دراسة كفاءة استخدام المياه و الطاقة لمحصول الطماطم داخل البيوت المحمية مختلفة التقنيات

بيت بلاستيك مُعدل - منخفض التقنية

بيت زجاجي - متوسطة التقنية

بيت زجاجي - عالي التقنية

المقدمة

تُعرف كفاءة استخدام المياه بأنها كمية المياه المستخدمة لإنتاج واحد كيلو جرام من المحصول. لذا، كلما قلت كمية المياه المستخدمة في إنتاج واحد كيلو جرام من المحصول، كان ذلك مؤشر على كفاءه التقنيات المستخدمة داخل البيت المحمى في توفير المياه و الطاقة. كذلك يمكن تحقيق مستوى أفضل من كفاءة استخدام المياه من خلال زيادة الإنتاجية لكل متر مربع أو عن طريق تقليل كمية المياه المستخدمة في المتر المربع. و أظهرت الدراسات ان التحول من البيوت المحمية البلاستيكية إلى البيوت المحمية متوسطة التقنية يؤدي الي تحسن كفاءة استخدام المياه عن طريق الحد من استهلاك المياه لأغراض التبريد مع تحقيق زيادة نسبية في معدلات الإنتاجية. اما على مستوى البيوت المحمية عالية التقنية (التبريد باستخدام مكيفات الهواء) فمن الممكن تحسين معدلات الإنتاجية بنسب أعلى من ذلك حيث يتم توفير المياه المستخدمة لأغراض التبريد، مع اعادة تجميع كميات كبيرة من المياه الناتجة عن النتح وإعادة استخدامها.

الأهداف

دراسة كفاءة استخدام المياه وكفاءة استهلاك الكهرباء لمحصول الطماطم المزروع في بيوت محمية ذات مستويات تقنية مختلفة في ظل الظروف البيئية السائدة في المملكة العربية السعودية.

المعاملات

بيوت محمية منخفضة التقنية (بلاستيكية معدلة)، متوسطة التقنية (بيوت زجاجية يتم التبريد باستخدام المراوح و الوسائد) وعالية التقنية (بيوت زجاجية ذات تبريد ميكانيكي بالمكيفات)

النتائج

القياس	عالية التقنية	متوسطة التقنية	بيت محمي مُعدل من البلاستيك
كفاءة استخدام المياه (لتر/كجم)	3	60	**89**
استهلاك الكهرباء (كيلو وات ساعة/متر مربع)	623	45	**9.8**

التوصيات

- ❖ البيوت المحمية متوسطة التقنية هي الأختيار الأمثل لزراعة الطماطم (مع أخذ الأسعار الحالية للمياه والكهرباء في الاعتبار من الناحية الاقتصادية)
- ❖ البيوت المحمية عالية التقنية تكون مجدية من الناحية الاقتصادية **فقط** عند انخفاض أسعار الكهرباء (< 0.15 ريال سعودي/كيلو وات ساعة) أو عند زيادة تكاليف المياه (> 1 ريال سعودي واحد لكل متر مكعب).