एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 01, अंक: 01 (मार्च-अप्रैल, 2021)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

रबी फसलों में समेकित पोषक तत्व प्रबंधन: बेहतर मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन का उपाय

(*बसु देवी यादव[1], डॉ. एस. आर. यादव[1], डॉ. आर. के. यादव[2], रोशन कुमावत[2] एवं अंजु बिजारणिया[2])

[1]स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

[2]कृषि विश्वविद्यालय, कोटा

*yadavbasu87@gmail.com

भारत में वर्तमान कुल खाद्यान्न उत्पादन लगभग 283.37 मिलियन टन पहुँच गया है जिसका लगभग 50 फीसदी 140.62 मिलियन टन रबी का है इसके साथ ही 314.21 मिलियन टन तिलहन उत्पादनजिसमें से लगभग 104.28 मिलियन टन रबी का है । इस ऐतिहासिक बढ़ोतरी में रसायनिक उर्वरकों का विशेष योगदान है किन्तु पिछले कुछ दशकों में खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने के लिए अंधाधुंध रासायनिक उर्वरक और पादप सुरक्षा रसायनों का प्रयोग हुआ जिसके परिणामस्वरूप उत्पादन में तो अवश्य वृद्धि हुई, परन्तु इसके साथ–साथ इनके अनियोजित प्रयोग से पर्यावरण असंतुलन, भूमि की उर्वराशक्ति क्षीण होना, भूमि में उपस्थित लाभकारी सूक्ष्म जीवों का नष्ट होना तथा मृदा अपरदन जैसे दुष्परिणाम सामने आये। आज स्थिति ये है कि रासायनिक उर्वरकों के भरपूर प्रयोग के बावजूद वांछित पैदावार नहीं मिल रही है,रासायनिक उर्वरकों के अधिकाधिक प्रयोग ने जैविक खादों के उपयोग को महत्वहीन बना दिया जिससे मृदा में जीवांश पदार्थ की मात्रा कम होने के साथ–साथ सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता में भी कमी आ गई। मृदा के असंतुलित दोहन के चलते भी जिंक,बोरॉन, सल्फर, आयरन, मालिब्डेनम जैसे सूक्ष्म तत्वों की कमी हो गई जिसके कारण फसलों में अनेक रोग पैदा हो रहे हैं।

जिसके अनेक कारण हैं जैसे उर्वरकों का असंतुलित प्रयोग, सूक्ष्म पोषक तत्वों का अभाव, उर्वरक प्रयोग की गलत विधि और समय, असंतुलित जल प्रबंध, पौध सुरक्षा, रसायनों का आवश्यकता से अधिक प्रयोग और सही फसल–चक्र न अपनाना। इन सभी समस्याओं से निपटने के लिए यह आवश्यक है कि समेकित पोषक तत्व प्रबंधन प्रणाली अपनायी जाए।

समेकित पोषक तत्व प्रबंधन प्राचीन प्रणाली है जिसका महत्व हरित क्रान्ति पूर्व समय में समकालीन जीवन निर्वाह खेती के कारण पहचाना नहीं गया। समेकित पोषक तत्व प्रबन्धन का लक्ष्य पादप पोषकों के सभी प्रमुख स्रोतों का समाकलित रूप में कुशल और आवश्यकतानुसार उपयोग है जिससे मृदा की भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणवत्ताओं पर हानिकारक प्रभाव डाले बिना अधिकतम आर्थिक उत्पादन पाया जा सके। समेकित पोषक तत्व प्रबंधन सिद्धांत की आधारी संकल्पना का अर्थ लम्बे समय तक टिकाऊ फसल उत्पादकता के लिए मृदा उर्वरता को बनाए रखना और यदि हो सके, तो सुधार लाना है। समेकित पोषण आपूर्ति प्रणाली के प्रमुख उर्वरक, गोबर खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद, फसल अवशेष पुनः उपयोग किए जा सकनेवाले अवशिष्ट और जैव उर्वरक हैं। उन घटकों में रासायनिक और भौतिक गुणों, पोषक निकालने की क्षमता, स्थानिक उपलब्धता, फसल विशिष्टता और फार्म स्वीकृति संबंधी बहुत विविधताएं हैं।

फसलों में संतुलित खुराक की आवश्यकता क्यों पड़ रही है?

- खेत में लगातार एक ही तरह के उर्वरकों का प्रयोग करते रहने के कारण जमीन में लवणीयता, क्षारीयता की समस्या में वृद्धि हुई है जिससे जमीनों की जैविक, भौतिक एवं रसायनिक संरचना बिगड़ गई है। जिससे निरन्तर जमीन के स्वास्थ्य में गिरावट आ रही है।

- कुछ विशेष तत्वों की कमी हो जाने पर उनकी कमी के लक्षण फसलों पर बीमारी के रूप में दिखाई देते हैं। जैसे– गंधक तत्व की कमी होने पर सरसों की फसल में रोग लगना एवं तैल उत्पादन कम होना है।

संतुलित खुराक की पूर्ति कैसे करें

- अपने खेत की मिट्टी जाँच करावें – फसलों को संतुलित खुराक देने के लिए सर्वप्रथम मिट्टी की जांच आवश्यक है। क्योंकि फसल को कितनी मात्रा में पोषक तत्वों की आवश्यकता है तथा भूमि में इन पोषक तत्वों की कितनी उपलब्धता है।
- खुराक की पूर्ति सभी उपलब्ध संसाधनों में समन्वय द्वारा करें। किसी एक पोषक तत्व की पूरी मात्रा की पूर्ति केवल एक रसायन द्वारा नहीं करनी है। इसलिए जमीन की पैदावार क्षमता को बढ़ाना हो तो फसल की खुराक की पूर्ति के लिए हमें उपलब्ध कार्बनिक–अकार्बनिक तथा जैव संसाधनों को तर्क संगत तरीके से उपयोग में लाना है।

समेकित पोषक प्रबंधन में उर्वरकों का प्रयोग

सघन खेती के अर्न्तगत उर्वरक समेकित पोषक आपूर्ति प्रणाली का सबसे महत्वपूर्ण घटक है। उर्वरक क्योंकि पिछले वर्षों में उपज में हुई 50 प्रतिशत वृद्धि के लिए उत्तरदायी हैं अतः भारतीय कृषि में उनका महत्व आने वाले समय में और अधिक बढ़ने की संभावना है। मृदा पोषक स्रोत सघन खेती को टिकाऊ नहीं रख पाएंगे क्योंकि अधिक उत्पादकता वाले धान्य आधारित फसल चक्र, जो देश के विभिन्न भागों में अपनाए जा रहे हैं, 700–900 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश प्रति हेक्टेयर के अतिरिक्त बहुत अधिक मात्रा में गौण और सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपभोग कर लेते हैं।

अकार्बनिक पदार्थ एवं रसायनिक उर्वरकों का प्रयोग

क्र. सं.	उर्वरक	उपलब्ध पोषक तत्व की प्रतिशत मात्रा	प्रयोग की विधि
1	यूरिया	नत्रजन 46 प्रतिशत	बुवाई के समय कूड़ों में डालें तथा खड़ी फसल में बिखेर कर दें तथा बाद में पानी लगा दें
2	डी.ए.पी.	फास्फोरस 46 एवं नत्रजन 18 प्रतिशत	बुवाई के समय कूड़ों में ऊर कर दें
3	सिंगल सुपर फास्फेट	फास्फोरस 16 सल्फर 12 एवं कैल्शियम 21 प्रतिशत	बुवाई के समय कूड़ों में ऊर कर दें
4	म्यूरेट आफ पोटाश	पोटाश 60 प्रतिशत	बुवाई के समय कूड़ों में ऊर कर दें
5	जिंक सल्फेट	जिंक 12 प्रतिशत एवं सल्फर 15 प्रतिशत	25 किलो प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय खेत में मिलायें। खड़ी फसल पर 0.5 प्रतिशत का घोल बनाकर छिड़काव कर
6	फेरस सल्फेट	लोहा 19 प्रतिशत एवं सल्फर 12 प्रतिशत	खड़ी फसल पर 0-5 प्रतिशत फेरस सल्फेट का छिड़काव करें
7	पोटेशियम सल्फेट	पोटाश 50 प्रतिशत एव सल्फर 18 प्रतिशत	बुवाई के समय कूड़ों में ऊर कर दें

उर्वरकों के साथ कार्बनिक खादों का समाकलन

कार्बनिक खादें जैसे गोबर की खाद, हरी खाद,वर्मी कम्पोस्टऔर कम्पोस्ट पारम्परिक तौर से फसल उत्पादन और मृदा उर्वरकता तथा उपज के स्थायित्व के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। देश में गोबर की खाद और कम्पोस्ट बनाने और उपयोग की प्रचुर संभावनाएं हैं।

कार्बनिक खादों समाकलन सेमृदा उर्वरकता पर प्रभाव– गोबर की खाद और कम्पोस्ट का उर्वरकों के साथ उपयोग जहां पादप पोषकों की आपूर्ति का सीधा साधन है वहीं अप्रत्यक्ष रूप से भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार लाकर फसल उत्पादकता को बढ़ाता है। कई फसलों में किए

गए परीक्षणों में देखा गया है कि अकेले उर्वरक प्रयोग की अपेक्षा गोबर की खाद और सिफारिश किए गए उर्वरक स्तरों से मृदा के कार्बनिक कार्बन स्तर और सूक्ष्मपोषकों की उपलब्धता में सुधार आता है। गोबर की खाद और उर्वरकों के समेकित प्रयोग से मृदा के भौतिक गुणों जैसे–स्थूल घनत्व, जलधारण क्षमता, हाइड्रोलिक संचालन और सूक्ष्म जैविक गुणों जैसे–एजोटोबैक्टर तथा अन्य सूक्ष्म जीवों की गणना में सुधार हुआ।

हरी खाद का उर्वरकों के साथ समाकलन

प्राचीनकाल से ही दलहनी एवं गैर–दलहनी फसलों का उपयोग हरी खाद के रूप में काफी प्रचलित रहा है। वर्तमान में सघन खेती के कारण हरी खाद का उपयोग केवल खेती योग्य भूमि के लगभग 4 प्रतिशत क्षेत्र में ही सीमित है तथा इसे अधिक व्यापक रूप से प्रचलित करने की काफी संभावनाएं हैं। हरी खाद मुख्यतः सिंचित क्षेत्र में सफल हो पाई है क्योंकि इस प्रकार की भूमि में पोषक तत्वों का खनिजीकरण तेजी से होता है। कुछ दलहनी फसलें जैसे ढ़ैचा, सनई, सुबबूल आदि हरी खाद के रूप में काफी लोकप्रिय हैं

फसल	7–8 सप्ताह में हरी खाद (टन/हेक्टेयर)	नाइट्रोजन योगदान (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
सनई	21.2	91.0
ढ़ैंचा	20.2	86.0
सैंजी	28.6	163.0

हरी खाद की फसल को मुख्य फसल बोने से 8–10 दिन पहले खेत में जोत दिया जाता है। हरी खाद की फसलों को केवल वानस्पतिक वृद्धि अवस्था तक ही उगने दिया जाता है जिससे हरी खाद के कोमल पत्ते, तना आदि भूमि में जल्दी सड़–गल जाएं। यह खाद खनिज भंडारण का काम करती है जिससे खनिज तत्वों की उपलब्धता धीमी किन्तु लगातार गति से बनी रहती है। हरी खाद के रूप में प्रयोग की जाने वाली फसलों सिसबेनिया रोस्ट्रेटा, ऐस्केनोमिनी ऐस्परा और ऐस्केनोमिनी इंडिका न केवल जड़ अपितु तने पर भी नाइट्रोजन यौगिकीकरण ग्रंथिका धारण करने में सक्षम है। ये दलहनी फसलें मुख्यतौर पर जलक्रांत क्षेत्रों के लिए उपयुक्त हैं, इसलिए खासतौर पर धान की फसल के लिए लाभकारी हैं। हरी खाद की फसलें भूमि में मुख्य पोषक तत्वों जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश के अतिरिक्त सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे जिंक, आयरन, मैंगनीज, कॉपर, मोलिब्डीनम आदि भी प्रदान करती हैं और भूमि में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ाकर भूमि की भौतिक दशा में सुधार करती हैं।

फसल उत्पादन का प्रभाव

ढ़ैचा या सनई की हरी खाद धान–धान्य फसल प्रणाली में उर्वरकों का उचित सम्पूरक है। हरी खाद और सिफारिश किए गए उर्वरक स्तरों से दोनों फसलें लाभान्वित हुई ढ़ैचा की फसल को हरी खाद के रूप में उगाने से 80–100 कि.ग्रा. नाइट्रोजन तथा 30 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाती है। धान की फसल में हरी खाद लगाने से फास्फोरस और पोटाश के उपयोग में 10–12 प्रतिशत की वृद्धि पाई गई है।

वर्मी कम्पोस्ट (केंचुआ खाद)

केंचुए न केवल मिट्टी को हवादार वातायन करने में सहायक हैं अपितु अवशेष, घास–फूस, कूड़ा, बची हुई शाक, फल–फूल आदि को खाकर भूमि की उर्वराशक्ति बनाए रखने का एक प्राकृतिक तरीका है। वर्मी कम्पोस्ट में उपस्थित पोषक तत्व कई बातों पर निर्भर करते हैं उनमें से मुख्य हैं वर्मी कम्पोस्ट के लिए उपयोग में आने वाले फसल अवशेष की गुणवत्ता तथा उपयोग में आने वाले केंचुए की किस्म। वर्मी कम्पोस्ट से भूमि की उर्वराशक्ति में वृद्धि होती है तथा भूमि की भौतिक दशा में सुधार होता है जिसके परिणामस्वरूप फसल उत्पादकता में वृद्धि होती है।

दलहनी अन्तः फसल

अन्तः फसल के लिए कम अवधि और सीधी खड़ी दलहनी फसल अधिक उपयोगी पाई गई है। अकेले सरसों पर आधारित फसल प्रणाली में सरसों की अपेक्षा सरसों और चना की अन्तः फसल से सरसों की उपज में वृद्धि हुई, साथ ही 4–5 कुन्तल दलहन दाने/हेक्टेयर की उपज भी मिली।

दलहन अवशेषों का समायोजन

खरिफ दलहन मुंग, मोठ, उडद एवं सोयाबीन फसलों की कटाई के बाद उनसे प्राप्त अवशेषोंकी जुताई करके इसका प्रयोग खाद के रूप में करने से आगं आने वाली फसल की उपज में 10–15 प्रतिशत की वृद्धि प्राप्त की जा सकती है।

फसल अवशेषों और पुनःचक्रीय अवशिष्टों का उर्वरकों से समाकलन

भारत में फसल अवशेषों और फार्म/औद्योगिक अवशिष्टों जैसे धान का भूसा, धान का छिलका, गन्ने के अवशेष, प्रेस मड़, वन का कूड़ा–कचरा, जल–कुम्भी आदि के उपयोग की काफी संभावनाएं हैं। उपलब्ध अवशिष्टों का केवल एक तिहाई ही कृषि उत्पादन में उपयोग होता है।

धान्य फसल अवशेष

फसल अवशेष जैसे धान के भूसे में बहुत अधिक पोषक तत्व होते हैं लेकिन मृदा में समायोजन के लिए उपलब्ध नहीं होते। उन क्षेत्रों में जहां मशीनों द्वारा धान की कटाई होती है खेतों में काफी मात्रा में फसल अवशेष रह जाते है जो पोषक आपूर्ति के लिए पुनः चक्रित किए जा सकते हैं। धान्य फसलों द्वारा लिए गए पोषक तत्वों मेंऔसतन 25 प्रतिशत नाइट्रोजन और फास्फोरस, 50 प्रतिशत सल्फर और 75 प्रतिशत पोटाश फसल अवशेषों में रह जाते हैं जो बहुमूल्य पोषक स्रोत हैं।

गन्ने के अवशेष

गन्ने के अवशेष का प्रतिवर्ष लगभग 30–35 मिलियन टन उत्पादन होता है। अधिकतर किसान इसे जला देते हैं क्योंकि अन्य फसल अवशेषों की भांति इसका विघटन सरल नही है। उत्तर–दक्षिण भारत के विभिन्न भागों में किए गए प्रक्षेत्र परीक्षणों में यह पाया गया कि 5 टन गन्ना अवशेष प्रति हेक्टेयर नाइट्रोजन के साथ मिलाकर उपयोग करने से गन्ने की उपज में वृद्धि हुई और 75 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर तक नाइट्रोजन उर्वरक की बचत हुई। गन्ने के अवशेष से मृदा की नाइट्रोजन की हानि में कमी आई और मृदा के कार्बनिक पदार्थ के स्तर में वृद्धि हुई।

औद्योगिक अवशिष्ट

औद्योगिक अवशिष्ट पदार्थों में चीनी मिल से प्राप्त मोलसेस एवं प्रेसमड प्रमुख हैं। दक्षिण भारत की काली मिट्टी में अन्य मिट्टियों की अपेक्षा प्रेसमड की पर्याप्त मात्रा को उर्वरकों के साथ उपयोग करने से गन्ने की अच्छी उपज मिलती है। प्रेसमड और नाइट्रोजन के उपयोग से धान की उपज में तो वृद्धि हुई साथ ही साथ आगे धान–गेहूं फसल प्रणाली को अवशेष प्रभाव से लाभ हुआ। अधिक पोषक मान के लिए अच्छी तरह विघटित प्रेसमड का उपयोग करना चाहिए।

जैव उर्वरकों और रासायनिक उर्वरकों का समाकलन

जैव उर्वरक वायुमण्डलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण में वृद्धि करते हैं और मृदा में उपस्थित फास्फोरस की उपलब्धता को फसलों के लिए बढ़ाते हैं। नाइट्रोजन की आपूर्ति बढ़ाने वाले जैव उर्वरकों में नाइट्रोजन स्थिरीकारक जीवाणु (*राइजोबियम, एजोटोबैक्टर एवं एजोस्पीरिलम*), नील हरित शैवाल एवं एजौला महत्वपूर्ण हैं। फास्फोरस विलयकारी जीवाणु (पी.एस.बी.) और माइकोराइजी मृदा में उपस्थित अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों के लिए फास्फोरस की उपलब्धता बढ़ाते हैं।

राइजोबियम

दलहन एवं तिलहन फसलों जैसे– चना, मटर एवं मसूर में *राइजोबियम* के प्रयोग से पैदावार में 10–25 प्रतिशत की वृद्धि की जा सकती है। *राइजोबियम* की अनुक्रिया को मृदा दशा, मृदा उर्वरकता, टीके की गुणवत्ता आदि कारक प्रभावित करते हैं। दलहन फसलों में राइजोबियम दलहन सहजीवन दलहन फसल की 80 प्रतिशत नाइट्रोजन आवश्यकता पूरी कर सकता है। साधारणतः एक एकड़ क्षेत्रफल के लिए एक पैकेट *राइजोबियम* कल्चर की आवश्यकता होती है।

एजोटोबैक्टर

एजोटोबैक्टर केला, पपीता, आलू, प्याज, टमाटर, भिण्डी, तम्बाकू, गेहूं जौ आदि फसलों में प्रयोग किया जाता है। *एजोटोबैक्टर* स्वतन्त्र रूप से पौधों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करते हैं। एजोटोबैक्टर

नाइट्रोजन स्थिरीकरण के अतिरिक्त इन्डोल एसिटिक एसिड, जिब्रेलिक एसिड तथा विटामिन भी उत्पन्न करते हैं। *एजोटोबैक्टर* के उपयोग से उर्वरक तुल्यांकों के संदर्भ में विभिन्न फसलों को 15–20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर मिलती है।

एजोस्पीरिलम

गन्ना, मोटे अनाज में इसका प्रयोग किया जाता है। *एजोस्पीरिलम* पादप जड़ों के साथ मुक्त संबंध में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है। इसके प्रयोग से फसलों में 10–15 प्रतिशत तक की उपज में वृद्धि होती है। *राइजोबियम* की अपेक्षा *एजोस्पीरिलम* के प्रति फसल अनुक्रियाओं में समरूपता नहीं पाई गई तथा *एजोस्पीरिलम* के प्रति फसलों और उनकी किस्मों, स्थान, मौसम, फसल प्रबन्धन पद्धतियों, जीवाणु विभेदों, और मृदा उर्वरकता का प्रभाव पड़ा।

फास्फोरस विलयकारी जीवाणु (पी.एस.बी. वैम)

ये सूक्ष्म जीवाणु निम्न पी.एच. मान के कार्बनिक अम्ल छोड़ते हैं जिससे मृदा में उपस्थित अघुलनशील फास्फोरस घुलनशील फास्फोरस में परिवर्तित हो जाता है और फसल के लिए उपलब्ध होता है। इसके उपयोग से फास्फोरस की उपलब्धता में 10–30 प्रतिशत की वृद्धि होती है। पी.एस.बी. कल्चर का प्रयोग गेहूं, चना, मटर, आलू आदि फसलों में बहुत उपयोगी पाया गया है। *वेसीकुलर आरबस्कुलर माइकाराइजी* (वैम) जो पादप जड़ों और विशेष कवकों के सहजीवन का प्रकार है, फसलों में फास्फोरस की उपलब्धता और अधिग्रहण को बढ़ाता है।

जैव उर्वरकों की प्रयोग विधि

राइजोबियम, एजोटोबेक्टर, एजोस्पीरिलम व फास्फोरस विलयकारी सूक्ष्म जीवों को निम्न विधियों से प्रयोग किया जा सकता है –

बीज उपचार

एक पैकेट (200 ग्रा.) जैव उर्वरक का आधा लीटर पानी और 50 ग्राम गुड़ में घोल बनाकर 10–12 कि.ग्रा. के साथ अच्छी तरह मिलाकर किसी छायादार स्थान में सुखाने के तुरन्त बाद ठंडे समय (सुबह) में बुवाई करें।

पौध (रोपणी) उपचार –

सब्जियों की पौध या आलू आदि के टुकड़े जिन्हें बीज के रूप में काम लिया जाना है,उनमें एक से तीन कि.ग्रा. (5–15 पैकेट) जैव उर्वरक को लगभग 50 लीटर पानी के घोल में 5–10 मिनट तक डुबोकर रोपाई करें।

भूमि उपचार –

इस विधि में 100–125 कि.ग्रा. अच्छी सड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट में 10–12 कि. ग्रा. जैव उर्वरक मिलाकर खेत की तैयारी के समय भूमि में मिलाएं। खड़ी फसल में भी जैव उर्वरक का प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए सिंचाई से पहले या बाद में जैव उर्वरक को साफ व भुरभुरी मिट्टी में मिलाकर समान रूप से खड़ी फसल में बिखेर दें।

जैव उर्वरकों के लाभ

- ❖ जैव उर्वरक पौधों के लिए आवश्यक सभी प्रमुख एवं सूक्ष्म पोषक तत्व प्रदान करते हैं।
- ❖ इनके प्रयोग से मृदा में लाभकारी जीवाणुओं व केंचुओं की संख्या में वृद्धि होती है।
- ❖ भूमि में स्थिर अघुलनशील फास्फोरस जीवाणुओं की सक्रियता से घुलनशील रूप में परिवर्तित होकर पौधों के लिए प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है।
- ❖ इनके उपयोग से पौधों के लिए आवश्यक अनेक पादप वृद्धि नियामक भी मिलते हैं।
- ❖ जैव उर्वरक रासायनिक उर्वरकों की तुलना में कम समय और कम खर्च में तैयार हो जाते हैं।
- ❖ जैव उर्वरकों का प्रभाव धीरे–धीरे होता है परन्तु मृदा उर्वरकता लम्बे समय तक बनी रहती है जिससे रासायनिक उर्वरकों की तरह इन्हें बार–बार खेत में नहीं डालना चाहिए।

❖ जैव उर्वरकों का प्रयोग मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण संरक्षण ललकी दृष्टि से सर्वोत्तम है जो टिकाऊ खेती के महत्वपूर्ण कारक हैं।

जैव उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियां

❖ जैव उर्वरक के पैकेट पर लिखे दिशा–निर्देश का पालन अवश्य करें।
❖ पैकेट पर लिखी अंतिम तिथि से पहले प्रयोग करें
❖ जैव उर्वरक ठंडे व सूखे स्थान पर रखें।
❖ प्रत्येक दलहनी फसल के लिए राइजोबियम की प्रजाति भिन्न–भिन्न होती है। अतः इनका प्रयोग फसलवार करना चाहिए।
❖ जीवाणु कल्चर से शोधित बीज को कभी भी धूप में नही सुखाना चाहिए, इससे जीवाणु मर जाते हैं।
❖ जीवाणु कल्चर के बीजशोधन के समय या उसके बाद किसी भी प्रकार के रसायन से बीज उपचार नहीं करना चाहिए। रसायन के जहरीले प्रभाव से जीवाणु मर सकते हैं। अतः यदि रसायन से बीज उपचारित करना हो तो इसे कल्चर शोधन से पहले करना चाहिए।

कुछ अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु

❖ मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें।
❖ रासायनिक उर्वरकों के साथ–साथ कार्बनिक खाद, जैविक उर्वरकों का भी प्रयोग करें।
❖ फास्फोरस उर्वरक को बुवाई के समय कूड़े में डालें।
❖ सूक्ष्म पोषक तत्वों की आवश्यकतानुसार पूति करें।
❖ दलहनी फसलों के बीजों को राइजोबियम कल्चर से अवश्य उपचारित करें।
❖ दलहनी फसल के बाद उगायी जाने वाली फसल में नाइट्रोजन की मात्रा में 15–20 प्रतिशत की कटौती करें।
❖ जहां तक संभव हो सके फसल चक्र में एक दलहनी फसल अवश्य लें।
❖ फसल उत्पादन की उन्नत प्रौद्योगिकी जैसे उचित फसल व प्रजाति का चयन, प्रमाणित बीज का प्रयोग, समय पर बुवाई, संस्तुत बीज दर, लाइनों में बुवाई, समुचित जल प्रबन्ध, खरपतवार व रोग प्रबन्धन अपनाएं।

AGRI ARTICLES
Publishing Skills...
Estd. 2021