تأثيرالسلالة وكثافة النحل و طريقة جمع العكبر في بعض الصفات الحيوية لطوائف نحل العسل *Apis mellifera* L. خلال فصل الخريف تحت ظروف الموصل / العراق

مزاحم أيوب الصائغ محمد خليل إبراهيم
كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل
E-mail: muz_bees @yahoo.com

الخلاصة

أجريت جميع التجارب خلال الفترة من 2012/8/31 – 17 /2012/11 في منحل ومختبر النحل في قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل على طوائف النحل المحلي الهجين وطوائف نحل السلالة القوقازية الايرانية . أظهرت النتائج ان اعلى متوسط للكثافة النحلية بلغ8.708 إطار نحل في معاملة سلالة النحل المحلي الهجين كثافة عشرة اطارات (س م هـ ك10) قياسا بالسلالة القوقازية (س ق ي ك10) اما بالنسبة للكثافة خمسة اطارات نحل فقد بلغ اعلى متوسط 4.291 إطار نحل في معاملة س م هـ ك 5 قياسا بمعاملة س ق ي ك 5 التي سجل فيها ادنى متوسط ، وسجل اعلى متوسط عام لحضنة الشغالات في المعاملة س م هـ ك 10 والبالغ 75.78 بوصة^2 بينما ادنى متوسط سجل في معاملة س ق ي ك10 ، فيما سجل اعلى متوسط 61.22 بوصة^2 في معاملة س م هـ ك5 قياسا بـ 48.11 بوصة^2 في معاملة س ق ي ك 5 ، اما بالنسبة للمتوسط العام لحبوب اللقاح للمعاملات فقد اعطت معاملة س م هـ ك 5 اعلى متوسط 25.44 بوصة^2 قياسا بمعاملة س ق ي ك5 التي سجل فيها أدنى متوسط 12.442 بوصة^2، اما في المعاملات ذات كثافة نحلية عشرة اطارات فقد اعطت معاملة س م هـ ك10 اعلى متوسط 27.995 بوصة^2 ولكنها لم تختلف معنويا عن معاملتي س ق ي ك10 و س م هـ ك5 ، أما بالنسبة للمتوسط العام لمساحة العسل غير الناضج فلم تختلف المعاملات عن بعضها حسب الكثافة واعطت معاملة س م هـ ك5 اعلى متوسط 184.665 بوصة^2 كما اعطت س م هـ ك10 اعلى متوسط 367.83 بوصة^2 قياسا بمعاملتي س ق ي ك5 و س ق ي ك10 اللتين سجل فيهما ادنى المتوسطات كما اعطت معاملتي س م هـ ك5 و س م هـ ك10 اعلى متوسط عام لمساحة العسل الناضج 349.832 بوصة^2 و643.497 بوصة^2 على التوالي قياسا بمعاملتي س ق ي ك5 و س ق ي ك10 اللتين سجلتا ادنى المتوسطات اما بالنسبة للمتوسط العام لوزن العكبر المجموع فقد اعطت معاملتي س ق ي ك5 و س ق ي ك10 اعلى المتوسطات 3.661 و 9.388 غرام على التوالي قياسا بمعاملتي س م هـ ك5 و س م هـ ك10 . وقد سجلت جميع المتوسطات عند متوسط من درجة الحرارة والرطوبة النسبية 25.69 و43.25 على التوالي .

كلمات دالة : سلالة النحل ، كثافة نحلية ،حضنة شغالات،حبوب لقاح، عسل غير الناضج ، العسل الناضج ، وزن العكبر

تاريخ تسلم البحث 18 / 5 / 2013 تاريخ قبول البحث 7 / 9 / 2013

المقدمة

نحل العسل *Apis mellifera* L. حشرة اجتماعية تعيش بشكل مستعمرة او طائفة colony تتألف من مجموعة من الافراد يطلق عليها الشغالات معها ملكة واحدة قد يوجد معها ذكور او قد تغيب عنها ، يعيشون معا في عش طبيعي Natural nest او في خلية من صنع الانسان وهي ذات نشاط مستمر طوال العام (الصائغ ومصطفى ،2003)،لم يقتصر انتاج النحل على العسل فقط رغم انه المنتج الاهم والاكثر شهرة فهناك الغذاء الملكي وحبوب اللقاح وشمع النحل وسم النحل والعكبر(الحسناوي ،2010) ان لكل مادة من المواد السابقة دورا مهما في ديمومة حياة الطائفة وبقائها على قيد الحياة ولعل مادة العكبر(البروبوليس) التي يجمعها النحل من إفرازات الأشجار المختلفة ومن قلف الأشجار وحبوب اللقاح ومن المواد الصمغية والراتنجية التي تفرزها العديد من النباتات في اماكن الجروح او حول البراعم الورقية الجديدة لتقيها من الإصابة بالأحياء المجهريه الدقيقة حيث تعطي النحل وعشه نفس الحماية التي تعطيها للنباتات (روت ،1997). ذكر هلال (1999) ان كمية العكبر التي يمكن جمعها من الخلية تتباين حسب سلالة النحل وقوة

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

الطائفة والعوامل الجوية وتوفر مصدر العكبر وان الشغالة تستطيع جمع حوالي 10 ملغم في الرحلة الواحدة ، كما ان توفر الرحيق وحبوب اللقاح وحاجة الخلية لهذه المادة دورا هاما في الكمية المجموعة، ويمكن ان يصل متوسط كمية العكبر التي تجمع من المستعمرة سنويا بين 10 -300 غراما (Krell ،1996) ، تجمع الشغالات السارحة العكبر في سلة حبوب اللقاح باستخدام فكوكها العلوية وأرجلها الأمامية والوسطى في مدة تتراوح من15-60 دقيقة ، ثم تعود للطائفة للتخلص من الحمولة (أبو عيانة والمزين،2009). استنتج الطباع (1998) ان فترة جمع العكبر تنحصر في الساعات الأكثر دفئا من النهار، اي ما بين الساعة العاشرة صباحا حتى الثالثة بعد الظهر ، بينما يصعب جمعه من قبل النحل في الطقس البارد .يستخدم العكبر لتغطيه الثقوب في العش،وتضييق مداخل الخلايا ولصق الاطارات الخشبية وفي تثبيت الأقراص الشمعية في سقوف الجحور التي يسكنها،وفي سد الفراغات بين العاسلات ،وفي تعقيم العيون السداسية وتحنيط الاشياء الغريبة التي يصعب على النحل اخراجها من الخلية (المغير،2003). للعكبر الوان مختلفة حسب مصدره النباتي فمنه الأصفر والبني والبني الداكن والاخضر ،طعمه غالبا حريف واحيانا مر وهو محب للدهون(Münstedt و Zygmunt،2001 وSorkun واخرون ،2001) يتم جمع العكبر من الطوائف بطرق مختلفة منها التقليدية والبدائية كقشط الاطارات والصناديق (Clay،2002)، بالاضافة الى جمع القطع الصغيرة من كل جزء من داخل الخلية (Kosonocka،1990). اخيرا صممت مصائد بلاستيكية خاصة تجارية توضع فوق صندوق التربية من اجل انتاج عكبر نقي وبطريقة سهله (Crane ،1990 وIannuzzi ،1993وKrell ،1996) ، وصل انتاج العكبر حسب احصائية عام 1999 الى 49 طن سنويا اي ما قيمته 3.920.000.00 دولار سنويا (Sampaio،2000) . ونظرا لعدم وجود دراسة عن آليات جمع العكبر على مستوى القطر وتحت الظروف البيئية لمحافظة نينوى فقد اقترحت هذه الدراسة لبيان امكانية توفير العكبر محليا باستخدام مصائد بلاستيكية استوردت من تركيا ، وتضمنت المحاور التالية : امكانية انتاج العكبر تجاريا والاستفادة منه تجاريا وطبيا و علاقة الجمع بمختلف الانشطة الحيوية لنحل العسل .

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة خلال الفترة من 2012/8/31 – 17 /2012/11 في منحل ومختبرات قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .ان النحل المتواجد في منحل الكلية هو نحل محلي هجين أجريت عملية التقسيم للطوائف السابقة بهدف الحصول على ملكات حديثة السن لادخالها الدراسة من أجل تثبيت عمر الملكة بتأريخ 2012/5/1 ، توبعت التقاسيم اداريا لحين خروج الملكات العذراوات وتم التاكد من سلامتها من أي عوق جسماني ثم تركت في نوايات التلقيح اذ تلقحت جميع الملكات خلال الفترة ما بين (2012 /5/20 لغاية 2012/6/10) . بعد التاكد من تلقيح الملكات نقلت الطرود الى خلايا كبيرة للسماح بنمو الطوائف وايصالها الى عشرة اطارات قبل البدء بالدراسة بهدف الموازنة ورفع الكثافة النحلية، وتم اختيار الطوائف الهادئة والمتجانسة من حيث اللون والنشاط الحيوي كما تم شراء عشرة طوائف نحل قوقازي (سلالة ايرانية) لغرض دراسة هذه السلالة تحت ظروف مدينة الموصل ومقارنتها بالنحل المحلي الهجين وقابليتهما في جمع العكبر(البروبوليس) واثر ذلك في الانشطة الحيوية للطوائف . جميع الطوائف أعمار ملكاتها اقل من سنة واحدة وهي ملكات نشطة متماثلة في الحجم وخالية من أي عوق جسمي وحضنتها ذات مظهر مندمج ،الطوائف خالية من الأمراض والأفات . وبهدف دراسة تأثير عامل الكثافة النحلية (5 إطارات نحل و10 اطارات نحل) تم اجراء عملية موازنة إدارية للكثافة النحلية بصورة مستمرة للطوائف السابقة من خلال إضافة اطارات حضنة أو نحل للطوائف التي تحتاج الى ذلك برفعها من الطوائف التي يفترض ان تدخل الدراسة بخمسة اطارات وتضاف الى الطوائف التي يفترض ان تدخل الدراسة بعشرة اطارات وقد تمت الموازنة فعلياً بتأريخ 2012/8/31 . وشملت الموازنة كل من الكثافة النحلية ومساحة حضنة الشغالات وحبوب اللقاح والعسل غير الناضج و الناضج اذ بلغت المتوسطات (5.5 اطار نحل و 41.66-48.66 بوصة² و8.33-13.33 بوصة² و249.33-251 بوصة² و424.66-435 بوصة²)على التوالي في الطوائف ذات خمسة اطارات كثافة نحلية بينما بلغت المتوسطات في الطوائف ذات عشرة اطارات كثافة نحلية (10 اطار نحل و 51.66-52 بوصة² و15-17 بوصة² و437.66-481 بوصة² و749.33-752 بوصة²) على التوالي ولتتكون اربعة معاملات مثلت كل منها بثلاثة طوائف (مكررات) وهي كما يلي: أ- المعاملة الاولى : ثلاثة طوائف نحل محلي هجين كثافتها النحلية خمسة إطارات (س م هـ ك 5) . ب- المعاملة الثانية : ثلاثة طوائف نحل محلي هجين كثافتها النحلية عشرة إطارات (س م هـ ك10). ج- المعاملة الثالثة : ثلاثة طوائف

نحل سلالة قوقازية كثافتها النحلية خمسة إطارات (س ق ي ك 5). د- المعاملة الرابعة: ثلاثة طوائف نحل سلالة قوقازية كثافتها النحلية عشرة إطارات (س ق ي ك10) . بينما تركت بقية الطوائف كاحتياط من كل سلالة لرفد معاملات الدراسة في حالة فقدان محتمل للملكات اثناء الدراسة، نفذ برنامجاً لوقاية الطوائف من آفة الفاروا بدءا من 2012/9/15 باستخدام مبيد الـ -Bayvaroal ، كما استخدمت مصائد الزنابير لمكافحة الزنابير المنتشرة بكثرة في المنطقة . صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة للتجارب العامليةFactorial Completely Randomized Block Design (6*2*2*3)، حللت النتائج بالحاسب الإلكتروني باستخدام برنامج Statistical Analysis System (SAS) (عنتر،2010). وقورنت المتوسطات باختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% . أعتمدت بيانات محطة الانواء الجوية التابعة لكلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل ، لقياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية لبيان علاقة الظروف البيئية وتاثيرها في سلالة النحل والكثافة النحلية في جمع العكبر واثر ذلك في النشاط الحيوي لطوائف نحل العسل في منطقة الدراسة وأعتمدت الصفات التالية للمقارنة :- أ- الكثافة النحلية /إطار نحل. ب- حضنة الشغالات المقفلة/بوصة² .ج-حبوب اللقاح/بوصة ². د-العسل غير الناضج بوصة². هـ - العسل الناضج/بوصة². و- وزن العكبر/غرام. وقد اخذت القياسات كل 13 يوم حسب طريقة (عبدالله،1988،الصائغ ،2000). ومن اجل دراسة علاقة سلالة النحل والكثافة النحلية وتأثيرهما في ميل النحل الى جمع العكبر تم عمل فتحة وسطية في الغطاء الداخلي بطول وعرض 7*6 بوصة² ووضعت مصيدة العكبر البلاستيكية اسفل الغطاء الداخلي،ولغرض تحفيز النحل على جمع العكبر ومنع دخول الامطار الى داخل الطوائف .تم رفع الغطاء الخارجي بارتفاع 15سم .تم استبدال المصيدة كل 13 يوم عند اخذ القراءات، ومن اجل جمع ووزن كميات العكبر التي جمعت في كل معاملة تم وضع المصيدة البلاستيكية بمحتوياتها من العكبر في المجمده (-5م) لمدة يومين من اجل سهولة ازالة العكبر ووزن الكمية المجموعة.

الشكل (1) (أ) اطار القياس ،(ب) تحوير الغطاء الداخلي ومصيدة العكبر ،(ج) خلايا التجربة ،(د) العكبر
Figure (1): (A) Measuring Frame , (B) Modification of hive iner cover and Propolis trap
(C) Experintal hives , (D) Propolis

النتائج والمناقشة

1-الكثافة النحلية : بينت نتائج الجدول(1) الانخفاض التدريجي في الكثافة لنحلية في جميع المعاملات وبدرجات متفاوته بسبب التغير المستمر في الظروف البيئية وانخفاض مساحة الحضنه المرباة وموت الشغالات الكبيرة في السن بالتدريج اذ سجل أعلى متوسط للكثافة النحلية في جميع المعاملات عند القراءة بتاريخ 2012/9/13 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 32مْ ورطوبة نسبية 27.57%، وهي نتيجة الموازنة للطوائف إذ بلغ أعلى متوسط 10 إطار نحل في معاملة س ق ي و المعاملة س م هـ ، بالنسبة للطوائف التي كثافتها عشرة اطارات نحل ، اما بالنسبة للطوائف التي كثافتها 5 اطار نحل فقد بلغ اعلى متوسط 5.166 بتاريخ 9/13 في معاملة س ق ي و المعاملة س م هـ ، وقد تفوقت المعاملة س م هـ / ك10 على اغلب قراءات المعاملات للفترة من 9/13 لغاية 11/17 فيما لم تختلف معنويا عن قراءة المعاملة بتاريخ 9/26 حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% و سجل أدنى متوسط 4.833 إطار نحل في معاملة س ق ي /ك10 بتاريخ 2012/11/17 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 19.36مْ ورطوبة نسبية 62.19%، اما الطوائف التي كثافتها 5 اطار فقد تفوقت المعاملة س م هـ / ك5 على اغلب قراءات المعاملات للفترة من 9/13 لغاية 11/17 فيما لم تختلف معنويا عن قراءة المعاملة بتاريخ 9/13 حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% و سجل أدنى متوسط 2 إطار نحل في معاملة س ق ي /ك 5 بتاريخ 2012/11/17 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 19.36مْ ورطوبة نسبية 62.19%، وقد اظهر

التحليل الاحصائي للمتوسط العام للقراءات التفوق المعنوي لمتوسط القراءة بتاريخ 2012/9/13 (7.583) اطار نحل على جميع متوسطات القراءات المختلفة. اذ بلغ ادنى متوسط عام للقراءات 4.25 اطار نحل بتاريخ 11/17 . أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات المختلفة ، فقد أظهر التحليل الإحصائي التفوق المعنوي لمعاملة س م هـ / ك 10 بمتوسطها البالغ 8.708 إطار نحل على المعاملة س ق ي كذلك تفوق المعاملة س م هـ / ك 5 بمتوسطها البالغ 4.291 إطار نحل على المعاملة س ق ي/ ك5 . ولقد وجد الصائغ (2000) ان اعلى كثافة نحلية وصلت اليها الطوائف في محافظة نينوى 14.8 اطار نحل في 1999/5/4واقل كثافة 3.8 اطار نحل في 1999/11/2. ونستنتج من ذلك حصول انخفاض في الكثافة النحلية خلال موسم الخريف مما ادى الى انهيار الطوائف في منطقة الدراسة والسبب في ذلك هو الاجهاد الحاصل من عملية جمع العكبر نتيجة التحفيز لعملية الجمع بسبب التحوير الحاصل في الغطاء الداخلي والتعريض المستمر للظروف البيئة السائدة خاصة في الطوائف الإيرانية التي لها القابلية على جمع العكبر اكثر من مثيلاتها حيث تستلزم عملية الجمع في الرحلة الواحدة من15-60 دقيقة (ابو عيانة والمزين،2009) .

الجدول (1) : تأثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبر في الكثافة النحلية خلال فصل الخريف / 2012 .

Table (1): Effect of interaction between the strain and bee poulation , methode of propolis collection in the bee population during Autmn/2012

المتوسط	S L H س م هـ		S C I س ق ي		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Date of Readings
Mean	P 10 -10 ك	P 5 -5 ك	P 10 -10 ك	P 5 -5 ك	
7.583 a	10 a	5.166 g	10 a	5.166 g	9/13
7.354 b	9.916 a	5 g-h	9.75 a-b	4.75 h-i	9/26
6.646 c	9.5 b	4.583 I	8.5 c	4 j	10/9
5.729 d	8.333 c	4 J	7.333 d	3.25 l-m	10/22
5.104 e	7.666 d	3.666 j-k	6.166 f	2.916 m	11/4
4.250 f	6.833 e	3.333 k-l	4.833 g-I	2 n	11/17
6.111	8.708 a	4.291 c	7.764 b	3.680 d	Mean المتوسط

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة افقيا وعموديا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % .
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5% .

1- **مساحة حضنة الشغالات :** بينت نتائج الجدول (2) الخاص بحضنة الشغالات أن هناك تجانساً متقارباً في مساحة الحضنة المرباة في طوائف معاملات ك 10 / س ق ي و س م هـ كذلك في معاملات ك 5/ س ق ي و س م هـ اذ بلغ المتوسط على التوالي (55.66 و 55.33) و (45 و 49.33) بوصة^2 بتاريخ 2012/9/13 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 32مْ ورطوبة نسبية 27.57%، وهي نتيجة للموازنة الطوائف، ومع تقدم الموسم وتحسن الظروف البيئية وتوفر المصادر الغذائية يلاحظ حصول زيادة مطردة في مساحة الحضنة ليسجل أعلى المتوسطات عند القراءة بتاريخ 2012/10/22 في معاملة س م هـ /ك 10(104) بوصة^2 كذلك المعاملة س م هـ / ك5 (79.33) بوصة^2 والتي تفوقت على المعاملة س ق ي / ك 5 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 24.29مْ ورطوبة نسبية 42.23%، إذ أن أدنى متوسط سجل في معاملة س ق ي / ك10 والبالغ (49) بوصة^{2}بتاريخ 2012/10/9 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 28.64مْ ورطوبة نسبية 33.42%، والمعاملة س ق ي/ ك5 والبالغ (38) بوصة^2 بتاريخ

2012/9/26 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 29.42مْ ورطوبة نسبية 29.35%، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد تفوق متوسط القراءة بتاريخ 2012/10/22 اذ بلغ (84.663) بوصة^2 معنويا على جميع القراءات الأخرى باستثناء القراءة بتاريخ 11/4 اذ بلغ المتوسط 77 بوصة^2 عند متوسط درجة الحرارة 24.29مْ و20.38مْ ورطوبة نسبية 42.23% و64.73% على التوالي ، وان أدنى متوسط عام سجل بتاريخ 9/26 والبالغ (50.498) بوصة^2، أما بالنسبة للمتوسط العام لحضنة الشغالات فلقد ظهر التحليل الإحصائي فروق معنوية بين المعاملات فلقد تفوقت المعاملة س م هـ ك10 على س ق ي/ ك10 عند مستوى احتمال 5% ، وأن أعلى متوسط بلغ 75.78 بوصة^2 في معاملة س م هـ / ك10وقد تفوق المتوسط العام للمعاملة س م هـ / ك5 على المعاملة س ق ي / ك 5 اذ بلغ 61.22 بوصة^2 . بينما لم يجد فرق معنوي بين المعاملة س ق ي /ك10 والمعاملة س م هـ /ك5 اذ بلغ المتوسط العام لحضنة الشغالات 65.16 بوصة^{2}و61.22 بوصة^2 على التوالي. ووجد مصطفى (2003) في فصل الخريف ان اعلى متوسط لمساحة حضنة الشغالات بلغ 88.1 بوصة^{2}في خبات وادنى متوسط 17.6 بوصة^2 للموقع نفسه ،وذكر Prelipcean (2009) ان مساحة الحضنة المرباة ارتبطت مع كمية حبوب اللقاح المجموعة .

الجدول (2) : تأثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبرفي مساحة حضنة الشغالات خلال فصل الخريف / 2012

Table (2): Effect of interaction between the strain and bee poulation , methode of propolis collection in the worker brood area during Autmn/2012

المتوسط	S L H س م هـ		S C I س ق ي		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Date of Readings
Mean	P 10 -10 ك	P 5 -5 ك	P 10 -10 ك	P 5 -5 ك	
51.33 b	55.33 d-g	49.33 e-g	55.66 d-g	45 f-g	9/13
50.50 b	56.33 d-g	50 d-g	57.66 d-g	38 g	9/26
52.50 b	66 c-g	55.33 d-g	49 e-g	39.66 g	10/9
84.66 a	104 a	79.33 a-d	88.66 a-c	66.66 c-g	10/22
77 a	95.66a-b	73.66 b-f	79.33 a-d	59.33d-g	11/4
59.41 b	77.33 a-e	59.66d-g	60.66c-g	40 g	11/17
62.568	75.78 a	61.22 b	65.16 b	48.11 c	المتوسط Mean

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة عموديا وافقيا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % .
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5%

1- **مساحة حبوب اللقاح:** تبين نتائج الجدول (3) أن المساحات المسجلة من حبوب اللقاح في المعاملات المختلفة كانت متجانسة تقريباً في أغلب المعاملات عند القراءة بتاريخ 2012/9/13، باستثناء معاملة س ق ي /ك5 التي سجل فيها متوسط ومقداره 7.33 بوصة^2 ، ويلاحظ بدء الارتفاع التدريجي لمساحات حبوب اللقاح المخزنة داخل العيون السداسية بتقدم الموسم وزيادة مساحة حضنة الشغالات الأمر الذي دفع الشغالات لجمع المزيد من حبوب اللقاح ، إذ انحصرت أعلى المساحات وكميات الجمع في الفترة من 2012/9/26 ولغاية 2012/11/4 إذ سجل أعلى متوسط 49.66 بوصة^2 بتاريخ 10/22 في معاملة س ق ي /ك10 والتي تفوقت معنوياً على معاملة س م هـ / ك10 وارتبطت هذه المساحات بمساحة الحضنة المرباة في المعاملات المختلفة و الكثافة النحلية و الظروف البيئية المثالية التي توفر ظروفاً مناسبة لجمع اكبر كميات من حبوب اللقاح ، إذ بلغ متوسط درجة الحرارة عند القراءة أعلاه 24.29مْ ورطوبة نسبية 42.23%، ثم انخفضت المساحات المجموعة بعد القراءة أعلاه ،بسبب انشغال النحل بجمع العكبر نتيجة التحفيز لجمعه نتيجة

التعريض للظروف البيئية السائدة كذلك بسبب تغير الظروف البيئية المحيطة وغياب بعض الأزهار الأمر الذي يحد نوعاً ما نشاط الملكات فينخفض نشاطها في وضع البيض فتقل مساحة الحضنة وبالتالي يقل الطلب على حبوب اللقاح ، وهذا ما يلاحظ من نتائج الجدول وللقراءتين 11/4 و 2012/11/17 التي انخفضت فيها مساحات الحضنة ، وقد سجلت معاملة س م هـ / ك10 أعلى متوسط 25.66 بوصة^2 في نهاية الموسم بتاريخ 2012/11/17 ولكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملة س م هـ / ك5 اذ سجلت متوسط قدره 22.33 بوصة^2 إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 19.36مْ ورطوبة نسبية 62.19%، وقد بلغ أدنى متوسط 3.33 بوصة^2 والذي سجل في معاملة س ق ي / ك5 بتاريخ 17/ 2012/11 ، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد سجل أعلى متوسط عند القراءة بتاريخ 2012/10/22 (36.245) بوصة^2 والتي تفوقت معنويا على جميع قراءات الموسم ، اذ سجل ادنى متوسط عام بتاريخ 10/9 والبالغ 12.413بوصة^2، اما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فقد اختلفت معاملة س ق ي /ك5 معنوياً بتسجيلها أدنى متوسط 12.442 بوصة^2، وأن أعلى متوسط سجل في معاملة س م هـ /ك10 27.995بوصة^2 والتي لم تختلف معنويا عن كل من المعاملات س ق ي /ك10 والمعاملة س م هـ / ك5 ، إن النتائج أعلاه جاءت متجانسة مع صفتي الكثافة النحلية وحضنة الشغالات والتي أظهرت تفوق معاملة سلالة النحل المحلي الهجين بالمرتبة الأولى ، ويعتبر موسم الخريف موسم فقيرا بالنسبة لطوائف نحل العسل من حيث توفر حبوب اللقاح وتاثيرها الكبير في تربية الحضنة .ويمكن القول بان هذه النتائج جائت متفقة مع ما ذكره الصائغ (2000) بانخفاض كميات حبوب اللقاح التي تجمعها الطوائف في الفترة من 9/11 ولغاية2 /11،واكد Jevtic واخرون (2005) ان جمع حبوب اللقاح واستهلاكها يرتبط بقوة الطائفة .

الجدول (3) : تاثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبر في مساحة حبوب اللقاح خلال فصل الخريف / 2012

Table (3): Effect of interaction between the strain and bee poulation , methode of propolis collection in the pollen area during Autmn/2012

المتوسط	س م هـ S L H		س ق ي S C I		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Date of Readings
Mean	ك 10- 10 P	ك 5- 5 P	ك 10- 10 P	ك 5- 5 P	
16.413b-c	21.66 a-d	13 b-d	23.66 a-d	7.33 c-d	9/13
26.745 a-b	38.66 a-b	29 a-d	27.66 a-d	11.66 b-d	9/26
12.413 c	15.66 b-d	12.66b-d	12.33 b-d	9 b-d	10/9
36.245 a	32.33 a-d	32.66 a-d	49.66 a	30.33 a-d	10/22
26.165a-b	34 a-c	26.33 a-d	31.33 a-d	13 b-d	11/4
14.83 b-c	25.66 a-d	22.33 a-d	8 c-d	3.33 d	11/17
22.135	27.995 a	22.663 a	25.44 a	12.442 b	المتوسط Mean

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة عموديا وافقيا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % .
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5%

2- **مساحة العسل الغير ناضج :** تبين نتائج الجدول (4) انخفاض الخزين الغذائي من العسل عند القراءة بتاريخ 9/26 ولغاية 11/17 ، و يعزى ذلك إلى الاستهلاك المستمر في جميع الطوائف وبدرجات متفاوتة حسب مساحة الحضنة المرباة في المعاملات المختلفة وقلة الوارد من الرحيق الذي غالباً ما يستخدم في الاستهلاك المباشر في التغذية ، وكذلك عمليات جمع العكبر التي تستهلك كميات كبيرة من العسل حسب (هلال،1999) وأن أعلى متوسط سجل عند القراءة بتاريخ 2012/9/13، اما بالنسبة

للمتوسط العام للقراءات فقد تفوق المتوسط العام للقراءة بتاريخ 2012/9/13 (349.830) بوصة^2 معنويا على جميع المتوسطات خلال الموسم باستثناء المتوسط العام للقراءة بتاريخ 9/26 اذا لم يختلف معنويا ،وبلغ أدنى متوسط عام للقراءة 174.33بوصة^2 بتاريخ 11/17، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات المختلفة فلم يظهر التحليل الإحصائي وجود فروقا معنوية بين المعاملات المختلفة إذ سجل أعلى متوسط 367.83 بوصة^2 في معاملة س م هـ / ك10 قياسا بمعاملة س ق ي /ك10 التي سجل فيها متوسط 337.942بوصة^2 ، اما بالنسبة للطوائف التي كثافتها خمسة اطارات لم يظهر فيها التحليل الإحصائي وجود فروقا معنوية بين المعاملات المختلفة إذ سجل أعلى متوسط 184.665 بوصة^2 في معاملة س م هـ / ك5 قياسا بمعاملة س ق ي /ك5 التي سجل فيها متوسط 182.718بوصة^2 إذ بلغ المتوسط العام لدرجة الحرارة 25.69مْ ورطوبة نسبية 43.25% ، أكد علوان (2009) إن إنتاج العسل يرتبط بعدة عوامل منها نوع السلالة وعمر الملكة والأساسات الشمعية المستخدمة ووفرة المراعي المدرة للرحيق .

الجدول (4) : تأثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبر في مساحة العسل غير الناضج خلال فصل الخريف / 2012

Table (4): Effect of interaction between the strain, bee poulation and methode of propolis collection in the immature honey area during Autmn/2012

المتوسط	س م هـ S L H		س ق ي S C I		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Date of Readings
Mean	ك 10 -P	ك 5 -P	ك 10 -P	ك 5 -P	
349.830 a	475.33 a	247 d-g	434.66a-b	242.33e-g	9/13
340.415 a	473 a	231 e-h	431 a-b	226.66f-h	9/26
288.915 b	389 a-c	211 f-i	345.33b-d	210.33f-i	10/9
248.33b-c	331.66 c-e	172.66g-j	312 c-f	177 g-j	10/22
207.913c-d	288.33d-f	135.33h-j	272.33d-g	135.66h-j	11/4
174.33 d	249.66d-g	111i-j	232.33e-h	104.33 j	11/17
268.289	367.83 a	184.665 b	337.942 a	182.718 b	المتوسط Mean

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة عموديا وافقيا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 %

3- **مساحة العسل الناضج :** تبين نتائج الجدول (5) انخفاض الخزين الغذائي من العسل عند القراءة بتاريخ 9/26 ولغاية 11/17 ، و يعزى ذلك إلى الاستهلاك المستمر في جميع الطوائف وبدرجات متفاوتة حسب مساحة الحضنة المرباة في المعاملات المختلفة وقلة الوارد من الرحيق الذي غالباً ما يستخدم في الاستهلاك المباشر في التغذية ، وكذلك عمليات جمع العكبر التي تستهلك كميات كبيرة من العسل حسب(هلال،1999) وأن أعلى متوسط سجل عند القراءة بتاريخ 2012/9/13، اما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد تفوق المتوسط العام للقراءة بتاريخ 2012/9/13 (576.08) بوصة^2 معنويا على جميع المتوسطات خلال الموسم ،اذ بلغ أدنى متوسط 395.33بوصة^2 بتاريخ 11/17، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات المختلفة فلم يظهر التحليل الإحصائي وجود فروقا معنوية بين المعاملات المختلفة إذ سجل أعلى متوسط 643.497 بوصة^2 في معاملة س م هـ / ك10 قياسا بمعاملة س ق ي /ك10 التي سجل فيها متوسط 640.22بوصة^2 ، اما بالنسبة للطوائف التي كثافتها خمسة اطارات لم يظهر فيها التحليل الإحصائي وجود فروقا معنوية بين المعاملات المختلفة إذ سجل أعلى متوسط 349.832 بوصة^2 في معاملة س م هـ / ك5 قياسا بمعاملة س ق ي /ك5 التي سجل فيها متوسط 336.497بوصة^2 إذ بلغ المتوسط العام لدرجة الحرارة 25.69مْ ورطوبة نسبية 43.25% ،إن إنتاج

العسل من قبل طوائف النحل هو حصيلة الجهد الذي تبذله الشغالات في مواسم فيض العسل في الحقول الزراعية والمرتبطة أساساً بالعوامل البيئية المثالية تعكس تنوعا في الأزهار يمكن للنحل أن يختار منها ما يفي احتياجاته الغذائية وخزنها داخل الأقراص الشمعية والاستفادة منها في مواسم الجدب والشتاء الطويل، ويمكن القول أن هذه النتائج جاءت متفقة مع ما ذكره الصائغ(2000) بوجود ارتباط معنوي موجب بين العسل الناضج والكثافة النحلية ومتوسط درجة الحرارة .

الجدول (5) : تأثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبر في مساحة العسل الناضج خلال فصل الخريف / 2012

Table (5): Effect of interaction between the strain and bee poulation , methode of propolis collection in the mature honey area during Autmn/2012

المتوسط	S L H س م هـ		S C I س ق ي		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Date of Readings
Mean	ك 10 -10 P	ك 5 -5 P	ك 10 -10 P	ك 5 -5 P	
576.08 a	738.33 a	416.33 f	739 a	410.66f	9/13
553.833a-b	714.33a-b	403 f	708 a-b	390 f	9/26
522.33 b	679.66a-c	383.33f-g	669 a-c	357.33 f-h	10/9
476.165 c	609.33c-e	338 f-i	631.33b-d	326 f-j	10/22
431.33 d	568 d-e	295.33g-j	571.66d-e	290.33h-g	11/4
395.33 d	551.33d-e	263 i-j	522.33 e	244.66 j	11/17
492.511	643.497a	349.832b	640.22a	336.497b	المتوسط Mean

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة عموديا وافقيا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 %
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5%

4-وزن العكبر : تبين نتائج الجدول (6) الخاص بوزن العكبر أن هناك تجانساً متقارباً في وزن العكبر المجموع في جميع طوائف المعاملات تقريبا عند القراءة بتاريخ 2012/9/13و 9/26 ويلاحظ بدء الارتفاع التدريجي للكميات المجموعة بتقدم الموسم الأمر الذي دفع الشغالات لجمع المزيد من العكبر ، إذ انحصرت أعلى الكميات المجموعة في الفترة من 2012/10/22 ولغاية 2012/11/17 إذ سجل أعلى متوسط للقراءة 25.066 بوصة^2 بتاريخ 11/4 في معاملة س ق ي /ك10 والتي تفوقت معنوياً على جميع القراءات باستثناء القراءة بتاريخ 11/17 للمعاملة نفسها إذ بلغ متوسط درجة الحرارة 20.38مْ و19.36مْ ورطوبة نسبية 64.73% و62.19% على التوالي ،وارتبطت هذه الكميات المجموعة في تحسن الظروف الجوية و وقلة الوارد من الرحيق وحبوب اللقاح اذ انشغل النحل بجمع العكبر في المعاملات المختلفة وهذا يتفق مع ما افترضه Myer (1956) أن جمع العكبر يكون أكثر انتظاما في أواخر الصيف وأوائل الخريف نتيجة للتغير الموسمي في سلوك سروح النحل وليس نتيجة للتغيرات المناخية أو الحاجة إلى إعداد الطائفة لفصل الشتاء (Ghisalberti ، 1979). تفوق النحل القوقازي بجمع العكبر على النحل المحلي الهجين وذلك نتيجة لاختلاف السلالات وهذا جاء مطابق لما ذكره الصائغ ومصطفى (2003) بأن النحل القوقازي *Apis mellifera caucasica* معروف بميله لجمع كميات كبيرة من العكبر. وقد اظهر التحليل الاحصائي للمتوسط العام للقراءات التفوق المعنوي لمتوسط القراءة بتاريخ 2012/11/4 اذ بلغ (13.666) غرام على جميع متوسطات القراءات المختلفة باستثناء متوسط القراءة بتاريخ 11/17 اذ بلغ (13.216). وبلغ ادنى متوسط عام للقراءات 0.167 غرام بتاريخ 9/13 وذلك نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في تلك الفترة من

السنة . أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات المختلفة ، فقد أظهر التحليل الإحصائي التفوق المعنوي لمعاملة س ق ي/ ك 10 بمتوسطها البالغ 9.388 غرام على المعاملة س م هـ /ك10 بينما لم يوجد فروق معنوية بين المعاملات الباقية وفي دراسا اجراها Fares واخرون (2008) وجد بان افضل وقت لجمع العكبر في عمان في شهر اب وان اعلى كمية بلغت 15.77 غم عند التحوير في الجزء الجانبي من خلية لانكستروث في موقع مزروع باشجار البلوط الكثيفة. نستنتج من هذا بأن افضل وقت لجمع العكبر تحت ظروف مدينة الموصل خلال شهري تشرين الاول وتشرين الثاني وهذا يتفق مع ماذكره ابوعيانه والمزين (2009) من ان جمع العكبر يتم خلال شهري تشرين الاول وتشرين الثاني في مصر .

الجدول (6) : تاثير التداخل بين السلالة وكثافة النحل وطريقة جمع العكبر في وزن العكبر غرام / معاملة خلال فصل الخريف / 2012.

Table (6): Effect of interaction between the strain and bee poulation,methode of propolis collection in the propolis weight in grams/treatment during Autmn/2012.

المتوسط Mean	س م هـ S L H		س ق ي S C I		المعاملات Treatments / تاريخ القراءات Readings Date of
	ك P 10 -10	ك P 5 -5	ك P 10 -10	ك P 5 -5	
0.167 b	0.100 d	0.100 d	0.333c-d	0.133 d	9/13
0.475 b	0.266c-d	0.100 d	0.966c-d	0.566c-d	9/26
0.983 b	0.566c-d	0.333c-d	2.166c-d	0.866c-d	10/9
1.925 b	1.600c-d	0.833c-d	4.166b-d	1.100c-d	10/22
13.666 a	13.733 b	7.133b-d	25.066 a	8.733b-d	11/4
13.216 a	12.533 b	6.133b-d	23.633 a	10.566b-c	11/17
5.072	4.800 b	2.439 b	9.388 a	3.661 b	المتوسط Mean

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة عموديا وافقيا لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5 %

Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5%

الجدول (7) متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية السائدة خلال فترة الدراسة / 2012

Table (7) : Means of Temperature and Humidity during study period / 2012

Date of Readings تاريخ القراءات						الظروف الجوية
Mean المتوسط	11/17	11/4	10/22	10/9	9/26	9/13	Environmental condition
25.69	19.362	20.381	24.285	28.642	29.423	32.039	درجات الحرارة مْ Temperature
43.25	62.192	64.731	42.231	33.423	29.346	27.577	الرطوبة النسبية Humidity %

EFFECT OF STRAIN AND BEE POPULATION AND METHOD OF PROPOLIS COLLECTING IN SOME BIOLOGICAL CHARACTERS OF HONEY BEE COLONIES *APIS MELLIFERA* L. DURING THE AUTUMN SEASON UNDER MOSUL PROVINCE / IRAQ

Muzahim A. Elsaiegh Mohammed K. Ibrahim
(Plant Protection Dept. College of Agric . & Forestry Mosul University / Iraq)

ABSTRACT

All studies were conducted during the period from 31/8/2012 - 17/11/2012 in the bee apiary and bees lab of Plant Protection Department / college of Agriculture and Forestry - University of Mosul on the hybrid local bee colonies and Iranian Caucasian bee colonies. The results showed that the highest mean of bee population reached 8.708 bee frame in the treatment of alocal hybrid strain 10 frame population (S L H P - 10) compared with the Caucasian strain (S C I P 10) but in the population of Five bee Frames the highest mean was 4.291 frame in S L H P 5 treatment compared to S C I P 5 treatment which recorded the lowest mean.The S L H P 10 recorded the highest mean of worker brood which was 75.78 sq. inches compared with the lowest mean recorded in S C I P 10 treatment , but in the treatment of S C I P 10the highest mean was 61.22 sq. inches in the S L H P 5 treatment compared with 48.11 sq. inches in the S C I P 5 treatment, about of the pollen area, The S L H P 5 gave the higest mean 25.44sq. inches in compared to the S C I P 5 treatment which recorded the lowest mean 12.442sq. inches but for the treatment of 10 frame population, S L H P 10 treatment gave the highest mean of 27.995sq. inches which did not differ significantly from S C I P 10 and S L H P 5 treatments. About unsealed honey area there were no differences between treatments, but S L H P 5 gave the highest mean 184.665 sq. inches, also S L H P 10 treatment gave the highest mean 367.83sq. inches compared with S C I P 5 and S C I P 10, which they recorded the lowest mean, also the above treatment gave the highest mean of sealed honey area 349.882 and 643.497 sq. inches respectively compared with S C I P 5 and S C I P 10. Highest mean of propolis recorded in S C I P 5 and S C I P 10 3.661 and 9.388 gm. respectively compared, With the lowest mean which recorded in S L H P 5 and S L H P 10 . All the above means were recorded under ambient temperature and relative humidity of 25.69ºC and 43.25%, respectively.

Key words: Strain bees, Bee population , Worker brood, Pollen, Honey immature, Mature honey, Propolis weight

Received : 18 / 5 / 2013 Accepted 7/ 9 / 2013

المصادر

ابو عيانة ، رمزي عبد الرحيم وجمال على المزين (2009) . منتجات نحل العسل غذاء ودواء .ابداع للاعلام والنشر،جمهورية مصر العربية، القاهرة .

الحسناوي،منتصر صباح (2010).عسل النحل غذاء كاف و دواء شاف.الطبعة الثانية،العربية للطباعة.

الصائغ ، مزاحم أيوب (2000) . تأثير طرق مختلفة من التشتية و بعض العوامل البيئية في النشاط الحيوي لطوائف نحل العسل.*Apis mellifera* L .أطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل ، العراق .

الصائغ ، مزاحم ايوب وعبدالرحيم مصطفى (2003). المدخل الى تربية النحل .مطبعة الزراعة ،اربيل .
FAO

المغير ، عصام عبد السلام (2003) . تربية النحل ودودة القز .منشورات جامعة حلب ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية .

روت ،اموس ايفيس (1997) .موسوعة نحل العسل . ترجمة دريد نوايا ، شركة A.I. Root ،الولايات المتحدة الامريكية ، 552 ص .

طباع ، ماهر (1998) . البروبوليس المضاد الحيوي الطبيعي ، مجلة النحال العربي 1 (1) : 24- 25 ، كانون الثاني ، لبنان .

عبدالله ، مزاحم أيوب (1988) . تأثير التغذية ببعض المواد الغنية بالبروتين على نشاط نحل العسل، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل،العراق .

علوان ، عبدالله سالم (2009) . دراسة الكفاءة الإنتاجية والتقنية لنحل العسل في حضرموت بالجمهورية اليمنية. المؤتمر الدولي السادس لاتحاد النحالين العرب –ابها – المملكة العربية السعودية.ص94.

عنتر ، سالم حمادي (2010) . التحليل الاحصائي في البحث العلمي وبرنامج ،SAS دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

مصطفى،عبدالرحيم عمر(2003). تأثير بعض المواقع الجغرافية ضمن محافظة اربيل في النشاط الحيوي لطوائف نحل العسل ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين / اربيل ، العراق .

هلال ، رمضان مصري (1999) .البروبوليس صمغ النحل السحري . *مجلة النحال العربي،1 (11) :18 – 21* ،اذار ، لبنان .

Crane E. (1990). Bees and Beekeeping. Cornell Univ. Press, Ithaca, N.Y.

Clay, H. (2002). Propolis collection: a value added potential. *Hive lights Canadian honey council 14(2):3-24.*

Fares , R.; Ibrahim , N.; Rula, D.;and Z. Mosa (2008). Honey bee hive modification for propolis collection. *Jordan Journal of Agricultural Sciences. 4 (2) :138-147.*

Ghisalberti E.L. (1979). Propolis: a review. *Bee World (60): 59-84.*

Iannuzzi, J. (1993). Propolis collectors. *American Bee Journal, 133(2):104-107.*

Jevtic,G.;M.MIadenovic and N.Nedic (2005).The enfluence of the quantity of honey bees and honey reserves on wintering of honey bee colonies. *Biotechnology In Animal Husbandry.21(1):315-321.*

Krell, R. (1996). Value-added Products From Beekeeping. *FAO* Agricultural Services Bulletin, (124) .

Kosonocka, L. (1990). Propolis –snake oil or legitimate medicine. *American Bee Journal,130 (7): 451-452.*

Münstedt, K. and M. Zygmunt (2001). Propolis – current and future medical uses. *American Bee Journal, (132): 507-510.*

Prelipcean A.A.(2009).The influence of energy food in take and quantity of uncover larvae on pollen collection efficiency. *Lucrari Stiintifice.53:542-548.*

Sorkun, K., Stler, B. and B. Salih (2001). Determination of chemical composition of Turkish propolis. *Zeitschrift für Naturforschung, (56):666-668.*

Sampaio, I. M. (2000). Comércio nacional de produtos apícolas. In: XIII Congresso Brasileiro de Apicultura, 11, Florianópolis. Anais Florianópolis.