



# एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 01, अंक: 05 (नवम्बर-दिसम्बर, 2021)

[www.agriarticles.com](http://www.agriarticles.com) पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

## आलू में सन्तुलित उर्वरक उपयोग

(\*महेश शर्मा, अर्जुन लाल प्रजापत, भूवनेश डीडल एवं पंकज कुमार कसवाँ)

श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर-303329

\* [maheshagri47@gmail.com](mailto:maheshagri47@gmail.com)

किसी भी फसल को समुचित वृद्धि, विकास एवं जीवनचक्र पूरा करने के लिए 16 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। जिन्हे हम आवश्यक पोषक तत्व कहते हैं। सामान्यतः किसी भी पौधे का 94 से 99.5 प्रतिशत भाग कार्बन, हाइड्रोजन व आक्सीजन से मिलकर बनता है तथा ये पोषक तत्व पौधो को जल व वायु से प्राप्त होते हैं। शेष 13 पोषक तत्व पौधो को मिट्टी से प्राप्त होते हैं। जिन्हे हम आवश्यकता के आधार पर 3 श्रेणियों में विभाजित कर सकते हैं। प्रथम मुख्य पोषक तत्व की पौधो को अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। द्वितीय गौण पोषक तत्व जिसमें कैल्शियम, मैग्नीशियम एवं सल्फर आते हैं तथा इन पोषक तत्वों की आवश्यकता मुख्य पोषक तत्वों की अपेक्षा कम मात्रा में होती है। तृतीय सूक्ष्म पोषक तत्व इसमें लोहा, मैंगनीज, बोरोन, मोलीब्डेनम, तांबा, जिंक, क्लोरीन एवं कोबाल्ट (दलहनी फसलों के लिए) आते हैं। सभी आवश्यक पोषक तत्वों का हमारे खेत की मिट्टी में प्रचुर एवं सन्तुलित मात्रा में उपलब्ध होना अति आवश्यक है। देश के गंगा के मैदानी भागों की मिट्टी में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटाश को छोड़कर लगभग सारे आवश्यक पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में उपलब्ध रहते हैं। अतः आलू फसल का उत्पादन मुख्यतः उरोक्त तीनो पोषक तत्वों पर ही नभर करता है। आलू की अच्छी गुणवत्ता वाली भरपूर फसल के लिए खाद्य तथा उर्वरकों की उचित तथा सन्तुलित मात्रा का उचित समय पर प्रयोग करना अति आवश्यक है।

### नाइट्रोजन

आलू फसल की वानस्पतिक वृद्धि एवं विकास में सबसे अधिक योगदान नाइट्रोजन का होता है। नाइट्रोजन तत्व की कमी से पौधों की वृद्धि एवं विकास कम तथा धीमा होता है। फसल समय से पहले परिपक्व हो जाती है। इस कारण फसल से उचित उपज प्राप्त नहीं हो पाती है। आवश्यकता से अधिक मात्रा में नाइट्रोजन का अनुप्रयोग करने पर पौधो कि वानस्पतिक वृद्धि एवं विकास अधिक व देर तक चलते हैं। जबकि कन्द बनने कि प्रक्रिया देर से आरम्भ होती है। कन्दों का आकार छोटा रह जाता है। तथा फसल देर से परिपक्व होती है। नाइट्रोजन की अधिकता वाली फसल देखने में बहुत अच्छी लगती है, परन्तु उसमें कन्दो की उपज कम मिलती है। नाइट्रोजन का अनुप्रयोग अधिक मात्रा में करने से फसल पर विषाणु जनित रोगो के लक्षण उजागर नहीं होते अतः बीज आलू फसल में 180 किग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करने की सलाह दी जाती है।

उर्वरक के साथ-साथ हम कार्बनिक खाद्य का प्रयोग भी कर सकते हैं। ये खाद्य ना सर्फ मिट्टी में पोषक तत्वों की आपूर्ति करते हैं। अपितु यह मिट्टी को भुर भूरा बनाती है। मिट्टी में वायु का आवागमन बढ़ाती है। तथा मिट्टी की जल ग्रहण करने की क्षमता भी बढ़ाता है। ढ़ँचा की हरी खाद से हमें 20 – 30 किग्रा नाइट्रोजन प्रति हैक्टर प्राप्त होती है। तथा जमीन की निचली सतह में विद्यमान पोषक तत्व उपर की सतह पर आकर पौधों को प्राप्त होते हैं। 300 कि. प्रति हैक्टर अच्छी सडी हुई गोबर की खाद का अनुप्रयोग करने से हमें फसल की आवश्यकता की आधी फॉस्फोरस व पोटाश 25-30 किग्रा नाइट्रोजन तथा गौण एवं सूक्ष्म पोषक तत्व प्राप्त होते हैं नाइट्रोजन युक्त उर्वरको के प्रयोग के बाद नाइट्रोजन की कुछ मात्रा का निक्षालन होना एक समान्य प्रक्रिया है। जिससे नाइट्रोजन की यह मात्रा बहकर नष्ट हो जाती है।

निक्षालन हानि को न्यूनतम करने एवं अधिक से अधिक मात्रा को पौधों के उपयोग में लाने के लिए नाइट्रोजन उर्वरकों का प्रयोग दो बार में (बुवाई के समय व मिट्टी चढाते समय) पौधों की जड़ों के नजदीक लाइन में करना चाहिए तथा बिखेरकर अनुप्रयोग करने से बचना चाहिए।

फसल में नाइट्रोजन की कितनी मात्रा डालनी चाहिए, यह आलू की प्रजाति, फसल, मिट्टी का प्रकार, सिंचाई, उर्वरक का प्रकार, प्रयोग करने के समय एवं विधि पर निर्भर करती है। लम्बी अवधि में परिपक्व होने वाली प्रजातियाँ जैसे:- कुफरी बादशाह, कुफरी चिप्सोना - 1 एवं कुफरी चिप्सोना -3 आदि (110-120 दिन) मध्यम समय (90-100 दिन) में तैयार होने वाली प्रजातियाँ जैसे कुफरी बहार, कुफरी सूर्या आदि एवं न्यूनतम समय (85-90 दिन) में तैयार होने वाली प्रजातियाँ जैसे कुफरी अशोक, कुफरी चन्द्रमुखी, आदि की तुलना में अधिक नाइट्रोजन की आवश्यकता होती है। यूरिया की तुलना में अमोनियम सल्फेट तथा कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट उर्वरक अधिक उपयोग करने से कल्ले मर सकते हैं जिससे अंकुरण खराब होता है अतः यूरिया का प्रयोग बुवाई से एक या दो दिन पहले ही कर देना चाहिए।



### फॉस्फोरस

आलू की फसल में कोशिका विभाजन में फास्फोरस का विशेष योगदान रहता है। नाइट्रोजन के विपरीत यह तत्व कन्द बनने की प्रक्रिया को जल्दी प्रारम्भ करता है अधिक संख्या में कन्द बनने में सहायता करता है। तथा फसल को परिपक्व करता है। फास्फोरस पौधों के पूर्व विकास में योगदान करता है। इसकी उचित मात्रा उपलब्ध होने पर पौधों की जड़ों की वृद्धि व विकास अच्छा होता है। जिसके फलस्वरूप तनों की संख्या पत्तियों की संख्या तनों की लम्बाई एवं मोटाई में वृद्धि होती है। फास्फोरस पौधों में विषाणुओं के संक्रमण को कम करता है। एवं कन्दों की गुणवत्ता को सुधारता है। एक अच्छी फसल जिससे हमें 300 विंटल प्रति हैक्टर की उपज मिलती है मृदा से लगभग 40-50 किग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टर का अवशोषण करती है। मिट्टी की किस्म फास्फोरस की उपलब्धता को बहुत प्रभावित करती है। काली मिट्टी में फास्फोरस की उपलब्धता सबसे अधिक होती है। जबकि पहाड़ी अम्लीय मृदाओं में उपलब्धता सबसे कम होती है। गंगा के मैदानों की जलोढ मृदाओं में फास्फोरस की उपलब्धता मध्यम होती है। फसल पर फास्फोरस की कमी के लक्षण स्पष्ट

दिखाई नहीं देते। इस तत्व की कमी से पौधों की बदवार कम होती है। आवश्यकता से अधिक फास्फोरस का लगातार अनुप्रयोग करने से मृदा में पर्याप्त मात्रा में जिंक आयरन व मैग्नीज होते हुए भी पौधों को उपलब्ध नहीं हो पाते हैं। अतः फास्फोरस का आवश्यकता से अधिक अनुप्रयोग की हानि पहुंचाता है।

गंगा के मैदानी भागों में अच्छी भोज्य आलू फसल लेने के लिए फास्फोरस की 60–80 किग्रा मात्रा प्रति हैक्टर तथा बीज एवं प्रसंस्करण फसल के लिए 80 किग्रा मात्रा का प्रति हैक्टर अनुप्रयोग करना चाहिए। फास्फोरस की सारी मात्रा का प्रयोग फसल की बुवाई के समय ही कर देना चाहिए।

### पोटाश

पोटाश तत्व नाइट्रोजन के दक्षतापूर्ण उपयोग में सहायता कर पत्तियों का आकार व कार्यविधि बढ़ाता है। जिसके फलस्वरूप कन्द बनने की प्रक्रिया की अवधि बढ़ती है इससे बड़े आकार के कन्दों का उत्पादन होता है व अधिक उपज प्राप्त होती है। नाइट्रोजन व फास्फोरस के बीच संतुलन बनाने का महत्वपूर्ण कार्य भी पोटाश करता है। पोटाश पौधों में कार्बोहाइड्रेट का निर्माण एवं उसका कन्दों तक स्थानांतरण करने में सहायक होता है यह तत्व पौधों को पानी की कमी तथा बिमारियों से बचाने के साथ-साथ अधिक सर्दी में फसल की पाले से भी सुरक्षा करता है। अतः पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश में पोटाश का महत्व और भी बढ़ जाता है।

आलू कन्द की गुणवत्ता बनाये रखने में पोटाश तत्व का सबसे अधिक योगदान होता है इस तत्व के प्रयोग से कन्दों की भण्डारण क्षमता में सुधार होता है तथा शुष्क प्रदार्थ में थोड़ी सी कमी आती है पोटाश तत्व की कमी से पहले तो पत्तियों का रंग गहरा हरा या नीला हो जाता है। तथा अधिक कमी से पत्तियों का रंग जस्ते जैसा हो जाता है। जिससे फसल झुलसी हुई दिखाई देती है। इसकी कमी से कन्दों का आकार छोटा रह जाता है जिससे उपज में काफी कमी आ जाती है आलू की फसल जमीन से 250–300 कि.ग्रा. पोटाश का प्रति हैक्टर की दर से उपयोग करती हैं सामान्यतः जल्दी तैयार होने वाली प्रजातियों पर देर से तैयार होने वाली प्रजातियों की अपेक्षा पोटाश तत्व का अधिक प्रभाव देखा गया है। खेत में आलू की फसल से पहले ज्वार, बाजरा या धान की फसल उगाने पर पोटाशयुक्त उर्वरक की आवश्यकता अधिक मात्रा में होती है। सामान्यतः म्यूरेट ऑफ पोटाश तथा सल्फेट ऑफ पोटाश का आलू की उपज पर एक जैसा प्रभाव होता है। परन्तु सल्फर की कमी वाली मृदाओं में सल्फेट ऑफ पोटाश के अच्छे परिणाम मिले हैं भोज्य फसल की अपेक्षा प्रसंस्करण के लिए उगायी गई फसल में पोटाश की आवश्यकता अधिक होती है मैदानी भागों में आलू की अच्छी भोज्य फसल के लिए 100–150 किग्रा. तथा प्रसंस्करण फसल के लिए 160–180 किग्रा. जबकि बीज फसल के लिए 100 किग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर उर्वरक के माध्यम से देने की आवश्यकता होती है।

### गौण एवं सूक्ष्म पोषण तत्व

अच्छी आलू की फसल के लिए प्रति हैक्टर 90 किग्रा. कैल्शियम ऑक्साइड तथा 30 किग्रा. मैग्नीशियम ऑक्साइड की आवश्यकता होती है। इन तत्वों की आपूर्ति हम कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट नामक उर्वरक से कर सकते हैं। जिसमें 8–8.1 प्रतिशत कैल्शियम एवं 4.5 प्रतिशत मैग्नीशियम पाया जाता है। सिंगल सुपर फास्फेट से भी कैल्शियम (19.5 प्रतिशत) व सल्फर (10–12 प्रतिशत) की आपूर्ति की जा सकती है आलू उत्पादन में सल्फर का विशेष योगदान नहीं होता है।

आज कल किसान सूक्ष्म पोषक तत्वों का अनुप्रयोग भी बहुत करने लगे हैं जो शत प्रतिशत उचित नहीं है। सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर ही करना उचित रहता है। फास्फोरस का प्रयोग आवश्यकता से अधिक मात्रा में करने पर पौधे जिंक, आयरन व मैग्नीज का भरपूर अवशोषण नहीं कर पाते हैं व पौधों पर इन तत्वों की कमी के लक्षण प्रकट हो जाते हैं। अतः हमें सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग बहुत ही सावधानी पूर्वक करना चाहिए। मृदा में अनुप्रयोग करने की अपेक्षा सूक्ष्म पोषक तत्वों का फसल की प्रारंभिक अवस्था में स्प्रे करना अधिक लाभदायक रहता है।