

## लकिवडि नैनो यूरिया की प्रभावकारिता

**स्रोत: डाउन टू अर्थ**

पंजाब कृषि विश्वविद्यालय (Punjab Agricultural University- PAU) के वैज्ञानिकों द्वारा **लकिवडि नैनो यूरिया** की प्रभावकारिता पर दो वर्ष के क्षेत्रीय प्रयोग में पारंपरिक नाइट्रोजन (N) युक्त उर्वरक अनुप्रयोग की तुलना में **चावल तथा गेहूँ की उपज में अत्यधिक कमी** पाई गई है।

- वर्तमान नषिकर्ष, **पारंपरिक यूरिया के समतुल्य नैनो यूरिया** तथा फसल की उपज को बनाए रखने में इसकी प्रभावकारिता का पता लगाने के लिये 5-7 वर्षों तक के अतिरिक्त दीर्घकालिक क्षेत्र मूल्यांकन की आवश्यकता पर जोर देते हैं।

## लकिवडि नैनो यूरिया की प्रभावकारिता से संबंधित मुख्य नषिकर्ष क्या हैं?

- उपज में कमी:**
  - पारंपरिक नाइट्रोजन उर्वरकों की तुलना में नैनो यूरिया का उपयोग करने पर फसल की उपज में उल्लेखनीय कमी आई है।
  - वर्षेय रूप से **गेहूँ की उपज में 21.6%** तथा **चावल की उपज में 13%** की कमी आई है।
- अनाज में नाइट्रोजन की मात्रा:**
  - नैनो यूरिया के प्रयोग से चावल तथा गेहूँ दोनों फसलों के **अनाज में नाइट्रोजन की मात्रा में कमी** आई है।
  - चावल और गेहूँ के अनाज में नाइट्रोजन की मात्रा में क्रमशः 17 व 11.5%** की कमी हुई है।
  - अनाज में नाइट्रोजन की मात्रा में कमी उपज फसलों में प्रोटीन के स्तर में कमी को दर्शाती है।
    - यह भारत जैसे देश में चत्ता का वषिय है जहाँ चावल और गेहूँ प्रोटीन तथा कार्बोहाइड्रेट प्रदान करने वाले मुख्य खाद्य पदार्थ हैं। फसलों में प्रोटीन की मात्रा कम होने से जनसंख्या की प्रोटीन ऊर्जा आवश्यकताएँ प्रभावित हो सकती है।
- लागत तुलना:**
  - नैनो यूरिया फॉर्मूलेशन की लागत दानेदार यूरिया की तुलना में 10 गुना अधिक है जिसके प्रयोग से किसानों की कृषि लागत बढ़ जाती है।
- फसल बायोमास और जड़ का आयतन:**
  - नैनो यूरिया के प्रयोग से **सतह के ऊपर बायोमास और जड़ों के आयतन में कमी** आई। इसके आयतन में इस कमी के परिणामस्वरूप जड़ की सतह का क्षेत्रफल कम हो गया, जिससे **जड़ों द्वारा पोषक तत्त्व ग्रहण करने की प्रक्रिया प्रभावित हुई है।**

## तरल नैनो यूरिया (Liquid Nano Urea) क्या है?

- परिचय:**
  - यह **नैनो कण के रूप में यूरिया का एक प्रकार है।** यह यूरिया के परंपरागत विकल्प के रूप में **पौधों को नाइट्रोजन प्रदान करने वाला एक पोषक तत्त्व (तरल)** है।
    - यूरिया सफेद रंग का एक रासायनिक नाइट्रोजन उर्वरक है, जो कृत्रिम रूप से नाइट्रोजन प्रदान करता है तथा पौधों के लिये एक आवश्यक प्रमुख पोषक तत्त्व है।
  - नैनो यूरिया को पारंपरिक यूरिया के स्थान पर** विकसित किया गया है और यह पारंपरिक यूरिया की आवश्यकता को **न्यूनतम 50 प्रतिशत तक कम कर सकता है।**
    - इसकी **500 मिली.की एक बोतल में 40,000 मिलीग्राम/लीटर नाइट्रोजन** होती है, जो सामान्य यूरिया के एक बैग/बोरी के बराबर नाइट्रोजन युक्त पोषक तत्त्व प्रदान करेगी।
  - तरल नैनो यूरिया को जून 2021 में भारतीय किसान और उर्वरक सहकारी लिमिटेड (**Indian Farmers and Fertiliser Cooperative- IFFCO**) द्वारा लॉन्च किया गया था।
- नरिमाण:**
  - इसे स्वदेशी रूप से नैनो **बायोटेकनोलॉजी रिसर्च सेंटर (कलोल, गुजरात)** में **आत्मनिर्भर भारत अभियान** और आत्मनिर्भर कृषि की आवश्यकताओं के अनुरूप विकसित किया गया है।
  - भारत अपनी **यूरिया की ज़रूरतों** को पूरा करने के लिये आयात पर निर्भर है।
- अनुप्रयोग:**
  - यह उर्वरक एक **पत्तेदार सप्रे** है, जिसका अर्थ है कि इसका **उपयोग केवल फसलों पर पत्तियाँ आने के बाद ही** किया जाना चाहिये।

??????????:

Q. भारत में रासायनिकि उर्वरकों के संदरभ में नमिनलखिति कथनों पर वचिर कीजयि: (2020)

1. वर्तमान में रासायनिकि उर्वरकों का खुदरा मूल्य बाज़ार-संचालति है और यह सरकार द्वारा नयित्तरति नहीं है ।
2. अमोनिया, जो यूरिया बनाने में काम आता है, वह प्राकृतिकि गैस से उत्पन्न होता है ।
3. सल्फर, जो फॉस्फोरिक अम्ल उर्वरक के लयि कच्चा माल है, वह तेल-शोधक कारखानों का उपोत्पाद है ।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 2
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (b)

व्याख्या:

- भारत सरकार उर्वरकों पर सबसिडी देती है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि किसानों को उर्वरक आसानी से उपलब्ध हों तथा देश कृषि उत्पादन में आत्मनिर्भर बना रहे । यह काफी हद तक उर्वरक की कीमत और उत्पादन की मात्रा को नियंत्रित करके प्राप्त किया जाता है । अतः कथन 1 सही नहीं है ।
- प्राकृतिकि गैस से अमोनिया (NH<sub>3</sub>) का संश्लेषण किया जाता है । इस प्रक्रिया में प्राकृतिकि गैस के अणु कार्बन और हाइड्रोजन में परिवर्तित हो जाते हैं । फिर हाइड्रोजन को शुद्ध किया जाता है तथा अमोनिया के उत्पादन के लयि नाइट्रोजन के साथ प्रतिक्रिया कराई जाती है । इस सथितिकि अमोनिया को यूरिया, अमोनियम नाइट्रेट तथा मोनो अमोनियम या डायमोनियम फॉस्फेट के रूप में संश्लेषण के बाद प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से उर्वरक के तौर पर प्रयोग किया जाता है । अतः कथन 2 सही है ।
- सल्फर, तेलशोधन और गैस प्रसंस्करण का एक प्रमुख उप-उत्पाद है । अधिकांश कच्चे तेल ग्रेड में कुछ सल्फर होता है, जनिमें से अधिकांश को परष्कृत उत्पादों में शोधन प्रक्रिया के दौरान हटाया जाना चाहयि । यह कार्य हाइड्रोड्रीटिंग के माध्यम से किया जाता है और इसके परिणामस्वरूप H<sub>2</sub>S गैस का उत्पादन होता है जो मौलिकि सल्फर में परिवर्तित हो जाता है । सल्फर का खनन भूमगित, प्राकृतिकि रूप से पाए जाने वाले नक्षिषों से भी किया जा सकता है लेकिन यह तेल और गैस से प्राप्त करने की तुलना में अधिक महंगा है तथा वर्तमान में इसे काफी हद तक कम कर दिया गया है । सल्फयूरिक एसडि का उपयोग मोनोअमोनियम फॉस्फेट (Monoammonium Phosphate- MAP) एवं डाइ-अमोनियम फॉस्फेट (Di-Ammonium Phosphate- DAP) दोनों के उत्पादन में किया जाता है । अतः कथन 3 सही है ।

अतः विकल्प (b) सही है ।