

## بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة (*Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964) وأعدائها الطبيعية في محافظة اللاذقية، سورية

نبيل أبو كف<sup>1</sup> وإياد محمد<sup>2</sup>

(1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية، البريد الإلكتروني: nabil.abokaf@tishreen.edu.sy

(2) دائرة وقاية النبات، مديرية الزراعة باللاذقية، سورية

### الملخص

أبو كف، نبيل وإياد محمد. 2020. بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة (*Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964) وأعدائها الطبيعية في محافظة اللاذقية، سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 38(2): 172-179.

تم تسجيل المتطفل *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae)، وكل من المفترسات التالية: *Chilocorus* و *Harmonia axyridis* (Neuroptera: Chrysopidae) *Chrysoperla carnea* و *Anthocoris nemoralis* (Hemiptera: Anthocoridae)، و *bipustulatus* (Coleoptera: Coccinellidae) على الأطوار المختلفة لحشرة بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة (*Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964) على أشجار الأوكالبيتوس الأحمر في مناطق صنوبر جبلة، بستان الباشا، والرومية في محافظة اللاذقية، في سورية. قدرت شدة إصابة الأشجار بحشرات البسيلا خلال مسح حقلي على أشجار الأوكالبيتوس في محافظة اللاذقية في حزيران/يونيو 2015، كما درست بيولوجية البسيلا وحددت الأعداء الحيوية المرافقة لها من المواقع الثلاثة بشكل أسبوعي خلال تموز/يوليو-تشرين الأول/أكتوبر 2015. أظهرت النتائج أن شدة إصابة الأشجار تفاوتت حسب المواقع المدروسة في كل منطقة، ووصلت إلى درجة شديدة جداً في منطقة اللاذقية بنسبة 50% من المواقع، وفي منطقة القرداحة 30%، بينما في منطقة جبلة كانت 12.5%. بلغت أعداد بيض الحشرة 13.08 بيضة/ورقة في تموز/يوليو في الرومية، وكانت أعداد الحوريات الحية 3.10 حورية/الورقة، كما بلغت أعداد البالغات في صنوبر جبلة 0.80 بالغة/ورقة. وتزايد عدد المومياء الحية حتى وصل أعلى متوسط في صنوبر جبلة في أيلول/سبتمبر إلى 2.16 مومياء/الورقة. وتزايد عدد المومياء الفارغة ووصل أعلى متوسط في صنوبر جبلة في أيلول/سبتمبر إلى 1.08 مومياء/الورقة. يعتبر هذا أول تسجيل لمتطفل ومفترسات حشرة بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة على أشجار الأوكالبيتوس الأحمر في سورية.

**كلمات مفتاحية:** تسجيل أول، *Glycaspis brimblecombei*، *Psyllaephagus bliteus*، الأوكالبيتوس، أعداء حيوية، متطفلات، مفترسات، سورية.

### المقدمة

Moore, 1964 (Hemiptera: Aphalaridae) أحد الآفات الأكثر خطورة للعديد من أنواع الأوكالبيتوس في مناطق مختلفة من العالم (Bella, 2013؛ Bella & Rapisarda, 2013).

تتبنى بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة غطاء مخروطياً أبيض اللون من السكر، يدعى قلنسوة "Ierp" تصنعها الحوريات لحمايتها. تحصل هذه الآفة الحشرية على اسمها من القشرة السكرية التي تغطيها لحماية نفسها، وتخفي هذه القلنسوة الحوريات أثناء امتصاصها نسغ النبات العائل. تُغطى الأوراق المصابة بمخاريط صغيرة بيضاء (Abo Kaf, 2015)، كما تُغطى بندوة عسلية لزجة غزيرة وعفن هبابي أسود (CABI, 2015). انتشرت بسيلا أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة من أستراليا إلى أمريكا الشمالية والجنوبية ثم إلى أوروبا وأفريقيا ووصلت مؤخراً إلى غرب آسيا (تركيا، فلسطين المحتلة وسورية) (أبو كف ومحمد، 2015؛ Karaca et al., 2015؛ Spodek et al., 2015).

تعد أشجار الأوكالبيتوس (*Eucalyptus* sp.) أحد أنواع أشجار الغابات الأكثر انتشاراً في جميع أنحاء العالم، وتسبب أضراراً جسيمة على النظام الزراعية والغابات. تشير الدراسات السابقة إلى أن أستراليا هي الموطن الأصلي لمعظمها (Brooker, 2000). تستخدم كمصدر للألياف، والخشب الصلب، ولحماية التربة، وإنتاج العسل أو كأشجار زينة في المناطق المدنية (Khouja et al., 2001)، وهي ذات قيمة هامة لقدرتها على الإزهار في المناطق القاحلة (Dahlsten et al., 1998).

تشير الدراسات الحديثة إلى انتشار ثمانية أنواع من البسيلا الأسترالية في قارات أخرى، وجميعها تتبع لتحت فصيلة *Spondyliaspidae* (Burckhardt & Ouvrard, 2012)، وتعد بسيلا الصمغ الأحمر ذات القلنسوة الأسترالية *Glycaspis brimblecombei*

الحيوية في ضبط أعداد هذه الآفة، فقد هدف هذا البحث إلى دراسة بعض الخصائص البيولوجية للحشرة الآفة، وحصر المتطفلات والمفترسات المرافقة لها في محافظة اللاذقية من سورية.

## مواد البحث وطرائقه

### شدة الإصابة بحشرة بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة وبيولوجيتها

نُفذ مسح حقل في محافظة اللاذقية خلال حزيران/يونيو 2015 على أشجار الأوكالبيبتوس (*Eucalyptus camaldulensis*)، شمل المسح 24 موقعاً، توزعت على النحو التالي: 6 مواقع في منطقة اللاذقية، 10 مواقع في منطقة القرداحة و 8 مواقع في منطقة جبلة للكشف عن وجود أطوار بسبيل الأوكالبيبتوس ذات القلنسوة وتقدير شدة إصابتها لأشجار الأوكالبيبتوس (جدول 1)، وحُسبت النسبة المئوية للمواقع المدروسة حسب شدة الإصابة في كل منطقة.

جمعت خمسة عينات من فروع وأوراق أشجار الأوكالبيبتوس المصابة من كل موقع ووضعت في أكياس نايلون شفافة من ثلاثة مواقع هي: صنوبر جبلة، بستان الباشا، والرويمية بشكل أسبوعي خلال الفترة تموز/يوليو - تشرين الأول/أكتوبر 2015، دون عليها مكان وتاريخ الجمع، وأحضرت إلى مختبر مكافحة الحيوية في كلية الزراعة في جامعة تشرين ومختبر وقاية النبات في مديرية زراعة اللاذقية تمهيداً لدراستها وتشخيصها حسب المراجع والمفاتيح التصنيفية المتخصصة (Agnew et al., 1981؛ Berry, 2007؛ Brooks, 1994؛ Daane et al., 2005؛ Hasanzadah & Modarres, 2010؛ Hodek & Honek, 1996؛ Kelton, 1978؛ Przewoźny et al., 2007؛ Riek, 1962). وسجلت أعداد (بيض وحوريات حية وميتة، وحشرات كاملة) لبسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة وحسبت متوسطاتها.

### دراسة متطفل ومفترسات بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة

حسبت متوسطات أعداد الحوريات الحية لحشرة بسبيل الأوكالبيبتوس ذات القلنسوة المتطفل عليها "مومياء حية" على أوراق الأوكالبيبتوس وحوريات البسبيل المتطفل عليها التي تحوي ثقب انبثاق "مومياء فارغة" في ثلاثة مواقع هي صنوبر جبلة، بستان الباشا، والرويمية في محافظة اللاذقية خلال تموز/يوليو - تشرين الأول/أكتوبر 2015، جمعت حشرات بالغة وغير بالغة من المفترسات المرافقة لبسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة في محافظة اللاذقية، سورية خلال حزيران/يونيو 2015 (أبو كف ومحمد، 2015 من المواقع التالية: قرب جسر المزيرة، صنوبر جبلة، والهنادي.

تسهم المتطفلات والمفترسات الحشرية بدور مهم في السيطرة على الآفات الحشرية المختلفة. استخدمت أنواع الجنس *Psyllaephagus* في برامج مكافحة الحيوية لأنواع الأوكالبيبتوس في كاليفورنيا، والمكسيك، والجزر البريطانية (Chauzat et al., 2002؛ Paine et al., 2000)، وأطلق المتطفل *Psyllaephagus bliteus* Riek بشكل واسع في كاليفورنيا منذ عام 2000 حتى 2002 لمكافحة بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة (Paine & Millar, 2002)، ونجح برنامج مكافحة الحيوية بالمتطفل *P. bliteus* بشكل كبير ضد البسبيل نفسها في مناطق كاليفورنيا الساحلية، بينما كانت مكافحتها مشتتة (متفرقة sporadic) في بعض المناطق الداخلية الحارة (Daane et al., 2005).

سجلت العديد من المفترسات في جنوب أستراليا على بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة، (أنواع مختلفة من الطيور، ذباب السرفيد، أنواع من العناكب، أنواع من الحلم، السحالي، وبعض أنواع من النمل) (Morgan, 1984).

وجدت المفترسات في ولاية كاليفورنيا، وكانت: شبكيات الأجنحة البنية والخضراء (Neuroptera) ونصفية الأجنحة (Hemiptera) (*Anthocoris nemoralis* و *Zelus renardii*) وخنافس أبي العيد (*Harmonia axyridis*، *Chilocorus bipustulatus*، *Hippodamia convergens* و *Coccinella californica*) (Brennan et al., 1999). ووجد أن خنافس أبي العيد (*Hippodamia*)، والشبكيات الخضراء (*Chrysoperla*)، والبق (*Orius*) وذباب السرفيد (syrphid) تتغذى على كافة أطوار بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة (Erbilgin et al., 2004)، لم توفر هذه المفترسات مكافحة كافية حتى عندما كانت موجودة بأعداد كبيرة (Dahlsten et al., 2005)، ولا تعد المفترسات بالضرورة أعداء طبيعية فعّالة، فقد وجد في كاليفورنيا أن تأثيرها قليل في السيطرة على المجتمعات الكبيرة (Brennan et al., 1999).

تركزت المحاولات الأولى للسيطرة على بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة على استخدام المبيدات الحشرية الجهازية، لاستهداف المناطق الموبوءة بشدة بشكل رئيس، ووجدت صعوبة في التوقيت المناسب للعلاج لتحديد المكافحة التي لم تتحقق دائماً، كما أدى عدم الجدوى الواضحة من استخدام المعاملات بالمبيدات الحشرية على الأشجار في جميع أنحاء ولاية كاليفورنيا إلى البحث عن مزيد من الخيارات المستدامة، فقد بحثوا أولاً فيما إذا كان أي من المفترسات الموجودة في الولاية يمكن أن توفر المكافحة (Paine et al., 2000).

سجلت حشرة بسبيل أوكالبيبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة في محافظة اللاذقية، سورية خلال حزيران/يونيو 2015 (أبو كف ومحمد، 2015)، ونظراً لانتشارها السريع والخطورة العالية، والدور الهام للأعداء

## النتائج والمناقشة

إصابات ضعيفة، وفي منطقة جبلة سجلت نسب إصابة 12.5% ذات إصابات شديدة جداً، ومثلها ذات إصابات شديدة و25% إصابات متوسطة ومثلها ضعيفة ومثلها بدون إصابة (جدول 2).  
تبين النتائج أن 29.17% من المواقع كانت إصاباتها شديدة جداً، و20.84% كانت إصاباتها شديدة، و20.83% كانت إصاباتها متوسطة، و20.83% كانت إصاباتها ضعيفة، و8.33% كانت خالية من الإصابة، أي أن نسبة تزيد عن 50% من المواقع كانت إصاباتها شديدة جداً وشديدة (جدول 2)، وهذا ما يفسر الأضرار الكبيرة التي سببتها البسيلا لأشجار الأوكالبتوس في المنطقة وإلى ضرورة دراستها والسيطرة عليها.

### شدة إصابة أشجار الأوكالبتوس بحشرة بسيلا الأوكالبتوس ذات القلنسوة

تفاوت عدد المواقع المدروسة ونسبها المئوية حسب شدة إصابة الأشجار في كل منطقة من المناطق المدروسة، فقد سجلت إصابات شديدة جداً في 50% من المواقع في منطقة اللاذقية، وإصابات شديدة في 16.67% من المواقع، وإصابات ضعيفة في 33.33% من المواقع، أما في منطقة القرداحة، فكانت هذه النسب 30% من المواقع ذات إصابات شديدة جداً، و30% ذات إصابات شديدة، و30% إصابات متوسطة، و10%

جدول 1. سلم شدة إصابة أشجار الأوكالبتوس بأطوار بسيلا أوكالبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة.

Table 1. Severity scale of Eucalyptus trees attacked by red gum lerp psyllid.

الوصف Description	سلم شدة الإصابة Severity scale
عدم وجود أي طور من أطوار الحشرة على الأوراق Absence of any of the insect developmental stages on the leaves	لا توجد إصابة No attack
وجود بضعة أفراد من أطوار الحشرة على الأوراق Few insect stages on the leaves	ضعيفة Poor
وجود أكثر من 30 فرد من أطوار الحشرة على أوراق متفرقة Presence of more than 30 individuals of different insect stages on dispersed leaves.	متوسطة Medium
وجود أكثر من 60 فرد من أطوار الحشرة على سطحي أعداد كبيرة من الأوراق Presence of more than 60 individuals of different insect stages on upper and lower leaf surfaces for a large number of leaves.	شديدة Severe
وجود أكثر من 90 فرد من أطوار الحشرة على سطحي معظم الأوراق والفروع في العينة Presence of more than 90 individuals of different insect stages on upper and lower leaf surfaces on the majority of leaves and branches in sample.	شديدة جداً Very severe

جدول 2. شدة إصابة أشجار الأوكالبتوس بأطوار بسيلا أوكالبتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة حسب المواقع (عدد ونسبة مئوية) خلال حزيران/يونيو 2015 في محافظة اللاذقية، سورية.

Table 2. Severity of injury (%) of Eucalyptus trees attacked by different stages of red gum lerp psyllids in different regions in June 2015 at Lattakia province, Syria.

شدة الإصابة Severity of injury								المواقع Sites					
شديدة جداً Very severe		شديدة Severe		متوسطة Medium		ضعيفة Weak		لا يوجد Non					
عدد No.	%	عدد No.	%	عدد No.	%	عدد No.	%	عدد No.	%	عدد No.	%		
3	50.00	1	16.67	0	0.00	2	33.33	0	0.00	6	25.00	Lattakia	اللاذقية
3	30.00	3	30.00	3	30.00	1	10.00	0	0.00	10	41.67	Al-Qurdaha	القرداحة
1	12.50	1	12.50	2	25.00	2	25.00	2	25.00	8	33.33	Jableh	جبلة
7	29.17	5	20.84	5	20.83	5	20.83	2	8.33	24	100.00	Total sites	مجموع المواقع

## بيولوجيا بسبيل الأوكالبيتوس ذات القلنسوة

الأول/أكتوبر في كافة المواقع. وصلت متوسطات أعداد البالغات إلى أعلى قيمة لها خلال شهر تموز/يوليو، وبلغت هذه الأعداد (0.80، 0.60 و0.50 حشرة/ورقة) في مواقع، صنوبر جبلة، بستان الباشا والرويمية على التوالي، وتناقصت أعدادها وانعدم وجود البالغات في أيلول/سبتمبر وتشيرين الأول/أكتوبر في كافة المواقع. تزايدت أعداد الحوريات الميتة طبيعياً بدءاً من تموز/يوليو وبلغ هذا العدد (1.10 حورية/ورقة، في موقع الرويمية، ووصل إلى أعلى قيمة له (4.48، 3.10 و3.08 حورية/ورقة) خلال شهر أيلول/سبتمبر في كل من صنوبر جبلة، الرويمية وبستان الباشا، على التوالي (جدول 3).

بلغ أعلى متوسط بيض لبسبيل الأوكالبيتوس ذات القلنسوة في تموز/يوليو وكانت هذه المتوسطات (13.08، 12.48 و11.6 بيضة/ورقة) في مواقع، الرويمية، صنوبر جبلة وبستان الباشا على التوالي، وتناقصت أعدادها حتى كاد وجود البيض أن ينعدم في تشيرين الأول/أكتوبر في كافة المواقع. سجلت أعلى متوسطات لأعداد الحوريات الحية خلال تموز/يوليو 2015 وكانت هذه المعدلات (3.10، 1.60 و1.40 حورية/ورقة) في مواقع، الرويمية، صنوبر جبلة وبستان الباشا على التوالي، وتناقصت أعدادها وانعدم وجودها في أيلول/سبتمبر وتشيرين

**جدول 3.** أعداد الحشرات الحية والميتة (متوسط  $\pm$  إنحراف معياري) لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة/الورقة لأطوار الحشرة المختلفة خلال عام 2015 في محافظة اللاذقية، سورية.

**Table 3.** Number of live and dead insect stages (Mean  $\pm$  SD) of red gum lerp psyllids/leaf during 2015 in Lattakia province, Syria.

الموقع Site			الشهر Month	طور الحشرة Stage
الرويمية Alruyemih	بستان الباشا Bustan Al-Basha	صنوبر جبلة Snobar Jableh		
1.58 $\pm$ 13.08	1.87 $\pm$ 11.6	1.99 $\pm$ 12.48	July	بيض بيض
2.39 $\pm$ 4.6	1.78 $\pm$ 3.12	2.28 $\pm$ 5.14	August	أب/أغسطس Eggs
0.07 $\pm$ 0.12	0.06 $\pm$ 0.04	0.09 $\pm$ 0.12	September	أيلول/سبتمبر
0.03 $\pm$ 0.02	0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	October	تشرين الأول/أكتوبر
0.34 $\pm$ 3.10	0.48 $\pm$ 1.40	0.45 $\pm$ 1.60	July	حوريات حية
0.20 $\pm$ 0.16	0.17 $\pm$ 0.84	0.14 $\pm$ 1.00	August	أب/أغسطس Live nymphs
0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	September	أيلول/سبتمبر
0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	October	تشرين الأول/أكتوبر
0.22 $\pm$ 1.10	0.48 $\pm$ 1.80	0.41 $\pm$ 2.80	July	حوريات ميتة
0.90 $\pm$ 2.70	0.15 $\pm$ 2.04	0.30 $\pm$ 3.84	August	أب/أغسطس Dead nymphs
0.18 $\pm$ 3.10	0.26 $\pm$ 3.08	0.53 $\pm$ 4.48	September	أيلول/سبتمبر
0.35 $\pm$ 2.80	0.19 $\pm$ 2.70	0.37 $\pm$ 3.08	October	تشرين الأول/أكتوبر
0.10 $\pm$ 0.50	0.16 $\pm$ 0.60	0.15 $\pm$ 0.80	July	بالغات
0.10 $\pm$ 0.20	0.60 $\pm$ 0.40	0.14 $\pm$ 0.60	August	أب/أغسطس Adults
0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	September	أيلول/سبتمبر
0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	0.00 $\pm$ 0.00	October	تشرين الأول/أكتوبر

غامق وغير ممتد عند الأنثى، الجناح شفاف، قرون الاستشعار عند الذكر غير متفرعة، وحلقات الشمروخ من 1 إلى 4 قصيرة جداً، حلقة الشكل (Anelliform). للبالغات جسم أخضر معدني، والإناث ذات قرون استشعار أعمق وذات زغب أكثر من الذكور (Berry, 2007) أنه النوع (*Psyllaephagus bliteus* Riek, 1962 Hymenoptera: Encyrtidae). ويجدر بالذكر أن هذا النوع "متطفل بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة" يسجل لأول مرة في سورية في محافظة اللاذقية من خلال هذا البحث.

## تسجيل متطفل *Psyllaephagus bliteus* على بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة

عزلت حوريات بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة المتطفل عليها حتى انبثاق بالغة المتطفل، الموجودة على أشجار الأوكالبيتوس في موقعي الهنادي والبهلولية في محافظة اللاذقية بتاريخ 14 تموز/يوليو، 2015، وتم التعرف على المتطفل من خلال مفاتيح تصنيفية متخصصة (Berry, 2007؛ Riek, 1962)، وتبين من خلال الصفات المورفولوجية التالية: حرقفة الرجل الأمامية شاحبة أو صفراء، أصل قرن الاستشعار

عذراء/ورقة) خلال شهر أيلول/سبتمبر في كل من صنوبر جبلة وبستان الباشا على التوالي، وبلغ هذا المتوسط 0.16 عذراء/ورقة في موقع الرويمية خلال آب/أغسطس، وبلغت متوسطات أعداد المومياء الفارغة (1.08، 0.84 و0.60 مومياء فارغة/ورقة) خلال أيلول/سبتمبر في كل من صنوبر جبلة، بستان الباشا والرويمية، على التوالي.

يفضل المتطفل *Psyllaephagus bliteus* وضع البيض في العمر الثالث والرابع لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر، ومع ذلك فهو يهاجم مختلف أعمار الحوريات في المختبر (Daane et al., 2005). وسجلت نتيجة مماثلة للمتطفل *Psyllaephagus pulvinatus* (Waterston) على بسبيل الحمضيات (*Trioza erytrae* (Del Guercio)، التي تقضل كثيراً مهاجمة أعمار الحورية الثالثة (بينما يتغذى النسل على العمر الخامس وينبتق منه) (McDaniel & Moran, 1972)، وللمتطفل *Psyllaephagus pilosus* Noyes على بسبيل الصمغ الأزرق (*Ctenarytaina eucalypti* Maskell) (Dahlsten et al., 1998)، ومتطفل *P. euphyllurae* (Masi) على بسبيل الزيتون (*Euphyllura olivine*) (Chermiti et al., 1986)، رغم أن النوعان الأخيران يفضلان أعمار البسبيل الأقدم (العمر الرابع والخامس). وفي المقابل، يهاجم المتطفل *P. yaseeni* Noyes بشكل نمطي أعمار البسبيل الأصغر (العمر الأول والثاني) (Patil et al., 1993).

كان وصول هذا المتطفل إلى اللاذقية هو نتيجة دخول عرضي، ومن المحتمل أنه دخل مع عائلته من تركيا، كما حدث سابقاً في نيوزيلندا، والبرازيل، وإسبانيا، وإيطاليا (متضمناً صقلية وسردينيا)، واليونان (جزيرة كورفو)، والمغرب، والجزائر (Bella & Rapisarda, 2013؛ Berry, 2007؛ Caleca et al., 2013؛ Berti-Filho et al., 2003؛ Pérez-Otero et al., 2011؛ Dhahri et al., 2014؛ Withers, 2001).

**انتشار المتطفل *Psyllaephagus bliteus*** - انتشر المتطفل من أستراليا موطنه الأصلي إلى نيوزيلندا عام 2000 وأمريكا الشمالية 1998 وأمريكا الجنوبية 2003-2006 وأوروبا 2011-2013 وشمال إفريقيا 2011-2013 وآسيا (تركيا) 2014، كما تم إدخال المتطفل إلى أمريكا (كاليفورنيا)، والمكسيك وتشيلي لاستخدامه في برامج مكافحة الحيوية لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القطنسوة (Bella & Rapisarda, 2013)، وهو متطفل متخصص لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القطنسوة الغازية وهي آفة على أنواع مختلفة من أشجار الأوكالبيتوس (Bella, 2014).

**بيولوجيا المتطفل *Psyllaephagus bliteus*** - بينت النتائج الواردة في الجدول 4، أن أعلى معدلات مومياء حية وصلت إلى (2.16، 0.80

**جدول 4.** أعداد المتطفلات والمفترسات/ورقة (متوسط ± انحراف معياري) المرافقة لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القطنسوة في محافظة اللاذقية في سورية عام 2015

**Table 4.** Number of parasitoids and predators (Mean± SD)/leaf associated with red gum lerp psyllid in Lattakia province, Syria during 2015.

الموقع Site			الشهر Month	طور الحشرة Insect stage
الرويمية Alruyemih	بستان الباشا Bustan Al-Basha	صنوبر جبلة Snobar Jableh		
0.00±0.00	0.00±0.00	0.02±0.02	July	حوريات حية متطفل عليها "مومياء حية"
0.20±0.16	0.23±0.20	0.39±0.40	August	Parasitized live nymphs "live mummies"
0.00±0.00	0.20±0.80	0.40±2.16	September	
0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	October	
0.00±0.00	0.00±0.00	0.03±0.04	July	حوريات متطفل عليها مع ثقب انبثاق "مومياء فارغة"
0.34±0.30	0.37±0.40	0.40±0.60	August	Parasitized nymphs with exit hole "empty mummies"
0.12±0.60	0.12±0.84	0.18±1.08	September	
0.02±0.02	0.03±0.04	0.00±0.00	October	
0.02±0.02	0.07±0.14	0.01±0.04	July	الأطوار الحية للمفترسات (بالغة وغير بالغة)
0.09±0.30	0.17±0.70	0.22±0.52	August	Live stages of predators (all stages)
0.24±0.20	0.13±0.16	0.08±0.08	September	
0.13±0.10	0.05±0.08	0.00±0.00	October	

تسجيل مفترسات بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة  
تم تحديد المفترسات المرافقة لأطوار حشرة بسبيل أوكالبيتوس الصمغ  
الأحمر ذات القلنسوة التي جمعت من منطقة قرب جسر المزيرة في  
محافظة اللاذقية، بتاريخ 25 حزيران/يوليو من عام 2015، واشتملت  
هذه المفترسات على الأنواع التالية: *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae)؛ *Hodek & Honek, 1996*؛  
(Przewoźny et al., 2007)، ووجد في موقع صنوبر جبلة، النوع  
Hemiptera: ) *Anthocoris nemoralis* (Fabricius)  
(Anthocoridae) (Erbilgin et al., 2004؛ Karaca et al., 2015)،  
والنوع Neuroptera: ) *Chrysoperla carnea* Stephens (Chrysopidae)  
(Agnew et al., 1981). كما تم تسجيل المفترسات  
التالية في الهادي بتاريخ 14 تموز/يوليو 2015: *Chilocorus*  
(Coleoptera: Coccinellidae) *bipustulatus* (Hodek & Honek, 1996)،  
والنوع Hemiptera: ) *Anthocoris nemoralis* (Fabricius) (Anthocoridae)،  
والجنس Neuroptera: ) *Chrysopa* sp. (Chrysopidae) (Brooks, 1994).  
يجدر بالذكر أن هذه الأنواع  
المفترسة لبسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة تسجل لأول

مرة في سورية في محافظة اللاذقية من خلال هذا البحث.  
وجدت مفترسات متنوعة في ولاية كاليفورنيا، وكانت: شبكيات  
الأجنحة البنية والخضراء (Neuroptera) ونصفية الأجنحة Hemiptera  
(*Anthocoris nemoralis*) وخنافس أبي العيد (*Harmonia axyridis*)  
(Brennan et al., 1999). ووجد أن خنافس أبي العيد (*Hippodamia*)،  
والشبكيات الخضراء (*Chrysoperla*)، والبق (*Orius*) وذباب السرفيد  
(Syrphid) تتغذى على كافة أطوار بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر  
ذات القلنسوة (Erbilgin et al., 2004).

**بيولوجيا المفترسات** - حسب متوسطات الأطوار الحية لمفترسات بسبيل  
الأوكالبيتوس ذات القلنسوة على أوراق الأوكالبيتوس في المواقع الثلاثة  
خلال تموز/يوليو-تشرين الأول/أكتوبر 2015، وتدل هذه النتائج على  
تزايد أعداد الحشرات الحية للمفترسات بدءاً من تموز/يوليو بمتوسط 0.02  
حشرة مفترسة/ورقة في الرويمية وتزايدت حتى وصلت إلى أعلى أعدادها  
(0.52، 0.50 و0.30 حشرة/ورقة) خلال شهر آب/أغسطس من 2015  
في كل من صنوبر جبلة، بستان الباشا والرويمية، على التوالي (جدول  
4).

## Abstract

**Abo Kaf, N. and E. Mohamed. 2020. Red gum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 and its natural enemies in the province of Lattakia, Syria. Arab Journal of Plant Protection, 38(2): 172-179.**

In this study, a parasitoid and predators of Eucalyptus red gum lerp psyllid, which attack red eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*) in Syria, were identified. The parasitoid was identified as *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), and the predators were *Harmonia axyridis* and *Chilocorus bipustulatus* (Coleoptera: Coccinellidae) and *Anthocoris nemoralis* (Hemiptera: Anthocoridae), and *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). Severity attack of eucalyptus trees with psyllid insects was assessed during a field survey of eucalyptus trees in Lattakia province during June 2015. In addition, natural enemies associated with the psyllid were also identified in three locations: Snobar Jableh, Bustan Al-Basha, and Alruyemih, based on weekly visits during the period July-October, 2015. Results obtained indicated that attack severity of eucalyptus trees varied according to the surveyed location in each region. Attack severity was high in 50% of the surveyed locations. In Al-Qurdaha district, severity of attack reached 30%, whereas in Jableh district it reached 12.5%. The number of eggs during the month of July in Alruyemih site reached 13.08 egg/leaf, and the numbers of live nymphs reached 3.10 nymph/leaf. The number of adult females in Snobar Jableh reached 0.80 adult/leaf. Moreover, the highest number of live mummies was in Snobar Jableh site and reached in September 2.16 mummies/leaf. In addition, the highest number of empty mummies was in Snobar Jableh in September and reached 1.08 mummies/leaf. This is the first report of a parasitoid and predators of Eucalyptus red gum lerp psyllid, which attack red eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*) in Syria.

**Keywords:** First record, red gum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei*, *Psyllaephagus bliteus*, Eucalyptus, natural enemy, parasitoid, predators, Syria.

**Corresponding author:** Nabil Abo Kaf, Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria, Email: nabilabokaf@gmail.com; nabil.abokaf@tishreen.edu.sy

## References

- on the Chrysopidae and Hemerobiidae of eastern Texas with keys for their identification. Southwestern Entomologist, Supplement 4: 1-20.
- Bella, S.** 2013. New alien insect pests to Portugal on urban ornamental plants and additional data on recently introduced species. Annales de la Societe entomologique de France (N.S.), 49: 374-382. <https://doi.org/10.1080/00379271.2013.856210>
- Bella, S.** 2014. Invasive insect pests and their associated

## المراجع

- أبو كف، نبيل وإياد محمد.** 2015. بيولوجيا بسبيل أوكالبيتوس الصمغ الأحمر ذات القلنسوة *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 في محافظة اللاذقية، سورية. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، 37: 21-41.
- Abo Kaf, N.** 2015. *Eucalyptus camaldulensis* leaves infested by *Glycaspis brimblecombei*. EPPO Global Database (Photo). <https://gd.eppo.int/taxon/GLYSBR/photos#>
- Agnew, C.W., W.L. Sterling and D.A. Dean.** 1981. Notes

- Encyrtidae), a parasitoid of the red gum lerp psyllid (Hemiptera: Psylloidea). *Biological Control*, 32: 228-235. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2004.09.015>
- Dahlsten, D.L., D.L. Rowney, W.A. Copper, R.L. Tassan, W.E. Chaney, K.L. Robb, S. Tjosvold and M.L. Bianchi.** 1998. Parasitoid wasp control blue gum psyllid. *California Agriculture*, 52: 31-34. <https://doi.org/10.3733/ca.v052n01p31>
- Dahlsten, D.L., K.M. Daane, T.D. Paine, K.R. Sime, A.B. Lawson, D.L. Rowney, W.J. Roltsch, A.W. John, J.N. Kabashima, D.A. Shaw, K.L. Robb, P.M. Geisel, W.E. Chaney, C. Ingels, L.G. Varela, M.L. Bianchi and G. Taylor.** 2005. Imported parasitic wasp helps control red gum lerp psyllid. *California Agriculture*, 59: 229-235. <https://doi.org/10.3733/ca.v059n04p229>
- Dahri, S., M.L. Ben Jamaa, A. Garcia, C. Boavida and M. Branco.** 2014. Presence of *Glycaspis brimblecombei* and its parasitoid *Psyllaephagus bliteus* in Tunisia and Portugal. *Silva Lusitana*, 22: 99-115.
- Erbilgin, N., D. Dahlsten and P. Chen.** 2004. Intraguild interactions between generalist predators and an introduced parasitoid of *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera, Psylloidea). *Biological Control*, 32: 228-235. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2004.06.010>
- Hasanzadeh Awal, M. and M. Modarres Awal.** 2010. Species of the flower bugs genus *Anthocoris* Fallen, 1814 from Mashhad region, North-East of Iran (Hemiptera: Anthocoridae). *Munis Entomology & Zoology*, 5: 658-660.
- Hodek, I. and A. Honek (eds).** 1996. *Ecology of Coccinellidae*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 464 pp. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-1349-8>
- Karaca, I., A. Kayahan, B. Simsek and Y. Çelikpençe.** 2015. First record of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae), in Turkey. *Phytoparasitica*, 43: 171-175. <https://doi.org/10.1007/s12600-015-0457-2>
- Kelton, L.A.** 1978. *The Insects and Arachnids of Canada. The insects and Arachnids of Canada. Part 4, The Anthocoridae of Canada and Alaska (Hemiptera: Anthocoridae)*. Kromar Printing Ltd. 101 pp.
- Khouja, M.L., A. Khaldi and M.N. Rjeb.** 2001. Results of the eucalyptus introduction trials in Tunisia. Pp. 163-168 *In: Proceedings of the International conference, Eucalyptus in the Mediterranean basin: perspectives and new utilization. October 15-19, 2000, Centro Promozione Pubblicità, Florence, Taormina- Italy.*
- McDaniel, J.R. and V.C. Moran.** 1972. The parasitoid complex of the citrus psylla *Trioza erythrae* (Del Guercio) (Homoptera: Psyllidae). *Entomophaga*, 17: 297-317. <https://doi.org/10.1007/BF02371184>
- Morgan, F.D.** 1984. *Psylloidea of South Australia*. Adelaide, South Australia; Handbooks Committee, 136 pp.
- Paine, T.D. and J.G. Millar.** 2002. Insect pests of eucalypts in California: implications of managing invasive species. *Bulletin of Entomological Research*, 92: 147-151. <https://doi.org/10.1079/BER2002151>
- parasitoids on ornamental urban plants on Corfu island – *Phytoliriomyza jacarandae* Steyskal and Spencer 1978 (Diptera, Agromyzidae) a new record in Greece. *Hellenic Plant Protection Journal*, 7: 53-59.
- Bella, S. and C. Rapisarda.** 2013. First record from Greece of the invasive red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae) and its associated parasitoid *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae). *Redia*, 96: 33-35.
- Berry, J.A.** 2007. Key to the New Zealand species of *Psyllaephagus* Ashmead (Hymenoptera: Encyrtidae) with descriptions of three new species and a new record of the psyllid hyperparasitoid *Coccidoctonus psyllae* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae). *Australian Journal of Entomology*, 46: 99-105. <https://doi.org/10.1111/j.1440-6055.2007.00575.x>
- Berti-Filho E., V.A. Costa, R.L. Zuparko and J. Lasalle.** 2003. Ocorrência de *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) no Brasil. *Brazilian Journal of Agriculture - Revista de Agricultura*, 78: 304. <https://doi.org/10.37856/bja.v78i3.301>
- Brennan, E.B., R.J. Gill, G.F. Hrusa and S.A. Weinbaum.** 1999. First record of *Glycaspis brimblecombei* (Moore) (Homoptera: Psyllidae) in North America: initial observations and predator associations of a potentially serious new pest of eucalyptus in California. *Pan-Pacific Entomologist*, 75: 55-57.
- Brooker, M.I.H.** 2000. A new classification of the genus *Eucalyptus* L'Hér. (Myrtaceae). *Australian systematic Botany*, 13: 79-148. <https://doi.org/10.1071/SB98008>
- Brooks, S.J.** 1994. A taxonomic review of the common green lacewing genus *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae). *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)*, 63:137-210.
- Burckhardt, D. and D. Ouvrard.** 2012. A revised classification of the jumping plant lice (Hemiptera: Psylloidea). *Zootaxa*, 3509: 1-34.
- CABI.** 2015. *Glycaspis brimblecombei* (red gum lerp psyllid). <http://www.cabi.org/isc/datasheet/25242#toIdentity>
- Caleca, V., G. LoVerde and M. Maltese.** 2011. First record in Italy of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) parasitoid of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae). *Naturalista Siciliano*, 37: 435-444.
- Chauzat, M.P., G. Purvis and R. Duune.** 2002. Release and establishment of a biological control agent, *Psyllaephagus pilosus* for eucalyptus psyllid (*Ctenarytaina eucalypti*) in Ireland. *Annals of Applied Biology*, 141: 293-304. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.2002.tb00221.x>
- Chermi, B., N. Hawlitzky, C. Boulay and J.C. Onillon.** 1986. Quelques caractéristiques du développement de l'endoparasite *Psyllaephagus euphyllurae* (Hymenoptera, Encyrtidae) et exploitation de son hôte *Euphyllura olivina* (Homoptera, Psyllidae). *Entomophaga*, 31: 351-361. <https://doi.org/10.1007/BF02373151>
- Daane K.M., K.R. Sime, D.L. Dahlsten, J.W. Andrews and R.L. Zuparko.** 2005. The biology of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera:

*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) new species of ladybird beetle for Polish fauna. Polish Journal of Entomology, 76: 177-182.

**Riek, E.F.** 1962. The Australian species of *Psyllaephagus* (Hymenoptera: Encyrtidae), parasites of psyllids (Homoptera). Australian Journal of Zoology, 10: 684-757.

**Spodek, M., D. Burckhardt, A. Protasov and Z. Mendel.** 2015. First record of two invasive eucalypt psyllids (Hemiptera: Psylloidea) in Israel. Phytoparasitica, 43: 401-406. <https://doi.org/10.1007/s12600-015-0465-2>

**Withers, T.M.** 2001. Colonization of eucalypts in New Zealand by Australian insects. Australian Ecology, 26: 467-476. <https://doi.org/10.1046/j.1442-9993.2001.01140.x>

**Paine, T.D., D.L. Dahlsten, J.G. Millar, M.S. Hoddle, and L.M. Hanks.** 2000. UC scientists apply IPM techniques to new eucalyptus pests. California Agriculture, 54: 8-13.

<https://doi.org/10.3733/ca.v054n06p8>

**Patil, N.G., P.S. Baker and G.V. Pollard.** 1993. Life histories of *Psyllaephagus yaseeni* (Hym., Encyrtidae) and *Tamarixia leucaenae* (Hym., Eulophidae), parasitoids of the leucaena psyllid *Heteropsylla cubana*. Entomophaga, 38: 565-577.

<https://doi.org/10.1007/BF02373091>

**Pérez-Otero R., P. Borrajo, J.-P. Mansilla and F. Ruiz.** 2011. First report of occurrence of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera, Encyrtidae) in Spain. Boletín de Sanidad vegetal, Plagas, 37: 37-44.

**Przewoźny, M., T. Barłózek and M. Bunalski.** 2007.

Received: January 22, 2016; Accepted: May 4, 2020

تاريخ الاستلام: 2016/1/22؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2020/5/4