جامعـــة الأنبـــار

الكليـــــة/ التربية للعلوم الصرفة

قســـــم او الفرع/ قسم علوم الحياة

المرحلـــة / الرابعة

أستـاذ المادة : م.م هند حامد حسن

اسم المادة باللغة العربية : فسلجة نبات

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Physiology plant

أسم المحاضرة السابعة باللغة العربية: البلزمة

أسم المحاضرة السابعة باللغة الانجليزية: Plasmolysis

النتح Transpiration :

يعرف النتح بأنه خروج الماء على هيئة بخار من الاجزاء النباتية المعرضة للهواء بما في ذلك الجذر وتفقد النباتات عن طريق النتح معظم الماء الذي تمتصه من التربة وان قسما يسيرا منه فقط (اقل من١%) يستخدم من قبل النباتات للأفعال الحيوية والمحافظة على امتلاء الخلايا النباتية ، وبالنسبة الى منافذ خروج بخار الماء من الاجزاء النباتية يتميز النتح الى ثلاث أنواع هي :-

١- **النتح الثغري Stomatal transpiration** : حيث يفقد النبات بخار الماء عن طريق الثغور.

٢- **النتح الادمي Cuticular transpiration** : وفيه يتم فقدان بخار الماء عن طريق طبقة الكيوتكل المغلفة للجدران الخارجية لخلايا البشرة.

٣- **النتح العديسي Lenticular transpiration** : وفيه يتم فقدان بخار الماء عن طريق العديسات المنتشرة على سطوح السيقان للنباتات المعمرة والنفضية بصورة خاصة .

يشكل النتح الثغري الجزء الاعظم من النتح حيث تصل نسبته الى ٩٠% بينما النتح الادمي يشكل نسبة ضئيلة تقل عن ١% في نباتات الظل. يكون هذا النوع من النتح الادمي معدوما في النباتات الصحراوية وذلك لسمك طبقة الكيوتكل في اوراقها ويشكل النتح العديسي نسبة ضئيلة جدا من النتح الكلي ولكنه يشكل نسبة ملحوظة للنباتات النفضية وفي فصل الشتاء حيث تكون كمية الماء الممتص من قبل الجذور قليلة جدا بالمقارنة مع كمية الماء المفقودة عن طريق العديسات.

العوامل المؤثرة على سرعة النتح :-

تؤثر في سرعة النتح عوامل عديدة منها خارجية (عوامل الغلاف الغازي المحيط بالنبات وعوامل التربة حيث تمر جذور النبات) وداخلية (تشمل النبات نفسه التي من ضمنها الجهاز الثغري الذي يتكون من خليتين أساسيتين تختلفان عن خلايا البشرة الاخرى بشكلها الخاص واحتوائها على البلاستيدات الخضر وكذلك تغلظ جدرانها الغير منتظم وتختلف عن الثغور بالنسبة لوحدة المساحة في اوراق النباتات المختلفة اختلافا كبيرا ويتراوح عدد الثغور بين ٣٠-٥٠ ثغرة في المليمتر المربع الواحد وقد يزيد عن ذلك في بعض الاحيان ويختلف عدد الثغور بالنسبة لسطحي الورقة فيكون عددها في الغالب اكبر على السطح السفلي للورقة منه على السطح العلوي وقد ينعدم وجود الثغور على السطح العلوي لأوراق بعض النباتات مثل التين المطاط Fichus elastic وقد توجد الثغور على السطح العلوي فقط في بعض النباتات كما في أوراق النباتات المائية الطافية مثل Nymphaea. وتشغل أبعاد الثغور مساحة قليلة جدا من المساحة الكلية للورقة تتراوح بين (٠,٥-٣%) .

ضغط الانتفاخ وميكانيكية فتح وغلق الثغور

المواد المستعملة :

١- اوراق نبات باقلاء نامي ومسقي بشكل جيد ومعرض لإضاءة جيدة لفترة من الزمن قبل إجراء التجربة.

٢- مجهر مع شرائح زجاجية وأغطيتها.

٣- محلول سكر المائدة تركيز واحد مولاري.

طريقة العمل :-

١- أزل جزءا صغيرا من البشرة السفلى لإحدى اوراق نبات الباقلاء وافحصه تحت المجهر باستعمال قطرة من الماء المقطر ثم اختر جهاز ثغري مفتوح وافحصه تحت القوة الكبرى.

٢- ضع بعد ذلك عدة قطرات من محلول سكر المائدة الى جانب غطاء الشريحة ثم دع المحلول يجري تحت الغطاء وذلك بسحب الماء من الجانب الاخر بواسطة قطعة من ورق الترشيح.

٣- اعد فحص الشريحة (الجهاز الثغري) بعد بضع دقائق ولاحظ التغير في فتحة الجهاز الثغري.

٤- ضع بعد ذلك عدة قطرات من الماء واسحب المحلول السكري بنفس الطريقة السابقة كرر العملية لعدة مرات للتأكد من زوال المحلول السكري تماما.

٥- اعد فحص الشريحة مرة اخرى بعد بضع دقائق من استعمال الماء المقطر ثم لاحظ التغير فتحة الثغر ايضا.

دراسة توزيع الثغور على سطحي الورقة

المواد المطلوبة

١- حمام مائي بدرجة الغليان. ٢- اوراق نباتية مختلفة. ٣- ملقط .

طريقة العمل :-

١- اغمس احدى اوراق نبات التين البحري Fichus religiosa في حمام مائي بدرجة الغليان وذلك باستخدام الملقط ثم لاحظ واحسب عدد الفقاعات الهوائية المتكونة على سطحي الورقة.

٢- كرر العملية باستخدام اوراق نبات الكافور اليوكاليبتوز وغيرها من النباتات المتوفرة في البيئة واحسب في كل مرة عدد الفقاعات الهوائية على سطح الورقة ورتب الناتج كما في الجدول الاتي :

اسم النبات	عدد الثغور في السطح العلوي	عدد الثغور في السطح السفلي

١- التين المطاط ٢- اليوكاليبتوز ٣- الباقلاء		