



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

دراسة بعض المؤشرات البيئية والاقتصادية للبيت البلاستيكي
المؤتمت مقارنة مع التقليدي عند زراعة نبات الخيار
(*Cucumis sativus* L.)

محمود مجبل جميل القيسي

رسالة ماجستير
المكائن والآلات الزراعية

إشراف

الدكتور حسين جواد البياتي
أستاذ

الدكتور منتصر خيري خسرو
مدرس

2020 م

1442 هـ

الخلاصة

أُجريت هذه الدراسة في البيوت البلاستيكية العائدة إلى قسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل للموسم الخريفي لسنة 2019-2020. وتضمنت الدراسة اتمتة البيت البلاستيكي (إضافة منظومة مراقبة وتحكم واطئة الكلفة) مع إضافة تهوية ميكانيكية تكونت من ثلاث مفرغات هواء وخمس مراوح لتدوير الهواء داخل البيت البلاستيكي لغرض ضمان تجانس البيئة الداخلية (الحرارة والرطوبة)، إذ اسهمت هذه المنظومة بخفض الرطوبة النسبية داخل البيت البلاستيكي وكذلك السيطرة على الحرارة المرتفعة، وتمت مقارنة البيت المؤتمت ببيت بلاستيكي مشابه له لكن بدون اتمته وبتهوية طبيعية.

زُرعت بذور الخيار (صنف باهر) في صواني بلاستيكية بتاريخ 2019/10/4 ثم تم الشتل في كلا البيتين بتاريخ 2019/10/16 في العروة الخريفية، وأُجريت لها المعاملات الزراعية من عمليات تهيئة التربة والزراعة إلى الري والتسميد والخدمة. وأُخذت القراءات لصفات البيئة المدروسة للبيتين من درجات حرارة ورطوبة داخل البيت البلاستيكي و خارجه، اما الصفات الزراعية للنبات فتم تحليل بياناتها احصائيا باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة بسيطة، وكانت الصفات المدروسة: صفات النمو الخضري التي تمثلت بصفة ارتفاع النبات وعدد الأوراق في النبات وعدد الافرع لكل نبات والمساحة الورقية للنبات ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل SPAD وعدد الايام لتزهير 50% من النباتات، وصفات الحاصل وتمثلت بعدد الثمار لكل نبات ومعدل وزن الثمرة وحاصل النبات الواحد والحاصل المبكر للثمار واخيراً الحاصل الكلي للثمار.

ولغرض الوقوف على الجدوى الاقتصادية لإضافة الاتمتة الى البيت البلاستيكي حُسبت التكاليف جميعها (الثابتة والمتغيرة) وحساب المؤشرات الاقتصادية لها، وكانت أهم النتائج المتحصل عليها على النحو الآتي:

أولاً: صفات البيئة الداخلية:

- إن أتمتة البيت البلاستيكي من خلال السيطرة على منظومة التهوية الميكانيكية حسن البيئة الداخلية للبيت البلاستيكي وأعطى قيم مرغوبة من تخفيض لدرجة الحرارة عند ارتفاعها والسيطرة على الرطوبة ضمن الحدود المسموح بها التي ساعدت في إعطاء بيئة جيدة لنمو نباتات محصول الخيار

وكذلك إطالة مدة بقاء النبات الى منتصف شهر شباط بعكس البيت التقليدي الذي تدهورت فيه حالة النبات وحدوث إصابات مرضية وتوقف الإنتاج في الثلث الأول من شهر كانون الثاني.

ثانياً: الصفات الزراعية:

- حقق البيت المؤتمت أفضل القيم في صفات النمو والحاصل كنتيجة لتحسين البيئة الداخلية للبيت البلاستيكي وانعكست ايجابياً على صفة الحاصل الكلي إذ اعطى 2126.62 كغم.بيت⁻¹ مقارنة بالبيت البلاستيكي التقليدي الذي اعطى 1265.43 كغم.بيت⁻¹.

ثالثاً: المؤشرات الاقتصادية:

- انعكست حالة البيئة الداخلية للبيت المؤتمت على الصفات الزراعية إذ تميز البيت المؤتمت فيها مقارنة بالبيت التقليدي مما أدى الى زيادة الإنتاج من خلال طول مدة بقاء المحصول إذ امتد الموسم الى شهر شباط مع ارتفاع سعر المحصول التسويقي وكنتيجة لذلك فقد حققت نسبة ربح مقدارها 125 % مقارنة بالبيت التقليدي، وهو مؤشر جيد لتبني عملية الاتمة في البيوت البلاستيكية.

To identify the economic feasibility of adding automation to the greenhouse, all costs (fixed and variable) were calculated, and economic indicators calculated for them. The most important results obtained were as follows:

First: Environmental characteristics:

Automating the greenhouse by controlling the mechanical ventilation system, improving the internal environment of the greenhouse, and giving desired values from lowering the temperature when it rises and controlling humidity within the permissible limits, which helped in giving a good environment for the growth of cucumber crops, as well as extending the plant's stay to the middle. The month of February, unlike the traditional house in which the condition of the plant deteriorated and the occurrence of disease and production ceased in the first third of January.

Second: Agricultural characteristics:

The automated house achieved the best values in the growth and yield attributes as a result of improving the internal environment of the greenhouse and reflected positively on the attribute of the quotient, as it gave 2126.62 kg compared to the traditional greenhouse that gave 1265.43 kg.

Third: Economic indicators:

The state of the internal environment of the automated house was reflected on the agricultural characteristics, where the automated house was distinguished, which led to an increase in production through the length of the crop's survival period, as the season extended to February with the high price of the marketing crop. As a result, it achieved a profit rate of 125%, which is a good indicator of adoption. Automation process in greenhouses.

Summary

The main objective of agriculture is to meet out the food demand of ever-increasing population. For this reason, research and studies are conducted in the agricultural field to contribute to the support and development of agriculture. From this point, this study was conducted in the greenhouses belonging to the Department of Horticulture and Landscape/College of Agriculture and Forestry/University of Mosul for the autumn season of the year 2019-2020. The study included the automation of the greenhouse (adding a low-cost monitoring and control unit with Arduino controller) with the addition of mechanical ventilation consisting of three air vacuums and five circulation fans to circulate air inside the greenhouse to ensure homogeneity of the internal environment (heat and relative humidity), as this system contributed to reducing the relative humidity inside the greenhouse as well Control of high temperature, the automated one was compared to a similar greenhouse, but without automation and natural ventilation.

Both of greenhouses were planted with the cucumber crop in the fall season, and they treated with the same treatments, from soil preparation and planting to irrigation, fertilization, etc. The data collected consist from the characteristics of the studied environment for the two houses from the temperature and humidity inside and outside the greenhouse. For the agricultural characteristics, the data statistically analyzed using the RCBD design in a simple experiment. The studied characteristics were: growth characteristics represented by the length of the plant, the number of leaves in the plant, and the number of branches per plant The leafy area of the plant, the leaf content of the chlorophyll SPAD, the number of days for flowering 50% of the plants, the yield characteristics are represented by the number of fruits per plant, the average weight of the fruit, the yield of one plant, the early yield of the fruits, and finally the total fruit.

University of Mosul
Collage of Agriculture and Forestry



**A STUDY OF SOME ENVIRONMENTAL AND
ECONOMIC INDICATORS OF AN
AUTOMATED GREENHOUSE IN
COMPARISON WITH THE TRADITIONAL
ONES WHEN GROWING CUCUMBERS**
(Cucumis sativus L.)

Mahmood Mejbel Jameel Al-Qaissy

M.Sc. Thesis
Agricultural Machines and Equipment's

Supervised by

Dr. Montaser Khairie
Khessro
Lecturer

Dr. Hussain Jawad
AL-Bayati
Professor

1442 A.H.

2020 A.D.