

ननो युरिया : महत्त्व आणि फायदे

प्रा. तेजश्री शिरोळकर
सहाय्यक प्राध्यापिका

रा.छ.शा.म. कृषी व्यवसाय व्यवस्थापन महाविद्यालय, सांगली

प्रा. अजय शेळके
सहाय्यक प्राध्यापक

डॉ. राजेंद्र गोडे कृषी महाविद्यालय, बुलढाणा

प्रा. अजय सोळंकी
सहाय्यक प्राध्यापक

कृषी महाविद्यालय, कोंघारा

नॅनो युरिया म्हणजे काय?

हे नॅनोपार्टिकलच्या स्वरूपात युरिया आहे. पारंपारिक युरियाला पर्याय म्हणून वनस्पतींना नायट्रोजन पुरवणारे हे पोषक (द्रव) आहे. युरिया हे रासायनिक नायट्रोजन खत आहे, पांढरा रंग, जे कृत्रिमरित्या नायट्रोजन प्रदान करते, वनस्पतींना आवश्यक असलेले प्रमुख पोषक. हे पारंपारिक युरिया बदलण्यासाठी विकसित केले गेले आहे आणि ते किमान ५० % वापर कमी करू शकते. त्यात ५०० मिली बाटलीमध्ये ४०,००० mg/L नायट्रोजन असते जे पारंपारिक युरियाच्या एका पिशवीद्वारे प्रदान केलेल्या नायट्रोजन पोषक घटकांच्या प्रभावाच्या समतुल्य असते.

इफको या कंपनीचे नॅनो युरिया हे एकमेव नॅनो खत आहे, जे भारत सरकारने मंजूर केले आहे आणि खत नियंत्रणकायदा मध्ये समाविष्ट केले आहे. हे इफकोने विकसित आणि पेटंट केले आहे. नॅनो युरियाच्या ५०० मि. ली. बाटलीचा वापर केल्यास युरियाची किमान १ गोनी प्रभावीपणे बदलू शकते. भारतीय कृषी अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली, कृषी विज्ञान केंद्र, संशोधन संस्था, कृषी विद्यापीठे आणि भारतातील प्रगतीशील शेतकरी यांच्या सहकार्याने ११,००० ठिकाणी ९० पेक्षा जास्त पिकांवर याची चाचणी घेण्यात आली आहे. जेव्हा पानांवर फवारणी केली जाते तेव्हा नॅनो युरिया रंध्र आणि इतर छिद्रातून सहज प्रवेश करते आणि वनस्पती पेशींद्वारे शोषले जाते. हे फ्लोममधून स्त्रोतापासून वनस्पतीच्या आत बुडण्यासाठी त्याच्या गरजेनुसार सहजपणे वितरित केले जाते. न वापरलेले नायट्रोजन वनस्पतीच्या व्हॅक्यूओलमध्ये साठवले जाते आणि वनस्पतीच्या योग्य वाढ आणि विकासासाठी हळूहळू सोडले जाते. नॅनो युरियाचा लहान आकार (२०-५० नॅनो मीटर) पिकासाठी त्याची उपलब्धता ८० % पेक्षा जास्त वाढवतो.

आत्मनिर्भर भारत आणि आत्मनिर्भर कृषीच्या अनुषंगाने नॅनो बायोटेक्नॉलॉजी रिसर्च सेंटर, कलोल, गुजरात येथे हे स्वदेशी प्रणालीद्वारे विकसित केले गेले आहे. भारत आपली युरियाची गरज भागवण्यासाठी आयातीवर अवलंबून असल्यामुळे नॅनो युरिया हा एक उत्तम पर्याय आहे. पारंपारिक युरियाचा असंतुलित आणि अंधाधुंद वापर कमी करणे, पीक उत्पादकता वाढवणे आणि माती, पाणी आणि वायू प्रदूषण कमी करणे हे त्याचे उद्दिष्ट आहे.

नॅनो युरियाचे महत्त्व व फायदे:

वनस्पतींचे पोषण सुधारते:

हे वनस्पती पोषणासाठी प्रभावी आणि कार्यक्षम असल्याचे आढळले आहे जे सुधारित पोषण गुणवत्तेसह उत्पादन वाढवते. यामुळे जमिनीतील युरियाचा अतिरिक्त

वापर कमी करून संतुलित पोषण कार्यक्रमाला चालना मिळेल आणि पिके मजबूत, आरोग्यदायी बनतील आणि राहण्याच्या प्रभावापासून त्यांचे संरक्षण होईल. लॉजिंग म्हणजे धान्य पिकांच्या जमिनीच्या पातळीजवळ काड्यांचे वाकणे, ज्यामुळे त्यांची काढणी करणे खूप कठीण होते आणि त्यामुळे उत्पन्नात लक्षणीय घट होते.

पर्यावरण सुधारते:

याचा भूगर्भातील पाण्याच्या गुणवत्तेवरही मोठा सकारात्मक प्रभाव पडेल, हवामान बदल आणि शाश्वत विकासावर परिणाम होऊन जागतिक तापमानवाढीत लक्षणीय घट होईल.

शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढवते:

शेतकऱ्यांना परवडेल अशा कमी किंमतीत लिक्विड नॅनो युरिया उपलब्ध असून शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढविण्यास ते प्रभावी ठरेल. हे लॉजिस्टिक्स आणि गोदामांची किंमत देखील लक्षणीयरीत्या कमी करेल.

आर्थिक फायदे:

नॅनो युरियाची एक बाटली प्रभावीपणे युरियाची किमान एक बॅग बदलू शकते. लिक्विड नॅनो युरिया अर्ध्या लिटरच्या बाटलीत येते ज्याची किंमत २४० रुपये आहे आणि सध्या सबसिडीचा बोजा नाही. याउलट, एक शेतकरी ५० किलोग्रॅमच्या मोठ्या अनुदानित युरियाच्या पिशवीसाठी सुमारे ३०० रुपये देतो.

पारंपारिक युरियापेक्षा नॅनो युरिया कसे वांगले आहे?

उच्च कार्यक्षमता:

पारंपारिक युरियाची कार्यक्षमता सुमारे २५ % असते, तर द्रव नॅनो युरियाची कार्यक्षमता ८५-९० % इतकी जास्त असू शकते. पारंपारिक युरियाचा पिकांवर अपेक्षित परिणाम होत नाही कारण तो अनेकदा चुकीच्या पद्धतीने वापरला जातो आणि त्यातील नायट्रोजन वाष्प होऊन वायू म्हणून वाया जातो. सिंचनादरम्यान भरपूर नायट्रोजन देखील वाहून जातो.

पिकांना पोषक तत्वांचा लक्षित पुरवठा:

द्रव नॅनो युरिया थेट पानांवर फवारला जातो आणि वनस्पतीद्वारे शोषला जातो. नॅनो स्वरूपातील खते पिकांना पोषक तत्वांचा लक्षित पुरवठा करतात, कारण ते पानांच्या बाह्यत्वचेवर आढळणाऱ्या रंध्र, छिद्रांद्वारे शोषले जातात. पीक उत्पादकता वाढते. माती, पाणी आणि वायू प्रदूषण कमी करते.



(संपर्क: +९१)