

## नर्सरी या पॉलीथीन थैली से पौधों को खेत में सफलतापूर्वक स्थानांतरित करने का वैज्ञानिक तरीका डा० पूर्णिमा सिंह सिकरवार

### परिचय:

फलदार, सब्जी एवं वानिकी पौधों की सफल खेती की नींव उनके स्वस्थ और सशक्त प्रारंभ पर निर्भर करती है। नर्सरी या पॉलीथीन थैली में तैयार किए गए पौधे नियंत्रित परिस्थितियों में प्रारंभिक वृद्धि प्राप्त करते हैं, परंतु जब इन्हें खुले खेत की प्राकृतिक परिस्थितियों में स्थानांतरित किया जाता है, तब पौधों को वातावरण, मिट्टी, नमी और तापमान में अचानक होने वाले परिवर्तन का सामना करना पड़ता है। इसी चरण को ट्रांसप्लांटेशन कहा जाता है, जो पौध उत्पादन की दृष्टि से अत्यंत संवेदनशील एवं निर्णायक माना जाता है। यदि यह प्रक्रिया वैज्ञानिक विधियों और उचित सावधानियों के साथ की जाए, तो पौधों में प्रत्यारोपण झटका (ट्रांसप्लांट शॉक) न्यूनतम रहता है और उनकी जड़ें शीघ्रता से नई मिट्टी में स्थापित हो जाती हैं। इसके विपरीत, असावधानी या अवैज्ञानिक तरीके अपनाने पर पौधों की वृद्धि रुक सकती है, रोगों का प्रकोप बढ़ सकता है या पौधे नष्ट भी हो सकते हैं। अतः नर्सरी या पॉलीथीन थैली से पौधों को खेत में सफलतापूर्वक स्थानांतरित करने की वैज्ञानिक विधियों का ज्ञान प्रत्येक कृषक और उद्यान विशेषज्ञ के लिए आवश्यक है। यहाँ वैज्ञानिक आधार पर इस प्रक्रिया के सही तरीके और सावधानियों का विस्तृत विवरण दिया गया है।

### 1- पौधे का चयन : गुणवत्ता की पहचान

उच्च गुणवत्ता वाले पौधों का चयन किसी भी बागवानी या वानिकी परियोजना की सफलता के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। पौधे की गुणवत्ता का निर्धारण निम्नलिखित वैज्ञानिक मानकों के आधार पर किया जाता है:

✓ **आयु :** पौधे की आदर्श आयु 6-12 महीने होनी चाहिए। 1 वर्ष से कम उम्र के पौधे नई मिट्टी और वातावरण में जल्दी अनुकूलित हो जाते हैं, जिससे उनकी वृद्धि और जड़ विकास बेहतर होता है। इसके विपरीत, दो वर्ष से अधिक पुराने पौधों की जड़ें जटिल और सीमित हो सकती हैं, जिससे ट्रांसप्लांट के दौरान उन्हें झटका सहन करने में कठिनाई होती है।

✓ **प्रसारण विधि :** बीज से विकसित पौधे पैतृक (मूल) गुणों को स्थायी रूप से बनाए रखने में असमर्थ होते हैं। इसलिए गुणसूत्रीय स्थिरता सुनिश्चित करने हेतु गूटीकरण, कलम / कटिंग, कलिकायन या उपरोपण / ग्राफिटिंग जैसी क्लोनिंग तकनीक द्वारा तैयार पौधों का चयन किया जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करता है कि नए पौधे मूल वृक्ष की गुणात्मक

डा० पूर्णिमा सिंह सिकरवार  
सहायक प्राध्यापक

उद्यान विभाग, शुआट्स विश्वविद्यालय, प्रयागराज- 211007 (उत्तर प्रदेश) भारत।

विशेषताओं का समान रूप से धारण करें।

- ✓ **स्वास्थ्य एवं संरचना** : चयनित पौधा रोगमुक्त, मजबूत और ऊर्जावान होना चाहिए। मुख्य तना एकदम सीधा और स्पष्ट रूप से विकसित हो। ग्राफटेड पौधों में ग्राफ्ट यूनियन (मूल वृंत और सांकुर डाली का जोड़) स्पष्ट और मजबूत दिखना चाहिए, जिससे ग्राफ्ट की सफल वृद्धि और पौधे की दीर्घायु सुनिश्चित होती है।
- ✓ **स्रोत** : पौधों की खरीद हमेशा प्रमाणित और विश्वसनीय नर्सरी से ही करनी चाहिए। नर्सरी में उपलब्ध मातृ वृक्ष की उपस्थिति यह सुनिश्चित करती है कि पौधे किस्मगत रूप से शुद्ध हैं और चयनित विशेषताओं को सुरक्षित रूप से धारण करते हैं।

## 2- स्थानांतरण से पहले की तैयारी

स्थानांतरण से पहले पौधे की तैयारी में कई वैज्ञानिक कदम शामिल होते हैं। सबसे पहले, नर्सरी से पौधे निकालते समय निचली पत्तियाँ और अतिरिक्त पत्तियाँ हटाई जाती हैं, जिससे पौधे की जल हानि कम होती है और केवल ऊपरी 4.5 पत्तियाँ बचती हैं। इसके बाद, जड़ प्रणाली का निरीक्षण किया जाता है और क्षतिग्रस्त या सूखी जड़ें हटाई जाती हैं। मिट्टी के गोले को सुरक्षित रखने के लिए जड़ मंडल को हल्के ढंग से पानी दिया जाता है। यदि आवश्यक हो, तो पौधों को संक्रमण से बचाने हेतु जीवाणुरोधी या फफूंदनाशक उपचार दिया जाता है। इन उपायों से पौधे का स्थानांतरण सफल होता है और विकास में बाधा नहीं आती।

## रोपण के पश्चात पौधों की देखभाल

### संरचनात्मक सहारा

ऊँचे या नरम तने वाले पौधों के लिए सहारा प्रदान करना।

### मल्लिङ्ग

पौधों के चारों ओर जैविक या अकार्बनिक सामग्री की परत बिछाना।



### प्रारंभिक सिंचाई

रोपण के बाद हल्की और नियमित सिंचाई प्रदान करना।

रोपण के पश्चात पौधों की देखभाल

## 1. पौधे की तैयारी

तैयारी	क्रिया	वैज्ञानिक कारण / लाभ
पत्तियों की छँटाई	निचली और अधिकांश पत्तियाँ हटा दें, केवल ऊपरी 4-5 पत्तियाँ रखें	वाष्पोत्सर्जन कम होता है → जल हानि घटती है → जड़ें नई मिट्टी में जल अवशोषण कर पाती हैं → ट्रांसप्लान्ट शॉक कम होता है
दूर से लाए गए पौधे	पौधों को 1 सप्ताह छायादार स्थान पर रखें, हल्की सिंचाई करें	जल संतुलन और जड़ों का पुनर्जीवन → ट्रांसप्लान्ट शॉक कम होता है → पौधा जल्दी पुनर्जीवित होता है

## 2. खेत / गड्ढे की तैयारी

तैयारी	क्रिया	वैज्ञानिक कारण / लाभ
गड्ढे का आकार	पौधे की थैली/गमले के आकार से दोगुना चौड़ा और गहरा गड्ढा	जड़ों के लिए पर्याप्त स्थान और हवाध्वजल संचरण → बेहतर जड़ विकास
मिट्टी का मिश्रण	गड्ढे में गोबर की खाद, वर्मीकम्पोस्ट, नीम की खली मिलाएँ	पोषक तत्व उपलब्ध कराता है (N, P, K) सूक्ष्मजीव गतिविधि बढ़ाता है रोगाणुरोधी प्रभाव (नीम की खली) → शुरुआती रोग नियंत्रण

## 3- खेत में पौधा रोपण का सही चरणबद्ध तरीका

चरण 1- पौधे की थैली का निष्कासन

- ✓ पौधे को रोपण से पहले पानी में डुबोएं ताकि मिट्टी का गोला नरम हो जाए और जड़ें आसानी से मुक्त हो सकें।
- ✓ थैली के तल को काटकर धीरे-धीरे ऊपर से नीचे की ओर फाड़ें। यह आवश्यक है कि मिट्टी का गोला पूरी तरह सुरक्षित रहे।
- ✓ जड़ों को क्षति से बचाना अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि जड़ों की चोट पौधे की जल और पोषक तत्वों की अवशोषण क्षमता को प्रभावित कर सकती है।

## चरण 2- रोपण गहराई का ध्यान

✓ पौधे को उतनी ही गहराई पर लगाना चाहिए जितनी वह नर्सरी या थैली में

- ✓ यदि पौधा अधिक गहराई पर रोपा जाता है, तो तना मिट्टी में दब सकता है, जिससे सड़न और वृद्धि में रुकावट हो सकती है।
- ✓ यदि पौधा कम गहराई पर रोपा जाता है, तो जड़ें मिट्टी की सतह पर निकल सकती हैं, जिससे जल और पोषण की कमी हो सकती है और पौधा सूख सकता है।

चरण 3- ग्राफ्ट यूनिजन की स्थिति और दिशा (फलदार पौधों के लिए)

- ✓ ग्राफ्टेड पौधों में ग्राफ्ट यूनियन (जोड़ का स्थान) हमेशा मिट्टी की सतह से 5-7 सेमी ऊपर रहना चाहिए। यदि यह मिट्टी में दब जाए तो फफूंदी रोग लगने का खतरा बढ़ जाता है।
- ✓ ग्राफ्ट यूनियन को दक्षिण-पश्चिम दिशा की ओर रखें। भारत में आमतौर पर उत्तर-पूर्वी हवाएँ चलती हैं, और इस दिशा में ग्राफ्ट हवा के दबाव से टूटने से सुरक्षित रहता है।

## चरण 4- मिट्टी भरना और दबाना

- ✓ गड्डे में पौधे को सीधा रखते हुए चारों ओर मिट्टी भरें।
- ✓ मिट्टी भरने के बाद हल्के हाथ या पैर से दबाएँ ताकि जड़ों के आसपास हवा की खाली जगह न रहे।
- ✓ अत्यधिक दबाव से मिट्टी सघन हो सकती है, जिससे जड़ों का विकास बाधित हो सकता है।

## खेत में पौधा रोपण का सही तरीका



## चरण 5- तुरंत सिंचाई और रोपण का समय

✓ पौधे रोपण के तुरंत बाद हल्की लेकिन

## 4 - रोपण के पश्चात पौधों की देखभाल

रोपण के बाद पौधों की प्रारंभिक देखभाल उनके सफल स्थापना और दीर्घकालिक विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसमें जल प्रबंधन, संरचनात्मक सहारा, और मिट्टी-आधारित तकनीकी हस्तक्षेप शामिल हैं।

जैविक मलच में सूखी पत्तियाँ, भूसा, घास या कम्पोस्ट शामिल होते हैं। इसके प्रमुख वैज्ञानिक लाभ इस प्रकार हैं:

- ✓ मिट्टी में नमी संरक्षण : मलच जल वाष्पीकरण को घटाकर मिट्टी में स्थायी नमी बनाए रखता है।
- ✓ मृदा तापमान नियमन : मलचिंग के कारण मिट्टी का तापमान चरम स्थितियों में भी संतुलित रहता है,



## ✓ मलचिंग :

मलचिंग तकनीक में पौधों के चारों ओर जैविक या अकार्बनिक परत बिछाई जाती है।

जिससे जड़ों की कार्यक्षमता बनी रहती है।

- ✓ खरपतवार नियंत्रण : मल्व की परत प्रकाश अवरोधक के रूप में कार्य करती है, जिससे खरपतवारों का अंकुरण एवं विकास कम होता है।
- ✓ जैविक सुधार : जैविक मल्व समय के साथ अपघटित होकर मिट्टी की जैविक सामग्री और पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाता है।

### ➤ संरचनात्मक सहारा :

ऊँचे या नरम तने वाले पौधों के लिए प्रारंभिक सहारा प्रदान करना आवश्यक है। इसके लिए बांस, लकड़ी या धातु की खूँटी लगाई जाती है।

- ✓ पौधे की स्थिरता : सहारा तने को सीधा बनाए रखता है और हवाओं, वर्षा या यांत्रिक झटकों से टूटने से रोकता है।
- ✓ जड़ विकास में सहायता : स्थिर तने से जड़ें मिट्टी में बेहतर रूप से विकसित होती हैं।
- ✓ फल एवं फूल उत्पादन पर सकारात्मक प्रभाव : तने का झुकाव न होने से पौधे का वांछित विकास और उपज प्रभावित नहीं होती।

### ➤ प्रारंभिक सिंचाई :

रोपण के पश्चात हल्की एवं नियमित सिंचाई जड़ों की स्थापितीकरण प्रक्रिया के लिए आवश्यक है।

- ✓ जल-संवहन : यह जड़ों के आसपास मिट्टी में आवश्यक जल स्तर बनाए रखता है।
- ✓ जड़ों और मिट्टी का संपर्क : हल्की सिंचाई मिट्टी को जड़ों के साथ घनिष्ठ

संपर्क में लाकर पौधे के त्वरित अनुकूलन को सुनिश्चित करती है।

- ✓ अतिसिंचाई से बचाव : अत्यधिक जल देने से जड़ प्रणाली में ऑक्सीजन की कमी और जड़ सड़न (root rot) की संभावना बढ़ सकती है।

नर्सरी या पॉलीथीन थैली से पौधों का खेत में सफलतापूर्वक स्थानांतरण केवल एक तकनीकी प्रक्रिया नहीं है, बल्कि यह पौधों की वृद्धि, स्वास्थ्य और दीर्घकालिक उत्पादकता सुनिश्चित करने वाला वैज्ञानिक अभ्यास है। इसके लिए पौधे की उम्र, आकार, जड़ प्रणाली की स्थिति, मिट्टी की गुणवत्ता, पानी और पोषक तत्वों की उपलब्धता, मौसम और समय जैसे कई कारक महत्वपूर्ण हैं। सही समय पर पौधे लगाना, जड़ों को क्षति से बचाना, उचित गहराई पर रोपण करना और ग्राफ्टेड पौधों में ग्राफ्ट यूनियन की सुरक्षा करना आवश्यक है। इसके साथ ही पत्तियों का प्रबंधन, ट्रांसप्लान्ट शॉक से बचाव के लिए सावधानीपूर्वक सिंचाई और छायांकन भी जरूरी हैं। वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाने से पौधों की सर्वाइवल रेट बढ़ती है और उनकी वृद्धि एवं उत्पादकता में सुधार होता है। यह विधि न केवल बागवानी और फलोत्पादन में बल्कि वानिकी में भी दीर्घकालिक लाभ प्रदान करती है। इसलिए नर्सरी या पॉलीथीन थैली से पौधों का स्थानांतरण योजनाबद्ध और वैज्ञानिक रूप से किया जाना चाहिए, ताकि पौधों की सेहत, विकास और आर्थिक लाभ सुनिश्चित हो सके।