



Al-Mustaqbal University
جامعة المستقبل
College of Agriculture Techniques
كلية التقنيات الزراعية



Department of medicinal plant technologies and natural
product

قسم تقنيات النباتات الطبية و النواتج الطبيعية

المرحلة الأولى

الفصل الدراسي الثاني

((تشريح النبات العملي))

كلية التقنيات الزراعية

رقم المحاضرة : 2

اسم المحاضرة

المواد و الأدوات المستخدمة في التشريح

أستاذة المادة

م.م. هيمان وليد



Al-Mustaqbal University
جامعة المستقبل
College of Agriculture Techniques
كلية التقنيات الزراعية



المقدمة

يُعدّ تشريح النبات فرعاً أساسياً من فروع علم النبات ، اذ يهتم بدراسة التركيب الداخلي للنبات ، بما في ذلك الخلايا و الأنسجة ، لفهم وظائفها وعلاقتها ببعضها البعض .

يساعد تشريح النبات في تحليل البنية المجهرية للأوراق ، السيقان ، الجذور ، الأزهار ، و البذور ، مما يسهم في فهم عمليات النمو ، التكيف ، و التطور في النباتات المختلفة .

يستخدم علماء النبات و طلاب العلوم الحياتية تقنيات التشريح لدراسة الاختلافات بين النباتات ، تصنيفها ، و الكشف عن تأثير العوامل البيئية عليها ، و تُعد هذه الدراسات ضرورية في مجالات مثل الزراعة ، الهندسة الوراثية ، و علم الأدوية النباتية .

لإجراء تشريح دقيق للنباتات ، لابد من استخدام مجموعة من الأدوات و المواد الكيميائية التي تساعد في تقطيع العينات ، تحضيرها ، و تلوينها ، بحيث تُظهر مكوناتها الداخلية بوضوح تحت المجهر .

كلية التقنيات الزراعية
College of Agricultural
Techniques
الأدوات المستخدمة في تشريح النبات

1. المجهر الضوئي (Light Microscope) :

* يُستخدم لفحص العينات النباتية المكبرة بعد تحضيرها .

* يساعد في رؤية الأنسجة و الخلايا بوضوح .

* يتكون من عدسات مكبرة و ضوء يسمح برؤية التفاصيل الدقيقة للعينات .

2. المشرط (Scalpel)

* أداة حادة تُستخدم لتقطيع الأنسجة النباتية إلى شرائح دقيقة .

* يُفضل استخدامه عند الحاجة إلى إجراء تشريح دقيق .



Al-Mustaqbal University
جامعة المستقبل
College of Agriculture Techniques
كلية التقنيات الزراعية



3. المقص (Scissors)

- * يُستخدم لقص الأجزاء الكبيرة من النبات مثل الأوراق والسيقان.
- * يوجد منه أنواع دقيقة لتشريح الأنسجة اللينة.

4. إبرة التشريح (Dissecting Needle)

- * تُستخدم لفصل الأنسجة الدقيقة للعينة أو لتعديل موضعها أثناء التشريح.
- * تساعد في توجيه الأنسجة عند وضعها على الشريحة الزجاجية.

5. شفرات الحلاقة (Razor Blades)

- * تُستخدم لتقطيع العينات النباتية إلى شرائح رقيقة جداً لفحصها تحت المجهر.
- * تُستخدم مع حامل خاص للحصول على قطع منتظم.

6. الملقط (Forceps)

- * يُستخدم للإمساك بالعينات الصغيرة أثناء التشريح.
- * مفيد لنقل الأنسجة دون إتلافها.

7. الماصة (Dropper or Pipette)

- * تُستخدم لنقل المحاليل الكيميائية أو الأصباغ إلى العينة.
- * تساعد في توزيع السوائل بالتساوي أثناء تحضير العينات.

8. الشرائح الزجاجية و أغطية الشرائح (Glass Slides & Cover Slips)

- * تُستخدم لوضع العينة عليها عند فحصها بالمجهر.
- * تساعد في تثبيت العينة وتسهيل الرؤية الميكروسكوبية.



9. المسطرة الميكرومترية (Micrometer Ruler)

*تستخدم لقياس أبعاد الهياكل الخلوية والأنسجة بدقة.

*تستخدم مع المجهر لقياس خلايا النبات بدقة عالية.

المواد الكيميائية المستخدمة في تشريح النبات

1. الأصباغ (Stains) : تُستخدم الأصباغ لتلوين الأنسجة النباتية مما يساعد على تمييز مكوناتها المختلفة أثناء الفحص المجهرى.

2. محلول اليود (Iodine Solution) : يُستخدم للكشف عن وجود النشا داخل الخلايا النباتية.

3. أزرق الميثيلين (Methylene Blue) : يُستخدم لتحديد النواة والأنسجة الحية داخل العينة.

4. الأحمر المتعادل (Neutral Red) : يُستخدم للكشف عن الفجوات العصارية داخل الخلايا النباتية.

5. سافرانين (Safranin) : يُستخدم لصبغ الجدران الخلوية والأنسجة الوعائية في النباتات.

6. الفوشين القاعدي (Basic Fuchsin) : يُستخدم لتلوين الجدران الخلوية والأغشية الخلوية في النبات.

3. المحاليل المساعدة

*محلول الجليسرين (Glycerin Solution) : يُستخدم لمنع جفاف العينات أثناء الفحص.

*محلول السكر (Sugar Solution) : يُستخدم لحفظ الأنسجة الحساسة أثناء التحليل.



خطوات تشريح النبات الأساسية

- 1. اختيار العينة المناسبة :** يتم اختيار الجزء النباتي المراد دراسته (ورقة ، ساق ، جذر ، زهرة) حسب الهدف من التشريح ،
- يجب ان تكون العينة طازجة و غير تالفة للحفاظ على بنيتها الطبيعية .
- 2. تحضير العينة :** يتم غسل العينة بالماء المقطر و إزالة أي شوائب او اترية قد تؤثر على التحليل .
- 3. التقطيع الدقيق :** * باستخدام مشرط حاد أو شفرة حلقة ، يتم تقطيع العينة إلى شرائح رقيقة جداً لتسهيل فحصها تحت المجهر .
* للحصول على قطع منتظمة يمكن استخدام مكعب من الفلين او حامل خاص لثبيت العينة اثناء التقطيع .
* يتم قطع العينة بشكل عرضي او طولي حسب الحاجة :
- القطع العرضي : يستخدم لدراسة الطبقات الداخلية مثل نسيج الخشب و اللحاء .
- القطع الطولي : يستخدم لرؤية امتداد الانسجة على طول النبات .
- 4. التلوين بصبغات مجهرية :** تُغمر العينة في محلول الصبغة المناسب للكشف عن تفاصيل الأنسجة .
- 5. إزالة الصبغة الزائدة :** * يتم غسل العينة بالماء المقطر أو كحول مخفف .
* يتم تجفيف العينة بلطف باستخدام ورقة ترشيح او هواء خفيف .
- 6. وضع العينة على الشريحة الزجاجية :** * تُنقل العينة بعناية على شريحة زجاجية نظيفة باستخدام ملقط دقيق
* تضاف قطرة من محلول الجليسرين او الماء المقطر لمنع جفاف العينة
* تُغطى بغطاء زجاجي رقيق لتسهيل فحصها تحت المجهر .



Al-Mustaqbal University
جامعة المستقبل
College of Agriculture Techniques
كلية التقنيات الزراعية



7. **الفحص المجهرى :** * يتم ضبط المجهر على قوة تكبير مناسبة (عادة $10 \times$ او $40 \times$)
* يتم تعديل الإضاءة و التركيز للحصول على صورة واضحة للعينة .
* يلاحظ ترتيب الانسجة و الخلايا المختلفة ، و يتم تسجيل الملاحظات او رسم تخطيطي للعينة .
8. **تحليل النتائج و حفظ العينة :** * يتم تحديد أنواع الانسجة و الأعضاء النباتية و دراسة بنيتها و وظائفها .
* يمكن تصوير العينة و حفظها لاستخدامها في دراسات مستقبلية .
* في حالة الحاجة الى تخزين العينة لفترة طويلة ، يتم حفظها في كحول اثيلي او فورمالين داخل أنبوب محكم الغلق .

