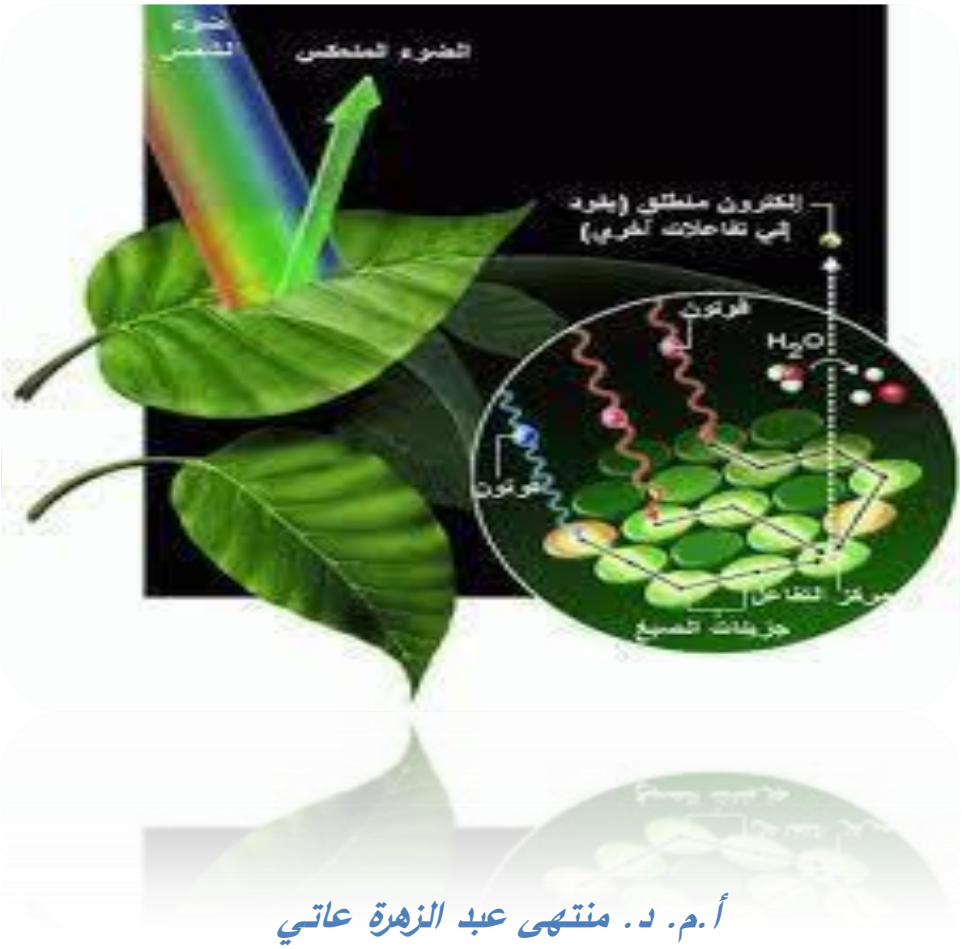
فسلجة النبات العملي

PRACTICAL PLANT PHYSIOLOGY



أ.م. د. منتهى عبد الزهرة عاتي

المرحلة الثانية

البستنة وهندسة الحدائق

المحاضرة السادسة

دراسة المحتوى المائي في الانسجة النباتية

المادة الجافة

المواد الصلبة الذائبة الكلية

الحموضة الكلية القابلة للتعادل

دراسة المحتوى المائي في الانسجة النباتية

يشترك الماء في العديد من التفاعلات الكيميائية كمادة متفاعلة ومن ابرزها عملية البناء الضوئي حيث يكون الماء مصدرا للأوكسجين الناتج من تلك العملية كما يشترك في تفاعلات كيميائية اخرى في الخلية الحية ويعتبر الماء وسط جيد لنقل المواد المذابة من التربة الى النبات وخلال انسجة النبات من الجذور الى اعلى النبات بالإضافة الى ذلك فان الماء يعتبر احد العوامل المستخدمة في موازنة النبات اما نسبة الرطوبة في الثمار فتختلف باختلاف الصنف ومرحلة النضج . اما في الثمار فيعد الماء من مكونات الثمرة الرئيسية كما انه يعد من المؤشرات النوعية للإعطاء النظارة للثمار فضلا عن اللون والطعم كما انه يعد من العوامل المهمة في تحديد قوام الثمرة حيث تختلف كميتها باختلاف الصنف ومرحلة النمو والظروف البيئية وقد يكون مقياس لتحديد درجة نضج الثمار وعادة تكون هذه النسبة مرتفعة في مراحل النمو الاولى للثمرة ثم ينخفض تدريجيا كلما تقدمت الثمار باتجاه النضج .

تم تقدير المحتوى المائي والمادة الجافة لعينة نباتية بأخذ وزن معين من النموذج ويجفف في فرن مفرغ من الهواء Vacuum Oven على درجة حرارة 70 م° ولمدة 48 ساعة وعند ثبات الوزن تم حساب النسبة المئوية للمحتوى المائي والمادة الجافة وكما يلي :-

$$\text{النسبة المئوية للمحتوى المائي} = \frac{\text{وزن العينة الطري} - \text{وزن العينة الجاف}}{\text{وزن العينة الطري}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{وزن العينة الجاف}}{\text{الوزن الطري}} \times 100$$

المواد الصلبة الذائبة الكلية .T.S.S:-

تشمل المواد الصلبة الذائبة الكلية محتويات الثمار من السكريات والاحماض الامينية والعضوية حيث تشكل السكريات الجزء الاكبر من المواد الصلبة الذائبة الكلية عادة تكون قليلة في مراحل النمو الاولى من الثمار وتزداد بصورة طردية بالتقدم في مراحل النضج .

طريقة القياس يتم وزن 5 غم من الثمار التي تم قطعها وأضيف لها 15 مل ماء مقطر وهرست جيداً باستعمال هاون خزفي ثم رشحت وقدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية فيها باستعمال جهاز المكسار اليدوي Hand Refractometer وذلك بأخذ قطرة من العصير ووضعها على موشور الجهاز . وعدلت النتائج على اساس درجة الحرارة المثلى (20 م°).

$$\text{التخفيف} = \frac{\text{وزن العينة + التخفيف}}{\text{وزن العينة}}$$

النسبة المئوية للحموضة الكلية القابلة للتعادل

الاحماض العضوية الموجودة في الثمار هي التي تحدد درجة الحموضة فيها كما انها تعد مصدرا مهما للمواد المستهلكة في التنفس لتوليد الطاقة اللازمة للقيام بالفعاليات الحيوية المختلفة .تعد الحموضة احد مكونات النكهة في الثمار فتصل الثمار اقصى مستويات النكهة عندما يحصل توازن بين الاحماض والسكريات خلال عملية نضج الثمار فيزداد تراكم السكريات والاحماض العضوية فيها مما يجعل طعم الثمار في احسن حالاته، لكن في حالات اخرى تكون نسبة الحموضة غير مرغوبة اذ تقلل من جودة الثمار ونوعيتها .

طريقة القياس

قدرت كنسبة مئوية .حيث تم هرس 5 غم من لحم الثمار الطازجة مع 50 مل ماء مقطر وخلطت باستعمال خلاط كهربائي Blender لمدة 5 دقائق ثم رشحت باستعمال ورق ترشيح ثم اخذ 10 مل من الراشح وسحح مقابل هيدروكسيد الصوديوم NaoH (0.1 عياري) بوجود دليل الفينونفثالين حتى الوصول الى نقطة التعادل . وتم حساب النتائج باستعمال المعادلة الاتية :-

$$\text{النسبة المئوية للحموضة الكلية القابلة للتعادل} = \frac{\text{عيارية القاعدة} \times \text{كميتها} \times 0.064}{\text{وزن العينة}} \times 100$$

محسوبة على اساس حامض الستريك