

## دراسات هندسية على خلايا نحل العسل

سعد إبراهيم يوسف خليل<sup>١</sup> - محمد قدرى عبد الوهاب<sup>٢</sup>  
محمود عبد الرحمن الشاذلي<sup>٢</sup> - فيصل محمد الرفاعي الشيخ<sup>٣</sup>  
١. قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.  
٢. قسم الهندسة الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.  
٣. معهد بحوث الهندسة الزراعية - مركز البحوث الزراعية - الدقي - الجيزة.

### المخلص

تم إجراء هذا البحث بمنح خاص بناحية الثمانين مركز أبو حماد محافظة الشرقية خلال ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥. بغرض تقييم ملائمة ثلاث تحورات هندسية أجريت على خلية لانجستروث القياسية لتوفير بيئة ملائمة لطائفة نحل العسل.

قدر نشاط الطيران لطوائف نحل العسل المسكنة في الخلايا المعدلة على أساس عدد الشغالات العائدة (محملة وغير محملة بحبوب اللقاح) خلال فصول السنة الأربعة (الربيع والصيف والخريف والشتاء).

وقد أظهرت درجة الحرارة داخل عش الحضنة وداخل الخلية والرطوبة النسبية داخل الخلية أن أفضل نظام عزل كان العزل الكامل خلال فصلي الخريف والشتاء بينما العزل الكامل والمزود بفتحتي تهويه كان الأنسب لفصلي الربيع والصيف. وقد أوضحت النتائج زيادة في نشاط الطيران تراوحت بين ٦٠,١٠ - ١١٠,٨٠ , ٢٢,٠٠ - ١٣٤,٨٠ , ١٩,٧٧ - ٤٢,١٠ % للشغالات غير المحملة بحبوب اللقاح و ٢٨,٩٢ - ١٧٩,٢٠ , ١٤,٧٨ - ١٦٣,١٠ , ١٦,٩٤ - ٧٢,٤٩ % لجامعات حبوب اللقاح تم تسجيلها في هذا المؤشر لطوائف نحل العسل المسكنة في الخلايا طرز A و B و C على الترتيب, عن الخلية المقارنة.

كما قدرت الزيادة في الإنتاج السنوي من العسل بنسبة تراوحت بين ٣٠,٣٨ - ٤١,٩٧ % لطوائف نحل العسل المسكنة في الخلايا المعدلة وذلك عن الخلية المقارنة (لانجستروث). وفقاً لذلك فقد اتضح من التقييم المالي أن العائد على الطائفة قد تراوح من ٣٠,٩٠ - ٤٤,٩٣ جنيه مصري, كما تراوح العائد على الجنيه بين ٧,٥٤ - ١٨,٤٧ جنيه مصري وذلك خلال عام الدراسة على حسب نظام العزل للخلايا.

## **ENGINEERING STUDIES ON HONEYBEE HIVES**

S.I. Yousif-Khalil<sup>1</sup>, Abd El-Wahab, M.K.<sup>2</sup>,  
M.A. El-Shazly<sup>2</sup> and F.M. El-Sheikh<sup>3</sup>

1. Plant Protection Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ.

2. Dept. of Agric. Engineering, Fac. Agric., Zagazig Univ.

3. Agric. Eng. Res. Inst., Agric. Res. Center, Dokki, Egypt.

### **ABSTRACT:**

The present work was carried out in a private apiary located at El-Tamaneen locality, Abou-Hammad, Sharkia during 2004-2005 to evaluate the suitability of three engineering modifications carried out on Langstroth hive to optimize the microclimate of the colonies.

Flight activity of honeybee colonies housed in the modified hives, expressed as the number of incoming foragers with or without pollen loads during the four seasons i.e. spring, summer, autumn and winter was assessed.

Records of brood nest temperature, hive temperature and hive relative humidity cleared that the most suitable model was the completely isolated (model, A) during autumn and winter and the completely isolated with two ventilating openings (model, B) during spring and summer. Data revealed percent increases ranges of 60.10 – 110.80, 22.00 – 134.80 and 19.77 – 42.10 % for incoming unloaded foragers, and 28.92 – 179.20, 14.78 – 163.10 and 16.94 – 72.49 % for incoming pollen loaded foragers were recorded

in this parameter for the colonies housed in hive models A, B and C (semi-isolated), respectively over that of the control colonies.

Increases of 30.38 – 41.97 % were recorded in the total honey yield of the isolated colonies over that of the control colonies. Accordingly, the financial evaluation indicated that the return per colony ranged between 30.90 – 44.93 LE/colony, and the return per pound ranged from 7.54 – 18.47 LE/colony in the year of running this investigation according to the isolating system.

Key words: Honeybee hives, thermoregulation, ventilating openings,  
fabricating costs, thermo isolation, return per colony.