



पंजाब में आलू उत्पादन के लिए मुख्य पोषक तत्वों की जानकारी, सिफ़ारिशें एवं प्रबंधन

प्रिंस कुमार, जगदेव शर्मा, विजय कुमार दुआ, अनिल शर्मा, राज कुमार, मनकरण सिंह सिधू, संकेत मेहता, मनोज कुमार

आलू विश्व की एक मुख्य भोज्य फसल है। भारत में आलू लगभग 2 मिलियन हेक्टेयर में उगाया जाता है तथा 50 मिलियन टन पैदावार होती है। आलू की उत्पादन क्षमता, मुख्य पोषक तत्वों की पर्याप्त एवं संतुलित उपलब्धता पर निर्भर करती है। उर्वरकों का असर मिट्टी के स्वास्थ्य के अलावा आलू की गुणवत्ता पर भी पड़ता है। इसके साथ - 2 आलू के पौधे की जड़े कम गहरी होती हैं, और वो ज्यादा गहराई से पोषक तत्व व पानी इत्यादि नहीं सोख पाती हैं। अतः अधिक एवं गुणवत्तापूर्ण उत्पादन के लिए किसान भाइयों को मुख्य पोषक तत्वों की जानकारी तथा उर्वरकों की सिफ़ारिशों एवं प्रबंधन का ज्ञान होना अति महत्वपूर्ण है।

मुख्य पोषक तत्व (Primary Nutrient Elements)

1. नत्रजन (Nitrogen):

आलू की फसल के लिए यह सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्वों में से एक है जो कि फसल की वृद्धि, ऊंचाई, पत्तियों की संख्या, आकार, तने की मोटाई, कंद की शुरुआत, कंदों की संख्या, कंद की उपज, और गुणवत्ता पर प्रभाव डालती है। नत्रजन क्लोरोफिल का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जो

कि पौधे में प्रकाश संश्लेषण क्रिया को बढ़ाता है। भारतीय मिट्टी में आमतौर पर नत्रजन की कमी होती है इसलिए उर्वरक के रूप में नत्रजन का उपयोग फसल की जरूरतों को पूरा करने के लिए ज़रूरी हो जाता है।

नत्रजन की मात्रा का फसल के स्वास्थ्य पर भी प्रभाव पड़ता है। जरूरत से अधिक मात्रा में नत्रजन डालने से आलूओं में नाइट्रेट-N की मात्रा बढ़ जाती है। यद्यपि सब्जियों में नाइट्रेट-N की सुरक्षित सीमा से अधिक मात्रा होना स्वास्थ्य के लिए नुकसानदायक है। जहां एक ओर नत्रजन की कमी से अगेता झुलसा रोग, वहीं अधिकता होने से रस चूसने वाले कीट-पतंगों का प्रकोप बढ़ जाता है।

a) मुख्य स्रोत:

यूरिया (urea) (46.4%N), अमोनियम सल्फेट (Ammonium sulphate) 20.6% (N), डाईअमोनियम फॉस्फेट (DAP) (18% N और 46% P_2O_5)

b) सिफ़ारिश:

पंजाब में खाने वाले आलू के लिए 240 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर और बीज आलू के लिए 175 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर नत्रजन की सिफ़ारिश की जाती है।

c) डालने का सही समय और विधि:

नत्रजन की कुल मात्रा में से आधी मात्रा फसल बीजने के समय और बाकी मात्रा 25-30 दिनों के बाद मिट्टी चढ़ाते समय डालनी चाहिए। उर्वरक को खेतों में हाथ या मशीन द्वारा छिटाई विधि द्वारा डाला जाता है।

d) कमी के लक्षण:

नत्रजन की कमी सबसे पहले पौधे के पुराने एवं निचले पत्तों पर दिखाई देती है। प्रारम्भिक स्तर पर कमी के कारण पत्ती के किनारे फीके हरे रंग के हो जाते हैं लेकिन जब तत्व की कमी अधिक हो जाए तब सभी पत्ते फीके पीले हो जाते हैं।



चित्र 1. नत्रजन (N) की कमी के कारण आलू फसल में लक्षण

e) सुधार:

यदि आलू की फसल में नत्रजन की कमी दिखाई दे तो यूरिया का 1 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

2. फास्फोरस (Phosphorus):

फास्फोरस कोशिका विभाजन से लेकर अच्छी जड़ प्रणाली का विकास करने में सहायक होता है। फास्फोरस मध्यम आकार

के कंदों की संख्या बढ़ाने में सहायता करता है, परंतु अधिक मात्रा में फास्फोरस प्रयोग से सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे कि जिंक की कमी होती है, इसके साथ रेतीली मिट्टी में फास्फोरस का निक्षालन होने से eutrophication क्रिया होती है। Eutrophication प्रक्रिया पानी की गुणवत्ता को प्रभावित करने के साथ-साथ जलीय जीवों का जीवन नष्ट कर देती है। फोस्फेटिक उर्वरक का लगभग पचास प्रतिशत हमारा देश आयात करता है, अतः उर्वरक के उचित उपयोग से विदेशी मुद्रा को बचा सकते हैं।

मुख्य स्रोत:

सिंगल सुपर फॉस्फेट (SSP) (16% P_2O_5), डाईअमोनियम फॉस्फेट (DAP) (46% P_2O_5 और 18% N).

a. सिफारिश:

पंजाब में 100 किलो ग्राम फास्फोरस (P_2O_5) प्रति हेक्टेयर की सिफारिश की जाती है।

b. डालने का सही समय और विधि:

आलू के पौधों को विकास के शुरुआती चरणों में सबसे अधिक फास्फोरस की ज़रूरत होती है, इसलिए इसका उपयोग रोपण के समय में बहुत जरूरी है। फास्फोरस को हम आलू बीजने के समय डालते हैं। इसे सक्रिय जड़ क्षेत्र (active root zone) के पास या बीज कंद के पास डालने की सिफारिश की जाती है।

c. कमी के लक्षण:

फास्फोरस की कमी की वजह से पौधों की वृद्धि सही से नहीं हो पाती तथा पत्तों की चमक और उनका रंग फ्रीका हरा हो जाता है। पत्तियों के किनारे बेंगनी रंग के साथ साथ पत्तियों के किनारे झुलस जाते हैं।



चित्र 2. फास्फोरस (P) की कमी के लक्षण
(स्रोत: भा०कृ०अनु०प० - के०आ०अनु०स०)

3. पोटेशियम (Potassium):

पोटेशियम पौधे में विभिन्न प्रकार की बीमारियों के खिलाफ लड़ने साथ ही सूखे एवं ठंड को सहने की क्षमता को बढ़ाता है। यह पौधों में पिछेता झुलसा रोग की घटना को कम करता है। पोटेशियम पत्तों में रंधों की खुलने एवं बंद होने की प्रक्रिया को नियंत्रित करता है जिससे ऊर्जा संचय बना रहता है फलस्वरूप पानी एवं पोषक तत्वों का प्रवाह उचित मात्रा में होता है। यह प्रकाश संश्लेषण क्रिया में शामिल एंजाइमों की संख्या को सक्रिय करता है। यह बड़े आकार के कंदों की उपज के साथ साथ कुल पैदावार बढ़ाने में मदद करता है। यह आलू के कन्दों की भंडारण क्षमता को बढ़ाता है। पोटेशियम उर्वरक लगभग शत प्रतिशत हमारा देश आयात करता है, अतः उर्वरक के उचित उपयोग से विदेशी मुद्रा को बचा सकते हैं।

a) मुख्य स्रोत:

म्यूरेट ऑफ पोटाश (MOP) (60% K_2O), पोटेशियम सल्फेट (48% K_2O), पोटेशियम नाइट्रेट (46% K_2O)

b) सिफारिश:

पंजाब में 150 किलो ग्राम पोटेशियम (K_2O) प्रति हेक्टेयर की सिफारिश की जाती है।

c) डालने का सही समय और विधि:

पोटेशियम को हम आलू बीजने के समय डालते हैं। इसे सक्रिय जड़ क्षेत्र के पास या

बीज कंद के पास डालने की सिफारिश की जाती है।

d) कमी के लक्षण:

पोटेशियम की कमी से पत्ते गहरे नीले-हरे और छोटे इंटेर्नोड्स (shorten internodal length) में दिखाई देती है। जैसे जैसे पोटेशियम की कमी बढ़ने लगती है उस वक्त ऊपरी पत्ते भूरे रंग में बदल जाते हैं साथ ही पत्तों पर काले धब्बे बन जाते हैं।



चित्र 3. पोटेशियम (K) की कमी के लक्षण
(स्रोत: भा०कृ०अनु०प०-के०आ०अनु०स०)



चित्र 4. पोटेशियम (K) की कमी एवं पाला का प्रकोप

सावधानियाँ:

- निक्षालन और वाष्पीकरण के माध्यम से होने वाले नुकसान से बचाने के लिए नत्रजन को विजाई के समय आधी मात्रा और आधी मिट्टी चढ़ाते समय ही डालें।
- पोषक तत्वों को सुबह 11 से दोपहर 3 बजे के बीच छिड़काव नहीं करना चाहिए।
- मृदा परीक्षण के आधार पर ही उर्वरकों का प्रयोग करें।