

الانبار	الجامعة
كلية التربية للنبات	الكلية
علوم الحياة	القسم
الثالثة	المرحلة
تصنيف نبات عملي	اسم المادة باللغة العربية
Plant taxonomy	اسم المادة باللغة الانكليزية
ا.د. اشواق طالب , م.م. ابتهاج محمد خلف	اسم التدريسي
مرحلة ضغط وتجفيف العينة	عنوان المحاضرة باللغة العربية
Pressing and Drying of Specimen	عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية
٣	رقم المحاضرة
اساسيات مورفولوجي نبات. ا.د. اشواق طالب حميد	المصادر او المراجع

ب) مرحلة ضغط وتجفيف العينة

Pressing and Drying of Specimen

تعريفها:

هي المرحلة التي يتم فيها انتزاع الجزء الأكبر من الماء الموجود في العينة لتصبح جافة ويستخدم لهذه العملية ما يسمى بالمكابس (الضواغط).

تركيب المكبس

يتكون المكبس من لوحين من الخشب يضغطان آليا على مجموعة من الأوراق بينها عينات النباتات.



أنواع المكابس

١- المكبس الخشبي

وتستعمل فيه حبال قوية تلف حول اسطوانتين من الخشب مركبتين على اللوحة العليا وتدوران واحدة عكس الأخرى.

ب- المكبس الحديدي:

يتم الضغط به بلف يد تتصل بمحور حلزوني يضغط على قرص من الحديد مركب على لوح الخشب العلوي للمكبس والذي يضغط بدوره على مجموعة النباتات بين اللوحتين العليا والسفلى.

طرز المكابس

أ- المكابس الخفيفة

وهي عبارة عن قطعتين من الأبلاكاج أو الجلد المقوى في حدود (1218 x بوصة) والمصنوع من الجلد المقوى يمكن حمله على الظهر أثناء جمع العينات ويتم الكبس بواسطة أحزمة جلدية كأحزمة السفر وتتميز هذه المكابس بأنها سهلة الحمل يمكن أخذها أثناء جمع العينات من الحقل حيث تكبس العينات فيها سريعا لحين العودة إلى المعمل فتقل إلى المكابس الثقيلة.

ب- المكابس الثقيلة:

وهذه يصعب حملها إلى الحقل لثقلها، ويفضل تركها في المعمل. وهذه تتكون من خشب الزان السميك (3/4 بوصة) ويتم توقيع الضغط على العينات بواسطة حبل متين يلتف حول وجهي المكبس بشدة، وقد يكون وجهي المكبس الحديد ويثبت على الوجه العلوي أسطوانة حلزونية بدورانها تحدث ضغطها على العينات بين وجهي المكبس.

قد تستخدم شرائح اللباد بدلاً في التجفيف من الورق..؟

لأنه بالإضافة لانتزاعه للماء يعمل أيضا على إحداث تهوية للعينات أثناء الضغط والتجفيف وإحداث ضغط على العينة يؤدي ذلك إلى فقد الماء الموجود داخل أنسجتها.

الخطوات التي يجب اتباعها أثناء ضغط وتجفيف العينة النباتية:

١- تنظيف العينة من الأتربة والرمال العالقة بها، غسل الجذور من الطمي العالق به مع مراعاة استبعاد العينة المصابة مرضيا.

٢- في حالة فقد العينة لجزء كبير من مائها وذبولها قبل عملية الفرد والتجفيف يمكن رش العينة بالماء أو وضعها في كأس به ماء فترة زمنية حتى تأخذ الأفرع وما تحمله من أوراق شكلها الطبيعي.

٣- تفرد العينة على ورق الجرائد بحيث تأخذ الأعضاء المختلفة للعينة وضعها الطبيعي مع محاولة أن يكون بعض الأوراق على السطح العلوي لها وجزء آخر على السطح السفلي.

٤- بالنسبة للثمار والأزهار نحاول عمل شق طولي في إحداها لإظهار الأجزاء والتراكيب الداخلية بها.

٥- في حالة ما إذا كانت العينة أطول من الورق الذي سوف يتم لصق وتحميل العينة عليه نقوم بثني العينة لتأخذ أحد هذه الأشكال: W-M-N-V.

٦- في حالة الأفرع والأوراق الكثيفة يجب انتزاع بعضها مع ترك قاعدة الجزء المقطوع ليعطي دلالة على وجودها.

٧- يراعى عند وضع العينات على ورق التجفيف ألا تكون كلها في وسط الورقة بل تتوزع بحيث بعضها في وسط الورقة والبعض الآخر على الأطراف مما يؤدي إلى أن يكون مكعب طبقات الورق والعينات مستوية تقريبا مما يجعل قوة الضغط على العينات واحدة.

٨- في حالة الأبصال والدرنات يتم نزع الأنسجة الداخلية الزائدة.

٩- بعد تمام فرد العينة على ورق الجرائد في هيئة طبقات مع ورق التشرب أو قطع اللباد يصنع لدينا مكعب من ورق الجرائد وورق التشرب على هيئة طبقات توضع بين وجهي المكعب ويضغط عليها على حسب نوع الضاغطة.

١٠- النباتات المائية غالبا ما تكون رقيقة أو خيطية يصعب تنسيقها على الورق عند رفعها من الماء والطريقة المتبعة هي أن تمزق بعض أوراق الصحف غير المطبوعة إلى أرباع ثم تترك الورقة لتطفو على الماء حتى تبتل تماما ثم تطفو العينة قريبا منها ونجعلها تنزلق عليها ثم ترفع الورقة بعناية والعينة فوقها ثم تكبس معا في ورق التجفيف.

طرق التجفيف:

١- تجفيف دون الاستعانة بالتسخين:

توضع العينات بين أفرخ النشاف ولا تستعمل الصفائح المموجة، ثم يغلق المكبس لمدة ٢٤ ساعة، وتعرف هذه بفترة (العرق) يفتح بعد ذلك وعند نزع أوراق النشاف أو اللحمة تقلب أوراق الكبس وتفحص العينة ويعاد تنسيق أجزائها حسبما يتطلب الموقف ثم نرفع ورقة الكبس المحتوية على العينة على فرخ نشاف جديد جاف وتغطي بفرخ آخر مماثل ويكرر هذا الإجراء لكل عينة حتى يتم فحص جميع العينات تربط الورقة الجديدة في المكبس وتترك لمدة ٢٤ أو ٣٦ ساعة أخرى، ثم يكرر بعدها

عملية تغيير ورق النشاف مرة ثانية وثالثة بعد فترة من الزمن يتحدد طولها حسب حالة العينات حتى تجف.

من عيوب هذه الطريقة:

- ١- أقل مدة تستغرقها هذه العملية لإتمام التجفيف تبلغ حوالي أسبوع.
 - ٢- يجب تغيير النشاف ثلاث أو أربع مرات مما يؤدي إلى استهلاك عدد كبير من ورق النشاف.
 - ٣- احتمال تلف العينات بالإصابات الفطرية قائم.
- ب- تجفيف بالاستعانة بالتسخين
- تستخدم الصفائح المموجة بين ورق الكبس، يمر الهواء الجاف المسخن من أسفل إلى أعلى من خلال قنوات الصفائح المموجة.
- وفي هذه الطريقة يتم رفع المكبس على حامل ويوضع أسفل منه وعلى مسافة منه مصدر حراري (موقد غاز، سخان كهربائي).

وهذه الطريقة تتلشى عيوب الطريقة الأولى، ولكن لها أيضا عيوب.

من عيوب هذه الطريقة:

- ١- تفقد العينة طلاءها الشمعي الطبيعي.
- ٢- تصبح العينة هشّة أثناء التجفيف.
- ٣- لا تحفظ العينة باللون الذي يبقى في العينات المجففة بدون حرارة.
- ٤- كثيرا ما تظهر عليها علامات مستديمة من أثر ضغط أضلع الصفائح المموجة.

ج) مرحلة التسميم والحفظ

Poisoning and Preservation

تعريفها:

قتل الأنسجة النباتية بالمواد السامة التي تعمل أيضا على تكوين طبقة حماية على سطح العينة.

وتسمم العينات عموماً مباشرة بعد عملية الجمع أو أثناء عملية الكبس، وقد يكون بعد عملية التحميل على ورق المعشبة.

ومن محاليل التسميم نذكر:

١- محلول كلوريد الزئبق

يحضر المحلول من ١٥ جرام كلوريد زئبق مع ٣٥ جرام أمونيوم كلوريد ويذابا في لتر من الكحول ٩٦٪. يصب المحلول في حوض زجاجي تستبعد الأواني والأدوات المعدنية، تغمس العينات لمدة من ١٥-٢٠ ثانية ثم ترفع وتعاد إلى المكبس، تجفف لمدة ٢٤ ساعة تصبح بعدها صالحة للتثبيت على ورق الم إلى المكبس، تجفف لمدة ٢٤ ساعة تصبح بعدها صالحة للتثبيت على ورق المعشبة.

قد يستخدم المحلول بعد تثبيت العينة وذلك بدهان العينات بفرشاة.

يراعى عدم لمس الأيدي وأجزاء الجسم وبالأخص الأجزاء التي بها جروح لهذا المحلول، ويستخدم ماسك من الخشب لرفع العينات بعد غمرها في الحوض.

٢- الفورمالين

وفي هذه الحالة يتم تسميم النباتات بعد الجمع مباشرة.

وتستخدم في حالة الرحلات الطويلة والتي لا يتمكن فيها من القيام بعملية فرد وتجفيف العينات لمدة قد تصل إلى أربعة أشهر (تعتبر طريقة لحفظ العينات) لذلك يستخدم ١٠٪.

تجهيز العينات على هيئة مجموعات (حزم) ملفوفة بورق الجرائد، توضح كل مجموعة داخل كيس بلاستيك، يصب فوقها المحلول بكمية تكفي لتشبع ورق الجرائد فقط دون أن يبقى جزء من المحلول داخل الكيس، يغلق الكيس، ويحفظ حتى تتمكن من القيام بعملية التجفيف.

٣- التبخير:

وفي هذه الحالة يتم تبخير العينات سواء قبل إتمام عملية التحميل أو بعدها. ويستخدم لذلك أحد السوائل السامة المتطايرة مثل ميثيل برومايد، رابع كلوريد الكربون. توضع هذه المحاليل في طبق بتري داخل دواليب المعشبة، وتغلق لمدة أسبوع، وقد يكون هناك غرف خاصة محكمة الغلق لهذه العملية.

ولكن في هذه الطريقة لا يتم قتل بيض الحشرات، وبذلك يجب تكرار عملية التبخير على فترات دورية