جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

دراسة تأثير التجانس البيئي داخل البيوت البلاستيكية في صفات النمو والحاصل لمحصول الخيار (*cucumis sativus L.*)

عثمان عبدالجبار محمد التوكندي

رسالة ماجستير
المكائن والآلات الزراعية

إشراف

الدكتور منتصر خيري خسرو
مدرس

1443 هـ
2022 م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في البيوت البلاستيكية العائدة إلى قسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل للعروة الخريفية لسنة 2020 – 2021. وتضمنت دراسة تجانس البيئة الداخلية للبيت البلاستيكي التقليدي باستعمال نظامي تهوية (تهوية طبيعية وتهوية إجبارية)، اعدادات فتحات التهوية، حيث تم تقسيم البيت البلاستيكي الى جزئين برفع طبقة من النايلون بطول 5م وغلق النهايات بشكل محكم مع إضافة نوافذ تهوية للبيت الطبيعي ومفرغات الهواء للبيت ذي التهوية الإجبارية.

أجريت عملية حراثة وتنعيم لتربة البيتين ثم زُرِعَت بذور الخيار (هجين باهر) (*cucumis sativus*) في أطباق زراعة بلاستيكية بتاريخ 2020/9/19 وتم شتلها في كلا البيتين بتاريخ 4-2020/10/5 في العروة الخريفية، وأجريت لهما معاملات الري والتسميد والخدمة. وأُخذت القراءات لصفات البيئة المدروسة للبيتين من درجات حرارة ورطوبة داخل البيت البلاستيكي و خارجه عدديا بوساطة جهاز مراقبة يحتوي على متحسسات للحرارة والرطوبة النسبية للهواء تم تصنيعه محلياً، أما الصفات الزراعية للنبات فتم تحليل بياناتها إحصائياً باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة بسيطة لصفات: طول النبات وعدد الأوراق في النبات ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل (SPAD) والحاصل المبكر للثمار و بواقع ست مكررات لكل معاملة ، اما لصفات عدد و وزن الثمار لكل نبات والحاصل الكلي للثمار فكانت التجربة عاملية بعاملين (الأول : مواعيد الجني والثاني: أسلوب التهوية وبتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبواقع 8 مكررات)، وكانت أهم النتائج المتحصل عليها على النحو الآتي:

أولاً: الصفات البيئية:

- **درجة الحرارة والرطوبة النسبية:** لوحظ أن تجانس البيئة الداخلية للبيت البلاستيكي كانت أفضل في التهوية الإجبارية مقارنة بالتهوية الطبيعية إذ أدت إلى تقارب قيم الحرارة والرطوبة النسبية على المستوى الطولي للبيت وعدم تبديد الحرارة لكون أوقات التهوية متحكم بها، حيث كانت درجة الحرارة في البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى من درجة الحرارة في البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 7.2%، بينما كانت الرطوبة النسبية في البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى من الرطوبة النسبية للبيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 0.7%.

ثانياً: صفات النمو الخضري:

- **ارتفاع النبات:** لوحظ من النتائج المتحصل عليها ان هناك فروق معنوية بين البيتين حيث كان متوسط ارتفاع النبات في البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 7%.
- **عدد الاوراق:** لوحظ من النتائج المتحصل عليها ان متوسط عدد الاوراق في البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 5% .
- **محتوى الاوراق من الكلوروفيل:** لوحظ من النتائج المتحصل عليها ان متوسط محتوى الاوراق من الكلوروفيل في البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 8%.

ثالثاً: صفات الحاصل:

- **وزن ثمرة الخيار:** لوحظ من النتائج المتحصل عليها ان متوسط وزن ثمرة الخيار في البيت ذي التهوية الطبيعية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الاجبارية وبنسبة 6%.
- **عدد ثمار الخيار:** لوحظ من النتائج المتحصل عليها ان متوسط عدد ثمار الخيار في البيت ذي التهوية الطبيعية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الاجبارية وبنسبة 5%.
- **حاصل النبات الواحد:** نلاحظ من النتائج المتحصل عليها ان قيمة حاصل النبات الواحد في البيت ذي التهوية الاجبارية كانت اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 6%.
- **الحاصل المبكر:** من النتائج المتحصل عليها لوحظ ان هناك فروقا معنوية للحاصل المبكر بين البيتين حيث حقق البيت ذي التهوية الاجبارية اعلى نسبة من البيت ذي التهوية الطبيعية وبنسبة 20%.
- **الحاصل الكلي للثمار:** من النتائج المتحصل عليها لوحظ ان هنالك فروقات معنوية للحاصل الكلي بين البيتين حيث حقق البيت ذو التهوية الاجبارية اعلى مقارنةً مع البيت ذو التهوية الطبيعية وبنسبة 13%.
- **الحاصل الكلي خلال فترة الانتاج:** من النتائج المتحصل عليها فقد لوحظ ان متوسط شهر كانون الثاني اعطى اعلى نسبة مقارنة مع الشهر كانون الاول للحاصل الكلي وبنسبة 43%.

Summary

This study was conducted in the greenhouses which were belonging to the Department of Horticulture and Landscape Engineering at the College of Agriculture and Forestry - University of Mosul – Iraq, during the fall season 2020-2021. It included a study of the uniformity of the internal environment of the traditional greenhouse by using two ventilation systems (conventional ventilation and forced ventilation).

The greenhouse was divided into two parts by raising a layer of polyethylene cover with a length of 5 m and closing the ends tightly with the addition of ventilation windows for the conventional house and air deflectors for the forced ventilation house.

A process of cleaning and plowing and smoothing soil were also conducted, then cucumber seeds (*Cucumis sativus* L.) was planted in this particular greenhouses using planting trays, these operations were done at 9/19/2020 and the plants were transplanted in both tested houses at 4-5/10/2020 during the fall season. Irrigation, fertilization, and service treatments were also conducted. Data for the studied environment characteristics of the two houses were collected electronically (the temperature and humidity of the air) inside and outside of the greenhouse by monitoring devices containing temperature and relative humidity sensors manufactured locally. In a simple experiment, the studied characteristics were: plant height, number of leaves per plant, leaf content of chlorophyll (SPAD), and the early yield of fruits, at the rate of six replications for each treatment, As for the indicators of the number and weight of cucumber for each plant and the total yield of cucumber, the experiment was factorial by two factors (the first: reaping an appointments and the second: Ventilation method, randomized complete block design, with 8 replications).

Summary

The most important results obtained were as follows:

Firstly: Environmental Characteristics:

Temperature and relative humidity: It was observed that the homogeneity of the indoor environment of the greenhouse was better in forced ventilation compared to conventional ventilation as it led to the convergence of the values of temperature and relative humidity on the longitudinal level of the house and the lack of heat dissipation because the ventilation times are controlled. The temperature in the house with forced ventilation was higher than the temperature in the house with conventional ventilation by 7.2% degrees Celsius, while the relative humidity in the house with forced ventilation was higher than the relative humidity of the house with conventional ventilation by 0.7%.

Secondly: Vegetative growth characteristics:

- **Height of Plant**: It was noted from the obtained results that there are significant differences between the two houses, where the average height of the plant in the house with forced ventilation was the highest percentage of the house with conventional ventilation by 7%.

- **Number of leaves of the plants**: It was noticed from the obtained results that the average number of papers in a house with forced ventilation was higher than in a house with conventional ventilation, at a rate of 5%.

- **Leaf content of chlorophyll**: It was observed from the obtained results that the average content of chlorophyll in the house with forced ventilation was higher than that of the house with conventional ventilation by 8%.

Third: Attributes of the result:

- Total Yield: It was noted from the obtained results that the average weight of cucumber in the house with tradition ventilation was higher than in the house with forced ventilation by approximately 6%.

- **Number of cucumber fruits**: It was noted from the obtained results that the average number of cucumber in the house with tradition ventilation had a higher percentage of cucumber compared with the house that having a forced ventilation by 5%.

Summary

- **Yield of one plant**: We note from the obtained results that the value of the yield of one plant in the house with forced ventilation was higher than in the house with tradition ventilation by 6%.

- **Early score**: From the results obtained, it was noted that there are significant differences in the early yield between the two houses, where the house with forced ventilation achieved the highest percentage than the house with conventional ventilation by 20%.

- **The total yield of fruits**: From the results obtained, it was noted that there are significant differences in the total yield between the two houses, where the house with forced ventilation achieved higher yield compared with the house of conventional ventilation by approximatly13%.

- **Comparison between months during the cucumber production period (total yield):)**: From the obtained results, it was noted that the average of yield that received in January reported a highest yield compared with the December by 43%.

University of Mosul
Collage of Agriculture and
Forestry

Studying the effects of the environmental homogeneity inside greenhouses on growth characteristics and total yield of cucumber crop (*cucumis sativus* L.)

Othman Abd-Aljabar Mohamed Altukondy

M.Sc. Thesis
Agricultural Machinery and Equipment's

Supervised by
Dr. Montaser Khairie Khessro
Lecturer

1443 A.H. **2022 A.D.**