NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

आलू की फसल में लगने वाले प्रमुख रोग तथा उनका प्रबंधन

डॉ० संदीप कुमार, डॉ० अनीता यादव, डॉ० कार्तिकेय बिसेन, शेफाली चौधरी, मनदीप कौर एवं अमरनाथ वर्मा

परिचय:

आलू भारत की सब्ज़ियों की एक महत्वपूर्ण फ़सल है। आलू का वानस्पतिक नाम सोलेनम ट्यूबरोसम (*Solanum tuberosum*) है और अंग्रेज़ी भाषा में पोटेटो (Potato)कहा जाता है। अधिक उपज देने वाली किस्में की समय से बुआई, संतुलित मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग,समुचित रोग एवं कीट नियन्त्रण, उचित जल प्रबन्ध द्वारा इसकी उपज बढाई जा सकती है।

भारत में आलू की फ़सल विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में लगाई जाती है, जिससे वर्ष भर आलू प्रचुर मात्रा में उपलब्ध रहता है। आलू को खेती ठंडे मौसम में जहाँ पाले का प्रभाव नहीं होता है, सफलतापूर्वक की जा सकती है आलू के कंदों का निर्माण 20 डिग्री सेल्सीयस तापक्रम पर सबसे अधिक होता है। आलू सब्जियों की मुख्य फसल है परन्तु रोगों के कारण इसकी खेती प्रभावीत हो रही हैं किसानो को 60-70 प्रतिशत तक नुकसान होता है। आलू की फसल में लगने वाले प्रमुख रोग निम्नलिखत है:-

1. अगेती अंगमारी रौंग (Early Blight Disease)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

इस रोग के लक्षण फसल बोने के 3-4 हफ्ते बाद पौधों की निचली पत्तियों पर दिखाई देते हैं। इस रोग के प्रमुख लक्षण पौधे की निचली पत्तियों पर पीले अथवा हल्के भूरे) Light Brown) रंग के छोटे-छोटे धब्बे प्रकट होते हैं । ये धब्बे गोल, कोणीय या अंडाकार होने के बाद में ये धब्बे संकेन्द्रीय वलय) Concentric Rings) के रूप में

[1*]**डॉ. संदीप कुमार** (सहायक प्राध्यापक), [1]**डॉ. अनीता यादव** (सह प्राध्यापक), [1]**डॉ. कार्तिकेय बिसेन** (सहायक प्राध्यापक), कृषि विज्ञान संकाय, रामा विश्वविद्यालय, मंधाना, कानपुर (यू.पी)
[2]**शेफाली चौधरी** (एम. एस. सी. हार्टिकल्चर), चौधरी चरण सिंह स्नातकोत्तर महाविद्यालय पदमापुर, बस्ती (यू.पी)
[3]**मनदीप कौर** (सहायक प्राध्यापक), कृषि विज्ञान संकाय, माता गुजरी कॉलेज फतेहगढ़ साहिब (पंजाब)
[4]**अमरनाथ वर्मा** (पीएच.डी. शोधछात्र), कृषि विज्ञान संकाय, डॉ. भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय आगरा (यू.पी)

दिखाई पड़ते हैं । जो अनुकूल मौसम पाकर पत्तियों पर फैलने लगते है। जिससे पत्तियॉ नष्ट हो जाती है । तापमान में ज्यादा गिरावट और वातावरण में नमी ज्यादा होने के कारण रोग का फैलाव तेजी से होता है। इस बिमारी के लक्षण आलू मे भी दिखते हैं भूरे रंग के धब्बें जो बाद मे फैंल जाते हैं जिससे आलू खाने योग्य नही रहता है।

रोगजनक (Pathogen)

यह रोग ड्यूटेरेमाइसिटीज वर्ग के कवक *अल्टरनेरिया सोलेनाई (Alternaria solani*) के द्वारा होता है । यह एक अपूर्ण कवक है जिसमें लैंगिक जनन का अभाव होता है । अलैंगिक प्रजनन वहिर्जात कोनिडिया द्वारा होता है । कोनिडिया श्रृंखला में व्यवस्थित रहते हैं । ये कोनिडियोफोर पर बनते हैं । कोनिडियम बहुकोशिकीय एवं डिक्टियोस्पोरस होते हैं । कोनिडियम बोतल के आकार के होते हैं । इनमें अनुदैर्ध्य 1-5 (Longitudinal) तथा अनुप्रस्थ 5-10 (Transverse) पट्ट (Septa) पाए जाते हैं ।

रोग प्रबंधन:- (Disease management)

- रोग से बचने के लिए किसान स्वस्थ और स्वच्छ बीज का इस्तेमाल करें।
- बुवाई से पूर्व खेत की सफाई कर पौंधों के अवशेशो को एकत्र कर जला देना चाहिए।
- यह एक मृदाजनित (Soil Borne disease) रोग है । अत: फसल चक्र (Crop rotation) तथा (Field sanitation) खेत की सफाई रोग को रोकने में प्रभावी होते हैं ।
- आलू के कंदो को एगेलाल के 0.1 प्रतिशत घोल में 2 मिंनट तक डुबाकर उपचारित करके बोना चाहिए।
- रोग प्रतिरोधक जाति जैसे- कुफरी जीवन, कुफरी सिंदूरी आदि।
- फाइटोलान, डाईथेन-जेड-78, डाईथेन एम-45, ब्लिटाक्स- 50 में से किसी एक कवकनाशी का 0.3 प्रतिशत 12 से 15 दिन के अन्तराल में 3 बार प्रति हेक्टेयर

की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

2. पछेती अंगमारी रोंग (Late Blight)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

आलू के पौधों में रोग के लक्षण पुष्पन (Flowering) के पश्चात् दिखायी देने लगते हैं । सर्वप्रथम आलू के पौधे की निचली पत्तियों (Lower Leaves) पर छोटे छोटे- गुलाबी व काले (Black) धब्बे (spots) दिखायी देते हैं ।यह रोंग फफूंद की वजह से होता है। रोग के लक्षण सबसे पहले निचे की पत्तियों पर हल्कें हरे रंग के धब्बें दिखाई देतें है जो जल्द ही भूरे रंग के हो जाते हैं। यह धब्बें अनियमित आकार के बनते हैं। जो अनुकूल मौसम पाकर बड़ी तीव्रता से फैलते हैं औंर पत्तियों को नष्ट कर देतें है। रोग की विशेष पहचान पत्तियों के किनारें और चोटी भाग का भूरा होकर झुलस जाना हैं। इस रोग के लक्षण कंदो पर भी दिखाई पड़ता है। जिससे उनका विगलन होने लगता हैं।

रोगजनक (Pathogen)

आलू का यह रोग *फाइटोफ्थोरा इन्फेस्टेन्स (Phytophthora infestans)* कवक द्वारा होता है । फाइटोफ्थोरा का कवकजाल रंगहीन, शाखित एवं संकोशिकीय (Coenocytic) होता है । कवकजाल अन्तराकोशिकीय (Intercellular) तथा अन्त:कोशिकीय (Intracellular) दोनों प्रकार का होता है जिसके चूषकांग (Haustoria), पोषक कोशिकाओं से भोजन अवशोषित करते रहते हैं

रोग प्रबंधन (Disease management)

- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदो को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए ।
- खेती की मिट्टी में अधिक नमी नहीं होनी चाहिए ।
- नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों का अधिक प्रयोग नहीं करना चाहिए ।
- बीजों के रूप में प्रयोग किये जाने वाले आलुओं को एग्रोसन (Agrosan) डायथेन

जेड 78 आदि कवकनाशी द्वारा उपचारित करना चाहिए ।

- केन्द्रों का भण्डारण (Storage) से पूर्व 1.1000 मरक्यूरिक क्लोराइड ($HgCl_2$) द्वारा उपचारित करना चाहिए ।
- रोग प्रतिरोधी जातीयों का चयन किया जाना चाहिए जैसे कुफरी अंलकार, कुफरी खासी गोरी, कुफरी ज्योती, आदि।
- बोर्डो मिश्रण 4:4:50, कॉपर ऑक्सी क्लोराइड का 0.3 प्रतिशत का छिड़काव 12-15 दिन के अन्तराल मे तीन बार किया जाना चाहिए।

3. भूरा विगलन रोग एवं जीवाणु म्लानी रोग (Brown Rot or Bacterial Wilt)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

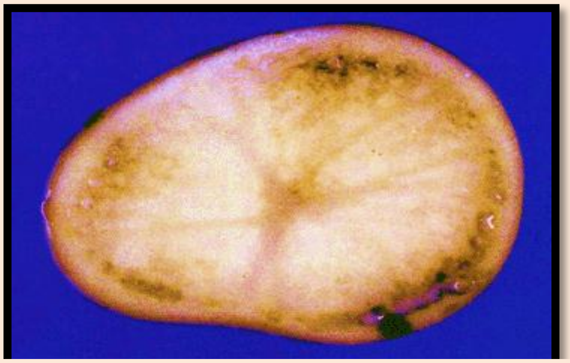
यह जिवाणु जनित रोग हैं। रोग ग्रसित पौधे सामान्य पौधो से बौने होते है। जो कुछ ही समय मे हरे के हरे ही मुरझा जाते है। प्रभावित पौधों की जड़ो को काटकर कॉच के गिलास मे साफ पानी में रखने से जीवाणु रिसाव स्पश्ट देखा जा सकता हैं। अगर इन पौधो मे कंद बनता है तो काटने पर एक भूरा धेरा देखा जा सकता हैं।

रोगजनक (Pathogen)

यह रोंग राल्स्टोनिया सोलानेसीरम (*Ralstonia solanacearum* bacteria) जीवाणु द्वारा होता है । यह एक ग्राम-नकारात्मक (gram negative), रॉड के आकार का (rod shaped), सख्ती से एरोबिक (strictly aerobic) जीवाणु है जो आकार में 0.5-0.7 x 1.5-2.0 µm होता है।

रोग प्रबंधन (Disease management)

- गहरी जुताई किया जाना चाहिए ।
- प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए ।



- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदो को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- कंद लगाते समय 4-5 किलो ग्राम प्रति एकड़ की दर से ब्लीचिंग पाउडर उर्वरक के साथ कुंड मे मिलायें।
- रोग दिखई देने पर अमोनियम सल्फेट के रूप मे देना चाहिए जो रोग जनक पर विपरीत प्रभाव डालते हैं।

4. काला मस्सा रोग (Black wart disease of Potato)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

यह रोंग फफूंद की वजह से होता है। इस रोग के प्रमुख लक्षण पौधो कंदो पर पर दिखाई पड़ता हैं। जिसमे भूरे से काले रंग के मस्सो की तरह उभार दिखाई देते है जिससे कंद खाने योग्य नही रह जाता हैं। यह रोग मुख्य रूप से स्टोलन और कंदों पर प्रकट होता है। यह उपज को कम करता है और आलू को बिक्री के लायक नहीं होते हैं। जमीन के ऊपर की वृद्धि के लक्षण अक्सर दिखाई नहीं देते हैं। युवा आलू के मस्से सफेद रंग के और बनावट में मुलायम और गूदे वाले होते हैं।

रोगजनक (Pathogen)

आलू का यह मृदा जनित रोग सिन्किट्रियम एंडोबायोटिकम (*Synchytrium endobioticum*) नामक कवक के कारण होता है। सिन्किट्रियम एंडोबायोटिकम गीली परिस्थितियों में पनपता है। यह एक मोटी दीवार वाली संरचना का निर्माण करता है जिसे शीतकालीन स्पोरैंगियम के रूप में जाना जाता है जो 30 वर्षों तक व्यवहार्य रह सकता है। यह मिट्टी में 50 सेमी की गहराई पर जीवित रह सकता है।

रोग प्रबंधन (Disease management)

- प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए ।
- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदो को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।

- प्रतिरोधक जातियो का प्रयोग किया जाना चाहिए।

5. समान्य स्कैब या स्कैब रोग (Common Scab or Scab disease)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

रोंग फफूंद की वजह से होता है। इस रोग के प्रमुख लक्षण पौधो कंदो पर पर दिखाई पड़ता हैं। कंदो मे हल्के भूरे रंग के दिखई फोड़े के समान स्केब पड़ते है जो की कुछ उभरे और कुछ गहरे स्केब दिखई पड़ते है जिसके कारण कंद खने योग्य नही रह जाते। हल्का भूरा से गहरा भूरा संक्रमित कंद पर घाव दिखाई देता है। प्रभावित ऊतक कीड़ों को आकर्षित करेगा।

रोगजनक (Pathogen)

आलू का यह मृदा जनित रोग स्ट्रेप्टोमाइसेस स्केबीज (*Streptomyces scabies)* नामक जीवाणु के कारण होता है। जो मिट्टी और गिरे हुए पत्तों में उग आती है।

रोग प्रबंधन (Disease management)

- प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए ।
- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदो को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- बीज को आरगेनोमरक्यूरीयल जैसे इमेशान या एगालाल धोल के 0.25 प्रतिशत धोल मे 5 मिनट तक उपचारीत करें।

6. आलू का पर्ण वेल्लन रोग (Leaf roll disease of Potato)

रोग लक्षण (Disease Symptoms)

जैसा कि नाम से स्पष्ट है इस रोग का प्रमुख लक्षण पत्तियों के उपांतों का वेल्लन (rolling of leaf margins) है । पत्ती के उपांतों के मुड़ने से एक नाली अथवा द्रोण (trough) सदृश्य संरचना बन जाती है । तथा मध्यशिरा (mid-rib) की तली में स्थित होती है । संक्रमित कंदों (Tubers) से उत्पन्न पौधों में पर्ण वेल्लन के लक्षण सर्वप्रथम आधारीय पर्णकों (basal or lower leaflets) में प्रकट

होते है और धीरे-धीरे पूरे पौधे की पत्तियाँ वेल्लित हो जाती है । आलू की अनेक किस्मों में पत्तियों के उपांत तथा शीर्ष पीले पड़ने लगते है। संक्रमित पत्तियाँ स्वस्थ पत्तियों की तुलना में अधिक मोटी , भंगुर (brittle) व चर्मिल (leathery) होती है । पत्तियों में भंगुरता तथा वेल्लन इनके खंभ उत्तक में कार्बोहाइड्रेट्स के अधिक मात्रा में एकत्र होने के कारण होते है ।संक्रमित कंदों से उत्पन्न पौधों के पर्व (internodes) छोटे होते है । जिसके कारण पौधे वामन (dwarf) हो जाते है ।

रोगजनक (Pathogen)

इस रोग का कारक पर्ण वेल्लन विषाणु (leaf roll virus) है, जिसे आलू विषाणु I (Potato virus I) अथवा सोलेनम विषाणु 14 (Solanum virus 14) भी कहते है ।

संचरण (Transmission) –

प्रकृति में इस रोग के विषाणुओं का संचरण संक्रमित कंदों (infected tubers) तथा कीटों (insects) के माध्यम से होता है । माइजस पर्सीकी नामक ऐफिड इस रोग का प्रमुख वाहक है ।

रोग प्रबंधन (Disease management)

- केवल प्रमाणित बीजों (certified seeds) का प्रयोग करने से इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है ।
- कंदों को 20-25 दिन तक आर्द्र वातावरण में 37.5˚C तापमान में रखने पर कंद पर्ण वेल्लन विषाणुओं (leaf roll viruses) से मुक्त हो जाते है ।