

الحصر والوفرة الموسمية لطفيليات ذبابة ثمار الزيتون *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. (Diptera:Trypetidae) في مصر

أحمد حسين الهندي¹، عزيزة حسن عمر²، هناء أحمد الشريف² ومصطفى أحمد الخواص¹

(1) معهد بحوث وقاية النباتات، مركز البحوث الزراعية، الدقى، الجيزة، مصر، البريد الإلكتروني <Aheneidy@link.net>

(2) كلية العلوم، جامعة القاهرة، الجيزة، مصر.

الملخص

الهندي، أحمد حسين، عزيزة حسن عمر، هناء أحمد الشريف ومصطفى أحمد الخواص. 2001. الحصر والوفرة الموسمية لطفيليات ذبابة ثمار الزيتون *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. في مصر. مجلة وقاية النبات العربية. 19: 80-85.

يعتبر الزيتون من المحاصيل المهمة في مصر ويصاب بعدد من أنواع الآفات الحشرية أهمها ذبابة ثمار الزيتون *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. (Diptera: Trypetidae). أجري هذا البحث بغرض حصر ودراسة الوفرة الموسمية لطفيليات الآفة في مصر. جمعت عينات دورية من الثمار المصابة بالآفة على مدى موسمين متتاليين 98/1997 و 99/1998. حفظت الثمار المصابة تحت ظروف المختبر لحين خروج الحشرات الكاملة من الطفيليات. أسفر الحصر عن تسجيل ثمانية أنواع من الطفيليات على الأطوار غير الكاملة من الذبابة (اليرقات والعداري)، تتبع جميعها رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera وهي: *Cyrtoptyx sp.*، *Cyrtoptyx latipes* R.، *Eupelmus sp.*، *Eurytoma sp.*، *Eurytoma martelli*، *Macroneura sp.*، *Prnigalito agraulis* W. و *Opius concolor* S. سجلت الأنواع السبعة الأولى منها لأول مرة في مصر. وسجلت الأنواع الثمانية السابقة من الطفيليات في الثمار الغضة، في حين سجلت ستة منها فقط في الثمار المتساقطة. سجلت كل الأنواع خلال الفترة من تموز/يوليو - تشرين الثاني/نوفمبر في الموسمين. بلغ متوسط نسب التطفل 38.9 و 10.8% بالطفيليين *O. concolor* و *P. agraulis*، على التوالي.

كلمات مفتاحية: الزيتون، ذبابة ثمار الزيتون، *Bacterocera oleae*، الطفيليات، مصر.

المقدمة

يعتبر الزيتون أحد المحاصيل الاقتصادية المهمة في مصر ودول حوض البحر المتوسط، وقد اكتسب هذه الأهمية الاقتصادية نظراً لثماره العالية الفائدة وزيته ذو القيمة الغذائية والطبية العالية. تزايدت في السنوات الأخيرة المساحة المزروعة بأشجار الزيتون في مصر وبخاصة في الأراضي المستصلحة الجديدة لتبلغ أكثر من مائة ألف فدان (40 ألف هكتار).

يتعرض محصول الزيتون للإصابة بعدد من الآفات الحشرية المهمة مثل آفات الأوراق والبراعم وأهمها *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae) و *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Hyponomeutidae)، وآفات الثمار مثل الحشرات القشرية وذبابة ثمار الزيتون *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. (Diptera: Trypetidae). تعتبر ذبابة ثمار الزيتون من أهم الآفات الحشرية التي تهاجم الزيتون في منطقة حوض البحر المتوسط (10). وتعتبر الذبابة أخطر آفات الزيتون على الإطلاق في مصر (7، 8، 11)، وقد قدرت الخسائر الناجمة عن الإصابة بالذبابة في مصر بحوالي 30% في منطقة الوادي و 80% في المناطق المستصلحة الحديثة (6، 7، 11).

تهدف الدراسة الحالية إلى حصر أنواع الطفيليات التي تهاجم الآفة في مصر، ودراسة الوفرة الموسمية لتلك الأنواع، بغرض تقويم الدور الذي تسهم به هذه الأعداء الطبيعية في خفض تعداد الآفة، وكذلك

التعرف على أهم الطفيليات التي يمكن الاستفادة منها في برامج مكافحة الحيوية والمتكاملة لمكافحة الآفة.

مواد البحث وطرائقه

تم اختيار مزرعتين كليهما مزروعة بأشجار زيتون تتراوح أعمارها ما بين 5-8 سنوات، ومساحة كل منها ثلاثة أفدنة (حوالي 1.2 هكتار) في محافظتي الإسكندرية (ساحل حوض البحر المتوسط) والفيوم (منطقة مصر الوسطى) لتنفيذ الدراسات الحقلية على مدى موسمين متتابعين 98/1997 و 99/1998. تم تقدير الوفرة الموسمية لذبابة ثمار الزيتون باستخدام المصائد الفورمونية المتخصصة في جذب الذكور بواقع ثلاث مصائد/فدان مع تغيير كبسولة الفورمونات كل ستة أسابيع. سجلت أعداد الذبابة بالمصائد كل أسبوعين طوال موسمي الدراسة.

جمعت عينات دورية عشوائية أيضاً من ثمار الزيتون الغضة والمتساقطة بانتظام كل أسبوعين بغرض حصر أنواع الطفيليات. حفظت العينات في برطمانات بلاستيكية شفافة داخل المختبر، وجمعت عداري الذباب المتكونة ووضعت في برطمانات أخرى حتى خروج الطفيليات أو الحشرات الكاملة من الذباب. جمعت الطفيليات يومياً، وحفظت في كحول 70% للتعريف. تم تعريف أنواع الطفيليات في متحف التاريخ الطبيعي بلندن، وقسم مكافحة الحيوية بجامعة نابولي بإيطاليا. تم حساب فترات نشاط أنواع الطفيليات المختلفة، ونسب

التطفل، والنسبة الجنسية لكل نوع خلال موسمي الدراسة. تم كذلك تقدير طول عمر الحشرات الكاملة للطفيليات تحت الظروف المختبرية عند درجة حرارة $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ورطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ ، حيث تم جمع عدد 10 أزواج (ذكوراً و إناثاً) لكل نوع من الطفيليات ووضع كل فرد من الطفيليات منفرداً في أنبوبة زجاجية صغيرة مع تغذيته على العسل حتى موت الأفراد.

النتائج والمناقشة

1. الوفرة الموسمية لذبابة ثمار الزيتون

لم يسجل تواجد لذبابة ثمار الزيتون في محافظة الإسكندرية خلال شهري نيسان/أبريل وأيار/مايو 1997، وخلال شهري كانون الثاني/يناير وشباط/فبراير 1999. بلغ أعلى متوسط لتعداد الحشرات الكاملة للذبابة في المصائد الفورمونية 42.8 و 31.8 ذبابة /مصيدة خلال شهر أيلول/سبتمبر لعامي 1997 و 1998 في موسمي الدراسة في محافظة الإسكندرية، على التوالي (جدول 1). لنجذبت أعداد قليلة من الذباب إلى المصائد في محافظة الفيوم خلال موسمي الدراسة، حيث لم يتجاوز متوسط أعدادها 0.3 ذبابة/مصيدة في شهري أيار/مايو وحزيران/يونيو لعامي 1997 و 1998، على التوالي (جدول 1). تتفق هذه النتائج مع نتائج باحثين آخرين في مصر (3، 5، 6، 7).

2. الطفيليات

أ. حصر الطفيليات

سجل أثناء الدراسة ثمانية أنواع من الطفيليات خرجت جميعها من عذارى ذبابة الزيتون، وقد سجلت جميعها في محافظة الإسكندرية، بينما لم يسجل أي طفيل في محافظة الفيوم. تتبع الطفيليات المسجلة رتبة غشائية الأجنحة (Hymenoptera) وهي: *Euplemus* sp. (Eupelmidae)، *C. latipes* Rondani و *Cyrtoptrix* sp. (Pteromalidae)، *Eurytoma* sp. (Eurytomatidae)، *Macroneura* sp. (Eulophidae)، *Opius concolor* و *Szepl. Pnigalio agraulis* Walker (Braconidae). تعتبر جميع الطفيليات تسجيلاً جديداً في مصر، عدا الطفيل *O. concolor* الذي سبق تسجيله من قبل (1).

ب. الوفرة الموسمية للطفيليات

بلغ أعلى تعداد لطفيليات ذبابة ثمار الزيتون في محافظة الإسكندرية 428 و 372 طفيلياً في الموسم الأول خلال شهر تشرين الأول/أكتوبر 1997 على الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي، بينما بلغ أقصى تعداد في الموسم الثاني 719 طفيلياً على الثمار الغضة خلال شهر تشرين الأول/أكتوبر 1998 و 143 طفيلياً على الثمار المتساقطة خلال شهر تشرين الثاني/نوفمبر 1998 (جدول 2).

جدول 1. المتوسطات الشهرية لأعداد ذبابة ثمار الزيتون (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) في المصائد الجنسية في محافظتي الإسكندرية والفيوم خلال موسمي 98/1997 و 99/1998.

Table 1. Monthly mean numbers of olive fruit fly (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) in sex pheromone traps in Alexandria and Fayoum Governorates in 1997/98 and 1998/99 seasons.

أعداد ذبابة ثمار الزيتون/المصيدة No. of olive fruit fly/ traps				الأشهر Months
99/1998		98/1997		
الفيوم Fayoum	الإسكندرية Alexandria	الفيوم Fayoum	الإسكندرية Alexandria	
0.0	0.3	0.0	0.0	نيسان/أبريل April
0.3	0.3	0.3	0.0	أيار/مايو May
0.2	6.7	0.3	4.0	حزيران/يونيو June
0.2	1.7	0.2	3.2	تموز/يوليو July
0.2	13.3	0.2	21.7	أب/أغسطس August
0.0	31.8	0.0	42.8	أيلول/سبتمبر September
0.0	7.8	0.0	16.7	تشرين الأول/أكتوبر October
0.0	0.5	0.0	4.7	تشرين الثاني/نوفمبر November
0.0	1.0	0.2	3.6	كانون الأول/ديسمبر December
0.0	0.0	0.0	0.8	كانون الثاني/يناير January
0.0	0.0	0.0	0.8	شباط/فبراير February
0.0	0.5	0.0	0.5	آذار/مارس March
المتوسط Mean				
0.1±0.1	9.3±5.3	0.1±0.1	12.9±8.2	

ج. نسب التطفل الكلية

يوضح الجدول 2 المتوسطات الشهرية لنسب التطفل المسجلة على ذبابة ثمار الزيتون في محافظة الإسكندرية خلال موسمي الدراسة. في الموسم الأول 98/1997، تراوحت نسب التطفل الكلية بين 8.0-65.4% في الفترة من شهر تموز/يوليو إلى شهر تشرين الثاني/نوفمبر، بمتوسط عام قدره 16.8 و 41.8% على الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي. بينما تراوحت في الموسم الثاني بين 13.5-55.4% في الفترة من شهر تموز/يوليو وحتى شهر تشرين الثاني/نوفمبر، بمتوسط عام قدره 26.4 و 46.6% في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي. توضح النتائج وجود اختلاف موسمي بين نسب التطفل الكلية على الذبابة في كل من الثمار الغضة والمتساقطة (جدول 2)، وبلغ المتوسط العام لنسب التطفل الكلية للموسمين معاً 6.8 ± 21.6 و $3.4 \pm 44.2\%$ في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي.

جدول 2. المتوسطات الشهرية لنسب التطفل على ذبابة ثمار الزيتون (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) في محافظة الاسكندرية خلال موسمي 98/1997 و 99/1998.

Table 2. Monthly means of percentages of parasitism on the olive fruit fly (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) at Alexandria Governorate during 1997/98 and 1998/99 growing seasons.

Climatic Factors العوامل الجوية		الثمار المتساقطة			الثمار الغضة			الموسم / الأشهر Season/ Months
متوسط درجات الحرارة Temperature R.H. %	نسبة التطفل % Parasitism	عدد الطفيليات No. of parasitoids	عدد العذارى No. of pupae	نسبة التطفل % Parasitism	عدد الطفيليات No. of parasitoids	عدد العذارى No. of pupae		
الموسم 1998/1997								
64	26.5	0.0	0	0	8.0	21	264	تموز/ يوليو July
67	25.8	43.8	7	16	10.1	157	1556	أب/ أغسطس August
64	24.0	29.4	81	276	18.4	424	2310	أيلول/ سبتمبر September
62	22.4	42.1	372	884	21.6	428	1982	تشرين الأول/ أكتوبر October
63	18.9	65.4	89	136	13.9	28	202	تشرين الثاني/ نوفمبر November
64	23.5	41.8	549	1312	16.8	1058	6314	المجموع Total
الموسم 1999/1998								
59	27.0	0.0	0	0	13.5	10	74	تموز/ يوليو July
61	28.0	33.3	2	6	18.0	51	284	أب/ أغسطس August
55	26.7	36.7	11	30	23.8	603	2529	أيلول/ سبتمبر September
54	24.4	38.8	93	240	31.7	719	2271	تشرين الأول/ أكتوبر October
57	20.0	55.4	143	258	22.8	122	536	تشرين الثاني/ نوفمبر November
57	25.2	46.6	249	534	26.4	1505	5694	المجموع Total
60.6	24.4	3.4±44.2	212±399	550±923	6.8±21.6	1281±316	438±6004	المتوسط العام General Mean

في الموسم الأول، بينما لم يسجل على الإطلاق في الموسم الثاني. بلغت أعلى نسبة للتطفل بهذا الطفيل 7.1%، والتي قد تم تسجيلها في الثمار المتساقطة المصابة بالآفة أوائل شهر أيلول/ سبتمبر 1997.

الطفيل *Eurytoma martelli* Masi: سجل الطفيل خلال الفترة من شهر آب/ أغسطس حتى تشرين الأول/ أكتوبر في موسمي الدراسة في الثمار الغضة، بينما لم يسجل على الإطلاق في الثمار المتساقطة في الموسمين. تراوحت نسب التطفل بين 0.1-0.4%، بمتوسط عام قدره 0.1% في الموسمين. سجلت نسبة تطفل قدرها 11% بهذا النوع على ذبابة ثمار الزيتون في إيطاليا (16).

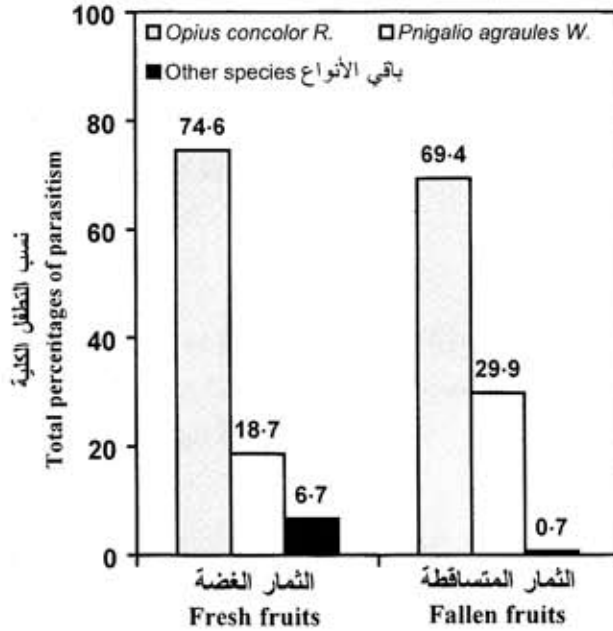
الطفيل *Eurytoma* sp.: سجل الطفيل خلال الفترة من شهر تموز/ يوليو حتى شهر تشرين الثاني/نوفمبر في الثمار الغضة، وخلال شهري أيلول/سبتمبر وتشرين الأول/أكتوبر في الثمار المتساقطة في الموسمين الأول والثاني، على التوالي. تراوحت نسب التطفل بين 0.1-3.3%،

الطفيل *Cyrtomyx latipes* Rondani: سجل الطفيل في الفترة من شهر تموز/ يوليو حتى شهر أيلول/سبتمبر 1997 في الموسم الأول، بينما لم يسجل على الإطلاق في الموسم الثاني. تراوحت نسب التطفل بين 0.4-1.3%، بمتوسط عام بلغ 6.3% في الثمار الغضة فقط. تتفق هذه النتائج مع ما ذكر في كل من اليونان (15) وإيطاليا (16، 17).

الطفيل *Cyrtomyx* sp.: سجل الطفيل خلال شهري آب/ أغسطس وأيلول/ سبتمبر في الثمار الغضة المصابة بالآفة، ونسبياً متأخراً خلال الفترة من أيلول/سبتمبر حتى تشرين الثاني/نوفمبر في الثمار المتساقطة. تراوحت نسب التطفل بين 0.1-0.7%، بمتوسط عام بلغ 0.03 و 0.2% في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي.

الطفيل *Eupelmus* sp.: سجل الطفيل خلال شهري أيلول/ سبتمبر وتشرين أول/ أكتوبر 1997 في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي

زراعات الزيتون بها. يعزى ذلك للاختلاف الكبير في الظروف الجوية بين محافظتي الإسكندرية والفيوم، حيث الظروف الجوية الأكثر ملاءمة لنشاط الذبابة مثل اعتدال الحرارة وارتفاع الرطوبة في الإسكندرية، والتي يقابلها ارتفاع في الحرارة وجفاف في الفيوم، وكذلك لاختلاف أنواع الزيتون المزروعة في المحافظتين وبالتالي اختلاف حساسيتها للإصابة (14).



شكل 1. نسب التطفل الكلية للطفيليين *Opilus concolor* S. و *Pnigalio agraulis* W. مقارنة بباقي أنواع الطفيليات المسجلة على ذبابة ثمار الزيتون (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) في الثمار الغضة والمتساقطة في مصر في الموسمين 98/1997 و 99/1998.

Figure 1. Total percentages of parasitism with the two species *Opilus concolor* R. and *Pnigalio agraulis* compared with other parasitoid species recorded on the olive fruit fly (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) in fresh and fallen fruits in Egypt in the two seasons 1997/98 and 1998/99.

د. النسبة الجنسية للطفيليات

قدرت النسبة الجنسية للطفيليات الخارجة من الأطوار الغير كاملة لذبابة ثمار الزيتون خلال موسمي الدراسة. حيث بلغ المتوسط العام للنسب الجنسية للطفيليات *Cyrtosyx* sp., *C. latipes*, *Euplemus* sp., *E. martelli*, *Macroneura* sp., *Eurytoma* sp., *O. concolor* و *P. agraulis* كالآتي: 1.3:1، 1.5:1، 4:1، 1:6، 11:0، 13:0، 1.3:1 و 3.3:1 (ذكور: إناث) في الثمار الغضة، على التوالي. بينما كان 1:1، 3:1، 4:0، 16:0، 1:1.8 و 13.4:1 (ذكور: إناث) بالنسبة للطفيليات *Cyrtosyx* sp., *C. latipes*, *Eupelmus* sp. و *O. concolor* المسجلة في الثمار المتساقطة، على التوالي. تعتمد النسبة الجنسية

بمتوسط عام قدره 0.22 و 0.24 % في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي.

الطفيل *Macroneura* sp.: سجل الطفيل خلال الفترة ما بين شهري آب/أغسطس حتى تشرين الأول/أكتوبر، ومن أيلول/سبتمبر حتى تشرين الثاني/نوفمبر في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي، و في الموسم الأول للدراسة فقط. تراوحت نسب التطفل بين 0.1-7.1%، بمتوسط عام قدره 0.1 و 0.8 % في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي.

الطفيل *Opilus concolor* Szepi.: سجل الطفيل طوال الفترة الممتدة من شهر آب/أغسطس حتى شهر تشرين الثاني/نوفمبر في الموسمين، وفي كل من الثمار الغضة والمتساقطة. تراوحت نسب التطفل بين 5.1-56.5%، بمتوسط عام قدره 10.4 و 13.7% في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي. بلغ أعلى متوسط شهري لنسب التطفل (49.2%) في الثمار المتساقطة خلال شهر تشرين الثاني/نوفمبر 1998. بلغت نسبة أعداد الطفيل بالمقارنة بأعداد باقي الطفيليات الأخرى المسجلة مجتمعة 74.4 و 76.9% في الموسم الأول و 93.5 و 98.8% في الموسم الثاني في كل من الثمار الغضة والثمار المتساقطة، على التوالي. تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة في مصر (1) وإيطاليا (13) والأردن (14).

الطفيل *Pnigalio agraulis* Walker: سجل الطفيل خلال الفترة من شهر تموز/يوليو حتى شهر تشرين الأول/أكتوبر، ومن شهر آب/أغسطس حتى شهر تشرين الثاني/نوفمبر سنوياً في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي. تراوحت نسب التطفل بين 0.3-31.3%، بمتوسط عام قدره 4.2 و 4.1% في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي. سجلت أعلى نسبة للتطفل بهذا النوع (31.3%) في الثمار المتساقطة في منتصف آب/أغسطس 1997. يحتل هذا الطفيل المركز الثاني من حيث التعداد ونسب التطفل على ذبابة ثمار الزيتون مقارنة بباقي الأنواع المسجلة من الطفيليات أثناء الدراسة. تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة في إيطاليا (4) واليونان (12).

يتضح من نتائج التطفل السابقة أهمية دور النوعين *P. agraulis* و *O. concolor* في التطفل على ذبابة ثمار الزيتون في مصر، حيث مثلاً نسبة 96.3 و 93.2% من مجموع نسب التطفل المسجلة في الموسمين في الثمار الغضة والمتساقطة، على التوالي (شكل 1)، مما يدعو إلى الاهتمام باستخدامهما في برامج مكافحة الحبيوية والمتكاملة للآفة في مصر بإكثارهما كيميا وإطلاقهما في بساتين الزيتون العالية الإصابة (9)، وكما هو مستخدم في بعض الدول الأخرى (2). أوضحت النتائج أيضاً تسجيل نسب تطفل منخفضة للغاية بالطفيليات على الآفة في محافظة الفيوم (منطقة مصر الوسطى) رغم انتشار

جدول 3. فترة عمر الحشرات الكاملة لأنواع الطفيليات المسجلة على ذبابة ثمار الزيتون (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) في مصر تحت الظروف المخبرية (درجة الحرارة 25 ± 2 °C ورطوبة نسبية 60 ± 5 %).

Table 3. Longevity of parasitoid species recorded on the olive fruit (*Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel.) in Egypt under laboratory conditions (25 ± 2 °C and 60 ± 5 % R.H).

فترة العمر (المدى)		أنواع الطفيليات Parasitoid species
الآنث Females	الذكور Males	
0.7±10.4 (22-7)	2.8±4.5 (7-4)	<i>Cyrtomyx</i> sp.
1.5±5.7 (8-3)	2.7±4 (6-3)	<i>Cyrtomyx latipes</i> R.
5.6±8.0 (14-3)	4.1±5.3 (11-2)	<i>Eupelmus</i> sp.
7.8±11.5 (18-5)	2.5±6.1 (9-4)	<i>Eupelmus martelli</i> M.
7.6±14.5 (25-7)	5.6±11.9 (18-5)	<i>Eurytoma</i> sp.
1.4±9.7 (14-4)	3.0±7.6 (11-3)	<i>Macroneura</i> sp.
3.9±9.5 (14-2)	0.6±6.5 (7-3)	<i>Opius concolor</i> S.
2.9±6.7 (10-5)	1.0±3.8 (6-4)	<i>Pnigalio agraulis</i> W.

لطفيليات ذبابة ثمار الزيتون على حجم العائل الحشري وكثافته على ثمار الزيتون (15).

هـ. طول مدة حياة الحشرة الكاملة لأنواع الطفيليات

يوضح الجدول 3 طول فترة عمر الحشرة الكاملة لأنواع الطفيليات المسجلة، حيث يتضح من الجدول أن أطول متوسط لعمر الذكور بين الطفيليات المسجلة كان للطفيل *Eurytoma* sp. (5.6 ± 11.9 يوم)، بينما كان أقصر متوسط عمر في حالة ذكور الطفيل *P. agraulis* (1.0 ± 3.8 يوم). بلغت أطول فترة عمر بين إناث الطفيليات (7.6 ± 14.5 يوم) في حالة أنثى الطفيل *Eurytoma* sp.، بينما سجلت أقصر فترة عمر (1.5 ± 5.7 يوم) لأنثى الطفيل *C. latipes*. لذا يمكن الاستنتاج أن إناث الطفيليات بصفة عامة تعيش أطول من ذكورها.

شكر وتقدير

يتقدم الباحثون بجزيل الشكر لمتحف التاريخ الطبيعي بلندن ولأعضاء قسم مكافحة الحيوية بجامعة نابولي بإيطاليا لمساعدتهم في تعريف الطفيليات المسجلة أثناء هذه الدراسة.

Abstract

El-Heneidy, A.H., A.H. Omar, H. El-Sherif and M.A. El-Khawas. 2001. Survey and Seasonal Abundance of the Parasitoids of the Olive Fruit Fly, *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. (Diptera: Trypetidae) in Egypt. Arab J. Pl. Prot. 19: 80-85.

Olive is one of the important crops in Egypt, which is liable to be attacked by many species of insect pests. The olive fruit fly *Bacterocera (Dacus) oleae* Gmel. (Diptera: Trypetidae) is the most important pest. This study was carried out to survey and study seasonal abundance of pest's parasitoids in Egypt. Periodical samples of infested fruits were collected for two successive seasons; 1997/98 and 1998/99. Infested fruits were kept under laboratory conditions until emergence of parasitoid adults. The survey revealed eight parasitoid species on the immature stages of the fly (larvae and pupae), all belong to order Hymenoptera: *Cyrtomyx latipes* R., *Cyrtomyx* sp., *Eupelmus* sp., *Eurytoma* sp., *Eurytoma martelli* M., *Macroneura* sp., *Pnigalio agraulis* W. and *Opius concolor* S. The first seven species were recorded for the first time in Egypt. The eight parasitoid species were recorded in the fresh fruits, while only six were recovered from the fallen fruits. All species were recorded during the period from July to November. Mean percentages of parasitism reached 38.9 and 10.8 % by the two species; *O. concolor* and *P. agraulis*, respectively.

Key words: Olive, Olive fruit fly, *Bacterocera oleae*, Parasitoids, Egypt

Corresponding author: A.H. El-Heneidy, Plant Protection Research Institute, ARC, Giza, Egypt, e-mail <Aheneidy@link.net>

References

1. Ajjan, I. 1962. Biology and Control of olive fly. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Cairo University, Egypt. 142 pp.
2. Arambourg, Y. 1981. Biological control of *Prays oleae* and *D. oleae* (Abstract). 61 (Fr) INRA, Station de Lutte Biologique, Antibes, France. Rev. Appl. Entomol. 69(7); Abs. 3562.
3. Atalla, E.A.R. 1958. Studies on the ecology and control of the olive fruit fly Egypt. Agric. Res. Rev., 36(1):120-137.
4. Delrio, G. and R. Prota. 1986. Determinants of abundance in a population of the olive fly. Frust. Entom., 11:47-55.
5. Donia, A.R., S.K. Sawaf and M. E. Abu-Ghadir. 1971. Number of generations and seasonal abundance of the olive fruit fly, *Dacus oleae* (Gmel.) and the susceptibility of different olive varieties to infestation. Bull. Soc. Ent. Egypt, 55: 201-209.
6. El-Ezaby, F.A. 1973. Ecological studies on the olive fruit fly, *Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera: Trypetidae). M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Aim Shams University, Egypt. 187 pp.
7. El-Hakim, A.M and S. El-Sayed. 1982/1983. Studies on the infestation of olive fruits with the olive fruit fly, *Dacus oleae* (Gmel.), in Egypt (Tephrytidae:Diptera). Bull. Soc. Ent. Egypt, 64: 221-225.
8. El-Hakim, A.M. and S.A. Kishk. 1988. Cultural methods for the control of olive pests. Bull. Faculty of Agriculture, Cairo University, Egypt, 39(1):345-351.

المراجع

9. **El-Khawas, M.A.** 2000. Integrated control of insect pests on olive trees in Egypt with emphasis on biological control. Ph.D. Thesis, Faculty of Science, Cairo University, Egypt. 259 pp.
10. **Haniotakis, G.E., M. Kozyrakis and I. Hardakis.** 1983. Application of pheromone for the control of the olive fly. pp. 164-171. In: Proceeding of ICIPP, vol. 4. Selective Control Methods. B.M. Darvas and L. Vajna (Editors). Hungarian Society of Agricultural Sciences, Budapest (Hungary).
11. **Helal, H.A.M.** 1979. Studies on the reproduction in the olive fruit fly, *Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera: Trypetidae). Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, Al Azhar University, Egypt. 151 pp.
12. **Kapatos, E.T. and B.S. Fletcher.** 1986. Mortality factors and life budgets for immature stages of the olive fly, *Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera:Tephritidae) in Corfu. J. Appl. Entomol., 102(4):326-342.
13. **Martelli, G.M.** 1937. A contribution to the biological knowledge of *D. oleae* and its parasites in Tripolitania (Preliminary note). Agric. libica., 6(3-4):9.
14. **Mustafa, T.M. and K.H. Al-Zaghal.** 1987. Frequency of *Dacus oleae* (Gmelin) immature stages and their parasites in seven olive varieties in Jordan. Insect Science and its Application, 8(2):165-169.
15. **Neuenschwander, P., F. Bigler, V. Delucchi and S. Michelakis.** 1983. Natural enemies of preimaginal stages of *Dacus oleae* (Gmel) (Diptera: Tephritidae) in Western Crete. I. Bionomics and phenologies. Boll. Lab. Entomol. Agrar. " Filippo. Silvestiri". 40: 3-20.
16. **Roberti, D. and R. Monaco.** 1967. Observations carried out in Apulia in 1966 on the ectophagous parasites of the olive fly (*Dacus oleae*) in relation, also, to treatments with phosphoric esters. Entomologica, 3:237-275.
17. **Russo, G.** 1959. Bio-ecological findings control experiments on *Dacus oleae* in Ascea (Salerno) in 1957. Ann. Sper. agr. (N.S.), 13(3):423-475.