الكثافة العددية ونسبة الإصابة لذبابة البحر المتوسط (*Ceratitis capitata*) وذبابة ثمارالخوخ/البرقوق (*Bactrocera zonata*) في بساتين الفاكهة ذات النواة الحجرية في منطقة النجف، العراق

علي حسن أبو رغيف[1*]، فرحان جاسم البهادلي[1]، علي حسين السوداني[1] وشهاب أحمد عباس[2]

(1) كلية الزراعة، جامعة ميسان، العراق؛ (2) دائرة وقاية المزروعات، وزارة الزراعة، العراق.

[*]البريد الالكتروني للباحث المراسل: ali.h.h@uomisan.edu.iq

الملخص

أبو رغيف، علي حسن، فرحان جاسم البهادلي، علي حسين السوداني وشهاب أحمد عباس. 2026. الكثافة العددية ونسبة الإصابة لذبابة البحر المتوسط (*Ceratitis capitata*) وذبابة ثمار الخوخ/البرقوق (*Bactrocera zonata*) في بساتين الفاكهة ذات النواة الحجرية في منطقة النجف، العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 44(1):18−23. https://doi.org/10.22268/AJPP-001366

تعدّ ذبابة فاكهة البحر المتوسط (*Ceratitis capitata* Wiedemann) وذبابة ثمار الخوخ/البرقوق (*Bactrocera zonata* Saunders) (Diptera: Tephritidae) من أهم الآفات التي تصيب بساتين الفاكهة في العراق والعديد من دول العالم. أجريت الدراسة الحالية بغرض مراقبة الكثافة العددية لهاتين الحشرتين وتقدير نسب الإصابة خلال موسم إنتاج الفاكهة ذات النواة الحجرية (المشمش والخوخ/البرقوق) 2022/2021، وذلك باستخدام الجاذبات الجنسية وعينات الثمار في منطقة الكوفة ومنطقة العباسية التابعتين لمدينة النجف. أظهرت النتائج تفوقاً واضحاً في الكثافة العددية لذبابة الخوخ/البرقوق على طول مدة الدراسة في منطقة الكوفة، بينما كان هناك تفوق طفيف لذبابة البحر المتوسط في منطقة العباسية في بداية الدراسة، ولاحقاً بدأت ذبابة ثمار الخوخ/البرقوق بالتفوق بسبب تكيفها مع إرتفاع درجات الحرارة، وبلغت أعلى نسبة إصابة على ثمار المشمش (28%) في 2022/6/15، وأعلى نسبة إصابة على ثمار الخوخ/البرقوق (32%) في 2022/7/1 في منطقة الكوفة. وفي المقابل، بلغت أعلى نسبة إصابة على ثمار المشمش (46%) في 2022/6/15، وسجلت أعلى نسبة إصابة على ثمار الخوخ (48%) في 2022/7/1 في منطقة العباسية. خلصت الدراسة الحالية إلى أن *B. zonata* أصبحت منتشرة بشكل تدريجي وعلى نطاق واسع لدرجة أنها تجاوزت هيمنة *C. capitata* باعتبارها آفة الفاكهة الرئيسية.

كلمات مفتاحية: ذبابة البحر المتوسط، ذبابة ثمار الخوخ، المشمش، الخوخ، النجف.

المقدمة

تعدّ ذبابة فاكهة البحر المتوسط (*Ceratitis capitata* Wiedemann) وذبابة ثمار الخوخ (*Bactrocera zonata* Saunders) من أهم الآفات التي تصيب ثمار الفاكهة في العراق والعديد من دول العالم، وترجع الأهمية الاقتصادية لهذه الآفات إلى الانتشار السريع والواسع وإصابتها لمعظم ثمار الفاكهة (أبو رغيف، 2018؛ الجبوري، 2009).

يعتقد أن موطن ذبابة فاكهة البحر المتوسط (*C. capitata*) هو شمال افريقيا وهي منتشرة الآن في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وكثير من دول العالم، في حين أنّ موطن ذبابة ثمار الخوخ (*B. zonata*) هو جنوب شرق آسيا. تمّ أول تسجيل للحشرة في العالم في منطقة البنغال (الهند) وهي الآن منتشرة في جميع أنحاء جنوب شرق آسيا وكثير من الدول الافريقية. وبسبب زيادة التجارة الدولية والسياحة والتغيرات البيئية وتعدد عوائلهما الغذائية بالإضافة إلى تأقلمهما السريع والحيوية العالية والقدرة على الطيران والانتشار على مدار السنة، فقد أصبحا من أهم آفات الحجر الزراعي (Mwatawala *et al.*, 2009).

ذكر العزاوي وآخرون (1990) أن ذبابة فاكهة البحر المتوسط دخلت العراق سنة 1947 وغزت بساتين الحمضيات في ديالى، وقد اتخذت إجراءات مكافحة شديدة ضدها من خلال جمع المحصول وإتلافه بشكل كامل، بالإضافة الى عدم ملائمة الظروف البيئية في العراق، مما أدّى إلى اختفائها كلياً منذ ذلك الوقت وحتى عام 2007، حيث سجل وجودها من جديد في بساتين الحمضيات في ديالى بسبب الاستيراد العشوائي للفاكهة (الجبوري، 2007). فيما سجلت ذبابة الخوخ لأول مرة في العراق عام 1972 في عينات محجورة قادمة من البحرين (El-Haidari *et al.*, 1972)، كذلك أشار Al-Ali (1977) إلى وجود ذبابة ثمار الخوخ على ثمار الخوخ والمانجو والبطيخ وبعدها اختفت من البيئة العراقية. كما أشار عبد الرزاق وآخرون (2016) إلى تسجيل

https://doi.org/10.22268/AJPP-001366
© 2026 الجمعية العربية لوقاية النبات Arab Society for Plant Protection

ذبابة الخوخ في العراق عام 2016 عند متابعة المصائد الفرمونية لذبابة البحر المتوسط في بساتين منطقة الحفرية في محافظة واسط .

تعدّ ذبابة فاكهة البحر المتوسط من أخطر الآفات الضارة وذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة والتي تصيب جميع أنواع الحمضيات وثمار الأشجار النفضية وذات النواة الحجرية (Duyck & Quilici, 2002)، وكذلك تعدّ ذبابة الخوخ من الآفات الحشرية شديدة الخطورة، إذ تهاجم عدداً كبيراً من أنواع ثمار الفاكهة والخضر ويمكن أن تقضي على كامل المحصول إذا أهملت مكافحتها في الوقت المناسب. ويعزى سبب أهميتها إلى سرعة انتشارها وتأقلمها السريع وذلك بسبب اتساع نطاقها البيئي المناسب لنمو وتكاثر الحشرة وتعدد العوائل النباتية، مع تتابع وجود عوائلها على مدار السنة (الجصاني وأبو رغيف، 2023) فضلاً عن أن هذه الآفة لاتصيب ثمار الفاكهة إلا إذا بدأت تطورات النضج فيها وبالتالي فهي عرضة للاستهلاك في أنسب الأطوار القابلة للإصابة مما يجعل مكافحتها كيميائياً ذات أثر بالغ الخطورة على المستهلك (يحيى وربيع، 2010).

ونظراً للأهمية الاقتصادية للحشرتين وخطورتهما، أجري هذا البحث بغرض متابعة الكثافات العددية ونسب الإصابة وتوظيفهما في وضع أسس لبرنامج إدارة متكاملة مناسب.

مواد البحث وطرائقه

الكثافة االعددية للحشرتين

أجريت الدراسة في موقعين (الكوفة والعباسية) محافظة النجف الاشرف في بساتين تراوحت مساحتها من 5 دونم إلى 10 دونم مزروعة بالنخيل، المشمش والخوخ، إضافةً إلى أشجار الحمضيات والتين. استخدمت 3 مصائد من نوع "جاكسن اللاصقة الحمراء" لكل نوع في كل بستان وعلّقت على ارتفاع 1.8 م، وبمسافة 50 م تقريباً بين المصيدة والأخرى. استخدم مشابهة الفرمون الجنسي لذبابة الخوخ (Methyl eugenol) المتخصص لجذب ذكور ذبابة الخوخ والمصنع من قبل شركة رسل IPM البريطانية؛ واستخدم مشابه الفرمون الجنسي لذبابة ثمار البحر المتوسط (Trimedlure plug) من إنتاج شركة Agrisense BCS.Ltd. المملكة المتحدة. تمّ الفحص كل أسبوعين لتسجيل عدد الحشرات المصطادة، واستبدل الفرمون بشكل دوري كل أسبوعين.

نسبة الإصابة على ثمار المشمش والخوخ

أجريت التجربة في البساتين نفسها المشار إليها في الفقرة أعلاه. حدّدت خمس أشجار مشمش وخمسة أشجار خوخ في كل بستان، وأخذت 10 ثمار من كل شجرة وبشكل عشوائي لحساب نسبة الإصابة المئوية للثمار بالحشرات على أساس ندب وضع البيض والتعفن الجزئي في الثمار المصابة. وبغرض التأكد من تشخيص الحشرة في الثمار المصابة، أخذت الثمار المصابة في كل قراءة ووضعت في علب زجاجية اسطوانية الشكل بارتفاع 14 سم وقطر 7 سم، وقد وضع في قاعدتها طبقة من التربة المعقمة بسمك 2 سم. وضع في كل علبة زجاجية ثمرة واحدة وغطيت فتحة العلبة بقماش الموسلين وثبّت بواسطة رباط مطاطي. جرت المراقبة لحين بزوغ البالغات وحساب أعدادها والتأكد من تشخيصها، وقد اعتمدت معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية من دوائر الأنواء الجوية. أجريت الدراسة خلال الفترة من 2022/4/1 ولغاية 2022/7/1، واستخدم في تنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD).

النتائج والمناقشة

تطور ظهور ذبابة البحر المتوسط وذبابة الخوخ في منطقة الكوفة

سجّل أول ظهور لذبابة البحر المتوسط في قضاء الكوفة في الأسبوع الأول من شهر نيسان/أبريل وبكثافة 0.6 ذكر/مصيدة عندما كانت معدلات درجة الحرارة 20°س والرطوبة النسبية 50%، فيما سجل أول ظهور لذبابة الخوخ في الأسبوع الثاني من شهر نيسان/أبريل وبكثافة 53.3 ذكر/مصيدة عندما كانت معدلات درجة الحرارة 24.5°س والرطوبة النسبية 44% (شكل 1-A). مع تقدم الموسم، استمرت الزيادة في كثافة أعداد ذبابة الخوخ لتصل إلى أقصاها (188.0 ذكر/المصيدة) في منتصف حزيران عندما كان معدل درجة الحرارة 31.5°س والرطوبة النسبية 21.0%، في حين بلغت كثافة أعداد ذبابة البحر المتوسط أقصاها في الفترة نفسها ولكن بكثافة أقل (26.6 ذكر/المصيدة) تحت الظروف الجوية نفسها. ويوضح الشكل 1 تطور أعداد الحشرتين خلال موسم النمو، ويبين التفوق الواضح لصالح ذبابة الخوخ على طول مدة الدراسة والتي بدأت من الأول من نيسان/أبريل إلى الأول من تموز/يوليو.

نسبة الإصابة الحشربة على ثمار المشمش والخوخ في الكوفة

سجلت أول إصابة في الموسم على ثمار المشمش فقط في الأسبوع الأول من شهر أيار/مايو (8%)، فيما سجلت أول اصابة على ثمار الخوخ في الأسبوع الثاني من أيار/مايو (6%) واستمرت نسبة الإصابة بالارتفاع إلى أن سجلت أعلى نسبة إصابة على ثمار المشمش في الأسبوع الثاني من حزيران/يونيو (28%)، بينما سجلت أعلى اصابة على ثمار الخوخ في الأسبوع الأول من تموز/يوليو (32%). بلغ مجموع ثمار المشمش المصابة خلال الدراسة 34 ثمرة، وبلغ عدد الثمار التي بزغت منها ذبابة البحر المتوسط 7 فقط، وقابلها 24 ثمرة

بزغت منها ذبابة ثمار الخوخ. بينما بلغ مجموع ثمار الخوخ المصابة خلال الدراسة 38 ثمرة، كان عدد الثمار التي بزغت منها ذبابة البحر المتوسط 9 ثمار فقط، في حين قابلها 26 ثمرة بزغت منها ذبابة الخوخ (جدول 1).

تطور ظهور ذبابة البحر المتوسط وذبابة الخوخ في منطقة العباسية

كان أول ظهور لذبابة البحر المتوسط في قضاء العباسية في الأسبوع الأول من شهر نيسان/أبريل وبكثافة 3 ذكور/مصيدة عندما كان معدل درجة الحرارة 20°س والرطوبة النسبية 50%، فيما سجل أول ظهور لذبابة الخوخ في الأسبوع الثاني من شهر نيسان/أبريل وبكثافة 48.6 ذكر/مصيدة. استمرت زيادة الكثافة العددية للحشرتين إلى أن وصلت إلى أقصاها (201 ذكر/المصيدة) لذبابة الخوخ في منتصف أيار عندما كان معدل درجة الحرارة 31°س والرطوبة النسبية 22%، وقابلها 172.6 ذكر/المصيدة لذبابة البحر المتوسط في منتصف حزيران/يونيو عندما كان معدل درجة الحرارة 34°س والرطوبة النسبية 21% (شكل B–1). ويظهر الشكل 1 مدى تقارب الكثافات العددية لذبابة البحر المتوسط وذبابة الخوخ على طول مدّة الدراسة والتي امتدت من الأول من نيسان/أبريل حتى الأول من تموز/يوليو.

نسبة الإصابة على ثمار المشمش والخوخ في العباسية

سجلت أول إصابة في الموسم على ثمار المشمش فقط في الأسبوع الأول من شهر أيار/مايو بنسبة 6%، فيما سجلت أول إصابة على ثمار الخوخ في الأسبوع الثاني من أيار (22%)، واستمرت نسبة الإصابة بالارتفاع لتصل إلى أعلى نسبة إصابة على ثمار المشمش في الأسبوع الثاني من حزيران/يونيو (46 %)، وأعلى نسبة إصابة على ثمار الخوخ في الأسبوع الأول من تموز/يوليو (48 %). بلغ مجموع ثمار المشمش المصابة خلال الدراسة 50 ثمرة، وعدد الثمار التي بزغت منها ذبابة البحر المتوسط 22 فقط، في حين كان عدد الثمار التي بزغت منها ذبابة ثمار الخوخ 24 ثمرة. وفي الوقت نفسه، بلغ مجموع ثمار الخوخ المصابة خلال الدراسة 61 ثمرة، وكان منها 32 ثمرة بزغت منها ذبابة البحر المتوسط ، وقابلها 27 ثمرة بزغت منها ذبابة الخوخ (جدول 1).

جدول 1. نسبة إصابة ثمار المشمش والخوخ بذبابة الخوخ وذبابة البحر المتوسط في منطقة الكوفة والعباسية، العراق.

Table 1. Infestation rate of apricot and peach fruits with Mediterranean fruit fly and peach fly in Kufa and Abbasiya regions, Iraq.

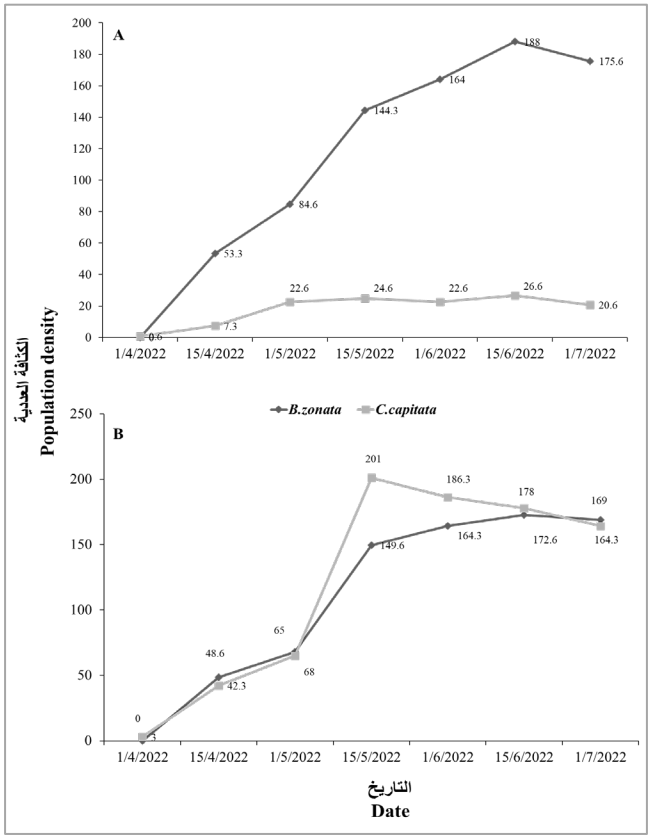
تاريخ أخذ العينة	عدد الثمار المفحوصة Number of fruits examined		عدد الثمار المصابة Number of infested fruits		% للاصابة Infestation rate (%)		عدد الحشرات البازغة من الثمار المصابة Number of insects emerged from infested fruits			
							B. zonata		*C. capitata*	
Sample collection date	المشمش Apricot	الخوخ Peach	المشمش Apricot	الخوخ Peach	المشمش Apricot	الخوخ Peach	المشمش Apricot	الخوخ Peach	المشمش Apricot	الخوخ Peach
منطقة الكوفة Kufa region										
1/5/2022	50	50	4	0	8	0	2	0	0	0
15/5/2022	50	50	5	3	10	6	4	1	1	2
1/6/2022	50	50	11	6	22	12	8	1	3	4
15/6/2022	50	50	14	13	28	26	10	4	3	9
1/7/2022	لا ثمار No fruits	50	لا ثمار No fruits	16	لا ثمار No fruits	32	لا ثمار No fruits	3	لا ثمار No fruits	11
المعدل Mean	50	50	8.5	7.6	17	15.2				
منطقة العباسية Abbasiya region										
1/5/2022	50	50	3	0	6	0	1	0	1	0
15/5/2022	50	50	8	11	16	22	4	7	4	3
1/6/2022	50	50	16	11	32	22	7	5	8	5
15/6/2022	50	50	23	15	46	30	12	8	9	7
1/7/2022	لا ثمار No fruits	50	لا ثمار No fruits	24	لا ثمار No fruits	48	لا ثمار No fruits	12	لا ثمار No fruits	12
المعدل Mean	50	50	12.5	12.5	25	24.5				

أقل فرق معنوي لمعدل عدد الثمار المصابة عند احتمال 5% في منطقة الكوفة للمشمش =0.998، وللخوخ= 1.030.

أقل فرق معنوي لمعدل عدد الثمار المصابة عند احتمال 5% في منطقة العباسية للمشمش =1.006، وللخوخ= 1.239.

$LSD_{0.05}$ for mean number in Kufa region of infested apricot fruits = 0.998, and infested peach fruits = 1.030.

$LSD_{0.05}$ for mean number in Abbasiya region of infested apricot fruits = 1.006, and infested peach fruits = 1.239.



شكل 1. تطور الكثافة العددية لذكور ذبابة الخوخ وذبابة البحر المتوسط في منطقة الكوفة (A) والعباسية (B)، العراق.

Figure 1. Population density of male Mediterranean fruit fly and peach fruit fly in the Kufa (A) and Abbasiya (B) regions, Iraq.

نستنتج مما سبق أنه في منطقة الكوفة كانت الكثافة العددية لذبابة الخوخ أعلى وبشكل واضح من الكثافة العددية لذبابة البحر المتوسط طول مدّة الدراسة. بينما لوحظ أن الكثافة العددية لذبابة البحر المتوسط كانت أعلى في بداية الدراسة وخلال شهر أيار/مايو، وبدأت بالانخفاض التدريجي في بداية حزيران/يونيو لحين التقارب مع الكثافة العددية لذبابة الخوخ في منتصف حزيران/يونيو، والتفوق الطفيف لذبابة الخوخ في الأسبوع الأول من تموز/يوليو. كما لوحظ أن الإصابة على ثمار المشمش بدأت في الأسبوع الأول من أيار/مايو في موقعي الدراسة ولم تسجل فروقات معنوية بين المنطقتين على ثمار المشمش، فيما لم تسجل إصابة على ثمار الخوخ في الأسبوع الأول من أيار/مايو، وقد يعزى سبب ذلك إلى أن ثمار الخوخ في الأسبوع الأول من أيار/مايو كانت ما تزال خضراء وصلبة، ومن المعروف أن ذبابة الفاكهة تفضل الثمار التي بدأت بدخول للنضج أو تلك الناضجة (يحيى وربيع، 2010) واستمرت نسبة الإصابة بالارتفاع في كلا الموقعين على ثمار المشمش والخوخ بسبب زيادة الكثافة العددية فيما لوحظ أن الأسبوع الأول من تموز/يوليو شهد زيادة ملحوظة في إصابة ثمار الخوخ وفي كلا الموقعين وذلك بسبب عدم وجود ثمار المشمش وتوجه الحشرات لإصابة ثمار الخوخ، وسجلت فروقات معنوية بإصابة ثمار الخوخ بين المنطقتين.

وقد يعزى سبب تفوق ذبابة الخوخ إلى أن الحشرة أكثر تحملاً لارتفاع درجات وأكثر تكيفاً مع التغيرات البيئية الحاصلة وخصوصاً ارتفاع درجات الحرارة، إذ أكدت أبحاث سابقة (Elnagar *et al.*, 2010) أن ارتفاع درجات الحرارة إلى أكثر من 40°س قد يسبب موت أغلب بيض ويرقات ذبابة البحر المتوسط بينما استمر بيض ويرقات ذبابة الخوخ بالعيش والنمو والتطور. كما أشارت بعض الدراسات إلى أنه قد تكون الامكانات الحيوية للحشرة الغازية أعلى من الحشرة الموجودة في البيئة مثل الخصوبة العالية والنضج السريع للأطوار اليرقية وتحمل ظروف بيئية أشد قسوة (Liendo *et al.*, 2016) وقد يكون هذا السبب الذي ساعد ذبابة الخوخ بالتفوق كونها وافدة جديدة على البيئة العراقية. من جهة أخرى، يعتقد بعض الباحثين أن ثمّة أنواع من ذباب الفاكهة تقوم بسلوكيات تنافسية متعددة مثل التعليم بالفرمونات للثمار المصابة مما يمنع الأنواع الأخرى من وضع البيض على الثمار المصابة وبالتالي تحصل إزاحة وجودية بين الأنواع (الكربولي، 2023) وهذا ما أشار إليه Abu-Ragheef *et al.* (2023) من حصول إزاحة لذبابة البحر المتوسط من قبل ذبابة الخوخ في منطقة بغداد، ومن المحتمل أن يكون تغير المناخ هو المسؤول عن تفوق *B. zonata* كآفة خلال السنوات الثمان الماضية.

Abstract

Abu-Ragheef, A.H., F.J. Al-Behadili, A.H. Al-Sudani and Sh.A. Abbas. 2026. Population Density and Infestation Rate of the Mediterranean fly, *Ceratitis capitata* and the Peach Fruit Fly, *Bactrocera zonata* in Stone Fruit Orchards in the Najaf region, Iraq. Arab Journal of Plant Protection, 44(1):18-23. https://doi.org/10.22268/AJPP-001366

The Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* Wiedemann and the peach fruit fly, *Bactrocera zonata* Saunders (Diptera: Tephritidae) are among the most important pests affecting fruit orchards in Iraq and many countries worldwide. The current study was conducted to monitor the population density of these insects and estimate the infestation rate during the 2021/2022 season of stone fruits (apricot and peach), using sex attractants in the Kufa and Abbasiya regions of the Najaf region. The results obtained showed a superiority of the peach fly population density throughout the study period in the Kufa region, whereas there was a superiority of the Mediterranean fly in the Abbasiya region early in the season. Nevertheless, the peach fruit fly eventually outperformed as it was adapted to elevated temperatures. The study recorded the highest infestation rate on apricot fruits (28%) on June 15, 2022, and the highest infestation rate on peach fruits (32%) on July

1, 2022 in the Kufa region. In the Abbasiya region, the highest infestation rate on apricot fruits (46%) was recorded on June 15, 2022, and the highest infestation rate on peaches (48%) was recorded on July 1, 2022. The current study indicated that *B. zonata* has gradually become widespread to the extent that it has surpassed the dominance of *C. capitata* as a major fruit pest. Climate change is likely responsible for the increasing prevalence of *B. zonata* as a pest over the past eight years.
Keywords: Mediterranean fruit fly, peach fruit fly, apricot, peach, Najaf region.

Affiliation of authors: *A.H. Abu-Ragheef*[*], *F.J. Al-Behadili*[1], *A.H. Al-Sudani*[1] *and Sh.A. Abbas*[2]. *(1) Faculty of Agriculture, Misan University, Iraq; (2) Plant Protection Division, Ministry of Agriculture, Iraq.* [*]*Email address of the corresponding author: ali.h.h@uomisan.edu.iq*

المراجع

أبو رغيف، علي حسن. 2018. دراسة بعض الأوجه الحياتية والبيئية لذبابة ثمار الخوخ *Bactrocera zonata*, (Saunders) (Tephritidae:Diptera) وتقييم بعض طرائق المكافحة المتكاملة. اطروحة دكتوراه، كلية علوم الهندسة الزراعية، جامعة بغداد. 122 صفحة .

*[**Abu-Ragheef, A.H.** 2018. Study of some biological and ecological aspects of peach fruit fly Bactrocera zonata, (Saunders) (Tephritidae:Diptera) and evaluation of some integrated control methods. PhD thesis, College of Agricultural Engineering Sciences, University of Baghdad, Iraq. 122 pp. (In: Arabic)].*

الجبوري، ابراهيم جدوع . 2007. ذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط، افة في بساتين الحمضيات والفاكهة الاخرى: المشاكل والحلول المقترحة. نشرة ارشادية، وزارة الزراعة، العراق. 43 صفحة .

*[**Al-Jubouri, I.J.** 2007. The Mediterranean fruit fly, a pest of citrus and other fruit orchards: problems and suggested solutions. Extension leaflet. 43 pp. (In: Arabic)].*

الجبوري، رغد خلف ابراهيم. 2009. الأوجه الحياتية والبيئية لذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (Wiedeman) (Diptera:Tephritidae) وتواجدها الموسمي على بعض عوائلها النباتية . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد. 114 صفحة .

*[**Al-Jubouri, R.K.I.** 2009. Biological and environmental aspects of the Mediterranean fruit fly Ceratitis capitata (Wiedeman) (Diptera: Tephritidae) and its seasonal presence on some of its plant hosts. M.Sc. thesis, College of Agriculture, University of Baghdad. 114 pp. (In: Arabic)].*

الجصاني، راضي فاضل وعلي حسن أبو رغيف. 2023. التوزيع الموسمي والتفضيل الغذائي لحشرة ذبابة الخوخ (*Bactrocera zonata* Saunders) على أنواع مختلفة من أشجار الفاكهة في محافظة بغداد، العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 41 (2):93-97. https://doi.org/10.22268/AJPP-41.2.093097

*[**Al-Jassani, R.F. and A.H. Abu- Ragheef**. 2023. Seasonal Distribution and Food Preference of the Peach Fly, Bactrocera zonata (Saunders) on Different Types of Citrus Fruit Trees in Baghdad Governorate. Arab Journal of Plant Protection, 41(2):93-97. (In: Arabic)].* https://doi.org/10.22268/AJPP-41.2.093097

العزاوي، عبد الله فليح و ابراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الجبوري. 1990. الحشرات الاقتصادية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة، جامعة بغداد. 562 صفحة.

*[**Al-Azzawi, A.F., I.Q. Qaddo and H.S. Al-Jubouri**. 1990. Economic Insects. Ministry of Higher Education and Scientific Research, Dar Al-Kutub Printing Foundation, University of Baghdad. 562 pp. (In: Arabic)].*

References

الكربولي، حميد حسين. 2023 . الفيرمونات تقانة مستقبلية لمكافحة الحشرات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الدار الجامعية للطباعة والنشر، جمهورية العراق. 256 صفحة .

*[**Al-Karbouli, H.H.** 2023. Pheromones are a future technology for controlling insects. Ministry of Higher Education and Scientific Research, University Press and Publishing House, Republic of Iraq. 256 pp. (In: Arabic)].*

عبد الرزاق، امال سلمان، حميد علي هدوان، سمير عبد الرزاق حسن، نعيمة ابراهيم عيدان، علي كاظم محمد، خالد محمد حيدر وسعد علي حسين. 2016. تسجيل جديد لذبابة ثمار الخوخ *Bactrocera zonata* (Saunders) (Tephritidae: Diptera) في العراق. النشرة الاخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الأدنى، 4:69.

*[**Abdulrazak, A.S., H.A. Hadwan, S.A. Hassan, N.I. Aydan, A.K. Mohammed, K.M. Haider and S.A. Hussein.** 2016. New record of peach fruit fly Bactrocera zonata (Saunders) (Tephritidae: Diptera) in Iraq. Arab and Near East Plant Protection Newsletter, 69:4.]*

يحيى، محمد زكريا وسهى كاظم جعفر ربيع. 2010 . ذبابة ثمار الخوخ افة حجرية محظورة الدخول إلى جمهورية العراق . نشرة الهيئة العامة لوقاية المزروعات، وزارة الزراعة، جمهورية العراق. 17 صفحة .

*[**Yahya, M.Z. and S.K.J. Rabie**. 2010. The peach fruit fly is a quarantine pest prohibited from entering the Republic of Iraq. Bulletin of the General Authority for Agricultural Protection, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq. 17 pp. (In: Arabic)].*

Abu-Ragheef, A.H.H., F.J.M. Al-Behadili and S.A. Abbas. 2023. Competition between the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata*, and the peach fruit fly, *Bactrocera zonata* under the agricultural ecosystem in central Iraq. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1262:032053. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1262/3/032053

Al-Ali, A.S. 1977. Phytophagous and entomophagous insects and mites of Iraq. Natural History Research Center Publication No. 33. Natural History Research Center and Museum, Baghdad, Iraq. 142 pp.

Duyck, P.-F. and S. Quilici. 2002. Survival and development of different life stages of three *Ceratitis* spp. (Diptera: Tephritidae) reared at five constant temperatures. Bulletin of Entomological Research, 92(6):461-469. https://doi.org/10.1079/BER2002188

distribution among conspecific larvae in two fruit fly species: *Anastrepha fraterculus* and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). Agricultural and Forest Entomology, 18(4):349-356. https://doi.org/10.1111/afe.12166

Mwatawala, M.W., M. De Meyer, R.H. Makundi and A.P. Maerere. 2009. Host range and distribution of fruit-infesting pestiferous fruit flies (Diptera: Tephritidae) in selected areas of central Tanzania. Bulletin of Entomological Research, 99(6):629-641. https://doi.org/10.1017/S0007485309006695

El-Haidari, H.S., Y.M. Fattah and J.A. Sultan. 1972. Contribution to the insect fauna of Iraq. Part 4. Directorate General of Plant Protection, Baghdad, Iraq. Bulletin No. 18. 17 pp.

Elnagar, S., M. El-Sheikh, A. Hashem and Y. Afia. 2010. Recent invasion by *Bactrocera zonata* (Saunders) as a new pest competing with Ceratitis capitata (Wiedemann) in attacking fruits in Egypt. Aspects of Applied Biology, 104:97-102.

Liendo, M.C., F. Devescovi, T. Boca, J. Cladera, M. Vera and D. Segura. 2016. Patterns of resource

Received: February 27, 2024; Accepted: September 22, 2024

تاريخ الاستلام: 2024/2/27؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2024/9/22