

जैव उर्वरक— प्रकार, प्रयोग और लाभ

कृषि कुंभ (मार्च, 2023),
खण्ड 02 भाग 10, पृष्ठ संख्या 20-21



जैव उर्वरक— प्रकार, प्रयोग और लाभ

पल्लवी भारती¹ एवं पंकज कुमार राय²

¹बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, काके, रांची, झारखण्ड
²कृषि विज्ञान केंद्र, सहरसा, बिहार, भारत।

Email Id: p.pallo1301@gmail.com

आज हम जैव उर्वरक क्या है यह कितने प्रकार के होते हैं उनके लाभ एवं प्रयोग की विधि की जानकारी बताने वाले हैं। जैव उर्वरक ऐसा पदार्थ है जिसमें सूक्ष्मजीव की जीवित या गुप्त कोशिकाएँ होती हैं। जैव उर्वरक पौधे के राइजोस्फीयर को उपनिवेशित करके बीज या पौधे की सतह या मिट्टी पर लागू होने पर पौधों के पोषक तत्व को बढ़ाते हैं। जैव उर्वरक रासायनिक उर्वरकों की तुलना में किसानों को अधिक किफायती साबित होते हैं।

जैव उर्वरक क्या है

बायो फर्टिलाइजर में रोगाणु होते हैं, वह पौधों को जरूरी पोषक तत्वों की आपूर्ति बढ़ाकर पौधों और पेड़ों के विकसित करता है। उसमें जीवित जीव होते हैं। उसमें माइकोरिजल कवक, नीले-हरे शैवाल और बैक्टीरिया शामिल होते हैं। माइकोरिजल कवक अधिमानत पौधे के लिए कार्बनिक पदार्थों से खनिजों को निकालते हैं। और साइनोबैक्टीरिया नाइट्रोजन स्थिरीकरण की संपत्ति की विशेषता है। नाइट्रोजन निर्धारण को डाइ-नाइट्रोजन अणुओं को अमोनिया में परिवर्तित करने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित करता है।

जैव उर्वरक के लाभ

- बायो फर्टिलाइजर के उपयोग से मिट्टी की क्षारीय स्थिति में सुधार दिखाई देता है।
- जैव उर्वरक जमीन की उर्वरा शक्ति को बढ़ा कर ठीक करता है।
- जैव उर्वरक रोगजनकों को पनपने नहीं देते हैं।
- बायो फर्टिलाइजर के उपयोग से अंकुरण जल्दी होता है।
- जैव उर्वरक से पौधे की टहनियों की संख्या में बढ़ोतरी होती है।
- उससे मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ ह्यूमस में वृद्धि, मिट्टी की रासायनिक एवं भौतिक स्थिति में सुधार होता है।

- बायो फर्टिलाइजर के उपयोग से फसलों में 10 से 15% उत्पादन बढ़ता है।
- जैव उर्वरक से तिलहन फसलों के तेल में बढ़ोतरी होती है।
- रासायनिक खादों के नाइट्रोजन और फास्फोरस की 15 से 25% हिस्से की पूर्ति होती है।
- जैव उर्वरक पर्यावरण को प्रदूषकों से बचाते हैं।
- अर्ध-शुष्क परिस्थितियों में भी जैव उर्वरक प्रभावी सिद्ध होते हैं।

जैव उर्वरक के प्रकार

सहजीवी नाइट्रोजन साइनोबैक्टीरिया— नीले-हरे शैवाल या सायनोबैक्टीरिया कई पौधों के साथ जुड़े होते हैं। उसको लिवरवॉटर्स, साइकैड रूट्स, फर्न और लाइकेन कहते हैं। एनाबीना फर्न पत्ती की गुहाओं में होता है। वह नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए होते हैं। फर्न के पौधे सड़ जाते हैं। और चावल के पौधों के उपयोग के लिए छोड़ देते हैं।

फ्री-लिविंग नाइट्रोजन मुक्त रहने वाले मृदा जीवाणु हैं। वह सैप्रोट्रोफिक अवायवीय उसको क्लोस्ट्रीडियम बेजरिनकी और एज़ोटोबैक्टर कहते हैं। उस जैव उर्वरकों में राइजोबियम और एज़ोस्परिलम का उपयोग किया जाता है।

सहजीवी नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया में से एक है। यहां जीवाणु आश्रय लेते हैं और पौधों से भोजन प्राप्त कर पौधों को निश्चित नाइट्रोजन प्रदान करते हैं। **एज़ोस्परिलम** एक नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया है। जो उच्च पौधों की जड़ों के आसपास होते हैं। मगर पौधों के साथ संबंध विकसित नहीं करता है। उसको राइजोस्फीयर एसोसिएशन कहा जाता है। वह बैक्टीरिया पौधे के एक्सयूडेट को इकट्ठा कर उसका भोजन करते हैं।

जैव उर्वरक के घटक

फास्फोरस

फास्फोरस पौधों की वृद्धि और विकास के लिए जरूरी पोषक तत्वों में से एक है। फॉस्फेट सूक्ष्मजीवों को घोलता और अघुलनशील फास्फोरस यौगिकों को पौधों से अवशोषित कर घुलनशील रूप में हाइड्रोलाइज करता है। उसमें कई कवक और पेनिसिलियम, एस्परगिलस, बैसिलस और स्त्र्यूडोमोनास जैसे बैक्टीरिया का प्रयोग किया जाता है।

ट्राइको कार्ड

यह पर्यावरण के अनुकूल और गैर-रोगजनक उत्पाद है। उस का उपयोग कई फसलों के साथ बागवानी एव सजावटी पौधों में होता है। उसमें धान सेब, गन्ना, बैंगन, मक्का, कपास, सब्जियां और साइट्रस शामिल है। यह उत्पादक विध्वंसक के रूप में काम करता है। खेत में कई छिद्रों, टहनियों, फलों, पत्तियों और फूल खाने वालों रोगजनकों के अंडों के साथ लड़ता है।

जैव खाद

यह जैव खाद चीनी उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों से बने पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों में से है। वह मानव के अनुकूल बैक्टीरिया, कवक और विभिन्न पौधों के साथ बढ़ाया जाता है।

कृमि खाद

यह पर्यावरण के अनुकूल जैविक उर्वरक और उसमें विटामिन, हार्मोन, कार्बनिक कार्बन, सल्फर और एंटीबायोटिक्स होते हैं। उससे उपज की मात्रा और गुणवत्ता बढ़ाती हैं। वर्मीकम्पोस्ट मिट्टी की उर्वरता में सुधार करता है।

एजोटोबैक्टर

जैव खाद मिट्टी में मौजूद रोगजनकों से जड़ों की रक्षा करता और वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करता है। नाइट्रोजन पौधे के लिए एक महत्वपूर्ण पोषक तत्व और वातावरण का 78: नाइट्रोजन होता है।

जैव उर्वरकों के प्रयोग

पौधे जड़ उपचार विधि

धान और सब्जी वाली फसल में पौधे की रोपाई की जाती है। उसमें टमाटर, फूलगोभी, पत्तागोभी और

प्याज की जड़ों को जैव उर्वरकों से उपचारित कर सकते हैं। इसके लिए खुला बर्तन उसमें 6 से 8 लिटर पानी में 1 किलोग्राम एजोटोबैक्टर और 1 किलोग्राम फास्फोरस विलायक जीवाणु व 250 से 300 ग्राम गुड़ मिलाकर घोल के पौधे को उखाड़ कर जड़े साफ कर ले उनको जैव उर्वरक के घोल में 10 मिनट डुबो दे और रोपाई कर देते हैं।

मृदा उपचार

जैव उर्वरकों को खाद उर्वरकों के साथ मिलाकर एक रात के लिए रखते हैं। उसके बाद मिश्रण को मिट्टी में फैला दिया जाता है। जहां बीज बोना होता है। 5 से 10 किलोग्राम बायो फर्टिलाइजर फसल के मुताबिक 80 से 100 किलोग्राम मिट्टी या कम्पोस्ट खाद का मिश्रण कर 10 से 12 घंटे के लिए छोड़ दे उसको अंतिम जुताई में खेत में मिला देना है।

बीज उपचार

फसल के बीजों को नाइट्रोजन और फास्फोरस के उर्वरकों के मिश्रण में डुबोते हैं। उसके बाद बीजों को सुखाकर बोया जाता है। बायो फर्टिलाइजर के प्रयोग की यह सबसे अच्छी विधि होती है। 1 लिटर पानी में 100 से 110 ग्राम गुड़ के साथ जैव उर्वरक मिलाकर घोलें। उसको 20 किलोग्राम बीज पर छिड़क कर बीजों पर परत बना देना है। उसके बाद छायादार जगह पर सुखा दे सुख जाने के बाद बिजाई कर दे।

सावधानियां

- बायो फर्टिलाइजर को छायादार स्थान पर ही रखना है।
- जैव उर्वरक को तारीख समाप्ति के बाद प्रयोग नहीं करना है।
- जीवाणु टीकों के प्रयोग बारे कृषि विशेषज्ञों से सलाह लेनी चाहिए।
- फसल के मुताबिक ही जैव उर्वरक की पसंदगी करनी चाहिए।
- जैव उर्वरक खरीद में उर्वरक का नाम, प्रयोग की रीत और अंतिम तारीख जांचे करले।
- पैकेटों का प्रयोग जिस फसल के लिए है उसमें ही प्रयोग करें।
- फसल और कम्पनी के मापदंडों के अनुसार प्रयोग करें।
- पैकेट को केवल प्रयोग के समय ही खोलना चाहिए।