Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـة الـرافديـن
Vol. (41) No. (1) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (1) 2013

تأثير عمر الملكة والكثافة النحلية في عدد البيوت الملكية المبنية من قبل طوائف نحل العسل(*Apis mellifera* L.) تحت ظروف محافظة السليمانية/ العراق

نوبش عثمان محمد أحمد حمة امين مزاحم أيوب الصائغ
قسم البستنة / كلية الزراعة قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات
جامعة السليمانية جامعة الموصل
nawbash@yahoo.co.uk

الخلاصة

أجريت الدراسة في محطة بستنة بازيان (890 م) التابعة لمحافظة السليمانية على طوائف نحل العسل الهجين .*Apis mellifera* L والمربـاة داخل خلايا إيطالية التصميم .أظهرت نتائج تقييم عمر الملكة والكثافة النحلية لطوائف النحل في عدد البيوت الملكية خلال فصل الربيع أن أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المبنية مسبقاً 11.73 بيتاً ملكياً للمعاملة م س1ك ن10(= ملكة بعمر سنة وكثافة نحلية عشرة إطارات) وأدنى متوسط 2.46 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2 ك ن10(= ملكة بعمر سنتين وكثافة نحلية عشرة إطارات)، وبلغ أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المبنية لاحقاً 2.33 بيتاً ملكياً للمعاملة م س1ك ن10(= ملكة عمر سنة وكثافة نحلية عشرة إطارات) وأدنى متوسط 0.06 بيتاً ملكياً للمعاملة م س1ك ن5(= ملكة بعمر سنة وكثافة نحلية خمسة أطارات) .أما عن نتائج فصل الصيف المبكر فبلغ أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المبنية مسبقاً 127.93 بيتاً ملكياً للمعاملة م س1ك ن10 وأدنى متوسط 21.53 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2 ك ن5 ، بينما بلغ أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المبنية لاحقاً 30.92 بيتاً ملكياً للمعاملة م س1ك ن10 وأدنى متوسط 2.79 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2 ك ن10. بينما أظهرت نتائج فصل الصيف المتأخر أن أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المبنية مسبقاً 7.59 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2ك ن10 وأدنى متوسط 2.46 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2ك ن5 ، بينما بلغ أعلى متوسط للبيوت الملكية المبنية لاحقاً 5.06 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2ك ن10، وأدنى متوسط 0.93 بيتاً ملكياً للمعاملة م س2ك ن5 .

كلمات دالة : عمر الملكة ، الكثافة النحلية ، البيوت الملكية المبنية مسبقا ، البيوت الملكية المبنية لاحقا

تاريخ تسلم البحث 18/ 10/ 2011 تاريخ قبول البحث 13 /2 / 2012

المقدمة

ينتشر نحل العسل .*Apis mellifera* L في جميع أنحاء العالم ، وقد تم الاهتمام بهذه الحشرة أكثر من غيرها من الحشرات، ليس فقط لإنتاجها العسل و الشمع ودورها كملقح للنباتات ولكن أيضا كاختصاص علمي (Southwick و Southwick ،1989وRobinson وآخرون ، 1989) ،إذ تتميز مملكة النحل بالنظام الدقيق الذي يسود هذه المملكة العظيمة والتي تحكمها ملكة واحدة تتعاون معها كل أفراد الطائفة تعاوناً مثمراً،ومن خلال دراسة حياة أفراد طائفة نحل العسل يتضح أهمية الدور الذي تقوم به الملكة بالنسبة للطائفة، فهي تعتبر من أهم العوامل المحددة لنجاح تربية نحل العسل (رمال ، 2005) . إن لعمر الملكة تأثيراً كبيراً في نشاط الطائفة داخل وخارج خليتها، فقد تفشل بعض الطوائف في البقاء على قيد الحياة خلال فصل الشتاء وذلك أما بسبب كبر سن الملكة وموتها أو بسبب ضعف الملكة (Farrar ،1973) ، ذكرت Crane (1990) أن تغيير ملكات الطوائف يعتمد على الظروف البيئية لمناطق التربية ، ففي ذات المناخ المعتدل . وأكد الأنصاري (1998) أن الملكات التي أمضت فصل واحد في الشتاء تميل إلى التطريد ثلاث مرات قدر ميل الملكة التي أمضت فصلين في الشتاء . وقد أكد الكثير من الباحثين إلى ضرورة إعادة الشباب إلى الطوائف خلال فصلي الصيف والخريف بتحفيز الملكات على وضع المزيد من البيض خلال هذه الفترة لأن النحل التي تفقس من بيض موضوع خلال شهري آب وأيلول تمتلك متغيرات فسلجية تؤهلها لان تعيش

مستل من رسالة الماجستير للباحث الأول

فترة طويلة من الزمن وتساهم في إنجاح عملية التشتية وتكون خسائره قليلة خلال فصل الشتاء وتم التأكيد على زيادة الكثافة النحلية من خلال ضم الطوائف الصغيرة إلى بعضها (Muszynska، 1986 و Southwick و آخرون ،1991) ، إذ ذكر الصائغ (2000) بحصول انخفاض في متوسط الكثافة النحلية للطوائف خلال شتاء 1998- 1999 تراوح بين (2.3- 3.3) إطار نحل في محافظة نينوى ، أما Trapy و Flatcher (1998) ، Trapy وآخرون (1999 ، 2000) فقد أفادوا إلى حصول انخفاض في الكثافة النحلية بعد استبدال الملكة واستمراره لعدة أسابيع بعد ذلك .إن أغلب النحالين في المنطقة الشمالية من العراق لا يولون أهمية كبيرة للكثافة النحلية قبل دخول الطوائف فصل الشتاء وغالباً ما ينشغلون في تشتية الطوائف وهي بكثافة منخفضة تتراوح بين 4-5 إطارات نحل وأحياناً دون ذلك علماً بأن تربية النحل قد ازدهرت وتطورت في السنوات القليلة الماضية وأصبحت مهنة رئيسة لكثير من العاملين فيها، حيث بينت إحصاءات مجهول (2004) بأن مجموع عدد الطوائف الموجودة في المحافظة قد بلغ 72296 طائفة نحل منها 23129 مربـاة في خلايا خشبية حديثة و 49167 مربـاة في خلايا بلدية وأن مجموع إنتاج هذه الطوائف قد بلغ 119791 كغم ، ذكر Melathopoulous وآخرون (1999) أن جميع البيوت الملكية تبنى خلال 48 ساعة بسبب غياب المادة الملكية الناتج عن فقدان الملكة ، واستخلص مصطفى (2003) انه تشكلت علاقة معنوية عالية بين بناء البيوت الملكية والكثافة النحلية خلال فصل الربيع والصيف المتأخر ، فيما كانت العلاقة غير معنوية في الصيف المبكر ، ونظراً لعدم وجود دراسات تقييميه لعاملي عمر الملكة والكثافة النحلية وتأثيرهما الفعال في تطور طوائف نحل العسل تحت ظروف العراق ، وبالأخص المنطقة الشمالية ومن ضمنها محافظة السليمانية ومن أجل الوقوف بشكل فعال ودقيق على بعض أسباب تدهور النحل في شمال العراق خلال السنوات المنصرمة فقد اقترحت هذه الدراسة .

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة خلال الفترة من 2004/4/19 – 2005/9/16 في منحل محطة بستنة بازيان التي تبعد مسافة (38كم) عن محافظة السليمانية والتي يبلغ ارتفاعها (829م) عن مستوى سطح البحر، وفي مختبرات كلية الزراعة – جامعة السليمانية ، إذ تم شراء ثمانية طوائف نحل هجين (السلالة المحلية العراقية * السلالة الكرنيولية) (*Apis mellifera* L.(Hymenoptera:Apidae بتأريخ 2004/4/18 عمر ملكاتها سنة واحدة، تلقحت ملكاتها خلال الفترة ما بين (2003/4/25 إلى 2003/5/10) اعتمادا على سجل النحال صاحب الخلايا،كما تم اختيار خمسة طوائف من منحل محطة بستنة بازيان ملكاتها بعمر سنة، واختيار الطوائف تم على أساس النشاط المبكر لوضع البيض ، وتماثلها في الحجم ، وخالية من أي عوق جسمي ، وحضنتها ذات مظهر مندمج وذات كثافة نحلية 10 إطارات إضافة إلى خلوها من الأمراض وألا فات . قسمت جميع الطوائف أعلاه للحصول على ملكات حديثة السن بتأريخ 2004/4/19 وتوبعت التقاسيم الحديثة لحين خروج الملكات العذراء والتأكد من سلامتها ، ثم تركت لتتلقح طبيعيا والذي حصل في جميع التقاسيم خلال الفترة 15 لغاية 22 /2004/5 . تم متابعة الطوائف إداريا طيلة الفترة اللاحقة بهدف موازنة الكثافة النحلية ، من خلال إضافة إطارات حضنه أو نحل للطوائف أو المعاملات التي ستدخل التجربة بعشرة إطارات وذلك برفعها من الطوائف التي يفترض أن تدخل الدراسة بخمسة إطارات نحل ، وشملت الموازنة كل من مساحة حضنة الشغالات وحبوب اللقاح والعسل، إذ بلغت مساحة الحضنة في جميع الطوائف ما بين 118.1-120.3 بوصة² ومساحة حبوب اللقاح ما بين 22-35 بوصة^2 ، أما بالنسبة للعسل ففي الطوائف التي كثافتها النحلية خمسة إطارات فقد بلغ وزن العسل فيها 7.24 كغم والطوائف التي كثافتها النحلية عشرة إطارات نحل فقد بلغ وزن العسل فيها 14.5 كغم وقد تمت الموازنة فعليا بتاريخ 2004/10/1.أن الهدف من ألإجراءات أعلاه هو تقليل تأثير أية عوامل أخرى ، وإبراز تأثير عاملي عمر الملكة والكثافة النحلية قدر الإمكان ، حيث أجريت أربعة معاملات مثلت كل منها بثلاثة طوائف (مكررات) وهي كما يلي : المعاملة الأولى : ثلاثة طوائف أعمار ملكاتها أقل من سنة ذات كثافة نحلية خمسة إطارات (م س1 ك ن5) . ب- المعاملة الثانية : ثلاثة طوائف أعمار ملكاتها أقل من سنة ذات كثافة نحلية عشرة إطارات (م س2 ك ن10) . ج- المعاملة الثالثة : ثلاثة طوائف أعمار ملكاتها أكثر من سنة ذات كثافة نحلية خمسة إطارات (م س2 ك ن5) . د- المعاملة الرابعة: ثلاثة طوائف أعمار ملكاتها أكثر من سنة ذات كثافة نحلية عشرة إطارات (م س2 ك ن10) . بينما تركت بقية الطوائف كاحتياط ، نفذ برنامجاً لوقاية الطوائف تحت الدراسة من ألإصابة

بحلم الفاروا. صممت جميع التجارب المنفذة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة للتجارب العاملية Factorial Completely Randomized Block Design (الراوي و خلف الله ، 1980) . واعتمدت بيانات الأنواء الجوية في محطة بازيان لبيان تأثير عواملها في عدد البيوت الملكية وموقع بنائها والذي له علاقة مركبة بعمر الملكة والكثافة النحلية . وقد اعتمد معيارين لقياس هذه الصفة هما : أ- عدد البيوت الملكية المبنية مسبقا على جوانب الإطار/خلية لكل معاملة Pre-Constructed Cell ب- عدد البيوت الملكية لاحقا على واجهة الإطار/خلية لكل معاملة Post- Constructed Cell ، إذ حسبت كل 7 أيام أثناء عمليات الفحص الأسبوعي الدوري واستخرج المتوسط كل 13 يوماً بهدف معرفة العلاقة الحقيقية بين عمر الملكة والكثافة النحلية ونوع البيوت المبنية.حللت النتائج (البيانات) إحصائياً باستخدام تحليل التباين للتجارب العاملية ، وقورنت المتوسطات باختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%، كما استخرجت العلاقات بين العوامل والصفات المختلفة بتحليل الارتباط الخطي البسيط إذ أستخدم الحاسوب الإلكتروني في تحليل النتائج وفق برنامج Statistical Analysis System (SAS) .

النتائج والمناقشة

فصل الربيع

أ- البيوت الملكية المبنية مسبقاً : يلاحظ من نتائج الجدول (1) أن جميع المعاملات لم تباشر طوائفها ببناء بيوت ملكية لغاية 3/28 ، باستثناء المعاملة م س1 ك ن10 ذات الكثافة النحلية العالية ، إذ سجل فيها متوسطاً قدره بيتين ملكيين فقط ، بسبب الظروف البيئية السائدة الجدول (5)، وأن زيادة الكثافة النحلية ونشاط الملكة كان له الدور المؤثر في متوسط البيوت المبنية بتقدم موسم الربيع، ليسجل بتاريخ 4/10 أعلى متوسط في المعاملة م س1 ك ن10 والبالغ 12.33 بيتاً ملكياً والذي لم يختلف معنوياً عن جميع متوسطات المعاملات المختلفة عند القراءة نفسها ، ومع تحسن الظروف البيئية في نهاية الربيع عند القراءة بتاريخ 4/23 فيلاحظ تفوق المعاملة م س1 ك ن10 بمتوسطها البالغ 44.33 بيتاً ملكياً معنوياً على جميع المعاملات الأخرى حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%، بينما أدنى متوسط بلغ 11.33بيتاً ملكياً في المعاملة م س2 ك ن10 والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة م س1ك ن5 بمتوسطها البالغ 14.33بيتاً ملكياً في نهاية موسم الربيع، وارتبط ذلك بالظروف البيئية السائده الجدول (5). أظهر التحليل الإحصائي التفوق المعنوي للمعاملة م س1ك ن10 بمتوسطها البالغ 44.33 بيتاً ملكياً معنوياً على جميع قراءات المعاملات المختلفة ، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد تفوقت القراءة 4/23 بمتوسطها البالغ 23.41بيتاً ملكياً معنوياً على جميع متوسطات القراءات الأخرى التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فقد تفوقت المعاملة م س1ك ن10 ذات الكثافة النحلية العالية بمتوسطها البالغ 11.73 بيتاً ملكياً معنوياً على جميع المعاملات الأخرى التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب نفس الاختبار أعلاه ، حيث سجل أدنى متوسط 2.46 بيتاً ملكياً في المعاملة م س2ك ن10.

ب- البيوت الملكية المبنية لاحقاً :يلاحظ من نتائج الجدول (1) أن المعاملة م س1ك ن10 قد باشرت ببناء البيوت الملكية بوقت مبكر مقارنة بالمعاملات الأخرى وذلك بتاريخ 3/28 ، إذ سجلت متوسطاً قدره 0.33 بيتاً ملكياً ، ومع التحسن الملحوظ في الظروف البيئية، يلاحظ أن أغلب المعاملات قد باشرت ببناء البيوت الملكية وسجل أعلى متوسط 8.66 بيتاً ملكياً في المعاملة م س1ك ن10 للقراءة بتاريخ 4/23 ، والتي تفوقت معنوياً على جميع المعاملات الأخرى عند هذه القراءة والقراءات الأخرى حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود ، وارتبط ذلك بالظروف البيئية السائده الجدول (5) . أظهر التحليل الإحصائي للقراءات التفوق المعنوي للمعاملة م س1ك ن10 على جميع متوسطات القراءات للمعاملات المختلفة ، أما المتوسط العام للقراءات فقد أظهر التحليل الإحصائي وحسب اختبار دنكن التفوق المعنوي للقراءة بتاريخ 4/23 وبمتوسطها البالغ 3.41بيتاً ملكياً معنوياً على جميع متوسطات القراءات الأخرى، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فقد تفوقت المعاملة م س1ك ن010 بمتوسطها البالغ 2.33 بيتاً ملكياً معنوياً على بقية المعاملات الأخرى التي لم تختلف عن بعضها حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود.يمكن القول أن النتائج السابقة جاءت متوافقة مع ما ذكره Singh وآخرون (1992) من أن الطوائف المتكونة من (7 و10) إطارات نحل تبدأ ببناء البيوت الملكية في فصل الربيع قبل الطوائف المتكونة من 4 إطارات ، وما ذكره الأنصاري (1998) من أن الطوائف ذات الملكات التي أمضت فصل واحد من الشتاء تميل إلى التطريد ثلاث مرات قدر ميل الطوائف

ذات الملكات التي أمضت فصلين من الشتاء كما وجد أن الطوائف التي تكون على رأسها ملكات ذات عمر اقل من سنة تنتج حضنه في الربيع ضعف التي تنتجها ملكات عمر اكبر من سنة ، أما مصطفى (2003) فوجد أن أعلى متوسط من البيوت الملكية في الربيع بلغ 32.7 بيتاً ملكياً وسجل بتاريخ 2002/4/28 فيما لم يسجل أي متوسط لغاية 3/20 في جميع المواقع المدروسة .

الصيف المبكر

أ- البيوت الملكية المبنية مسبقاً :يلاحظ من نتائج الجدول (2) استمرار جميع الطوائف ببناء عدد كبير من البيوت الملكية وبدرجات متفاوتة حسب الكثافة النحلية ، إذ سجل أعلى المتوسطات في المعاملة م س1ك ن10 والبالغ 365.33 بيتاً ملكياً بتاريخ 5/19 والتي تفوقت معنوياً عند هذه القراءة على جميع قراءات الموسم حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود ، وسبب ذلك أن طوائفها وصلت إلى كثافة نحلية كبيرة نتيجة لنشاط الملكات والذي دفعها إلى سلوك غريزة التطريد بوقت مبكر، ، بينما أدنى متوسط بلغ 8.33 بيتاً ملكياً وسجل في المعاملة م س2ك ن5 وارتبط ذلك بالظروف البيئية السائدة الجدول (5). أظهر التحليل الإحصائي للقراءات التفوق المعنوي للمعاملة م س1ك ن10 بمتوسطها البالغ 365.33 على جميع قراءات المعاملات المختلفة خلال الموسم، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد أظهر التحليل الإحصائي التفوق المعنوي للقراءة بتاريخ 5/19 وبمتوسطها البالغ 126.49بيتاً ملكياً معنوياً على جميع متوسطات قراءات الموسم الأخرى التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% ، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات المختلفة فقد تفوقت المعاملة م س1ك ن10 بمتوسطها البالغ 127.93بيتاً ملكياً معنوياً على جميع المعاملات الأخرى التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب نفس الاختبار حيث أن أدنى متوسط بلغ 21.53 بيتاً ملكياً وسجل في المعاملة م س2ك ن5 .

ب- البيوت الملكية المبنية لاحقاً :تحت ضغط الميل إلى التطريد نلاحظ أن كثيراً من الطوائف التي تجتاحها هذه الغريزة تباشر شغالاتها بتوسيع العيون السداسية الحاوية على بيض أو يرقات صغيرة بالسن على سطح القرص الشمعي لتربي منها ملكات، وتشير نتائج الجدول (2) إلى أن المعاملات التي احتوت طوائفها ملكات حديثة السن وكثافة نحلية عالية ظهر فيها هذا النوع من البيوت الملكية بشكل كبير، حيث سجل أعلى متوسط 86.66 بيتاً ملكياً بتاريخ 5/19 في المعاملة م س1ك ن10، ثم حصل انخفاض تدريجي
في متوسطات أعداد هذه البيوت بصورة مستمرة إلى نهاية الموسم مع الارتفاع الملحوظ لدرجات الحرارة الخارجية كما توضحه نتائج الجدول(5)، فبلغ أدنى متوسط 0.66 بيتاً ملكياً في المعاملة م س2ك ن5 عند القراءة بتاريخ 6/27 . أظهر التحليل الإحصائي للقراءات التفوق المعنوي للمعاملة م س1ك ن10 بمتوسطها البالغ 86.66 بيتاً ملكياً على جميع قراءات المعاملات المختلفة،أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد تفوقت القراءة بتاريخ 5/19 بمتوسطها البالغ 27.33 بيتاً ملكياً على جميع المتوسطات الأخرى التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% ، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فقد تفوقت المعاملة م س1ك ن10 بمتوسطها البالغ 30.92 بيتاً ملكياً على بقية المعاملات المختلفة التي لم تختلف عن بعضها معنوياً حسب نفس الاختبار أعلاه . إن سبب الخارجية لها تأثير على عدد البيوت الملكية أثناء الموسم، فيما أكد الصائغ (2000) أن أعلى متوسط لعدد البيوت الملكية المسجل من قبل المعاملات المختلفة خلال الصيف المبكر تحت ظروف محافظة نينوى انحصر بين الفترة من 5/17 لغاية 5/30 والتي سجل فيها أعلى متوسط 4.4 بيتاً ملكياً عند متوسط من درجة الحرارة والرطوبة النسبية (28.4مْ ، 25.4%) على التوالي.

انخفاض أعداد هذا النوع من البيوت الملكية اعتبارا من 6/1 في جميع المعاملات ربما يرجع إلى ارتفاع درجات الحرارة في مركز الخلية مقارنة بجوانب الإطارات مما يؤثر على إمكانية نجاح هذه البيوت مستقبلا الأمر الذي يجعل النحل يتوجه إلى بناء البيوت الملكية في جوانب وقاعدة القرص الشمعي بدلاً من سطح القرص الشمعي حيث هناك تراكم حراري أقل ، أما سبب ارتفاع أعداد البيوت الملكية بنوعيها في جميع الطوائف واستمراره لغاية التاريخ أعلاه فيرتبط أصلاً بالظروف المناخية المحيطة التي رافقت نمو الطوائف

الجدول(1): تأثير المعاملات المختلفة في متوسط عدد البيوت الملكية المنية مسبقا ولاحقا خلال فصل الربيع / 2005

Table(1):Effect of different treatments on the mean of pre and post constructed cell during spring season\ 2005

المتوسط Mean	المعاملات				نوع البيت Cell type	القراءات Readings Dates
	م س1 QA2		م س1 QA1			
	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5		
0.00 b	0.00 d	0.00 d	0.00 d	0.00 d	pre مسبقا	3/2
0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b	لاحقا post	
0.00 b	0.00 d	0.00 d	0.00 d	0.00 d	pre مسبقا	3/15
0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b	لاحقا post	
0.00 d	0.00 d	0.00 d	2.00 cd	0.00 d	pre مسبقا	3/28
0.08 b	0.00 b	0.00 b	0.33 b	0.00 b	لاحقا post	
4.24 b	1.00 d	3.00 cd	12.33 d	o.66 d	pre مسبقا	4/10
0.83 b	0.33 b	0.33 b	2.66 b	0.00 b	لاحقا post	
23.41 a	11.33 cd	23.66.b	44.33 a	14.33 bc	pre مسبقا	4/23
3.41 a	1.33 b	3.33 b	8.66 a	0.33 b	لاحقا post	
5.62	2.46 b	5.33 b	11.73 a	2.99 b	pre مسبقا	المتوسط Mean
0.86	0.33 b	0.73 b	2.33 a	0.66 b	لاحقا post	

* الأرقام التي تحمل أحرفا متشابهة أفقيا وعموديا لنفس الصفة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

الجدول (5) وغزارة المصادر الغنية بالرحيق وحبوب اللقاح الأمر الذي أسهم في دفع الطوائف لغريزة التطريد كما ذكر ذلك سابقاً، وعلى ضوء النتائج السابقة للجدول يمكن القول أن الفترة من نهاية موسم الربيع ولغاية 6/14 هي أنسب الفترات لتربية الملكات تحت ظروف منطقة بازيان لكونها تتلاءم وغريزة الطوائف للتطريد.يمكن القول أن النتائج أعلاه جاءت متطابقة مع ما ذكره Sarling (1992) من أن الطوائف تبدأ ببناء البيوت الملكية بأعداد كبيرة عندما تصل أعلى كثافة نحليه في شهر مايس، وما أستخلصه Degrandi وآخرون (1993) بأن الكثافة النحلية ومساحة الحضنة ودرجة حرارة المحيط.

الصيف المتأخر

أ- البيوت الملكية المبنية مسبقاً :إن دخول موسم فيض العسل يعتبر أحد العوامل الرئيسة في الحد من ميل الشغالات لبناء البيوت الملكية بنوعيها السابق واللاحق ، وتبقى العوامل الوراثية وعمر الملكة والكثافة النحلية من العوامل المهمة المحفزة لاستمرار سلوك البناء للبيوت الملكية وتوضح نتائج الجدول (3) أن جميع المعاملات قد استمرت ببناء بيوت ملكية كاذبة رغم التدمير الأسبوعي المستمر حيث يتم توسيع العيون السداسية للشغالات نتيجة الميل الغريزي باتجاه التطريد الذي تم منعه في جميع المعاملات ضمن برنامج إداري طيلة فترة البحث، وأن المعاملات ذات الكثافة العالية قد تميزت من حيث العدد ومن بداية الموسم إلى نهايته وبخاصة المعاملات ذات الملكات المسنة ، حيث سجل أعلى متوسط 10.0 بيوتٍ ملكيةً في المعاملة م س2ك ن10 وبتأريخ 8/5 مرتبطا بالظروف البيئية السائدة ، الجدول (5) ، بينما لم يسجل فيها أية بيوت ملكية بتاريخ 7/23 وقد يعزى سبب ذلك إلى ميل النحل في هذه المعاملات إلى استبدال الملكات الضعيفة .

أظهر التحليل الإحصائي للقراءات التفوق المعنوي للمعاملة م س2ك ن10 بمتوسطها البالغ 10.0بيوت ملكية عند القراءة 8/5 على أغلب متوسطات المعاملات للقراءات المختلفة، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد اختلفت القراءتين بتأريخ 7/10 و 7/23 وبمتوسطيهما البالغين 0.66 و 0.49 على التوالي معنوياً عن متوسطات القراءات الأخرى خلال الموسم حيث إن أعلى متوسط سجل بتأريخ 8/5 والبالغ 5.16 بيتاً ملكياً ، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فقد تفوقت المعاملة م س2ك ن10 التي سجل فيها أعلى متوسط والبالغ 5.06 بيتاً ملكياً معنوياً على المعاملتين م س1ك ن5 و م س2ك ن5 التي سجل فيها أدنى متوسط والبالغ 0.93 بيتاً ملكياً . نستنتج مما سبق أن الكثافة النحلية كان لها الأثر الأكبر في استمرارية المعاملات لبناء البيوت الملكية الكاذبة أكثر من تأثير عمر الملكة رغم أن المعاملات ذات الملكات الكبيرة بالسن بنت بيوتاً ملكية أكثر من تلك التي احتوت على ملكات صغيرة السن ولكنها لم تختلف عنها معنوياً .

الجدول (2): تأثير المعاملات المختلفة في متوسط عدد البيوت الملكية المبنية مسبقا ولاحقا خلال فصل الصيف المبكر / 2005

Table(2):Effect of different treatments on the mean of pre and post constructed cell during early summer season\ 2005

المتوسط Mean	Treatments المعاملات				نوع البيت Cell type	القراءات Readings Dates
	م س1 QA2		م س1 QA1			
	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5		
50.24 b	34.00 bc	26.33 bc	75.00 bc	65.66 bc	مسبقا pre	5/6
7.91 b	4.33 c	5.00 c	14.66 bc	7.66 c	لاحقا post	
126.4 a	30.00 bc	24.33 bc	365.33 bc	86.33 bc	مسبقا pre	5/19
27.33 a	1.00 c	9.00 c	86.66 a	12.66 bc	لاحقا post	
65.66 b	24.66 bc	39.66 bc	154.33 b	44.00 bc	مسبقا pre	6/1
13.16 b	4.00 c	7.33 c	39.33 b	2.00 c	لاحقا post	
15.33 b	15.33 b	9.00 c	24.33 bc	12.66 c	مسبقا pre	6/14
3.83 b	1.00 c	2.33 c	8.66 c	3.33 c	لاحقا post	
13.74 b	14.33 c	8.33 c	20.66 bc	11.66 c	مسبقا pre	6/27
2.66 b	3.66 c	0.66 c	5.33 c	1.00 c	لاحقا post	
5.62	23.66 b	21.35 b	127.93 a	44.66 b	مسبقا pre	المتوسط Mean
10.97	2,79 b	4.86.b	30.92 a	5.33 b	لاحقا post	

* الأرقام التي تحمل أحرفا متشابهة أفقيا وعموديا لنفس الصفة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

ب- البيوت الملكية المبنية لاحقاً :تبين نتائج الجدول (3) أن المعاملات التي تحكمها ملكات مسنة ظهرت فيها استمرارية بناء البيوت الملكية أكثر من تلك التي احتوت ملكات حديثة السن ، حيث سجل أعلى متوسط 28.66بيتاً ملكياً بتأريخ 7/10 في المعاملة م س2ك ن10 ، مقارنة بأدنى متوسط في المعاملة

م س2 ك ن5 التي لم يبنى فيها أي بيت ملكي عند القراءة بتأريخ 8/31 وارتبط ذلك بالظروف البيئية السائدة الجدول (5).أظهر التحليل الإحصائي للقراءات التفوق المعنوي للمعاملة م س2ك ن10 بمتوسطها البالغ 28.66بيتاً ملكياً على بقية متوسطات المعاملات للقراءات المختلفة وحسب اختبار دنكن

الجدول (3): تأثير المعاملات المختلفة في متوسط عدد البيوت الملكية المبنية مسبقا ولاحقا خلال فصل الصيف المتأخر / 2005

Table(3):Effect of different treatments on the mean of pre and post constructed cell during late summer season\ 2005

المتوسط Mean	Treatments المعاملات				نوع البيت Cell type	القراءات Readings Dates
	م س1 QA2		م س1 QA1			
	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5	ك ن10 BP10	ك ن5 BP5		
0.66 b	1.00 c	0.00 c	1.00 c	0.66 c	مسبقا pre	7/10
13.66 a	28.66 a	6.66 b	12.33 b	7.00 b	لاحقا post	
0.49 b	0.00 c	0.33 c	0.66 c	1.00 c	مسبقا pre	7/23
6.08 b	6.33 b	5.00 b	6.66 b	6.33 b	لاحقا post	
5.16 a	10.00 a	1.66 bc	6.00 a-c	3.00 a-c	مسبقا pre	8/5
0.49 b	0.66 b	0.66 b	0.33 b	0.33 b	لاحقا post	
4.41 a	8.66 ab	0.33 c	5.33 a-c	3.33 a-c	مسبقا pre	8/18
0.49 b	1.00 b	0.00 b	0.33 b	0.66 b	لاحقا post	
3.16 ab	5.66 a-c	2.33 bc	3.33 bc	1.33 bc	مسبقا pre	8/31
0.58 b	1.33 b	0.00 b	0.66 b	0.33 b	لاحقا post	
2.77	5.06 a	0.93 b	3.26 ab	1.86 b	مسبقا pre	المتوسط Mean
4.26	5.59 a	2.46 a	4.06 a	2.93 a	لاحقا post	

* الأرقام التي تحمل أحرفا متشابهة أفقيا وعموديا لنفس الصفة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

المتعددالحدود عند مستوى احتمال 5% ، أما بالنسبة للمتوسط العام للقراءات فقد تفوقت القراءة بتأريخ 7/10 وبمتوسطها البالغ 13.66بيتاً ملكياً على جميع القراءات الأخرى خلال الموسم والتي لم تختلف عن بعضها معنوياً وحسب نفس الاختبار، أما بالنسبة للمتوسط العام للمعاملات فلم يظهر التحليل الإحصائي أية اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة وأن أعلى متوسط بلغ 759 بيتاً ملكياً في المعاملة م س2ك ن10، إن الميل المتواصل لبناء البيوت الملكية ربما جاء نتيجة إدارة الطوائف باتجاه منع ظاهرة التطريد في الطوائف أثناء

الموسم أو ربما بهدف الاستبدال وبخاصة في المعاملات التي احتوت ملكات مسنة وظهرت ملامح ذلك من نتائج الجدول ، وقد اتفقت النتائج أعلاه مع ما ذكره Degrandi (1993) من أن الكثافة النحلية ومساحة الحضنة ودرجة حرارة المحيط الخارجي لهما تأثير على عدد البيوت الملكية المشيدة ، ومع ما أستنتجه مصطفى (2003) بأن الطوائف في المعاملات المختلفة استمرت ببناء البيوت الملكية خلال الصيف المتأخر وأن أعلى متوسط بلغ 39 بيتاً ملكياً بتأريخ 2002/7/15 بينما بلغ المتوسط 8 بيوت ملكية بتأريخ 8/23 عند متوسط حراري 31.3مْ ورطوبة نسبية 37.9%. وأن أعلى متوسط من البيوت الملكية سجل في منطقة شقلاوة والبالغ 6.7 بيتاً ملكياً . أظهر التحليل الإحصائي للارتباط الخطي البسيط

الجدول (4): قيم معاملات الارتباط الخطي البسيط (r) للصفا ت المدروسة خلال فصل الربيع والصيف المبكر والصيف المتأخر- 2005

Table (4): Values of simple correlation (r) for the Pre and Post-constructed Cell being studied during ,Spring , Early and late summer seasons – 2005

الرياح م / س Humidity m/h	الرطوبة النسبية % Humidity %	درجة الحرارة مْ Teperature	البيوت الملكية المبنية لاحقا Post Constructed cell	البيوت الملكية المبنية مسبقا Pre constructed cell	الكثافة النحلية Bee Population	حضنه الشغالات Worker brood	الصفات Characters
							حضنة الشغالات Worker brood
					الربيع الصيف المبكر الصيف المتأخر	0.806 0.074 0.111	الكثافة النحلية Bee Population
					0.583 0.006 0.296	0.751 0.293 – 0.598	البيوت الملكية المبنية مسبقا Pre constructed cell
				0.857 0.944 0.069 -	0.422 0.055 0.258	0.573 0.317 – 0.186 –	البيوت الملكية المبنية لاحقاPost Constructed cell
			0.637 0.246 – 0.296 –	0.438 0.192 – 0.302	0.663 0.587 0.066 –	0.855 0.061 – 0.508 –	درجة الحرارة مْ Teperature C
		0.428 – 0.956 – 0.652 –	0.145 – 0.250 0.149	0.144 – 0.180 0.010 –	0.399 – 0.579 – 0.104 –	0.512 – 0.131 0.231	الرطوبة النسبية % Humidity m/h
	0.126– 0.296 0.418	0.284 0.965 – 0.315	0.007 – 0.048 – 0.045	0.146 – 0.111 0.294	0.139 0.021 0.301–	0.130 0.294 0.032	الرياح م / س Wind m/h

(r) لفصل الربيع الجدول (4) أن العلاقة بين حضنه الشغالات والكثافة النحلية مع البيوت الملكية المبنية مسبقاً ولاحقاً ذات تأثير معنوي عالٍ موجب ، إذ بلغت قيمة r =0.751 ، 0.573 ، 0.583، 0.422 على

التوالي وكذلك تشكلت علاقة معنوية عالية موجبة بين البيوت الملكية المبنية مسبقاً ولاحقا إذ بلغت قيمة r= 0.857 ومع درجة الحرارة بلغت قيمة r =0.438، 0.637على التوالي ، بينما تشكلت علاقة ضعيفة سالبة مع كل من الرطوبة والرياح . أما بالنسبة لفصل الصيف المبكر فقد تشكلت علاقة معنوية سالبة بين البيوت الملكية المبنية مسبقاً ولاحقا مع حضنة الشغالات إذ بلغت قيمة r =-0.293 ، - 0.317 على ، التوالي ، فيما كانت العلاقة ضعيفة سالبة مع درجة الحرارة وعلاقة ضعيفة مع كل من الكثافة النحلية والرطوبة والرياح . وبالنسبة لفصل الصيف المتأخر فقد أظهر التحليل الإحصائي وجود علاقة معنوية عالية بين البيوت الملكية المبنية مسبقا وحضنة الشغالات إذ بلغت قيمة r =0.598، بينما تشكلت علاقة معنوية بين نوعي البيوت وكل من الكثافة النحلية ودرجة الحرارة إذ بلغت قيمة r=0.302 ، 0.258 ، 0.296 ،- 0.296 ،على التوالي ، فيما تشكلت علاقات ضعيفة بعضه سالب وبعضها موجب مع الرطوبة النسبية والرياح .

الجدول (5) متوسط الظروف الجوية السائدة خلال فترة الدراسة /2005

Table(5): Means of environmental condition during period of study \ 2005

المتوسط Mean	4/23	4/10	3/28	3/15	3/2	Readings القراءات	الفصل Seasons
11.5	17.2	14.2	8.6	8.6	9.0	الحرارة مْ Temp. C	الربيع Spring
61.8	59.9	52.2	56.3	71.3	69.8	الرطوبة النسبية % Hum.%	
1.3	1.1	1.4	1.6	1.0	1.2	الرياح م/ س Win.m\h	
المتوسط	6/27	6/14	6/1	5/19	5/6	Readings القراءات	الصيف المبكر Early Summer
22.1	27.5	25.5	22.4	20.0	15.1	الحرارة مْ Temp. C	
51.4	38.5	40.4	51.0	59.1	68.2	الرطوبة النسبية % Hum.%	
1.0	0.5	0.5	1.2	1.3	1.1	الرياح م/ س Win.m\h	
المتوسط	8/31	8/18	8/5	7/23	7/10	Readings القراءات	الصيف المتأخر Late Summer
30.47	28.73	32.08	32.00	31.44	28.14	الحرارة مْ Temp. C	
36.77	40.42	36.11	33.96	33.92	39.46	الرطوبة النسبية % Hum.%	
1.29	1.09	1.90	1.15	0.65	1.70	الرياح م/ س Win.m\h	

Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـة الـرافديـن
Vol. (41) No. (1) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (1) 2013

FFECT OF QUEEN AGE AND BEE POPULATION IN NUMBOR OF QUEEN CEEL BUILDING BY HONEY BEE (*Apis Mellifera* L.) COLONIES UNDER SULAIMANIA GOVERNORATE CONDITION/IRAQ

Sulaimn N.O.M Ahmed H. Ameen Muzahim A.Elsaiegh
Horticulture Dept . College of Agric Plant Protection Dept.College of Agric&Foresry
Sulaimania University Mosul University
nawbash@yahoo.co.uk

ABSTRACT

The study had been conducted in Bazian Horticulture Station belonged to Sulaimani governorate on hybrid honeybees *Apis mellifera* L. kept in Italian hives model.

The results of queen age and honeybee population evaluation on queen cell numbor during spring season showed that the highest mean of pre –constructed cells was 11.73 cells for QA1BP10 treat(= one year queen age with ten frames population) . and the lowest was 2.46 cells for QA2BP10 treat (= two years queen age with ten frames population). While the highest mean of Post constructed cells was 2.33 cells for QA1BP10 treat(= one year queen age with ten frames population). and the lowest was 0.06 cells for QA1BP5 treat (= one year queen age with five frames population). Results of early summer showed that the highest mean of pre – constructed cells was 127.93 cell for QA1BP10 treat. and the lowest was 21.53 cell for QA2BP5 treat. while the highest mean of Post – constructed cells was 30.92 cell for QA1BP10 treat. and the lowest was 2.79 cells for QA2BP10 treatBut results of the late summer showed that the highest mean of pre-constructed cells was 7.59 cell for QA2BP10 treat. and the lowest was 2.46 cell for QA2BP5 treat. while the highest mean of post- constructed cells was 5.06 cells for QA2BP2 treat. and the lowest was 0.93 cell for QA2BP5 treat(two years queen age with five frames population) .

Key words: Queen Age ,Bee Population , Pre and Post Constructed Cell

Received :18/10/2011 Accepted 13/2/2012 .

المصادر

الأنصاري ، محمد نجيب (1998) . النحل في إنتاج العسل و تلقيح المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، ص144-726 .

الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل .

رمال ، حسين. (2005) موسوعة تربية النحل وكيفية معالجتها ، منشورات دار اليوسف ، بيروت .

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

مجهـول (2004).مديريـة الثـروة النحليـة / وزارة الزراعـة السـليمانية.الكتاب المـرقم6979 بتاريخ2004/10/11.

مصطفى ، عبد الرحيم عمر (2003) . تأثير بعض المواقع الجغرافية ضمن محافظة اربيل في النشاط الحيوي لطوائف نحل العسل *Apis mellifera* L. (Hymenoptera:Apidae) ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة صلاح الدين ، العراق .

Crane, E. (1990). Bees and Beekeeping : Science, Practice and Resources. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA.

DeGrandi-Hoffman,G.; M. Spivak, and J.H. Martin. (1993). Role of thermoregulation by nest mate on the development time of honeybee (Hymenoptera: Apidae) queens. *Annual Entomology Society America*. *86:165-622* .

Farrar,C.L. (1973). Productive management of honeybee colonies. *American Bee Journal .113: 373-375.*

Melthapoulus, A.P.; M.L Winston; J.S. Pettis and T. Pankiw. (1996). Effect of queen mandibular pheromone and maintenance on ignition of queen cells in the honeybee (*Apis mellifera* L.) . *Canadian Entomologis*t. *128: 263–272.*

Muszynska, J. (1986). The effect of the date of emerging of worker honeybees on their proportion in winter cluster and on wintering success. *Pszczeinlicze Zeszyty Naukowe,* Rok XXXI : 37-47.

Robinson, W.S.; R. Nowogrodzki, and R.A. Morse (1989). The value of honeybees as pollinators of U.S. crops. *American Bee Journal.29:411*423, *129:477-487.*

Sarling, A.S. (1992). Northern exposure, 90 days or die. *Cleaning in Bee Culture*. 120: 208-211 .

Singh, L.; H.S. Brar and C.L. Vashinshat.(1992). Effect of different bee strength on the seasonal broad rearing, colony stores and development of Queen cells in (*Apis mellifera* L.) at Ludhiana India. *Indian Bee Journal. 54: 68-75.*

Southwick, E.E.I. ; RE. Jr. Lee and DL. Den linger. (1991). Over wintering in honeybees implications for apiculture. *Insect at low temperature*. 446-460.

Southwick, L.Jr. and E.E. Southwick, (1989). A comment on value of honeybees as pollinators of U.S. crops. *American Bee Journal. 129: 805-807.*

Tarpy, D.R. and D.J.C. Flatcher. (1998). Effects of relatedness on queen competition within honey bee colonies. *Animal Behavior. 55: 537- 543.*

Tarpy, D.R.; S. Hatch and D.J.C. Fletcher. (1999). Worker regulation of emergency queen rearing in honeybee colonies and the resultant variation in queen quality. *Insects Socioux*. *46: 372-377* .

Tarpy, D.R.; S.Hatch and D.J.C. Fletcher, (2000). The influence of queen age and quality during queen replacement in honeybee colonies. *Animal Behavior*. *59: 97-101.*