

लीची बागानों में छत्रक प्रबंधन

सुनील कुमार[1], बिकास दास[2], अशोक धाकड़[3], रोहित कुमार[4] और **रौशन कुमार[5]**

लीची एक उच्च मूल्य वाली फल फसल है, जिसकी उत्पादकता एवं फलों की गुणवत्ता काफी हद तक वृक्ष की छत्रक संरचना पर निर्भर करती है। लीची के अनेक बागानों में अनियंत्रित वानस्पतिक वृद्धि के कारण वृक्षों का छत्रक अत्यधिक घना हो जाता है, जिससे सूर्य प्रकाश का प्रवेश कम हो जाता है, पुष्पण एवं फलन क्षमता घटती है तथा कीट एवं रोगों का प्रकोप बढ़ जाता है। युवा पौधों की सधाई तथा फलधार वृक्षों की नियमित फसलोपरांत छंटाई पर आधारित वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन संतुलित एवं सुव्यवस्थित छत्रक विकसित करने में सहायक होता है। इससे छत्रक के सभी भागों तक पर्याप्त सूर्य प्रकाश पहुंचता है, वायु संचार बेहतर होता है तथा स्वस्थ फलधारी प्ररोहों का विकास होता है। चूंकि लीची में फलन वर्तमान वर्ष के परिपक्व प्ररोहों के शीर्ष भाग पर होता है, इसलिए समय पर छत्रक प्रबंधन नियमित पुष्पण, बेहतर फलन तथा उत्कृष्ट गुणवत्ता वाले फलों के उत्पादन के लिए अत्यंत आवश्यक है। छत्रक प्रबंधन न केवल बागों की उत्पादकता और लाभप्रदता बढ़ाता है, बल्कि बाग प्रबंधन कार्यों को सुगम बनाता है, संसाधनों के उपयोग की दक्षता में सुधार करता है तथा जलवायु अनुकूल उत्पादन प्रणाली विकसित करने में भी योगदान देता है। इसके अतिरिक्त, छंटाई से प्राप्त जैविक अवशेषों का कम्पोस्ट के रूप में पुनर्चक्रण लीची उत्पादन की स्थिरता एवं पर्यावरणीय अनुकूलता को और अधिक सुदृढ़ बनाता है।

लीची, जिसे "फलों की रानी" के नाम से भी जाना जाता है, भारत की सर्वाधिक लोकप्रिय एवं मूल्यवान फल फसलों में से एक है। यह अपने आकर्षक चमकीले लाल रंग के फलों, विशिष्ट सुगंध और उत्कृष्ट स्वाद के लिए प्रसिद्ध है। भारत विश्व के प्रमुख लीची उत्पादक देशों में शामिल है, जिसमें बिहार का योगदान देश के कुल उत्पादन में 40 प्रतिशत से अधिक है। बिहार के अलावा पश्चिम बंगाल, झारखंड, उत्तर प्रदेश, पंजाब, त्रिपुरा और असोम लीची उत्पादन के प्रमुख राज्य हैं। हाल के वर्षों में बढ़ती उपभोक्ता मांग, बेहतर बाजार मूल्य तथा अधिक आर्थिक लाभ की संभावनाओं के कारण लीची की खेती का विस्तार पारंपरिक क्षेत्रों से आगे अन्य उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में भी हो रहा है।

उच्च आर्थिक महत्व के बावजूद अनेक लीची बागानों की उत्पादकता अभी भी अपेक्षित स्तर से कम है। इसका एक प्रमुख कारण वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन का अभाव है।

पारंपरिक रूप से लीची के वृक्षों को बिना उचित सधाई एवं छंटाई के प्राकृतिक रूप से बढ़ने दिया जाता है। परिणामस्वरूप समय के साथ वृक्ष अत्यधिक ऊंचे, घने तथा प्रबंधन की दृष्टि से कठिन हो जाते हैं। ऐसी घनी छत्रक सूर्य प्रकाश के प्रवेश को सीमित करती है, वायु संचार में बाधा डालती है तथा फलधारी प्ररोहों के विकास को प्रभावित करती है। फलस्वरूप पुष्पण एवं फलन मुख्यत: वृक्ष के बाहरी भाग तक सीमित रह जाता है,

[1]वैज्ञानिक (फल विज्ञान), [2]निदेशक, [3]वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, [4]यंग प्रोफेशनल-II, [5]यंग प्रोफेशनल-I, भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर-842002, बिहार

जबकि भीतरी भाग धीरे-धीरे कम उत्पादक हो जाता है।

छत्रक प्रबंधन वृक्ष की संरचना को सधाई, छंटाई तथा छत्रक के आकार के नियमन द्वारा व्यवस्थित करने की एक वैज्ञानिक प्रक्रिया है। इसका उद्देश्य छत्रक के सभी भागों तक पर्याप्त सूर्य प्रकाश पहुंचाना, वायु संचार में सुधार करना तथा वानस्पतिक वृद्धि और फलन के बीच संतुलन बनाए रखना है।

चूंकि लीची सूर्य प्रेमी फसल है तथा इसमें फलन मुख्यत: वर्तमान वर्ष के परिपक्व प्ररोहों के शीर्ष भाग पर होता है, इसलिए दीर्घकालिक उत्पादकता, उत्कृष्ट फल गुणवत्ता एवं अधिक लाभप्रदता सुनिश्चित करने के लिए वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन अत्यंत आवश्यक है।

लीची बागों की भावी उत्पादकता काफी हद तक पौधों के प्रारंभिक वर्षों में विकसित की गई छत्रक संरचना पर निर्भर करती है। रोपण के बाद पहले तीन से चार वर्षों के दौरान उचित सधाई वृक्ष को मजबूत ढांचा प्रदान करती है, जो आगे चलकर अधिक फल भार को सहन करने में सक्षम होता है।

पौधों की सधाई रोपण के तुरंत बाद प्रारंभ कर देनी चाहिए। इसके लिए भूमि सतह से 80-100 सें.मी. ऊंचाई तक एक सीधा एवं मजबूत मुख्य तना विकसित किया जाता है तथा इस ऊंचाई से नीचे निकलने वाली सभी शाखाओं एवं प्ररोहों को हटा दिया जाता है।

निर्धारित ऊंचाई प्राप्त होने पर मुख्य तने के चारों ओर समान दूरी पर स्थित चार प्राथमिक ढांचागत शाखाओं का चयन किया जाता है। यही शाखाएं वृक्ष का स्थायी ढांचा बनाती हैं। प्रत्येक प्राथमिक शाखा पर आगे चलकर 2-4 द्वितीयक शाखाओं को विकसित होने दिया जाता है, जो विभिन्न दिशाओं में समान रूप से फैली हों। इस प्रकार विकसित संरचना संतुलित छत्रक निर्माण में सहायक होती है तथा वृक्ष के सभी भागों तक सूर्य प्रकाश के समान वितरण को सुनिश्चित करती है।



उन्नत प्रबंधन भरपूर फलन

छत्रक विकास के दौरान कमजोर, संकरे कोण वाली, एक-दूसरे को काटने वाली तथा अंदर की ओर बढ़ने वाली शाखाओं को हटा देना चाहिए। शाखाओं के बीच चौड़ा कोण बनाए रखने से उनकी मजबूती बढ़ती है और अधिक फल भार के समय शाखाओं के टूटने की आशंका कम होती है। साथ ही, प्रारंभिक अवस्था में शाखाओं के अत्यधिक घनेपन से बचना चाहिए, ताकि छत्रक अनावश्यक रूप से सघन न हो।

सधाई

लीची के युवा पौधों की सधाई इस प्रकार करनी चाहिए कि उनमें गुंबदाकार अथवा मध्यम रूप से खुली छत्रक विकसित हो। ऐसी संरचना सूर्य प्रकाश के बेहतर उपयोग, वायु संचार में सुधार तथा समान वानस्पतिक वृद्धि को प्रोत्साहित करती है। इस अवस्था में केवल हल्की सुधारात्मक छंटाई की आवश्यकता होती है। अत्यधिक छंटाई से बचना चाहिए, क्योंकि इससे छत्रक के विकास में विलंब हो सकता है तथा प्रारंभिक वृद्धि प्रभावित हो सकती है। उचित रूप से प्रबंधित वृक्ष मजबूत संरचनात्मक ढांचा विकसित करते हैं, जिनका प्रबंधन अपेक्षाकृत आसान होता है तथा जो भविष्य में नियमित एवं उच्च उत्पादकता के लिए मजबूत आधार तैयार करते हैं।



प्रारंभिक अवस्था में उचित सधाई

फलन अवस्था में छत्रक प्रबंधन

जब लीची के वृक्ष फलधारण अवस्था में प्रवेश करते हैं, तब छत्रक के विकास की अपेक्षा उसके वैज्ञानिक प्रबंधन पर अधिक ध्यान देना आवश्यक हो जाता है। लीची में फलन मुख्यत: वर्तमान वर्ष के परिपक्व प्ररोहों के शीर्ष भाग पर होता है। इस कारण फल तुड़ाई के तुरंत बाद स्वस्थ एवं सशक्त वानस्पतिक प्ररोहों का विकास तथा पुष्प प्रेरण से पूर्व उनका पूर्ण रूप से परिपक्व होना अगले वर्ष बेहतर पुष्पण एवं फलन के लिए अत्यंत आवश्यक है।

प्ररोहों के निकलने, उनकी वृद्धि अथवा उन्हें पर्याप्त सूर्य प्रकाश मिलने में बाधा उत्पन्न करने वाला कोई भी कारक पुष्पण, फल-स्थापन और उपज को सीधे प्रभावित कर सकता है। अत: फलधारी लीची बागानों में छत्रक प्रबंधन का मुख्य उद्देश्य स्वस्थ, सशक्त एवं पर्याप्त सूर्य प्रकाश प्राप्त करने वाले प्ररोहों के विकास को प्रोत्साहित करना तथा वानस्पतिक वृद्धि और फल उत्पादन के बीच संतुलन बनाए रखना है।

वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन के अभाव में लीची वृक्षों में अत्यधिक वानस्पतिक वृद्धि होने लगती है, जिससे शाखाओं के शीर्ष भागों पर अधिक घनत्व विकसित हो जाता है और छत्रक बंद एवं सघन हो जाती है। ऐसी स्थिति में वृक्ष के भीतरी भागों तक पर्याप्त सूर्य प्रकाश एवं वायु का संचार नहीं हो पाता, जिससे पुष्पण और फल विकास के लिए अनुकूल वातावरण प्रभावित होता है। परिणामस्वरूप भीतरी शाखाओं की उत्पादकता

धीरे-धीरे घटने लगती है, फलन मुख्यत: वृक्ष के बाहरी भागों तक सीमित रह जाता है तथा उपज और फलों की गुणवत्ता दोनों में कमी आने लगती है।

फल तुड़ाई उपरांत वार्षिक छंटाई

लीची में फलों की तुड़ाई के तुरंत बाद की जाने वाली वार्षिक छंटाई छत्रक प्रबंधन की सबसे महत्वपूर्ण क्रियाओं में से एक है। फसलोपरांत छंटाई से नई वानस्पतिक प्ररोहों का विकास प्रोत्साहित होता है तथा पुष्प प्रेरण से पूर्व उनके पूर्ण परिपक्व होने के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है। इसके विपरीत, छंटाई में विलंब होने पर प्ररोहों का विकास प्रभावित हो सकता है तथा अगले मौसम में पुष्पण और फलन की क्षमता कम हो सकती है। छंटाई का उद्देश्य अधिक मात्रा में शाखाओं को हटाना नहीं, बल्कि एक खुली, संतुलित और उत्पादक छत्रक संरचना बनाए रखना है। परिपक्व बागानों में छत्रक के मध्य भाग को खुला रखना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। खुली छत्रक से वृक्ष के भीतरी भागों तक पर्याप्त सूर्य प्रकाश पहुंचता है, जिससे केवल बाहरी भागों में ही नहीं, बल्कि पूरी छत्रक में उत्पादक प्ररोहों का विकास होता है। सूर्य प्रकाश का बेहतर वितरण पुष्पण, फल-स्थापन, फलधारण क्षमता तथा फलों की गुणवत्ता में भी सुधार करता है।

इसी प्रकार, पुराने बागानों में छत्रक के आकार का नियमन भी आवश्यक है, क्योंकि समय के साथ वृक्ष अत्यधिक ऊंचे और फैले हुए हो जाते हैं। ऐसे वृक्षों में छिड़काव, छंटाई और फल तुड़ाई जैसे कार्य कठिन हो जाते हैं। अत: वृक्ष की मध्यम ऊंचाई, संतुलित फैलाव और सुव्यवस्थित छत्रक बनाए रखने से बाग प्रबंधन सुगम होता है तथा उत्पादक फलन क्षेत्र में वृद्धि होती है।

नियमित छंटाई

- सूखी, रोगग्रस्त एवं क्षतिग्रस्त शाखाओं को हटाना।
- एक-दूसरे को काटने वाली तथा अंदर की ओर बढ़ने वाली शाखाओं को निकालना।
- जलप्ररोहों एवं अनुत्पादक वानस्पतिक वृद्धि को हटाना।
- अत्यधिक सघन शीर्ष शाखाओं की छंटाई कर उचित अंतर बनाए रखना।
- वृक्ष की ऊंचाई एवं फैलाव को नियंत्रित रखना।
- छत्रक के मध्य भाग को खुला रखना, ताकि सूर्य प्रकाश और वायु का समुचित संचार हो सके।

टिकाऊ उत्पादन के लिए छंटाई अवशेषों का पुनर्चक्रण

लीची में प्रतिवर्ष की जाने वाली छंटाई से पर्याप्त मात्रा में पत्तियाँ, टहनियाँ एवं छोटी शाखाएँ प्राप्त होती हैं। परंपरागत रूप से इन अवशेषों को जला दिया जाता है अथवा अनुपयोगी समझकर बाग से बाहर फेंक दिया जाता है। इससे न केवल बहुमूल्य पोषक तत्वों की हानि होती है, बल्कि पर्यावरण प्रदूषण भी बढ़ता है। इसके विपरीत, छंटाई से प्राप्त जैविक अवशेषों का कम्पोस्ट के रूप में पुनर्चक्रण कर उन्हें मूल्यवान संसाधन में परिवर्तित किया जा सकता है। छंटाई अवशेषों को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर गोबर की खाद, अन्य जैविक अवशेषों तथा उपयुक्त सूक्ष्मजीवी संवर्धक के साथ मिलाकर उच्च गुणवत्ता वाली कम्पोस्ट तैयार की जा सकती है। यह कम्पोस्ट मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा बढ़ाने, जल धारण क्षमता में सुधार करने तथा पौधों के लिए पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाने में सहायक होती है। छंटाई अवशेषों का पुनर्चक्रण न केवल अपशिष्ट प्रबंधन की लागत को कम करता है, बल्कि बाग के भीतर ही पोषक तत्वों के पुन: उपयोग की एक सतत प्रणाली विकसित करता है। इससे बाहरी जैविक आदानों पर निर्भरता कम होती है, मृदा स्वास्थ्य में सुधार होता है तथा लीची उत्पादन प्रणाली अधिक टिकाऊ, पर्यावरण अनुकूल एवं लाभकारी बनती है।



छंटाई से प्राप्त जैविक अवशेषों से कम्पोस्ट

वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन के प्रमुख लाभ

- पुष्पण, फल-स्थापन एवं फलधारण क्षमता में वृद्धि
- स्वस्थ एवं उत्पादक फलधारी प्ररोहों का बेहतर विकास
- वृक्ष की पूरी छत्रक में उत्पादक प्ररोहों का समान वितरण
- फलों के रंग, आकार, मिठास एवं आकर्षण में सुधार
- कुल घुलनशील ठोस पदार्थ की मात्रा एवं फलों की खाद्य गुणवत्ता में वृद्धि
- छत्रक के भीतर बेहतर वायु संचार
- कीट एवं रोगों के प्रकोप में कमी
- पौध संरक्षण उपायों एवं छिड़काव की प्रभावशीलता में वृद्धि
- छंटाई, छिड़काव एवं फल तुड़ाई जैसे कार्यों में सुविधा
- श्रम आवश्यकता तथा उत्पादन लागत में कमी
- विपणन योग्य उपज एवं बाग की लाभप्रदता में वृद्धि

वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन लीची उत्पादन की एक महत्वपूर्ण तकनीक है, जो केवल छंटाई तक सीमित नहीं है, बल्कि वृक्ष की संरचना, उत्पादकता और दीर्घकालिक स्वास्थ्य को भी प्रभावित करती है। पौधों की प्रारंभिक अवस्था में मजबूत एवं संतुलित छत्रक का विकास तथा फलधारी वृक्षों में नियमित फसलोपरांत छंटाई और छत्रक नियमन स्वस्थ एवं उत्पादक प्ररोहों के विकास के लिए आवश्यक है। इससे सूर्य प्रकाश का बेहतर उपयोग होता है, वायु संचार में सुधार आता है तथा पुष्पण एवं फलन की क्षमता बढ़ती है।

वार्षिक छंटाई, छत्रक के आकार का नियमन, मध्य भाग को खुला रखना, संतुलित पोषण प्रबंधन तथा छंटाई अवशेषों का कम्पोस्ट के रूप में पुनर्चक्रण जैसे उपाय न केवल फल गुणवत्ता और उपज में सुधार करते हैं, बल्कि बाग की दीर्घकालिक उत्पादकता एवं लाभप्रदता भी बढ़ाते हैं। बदलती जलवायु परिस्थितियों, बढ़ती उत्पादन लागत तथा टिकाऊ बागवानी की आवश्यकता को देखते हुए वैज्ञानिक छत्रक प्रबंधन भविष्य में लीची बागानों को अधिक उत्पादक, लाभकारी और पर्यावरण अनुकूल बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।