ألمجلة ألليبية لوقاية النبات
Libyan Journal of Plant Protection
http://www.ljpp.org.ly
ISSN : 2709-0329

حصر لأهم الآفات الحشرية التي تهاجم أشجار اللوز وأعدائها الحيوية ودراسة وفرتها العددية وإرتباطها بدرجات الحرارة بمنطقتين بالجبل الأخضر، ليبيا

هنـاء صالح أبوبكر فرج العيش

قسم علم الحيوان، كلية الآداب والعلوم- المرج، جامعة بنغازي

Received –July 25, 2025; Revision – August 2, 2025; Accepted –August 24, 2025; Available Online – August 25, 2025.
*Corresponding author E-mail: hanh.alaish@uoz.edu.ly (Hana Saleh Abu Baker Faraj Alaish)

الملخص /

تهدف هذه الدراسة إلى حصر وتعريف لأنواع الحشرات التي تهاجم أشجار اللوز خلال الفترة من بداية مارس 2023 وحتى نهاية يناير 2024 بمنطقتي المرج والبياضة بالجبل الأخضر- ليبيا ، حيث لوحظ من خلال الزيارات الأسبوعية لحقول الدراسة التي أُختيرت عشوائياً أن أكثر الأنواع الحشرية التي تهاجم هذه الأشجار في منطقة البياضة من رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera أبو الدقيق المذنب *Iphiclides podalirius* ، عثة نمر اللوز *Hypercompe scribonia* ، ومن رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera النحل القاطع للأوراق *Megachie rotundat* ، و حشرات منّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae* رتبة متشابهة الأجنحة Hemiptera، خنفساء فرقع اللوز *Cordiophorus flavus* رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera ، ومن رتبة ثنائية الأجنحة Diptera ذبابة الفاكهة *Ceratitis capitata* ، كما تمت دراسة الوفرة العددية للحشرات ولقد لوحظ من خلال النتائج حدوث تذبذب في أعدادها ، كما سجل ظهور لبعض الأعداء الحيوية في منطقة البياضة منها المفترس أبو العيد ذو السبع نقاط *Coccinella septempunctata* رتبة Coleoptera وطفيل المنّ *Aphidius colemani* رتبة Hymenoptera ، وسجل في منطقة المرج أبودقيق المذنب *I. podalirius* ، النحل القاطع للأوراق *M. rotundat* فقط ، وعند نشاط الأعداء الحيوية طفيل *Aphidius* spp والمفترس *C. septempunctata* في الحقل كان لها تأثيرات معنوية في الوفرة العددية لحشرات المنّ ، ولوحظ وجود علاقة موجبة طردية قوية بين الوفرة العددية للحشرات قيد الدراسة ودرجة الحرارة بمنطقة البياضة مع أختلاف معنوي بين المناطق في إصابته *I. podalirius* حيث سجلت حشرة أعلى متوسط كثافة عددية لها في منطقة المرج 215.18 مقارنة بأعدادها في منطقة البياضة، و لا توجد أختلافات معنوية بين الكثافة العددية لحشرة *M. rotundat* بين المنطقتين.

كلمات مفتاحية : أشجار اللوز، حشرات أشجار اللوز و أعدائها الحيوية، تأثير درجة الحرارة على الوفرة العددية، الجبل الأخضر – ليبيا.

مقدمة /

تصاب أشجار اللوز بالكثير من الآفات الحشرية التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة فى المحصول كان أبرزها حشرة الزيتون القشرية والحشرة القشرية الأوروبية **[22]**، وتعد دودة اللوز الحرشفية *Aporia crataegi* من أهم الآفات الحشرية التي تصيب أشجار اللوز متغذية يرقاتها بشراهة على البراعم الزهرية والورقية **[24]**، وتهاجم أشجار اللوز في سوريا دودة اللوز الحرشفية *A.crataegi* و دودة أوراق اللوز *Lymantria lapidicola* وصندل اللوز الغشائية *Eurytoma amygdale* ، *Capnodis carbonaria* ، *Capnodis tenebriones* [26,14]، وكما يعد دبور ثمار اللوز *E. amygdali* آفة حقيقية على اللوز حيث ظهرت الإصابة بنسبة 90% مقارنة بالأنواع الأخرى [26] ، كما ذكر Poole و Gentili [35] أن حشرة نمر اللوز *H. scribonia* تهاجم أوراق أشجار اللوز ، و تمتص الحوريات والحشرات الكاملة لحشرة منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* العصارة من الأجزاء الغضة للنبات المصاب بالإضافة لنقلها لبعض الأمراض الفيروسية [10]، و تعتبر ذبابة الفاكهة *C. capitata* من أهم الآفات الحشرية التي تهاجم ثمار أشجار اللوز قبل النضج بكميات كبيرة والتأثير في نوعية الثمار والنقص الكبير في الإنتاج [21]، و يتغذى أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* على أوراق أشجار اللوز وتظهر الإصابة بأشكال مختلفة [40] كما تسبب ثاقبة أغصان الدارق *Anarsia lineatella* تلف الثمار والبراعم أشجار اللوز في سورية [25].

أن العلاقة بين درجة الحرارة والتطور لها تأثير كبير على ديناميكية السكان الموسمية لذلك فإن معرفة هذه التأثيرات على الظواهر البيولوجية للحشرات يمكن أن تؤدي إلى توقع مواسم ظهورها [36]، فلقد لوحظ وجود علاقة إيجابية معنوية عالية على نشاط والوفرة النسبية للحشرة القشرية L*epidosaphes bekii* والمتطفل والمفترس مع درجة الحرارة والرطوبة [41] .

فقد ذكر حازم وأخرون [13] وجود خمسة أنواع من طفيليات *Ephederus* ، *Aphidius* sp ، *Aphidius colemani persica*، *Pachyneuron aphidis* تتطفل على حشرات المنّ في منطقة الحمرة بالأردن ، و أشار على وأخرون [21] أن ظهور المفترس *Coccinella septempunctat* والطفيل *Aphidius transcaspicus* خفض من كثافة منّ الخوخ *M. persicae* عن معدلاتها العالية ، و أكد الدهوى وأخرون [3] أن يرقات المفترس *Scymnus syriacus* تغذت على حوريات وبالغات حشرات المنّ *Aphis gossypii* ، ولذلك هدفت هذه الدراسة إلى حصر وتعريف ودراسة الوفرة العددية للحشرات التي تهاجم أشجار اللوز وأعدائها الحيوية وعلاقتها بدرجات الحرارة بمناطق الدراسة.

مواد وطرق البحث /

أجريت الدراسة بمنطقتي المرج والبياضة بالجبل الأخضر خلال الفترة من بداية مارس 2023 وحتى نهاية يناير 2024 ، أُختيرت حقلين لأشجار اللوز عشوائياً حقل التجربة الأول الواقع في منطقة شرق مدينة المرج مقابل المطار الزراعي (مزارع 7أكتوبر) والبالغ مساحته 25 هكتار وتوجد به حوالي 40 شجرة من نبات اللوز والحقل الثاني يقع في منطقة البياضة مساحته 2 هكتار وتوجد به 50 شجرة من أشجار اللوز، حيث تم اختيار10 أشجار عشوائية من كل حقل لجمع العينات بواقع 20 عينة ورقية جمعت باليد من كل شجرة 5عينات من أعلى الشجرة و5 من أسفلها و5 يميناً وأخرى يساراً، (20وريقة × 10 شجرات = 200 وريقة/ أسبوع) وتم وضعها في أكياس بلاستيكيه وكتابه البيانات الخاصة بكل عينة ، نقلت العينات إلي معمل قسم علم الحيوان بكلية الآداب والعلوم بالمرج ، جمعت العينات أسبوعياً ، و فحصت العينات وحساب الكثافة العددية للحشرات وكذلك أعراض القرض الناجمة عن الإصابة بها، عُرفت الحشرات وأعراض الإصابة وفقاً للمصادر [30,6]، حللت البيانات أحصائياً (SPSS)، و أستخدام أختبار

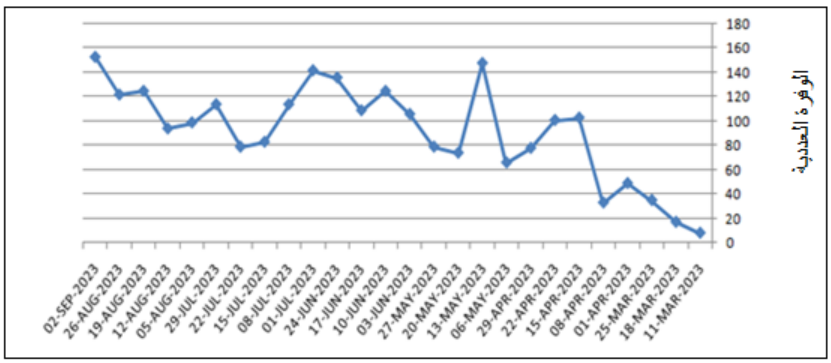
t لعينتين مستقلتين و معامل بيرسون للأرتباط والرسومات البيانية.

النتائج والمناقشة /

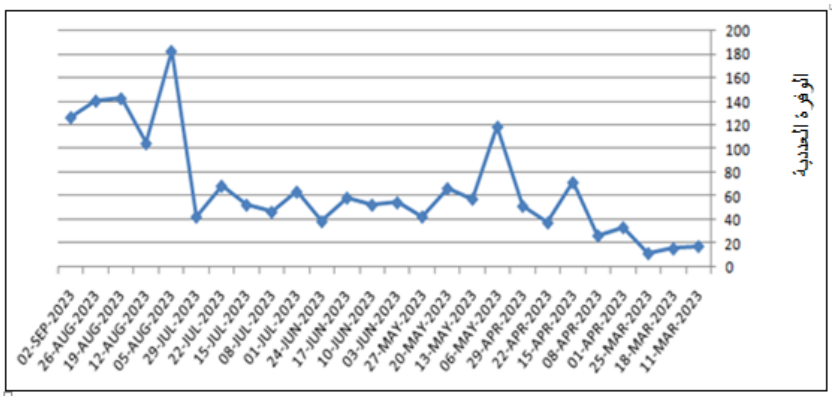
حصر وتعريف لأهم الآفات الحشرية التي تهاجم أشجار اللوز وأعدائها الحيوية في مناطق الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة أن هناك مجاميع عديدة من الحشرات تنتمي إلي رتب مختلفة تهاجم أشجار اللوز بمستويات مختلفة من الإصابة وبفترات متزامنة أو متداخلة أو منفصلة تبعاً لإختلاف السلوك الحياتي وعلاقة الظروف البيئية بظهورها واختفائها وكثافتها، كذلك أختلاف المناطق في الوفرة العددية للحشرات قيد الدراسة كما تم تسجيل لبعض الأعداء الحيوية المتلازمة مع بعض الآفات حيث عُرفت بعض الآفات وأعدائها الحيوية إلي حد الرتبة فقط والبعض الأخر إلي النوع .

لوحظ من خلال النتائج المتحصل عليها أن أكثر الأنواع الحشرية التي تهاجم أشجار اللوز وجدت فى منطقة البياضة حيث سجلت أنواع عددية من الآفات الحشرية التي تهاجم أشجار اللوز في منطقة البياضة وهى أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera ، النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera ، حشرات منّ الخوخ الأخضر *M. persicae*، رتبة متشابهة الأجنحة Homoptera ، خنفساء فرقع اللوز *C. flavus* رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera، عثة نمر اللوز *H. scribonia* رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera، حشرات التربس رتبة هدبية الأجنحة Thysanoptera ، ذبابة الفاكهة *C. capitata* رتبة ثنائية الأجنحة Diptera كما سجل ظهور لبعض الأعداء الحيوية في منطقة البياضة منها المفترس أبو العيد ذو السبع نقاط *C. septempunctata* رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera وطفيل المنّ *A. colemani.* رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera، في حين سجل بمنطقة المرج أبوالدقيق المذنب و النحل القاطع للأوراق فقط ، وذلك يتفق مع العديد من الدراسات [38,22,16,14].

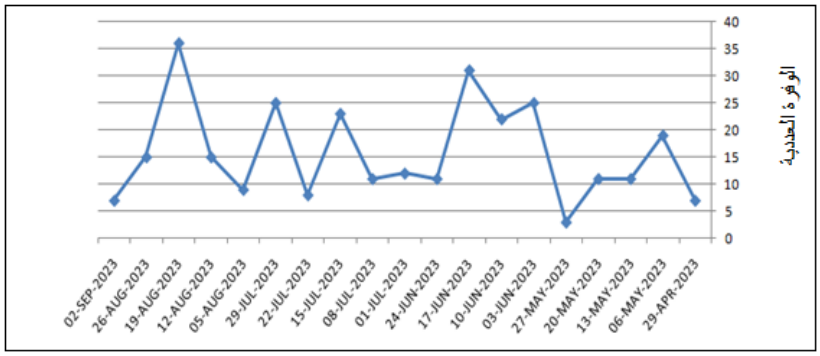
الوفرة العددية للحشرات قيد الدراسة في منطقة البياضة: لوحظ من خلال النتائج المبينة في الشكل (1) أن حشرة النحل القاطع للأوراق سجلت أول ظهور لها في منطقة البياضة في منتصف مارس ثم تذبذبت أعدادها بالزيادة والنقصان حيث بدأت بالزيادة منذ منتصف أبريل وسجلت ثلاث قمم عددية كانت في منتصف مايو و بداية يوليو حتى بداية سبتمبر وذلك أتفق مع ما ذكره [34]، كذلك لوحظ من خلال النتائج الموضحة في الشكل (2) أن حشرة أبوالدقيق المذنب سجل أول ظهور في منطقة الدراسة من منتصف مارس كما سجل ذروتين عدديتين في بداية مايو وبداية أغسطس وذلك أتفق مع ما ذكره [23]، بينما توضح النتائج المبينة بالشكل (3) أن حشرة عثة نمر اللوز ظهرت في الحقل في نهاية أبريل ثم تزايدت كثافتها العددية وسجلت ثلاث قمم عددية في بداية يونيو، منتصف يونيو ومنتصف أغسطس ويتفق ذلك مع [35] كذلك أوضحت النتائج في الشكل (4) أن حشرة ذبابة الفاكهة ظهرت منذ نهاية مارس وسجلت ذروة عددية في بداية مايو وبداية يوليو مما أكده [4]، بينما توضح من خلال الشكل (5) أن خنفساء فرقع اللوز ظهرت في الحقل في منتصف يونيو وسجلت أعلى كثافة عددية في منتصف أغسطس ويعزي ذلك إلى كون اليرقات تعيش داخل أنفاق في أفرع الأشجار تكون غير مرئية في بداية الإصابة.



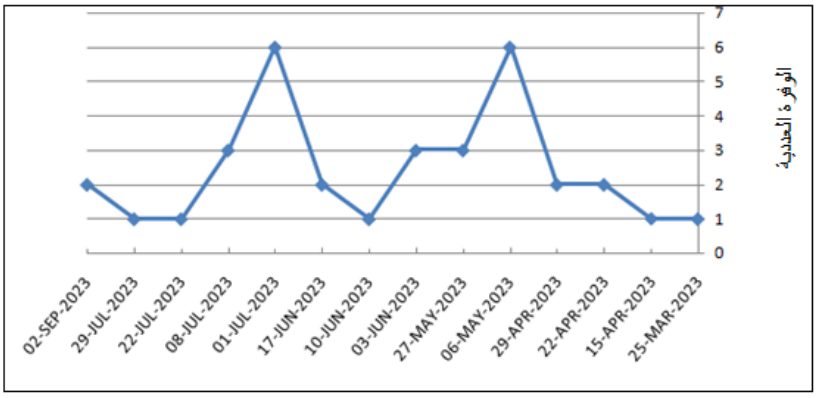
شكل (1). الوفرة العددية لحشرة النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة.



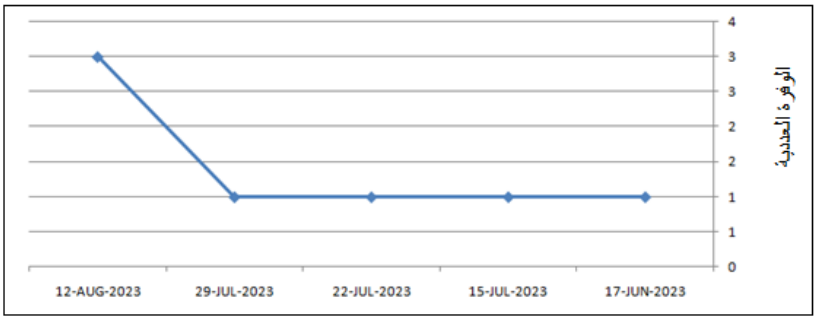
شكل (2). الوفرة العددية لحشرة أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة.



شكل (3). الوفرة العددية لحشرة عثة نمر اللوز *H. scribonia* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة.

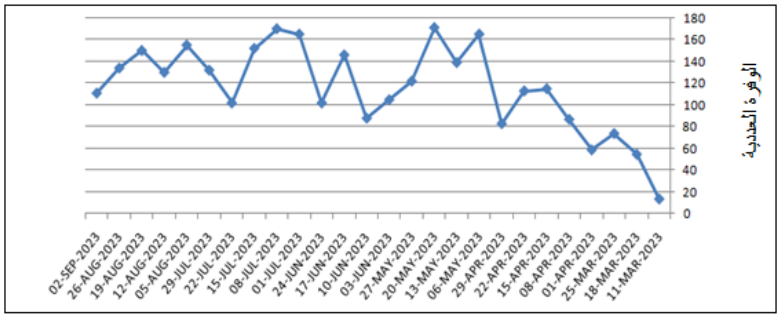


شكل (4). الوفرة العددية لحشرة ذبابة الفاكهة *C. capitata* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة.

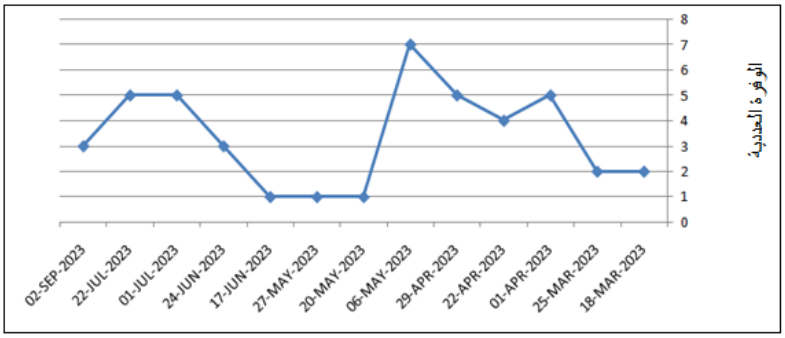


شكل (5). الوفرة العددية لخنفساء فرقع اللوز *C. flavus* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة .

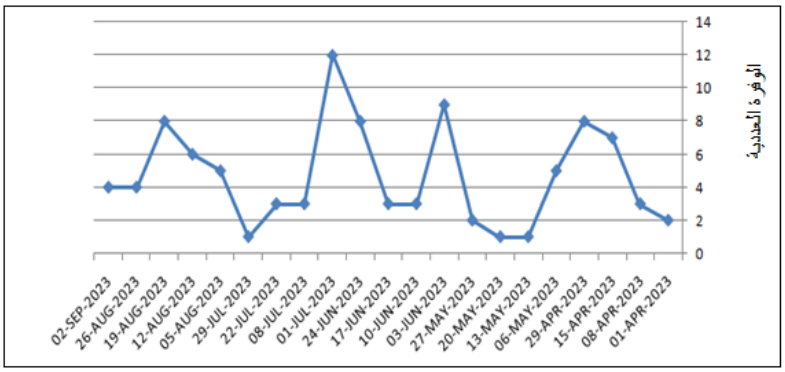
أيضاً تبين من خلال النتائج الموضحة في الشكل (6) أن حشرات منّ الخوخ الأخضر وجِدت في منطقة البياضة منذ منتصف مارس وتزايدت أعدادها خلال مدة الدراسة حيث سجلت فترات للذروة من منتصف أبريل وبداية مايو إلى 20 مايو كذلك سجلت قمتين عدديتين في بداية يوليو وكذلك قمتين في بداية أغسطس ثم تناقصت أعدادها مع بداية سبتمبر و ذلك يتفق مع ما ذكرته العديد من الدراسات [39,21,10,7,1]، كما تبين من خلال الشكل (7) أن طفيل Aphidius رافق حشرات المنّ في الحقل منذ ظهورها في منتصف مارس حيث سجل الطفيل أعلى كثافة عددية فى بداية أبريل وبداية مايو ثم تذبذبت أعداده لتسجل قمتين في بداية يوليو إلى 22 يوليو أيضاً يتضح دور المفترس أبو العيد ذو السبع نقاط في الحد من زيادة حشرات المنّ في الحقل حيث سجل أول ظهور في بداية أبريل واستمر بالتواجد في الحقل حتى منتصف أغسطس الشكل (8) وذلك يتفق مع العديد من الدراسات [29,28,21,17,12,11,7].



شكل (6). الوفرة العددية لحشرة منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة .



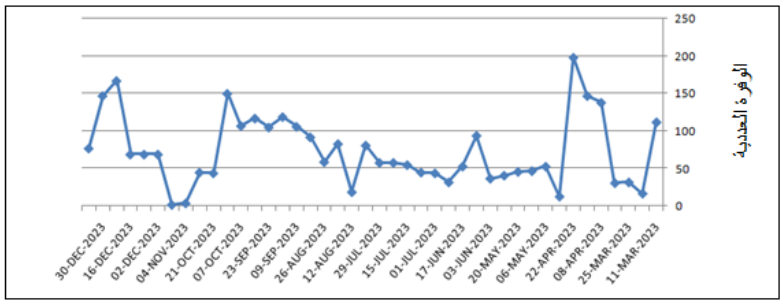
شكل (7). الوفرة العددية لحشرة طفيل المنّ *A. colemani* في منطقة البياضة خلال فترة الدراسة



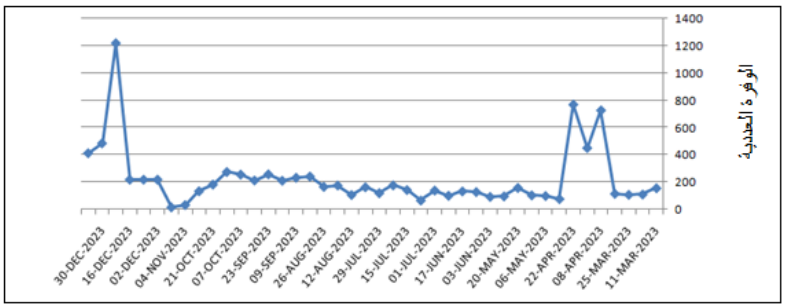
شكل (8). الوفرة العددية للمفترس أبو العيد ذو السبع نقاط *C. septempunctata* في منطقة البياضة خلال فترة الدراسة .

الوفرة العددية للحشرات تحت الدراسة فى منطقة المرج:

يتضح من خلال النتائج الموضحة في الشكل (9 ، 10) أن حشرتى أبو الدقيق المذنب والنحل القاطع للأوراق وجدت في منطقة المرج منذ منتصف مارس وسجلت كلتا الحشرتين قمم عددية خلال شهر أبريل ثم تذبذبت أعدادها بالزيادة والنقصان حيث سجل النحل القاطع قمة عددية في نهاية سبتمبر وبداية أكتوبر بينما و سجل أبو الدقيق المذنب أرتفاع في الكثافة العددية في بداية ديسمبر.



شكل (9). الوفرة العددية لحشرة النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بمنطقة المرج خلال فترة الدراسة.



شكل (10). الوفرة العددية لحشرة أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* بمنطقة المرج خلال فترة الدراسة.

العلاقة بين الوفرة العددية للحشرات تحت الدراسة ودرجات الحرارة في منطقة البياضة خلال فترة الدراسة

وجد من خلال النتائج الموضحة في الجدول (1) وجود علاقة موجبة "طردية" بين الوفرة العددية للحشرات قيد الدراسة ودرجة الحرارة بمنطقة البياضة من خلال قيم معامل الأرتباط وهذا يفسر أن أرتفاع درجة الحرارة نسبياً في بداية فصل الربيع يؤدي إلي فقس البيوض المشتية وخروج الحشرات الكاملة وأنتقالها إلى أشجار اللوز، حيث لوحظ من خلال النتائج وجود علاقة أرتباط قوية لحشرات نمر اللوز ، منّ الدراق الأخضر والنحل القاطع للأوراق مع درجات الحرارة بمعامل أرتباط **0.506، **0.525 ، **0.631 على التوالي يليها حشرات أبو الدقيق المذنب بمعامل أرتباط *0.455 وذلك يتفق مع بعض الدراسات [42,41,37,36,33,32,31].

جدول (1). العلاقة بين درجة الحرارة والوفرة العددية للحشرات تحت الدراسة بمنطقة البياضة خلال فترة الدراسة.

Sig. (2-tailed)	Pearson Correlation	Std. Deviation	Mean	N	درجة الحرارة/ أنواع الحشرات
-	-	4.539	22.71	26	**درجة الحرارة**
0.001	0.631**	39.474	92.00	26	***M. rotundata***
0.019	0.455*	43.493	66.81	26	***I. podalirius***
0.006	0.525**	39.667	116.88	26	***M. persicae***
0.008	0.506**	10.443	11.58	26	***H. scriboni***
0.658	0.091	1.738	1.31	26	***C. capitata***
0.072	0.358	0.667	0.27	26	***C. flavus***
0.342	0.194	2.187	1.69	26	***A. colemani***
0.054	0.382	3.290	3.77	26	***C. septempunctata***

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

***. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).**

العلاقة بين الوفرة العددية للحشرات تحت الدراسة ودرجات الحرارة فى منطقة المرج خلال فترة الدراسة: لوحظ من خلال النتائج المبينة في الجدول (2) وجود علاقة طردية موجبة قوية بين حشرات أبوالدقيق المذنب *I. podalirius* ودرجات الحرارة بمنطقة المرج بمعامل أرتباط *307. حيث سجلت حشرات أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* وفرة عددية أعلى من حشرات النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بمنطقة المرج.

جدول (2). علاقة الارتباط بين درجة الحرارة والوفرة العددية للحشرات تحت الدراسة بمنطقة المرج.

Sig. (2-tailed)	Pearson Correlation	Std. Deviation	Mean	N	درجة الحرارة/ أنواع الحشرات
-	-	4.978	20.46	44	**درجة الحرارة**
.374	0.137	47.992	70.05	44	***M. rotundata***
.042	.307*	222.420	215.18	44	***I. podalirius***

***. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).**

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

العلاقة بين الكثافة العددية لحشرات منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* و طفيل*Aphidius colemani* في الحقل بمنطقة البياضة: يتضح من خلال النتائج الموضحة بالجدول (3) أن ظهور الطفيل في الحقل له تأثير معنوي على الوفرة العددية لحشرات منّ الدراق الأخضر *M. persicae* بمنطقة البياضة بمعامل أرتباط 0.071 وذلك يتفق مع العديد من الدراسات [29,21,20,18,17,12,11,9,8].

جدول (3). العلاقة بين الوفرة العددية لحشرات منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* و طفيل *Aphidius colemani* في الحقل بمنطقة البياضة.

Sig. (2-tailed)	Pearson Correlation	Std. Deviation	Mean	N	
0.729	0.071	39.667	116.88	26	***M. persicae***
		2.187	1.69	26	***A. colemani***

العلاقة بين الكثافة العددية لحشرات منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* والمفترس أبو العيد ذو السبع نقاط *C. septempunctata* في الحقل بمنطقة البياضة: أوضحت الدراسة أن حشرات المنّ لايمكنها أن تصل إلي نسبة إصابة عالية بسبب تلازم ظهور المفترسات مع ظهور الحشرات حيث وجدت علاقة ارتباط قوية بين ظهور حشرات المن *M. persicae* وظهور المفترس أبوالعيد ذو السبع نقاط *C. septempunctata* بمعامل أرتباط 0.275 وذلك يتفق مع العديد من الدراسات [27,21,19,18,15,7,5,3,2]

جدول (4). العلاقة بين الكثافة العددية لحشرات منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* والمفترس أبو العيد ذو السبع نقاط *C. septempunctata* في الحقل بمنطقة البياضة.

Sig. (2-tailed)	Pearson Correlation	Std. Deviation	Mean	N	
0.173	0.275	39.667	116.88	26	***M. persicae***
		3.290	3.77	26	***C. septempunctata***

دراسة الأختلافات بين متوسطات حشرات النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* وحشرات أبوالدقيق المذنب *I. podalirius* بين مناطق الدراسة: لوحظ من خلال النتائج الموضحة في الجداول (5،6) أن هناك أختلاف معنوي بين المناطق في إصابتها بحشرات أبوالدقيق المذنب *I. podalirius* حيث سجلت حشرة أبوالدقيق المذنب أعلى كثافة عددية في منطقة المرج بمتوسط 215.18 حشرة مقارنة بأعدادها في منطقة البياضة ، بينما لم توجد أختلافات معنوية بين الكثافة العددية لحشرة النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بين المنطقتين.

جدول (5). اختبار وجود اختلافات بين متوسطات حشرات النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بحسب المنطقة (منطقة المرج – منطقة البياضة).

Sig. (2-tailed)	T	Std. Deviation	Mean	N	منطقة الدراسة
0.053	-1.970	47.992	70.05	44	**منطقة المرج**
		39.474	92.00	26	**منطقة البياضة**

لا توجد اختلافات بين متوسطات حشرات النحل القاطع للأوراق *M. rotundata* بحسب مناطق الدراسة .

جدول (6). اختبار وجود اختلافات بين متوسطات حشرات أبو الدقيق المذنب *I. podalirius* بحسب المنطقة (منطقة المرج – منطقة البياضة).

منطقة الدراسة	N	Mean	Std. Deviation	T	Sig. (2-tailed)
منطقة المرج	44	215.18	222.420	3.354	0.001
منطقة البياضة	26	66.81	43.493		

توجد اختلافات بين متوسطات حشرات أبوالدقيق المذنب *I. podalirius* بحسب مناطق الدراسة لصالح منطقة المرج.

المراجع/

[1]. أبوحديد، أيمن ؛ يحي عبد الحميد ابراهيم؛ محمد ابراهيم عبدالمجيد؛ مصطفى عبدالستار و محمد عبدالله صالح 2014. التوصيات المعتمدة لمكافحة الآفات الزراعية. جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، لجنة مبيدات الآفات الزراعية. ص 296.

[2]. البيطار، لؤلؤ؛ نبيل أبو كف وزياد شيخ خميس 2006. دراسة تغير أعداد منّ الفول الأسود *Aphis fabae* على نبات الفول وحصر أعدائه الحيوية في ريف دمشق . كتاب ملخصات بحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات، دمشق، سوريا. ص 25 .

[3]. الدهوى، سنداب سامى جاسم؛ عبد الستار عارف على وصالح حسن سمير2014. الكفاءة الأفتراسية للمفترس *Scymnus syriacus* Marseul على منّ القطن *Aphis gossypii* Glover . ملخصات البحوث المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات. عمان-الأردن. مجلة وقاية النبات العربية. مجلد 32، عدد خاص. ص 148.

[4]. العواضي، عمرو جابر نعمان 2020. ذبابة الفاكهة Fruit fly- - أعراضها وطرق مكافحتها . مجلة المزارع. مجلة الكترونية. www. https://alnabate.com.

[5]. المتني، وائل ونذير خليل. 2006. دراسة أولية للأعداء الطبيعية لمنّ تجعد أوراق اللوز *Brachycaudus amygdalinus* (Sehout.) في جبل العرب جنوبي سوريا . كتاب ملخصات البحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات، دمشق، سوريا. ص 173 .

[6]. المغربي، مفتاح سليمان 2020. مقدمة في تصنيف الحشرات. الطبعة الأولى. منشورات بنغازي. دار الكتب الوطنية.

[7]. الهموندي، شيماء عبدالخالق؛ سمر مثنى نجم؛ سالى احسان عبدالرازق وسامر سلمان على .2017. الكثافة الموسمية لحشرات المنّ والدعسوقة ذات السبع نقاط *Coccinella septempunctata* على محصول الجت . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية - عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي السادس للعلوم الزراعية. بغداد- العراق . ص 105-111 .

[8]. الهنيدي، أحمد حسين ووجدي الحريري. 1999. حشرة المنّ وأعدائها الطبيعية على نباتات القمح . مركز البحوث الزراعية. نشرة رقم 492. ص 24.

[9] . أمين، عادل حسن. 2002. الأعداء الطبيعية لحشرة منّ الرمان (passer) *Aphis punicae* على أشجار الرمان بمنطقة البيضاء، ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية. 20 (2): 150-153.

[10]. بشير، عبدالنبي و محمد زهير محملجي 2011. حشرات المحاصيل الحقلية الجزء النظري . ص 268-273.

[11]. بطاو، على عبد القادر؛ إبراهيم محمد الغريانى؛ عادل حسن أمين ورأفت أبوراس. 2002. حصر أولى للمفترسات والمتطفلات الحشرية بمنطقة الجبل الأخضر (البيضاء)، ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية 2(2):145-159 .

[12]. توفيق، محمد فؤاد سيد. 1997. المكافحة البيولوجية للآفات الزراعية، كلية الزراعة- جامعة القاهرة، منشورات المكتبة الأكاديمية، الطبعة الأولى .ص 757.

[13]. حازم ، حسن؛ لينا أرشيد وسعيد أبورمان. 2014. مسح لأنواع حشرات المنّ والمتطفلات المترافقة معها على النباتات المزروعة في الحمرة- الأردن . ملخصات البحوث المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات. عمان-الأردن . مجلة وقاية النبات العربية. (32):153.

[14]. حامد، فيصل؛ عماد العيسى ومحمد بطحة. 2016. أنتاج الفاكهة، أهم أنواع اللوز البرية، المرجع الألكترونى للمعلوماتية، ص 285-287. https://almerja/.com

[15]. حجازي ، عصمت محمد ومحمد أبومرداس الباروني. 1993. المكافحة الحيوية ، الجزء الأول، الحشرات أكلة الحشرات. منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء- ليبيا. ص 547.

[16]. حنا، يوسف وعبد الجبار حسن سلوم. 2020. أنتاج الفاكهة النفضية، أصناف اللوز، المرجع الألكترونى للمعلوماتية، ص 315-318. https://almerja/.com

[17]. رشماني ، ندى؛ عبدالله طرابلس و روس ميللر. 1994. دراسة أولية لدور المتطفل *Diaertiella rapae* في مكافحة حشرات المنّ الروسي على محصول الشعير تحت ظروف قياسية في شمال سوريا. ملخصات البحوث التي ألقيت في المؤتمر العربي الخامس لعلوم وقاية النبات، فأس- المغرب. مجلة وقاية النبات العربية. 12(1):95.

[18]. صايغى، سعيدة وصلاح الدين دومانجى. 2014. دراسة بيو تصنيفية لحشرة المنّ وأعدائها الطبيعيين في حضيرة المدرسة العليا للفلاحة، الجزائر. ملخصات البحوث المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات. عمان-الأردن. مجلة وقاية النبات العربية. (32):35.

[19]. عبدالرحمن، محمد علاء الدين أحمد. 2006. دور الأعداء الحيوية في تنظيم تعداد حشرات منّ النجيليات التي تصيب القمح تحت ظروف مصر العليا- مصر. كتاب ملخصات المؤتمرالعربي التاسع لعلوم وقاية النبات. دمشق، سورية. ص 170.

[20]. عبد الظاهر، تهاني رشدي و إبراهيم أحمد يوسف. 2011. الآفات الزراعية للصف الثالث بالمدارس الثانوية الزراعية (جميع المجالات). جمهورية مصر العربية. وزارة التربية والتعليم- قطاع المناهج والكتب . ص 378.

[21]. على، جهينة أدريس محمد؛ نبيل عزيز قاسم وشذى حسين العباسي. 2014. دراسة الكثافة العددية لحشرة منّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae* في محافظة نينوى مع إشارة إلى أهم أعدائها الحيوية. ملخصات البحوث المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات. عمان-الأردن. مجلة وقاية النبات العربية. (32): 22.

[22] . عيسى، إبراهيم سليمان و هلال أحمد هلال. 2000. آفات محاصيل الفاكهة ومكافحتها في العالم العربي. منشورات دار الكتاب الحديث. جامعة الأزهر، اسيوط - مصر. ص521 .

[23]. قسيس، وجيه. 2016. حشرات البساتين، جامعة دمشق .

[24]. قسيس، وجيه وأماني شلالو. 2006. دراسة بيولوجية لفراشة اللوز الحرشفية *Aporia crataegi* L. في المنطقة الوسطى من سورية وطرائق مكافحتها. ملخصات البحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات. دمشق- سورية. ص 32.

[25]. قسيس، وجيه وأماني شلالو. 2014. دراسة بيولوجية ثاقبة أغصان الدراق *Ancsia lineatella* Zell على اللوز في المنطقة الوسطى من سوريا. ملخصات البحوث المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات. عمان-الأردن. مجلة وقاية النبات العربية. (32):17.

[26]. قسيس، وجيه و روضة سكر غالى. 2019. حشرات البساتين والغابات. الجزء النظري والعملي. منشورات جامعة دمشق. كلية الزراعة. ص 504.

[27]. منجود، أشرف عبدالسلام هندي. 2006. تقييم كفاءة أبو العيد ذو السبع نقاط *Coccinella septempunctata* في خفض أعداد منّ التفاح الصوفي *Eriosoma lanigerum* على أشجار التفاح. كتاب ملخصات البحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات، دمشق، سوريا. ص170.

[28]. نشنوش، ابراهيم محمد؛ كريمة محمد التاورغي و فاطمة مسعود العلاقي. 1996. دراسة كفاءة ثلاثة أنواع لحشرة أبو العيد (Coieoptera:Coccinellidae) في أفتراس منّ الفول (Homoptera:Aphidae) (Scope) *Aphis fabae*. مجلة البحوث الزراعية ، 4 (1):150-155.

[29]. ياقتي، رضوان و ه.م بولينغ. 1999. دراسة مخبريه حول تأثير مستحضر النيم في بعض الصفات الحيوية للمتطفل (M'Intoch) *Diaeretiella rapae* على منّ القمح الروسي (Mord) *Diuraphis moxia*. ملخصات البحوث التي ألقيت في ندوة المكافحة الحيوية للآفات الحشرية الزراعية في منطقة الشرق الأوسط والدول المجاورة ، حلب – سوريا، مجلة وقاية النبات العربية، 17 (2): 102.

[30]. Border. D. J., Delong, M., Triplehorn , C. A. and Ferris, G. F. 1928. The Principles of systematic entomolgy. Standford University calif.,4th edition, Holt, Rinehart and Winston, New York, 85pp.

[31]. Chakraborty, K. 2011. Incidence of Aphid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphidae) on tomato crop in the agro climatic conditions of the northern parts of West Bengal, India. World J. Zool., 6(2):187-191.

[32]. Devinder, S., Maqbool, A., Ahmad, H. and Jamwal, V. V. S. 2013. Meteorological factors influencing insect pests of tomato. Ann. Plant Sci., 21(1):68-71.

[33]. El-Khawas, M. A. M. and Shoeb, M. A. 2004. Population fluctuation of the major sap sucking insects and associated natural enemies on potato. Bull. Ent. Soc. Egypt., 81(209):209-219.

[34]. Gonzalez, V. H., Griswold, T., Praz, C. J. and Danforth, B. N. 2012. Phylogeny of the bee family Megachilidae (Hymenoptera: Apoidea) based on adult Morphology. Systematic Entomology., 37(2):261-286.

[35]. Poole, R. W. and Gentili, P. 1996. Hypercompe scribonia . *Nature Serve*. Archived from the original on 10 December 2019. Retrieved 18 July 2013.

[36]. Régnière, J., Powell, J., Bents, B. and Nealis, V. 2012. Effects of temperatures on development, survival and reproduction of insects: Experimental design, data analysis and modeling. Journal of Insect Physiology., 58: 634–647.

[37]. Roy, M., Brodeur, J. and Cloutier, C. 2002. Relationship between temperature and developmental rate of Stethorus punctillum (Coleoptera: Coccinellidae) and its prey Tetranychus mcdanieli (Acarina : Tetranychidae). Environmental Entomology., 31(1):177–187.

[38]. Stanistaw, A. S., Leschen, A. B. R. and Lawrence, J. F. 2011. Order Coleoptera Linnaeus, 1758.(PDF). Animal Biodiversity. An Outline of Higher level Classification and survey of Taxonomic Richness., 3148(1):203-208.

[39]. Vorburger, C., Melanie, L. and Paul, S. 2003. Environmentaly related patterns of reproductive modes in the aphid *Myzus persicae* and the predominance of two superclones in Victoria, Australia. Molecular Ecology.,12(12):3493-3504.

[40]. Weyh, R. and Maschwitz, U. 2004. Individual tail marking by larvae of the scarce swallowtail *Iphiclides podalirius* L. (Lepidoptera: Papilionidae). Oecologia. 52(3):316-415.

[41]. Youssef, N. M., Ragab, S. K. and Ghanim, N. M. 2023. Seasonal activities of *Lepidosaphes beckii* and its associated natural enemies in response to habitat environment. Egyptian Academic Journal of Biological Sciences. A, Entomology., 16(2):155-167.

[42]. Zappalà, L., Campolo, O., Grande, S. B., Saraceno, F., Biondi,A., Siscaro, G. and Palmeri, V. 2012. Dispersal of *Aphytis melinus* (Hymenoptera: Aphelinidae) after augmentative releases in citrus orchards. European Journal of Entomology, 109:561–568.

Survey of the most important insect pests that attack almond trees and their natural enemies, and studying their numerical abundance and their relationship to temperatures in two areas of the Al Jabal Al-Akhdar, Libya.

Hana Saleh Abu Baker Faraj Alaish.

Zoology Department. Faculty of Arts and Sciences Al-Marj. Benghazi University. Libya.

Abstract \

The study aimed to survey and identify the types of insects that attack almond trees in the Al-Marj and Al-Bayada areas in the Al Jabal Al- Akhdar - Libya. It was noted through weekly visits to the study fields that were randomly selected and conducted from the beginning of March 2023 AD until the end of January 2024 AD that the most insect species that attack almond trees were found in the Al-Bayada area, which are the *Iphiclides podalirius , Hypercompe scribonia* of the Lepidoptera order, *Megachile rotundat* of the Hymenoptera order, green peach aphid *Myzus persicae*, Homoptera order, *Cordiophorus flavus*, Coleoptera order, and fruit fly *Ceratitis capitata*, Diptera order. Some natural enemies have also been recorded in the Bayada area, including the predator *Coccinella septempunctata,* the order Coleoptera and the aphid parasite *Aphidius colemani* were recorded in the Al-Marj area only for the two insects, the *M. rotundat* . The numerical abundance of the regions under study was its numbers fluctuated between increase and decrease, , accompanied by the appearance of the parasite Aphidius spp. and the predator *C. septempunctata* in the field from their appearance. These natural enemies had significant effects on the numerical abundance of aphids. The results also showed a strong positive relationship between the numerical abundance of the insects under study and the temperature in the Bayada area. The results also showed significant differences between regions in their infestation with the *I. podalirius* . The highest hornet densities were recorded in the Al-Marj region, with an average of 215.18 insects, compared to the Bayada region. Meanwhile, no significant differences were found between the densities of *M. rotundat* between the two regions.

Keywords: almond trees , Almond tree insects and their natural enemies , the effect of temperature on population abundance , Al Jabal Al- Akhdar , Libya.