

पत्ते के ऊपर
गंधी बग

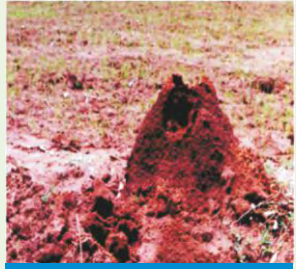
बीमारियों और खर पतवारों के सफल नियंत्रण के मार्ग को उपराउं भूमि में भी प्रशस्त करता है।

कृषकों के प्रक्षेत्र पर किये गए अनुसंधान के आर्थिक विश्लेषण करने पर पाया गया कि आई.पी.एम तकनीक अपनाने पर प्रति हेक्टर 12000 रुपयों की अतिरिक्त आय की प्राप्ति होती है।

आजकल धान की खेती के पारंपरिक तरीकों का खात्मा हो चुका है क्योंकि वर्षाश्रित उपराउं भूमियों सहित धान के प्रत्येक परिस्थितिकियों में पौधा संरक्षण के सतत तरीकों को अनदेखा करते हुए अधिक उपजशील प्रभेदों का आगमन हो चुका है। अधिक उपजशील प्रभेदों का चयन, रासायनिक उर्वरकों, दवाओं का प्रयोग तथा फसल प्रबंधन के आधुनिक तरीकों को अपनाने से नाशीजीवों और कीटों की जनसंख्या वृहद रूप से बढ़ती है। समेकित नाशीजीव प्रबंधन तकनीक और समन्वित फसल प्रबन्धन के बीच का जुड़ाव बहुत ही सुदृढ़ है जो कि कीटों,



गंधी बग से
संक्रमित



दीमक से संक्रमित



दीमक



साइनोडोन
डकटाईलन



साइप्रस
रोटनडस

वर्षाश्रित उपराउं भूमि वाले धान की फसल में समेकित नाशीजीव प्रबंधन

मूल - पी.सी. रथ, एन.एन.जम्मुल्कर, एस. साहा, एल.के.बोस, एच.एन.सुबुधी, एम.के.कर, के.चट्टोपाध्याय, जे.मेहेर, एस.लेंका, टी.अड़क, के.एस.मीना, एन.के.बी.पाटिल, बसनागौड़ा जी, जीपी.पानड़ी जी, अन्नामलाई एम, एम.के.बाग, प्रभुकरथिकेयन एस.आर, एम.एस.बाइटे, एम.के.यादव, अरविंदन एस, रघु एस, अरबिंद मोहंती



एनआरआरआई तकनीकी बुल्लेटिन - 139

सर्वाधिकार सुरक्षित : एनआरआरआई, आइसीएआर, मार्च-2020

सम्पादन एवं अभिन्यास : जी.एके.कुमार, जे. पि. बिसेन एवं संधारानी दलाल

अनुवाद - शिव मंगल प्रसाद, फोटोग्राफी - प्रकाश चन्द्र रथ



वर्षाश्रित उपराउं भूमि वाले धान की फसल में समेकित नाशीजीव प्रबंधन

प्रकाश चन्द्र रथ एवं शिव मंगल प्रसाद



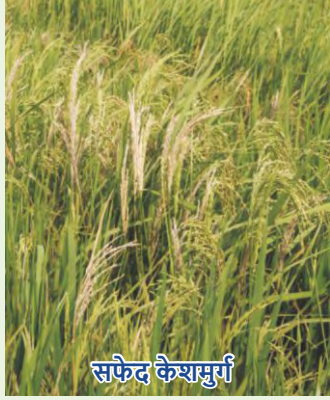
भारतवर्ष में धान की खेती विभिन्न प्रकार की स्थितियों में की जाती है जिनमें केरल के समुद्रतल की औसत गहराई से नीचे वाले भूभाग से लेकर जम्मू कश्मीर और हिमाचल प्रदेश की 3000 मी. ऊँची जमीन शामिल है। वर्षाश्रित उपराउं भूमिओं में इसकी खेती वैसी परिस्थिति में की जाती है जहाँ कि पानी का जमाव बिलकुल नहीं होता। अपने देश में धान की खेती वर्षाश्रित उपराउं स्थिति में 6.0 मिलियन हेक्टर भूमि पर की जाती है जो कि धान की खेती में प्रयुक्त कुल हिस्से का 13.5 प्रतिशत है पर इस भूमि से कुल उत्पादन का सिर्फ 7 प्रतिशत ही प्राप्त होता है। यह क्षेत्र मुख्यतः भारत का पूर्वोत्तर क्षेत्र है जो कि आसाम, बिहार, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, पूर्वी उत्तरप्रदेश और पूर्वोत्तर पहाड़ी भागों में पड़ता है। वर्षाश्रित उपराउं भूमि सूखा संभावित पारिस्थितिकी है।

साधारणतया वर्षाश्रित उपराउं भूमि में धान एक फसल प्रणाली के रूप में ढालू, उबड़-खाबड़ या सीडी नुमा भूमियों में की जाती है। इस प्रकार की मिट्टियों की गहराई बहुत कम होती है और यह अम्लीय के साथ साथ कम जल धारण क्षमता वाली होती है। स्थानीय प्रभेदों एवं बहुत कम उर्वरक का प्रयोग करते हुए कृषक इसमें खेती करते हैं तथा एक बार ही खर पतवार निकलते हैं जिससे बहुत कम उपज की प्राप्ति होती है। उपराउं भूमि वाले कृषकों की सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति दयनीय होती है।

यदि हम भौतिक एवं जैविक कारकों की बात करें तो वर्षाश्रित उपराउं भूमि में इन बाधाओं की संख्या अनगिनत है और खर पतवार उनमें सबसे ज्यादा प्रभावित करने वाला बाधा या रूकावट है जिसके कारण कुल उत्पादन में 20 प्रतिशत हानि होती है। अन्य नाशीजीवों (कीट एवं व्याधि) के कारण 15 से 20 प्रतिशत अतिरिक्त हानियाँ उपज में होती है। खर पतवारों के अलावा दीमक, गंधी कीट, तना बेधक, सूत्रकृमि, झोंका और भूरा धब्बा इत्यादि मुख्य जैविक बाधाएँ वर्षाश्रित उपराउं भूमि वाले धान में आते हैं।



विभिन्न प्रकार के कुतरने वाले जीव, सूत्रकृमि एवं पक्षी भी कभी कभी बहुत ज्यादा हानि पहुंचाते हैं। चावल उत्पादन प्रणाली में रासायनिक उर्वरकों और दवाओं का बढ़ता उपयोग इसके सतत उत्पादन में चेतावनी दे रहा है। यदि इसकी खेती में समेकित नाशीजीव प्रबंधन को अपनाया जाये तो यह इस प्रणाली को सतत मदद कर सकता है।



सफेद केसभुरग

खाद्य एवं कृषि संगठन (एफ.ए.ओ.)के अनुसार समेकित नाशीजीव प्रबंधन का मतलब होता है उन सभी उपलब्ध नियंत्रण तकनीकों का सावधानीपूर्वक उपयोग एवं बाद में जरूरत के हिसाब से अन्य उचित तरीकों का समावेश जो कि नाशीजीवों की जनसंख्या को बढ़ने से रोकता हो और रसायनों के साथ अन्य तकनीकों के उपयोग को आर्थिक स्तर के सीमा के अन्दर ही रखे जिससे कि मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरण को बहुत कम या कोई खतरा न हो।

समेकित नाशीजीव प्रबंधन (आई.पी.एम.)स्वस्थ फसल की वृद्धि को प्रोत्साहित करते हुए कृषि पारिस्थितिकी को कम से कम नुकसान पहुंचाता है और नाशी जीवों के नियंत्रण के प्राकृतिक तौर तरीकों को बढ़ावा देता है। अतः आई.पी.एम. सिर्फ नये-नये तकनीकों का विकास भर नहीं है अपितु यह किसानों के मध्य जागरूकता विकसित करना भी है।

वर्तमान में, अपने देश में 143 मिलियन हेक्टर धान की खेती में प्रयुक्त होने वाली जमीन का सिर्फ एक प्रतिशत हिस्सा ही आई.पी.एम. के अंतर्गत आता है। कीटों, व्याधियों, खर-पतवारों एवं फसलों को हानि पहुंचाने वाले अन्य जीवों को ध्यान में रखते हुए आई.पी.एम. के स्थानीय तकनीकों के विकास के ऊपर बहुत ही कम कोशिशें की गयी हैं। आई.पी.एम. के उन तकनीकों का धान की फसल में प्रमाणीकरण की कोशिशें रसायनों के प्रयोग को घटाने और फसल उत्पादन को बढ़ाने में मददगार साबित हो सकती है। कटक जिले के धान उत्पादक कृषकों के प्रक्षेत्रों से उपलब्ध सूचनाओं के आधार पर वर्षाश्रित उपराउं भूमि के लिए आई.पी.एम. के तकनीकों का विकास एवं प्रमाणीकरण किया गया है।



पिला तना छेदक पुरुष

पिला तना छेदक मादा

पिला तना छेदक अंडा

राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक द्वारा वर्ष 2011 एवं 2012 में किसानों के प्रक्षेत्र पर उपराउं भूमि में किये गए अनुसंधान के आधार पर आई.पी.एम.मोड्यूल बताता है कि कार्बेन्डाजिम 50 डबल्यू पी (बैभीस्टीन) 2.0 ग्राम प्रति किलो बीज के दर से बीजोपचार धान के झोंका रोग तथा क्लोरपाईरिफोस 20 ई. सी. (हिलबन) 7 मी.ली. प्रति किलो बीज के दर से बीजोपचार दीमक के लिए, खर-पतवार नाशी दवा प्रेटीलाक्लोर 50 ई.सी.(रिफिट)की 1.5 लीटर मात्रा प्रति हेक्टर की दर से बीज बुआई के उपरांत पर अंकुरण से पूर्व छिडकाव खर-पतवार नियंत्रण के लिए, ट्राईकोकार्ड (ट्राईकोग्रामा 10,000 प्रति हेक्टर)का और गंध प्रपंच पाश (20 फंदा प्रति हेक्टर)का व्यवहार पीला तना बेधक कीट के लिए और जरूरत के हिसाब से क्लोरपाईरिफोस 20 ई. सी.(हैबान) 1.25 लीटर मात्रा प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग तना बेधक, गंधी बग कीट, झोंका रोग और खर-पतवारों को प्रभावी ढंग से नियंत्रित करता है। खरीफ 2011 एवं 2012 में किसानों के प्रक्षेत्र पर अधिक उपजशील (अंजली) एवं स्थानीय (ब्राउन गोरा) दोनों ही प्रभेदों में आई.पी.एम. के इन तकनीकों के प्रयोग से डेड हार्ट, व्हाइट ईअर हेड, गंधी बग कीट एवं दीमक के आक्रमण में औसतन 50 प्रतिशत की कमी और धान के उपज में 60 प्रतिशत की वृद्धि पाई गयी।



डेड हार्ट

वर्षाश्रित उपराउं भूमि वाले धान की फसल के लिए आई.पी.एम मोड्यूल

समस्याएं	उपराउं भूमि वाले धान की फसल के लिए आई.पी.एम तकनीक
खर-पतवार	खर-पतवार नाशी दवा प्रेटीलाक्लोर 50 ई.सी.(रिफिट)की 1.5 लीटर मात्रा प्रति हेक्टर की दर से धान बीज बुआई के दो दिनों के उपरांत पर अंकुरण से पूर्व छिडकाव तथा 30 दिनों बाद हाथ से निकौनी करना
दीमक	क्लोरपाईरिफोस 20 ई. सी.(हैबान) 7 मी.ली. प्रति किलो बीज के दर से बीजोपचार तथा कार्बोफुरान 3 जी (प्पूराडान) 33 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से जरूरत के आधार पर प्रयोग
धान का झोंका	कार्बेन्डाजिम 50 डबल्यू पी (बैभीस्टीन) 2.0 ग्राम प्रति किलो बीज के दर से बीजोपचार तथा जरूरत के आधार पर बैभीस्टीन 2.0 ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ 8-10% पत्तों के आक्रांत होने पर छिडकाव
भूरा धब्बा	जरूरत के आधार पर 8-10% पत्तों के आक्रांत होने पर मैन्कोजेब 75 डबल्यू पी (डाईथेन एम 45) 1.2 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर छिडकाव
तना बेधक	बुआई के तीस दिनों के उपरांत ट्राईकोग्रामा जापोनिकम 100000 प्रति हेक्टर (5 ट्राईकोकार्ड) को पत्तों पर छोड़ना और गंध प्रपंच पाश (20 फंदा प्रति हेक्टर)का व्यवहार एवं आवश्यकतानुसार कलोरान्थानिली प्रोल 18.5% एस.सी.(कोराजेन) 150 मी.ली. प्रति हेक्टर की दर छिडकाव
गंधी बग	क्लोरपाईरिफोस 20 ई. सी.(हैबान) 1.25 लीटर मात्रा प्रति हेक्टर की दर से जरूरत के हिसाब से छिडकाव
रोग- कीट सहिष्णु उन्नत प्रभेदों का चयन	अंजली, वंदना या अभिषेक
बीज दर एवं बुआई का समय	जून के अंतिम सप्ताह तक 60 किलो ग्राम प्रति हे. बीज दर रखते हुए बुआई
स्वस्थ बीज प्रयोग	20 प्रतिशत नमक के घोल (200 ग्राम नमक प्रति लीटर पानी)में बीजों को 20-25 मिनट डुबोकर नीचे बैठे बीजों को प्रयोग में लाना जिससे पत्र आच्छद सडन (शीथ रॉट) रोग का प्रबंधन 90 से 105 दिनों वाली प्रजातिओं में देखा गया
नत्रजनीय उर्वरक प्रबंधन	22 किलोग्राम यूरिया का बुआई के समय आधारीय प्रयोग, अंकुरण के 30 दिनों बाद 44 किलोग्राम तथा 45 दिनों बाद पुनः 22 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से यूरिया का उपरिवेशन



ब्लास्ट या झुलसा रोग : पायरिकुलरिआ औरिजी

आई.पी.एम तकनीक अपनाने पर अंजली प्रजाति के साथ 11976 रुपयों की आय 7064 रुपयों के अतिरिक्त खर्च पर प्राप्त की गयी जबकि स्थानीय प्रभेद ब्राउन गोरा के साथ 7214 रुपयों के अतिरिक्त लागत पर 15316 रुपयों की अतिरिक्त आय अर्जित की गयी।



ब्लास्ट संक्रमित पत्ते

यह मोड्यूल सतत और अच्छा पाया गया तथा अंजली प्रजाति में सबसे अच्छा उत्पादन (2.85 टन प्रति हेक्टर) की प्राप्ति हुई जो कि अधिक उपजशील एवं स्थानीय प्रभेदों के साथ नाशी जीव प्रबंधन के सारनीगत तरीकों और कृषकों के द्वारा अपनाये गए तरीकों से बेहतर था। वर्ष 2010 में अंजली प्रभेद के साथ किये गए प्रयोग में लाभ और लागत का अनुपात आई.पी.एम. की तुलना कृषकों के तरीकों में 1.7 था जबकि यही अंजली की तुलना स्थानीय प्रभेद के साथ 2.1 था। वर्ष 2011 में समान अध्ययन में यही मान क्रमशः 1.6 एवं 2.6 था।