ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express his deep gratitude and sincere appreciation to Dr. Seif Eldin Mohamed Khair for his keen supervision.

My regards are extended to Dr. Elshifa A. Marghani for her encouragement, helpful advice and intimate assistance.

I am greatly indebted to the staff of the Plant Protection Department Dr. Awad Khalafalla, Dr. A/Gadir, Prof. Daw Elbate.

All appreciation are extended to Alam Elnahal Company for the unlimited assistance especially provision of all equipments for survey, biology and honey production.

My sincere thanks are extended to Mrs Elmagam Ali and Miss Bilgheis Hassan.

ABSTRACT

This study investigated the biology and honey production of a honeybee hybrid (F_1) (*Apis mellifera Carnica* × *Apis mellifera lamarckii*), which was imported to three different areas in Sudan characterized by different type of forest trees, at altitude 13^o North. These areas are the Dindir area, *Ziziphus spina Christi* (Sidir), Kosti area, *Acacia nilotica* (Sunut), and Umrowaba area, *Acacia seyal* (Taleh) 2 km^2 for each area.

In the beginning of the study field survey was conducted among the farmers, the questionnaire included the beekeeping practices, purposes of using hives, percentage of modern hives, whether they practiced traditional or modern hives, average yield/hive during one extraction of honey and whether the production done annually, biannually or perennially and the percentage of people using beekeeping.

Secondly: The life cycle was studied using 3 hives in each of the 3 areas, the duration of the egg, larva, pupa and adult was calculated for each queen, worker and drones in the nine hives, and the average values were obtained, the mean duration was as follows: (a) Queen: eggs hatch in 3 days, larva duration 8-days, pupa duration was 12-days and adult 16-days, (b) worker eggs hatch in 3-days, larva 8-days, pupa 15-days and adult 21-days, (c) drones eggs hatch in 3-days, larva duration 9 days, pupa duration 16-days and the adult duration was 24 days.

Thirdly: Honey production was investigated using 6 hives in each of the 3 areas. The average honey yield was taken at the end of

each flowering season for the 3 different areas. The yield of the six hives at Dindir, which were taken in November was 3 kg in (Sidir) and the six hives at Kosti, which was taken in October yield 2.7 kg in (Sunut) and that at Umrowaba which taken in January yielded 2.6 kg in (Taleh).

Statistical analysis showed that in Sidir the production of honey was significantly higher than the other two areas (Kosti, Sunut) and (Umrowaba, Taleh) using complete randomized design (C.R.D).

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الأطروحـــة

دراسة بيولوجية وانتاجية العسل للجيل الأول للنحل الهجين (النحل الكرنيولي × النحل المصري) (*Apis mellifera Carnica* × *Apis mellifera lamarckii*) F_1 على ثلاثة مناطق بالسودان (منطقة الدندر على غابات السدر، منطقة كوستي على غابات السنط ومنطقة ام روابة على غابات الطلح) والتي تقع على خط عرض 13^{o} شمال بواقع اثنين كيلومتر مربع لكل مساحة غابية.

في البداية أجري مسح ميداني لتلك المناطق على هيئة استبيان بين المزارعين من أجل التعرف على طرق تربية النحل والطرق المستخدمة هل هي تقليدية أم حديثة وانتاجية العسل لكل خلية في الفرزة الواحدة للعسل والنسبة المئوية للمزارعين الذين يستخدمون الخلايا الحديثة والتقليدية والغرض من جمع العسل وهل يتم الجمع لموسم واحد أم موسمين أم بإستمرار.

ثانياً: أجريت دراسة على دورة الحياة مستخدمين ثلاثة مناحل لكل منطقة من المناطق الثلاثة بغرض التعرف وحساب فترات التطور ، بيض ، يرقة عذراء وحشرة كاملة لكل من الملكة ، الشغلات والذكور. وكانت النتائج كالأتي:- أ) الملكة: البيض يفقس في ثلاثة أيام ، فترة اليرقة ثمانية أيام ، العذراء 12 يوم والحشرة الكاملة 16 يوم، ب) الشغالة: البيض يفقس في ثلاثة أيام ، فترة اليرقة ثمانية أيام ، العذراء 15 يوم والحشرة الكاملة 21 يوم، ج) الذكور: يفقس البيض في ثلاثة يوم ، فترة اليرقة تسعة أيام، فترة العذراء 16 يوم والحشرة الكاملة 24 يوم.

ثالثاً: أجري بحث لتحديد انتاجية العسل باستخدام 6 مناحل لكل منطقة من المناطق الثلاثة . وبنهاية كل موسم ازهار تمّ أخذ انتاجية العسل بالنسبة للمناطق الثلاثة التي أجريت بها الدراسة وكانت النتائج كما يلي:- بالنسبة للستة خلايا التي أخذت بالدندر على غابات السدر في نوفمبر 3 كجم وبالنسبة للستة خلايا التي أخذت بكوستي على غابات السنط في اكتوبر 2.7 كجم وبالنسبة للستة خلايا التي أخذت بأم روابة على غابات الطلح في يناير 2.6 كجم.

وأورد التحليل الإحصائي بأن إنتاجية السدر في منطقة الدندر هي أعلى انتاجية عنها من المنطقتين الأخرين كوستي غابات السنط وأم روابة غابات الطلح. وقد تمّ ذلك بإستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D).