مجلة البصرة للعلوم الزراعية 2012، 25(1): 29-38

النشاط اليومي لنحل العسل *Apis mellifera* L. على أزهار بعض أنواع النباتات المزروعة في محافظة البصرة

علاء صبيح جبار وطه ياسين مهودر ومحمد علوان سلمان
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة لبصرة

المستخلص. أُجريت هذه الدراسة في محافظة البصرة في موقعين هما السراجي وشط العرب للفترة من 1/9/2003 ولغاية 12/9/2004 وذلك لغرض التعرف على أهم الأنواع النباتية وعلاقتها بسلوك شغالات نحل العسل السارحة أثناء مواسم التزهير لنباتات مختلفة أهمها: السدر واليوكالبتوس وفرشاة القنينة والحناء وشوك البحر والاكاسيا والسيسبان وكف مريم و الدورانتا (زهرة السماء الزرقاء) والبمبر والبوق والياسمين الزفر. أظهرت النتائج أن أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار النباتات في اوقات النهار سجلت أعلى معدل لها من بين النباتات المدروسة عند الساعة الحادية عشرة صباحاً وبفارق معنوي عن بقية ساعات النهار ويبدأ بالانخفاض عند الساعة الثانية بعد الظهر ويختفي قبل الغروب، وإتضح ان أزهار أشجار السدر *Ziziphus spina-christi* جذبت أعلى أعداد لها في دقيقة واحدة إذ كانت 7.83 شغالة/5 أغصان ، بينما على نبات السيسبان *Sesbania sesban* بلغ معدل أعدادها في دقيقة واحدة 0.37 شغالة/نبات.

المقدمـــة

ينتمي نحل العسل *Apis mellifera* L. الى عائلة النحل Apidae العائدة الى رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera، وهي حشرات إجتماعية يتألف الجزء الأعظم من الطائفة (Coloney) من عدة آلاف من الشغالات Workers مع بضع مئات من الذكور Drones والتي تصل أعدادها الى أقصاها في فترة الربيع وترأس الطائفة عادة ملكة Queen واحدة (3).

من المعروف أن لنحل العسل مع أزهار النباتات الراقية علاقة وثيقة فقد حدثت تحورات في أجزاء جسم شغالة نحل العسل وأخرى في أزهار النبات كي تتلائم النحلة والزهرة بما يحقق الفائدة لكل منهما، وبذلك أصبح نحل العسل يعتمـــد كليا في غذائه على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح (1).

ولكي تستمر الطائفة في نشاطها خلال السنة فهي تحتاج الى كميات من حبوب اللقاح تقدر بـ 20-40 كيلو غرام وما يقارب 60 كيلو غرام من العسل وكل يرقة حتى تكتمل تحتاج الى 125 ملغرام من حبوب اللقاح (8) و (12) .

إن التنوع في الغطاء النباتي وتوفره بكميات مناسبة ينعكس على إنتاج الطوائف كماً ونوعاً حيث يمكن إعتبار نوع العسل في منطقة ما هو إنعكاس ما متوفر فيها من نباتات مزروعة ، وبالنظر لأهمية نحل العسل كجزء مكمل للعملية الزراعية في محافظة البصرة ولتوفر أزهار النباتات التي لها القدرة على توفير الغذاء لنحل العسل خلال فصول السنة وإمكانية استغلالها بالشكل الأمثل ولقلة الدراسات عن النباتات لمزهرة وعلاقتها بنحل العسل تناولت الدراسة المحاور الآتية:

جزء من رسالة ماجستير للباحث الثالث

1- التعرف على النباتات المزهرة وتحديد مواعيد أزهارها.
2- التعرف على نشاط شغالات نحل العسل السارحة على أزهار النباتات.

مواد وطرائق العمل

أُجريت الدراسة في محافظة البصرة خلال الفترة من 1/9/2003 ولغاية 12/9/2004، أستخدم نحل العسل المحلي الهجين مع سلالة الكرنيولي ، أُجري مسح لأهم النباتات الموجودة في موقعي الدراسة في دائرة نصف قطرها (2) كيلومتر تم التركيز على النباتات القريبة من خلايا النحل إذ شخصت من قبل الدكتور طه ياسين العيداني / قسم وقاية النبات في كلية الزراعة ومن خلال مراقبة نشاط شغالات نحل العسل حددت الأنواع النباتية التي يمكن أن تتواجد عليها اعتباراً من بداية التزهير وحتى عقد الثمار لكل نوع نباتي وذلك لتباين فترة التزهير بين الأنواع وكما مبين في الجدول (1).

ولتنفيذ الدراسة تم إختيار موقعين لهما صفات متقاربة من حيث نوعية وغزارة مصادر حبوب اللقاح والرحيق للنباتات المزهرة وتوفر الأنهار الفرعية أحدهما : موقع السراجي / ويقع على مسافة (5) كيلو متر جنوب مركز محافظة البصرة (قضاء أبي الخصيب) ، والآخر موقع شط العرب (الصالحية) إذ يقع على مسافة (3) كيلو متر جنوب قضاء شط العرب، وضعت (6) طوائف لنحل العسل بواقع (3) طوائف لكل موقع وإن كل خلية كانت محتوية على خمس إطارات ثلاثة منها حضنة وإطار يحوي عسل وآخر حبوب لقاح روعي أن تكون الخلايا متجانسة بالقدر الممكن .

جدول (1): أسماء النباتات المزروعة في موقعي الدراسة وفترات التزهير ومصدر الغذاء الذي تجهزه لشغالات نحل العسل.

اسم النبات	الاسم الإنكليزي	الاسم العلمي	اسم العائلة	فترة التزهير	لون الأزهار	مصدر الغذاء
السدر	Jujube	*Ziziphus spina-christi*	Rhamnaceae	ايلول – تشرين1	اصفر فاتح	رحيق
اليوكالبتوس	River-red gum	*Eucalyptus sp*	Myrtaceae	نيسان – آيار ت1– ك2	اصفر فاتح	رحيق+حبوب
فرشاة القنينة	Red bottl brush	*Callistemon viminalis*	Myrtaceae	آذار- آيار	احمر	رحيق+حبوب
الحناء	Henna	*Lawsonia inermis*	Lythraceae	حزيران - آب	اصفر فاتح	رحيق+حبوب
شوك البحر	Mesquite	*Prosopis juliflora*	Legminosae	آذار – آيار	اصفر فاتح	رحيق+حبوب
الاكاسيا	Acacia	*Acacia senegal*	Legminosae	نيسان – آيار	اصفر	رحيق+حبوب
السيسبان	Sesban	*Sesbania sesban*	Legminosae	تشرين 1- آيار	اصفر	رحيق+حبوب
كف مريم	Blue chaste tree	*Vitex agnus-castus*	Verbenaceae	نيسان - آب	بنفسجي	رحيق
(الدورانتا) زهرة السماء الزرقاء	Blue sky flower	*Duranta repens*	Verbenaceae	نيسان - آب	زرقاء	رحيق

البمبر	Sebestan	*Cordia myxa*	Ehretiaceae	نيسان - آيار	أبيض مصفر	رحيق
البوق	Morning Glory	*Ipomoea carnea*	Convoluvlaceae	آذار - ك2	وردي	رحيق+حبوب
الياسمين الزفر	Clerodendrum	*Clerodendrum inermes*	Verbenaceae	آيار – ك1	ابيض	رحيق
العوسج	Boxthorn	*Lycium barbarum*	Solanaceae	آذار – نيسان ايلول - ت2	ابيض	رحيق+حبوب
الشفلح	Caper Bush	*Capparis spinosa*	Capparaceae	آيار - ايلول	ابيض	رحيق+حبوب

تقويم نشاط شغالات نحل العسل السارحة على أزهار النباتات المزروعة في موقعي السراجي وشط العرب

لغرض التعرف على نشاط شغالات نحل العسل السارحة على أزهار النباتات تم حساب أعدادها عند الساعة الثامنة صباحا والحادية عشرة صباحا والثانية بعد الظهر والخامسة عصرا على جميع أزهار النباتات المحددة طيلة مدة الدراسة وبفترة فاصلة (6) أيام بين قراءة وآخرى وإعتباراً من بدء التزهير لكل نوع نباتي وحتى نهايته في موقعي الدراسة . يمكن الإشارة الى أن موسم التزهير في معظم النباتات يكون على فترات مختلفة فبعض منها له فترة تزهير طويلة والبعض الآخر يكون تزهيره متداخل خلال فصل الشتاء والربيع أو خلال الصيف أو الربيع وهذا التنوع في ظهور الأزهار إقتضى أن يكون التوقيت الاعتيادي (الشتوي) هو المعتمد عليه طيلة فترة الدراسة.

حساب أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أغصان الاشجار والشجيرات

تم من خلال اختيار مجموعة زهرية مؤلفة من خمسة أغصان أو(ثمانية أغصان في حالة نباتات العوسج والشفلح والياسمين الزفر والبوق) وسجلت أعداد شغالات نحل العسل السارحة عليها خلال دقيقة واحدة لكل نوع نباتي بواقع خمس مكررات لكل ساعة من ساعات الدراسة الأربعة ولجميع نباتات هذه المجموعة.

التحليل الإحصائي

تم تسجيل النتائج وتحليلها إحصائياً وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D مع التجارب العاملية ثنائية العامل وحساب الفروقات باستخدام إختبار أقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D) عند مستوى معنوية 0.05 (5).

النتائج والمناقشة

نشاط شغالات نحل العسل السارحة على أزهار النباتات خلال ساعات النهار ضمن مواسم التزهير

يوضح الجدول (2) أن أعلى نشاط لشغالات نحل العسل السارحة على أزهار نباتي السدر والعوسج سجل عند الساعة الحادية عشرة صباحا بفارق معنوي عن بقية ساعات النهار، إذ بلغ معدل أعدادها 7.83و 2.98 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي وبدأ هذا النشاط بالانخفاض لكل منهما حتى بلغ المعدل لهما 2.75 و1.65 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي عند الساعة الثانية بعد الظهر، بعدها أخذ نشاطها بالارتفاع على أزهار السدر الى أن وصل معدله عند الساعة الخامسة عصراً 3.63 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة وإنخفض على أزهارالعوسج إلى 0.84 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة وأخذ ينخفض مرة أخرى . ولم تظهر فروق معنوية في أعداد شغالات نحل العسل السارحة خلال ساعات النهار بين موقعي شط العرب والسراجي خلال موسم التزهير لكل من نباتى

السدر والعوسج ، وبلغ أعلى معدل للتداخل بين ساعات النهار وسروح النحل في موقعي الدراسة عند الساعة الحادية عشر صباحاً للسدر 8.05 شغالة/ 5 أغصان بالدقيقة في موقع السراجي وللعوسج 3.10 شغالة/ 5 أغصان بالدقيقة في موقع شط العرب ،إن طول فترة النهار النسبية تتيح لشغالات نحل العسل السارحة فرصة أكثر في استغلال ساعات النهار وجمع كميات من الرحيق وحبوب اللقاح حتى فترة ما قبل الغروب لتامين حاجة الطوائف من الغذاء ، كما أن كمية الرحيق في الأزهار في بعض الانواع تزداد خلال النهار وتصل الى أقصاها في فترة ما بعد الظهر (6).

جدول (2): أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار السدر والعوسج عند ساعات النهار خلال موسم التزهير في موقعي شط العرب والسراجي (شغالة / 5 أغصان بالدقيقة).

ساعات النهار	الموقع				المعدل	
	شط العرب		السراجي			
	السدر	العوسج	السدر	العوسج	السدر	العوسج
8	4.21	1.74	4.38	1.82	4.30	1.78
11	7.61	3.10	8.05	2.86	7.83	2.98
2	2.70	1.64	2.85	1.66	2.77	1.65
5	4.15	0.86	3.11	0.82	3.63	0.84
المعدل	**4.67**	**1.83**	**4.60**	**1.79**	**4.63**	**1.81**
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين ساعات النهار					0.231	0.153
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين الموقعين					N.S	N.S
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 للتداخل					0.341	0.234

كما يظهر جدول (3) أعلى نشاط لشغالات نحل العسل السارحة على أزهار البمبر واليوكالبتوس وفرشاة القنينة سجل عند الساعة الحادية عشرة صباحاً بفارق معنوي عن بقية ساعات النهار ، إذ بلغ معدل أعدادها 7.78 و 6.17 و 2 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي ومن ثم أخذ النشاط لها بالانخفاض حتى بلغ معدل أعدادها 5.17 و4.24 و1.46 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي عند الساعة الثانية بعد الظهر، وإستمر هذا النشاط بالانخفاض حتى وصل معدل أعدادها عند الساعة الخامسة عصراً الى 3.31 و2.87 و0.97 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي.

وبلغ معدل أعداد شغالات نحل العسل السارحة للفترة عند ساعات النهار في موقع شط العرب خلال موسم التزهير 5 و 4.37 و 1.33 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي بينما في موقع السراجي فانه بلغ 4.564 و3.83 و 1.44 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي ، أما التداخل بين ساعات النهار وسروح النحل في موقعي الدراسة فان أعلى معدل له بلغ عند الساعة الحادية عشرة صباحاً للبمبر 7.80 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة في موقع السراجي وبفارق معنوي عن موقع شط العرب، بينما في اليوكالبتوس وفرشاة القنينة فإن الفرق غير معنوي ، من الملاحظ أن شغالات نحل العسل اتجهت نحو هذه النباتات عندما كانت

درجات الحرارة خلال اليوم الواحد معتدلة مما اتاح لها مجال كاف ومناسب للسروح وجمع الرحيق وحبوب اللقاح ، ان نحل العسل لكي يتواصل في نشاطه فانه يحتاج الى بيئة طبيعية تزوده بالأزهار وظروف ملائمة تمكنه من الحصول على غذائه منها بصورة مستمرة (13).

جدول (3): أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار البمبر واليوكالبتوس وفرشاة القنينة عند ساعات النهار خلال موسم التزهير في موقعي شط العرب والسراجي (شغالة / 5 أغصان بالدقيقة).

ساعات النهار	الموقع						المعدل		
	شط العرب			السراجي					
	البمبر	اليوكالبتوس	فرشاة القنينة	البمبر	اليوكالبتوس	فرشاة القنينة	البمبر	اليوكالبتوس	فرشاة القنينة
8	3.20	3.17	1.07	2.85	3.08	1.16	3.02	3.12	1.11
11	7.77	6.42	1.90	7.80	5.91	2.09	7.78	6.17	2.00
2	5.65	4.37	1.41	4.68	4.11	1.50	5.17	4.24	1.46
5	3.71	3.51	0.94	2.91	2.22	1.00	3.31	2.87	0.97
المعدل	**5.08**	**4.37**	**1.33**	**4.56**	**3.83**	**1.44**	**4.82**	**4.10**	**1.38**
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين ساعات النهار							0.323	0.214	0.129
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين الموقعين							0.238	0.158	0.100
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 للتداخل							0.577	N.S	N.S

أما على أزهار الاكاسيا والشفلح وشوك البحر كما في جدول (4) فإن أعلى نشاط لشغالات نحل العسل سُجل عند الساعة الحادية عشرة صباحاً بفارق معنوي عن بقية ساعات النهار، وفيها بلغ معدل أعدادها 1.90 و 1.23و 2.57 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي ، بعدها بدأ هذا النشاط بالانخفاض حتى وصل معدله عند الساعة الثانية بعد الظهر الى 1.31 و0.00 و 1.42 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي ، وإستمر هذا النشاط بالانخفاض الى أن وصل معدله عند الساعة الخامسة عصراً 1.17 شغالة لكل من الاكاسيا وشوك البحر بينما إرتفع معدل نشاطها على الشفلح حيث بلغ 0.66 شغالة ، ولم يظهر فرق معنوي بين نشاط شغالات نحل العسل السارحة عند ساعات شغالة / 5 أغصان بالدقيقة النهار بين موقعي شط العرب والسراجي ، كذلك التداخل بين ساعات النهار وموقعي السروح فانه لم يظهر فروقاً معنوية لنبات الاكاسيا. وبالنسبة للشفلح وشوك البحر بلغ معدل أعداد شغالات نحل العسل السارحة عند ساعات النهار في موقع شط العرب خلال موسم التزهير 0.86 و 1.88 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي ، بينما في موقع السراجي فانه بلغ 0.66 و 1.61 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي أما أعلى معدل للتداخل بين ساعات النهار ونشاطها في موقعي السروح فانه بلغ 1.38 و 2.87 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي عند الساعة الحادية عشرة صباحاً في موقع شط العرب، من الملاحظ ان موسم التزهير يجعل من نشاط شغالات نحل العسل

خلال النهار محدودا ففيها تتصرف شغالات نحل العسل لجمع الماء وقيامها بخدمة الطوائف من نشر للماء والتهوية ، فضلاً عن ذلك فان الرحيق في أزهار النباتات عادة ما يجف بسبب درجات الحرارة خصوصا خلال فترة ما بعد الظهر، بعدها تتحسن درجات الحرارة ولغاية الغروب (2) .

جدول (4): أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار الاكاسيا والشفلح وشوك البحر عند ساعات النهار ضمن موسم التزهير في موقعي شط العرب والسراجي (شغالة / 5 أغصان بالدقيقة).

ساعات النهار	الموقع						المعدل		
	شط العرب			السراجي					
	الأكاسيا	الشفلح	شوك البحر	الأكاسيا	الشفلح	شوك البحر	الأكاسيا	الشفلح	شوك البحر
8	1.11	1.26	1.95	1.28	1.03	1.68	1.20	1.15	1.82
11	1.88	1.38	2.87	1.91	1.09	2.28	1.90	1.23	2.57
2	1.34	0.00	1.52	1.28	0.00	1.31	1.31	0.00	1.42
5	1.22	0.81	1.20	1.11	0.52	1.15	1.17	0.66	1.17
المعدل	**1.93**	**0.86**	**1.88**	**1.40**	**0.66**	**1.61**	**1.93**	**0.76**	**1.75**
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين ساعات النهار							0.146	0.065	0.122
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين الموقعين							N.S	0.047	0.088
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 للتداخل							N.S	0.100	0.732

كما يوضح جدول (5) أن أعلى نشاط لشغالات نحل العسل السارحة على أزهار كف مريم والدورانتا والحناء سجل عند الساعة الحادية عشرة صباحاً بفارق معنوي عن بقية ساعات النهار، اذ بلغ معدل اعدادها 0.91 و 1.43و 1.40 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب ، وأخذ هذا النشاط بالانخفاض الى أن بلغ معدله خلال الساعة الثانية بعد الظهر 0.38 و 0.45 و 0.44 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب، بعدها عاود هذا النشاط مرة أخرى حتى بلغ معدله خلال الساعة الخامسة عصراً 0.75 و0.89 و 1.17 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب . ولم يظهر فرق معنوي في نشاط شغالات نحل العسل أثناء ساعات النهار بين موقعي شط العرب والسراجي، كذلك فان التداخل بين فترات النهار وموقعي السروح لم يظهر فروقاً معنوية لكل من النباتات المذكورة. إن انتشار شغالات نحل العسل يعود لأسباب عديدة أهمها الطلب المتزايد على الغذاء وتوفر مصادر غنية لحبوب اللقاح والرحيق وحالة التوسع بالخلايا وإنتاج إعداد من الشغالات السارحة (13).

ومن جدول (6) يظهر أن أعلى نشاط لشغالات نحل العسل السارحة على أزهار الياسمين الزفر والسيسبان والبوق سجل عند الساعة الحادية عشرة صباحاً بفارق معنوي عن بقية ساعات النهار، إذ بلغ معدلها 0.54 و 0.37 و0.71 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب، بعدها أخذ هذا النشاط بالانخفاض حتى بلغ معدله عند الساعة الثانية بعد الظهر 0.18 و0.22 و 0.25 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب ، ومن ثم عاود النشاط مرة أخرى حتى وصل معدله خلال الساعة الخامسة عصرا 0.40 و 0.42 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على التوالي على نباتي الياسمين الزفر

والبوق اما بالنسبة لنبات السيسبان فإن نشاطه إنخفض الى 0.13 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة، وبلغ معدل أعداد شغالات نحل العسل السارحة عند ساعات النهار في موقع شط العرب خلال موسم التزهير 0.38 و 0.29 و 0.46 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب، بينما في موقع السراجي فانه بلغ 0.41 و 0.25 و 0.51 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة على الترتيب، وبلغ أعلى معدل للتداخل بين ساعات النهار وموقعي السروح 0.56 شغالة / 5 أغصان بالدقيقة عند الساعة الحادية عشرة صباحاً في موقع شط العرب للياسمين الزفر، في حين لم تظهر فروق معنوية للتداخل بين ساعات النهار وموقعي السروح لكل من نباتي السيسبان والبوق . وتعزى محدودية النشاط على هذه النباتات الى طبيعة الشكل الخارجي للزهرة والذي بدوره لا يوفر مجالاً ملائماً للوقوف عليها من قبل الشغالة وتمكينها من جمع الغذاء منها، فضلاً عن محدودية كميات حبوب اللقاح والرحيق في هذه الأزهار (10) و (11) و (14).

جدول (5): أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار كف مريم والدورانتا والحناء عند ساعات النهار خلال موسم التزهير في موقعي شط العرب والسراجي (شغالة / 5 أغصان بالدقيقة).

ساعات النهار	الموقع						المعدل		
	شط العرب			السراجي					
	كف مريم	الدورانتا	الحناء	كف مريم	الدورانتا	الحناء	كف مريم	الدورانتا	الحناء
8	0.73	0.89	1.11	0.70	0.91	1.26	0.71	0.90	1.19
11	0.94	1.39	1.41	0.88	1.47	1.38	0.91	1.43	1.40
2	0.39	0.45	0.41	0.38	0.45	0.46	0.38	0.45	0.44
5	0.74	0.83	1.20	0.75	0.94	1.15	0.75	0.89	1.17
المعدل	**0.70**	**0.89**	**1.03**	**0.68**	**0.94**	**1.06**	**0.69**	**0.92**	**1.05**
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين ساعات النهار							0.070	0.087	0.124
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين الموقعين							N.S	N.S	N.S
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 للتداخل							N.S	N.S	N.S

جدول (6): أعداد شغالات نحل العسل السارحة على أزهار الياسمين الزفر والسيسبان والبوق عند ساعات النهار خلال موسم التزهير في موقعي شط العرب والسراجي (شغالة / 5 أغصان بالدقيقة).

ساعات النهار	الموقع						المعدل		
	شط العرب			السراجي					
	الياسمين الزفر	السيسبان	البوق	الياسمين الزفر	السيسبان	البوق	الياسمين الزفر	السيسبان	البوق
8	0.46	0.37	0.55	0.47	0.34	0.58	0.46	0.35	0.57
11	0.56	0.41	0.66	0.52	0.32	0.75	0.54	0.37	0.71
2	0.13	0.27	0.22	0.23	0.18	0.28	0.18	0.22	0.25
5	0.37	0.12	0.42	0.44	0.14	0.42	0.40	0.13	0.42
المعدل	**0.38**	**0.29**	**0.46**	**0.41**	**0.25**	**0.51**	**0.40**	**0.27**	**0.49**
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين ساعات النهار							0.037	0.044	0.043
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 بين الموقعين							0.030	0.033	0.033
أقل فرق معنوي (R.L.S.D) عند مستوى 0.05 للتداخل							0.063	N.S	N.S

المصادر

1- الناجي، لؤي كريم (1980). تربية النحل ودودة القز. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة السليمانية 489 صفحة.

2- عبد اللطيف، محمد عباس و احمد محمود أبو النجا (1975). دراسات عن فعالية الملكة في وضع البيض. المؤتمر العلمي الثاني، مؤسسة البحث العلمي، الجمهورية العراقية.

3- عبد السلام ، أحمد لطفي (1990). تربية النحل وإدارة المناحل في مصر والبلاد العربية جامعة الأزهر الطبعة الرابعة. مكتبة الانكلو مصرية، 425 صفحة.

4- قادر، فاضل عباس (1985). دور نحل العسل في تلقيح أزهار بعض محاصيل الخضر والحقل تحت ظروف منطقة حمام العليل. رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات، كلية. الزراعة، جامعة الموصل

5- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل 488 صفحة.

6- Moffett, J. O.; Stith, L. S.; Bur Khardt, C. C. and Shipman, C. W. (1976). Nectar secretion in cotton flowers and its relation to floral visits by honey bees. Amer. Bee. J., 116 (1): 32-36.

7- Robinson , G. E. and Page , R. E. (1989). Genetic determination of nectar foraging, pollen foraging and nest-site scouting in honey bee colonies: Behav. Ecol. Sociobio.، 24: 317-323.

8- Seeley, T. D. (1985). Honey bee Ecology. Princeton University Press, Princeton NJ.

9- Seeley, T. D. (1995). The wisdom of the hive. Harvard University Press. Cambridge.

10- Shuel, R. W. (1993). The production of nectar and pollen in the

hives of honey bee. Dadant and Sons Inc. Hamilton. U.S.A. 401-431.

11- Standifer, L. N. (1980). Honey bee nutrition. In beekeeping in the United States. Dept. of Agric Handbook p. 335: 52-55.

12- Stephan, B. (1997). Remembering the pollinators, Bajada, 5(2): 5.

13- Tepedino, V. J.; Ambrose, S. D. and Schultheis. (1997). The effects of Honey bee and bumble bee pollination on fruit set and abortion of cucumber and water melon, Amer .Bee .J ,137: 386-391.

14- Van Der Mozel, P. G.; Delfs, J. C.; Pate, J. S.; Loneragan, W. A. and Bell, P. T. (1987). Pollen selection by honey bees in shrublands of Northern sandplains of Western Australia. J. Apic. Res., 26 (4): 224-232.

Basrah J. Agric. Sci. 2012, 25(1): 29-38

Some Dayly Activities of Honey Bee (*Apis mellifera* L.) on Some Flowering Plants in Basrah

Alla Sabeh Jabbar, Taha Yassin Mhooder, Mohamed Alwan Salman
Department of Plant protection, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq

Abstract. The present study was conducted in Basrah / Iraq from September 2003 to September 2004, The objectives of the study were to determine the host plants that foraged by the bee workers during the blooming period and the role of plant species on their behavioral, plant species: Jujub, River-red gume, Red bottl brush, Henna, Mesquite, Acacia, Sesban, Blue chaste tree, Blue sky flower, Sebestan, Morning Glory, Clerodendrum, Boxthorn and Caper Bush ..It was found that the highest foraging activity of honey bees on the flowers was at eleven o'clock a.m., decreased at two o'clock p.m and disappeared on sunset.Among the trees jujube (*Ziziphus spina-christi*) was the most attractive plant in the time unit where the frequency was 7.83 bees/5 branches/minute. Sesban (*Sesbania sesban*) showedt the highest visiting rate which was 0.37 bees/m^2/minute.