التشرب Imbibition

تعتمد هذه الخاصية على قابلية المواد لامتصاص الماء او أي سائل مما يؤدي الى زيادة حجم او انتفاخ هذه المواد تظهر هذه الظاهرة بوضوح في البذور الجافة كالباقلاء حيث يزداد حجمها بعد التشرب وينتج عن ذلك ضغط يسمى ذلك الضغط ضغط التشرب Imbibtion pressure

ويمكن اعتبار التشرب نوع خاص من الانتشار حيث ان حركة الماء هو في اتجاه التدرج الانتشاري ويمكن بواسطتها دخول الماء الى النبات فاذا وضعنا مادة نباتية جافه في الماء يحدث انتفاخ ملحوظ يؤدي في بعض الأحيان الى زيادة كبيرة في الحجم .

وليس من الضروري للمادة الشاربة تتشرب بكل أنواع السوائل فمثلا المادة النباتية الجافة المغمورة في الايثر لا تنتفخ بقدر جيد الا ان المطاط شارب جيد للايثر وينتفخ بمقدار كبير .

الشروط الضرورية للتشرب :-

1- وجود فرق في الجهد المائي بين المادة الشاربة للماء و السائل المتشرب .
2- وجود ألفة بين مكونات المادة الشاربة للماء والماء المتشرب

تجربة (1)/ تأثير نوعية المادة المتشربة :-

خذ قطعة من الجيلاتين الجافة وزنها ثم ضعها في طبق زجاجي به ماء مقطر ثم اخرجها بعد دقيقة وجففها بورق الترشيح ثم وزنها . كرر العملية عدة مرات بين المرة والأخرى دقيقة . بعد ذلك ضع قطعة الجيلاتين في كأس فيه كحول اثيلي (95%) واتركها لمدة عشر دقائق ثم اخرجها وزنها . دون الاوزان التي حصلت عليها وسجلها على ورق رسم بياني تمثل الزمن ووزن ماء التشرب منسوبا لوزن الجيلاتين الأصلي .دون ما حدث لوزن الجيلاتين بعد وضعه في الكحول .اعد التجربة السابقة مستعملا بذور جافة (مثل الباقلاء) ورسم خط بياني يبين الزمن ووزن ماء التشرب قارن بين الرسمين اللذين رسمتهما .

تجربة(2)/ تأثير درجة الحرارة في التشرب :-

1- خذ ثلاث مجموعات متساوية الاوزان من بذور الفاصوليا او الباقلاء وضع كل مجموعة في بيكر (كأس)حاوي على الماء المقطر.
2- ضع احدى المجموعات في فرن درجة حرارته 40 م° والثانية في المختبر (حوالي20 م°) والثالثة في مكان بارد(حوالي 0 -4 م°).
3- بعد مضي 30 دقيقة أرفع البذور من الماء وجففها سريعا بورق النشاف او بقطعة من الشاش زن كل مجموعة.

4- اعد البذور مرة أخرى الى مكانها ثم اعد الوزن كل نص ساعة.

5- سجل النتائج وارسم خطا بيانيا للتغيرات التي حصلت في الاوزان في كل حالة بمرور الوقت .

تجربة (3)/ الطاقة الحرارية الناتجة عن التشرب

1- ضع 30سم^3 من الماء المقطر في بيكر واتركه في المختبر حتى تتساوى درجة حرارة الماء مع درجة حرارة المختبر ثم سجل درجة الحرارة النهائية.

2- ضع 30 غم من النشا (مثل نشا الذرة) في الماء المذكور وامزجه جيدا بواسطة نهاية المحرار بحذر وعناية وقس التغير في درجة الحرارة اثناء المزج .هل ترتفع درجة الحرارة اثناء التشرب ام لا.

تجربة (4)/ زيادة الحجم اثناء التشرب :-

أ- 1- احسب 150 بذرة فاصوليا وقسمها الى ثلاث اقسام متساوية .

2- احسب 600 حبة شعير وقسمها الى ثلاث اقسام متساوية.

3- احسب 600 حبة رز وقسمها الى ثلاثة اقسام متساوية .

ب- 1- ضع مجموعة من كل نوع من أنواع البذور في 50 سم^3 من الماء المقطر في أسطوانة مدرجة وقس الحجم الكلي للناتج .

2- ضع المجموعة الثانية من كل نوع من أنواع البذور في 50 سم^3 من (0.2M) Nacl وقس الحجم الكلي للناتج.

3- ضع المجموعة الثالثة من كل نوع من أنواع البذور في 50 سم^3 من الكحول الاثيلي 95% وقس الحجم الكلي للناتج

ج- اترك التجربة لمدة 24ساعة ثم قس الحجم النهائي بعد ذلك.