الضرر الاقتصادي للزنبور الأحمر *Vespa orientalis* والزنبور الأصفر *Polistes olivaceus* على ثمار العنب في وسط العراق.

محمد عبد الجليل محمود الكناني قاسم حسين احمد المهداوي

***قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة بغداد .**

الخلاصة

يعد الزنبور الأحمر *Vespa orientalis* والزنبور الأصفر *Polistes olivaceus* من الحشرات التي تتواجد في البيئة العراقية خلال أشهر الصيف ، تبلغ ذروة تواجدها خلال الأشهر آب وأيلول وتشرين الثاني، وتتواجد بكثرة في بساتين الفاكهة حيث تهاجم ثمار العنب والتين والتمر والخوخ مسببة أضرارا كبيرة فيها. يتغذى النوعان من الزنابير على الثمار وتؤثر على نوعيتها بشكل ملحوظ أذ تؤدي الاصابة إلى قضم الثمار محدثاً تعفنا بكتيريا أو فطريا للثمار كعدوى ثانوية. ولتحديد الضرر الناتج عن مهاجمة الزنابير الحمراء والصفراء على ثمار العنب. اختيرت ثلاثة أصناف من العنب هي الفرنسي والكمالي والحلواني وذلك لكونها أكثر الأصناف أنتشاراً في السوق ورغبة المستهلك فيها. ظهر من خلال التجربة بأن الصنف الفرنسي كان أكثر الأصناف تضرراً من مهاجمة الزنابير حيث أن نسبة الضرر (الفقد في الوزن) كان 108.7 غم للعنقود الواحد يأتي بعده الحلواني بمتوسط فقد 71.7 غم ، أما الكمالي فكان أقل الأصناف تضررا بمتوسط قدره 40.0 غم. كما أن معدلات انجذاب كَلا النوعين من الزنابير لصنف الحلواني كانت بنسب مئوية 27.5 ٪ للزنبور الأحمر و 72.4 ٪ للزنبور الأصفر، في حين أنجذب الزنبور الأحمر يشكل كبير لصنف الكمالي وبنسبة مئوية 94.2 ٪ ، بينما كان انجذاب الزنبور الأصفر لصنف الفرنسي أكثر من أنجذاب الزنبور الأحمر وبنسبة مئوية 89.5 ٪ ، ونجد أن للزنبور الأصفر الدور الأكبر في تأثيره وضرره على عناقيد الأصناف الثلاثة أذ وصلت نسبته إلى 62.9 ٪ في الوقت الذي وصلت اليه نسبة الزنبور الأحمر وعلى الأصناف الثلاثة مجتمعة 37.1 ٪ ، أن هذا الاختلاف في نسبة تردد النوعي الزنابير على الأصناف الثلاثة قد يعود إلى تفضيل كل نوع منها لصنف معين دون غيره وبدرجات متفاوته. ومن هذا يتضح بأن للزنابير بنوعيها دوراً كبيراً في الخسارة المادية لثمار العنب وأنه يؤثر على نوعية العناقيد وجودتها ويقلل من ثمنها بالإضافة إلى الخسارة في وزنها.

المقدمة

يعتبر كل من الزنبور الأحمر *Vespa orientalis* والزنبور الأصفر *Polistes olivaceus* عالمي الانتشار إذ ينتشران في مناطق عديدة من العالم خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ومنها العراق ، تعد الزنابير الحمراء والزنابير الصفراء من حشرات البيئة العراقية فهي تبدأ بالظهور في أوائل الربيع (منتصف شهر آذار) وتزداد أعدادها خلال أشهر الصيف وتصل أعلى كثافة لها في الأشهر آب، أيلول، تشرين الأول (محمود ، 1995) ، ويكثر تواجدها خلال الصيف في البساتين وقرب المناحل حيث يتوفر الغذاء المناسب لها، وكلا النوعين يعدان من الحشرات الاجتماعية حيث أن لها نظاما اجتماعيا يتمثل في مستعمراتها فهي تتكون من الملكة والشغالات والذكور، وكما في النحل فأن لكل فرد في المستعمرة عملا يقوم به (Elizabeth ، 2004). إذ ينتشران بكثرة في بساتين العنب والتين والخوخ (Ayasse و Paxton ، 2001) ، وان ضررهما على ثمار العنب أكثر من بقية الثمار وأن الكثير من اصحاب بساتين العنب يعانون من هذه الأضرار (الملاك ، 2001).

تاريخ استلام البحث 2 / 2 / 2011 .
تاريخ قبول النشر 3 / 4 / 2011 .

يعد العنب من أهم أشجار الفاكهة وأكثرها انتشارا في العراق وفي العالم (ألسعيدي ، 2000) ، انتشر العنب هذا الانتشار واكتسب أهميته لما يتميز به من حلاوة الطعم والقيمة الغذائية العالية فهي تحتوي

على الكربوهيدرات والأحماض العضوية والبروتينات وعناصر معدنية كالبوتاسيوم والمغنيسيوم والكالسيوم(الذيبات ، 2007). تنتشر زراعة العنب في العراق بصورة رئيسة في المنطقتين الشمالية والوسطى فضلا عن المنطقة الجنوبية ، ويحتل العنب مرتبة متقدمة بين أشجار الفاكهة الأخرى في العالم من حيث المساحة المزروعة والإنتاج إذ تقدر المساحة المزروعة بالعنب في العالم ب (7379000 هكتار) ويبلغ أنتاجها (1892000 طن) (Al – Dujaili ، 1980).
يصاب العنب بالكثير من الآفات الحشرية ومنها الزنبور الأحمر والزنبور الأصفر ، فقد تبين من خلال متابعة نشاطهما حقليا بأنهما يزوران أشجار العنب ومهاجمة العناقيد وتؤثر على نوعيتها بشكل ملحوظ إذ تؤدي الإصابة إلى قضم الثمار وإحداث الجروح أثناء التغذية وبالتالي إلى تعفنها وانكماشها وتغير لونها من لون العنب الطبيعي إلى اللون القهوائي (حسين وآخرون ، 1986). ولقلة الدراسات على هذا الموضوع في العراق حول تأثير هذين النوعين من الزنابير على ثمار العنب ولتسليط الضوء على ذلك ولتحديد ضررهما الاقتصادي عليها فقد أجريت هذه الدراسة.

المواد وطرائق البحث

تحديد الضرر الأقتصادي على ثمار العنب:

أجريت الدراسة في منطقة الرضوانية في بستان عنب مزروع بأصناف مختلفة من العنب، للفترة 2007/7/1 ولغاية 2007/8/16. اختيرت ثلاثة أصناف من العنب وهي صنف الفرنسي ، وصنف الكمالي ، وصنف الحلواني. اختيرت هذه الأصناف لكونها أكثر الأصناف انتشارا في السوق ورغبة المستهلك فيها وهي من الأصناف السائدة في بساتين العنب بالعراق ، كما إن موعد نضج هذه الأصناف يأتي بشكل متعاقب وكما يلي فرنسي ، كمالي ، ثم الحلواني.

صممت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وقورنت النتائج بأستخدام أقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال لتحديد المعنوية ، قسم البستان إلى ثلاثة مكررات وكل مكرر يحتوي على الأصناف الثلاثة واختير 12 عنقودا عشوائيا من كل صنف وللمكرر الواحد ، ستة منها تم تغطيتها بكيس مشبك ناعم من قماش الململ لمنع وصول الحشرات إليها ، والستة الأخرى تركت مكشوفة ومعرضة للحشرات (شكل 1). ولمنع الطيور من الوصول إليها تم إحاطة هذه المكررات بسلك معدني ذو فتحات كبيرة (السلك المستخدم في أقفاص الدجاج) لمنع وصول العصافير والطيور الأخرى إلى العناقيد. اختيرت هذه العناقيد بحيث تكون متساوية بالحجم وبعدد الحبات قدر الأمكان ولكلتا المعاملتين (المكشوفة والمغطاة)، رقمت العناقيد المختارة بلصق شريط ورقي على كل عنقود ووضع ارقام وأشارات تدل على نوع وموقع الأصناف والعناقيد المؤشرة داخل البستان. تم تسجيل اعداد الزنابير الحمراء والزنابير الصفراء المهاجمة لعناقيد العنب المؤشرة والمكشوفة وبشكل يومي وعلى مدى ساعتين يوميا وبفترتين (من الساعة 9 – 11 صباحا ومن الساعة 4 – 6 عصرا). تم حساب الضرر على العناقيد في نهاية التجربة من خلال قياس اوزانها ومقارنتها مع اوزان العناقيد المغلفة والتي لم تتمكن الحشرات من التغذي عليها. أن الفقد في الوزن يمثل مقدار الضرر الذي أصاب العنقود. كما حددت نسبة مهاجمة الزنبور الأحمر الى الزنبور الأصفر المهاجمة لعناقيد العنب وتحديد نسبة الضرر الذي يسببه كل واحد منهما على العناقيد.

شكل 1. طريقة تغطية العناقيد بقماش الململ .

تحديد أفضلية الأصناف في جذب الزنابير:

لتحديد أفضلية الأصناف في جذب الزنبور الأحمر والزنبور الأصفر طبقت تجربة حقلية باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لمقارنة الأصناف الثلاثة نفسها وبثلاثة مكررات ، إذ تم اختيار 6 عناقيد من كل صنف في كل مكرر وترقيمها بلصق شريط ورقي Label ووضع ارقام وأشارات تدل على موقع الأصناف والعناقيد المؤشرة داخل البستان ، سجل أعداد الزنابير الحمراء والزنابير الصفراء المهاجمة لعناقيد العنب وبشكل يومي وعلى مدى ساعتين. ومن خلال تحديد أعداد هذه الزنابير والنسب المئوية لكل منها تم تحديد الصنف الأكثر جذبا للزنابير.

النتائج والمناقشة

تحديد الضرر الاقتصادي على ثمار العنب:

تبين من خلال متابعة نشاط النوعين من الزنابير في التغذي على ثمار العنب بأنها تزور أشجار العنب وتهاجم العناقيد وتؤثر على نوعيتها بشكل ملحوظ أذ تؤدي الأصابة الى قضم الثمار والتغذي عليها (شكل 2).

تشير النتائج الجدول (1) إلى أن متوسط الفقد في الوزن للعنقود الواحد للصنف الفرنسي 108.7غم ، حيث إن متوسط وزن العنقود المغطى والذي لم تؤثر عليه الحشرات والمحمي بواسطة كيس الململ كان 181.7غم ، في حين ان متوسط وزن العنقود المكشوف ولنفس الصنف والتي تمكنت الزنابير من الوصول اليه والتغذي عليه كان 73.3غم. اما صنف الحلواني فأن متوسط وزن العنقود المغطى كان 326.7غم والمكشوف 255.0غم والفرق بينهما هو 71.7غم وهو يمثل متوسط الفقد الذي حصل على العنقود الواحد وهو الضرر الذي سببته الزنابير. في حين متوسط الضرر في الصنف الكمالي كان أقل من الصنفين الآخرين ، إذ إن متوسط وزن العنقود المغطى كان 140.0غم في حين كان متوسط وزن العنقود المكشوف والمعرض للحشرات 120.0غم اي ان متوسط الفقد في الوزن هو 40.0غم والذي يمثل ضرر الزنابير على هذا الصنف.أن الفقد (الخسارة) في أوزان العناقيد المعرضة لمهاجمة الزنابير أختلف من صنف الى أخر ، إذ إن الصنف الفرنسي كان اكثر ضررا من غيره في حين ان الصنف الكمالي كان اقل الأصناف ضررا، ان سبب هذا الأختلاف في نسبة الفقد بين الأصناف الثلاثة يعود إلى تفضيل الزنابير لصنف ما على الأخر وبدرجات متفاوتة.

جدول 1. تأثير ضرر الزنبور الأصفر *Polistes olivaceus* والزنبور الأحمر *Vespa orientalis* على وزن العناقيد (غم).

الأصناف	متوسط وزن العناقيد المغطاة بالغرام	متوسط وزن العناقيد المكشوفة بالغرام	متوسط الفقد في الوزن بين المغطى والمكشوف	% للفقد من وزن العناقيد
الفرنسي	181.7	73.3	108.7	40.3
الحلواني	326.7	255.0	71.7	21.73
الكمالي	140.0	100.0	40.0	28.57
قيمة $LSD_{0.05}$	43.17	-----	61.06	
المتوسط	216.1	142.8	73.46	
قيمة $LSD_{0.05}$	35.25	-----	-----	

الصنف الأكثر جذبا للزنابير:

تشير النتائج الجدول (2) إلى أن الزنبور الأحمر كان أكثر ترددا من الزنبور الأصفر على الصنف كمالي وبنسبة مئوية 94.2 ٪ من مجموع الزنابير المهاجمة لهذا الصنف في حين أن النسبة المئوية للزنبور الأصفر كانت 5.7 ٪ ، أي إن الضرر الأكثر على هذا الصنف جاء من الزنبور الأحمر كما أن انجذاب الزنبور الأحمر إلى هذا الصنف كان أكثر من انجذاب الزنبور الأصفر. في حين إن الزنبور الأصفر كان أكثر ترددا من الزنبور الأحمر على الصنف الفرنسي وبنسبة مئوية 89.5 ٪ ، أما الزنبور الأحمر فكان تردده على عناقيد هذا الصنف بنسبة مئوية 10.5 ٪ أي إن أكثر الضرر على هذا الصنف جاء من الزنبور الأصفر وأن انجذاب الزنبور الأصفر إلى صنف الفرنسي أكثر من انجذاب الزنبور الأحمر. إما الصنف الحلواني فقد كان للزنبور الأصفر الدور الأكبر في نسبة الضرر على عناقيده إذ وصلت نسبة الزنابير الصفراء إلى 72.4 ٪ في حين نسبة الزنابير الحمراء كانت 27.5 ٪ ، وهذا أيضا يعني أن انجذاب الزنبور الأصفر على هذا الصنف أكثر من انجذاب الزنبور الأحمر.

شكل 2. ضرر الزنبور الأصفر *Polistes olivaceus* على عناقيد العنب.

عند النظر الى المتوسطات نجد ان للزنبور الأصفر الدور الأكبر في تأثيره وضرره على عناقيد الأصناف الثلاثة مجتمعة اذ وصلت نسبته الى 62.9 ٪ في الوقت الذي وصلت اليه نسبة الزنابير الحمراء وعلى الأصناف الثلاثة مجتمعة 37.1 ٪ فلذلك فأن الضرر الأكبر والتأثير على نوعية العناقيد والتقليل من جودتها ونسبة الفقد في أوزانها كان للزنبور الأصفر أكثر منه للزنبور الأحمر. وعلى العموم أن هذا الأختلاف في نسبة تردد نوعي الزنابير على الأصناف الثلاثة يعود إلى تفضيل كل نوع منها لصنف معين دون غيره وبدرجات متفاوتة ، وقد يعود هذا التفضيل لبعض الأصناف إلى سمك جدار الثمرة ففي الصنف الفرنسي يكون جدار الثمرة رقيقا أما في الصنف الحلواني فيكون جدار الثمرة سميكا فضلا عن نسبة السكريات قد تكون في الصنف الفرنسي والكمالي من النوع المفضل عند الزنابير ، كذلك فترة نضج هذه الأصناف يكون بشكل متتابع فالفرنسي يكون مبكر النضج ثم الصنف الكمالي ثم الصنف الحلواني في الأصناف المدروسة.

جدول 2 . متوسط أعداد الزنابير الحمراء *Vespa orientalis* والزنابير الصفراء *Polistes olivaceus* المهاجمة لعناقيد الأصناف الثلاثة والنسب المئوية لهما.

الصنف	متوسط اعداد الزنابير الحمراء	النسبة المئوية	متوسط اعداد الزنابير الصفراء	النسبة المئوية
الكمالي	28.0	94.2	1.7	5.7
الحلواني	12.3	27.58	32.3	72.4
الفرنسي	6.3	10.5	54.0	89.5
المتوسط	15.5	37.1	29.3	62.9
قيمة $LSD_{0.05}$	16.5	-----	9.1	-----

المصادر

الذيبات .2007 . دليل أنتاج محصول العنب. وزارة الزراعة، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا. مشروع الصادرات البستانية.الأردن. 52 صفحة.

ألسعيدي ، إبراهيم حسن محمد. 2000. أنتاج الأعناب الجزء الأول. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. جامعة الموصل. 608 صفحة.

الملاك ،عبد الرزاق عبد العزيز. 2001. دراسة مواصفات بعض أصناف العنب عديمة البذور في المنطقة الوسطى من العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

حسين ، عبد الباقي محمد وسعاد أرديني عبد الله ونزار مصطفى طه. 1986. دراسات بيئية وحياتية على الزنبور الأصفر Polistes *wattii* (Cam) (Hymenoptera: Vespidae) في محافظة نينوى. العراق. مجلة زراعة الرافدين. 18 (1): 181 – 193.

محمود ، محمد عبد الجليل. 1995. دراسة بيئية وحياتية ومكافحة الزنبور الأحمر *Vespa oriaentalis* L. (Hymenoptera: Vespidae). رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق. 64 صفحة.

Al – Dujaili, J. A. H. 1980. Comparative studies of the ecological conditions of some table grape cultivars in Iraq and Romania. PhD. Theses, I. A. N. B. Bucharest, Romania.

Ayasse, M. R.J. Paxton and J. Teng. 2001. Mating behavior and chemical communication in the order hymenoptera. *Annu. Rev. Entomol*. 46:31–78.

Elizabeth, A. 2004. Complex social behavior can select for variability in visual features: a case study in Polistes wasps. *The Royal Society. Lond. B.* 271: 1955–1960.

James, H. 2006. Evolution of castes in Polistes. *Finnish Zoological and Botanical Publish Board.* 43: 407 – 422.

Karsia, I. and, H. James.2002. Food quantity affects traits of offspring in the paper wasp Polistes metricus (Hymenopter: Vespidae). *Environmental Entomology.* 31 (1): 99 – 106.

Prezoto, and Gobbi. 2005. Flight range extension in Polistes simillimus Zikå, 1951 (Hymenoptera : Vespidae). *An international Journal. Brazilian Archives of Biology and Technology*. Vol. 48, n. 6: 947 – 950.

Ronald, C. 2004. Some effects of group size on the output of beginning nests of Mischocyttarus mexicanus (Hymenoptera: Vespidae). *Florida*

Entomologist. 84(3): 418 – 425.
SAS. 2001. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. SAS. Inst. Inc. Cary.N.C.USA.
Shalene, J. H. A. and Rowan G. Casey-Ford, J.E.S. Pedersen, Thomas, G. Platt, R. Cervo, David C. Queller and Strassmann .2006. The queen is not a space maker in the small- colony wasps Polistes instabilis and Polistes dominulus. *Animal behavior.* 71: 1197 – 1203.
Strassmann, J. E. and Quellar. 2000. Absence of within-colony kin discrimination : foundresses of the social wasp, Polistes Carolina, do not prefer their own larvae. *Nature wissenschaften,* 87 : 266 – 269.

ECONOMICAL DAMAGE OF THE RED wasp *Vespa orientalis* AND YELLOW WASP *Polistes olivaceus* ON GRAPES.

QASIM H. A. AL-MAHDAWI **MOHAMMED A. AL-KINANI**

***Baghdad University – College of Agriculture – Department of plant Protection**

ABSTRACT

The Red Wasp *Vespa orientalis* and yellow wasp *Polistes olivaceus* are hymenoptera insects present in our environment during spring and summer season. Their occurrence increase dramatically during the months of July, August and September. These wasps are found in orchards where attach grapes, figs, date and peach. they cause severe damage on both qualities and qualities of fruits. The adults of wasp chew on fruits causing severe injuries that may result in bacterial and fungal infections. In order to determine the damage caused by red and yellow wasps on grape, three grape varieties were selected: French, Kamalie and Halawani which are the most common varieties in consumer markets. The result of these experiments showed that the French variety was the most damage by wasps attack and the loss of weight was 108 % gm / cluster. The Al-Halawani was moderately elected with a loss of 71.7 gm / cluster and Al Kamali was the least with 40.0 gm / cluster of weight loss. The average attractiveness of wasps toward Al Halawani was 27.5 % and 72.4% for the red and yellow wasps respectively. However the red wasp attracted largely to the Al Kamaly variety with a 94.2 % where the yellow wasp attracted to French variety with a 89.5%. We found that the yellow wasp has an important role in damaging grape cluster of the all variety with a percent of 62.9% while the percent of red wasp was 37.1%. The difference of attractiveness between red and yellow wasps may be due to variety preference between wasps. It seems that the wasps have large role in economic loss of grape in addition to quality effect and lowering price of commodity.