البحث الفائز بالمركز الأول

" مدى تأثر إنتاجية نبات الطماطم المحسن وغير المحسن باختلاف مصادر المياه المضافة "

مدرسة يثرب الإعدادية للبنات
دراسة أعدتها الطالبات: عائشة صبح - مريم المدحوب - نوراء أحمد
بإشراف منسقة البرنامج بالمدرسة : الأستاذة حنان مرهون

المقدمة :

تعتمد دول الخليج العربية في تلبية متطلباتها المائية على الموارد المائية الجوفية، ويذهب 60 – 90 % من تلك المياه إلى الزراعة، وقد أدت برامج التنمية ، والزراعية منها على وجه الخصوص، وما يصاحبها من سوء استخدام المياه الجوفية في القطاع الزراعي نتيجة لاتباع طرق ري مهدرة للمياه، وأنماط وتقنيات زراعية متدنية الإنتاجية المحصولية، وعالية التكلفة المائية، ولا تناسب البيئات الصحراوية السائدة بالمنطقة، كل ذلك أدى إلى استنزاف خزانات المياه الجوفية بمعدلات بلغت حوالي 3أمثال المعدل الآمن (المتجدد سنويا) ونتج عن ذلك تملح المياه الجوفية والتربة بصورة متسارعة، ومن ثم تدهور إنتاجية الأرض، وانخفاض ربحية المشروعات الزراعية، ومن ثم انكماش القطاع الزراعي، وتقلص فرص العمل فيه، ولقد دلت الدراسات المستقبلية التي قامت بها جامعة الخليج العربي في مجال الموارد المالية (عنصر الإنتاج الرئيسي في الزراعة) إلى أنه إذا ما استمر حال استنزاف الموارد الجوفية على ما هو عليه ربما ينتهي الأمر باختفاء هذا القطاع الهام من النشاط الاقتصادي والنسيج الاجتماعي لمعظم دول المجلس خلال عقدين على الأكثر .
وبناء عليه ، تقدمنا بتجربة حول مدى تأثر إنتاجية نبات الطماطم باختلاف مصادر المياه المضافة .

أهداف البحث:

- **استنباط المؤثرات على نقصان أو زيادة إنتاجية نبات الطماطم.**
- **مقارنة بين نبات الطماطم المحسن ونبات الطماطم غير المحسن من حيث المحفزات الإنتاجية.**
- **اكتساب المهارات الأساسية لقياس pH ، الموصلية الكهربائية للمياه المستخدمة لري نبات الطماطم .**

الفرضيات :

-الفرضية الأولى: يقل نمو النبات الغير محسن عند إضافة الماء الجوفي .

الفرضية الثانية:يقل نمو النبات الغير محسن عند إضافة ماء الصنبور.

-الفرضية الثالثة يؤثر قطع الماء على نمو نبات الطماطم بصورة سلبية .

طريقة البحث:

اعتمدنا في عمل البحث على التالي:

(1) قامت طالبات البحث بزيارة إحدى مزارع البحرين المحلية لأخذ عينات من نبات الطماطم المحسن(المهجن) وغير المحسن (الطماطم البلدي).

(2)تم وضع النباتات في مكان مناسب للنمو، حيث تم توفير ثوابت التجربة من إضاءة وتربة...الخ .
(3)تقسيم العينات لمجموعتين مجموعة (أ)النبات المحسن وعدد الأصص 3 ومجموعة(ب)النبات غير المحسن عدد الأصص3.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(4)تم استخدام ثلاثة أنواع من المياه لري المجموعتين من الأصص .

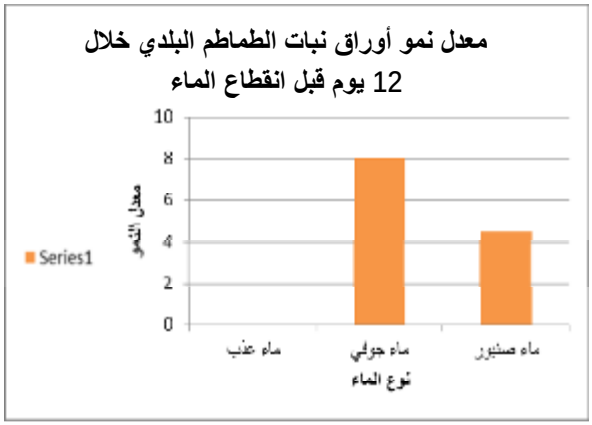
(5)تم أخذ الملاحظات كلون النبات، وعدد الأزهار والثمار، والقياسات لأطوال النبات باستخدام الشريط المتري، لمدة شهر، وكل أسبوع تأخذ قرآتان بداية الأسبوع ونهايته.
(6)قطعت كمية الماء لمدة أسبوع ومن ثم تم إعادة الري.
(7)القيام بزيارة لجامعة الخليج العربي، والإلتقاء بالدكتور عبد الهادي عبد الوهاب (أستاذ مشارك التربية والعلاقات المائية) برنامج علوم الصحراء والأراضي القاحلة، وذلك لمناقشة النتائج التي تم الحصول عليها، وأخذ قياس PH و EC، لأنواع الماء التي تم استخدامها لري النباتات.

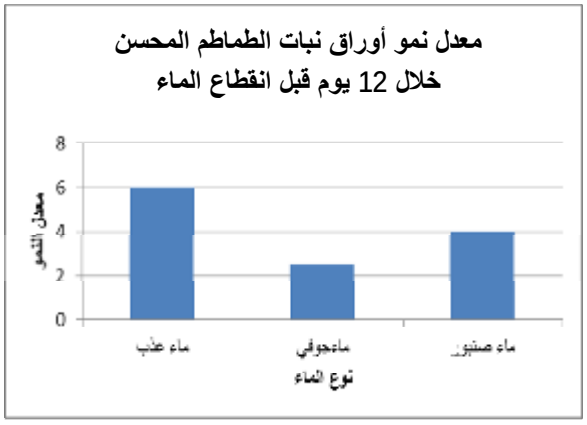
النتائج التي تم الحصول عليها :

نوع النبات	نوع الماء	pH	EC µs/cm	ملاحظات
محسن	ماء جوفي	6.82	8.9	يتواجد فيها 7 ورود متفتحة وبعد قطع الماء ماتت، وظهر جديد منها، وأصبح عددها 5 ورود متفتحة، وأيضا أوراقها كثيرة جداً، وتمتاز عن النبات في مجموعة (ب) بأنها عادت علي طبيعتها بسرعة مقارنة بالنبات الثاني.
غير محسن	ماء جوفي			كانت من أفضل النباتات وأطولها، ولكن عند انقطاع الماء عنها ماتت جميع الورود، والتي كان عددها 3، وظهور قبل يومين برعم على وشك أن يتفتح، و4 صغار الحجم ولكن أوراقها أكثر من أوراق الأولى.
محسن	ماء صنبور	8.09	2.4	لون الأوراق صفراء، والكثير من الأوراق ذبلت وتيبست وتساقطت (ماتت).
غير محسن	ماء صنبور			أصبحت أفضل نباتات فيها 10 ورود، وتحولت واحدة إلى ثمرة، ومن ثم خمس ثمرات .

تحليل البيانات:

الفرضية الأولى: يقل نمو النبات غير المحسن عند إضافة الماء الجوفي



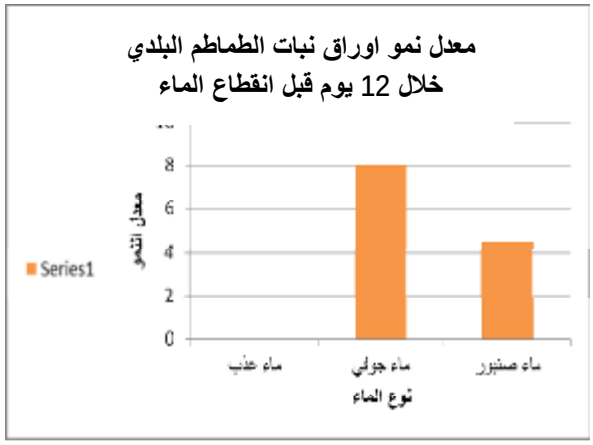


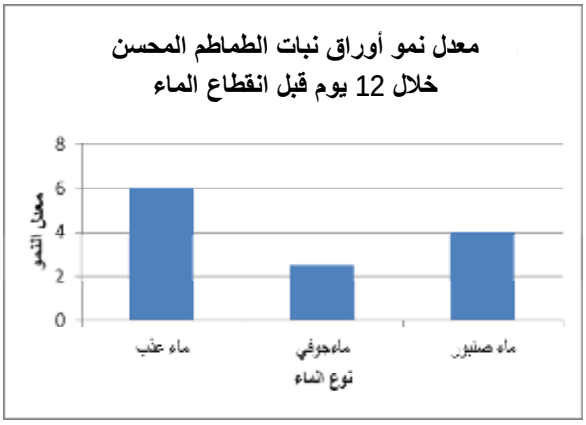
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

من خلال ما سبق اتضح لنا أن نمو النبات غير المحسن أفضل من نمو النبات المحسن عند إضافة الماء الجوفي .

التفسير:

- من خلال قياس ال PH اتضح أن قيمتها للماء الجوفي= 6.82 وهي قيمة مناسبة لمياه الري، حيث تمكن النبات من امتصاص العناصر الصغرى الجيدة من التربة (ماغنيسيوم – منجنيز – النحاس – الحديد).
- ومن خلال قياس ال EC اتضح أن قيمتها للماء الجوفي = 8.9وهي تدل على ارتفاع الأملاح في الماء، مما يمنع النبات من امتصاص الماء.
- الفرضية الثانية: يقل نمو النبات غير المحسن عند إضافة ماء الصنبور.





إتضح من خلال النتائج أن النبات المحسن هو الذي لم ينمو جيدا عند إضافة ماء الصنبور.

التفسير:

من خلال قياس ال pH إتضح أن قيمتها لماء الصنبور= 8.09 وهي قيمة غير مناسبة لمياه الري حيث لاتمكن النبات من إمتصاص العناصر الصغرى الجيدة من التربة (مغنيسيوم – منجنيز – النحاس – الحديد).

الفرضية الثالثة :يؤثر قطع الماء على نمو نبات الطماطم بصورة سلبية .

خلال القيام بالتجربة مررنا بظروف أدت إلى إنقطاع الماء عن النباتات لمدة إسبوع وقد إفترضنا أن قطع الماء سيؤثر بصورة سلبية في نمو نبات الطماطم إلا أن النتائج التي حصلنا عليها عند تكملة التجربة كانت معاكسة لما إفترضناه حيث إكتشفنا أن بعض العينات قد زاد نموها بشكل أفضل في حين أن البعض الآخر أثر قطع الماء فيها سلبا وهي كالتالي:

(1)المحسن والمضاف له ماء عذب عند قطع الماء تذبل أوراقة بسرعة

اما الغير المحسن والمضاف له ماء عذب عند قطع الماء لم تذبل أوراقه بل إزادت إخضرار.

التفسير : النبات الغير محسن أكثر إنتاجا في ظروف الإجهاد حيث في فترةالري الناقص تبدء جذور النبات في النمو للبحث عن العناصر التي يحتاجها النبات من التربة وبذلك حصل النبات على بعض المغذيات التي لم تكن موجودة في الماء فإزداد نموها.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

أما النبات المحسن يحتاج إلى توفير كل مايحتاجه من دون زيادة أو نقصان ففي فترة إنقاص الماء لم يستطع التغلب على تلك الفترة الحرجة.

(2) والغير محسن والمضاف له ماء جوفي عند قطع الماء ذبلت الزهور ولم تثمر.

التفسير :حيث أن القيام بعملية الري الناقص يجبر النبات الغير محسن على مد جذوره في التربة للحصول على المغذيات الأساسية على الا تكون تلك العملية في موعد الإثمار لأن في موعد الإثمار يستهلك النبات كميات كبيرة من المغذيات والمياه لذلك تسقط الورود ولاتثمر .

(DEFICIT IRRIGATION)(الري الناقص) :وهو الري بكميات تقل عن الإستهلاك المائي المحسوب للمحصول فقد يقوم بها المزارع أحيانا كذكاء منه وذلك لرفع إنتاجية المحصول.(3)

الاستنتاج: *بعد اختبار الفرضيات كانت النتائج كالآتي:

الفرضية	مدى صحة الفرضية	تعديل الفرضية (إن وجد)
الفرضية الأولى: يقل نمو النبات الغير محسن عند إضافة الماء الجوفي .	تحتاج إلى تعديل	يزداد نمو النبات الغير محسن عند إضافة الماء الجوفي.
الفرضية الثانية:يقل نمو النبات الغير محسن عند إضافة ماء الصنبور.	تحتاج إلى تعديل	يزداد نمو النبات الغير محسن عند إضافة ماء الصنبور.
الفرضية الرابعة :يؤثر قطع الماء على نمو نبات الطماطم بصورة سلبية .	تحتاج إلى تعديل	يؤثر قطع الماء على نمو نبات الطماطم بصورة إيجابية.

التوصيات:

- **الأصناف المحسنة لابد التعامل معها بحذر فلوقطعت عنها المياه سيخسر المزارع محصوله فهي لاتتحمل العطش كالنباتات الغير محسنة (البلدي)ولاتعطي إنتاج في نفس الظروف.**
- **لابد من وجود مكررات أقل شئ 3 لكل عينة لضمان دقة النتائج.**
- **بالنسبة لإجراء التجربة العلمية لابد من وجود تصميم إحصائي عشوائي محدد وذلك لتجنب التحيز.**

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com