नैनो यूरिया
कृषि कुंभ (अक्टूबर, 2023),
खण्ड 03 भाग 05, पृष्ठ संख्या 143–145

# नैनो यूरिया: खेती की नयी किरण

यशवन्त गेहलोत[1], प्रियंका जादौन[2], अरविन्द कुमार सिंह[3], सोनाली कामले[1]

[1]पीएचडी शोध छात्र
राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर
[2]ग्रामीण कृषि विस्तार अधिकारी,
किसान कल्याण एवं कृषि विकास विभाग, (म.प्र.)
[3]असिस्टेंट प्रोफेसर आई.टी.एम यूनिवर्सिटी, ग्वालियर, भारत।

Email Id: jadonpriyanka003@gmail.com

## नैनो यूरिया क्या है

खेती एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है जो हमारे जीवन का महत्वपूर्ण हिस्सा है। खेती के लिए अच्छे उर्वरक का प्रयोग किसानों के लिए कई दशकों से हो रहा है, लेकिन अब एक नया तकनीकी उपयोग खेती के क्षेत्र में उभर रहा है – ''नैनो उर्वरक''। यह नई प्रौद्योगिकी किसानों के लिए एक आशा की किरण हो सकती है, जो उनकी फसलों को बेहतर प्रोत्साहित करने और उनकी प्रॉडक्टिविटी को बढ़ाने में मदद कर सकती है। नैनो यूरिया किसानों के लिए स्मार्ट कृषि और जलवायु परिवर्तन से मुकाबला करने का एक स्थायी विकल्प है। ये उर्वरक के रूप में पौधों की नाइट्रोजन की आवश्यकता को पूरा करता है। नैनो यूरिया एक छोटी सी वाणिज्यिक प्रौद्योगिकी है, जिसमें उर्वरक के कणों को नैनोस्केल साइज में बनाया जाता है। नैनो यूरिया के कण का आकार लगभग 20–50 नैनो मीटर होता है। इससे इसका सतह क्षेत्र दानेदार यूरिया से 10 हजार गुना अधिक हो जाता है। इस कारण से नैनो यूरिया दानेदार यूरिया की तुलना में कम लगता है और अधिक प्रभावी होता है।

## नैनो यूरिया के फायदे:

## यूरिया की बचत:

नैनो यूरिया की 500 मि.ली. की एक बोतल सामान्य यूरिया के एक बैग के बराबर है। यूरिया की एक पूरी बोरी की शक्ति अब आधी लीटर की बोतल में आ चुकी है, जिससे परिवहन और भंडारण में भी बहुत बचत हुई है। नैनो यूरिया प्रभावी रूप से फसल की नाइट्रोजन आवश्यकता को पूरा करता है। जिससे फसल अच्छी होती है। फसल उत्पादकता में वृद्धि और लागत में कमी करके किसानों की आय में वृद्धि करता है। उच्च दक्षता के कारण, यह पारंपरिक यूरिया की आवश्यकता को 50% या उससे अधिक तक कम कर सकता है। नैनो यूरिया तरल का आकार छोटा होने के कारण इसे पॉकेट में भी रखा जा सकता है, जिससे परिवहन और भंडारण लागत में भी काफी कमी आएगी। इसके नैनो कणों के कारण इसकी अवशोषण क्षमता 80 प्रतिशत से भी अधिक पाई गई है, जो कि सामान्य यूरिया की तुलना में बहुत अधिक है।

## फसलों की उपज में वृद्धि:

नैनो यूरिया फसलों को अधिक पोषण प्रदान करके उनकी प्रॉडक्टिविटी को बढ़ा सकता है,

जिससे किसानों की उपज में वृद्धि होती है। नैनो यूरिया नाइट्रोजन का स्रोत है। नाइट्रोजन पौधों में कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन के निर्माण एवं पौधे की वृद्धि के लिए उपयोगी है। सामान्यतया, एक स्वस्थ पौधे में नाइट्रोजन की मात्रा 1.5 से 4 फीसदी तक होती है। छिटकवां विधि में यूरिया पौधों की जड़ पर पड़ता है जबकि इसमें सीधे पत्तियों पर छिड़काव होगा। नैनो यूरिया का पत्तियों पर छिड़काव करने से नाइट्रोजन की आवश्यकता प्रभावी तरीके से पूरी होती है।

## पर्यावरण के लिए फायदेमंद

पर्यावरण की सुरक्षा और खेती के लिए नैनो यूरिया एक महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी है, जिसका उपयोग प्रदूषण को कम करने में मदद कर सकता है। प्राकृतिक जैव विविधता बनाए रखने के लिए ही नैनो तरल यूरिया का अनुसंधान किया गया है। केमिकल फर्टिलाइजर भूमि में उपस्थित कुदरती खाद बनाने वाले केंचुओं को मार देता है। वहीं तरल यूरिया का छिड़काव भूमि को किसी भी प्रकार से विषाक्त नहीं करता। जिससे मिट्टी में पाए जाने वाले रोगाणुओं और अन्य जीवित जीवों जैसे केंचुओं पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है। यह तरल नैनो यूरिया मिट्टी, हवा और पानी की गुणवत्ता के संरक्षण में मदद करता है। नैनो यूरिया के नैनोस्केल कण पौधों के लिए सीधे पोषण के रूप में अवशोषित होते हैं और जल संचरण की कमी करते हैं, जिससे पानी की बचत होती है। यह जल के साथ निष्क्रिय रूप से नहीं रहते हैं और पानी के साथ प्रदूषण का स्रोत नहीं बनते हैं।

## नैनो यूरिया का आर्थिक द्रष्टिकों में महत्व

आज लगभग 5 देशों में तरल यूरिया का निर्यात किया जा रहा है। इफको द्वारा बनाया गया यह तरल यूरिया न केवल भारत के बल्कि विश्व के किसानों की भी मदद करेगा। भारत कभी यूरिया को आयात करता था लेकिन भारत सरकार द्वारा यूरिया के कई कारखाने पुनर्जीवित किए गये। जिससे भारत इस क्षेत्र में आत्मनिर्भर होने की दिशा में कदम बढ़ाया है। इससे किसान की भूमि भी संरक्षित रहेगी और उत्पादन में भी वृद्धि होगी। नैनो यूरिया को भारत सरकार द्वारा स्वीकृति दी गई है और इसका उपयोग किसानों को अधिक पोषण देने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। यह सामाजिक और आर्थिक सुधार के लिए एक महत्वपूर्ण कदम है जो भारतीय समृद्धि के लिए महत्वपूर्ण है। नैनो यूरिया का उपयोग करने से परंतुस्तर यूरिया के मुकाबले किसानों के खर्च में कमी हो सकती है। यह उनकी खेती के लिए सस्ता और उपयोगी हो सकता है, जिससे उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार हो सकती है।

## नैनो यूरिया का जैविक खेती में महत्व

नैनो यूरिया का जैविक खेती में महत्वपूर्ण भूमिका हो सकता है, क्योंकि यह जैविक खेती को सुधारने में मदद कर सकता है और प्राकृतिक खेती को प्रोत्साहित कर सकता है। सरकार के तय लक्ष्य के मुताबिक और जिस तेजी से इस दिशा में कार्य किया जा रहा है उन सभी के फलस्वरूप 2025 तक देश यूरिया उत्पादन में तो आत्मनिर्भरता हासिल कर लेगा, साथ ही साथ जैविक खेती में भी भारत कहीं अधिक आगे निकल जाएगा। भारत सरकार देश में किसानों को जैविक खेती करने का बढ़ावा दे रही है, इससे देश में उर्वरक की खपत में काफी कमी आएगी। इस प्रकार देश आज तरक्की की नई राह बुन रहा है।

नैनो यूरिया किसानों के लिए स्मार्ट कृषि और जलवायु परिवर्तन से मुकाबला करने का एक स्थायी विकल्प है। ये उर्वरक के रूप में पौधों की नाइट्रोजन की आवश्यकता को पूरा करता है। क्योंकि नैनो यूरिया के कण

का आकार लगभग 20–50 नैनो मीटर होता है। इससे इसका सतह क्षेत्र दानेदार यूरिया से 10 हजार गुना अधिक हो जाता है। इस कारण से नैनो यूरिया दानेदार यूरिया की तुलना में कम लगता है और अधिक प्रभावी होता है।

इन नैनोस्केल कणों को खेतों में प्राकृतिक उर्वरकों के साथ मिश्रित किया जाता है, जो फसलों को अधिक पोषण प्रदान करते हैं और उनकी प्रॉडक्टिविटी को बढ़ावा देते हैं। इसके अलावा, नैनो उर्वरक जल संचरण की कमी और उर्वरक की न्यूनतम खपत के साथ खेती को और भी सस्ता और उपयोगकर्ता–मित्र बना सकता है। इस नयी तकनीक के साथ, हम खेती के क्षेत्र में एक नई आशा के साथ हैं, और यह एक महत्वपूर्ण कदम हो सकता है खेती के स्थिर और सुस्त सुधारने की दिशा में। किसानों के लिए खेती एक महत्वपूर्ण व्यवसाय है जिसमें उन्हें सहायता करने के लिए नये–नये तरीके और तकनीकों की तलाश होती रहती है। इसमें से एक तकनीक है ''नैनो उर्वरक'' का प्रयोग, जिसका मुख्य उद्देश्य खेतों की फसलों की प्रॉडक्टिविटी और उपज को बढ़ाना है। इस लेख में, हम नैनो उर्वरक के महत्व, उपयोग, और फायदे पर चर्चा करेंगे।

## नैनो यूरिया की उपयोग विधि

नैनो यूरिया का 2 से 4 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के घोल का खड़ी फसल में छिड़काव करना चाहिए. नाइट्रोजन की कम आवश्यकता वाली फसलों में 2 मिलीलीटर एवं नाइट्रोजन की अधिक आवश्यकता वाली फसलों में 4 मिलीलीटर तक नैनो यूरिया प्रति लीटर पानी की दर से उपयोग किया जा सकता है। अनाज तेल सब्जी कपास इत्यादि फसलों में दो बार तथा दलहनी फसलों में एक बार नैनो यूरिया का उपयोग किया जा सकता है, जिसमें पहला छिड़काव अंकुरण या रोपाई के 30 से 35 दिन बाद तथा दूसरा छिड़काव फूल आने के 1 सप्ताह पहले किया जा सकता है। एक एकड़ खेत के लिए प्रति छिड़काव लगभग 150 लीटर पानी की मात्रा पर्याप्त होती है। नैनो उर्वरक का उपयोग प्राकृतिक उर्वरकों के साथ मिश्रण के रूप में किया जा सकता है और यह किसी भी फसल के लिए उपयुक्त है। इसका सही मात्रा और समय पर उपयोग करने से फसलों की प्रॉडक्टिविटी में सुधार होता है और खेत की फर्टिलिटी को बढ़ावा मिलता है।

## नैनो यूरिया उपयोग करने के दिशा निर्देश तथा सावधानियां

- उपयोग से पहले अच्छी तरह से बोतल को हिलाएं
- प्लेट फैन नोजल का उपयोग करें।
- सुबह या शाम के समय छिड़काव करें। तेज धूप, तेज हवा तथा और ओस हो तब इस्तेमाल नहीं करना चाहिए।
- यदि नैनो यूरिया के छिड़काव के 12 घंटे के भीतर बारिश होती है तो छिड़काव को दोहराना चाहिए।
- जैव– उत्प्रेरक जैसे सागरिका, 100: घुलनशील उर्वरकों और कृषि रसायनों के साथ मिलाकर उपयोग किया जा सकता है. लेकिन जार परीक्षण करके ही प्रयोग करें।
- बेहतर परिणाम के लिए नैनो यूरिया का उपयोग इसके निर्माण की तारीख से 2 वर्ष के अंदर कर लेना चाहिए।
- नैनो यूरिया विश मुक्त है, फिर भी सुरक्षा की दृष्टि से फसल पर छिड़काव करते समय फेस मास्क और दस्ताने का उपयोग करने की सलाह दी जाती है।
- नैनो यूरिया को बच्चों और पालतू जानवरों की पहुंच से दूर ठंडी और सूखी जगह पर ही रखे।