अभ्यास 17 टेरिडोफाइट्स के कुछ प्रतिनिधि वंशों की प्रजनन संरचनाओं का तुलनात्मक अध्ययन

17.1 प्रस्तावना

आपने सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम एल.एस.ई-12 में पढ़ा कि टेरिडोफाइट्स में ब्रायोफाइट्स की भाँति ही जीवनचक्र में दो भिन्न-भिन्न पीढ़ियाँ होती हैं : युग्मकोद्भिद् तथा बीजाणुउद्भिद्। ये पीढ़ियां नियमित अनुक्रम से एक दूसरे के साथ एकांतरित होती रहती हैं। टेरिडोफाइट्स में युग्मकोद्भिद् ग्राइज़ में सूक्ष्मदर्शिकी तथा अल्पजीवी होते हैं। नर तथा मादा युग्मक क्रमश: पुंधानियों और स्त्रीधानियों में निर्मित होते हैं। अन्य भ्रूणी पादपों (embryophytes) की भाँति ही, युग्मनज बहुकोशिकीय भ्रूण को जन्म देता है जिसका आरंभिक विकास स्त्रीधानी के अन्दर ही अथवा भ्रूण कोष (embryo sac) में होता है। चूंकि, ये युग्मकोद्भिद् अवस्था सूक्ष्मदर्शिकी होती हैं, अत: इनको प्रयोगशाला में अध्ययन के लिए छात्रों को उपलब्ध कराना कठिन है। इसलिए प्रजनन गुणों के अध्ययन के लिए आपको युग्मकोद्भिद् (प्रोथैलस) का पूर्ण आरोपण दिया जाएगा।

ब्रायोफाइट्स के मुकाबले में शारीर विभेदन में टेरिडोफाइट्स स्पष्ट उन्नति दशति हैं। प्रभावी बीजाणुउद्भिद् जड़, तना तथा पत्तियों में व्यवस्थित रहता है। ये अपना भोजन स्वयं बनाता है। आपको ध्यान होगा कि टेरिडोफाइट्स में बीजाणुधानियाँ या तो अंतस्थ प्ररोह पर उगती हैं जो उर्वर अक्ष कहलाता है अथवा पत्तियों पर उगती हैं जो बीजाणुपर्ण कहलाती हैं। वे कोण जैसी संरचनाओं में भी व्यवस्थित हो सकती हैं जो शंकु कहलाते हैं। प्रतिदर्श की प्रजनन संरचना का अध्ययन उस वंश की पहचान करने में सहायता कर सकता है। आपको ध्यान होगा कि टेरिडोफाइट्स में बीजाणु धारण करने वाली संरचनाएं विविध होती हैं। एक विशेष गुण जो ये पादप दशति हैं वह है समबीजाणुकता (homospory) से विषम बीजाणुकता (heterospory) में परिवर्तन। प्रतिदर्शों का परीक्षण करते समय आप इस तथ्य को अवश्य याद रखें।

इस अभ्यास में आप प्रोथैलस में पुंधानियों और स्त्रीधानियों का और बीजाणुउद्भिद् में विभिन्न बीजाणु धारण करने वाली संरचनाओं का निरीक्षण करेंगे। इन विशिष्ट संरचनाओं तथा उनकी व्यवस्था के आधार पर आप दिए गए प्रतिदर्शों के वंशों को पहचानने की कोशिश करेंगे।

पूर्व अध्ययन

संतोषजनक रूप से कार्य करने के लिए, आप प्रयोगशाला में आने से पूर्व निम्नलिखित को अवश्य पढ़कर आएं। आपको सैद्धांतिक पाठ्यक्रम (एल.एस.ई.-12) के खंडों अथवा कोई अन्य वनस्पति विज्ञान की पुस्तक प्रयोगशाला में अपने साथ लेकर आने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

- पाठ्यक्रम "पादप विविधता-1" (एल.एस.ई.-12), खंड 4 : टेरिडोफाइट्स, इकाई 17 : टेरिडोफाइट्स : टेरिडोफाइट्स में प्रजनन का तुलनात्मक अध्ययन, पृ. 56-88। *साईलोटम, लाइकोपोडियम, सैलाजिनेला, एक्वीसीटम, टेरिस, मार्सीलिया* के सेक्शनों को पढ़िए तथा चित्र 17.1, 17.4, 17.7, 17.12, 17.14, 17.15 तथा 17.18 को देखिए।

उद्देश्य

इस अभ्यास को करने के बाद आप समर्थ होंगे :

- किसी टेरिडोफाइट्स की प्रजनन संरचनाओं का परीक्षण करने, पहचानने तथा वर्णन करने में,
- दी गई स्लाइड में टेरिडोफाइट की प्रजनन संरचना का परीक्षण करने, देखी गई संरचना का चित्र बनाने तथा उसका वर्णन करने में,
- टेरिडोफाइट्स के विभिन्न वंशों की युग्मकधानियों तथा बीजाणु धारण करने वाली संरचनाओं की तुलना करने में,
- देखी गई प्रजनन संरचनाओं के आधार पर प्रतिदर्शों को पहचानने में, तथा
- परीक्षण किए गए प्रतिदर्शों के परिप्रेक्ष्य में टेरिडोफाइट्स में विकासात्मक प्रवृत्तियों को समझाने में।

17.2 आवश्यक सामग्री

1. जीवविज्ञान प्रयोगशाला किट
2. जीवविज्ञान प्रयोगशाला विद्यार्थी किट
3. प्रजनन संरचनाओं को दर्शाते हुए टेरिडोफाइट्स के कुछ प्रतिनिधि वंशों की स्थायी स्लाइडें

17.3 कार्य-विधि तथा निरीक्षण

हम उम्मीद करते हैं कि अब तक आपको किसी स्लाइड में प्रतिदर्श के लक्षणों का निरीक्षण करने का तरीका आ गया होगा। इस अभ्यास में दी गई स्थायी स्लाइडों की सूची तथा जो लक्षण आपको दिखाई दे सकते हैं नीचे दिये गये हैं। प्रत्येक स्लाइड का निरीक्षण करिए और जो लक्षण आपको दिखाई दे निम्न सूची के साथ मिलाइए। प्रजनन अंगों को भी पहचानने की कोशिश करिए। अपने परिणामों को स्लाइडों के चित्र बनाकर तथा उनका वर्णन कर के रिपोर्ट लिखिए।

संबीजाणुधानी

बीजाणु
टेपीटम
बीजाणु मातृ कोशिका
पट
पालियां

शंकु

बीजाणुपर्ण
बीजाणुधानियाँ
लघुबीजाणुधानियाँ
गुरूबीजाणुधानियाँ
जीभिका
लघुबीजाणुपर्ण

गुरू बीजाणुपर्ण
बीजाणु
लघु बीजाणु
गुरू बीजाणु
बीजाणु मातृ कोशिकाएं
वृंत
डिस्क
पर्ण
वलयिका
बीजाणुधानीधर
बीजाणुधानियाँ

सोराई/बीजाणुधानी पुंज

बीजाणुधानियाँ
धानी
वृंत
बीजाणु
वलयिका
रंध्रक (stomium)

प्रोथैलस

स्त्रीधानियाँ
पुंधानियाँ
प्रोथैलस
मूलाभास

बीजाणुओं का पूर्ण आरोपण

बाह्यचोल (exine)
अंतश्चोल (intine)
बीजाणु
इलेटर्स

बीजाणुफलिका

श्लेष्मकीय वलय
बीजांडासन संवहनी आपूर्ति
सोरस छद (indusium)
गुरू बीजाणुधानी
लघु बीजाणुधानी
धानी

देखी गई संरचनाओं के आधार पर वंशों को पहचानिए। अपने निरीक्षणों के लिए उपर्युक्त वर्णित शब्दों का प्रयोग करिये। इस अभ्यास में अलग से परिशिष्ट नहीं दिया गया है, क्योंकि तकनीकी शब्द अभ्यास में शामिल हैं।

अंक योजना

स्लाइडों के अध्ययन पर सुचिन्हित चित्र तथा उनका वर्णन (सिर्फ 10 श्रेष्ठ को ही अंक दें)	$1 \times 10 = 10$ अंक
प्रजनन कायाओं तथा वंशों की पहचान करना (सिर्फ 10 श्रेष्ठ को ही अंक दें)	$\frac{1}{2} \times 10 = 5$ अंक
कार्य में सफ़ाई	= 2 अंक
मौखिक परीक्षा	= 3 अंक
	कुल 20 अंक

प्रयोगशाला रिपोर्ट-17

नाम: ..... नामांकन सं.: .....

सेशन: **XII** दिनांक: .....

निर्धारित समय: **4** घंटे समय लगा: .....

अभ्यास 17 टेरिडोफाइट्स के कुछ प्रतिनिधि वंशों की प्रजनन संरचनाओं का तुलनात्मक अध्ययन

1. निरीक्षण

   स्थायी स्लाइडों के चिन्हित चित्र

2. टिप्पणियाँ / सुझाव