एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 06, अंक: 04 (जुलाई-अगस्त, 2026)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

सहभागी पौध प्रजनन-एक आवश्यक पहल

*ज्योति कुमारी, धरमशीला ठाकुर, नेहा रानी, माला कुमारी, रंजू कुमारी एवं आरती कुमारी
कनिय वैज्ञानिक, नालंदा उद्यान महाविद्यालय, नुरसराय, नालंदा
(बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर)
*संवादी लेखक का ईमेल पता: jyotikashu23@gmail.com

पौध प्रजनन में "सहभागी" शब्द से आशय सहभागी पौध प्रजनन (Participatory Plant Breeding–PPB) से है। यह एक सहयोगात्मक पद्धति है, जिसमें किसान, वैज्ञानिक तथा अन्य संबंधित हितधारक मिलकर नई फसल किस्मों के विकास में भाग लेते हैं। इस दृष्टिकोण में किसानों के पारंपरिक ज्ञान को वैज्ञानिक तकनीकों के साथ जोड़ा जाता है, ताकि स्थानीय पर्यावरण और परिस्थितियों के अनुरूप बेहतर फसल किस्में विकसित की जा सकें।

मुख्य लेख

सहभागी पौध प्रजनन से आनुवंशिक विविधता को बढ़ावा मिलता है और खाद्य सुरक्षा को सुदृढ़ करने में सहायता मिलती है, विशेषकर उन क्षेत्रों में जहाँ संसाधन सीमित होते हैं। इस प्रक्रिया में किसान सह–शोधकर्ता की भूमिका निभाते हैं, जहाँ वे लक्ष्यों का निर्धारण, वांछित गुणों का चयन, किस्मों का परीक्षण तथा बीज प्रणालियों के प्रबंधन में सक्रिय रूप से शामिल रहते हैं। परिणामस्वरूप विकसित किस्मों को किसानों द्वारा तेजी से अपनाया जाता है और टिकाऊ कृषि विकास को प्रोत्साहन मिलता है।

पीपीबी शब्द का प्रथम उपयोग, वर्ष 1995 में कनाडा के अंतर्राष्ट्रीय विकास अनुसंधान केंद्र (IDRC) द्वारा आयोजित एक कार्यशाला के दौरान किया गया था। इसके बाद 1996 में सहभागी अनुसंधान एवं लैंगिक विश्लेषण (पीआरजीए) की संकल्पना सामने आई। वर्ष 2000 तक पीपीबी को प्रत्येक सीजीआईएआर केंद्र के पादप प्रजनन कार्यक्रमों में एक अनिवार्य घटक के रूप में शामिल कर लिया गया। पीपीबी एक ऐसा पादप प्रजनन दृष्टिकोण है, जिसमें प्रजनकोंध्वैज्ञानिकों के साथ–साथ किसान, विपणनकर्ता, प्रसंस्करणकर्ता, उपभोक्ता तथा नीति–निर्माता मिलकर कार्य करते हैं। इस पद्धति में किसानों को केवल लाभार्थी नहीं, बल्कि सक्रिय भागीदार माना जाता है और उन्हें चयन प्रक्रिया में प्रभावी रूप से शामिल किया जाता है, जिससे वे अपने स्थानीय परिस्थितियों और आवश्यकताओं के अनुरूप सबसे उपयुक्त किस्मों का चयन कर सकें।

सहभागी पौध प्रजनन की अवधारणा

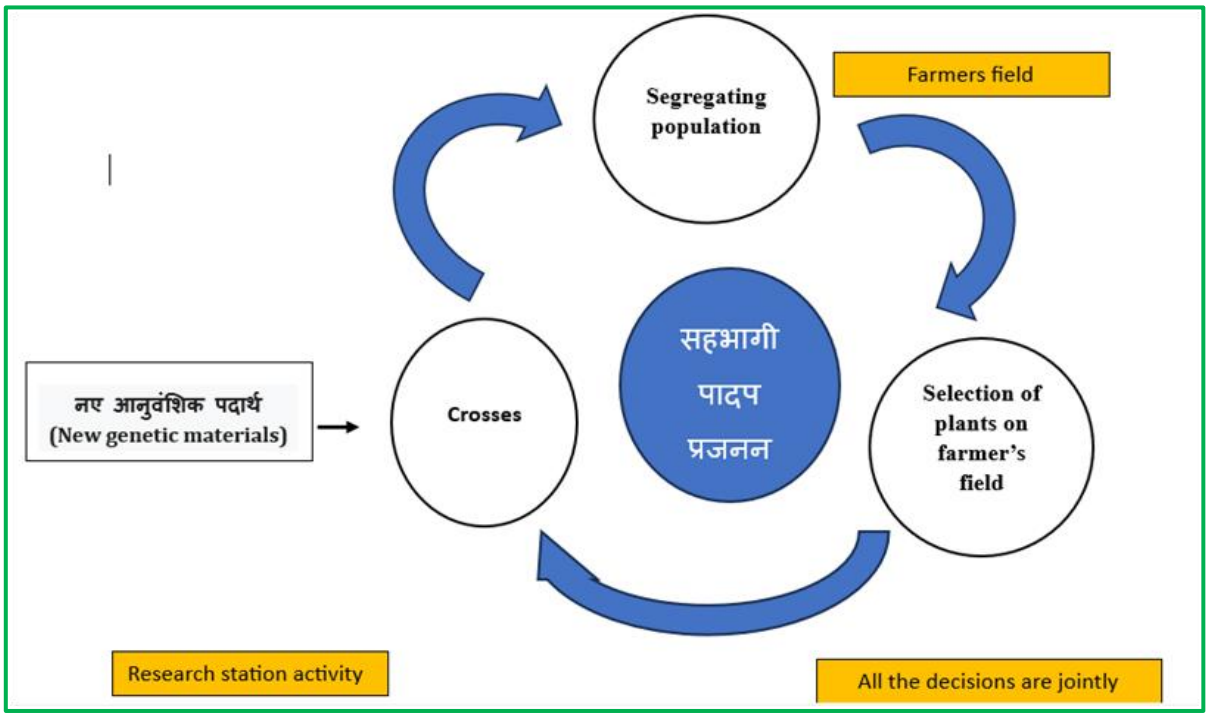
सहभागी पौध प्रजनन दो शब्दों सहभागिता और पादप प्रजनन से मिलकर बना है। सहभागिता से आशय किसी गतिविधि या प्रक्रिया में सक्रिय रूप से सम्मिलित होना है। यह एक बहुआयामी और गतिशील प्रक्रिया है, जिसमें योगदान देना, प्रभाव डालना, अनुभव साझा करना तथा शक्ति के पुनर्वितरण के माध्यम से निर्णय–निर्माण में लाभार्थियों की भागीदारी सुनिश्चित की जाती है। इसके परिणामस्वरूप नियंत्रण, संसाधन, लाभ, ज्ञान और कौशल का समान वितरण संभव होता है। इसमें विभिन्न विधियों, उपकरणों और तकनीकों का प्रयोग कर मानव कल्याण के लिए अधिक उपजाऊ, गुणवत्तापूर्ण और अनुकूल फसल किस्मों का विकास किया जाता। वैज्ञानिक और किसान मिलकर यह तय करते हैं कि फसल में कौन से गुण होने चाहिए (जैसे– सूखा सहन करना, कीड़े–मकोड़ों से बचना या अच्छी उपज)। फसल के नए पौधे वैज्ञानिकों द्वारा सीधे किसानों के खेतों (ज्तपंस चसवजे) में उगाए जाते हैं, न कि केवल सरकारी कृषि अनुसंधान केंद्रों पर। किसान खुद उन पौधों को चुनते हैं जो उनके स्थानीय वातावरण में सबसे अच्छा प्रदर्शन करते हैं।पारंपरिक

हितधारक

सहभागी पौध प्रजनन प्रक्रिया में अनेक हितधारकों की सहभागिता होती है, जिनमें पादप प्रजनक और किसान, विपणनकर्ता, प्रसंस्करणकर्ता, उपभोक्ता तथा नीति निर्माता (खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य, पोषण और रोजगार से संबंधित) प्रमुख हैं। इनमें किसान और प्रजनक एक–दूसरे के साथ निकट सहयोग में कार्य करते हैं, जहाँ वे मिलकर प्रजनन के उद्देश्यों का निर्धारण, निर्णय–निर्माण, उत्तरदायित्वों का साझा निर्वहन तथा अपेक्षित उत्पादन लक्ष्यों की प्राप्ति सुनिश्चित करते हैं।

इस प्रकार के सहभागी प्रजनन को अनेक सरकारों, गैर–सरकारी संगठनों और अनुसंधान संस्थानों द्वारा विशेष महत्व दिया गया है। अंतर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर पर कई प्रतिष्ठित अनुसंधान संगठन, जैसे अंतर्राष्ट्रीय अर्ध–शुष्क उष्णकटिबंधीय फसल अनुसंधान संस्थान (ICRISAT), शुष्क क्षेत्रों में कृषि अनुसंधान हेतु अंतर्राष्ट्रीय केंद्र

(ICARDA), अंतर्राष्ट्रीय मक्का एवं गेहूं सुधार केंद्र (CIMMYT), उष्णकटिबंधीय कृषि के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र (CIAT), राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान (INRA), विभिन्न सरकारों के सहयोग से पीपीबी गतिविधियों में सक्रिय भूमिका निभा रहे हैं।



सहभागी पौध प्रजनन

सहभागी पौध प्रजनन के प्रमुख उद्देश्य

- फसल उत्पादन की मात्रा और लाभप्रदता बढ़ाना।
- यह उपयोगकर्ताओं को प्रत्यक्ष लाभ प्रदान करता है।
- किसानों के कौशल विकास से बीज चयन और उत्पादन प्रयासों को बढ़ावा मिलेगा।
- जैव विविधता और किस्म संरक्षण को बढ़ावा मिलेगा।
- विशेष रूप से वंचित उपयोगकर्ता समूहों (जैसे महिलाएं, गरीब किसान) के लिए अनुकूलित किस्म विकसित किया जाएगा।
- कार्यक्रमों के विकेंद्रीकरण के माध्यम से अधिक विशिष्ट क्षेत्रों को लक्षित करने वाले प्रजनन कार्यक्रमों को अधिक लागत प्रभावी बनाया जाएगा।
- प्रजनन कार्यक्रम के विभिन्न चरणों में विभिन्न प्रतिभागियों को शामिल होने की अनुमति दी जाएगी।

सहभागी पौध प्रजनन के लाभ और सीमाएँ

अपनाने की दर में सुधार

किसानों की सक्रिय भागीदारी से सामग्री की पहचान और चयन करने पर नई किस्मों के अपनाने की संभावना बढ़ जाती है। सहभागी पौध प्रजनन (PPB) में किसानों के पारंपरिक ज्ञान का प्रभावी उपयोग किया जाता है। जब किसानों को उनकी स्थानीय मिट्टी की प्रकृति, वर्षा पैटर्न और उपलब्ध संसाधनों के अनुसार किस्मों के चयन का अवसर दिया जाता है, तो इससे ऐसी फसलों का विकास संभव होता है जो अपने विशिष्ट वातावरण में बेहतर प्रदर्शन करती हैं। साथ ही, ये किस्में कम समय में उपलब्ध होती हैं और किसानों द्वारा आसानी से स्वीकार की जाती हैं। विश्व बैंक की रिपोर्ट के अनुसार, पीपीबी के माध्यम से किस्म विकास और प्रसार की अवधि पारंपरिक पौध प्रजनन की 10-15 वर्षों की समयावधि से घटकर लगभग 5-7 वर्ष रह गई है।

बीज प्रणाली में सुधार

सहभागी पौध प्रजनन किसानों की बीज प्रणालियों को सशक्त बनाने में सहायक हो सकता है, जिनमें किसानों द्वारा बीज का उत्पादन, चयन, भंडारण तथा आदान–प्रदान जैसी प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं।पीपीबी में सामान्यतः किसानों की सहभागिता का स्तर अधिक तथा स्वरूप अपेक्षाकृत जटिल होता है। जब किसान अनुसंधान की रूपरेखा तैयार करने के प्रारंभिक चरणों से ही सक्रिय रूप से जुड़े होते हैं, तब पीपीबी का सहभागी किसानों पर सशक्तिकरण प्रभाव काफी अधिक हो सकता है। यदि किस्मों का चयन सीधे खेत की परिस्थितियों में किया जाए, तो समुदाय के व्यापक वर्गकेवल प्रजनन कार्यक्रम में चयनित किसानों तक सीमित न रहकरकृअपनी राय और अनुभव साझा कर सकते हैं, जिससे समुदाय की वास्तविक आवश्यकताओं और प्राथमिकताओं की बेहतर पहचान संभव होती है।इस प्रकार की प्रक्रिया उन्नत किस्मों के प्रति किसानों और पूरे समुदाय में स्वामित्व की भावना को मजबूत करती है तथा समाज के हाशिए पर रहने वाले वर्गों

को सशक्त बनाने में सहायक होती है। विशेष रूप से, पीपीबी महिलाओं की भागीदारी को बढ़ावा देती है और उनकी उन रुचियों एवं प्राथमिकताओं को महत्व देती है, जो अक्सर पुरुषों की प्राथमिकताओं से भिन्न होती हैं।

धीमी गति से अपनाए जाने के कारण

सहभागी पौध प्रजनन के फायदों के बावजूद, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रजनन कार्यक्रमों में इसका नियमित या दीर्घकालिक रूप से अपनाया जाना धीमा रहा है।धीमे अपनाने के कारणों का अच्छी तरह से विश्लेषण नहीं किया गया है, लेकिन कुछ स्पष्टीकरण इस प्रकार हैं:

- पीपीबी अनाज के लिए सबसे उपयुक्त है और जड़ों, कंदों और दालों के लिए कम उपयुक्त है।
- वैज्ञानिकों, पेशेवरों और निर्णयकर्ताओं के बीच आम धारणा यह है कि पीपीबी पारंपरिक पादप प्रजनन कार्यक्रमों का पूरक नहीं बल्कि विरोधी है।
- कई देशों में बीज पंजीकरण के लिए सख्त मानदंड सार्वजनिक और निजी दोनों प्रजनन कार्यक्रमों के लिए एक बाधा बन सकते हैं, जो अंततः रिलीज और व्यावसायीकरण के माध्यम से अनुसंधान लागत की वसूली करना चाहते हैं।
- पादप प्रजनन के लिए एक स्थायी दृष्टिकोण बनने के लिए, पीपीबी को पादप प्रजनन कार्यक्रमों का एक स्थायी हिस्सा बनना होगा, जो कृषि की दृष्टि से कठिन और जलवायु संबंधी चुनौतियों वाले वातावरण में उगाई जाने वाली फसलों को संबोधित करे।

निष्कर्ष

जैव विविधता का नुकसान, जलवायु परिवर्तन और वैश्विक भूख ऐसी चुनौतियाँ हैं जिनका समाधान सहभागी पादप प्रजनन (PPB) द्वारा प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। PPB इस ढांचे के भीतर एक महत्वपूर्ण दृष्टिकोण के रूप में उभरता है, जो इन गंभीर मुद्दों से निपटने के लिए फसल क्षेत्रों में आनुवंशिक विविधता को बढ़ाने की महत्वपूर्ण भूमिका पर जोर देता है। मार्कर–सहायता प्राप्त चयन (एमएएस) और जैविक खेती जैसी विविध तकनीकों के साथ सहयोग करके, PPB कृषि जैव विविधता को बढ़ावा देता है और व्यापक खाद्य उपलब्धता और जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीलापन सुनिश्चित करता है। वित्त पोषण और नियामक बाधाओं जैसी चुनौतियों के बावजूद, हाल के शोध इन बाधाओं को दूर करने और PPB पहलों के प्रभाव को अधिकतम करने के लिए नवीन दृष्टिकोण प्रदर्शित करते हैं। उन्नत तकनीकों के एकीकरण और आनुवंशिक विविधता पर दृढ़ ध्यान केंद्रित करके, पीपीबी में फसल आनुवंशिकी में क्रांति लाने और वैश्विक स्तर पर टिकाऊ कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देने की अपार क्षमता है। आगे बढ़ते हुए, समावेशिता, ज्ञान के आदान–प्रदान और कृषि समुदायों को सशक्त बनाने को प्राथमिकता देने से हमारी कृषि प्रणालियों की निरंतर लचीलापन और बदलते पर्यावरणीय और सामाजिक–आर्थिक दबावों के सामने अनुकूलन क्षमता सुनिश्चित होगी।