



बासमती धान में समेकित नाशीजीव प्रबन्धन- एक सफलता की कहानी

- किसानों की भागेदारी से बासमती धान में पूसा बासमती–1 प्रजाति के अर्न्तगत आई.पी.एम. प्रणाली का मूल्यांकन बड़े पैमाने पर वर्ष 1999 में गाँव शिकोहपुर, बागपत (उत्तर प्रदेश) में 40 है. क्षेत्रफल में आरम्भ किया गया जिसका सफलता पूर्वक क्रियान्वयन वर्ष 2000 में 120 है. तथा वर्ष 2001 में 160 है. क्षेत्रफल में किया गया।
- आई.पी.एम. प्रणाली का प्रसार गाँव छाजपुर (पानीपत) में बासमती धान की अन्य प्रजाति तरावड़ी में वर्ष 2002 से वर्ष 2004 के दौरान 28 है., 20 है. तथा 140 है. क्षेत्रफल पर किया गया।
- बासमती धान में आई.पी.एम. प्रणाली का मूल्यांकन अन्य प्रजातियों में भी जारी रहा जिसमें तिलवाड़ी गाँव (देहरादून) में टाईप–3 प्रजाति में वर्ष 2005–07, अटेरना (सोनीपत) में वर्ष 2006–08, सिबोली (सोनीपत) में वर्ष 2008–10 तथा बम्बावड़ (गौतम बुद्ध नगर) में वर्ष 2010–12 के दौरान पूसा बासमती–1121 प्रजाति में किया गया।

प्रमुख नाशीजीव

Key Pests



पत्ती लपेटक
Leaf Folder



गंधी बग
Gundhi Bug



उजली पीठ वाला बुदका
WBPH



पीला तना भेदक
Yellow Stem Borer



आभासी कड़
False Smut



जीवाणु जनित अंगमारी
BLB



भूरा धब्बा रोग
Brown Spot



गर्दन तोड़ रोग
Neck Blast



बकाने रोग
Bakanae



ट्राइकोग्रामा वयस्क
Trichogramma Adult



ड्रैगन मक्खी
Dragon fly



भेंड़िया मकड़ी
Wolf Spider



ओरब मकड़ी
ORB Spider

लाभदायक कीट

Beneficial insects

पूसा बासमती–1, तरावड़ी बासमती, पूसा–1121 तथा टाईप–3 में अपनाई गई आई.पी..एम. पद्धति		
फसल अवस्था	कीट एवं रोग	आई.पी.एम. पद्धति (फसल प्रबन्धन पद्धति के साथ)
नर्सरी बुआई के दौरान	शीथ–ब्लॉइट	• कार्बन्डाजिम 50 wp @ 2 ग्रा./कि.ग्रा. बीज के अनुसार बीज शोधन
रोपाई से पहले	—	• हरी खाद के रूप में ढेंचा/मूंग की बुआई तथा 45–50 दिन पश्चात मिट्टी में मिलाना।
रोपाई के दौरान	— बकाने	• उर्वरकों (एन.पी.के.) का संतुलित प्रयोग तथा साथ में 25 कि. ग्रा. जिंक सल्फेट का प्रयोग • पूसा–1121 की पौध की जड़ों को स्पुडोमोनास फ्लोरिसेन्स के @ 5–10 मि.ली. प्रति लीटर पानी के घोल में 30 मिनट तक डुबोना • दो–तीन पौधों की एक स्थान पर रोपाई • खरपतवार की अधिक समस्या होने पर ब्यूटाक्लोरे @ 1.5 कि. ग्रा./ है. अथवा • एनिलोफास @ 0.4 कि.ग्रा. मात्रा का रोपाई के 3–5 दिन के अन्तर्गत प्रयोग।
रोपाई के पश्चात्	तना बेधक, पत्ती लपेटक, शीथ ब्लॉइट, बैक्टीरियल ब्लॉइट, भूरा फुदका /सफेद पीठ वाला फुदका ब्लॉस्ट	• तना बेधक कीट की निगरानी हेतु 5 फेरोमॉन ट्रैप प्रति है. लगाना। • निगरानी के आधार पर तना बेधक एवं पत्ती लपेटक कीट नियन्त्रण हेतु ट्राइकोग्रामा कार्ड 1.5 लाख अण्डे/ है. फसल में लगाना। • शीथ ब्लॉइट नियन्त्रण हेतु आवश्यकतानुसार प्रभावित फसल पर ही फफूंदनाशक कार्बन्डाजिम 0.1 प्रतिशत का छिड़काव। • भूरे फुदके/सफेद पीठ वाले फुदके के नियन्त्रण हेतु खेत से पानी निकालना। • बैक्टीरियल लीफ ब्लॉइट के नियन्त्रण हेतु आवश्यकता होने पर स्ट्रेप्टोसाइक्लीन 15 ग्रा./ है. का फसल पर छिड़काव। • ब्लॉस्ट रोग के लक्षण प्रकट होने पर ट्रायसाइक्लोजोल 0.06 प्रतिशत अथवा कार्बन्डाजिम 0.1 प्रतिशत का फसल पर छिड़काव। • भूरे फुदके/सफेद पीठ वाले फुदके के नियन्त्रण हेतु 10 निम्फ प्रति झुन्ड होने पर इथोफेनप्रोक्स 75 ग्राम a.i./है. का अथवा इमिडाक्लोप्रिड 25 ग्राम a.i./है. अथवा ब्युप्रोफोजीन a.i. 200 मि.ली./ है. का फसल पर पौधों के निचले भाग तक छिड़काव।
फूल आने से फसल की परिपक्वता तक	तना भेदक, पत्ती लपेटक, गन्धी बग, शीथ ब्लॉइट, बैक्टीरियल ब्लॉइट. ब्लॉस्ट, फुदका/सफेद पीठ वाला फुदका.	• तना बेधक कीट के प्रकोप के आधार पर नियन्त्रण हेतु ट्रायकोग्रामा जेपोनिकम कार्ड लगाना। • गन्धी बग यदि कीट 2 बग/झुण्ड तक पहुंच जाए तो मैलाथियान डस्ट/ कारबोरिल 25 कि.ग्रा./ है. अनुसार फसल पर छिड़काव • भूरे फुदके/सफेद पीठ वाले फुदके को (10/झुण्ड होनेपर) के नियंत्रण हेतु उपरोक्त कीट नाशकों का छिड़काव।

आई.पी.एम. पद्धति उपनाने वाले किसानों में बौद्धिक क्षमता का विकास एवं सशक्तिकरण

- मित्र कीटों/रसायनिक कीटनाशकों के प्रयोग हेतु उपयुक्त निर्णय लेना (आई.पी.एम. कार्यक्रम से पहले किसानों द्वारा रसायनिक कीटनाशकों का अन्धाधुन्ध प्रयोग किया जाना)
- किसानों द्वारा फसल के सिर्फ प्रभावित क्षेत्रफल पर ही कीटनाशकों का छिड़काव (पूर्व में सम्पूर्ण फसल पर छिड़काव किया जाता था)
- किसानों द्वारा हानिकारक कीट एवं मित्र कीट की पहचान करना (पूर्व में सभी प्रकार के कीटों को किसानों द्वारा हानिकारक कीट ही माना जाना)
- किसानों द्वारा कीट रोग की आर्थिक हानि स्तर की समझ होना एवं इसी आधार पर कीटनाशकों का चयन कर छिड़काव करना (पूर्व में कीट रोग को शुरुआत में ही कीटनाशकों का अन्धाधुन्ध प्रयोग)
- फसल संरक्षण में आई.पी.एम. के साथ — साथ फसल प्रबन्धन के महत्व को भी समझना।

IPM in Basmati Rice – A Success Story

- Large scale IPM validation in Pusa Basmati-1 was initiated at Shikohpur Baghpat (U.P.) in an area of 40 ha in 1999, which was successfully implemented in 120 and 160 ha during *Kharif* 2000 and 2001, respectively, in Farmers’ Participatory Mode.
- IPM validation was further extended in another Basmati rice variety, Taraori local at Chhajpur khurd Panipat (Haryana) in 28, 80 and 140 ha area during *Kharif* 2002, 2003 and 2004, respectively.
- Validation continued in Type 3 (Dehraduni Basmati) at Tilwari (Dehradun) during 2005-07 and Pusa Basmati 1121 at Atterna, Sonipat (Haryana) during 2006-08, Sibouli, Sonipat (Haryana) during 2008-10 and Bambawad, Gautam Budhnagar (UP) during 2010-12.

Year वर्ष	IPM Validation in Basmati Rice in different regions बासमती चावल का विभिन्न क्षेत्रों में आईपीएम द्वारा मान्यकरण							Total area (ha) कुल क्षेत्रफल (है.)
	Uttar Pradesh उत्तर प्रदेश		Haryana / हरियाणा			Uttarakhand उत्तराखंड	U.P. उ.प्र.	
	Saruppur सरुरपुर	Shikohpur शिकोहपुर	Chhajpur छाजपुर	Atterna अटेरना	Sibouli सिबोली	Tilwari तिलवाड़ी	Bambawad बम्बावड़	
2000								120
2001								170
2002								250
2003								340
2004								360
2005								376
2006								440
2007								450
2008								490
2009								490
2010								530
2011								570
2012								610
2013								685

	रा.स.ना.प्र.केन्द्र, नई दिल्ली द्वारा किया गया किसान सहभागिता परीक्षण/Farmers' participatory trial conducted by NCIPM
	अनुवर्ती निरीक्षण/Follow up visit to get feed back

IPM Strategy for Pusa Basmati-1, Taraori Basmati, Pusa-1121 and Type 3		
Crop stage	Target Pest	IPM options (including crop management options)
During nursery sowing	Sh. BI Weeds	• Seed treatment with carbendazim 50 WP @ 2g/kg seed for seed borne diseases.
Before transplanting	-	• Sowing of green manure <i>Sesbania</i> /Mung and incorporating after 45-50 DAS/Mung residue after picking of mature pods
During Transplanting	- - Weeds	• Judicious use of fertilizer (N,P&K) and ZnSO ₄ 25 kg /ha • For management of <i>Bakane</i> in Pusa-1121, seedling root dip in <i>Pseudomonas fluorescens</i> @5 ml./l water for 30 min. • Planting of 2-3 seedlings per hill. • Application of herbicide butachlor @ 1.5 kg/ha or anilophos @ 0.4 kg between 3-5 days after transplanting (If the area is prone to weeds).
After Transplanting	YSB YSB & LF Sh. BI Sh. BI, BLB, WBPH/BPH BLB Blast WBPH/BPH	• Installation of pheromone traps @ 5 traps/ha for the monitoring of YSB. • Release of parasitoid <i>Trichogramma japonicum</i> 1.5 lakh/ha (affixed as <i>Tricho</i> cards) based on monitoring. • Need based spot spraying of fungicide carbendazim 0.1% (subject to symptom appearance). • Draining-off water. • Need-based spot spraying of streptocycline15 g/ha., Tricyclazole 0.06% or carbendazim 0.1%. • Spraying of ethofenprox10 EC, 75 g a.i./ha if the number reaches ETL (10/hill).
Pre flowering till crop maturity	YSB & LF Gundi bug Sh. BI, BLB, Blast WBPH/BPH	• Release of <i>T. japonicum</i> depending on the pest incidence. • Dusting of malathion/ carbaryl @ 25kg/ha if the pest reaches the ETL (2 bugs/hill). • Spray for WBPH/ BPH if number reaches ETL (10/hill)

बासमती धान में आईपीएम की आर्थिकी Economics of IPM in Basmati Rice								
पैरामीटर्स Parameters	आईपीएम IPM				गैर-आईपीएम Non-IPM			
	शिकोहपुर Shikhopur	छाजपुर Chhajpur	सिबोली Sibouli	बम्बावड़ Bambawad	शिकोहपुर Shikhopur	छाजपुर Chhajpur	सिबोली Sibouli	बम्बावड़ Bambawad
कुल लागत Total Cost (₹)	19994/-	16363/-	18510/-	24040/-	23085/-	20268/-	20016/-	25154/-
औसत पैदावार Mean Yield (q/ha)	56	27	46	36	46	22	38	23
कुल आमदनी Total returns (₹)	55564/-	45774/-	115742/-	77553/-	45713/-	37593/-	94542/-	51329/-
शुद्ध आमदनी Net returns (₹)	35569/-	29411/-	97232/-	53513/-	22628/-	17326/-	74525/-	26175/-
बी:सी अनुपात B:C ratio	2.85	2.80	6.26	3.24	2.01	1.86	4.77	2

Empowerment and skill development in adopted IPM farmers

- Decision making for release of parasitoids/ pesticide application (prior to IPM programme, farmers were applying the pesticides indiscriminately)
- Farmers now adopt only spot application of pesticides (earlier no concept of spot application)
- They are able to distinguish between harmful and beneficial insects (earlier all insects were considered as pests by them)
- They are able to identify major diseases (there was confusion about identity)
- Farmers of these villages now understand the concept of ETL and which interventions are necessary in pest management (earlier, mere presence of any insect or disease was enough to go for pesticide application)
- They understand the role of crop management practices in IPM (like judicious use of fertilizers, growing of Sesbania for green manuring)