

3. कृषि प्रणाली

समेकित कृषि प्रणाली छोटे स्तर की कृषि संबंधी चुनौतियों से निपटने के लिए तथा पौष्टिक भोजन, आहार, चारा व अन्य मूल्य वर्धित जिनसों की आवश्यकता की पूर्ति के लिए अपनाई गई थी। स्थान विशिष्ट कृषि प्रणाली की योजनाओं को न केवल उत्पादकता, लाभ व आजीविका सुरक्षा को बढ़ाने के लिए ही नहीं बल्कि संसाधन संरक्षण और कृषि एवं उससे संबंधित क्षेत्रों में जोखिम से निपटने के लिए विकसित किया गया है।

सीमांत किसानों के लिए समेकित कृषि प्रणालियों के नमूने: पश्चिमी उत्तर प्रदेश के सीमान्त किसानों के लिए वर्ष 2010 की खरीफ फसल में एक समेकित कृषि प्रणाली मॉडल शुरू किया गया था तथा कृषक परिवार की मांग को पूरा करने के लिए अनाजों, दलहनों, तिलहनों, हरे चारे के उत्पादन के लिए 0.70 हैक्टर, 0.4 हैक्टर भूमि का निर्धारण किया गया था। शेष भूमि का निर्धारण बागवानी (फल/सब्जी) खुम्भी की खेती, वर्मीकम्पोस्ट खाद बनाना, तीन दुधारू पशुओं के लिए चारा संबंधी वृक्षारोपण के प्रावधान: जैसे अनुपूर्ति/पूरक इन्टरप्राइजों के माध्यम से पौषणिक सुरक्षा व आजीविका सुधार की सुविधा प्रदान करने हेतु किया गया। इस मॉडल से 0.7 हैक्टर भूमि से एक लाख रुपये की शुद्ध आय प्राप्त हुई है। पुनर्चक्रित फसलों के अवशिष्ट व कृषि अवशेष आदि से एन.पी.के. के संदर्भ लगभग 133 कि.ग्रा. प्रति वर्ष के हिसाब से मिला और उर्वरकों पर होने वाले खर्च के रूप में लगभग 4500 रुपये की बचत हुई।

किसानों की सहभागिता वाली फसल प्रणाली के माध्यम से आजीविका खाद्य सुरक्षा और जल उत्पादकता सुनिश्चित करना: पूर्वी गंगा नहर और आगरा नहर कमांड में वर्षा ऋतु के दौरान आंगन बागवानी को प्रोत्साहित करने से सब्जी उत्पादन 513 से 652 कि.ग्रा. और 527 से 650 कि.ग्रा. प्रति परिवार के हिसाब से हुआ तथा क्रमशः 7,755 रुपये से 9,683 रुपये तक प्रति परिवार बचत हुई। मौजूदा पशु आहार में खनिज मिश्रण के प्रयोग से दुधारू पशुओं के स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है और आगरा नहर कमांड में दूध का उत्पादन 10 से 22 प्रतिशत तक बढ़ गया तथा इसी तरह पूर्वी गंगा नहर कमांड क्षेत्र में 13 से 16 प्रतिशत तक वृद्धि पाई गई। इस प्रकार के प्रयासों के फलस्वरूप शुद्ध वार्षिक आय प्रति परिवार प्रति वर्ष क्रमशः 9,720 रुपये से 20,088 रुपये तथा 5,832 रुपये से 18,144 रुपये तक प्राप्त हुई है।



गंगा नहर कमांड क्षेत्र में किचन गार्डन को बढ़ावा

शाहपुर गांव के एक 0.2 हैक्टर वाले मछली तालाब में बढ़िया मछली बीज, खनिज मिश्रण, खली, धान की भूसी और चूने के प्रयोग से कुल मछली उत्पादन 2,538 कि.ग्रा. रहा जिसका कुल मूल्य 1,09,258 रुपये है।

मखाने के साथ मछली पालन और सिंघाड़े की समेकित खेती का आई.एफ.एस. मॉडल: मखाने की फसल के साथ मछली पालन और सिंघाड़े की समेकित खेती करने से क्रमशः मछली उत्पादन 0.18 से 0.4 टन प्रति हैक्टर और मखाने के बीज की उपज 1.06 से 2.06 टन प्रति हैक्टर और सिंघाड़ा की उपज 3.08 से 8.8 टन प्रति हैक्टर प्राप्त हुई। इससे 20,015 रुपये प्रति हैक्टर शुद्ध लाभ की प्राप्ति हुई और 240 व्यक्ति प्रति हैक्टर प्रति वर्ष रोजगार भी सुलभ हुआ।



मखाना के साथ मछली और सिंघाड़ा की समेकित कृषि

उन्नत परवल: परवल की किस्म स्वर्णा सुरुचि में निम्नलिखित विशेषताएं होने के कारण इसे बिहार और झारखण्ड में व्यावसायिक खेती के लिए जारी किया गया:- इसकी बेल की लम्बाई 2.5 से 3 मी., 70 से 80 गांठें, चिकने फल, हल्के हरे रंग के फल तथा फल की लम्बाई 8.5 से 9.0 सें.मी. तक होती है और आगे और पीछे के भाग नुकीले होते हैं, फल भार 35 से 40 ग्रा., फल की चौड़ाई 3 से 3.5 सें.मी., गूदे और बीज का अनुपात 4:1 और उपज प्रति पौधा 4 से 4.5 कि.ग्रा.।

उन्नत लसोड़ा जीनोटाइप: लसोड़ा या गुन्दा की दो विशिष्ट किस्में



परवल की उन्नत किस्म



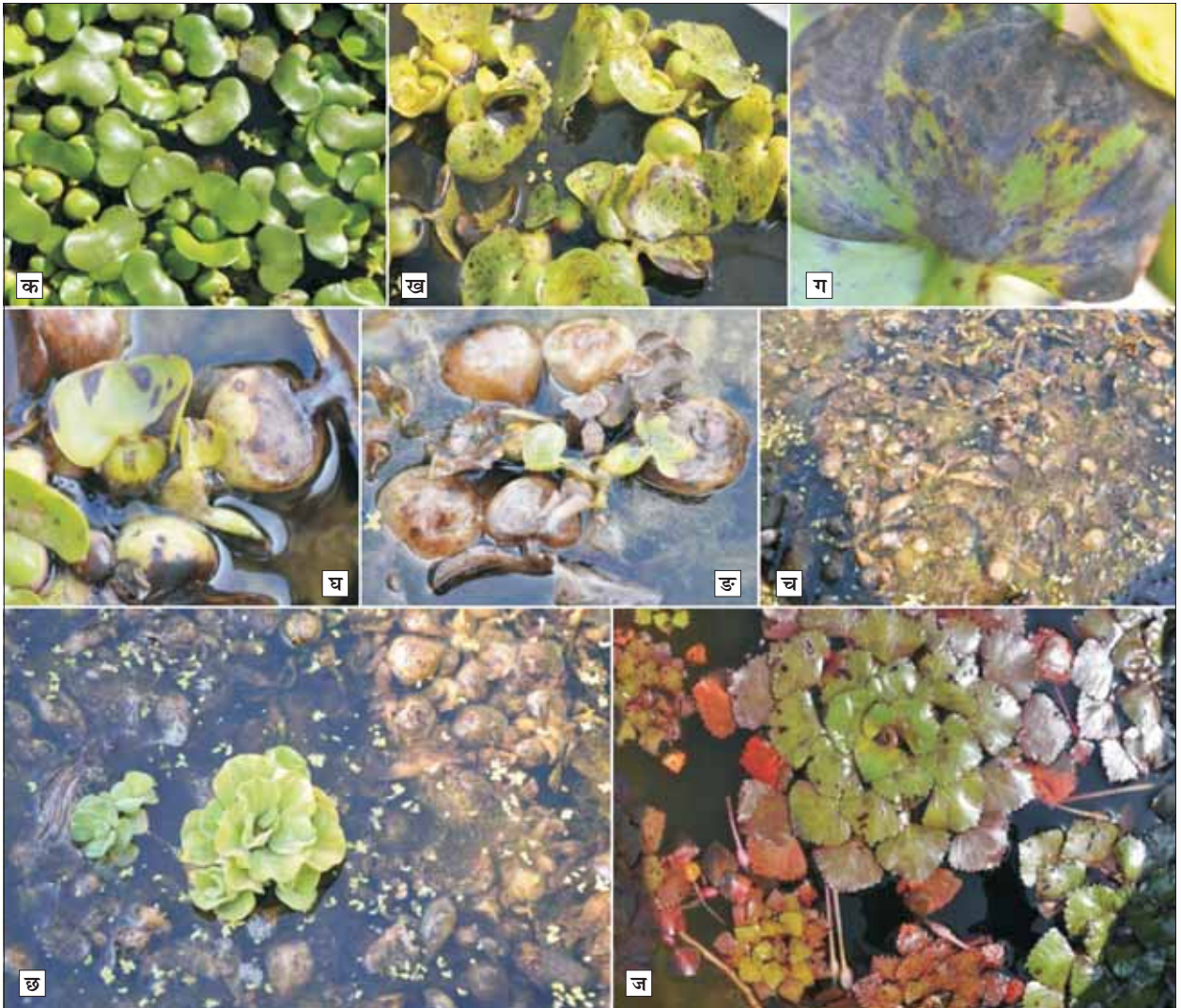
(क) काजरी-जी 2021 और (ख) काजरी-जी 2025 लसोड़ा की दो विशिष्ट जीनोटाइप हैं। उत्पादन और गूदा के लिए उत्तम हैं।

काजरी-जी 2021 और काजरी-जी 2025 पौधों से चयनित की गई और बाद में कलमें लगाकर उनका संवर्धन किया गया जो फल उत्पादन और गूदा तत्व के संदर्भ में बहुत ही लाभकारी सिद्ध हुई। इन किस्मों में काजरी-जी 2021 और काजरी-जी 2025 से क्रमशः 59.5 कि.ग्रा. और 98.2 कि.ग्रा. उपज प्राप्त हुई।

प्रतिरोधी फफूंद और कीट जैविक एजेंट, निवोकेटीना ब्रूची के प्रयोग से जल खुंभी का जैविक प्रबंधन: सक्षम देशी प्रतिरोधी फफूंद, जैसे: *फ्यूजेरियम* प्रजाति, *करव्यूलेरिया ल्यूनाटा* तथा *आल्टरनेरिया*

अल्टरनेराटा को जबलपुर के आस-पास संक्रमित प्राकृतिक जलाशयों से लिया गया और कोच के पोस्च्यूलेटों द्वारा उनकी रोगजनिकता सुनिश्चित की गई। *निवोकेटीना ब्रूची* घुन के उपचार के 20 दिन बाद फफूंद का उपचार किया गया, जो एक परपोषी विशिष्ट जैव कारक है तथा जलाशयों में जलखुंभी के पत्तों से ये अपना आहार लेती हैं और आहार लेते समय क्षति पहुंचाती हैं। यह कीट जैव कारक रोगजनक के प्रवेश को घुन या फफूंद की तुलना में जल्दी से रोक देता है। इसके प्रकोप के दूसरे और तीसरे सप्ताह के बाद जलीय पेड़ पौधों की प्लवन क्षमता समाप्त हो जाती है और वे पानी में डूब जाते हैं। परपोषी विशिष्टता परीक्षण से पता लगा कि *ए. अल्टरनेराटा* और *ए. इकोरनिया* दूसरे जलीय पौधों को संक्रमित नहीं करते जैसे *पिस्टिया स्ट्रेटियोटा* और *एलिओचैरिस डलकिस* (सिंघाड़ा) जिनमें रोगजनक की विशिष्टता देखी गई।

सी.एस.आर. 43: धान की एक नई और जल्दी तैयार होने वाली तथा लवण प्रतिरोधी किस्म: सी.एस.आर.43 धान की एक नई किस्म जारी की गई जो विशेष रूप से उत्तर प्रदेश के लवणीय मिट्टी वाले क्षेत्रों के लिए अनुकूल है तथा यह पी एच मान-9.9 तक लवणता को अवशोषित कर सकती है। यह किस्म 115 से 120 दिन के भीतर परिपक्व हो जाती है। जो इन्द्रासन, नरेन्द्र 359 और सांभा मसूरी किस्मों की तुलना में लगभग



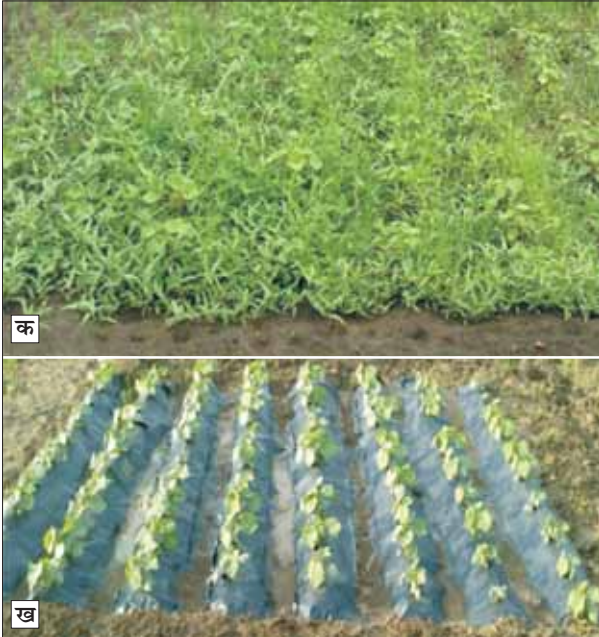
(क) स्वस्थ जल कुंभी (ख) जल खुंभी पर *निवोकेटीना ब्रूची* के लक्षण (ग) घुन और फफूंदी युक्त संक्रमण (घ और ङ) फफूंदी और *एन. ब्रूची* युक्त संक्रमण की आरंभिक और बाद की अवस्था (च) रोगग्रस्त जल खुंभी जलमग्न अवस्था में (छ और ज) *ए. आल्टरनेराटा* और *ए. इकोरनिया* ये दोनों *पिस्टिया स्ट्रेटियोट्स* और *इलियोकेरिस डलकिस* जैसे जलीय पौधों के प्रति रोगजनक नहीं हैं।

15-25 दिन जल्दी तैयार हो जाती है और धान-गेहूं फसल अनुक्रम में यह अनुकूल है तथा लवणीय मिट्टी में इसकी उपज क्षमता 3.5 से 4 टन प्रति हैक्टर होती है और इसके साथ-साथ दो बार अतिरिक्त सिंचाई की भी आवश्यकता नहीं होती है।

धान-गेहूं फसल प्रणाली के लिए संसाधन-संरक्षण प्रौद्योगिकियां: पिछले 5 वर्षों के प्रयोगों से पता लगा कि सीधी बीज बुआई वाले धान की उपज प्रतिरोपित धान की तुलना में कम रही मगर इससे 20-25 प्रतिशत पानी की बचत, 40-50 प्रतिशत डीजल, 25-30 प्रतिशत बिजली और 25-30 प्रतिशत श्रम की बचत हुई। गेहूं अवशेष के साथ धान की रोपाई और हरी खाद डालने के बाद रोपित धान से काफी लाभ प्राप्त हुआ जिसमें सिंचाई के पानी की समस्या नहीं रही।

खरपतवार नियंत्रण

खरीफ की भिण्डी-टमाटर फसल प्रणाली: भिण्डी में प्रमुख खरपतवार इस तरह से देखे गये जैसे *फिलैथस निरूरी*, *ऐकिनोक्लोवा कोलोना*, *साइप्रस इरिया*, *डिनेब्रा प्रजा. कौमेलिना* *बेंघालेंसिस* तथा *फाइसैलिस मिनिमा* जो फसल को 15-55 प्रतिशत तक क्षति पहुंचाते



(क) बिना खरपतवार की भिंडी; (ख) काले पॉलीथिन की पलवार + 10 टन प्रति हैक्टर घूरे की खाद वाली फसल

हैं। भिण्डी में काले पॉलीथिन की पलवार लगाने से बीज बुआई के 60 दिन बाद तक कोई खरपतवार नहीं देखी गई जब इसे घूरे की खाद (एफ.वाई.एम. 10 टन प्रति हैक्टर) के समेकित प्रयोग से देखा गया जो सामान्य की तुलना में (145 सं. प्रति वर्ग मी.) रहा। टमाटर में प्रमुख खरपतवार जैसे: *मेडिकैगो डेंटिक्यूलेटा*, *सिचोरियम इंडाइबस*, *फिजैलिस मिनिमा*, *चीनोपोडियम एल्बम*, *पैस्पैलेडियम प्रजातितथा* *विसिया सैटिवा* आदि द्वारा फलों की उपज में 42 से 70 प्रतिशत क्षति पहुंची। काले पॉलीथिन की पलवार के साथ घूरे की खाद (10 टन प्रति हैक्टर) देने से यह परिणाम देखा गया कि बुआई के 60 दिन बाद खरपतवार की सबसे कम सघनता से तथा सबसे अधिक उपज 23.87 टन प्रति है। रही जो 50 प्रतिशत एफ.वाई.एम. + 50 प्रतिशत एन.पी.के + खरपतवारनाशी के उपचार और उसके बाद बुआई के 45 दिन बाद से हाथ से खरपतवार निकालने के समतुल्य (22.7 टन प्रति है.) रही जबकि सामान्य स्थिति में 2.6 टन प्रति है। पैदावार रही।

मछली

पोम्पैनो का पालन-तटवर्ती तालाबों में समुद्री मछली: सी.एम.एफ.आर.आई. ने नई प्रजनित मछली, सिल्वर पोम्पैनो, *ट्रैकिनोटस ब्लौची* (अमेरिकी पौम्फ्रेट) को अन्तरवेदी मछली फार्म, पूर्वी गोदावरी, आन्ध्र प्रदेश में संवर्धित किया। एक एकड़ के तालाब में लगभग 3,600 बीजों को भंडारित किया, जिन्हें विशेष रूप से बनाया हुआ देशी पेलेट आहार दिया गया जिसकी लागत लगभग 125 रुपया प्रति कि.ग्रा. थी। 8 महीने बाद देखा गया तो 95% से अधिक जीवित अवस्था में पाये गये जो एफ सी आर 1:1.8 के हिसाब से देखा गया। मछली उत्पादन 450 से 550 ग्रा. भार की श्रेणी तक पहुंच गया जो विपणन के लिए बहुत ही उत्तम आकार है। इस मछली में 5 से 35 पीपीटी की श्रेणी में व्यापक लवणता सहने की शक्ति रही और यह मछली हर कोण से आहार ले सकती है जिससे इसे सर्वश्रेष्ठ विशेषता वाली समझी जाती है तथा सर्वाधिक जलीय मैत्रीय प्रजाति है। नर्सरी चरण को छोड़कर इससे वर्ष में दो बार उत्पादन लिया जा सकता है। एक हैक्टर में लगभग 12,000 बीज भंडारित किये जा सकते हैं तथा प्रत्येक मछली उत्पादन में पांच टन मछली पकड़ी जा सकती है। सिल्वर पोम्पैनो की कीमत फार्म पर लगभग रुपये 200/कि.ग्रा. है। घरेलू बाजार में सिल्वर पोम्पैनो की मांग 250 ग्रा. आकार से शुरू होकर काफी आगे तक है। इसलिए यह माना जाता है कि पोम्पैनो पालन आने वाले वर्षों में एक प्रमुख जलजीव पालन उद्यम के रूप में उभर सकता है।

□