दछन् । पातहरुमा स-साना सुकेका दागहरु देखापर्नु र डाँठमा धर्काहरु हुनु प्रमुख लक्षणहरु हुन् । यस भाइरसबाट बढी ग्रसिट बोटहरुबाट उत्पादीत दानामा खैरो गोलो दागहरु समेत देखा पर्दछ । यो रोगको प्रकोप पनि उच्च मध्य पहाडमा भन्दा बढी तराइमा हुन्छ । यो भाइरस पनि धेरै प्रकारको लाही कीराले सार्दछ ।

### **व्यवस्थापन :**

१. भाइरसमुक्त प्रमाणित बीउ आलु लगाउन
२. रोग लागेको बोट देख्ने वित्तिकै निकालेर नष्ट गर्ने
३. यो भाइरस लाग्ने अरु वालीहरु जस्तै गोलभेंडा, खुर्सानी नजीक नलगाउने ।

## भाइरस एक्स (PVS)

यो भाइरस आलुको अरु भाइरस भन्दा बढी पाइने गर्दछ र यस्ले आलुको जात र भाइरसको प्रजाति (स्ट्रेन) अनुसार उत्पादनमा १०% भन्दा बढी हास ल्याउन सक्दछ । यो भाइरसले गर्दा बोटका पातका नसाहरुको बिचमा हलुका रंग भई गाढा हरियो रंगसित मिसिई छिरबिरे भएको देखिन्छ । कुनै कुनै आलुका जातहरुमा यी लक्षणहरु धेरै हलुका वा आँखाले प्रष्ट नदेखिने पनि हुन्छन् । साधारणतया पातको आकारमा भने खासै फरक परेको हुँदैन तर कडा स्ट्रेनले पात गुटमुटिने पनि हुनसक्दछ र कुनै जातमा टुप्पाहरु सुक्न पनि सक्दछन् । भाइरस एक्स भाइरस वाई र भाइरस ए संग मिलेर छुट्टाछुट्टै भन्दा धेरै लक्षणहरु र उत्पादनमा हास ल्याउन सक्दछ । उच्च पहाडमा यो भाइरस सबैभन्दा बढी पाइन्छ ।

यो भाइरसको मुख्य श्रोत रोगी वीउ आलु हो । यो भाइरस छुवाछुत र वीउबाट पन सृष्ट । खेतमा हावा चल्दा, औजाहरुबाट र जनावर तथा मानिस ओहोरदोहोर गर्दा र जराहरु र टुसाहरु एक आपसमा छुँदा सर्दछ । सुर्ती, खुर्सानी र गोलभेंडाबाट पनि यो रोग आलुमा आउन सक्दछ ।

### व्यवस्थापन :

१. रोगरहित प्रमाणित वीउको प्रयोग गर्नुनै सबैभन्दा राम्रो उपाय हो ।
२. अरु भाइरस रोगमा जस्तै रोग लागेको बोट देख्ने वित्तिकै उखेलेर नष्ट गर्ने ।
३. औचाजरहरुलाई राम्रोसंग सफा गर्ने ।
४. खेतमा धेरै ओहोरदोहोर नगर्ने ।
५. रोग नलाग्ने जात पाइएमा सो लगाउने ।

## भाइरस एस (PVS)

यो भाइरस जताततै पाइन्छ तर यसबाट उत्पादनमा खासै असर पर्दैन । यो भाइरस वीउबाट, स्पर्शबाट र कुनै कुनै लाही प्रजाती लाही कीराबाट फैलन्छ । साधारणतया यसबाट बोटहरुमा प्रष्ट लक्षण देखिँदैन तर कुनै जातमा हल्लका मोज्याक देखिन्छ भने कुनैमा पातहरु दागी भई पात भर्नेसम्म पनि हुन सक्दछ । केही आलुका जातहरुमा पातमा नेक्रोटिक स्पट देखा पर्दछन् र पातहरु भर्ने पनि गर्दछन् ।

### व्यवस्थापन :

१. यो भाइरस लक्षणबाट चिन्न धेरै गाह्रो हुन्छ ।
२. अरु प्रविधिहरु भाइर ह मा जस्तै हो ।

### **भाइरस एम (PVM)**

यो भाइरस PVY, PVS र PVs भन्दा कमै देखा पर्दछ र उत्पादनमा पनि कमै असर पर्दछ । यो भाइरस पनि बीउबाट, छुवाछुत र कहिलेकाहिँ लाही कीराबाट सर्दछ । यो भाइरसबाट आलुको जात अनुसार प्रष्ट नहुने, हलुका वा कडा मोज्याक र पातमा विकृति हुने आलुका लक्षणहरु पैदा गर्दछ र वातावरण अनुसार कुनै जातमा पातको डण्ठी र नसाहरु मरेको पनि देखिन्छ ।

### **भाइरस A (PVA)**

भाइरस ए (PVA) को लक्षणहरु धेरै कुरामा भाइरस वाई संग मिल्दोजुल्दो छ तर PVY भन्दा कमै हानीकारक छ । यस्को प्रकोप बढेमा भाइरस ए ले गर्दा उत्पादनमा ४०% सम्म नोक्सान गर्दछ । यस रोलगे गर्दा बोटहरु धेरै साना भई जिङ्जिङ्ग परेका हुन्छन् । पातहरु साना भई पातको किनारा खुम्चिई गुटमुटिएको जस्तो र पातहरु टल्के जस्तो पनि देखिन्छ । पातको छिरबिरेपन स्पष्ट वा अस्पष्ट हुन सक्दछ ।