



पादप प्रजनन विज्ञान में कॅरिअर

ममता सिंह

पौधे और फूल न केवल हमारे उद्यानों में सुंदरता फैलाते हैं और हमारे जीवन को ताज़गी देते हैं, बल्कि हमारी बुनियादी आवश्यकताओं तथा औषधियों के लिए महत्वपूर्ण वैज्ञानिक सामग्रियों के रूप में कार्य करते हैं। पादप प्रजनन तकनीशियन कृषि तथा पादप जीवविज्ञान में कार्यरत वनस्पति विज्ञानियों व अन्य व्यवसायियों को तकनीकी समर्थन एवं सेवाएं प्रदान करते हैं। वे पादप प्रजनन में सुधार लाने की पद्धतियों तथा उपायों पर अनुसंधान करते हैं। वे पर्यावरण की स्थितियों तथा वाणिज्यिक आवश्यकताओं के लिए बेहतर रूप में उपयुक्त नए या उन्नत पौध तथा फसल किस्में तैयार करते हैं ।

पौधे ऐसे रासायनिक कारखाने होते हैं जो मनुष्य के लिए उपयोगी सभी प्रकार के उत्पाद देते हैं। भोजन के अतिरिक्त, पौधे कागज, भवन-सामग्रियों, द्रव्यों, गोंद, कपड़ों, औषधियों और कई अन्य उत्पादों के लिए कच्चा माल देते हैं। उदाहरण के लिए एलोवेरा पौधा क्रीम तथा चिकित्सा द्रव्यों में प्रयोग में लाया जाता है। इसलिए, पादप प्रजनन तकनीशियन विशिष्ट उद्देश्यों के लिए विशिष्ट पौधों को उगाने पर कार्य करेंगे। वे, वैज्ञानिकों के लिए नए उपयोगों का पता लगाने में उन्हें सहायता करने के लिए विभिन्न पौधों द्वारा उत्पादित रसायनों का भी परीक्षण/जांच करते हैं। उदाहरण के लिए हम कई प्रकार के कैंसर का उपचार करने में कुछ अन्य पादप-रसायनों का उपयोग करते हैं ।

पादप प्रजनन को कॅरिअर के रूप में चुनना

इस क्षेत्र के व्यापक होने के कारण पादप प्रजनन तकनीशियन विभिन्न क्षेत्रों जैसे पादप आनुवंशिकी, संरक्षण कार्य, पर्यावरणीय जीवविज्ञान, लिम्नोलोजी (मीठे जल में उगने वाले पौधे, पशु एवं रसायन विज्ञान), कवक-विज्ञान (फंगी अध्ययन) या वर्गीकरण विज्ञान एवं वर्गीकरण (पौधों का वर्गीकरण एवं उनके संबंध) में विशेषज्ञता प्राप्त कर सकते हैं। इनमें कुछ विशेषज्ञ अपना कार्य क्षेत्रगत अध्ययन, प्रयोग करने के लिए नई किस्मों की खोज पर केन्द्रित करते हैं, जबकि अन्य पौधों की पारिस्थितिकी का अध्ययन करते हैं, जो पौधों के अन्य जीवों तथा पर्यावरण के साथ पारस्परिक प्रभाव से संबंधित होता है ।

संरक्षण कार्य करने वाले पादप प्रजनन तकनीशियन एक पारिस्थितिकी तंत्र के अंतर्गत पार्कों, वनों, रेंज भूमि, जंगल-क्षेत्रों तथा प्रजनन विशिष्ट पौधों के प्रबंधन में सहायता करने के लिए अपने वानस्पतिक ज्ञान का प्रयोग करते हैं। सार्वजनिक स्वास्थ्य तथा पर्यावरण परिरक्षण व्यवसायी प्रदूषण समस्याओं को सुलझाने में सहायता करने के लिए पादप विज्ञान की अपनी समझ पर निर्भर होते हैं। कुछ पादप प्रजनन तकनीशियन विभिन्न प्रकार के अध्ययन के लिए प्रजातियों की क्षेत्रगत-सूचियों, प्रलेखन कार्य का आयोजन करते हैं और उनमें भाग लेते हैं। जबकि अन्य तकनीशियन मुख्य रूप से अनुसंधान तथा अध्यापन कार्य करते हैं। पादप प्रजनन अनुसंधान के परिणामों ने औषधियों, भोजन, रेशों, भवन-सामग्रियों तथा अन्य पादप उत्पादों की आपूर्ति में वृद्धि की है और इन्हें उन्नत किया है ।

महत्व एवं कुशलता

पादप प्रजनन तकनीशियनों में प्रकृति के प्रति रुचि होनी चाहिए और सभी प्रकार के पादप-जीवन के प्रति आस्था होनी चाहिए. उनमें सीखने की तत्परता होनी चाहिए और अधिक समय तक घर से बाहर कार्य करने की क्षमता होनी चाहिए. उनमें पर्यावरण के लिए एक गहन विश्वास होना चाहिए और संकटग्रस्त पादप किस्मों के परिरक्षण तथा प्रजनन में रुचि होनी चाहिए. अधिकांश पादप प्रजनन तकनीशियनों में अकेले अथवा अन्यो के साथ मिलकर कार्य करने की क्षमता होती है. उनमें लिखित तथा मौखिक दोनों प्रकार का ठोस संचार कौशल होना चाहिए और वे जैविकीय सूचना का संश्लेषण करने की क्षमता रखते हैं ।

शैक्षिक पथ

पादप प्रजनन तकनीशियनों के लिए सामान्यतः वानस्पतिक प्रौद्योगिकी या पादप प्रजनन प्रौद्योगिकी में एक या दो-वर्षीय कॉलेज पाठ्यक्रम पूरा करना आवश्यक होता है. पादप प्रजनन/वानस्पतिक प्रौद्योगिकी या किसी संबंधित क्षेत्र में प्रमाण प्रौद्योगिकी- विद् तथा तकनीशियन एसोसिएशनों के माध्यम से उपलब्ध होते हैं और ये प्रमाण पत्र कुछ नियोक्ताओं के लिए अपेक्षित हो सकते हैं. किसी पादप प्रजनन तकनीशियन के रूप में प्रमाणन से पहले पर्यवेक्षण कार्य में दो वर्ष का अनुभव होना आवश्यक होता है ।

आनुवंशिकी तथा पादप प्रजनन में स्नातकोत्तर अथवा आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन में पीएच.डी. योग्यता को वरीयता दी जाती है. ये पाठ्यक्रम केवल कृषि महाविद्यालयों में चलाए जाते हैं. स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम करने के लिए कृषि में स्नातक होना अनिवार्य होता है. यह क्षेत्र वनस्पति विज्ञान में स्नातकोत्तरों के लिए भी खुला होता है. वनस्पति विज्ञान के छात्रों को पादप प्रजनन के पाठ्यक्रम के अतिरिक्त कृषि के बुनियादी पाठ्यक्रम का भी अध्ययन करना होता है ।

विशिष्ट प्रकार के कार्य

- वानस्पतिक प्रजनन तथा अनुसंधान के लिए प्रयोगशालाओं की स्थापना, परिचालन एवं रखरखाव.
- पौधों की देखभाल एवं उनकी स्वस्थता सुनिश्चित करना
- पादप प्रजनन के आनुवंशिक अनुसंधान में सहायता करना.
- सूक्ष्म जीवों के नमूने एकत्र करना और उनका संवर्धन करना.
- जांच के लिए नमूने तैयार करना और प्रयोग करना.
- परिणाम तथा निष्कर्ष पर रिपोर्ट लिखना.
- पौधों की गुणवत्ता की जांच करना.
- उपकरणों तथा उपकरणों की स्थापना रखरखाव करना.

कुछ पादप प्रजनन तकनीशियन मुख्य रूप से बाहरी कार्य करते हैं, भूमिगत तथा जलीय पौधों को एकत्र करते हैं और उनका निर्धारण करते हैं तथा पादप वर्गों के नमूने लेते हैं उनका सर्वेक्षण एवं प्रलेखन कार्य करते हैं. कुछ तकनीशियन मुख्य रूप से कार्यालयों, कक्षाओं, प्रयोगशालाओं और वनस्पति-संग्रहालयों में कार्य करते हैं. कई बार सायंकाल के बाद तथा सप्ताह के अंत में समयोपरि (ओवर टाइम) कार्य करने की भी आवश्यकता हो सकती है, विशेष रूप से तब, जबकि पादप प्रजनन तकनीशियनों को निर्धारित समय पर कार्य पूरा करना होता है. फिर भी, नियमित कार्य-घंटे ही सामान्य रूप में इन तकनीशियनों के लिए मानदण्ड हैं ।

दीर्घकालीन कैरियर की संभावना

व्यापक शिक्षा तथा अनुभव के आधार पर पादप प्रजनन तकनीशियन पूर्ण वनस्पति विज्ञानी बन सकते हैं. उसके बाद किसी वनस्पति विज्ञानी के रूप में उन्नति की संभावना सामान्यतः उसकी विश्वविद्यालय डिग्री

पर निर्भर होती है। वे व्याख्यात्मक प्रकृतिविज्ञानी, पर्यावरण सुधार तकनीशियन अथवा अनुसंधान सुविधाओं में प्रयोगशाला तकनीशियन के रूप में कार्य कर सकते हैं। कई व्यक्ति पर्यावरण, बागवानी या कृषि से जुड़े क्षेत्रों में परामर्शदाता के रूप में कार्य करते हैं, जबकि अन्य व्यक्ति अनुसंधान तथा अध्यापन के क्षेत्र में कार्य करने का निर्णय ले सकते हैं। अतिरिक्त प्रशिक्षण के साथ पादप प्रजनन तकनीशियन वैज्ञानिक लेखक, कंप्यूटर प्रोग्रामर या वानस्पतिक चित्रकार बन सकते हैं ।

कार्य—अवसर

प्लांट ब्रीडर उन्नत पौधों के उत्पादन के लिए विभिन्न प्रकार की पद्धतियों का उपयोग करते हैं। आज समाज में प्रायः पादप प्रजनन को एक पूर्ण आवश्यकता माना जाता है क्योंकि आज नई किस्मों के ऐसे पौधों की आवश्यकता है जो बदलती हुई स्थितियों को स्वीकार करने में सक्षम हों और उपभोक्ताओं की मांग को भी पूरा कर सकें। पादप प्रजनन आनुवंशिकी तथा साइटोजेनेटिक्स के सिद्धान्तों पर आधारित एक विज्ञान है। इसका उद्देश्य फसल के आनुवंशिक संघटन में सुधार लाकर विश्व की खाद्यान्न तथा अन्य पादप आधारित कच्चे माल की निरंतर बढ़ रही आवश्यकताओं को पूरा करने पर है। उन्नत किस्में पादप प्रजनन के माध्यम से विकसित की जाती हैं। इसका लक्ष्य पैदावार, गुणवत्ता में सुधार लाना, रोग प्रतिरोधन, सूखे और पाले को रोकने तथा फसल की अन्य वांछनीय विशेषताओं को बढ़ाना है। पादप प्रजनन कृषि—उत्पादन में वृद्धि करने में महत्वपूर्ण रहा है। अब इसे विश्वभर में सरकारी संस्थाओं तथा वाणिज्यिक उद्यमों द्वारा उपयोग में लाया जा रहा है ।

प्लांट ब्रीडर देश में 31 कृषि विश्वविद्यालयों, भा.कृ.अ.प की 40 संस्थानों, सरकार की बीज उत्पादन एजेंसियों, (राष्ट्रीय बीज निगम, राज्य बीज निगम, एस.एफ.सी.आई. आदि) में शिक्षा तथा अनुसंधान में कॅरिअर बना सकते हैं। सी.जी.आई.ए.आर. के अधीन अंतर्राष्ट्रीय फसल अनुसंधान संस्थान भी प्लांट ब्रीडर्स को रोजगार देते हैं। भारतीय बीज उद्योग भी बड़ी संख्या में रोजगार देता है। भारत में 200 से भी अधिक बीज कंपनियों कार्य कर रही हैं। अब अंतर्राष्ट्रीय बीज उद्योग में भी अवसर खुल रहे हैं ।

विश्वविद्यालयों/कॉलेजों से पादप प्रजनन के क्षेत्र में स्नातक योग्यता प्राप्त करने वाले छात्रों के लिए कई प्रकार के रोजगार उपलब्ध हैं और पादप प्रजनन से संबंधित कार्य करने वालों के लिए अवसर विद्यमान हैं। इसके सभी क्षेत्रों में प्रवेश स्तर के पदों पर तथा अधिक अनुभवी व्यक्तियों के लिए प्रबंधन एवं अनुसंधान पदों पर हमेशा अवसर बने रहेंगे। निम्नलिखित उदाहरण पूरी जानकारी देते हैं कि किन पदों के लिए सामान्य रूप में ये योग्यताएं आवश्यक होती हैं :-

- ब्रीडर के रूप में
- पार्क रेंजर
- पादप रोगविज्ञानी
- पारिस्थितिकीविद्
- प्रोफेसर/अध्यापक
- कृषि परामर्शदाता
- अनुसंधानकर्ता
- उद्यान विज्ञानी
- नर्सरी प्रबंधक

शेष अगले अंक में

लेखक पीआईयू—एनएआईपी, कमरा नं. 519, कृषि अनुसंधान भवन—II (आईसीएआर), पूसा कैम्पस, नई दिल्ली—110012 में रिसर्च एसोशिएट हैं।