



कृषि में जैव उर्वरक की भूमिका : एक अध्ययन

प्रा.डॉ.डी.एस.कांबले

जवाहर कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय, अणदूर

ता. तुलजापूर जि. धाराशिव.

सारांश :-

जैव उर्वरक के इस्तेमाल से फसल की उपज और भूमि की उपजाऊ शक्ति पर अपेक्षित प्रभाव पड़ता है और वातावरण प्रदूषित नहीं होता है। एक अनुमान के अनुसार फलीदार फसलों में राइजोबियम जैव उर्वरक के इस्तेमाल से विभिन्न स्थितियों में 20 से 120 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति हेक्टर भूमि में अवशेष तौर पर उपलब्ध होता है।



परिचय :-

जैव उर्वरक जीवित उर्वरक है जिसमें सूक्ष्मजीव हैं। जो भूमि में वायुमण्डलीय नाइट्रोजन एवं स्वतंत्र नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करते हैं। इनमें बैक्टीरिया, कवक, नीलहरित शैवाल, अजोला, जल फर्न आदि प्रमुख हैं। इस खाद में विशेष प्रकार के जीवाणु होते हैं। जो दलहनी पौधों की जड़ ग्रंथियों में वायुमण्डल से नाइट्रोजन तत्व लेकर समेट लेते हैं या फिर भूमि से अनुलनशील और स्थायी तत्व फास्फोरस को घुलनशील बनाकर उनकी उपलब्धता को बढ़ा देते हैं तथा कई पौधे वृद्धि हार्मोन्स के उत्पादन की गति बढ़ाने में सक्षम होते हैं।

इतिहास :-

जैव उर्वरक के वाणिज्य इतिहास की शुरुआत सन 1895 से हुई जब दो वैज्ञानिक श्री नोब और श्री हिल्टवर के सहयोग से नत्रजन उत्पाद राइजोबियम कल्चर के रूप में शुरू हुआ। इसके पश्चात एजोटोबैक्जर तथा नील हरित शैवाल तथा अन्य सूक्ष्म जीवों की खोज हुई। एजोसप्रिलम तथा वेसिकुलर अर्बस्कूलर माइकोराइजा अभी हाल की खोज है।

भारत में सर्वप्रथम लेग्यूम राइजोबियम सहजीविता का अध्ययन हमारे वैज्ञानिक श्री. एन. बी. जोशी ने किया। इसका सर्व प्रथम वाणिज्यिक उत्पादन सन 1956 में शुरू हुआ। भारत की छठी पंचवर्षीय योजना (1960-1965) के दौरान कृषि मंत्रालय ने जैव उर्वरक के उपयोग तथा विकास के लिए राष्ट्रीय परियोजना के माध्यम से वास्तविक रूप से इसको बढ़ावा देने का काम किया है।

अध्ययन के उद्देश्य :-

प्रस्तुत शोध पत्र निम्न उद्देश्यों को दृष्टीगत रखते हुए पूर्ण करने का प्रयास किया गया है।

जैव उर्वरक का कृषि में उत्पादन में तीव्र वृद्धि गौर हरित क्रान्ति की सफलता में प्रधान भूमिका निभाना ! मृदा स्वास्थ्य को सुधारने के लिए जैव उर्वरक का कृषि में उपयोग करना ।

शोध प्रविधि :-

प्रस्तुत शोध विषयपूर्ण रूपसे द्वितीयक संमको पर आधारित है। जिसका संकलन मासिक - पत्रिकाओं संदर्भ ग्रंथ से किया गया है।

विषय विश्लेषण :-

कृषि उत्पादन में तीव्र वृद्धि और हरित क्रान्ति की सफलता में रासायनिक उर्वरक की प्रधान भूमिका रही है। जिससे विश्व की बढ़ती जनसंख्या को भोजन की आपूर्ति हो सकी है और भारत जैसे विकसनशील देशों का खाद्यान्न के उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त हुई है। परंतु रासायनिक उर्वरक न केवल महंगे होते हैं, बल्कि ये खनिज तेल और कोयला आदि प्राकृतिक संसाधनों से प्राप्त किये जाते हैं। साथ ही ये भूमि के दीर्घकालीन उपजाऊपन को हानि पहुँचा सकते हैं। तथा जल एवं मृदा प्रदूषण के कारण भी ठहराये जाते हैं।

अतः उर्वरक के रूप में ऐसे सूक्ष्म जीवों के प्रयोग किया जा रहा है, जो भूमि में पोषक तत्वों की वृद्धि करते हैं तथा पर्यावरण को कोई हानि नहीं पहुँचाता है। इन्हीं को जैव उर्वरक कहा जाता है। ये मुख्यतः जीवाणुओं, रसायनो, जीवाणुओं एवं फंगस से प्राप्त किये जाते हैं। कुछ प्रमुख जैव उर्वरक निम्नलिखित हैं।

१) राइजोनियम :-

राइजोनियम एक मुख्य जैव उर्वरक है। यह लेग्युमिनस पौधों (जैसे टमाटर) नामक सहजीवी जीवाणु से तैयार किया जाता है। जीवाणु दलहनी फसलों में पौधों की जड़ों में मूलरोगों के द्वारा प्रवेश कर जाते हैं और काटेक्स में ग्रंथियां बना लेते हैं इन ग्रंथियों में उपस्थित राइनोनियम नाइट्रोजन का भूमि में स्थिरीकरण करते हैं।

राइजोनियम जीवाणु खाद का उपयोग मुख्य रूप से दलहनी उड़द, मूंग, चना, सोयाबीन, मूंगफली मटर आदि में किया जाता है। फलीदार फसलों की प्रारंभिक अवस्था में डाली गई २० से २५ किलो प्रति हेक्टेयर नत्रजन उर्वरक की मात्रा को छोड़कर फसल का लगभग पूर्ण नत्रजन पोषण इस जीवाणु द्वारा प्रदान किया जाता है। दलहनी फसलों में, इस जैव उर्वरक के इस्तेमाल से लगभग ५० किलोग्राम प्रति हेक्टेयर नाइट्रोजन का स्थिरीकरण होता है।

२) ऐजोला :-

यह तीव्रगति से बोयने वाली फर्न है जो पानी पर तैरती हुई मिलती है इसका उपयोग जैव उर्वरक के रूप में करते हैं इसके उपयोग से भूमि की उर्वरक शक्ति बढ़ती है। ऐजोला धान की फसल के लिए उपयोगी है। यह आम्लीयता-शुष्कता एवं बीमारियों की प्रतिरोधकता को सहन कर सकती है। ऐजोला का रंग गहरा लाल या कथई होता है। धान के खेतों में यह अक्सर दिखाई देती है।

३) इजोस्पिरिलम :-

यह भी एक नाइट्रोजन स्थिरीकारक है ब्राजील की कुछ घासों और मक्का की जड़ों में मिलता है। या जोड़ों पर हल्के से लगा होता है। इन फसलों द्वारा लगभग ८० प्रतिशत भूमि में उर्वरक का उपयोग पूरी तरह से नहीं होता है। क्योंकि इस भूमि में प्रकृति में मृतजीवी जीवाणु पाये जाते हैं। विभिन्न शोध परिणामों से यह ज्ञात हुआ है की धान की रोपाई से पहले एजोस्पिरियम और पी. एस. बी. के घोल से धान की जड़ों को निवेशित करना मृदा निवेशन की अपेक्षा अधिक लाभप्रद है।

४) स्वतंत्र जीवाणू :-

कुछ जीवाणू जैसे- एजोबेक्टर, बेसिलस, पोलीमिक्स, जो स्वतंत्र रहते हैं, जो, गेहूं, चावल, फल आदि को फसलों को पोषक पदार्थ उपलब्ध कराते हैं।

५) माइकोरिजा :-

यह एक फंगस है जो कुछ बीज वाले पौधों की जड़ों पर मिलता है। यह दो प्रकार का होता है एक्टोमाइकोरिजा एवं एन्डोमाइकोरिजा।

६) नील हरित शैवाल :-

नील हरित शैवाल जैव उर्वरक प्राकृतिक ढंग से नाइट्रोजन प्राप्ति का मुख्य साधन है। जो वायुमंडल से नाइट्रोजन लेकर भूमि में संचयित करता है। धान की खेत का वातावरण नील-हरित शैवाल वृद्धि हेतु उपयुक्त होता है। इसकी प्रयोग से प्रति हैक्टर लगभग २-४ क्विंटल धान की उपज होती है, जिससे लगभग रुपये १४०० प्रति हैक्टर का लाभ होता है। साथही ३० किलोग्राम रासायनिक नाइट्रोजन बचत से रुपये २३० की बचत होती है। इससे विभिन्न प्रकार के अम्ल वृद्धि नियंत्रक एवं विटामिन बी-१२ भी मिलते हैं। नील-हरित शैवाल काफी सस्ता है एवं इसे कृषक स्वयं तैयार कर सकते हैं। आधुनिक कृषि में इन जैव उर्वरकों की लोकप्रियता बढ़ रही है।

जैवउर्वरकों के लाभ :-

- १) ये सुखे व कुछ मृदाजीवीत रोगों से फसल का बचाव करते हैं।
- २) ये मृदा को जैविक रूपते सक्रिय बनाते हैं।
- ३) ये फसल की पैदावर को २०-३० प्रतिशत बढ़ाते हैं।
- ४) ये मृदा की प्राकृतिक उत्पादकता को संरक्षित करते हैं।

सुझाव :-

- १) पैकेट पर लिखे निर्देशों का पालन करें।
- २) जीवाणू खाद्य को पैकेट पर लिखी फसल के लिए ही अंतिम तिथि से पूर्व उपयोग में लाना चाहिए।
- ३) जीवाणू खाद को रासायनिक उर्वरकों एवं दवा के साथ मिलना नहीं चाहिए।
- ४) जीवाणू खाद को गर्मी तथा धूप से बचाकर रखें एवं इसका भण्डारण ठंडे स्थान पर करना चाहिए।

निष्कर्ष :-

मृदा स्वास्थ्य को सुधारने के लिए पर्यावरण प्रदूषण को रोकने के लिए जैविक खेती आज के समय की मुख्य आवश्यकता है। कम लागत, आधिक बाजार भाव एवं अधिक भण्डारण क्षमता इससे मुख्य फायदे हैं। जैव उर्वरक खेती में उत्पादन की गति को बढ़ाने के लिए सक्षम माना जाता है।

संदर्भ :-

- १) कृषि भूगोल - डॉ. सुरेश फुले विद्याभारती प्रकाशन, औरंगाबाद.

-
- २) कृषि भूगोल - डॉ विठ्ठल धारपुरे पिंपळापूरे प्रकाशन, नागपूर.
 - ३) कृषि भूगोल आर.सी तिवारी प्रयोग पुस्तक भवन, इलाहाबाद
 - ४) www.google.co.in