

धान की अधिक पैदावार के लिए किसान करें यूरिया, डीएपी एवं पोटाश का छिड़काव

अभिरंजन कुमार¹, अनूप कुमार श्रीवास्तव², आनंद राज³

सारांश: -

धान (Oryza sativa) भारत की प्रमुख खाद्यान्न फसल है, जिसकी उपज बढ़ाने के लिए संतुलित उर्वरक प्रबंधन अत्यंत आवश्यक है। यूरिया, डीएपी और पोटाश का उचित समय पर और वैज्ञानिक तरीके से उपयोग करने से पौधों की वृद्धि, रोग प्रतिरोधक क्षमता, दाने भरने की क्षमता तथा कुल उत्पादन में वृद्धि होती है। भूमि की तैयारी, बेसल डोज, टॉप ड्रेसिंग और पत्तियों पर छिड़काव जैसी तकनीकों से पौधों को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराए जा सकते हैं। संतुलित पोषण प्रबंधन अपनाने पर धान की उपज में 20-30% तक वृद्धि संभव है। साथ ही, जैविक खाद और जैव उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने में सहायक होता है। इस प्रकार धान की उच्च पैदावार के लिए वैज्ञानिक उर्वरक प्रबंधन किसान भाइयों के लिए लाभकारी सिद्ध होता है।

कुंजी शब्द (Keywords): धान, यूरिया, डीएपी, पोटाश, उर्वरक प्रबंधन, उच्च पैदावार, पोषण सुरक्षा

प्रस्तावना:

भारत एक कृषि प्रधान देश है, और धान (Oryza sativa) यहां की प्रमुख खाद्यान्न फसल है। देश की लगभग आधी आबादी अपनी आजीविका के लिए धान की खेती पर निर्भर करती है। भारत विश्व में धान उत्पादन में चीन के बाद दूसरे स्थान पर आता है। धान की अधिक पैदावार के लिए सही किस्म का चुनाव, समय पर बुआई, जल प्रबंधन, कीट एवं रोग नियंत्रण के साथ-साथ संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन अत्यंत आवश्यक होता है।

धान की उच्च उपज प्राप्त करने के लिए मुख्य रूप से नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P) और पोटाश (K)

जैसे प्रमुख तत्वों की आवश्यकता होती है, जिन्हें हम आमतौर पर यूरिया, डीएपी एवं म्यूरेट ऑफ पोटाश (MOP) के रूप में खेतों में प्रयोग करते हैं।

यह लेख उर्वरकों के सही समय, मात्रा, विधि और प्रभावों पर विस्तृत जानकारी प्रदान करता है, जिससे किसान वैज्ञानिक तरीके से खेती कर अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकें।

धान की फसल में पोषक तत्वों की आवश्यकता

धान की अच्छी उपज के लिए निम्न पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है:

अभिरंजन कुमार¹, अनूप कुमार श्रीवास्तव², आनंद राज³

¹पीएच.डी. शोध छात्र, शस्य विज्ञान विभाग, एकेएस यूनिवर्सिटी, सतना (मध्य प्रदेश)¹,

^{2,3}पी.जी शोध छात्र, सस्य विज्ञान, सैम हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी और विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उत्तर प्रदेश)

1. **नाइट्रोजन (N):** पत्तियों की वृद्धि, हरियाली एवं कल्ले बनने में सहायक।
2. **फॉस्फोरस (P):** जड़ विकास, पुष्पन एवं दाने भरने में आवश्यक।
3. **पोटाश (K):** पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने, जल संतुलन बनाए रखने एवं दानों को भरने में सहायक।

इन पोषक तत्वों की पूर्ति के लिए निम्न उर्वरक प्रमुख रूप से प्रयोग किए जाते हैं:

- ❖ यूरिया (46% नाइट्रोजन)
- ❖ डीएपी - डाइ-अमोनियम फॉस्फेट (18% नाइट्रोजन, 46% फॉस्फोरस)
- ❖ एमओपी - म्यूरेट ऑफ पोटाश (60% पोटाश)

उर्वरकों के छिड़काव का सही समय और विधि

1. भूमि तैयार करते समय (Basal Dose)

धान की रोपाई से पहले या रोपाई के समय आधार उर्वरक देना अत्यंत आवश्यक है ताकि आरंभिक अवस्था में पौधे को उचित पोषक तत्व मिल सकें।

- ❖ डीएपी: प्रति एकड़ 50 किलोग्राम
- ❖ एमओपी: प्रति एकड़ 20-25 किलोग्राम
- ❖ इन दोनों को अंतिम जुताई के समय खेत में मिला देना चाहिए।

डीएपी में पहले से ही नाइट्रोजन होता है, इसलिए इसमें अतिरिक्त यूरिया डालने की आवश्यकता प्रारंभ में नहीं होती।

2. टॉप ड्रेसिंग (Top Dressing) – यूरिया का छिड़काव

धान की फसल में नाइट्रोजन की आवश्यकता रोपाई के बाद विभिन्न अवस्थाओं में होती है। इसके लिए

यूरिया को दो से तीन भागों में विभाजित कर छिड़काव करना चाहिए।

यूरिया के प्रयोग की अनुशंसित मात्रा और समय:

⇒ प्रति एकड़ कुल यूरिया: 60-70 किलोग्राम

विभाजन:

- ❖ **पहला छिड़काव:** रोपाई के 15-20 दिन बाद (tillering stage) – 25 किग्रा
- ❖ **दूसरा छिड़काव:** रोपाई के 35-40 दिन बाद (panicle initiation stage) – 25 किग्रा
- ❖ **तीसरा छिड़काव (यदि आवश्यक हो):** फूल निकलने से पहले – 15-20 किग्रा

विधि: छिड़काव करते समय खेत में 2-3 इंच

पानी होना चाहिए। इससे यूरिया घुलकर मिट्टी में मिल जाता है और वाष्पीकृत नहीं होता।

पत्तियों पर छिड़काव (Foliar Spray)

अगर किसी कारणवश मिट्टी में उर्वरकों का अवशोषण कम हो रहा हो या पौधे में पोषक तत्वों की कमी के लक्षण दिखाई दें, तो पत्तियों पर भी उर्वरकों का छिड़काव किया जा सकता है।

पत्तियों पर छिड़काव के लिए घोल की विधि:

- ❖ **यूरिया का घोल:** 2% (1 लीटर पानी में 20 ग्राम यूरिया)
- ❖ **फॉस्फेट घोल:** 2% सिंगल सुपर फॉस्फेट
- ❖ **पोटाश घोल:** 1% म्यूरेट ऑफ पोटाश

यह घोल 15-20 दिन के अंतराल पर 2 से 3 बार छिड़का जा सकता है। इससे फसल को तत्काल पोषण मिलता है और उत्पादन में वृद्धि होती है।

उर्वरकों का छिड़काव करते समय मौसम का ध्यान रखें।

- ❖ छिड़काव के लिए सबसे अच्छा समय सुबह 8 से 10 बजे या शाम को 4 से 6 बजे का होता है।
- ❖ तेज धूप, वर्षा या तेज हवा के समय छिड़काव न करें।
- ❖ छिड़काव के बाद 4-6 घंटे तक बारिश नहीं होनी चाहिए, वरना घोल बहकर खेत से निकल जाएगा।

उर्वरकों के प्रयोग से होने वाले लाभ

1. **पौधों की तीव्र वृद्धि:** नाइट्रोजन के प्रयोग से पत्तियाँ हरी और पौधा मजबूत बनता है।
2. **जड़ें मजबूत:** फॉस्फोरस जड़ विकास को बढ़ावा देता है जिससे पौधा अधिक पोषक तत्व अवशोषित कर पाता है।
3. **दाने भरने की क्षमता:** पोटैश के प्रयोग से दाने पूर्णतः भरते हैं और फसल की गुणवत्ता बेहतर होती है।
4. **रोग प्रतिरोधकता:** संतुलित उर्वरक प्रयोग से पौधे की रोगों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।
5. **उपज में वृद्धि:** वैज्ञानिक तरीके से उर्वरकों के प्रयोग से धान की औसत उपज 20-30% तक बढ़ सकती है।

उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियाँ

- ❖ **खाली खेत में यूरिया का छिड़काव न करें,** इससे वाष्पीकरण द्वारा नाइट्रोजन का नुकसान होता है।
- ❖ **बहुत अधिक मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग** हानिकारक हो सकता है। इससे पौधों की वृद्धि असंतुलित हो जाती है और उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ सकता है।

- ❖ **खेत में जल प्रबंधन बनाए रखें।** अधिक या कम पानी उर्वरकों की क्रिया को प्रभावित करता है।
- ❖ **मिट्टी परीक्षण जरूर कराएं।** इससे आप जान पाएंगे कि आपकी मिट्टी में कौन से पोषक तत्वों की कमी है और उसी अनुसार उर्वरकों का प्रयोग करेंगे।
- ❖ **साथ में जैविक खाद (जैसे गोबर की खाद, वर्मी कम्पोस्ट) का प्रयोग करें।** इससे मिट्टी की उर्वरता बनी रहती है।

उन्नत तकनीकें और सिफारिशें

1. **साइट-स्पेसिफिक न्यूट्रिएंट मैनेजमेंट (SSNM)**
इस तकनीक के तहत प्रत्येक खेत की मिट्टी की स्थिति के अनुसार पोषक तत्वों का निर्धारण किया जाता है।
2. **लीफ कलर चार्ट (LCC) द्वारा यूरिया प्रबंधन**
पत्तियों के रंग के अनुसार यूरिया की आवश्यकता का निर्धारण किया जाता है। यदि पत्तियाँ हल्की हरी हो जाएं तो यूरिया की आवश्यकता होती है।
3. **स्मार्ट एगो एप्स और पोषण सिफारिशें**

आज अनेक मोबाइल एप्स उपलब्ध हैं जो मिट्टी की जांच रिपोर्ट के आधार पर उर्वरकों की उचित मात्रा और समय का सुझाव देते हैं।

जैविक विकल्पों के साथ संतुलन

किसानों को केवल रासायनिक उर्वरकों पर निर्भर नहीं रहना चाहिए। **जैविक एवं हरित उर्वरकों** को भी प्रयोग में लाना चाहिए, जिससे मिट्टी की संरचना और जैविक गतिविधियाँ बनी रहें:

1. जैव उर्वरक (Biofertilizers):

- ❖ जैसे कि *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Phosphobacteria* इत्यादि।

ये जीवाणु वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधों के लिए उपलब्ध कराते हैं।

2. हरी खाद (Green Manuring):

- जैसे सैनई, धेंचा इत्यादि को खेत में बोकर जुताई कर दें।
- इससे मिट्टी की उर्वरता और जीवांश कार्बन में वृद्धि होती है।

सरकार द्वारा दी जाने वाली सब्सिडी और योजनाएं

किसानों को यूरिया, डीएपी एवं पोटाश जैसे उर्वरकों पर भारत सरकार द्वारा सब्सिडी दी जाती है। इसके अतिरिक्त कुछ राज्यों में विशेष योजनाएं भी चलाई जाती हैं, जैसे:

- प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि योजना:** जिससे किसानों को सीधी नकद सहायता मिलती है।
 - मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना:** जिसके तहत मिट्टी की जांच कर पोषक तत्वों की जानकारी दी जाती है।
 - e-NAM व mKisan Portal:** तकनीकी जानकारी प्राप्त करने के लिए।
- किसान भाई अपने नजदीकी कृषि विज्ञान केंद्र (KVK) या कृषि विभाग से संपर्क कर इन योजनाओं का लाभ उठा सकते हैं।

किसानों के लिए सुझाव

- यूरिया का छिड़काव करते समय पानी की गहराई का ध्यान रखें।
- सभी उर्वरकों को एक साथ छिड़कने के बजाय फसल की आवश्यकता के अनुसार विभाजित करें।

उर्वरकों के साथ कीटनाशकों का एक साथ छिड़काव न करें, जब तक वैज्ञानिक सलाह न हो।

- हर 2-3 वर्षों में मिट्टी की जांच अवश्य कराएं।
- आस-पास के कृषि विज्ञान केंद्रों से मार्गदर्शन लेते रहें।

निष्कर्ष

धान की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए केवल बीज या सिंचाई पर्याप्त नहीं है। इसके साथ-साथ **संतुलित उर्वरक प्रबंधन** भी अत्यंत आवश्यक है। यूरिया, डीएपी और पोटाश का वैज्ञानिक ढंग से प्रयोग करने से पौधों को उचित पोषण मिलता है जिससे फसल की वृद्धि, उत्पादन और गुणवत्ता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।

किसानों को चाहिए कि वे अंधाधुंध उर्वरक डालने की बजाय **मिट्टी परीक्षण पर आधारित, समयबद्ध और संतुलित उर्वरक उपयोग** करें। साथ ही जैविक खादों का भी समावेश करें ताकि मिट्टी की उत्पादकता बनी रहे।

संदर्भ (References)

- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR). 2022. धान की उन्नत उत्पादन तकनीक. नई दिल्ली।
- कृषि विज्ञान केंद्र (KVK) प्रकाशन. 2021. धान की फसल में पोषण प्रबंधन. जबलपुर।
- चौधरी, बी.डी. एवं शर्मा, एस.पी. 2020. धान उत्पादन की वैज्ञानिक विधियाँ. कृषि प्रकाशन, लखनऊ।
- कृषि विभाग, भारत सरकार. 2023. मृदा स्वास्थ्य कार्ड एवं पोषण प्रबंधन पुस्तिका. कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, नई दिल्ली।