



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 01, अंक: 05 (नवम्बर-दिसम्बर, 2021)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

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

उर्वरक उपभोग क्षमता

(*डॉ. सूरज माली¹, डॉ. ए. के. मीणा¹ एवं दिनेश कुमार²)

¹कृषि महाविद्यालय, मंडावा (स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर)

²केंद्रीय शुष्क अनुसन्धान संस्थान, जोधपुर

* malis3429@gmail.com

उर्वरक उपयोग क्षमता से तात्पर्य है कि प्रयोग किये गये उर्वरक से कम से कम पोषण तत्वों की हानि हो और फसल उर्वरकों का अधिक से अधिक उपयोग करके अधिकतम उपज दे। उर्वरक उपयोग क्षमता, उर्वरकों के प्रयोग करने की विधियों, उर्वरकों की छाँट व उर्वरकों के प्रयोग करने का समय आदि पर बहुत निर्भर करती है। मृदा की किस्म एवं गुण, जलवायु सम्बन्धी कारक जैसे तापमान व वर्षा, फसल की किस्म व अनेक कृषि क्रियाओं द्वारा भी उर्वरक उपयोग क्षमता प्रभावित होती है। मृदा में नमी की मात्रा भी विशेष रूप से उर्वरक उपयोग क्षमता पर प्रभाव डालती है। उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाने के लिए निम्न बातों को ध्यान में रखें :-

(1) उर्वरकों की छाँट

1. मृदा परीक्षण करा लीजिए – जिस भूमि में जिस तत्व की कमी हो, उस भूमि में उसी तत्व के उर्वरकों या लवणों का प्रयोग करें।
2. नम क्षेत्रों में साधारणतया कैल्शियम व मैग्निशियम तत्वों की कमी होती है अतः इनके यौगिक डालें।
3. अम्लीय भूमियों में नाइट्रोजन के उर्वरक अपेक्षाकृत अधिक चाहिये तथा ऐसे उर्वरक प्रयोग करें जो भूमि पर अपना क्षारीय प्रभाव छोड़े। ऐसी भूमियों में फास्फोरस की पूर्ति के लिए 5-5 मृदा समु से कम होने पर साइट्रेट में घुलनशील, फास्फेटिक उर्वरकों का प्रयोग करें।
4. लवणीय मृदाओं से ऐसे उर्वरकों का प्रयोग करें जो अपना अवशेष प्रभाव अम्लीय छोड़ते हो। उन क्षारीय भूमियों में जहाँ पर कैल्शियम कार्बोनेट की मात्रा अधिक हो, पानी में घुलनशील फास्फेटिक उर्वरकों का प्रयोग फास्फोरस देने के लिए करें।
5. रेतीली मृदाओं से, पोषक तत्वों की हानि को रोकने के लिए जैविक खादों, (गोबर व कम्पोस्ट, खलिया आदि) प्रयोग करें व नाइट्रोजन के उर्वरकों का घोल बनाकर, खड़ी फसल पर छिड़काव करें।
6. चिकनी भूमियों में चूने व जैविक खादों का प्रयोग करें।
7. मध्यम व अधिक फास्फोरस चाहने वाली भूमियों में, साइट्रेट में घुलनशील, फास्फेटिक उर्वरकों का प्रयोग करें।
8. जब भूमि में फास्फोरस की बहुत अत्यधिक कमी हो या मृदा उर्वरता में वृद्धि करनी हो तो पानी में घुलनशील उर्वरकों का प्रयोग करें।
9. जिन फास्फेटिक उर्वरकों में 60 प्रतिशत पानी में घुलनशील व 40 प्रतिशत साइट्रेट में घुलनशील फास्फोरस होता है, उनके प्रयोग से, उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ती है।
10. खेत में जो फसल उगाने जा रहे है उससे पहले कौनसी फसल (दलहन या अदलहन) कौन सा खाद कितनी मात्रा में दिया गया था, खेत खाली था या नहीं आदि बातें ध्यान में रखकर, खाद उर्वरकों की छाँट करें।
11. फसल की किस्म जैसे – कन्द वाली, अन्न वाली, गन्ना, तम्बाकू और फसल की जातियों के अनुसार पोषक तत्वों की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, खाद उर्वरकों की छाँट करें। जिन

फसलों को 60 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर या इससे कम फास्फोरस की आवश्यकता हो या कम अवधि की फसल हो या तेजी से बढ़वार करने वाली फसल हो तो, पानी में घुलनशील फास्फेटिक उर्वरकों का प्रयोग करें। दलहन फसलों व अधिक अवधि की फसलों में साइट्रेट में घुलनशील, फास्फेटिक उर्वरकों का प्रयोग करें। दलहन फसलों में मुख्यतया फास्फोरस, अनाज वाली व गन्ने की फसल में नाइट्रोजन फास्फोरस व सब्जी वाली फसलों में तीनों मुख्य तत्वों का रखने वाले खाद, उर्वरक प्रयोग करने चाहिये।

12. लम्बी अवधि की फसलों में ऐसे खाद या उर्वरकों का प्रयोग करें जो फसलों को धीरे-धीरे पोषक तत्व प्रदान करते रहे। कम अवधि की फसलों को ऐसे उर्वरक दीजिए जिन से पोषक तत्व फसलों को शीघ्र प्राप्त हो जाये।
13. जिन क्षेत्रों में कम वर्षा हो या जिन भूमियों में नमी की कमी हो, तो वहाँ पर उन उर्वरकों का प्रयोग करें जिनसे पोषक तत्व पौधों को शीघ्र प्राप्त हो जाये। जैसे नाइट्रोजन के वे उर्वरक जो नाइट्रेट रूप में नाइट्रोजन रखते हैं व पानी में घुलनशील फास्फेटिक उर्वरक, इन परिस्थितियों में उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाते हैं। सिंचित या अधिक कम क्षेत्रों व अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में नाइट्रोजन के वे उर्वरक प्रयोग करें जो अमाइड व अमोनिकल रूप में नाइट्रोजन रखते हैं। जैविक खादों का प्रयोग इन क्षेत्रों में विशेषतया लाभदायक हैं।
14. मृदा संरचना में चिकनी मिट्टी की मात्रा बढ़ने पर सभी सूक्ष्म तत्वों की मात्रा बढ़ती है।
15. लवणीय भूमियों की पी.एच. (समु) मान कम करके, जस्ते, मैंगनीज व लोहे की उपलब्धता, पौधों को बढ़ा सकते हैं।
16. नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटश को संयुक्त रूप में देने से अधिक लाभ है। अर्थात् अकेले-अकेले (एक ही) उर्वरक के प्रयोग से फसलें पोषक तत्वों का उपयोग भली-भांति नहीं कर पाती।

(2) खाद या उर्वरकों का खेत में देने का समय

1. दलहनी फसलों, कम अवधि की फसलों में सभी मुख्य बुवाई के समय ही खेत में देने चाहिए।
2. खड़ी फसल पर, किसी पोषक तत्व विशेष की कमी के लक्षण दिखाई देने पर, उसी समय उस तत्व कगे लवण का घोल, मानक स्तर अनुसार तैयार करके, छिड़क देना चाहिए।
3. रेतीली भूमियों में नाइट्रोजन की रिसकर होने (बहने) वाली हानि को कम करने के लिए, बुवाई के समय व खड़ी फसल में फसल अवधि के अनुसार कई बार में नाइट्रोजन की पूर्ति, फसल के वृद्धि काल तक की जाती है।
4. सूक्ष्म तत्वों के घोल का खड़ी फसल में छिड़काव, तत्वों की उपयोग क्षमता में वृद्धि करता है।
5. भूमि में नमी की कमी या शुष्क क्षेत्रों में, फसल के तत्वों के लवणों (जैसे यूरिया) आदि का घोल बनाकर, फसल पर छिड़कने से, उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ती है।
6. पोटैशिक व फास्फेटिक उर्वरक बुवाई कमे समय ही खेत में देने चाहिए।
7. सिंचित क्षेत्र में नाइट्रोजन के अमाइड व अमोनिकल उर्वरकों का खड़ी फसल में कई बार में प्रयोग करें।
8. नाइट्रोजन के उर्वरक फसल की अवधि के अनुसार फसल के वृद्धि काल तक दे देने चाहिये। 4-5 माह की अवधि वाली फसल में नाइट्रोजन 2-3 बार में, 9-12 माह की अवधि वाली फसल में कुल नाइट्रोजन 3-4 बार में, गन्ने की अधसाली (डेढ़ वर्ष वाली) फसल में कुल नाइट्रोजन 4-5 बार में, खड़ी फसल में दी जाने से, उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ती है।
9. जैविक खाद - गोबर, कम्पास्ट व हरी खाद की फसल बोने से एक माह पहले व खलियों को बुवाई से 15 दिन पहले, भूमि में देने से पोषक तत्वों का उपयोग, फसलें अच्छी प्रकार कर लेती है।

(3) खाद एवं उर्वरकों को दी जाने वाली मात्रा

1. मृदा परीक्षण कराकर, मालूम कर लेना चाहिए कि कौन-कौन तत्व, कितनी मात्रा में भूमि में उपलब्ध है। बोई जाने वाली फसल की आवश्यकता को ध्यान में रखकर, शेष मात्रा खाद व उर्वरकों से पूरी करें।
2. खाद व उर्वरकों की मात्रा निर्धारित करते समय, फसल की किस्म, फसल अगाने का उद्देश्य, फसल चक्र, भूमि की किस्म, भूमि में नमी की मात्रा, मृदा समु, मृदा कटाव, मौसम जलवायु खेत में खरपतवारों का प्रकोप, खाद की किस्म, खाद देने का समय व विधि आदि बातों का ध्यान रखना

आवश्यक है। ताकि उगाई जाने वाली फसलों को उसकी आवश्यकता के अनुसार ही पोषक तत्व दिये जायें। ताकि उर्वरकों या खादों का फसल, अधिक से अधिक उपयोग कर, उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ा सकें।

(4) खाद एवं उर्वरकों को देने की विधियाँ

1. मृदा में अचल तत्वों जैसे फास्फोरस, पोटेशियम कैल्शियम, मैगनियम, जोहा व जस्ता को सदैव पौधों की जड़ों के पास संस्थानिक विधि से डालना चाहिए। पौधों की जड़ें बढ़कर, इन तत्वों को ग्रहण कर लेती है।
2. बुवाई के समय दिये जाने वाले सभी फास्फेटिक, पोटाशिक व नाइट्रोजन के उर्वरकों को बीज से 3-5 सेन्टीमीटर बगल में व बीज से 3-4 सेन्टीमीटर गहराई पर संस्थापित सीडड्रिल या हल द्वारा करने से सभी तत्वों का अधिकतम उपयोग होता है।
3. खड़ी फसल में दिये जाने वाले उर्वरकों, भूमि में न देकर पौधों की पत्तियों पर घोल के रूप में छिड़कने से, उर्वरक उपयोग क्षमता में भारी वृद्धि होती है। इस विधि से उर्वरक देने पर, भूमि में होने वाली तत्वों की हानि लीचिंग, स्थिरीकरण, जल-मग्न भूमियों में डिनाइट्रीफिकेशन, लवणीय भूमियों में नाइट्रोजन का गैस में उड़ना आदि को बचाया जा सकता है।
4. शुष्क क्षेत्रों व असिंचित क्षेत्रों में तत्वों का घोल छिड़ककर, उपयोग क्षमता में वृद्धि कर सकते हैं।

(5) उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाने के लिये ध्यान में रखने योग्य अन्य बातें

1. धान-गेहूँ के फसल चक्र में गेहूँ में उर्वरक सिफारिश के अनुसार डालिए व आने वाली धान की फसल में फास्फोरस व पोटाश की मात्रा नहीं देनी चाहिये।
2. रबी की फसलों के बाद जब गर्मियों में दलहन फसलें ली जाती हैं तो दीजिए व अगर इसके बाद खरीफ में धान की फसल लेनी है तो फास्फोरस व पोटाश देने की आवश्यकता नहीं है।
3. खरीफ में अगर हरी खाद की फसल खेत में ली गई है, खेत में हरी खाद की फसल की बएवार सन्तोषजनक है और समय पर हरी खाद की फसल खेत में दबाई गई है तो रबी की बोई जाने वाली फसल में नाइट्रोजन की 40 किलोग्राम मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से कम कर सकते हैं।
4. गोबर की खाद या कम्पोस्ट का प्रयोग अगर खेत में किया गया है तो आगे बोई जाने वाली फसल में नाइट्रोजन 5 किलोग्राम फास्फोरस 2.5 किलोग्राम व पोटाश 2.5 किलोग्राम प्रति टन गोबर या कम्पोस्ट के हिसाब से, फसल के लिये, सिफारिश की गई नाइट्रोजन फास्फोरस व पोटाश की कुल मात्रा से कम कर देनी चाहिये।
5. धान की फसल में नाइट्रोजन की लीचिंग व डीनाइट्रीफिकेशन द्वारा होने वाली हानि को रोकने के लिए, खेत में नाइट्रोजन के नाइट्रेट उर्वरकों का प्रयोग मत कीजिए।
6. फास्फेटिक व पोटाशिक उर्वरक बुवाई के समय खेत में देने चाहिए। नाइट्रोजन के उर्वरक तीन-चार बार में भूमि की किस्म, जलवायु व फसल की किस्म आदि के अनुसार देने चाहियें।
7. हल्की व भारी भूमियों में अधिकतर कार्बनिक खाद जैसे कम्पोस्ट व गोबर की खाद का प्रयोग कीजिए। इससे भूमि में सूक्ष्म तत्वों का स्तर भी नहीं गिरने पाता।
8. मुख्य उर्वरकों से अधिकतम लाभ उठाने के लिए अगर भूमियों में किसी सूक्ष्म तत्व की कमी हो तो, उसकी पूर्ति करनी चाहिये। रेतीली, लवणीय, कम जीवांश वाली भूमियों में आतौर पर सूक्ष्म तत्वों की कमी होती है।
9. क्षारीय भूमियों, खड़ी फसल में बखेरे गये नाइट्रोजन के उर्वरकों को हल्की निराई गुडाई करके भूमि में मिला देना चाहिये। यह क्रिय अमोनिया के रूप में होने वाली नाइट्रोजन की हानि को कम करगी।
10. पोषक तत्वों का असन्तुलन भूमि में रोकना चाहिये ताकि पौधे अपनी आवश्यकतानुसार सभी पोषक तत्व भूमि से ले सकें। भूमि का परीक्षण कराकर पोषक तत्वों की मात्रा सात की जा सकती है।
11. खरपतवारों का नियन्त्रण फसल बोन के 7-35 दिन के अन्दर अर्थात् प्रारम्भिक अवस्था में होना चाहिये अन्यथा काफी पोषक तत्व, (25-30 प्रतिशत तक) खरपतवार के पौधे भूमि से लेते हैं।
12. फसल की जाति की उचित समय पर बुवाई, उर्वरक उपयोग क्षमता को बढ़ाती है। उस किसम या देर में बुवाई करने पर उर्वरक उपयोग क्षमता घटती है।
13. मक्का व तिलहन फसलों में प्रति इकाई खेत, पौधों की कम संख्या व बीमारियों से प्रभावित बीजों का बोना भी उर्वरक उपयोग क्षमता को कम करता है।

14. फसल की कीट-पतंगों व बीमारियों से सुरक्षा करके भी उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ा सकते हैं।
15. असिंचित फसलों की तुलना में, सिंचित फसलें, उर्वरकों का प्रयोग अच्छी प्रकार करके, उपज पर अच्छा प्रभाव छोड़ती हैं। अतः उपज फार्म पर प्रति हैक्टेयर प्रति वर्ष मिलने वाले पानी की मात्रा के अनुसार फसलों को छांटकर, उर्वरक उपयोग क्षमता में वृद्धि कर सकते हैं।
16. अनुसंधान के आधार पर यह पाया गया है कि फसलों की क्षेत्रीय जातियों की तुलना में, अधिक उपज देने वाली जातियों में कम उर्वरकों के प्रयोग पर भी अधिक उपज देती हैं। अतः उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाने के लिये सदैव अधिक उपज देने वाली जातियाँ ही बोनी चाहिये।
17. फसलों में पंक्ति से पंक्ति व पौधों से पौधे की उचित दूरी रखने पर उर्वरकों का प्रयोग लाभदायक ढंग से करती हैं।

