

इकाई 18 आई पी एम का कार्यान्वयन- कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

इकाई की रूपरेखा

- 18.1 प्रस्तावना
उद्देश्य
- 18.2 आई पी एम के कार्यान्वयन की कार्यविधियाँ
अवसंरचना का विकास
मानव संसाधन विकास
नीति समर्थन
पीड़क मॉनीटरन
जैव नियंत्रण कारकों और जैव पीड़कनाशियों का वाणिज्यीकरण
पीड़कनाशियों का पंजीकरण और गुणवत्ता नियंत्रण
आई पी एम का प्रचार
विपणन
- 18.3 प्रभावी आई पी एम कार्यक्रम के विकास के लिए विचारणीय मुद्दे
- 18.4 कृषि विस्तार के प्रति दृष्टिकोण
- 18.5 आई पी एम को आगे बढ़ाना- आई पी एम के कार्यान्वयन के प्रति एक भागीदारी का दृष्टिकोण विकसित करना
- 18.6 समुदाय आधारित आई पी एम दृष्टिकोण- किसान खेत स्कूल (FFS)
FFS की मुख्य विशेषताएं
आई पी एम किट
भारत में FFS की वर्तमान स्थिति
- 18.7 आई पी एम की प्रक्रियाएँ
आई पी एम पर सरकारी नीति
आई पी एम प्रशिक्षण
- 18.8 आई पी एम मॉड्यूल
मॉड्यूल का आधारभूत फॉर्मैट
चावल, सरसों और दालों के लिए आई पी एम माड्यूल
- 18.9 आई पी एम के कार्यान्वयन की उपलब्धियाँ
धान
कपास
- 18.10 सारांश
- 18.11 अंत में कुछ प्रश्न
- 18.12 उत्तर

18.1 प्रस्तावना

“जो चीजें पहले कठोर और खुरदरी दिखाई देती हैं, प्रयोग से कोमल और सौम्य हो जाती हैं।”

पीड़क बनने की संभावना वाले एक सौ पादप भक्षी कीटों में से केवल एक जाति आर्थिक महत्व की पीड़क स्थिति धारण करती है। शेष निन्यानवे प्रतिशत का भी अस्तित्व होता है किंतु उन्हें ऐसे स्तर पर रखा जाता है जो विभिन्न (i) जैव कारकों (जैसे अनुपयुक्त पादप, परजीवी, परभक्षी, कीटों पर प्रहार करने वाले सूक्ष्मजीव) और (ii) अजैव कारकों (अर्थात् तापमान, आर्द्रता, धूप, पवन वेग, स्थलाकृति) द्वारा विशेष आर्थिक महत्व का नहीं होता। समाकलित पीड़क प्रबंधन (आई पी एम) का मूल एक सतत् विकास की अवधारणा है जिसके दो घटक हैं : पर्यावरणी और आर्थिक। पर्यावरणी मुद्दा क्रांतिक संसाधन आधारों पर केंद्रित होता है जिनकी पुनःपूर्ति या तो होती ही नहीं या धीमी गति से होती है। इसका एक उदाहरण मृदा संसाधन है जिस पर सारी कृषि आधारित है।

आई पी एम फसलों की अकेले रासायनिक कीटनाशियों के प्रयोग से होने वाली रक्षा से बेहतर रक्षा कर सकता है। आई पी एम को अपनाकर सतत् तथा कुशल कृषि के लिए पारिस्थितिक आधारों की रक्षा होती है। आई पी एम किसानों की गरीबी दूर करने में भी मदद करेगा। इसलिए किसानों को आई पी एम का दृष्टिकोण अपनाना चाहिए। आई पी एम प्रौद्योगिकी का प्रसार यथासंभव अधिकतम ग्रामों में करना है। फसल उगाने की शैली में परिवर्तनों के साथ पीड़क स्थिति भी समय-समय पर और एक प्रदेश से दूसरे प्रदेश में बदलती रहती है। यह जरूरी है कि कृषि विस्तार कार्यकर्ता इन पीड़क समस्याओं से पूरी तरह अवगत हों और इन पीड़कों के प्रति आई पी एम की कार्यनीतियों से पूरी तरह सज्जित हों ताकि वे फसलों की हानि रोकने और इस प्रकार उपज बढ़ाने तथा अधिकतम आय प्राप्त करने में किसानों की अत्यंत उपयुक्त विधि से मदद कर सकें।

आई पी एम को कीट तथा गैर-कीट पीड़कों की तबाही से कृषि की फसलों की रक्षा के लिए अत्यंत आकर्षक विकल्प के रूप में सिद्धांत रूप में तो स्वीकार कर लिया गया है, किंतु किसानों के स्तर पर इसका कार्यान्वयन अभी सीमित है। पीड़कनाशी हस्तक्षेप करने का एक महत्वपूर्ण साधन और आई पी एम रणनीतियों का एक अनिवार्य घटक बने हुए हैं। चाहे रासायनिक पीड़कनाशियों का पूरी तरह त्याग असंभव हो, फिर भी पीड़क प्रबंधन में समाकलित गैर-रासायनिक विधियों के समाकलन द्वारा उन पर निर्भरता कम की जा सकती है। यह पारिस्थितिक दृष्टि से एक स्वस्थ विधि में रक्षा प्रदान करने के अतिरिक्त लागत में भी बहुत कमी लाएगा।

आई पी एम को सफल बनाने के लिए उसका प्रभावी कार्यान्वयन बहुत महत्वपूर्ण है। इस इकाई में आई पी एम के कार्यान्वयन के लिए विभिन्न दृष्टिकोणों, कार्यविधियों तथा प्रक्रियाओं का वर्णन किया गया है। इकाई में आई पी एम कार्यान्वयन की उपलब्धियों पर भी चर्चा की गई है।

उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप :

- आई पी एम के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए विभिन्न रणनीतियों और विचारणीय बातों की व्याख्या कर पाएंगे;
- कृषि विस्तार के प्रति विभिन्न दृष्टिकोणों पर चर्चा कर पाएंगे;
- किसान खेत स्कूल की अवधारणा को समझा पाएंगे;
- आई पी एम मॉड्यूल के लिए आदर्श फॉरमेट का वर्णन कर पाएंगे; और
- चावल, सरसों तथा दालों के लिए आई पी एम मॉड्यूलों की व्याख्या कर पाएंगे।

18.2 आई पी एम के कार्यान्वयन की कार्यविधियाँ

आई.पी.एम. का कार्यान्वयन-
कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

आई पी एम के कार्यान्वयन के सामरिक पहलुओं (strategic aspects) पर नीचे चर्चा की जा रही है :

18.2.1 अवसंरचना का विकास

आई पी एम एक ज्ञान-आधारित प्रौद्योगिकी है, अतः अनुसंधान संस्थानों तथा किसानों के बीच समन्वय होना चाहिए। किसानों को तकनीकों में पर्याप्त प्रशिक्षण देने की जरूरत है, ताकि वे उन्हें अधिक अच्छी तरह अपना सकें। भारत में, आई पी एम का प्रौद्योगिकी विकास पारंपरिक विश्वविद्यालयों के अतिरिक्त 29 राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (SAUs), एक केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय और राष्ट्रीय संस्थानों, फसल अनुसंधान संस्थानों, राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों तथा अखिल भारतीय समन्वित फसल सुधार योजनाओं के एक नेटवर्क द्वारा किया जाता है। आई पी एम मॉड्यूलों की सूचना तथा संश्लेषण, खेतों पर उनका मूल्यांकन और सामाजिक-आर्थिक प्रभाव का विश्लेषण राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन केंद्र (NCIPM), नई दिल्ली में किया जा रहा है ताकि सारे देश की पादपरक्षा की आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके।

18.2.2 मानव संसाधन विकास

आई पी एम का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए एक अनिवार्य पूर्वपिक्षा यह है कि किसान को पीड़क नियंत्रण अनुदेशों के सतत् प्रवाह से स्वतंत्र आत्मविश्वासी प्रबंधक एवं निर्णयकर्ता बनाया जाए। नए दृष्टिकोण में किसानों की भागीदारी शामिल है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए मौसम-व्यापी प्रशिक्षण किसानों के खेत स्कूल (FFS) शुरू किए गए हैं। आप इस इकाई में आगे चल कर FFS के बारे में विस्तार से अध्ययन करेंगे। नौवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान लगभग 1,50,000 आई पी एम प्रदर्शनों और 3,000 मौसम-व्यापी प्रशिक्षण कार्यक्रमों का प्रस्ताव है। इसी प्रकार, किसानों के लगभग 30,000 खेत स्कूल स्थापित करने का विचार है। अब तक देश में 50 आई पी एम प्रशिक्षकों द्वारा चावल उगाने वाले लगभग 50,000 किसानों को चावल आई पी एम में प्रशिक्षित किया जा चुका है।

18.2.3 नीति समर्थन

सतत् कृषि नीतियों के लिए जरूरी है कि :

- कृषि में फसलों की घरेलू आपूर्ति को प्रोत्साहित किया जाए, न कि निर्यात-अभिमुखी नकद फसलों को जिनमें रासायनिक पीड़कनाशियों की बहुत खपत होती है,
- मोनोकल्चर की जगह फसल विविधता को अपनाया जाए,
- वाणिज्यिक जमींदारों की बजाय छोटे किसानों को प्रोत्साहित किया जाए और साथ ही हानिकार रासायनिक द्रव्यों का प्रयोग बंद किया जाए तथा जैव नियंत्रण कारकों पर अधिक जोर दिया जाए।
- आई पी एम पर अनुसंधान और शिक्षा के लिए निधि में वृद्धि की जाए।

18.2.4 पीड़क मॉनीटरन

कड़े संगरोध (जबरन विलगन) कानूनों द्वारा विदेशी पीड़कों तथा रोगों की निगरानी की जाए ताकि उनके प्रसार को रोका जा सके और निगरानी द्वारा पीड़कों का पूर्वानुमान लगाया जाए। इस उद्देश्य से केंद्रीय निगरानी केंद्रों, केंद्रीय जैव नियंत्रण केंद्रों और केंद्रीय पादप रक्षा

ICAR ने फरवरी 1988 में NCIPM की स्थापना की थी ताकि देश में कृषि की पादप रक्षा की उभरती हुई आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके। इसके प्रमुख प्रणोद क्षेत्र हैं: प्रमुख फसलों के लिए आई पी एम प्रौद्योगिकियों का विकास तथा संवर्धन करना, पीड़क प्रबंधन के सभी पहलुओं पर सूचना आधार (information base) विकसित करना, अन्य राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं के साथ आई पी एम के क्षेत्रों में संपर्क स्थापित करना तथा सहयोगात्मक कार्यक्रम बनाना और तकनीकी परामर्शों का विस्तार करना।

केंद्रों का विलय कर के केंद्रीय आई पी एम केंद्रों (CIPMCs) का गठन किया गया था। इस समय लगभग 30 CIPMCs काम कर रहे हैं।

18.2.5 जैव नियंत्रण कारकों और जैव पीड़कनाशियों का वाणिज्यीकरण

आई पी एम में प्राकृतिक और तेजी से जैवनिम्नीकरणीय तथा नवीकरणीय ऑर्गेनिक सामग्रियों का अधिकाधिक प्रयोग करने का पूरा प्रयास किया जाएगा। नौवीं योजना के लिए 900 करोड़ जैव कारकों के मोचन का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इसके अतिरिक्त, पंजीकरण समिति ने निर्णय लिया है कि जैव पीड़कनाशियों के प्रयोग, सबसे लोकप्रिय पीड़कनाशी Bt (बैसिलस थुरिंजिएसिस) को प्रोत्साहित किया जाए और समिति ने आई पी एम कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के लिए उनके वाणिज्यीकरण की अनुमति दी है। नीम आधारित पीड़कनाशियों के अलावा पादप मूल के अन्य पीड़कनाशियों का पंजीकरण किया गया है। इस समय लगभग 65 वाणिज्यिक नीम-आधारित पीड़कनाशी (देखिए इकाई 13) देश में उपलब्ध हैं और कुछ तैयार किए जा रहे हैं। विश्व भर में एक सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला परजीव्याभ (परजीवी जो परपोषी की हत्या कर देता है) ट्राइकोग्रामा है। यह अनेक शल्कपंखी (शलभ और तितली) अंडों पर अंतर अंड परजीव्याभ (internal egg parasitoid) है।

18.2.6 पीड़कनाशियों का पंजीकरण और गुणवत्ता नियंत्रण

अब तक लगभग 170 वाणिज्यिक पीड़कनाशियों का पंजीकरण किया जा चुका है और लगभग 40 का व्यापक प्रयोग हो रहा है। सरकार ने 23 पीड़कनाशियों का प्रयोग निषिद्ध कर दिया है और अन्य अनेक के प्रयोग पर प्रतिबंध लगा दिया है (इकाई 12 के अंत में दिए गए अनुलग्नक I से VI देखिए)। केंद्र सरकार विभिन्न फसल योजनाओं के अंतर्गत पीड़कनाशियों के वितरण के लिए लगभग 58 करोड़ रुपये की आर्थिक सहायता दे रही थी। आई पी एम को आगे बढ़ाने के उद्देश्य से यह प्रस्ताव रखा गया है कि यह खर्चा काफी कम कर दिया जाए और बचत आई पी एम को दे दी जाए। इसके अतिरिक्त, जैव पीड़कनाशियों और वानस्पतिक पदार्थों के लिए पंजीकरण प्रक्रियाएं सरल बना दी गई हैं।

18.2.7 आई पी एम का प्रचार

आई पी एम के कार्यान्वयन में गति बनाए रखने के लिए सामान्य जनता में अधिक जागरूकता पैदा करने की जरूरत है।

आई पी एम के संवर्धन और कार्यान्वयन के लिए राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (SAUs), गैर-सरकारी संगठनों (NGOs) कृषि विज्ञान केन्द्रों (KVKs) और निजी क्षेत्र के साथ संबंधों को दृढ़ करना होगा। केन्द्र तथा राज्यों के कृषि विभाग के संयुक्त प्रयास, ICAR और SAUs से प्रौद्योगिकी सहायता के साथ, व्यापक क्षेत्रों को आई पी एम के नेटवर्क के अंतर्गत ले आएं।

18.2.8 विपणन

आई पी एम की अवधारणाओं के विपणन में सुधार के लिए मूल तत्वों में निम्नलिखित को शामिल किया जाए :

- आर्थिकता पर ध्यान केन्द्रित किया जाए।
- प्रोत्साहनों पर जोर दिया जाए, मौद्रिक तथा अन्य प्रोत्साहनों सहित (उदाहरणतः वर्ष का आई पी एम उत्पादक)।
- आई पी एम कार्यक्रमों को स्पष्ट रूप से परिभाषित करने के लिए संचार में सुधार।
- उद्दिष्ट प्रयोक्ता समूहों में विशिष्टता लाना।

- v) इस भ्रांति को दूर करना कि आई पी एम अपनाणे से पीड़क क्षति के कारण होने वाली विशिष्ट हानियों का खतरा बढ़ जाएगा।
- vi) अनुसंधान तथा शिक्षा के लिए निधि की व्यवस्था को बनाए रखना।
- vii) उत्पादक की प्रत्याशाओं को समझना।
- viii) उन परामर्श उपक्रमों के निजीकरण को प्रोत्साहित करना जो आई पी एम दृष्टिकोण का उपयोग करते हैं और शिक्षाविदों के साथ उनकी भागीदारी को सुदृढ़ करना। अधिकांश उत्पादक और शहरी लोग अधिकतर जानकारी द्वितीयक स्रोतों से प्राप्त करते हैं, न कि सीधे शिक्षाविदों से।
- ix) आई पी एम के कार्यान्वयन, विकास और परिष्करण पर नियामक नीतियों के प्रभाव को न्यूनतम करना। इससे आई पी एम के कार्यक्रम बनाने में उपकरणों के पूरे सेट से चयन किया जा सकेगा।

बोध प्रश्न 1

आई पी एम के कार्यान्वयन में पीड़कनाशियों का गुणता नियंत्रण और जैव नियंत्रण कारकों का वाणिज्यीकरण अनिवार्य कैसे है?

.....

.....

.....

.....

.....

18.3 प्रभावी आई पी एम कार्यक्रम के विकास के लिए विचारणीय मुद्दे

आई पी एम प्रणाली में निर्णय लेने के लिए स्काउटिंग/निगरानी का मूलभूत महत्व है। फिर भी यह आई पी एम के कार्यक्रमों में उपलब्ध अन्य उपकरणों के बिना काम नहीं करता। प्रबंधन के लिए अनेक अग्रलक्षी, दीर्घ-क्षेत्र उपकरण (उदाहरणतः किस्म का चुनाव या सस्यावर्तन) पीड़कों की संख्या में समग्र रूप से कमी कर सकते हैं और स्काउटिंग/निगरानी को कम समय-साध्य बना सकते हैं। परिभाषित रूप में, आई पी एम सूचना-सघन (information intensive) और स्थल-विशिष्ट (site specific) है। एक ही राज्य या प्रदेश के भीतर भी विभिन्न कारक जैसे मृदा का प्रकार, अवस्थिति, विपणन के विस्तार या जलवायु में अंतर किसी विशिष्ट फसल के लिए आई पी एम के कार्यक्रम के स्वरूप को प्रभावित करेंगे। किसी प्रभावी आई पी एम कार्यक्रम को कार्यान्वित करने के लिए विचारणीय बातें निम्नलिखित हैं।

- i) सभी संबंधित व्यक्तियों को पहचानने और उनकी भूमिका निर्दिष्ट करें, जैसे फार्म-रैंच प्रबंधक, फसल परामर्शदाता, पीड़कनाशी अनुप्रयोजक, गोदाम प्रबंधक, वितरक और अन्य कर्मचारी। ठेकेदारों या निजी पीड़कनाशी अनुप्रयोजकों का प्रयोग करते समय यह विशेष रूप से जरूरी है।

- ii) अलग-अलग घटकों यथा उपज के लक्ष्यों, गुणता नियंत्रणों और भावी आर्थिक लाभों के लिए यथार्थवादी प्रबंधन उद्देश्य निर्धारित करें।
- iii) पण्य और उसी पण्य के भीतर पीड़कों के प्रबंध में सहायता के लिए संकल्पनात्मक अल्प और दीर्घकालीन प्रबंधन विकल्प विकसित करें। अनेक प्रभावी प्रबंधन उपकरण, यथा सस्यावर्तन और किस्म का चयन, दीर्घकालीन स्वरूप के होते हैं।
- iv) विपणन विकल्पों और उपभोक्ता अभिवृत्तियों की एक समझ स्थापित करें। विपणन एक महत्वपूर्ण घटक है जो पीड़क प्रबंधन के निर्णयों को प्रत्यक्षतः प्रभावित करता है, गतिशील आर्थिक अभिवृत्तियों और प्रबंधन के प्रतिबंधों का विकास एवं प्रयोग अत्यंत महत्वपूर्ण है। आज के समाज की बदलती हुई जन सांख्यिकी और उत्पादन रीतियों के बारे में उपभोक्ता की चिंताएं विपणन की चुनौतियों तथा अवसरों में परिवर्तन कर देंगी।
- v) आई पी एम प्रणालियों के घटकों जैसे उत्पादन, भंडारण तथा संसाधन के लिए गुणवत्ता-नियंत्रण निगरानी कार्यक्रम स्थापित करें; उसमें पण्य की गुणता की निगरानी करना, पीड़क ग्रसन की मात्रा, पर्यावरणी पैरामीटरों और प्रणाली के भीतर जैव नियंत्रण एजेंटों को शामिल किया जाए।
- vi) यदि निर्णय दिशानिर्देशों के अनुसार पीड़कनाशी अनुप्रयोगों को लाभदायक पाया जाए, तो सबसे अधिक वरणात्मक पीड़कनाशी चुनें और उपयुक्त सुरक्षा उपस्कर के साथ सही मात्राओं में उसका प्रयोग करें, ताकि कार्यकर्ताओं को जोखिम कम हो। कुशलता को बढ़ाने और भावी दायित्व कम करने के लिए कार्यकर्ता के सुरक्षा प्रशिक्षण की व्यवस्था करें।
- vii) प्रलेख लाभप्रदाता के पूरे रिकार्ड रखें, पीड़कनाशियों का गुणता नियंत्रण लागू करें, खाद्य सुरक्षा रिकार्ड रखें और पीड़कनाशी अनुप्रयोगों से संबंधित कानूनी अपेक्षाएं पूरी करें। सही रिकार्डों से प्रबंधकों को पीड़कों की संख्या के घनत्व को चार्ट करने और अजैव/या जैव कारकों से, उस विशिष्ट पर्यावरण में, संबंधित ऐतिहासिक प्रवृत्तियों की एक समझ विकसित करने में मदद मिलती है।

आई पी एम का कार्यान्वयन लचीला होना चाहिए, ताकि उसे अलग-अलग परिस्थितियों के अनुरूप बनाया जा सके। उससे प्रबंधक उपयुक्त पैकेज विकसित कर सकते हैं जो आर्थिकता, उपलब्धता, पर्यावरण, सामाजिक-आर्थिक स्थिति और उस जगह के भीतर अन्य महत्वपूर्ण कारकों की दृष्टि से उनके प्रचलन की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप हों।

व्यापक-क्षेत्र आई पी एम कार्यक्रमों के कार्यान्वयन से आवर्धन रीतियों (प्रतिरोधी पादपों, जैव नियंत्रण, संवर्धन रीतियों, आनुवंशिक नियंत्रण, संगम में बाधा, पाशन आदि) का बड़े पैमाने पर प्रयोग किया जा सकेगा, तब हस्तक्षेप रीतियों (पीड़कनाशियों, फसल को जल्दी काटने, जुताई आदि) के अधिक विवेकपूर्ण प्रयोग पर बल देगा, जब पीड़कों की संख्या आर्थिक अवसीमा से बढ़ जाएगी।

क्योंकि आई पी एम कार्यक्रम जटिल होते हैं, अतः उनका निर्माण व्यावहारिक फार्म संक्रियाओं के ढांचे के भीतर करना चाहिए। आई पी एम रीतियों का व्यापक स्तर पर प्रयोग करने से पहले विशिष्ट कसौटियों को पूरा करना चाहिए और प्रश्नों के उत्तर देने चाहिए। ये कसौटियां हैं :

- i) प्रशासन द्वारा आई पी एम की एक स्पष्ट परिभाषा।

- ii) आई पी एम का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहन या यह बोध कि कार्यक्रम के आर्थिक लाभ प्रबंधन पर अधिक बोझ को उचित ठहराते हैं।
- iii) कार्यान्वयन के स्तर पर विज्ञानियों, उत्पादकों, परामर्शदाताओं तथा उद्योग के प्रतिनिधियों की टीमों के साथ, आई पी एम कार्यक्रमों के लिए निधि और संसाधनों की सतत व्यवस्था।
- iv) आई पी एम के विकल्पों तथा समर्थन के प्रयोग के लिए, और परामर्शदाताओं के बढ़ते हुए उद्योग के लिए जो सेवाएं प्रदान करेगा, उनके लिए व्यावहारिक उपायों का अधिक ज्ञान।
- v) आई पी एम कार्यक्रमों के निर्माण तथा परिष्करण में जिन रासायनिक द्रव्यों से चुनाव किया जा सके, उनके पूरे टूलबॉक्स (Tool box) की आवश्यकता के बारे में एजेंसी को शिक्षित करते समय EPA नियामक प्रक्रम का कम प्रभाव जो बोझिल, समय-साध्य, खर्चीला और अस्पष्ट है।

18.4 कृषि विस्तार के प्रति दृष्टिकोण

कृषि विस्तार के तीन आधाभूत मॉडल हैं : प्रौद्योगिकी अंतरण, पहले किसान और भागीदारी का मॉडल

प्रौद्योगिकी अंतरण (Technology transfer)

प्रौद्योगिकी अंतरण में विशिष्ट रूप से एक अधोगामी दृष्टिकोण (top-down approach) निहित है जहां विज्ञानी वैज्ञानिक अनुसंधान की प्राथमिकताएं तय करते हैं, ऐसी अभिनवताएं पैदा करते हैं, जिन्हें वे किसानों के लिए अच्छा समझते हैं, और परिणाम विस्तार एजेंटों को उपलब्ध कराते हैं। फिर उस अभिनवता और उसके संभावित लाभों के बारे में जानकारी अलग-अलग किसानों को यह मान कर दी जाती है कि यह उन्हें नई प्रौद्योगिकियां तथा रीतियां अपनाने के लिए प्रोत्साहित करेगी जिनका विस्तार बिल्कुल ठोस कारणों से किया गया है। अधोगामी प्रक्रम का अनुसंधान चालित स्वरूप का परिणाम ऐसे उत्पाद हो सकते हैं, जो सदाशयी आवश्यकता को पूरा नहीं करते।

पहले किसान (Farmer first)

‘पहले किसान’ मॉडल और प्रौद्योगिकी अंतरण मॉडल में बहुत भिन्नता है। यह स्वीकार करता है कि किसानों के पास प्रायः ठोस स्थानीय ज्ञान और अपने व्यवहार के लिए उचित कारण होते हैं, जो शायद वैज्ञानिकों की समझ में न आए। प्रयोग तथा मूल्यांकन के साथ किसान का अनुभव एक आधार उपलब्ध कराता है जिस पर वैज्ञानिक, किसानों से और उनके साथ, यह सीख सकते हैं कि अनुसंधान की प्राथमिकताएं कैसे निर्धारित की जाएं। ‘पहले किसान’ दृष्टिकोण का उद्देश्य किसानों को सीखने और अपने लिए बेहतर परिस्थितियां पैदा करने के योग्य बनाना है ताकि वे नई प्रौद्योगिकी के निष्क्रिय प्राप्तकर्ता न रहें। अनुसंधानकर्ता अनुसंधान, विकास और विस्तार के प्रक्रम को नहीं चलाते; वे किसानों के साथ अंतः क्रिया और उनकी मदद करते हैं। यह प्रक्रम “ऊर्ध्वगामी” (bottom up) है और वे परिवर्तन लाने पर जोर देता है जिनकी किसानों को जरूरत है।

‘पहले किसान’ दृष्टिकोण की एक प्रमुख कमी यह है कि वे महत्वपूर्ण खेत बाह्य संरचनात्मक बल अनदेखे हो सकते हैं जो किसान की प्राथमिकताओं और निर्णय लेने को अनिवार्यतः प्रभावित करते हैं। उदाहरणतः किसी नई प्रौद्योगिकी के विपणन की निजी क्षेत्र की आधारिक

भागीदारी का मॉडल (Participatory model)

तीसरा विस्तार मॉडल सहयोग और भागीदारी पर आधारित भागीदारी का मॉडल है। यह अनेक कृषि अनुसंधानकर्ताओं, विस्तार कर्मचारियों तथा किसानों द्वारा इस ज़रूरत की मान्यता से उभरता है कि कुपरिभाषित कृषि समस्याओं को एक जटिल मानव सक्रियता प्रणाली के रूप में देखा जाए। इस दृष्टिकोण का जोर मूल पणधारियों (stakeholders) को उस सहकारी और लचीली प्रक्रिया में शामिल करने पर है जो व्यावहारिक सुधारों को प्राप्त करने के लिए गतिविधियों के कार्यान्वयन में मदद करती है। भागीदारी की अनेक तकनीकें विद्यमान हैं जैसे तीव्र ग्रामीण मूल्यांकन (rapid rural appraisal), भागीदारी का ग्रामीण मूल्यांकन, फोकस समूह, और संरचित कार्यशालाएं। इन दृष्टिकोणों के सांझे विषय हैं : गुणात्मक डाटा संग्रहण, परिणामों में रुचि रखने वालों की सक्रिय भागीदारी, और ऑन-फार्म तथा बाह्य फार्म दोनों निर्णयकर्ताओं की अनुक्रियाशीलता।

भागीदारी दृष्टिकोण उस समय विशेष रूप से उपयुक्त होता है जब किसी एकल अभिनवता की बजाय प्रौद्योगिकियों के समुदायों के साथ काम चल रहा हो। 'हाल के प्रौद्योगिकी विकास प्रयासों की बढ़ती हुई जटिलता के एक उत्तम उदाहरण' के रूप में आई पी एम स्पष्ट रूप से इस कोटि में आता है। आई पी एम कोई ठोस अस्तित्व (concrete entity) नहीं है। यह एक स्थल-विशिष्ट प्रबंधन रणनीति है जिसे सफल होने के लिए इस बात की ज़रूरत है कि सामाजिक विज्ञानी, विस्तार अधिकारियों सहित, डिजाइन व कार्यान्वयन में अधिक भाग लें, प्रभावी सहयोग एवं भागीदारी विकसित करने तथा सुगम बनाने के अधिक सक्रियता से भाग लें।

पणधारी (जोखिम में साझेदार) वे व्यक्ति या व्यक्तियों के समुदाय हैं जिनका किसी विशिष्ट मुद्दे या उद्देश्य में निहित स्वार्थ हो। उनकी प्रत्याशाएं अतीत के अनुभवों, मान्यताओं तथा विश्वासों पर निर्मित होती हैं। पीड़क प्रबंधन के भीतर अनेक पणधारी हैं जिनमें, उदाहरणतः निम्नलिखित को शामिल किया जा सकता है- शेयरधारी, प्रबंधक, कर्मचारी, सप्लायकर्ता, ग्राहक और समुदाय जो सभी वाणिज्यिक पीड़कनाशी कंपनी से संबंधित हैं।

आशा है कि आई पी एम के प्रति भागीदारी दृष्टिकोण जिसमें आई पी एम के अनुसंधान, विकास तथा कार्यान्वयन प्रक्रिया में हर समय मूल खिलाड़ियों का सहयोग निहित हो, प्रौद्योगिकी अंतरण अथवा 'पहले किसान' दृष्टिकोणों की अपेक्षा अधिक प्रभावी होगा। अतीत में, आई पी एम के प्रभावी कार्यान्वयन में एक मुख्य बाधा रैखिक प्रौद्योगिकी अंतरण (Linear technology transfer) प्रतिमान की रही है। आई पी एम में दूरवर्ती सफलता के लिए खिलाड़ियों के बीच उच्च गुणता वाली अंतः क्रिया अपेक्षित है। इसके वहां प्राप्त होने की अधिक संभावनाएं हैं जहां मूल खिलाड़ियों के सांझे लक्ष्य हों, वे मिलकर एक टीम के रूप में काम करें, और एक-दूसरे के क्रियाकलापों को आगे बढ़ाएं।

बोध प्रश्न 2

आई पी एम के लिए कृषि विस्तार के किस मॉडल को सर्वोत्तम माना जाता है और क्यों?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18.5 आई पी एम को आगे बढ़ाना- आई पी एम के कार्यान्वयन के प्रति एक भागीदारी का दृष्टिकोण विकसित करना

आई.पी.एम. का कार्यान्वयन-
कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

किसी फार्मिंग प्रणाली-विशेष के लिए आई पी एम के प्रति एक उच्च गुणता वाले भागीदारी दृष्टिकोण के विकास के लिए विकल्पों की व्यापकता और सर्वोत्तम रणनीति वहां विद्यमान प्रबंधन, राजनीतिक, संस्थागत तथा अन्य परिस्थितियों पर निर्भर करेगी।

अंततः, किसी भागीदारी दृष्टिकोण की सफलता का आकलन इस आधार पर किया जाएगा कि वह चार प्रकार की गतिविधियों को आपस में जोड़कर तथा बढ़ाकर बेहतर परिणाम तथा प्रभाव किस सीमा तक प्राप्त कर पाया है :

समस्या विशिष्टीकरण गतिविधियां

समस्या विशिष्टीकरण गतिविधियों में किसान सर्वेक्षण, पीड़क सर्वेक्षण, प्रादेशिक डाटा का संग्रहण, समस्या विशिष्टीकरण तथा कार्यशालाओं के नियोजन में मदद और परियोजना एवं गतिविधि निगरानी शामिल हैं।

अनुसंधान गतिविधियां

अनुसंधान गतिविधियां किसी विशिष्ट पीड़क प्रबंधन समस्या के साथ जुड़े हुए विशिष्ट जैव तथा तकनीकी मुद्दों पर केन्द्रित होती हैं, पीड़क तथा लाभकर जातियों की संख्या पारिस्थितिकी और क्षति संबंधों से दीर्घकालीन अध्ययनों सहित।

कार्यान्वयन गतिविधियां

कार्यान्वयन गतिविधियों में अनुप्रयुक्त अनुसंधान परियोजनाएं शामिल हैं जैसे विभिन्न विधियों तथा रीतियों के अल्पकालीन परीक्षण। इसमें किसान का प्रयोग तथा प्रक्रिया भी शामिल होती है, जिनमें अनुसंधान वैज्ञानिक चाहे शामिल हों या न हों।

संचार, विस्तार और प्रशिक्षण गतिविधियां

संचार, विस्तार और प्रशिक्षण गतिविधियों में अधिक पारंपरिक गतिविधियां शामिल हैं जैसे, खेतों का निरीक्षण और प्रदर्शन प्लॉट, और अधिक नूतन गतिविधियां भी जैसे 'किसान खेत स्कूल' और कंप्यूटर प्रशिक्षण तथा निर्णय समर्थन प्रणालियां।

18.6 समुदाय आधारित आई पी एम दृष्टिकोण- किसान खेत स्कूल (FFS)

प्रशिक्षण दृष्टिकोण, जिसका किसानों को आई पी एम के बारे में जानने में मदद के लिए किया गया है, किसान खेत स्कूल (FFS) कहलाता है। एक विस्तार गतिविधि के रूप में किसान खेत स्कूल (FFS) की अवधारणा पहले FAO द्वारा विकसित की गई थी जिसे इन्डोनेशिया ने और फिर भारत तथा अन्य देशों ने मान्यता दे दी। FFS छोटे किसानों को कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण में व्यावहारिक अनुभव देता है और उन्हें अपने खेतों में आई पी एम का व्यवहार करने के लिए अपेक्षित उपकरण उपलब्ध कराता है। FFS किसान अभिनवता के लिए एक प्राकृतिक प्रवर्तन बिंदु भी उपलब्ध कराता है जिसमें फसल प्रबंधन और पादप स्वास्थ्य से संबंधित सभी मुद्दे शामिल हैं। FFS की सफलता ने सतत् लघु कृषि प्रणाली के विकास के प्रति एक नया दृष्टिकोण खोल दिया है। यह दृष्टिकोण किसानों को आई पी एम के मध्य में रखता है और उन्हें मूल पीड़क प्रबंधन निर्णयकर्ताओं की शक्ति देता है।

कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण वह दृष्टिकोण है जिसका प्रयोग किसानों के समूह द्वारा आई पी एम में निर्णय करने के लिए लाभप्रद ढंग से किया जा सकता है।

FFS में गुणता तभी प्राप्त होगी जब किसानों को प्रयोगों में तथा क्षेत्र के अन्य अध्ययनों में भाग लेने के लिए प्रेरित किया जाएगा। यदि आवश्यकता हो तो महिलाओं को केवल महिलाओं के लिए गठित विशेष FFS में शिक्षित किया जाए।

गत दशक के दौरान आई पी एम कार्यक्रम को लागू करने का मूल पाठ यह है कि आई पी एम का जटिल पारिस्थितिक एवं सामाजिक संदर्भ एक सतत् प्रयास का तर्क देता है जिसमें प्रौद्योगिक विकास, प्रौढ शिक्षा, स्थानीय संगठन, मैत्री निर्माण और समर्थन के तत्व मिले हुए हों। वैज्ञानिक उत्कृष्टता और पारिस्थितिक सिद्धांतों का पालन आई पी एम के विकास के लिए एक दृढ़ तकनीकी आधार उपलब्ध कराते हैं, और भागीदारी वाली अनौपचारिक प्रौढ शिक्षा विधियों का अनुप्रयोग, सूचना के प्रसार तथा सरल संदेशों के वितरण पर आधारित मॉडलों की अपेक्षा, एक वास्तविक प्रगति का निरूपण करता है। किंतु ये अपने-आप में पर्याप्त नहीं हैं। एक सतत् लघु कृषि के दीर्घकालीन विकास के लिए मजबूत किसान समूहों और उन किसान समूहों तथा व्यापक समुदाय के बीच संपर्कों की भी आवश्यकता होती है।

इस परिप्रेक्ष्य में, आई पी एम किसान खेत स्कूल स्वयं में अंतिम लक्ष्य नहीं हैं, बल्कि किसी निर्दिष्ट इलाके में एक सतत् कृषि प्रणाली के विकास के लिए एक उत्तम आरंभ बिंदु हैं। FFS पारिस्थितिक सिद्धांतों, भागीदारी प्रशिक्षण और अनौपचारिक शिक्षा विधियों पर आधारित प्रयोगीकरण के साथ पहला अनुभव उपलब्ध कराता है। एक बार यह नींव स्थापित हो जाने के बाद किसानों में स्वयं काम करने और अपने अवलोकन, अनुसंधान तथा संचार की कुशलताओं को तेज करने की बेहतर क्षमता आ जाती है। इस प्रकार किसान खेत स्कूल एक दीर्घकालीन प्रक्रिया को हरकत में लाता है जिसमें स्थानीय नेतृत्व के उभरने के लिए और स्थानीय स्तर पर बनाई गई नई कार्यनीतियों के परीक्षण के लिए अवसर पैदा होते हैं।

18.6.1 FFS की मुख्य विशेषताएं

- एक मौसम-व्यापी फसल-संबंधित कार्यक्रम तथा पाठ्यक्रम जो विश्लेषण और निर्णय लेने पर जोर देता है।
- कार्यक्रम पर पूर्णकालिक काम करने वाले पूरी तरह प्रशिक्षित सहायक।
- सीखने की गतिविधियों और किसानों के चल रहे प्रयोगीकरण के लिए क्षेत्र में प्रयोगशाला/ प्रशिक्षण प्लॉट।
- किसान भागीदारों द्वारा चलाई जा रही अनुसरण और क्षैतिज संचार गतिविधियां।
- सफल सदस्यों के लिए आई पी एम प्रमाणन।

18.6.2 आई पी एम किट

खेतों के नियमित निरीक्षण, पीड़क निगरानी और कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण के लिए FFS के भागीदारों को कीटों के एक जाल तथा स्टेशनरी सहित कुछ अन्य वस्तुओं की जरूरत होती है। प्रायः इन्हें एक थैले में रख दिया जाता है जिसे आई पी एम किट कहते हैं। इन वस्तुओं का ब्यौरा और उनके प्रयोग तालिका 18.1 में दिए गए हैं।

तालिका 18.1: किसान खेत स्कूल (FFS) के भागीदारों के लिए आई पी एम किट

वस्तु	मात्रा	उद्देश्य
वाच ग्लास (7 मिमी व्यास)	1	कीटों का अवलोकन
ड्राइंग शीट	6	कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण और स्केचिंग
ढक्कन वाली प्लास्टिक की शीशियां (7.5×2.5 से.मी.)	5	कीटों को पकड़ना
पेंसिल/बाल पेन	1	लिखना/नोट करना
विच्छेदन सुइयां	2	कीटों को अलग करना

नोट बुक	1	लिखना/नोट करना
ड्राइंग कलर (स्केच पेन)	6	उपयुक्त रंग के साथ कृषिपारिस्थितिक प्रणाली और पीड़क क्षति का आरेखण
सेलोटेप	1	बोर्डों या अन्य वस्तुओं पर शीटों को चिपकाना
पॉलिथीन बैग(30×20 सेमी.)	10	पीड़कों तथा प्राकृतिक शत्रुओं को एकत्र करना और उनका अध्ययन करना
रबर बैंड	20	पॉलिथीन बैगों को बांधना
कैमल हेयर ब्रुश (5)	2	कीटों को ध्यान से रखना और ड्राइंग करना
मलमल का कपड़ा(1 मीटर)	5	खेत में कीटशाला का निर्माण
आई पी एम किट बैग	1	किट की वस्तुओं को रखना

आई.पी.एम. का कार्यान्वयन-
कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

कीटशाला वह स्थान है जहाँ जीवित कीटों को रखा तथा पाला जाता है और उनका अध्ययन किया जाता है।

18.6.3 भारत में FFS की वर्तमान स्थिति

इन्डोनेशिया के आई पी एम कार्यक्रम की अवधारणा को भारत सरकार ने व्यापक रूप से स्वीकार कर लिया है। इसने पादप रक्षा के संगठनात्मक ढांचे को नया रूप दे दिया है। फरीदाबाद में स्थित भारत सरकार के पादप रक्षा संगरोध और भंडारण निदेशालय ने भारतीय किसानों की जरूरत को पूरा करने और FFS को उत्प्रेरित करने के लिए 26 केंद्रीय एकीकृत पीड़क प्रबंधन केन्द्र (CIPMCs) स्थापित किए हैं। लगभग 220 FFS स्थापित किए जा चुके हैं और मास्टर प्रशिक्षकों के लिए मौसम व्यापी प्रशिक्षण कार्यक्रम FAO द्वारा प्रायोजित किए गए हैं। चावल, सब्जियों तथा कपास में आई पी एम शुरू किए जा चुके हैं। इन FFS के पास वैसे ही आई पी एम किट हैं जैसे इन्डोनेशिया FFS में हैं। तामिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय ने राज्य में आई पी एम बड़े पैमाने पर शुरू किया है और अन्य चावल-उत्पादक राज्यों द्वारा भी ऐसे ही प्रयास अपेक्षित हैं।

भारत में आई पी एम किसान खेत स्कूलों के क्षेत्रीय डाटा ने निस्संदेह सिद्ध कर दिया है कि गैर-आई पी एम खेतों की तुलना में चावल में पीड़कनाशी के प्रयोग में 50-100 प्रतिशत कमी आई है तथा चावल के उत्पादन में 6-42 प्रतिशत वृद्धि है, और कपास में पीड़कनाशी के प्रयोग में 30-51 प्रतिशत कमी हुई है तथा कपास उत्पादन में 20-26 प्रतिशत वृद्धि हुई है। आई पी एम कार्यक्रम के फलस्वरूप देश में पीड़कनाशी की खपत में काफी कमी आई है; 1994-95 में यह तकनीकी ग्रेड के 61,357 मीट्रिक टन थी और 1999-2000 में तकनीकी ग्रेड के 46,195 मीट्रिक टन रह गई है।

बोध प्रश्न 3

FFS किसानों को पीड़क प्रबंधन के निर्णयकर्ताओं की भांति आशक्त कैसे कर देता है?

18.7 आई पी एम की प्रक्रियाएँ

आई पी एम को समझाने के लिए चावल की फसल एक उत्तम उदाहरण है। इसमें; आई पी एम प्रशिक्षित किसानों के मामले में पीड़कनाशी अनुप्रयोगों की संख्या घट कर 0.8 प्रतिशत

प्रति मौसम रह गई है जबकि अप्रशिक्षित किसानों के मामले में यह 2.4 प्रतिशत प्रति मौसम है। अतः चावल की फसल का प्रयोग आई पी एम की प्रक्रिया समझाने के लिए उदाहरण के रूप में किया जाता है- घटकों के अध्ययन से शुरू करके कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण पर आधारित कार्यान्वयन तक। मामूली संशोधनों के साथ इसी को विभिन्न फसलों पर दुहराया जा सकता है। और जैव-नियंत्रण एजेंटों को समाकलित पीड़क प्रबंधन का मात्र एक संभावित उपकरण समझाने की बजाय आई पी एम की सभी रणनीतियों को जैव-नियंत्रण एजेंटों की ओर निर्दिष्ट करने की ज़रूरत है। इस प्रकार, पीड़क नियंत्रण की अन्य विधियां प्राकृतिक शत्रुओं का न केवल संरक्षण और प्रोत्साहन करेंगी बल्कि पर्यावरण को भी नष्ट होने से बचाएंगी।

18.7.1 आई पी एम पर सरकारी नीति

भारत सरकार ने आई पी एम को पादप रक्षा में मूलभूत सिद्धांत के रूप में अपना लिया है। अब तक उसने 23 पीड़कनाशियों को निषिद्ध कर दिया है, 6 अन्य के शीघ्र ही निषिद्ध किए जाने की संभावना है, 7 का पंजीयन अस्वीकार कर दिया है और 10 पर देश में प्रयोग के लिए प्रतिबंध लगा दिया है। इस समय हमारे देश में 356 से अधिक जैव-नियंत्रण प्रयोगशालाएं हैं। भारत सरकार पीड़कनाशियों की गुणता की निगरानी हेतु पीड़कनाशी परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित करने के लिए राज्यों की मदद करती है।

आई पी एम को लोकप्रिय बनाने की दिशा में सरकारी दृष्टिकोण निम्नलिखित नौ क्षेत्रों पर केन्द्रित है :

- i) प्रशिक्षण और प्रदर्शन
- ii) किसानों का सशक्तीकरण।
- iii) विषयवस्तु विशेषज्ञों का सर्वांगीण प्रशिक्षण।
- iv) ग्राम स्तर के तथा अन्य विस्तार कार्यकर्ताओं का खेत पर प्रशिक्षण।
- v) जीवनाशियों और वानस्पतिक पीड़कनाशियों के प्रयोग को प्रोत्साहित करना।
- vi) अन्य निवेशों के प्रबंधन तथा आपूर्ति का समन्वय।
- vii) किसान-मैत्रीपूर्ण कीटों का संरक्षण।
- viii) जैव-एजेंटों के खेत में मोचन द्वारा आवर्धन, जैव-नियंत्रण प्रयोगशालाओं की स्थापना।
- ix) डीडीटी, बीएचसी आदि जैसे चिरस्थायी पीड़कनाशियों के प्रयोग को निषिद्ध/हतोत्साहित करना।

18.7.2 आई पी एम प्रशिक्षण

आई पी एम प्रशिक्षण के दो घटक हैं; पहला, मास्टर प्रशिक्षकों तथा अन्य विस्तार कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण और दूसरा, किसानों का प्रशिक्षण। आई पी एम एक गहन ज्ञान आधारित दृष्टिकोण है। ग्राम स्तर पर इस दृष्टिकोण का प्रचार बहुत सीमा तक प्रशिक्षित विस्तार कार्यकर्ताओं/किसानों की उपलब्धता पर निर्भर करता है।

प्रशिक्षकों को आई पी एम पर पूरा ज्ञान तथा गहन क्षेत्र प्रशिक्षण, फसल के पूरे मौसम के दौरान कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण के अध्ययन सहित, उपलब्ध कराने के उद्देश्य से विषय वस्तु विशेषज्ञों के लिए फसल आधारित मौसम-व्यापी प्रशिक्षक प्रशिक्षण (SLT) कार्यक्रम शुरू किया गया था। इन SLT कार्यक्रमों के दौरान क्षेत्र अभ्यासों पर अधिक जोर दिया

जाता है जैसे कृषिपारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण, भागीदारी क्रिया अनुसंधान, विशेष विषय और गांवों में किसान खेत स्कूल कैसे चलाए जाएं आदि। ये SLT कार्यक्रम राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संसाधन व्यक्तियों द्वारा चलाए जाते हैं और विभिन्न राज्यों में इनकी व्यवस्था अधिकांशतः पादप रक्षा संगरोध और भंडारण निदेशालय, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की जाती है।

भारत एक विशाल देश है। यहां बड़ी संख्या में मास्टर प्रशिक्षक, विषय वस्तु विशेषज्ञ और पादप रक्षा के अन्य कार्यकर्ता हैं। केवल दीर्घकालीन SLT कार्यक्रमों के माध्यम से उन सबको प्रशिक्षित करने का लक्ष्य प्राप्त करने में कई वर्ष लग जाएंगे। इस बात को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय पादप रक्षा प्रशिक्षण संस्थान (NPPTI) हैदराबाद ने चावल, कपास, सब्जियों, दालों तथा तिलहनों आदि में अल्पकालीन कार्यक्रम डिज़ाइन तथा आयोजित किए हैं ताकि आई पी एम दृष्टिकोण का तेजी से प्रसार किया जा सके। यह संस्थान आई पी एम के विभिन्न घटकों पर तकनीकी जानकारी उपलब्ध कराता है।

NPPTI आई पी एम तथा संबंधित घटकों के विविध पहलुओं पर नियमित तथा अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम, कार्यशालाएं, संगोष्ठियां आयोजित करता है। संस्थान द्वारा आयोजित कुछ प्रमुख कार्यक्रम नीचे लिखे अनुसार हैं :

क. नियमित पाठ्यक्रम	अवधि
i) पादप रक्षा में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम	10 माह
ii) पीड़कनाशी संरूपण विश्लेषण	3 माह
iii) पीड़कनाशी अवशेष विश्लेषण	3 माह

ख. अल्पावधि पाठ्यक्रम

अल्पकालीन कार्यक्रमों की अवधि 3 से 19 दिन के बीच है।

- i) चावल में आई पी एम
- ii) कपास में आई पी एम
- iii) दालों तथा तिलहनों में आई पी एम
- iv) सब्जियों में आई पी एम
- v) पीड़क निगरानी
- vi) फसल पीड़कों का जैविक नियंत्रण
- vii) खेत की प्रमुख फसलों में समाकलित अपतृण प्रबंधन
- viii) कृतक पीड़क प्रबंधन
- ix) प्रमुख फसलों में रोग प्रबंधन
- x) जैविक नियंत्रण में विशाल उत्पादन तकनीकें
- xi) पीड़कनाशियों का सुरक्षित और विवेकसम्मत प्रयोग
- xii) पीड़कनाशी अनुप्रयोग तकनीकें और पादप रक्षा उपस्कर का रखरखाव
- xiii) पीड़कनाशी संरूपणों के यंत्रीय विश्लेषण पर पुनश्चर्या (रिफ्रेशर) पाठ्यक्रम
- xiv) नीम, एक पारिस्थितिकी के अनुकूल पीड़क प्रबंधन उपकरण
- xv) श्रव्य-दृश्य उपकरण और संचार तकनीकें

बोध प्रश्न 4

भारत में कौन-सी संस्था आई पी एम दृष्टिकोण के प्रसार में प्रमुख भूमिका निभा रही है और कैसे?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18.8 आई पी एम मॉड्यूल

“पुस्तकों की अपेक्षा अवलोकन, व्यक्तियों की अपेक्षा अनुभव वस्तुतः मूल शिक्षक हैं”

ए. बी. ऐल्काट

आई पी एम मॉड्यूल क्या है ?

किसी विशिष्ट फसल के पीड़कों के बारे में जानकारी, पीड़क निगरानी, किसी फसल के पीड़कों के प्रबंधन के लिए अपनाई जाने वाली मुख्य आई पी एम कार्यनीतियां उस विशिष्ट फसल के लिए एक आई पी एम मॉड्यूल हैं।

18.8.1 मॉड्यूल का आधारभूत फॉरमैट

हर फसल के लिए आई पी एम मॉड्यूल विशेषज्ञों द्वारा ध्यानपूर्वक तैयार किया जाता है। इसमें निम्नलिखित जानकारी होनी चाहिए।

क) प्रमुख पीड़क

राष्ट्रीय तथा प्रादेशिक महत्व के पीड़क जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं : कीट पीड़क, रोग, अपतृण, कृतक, सूत्रकृमि।

ख) पीड़क निगरानी

i) कृषि पारिस्थितिक प्रणाली विश्लेषण (AESA)

AESA एक दृष्टिकोण है जिसका प्रयोग विस्तार कार्यकर्ताओं तथा किसानों द्वारा पीड़कों, मृदा की दशाओं, पादप स्वास्थ्य, मौसमी कारकों के प्रभाव और स्वस्थ फसल उगाने के लिए उनके परस्पर संबंधों के बारे में खेत की परिस्थितियों का विश्लेषण करने के लिए लाभप्रद ढंग से किया जा सकता है। खेत की परिस्थितियों के ऐसे क्रांतिक विश्लेषण से प्रबंधन रीतियों पर उपयुक्त निर्णय लेने में मदद मिलेगी। AESA के आधारभूत घटक हैं :

क) भिन्न-भिन्न चरणों पर पादप स्वास्थ्य

ख) पादपों की अंतर्निर्मित क्षतिपूर्ति क्षमताएं

ग) पीड़कों और रक्षकों की संख्या की गतिकी

- घ) मृदा की दशाएं
इ) जलवायवी कारक
च) किसानों का गत अनुभव
- ii) सर्वेक्षण/क्षेत्र स्काउटिंग (इस पाठ्यक्रम के इकाई 7 में आप इस पहलू के बारे में विस्तार से पढ़ चुके हैं)।
- ग) आर्थिक आधार स्तर (ETL)-चरण वार (इस पहलू के बारे में आप खंड 1 और खंड 2 में विस्तार से पढ़ चुके हैं)।
- घ) आई पी एम कार्यनीतियां
- सस्य प्रक्रियाएँ (प्रतिरोधी/सहिष्णु किस्मों सहित)
 - यांत्रिक प्रक्रियाएँ
 - जैव नियंत्रण प्रक्रियाएँ
 - रासायनिक नियंत्रण उपाय
 - अपतृण प्रबंधन प्रक्रियाएँ
 - सूत्रकृमि प्रबंधन प्रक्रियाएँ
 - कृतक प्रबंधन प्रक्रियाएँ
 - फसल की अवस्था/पीड़क के संबंध में प्रक्रियाएँ

आप खंड 3 तथा 4 में इन रणनीतियों के बारे में विस्तार से पढ़ चुके हैं।

- इ) सुरक्षा पैरामीटर
च) किसी विशिष्ट फसल पीड़क प्रबंधन में कर्तव्य और निषेध

18.8.2 चावल, सरसों और दालों के लिए आई पी एम मॉड्यूल

- क) चावल
- प्रतिरोधी कृषिज उपजातियों जैसे वज्रम, चैतन्य, नागार्जुन, प्रतिभा, मानसरोवर और अन्य उच्च उत्पादी किस्मों/संवर्धों जैसे बड़का, महसुरी तथा आईटी (7251) की खेती।
 - मृदा में रहने वाले पीड़क की विभिन्न अवस्थाएं तथा ग्रासहॉपर के अंड समूहों को नष्ट करने के लिए गहरी जुताई और बांधों की रेंकिंग।
 - रोपण के समय में परिवर्तन; उस क्षेत्र में पीड़कों के आधार पर रोपण जल्दी या विलंब से करना।
 - प्रतिरोपण के समय पौध के सिरों को काट देना ताकि तना बेधक तथा हिस्पा के अंडे नष्ट हो जाएं।
 - तना बेधक और पादप हॉपरों के प्रति सुरक्षा के लिए पौध को क्लोरपाइरिफॉस में डुबोना।
 - खेत में उचित वायु संचरण के लिए गलियारे बनाना।
 - समकालिक रोपण ताकि पीड़कों को लंबी अवधि तक आहार उपलब्ध न होता रहे।
 - उर्वरकों का संतुलित प्रयोग, नाइट्रोजन की सुझाई गई मात्रा पर जोर देते हुए।

- ix) खेत की सफाई-अतिरिक्त नसीरियों तथा खरपतवार को खेत से हटाया जाए।
- x) जल प्रबंधन-निर्धारित अंतरालों पर खेत से जलनिकास।
- xi) पीड़कनाशियों के आवश्यकता पर आधारित और वरणात्मक प्रयोग के माध्यम से प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण। पीड़कनाशियों की आवश्यकता का निर्णय नियमित निगरानी और आर्थिक आधार स्तर द्वारा किया जाए।
- ख) सरसों
- i) ऐफिड के ग्रसन को हतोत्साहित करने के लिए कम संवेदी कृषिज उपजातियों की जल्दी बुवाई।
- ii) चित्रित मत्कुण (painted bug) के ग्रसन के प्रबंधन के लिए बीज का उपचार।
- iii) सरसों फलाई के मृदा में रहने वाले अवस्थाओं को नष्ट करने के लिए फसल काटने के बाद गहरी जुताई।
- iv) सरसों सॉफलाई के डिंभकों तथा प्यूपाओं को डुबोने के लिए यदा-कदा खेत को आप्लावित करना।
- v) पीड़क के प्रभाव की नियमित निगरानी और यदि संख्या ETL तक पहुंच जाए तो वरणात्मक पीड़कनाशियों का प्रयोग।
- vi) मधुमक्खियों की रक्षा के लिए फसलों के पुष्पन चरण के दौरान पीड़कनाशी का प्रयोग न किया जाए। अन्यथा, शाम के समय उन पीड़कनाशियों का प्रयोग करें जो मधुमक्खियों के लिए अपेक्षाकृत सुरक्षित हों।
- vii) ऐफिड के वैकल्पिक परपोषियों को नष्ट कर दें जैसे बथुआ, कीनोपेडियम एल्बम तथा अन्य अपतृण।
- viii) चित्रित मत्कुण को हतोत्साहित करने के लिए फसल काटने के बाद लंबी अवधि तक थ्रेशिंग में विलंब न करें।
- ix) चित्रित मत्कुण की जनसंख्या को नष्ट करने के लिए थ्रेशिंग के बाद फसल के अवशेषों को जला दें।
- ग) दालें
- i) प्रतिरोधी कृषिज उपजातियों की खेती : लोबिया की कृषिज उपजातियों जैसे ICC 506, ICCV-7, ICC-6663, PDE-1, PDE-5, N-37, तथा GI-1002 और अरहर की कृषिज उपजातियों जैसे ICPL-1, ICPL-2, ICPL-87-1, तथा अभय ने शिंब बेधक, हीलियोथिस आर्मीजेरा, के विरुद्ध प्रतिरोध दर्शाया है। इसी प्रकार अरहर की किस्में MA-2, PDE-88-2ई, PDE 898-23, ICP-8102-56 तथा ICP-7946 तना भक्षी, मेलानाप्रोमीजा ऑब्ट्यूस, का प्रतिरोध करती हैं।
- ii) दालों का अनाजों के साथ अंतः फसलन ऐफिड पत्ती फुदक, फोलिएज बीटल और फलावर थ्रिप के ग्रसन को कम करता है।
- iii) उर्वरकों का इष्टतम प्रयोग सुनिश्चित करें।
- iv) सस्यावर्तन : उन फसलों को आवर्तन में न बोया जाए जिनके पीड़क जीव एक ही हैं जैसे अरहर और लोबिया।
- v) ET द्वारा निर्देशित आवश्यकता आधारित अनुप्रयोग करके पीड़कों के प्राकृतिक शत्रुओं को संरक्षण दिया जाए। पादप मूल के पीड़कनाशियों को अपनाएं जैसे नीम और करंज। इन्हें दालों के पीड़कों के प्रति बहुत प्रभावी पाया गया है। इसी प्रकार Bt और

NPV संरूपणों का भी प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि ये अलक्षित जीवों को हानि नहीं पहुंचाते।

आई.पी.एम. का कार्यान्वयन-
कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

इस प्रकार अन्य फसलों के मूल पीड़कों के प्रति भी पीड़क प्रबंधन पैकेज तैयार किए जा सकते हैं। आई पी एम पैकेजों को अपनाने से पीड़कनाशियों पर निर्भरता कम होगी और पीड़कों का प्रबंधन पारिस्थितिकी के अनुकूल तथा चिरस्थायी विधि से किया जा सकेगा।

18.9 आई पी एम के कार्यान्वयन की उपलब्धियाँ

संसार के विभिन्न प्रदेशों में आई पी एम को कार्यान्वित करने के लिए गत दो दशकों के दौरान अनेक प्रयास किए गए हैं। सबसे अधिक प्रयास कपास पर किए गए हैं, जिस पर विश्व भर में पीड़कनाशियों का अधिकतम मात्रा में प्रयोग किया जाता है। दक्षिण तथा उत्तर अमेरिका में कपास पर आई पी एम के अनुप्रयोग के लिए अनेक सफल प्रयास किए गए हैं। एशिया के देशों में, चीन को छोड़कर, इस दिशा में वस्तुतः बहुत कम प्रयास किए गए हैं। इसके अलावा, पीड़कनाशियों के अत्याधिक प्रयोग के कारण इन प्रदेशों में कपास की पारिस्थितिक प्रणाली संकटावस्था में है। तथापि, धान के मामले में, आई पी एम कार्यान्वयन की सफलता उष्णकटिबंधीय विकासशील देशों में एक उत्तम उदाहरण है। ये दोनों फसलें अर्थात् चावल और कपास आई पी एम कार्यान्वयन की प्रगति तथा समस्याओं को समझने के लिए उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करती हैं।

18.9.1 धान

चावल संसार की कम-से-कम आधी आबादी के लिए प्रमुख आहार है। विश्व भर में यह लगभग 14.8 करोड़ हेक्टेयर जमीन पर उगाया जाता है। इस क्षेत्र का लगभग 90 प्रतिशत एशियाई प्रदेश में पड़ता है। एशिया में इस फसल पर आक्रमण करने वाले प्रमुख पीड़क हैं : ब्राउन प्लांट हॉपर, ग्रीन लीफ हॉपर, हिस्पा, तना बेधक, गॉल मिज, श्वेत पृष्ठ प्लांट हॉपर, लीफ फोल्डर और पर्णभक्षी इल्ली।

संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (FAO) द्वारा दक्षिण तथा दक्षिण-पूर्व एशिया में समाकलित पीड़क नियंत्रण के विकास एवं अनुप्रयोग के लिए अंतर्देशीय कार्यक्रम के माध्यम से एशिया में संचित धान में आई पी एम को कार्यान्वित करने के विशेष प्रयास किए गए हैं। यह कार्यक्रम उष्णकटिबंधीय प्रदेश में आई पी एम के कार्यक्रम के सर्वोत्तम उदाहरणों में से एक है।

भारत में, धान में पहला आई पी एम कार्यक्रम 1975 में उड़ीसा में 10 ग्रामों के लगभग 1000 हेक्टेयर क्षेत्र पर शुरू किया गया था। अनेक संवर्धन रीतियों के कार्यान्वयन और कीटनाशियों के ETL आधारित अनुप्रयोगों के फलस्वरूप अनुप्रयोगों की संख्या 3-4 से घटकर मात्र एक रह गई। इसके बाद, 5 प्रांतों में 6 स्थानों पर धान पीड़कों के समाकलित नियंत्रण पर एक सक्रियात्मक अनुसंधान परियोजना (ORP) शुरू की गई थी। फलस्वरूप छिड़कावों की संख्या में कमी आई और फसल की उपज में वृद्धि हुई। अब देश में अनेक स्थानों पर सभी प्रमुख पीड़कों के लिए आर्थिक आधार के स्तर स्थापित कर दिए गए हैं। चीन, भारत, इन्डोनेशिया, मलेशिया, कोरिया, गणराज्य, पाकिस्तान, फिलिपीन्स और थाइलैंड आदि अनेक देशों में प्रमुख धान पीड़कों को लिए फसल निगरानी एवं पूर्वानुमान की एक प्रणाली चल रही है। तथापि इसे अपनाए जाने के न्यून अनुपात को देखते हुए ऐसा लगता है कि धान पैदा करने वाले लगभग सभी क्षेत्रों में अधिक आई पी एम के लिए बहुत गुंजाइश है। इससे पीड़कनाशियों के लिए दी जाने वाली आर्थिक राशि के समाप्त होने के फलस्वरूप राष्ट्रीय कोष को काफी बचत हो सकती है।

18.9.2 कपास

उष्णकटिबंधों (tropics) उपोष्णकटिबंधों (subtropics) और गरम शीतोष्ण कटिबंधों (warm temperate zone) में सब जगह वर्षा-आधारित तथा सिंचित परिस्थितियों के अंतर्गत छोटे व बड़े फार्मों में कपास की व्यापक रूप से खेती की जाती है। भारत में लगभग 10.9 प्रतिशत क्षेत्र इस फसल के अंतर्गत है। अनेक देशों में लिन्ट, का उत्पादन 820 से 1623 किग्रा./हे. के बीच है, किंतु भारत में औसत उत्पादन 277 किग्रा./हे. है जो विश्व की औसत (590 किग्रा./हे.) के आधे से भी कम है।

संसार भर में, कपास पारिस्थितिक प्रणाली में विविध प्रकार के संधिपाद (आर्थ्रोपोड) शामिल हैं। फसल पर पाई जाने वाली जातियों की संख्या कुछ सौ से लेकर एक हजार से भी अधिक हो सकती है। एशियाई प्रदेश के प्रमुख पीड़क हैं : गुलाबी बॉल वर्म, चित्तीदार बॉल वर्म, अमेरिकी बॉल वर्म, एफिड, जैसिड, व्हाइट फ्लाय, थ्रिप्स, लीफ फोल्डर और तंबाखू इल्ली।

संसार के कपास उत्पादन प्रणाली पीड़कनाशियों के गहन प्रयोग के साथ जुड़ी हुई पारिस्थितिक और पर्यावरणी समस्याओं को अच्छी तरह दर्शाते हैं। सरलता के उद्देश्य से कपास पारिस्थितिक प्रणाली को संकल्पनात्मक दृष्टि से तीन स्तरों में बांटा जा सकता है :

- i) शरीर क्रियात्मक स्तर,
- ii) जनसंख्या स्तर, और
- iii) आर्थिक अथवा निर्णय स्तर।

इस साधारण पारिस्थितिक प्रणाली में जीवों के दो प्राथमिक समूह रहते हैं : पादप तथा कीट और बेशक अन्य अनेक जीव भी जैसे पादप रोगजनक, मकड़ियां आदि।

मुख्य कपास उत्पादी एशियाई देशों अर्थात् चीन, भारत तथा पाकिस्तान में पीड़क प्रबंधन रीतियों के बारे में केवल ऊपरी जानकारी उपलब्ध है। भारत में, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) ने 1975 के दौरान पंजाब में कपास में आई पी एम की प्रभावकर्ता, व्यवहार्यता और आर्थिकता के परीक्षण तथा प्रदर्शन के लिए एक ग्राम स्तरीय आई पी एम परियोजना प्रायोजित की थी। बाद में, अनेक राज्यों में कपास पीड़कों के समाकलित नियंत्रण पर सक्रियात्मक अनुसंधान परियोजनाएं (ORP) शुरू की गई थीं, जिन्हें राज्य कृषि विश्व विद्यालयों द्वारा निष्पादित किया गया।

1994-95 से, इन्डोनेशिया के स्कूलों की शैली पर आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, पंजाब, उत्तर प्रदेश तथा अन्य अनेक राज्यों में किसान खेत स्कूल (FFS) शुरू किए गए हैं।

आई पी एम क्षेत्रों में धान और कपास में उत्पादन की वृद्धि, गैर-आई पी एम क्षेत्र की तुलना में क्रमशः 6-42 प्रतिशत और 21-27 प्रतिशत के बीच थी। आई पी एम क्षेत्रों में धान तथा कपास में पीड़कनाशियों की खपत में क्रमशः 50-100 प्रतिशत और 35-50 प्रतिशत तक की कमी आई है।

विभिन्न देशों में अलग-अलग फसलों के लिए कार्यान्वित किए जा रहे सफल आई पी एम कार्यक्रमों की सूची तालिका 18.2 में दी गई है।

फसल	आई पी एम घटक	पीड़कनाशी में कमी	बचत तथा अन्य लाभ
चावल (इन्डोनेशिया)	परजीव्याभ संरक्षण, पादप प्रतिरोध, आवश्यकता पर आधारित पीड़कनाशी प्रयोग पीड़कनाशी के लिए आर्थिक सहायता समाप्त	50 प्रतिशत अनुप्रयोगों की संख्या 4 (1986) से 0.8 (1991)। पीड़कनाशी के उत्पादन में 75 प्रतिशत कमी	आर्थिक सहायता समाप्त करने का लाभ 670-1000 लाख/वर्ष। निवल लाभ में 12 प्रतिशत की वृद्धि
कपास (मिघ)	मूल पीड़क स्काउटिंग के लिए फीरोमोन, पीड़क अव सीमाओं का प्रयोग किया गया।	राष्ट्रीय स्तर पर 70 प्रतिशत कमी, अनुप्रयोग 8 से 2-4	पीड़कनाशियों के आयात में 350 लाख/वर्ष की कमी
गन्ना (पाकिस्तान)	परजीव्याभों का मोचन, लाभकारी तत्वों के संरक्षण के लिए फसल काटने के बाद दहन बंद	हवाई अनुप्रयोग नहीं; रासायनिक अनुप्रयोग प्रभ्रवी ढंग से हटा दिया जाता है।	किसान की निवल आय में 9.15 प्रतिशत प्रति वर्ष की वृद्धि
सोयाबीन (ब्राजील)	स्काउटिंग, प्राकृतिक शत्रु, आवश्यकता आधारित पीड़कनाशी, विशेषतः NPV जैव पीड़कनाशी	वार्षिक अनुप्रयोगों में 9 से 12 तक की कमी	फसल की बढ़िया उपज
आम (पाकिस्तान)	परभक्षियों के लिए आश्रय, फल भक्षियों के लिए पाश, हॉपरों के लिए रासायनिक उपचार में कमी	सभी पीड़कों सिवाय हॉपरों के लिए पीड़कनाशी समाप्त जहां प्रयोग पेड़ के कुछ हिस्से तक सीमित। अनुप्रयोग 5 से घटा कर एक	रासायनिक नियंत्रण की लागत में 14 गुणा कमी। शल्क कीटों (Scale insects) का कम प्रभाव
बंद गोभी (ताइवान)	विदेशी परजीव्याभ, रोपण का समय निर्धारण, आवश्यकता आधारित जैव पीड़कनाशी	छिड़काव की आवृत्ति आधी कर दी गई	लागत में काफी कमी
केला (कोस्टारिका)	शलभ पीड़कों के लिए आर्थिक अवसीमा विकसित की गई। थ्रिप्स के नियंत्रण के लिए फलों पर थैलियां लगाईं।	कई वर्षों बाद पीड़कनाशी प्रयोग पूर्णतः समाप्त	पीड़कनाशी की लागत समाप्त और पर्यावरणी तथा स्वास्थ्य संबंधी लाभ

18.10 सारांश

- किसान रासायनिक पीड़कनाशी इस्तेमाल करने के बहुत अभ्यस्त हो चुके हैं। वे कार्यक्रम के आधार पर बार-बार पीड़कनाशियों का प्रयोग करते हैं और कई वर्षों से ऐसा करते आ रहे हैं। इस प्रक्रिया को बदलना होगा और यह इतना आसान नहीं है।
- किसान को आई पी एम के लाभों के बारे में आश्वस्त करना जरूरी है।
- किसानों द्वारा आई पी एम को अपनाए जाने के विश्लेषण से पता चला है कि पीड़कों और प्राकृतिक शत्रुओं के बारे में किसानों का ज्ञान पर्याप्त नहीं है। जब तक किसानों की सक्रिय भागीदारी के साथ व्यवस्थित प्रशिक्षण और व्यावहारिक प्रदर्शनों का आयोजन न किया जाए, तब तक सही परिप्रेक्ष्य के साथ तथा बड़े पैमाने पर आई पी एम को सही

रूप से अपनाना कठिन है। इसलिए भारत सरकार ने देश में आई पी एम-प्रदर्शनों और FFS का दृष्टिकोण अपनाया है जो बहुत प्रभावी सिद्ध हो रहा है।

- आई पी एम तथा गैर-आई पी एम खेतों में कृषिपारिस्थितिकी प्रणाली विश्लेषण का दृष्टिकोण अपनाया गया है जिसमें भागीदारी वाले ज्ञान और क्रिया उपकरणों तथा तकनीकों का प्रयोग होता है। यह पूर्णतः एक भागीदारी वाली विधि है।
- FFS में किसान ही ध्यान का केन्द्र होता है। किसान खेत प्रबंधन के निर्णय लेना सीखते हैं। 1994 से सारे देश में FFS के माध्यम से आई पी एम को आगे बढ़ाने पर बहुत जोर दिया गया है।
- केन्द्र तथा राज्य सरकारें चावल, कपास, सब्जियों आदि पर विस्तार कार्यकर्ताओं और किसानों को प्रशिक्षित करने के लिए अनेक खेत-आधारित फसल-अभिमुखी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने में अपने प्रयास जारी रख रही हैं। फलस्वरूप, इन वर्षों के दौरान आश्चर्यजनक उपलब्धियां हुई हैं। अब तक 6733 किसान खेत स्कूल स्थापित कर के 25 राज्यों तथा संघ राज्य क्षेत्रों से 28,459 कृषि विस्तार अधिकारियों और 2,03,032 किसानों को प्रशिक्षित किया जा चुका है और इस प्रकार देश में आई पी एम गतिविधियों के लिए और अधिक विस्तार के लिए एक ठोस नींव रख दी गई है।
- राष्ट्रीय पादप रक्षा प्रशिक्षण संस्थान (NPPTI), हैदराबाद आई पी एम पर नियमित तथा अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करता है।
- आदर्श आई पी एम मॉड्यूल में किसी फसल के पीड़कों, पीड़क निगरानी, पीड़कों के लिए आई पी एम की कार्यनीतियों के बारे में जानकारी होती है। हमारे देश में विभिन्न फसलों के लिए आई पी एम मॉड्यूल सफलतापूर्वक चल रहे हैं।
- धान तथा कपास में आई पी एम कार्यक्रम सफलतापूर्वक लागू किए जा चुके हैं। कार्यान्वयन में उठने वाली समस्याओं का भी समाधान किया जा रहा है।

18.11 अंत में कुछ प्रश्न

1) कृषि विस्तार के प्रति विभिन्न दृष्टिकोण क्या हैं ?

.....

.....

.....

.....

2) भारत में FFS की वर्तमान स्थिति की चर्चा कीजिए।

.....

.....

.....

.....

3) आई पी एम कार्यक्रमों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए मुख्य विचारणीय बातों का वर्णन कीजिए।

आई.पी.एम. का कार्यान्वयन-
कार्यविधियाँ और प्रक्रियाएँ

.....

.....

.....

.....

.....

18.12 उत्तर

बोध प्रश्न

- 1) देखें भाग 18.2
- 2) देखें भाग 18.4
- 3) देखें भाग 18.6
- 4) देखें उप भाग 18.7.2

अंत में कुछ प्रश्न

- 1) देखें भाग 18.4
- 2) देखें भाग 18.6
- 3) देखें भाग 18.3