

التصميم الذكي للبيوت المحمية يقلل من استخدام المياه في التبريد التبخيري في المناطق الجافة

الأهمية

تنتج الخضروات للاستهلاك الطازج في المناطق الحارة الجافة في البيوت المحمية ذات التبريد التبخيري. وفي المملكة العربية السعودية، عادة ما تكون البيوت المحمية مجهزة بنظام خلايا التبريد والمراوح وهو الأكثر فعالية في تلك الظروف. وهذا النظام على الرغم من كفاءته في التبريد إلا أنه يستهلك كميات كبيرة من المياه وفي الغالب يتجاوز استهلاك المياه للتبريد مياه الري. لذلك فإن التصميم الذكي للبيوت المحمية يساعد في توفير مياه التبريد.

الأهداف

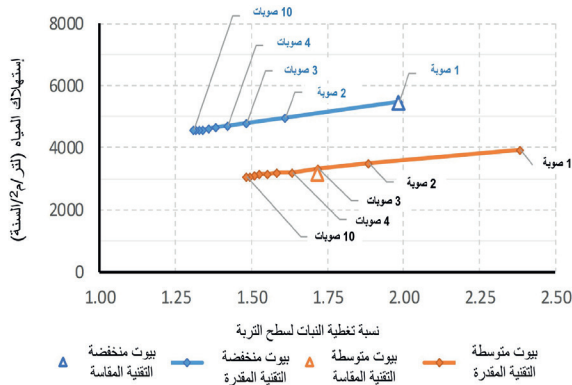
تقليل استخدام المياه لنظام تبريد التبخيري من خلال تحسين تصميم البيوت المحمية ونظام التبريد. وتم ذلك من خلال دراسات المحاكاة، بناء على المعلومات التي تم الحصول عليها من تجارب البيوت المحمية في مركز استدامة.

النتائج

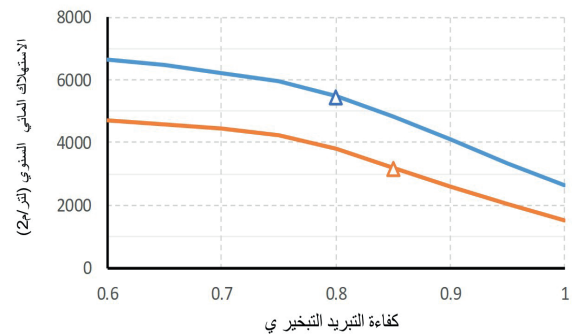
قد ثبت أن البيوت المحمية متوسطة التقنية والمكونة من عدة صوب أكثر كفاءة في استخدام مياه التبريد بالمقارنة مع البيوت منخفضة التقنية المضردة ووضوح المراوح في أعلى ارتفاع ممكن للبيت حقق وفرا في مياه التبريد يزيد عن 40% لكل وحدة من المنتج.

التوصيات

- التصميم الذكي للبيت المحمي يقلل بشكل كبير من استخدام مياه التبريد في المناطق الجافة الحارة.
- البيوت متوسطة التقنية أكثر كفاءة في استهلاك مياه التبريد من البيوت منخفضة التقنية.
- البيوت ذات المراوح المرتفعة أكثر كفاءة من البيوت ذات المراوح المنخفضة حيث أن المراوح المرتفعة تسحب الهواء الساخن من البيت في حين أن المراوح المنخفضة تسحب الهواء البارد وتستهلك كمية أكبر من المياه بالنسبة لوحدة المساحة.
- البيوت متعدد الأقواس أكثر كفاءة من البيوت المضردة.



العلاقة بين عدد الصوب والاستهلاك المائي في نظام التبريد التبخيري في بيوت متوسطة ومنخفضة التقنية



الاستهلاك المائي وكفاءة التبريد التبخيري في بيوت متوسطة ومنخفضة التقنية



Wageningen University & Research
BU Greenhouse Horticulture & Flower Bulbs
P.O. Box 6700, 123 AB Wageningen
Contact: i.las.tsafaras@wur.nl
T + 31 (0)317 48 89 10, M +31 (0)6 24 92 17 55
www.wur.nl



National Research And Development Center For Sustainable Agriculture (Estidamah)
Riyadh Techno Valley, King Saud University, Riyadh
12373, Saudi Arabia
Contact: info@estidamah.gov.sa
https://estidamah.gov.sa