

फल वृक्षों में बौनी किस्मों का महत्व और तकनीकी प्रशिक्षण

श्याम सुन्दर^{1*}, दीपा हंसराज द्विवेदी², रूबी लता³ और हरीश कुमार मौर्या¹

¹शोध छात्र, उद्यान विज्ञान विभाग, बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

²प्रोफेसर, उद्यान विज्ञान विभाग, बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

³सहायक प्रोफेसर, उद्यान विज्ञान विभाग, बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

*E-mail: sshyam052@gmail.com

फल वृक्षों की बौनी किस्में आधुनिक समय के बागवानी में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं। इन किस्मों का आकार सामान्य पौधों की अपेक्षा में छोटा होता है, लेकिन इनमें समान्यता उत्पादन क्षमता भी अधिक होती है। बौनी किस्मों के उपयोग से सघन बागवानी प्रणाली को बढ़ावा मिलता है, जिससे कम भूमि में अधिक पौधों का रोपण किया जा सकता है और प्रति इकाई क्षेत्र अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इन पौधों की देखरेख, सिंचाई, कटाई-छंटाई, कीट एवं रोग नियंत्रण तथा तुड़ाई जैसे कार्य अपेक्षाकृत सरल होते हैं, जिससे श्रम और लागत में कमी आती है। बौनी किस्में पर्यावरणीयतनावों जैसे तेज हवा या भारी वर्षा में भी अधिक सहनशील होती हैं और इनका जीवन चक्र अपेक्षाकृत छोटा होता है, जिससे जल्दी उत्पादन लिया जा सकता है। इसके अलावा, ये किस्में यांत्रिक खेती और आधुनिक बागवानी उपकरणों के अनुकूल होती हैं। आम, अमरूद, पपीता, अनन्नास, केला, अनार, सेब और नींबू वर्गीय फलों में बौनी किस्मों का प्रयोग सफलता पूर्वक हो रहा है।

परिचय

भारत एक बड़ी जनसंख्या वाला देश है, भूमि की उपलब्धता सीमित है और लगातार कम हो रही है। ऐसे में, परंपरागत खेती प्रणालियों की जगह ऐसी तकनीकों की आवश्यकता हो रही है जो कम जगह पर अधिक उत्पादन दे सकें। इस दिशा में बौनी फल किस्मों का उपयोग एक उपयोगी कदम साबित हो रहा है। बौनी फल पौधे आकार में छोटे होते हैं, लेकिन उत्पादन और गुणवत्ता में बड़े पौधों से कम नहीं हैं। इन किस्मों का उपयोग शहरी बागवानी, बागवानी उद्यमिता, कंटेनर गार्डनिंग, उच्च घनत्व वाले बाग लगाने और प्रशिक्षण में किया जाता है। बौनी किस्मों का चयन करके सीमित भूमि पर अधिक, फलदार पौधे लगाकर उससे कई सालों तक लगातार अच्छी गुणवत्ता वाले फलों की उपज ली जा सकती है। इससे सामान्य बागवानी की तुलना में उतनी ही जगह में फलदार वृक्षों से अधिक उपज ली जा सकती है।

बौनी किस्मों का महत्व और उपयोगिता

फलों की बौनी किस्मों का उपयोग बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि वे कम जगह पर अधिक उत्पादन देने और उनके छोटे आकार

के कारण उनका रखरखाव करना आसान होता है। इन किस्मों की आसानी से देखभाल की जा सकती है और बहुत ही कम समय में फल देने लगती है। बौनी किस्मों के कुछ महत्वपूर्ण बिंदु इस प्रकार हैं-

- बौनी किस्मों के कारण, किसान सीमित भूमि में अधिक संख्या में वृक्ष लगाकर उत्पादन में वृद्धि कर सकता है।
- इनकी जड़ें सतह के नजदीक होती हैं, जिससे सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली से जल और पोषक तत्वों का प्रभावी उपयोग संभव होता है।
- बौनी किस्मों के साथ आधुनिक कृषि यंत्रों का उपयोग करना सरल होता है, जिससे कृषि कार्यों में दक्षता बढ़ती है।
- बौनी किस्मों की ऊंचाई कम होने के कारण, उनकी कटाई-छंटाई और फल तोड़ना आसान होता है।
- इन पौधों की ऊंचाई कम होने से तेज हवाओं व मौसम की मार से इन्हें कम नुकसान होता है।
- छोटे आकार के कारण, बौनी किस्में घर में बागवानी के लिए भी उपयुक्त हैं।
- बौनी किस्मों को ग्रीनहाउस या नेट हाउस जैसी संरक्षित खेती प्रणालियों में उगाना आसान होता है।

ग्राफिटिंग, टिशू कल्चर, ट्रेलिसिंग जैसी आधुनिक तकनीकों में इनका बेहतर उपयोग संभव है।

आधुनिक तकनीकी और प्रशिक्षण

कुछ आधुनिक तकनीकी और प्रशिक्षण के प्रयोग से फल वृक्षों की रोपाई व प्रबंधन किया जाता है।

1. सघन बागवानी तकनीकी

जब हम आम की सामान्य बागवानी करते हैं, तो पौधे से पौधे की दूरी लगभग 10 मीटर रखते हैं, जिसमें प्रति हेक्टेयर करीब 100 पौधे ही लग पाते हैं। वहीं आम्रपाली आम की प्रजाति सघन बागवानी तकनीक के माध्यम से पौधे से पौधे की बीच की दूरी सिर्फ 2.50x2.50 मीटर रखी जाती है। इस प्रकार एक हेक्टेयर में लगभग 1600 पौधे आसानी से लगाए जा सकते हैं। अमरूद साल में तीन बार फलों का उत्पादन कर सकता है: वर्षा, सर्दी और बसंत। जिसे हम बहार के रूप में देखें तो इसे अम्बे, मृग और हस्त बहार कहते हैं। अमरूद की परंपरागत बागवानी में भी 3 साल में फल लगने लगते

हैं, लेकिन सघन बागवानी तकनीक में तीसरे साल से ही दोगुनी उपज मिलने लगती है। उच्च घनत्व रोपण तकनीक में पौधे का आकार छोटा रखने की ज़रूरत होती है। इसके लिए समय-समय पर कटाई और छंटाई करने की आवश्यकता होती है, ताकि पौधों में नई शाखाएँ उगें और वे अधिक से अधिक फल दे सकें। इस विधि में 2 क्यारियों के बीच की खाली भूमि पर सूरन, हरि पत्तियों वाली सब्जी और पत्ता गोभी जैसी सब्जियाँ लगाकर किसान अधिक लाभ कमा सकते हैं। अमरूद की परंपरागत खेती में प्रति हेक्टेयर 15 से 20 टन उपज मिलती है। सघन बागवानी तकनीक से 30 से 50 टन अमरूद प्रति हेक्टेयर उत्पादन किया जा सकता है।



2. मूलवृंत और उसका प्रयोग

मूलवृंत एक पौधे का वह भाग है जो जड़ों के साथ किसी दूसरी किस्म के पौधे की कलीया टहनी को जोड़कर एक नया पौधा बनाता है। यह प्रक्रिया अक्सर कलम या कलिकायन के माध्यम से की जाती है। कुछ व्यवसायिक रूप से प्रयोग में आने वाले मूलवृंत कुछ इस प्रकार हैं-

| फल | मूलवृंत | विशेषताएँ |
|-----------------|--|--|
| आम | ओलूर, वेनामिनी, कुंदन, गोमेरा-1 | बौना वृक्ष, रोग प्रतिरोधी, सघन बागवानी के लिए उपयुक्त |
| अनार | भगवा, जलोर सीडलेस, कंधारी | सूखा सहनशील, छोटे आकार के पौधे, उच्च उपज, बेहतर फल गुणवत्ता |
| चीकू | रायन | मजबूत जड़ प्रणाली, दीर्घजीवी, सूखा प्रतिरोधी, रोग सहनशील |
| अमरूद | पूसा सृजन | बौना वृक्ष, अधिक घनत्व के लिए उपयुक्त |
| सेब | एम 9, एम 27, एम 7, एम एम 106 | बौनी वृद्धि, प्रारंभिक फलन, सघन रोपण में उपयोगी, जड़ रोग प्रतिरोधी |
| नींबू वर्गीय फल | फ्लाइट ड्रैगन, रफ लेमन, करना, ट्राइफलियेटा | बौना वृक्ष, सिट्रस ट्रिस्टेज़ा एवं फाइटोफ्थोरा प्रतिरोधी, सूखा सहनशील, गुणवत्ता युक्त फल |

3. प्रशिक्षण और छंटाई

प्रशिक्षण और छंटाई फलवृक्षों की वैज्ञानिक बागवानी का अभिन्न हिस्सा हैं। प्रशिक्षण का उद्देश्य पौधे को एक मजबूत एवं

संतुलित संरचना प्रदान करना होता है, जिससे सूर्य प्रकाश और वायु का समुचित प्रवाह हो सके। यह प्रक्रिया पौधे की वृद्धि को उचित दिशा देती है और फलन को बेहतर बनाती है। दूसरी ओर, छंटाई के द्वारा सूखी, रोगग्रस्त, अवांछनीय तथा आपस में उलझी हुई शाखाओं को हटाया जाता है, जिससे नई फलवंत शाखाओं का विकास होता है और फलों की गुणवत्ता, आकार तथा उत्पादन में वृद्धि होती है। बौनी किस्मों और उच्च घनत्व बागवानी में इन दोनों क्रियाओं का महत्व और अधिक बढ़ जाता है, क्योंकि सीमित स्थान में अधिक उत्पादन के लिए पौधों को नियंत्रित रखना आवश्यक होता है। नियमित और वैज्ञानिक ढंग से किया गया प्रशिक्षण एवं छंटाई पौधे की दीर्घकालिक स्वास्थ्य, उत्पादन क्षमता और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बनाए रखने में सहायक होता है।

फलों की कुछ महत्वपूर्ण बौनी किस्में

| क्रमांक | प्रमुख फल | किस्में |
|---------|-----------|---|
| 1. | आम | आम्रपाली, अर्का अरुणा, मल्लिका |
| 2. | पपीता | पूसा नन्हा |
| 3. | केला | ड्वॉर्फ कवेनडिश, रोबस्टा, ग्रांड नैने, पूवन, रसथाली |
| 4. | सेब | सुपर चीफ, गाला रेडलम, गोल्डेन डिलिशस |
| 5. | अमरूद | पंत प्रभात |
| 6. | लीची | कलकतिया चाइना |
| 7. | सपोटा | पी के एम-4 |

हाल ही में, कई फलों, जैसे आम, अमरूद, पपीता, अनन्नास, केला, अनार, सेब और नींबू वर्गीय फल में उपज संवर्धन और संसाधन संरक्षण के लिए सघन बागवानी की क्षमता प्रदर्शित की गई है। यहां कुछ सघन बागवानी तकनीक अपनाते वाली फसलों की किस्मों का वर्णन किया गया है-

➤ आम

भारत में पारंपरिक आम बागवानी में पौधे 8-10 मीटर की दूरी पर लगाए जाते हैं, जिससे भूमि और संसाधनों का पूर्ण उपयोग नहीं हो पाता और उत्पादकता भी कम हो जाती है। सघन बागवानी प्रणाली में बौनी व नियमित फलन देने वाली किस्में जैसे आम्रपाली, सिंधु और अरुणिका के कारण संभव हो पाई है। आम्रपाली किस्म को त्रिकोणीय विधि से 2.50x2.50 मीटर की दूरी पर लगाने से प्रति हेक्टेयर लगभग 1600 पौधे समायोजित किए जा सकते हैं। इन पौधों को झाड़ी रूप में बनाए रखने के लिए प्रारंभिक दो वर्षों तक शीघ्र फूलों की तुड़ाई आवश्यक होती है। फलन तीसरे वर्ष से शुरू हो जाता है, परंतु अधिक फल लगने से फल असमान हो सकते हैं, जिसे विरलीकरण द्वारा नियंत्रित किया जाता है। 12 वर्षों बाद शाखाएँ घनी होने से उपज घटती है, अतः वार्षिक छंटाई आवश्यक है। पंतनगर विश्वविद्यालय द्वारा विकसित डीहार्निंग तकनीक से दशहरी प्रजाति के पौधों में संतुलित वृद्धि और अधिक उपज (18टन/हे.) प्राप्त होती है। पैक्सलोब्यूट्राजोल युक्त कलटार रसायन के प्रयोग से वृक्ष की वृद्धि को नियंत्रित किया जाता है और जो नियमित फलन में सहायक होता है। इसके प्रयोग से बौने वृक्ष तैयार होते हैं और उच्च घनत्व रोपण संभव होता है। पूसा अरुणिमा,

पूसा सूर्या, पूसा लालिमा आदि मध्यम ओज वाली किस्में भी सघन बागवानी के लिए उपयुक्त हैं, जिन्हें 6.0 x 6.0 मीटर की दूरी पर समान्यता रोपित किया जा सकता है।



➤ अमरूद

अमरूद की सघन बागवानी बौने मूलवृत्तों, विशेष रोपण विधियों और कटाई-छंटाई की तकनीकों पर आधारित है। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा विकसित पूसा सृजन एक प्रभावी बौना मूलवृत्त है, जो इलाहाबाद सफेदा जैसी किस्मों की सघन बागवानी के लिए उपयुक्त है। इसके प्रयोग से वृक्ष का आकार लगभग आधा घट जाता है, जिससे पौधों को 3.0 x 3.0 मीटर की दूरी पर लगाकर प्रति हेक्टेयर 1111 पौधे समायोजित किए जा सकते हैं। इस मूलवृत्त पर उगाए गए फल अधिक मीठे, विटामिन-सी युक्त और कोमल बीजों वाले होते हैं। साथ ही, यह उकठा रोग के प्रति सहनशील है। सघन बागवानी में बाड़ पंक्ति पद्धति (6.0 x 2.0) मीटर अपनाई जाती है, जो पारंपरिक विधि की तुलना में दोगुनी उपज देती है। इसमें पौधों को वांछित आकार बनाए रखने हेतु नियमित कटाई-छंटाई आवश्यक होती है। केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित टॉपिंग व हेजिंग तकनीकें अमरूद में वृक्ष आकार नियंत्रण में उपयोगी हैं। संस्थान द्वारा विकसित मीडो बागवानी पद्धति के अंतर्गत प्रति हेक्टेयर 5000 पौधे (2.0 x 1.0 मीटर) लगाए जाते हैं, जिससे अति सघन बागवानी संभव हो पाती है।

➤ पपीता

पपीते में सघन बागवानी की अवधारणा बौनी किस्मों के विकास के कारण संभव हुई है। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा उत्परिवर्तन प्रजनन तकनीक से विकसित पूसा नन्हा एक प्रमुख बौनी किस्म है, जिसमें फलन मात्र 30 सेंटीमीटर की ऊँचाई पर शुरू हो जाता है। यह किस्म सघन बागवानी के लिए उपयुक्त है और इसके पौधों को (1.25 x 1.25) मीटर की दूरी पर लगाकर प्रति हेक्टेयर लगभग 6400 पौधे रोपित किए जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त, पूसा ड्वार्फ भी एक अन्य बौनी किस्म है, जिसे सघन बागवानी में (1.50 x 1.50) मीटर की दूरी पर लगाया जा

सकता है, जिससे प्रति हेक्टेयर 4444 पौधों को समायोजित किया जा सकता है। इन बौनी किस्मों की कम ऊँचाई और सघनता से भूमि का उचित उपयोग, देखरेख में आसानी और उत्पादन में वृद्धि सुनिश्चित की जा सकती है।

➤ अनन्नास

अनन्नास में सघन बागवानी की एक उन्नत और लाभकारी तकनीक है, जिसे पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा और कर्नाटक जैसे राज्यों के प्रगतिशील किसान व्यावसायिक स्तर पर अपना रहे हैं। इस प्रणाली से न केवल उपज में वृद्धि होती है, बल्कि खरपतवार नियंत्रण, फलों की धूप से सुरक्षा और पौधों के गिरने की समस्या भी कम होती है। सघन रोपण के कारण फलों को पत्तियों से स्वाभाविक छाया मिलती है, जिससे अतिरिक्त छाया ढकने की लागत नहीं आती। इससे फल समान रूप से पकते हैं, और उनका रंग-रूप आकर्षक बनता है। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए प्रति हेक्टेयर 40,000-44,000 पौधों की सघनता उपयुक्त मानी जाती है, जबकि कर्नाटक जैसे कम वर्षा वाले, मृदु जलवायु वाले क्षेत्रों में 63,000- 64,000 पौधों तक रोपण किया जा सकता है। इस विधि में आमतौर पर दोहरी बाड़ पंक्ति पद्धति अपनाई जाती है, जिससे भूमि का अधिकतम उपयोग और पौधों की देखभाल आसान हो जाती है।



➤ केला

केले की खेती में सघन बागवानी प्रणाली आज व्यवसायिक स्तर पर तेजी से लोकप्रिय हो रही है। यह प्रणाली न केवल उत्पादन क्षमता को बढ़ाने में सहायक है, बल्कि श्रम लागत को घटाने और संसाधनों के कुशल उपयोग में भी लाभकारी सिद्ध हो रही है। भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु द्वारा विकसित तकनीक के अनुसार 'रोबस्टा' अथवा 'ड्वार्फ कैवेन्डिश' किस्म के पौधों को (1.50 x 1.50) मीटर की दूरी पर लगाकर प्रति हेक्टेयर लगभग 4,444 पौधों की सघनता प्राप्त की जा सकती है। इस प्रणाली के माध्यम से प्रति हेक्टेयर 100 से 120 टन तक फल उत्पादन संभव है। इसका प्रमुख लाभ अधिक उत्पादन के साथ-साथ उर्वरकों के सीमित और प्रभावशाली उपयोग में निहित है।

महत्वपूर्ण चुनौतियाँ

- बौनी किस्मों की खेती में कई तकनीकी और व्यावहारिक चुनौतियाँ सामने आती हैं। इन किस्मों की जड़ प्रणाली सामान्य पौधों की तुलना में सतही और कमजोर होती है, जिससे तेज हवा या भारी वर्षा में पौधे गिर सकते हैं, तथा सूखे में जल्दी प्रभावित होते हैं। इन्हें सहारा देने के लिए अतिरिक्त स्टेकिंग की आवश्यकता होती है।
- इनका जीवनकाल पारंपरिक किस्मों की अपेक्षा छोटा होता है। हालाँकि ये जल्दी फल देने लगते हैं, परंतु इनका उत्पादन काल सीमित होता है, जिससे दीर्घकालिक बागवानी में इनकी उपयुक्तता कम हो जाती है।
- उच्च घनत्व रोपण के कारण पौधों के बीच वायुसंचार घट जाता है, जिससे नमी बनी रहती है और कीट एवं रोगों का प्रकोप बढ़ता है। इसके लिए नियमित छिड़काव और कीट-रोग नियंत्रण आवश्यक होता है।
- सघन बागवानी के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले पौधे, संरक्षित सिंचाई प्रणाली और प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है, जिससे प्रारंभिक लागत अधिक आती है।

इन सभी कारणों से बौनी किस्मों की सघन बागवानी में सावधानीपूर्वक योजना और वैज्ञानिक प्रबंधन की आवश्यकता होती है।

निष्कर्ष

बौनी किस्मों का प्रयोग आधुनिक फलवृक्ष खेती में एक महत्वपूर्ण नवाचार है, जो कम स्थान, कम समय और कम संसाधनों में अधिक उत्पादन की संभावनाएँ प्रदान करता है। इन किस्मों के माध्यम से उच्च घनत्व रोपण, त्वरित फलन, आसान प्रबंधन, और व्यावसायिक बागवानी को नई दिशा मिली है।

