

تأثير الدبور الأحمر الشرقي *Vespa orientalis* L. في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *Apis mellifera* L. لبعض محافظات وسط العراق

مشتاق طالب كريم

اختصاص تربية نحل العسل / كلية الزراعة/جامعة الكوفة

mushtaq.alisawi@uokufa.edu.iq

الخلاصة

نظرًا للانعدام الكلي للإحصائيات العلمية الخاصة فقدان طوائف نحل العسل المحلي العراقي نتيجة الهجوم المباشر لافة الدبور الأحمر الشرقي *Vespa orientalis* L. على مستوى العراق فقد استهدفت الدراسة الحالية معرفة حجم الضرر الذي يلحقه هذا الدبور في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *Apis mellifera* L. لبعض محافظات وسط العراق، ومعرفة سبب انتشاره الكثيف في الأعوام الأخيرة 2009، 2010 و 2011 لتلك المحافظات.

تبين من خلال نتائج الدراسة الحالية أن النسبة المئوية للهلاكات المباشرة (فقدان الطوائف) بسبب مهاجمتها من قبل الدبور الأحمر الشرقي لكافة المحافظات المدروسة (النجف الاشرف وكربلاء المقدسة والقادسية وواسط) كانت في العام 2011 أكثر منها في العامين 2010 و 2009 إذ بلغت 28.1 و 27.7 و 20.2 % على التوالي. أما بالنسبة لأكثر المحافظات تاثرا خلال الأعوام الثلاث فقد كانت طوائف النحل لمحافظة واسط الأكثر تأثرا تلتها النجف الاشرف ثم كربلاء المقدسة وأخيرا محافظة القادسية، إذ بلغت نسبة الهلاكات 30.9 و 24.89 و 23.1 و 22.64 % على التوالي. إن سبب ازدياد شدة هجوم الدبور الأحمر على طوائف النحل تصاعدياً من العام 2009 لغاية العام 2011 وكما ثبتتها النتائج الحالية قد يعود إلى تغير الظروف البيئية لصالحه لاسيما ظاهرة الدفي العالمي Global warming التي تسود العالم حاليا.

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the direct attack of the oriental hornet *Vespa orientalis* L. against local Iraqi honeybees *Apis mellifera* L. at the some middle governorates in Iraq through 2009,2010 and 2011.

Results showed that the direct mortality of beehives caused by hornets in 2011 was generally higher than those of 2010 and 2009 which were reached to 28.1 , 27.7 and 20.2 % respectively . The beehives in Wasit governorate were highly affected by the hornet ,then Al-Najaf , Kerbala and Al-Qadissiya, which were 30.9 , 24.89 , 23.1 and 22.64 % respectively . It can be concluded that the impact of the hornet was progressively increased through 2009 to 2011 , which may belong to the increasing of global warming .

المقدمة واستعراض المصادر

بعد الدبور الأحمر الشرقي *Vespa orientalis* L. من الآفات الرئيسية التي تسبب هلاك نسبة كبيرة من طوائف نحل العسل *Apis mellifera* L. خلال فصلي الصيف والخريف سواء في العراق أو غيره من بلدان آسيا وأفريقيا (3,2,1). تبدأ عمارات هذه الافة بالظهور في المناحل في شهر مايس وتنزداد كثافتها تدريجياً وتصل قمتها في أواخر الصيف حتى تتلاشى في نهاية تشرين الثاني، وقد ذكرت الدراسات ان الدبور الأحمر سبب اضراراً اقتصادية باللغة الإنجليزية في المناحل خاصة بتلك القريبة من بساتين النخيل والاعناب لانه يفضل مثل هذه الاماكن حيث ذكر (4) انه يهاجم ثمار العنبر والتين والتمر والخوخ في العراق مسبباً اضراراً كبيرة لها ، ويهاجم المناحل صيفاً باعداد كبيرة حيث يفترس العاملات السارحة في الحقوق ليحملها الى اعشاشه من أجل تغذية اليرقات عليها، كما يهاجم النحل عند مداخل الخلايا و على لوحات الطيران وقرب اماكن المياه ، وقد ذكرت بعض البحوث(5) بأنه يحاول الدخول الى الخلايا الضعيفة و يتغذى على الحضنة و العسل و يؤدي الى هلاكها او هجرتها لمكان معيشه. و من تأثيراته على طائفة النحل المنتجة انه يعطّل العماملات عن اداء واجباتها خصوصاً عملية السروج من أجل جلب المواد الغذائية المهمة في حياة افراد الطائفة، كما انه يهاجم ملكات النحل العذاري اثناء طيران التقليح من أجل افتراسها و التغذي عليها (9,8,2,7,6).

يتبع النحالون في العراق و بلدان اخرى طرقاً عددة لمكافحة هذه الافة كالبحث عن اعشاشها و ابادتها بالحرق او استخدام المستحضرات الكيميائية او باستخدام الطعم السامة بالقرب من مناطق تواجدها، و تأتي الطرق الميكانيكية بالدرجة الثانية في اساليب المكافحة حيث تستخدم المصائد او الحواجز او باستخدام القتل الميكانيكي المباشر بواسطة المضارب من قبل العمال (خاصة في موسم خروج الملكات الملقة من مرحلة التنشئة) و على الرغم من كل هذه الاجراءات تبقى مشاكل الدبور الأحمر قائمة و يعني منها الكثير من النحالين في مناطق مختلفة من القطر (2) .

وبسبب انعدام الإحصائيات العلمية المسجلة لفقدان طوائف نحل العسل المحلي العراقي نتيجة الهجوم المباشر للدبور الأحمر الشرقي على مستوى العراق فضلاً عن وسطه فقد صممت الدراسة الحالية.

اشار (10) ان الدبور الاحمر الشرقي يفترس انواعا عددة من الحشرات و لكنه يفضل نحل العسل و لذلك فهي تعد آفة رئيسة على نحل العسل. و لقد اكد كثير من الباحثين بان اضرار الدبور الاحمر على طوائف نحل العسل تظهر بوضوح في اواخر الصيف و بداية فصل الخريف، و يرجع ذلك الى الزيادة الهائلة للكثافة السكانية خلال تلك الفترة. و اشار (6) ان الدبابير تبدأ بالظهور باعداد كبيرة في العراق خلال شهر آب و تنتهي في اواخر تشرين الثاني خلال هذه الفترة تشاهد اعداد كبيرة من الدبابير التي توقع اضرارا جسيمة بالنحل اذ تهاجم المثلث منها النحل لاتفاقه و تتغذى عليه او تحمله الى اعشاشها لتغذيتها. و بين (11) ان على كثافة للدبور الاحمر كانت في شهر آب و ايلول و هما الشهوران اللذان كان فيما تأثيره على خلايا النحل باعلى درجاته. و قد ذكر (6) ان الدبور الاحمر الشرقي *Vespa orientalis* يعد من اخطر الافات التي تفتك بالنحل في القطر العراقي ، و اضاف الباحث نفسه بان وقت ظهوره باعداد كبيرة يبدأ في شهر آب وينتهي في اواخر شهر تشرين الثاني . وكذلك اوضح (7) ان الدبور الاحمر الشرقي من اشد الافات خطرا على النحل في مصر و ايطاليا و قبرص و فلسطين . وذكر (1) ان الدبور الاحمر الشرقي يعد اكبر مشكلة لنحالى الاردن . واوضح (12) ان بامكان الدبور *Vespa spp.* ان يقضى على خلية النحل بالكامل . كما ان للدبور القرفة على الدخول لخلايا النحل وحمل اليرقات والعداري النامية (13,5) . وللخص (9,8) الاضرار الناجمة عن مهاجمة الدبور الاحمر لخلايا النحل بمهاجمتها واصطياد العاملات عند مداخلها والفتك بالضعيفة منها . و عن ذلك فقد اوضح (14) ان الدبور *Vespa orientalis* يفتح بطن النحل المصطاد بحثا عن الرحيق على الرغم من ان صدر بالغات النحل هو الجزء الوحيد الذي تأكله الدبابير بعد ان تفرض الراس و البطن و تتخلى عنها قبل عودتها الى عشها حاملة الصدر فقط . و ذكر (7) ان من جملة الاضرار التي يسببها الدبور الاحمر بالإضافة الى ما ذكرناه سابقا انه يقضي على ملكات النحل العدارى اثناء طيرانها للتناقير خارج الخلية في فصل الربيع و هذا ما اشار اليه ايضا (6) حيث ذكر ان من جملة الاضرار التي سببها الدبور الاحمر قيامه بالتقاط ملكات النحل عند خروجها للتناقير كما يعطل حركة النحل و يمنعه من الخروج الى الحقول لجمع الرحيق مما يؤثر بشكل مباشر على كمية العسل و الحضنة المنتجة، كما ذكر (14) ان من اضرار الدبابير على المناحل تعطيل عدد من عاملات النحل عن القيام بعملها الرئيسي و ذلك لانشغالها و قيامها بالحراسة و الدفاع او الاقتتال مع الدبابير و هذا في النتيجة يؤدي الى اضعاف الطوائف لعدم قدرتها على الاحتفاظ بقوتها على الدافع امام التهديدات الخطيرة و المستمرة من الدبابير طوال الوقت مما يؤدي ايضا الى خسائر عالية في الطوائف الضعيفة و ربما تنتهي تماما اما بالهجرة او الهلاك .

و لقد وجد (15) في مقاطعة Nagano باليابان بان زيارة 500 عاملة للدبور *Vespa mongolica* في اليوم الواحد للمنحل و اقتناص 10 نحلات على الاقل من قبل كل دبور في اليوم, يؤدي الى فقد 5000 نحلة في اليوم الواحد او 150000 الف نحلة بالشهر (و هذا ما يعدل خمس طوائف).

و ان التاثير المباشر للدبور الاحمر على نحل العسل المتمثل باصطياد النحل الطائر او عند مداخل الخلايا ودخول الخلايا لاكل العسل و الحضنة و اخيرا تدمير الخلية، فان ذلك التاثير يتضاعف عن طريق خفض مقدرة نحل العسل على القيام بعملية التناقير الناجح لانواع عددة من الخضروات و الفاكهة و بذلك يفقد النحالون مصدراما للدخل، وبالاضافة الى ما سبق، هناك تاثيرات مباشرة اخرى للدبور الاحمر(في بعض البلدان) على اشجار الفاكهة و منها الحمضيات المتمثلة بقرض لحاء تلك النباتات لاستخدامه كمواد بناء لاعشاشه و اكثر من ذلك فان الدبور الاحمر يصبح احيانا عدائيا للانسان عندما يشعر بالخطر او عندما يقترب الانسان من اعشاشه (2) .

وذكر (16) انهم سجلو هلاكات تراوحت بين 1-25% لطوائف النحل في وادي حضرموت- اليمن نتاجة مهاجمتها من قبل الدبور الاحمر الشرقي.

المواضيع والعمل

تم استخدام الاستماراة المبينة في الشكل (1) في معرفة مدى تاثير الدبور الاحمر الشرقي في طوائف نحل العسل لمحافظات منطقة وسط / العراق (واسط، النجف الاشرف ، كربلاء المقدسة و القادسية) المبينة موقعها في الشكل (2) وللعام 2010 ، 2009 و 2011 م .وذلك بواقع خمس مناحل لكل محافظة

-1 اسم النحال : -2 المحافظة \ المنطقه : -3 رقم الموبايل : -4 عدد الطوائف الهالكة بسبب الدبور الاحمر للعام 2009 من اصل : -5 عدد الطوائف الهالكة بسبب الدبور الاحمر للعام 2010 من اصل : -6 عدد الطوائف الهالكة بسبب الدبور الاحمر للعام 2011 من اصل : -7 هل تم مكافحة المنطقة بالمبيدات عن طريق الرش بالطائرات : <input type="checkbox"/> للعام 2011 <input type="checkbox"/> للعام 2010 <input type="checkbox"/> للعام 2009
 -8 في العام 2009 : هل تم استخدام الوسائل التالية لمكافحة الدبور الاحمر <input type="checkbox"/> المصائد <input type="checkbox"/> القتل اليدوي <input type="checkbox"/> الطعوم السامة
 -9 في العام 2010 : هل تم استخدام الوسائل التالية لمكافحة الدبور الاحمر: <input type="checkbox"/> المصائد <input type="checkbox"/> القتل اليدوي <input type="checkbox"/> الطعوم السامة <input type="checkbox"/> الابواب الخاصة <input type="checkbox"/> الترترات اللاصقة
 -10 في العام 2011 : هل تم استخدام الوسائل التالية لمكافحة الدبور الاحمر : <input type="checkbox"/> المصائد <input type="checkbox"/> القتل اليدوي <input type="checkbox"/> الطعوم السامة <input type="checkbox"/> الابواب الخاصة <input type="checkbox"/> الترترات اللاصقة

شكل(1) استمارة الاستبيان المستخدمة في الدراسة الحالية

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الحادى عشر- العدد الثانى / علمي / 2013

التحليل الاحصائى :

حللت النتائج الحقلية وفق التجارب العاملية باستخدام RCBD وقد قورنت النتائج على مستوى احتمالية 5% باستخدام اختبار اقل فرق معنوي L.S.D (17) , وتم استخدام البرنامج الاحصائي SAS (18) .

النتائج والمناقشة :

اولاً : هلاكات طوائف النحل لمحافظة واسط :

تبين نتائج الدراسة الحالية (جدول 1) لمحافظة واسط تفوق تأثير الدبور الاحمر على طوائف النحل للعام 2010 مقارنة بالعامين 2011 و 2009 اذ بلغت معدل الهلاكات 32.04 و 30.8 و 29.86 على التوالي. بالرغم من ان موقع الدراسة في المحافظة عموماً قد رش اغلبها (عشرة من اصل خمسة عشر) بالمبيدات الكيميائية عن طريق الجو من قبل مديرية الزراعة في المحافظة ضد حشرتي الدوباس والحميراء على النخيل والتي كان من المفترض لها ان تؤثر (ولو انه ليس الاية الهدف) على سكان الدبور الاحمر باعتباره حشرة الا ان ذلك لم يحصل وربما كان السبب هو رداءة نوعية المبيدات المستخدمة او انها كانت متخصصة جداً على افقي الحميراء والدوباس فقط . اضافة الى ذلك فان الارتفاع الكبير في درجات الحرارة للعام 2010 مقارنة بالعامين 2009 و 2011 وكما ذكر معهد ناسا لبحوث الفضاء (19) قد سبب زيادة سكان الدبور الاحمر بسبب زيادة نشاطه نتيجة امتلاكه لما يعرف جزاً "الخلايا الشمسية solar cells" الموجودة في الشريط الاصفر الذي يلف منطقته البطنية (20) الحاوية على الصبغات الصفراء xanthopterin والتي تقوم بتحويل ضوء الشمس الى طاقة حركية .

جدول (1) تأثير الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *A.mellifera* لمحافظة واسط

المعدل	هلاكات طوائف النحل (%) في العام			المنحل
	2011	2010	2009	
46.6	b 40.0	62.5 a	37.5 a [⊗]	A**
14.53	a 6.6	33.0 a	4.0 a	B
33.43	b 36.6	35.7 a	28.0 a	C
28.93	a 40.0	0.0 b	46.8 b	D
30.93	b 30.8	29.0 a	33.0 a	E
	30.8	32.04	29.86	المعدل

^{**}(A,B,C,D,E) تعني موقع المناحل المدرستة

[⊗] الحرف a يعني ان منطقة المنحل قد رشت جوا بالمبيدات الكيميائية .

الحرف b يعني ان منطقة المنحل لم ترش جوا بالمبيدات الكيميائية .

اقل فرق معنوي L.S.D للتدخل = 2.881

ثانياً : هلاكات طوائف النحل لمحافظة كربلاء المقدسة :

اثبنت نتائج الدراسة الحالية في محافظة كربلاء المقدسة وجود فروقاً معنوية ما بين سنى الدراسة (جدول 2) ، اذ بلغ معدل الهلاكات لطوائف نحل العسل جراء الهجوم المباشر للدبور الاحمر 27.4 % للعام 2010 مقارنة بـ 22.2 % لسنة 2009 و 19.72 % للعام 2011 . و من خلال نتائج الاستبيان المعمولة وكما موضحة في الجدول 2 يلاحظ ان الحقول التي يعيش فيها النحل قد تم مكافحتها بالمبيدات جوا في كل سنى الدراسة ، ولذلك قد يعود سبب تفوق الهلاكات في العام 2010 مقارنة بالعامين 2009 و 2011 الى انه ربما كانت فاعلية المبيدات المستخدمة في عام 2010 منتهية الصلاحية او لم تستخدم بالطريقة العلمية الموصى بها من قبل الشركة المصنعة للمبيدات ، ومما يؤيد هذا الرأي ما ذكره بعض النحالين لنا ان بعضهم لم يقم حتى بنقل نحله من المناطق المرشوشة بالمبيدات الكيميائية في العام 2010 (اتصال شخصي)

جدول (2) تأثير الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *A.mellifera* لمحافظة كربلاء المقدسة

المعدل	هلاكات طوائف النحل (%) في العام			المنحل
	2011	2010	2009	
32	a 50.0	26 a	20 a [*]	A**
13.3	a 0.0	20 a	20 a	B
35.53	a 48.6	33 b	25 a	C
29.3	a 0.0	50 a	38 a	D
5.3	a 0.0	8 a	8 a	E
	19.72	27.4	22.2	المعدل

^{**}(A,B,C,D,E) تعني موقع المناحل المدرستة

^{*} الحرف a يعني ان منطقة المنحل قد رشت جوا بالمبيدات الكيميائية .

الحرف b يعني ان منطقة سروح النحل لم ترش جوا بالمبيدات الكيميائية .

اقل فرق معنوي L.S.D للتدخل = 1.492

ثالثاً : هلاكات طوائف النحل لمحافظة النجف الاشرف :

أوضحت نتائج الدراسة الحالية (جدول 3) وجود فروقاً معنوية في هلاكات طوائف نحل العسل جراء مهاجمتها من قبل الدبور الاحمر الشرقي للاعوام 2009 و 2010 و 2011 في موقع الدراسة في محافظة النجف الاشرف اذ بلغت معدلاتها 9.4 و 35.3 و 25.9 % على التوالي . يبدو ان السبب في هذا التباين ما بين السنين قد يعود وحسبما اشارت له نتائج الاستبيان لمناطق النجف الاشرف قيد الدراسة (جدول 3) انها قد تعرضت للمكافحة الكيميائية جوا بصورة متساوية للعام 2009 ولكنها كانت غير متساوية للعامين 2010 و 2011 مما ادى الى انتعاشه وتزايد اعداده في كثير من المناطق الغير مكافحة في المحافظة في هاتين السنين . كذلك ربما كان السبب في تزايد اعداد هذه الافلة في العام 2010 وبالتالي تزايد ضررها على طوائف نحل العسل هو الارتفاع النسبي في درجة الحرارة للعام 2010 مقارنة بالعامين 2009 و 2011 والتي تم مناقشتها انفا ، وهذا بالتأكيد يؤيد فرضية ارتباط الفعالية العالية لنشاط الدبور الاحمر مع ارتفاع درجات الحرارة ونشاط ما يعرف بالخلايا الشمية الموجودة في الشريط الاصفر الذي يلف مؤخرة بطنه .

جدول(3) تأثير الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *A.mellifera* لمحافظة النجف الاشرف

هلاكات طوائف النحل (%) في صيف العام				المنحل
المعدل	2011	2010	2009	
23.6	a 40.0	23 a	*8.0 a	A **
11	b 0.0	16 b	17 b	B
32.76	b 33.3	60 a	5 a	C
29.16	a 40.0	40 a	7.5 a	D
21.16	b 16.6	37.5 b	9.4 b	E
	25.9	35.3	9.4	المعدل

**) (A,B,C,D,E) تعني موقع المناحل المدروسة

* الحرف a يعني ان منطقة المنحل قد رشت جوا بالمبيدات الكيميائية .

الحرف b يعني ان منطقة سروح النحل لم ترش جوا بالمبيدات الكيميائية .

اقل فرق معنوي L.S.D للتدخل = 2.291

رابعاً : هلاكات طوائف النحل لمحافظة القادسية :

دللت نتائج التحليل الاحصائي للدراسة الحالية (جدول 4) على وجود فروق معنوية بين المناحل المختلفة المدروسة وللاعوام 2009 و 2010 و 2011 اذ بلغت الهلاكات 19.6 و 16.4 و 31.9 % على التوالي . ويمكن القول هنا انه كانت المبيدات الكيميائية التي استخدمت في مناطق سروح النحل لهذه المحافظة بالذات للعام 2010 فعالة ومؤثرة (على عكس المحافظات السابقة واسط والنجف وكرباء والتي كان العام 2010 فيها من اشد الاعوام زيادة في ضرر الدبور الاحمر على طوائف النحل مقارنة بالعامين 2009 و 2011 مما سبب تدني مستويات الكثافة السكانية للدبور الاحمر في هذا العام والذي انعكس في انخفاض تأثيره على طوائف نحل العسل لهذه المحافظة .

جدول (4) تأثير الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي /العربي / *A.mellifera* لمحافظة القادسية

هلاكات طوائف النحل (%) في العام				المنحل
المعدل	2011	2010	2009	
43.73	b 48.2	33 a	50 a *	A **
14.26	b 42.8	0 a	0 a	B
11.1	b 33.3	0 a	0 a	C
7.3	b 0.0	16 a	6 a	D
36.76	b 35.3	33 a	42 a	E
	31.9	16.4	19.6	المعدل

**) (A,B,C,D,E) تعني موقع المناحل المدروسة

* الحرف a يعني ان منطقة المنحل قد رشت جوا بالمبيدات الكيميائية .

الحرف b يعني ان منطقة سروح النحل لم ترش جوا بالمبيدات الكيميائية .

اقل فرق معنوي L.S.D للتدخل = 1.134

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الحادى عشر- العدد الثانى / علمي / 2013

خامساً : تأثير الدبور الاحمر الشرقي في هلاكات طوائف نحل العسل لبعض محافظات وسط العراق للاعوام 2009 و 2010 و 2011 :

من خلال استقراء وتحليل نتائج الدراسة الحالية للجدول (5) الذي يبين مقارنة عامة لتأثير الدبور الاحمر الشرقي على طوائف نحل العسل المحلي العراقي *A. mellifera* بين المحافظات المختلفة لوسط العراق ، وما بين السنين 2009 و 2010 و 2011، تبين ان محافظة النجف الاشرف كانت اعلى المحافظات تاثرا بالدبور الاحمر خلال العام 2010 اذ بلغت نسبة الهلاكات 35.3 % بينما كانت المحافظة نفسها وفي العام 2009 اقل المحافظات تاثرا بالدبور الاحمر الشرقي اذ بلغت نسبة هلاكات طوائف النحل 9.4 %. اما بالنسبة للمعدل العام للسنوات الثلاث قيد الدراسة فقد كانت محافظة واسط الاكثر تاثرا تلتها النجف الاشرف ثم كربلاء المقدسة واخيرا محافظة القادسية اذ بلغت معدلات هلاك طوائف النحل لهذه المحافظات الاربع 30.9 و 24.8 و 23.1 و 22.64 % على التوالي . كذلك اوضح الجدول ان العام 2011 كان الاكثر ضررا على طوائف النحل لمناطق وسط تلاه العام 2010 اذ بلغت معدلات الهلاكات 28.1 و 27.79 و 20.27 % على التوالي .

جدول (5) تأثير الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في هلاكات طوائف نحل العسل المحلي العراقي *A.mellifera* لبعض محافظات وسط العراق

معدل المحافظة	السنة			المحافظة
	2011	2010	2009	
30.9	30.8	32.04	29.86	واسط
23.1	19.72	27.4	22.2	كربيلاء المقدسة
24.8	29.98	35.3	9.4	النجف الاشرف
22.64	31.92	16.4	19.6	القادسية
	28.1	27.79	20.27	معدل السنة

اقل فرق معنوي L.S.D (للمحافظة) = 1.125

اقل فرق معنوي L.S.D (للسنة) = 1.049

اقل فرق معنوي L.S.D (للتدخل) = 2.451

يمكن الاستقراء من نتائج الجدول الحالي ان ضرر الدبور الاحمر في تزايد مضطرد خلال السنين و هناك عدة احتمالات لهذا التناقض الطريدي بمرور الزمن:

1- التزايدالمضطرد لدرجات الحرارة عالميا وهذا مايعرف بـ الدفأ العالمي Global Warming وهذا ما تقر به المراكز العالمية للانواء الجوية كناسا وغيرها(21) وهذا يؤدي بطبيعة الحال لزيادة نشاط الدبور الاحمر كما تم ذكره افما .

2- زيادة مقاومة حشرة الدبور الاحمر للوسائل المستخدمة للفضاء عليه والمبين انواعها ونسب استخدامها من قبل المناحل في جدول (6) ادناء.

اضافة الى ذلك فقد ذكر (22) في بحثه الحقلي حول سلوك الاصطياد لدى الدبور الشرقي على طوائف النحل العراقي في كربلاء المقدسة ان النحل العراقي يبدي ستراتيجية بسيطة تجاه هجوم الدبور الاحمر عليه وهذا ما جعله سهل الاقتراف على عكس النحل الياباني *Apis cerana cerana* الذي يكون اشد مقاومة.

جدول (6) طرق المقاومة المختلفة ضد الدبور الاحمر الشرقي *V.orientalis* في المحافظات المختلفة لوسط العراق خلال الاعوام 2009-2011

المحافظة	عدد المناحل التي استخدمت طريقة				
	الابواب الخاصة	التترات اللاصقة	صندوق الصيد	القتل اليدوي	الطعم السامة
واسط	0/5	0/5	1/5	5/5	**2/5*
النجف الاشرف	2/5	0/5	0/5	5/5	3/5
كربيلاء المقدسة	4/5	0/5	2/5	5/5	2/5
القادسية	3/5	1/5	4/5	5/5	0/5
المعدل	2.25 / 5	0.25 / 5	1.75 / 5	5 / 5	1.75 / 5

* عدد المناحل الكلية المستخدمة بالدراسة لكل محافظة.

** عدد المناحل التي استخدمت طريقة المقاومة.

المصادر

- [1] Haddad, N.; S. Fuchs and Ahmed Batainha. 2006. Decrease of flight activity caused by *Vespa orientalis* at the flight entrance of *Apis mellifera syriaca* in Jordan. Proc. 2nd. Europ. Conf. of Apidology EurBee, Prague (Czech Rep.) 10-16 Sept., 2006. P. 77.
- [2] الجوراني, رضا صكب, غفورى ياس خضير, عز الدين حسن ابراهيم و عبد العزيز ابراهيم ياس. 1995 . الحشرات النافعة, وزارة التعليم العالي و البحث العلمي, هيئة المعاهد الفنية, صفحة 261.
- [3] الكناني, محمد عبد الجليل. 2011 . دراسة الطبيعة التركيبية والتكتينية لاعشاش الزنبور الاحمر *Vespa orientalis* والزنبور الاصفر *Polistes olevaceus* وبعض السلوكيات الحياتية لهم. مجلة واسط للعلوم والطب. 4(2): 142-134.
- [4] الكناني, محمد عبد الجليل و المهاوى, قاسم حسين. 2011. الضرر الاقتصادي للزنبور الاحمر *Vespa orientalis* والزنبور الاصفر *Polistes olevaceus* على ثمار العنب في وسط العراق. مجلة ديالى للعلوم الزراعية, 3 (2) 222-216.
- [5] de Jong, D. 1990. Insects: Hymenoptera (ants, wasps and bees) in. *Honeybee Pests, Predators and Diseases*. Morse, R.A. and Cornell University Press, Ithaca, pp. 135-155. Nowogrodzki, R. (eds).
- [6] الناجي, لؤي كريم. 1980. تربية النحل و دودة الفرز, وزارة التعليم العالي و البحث العلمي, جامعة السليمانية, صفحة 312.
- [7] عبد السلام , احمد لطفي.1990 . تربية النحل وادارة المناحل في مصر والبلاد العربية . مكتبة الانجلو المصرية, مصر 426, ص.
- [8] خبיש , محمد سعيد . 1996 . تربية النحل وانتاج العسل. مركز عبادي للدراسات والنشر . صناعة , 219 ص .
- [9] بدیر, السيد حجاج وحمدي طاهر ابو العنين. 1999 . مكافحة دبور البلح. نشرة ارشادية- مركز البحوث الزراعية- الادارة المركزية للارشاد الزراعي . مصر, 17 ص.
- [10] Havron, A. and Margalith, y. 1995. Parasitization of *Vespa orientalis* nest by *Sphecopaga vesparum* Curtis in southern Ise. (Hymenoptera: Vespidae, Ichneumonidae), *Phytoparasitica*, 23(1), 19-25.
- [11] محمود, محمد عبد الجليل. 1995. دراسة بيئية وحياتية و مكافحة الدبور الاحمر رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة بغداد.
- [12] Caron D.M & Schaefer P.W.1985. Social wasp as bee pests. Amer.Bee Jour.126:269-271. colonies in Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus. 10 (3): 21-27.
- [13] Futuyama D.J. 1986. The Evolution of Interactions Among Species, in: Evolutionary Biology, 2nd edition, Sinauer Associates Inc. Sunderland, Mass.
- [14] Morse, A.R. and R. Nowogrodzki, 1990. Honey bee pests, predators and diseases, second edition. Cornell University Press. Ithaca and London
- [15] Saito, M. 1964. the damage by small hornet. JBJ. 17: 141. (cited from Matsuura, M. and saknagmi, S(1973) Aabionomic Sketch af gaint hornet. *Vespa mandarinia*, a serious pest for Japanese apiculture. *J. Fac. Sci. Hokkaido, Univ.*, VI, Zool. 19: 125-162).
- [16] الكثيري, حسين عبد الله و خبיש , محمد سعيد. 2007 . المكافحة المتكاملة لدبور البلح في مناحل وادي حضرموت - اليمن. المؤتمر الخامس للنحالين العرب / طرابلس .
- [17] الراوي, خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. مديرية دار الكتب للطباعة و النشر / جامعة الموصل. 488 صفحة.
- [18] SAS .2001. The SAS system version 8.02. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- [19] [Nasa's Goddard Institute for Space Studies \(GISS\)](http://www.giss.nasa.gov),accessed in 2010 <http://www.giss.nasa.gov>
- [20] Plotkin,M.‘ Hod,I.‘ Zaban,A. ‘ Boden,S.A. ‘ Bagnall,D.M. ‘ Galushko,D.and Bergman,D.2010. Solar energy harvesting in the epicuticle of the oriental hornet (*Vespa orientalis*). *Naturwissenschaften* , 97, (12): 1067-1076. pp. 135–155. pp. 482–504.
- [21] E.D.F.2012..<http://www.edf.org/climate/basics-global-warming>.accessed in 15/6/2012
- [22] Glaiim,M.K. .2009.Hunting behavior of the oriental hornet, *Vespa orientalis* L., and defense behavior of the honey bee, *Apis mellifera* L., in Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus. 10(4): 17-30