



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 06, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2026)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

कृषि में जैव उर्वरकों का महत्व एवं होने वाली उपयोगिता

*अनिल कुमार पाल¹, जितेन्द्र कुमार² एवं संजीत कुमार³

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ, मृदा विज्ञान, कृषि विज्ञान केन्द्र, बलिया

²विषय वस्तु विशेषज्ञ, पशु चिकित्सा विज्ञान, कृषि विज्ञान केन्द्र, बलिया

³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, बलिया

(आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या, उ.प्र.)

*संवादी लेखक का ईमेल पता: anilkumarpal500@gmail.com

जैव उर्वरक प्रकृति द्वारा प्रदाय दिये गये एक लाभदायक सूक्ष्मजीवों का एक कल्चर है, जो कृषि में फसलों के लिये आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करने के साथ-साथ पर्यावरण के लिये सुरक्षित एवं न्यूनतम लागत वाली जैविक पदार्थ है।

जैव उर्वरकों से फसलों में लाभ-

- यह भूमि की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक दशा को सुधारकर मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाती है।
- इनके उपयोग से मिट्टी की संरचना में सुधार होता है तथा मिट्टी उर्वर हो जाती है।
- इनके द्वारा भूमि में जल धारण क्षमता में विकास होता है।
- इनके उपयोग से भूमि में उगायी जाने वाली फसलों में रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।
- यह भूमि की उर्वरा शक्ति को लम्बे समय तक बनाये रखने में सहायक होती है।
- जैव उर्वरकों के प्रयोग से पौधों हेतु वृद्धिकारक हार्मोन्स एवं विटामिन्स प्रदान करता है।
- यह अच्छी अवस्था में 20-200 किग्रा० नाइट्रोजन, 10-15 किग्रा० सल्फर एवं 10-15 किग्रा० पोटैशियम विलयकृत कर प्रति हेक्टेयर मृदा को प्रदान करता है।
- यह फसलों की ऊपज में 15-22 प्रतिशत तक वृद्धि कर सकता है।

जैव उर्वरक निम्नलिखित प्रकार के होते हैं-

1. **राइजोबियम-** इसका उपयोग मुख्य रूप से दलहनी फसलों जैसे- चना, मटर, मूंग, अरहर, उर्द एवं लोबिया आदि फसलों में किया जाता है इन फसलों की जड़ों में एक ग्रंथि पायी जाती है जिसका निर्माण मिट्टी में उपस्थित सूक्ष्मजीवाणु राइजोबियम द्वारा किया जाता है। इन जीवाणुओं द्वारा इन जड़ ग्रंथियों में वायुमण्डल से प्रचुर मात्रा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण किया जाता है जो फसलों के आवश्यकता का 75-80 प्रतिशत की पूर्ति करता है तथा राइजोबियम कल्चर फसलों के अनुसार अलग-अलग होता है।

जैव उर्वरक (राइजोबियम) से विभिन्न फसलों को प्राप्त नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर मात्रा किग्रा०

फसल का नाम	नाइट्रोजन की मात्रा (किग्रा०/हे०)
सोयाबीन	65-80
अरहर	170-195
मटर	50-75
मूंगफली	50-60
मसूर	85-95
मूंग/उड़द	50-55
चना	87-108

2. एजोटोवैक्टर-

इस कल्चर में उपस्थित जीवाणु स्वतंत्र रूप से जीविय सूक्ष्म जीवाणु है, जो वायु की उपस्थिति में अपना जीवन जीते हैं एवं बिना सहजीवन के नाइट्रोजन को मुख्य रूप से वायु से मिट्टी में स्थिरीकृत करता है, इसके द्वारा अमीनो अम्ल, शर्करा, विटामिन्स एवं कार्बनिक अम्लों का स्रावन किया जाता है। यह पौधों में नाइट्रोजन का स्थिरीकरण के साथ-साथ पौधों के विकास में आने वाले पादप वृद्धिकारक हार्मोन्स

(इण्डोल एसिटिक एसिड, जिब्रेलिक एसिड) एवं कुछ एन्टीबायोटिक का भी स्राव करता है। जिसके कारण बीज का अंकुरण बहुत तेजी से होता है तथा पौधों की जड़ों में लगने वाली बीमारियों से बचाया जा सकता है। इसका प्रयोग जल भराव रहित फसलों में किया जाता है यह सब्जी वर्गीय फसलों के लिये सबसे उपर्युक्त माना जाता है।

3. एजोस्पाइरिलम-

इस कल्चर का निर्माण ऐसे जीवाणु से किया जाता है जो अल्प वायु की उपस्थिति में जीवित रहता है। यह जीवाणु पौधों के जड़ क्षेत्र में पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं एवं वायुमण्डल से नाइट्रोजन को स्थिरीकृत कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं, यह दलहनी फसलों के अतिरिक्त लाभदायक होते हैं यह जैव उर्वरक धान, मक्का, जई, जौ, ज्वार एवं धान्य फसलों कोदो, कुटकी, रागी आदि एवं चारा वाली फसलों के लिये अत्यन्त लाभदायक होता है।

4. पी०एस०बी० (स्फूर् घोलक जीवाणु)-

फसलों को रासायनिक स्फूर् उर्वरकों की मात्रा प्रायः पौधे 5-25 प्रतिशत भाग से पौधे उपयोग कर पाते हैं, स्फूर् उर्वरकों की शेष मात्रा मृदा में अधुलनशील अवस्था में बदलकर पौधों के लिये अनुपयोग हो जाती है ऐसी अवस्था में असहजीवि स्फूर् घोलक जीवाणु जो पी०एस०बी० (फास्फेट सोल्यूबिलाइजिंग बैक्टीरिया) के नाम से जाना जाता है, अधुलनशील को घोलकर पौधों को उपलब्ध कराने की क्षमता रखता है। पी०एस०बी० जैव उर्वरक के प्रयोग से 10-12 किग्रा० स्फूर्/हे० फसल को प्राप्त होती है।

५. नील हरित काई- नील हरित काई धान की फसल के लिये प्रकृति द्वारा दी गयी एक अनोखा उपहार है यह बी०जी०ए० के नाम से भी जाना जाता है, इस उर्वरक का उपयोग जहां धान की फसल में पानी भरा रहता है यह वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को अपचयित करके लगभग 25-30 किग्रा० नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर के हिसाब से धान की फसल को देती है इस तरह से यह कल्चर प्रति हेक्टेयर लगभग ५५ किग्रा० यूरिया खाद की बचत करने में सहायक होता है। साथ ही साथ 8-10 विन्टल कार्बनिक पदार्थ प्रति हेक्टेयर मिट्टी को भी प्रदान करता है, जो पूरे फसल चक्र के लिये मृदा में अनुकूल सुधार लाती है, नील हरित काई (बी०जी०ए०) धान की पौधों के लिये वृद्धि कारक पदार्थ जैसे- आक्सिन, जिब्रेलिक एसिड आदि भी प्रदान करता है, साथ ही साथ मृदा की लवणीयता एवं क्षारीयता घटाकर मृदा को अधिक उपजाऊ बनाने में सहयोग प्रदान करता है।

5. एजोला-

जैव उर्वरक में एजोला तेजी से बढ़ने वाली एक जलीय फर्न है जो कृषि में उगायी जाने वाली फसलों में अधिकतर उपयोगी सिद्ध होती है एजोला पानी की सतह पर तैरती है धान की फसल में नील हरित काई की तरह एजोला को भी एजोला जैव उर्वरक के रूप में उपयोग किया जाता है, तथा खेत में प्राकृतिक रूप से भी उग जाता है यह हरी खाद भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाने में अहम भूमिका अदा करते हैं। एजोला की पत्तियों के निचले भाग पर एक कक्ष में नीज हरित शैवाल सहजीवी के रूप में विद्यमान होता है, जो कि वातावरण से नाइट्रोजन की स्थिरीकरण के लिये उत्तरदायी रहता है।

धान की जैविक खेती में जैव उर्वरकों की उपयोगिता

भूमि की उर्वरता एवं पर्यावरण को सुरक्षित रखने में जैव उर्वरकों का बहुत महत्वपूर्ण योगदान है, जैव उर्वरकों का प्रयोग जैविक खेती में मिट्टी की उर्वरता को बनाये रखने में किया जा सकता है। जिससे मिट्टी की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक स्थिति का सुधार होता है जैव उर्वरकों की क्षमता बढ़ाने के लिये जैविक खादों का प्रयोग करना अति आवश्यक है। जैविक खाद जैसे- वर्मी कम्पोस्ट, नाडेप कम्पोस्ट, गोबर की सड़ी खाद एवं हरी खाद आदि का उपयोग करने से फसलों की उत्पादकता में वृद्धि के साथ-साथ मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन में सुधार होता है तथा मृदा में पायी जाने वाली सूक्ष्मजीवों की संख्या में वृद्धि होती है जैविक खाद का मिट्टी में उपस्थिति से जैव उर्वरकों में लाभदायक सूक्ष्मजीव गुणन कर अपनी संख्या मिट्टी में कई गुना बढ़ा देते हैं। जिससे मिट्टी का स्वास्थ्य भी उत्तम हो जाता है।