

Reg No- 349/2006-2007

AGRICULTURE TECHNOLOGY MANAGEMENT AGENCY (AT MA) CHATRA



आई०पी०एम० (समन्वित कीट / ब्याधि प्रबंधन)
I.P.M. (Integrated Pest Management)

आई०एन०एम० (समन्वित पोषक प्रबंधन)
I.N.M. (Integrated Nutrient Management)

एवं
उर्वरकों में मिलावट की जाँच से संबंधित

अनुमण्डल कृषि प्रक्षेत्र, तपेज चतरा

वेबसाईट- www.atmachatra.org

Email- atmactr@rediffmail.com

atmactr@gmail.com

आई0पी0एम0 (समन्वित कीट / ब्याधि प्रबंधन) I.P.M. (Integrated Pest Management)

फसलों को किसी न किसी प्रकार से पीड़ा पहुँचाने वाले पीड़कों को कृषि की सभी प्रणालियों को समन्वित करते हुए उसके हानिकारक प्रभाव को कम करना ताकि उत्पादन पर प्रभाव न पड़े साथ ही पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव न पड़े। लगभग चार दशकों से कीटनाशियों का प्रयोग काफी हुआ है। जिसके कारण अब कीटों में रासायनों के प्रति सहिष्णुता पैदा हो चुकी है। इस पद्धति द्वारा कीटनाशी का समुचित प्रयोग हो जो जिसमें अन्य तरीकें जैसे कर्षण क्रियायें, यांत्रिक विधियाँ एवं जैविक विधियाँ उपयुक्त रूप से समन्वित हैं। यह तरीका आर्थिक, तुलनात्मक, अधिक सुरक्षित एवं पर्यावरण दृष्टि से भी सुदृढ़ है। आई0पी0एम0 के अन्तर्गत मुख्य बातों को ध्यान में रखना चाहिये—

- क) समस्या के निदान में एक ही तरीका अपनाने के बजाय समन्वित कार्यक्रम का प्रयोग करना जैसे अवरोधी किस्मों का प्रयोग, शस्य क्रियायें, तकनीकी साधन, जैविक साधन एवं रसायनों का एकीकृत प्रयोग।
- ख) विभिन्न कीटों एवं रोगों के एक निर्धारित घनत्व/संख्या तक ही पहुँचने पर ही रासायनों का प्रयोग करें। जैसे धान में सैनिक कीट एवं गंधी कीट में एक कीट प्रति पौधा।
- ग) प्रयोग में लाया जाने वाले साधन प्रभावी एवं कम खर्चीला हो।
- घ) वातावरण एवं पर्यावरण को प्रदूषित होने से बचायें।

आई0पी0एम0 के अन्तर्गत 'दुश्मन का दुश्मन हमारा सबसे अच्छा मित्र होता है, तो तब हम अपने मित्र कीट को क्यों नष्ट हो जाने दें'। दूसरी अपभ्रंश भाषा में इसे कह सकते हैं कि 'इन्हें प्यार से मारो' या 'इन्हें पकड़ो और मारो'।

आई0पी0एम0 की मुख्य बिन्दु इस प्रकार है, जिसका हम प्रयोग करते हैं —

1. शस्य क्रियायें — गर्मी की जुताई करना, मिट्टी पलट हल का प्रयोग, खरपतवार एवं फसल के अवशेषों की सफाई, प्रतिरोधी/सहनशील किस्मों का चुनाव, बीजोपचार, शीघ्र व समय पर बुआई, पंक्ति में बुआई/रोपाई, सड़े हुए गोबर की खाद व कम्पोस्ट का प्रयोग, उर्वरक खाद व सूक्ष्म तत्वों का संतुलित उपयोग, पानी का समुचित प्रबंध करना, खेत में अधिक पानी न भरना, फसल की कटाई जमीन स्तर से करना इत्यादि।
2. यांत्रिक क्रियायें — नाशी जीवों के अंडे, गुच्छे, इल्लियों को इकट्ठा करने के लिये बांस के पिंजरे का प्रयोग, लाईट ट्रैप, फेरोमेन ट्रैप का प्रयोग इत्यादि।
3. जैविक नियंत्रण — परभक्षी एवं परजीवों कीटों का संरक्षण करना।
4. खरपतवारों की रोकथाम— सिंचाई के नालियों की सफाई, गर्मी की जुताई, खेतों की सफाई, साफ बीज की बुआई इत्यादि।
5. चूहा नियंत्रण — चूहों को मारने के लिये गमिर्यों में योजना बनानी चाहिये। खड़ी फसल के दौरान प्रभावी नियंत्रण किये जायें एवं सामूहिक कार्यक्रम किये जायें। इसके लिये खतों की गहरी जुताई, मेड़ों की कटाई/छिलाई, बिलों को ढूँढना जरूरी है। इसके साथ ही जिंक फॉस्फाईड का प्रयोग करें।

विभिन्न प्रकार के फसलों में विभिन्न प्रकार से आई0पी0एम0 पद्धतियों को अपनाई जाती है। चने की फसल में कीट-कटवर्म, फलीच्छेदक, चैपा, दीमक और रोग-उकठा, जड़गलन, झुलसा का प्रकोप प्रमुख रूप से होता है। इसके लिये चने की फसल में आई0पी0एम0 पद्धति का प्रयोग इस प्रकार किया जाता है-

1. परभक्षी - क्राईसोपा, इंद्रगोप भृंग, सिरफिड मक्खी, परभक्षी बग, मकड़ियों, परभक्षी चिड़ियों में कौआ, मैना, मोर इत्यादि का उपयोग।
2. परजीवी कीट - कैम्पोलैटिस क्लोरिडी, ब्रोकोन ततैया, एपेन्टेलिस, कीलोनस का प्रयोग करें।
3. कीट रोगजनक - एन0पी0भी0, डीपेल-8 (वैसीलस यूरिनजेन्सिस)।
4. फफूँदीरोगनाशी - ट्राईकोडर्मा विरीडी द्वारा बीजोपचार करें।
5. प्रतिरोधी किस्म - अंगमारी रोग के विरुद्ध गौरव, उकठारोधी के लिये काबुलीचना, बीजी 244, एवं जड़गलन के विरुद्ध एच. 355 किस्म की बुआई करें।
6. फेरोमेन एवं लाईट ट्रैप इत्यादि का प्रयोग कीट पकड़ने के लिये करें।
7. रसायन - दीमक/कटुआ के लिये क्लोरोपॉइरिफॉस-50 ई.सी. का प्रयोग करना चाहिये। इसमें लगने वाले फलीच्छेदक के लिय फॉस्फोमिडान/क्यूनॉलफॉस/हेलीमार इत्यादि का प्रयोग कर सकते हैं।

आई0एन0एम0 (समन्वित पोषक प्रबंधन) I.N.M. (Integrated Nutrient Management)

समन्वित पोषक प्रबंधन – हरित क्रांति के दौर में तथा उसके बाद से आज तक किसान एक ही खेत में वर्ष में कई उन्नत फसलों की बुआई करने लगे तथा साथ ही रासायनिक उर्वरकों का ही ज्यादा प्रयोग में लाने लगे फलस्वरूप भूमि में जीवांश खादों की लगातार प्रयोग कम होने लगा। जिसके कारण भूमि की संरचना असंतुलित होने लगा जिसका परिणाम हुआ कि उपज में गिरावट आने लगा अथवा उपज में स्थिरता आ गई। किसान भाईयों, जिस प्रकार मेरे शरीर में मुख्य और सूक्ष्म पोषक तत्वों का महत्व है उसी प्रकार हमारे पौधों को भी मुख्य और सूक्ष्म पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। शरीर को स्वस्थ बनाये रखने के लिये जिस प्रकार साइलेज की आवश्यकता होती है, उसी प्रकार हमारे भूमि को अपनी संरचना को बनाये रखने के लिये साइलेज की आवश्यकता होती है, जैसे— हरी खाद, जैविक खाद, कम्पोस्ट, गोबर की खाद इत्यादि। कार्बनिक खाद और उर्वरक का प्रयोग संतुलित रूप से करना ताकि भूमि की संरचना में सुधार और उर्वरता में वृद्धि हो तथा भूमि व वातावरण प्रदूषित होने से बची रहे। यही समन्वित पोषक प्रबंधन है।

पौधों को उपयोग में आने वाली मुख्य व सूक्ष्म पोषक तत्वों व इनके कार्य निम्नलिखित सारणी द्वारा प्रदर्शित है—

नाइट्रोजन	वृद्धि एवं प्रोटीन उत्पादन
फॉस्फोरस	जड़ों का विकास, उर्जा, शीघ्र फल पकाने
पोटाश	उच्च गुणवत्ता, पानी का उचित अवशोषण
सल्फर	प्रोटीन एवं तेल निर्माण में सहायक
कैल्शियम	कोशिका संरचना एवं विभाजन
मैग्नेशियम	उर्जा स्थानान्तरण, क्लोरोफिल का मुख्य तत्व
क्लोरिन	उत्तक डिहाईड्रेशन एवं प्रकाश संश्लेषण
बोरॉन	कोशाभित्ति का विकास एवं बीज वृद्धि
कॉपर	एन्जाइम सक्रियता एवं क्लोरोफिल उत्पादन
मैंगनीज	एन्जाइम सक्रियता एवं प्रकाश संश्लेषण
मॉलिब्डेनम	दलहनों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण
ज़िंक	प्रोटीन संश्लेषण एवं एन्जाइम सक्रियता

इसके अलावा कार्बन, हाइड्रोजन व ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है जिसे पौधे स्वतः वायुमण्डल और जल से प्राप्त कर लेते हैं।

इस प्रकार आई.एन.एम. के अन्तर्गत ऐसा प्रबंधन किया जाय कि उर्वरकों के साथ 1/2 या 1/4 मात्रा जीवांश खादों को मिलाकर दें। जिससे उपज भी बढ़ेगा साथ ही भूमि की संरचना भी बनी रहेगी। अन्य पोषक तत्वों के साथ जैविक उर्वरकों जैसे – राइजोबियम, अजोला, नील हरित शैवाल, एजोटोबैक्टर, मायकोराइजा आदि का प्रयोग उर्वरक के साथ करें। फसल चक्रों में दलहनी एवं हरी खाद वाली बहुददेशीय फसलों जैसे— उर्द, मूंग, लोबिया, बरसीम आदि को समावेशित करें। लवणयुक्त भूमियों में मृदा सुधारकों जैसे जिप्सम, पायराइट, फॉस्फोजिप्सम तथा अम्लीय भूमियों में मृदा सुधारकों जैसे— चूना, डोलोमाइट को बढ़ाया जा सकता है। इन मृदा सुधारकों का प्रयोग करने से पहले मृदा पी.एच. जाँच अवश्य करा लें। उर्वरकों का प्रयोग उनकी प्रकृति की जानकारी रखते हुए फसलों में विभिन्न प्रकार से करें ताकि पोषक तत्वों की हानि कम से कम हो सके। उर्वरकों का प्रयोग फसल चक्र के हिसाब से फसल की उर्वरक उपयोग क्षमता के आधार पर करें ताकि मृदा में इसके अवशेष ज्यादा जमा न हो सके।

उर्वरकों में मिलावट की जाँच

किसान भाईयों खेतों में रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता दिनोंदिन बढ़ती जा रही है। आपके द्वारा खेतों में उपयोग के लिये डाले जा रहे महँगे उर्वरकों में कालाबाजारी के चलते स्तरहीन उर्वरकों की बिक्री अर्थात् मिलावटी उर्वरक बाजार में बेची जाती है। इसका सीधा प्रभाव खेतों की उर्वरता पर पड़ता है और उत्पादन लागत बढ़ जाता है। आपके उर्वरक में क्या मिलाया जाता है, इसकी जानकारी आपके लिये आवश्यक है।

प्रमुख उर्वरकों में मिलाई जाने वाली सामान्य मिलावटी पदार्थ –

क्रं.सं.	उर्वरक	मिलावटी पदार्थ
1	यूरिया	सामान्य नमक, म्यूरेंट ऑफ पोटाश
2	डी.ए.पी.	सिंगल सुपर फॉस्फेट, रॉक फॉस्फेट, NPK मिश्रण, चिकनी मिट्टी
3	सी.ए.एन एवं एस.एस.पी.	क्ले मिट्टी, जिप्सम की गोलियाँ
4	एम.ओ.पी.	बालू, सामान्य नमक
5	जिंक सल्फेट	मैग्नेशियम सल्फेट
6	कॉपर सल्फेट	बालू, साधारण नमक
7	फेरस सल्फेट	बालू, साधारण नमक

प्रमुख उर्वरकों में मिलावट की जाँच

1) यूरिया –

- (क) शुद्ध यूरिया चमकदार, दाने लगभग एक समान आकार के होते हैं।
- ख) शुद्ध यूरिया पानी में आसानी से घुल जाता है, और घोल को छूने पर बर्फ की तरह शीतलता अनुभव होता है।
- ग) शुद्ध यूरिया को तवे पर गर्म करने से पिघलकर, वाष्प बनकर उड़ जाता है। किसी प्रकार का कोई अवशेष प्राप्त नहीं होता है।
- घ) हथेली पर पानी लेकर दो मिनट बाद जब हथेली और पानी का ताप एक सा हो जए तब 10–15 दानें यूरिया को डालें। शुद्ध यूरिया ठण्ढक प्रदान करेगा।
- ड.) एक ग्राम यूरिया परखनली में लेकर गर्म करें। यदि यह पिघल जाता है तो यूरिया शुद्ध है यदि बगैर पिघला पदार्थ बचा तो यूरिया अशुद्ध है।
- च) एक चम्मच यूरिया घोल में आधा मिलीलिटर बेरियम क्लोराईड मिलायें, शुद्ध यूरिया का घोल शुद्ध होगा यदि सफेद अवक्षेप प्राप्त होता है तो यूरिया मिलावटी है।

2) डी.ए.पी.

- क) साधारणतः शुद्ध डी.ए.पी. के दानों का आकार एकदम गोल नहीं होता है। यह रुखड़ा होता है।
- ख) डी.ए.पी. के दानों को गर्म करने या जलाने पर दानें फूलकर लगभग दोगुने आकार के हो जाते हैं यह शुद्ध है।
- ग) डी.ए.पी. के दानों को सतह पर रगड़ने से आसानी से नहीं फूटते हैं तो यह शुद्ध है।
- घ) डी.ए.पी. के कुछ दानों को मुट्ठी में कसकर बांधे तो दाने नमीयुक्त अर्थात् पसीज जाते हैं तो डी.ए.पी. शुद्ध है।
- ड.) एक चम्मच डी.ए.पी. परखनली में लेकर 0.5 मिलीलिटर NaOH मिलायें और इसे हिलायें इसके बाद सूँघें यदि अमोनियाँ की तीक्ष्णता गंध आती है तो यह शुद्ध है।

3) एम.ओ.पी.

- क) शुद्ध स्युरेट ऑफ पोटाश को पानी से नम करने पर आपस में नहीं चिपकते हैं।
- ख) शुद्ध एम.ओ.पी. पानी में पूर्ण तथा घुल जाता है। रंगीन एम.ओ.पी. का लाल रंग पानी पर तैरता है तो यह शुद्ध है।
- ग) एक ग्राम उर्वरक परखनली में लेकर 5 मिली. आसुत जल मिलायें व अच्छी तरह हिलायें। यदि अधिकांश उर्वरक घुल जाता है तथा कुछ अघुलनशील कण पानी की सतह पर तैरता है तो यह शुद्ध है। यदि अधिकांश अघुलनशील पदार्थ परखनली के तले पर बैठ जाता है तो यह अशुद्ध है।

4) सिंगल सुपर फॉस्फेट

क) यह दानेदार पाउडर काला भूरा आदि रंगों में होता है। इसके एक दाने को हथेली पर रगड़ने से आसानी से टूट जाय तो उर्वरक शुद्ध है।

ख) एक ग्राम उर्वरक को परखनली में लेकर पाँच मिली. आसुत जल मिलाकर अच्छी तरह हिलायें। इसके बाद छानकर पाँच से छह बूंद $AgNO_3$ घोल की 15–20 बूंद मिलायें। यदि पीला अवक्षेप प्राप्त होता है एवं घुल जाता है तो उर्वरक शुद्ध है।

5) जिंक सल्फेट

क) जिंक सल्फेट के घोल में डी.ए.पी. के घोल को मिलायें। यदि यह फटकर थक्का बनकर घना अवक्षेप प्राप्त होता है तो जिंक सल्फेट शुद्ध है। जबकि मैग्नेशियम सल्फेट के साथ ऐसा नहीं होता है।

ख) एक ग्राम उर्वरक को परखनली में लेकर पाँच मिली. आसुत जल मिलाकर अच्छी तरह हिलायें। इसे फिल्टर पेपर से छान लें। इसे 8–10 बूंद तनु NaOH घोल मिलायें। यदि सफेद जेली जैसा पदार्थ बनता है तब सान्द्र NaOH का 10–12 बूंद डालकर मिलायें अगर अवक्षेप घुल जाता है तो जिंक सल्फेट शुद्ध है।

संरक्षक
श्री मनोज कुमार
उपायुक्त सह अध्यक्ष, आत्मा चतरा
प्रायोजक
श्री धीरेन्द्र कुमार पाण्डे
परियोजना निदेशक, आत्मा चतरा
सामाग्री— श्री सुधीर कुमार (प्रखण्ड तकनीकी प्रबंधक, आत्मा)
टंकण – अमित कुमार सिन्हा (कम्प्युटर ऑपरेटर, आत्मा)
वेबसाईट— www.atmachatra.org
ईमेल— atmactr@rediffmail.com
atmactr@gmail.com