المشروع الفائز بالمركز الثالث

مبتكر " ري النباتات الداخلية المعلقة "

مدرسة ابن سينا الابتدائية للبنين

إعدادالطلاب: حمد علي الهاشمي، ونعيم حسين أحمد، ومهند كريم القصاب

إشراف الأستاذ مصطفى جعفر عبد الله عيسى والأستاذ حسين حسن الشجار

مقدمة:

تسمى الفكرة الأساسية لانتقال الماء عبر قطعة الحبل الصغيرة علمياً بالخاصية الشعرية، وهي "خاصية فيزيائية يتم بواسطتها انتقال السائل من الأسفل إلى الأعلى، كانتقال الماء من أسفل الشجرة (الجذور) إلى أعلاها (الأوراق)، أو كارتفاع السائل عن طريق (أنبوب) من الأسفل إلى الأعلى (دون التأثير عليه بقوة خارجية) عند وضعه في إناء". وكذلك نجد أن بعض النباتات الزهرية تروى عن طريق وضع صحن دائري به ماء يوضع فيه أصيص النبتة، فينتقل الماء بنفس الخاصية إلى التربة.

منهجية البحث:

سإال البحث:

- هل بإمكاننا تطبيق العملية نفسها مع النباتات المنزلية الداخلية المعلقة؟
- هل هذه الطريقة تستهلك كمية أقل أم أكثر من الماء؟
- ما تأثير الري بهذه الطريقة على سرعة نمو النباتات ؟

الفرضية

- ري المزروعات المنزلية المعلقة بواسطة الخاصية الشعرية يؤثر في كمية المياه المستهلكة ونمو النبات؟

أهداف الابتكار

- تقليل استهلاك المياه المنزلية.
- إعادة تدوير بعض المواد المستهلكة.
- تسهيل ري المزروعات المرتفعة والمتسلقة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

خلفية الموضوع

تم اختيار النباتات الداخلية المتسلقة، وذلك لأن لها نمو ملحوظ، ويمكنها تحمل نقص كمية الماء لفترة طويلة نسبياً، إضافة إلى إمكانية ملاحظة الذبول والتأثر عليها بسرعة، ولا يخفى ما لها من منظر جميل، وعدم حاجتها إلى كمية كبيرة من أشعة الشمس التي قد تكون عاملاً مؤثراً على نتائج البحث والمشروع.

الأدوات المستخدمة

سماد زراعي، وأصيص عدد 3، وقنينات فارغة، وحبال قطني، وجوارب مستخدمة، ولاصق.

تطبيق المشروع

كما أسلفنا في خطة عمل الفريق فقد تم شراء الأدوات الخاصة بالمبتكر بعناية وعلى أسس معينة، بحيث تقلل من نسبة الخطأ في البحث، كذلك تم شراء بعض الأدوات، كمنتجات معادة التدوير كالحبل القطني مثلاً، أيضاً تم استغلال بعض النفايات البلاستيكية كقنينات المياه. شملت مرحلة التطبيق ثلاث مراحل، كانت الثالثة حليفة النجاح، وهي كالآتي:

المرحلة الأولى

تم توصيل أنبوب شفاف من قنينة بلاستيكية طوله مترين تقريباً إلى أصيص النبات المعلق، من ثم صب الماء فيه حتى امتلأ، وتفريغه من الهواء كي لا ينقطع خط الماء فيه، إضافة إلى وضع قطن عند فتحة الأنبوب المتصلة بالنبات كي ينتقل الماء من القنينة إلى الأنبوب إلى القطن، ومنها الانتشار في جميع أرجاء التربة، وبعد يوم واحد فقط من التطبيق وجد أنبوب الماء انقطع عن النبات، أكثر من عشر محاولات تكررت لكن دون تقدم ملحوظ، حيث ينقطع الماء بعد فترة وجيزة.

المرحلة الثانية

تم طرح حل للمشكلة التي قد تكون سبب الإخفاق في المرحلة الأولى، وهو وضع حبل قطني قابل للامتصاص داخل القنينات لينقل الماء من أسفل إلى أعلى بنفس الخاصية، وتم تجربة الطريقة من دون زراعة النبات، وعلى مستوى منخفض، ونجح الأمر، فبدأنا بتطبيقها على النباتات المعلقة مرة أخرى، وملء قنينات الماء، وتركها خلال العطلة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الأسبوعية، والمفاجئة يوم الأحد كانت باكتشاف أن الحبل في الأعلى قد جف تماماً، ولم يكون انتقال الماء كافياً لكمية الماء والتربة وهذا ما توقعه الطلاب، كذلك وضعوا احتمال كون المسافة طويلة وهذا يجعل الانتقال بطئ جداً .

المرحلة الثالثة

- النبات رقم 1، 2 يسقى عن طريق الخاصية الشعرية.
- النبات رقم 3 يسقى بالطريقة التقليدية.
- النبات 1، 2 يختلفان في الفصيلة.

وتم الحصول على نتائج أهمها :

- نمو النبات: هنالك تفاوت في نمو النباتات حيث كان نمو النباتات التي تسقى عن طريق الخاصية الشعرية، وكذلك كان هنالك اختلاف بين النباتين الأول والثاني في النمو، بسبب اختلاف النوع، كما يلاحظ بداية النمو بطيئة جداً ثم ازدادت سرعة النمو.
- كمية الماء المستهلكة: استهلاك الماء في الري بالخاصية الشعرية أقل من الري العادي، ولكن كما يوضح الجدول بأن الاستهلاك كان أكبر في الأسبوع الأول، وذلك لأن التربة جافة نسبياً وتحتاج إلى الماء لتصل إلى حالة الاتزان.

معايير القياس	طول النبات			كمية الماء المستهلكة			الرطوبة النسبية		
الفترة الزمنية	1	2	3	1	2	3	1	2	3
الأسبوع الأول	55.2	42.1	60	0.6	0.6	0.7	منخفضة	منخفضة	منخفضة
الأسبوع الثاني	55.9	42.5	60.2	0.5	0.5	0.7	متوسطة	متوسطة	منخفضة
الأسبوع الثالث	57	42.7	60.5	0.3	0.3	0.7	متوسطة	متوسطة	منخفضة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- رطوبة التربة: يستشعر الطلاب رطوبة التربة بحواسهم خلال اليوم الثاني من الري، فلاحظوا بأن النباتين الأول والثاني لا يحتاجان للري إلا مرة واحدة فقط في اليوم، أما النبات الثالث فيحتاج إلى مرتين إلى ثلاث مرات، وعند لمس التربة في اليوم الثاني من ريه يشعرون بأنه فقد معظم الماء.

تطوير المشروع

بعد النجاح مباشرة بدأ الطلاب بالتفكير حول كيف يقومون بتطوير هذا المشروع والاستفادة منه خارجاً، وطرحوا خلال ذلك عدة أفكار يمكن استخدامها، ومنها إمكانية استخدام نفس المبتكر لري الأصيص الأكبر التي توضع خارجاً عند باب الغرف أو الصالات، وذلك باستخدام قطع أكثر من الحبل، مع قنينة بلاستيكية أكبر.

التسويق للمبتكر

يمكن تقنين هذا المشروع وتصنيعه بغرض البيع، بحيث يوضع في صندوق يحتوي على: نبات صغيرأو بذور، أصيص ، قنينة فارغة ، أنبوب شفاف ، حبل قطني، مع ورقة بها مخطط يبين طريقة التركيب والاستخدام، حيث يوضع في داخل غرف الأطفال، مع مراعاة أن يكون النبات من النباتات التي لا تحتاج ضوء كبيرلأنها لا تستهلك الكثير من الأوكسجين ليلاً.

الخلاصة

يمكن استخدام الخاصية الشعرية في ري المزروعات المرتفعة بطريقة أسهل وأكثر توفيراً للماء من غيرها، تُستخدم فيها إعادة التدوير للأشياء التي يتخلص منها الإنسان في حياته اليومية الاستهلاكية، ويمكن صناعتها كمبتكر يتم تسويقه كسلعة للمستهلك، كذلك ويمكن الاستفادة منها في التجارب المدرسية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com