

डॉ. बृजेश कुमार मिश्र, वरिष्ठ वैज्ञानिक (माइक्रोबायोलॉजी-प्लांट साइंस)

भा. कृ. अ. प.- राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केन्द्र

तबीजी, अजमेर-305206 राजस्थान

मोबाईल न. 9460253810

ईमेल:- bkmmicro@gmail.com



जैव उर्वरक मृदा में मौजूद लाभकारी सूक्ष्म जीवों का वैज्ञानिक तरीकों से चुनाव कर अनुसंधान प्रयोगशालाओं में तैयारी की जाती है। ये जीवाणु फसलों की पोषक तत्वों की जरूरत को पूरा कर उनकी वृद्धि बढ़ाकर उत्पादन बढ़ाते हैं। साथ ही मृदा में मौजूद फास्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। तो वहीं कुछ मात्रा में गौण तत्वों जैसे-जिंक, तांबा, सल्फर, लोहा, बोरान, कोबाल्ट व मोलिब्डिनम इत्यादि पौधों को प्रदान कराते हैं। पाया गया है कि यह पादप वृद्धि करने वाले हारमोन्स, प्रोटीन, विटामिन एवं अमीनों अम्ल का उत्पादन करते हैं। साथ ही मृदा में पनप रही रोग जनक फफूंदी नष्ट कर लाभकारी जीवाणुओं की संख्या बढ़ाते हैं। यह सूक्ष्म जीवाणु खेती में बचे हुए कार्बनिक अपशिष्टों को सड़ाकर मृदा में कार्बनिक अपशिष्टों को सड़ाकर मृदा में कार्बनिक यौगिक की उचित मात्रा बनाए रखते हैं। इनके प्रयोग से मृदा की जल धारण शक्ति, बफर शक्ति व उर्वराशक्ति बढ़ती है जिससे फसलोत्पादन बढ़ता है। प्रत्येक मौसम में प्रति फसल लगभग 20-30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टर का उत्पादन करते हैं तथा फास्फोरस को घुलनशील बनाने वाले जीवाणु प्रति हैक्टर लगभग 30-40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति फसल उपलब्ध कराते हैं। इन जीवाणुओं के प्रयोग से लगभग 15-30 प्रतिशत फसलोत्पादन बढ़ता है और उत्पाद की गुणवत्ता बहुत अच्छी रहती है। प्रयोगों के आधार पर इस निष्कर्ष पर पहुंचे हैं कि गेहूं की फसल के लिये 10 टन प्रति हैक्टर गोबर की खाद के साथ ऐजोटोबेक्टर व ऐजोस्परिलम जीवाणु को मिलाकर प्रयोग करने से लगभग उतना ही उत्पादन होता है जितना 80 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टर प्रयोग करने से होता है।

जैव उर्वरक

ऐसे जीवित सूक्ष्म जीवाणुओं का कोयला, पीट अथवा लिग्नाइट के चूर्ण में मिश्रण है पीट अथवा लिग्नाइट के चूर्ण में मिश्रण है जो कि वायुमंडल में उपस्थित नाइट्रोजन को अवशोषित कर भूमि में स्थापित करते हैं तथा अघुलनशील मृदा फास्फेट तथा अन्य तत्वों को घुलनशील कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं।

जैव उर्वरकों के प्रकार

राइजोबियम:- यह खाद केवल दलहनी फसलों में दिया जाता है। राइजोबियम खाद में बीज उपचार करने पर यह बीज के साथ चिपक जाता है। बीज अंकुरण पर यह जीवाणु जड़ की मूल रोम द्वारा पौधों की जड़ों में प्रवेश कर जड़ों पर ग्रंथियों का निर्माण करते हैं। पौधों की जड़ों से अधिक ग्रंथियों के होने पर फसल की पैदावार बढ़ती है। इसके प्रयोग से 10-15 कि.ग्रा. नाइट्रोजन की बचत होती है तथा फसल उपज में 10-15 प्रतिशत तक की बढ़ोतरी पायी गयी है। अलग-अलग दलहनी फसल के लिए अलग-अलग राइजोबियम कल्चर बाजार में उपलब्ध होते हैं।



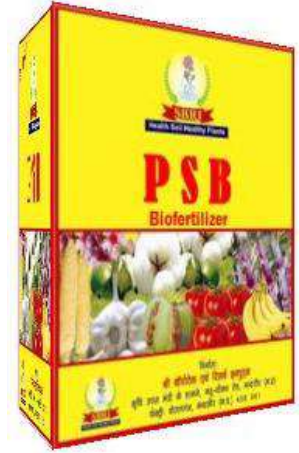
एजेटोबैक्टर: यह जीवाणु पौधों की जड़ क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से रहने वाले जीवाणुओं का एक नम चूर्ण रूप उत्पाद है, जो वायुमंडल की नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके पौधों को उपलब्ध कराते हैं। यह जीवाणु खाद दलहनी फसल को छोड़कर सभी फसलों में उपयोग की जा सकती है। इसके प्रयोग से 20-30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन की बचत होती है तथा 10-15 प्रतिशत फसल उत्पादन में वृद्धि होती है।



नील हरित शैवाल:- ये शैवाल मिट्टी के सदृश्य सूखी पपड़ी के टुकड़ों के रूप में होते हैं। यह धान की फसल के लिए जिनमें कि पानी भरा रहता है लाभकारी है। ये सूक्ष्म जीवाणु 20-30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन (पोषक तत्वों के रूप में) प्रति हैक्टर उपलब्ध कराने में तथा 10-15 प्रतिशत फसल की पैदावार बढ़ाने में सक्षम होते हैं। इनके प्रयोग से लगभग 30 प्रतिशत तक रसायनिक उर्वरकों की बचत की जा सकती है।



पी. एस. बी.:- पी. एस. बी जैव उर्वरक, स्वतंत्र जीवाणुओं का एक नम चूर्ण रूप में उत्पाद है। जब हम खेत में उपरोक्त कल्चर का प्रयोग करते हैं तो जमीन में पड़े हुए अघुलनशील फास्फोरस जीवाणुओं द्वारा घुलनशील अवस्था में बदल दिया जाता है तथा इसका प्रयोग सभी फसलों में किया जाता है। पी. एस. बी कल्चर के प्रयोग से फसलों में 10-12 प्रतिशत उत्पादन में वृद्धि पायी गयी है। इसके प्रयोग करने से 20-25 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति है की बचत संभव है। पी. एस. बी जैव उर्वरक के प्रयोग से जड़ों का विकास अधिक होता है जिससे पौधा स्वस्थ होता है।



एजोस्पाइरिलम:- यह जैव उर्वरक मृदा में पौधों के जड़ क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से रहने वाले जीवाणुओं का एक नमचूर्ण उत्पाद है। जो वायुमंडल की नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। यह जीवाणु खाद खरीफ के मौसम में धान, मोटे अनाज तथा गन्ने की फसल के लिए विशेष उपयोगी है। इसके प्रयोग से फसलोत्पादन में 10-12 प्रतिशत वृद्धि होती है तथा 15-20 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर नाइट्रोजन की बचत होती है।

जैव उर्वरकों से लाभ

- इनके प्रयोग से बीजों का अंकुरण शीघ्र एवं जड़ों का विकास अच्छा होता है।
- जैव उर्वरक पौधों की वृद्धि में सहायक पोषक तत्वों, विटामिन्स व हारमोन्स आदि भी प्रदान करते हैं।
- मृदा में लाभदायक जीवाणु की संख्या में वृद्धि एवं भूमि की संरचना में सुधार कर उपजाऊ शक्ति को बढ़ाते हैं।
- इनके प्रयोग से रासायनिक उर्वरकों की बचत होती है तथा फसल उत्पादन बढ़ता है साथ ही आर्थिक लाभ भी अधिक मिलता है।
- जैव उर्वरक उपचारित अन्न, सब्जी, फलों आदि उत्पादों का स्वाद रासायनिक उर्वरक की तुलना में प्राकृतिक रूप से उत्तम होता है।
- जैव उर्वरक उपचारित पौधों में रोगों से लड़ने की शक्ति अधिक होती है।
- सभी जैव उर्वरक पर्यावरण के मित्र हैं। इनके अधिक प्रयोग से किसी प्रकार की हानि नहीं होती है।

जैव उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियां

- कल्चर का प्रयोग पैकेट में छपी प्रयोग की अंतिम तिथि से पूर्व करें।
- कल्चर पैकेटों का भंडारण ठंडी एवं सुरक्षित जगह पर करें तथा उन्हें सूर्य की सीधी रोशनी से बचायें।
- फफूंदनाशक, कीटनाशक तथा रासायनिक उर्वरकों के साथ न तो इसका भंडारण करें और न उनके साथ मिलाकर प्रयोग करें।
- राइजोबियम जैव उर्वरक का प्रयोग पैकेट पर लिखी विशिष्ट फसल में ही करें।
- जैव उर्वरकों के घोल का बीजों पर लेप करते समय उनके छिलकों को नुकसान न हो।
- फफूंदनाशक तथा कीटनाशक दवाओं के प्रयोग के साथ जैव उर्वरकों की दो गुनी मात्रा का प्रयोग करें।

जैव उर्वरक में मौजूद जीवाणुओं की शुद्धता एवं उनकी एक निश्चित मात्रा ही उसकी सफलता का माप दंड है। अतः किसानों को सलाह दी जाती है कि वे जैव उर्वरक कृषि विज्ञान केंद्रों, कृषि विश्वविद्यालयों एवं सरकार द्वारा स्थापित कृषि केंद्रों से ही खरीदें। इस प्रकार किसान भाई जैव उर्वरक का प्रयोग दलहनी, तलहनी, खाद्यान्न एवं सब्जी फसलों में करके उत्पादन लागत को कम करते हुए गुणवत्तायुक्त उत्पादन लेकर अपनी आमदनी प्रति इकाई क्षेत्रफल बढ़ा सकते हैं तथा पर्यावरण को भी सुरक्षित रख सकते हैं।