



बागवानी आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली से लाभ वृद्धि

नूपुर शर्मा¹, बी. एल. मीणा², बी. एल. ढाका³, जगदीश प्रसाद तेतरवाल⁴ और वर्षा गुप्ता⁵

राजस्थान का सर्वाई माधोपुर जिला कृषि-जलवायु क्षेत्र 3-बी में स्थित है और लगभग 15,000 हैक्टर क्षेत्र में अमरूद की खेती होने के कारण “अमरूद की नगरी” के नाम से प्रसिद्ध है। इसी जिले के प्रगतिशील किसान श्री देवराज सिंह राजावत ने 8 हैक्टर क्षेत्र में बागवानी-आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली का सफल मॉडल विकसित किया है। इस मॉडल में 3 हैक्टर में अमरूद, 2 हैक्टर में आंवला, 2 हैक्टर में प्रमुख फसलें तथा 0.5-0.5 हैक्टर में सब्जियाँ एवं हरा चारा उगाया जाता है। इसके साथ डेयरी, वर्मीकम्पोस्ट, जैविक उर्वरकों का उपयोग, वर्षाजल संरक्षण, सूक्ष्म तथा सौर ऊर्जा आधारित सिंचाई को समन्वित रूप से अपनाया गया है। इस प्रणाली से उत्पादन लागत और रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम हुई, जबकि फसल विविधीकरण, रोग प्रबंधन तथा संसाधनों के उपयोग में सुधार हुआ। वर्ष 2018-2025 के दौरान अमरूद बाग से लगभग 2.25 लाख रुपये की लागत पर 5 लाख रुपये का लाभ प्राप्त हुआ। वर्तमान में यह मॉडल प्रतिवर्ष 8-9 लाख रुपये की शुद्ध आय देकर सतत एवं लाभकारी कृषि का उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करता है।

राजस्थान के कृषि-जलवायु क्षेत्र 3-बी में बागवानी-आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली की स्थिरता और लाभप्रदता-सफलता की कहानी बागवानी, फसल उत्पादन और पशुपालन के समन्वय से विकसित एकीकृत कृषि प्रणाली किसानों की आय बढ़ाने का प्रभावी माध्यम बन रही है। सर्वाई माधोपुर के प्रगतिशील किसान श्री देवराज सिंह राजावत

विषयवस्तु विशेषज्ञ, सस्य विज्ञान¹, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष², प्राध्यापक, प्रसार शिक्षा³, प्राध्यापक, सस्य विज्ञान⁴, सहायक प्राध्यापक, सस्य विज्ञान⁵, कृषि विज्ञान केंद्र, सर्वाईमाधोपुर, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा

का कृषि मॉडल इसका उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करता है।

एकीकृत कृषि प्रणाली के प्रमुख घटक

बागवानी एवं फसल उत्पादन: एकीकृत कृषि प्रणाली के अंतर्गत कुल 5 हैक्टर क्षेत्र में फलोद्यान विकसित किया गया है, जिसमें 3 हैक्टर में अमरूद (किस्म-बर्फ खान गोला) के लगभग 1,000 पौधे तथा 2 हैक्टर में आंवला (किस्म-चकैया) के लगभग 400 पौधे लगाए गए हैं। इसके अतिरिक्त 2 हैक्टर क्षेत्र में बाजरा, उड़द, सरसों, गेहूं तथा ग्रीष्मकालीन मूंग की खेती की जाती है। उन्नत

किस्मों जैसे कोटा उड़द-4, बीपीएम-11, जैव संवर्धित गेहूं डीबीडब्ल्यू-371 तथा मूंग की विराट किस्म का उपयोग किया जाता है। बीज उपचार, समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन एवं समन्वित कीट प्रबंधन जैसी वैज्ञानिक तकनीकों के प्रयोग से तीनों मौसमों को मिलाकर लगभग 1.45 लाख रुपये की वार्षिक शुद्ध आय प्राप्त हो रही है।

सब्जी उत्पादन: लगभग 0.5 हैक्टर क्षेत्र में गाजर, पालक, गोभी, चुकंदर आदि सब्जियों की वैज्ञानिक पद्धति से खेती की जाती है। उन्नत किस्मों, संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन

एवं सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों के उपयोग से गुणवत्तापूर्ण उत्पादन प्राप्त होता है। इससे परिवार की सब्जियों की आवश्यकता पूरी होने के साथ स्थानीय बाजार में विक्रय से अतिरिक्त आय भी प्राप्त होती है।

चारा उत्पादन: पशुपालन की पोषण आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए 0.5 हैक्टर क्षेत्र में नेपियर घास, जई एवं बरसीम जैसी उन्नत चारा फसलें उगाई जाती हैं। खेत पर उत्पादित हरे चारे से पशुओं को वर्षभर संतुलित आहार उपलब्ध होता है, जिससे दुग्ध उत्पादन एवं पशु स्वास्थ्य में सुधार होने के साथ बाहरी चारे पर निर्भरता और उत्पादन लागत दोनों में कमी आती है।

वर्षा जल संरक्षण एवं सूक्ष्म सिंचाई: जल संसाधनों के कुशल प्रबंधन के लिए खेत पर 100 x 100 मीटर आकार का फार्म तालाब विकसित किया गया है, जिसमें वर्षा जल का संचयन किया जाता है। इस जल का उपयोग सूक्ष्म एवं बूंद-बूंद सिंचाई प्रणाली के माध्यम से बागवानी, फसलों एवं सब्जियों की सिंचाई में किया जाता है। इससे जल उपयोग दक्षता में 30-40 प्रतिशत वृद्धि तथा सिंचाई लागत में 20-25 प्रतिशत की कमी दर्ज की गई है। साथ ही भूजल पर निर्भरता घटने से वर्षभर सिंचाई जल की उपलब्धता सुनिश्चित हुई है, जिससे कृषि प्रणाली की उत्पादकता, लाभप्रदता एवं स्थिरता में वृद्धि हुई है।

डेयरी इकाई एवं जैविक आदान उत्पादन: एकीकृत कृषि प्रणाली के अंतर्गत एक देसी गाय पर आधारित डेयरी इकाई स्थापित की गई है।

आर्थिक विश्लेषण

बागवानी आधारित 8 हैक्टर एकीकृत कृषि प्रणाली आर्थिक दृष्टि से अत्यंत लाभकारी सिद्ध हुई है। वर्ष 2018 में अमरूद बाग की स्थापना पर लगभग ₹2.25 लाख की लागत आई थी, जबकि वर्ष 2025 में अमरूद एवं आंवला बाग से लगभग ₹6.50 लाख की वार्षिक आय प्राप्त हुई। इसके अतिरिक्त, 2 हैक्टर क्षेत्र में फसल उत्पादन से लगभग ₹1.65 लाख तथा 0.5 हैक्टर क्षेत्र में सब्जी उत्पादन से लगभग ₹25,000 की अतिरिक्त आय प्राप्त हुई। हरा चारा, डेयरी, जैविक आदान, वर्षा जल संरक्षण, सूक्ष्म सिंचाई एवं सौर ऊर्जा के समन्वित उपयोग से उत्पादन लागत में भारी कमी आई। इन सभी घटकों के संयुक्त प्रभाव से इस एकीकृत कृषि प्रणाली से प्रतिवर्ष लगभग ₹8-9 लाख की शुद्ध आय प्राप्त हो रही है, जो इसे किसानों के लिए लाभकारी, टिकाऊ एवं अनुकरणीय मॉडल बनाती है।

गाय से प्राप्त गोबर एवं गौमूत्र का उपयोग वर्मीकम्पोस्ट तथा जीवामृत जैसे जैविक आदानों को तैयार करने में किया जाता है। इनका प्रयोग फसलों एवं फलोद्यान में करने से मृदा की उर्वराशक्ति, जैविक कार्बन एवं सूक्ष्मजीव गतिविधि में वृद्धि हुई है। साथ ही, रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता घटने से उत्पादन लागत में कमी आई है।

इस प्रकार, डेयरी एवं फसल उत्पादन का समन्वय संसाधनों के पुनर्चक्रण को बढ़ावा देता है तथा कृषि प्रणाली को अधिक आत्मनिर्भर एवं टिकाऊ बनाता है।

सौर ऊर्जा एवं ऊर्जा संरक्षण: ऊर्जा लागत कम करने तथा सिंचाई को सुगम बनाने के लिए खेत पर सौर ऊर्जा पैनल स्थापित किए गए हैं। इनके माध्यम से सिंचाई पम्प एवं अन्य कृषि कार्यों हेतु आवश्यक विद्युत उपलब्ध करवाई जाती है। सौर ऊर्जा के उपयोग से डीजल एवं परंपरागत बिजली पर निर्भरता कम हुई है, जिससे ऊर्जा खपत में लगभग

40-50 प्रतिशत तथा वार्षिक ऊर्जा व्यय में 35,000-45,000 रुपये तक की बचत हुई है। साथ ही, सूक्ष्म एवं बूंद-बूंद सिंचाई प्रणाली के समन्वित उपयोग से जल एवं ऊर्जा दोनों का दक्षतापूर्वक उपयोग सुनिश्चित हुआ है।

भंडारण एवं विपणन सुविधा: एकीकृत कृषि प्रणाली को बाजारोन्मुख बनाने के लिए किसान ने खेत पर भंडारण गृह की व्यवस्था विकसित की है। इसमें मुख्यतः प्याज एवं लहसुन जैसी फसलों का सुरक्षित भंडारण किया जाता है। इससे फसल को तत्काल बेचने की आवश्यकता नहीं रहती और अनुकूल बाजार मूल्य मिलने पर विपणन किया जा सकता है। परिणामस्वरूप कटाई उपरान्त हानियों में कमी, विपणन में लचीलापन तथा किसानों की शुद्ध आय में वृद्धि होती है।

इस प्रकार यह बागवानी-आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली मॉडल संसाधनों के समन्वित एवं सतत उपयोग का सफल उदाहरण है। बागवानी, फसल एवं सब्जी उत्पादन, हरा चारा, डेयरी, जैविक आदान, वर्षा जल संरक्षण, सूक्ष्म सिंचाई तथा सौर ऊर्जा के एकीकृत उपयोग से उत्पादन लागत में कमी, संसाधन उपयोग दक्षता में वृद्धि तथा आय के विविध स्रोत विकसित हुए हैं।

इस मॉडल ने रासायनिक उर्वरकों एवं बाहरी आदानों पर निर्भरता को कम करने के साथ मृदा स्वास्थ्य, जल संरक्षण और फसल विविधीकरण को भी बढ़ावा दिया है। परिणामस्वरूप किसानों की आय में काफी वृद्धि हुई है तथा कृषि प्रणाली अधिक लाभकारी, टिकाऊ और जलवायु अनुकूल बनी है। इसलिए यह मॉडल समान कृषि जलवायु परिस्थितियों वाले क्षेत्रों के किसानों के लिए एक व्यावहारिक, लाभप्रद एवं अनुकरणीय विकल्प सिद्ध हो सकता है।

सारणी: बागवानी आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली का आर्थिक विश्लेषण

घटक	विवरण
कुल क्षेत्रफल	8 हैक्टर
अमरूद बाग स्थापना वर्ष	2018
अमरूद बाग की प्रारंभिक लागत	₹2,25,000
अमरूद एवं आंवला बाग से वार्षिक आय (2025)	लगभग ₹6,50,000
फसल उत्पादन से शुद्ध आय (2 हैक्टर)	लगभग ₹1,65,000
सब्जी उत्पादन से अतिरिक्त आय	घरेलू उपयोग के साथ स्थानीय विक्रय से लगभग ₹25,000
हरा चारा उत्पादन का लाभ	बाहरी चारे पर निर्भरता में कमी
डेयरी एवं जैविक इनपुट का लाभ	उत्पादन लागत में कमी एवं मृदा स्वास्थ्य में सुधार
सौर ऊर्जा से वार्षिक बचत	₹35,000-45,000
जल संरक्षण से सिंचाई लागत में बचत	20-25%
कुल वार्षिक शुद्ध आय	लगभग ₹8-9 लाख