تأثير أنماط تشتية على نشاط طوائف نحل العسل
Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae) وعلى الإصابة بالفطريات الرمية

راضي فاضل الجصاني و محمد عبد الجليل محمود الكناني
قسم وقاية النبات– كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

اجريت الدراسة في ثلاث مناحل (ابو غريب ، كلية الزراعة ، خان ضاري) وبواقع 18(خلية) نحل لكل موقع خلال الموسم 1999-2000 وقد أتضح من الدراسة ان الفطر *Aspergillus flatus* هو المسؤول عن اسوداد الإطارات الشمعية خلال فصل الشتاء . فضلاً عن ذلك أوضحت الدراسة ان لاختلاف نمط التشتية تأثير معنوي على عدد الإطارات المصابة بالفطر ومساحة الحضنة في المواقع المدروسة ، وان الخلايا المكشوفة (بدون تغطية) خلال فصل الشتاء ذات الطابق الواحد او الطابقين تميزت بأقل عدد للإطارات المصابة بالفطر وأعلى مساحة للحضنة في بداية الربيع بينما تميزت التشتية بالنايلون والجوت في خلايا ذات الطابق الواحد والطابقين بأعلى عدد للإطارات المصابة واقل مساحة للحضنة . وعليه يمكن القول بأن تشتية خلايا النحل بدون غطاء بطابق واحد او بطابقين هي الأفضل مقارنة بالأنماط الأخرى تحت الظروف الجوية لمدينة بغداد.

Effect of over wintering types on the activity of the honey bee and the infection by the fungis

Rady F. Al-Jassani and Mohamed A. Alkinani
Plant Protection– College of Agriculture/ University of Baghdad

Abstract

This study was carried out in three different apiaries close to Baghdad city (Abou Graib, College of Agric. Kan dhari) with 18 colonies of honey bee in each location during 1999-2000) season.

Result showed that the fungus *Aspergillus flavus* was responsible for the dark wax frames during the over wintering. Farther, the differences of the over wintering conditions effected the numbers of the infected frames by fungi in these locations. The colony with one or two layers which was uncovered had low number of infected frames with large brood area. While the colonies with one or two layers which covered with polister and Jute resulted large number of infected frames with low brood area. There lore, the colonies with one or two layers which were uncovered showed better performance and passed overwintering successfully under Baghdad city environmental conditions.

المقدمة

يعد نحل العسل *Apis mellifera* من اكثر الحشرات انتشاراً في بقاع الكرة الارضية . ونظراً لما يتمتع به من امكانية تصنعيه للكثير من المواد التي يستفاد منها الانسان ، فلذلك فان حشرة النحل من اقدم الحشرات التي تعامل معها الانسان ودجنها (1). وعليه فان مربي النحل في العالم يسلكون طرق عديدة في سبيل انجاح تربية هذه الحشرة والاستفادة منها بأقصى مايمكن ، وبضمنها المحافظة على طوائف النحل في المواسم القاسية وخاصة موسم الشتاء حيث انخفاض درجات الحرارة وهلاك العديد من افراد الطوائف مما يؤدي الى ضعف الطوائف وفي بعض الحالات الى هلاكها (2). يعتمد النحالة وسائل متعددة لتشتية خلايا النحل في محافظات العراق المختلفة ، وبمجرد دخول موسم الشتاء يبدأون بتشتية الخلايا بغض النظر عن مستوى البرودة او معدل درجات الحرارة التي تصل اليها في مناطقهم (3) والنحل من الحشرات التي لها القدرة والقابلية على التعامل مع الظروف الجوية المختلفة وقدرتها على التكيف لدرجات الحرارة المنخفضة ، حيث تصل قدرته على تحمل انخفاض درجات الحرارة تصل الى -4م° (4). ان من مشاكل تشتية خلايا النحل في قطرنا هو اسوداد الاطارات الشمعية ونمو الفطريات عليها (5). وان هذه الفطريات لها تأثيرات سامة على النحل نفسه وعلى الانسان المستهلك لمنتجات النحل (6)، حيث اشار الهيتي (7) الى ان فطريات *Penicilliuim* والـ *Aspergillus* تفرز سموم Mycotoxines التي لها تأثير سام جداً على الانسان. اشارت بعض البحوث الى حصول اختلافات في مساحات الحضنة للخلايا المشتاة بالمقارنة مع الخلايا غير المشاة (8). كما اكد التميمي (9) عدم صلاحية الستايروبور كعازل خلال الاشهر الباردة وصلاحيته للاشهر الحارة . كما ان التشتية تؤدي الى حصول حالة الاسهال في النحل نتيجة لارتفاع الرطوبة (2). لذلك استهدفت الدراسة الحالية تقييم بعض الانماط المستخدمة في تشتية خلايا النحل وتأثيرها على نشاط النحل واسوداد الاطارات الشمعية في وسط العراق.

المواد وطرائق العمل

تم اجراء الدراسة على (54) خلية نحل مقسمة على ثلاثة مواقع في غرب مدينة بغداد (ابو غريب ،كلية الزراعة ، خان ضاري) وبواقع (18) خلية في كل موقع حيث اختيرت خلايا نحل متجانسة نوعاً ما في الكثافة النحلية (8اطارات نحل ، 2 اطار حضنة) والنشاط والخزين من العسل وحبوب اللقاح ، ونفس سلالة النحل وكان كل موقع يحتوي على الخلايا وبالمعاملات الاتية :

1-ذات طابق واحد مغطاة بالنايلون

2-ذات طابق واحد مغطاة بالجنفاص والنايلون

3-بطابقين مغطاة بالنايلون (مملؤة بالإطارات)

4-بطابقين مغطاة بالجنفاص والنايلون (مملؤة بالإطارات)

5-بطابقين بدون تغليف للمقارنة (مملؤة بالإطارات)

وقد شملت كل معاملة ثلاث خلايا (مكررات) وزعت عشوائياً في كل موقع لتلاقي التأثيرات الاخرى في الدراسة ، وان معاملة تشتية الخلايا بطابقين اجريت لتعذر كثير من النحالة على تخزين الاطارات الشمعية في مخازن خاصة ولحمايتها من الاصابة بدودة الشمع الكبرى والقوارض ، حيث تمت تغطية طوائف النحل بتاريخ 1999/12/1.وازالة الغطاء بتاريخ 2000/3/1 . وحسبت اعداد الاطارات الشمعية المصابة

بالفطريات والتي تتميز باللون الاسود في كل معاملة ، اضافة الى حساب مساحة الحضنة باستخدام اطار مقسم الى مربعات متساوية بواسطة اسلاك ومساحة المربع الواحد 1395 انج^2 حيث يوضع على الحضنة في كل اطار وتحسب عدد المربعات الكلية للحضنة في كل معاملة ولكل موقع (10).

اخذت عينات من الشمع الاسود المصاب بالفطريات وتم زراعته وتنمية وتنقية الفطريات النامية وتشخيصها في مختبرات منظمة الطاقة الذرية .

اجري التحليل الاحصائي لنتائج البحث وفق تصميم الالواح المنشقة والقطاعات الكاملة المعشاة واعتمد اختيار اصغر فرق معنوي لمقارنة المتوسطات الحسابية للمعاملات (11).

النتائج والمناقشة

اتضح من خلال زراعة عينات الشمع المصابة تحت الظروف المختبرية (حاضنة) بأن الفطر النامي عليها هو من نوع *Aspergillus flavus* وهو فطر يفرز سموم خارجية (7).

أ–تأثير التشتية على اصابة الاطارات بالعفن *A.flavus* :

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود اختلافات معنوية بين المتوسطات الحسابية لعدد الاطارات المصابة في المعاملات المختلفة . حيث يتضح من الجدول (1) بأن الخلايا التي كانت بدون تغطية وهي خلايا المقارنة الاقل اصابة بالفطر حيث بلغ متوسط عدد الاطارات المصابة في هذه الخلايا 0.222 لكل 10 اطارات بالنسبة لخلايا ذات الطابق الواحد و 1.778 لكل 20 اطاراً في خلايا ذات الطابقين واظهرت الدراسة بأن التشتية بالنايلون فقط افضل من التشتية بالجوت والنايلون حيث تأتي بالدرجة الثانية بعد الخلايا التي بدون تغطية (خلايا المقارنة) وكان متوسط عدد الاطارات المصابة في خلايا ذات الطابق الواحد 0.333 لكل 10 اطارات وفي ذات الطابقين 2.776 لكل 20 اطاراً . اما في الخلايا المغطاة بالجوت والنايلون قد تميزت بأعلى عدد للاطارات المصابة حيث بلغت 1.111 لكل 10 اطارات في الخلايا ذات الطابق الواحد و 2.889 لكل 20 اطار من الخلايا ذات الطابقين . يتضح من النتائج ان تشتية النحل بخلايا ذات طابق واحد افضل بكثير من التشتية بطابقين في جميع انماط التشتية من خلال حساب عدد الاطارات الشمعية المصابة بالفطر *A.flavus* . ومن هذا يمكن الاستنتاج بأن التشتية بدون غطاء للخلايا ذات الطابق وذات الطابقين افضل من التشتية بالغطاء وكذلك فأن التشتية بالنايلون افضل من التشتية بالجوت والنايلون .

جدول (1) متوسط عدد الاطارات المصابة بالفطريات نتيجة التشتية في المعاملات المختلفة والمواقع المختلفة

المعاملة	عدد الإطارات المصابة/ خلية					
الموقع	**طابق واحد مغطاة بالنايلون**	**طابق واحد مغطاة بالنايلون والجوت**	**طابق واحد بدون تغطية Control**	**طابقين مغطاة بالنايلون**	**طابقين مغطاة بالنايلون والجوت**	**طابقين بدون تغطية Control**
منحل ابو غريب	0	1	0.333	1	2.662	1.667
منحل كلية الزراعة	0.333	1	0	4	3.333	2
منحل خان ضاري	0.66	1.333	0.333	3.333	2.667	1.667
المعدل العام	a 0.333	a 1.111	a 0.222	b 2.889	b 2.889	c 1.778

اصغر فرق معنوي بين المعاملات المختلفة (نوع التغطية) على مستوى 0.05-0.991

ب-تأثير التشتية على نشاط النحل في انتاج وتربية الحضنة :

اظهرت نتائج الدراسة (جدول 2) ان مساحة الحضنة في الخلايا غير المغطاة كانت اكبر من مساحة الحضنة لانماط التشتية المختلفة ، اذ كان متوسط مساحة الحضنة للخلايا ذات الطابق الواحد وغير المغطاة (المقارنة) 97.333 انجا^2 بينما في الخلايا المغطاة بالنايلون فقط 64.11 انجا^2 وفي المغطاة بالنايلون والجوت 60.889 انجا^2. اما في الخلايا ذات الطابقين فأظهرت الدراسة بأن الخلايا غير المغطاة (المقارنة) كانت مساحة الحضنة فيها اكبر من مساحة الحضنة للانماط الاخرى حيث بلغت مساحة الحضنة 66.667 انجا^2 بينما في المغطاة بالنايلون 59.777 انجا^2 وفي الخلايا المغطاة بالجوت والنايلون 54.333 انجا^2. ومن هذا يمكن الاستنتاج بأن التشتية بدون تغطية في مناحل مدينة بغداد وضواحيها هي افضل من التشتية بالتغطية سواء كان بالنايلون او النايلون والجوت، اذ ان التشتية بدون تغطية اعطت اقل عدد اطارات من ناحية الاصابة بالفطر *A.flavus* واعلى مساحة للحضنة. ان الاختلاف في مساحة الحضنة بين المعاملات المختلفة وارتفاعها في غير المغطاة يمكن ان يعزى الى قلة الرطوبة داخل الخلايا وانخفاض نسبة الاصابة بالفطر *A.flavus* حيث ان الملاحظات الحقلية تشير الى ان الاطارات المصابة بهذا الفطر تكون محددة لنشاط النحل ويبتعد عن العمل فيها نهائياً في بداية فصل الربيع اضافة الى عوامل اخرى قد تكون محفزة بنشاط الملكات في وضع البيض وإنتاج الحضنة في بداية فصل الربيع وكما اشارت الى ذلك بعض البحوث (2) .

جدول (2) متوسط مساحة الحضنة في الاطارات لانماط التشتية المختلفة في المعاملات المختلفة والمواقع المختلفة

المعاملة	متوسط مساحة الحضنة (انج) في الخلايا					
الموقع	طابق واحد مغطاة بالنايلون	طابق واحد مغطاة بالنايلون والجنفاص	طابق واحد بدون تغطية Control	طابقين مغطاة بالنايلون	طابقين مغطاة بالنايلون والجنفاص	طابقين بدون تغطية Control
منحل ابو غريب	71.667	62.667	84.667	44.333	53.333	70.667
منحل كلية الزراعة	66.667	62.667	101.667	75.333	50.667	67.667
منحل خان ضاري	54.000	57.333	105.667	54.667	54.000	61.667
المعدل العام	a 64.11	a 60.889	a 97.333	b 59.777	b 54.333	c 66.667

اصغر فرق معنوي بين المعاملات المختلفة (نوع التغطية) على مستوى 0.05 = 24.662

لقد اظهرت نتائج الدراسة ان المواقع الثلاثة قد تقاربت في درجة اصابة الاطارات الشمعية بالفطر *A.flavus* ومساحة الحضنة لجميع المعاملات وقد اثبت التحليل الاحصائي عدم وجود اختلافات معنوية بين المتوسطات الحسابية لعدد الاطارات المصابة بالفطر ومساحة الحضنة في بداية الربيع في المواقع الثلاث. ويعود هذا الى نشاط النحل داخل الخلايا بشكل متماثل بغض النظر عن الظروف البيئية السائدة في المحيط الخارجي لخلايا النحل التي قد تختلف من موقع لاخر. وفي هذا المجال ذكر Free (10) انه عند انخفاض درجة الحرارة تحت الانجماد في فصل الشتاء تقوم الشغالات بعمل تجمعات عن طريق تعلقها مع بعضها في وسط الاطارات لايصال درجة الحرارة في وسط التجمع الى 6 -8 م°.

ان ارتفاع عدد الاطارات المصابة بالفطر في الخلايا ذات الطابقين يمكن ان يعزى الى ارتفاع نسبة الرطوبة داخلها خاصة على الاسطح العلوية للاطارات نتيجة لتجمع النحل في وسط الاطارات في الطوابق الارضية ونشاطه في رفع درجة الحرارة داخل الخلية مما يؤدي الى انتاج رطوبة عالية ونتيجة لتيارات الهواء التي تؤدي الى تصاعد الرطوبة الى الاعلى وتراكمها على الاسطح العلوية للاطارات داخل الخلايا وبذلك تكون عاملا مناسبا لنمو الفطريات الرمية وخاصة *Aspergillus flavas*، وان التغطية بكافة انماطها تزيد من تجمع الرطوبة داخل الخلايا مقارنة بالخلايا غير المغطاة التي تكون عرضة للتهوية وازالة الرطوبة التي تقلل من نمو الفطريات (1، 12، 13، 14).

المصادر

1.De-Grandi, H. G.; M. Spivak, and J. H. Martin. 1993. Role of thermore equlation by nest mates on the development time of honey bee (Hymenoptera: Apidae) queens. Annals of the entomological society of America, 86 (2): 165-172.

2.Don, J. 1988. Indor wintering for 10 years, An update. Am. Bee. J. 128. 8: 563-566.

3.الجبوري، انتصار محمد أمين. 2005. دراست تقييم انماط التشتيه والتغذيه الصناعية على نشاط طوائف النحل العسل في وسط العراق رسالة ماجستير. جامعة بغداد. كلية الزراعة. ص 95.

4.Szabo, I. T. 1985. The themology of wintering honey bee colonies in 4-coloy packs as affected by various hive enterances. J. Apic. Res. 24 (1): 27–37.

5.الزبيدي، عايد نعمة عويد. 1998. تغذية نحل العسل *Apis Mellifera* على بدائل ومكملات العسل وحبوب القاح وتاثيرهما على انتاج الحضنه وجمع العسل وحبوب القاح. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد. ص 149.

6.Melatho poulos, A. 2000. Formite and Brood disease treatment essential oiks, Bee Culture, Vol. 128, (12): 33-35.

7.الهيتي، اياد عبد الواحد. 1992. السموم الفطرية. المفهوم العام: التسمم المايكوتوكسين. جامعة بغداد/ كلية الزراعة.

8.Kang, B.,: S. Paik,: Choi, K.: B. S. Kang 1995. Effect of hive insulating methods on the wintering of honey bee (*Apis mellifera*) colonies in Korean. Korean Journal of Agriculture, 10: 2, 142–146.

9.التميمي، عبد الكريم حسين ناصر. 1986. تأثير العزل الحراري في نشاط وانتاج طوائف نحل العسل *Apis mellifera* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، ص 1–53.

10.Free, J. B.; Paik, S.: Choi, K.: Kang: B. S. 1995. Effect of hive in honey bee colonies. Amer. Bee J. 109–186.

11.Snedcor, G. W. 1956. Statistical methods, fifth edition. The Iowa State College Press. Ams. Iowa. U.S.A.

12.EI-Nazer, I. K. 1996. How to unite bees for overwintering. Amer. Bee. J. 136 (9): 645.

13.Engles,W.; R. Rosenkranz and E. Engtes. 1995. Thermoregulation in the nest of neotropical stingless bee *scoperature postica* and a hypothesis on the evolution of temperature homeostatis in highly eusocial bees. Studies on, Neotropical, Funa, and Environmental, 30 (4): 193-205.

14.Hornitzky, M. A. 2001. Literatuere review of Chalk brood rural industriser, Research and Development corporation, no. 1: 50.