एग्री मैगज़ीन
(कृषि लेखों के लिए अंतरराष्ट्रीय ई-पत्रिका)
वर्ष: 02, अंक: 10 (अक्टूबर, 2025)
www.agrimagazine.in पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री मैगज़ीन, आई. एस. एस. एन.: 3048-8656

कम लागत, अधिक लाभ: जल विलेय उर्वरकों का प्रभावी उपयोग कैसे करें

*अन्विता शर्मा[1], स्वाति बारचे[2] एवं वीना राठौर[3]
[1]सहायक प्राध्यापक, उद्यानिकी विभाग, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, इंदौर, म. प्र., भारत
[2]प्राध्यापक, उद्यानिकी विभाग, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, इंदौर, म. प्र., भारत
[3]सीनियर रिसर्च फेलो, आईडीपी-एनएएचईपी, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, इंदौर, म. प्र., भारत
*संवादी लेखक का ईमेल पता: anvitasharma911@gmail.com

भारत जैसे कृषि प्रधान देश में फसल की उत्पादकता और गुणवत्ता में वृद्धि के लिए उर्वरकों का उपयुक्त उपयोग अत्यंत आवश्यक है। लेकिन कई बार यह देखा गया है कि किसान भाई बिना समुचित जानकारी के पारंपरिक ढंग से उर्वरकों का उपयोग करते हैं, जिससे अपेक्षित लाभ नहीं मिल पाता, बल्कि भूमि की उर्वरता पर भी विपरीत प्रभाव पड़ता है। इस लेख में हम जानेंगे कि कैसे जल विलेय उर्वरकों (Water Soluble Fertilizers) का प्रभावशाली उपयोग पारंपरिक उर्वरकों की तुलना में बेहतर लाभ दे सकता है।

जल विलेय उर्वरकों का महत्व और उपयोग की आधुनिक विधियाँ

जल विलेय उर्वरक ऐसे उर्वरक होते हैं जो पानी में पूरी तरह घुल जाते हैं और पौधों द्वारा शीघ्रता से अवशोषित किए जा सकते हैं। इनका मूल्य पारंपरिक उर्वरकों से अधिक होता है, लेकिन इनसे लाभ भी अधिक प्राप्त होता है, यदि इनका प्रयोग उचित विधियों से किया जाए।

a. फर्टीगेशन (Fertigation): यह एक ऐसी तकनीक है जिसमें जल विलेय उर्वरकों को सिंचाई जल के साथ सीधे पौधों की जड़ों तक पहुँचाया जाता है। यह प्रक्रिया मुख्यतः ड्रिप या स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली के साथ की जाती है। इस विधि से उर्वरकों का नुकसान न्यूनतम होता है और पौधों को पोषक तत्व तत्काल प्रभाव से मिल जाते हैं।

b. पर्णीय छिड़काव (Foliar Spray): इस विधि में उर्वरकों का एक घोल बनाकर उसे फसल की पत्तियों पर छिड़का जाता है। यह तब किया जाता है जब पौधों में पोषक तत्वों की कमी के लक्षण दिखाई दें या फिर पौधों की किसी विशिष्ट अवस्था जैसे फूल बनने, फल आने आदि के समय अतिरिक्त पोषण की आवश्यकता हो।

फर्टीगेशन की विशेषताएँ और लाभ

1. **प्रभावशीलता में वृद्धि:** उर्वरक सीधे जड़ क्षेत्र में पहुँचता है, जिससे उसकी उपयोगिता बढ़ती है।
2. **कम उर्वरक में अधिक लाभ:** वैज्ञानिक शोधों के अनुसार, यदि फर्टीगेशन विधि अपनाई जाए तो सिफारिश की गई कुल उर्वरक मात्रा का केवल 60-70% प्रयोग ही पर्याप्त होता है।
3. **समय और श्रम की बचत:** फसल के साथ सिंचाई और उर्वरक देना एक साथ संभव होता है।
4. **खरपतवार नियंत्रण में सहायता:** चूंकि उर्वरक केवल पौधों की जड़ के पास जाता है, इसलिए अनावश्यक खरपतवारों को पोषण नहीं मिलता।
5. **समान वितरण:** ड्रिप प्रणाली द्वारा सभी पौधों को समान मात्रा में उर्वरक और पानी मिलता है।

फर्टीगेशन करते समय सावधानियाँ

फर्टीगेशन प्रणाली को प्रभावशाली बनाए रखने के लिए कुछ महत्वपूर्ण बातों का ध्यान रखना आवश्यक है:

1. **समय पर बैक फ्लशिंग करें:** जिससे ड्रिप लाइन में कोई रुकावट न आए।
2. **फिल्टर और वाल्व की सफाई करें:** यह सुनिश्चित करता है कि उर्वरक जल प्रणाली से सही ढंग से प्रवाहित हो सके।

3. **ड्रिपर की स्थिति जांचते रहें:** यदि वे बंद हो जाएँ तो अम्लीय उपचार (Acid Treatment) से खोलें।
4. **प्रेशर की नियमित निगरानी करें:** अंतिम लाइन में दबाव को नापना आवश्यक है ताकि पूरे खेत में समान वितरण हो सके।

पर्णीय छिड़काव – एक अतिरिक्त पोषण स्रोत

जब मिट्टी से पोषक तत्वों की आपूर्ति पर्याप्त नहीं हो पाती या पौधे विशेष अवस्था में होते हैं (जैसे फूल बनना, फल आना आदि), तब पर्णीय छिड़काव एक बहुत प्रभावशाली तरीका होता है।

पर्णीय छिड़काव के लाभ

- पोषक तत्व सीधे पत्तियों के माध्यम से पौधों में अवशोषित होते हैं।
- फसल की गुणवत्ता में सुधार होता है।
- फसल की उत्पादकता में वृद्धि होती है।
- यह एक त्वरित समाधान होता है जब फसल में पोषण की कमी दिखाई दे।

पर्णीय छिड़काव करते समय ध्यान रखने योग्य बातें

1. उचित सांद्रता का प्रयोग करें: सामान्यतः यूरिया का 1-2% घोल प्रभावी होता है।
2. छिड़काव का समय: सुबह या शाम को करें, जब धूप तीव्र न हो और पत्तियों के छिद्र खुले हों।
3. चिपकने वाले पदार्थों का उपयोग करें: ताकि घोल पत्तियों पर अधिक समय तक चिपका रहे।
4. धीमी हवा के समय छिड़काव करें: हवा की गति 8 किमी/घंटा से कम होनी चाहिए।
5. फूल आने से पहले फास्फोरस (जैसे यूरिया फॉस्फेट) का प्रयोग करें।
6. फल आने के बाद पोटाश वाले उर्वरकों का प्रयोग करें।
7. एनपीके 18:18:18 का प्रयोग फल आने के बाद न करें।
8. हाइब्रिड और उच्च उपज देने वाली किस्मों में यह विधि अधिक प्रभावी रहती है।
9. बारिश की स्थिति में छः घंटे के भीतर वर्षा हो जाए तो छिड़काव पुनः करें।
10. फसल पकने के लगभग तीन सप्ताह पहले पर्णीय छिड़काव बंद कर देना चाहिए।

किन फसलों में फर्टीगेशन और पर्णीय छिड़काव सबसे उपयुक्त है?

फर्टीगेशन उपयुक्त फसलें

- फलदार बागवानी फसलें: केला, अनार, अंगूर, नींबू, आम, अमरूद, संतरा आदि।
- कतार आधारित फसलें: गन्ना, कपास, मक्का, टमाटर, मिर्च, भिंडी, लौकी आदि।

पर्णीय छिड़काव उपयुक्त फसलें

- अनाज: गेहूं, धान, ज्वार, बाजरा।
- दलहन: चना, अरहर, मूंग, उड़द।
- तिलहन: सरसों, सोयाबीन, सूरजमुखी।
- सब्जियां: पालक, धनिया, मैथी, पत्ता गोभी आदि।

उर्वरक उपयोग की कुशल योजना

हर फसल की पोषक आवश्यकताएं भिन्न होती हैं। इसलिए वैज्ञानिक अनुसंधान और मिट्टी परीक्षण के आधार पर निम्नलिखित योजना बनाई जा सकती है:

1. **मिट्टी परीक्षण कराएँ:** इससे आपको ज्ञात होगा कि कौन से पोषक तत्वों की कमी है।
2. **फसल विशेष उर्वरक कार्यक्रम अपनाएं:** फसल की वृद्धि अवस्था के अनुसार उर्वरक देना चाहिए – जैसे अंकुरण, फूल बनना, फल बनना, पकना आदि।
3. संयुक्त रूप से फर्टीगेशन और पर्णीय छिड़काव का प्रयोग करें।
4. स्थानीय कृषि वैज्ञानिकों की सलाह लें।

उर्वरक उपयोग में की जाने वाली सामान्य गलतियाँ और सुधार

गलती	सुधार
एक बार में अधिक मात्रा देना	विभाजित मात्रा में देना चाहिए
बिना आवश्यकता के उर्वरक छिड़काव	लक्षणों और परीक्षणों के आधार पर दें
पारंपरिक विधियों पर निर्भर रहना	आधुनिक तकनीकों को अपनाएं जैसे ड्रिप और फर्टीगेशन
बारिश से ठीक पहले या बाद में छिड़काव	मौसम की स्थिति के अनुसार योजना बनाएं

निष्कर्ष

आज के प्रतिस्पर्धी कृषि युग में अधिक उत्पादन और गुणवत्तापूर्ण फसल प्राप्त करने के लिए वैज्ञानिक और समुचित उर्वरक प्रबंधन अत्यंत आवश्यक हो गया है। जल विलेय उर्वरकों का उपयोग यदि फर्टीगेशन और पर्णीय छिड़काव जैसी तकनीकों से किया जाए तो इससे फसल की वृद्धि, गुणवत्ता, और उत्पादन में उल्लेखनीय सुधार किया जा सकता है। साथ ही उर्वरकों की बचत भी होती है जिससे किसान की आय में भी वृद्धि होती है। इसलिए, सभी किसान भाइयों को सलाह दी जाती है कि वे पारंपरिक तरीकों से हटकर वैज्ञानिक विधियों को अपनाएं और मिट्टी, पानी तथा पोषक तत्वों का अधिकतम उपयोग करते हुए टिकाऊ और समृद्ध कृषि की ओर कदम बढ़ाएं।