कृषि नवाचार

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 04 जुलाई, 2026

गृह उद्यान एवं बहुमंजिला उत्पादन प्रणालियाँ: पोषण, पर्यावरण और आत्मनिर्भरता की वैज्ञानिक पहल

राज नारायण[1*], स्नेहा राठौर[2], सत्य प्रकाश कनौजिया[3] और मयंक राज[4]

[1]प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, उद्यानिकी एवं फसल सुधार प्रभाग, आई.सी.ए.आर.- केंद्रीय द्वीप कृषि अनुसंधान संस्थान, श्री विजयपुरम, अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह

[2]वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, आई.सी.ए.आर.- कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान, जोधपुर, राजस्थान

[3]अध्यक्ष, उद्यानिकी विभाग, उद्यानिकी संकाय, नागालैंड विश्वविद्यालय, कृषि विज्ञान संकाय, मेदजीफेमा, दीमापुर, नागालैंड

[4]पीएच.डी. शोधार्थी, आईसीएफआरई– अरिड फॉरेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट, जोधपुर

(आई.सी.एफ.आर.ई- फॉरेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट डीम्ड-टू-बी विश्वविद्यालय, देहरादून)

***E-mail: sneharathore96641@gmail.com**

भूमिका

वर्तमान समय में तीव्र जनसंख्या वृद्धि, कृषि योग्य भूमि का निरंतर घटता क्षेत्रफल, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक संसाधनों पर बढ़ता दबाव तथा संतुलित एवं पोषक आहार की बढ़ती आवश्यकता ने कृषि उत्पादन प्रणालियों के समक्ष नई चुनौतियाँ खड़ी कर दी हैं। विशेष रूप से शहरी एवं अर्द्ध-शहरी क्षेत्रों में सीमित भूमि, जल की उपलब्धता तथा बढ़ती जीवन-शैली संबंधी बीमारियों के कारण ऐसे कृषि मॉडल की आवश्यकता महसूस की जा रही है, जो कम स्थान, कम संसाधनों और कम लागत में अधिक उत्पादन के साथ-साथ परिवार की पोषण आवश्यकताओं को भी पूरा कर सके।

इन्हीं आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए गृह उद्यान तथा बहुमंजिला उत्पादन प्रणाली अत्यंत प्रभावी, वैज्ञानिक एवं टिकाऊ विकल्प के रूप में उभरकर सामने आए हैं। गृह उद्यान ऐसी उत्पादन प्रणाली है, जिसमें घर के आसपास उपलब्ध छोटे-से स्थान, आँगन, छत, बालकनी अथवा खाली भूमि का उपयोग करके वर्षभर विभिन्न प्रकार की सब्जियाँ, फल, मसाले, औषधीय एवं सुगंधित पौधे उगाए जाते हैं। वहीं बहुमंजिला उत्पादन प्रणाली में विभिन्न ऊँचाई, वृद्धि-स्वभाव एवं प्रकाश की आवश्यकता वाले पौधों को वैज्ञानिक ढंग से एक ही स्थान पर विभिन्न स्तरों (ऊपरी, मध्य एवं निचले स्तर) में व्यवस्थित कर भूमि, प्रकाश, जल एवं पोषक तत्त्वों का अधिकतम और दक्ष उपयोग सुनिश्चित किया जाता है।

इन प्रणालियों का उद्देश्य केवल ताज़ी एवं सुरक्षित सब्जियों और फलों की उपलब्धता तक सीमित नहीं है, बल्कि परिवार कीपोषण सुरक्षा, खाद्य विविधता, सूक्ष्म पोषक तत्त्वों की उपलब्धता, आर्थिक बचत, पर्यावरण संरक्षण, जैव विविधता संवर्धन, जैविक अपशिष्टों के पुनर्चक्रण, तथाजलवायु-अनुकूल एवं सतत कृषिको भी प्रोत्साहित करना है। वैज्ञानिक अध्ययनों से स्पष्ट हुआ है कि गृह उद्यानों के माध्यम से परिवारों को वर्षभर विटामिन, खनिज, आहार रेशा (डाइटरी फाइबर), एंटीऑक्सीडेंट तथा अन्य स्वास्थ्यवर्धक जैव-सक्रिय यौगिकों से भरपूर ताज़ी उपज उपलब्ध कराई जा सकती है, जिससे कुपोषण एवं सूक्ष्म पोषक तत्त्वों की कमी जैसी समस्याओं को प्रभावी ढंग से कम किया जा सकता है।

वर्तमान में ऊर्ध्वाधर एवं बहुमंजिला खेती, छत एवं कंटेनर बागवानी, संरक्षित खेती, सूक्ष्म सिंचाई, जैविक पोषण प्रबंधन तथा डिजिटल कृषि तकनीकों के समन्वय से गृह उद्यानों को अधिक उत्पादक, जलवायु-सहिष्णु एवं संसाधन-दक्ष बनाया जा रहा है। विशेषकर अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह जैसे भूमि-सीमित एवं उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में बहुमंजिला उत्पादन प्रणाली भूमि उपयोग दक्षता बढ़ाने, वर्षभर सब्जी उत्पादन सुनिश्चित करने तथा स्थानीय पोषण सुरक्षा को सुदृढ़ करने की अपार संभावनाएँ रखती है।

घरेलू उद्यान की कुछ खासियतें

- यह घरों के आस-पास होता है।
- यह परिवार की गतिविधियों से जुड़ा होता है।

कृषि नवाचार
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 04 जुलाई, 2026

- यह परिवार की ज़रूरतों को पूरा करने के लिए कई तरह की फ़सलें और पशुधन देता है।
- यह भोजन, लकड़ी, ईंधन, और फ़ाइबर के लिए घरेलू सुरक्षा में अहम भूमिका निभाता है।
- यह अत्यधिक उत्पादक, टिकाऊ, और बहुत व्यावहारिक होता है।
- यह खाद्य उत्पादन का प्राथमिक काम करता है।
- इसमें विभिन्न प्रकार के जानवर भी होते हैं।
- इसमें चारा घास और फलियां भी उगाई जाती हैं, ताकि मवेशियों को चारा मिल सके।

घरेलू उद्यानों के लिए फलीदार वृक्ष

उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, कृषि की शुरुआत से ही अधिकांश ग्रामीण परिवारों के घरों में घरेलू उद्यान मौजूद रहे हैं। बारहमासी पौधेघर के आसपास उगाए जाते हैं, एक निश्चित क्रम या संरचना के साथ। घरेलू उद्यान परिवार को पूरे वर्ष विभिन्न प्रकार के उत्पाद और सेवाएँ प्रदान करते हैं, जैसे लकड़ी, डंडे, फल, छाया, पशुओं के लिए चारा, भोजन, फाइबर, दवाइयाँ, रंग, जलाऊ लकड़ी, मृदा संरक्षण, आदि, जिससे परिवार और उनके पशुओं की सुरक्षा होती है। जानबूझकर या अनजाने में, कई बगीचों में फलीदार पेड़ मिट्टी में नाइट्रोजन का एक महत्वपूर्ण योगदान देते हैं और कभी-कभी पशु प्रोटीन के माध्यम से मानव आहार में प्रोटीन का भी योगदान देते हैं।

यह अक्सर बताया गया है कि घरेलू उद्यान उच्च मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखते हैं; हालांकि, घरेलू उद्यानों के नाइट्रोजन निर्धारण पर अध्ययन दुर्लभ है। पश्चिम जावा में, जेन्सेन (1993 ए , बी) ने अनुमान लगाया कि फलीदार पेड़ों जैसे कि पेटाई (पी. स्पेकिओसा), (लैबलैब पर्पूरियस), और जेंगकोल (आर्किडेंड्रोन पॉसीफ्लोरम) वाले घरेलू बगीचे में, 18 किग्रा नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष तय किया गया था।

दुनिया भर में, कॉफी और कोको जैसी व्यावसायिक प्रजातियों को घरेलू उद्यानों में शामिल किया गया है; उष्णकटिबंधीय घरेलू उद्यानों में अपनाई गई फलियों में, कुछ नोड्यूलिंग प्रजातियों को शामिल किया गया है; ऐसा ही मामला ल्यूकेना, पार्किया इंगा और कैलीएंड्रा का है।

प्राकृतिक और सामाजिक पृष्ठभूमि

भारत में अर्थव्यवस्था तब से बढ़ रही है जब से भारत ने 1991 में विदेशी मुद्रा संकट के बाद बाजार आधारित प्रणाली को अपनाया, जो आर्थिक सुधारों के माध्यम से आर्थिक उदारीकरण पर आधारित है, जिसमें विनियमन और विदेशी निवेश का सक्रिय उपयोग शामिल है (जापान के विदेश मंत्रालय, एन.डी.)। सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय के अनुसार, वित्त वर्ष 2010 में सकल घरेलू उत्पाद की वृद्धि दर लगभग 3.5% के पिछले स्तर से बढ़कर 8.5% हो गई (पिछले वर्ष 8.0%)। वित्त वर्ष 2010 में, विशेष रूप से, कृषि क्षेत्र ने प्रमुख अनाज की पैदावार में रिकॉर्ड तोड़ दिया, 6.6% की वृद्धि हासिल की, जो पिछले वर्ष (जेईटीआरओ, 2011) में 0.4% से काफी वृद्धि थी। यह क्षेत्र नाममात्र सकल घरेलू उत्पाद (विश्व बैंक डेटा से 2008 तक) का लगभग 18% हिस्सा है, और अनुमान है कि यह कुल आबादी के लगभग दो-तिहाई लोगों की आजीविका को बनाए रखता है। भारत की जनसंख्या लगभग 1.21 बिलियन है (2011 की राष्ट्रीय जनगणना से अनंतिम आँकड़ा), जिसमें से लगभग 70% ग्रामीण क्षेत्रों में रहते हैं (एफएओ, 1996), 2010 में वार्षिक वृद्धि दर 1.3% थी (विश्व बैंक डेटा)।

इसकी कृषि भूमि का क्षेत्रफल लगभग 179,963,000 हेक्टेयर है, जो देश के कुल क्षेत्रफल का लगभग 55% है (FAOSTAT के अनुसार 2009), लेकिन बड़ी कृषि आबादी और उच्च जनसंख्या वृद्धि से जुड़ी उपलब्ध भूमि में गिरावट के कारण प्रति व्यक्ति उपलब्ध क्षेत्र के संदर्भ में सीमित है। वास्तव में, प्रति परिवार औसत भूमि जोत लगभग 0.1 हेक्टेयर जितनी छोटी है (विश्व बैंक डेटा के अनुसार 2008)। ऐसे किसानों की एक बड़ी संख्या है जो किसी भी कृषि भूमि के मालिक नहीं हैं। कृषि आबादी का अधिकांश हिस्सा छोटे पैमाने पर निर्वाह कृषि करता है, जो कृषि भूमि क्षेत्र के लगभग 32.4% पर कब्जा करता है।

गृह उद्यानों की विशेषताएँ

गृह उद्यानों का आस-पास का वातावरण और संरचना: गृह उद्यान सदियों से जीवन का एक तरीका रहा है और यह अभी भी स्थानीय निर्वाह अर्थव्यवस्थाओं और खाद्य सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है, जिसमें प्रायद्वीपीय भारत का केरल राज्य भी शामिल है, जहाँ लगभग 5.4 मिलियन छोटे उद्यान हैं (अधिकांशतः 0.5 हेक्टेयर से कम क्षेत्रफल में)। यह एक ऐसी प्रणाली है जिसमें फसलों, पेड़ों और झाड़ियों की खेती, पशुधन और मुर्गी पालन, साथ ही मछली पालन (फोटो 2)का संयोजन शामिल है। यह सर्वविदित है कि ये पारंपरिक भूमि-उपयोग प्रणालियाँ उन स्थानों की जैवभौतिक और सामाजिक-सांस्कृतिक विशेषताओं से काफी हद तक प्रभावित होती हैं जहाँ उनका अभ्यास किया जाता है। अंडमान और निकोबार द्वीप समूह का भूमि उपयोग मुख्य रूप से जंगलों (87%), गृह उद्यानों (4.6%) और धान के खेतों (1.3%) से बना है। इसके विपरीत, केरल राज्य में वन (28%) और फसल वाली भूमि (69%) है (केरल राज्य योजना बोर्ड के 2009 के अनुसार), और घरेलू उद्यान फसल वाली भूमि का लगभग 50% हिस्सा बनाते हैं। फसल वाली भूमि के लिए अन्य भूमि उपयोगों में धान के खेत और नारियल या रबर के बागान शामिल हैं। घरेलू उद्यानों का आकार अंडमान द्वीप समूह में 0.05-2 हेक्टेयर, निकोबार द्वीप समूह में 0.5 से 5 हेक्टेयर और केरल राज्य में 0.02 से 1 हेक्टेयर तक है। दक्षिण भारत के उष्णकटिबंधीय वर्षा वाले क्षेत्रों में घरेलू उद्यान आमतौर पर पहाड़ियों की ढलानों का लाभ उठाते हैं, जबकि धान के खेत मैदानी इलाकों में होते हैं।

फोटो: एकीकृत गृह वाटिका प्रणाली

गृह उद्यानों की वनस्पति संरचना: एक सामान्य गृह उद्यान किसान की कृषि प्रणाली का एक अभिन्न अंग है और घर का एक सहायक भाग है, जहाँ चयनित पेड़, झाड़ियाँ और जड़ी-बूटियाँ खाद्य उत्पादों और नकद आय के लिए उगाई जाती हैं, साथ ही साथ विभिन्न प्रकार के आउटपुट के लिए भी उगाई जाती हैं, जिनमें सौंदर्य और पारिस्थितिक लाभ सहित उत्पादन और सेवा मूल्य दोनों होते हैं। इस प्रणाली को स्थानीय लोगों द्वारा कई वर्षों से परीक्षण और त्रुटि के आधार पर खेती की किस्मों और खेती के तरीकों के क्षेत्र-विशिष्ट संयोजन के संदर्भ में संचालित और बनाए रखा गया है, जो संबंधित क्षेत्र की विशेषताओं (जलवायु, स्थलाकृति, आदि) के अनुकूल हैं। यहाँ तक कि एक ही क्षेत्र के भीतर, खेती की किस्मों और रोपण पैटर्न की विविधता घरेलू विशेषताओं के अनुसार भिन्न होती है क्योंकि खेती की गई फसलें और पेड़ और उनका संयोजन घरेलू जरूरतों (पोषण संबंधी जरूरतों सहित) और स्वाद के साथ-साथ पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक कारकों से प्रभावित होते हैं।

एक ही भूमि प्रबंधन इकाई के भीतर बड़ी संख्या में प्रजातियों की उपस्थिति, जो अक्सर किसी विशिष्ट ज्यामिति का पालन नहीं करती है, होमगार्डन की अस्थायी/स्थानिक वास्तुकला को परिभाषित करना मुश्किल बनाती है। होमगार्डन की संरचनात्मक इकाइयाँ एक जटिल सूक्ष्म-क्षेत्रीय पैटर्न में व्यवस्थित होती हैं, जिसमें अच्छी तरह से परिभाषित ऊर्ध्वाधर/क्षैतिज स्तरीकरण होता है, जिसमें प्रत्येक संरचनात्मक समूह एक विशिष्ट स्थान पर कब्जा कर लेता है, जिससे उन्हें आसानी से एक दूसरे से अलग नहीं किया जा सकता है। ऐसी बहुस्तरीय संरचना में, निम्नलिखित सहित पौधों की खेती की जाती है; नारियल और सुपारी के पेड़, कोको, काजू, फलों के पेड़ (केला, आम, अनानास, आदि), जड़ वाली सब्जियां, मसाला फसलें (काली मिर्च, अदरक, लौंग, जायफल, हल्दी, दालचीनी, आदि) और जंगल के पेड़ जैसे सागौन (टेक्टोना ग्रैंडिस), कटहल (आर्टोकार्पस हेटरोफिलस), कैसुरीना (कैसुरीना इक्विसेटिफोलिया), सिल्वर ओक (ग्रेविला रोबस्टा) और बांस (बांबूसा अरुंडिनका)। उदाहरण के लिए, अंडमान द्वीप समूह में तीन-परत वाला गृह उद्यान मुख्य रूप से नारियल और सुपारी के पेड़ों से ढका हुआ है, आम, कटहल, नीम के पेड़ (अजादिराच्टा इंडिका) और इमली को 4.5-9.5 मीटर ऊंची दूसरी मंजिल के रूप में लगाया जाता है; दालचीनी और जायफल जैसी मसाला फसलें और नींबू जैसे फलों के पेड़ पहली मंजिल के रूप में लगाए जाते हैं; और अनानास को जमीन को ढकने के लिए लगाया जाता है। फलों के पेड़, विशेष रूप से, घरों के करीब लगाए जाते हैं, जो बदले में ढलानों के ऊपरी हिस्से पर बनाए जाते हैं ताकि वनस्पति से लगातार बारिश की बूंदों से बचा जा सके।

ऐसे बहुत से किसान भी हैं जो अपने घर के बगीचों के साथ चावल की खेती और पशुपालन करते हैं। गायों और भैंसों का उपयोग न केवल दूध देने के लिए किया जाता है, बल्कि खेत के काम के लिए भी किया जाता है, जबकि मुर्गियों और बत्तखों को उनके अंडों और मांस उत्पादन के लिए पाला जाता है। कुछ किसान भेड़, बकरी और सूअर भी पालते हैं। फसल के अवशेष और घरेलू कचरे को पशुओं और मुर्गियों को खिलाया जाता है, जिनकी खाद, बदले में, फसलों में उर्वरक के रूप में डाली जाती है, जिससे संसाधन उपयोग का एक चक्रीय पैटर्न स्थापित होता है। चूंकि पशुधन (विशेष रूप से गाय और भैंस) को पालना महंगा है, इसलिए खेती के काम के चरम समय (जून और जुलाई) में उन्हें खरीदने और फिर काम पूरा होते ही उन्हें बेचने की प्रवृत्ति होती है। निचले इलाकों और तटीय क्षेत्रों में, कुछ घरेलू उद्यान मछली या झींगा पालन के लिए मैंग्रोव वनों, खाइयों और धान के खेतों का उपयोग करते हैं।

चुनौतियाँ और प्रतिक्रियाएँ

होमगार्डन ऊपर बताए गए विभिन्न लाभ प्रदान करते हैं, लेकिन उनसे प्राप्त उत्पादों का बाजार मूल्य अपेक्षाकृत कम है, इसलिए किसानों की नकद आय कम है। चूँकि वे भूमि के सीमित क्षेत्र में स्थित हैं, इसलिए उच्च फसल तीव्रता के बावजूद प्रत्येक फसल की उपज अपेक्षाकृत कम है। इस प्रकार, कई किसान अपने होमगार्डन के क्षेत्र को कम कर देते हैं और नकदी फसलों (नारियल, सुपारी, आदि) और बहुउपयोगी प्रजातियों (सफेद पोपिनैक, जंगली इमली, आदि) को प्राथमिकता देते हैं, और एक ही फसल की खेती करने लगते हैं।

घरेलू उद्यानों से संबंधित सार्वजनिक नीतियों जैसे कि भूमि स्वामित्व, कृषि और वानिकी ने भी घरेलू उद्यानों के लिए मोनोक्रॉप खेती की ओर रुख करने की प्रवृत्ति में योगदान दिया है। उदाहरण के लिए, 1963 का केरल भूमि सुधार अधिनियम भूमि स्वामित्व ध्रुवीकरण से निपटने के लिए प्रति व्यक्ति भूमि आवंटन (पांच सदस्यीय परिवार के लिए अधिकतम 8 हेक्टेयर) की ऊपरी सीमा को नियंत्रित करता है।

इस प्रकार, पारंपरिक, जैविक रूप से विविध और पारिस्थितिकी रूप से संधारणीय गृह उद्यान की संधारणीयता वर्तमान में खतरे में है। पारंपरिक भूमि उपयोग प्रणालियों के प्रतिस्थापन के कारण घटती जैव विविधता और भूदृश्य विविधता खाद्य सुरक्षा/विविधता के साथ-साथ चारा, ईंधन, हरी खाद और अन्य पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की कम उपलब्धता को भी खतरे में डाल देगी, जो गृह उद्यानों द्वारा प्रदान की जाती हैं।