



उर्वरकों में मिलावट एवं उनकी पहचान

प्रियंका रानी

वीर कुंवर सिंह कृषि महाविद्यालय, डुमराँव, बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर, बिहार
ईमेल: rani.6priyanka@gmail.com

खेती में उपयोग में लाए जाने वाले कृषि निवेशों में सबसे महंगी सामग्री रासायनिक उर्वरक है। उर्वरकों के शीर्ष उपयोग की अवधि हेतु उर्वरक निर्माता फैक्ट्रियों तथा विक्रेताओं द्वारा नकली एवं मिलावटी उर्वरक बनाने एवं बाजार में उतारने की कोशिश होती है जिन्हे देखकर पहचान करना कई बार आसान नहीं होता। जिसका सीधा प्रभाव किसानों, फसलों एवं आम जनता पर पड़ता है। नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की समस्या से निपटने के लिए यद्यपि सरकार प्रतिबद्ध है फिर भी यह आवश्यक है कि खरीददारी करते समय किसान भाई उर्वरकों की शुद्धता मोटे तौर पर उसी तरह से परख लें, जैसे मिट्टी की गुणवत्ता उँगलियों के बिच रगड़ कर, अनाजों की शुद्धता अनाज को दांतों से दबाने पर कट्ट और किच्च की आवाज से, कपड़े की गुणवत्ता उसे छूकर कर लेते हैं।

किसानों के बीच लोकप्रिय उर्वरकों में से प्रायः डी.ए.पी., यूरिया, जिंक सल्फेट, तथा एम.ओ.पी. के मिलावटी रूप बाजार में लाये जाते हैं। खरीदारी करते समय किसान भाई इसकी प्रथम दृष्टया परख निम्न सरल विधि से कर सकते हैं और प्रथम दृष्टया उर्वरक यदि नकली पाया जाए तो ऐसी स्थिति में विधिक कार्यवाही किए जाने हेतु इसकी सूचना अनुमंडल कृषि पदाधिकारी / जिला कृषि अधिकारी एवं कृषि निदेशक के यहाँ कर सकते हैं।

उर्वरकों की कैसे करें पहचान:

क) उर्वरक का नाम: यूरिया

पहचान विधि :

1. लगभग समान आकार के सफेद चमकदार गोल एवं कड़े साबूदाने के तरह दाने।
2. पानी में डालने पर पूरी तरह घुल जाता है तथा घोल छूने पर ठंड की अनुभूति होती है।
3. गर्म तवे पर रखने से पिघल जाता है और आंच

तेज करने पर कोई अवशेष नहीं बचता है। यदि अवशेष बचे तो इसका मतलब है की मिलावट की गयी है।

एक परखनली में 1 ग्राम यूरिया लेकर, उसमें 5 मिलिलीटर आसुत जल डालकर घोलें। फिर 5 से 6 बूंद सिल्वर नाईट्रेट घोल डालें, यदि सफेद अवक्षेप आता है, तो उर्वरक में मिलावट है और यदि अवक्षेप नहीं बनता है तो यूरिया शुद्ध है।

ख) उर्वरक का नाम - डी.ए.पी.

पहचान विधि:

1. कठोर, दानेदार, भूरा-काला, बादामी रंग नाखूनों से आसानी से नहीं टूटता है।
2. डी.ए.पी. के कुछ दाने को हथेली में लेकर तम्बाकू की तरह उसमें चूना मिलाकर मलने पर तीक्ष्ण गंध निकलती है, जिसे सूंघना असह्य हो तो समझे की ये असली डी.ए.पी. है।
3. तवे पर धीमी आंच में गर्म करने पर डी.ए.पी. के दाने फूल जाते हैं।

पहली तकनीक :

1 ग्राम पिसे हुए उर्वरक को परखनली में लें और 5 मिलिलीटर आसुत जल मिलाएं। फिर उसमें 1 मिलिलीटर शोरे का तेजाब मिलाकर अच्छी तरह से हिलाएं। यदि उर्वरक पूरी तरह घुल जाता है, तो डी ए पी शुद्ध है। किन्तु यदि अघुलनशील पर्दाथ शेष रहे तो डी ए पी में मिलावट समझना चाहिए।

दूसरी तकनीक:

1. एक ग्राम पीसे हुए उर्वरक में चूना मिलाएं और सूंघे, अमोनिया की गन्ध आना नाइट्रोजन की उपस्थिति को दर्शाता है। किन्तु यदि गंधहीन हो तो उसमें नाइट्रोजन अनुपस्थित बताता है।
2. एक ग्राम पिसे हुए उर्वरक को पानी में घोल कर फिल्टर पेपर से छाने, फिर उसमें 1 मिलिलीटर

सिल्वर नाइट्रेट घोल मिलाएं। यदि पीला अवक्षेप बनता है, तो वह फास्फेट की उपस्थिति को बताता है।

ग) उर्वरक का नाम - सुपर फास्फेट

पहचान विधि :

1. यह सख्त दाने दार, भूरा काला बादामी रंग का उर्वरक है, तथा यह चूर्ण के रूप में भी मिलता है।
2. सुपर फास्फेट नाखूनों से आसानी से नहीं टूटता है।
3. इस दाने दार उर्वरक को यदि गरम किया जाये तो इसके दाने फूलते नहीं हैं जबकि डी.ए.पी. एवं अन्य कम्प्लेक्स के दाने फूल जाते हैं। इस प्रकार इसकी मिलावट की पहचान आसानी से कर सकते हैं।

इस उर्वरक की मिलावट डी. ए.पी. व एन.पी.के. मिक्चर उर्वरकों के साथ की जाने की सम्भावना ज्यादा होती है।

परीक्षण:

उर्वरक का दानेदार या पाउडर प्रारूप के 1 ग्राम को 5 मिलीलीटर आसुत जल में घोलकर छान लें। अब उसमें एक बूंद तनु 2 प्रतिशत अमोनियम हाइड्रॉक्साइड घोल तथा 1 मिलीलीटर सिल्वर नाइट्रेट घोल को मिलाएं। पीला अवक्षेप बनता है तो फास्फेट की उपस्थिति दर्शाता है, किन्तु अवक्षेप का न बनना फास्फेट की अनुपस्थिति को दिखता है और उर्वरक में मिलावट समझा जाए।

घ) उर्वरक का नाम - जिंक सल्फेट

पहचान विधि:

1. जिंक सल्फेट में मैंगनीशियम सल्फेट प्रमुख मिलावटी रसायन है। भौतिक रूप से समानता के कारण नकली असली उर्वरक की पहचान करना कठिन होता है। इसके दाने हल्के सफेद पीले तथा भूरे बारीक कण के आकार के होते हैं।
2. डी.ए.पी. के घोल में जिंक सल्फेट के घोल को मिलाने पर थक्केदार घना अवक्षेप बन जाता

है। जबकि मैंगनीशियम सल्फेट के साथ ऐसा नहीं होता।

3. जिंक सल्फेट के घोल में पतला कास्टिक का घोल मिलाने पर सफेद, मटमैला मांड़ जैसा अवक्षेप बनता है, जिसमें गाढ़ा कास्टिक का घोल मिलाने पर अवक्षेप पूर्णतयाँ घुल जाता है। लेकिन यदि जिंक सल्फेट की जगह पर मैंगनीशियम सल्फेट हो तो अवक्षेप नहीं घुलेगा।

परीक्षण: एक ग्राम उर्वरक को 5 मिलीलीटर आसुत जल में घोलकर छान लें। छनित को परखनली में लेकर उसमें 8 से 10 बूंदे तनु सोडियम हाइड्रॉक्साइड मिलाएं। सफेद जैली जैसा अवक्षेप बनता है। अब सान्द्र सोडियम हाइड्रॉक्साइड की 10 से 12 बूंदे मिलाए। अवक्षेप का घुल जाना उर्वरक की शुद्धता को दर्शाता है और न घुलना उर्वरक में मिलावट को दर्शाता है।

च) उर्वरक का नाम - पोटाश खाद

पहचान विधि:

1. सफेद कड़कदार, पिसे नमक तथा लाल मिर्च जैसा मिश्रण।
2. ये कण नम करने पर आपस में चिपकते नहीं हैं।
3. पानी में घोलने पर खाद का लाल भाग पानी में ऊपर तैरता है।

परीक्षण:

पहली तकनीक- 1 ग्राम उर्वरक को परखनली में लेकर 10 मिलीलीटर पानी डालकर अच्छी तरह हिलाएं। अधिकांश उर्वरक घुल जाता है, कुछ अघुलनशील कण पानी में उपर तैरने लगते हैं यह असली शुद्ध उर्वरक की पहचान है। किन्तु यदि बहुत सा अघुलनशील पदार्थ तलहटी में जमा हो जाए तो उसे मिलावटी समझना चाहिए।

दुसरी विधि- उर्वरक को जलती हुई लौ में डालने पर यदि लौ का रंग पीला हो जाए तो उर्वरक में मिलावट होने की संभावना है।

छ) कॉपर सल्फेट

एक ग्राम उर्वरक को 5 मिलीलीटर आसुत जल





में घोल लें। नीला पारदर्शक घोल बनता है। उक्त घोल में 1.0 मिलीलीटर पोटेशियम फेरोसाइनाइड मिलाने से भूरे रंग का अवक्षेप बनता है तो कॉपर सल्फेट की उपस्थिति को दर्शाता है।

ज) फेरस सल्फेट

एक ग्राम उर्वरक को 5 मिलीलीटर पानी में घोल लें तथा उसमें 1.0 मिलीलीटर पोटेशियम फेरोसाइनाइड मिलाने पर नीला अवक्षेप बनना फेरस सल्फेट को दर्शाता है।

शीघ्र परीक्षण हेतु रासायनिक घोल तैयार करने की तकनीक:

1. सान्द्र सोडियम हाइड्रॉक्साइड (40 प्रतिशत)- 40 ग्राम सोडियम हाइड्रॉक्साइड को 100 मिलीलीटर आसुत जल में घोल कर रख लें।
2. तनु सोडियम हाइड्रॉक्साइड (01 प्रतिशत) - 01 मिलीलीटर (40 प्रतिशत) सोडियम हाइड्रॉक्साइड आसुत जल में 40 मिलीलीटर बना लें।
3. सिल्वर नाइट्रेट- 1 मिलीलीटर सिल्वर नाइट्रेट को 100 मिलीलीटर आसुत जल में घोलकर रंगीन शीशी में भर लें।
4. कोबाल्टी नाइट्रेट रीजेल्ड- 5 ग्राम कोबाल्टी नाइट्रेट को 50 मिलीलीटर आसुत जल में घोलें। इसमें 25 ग्राम सोडियम नाइट्राइट तथा 2.5 मिलीलीटर ग्लेशियल एसिटिक एसिड मिलाकर अच्छी तरह हिलाकर घोल लें तथा आसुत जल से 100 मिलीलीटर कर लें।
5. फेरिक क्लोराइड- 7 ग्राम फेरिक क्लोराइड में 12 ग्राम अमोनियम एसिटेट मिलाकर 100 मिलीलीटर आसुत जल में घोलें।

6. फार्मलडिहाइड- 100 मिलीलीटर (37 से 40 प्रतिशत) फार्मलडिहाइड में 1 मिलीलीटर मेथाइल रेड घोल मिलाकर हिलाएं।
7. पोटेशियम फेरोसाइनाइड- 5 ग्राम पोटेशियम फेरोसाइनाइड को 100 मिलीलीटर आसुत जल में घोल लें।

उर्वरक में मिलावट- उर्वरक की मिलावट प्रायः दो प्रकार से होती है।

1. सस्ते उर्वरक को महंगे उर्वरक में मिलाना ।
2. उर्वरक विहीन पदार्थों (बालू, नमक, राख, कले इत्यादि) का असली उर्वरक में मिलावट करना।

असली उर्वरक में मिलावट के स्रोत:

मुख्य उर्वरकों में निम्न प्रकार की मिलावट की संभावनाएं होती हैं, जैसे-

1. युरिया- साधारण नमक
2. डी ए पी- सिंगल सुपर फास्फेट (दानेदार) या रॉक फास्फेट
3. सिंगल सुपर फास्फेट- बालू, राख, जिप्सम की गोलियां
4. कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट- कले, जिप्सम
5. म्यूरेट ऑफ पोटेश- बालू, साधारण नमक
6. एन पी के-सिंगल सुपर फास्फेट (दानेदार), रॉक फास्फेट, जिप्सम, सस्ती एन पी के (गोली)
7. जिंक सल्फेट- मैगनीशियम सल्फेट
8. कॉपर सल्फेट- बालू, साधारण नमक
9. फेरस सल्फेट- बालू, साधारण नमक

इन पहचान एवं परीक्षण विधियों को अपनाकर उर्वरकों की शुद्धता को सुनिश्चित कर सकते हैं और अपने उपज को सुरक्षित रख सकते हैं।

ध्यान रखें, सावधानी ही सुरक्षा की कुंजी है!

हिंदी भारतीय संस्कृति की आत्मा है।

- कमलापति त्रिपाठी