



कृषि वानिकी : कृषक आय संबर्धन का साधन

उमेश कुमार¹, शेर सिंह² एवं एल. सी. वर्मा³

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि वानिकी),

²विषय वस्तु विशेषज्ञ (सस्य विज्ञान) एवं

³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष

कृषि विज्ञान केंद्र, लेदौरा, आजमगढ़-II, भारत।

Email Id: -uk27396@gmail.com

आधुनिक भारत में समय के साथ खेती-किसानी का तकनीक भी बदल रही है। ज्यादा जनसंख्या और कम जमीन की वजह से खेती की पैदावार घट रही है। ऐसे में कृषिवानिकी एक बेहतर विकल्प साबित हो सकता है। जलवायु परिवर्तन जैसे वर्षा की मात्रा व वर्षा के दिन भी कम होते जा रहे हैं। भारत उन गिने-चुने देशों में से एक है जिनमें राष्ट्रीय वन नीति अपनाई गई है, इसके अंतर्गत कृषि वानिकी को बढ़ावा दिया गया है। यद्यपि देश को खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भर बनाने में हरित क्रांति के अंतर्गत कृषि वैज्ञानिकों एवं किसानों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। किन्तु देश में 1.85 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से बढ़ती जनसंख्या और खाद्यान्न उत्पादन में वर्तमान भारत की सर्वाधिक गम्भीर समस्या है। एक अनुमान के अनुसार 2025 तक भारत की जनसंख्या चीन की जनसंख्या को पीछे छोड़ कर दुनिया में प्रथम स्थान पर पहुँच जायेगी। भारत देश को प्रतिवर्ष 50 – 60 लाख टन अतिरिक्त खाद्यान्न की आवश्यकता होगी और साथ ही इस अनाज को पकाने के लिए लगभग 3300 लाख टन ईंधन लकड़ी, 1040 लाख टन फसल अवशेष तथा 2210 लाख टन गोबर की भी

प्रति वर्ष आवश्यकता होगी। जबकि वर्तमान में इसकी उपलब्धता मात्र 170 लाख टन ईंधन लकड़ी, 1450 लाख टन फसल अवशेष तथा 2000 लाख टन गोबर ही है। स्पष्ट रूप से जलाऊ लकड़ी की भारी कमी है। ईंधन के अतिरिक्त, इमारती लकड़ी, चारा, रेशा आदि की अन्य आवश्यकताएँ भी निरंतर तेजी से बढ़ ही रही है। नगरीकरण एवं औद्योगिकीकरण के कारण कृषि का सिकुड़ता स्वरूप एवं वन कटाव के कारण बढ़ता भूमि क्षरण व ऊसरीकरण एवं पर्यावरण की तेजी से बढ़ती दुर्दशा भी देश के कर्णधारों के साथ – साथ आम जन की चिन्ता का प्रमुख कारण बनते जा रहे हैं। इन सभी समस्याओं के एक मात्र समाधान के रूप में कृषि-वानिकी को देखा जा रहा है। इससे प्रति इकाई अधिक उत्पादन के साथ – साथ प्राकृतिक संसाधन का टिकाऊ प्रबन्धन भी सम्भव है। व्यावहारिक रूप से कृषि वानिकी से ग्रामीण क्षेत्र में ईंधन की आवश्यकताएँ पूरी होती है और किसान पशुओं के गोबर से बने उपलों को जलाने से बच जाते हैं। इससे गोबर जैविक खाद की पूर्ति का साधन बन जाता है। साथ ही वृक्षों की पत्तियाँ भी हरी खाद का कार्य करता है। यही नहीं वृक्ष भूमि

और जल के आघात से होने वाले कटान से भी भूमि की सुरक्षा करते हैं और पर्यावरण में सुधार करते हैं साथ ही साथ रोजगार के अवसरों में वृद्धि होगी।

कृषि वानिकी का अर्थ :-

कृषि वानिकी भूमि प्रबन्धन की एक ऐसी पद्धति है जिसके अन्तर्गत एक ही खेत पर कृषि फसलें एवं बहुउद्देश्यीय वृक्षों व झाड़ियों के उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन व्यवसाय को समन्वित कृषि प्रणाली से संरक्षित किया जाता है एवं इससे भूमि की उपजाऊ शक्ति में वृद्धि की जा सकती है घ कृषि वानिकी का अर्थ है "एक ही भूमि पर कृषि फसल एवं वृक्ष प्रजातियों का विविधिपूर्ण रोपित कर दोनों प्रकार की उपज लेकर आय बढ़ाना।" कृषि वानिकी के अंतर्गत काष्ठीय बहुवर्षीय प्रजातियां एक ही भूमि पर कृषि फसलों के साथ उगाई जाती हैं। यह पद्धति आर्थिक रूप से लाभप्रद, सामाजिक रूप से लाभप्रद, सामाजिक रूप से स्वीकार्य तथा समस्त भूमि सुधारक प्रक्रियाओं का समेकित नाम है।

कृषि-वानिकी से लाभ-

1. कृषि वानिकी को सुनिश्चित कर खादन्त को बढ़ाया जा सकता है।
2. बहुउद्देश्यीय वृक्षों से ईंधन, चारा व फलिया, इमारती लकड़ी, रेशा, गोंद रेशा आदि प्राप्त होते हैं कृषि एवं पशुपालन आधारित कुटीर एवं मध्यम उद्योगों को बढ़ावा मिलता है।
3. कुछ पौधों की पत्तियां फसलों में जैविक खाद का काम करती हैं तथा पत्तियाँ गिरने से खेत में ह्यूमस की मात्रा बढ़ती है।

4. कृषि वानिकी के द्वारा भूमि कटाव रोकथाम और भू-जल संरक्षण कर मृदा की उर्वरा शक्ति में वृद्धि कर सकते हैं।

5. इस पद्धति के द्वारा ईंधन की पूर्ति करके गोबर का उपयोग जैविक खाद के रूप में किया जा सकता है।

6. वर्षभर गांवों में कार्य उपलब्धता होने के कारण शहरों की ओर से युवकों का पलायन रोका जा सकता है।

7. पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी संतुलन बनाए रखने में इस पद्धति का महत्वपूर्ण योगदान है।

8. कृषि वानिकी पद्धति से मृदा दृतापमान विशेषकर ग्रीष्म ऋतु में बढ़ने से रोका जा सकता है जिससे मृदा के अन्दर पाए जाने वाले सूक्ष्म जीवाणुओं को नष्ट होने बचाया जा सके, जो हमारी फसलों के उत्पादन बढ़ाने में सहायक होते हैं।

9. कृषि वानिकी से किसानों के आर्थिक दशा में सुधार होने से उनके रहन-सहन और खान-पान में भी सुधार होता है।

कृषि-वानिकी की प्रमुख पद्धतियाँ-

1. **कृषि-वन पद्धति-** इस पद्धति में बहुउद्देश्यीय वृक्ष जैसे शीशम, सागवान, नीम, देशी बबूल, यूकेलिप्टस, पापलर, खेजरी, बबूल, के साथ-साथ खाली स्थान में खरीफ मौसम में संकर ग्वार, संकर बाजरा, अरहर, मूंग, उड़द, लोबिया तथा रबी मौसम में गेहूँ, चना, सरसों और अलसी की खेती की जा सकती है। इस पद्धति के अपनाने से इमारती लकड़ी, जलाऊ लकड़ी, खाद्यान्न, दालें व तिलहनों की प्राप्ति होती है। पशुओं को चारा भी उपलब्ध होता है।

2. वन-चारागाह पद्धति – इस पद्धति में वन वृक्षों के साथ-साथ चारागाह विकसित करके पशुओं को पला जाता है। साथ ही साथ वन वृक्षों जिससे चारा मिलता है जैसे: महानीम, खेजड़ी, सिरस, सहजन, अंजन, नीम, बकेन इत्यादि की पंक्तियों के बीच में घास जैसे अंजन घास, मार्बल घास, साइलो और क्लाइटोरिया एवं दलहनी चारा फसलों को उगाते हैं। इस पद्धति में पथरीली बंजर व अनुपयागी भूमि से ईंधन, चारा, इमारती लकड़ी प्राप्त होती है। इस पद्धति के अन्य लाभ है, जैसे भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि, भूमि एवं जल संरक्षण, बंजर भूमि का सुधार तथा गर्मियों में पशुओं को हरा चारा उपलब्ध होता है, जिससे दुग्ध उत्पादन में वृद्धि एवं गुणवत्ता में बढ़ोत्तरी होती है।

3. कृषि-वन-चारागाह पद्धति– यह पद्धति भी बंजर भूमि के लिए उपयुक्त है। इनमें बहुउद्देशीय वृक्ष जैसे महानीम, अंजन, खेजरी, सिरस, केजुरीना, बकेन, शीशम, देशी बबूल आदि के साथ खरीफ में तिल, मूंगफली, बाजारा, मूंग, उर्द, लोबिया और बीच-बीच में सुबबूल को लगा दिया जाता है जिससे चारा प्राप्त हो जाता है और बहुउद्देशीय वृक्ष बढ़े हो जाते हैं, तो फसलो के स्थान पर वृक्षों के बीच में घास और दलहनी चारे वाली फसलो का मिश्रण लगाते हैं। इस प्रकार इस पद्धति से चारा, ईंधन, इमारती लकड़ी व खाद्यान्न की प्राप्ति होती है और बंजर भूमि भी कृषि योग्य हो जाती है।

4. उद्यान-चारागाह पद्धति– यह पद्धति उन स्थानों के लिये अत्यन्त उपयोगी जहाँ सिंचाई के साधन उपलब्ध न हों और श्रमिकों की समस्या भी हो, इस पद्धति में भूमि में कठोर प्रवृत्ति के वृक्ष जैसे: बेर, बेल, अमरुद, जामुन, शरीफा, आंवला इत्यादि उगाकर वृक्षों के बीच में घास जैसे: अंजन घास,

हाथी घास के साथ-साथ दलहनी चारे जैसे सहजन, साईलो, क्लाइटोरिया इत्यादि लगाते हैं। इस पद्धति से फल एवं घास भी प्राप्त होती है और साथ ही भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है। इसके अतिरिक्त भूमि एवं जल संरक्षण भी होता है। भूमि में कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि भी होती है

5. कृषि उद्यानिकी पद्धति– आर्थिक कृषि एवं पर्यावरण कृषि से यह सबसे महत्वपूर्ण एवं लाभकारी पद्धति है। इस पद्धति के अन्तर्गत शुष्क भूमि में बेर, अनार, अमरुद, किन्नु, कागजी नींबू, मौसमी को 6 X 6 मीटर की दूरी पर एवं आम, आंवला, जामुन, बेल को 8-10 मीटर की दूरी पर लगाकर उनके बीच में बैंगन, टमाटर, भिण्डी, फूलगोभी, तोरई, लौकी, करेला आदि सब्जियाँ और धनिया, मिर्च, अदरक, हल्दी, जीरा, सौंफ, अजवाइन आदि मसालों की खेती आसानी से ली जा सकती हैं। इससे किसानों को फलों के साथ-साथ अन्य फसलों से भी उत्पादन मिल जाता है, जिससे किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार होता है साथ- साथ ही फल वृक्षों की काट-छांट से जलाऊ लकड़ी और पत्तियों द्वारा पशुओं हेतु चारा भी उपलब्ध हो जाता है।

6. कृषिद्वन-उद्यानिकी पद्धति– यह एक उपयोगी पद्धति है, क्योंकि इसमें मुख्य रूप से विभिन्न प्रकार की बहुउद्देशीय वृक्ष उगते हैं और उनके बीच में उपलब्ध भूमि पर फल वृक्षों के साथ-साथ फसलें भी उगते हैं इस पद्धति से खाद्यान्न, चारा और फल भी प्राप्त होते हैं।

7. मेड़ो पर वृक्षारोपण– इस पद्धति में खेतों के चारों ओर निर्मित मेड़ो पर सागौन, नीम, देशी बबूल, पोपलर, यूकेलिप्टस, महानीम, अंजन, खेजरी,

सिरस, केजुरीना, बकेन, शीशम, करौंदा, फालसा, जामुन, सहजन आदि की अतिरिक्त उपज प्राप्त की जा सकती है साथ ही चारा, ईंधन इमारती लकड़ी भी प्राप्त होती है।

कृषि वानिकी में रोपित वृक्षों में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए-

- (1) **शीघ्र बढ़ने वाला**- कृषि वानिकी के अंतर्गत ऐसे वृक्षों को उगाना चाहिए जो बहुत तेज बढ़ने वाले हो एवं जिससे कृषक अपने लाभ हेतु कम समय में ही उपज प्राप्त कर सके।
- (2) **सीधा तना**- कृषि वानिकी में रोपण हेतु सीधे, कम शाखाओं, विरल छत्र व शाख तराशी सहने वाले वृक्ष प्रजातियों को चयन में प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

(3) **गहरी जड़े** - कृषि वानिकी में लम्बी जड़ों वाले वृक्षों को उगाना बहुत लाभदायक होता है। ये जड़े भूमि में जाकर नीचे से पोषक पदार्थ ऊपर लाती है जो कृषि की फसलों को फायदा पहुँचाता है। वृक्षों की मूसला जड़ों की बढ़त इस प्रकार हो कि जल व खनिज लवणों के अवशोषण व फसलों की आवश्यकता के साथ सामंजस्य स्थापित कर सके।

(4) **दो दल वाले बीज वृक्ष**- कृषिवानिकी के अंतर्गत दो दालीय बीज वाले वृक्ष उगाना अधिक लाभदायक है, क्योंकि ऐसे वृक्ष भूमि में नाइट्रोजन जमा करते हैं जो कि कृषि फसलो द्वारा इस्तेमाल किया जाता है।

विभिन्न क्षेत्रों में रोपण हेतु उपयुक्त प्रजातियाँ :-

क्षेत्र का नाम	ईंधन प्रजाति	चारा पत्ती	इमारती लकड़ी
1. तराई क्षेत्र	बबूल, ढाक, यूकेलिप्टस, जामुन, सु-बबूल, सिध्दा, विलायती बबूल, काला सिरस	अरू, बबूल, बकेन, बेर, कचनार, नीम, सु-बबूल	बबूल, बांस, सागौन, शीशम, नीम, जामुन
2. गांगेय क्षेत्र (पश्चिमी)	बबूल, अकेसिया आरिकुलिफर्मिस, ढाक, काला सिरस, यूकेलिप्टस, कंजी विलायती बबूल	अरू, बबूल, बकेन, बेर, सु-बबूल, काला सिरस	बबूल, बांस, कंजू, आम, सागौन, शीशम, नीम, जामुन
3. गांगेय क्षेत्र (पूर्वी)	अर्जुन, बबूल, यूकेलिप्टस, इमली, कंजी, सु-बबूल, विलायती बबूल, ढाक	अरू, बेल, बबूल, बकेन, बेर, कचनार, सु-बबूल, नीम, काला सिरस, सफ़ेद सिरस	बबूल, बांस, कंजू, आम, सागौन, शीशम, नीम, जामुन, महुआ, काला सिरस, कठ सागौन, यूकेलिप्टस
4. विन्ध्य क्षेत्र	बबूल, कंजू, विलायती बबूल, सु-बबूल, सिध्दा, रेऔंज, अंजन, बेर, ककोर	बबूल, बेर, कचनार, गुंथी, काला सिरस, सहजन, अंजन	शीशम, काला सिरस, सागौन, महुआ।

गृह वाटिका बागवानी पद्धति के अंतर्गत विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में उनके सम्मुख लिखे वृक्ष प्रजातियों का सफल रोपण किया जा सकता है।

कृषि जलवायु क्षेत्र का नाम	सब्जी फसल का नाम	बागवानी प्रजातियां
1. गांगेय क्षेत्र (पश्चिमी)	राजमा, बैंगन, धनिया, पपीता, टमाटर, गोभी, मूली	आम, जामुन, नींबू, कीनू, सहजन
2. गांगेय क्षेत्र (पूर्वी)	लौकी, कददू, तरोई, प्याज, आलू, बैंगन, मिर्च, टमाटर, मेथी, सोया, पत्ता गोभी	आम, नींबू, पपीता, आबला, जामुन, कीनू
3. विन्ध्य क्षेत्र	धनिया, सोया मेथी, तरोई, प्याज, आलू, मिर्च, मटर, टमाटर, सेम, लौकी, गोभी	आम, नींबू, सहजन, पपीता, आबला
4. तराई क्षेत्र	राजमा, सोया, मेथी, पालक, बैंगन, प्याज, आलू, मिर्च, टमाटर, गोभी, परवल, कुन्दरू	आम कलमी, नींबू, सहजन, कीनू, पपीता, आवला, बेल

वानिकी सब्जी पद्धति के अंतर्गत विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में उनके सम्मुख लिखे वृक्ष प्रजातियों का सफल रोपण किया जा सकता है।

कृषि जलवायु क्षेत्र का नाम	सब्जी फसल का नाम	वानिकी प्रजातियां
1. गांगेय क्षेत्र (पश्चिमी)	आलू, बैंगन, मिर्च, टमाटर, गोभी, पत्ता गोभी, मूली	पापलर, यूकेलिप्टस, सहजन, सागौन
2. गांगेय क्षेत्र (पूर्वी)	लौकी, कददू, तरोई, प्याज, आलू, बैंगन, मिर्च, टमाटर,	पापलर, यूकेलिप्टस, कदम्ब, सागौन, शीशम, गम्हार
3. तराई क्षेत्र	सोया, मेथी, तरोई, प्याज, आलू, मिर्च, मटर, टमाटर, गोभी, परवल, कुन्दरू	पापलर, यूकेलिप्टस, कदम्ब, सागौन, सेमल, शीशम, गम्हार

पुष्प बागवानी वानिकी रोपण के अंतर्गत विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में उनके सम्मुख लिखे वृक्ष प्रजातियों का सफल रोपण किया जा सकता है।

जलवायु क्षेत्र का नाम	पुष्प फसल का नाम	बागवानी प्रजातियां	वानिकी प्रजातियां
पश्चिमी गांगेय क्षेत्र	गेंदा, ग्लेडीयोलाई, रजनीगंधा, लिली, गुलाब	आम, पपीता, नींबू, कीनू	पापलर, यूकेलिप्टस,
तराई क्षेत्र	गेंदा, ग्लेडीयोलाई, रजनीगंधा, लिली, गुलाब	आम, पपीता, नींबू, कीनू	पापलर, यूकेलिप्टस,

खेत की मेड़ों पर रोपित की जाने वाली प्रजातियां:

1. पश्चिमी गांगेय क्षेत्र— पापलर, यूकेलिप्टस
2. पूर्वी गांगेय क्षेत्र – पापलर, यूकेलिप्टस, सागौन, शीशम
3. विन्ध्य एवं बुंदेलखंड – यूकेलिप्टस, सागौन, शीशम
4. तराई – आम (कलमी), पापलर, यूकेलिप्टस, सागौन, गम्हार