

دراسات بيئية وحياتية على حلم الرمان الكاذب

Tenuipalpus punicae P. & B. (Acariformes: Tenuipalpidae)

نزار مصطفى الملاح ومحمد عبد الكريم محمد
قسم وقاية النبات - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل
العراق

الملخص

الملاح، نزار مصطفى ومحمد عبد الكريم محمد. 1989. دراسات بيئية وحياتية على حلم الرمان الكاذب *Tenuipalpus punicae*. P. & B. (Acariformes: Tenuipalpidae). مجلة وقاية النبات العربية 7: 159 - 163.

الغلف أو في البراعم الموجودة على الأغصان من نهاية شهر تشرين الثاني / نوفمبر، وحتى الربيع من السنة التالية. وأشارت الدراسة الحياتية التي نفذت تحت الظروف المختبرية أن أنثى الحلم تضع من 12 - 15 بيضة، وأن فترة حضانه البيض، وفترة الطور البرقي، وفترة طور الحورية، وعمر البالغة كانت 7.85، 8، 13.11، و 20.7 يوماً، على التوالي. كلمات مفتاحية: حلم الرمان الكاذب (تينوباليس بونيكاي)، دراسات بيئية وحياتية، العراق.

أجريت الدراسة في كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل على حلم الرمان الكاذب خلال عامي 1987 و 1988. أوضحت الدراسة البيئية أن الإصابة بدأت بالبالغات المشتية في العاشر من أيار/ مايو، وظهرت الأطوار الأخرى (بيضة، يرقة، حورية) بعد أسبوع أو أسبوعين من هذا التاريخ. وبلغت أعداد الحلم ذروتها في أشهر تموز/ يوليو وآب/ أغسطس وأيلول/ سبتمبر. ووجد أن السطح السفلي لأوراق الرمان أكثر إصابة بالحلم من السطح العلوي، وأن الحلم يفضل الجهة الشرقية من الشجرة على الجهات الأخرى. تقضي البالغات فترة الشتية تحت

والغابات - جامعة الموصل خلال عامي 1987 و 1988 وشملت الدراسة ما يلي:

1 - الدراسة البيئية: بغية تحديد الانتشار الموسمي والكثافة العددية والشتية لحلم الرمان الكاذب، فقد تم اختيار خمس أشجار من حقل الرمان الواقع في مزرعة كلية الزراعة والغابات. وتم أخذ أربع أوراق عشوائياً من كل من أطراف الشجرة الأربعة وذلك كل عشرة أيام، ليصبح مجموع أوراق العينة 80 ورقة. كانت العينات تجلب إلى المختبر في أكياس ورقية ويتم فحصها تحت المجهر، وتعدّ الأطوار المختلفة للحلم على الورقة الواحدة، وللسطحين العلوي والسفلي، والاتجاهات الأربعة. وقد استخدم تحليل الارتباط البسيط بين أعداد الحلم وبعض العوامل الفيزيائية كدرجات الحرارة والرطوبة النسبية، والتي أمكن الحصول عليها من محطة الأنواء الزراعية في كلية الزراعة والغابات.

2 - الدراسة الحياتية: أجريت الدراسة الحياتية تحت الظروف المختبرية عند متوسط درجة حرارة 29 ± 2.5 م°، ورطوبة نسبية 46 - 55%. حيث تم عمل 20 مكرراً، وتكون المكرر الواحد من غصن ذي ورقة واحدة طوله 15 سم، موضوعاً في قنينة زجاجية أسطوانية الشكل (10 × 2.5 سم).

المقدمة

يعتبر الرمان من أشجار الفاكهة المهمة في العراق، وتنتشر زراعته في المنطقة الوسطى ومناطق أخرى في الشمال والجنوب، وقد بلغ مجموع أشجار الرمان بالعراق 3.279.998 شجرة وذلك في عام 1979 (1).

تصاب أشجار الرمان بعدد من الآفات، وتعتبر دودة ثمار الرمان أكثرها خطورة، ويليهما حلم الرمان الكاذب، الذي يسبب تلف الأوراق وتساقطها، نتيجة امتصاصه لعصارته، حيث تأخذ الأوراق في بداية الإصابة لوناً فضياً، يتحول فيما بعد إلى اللون البني الصدئي، ويكون ذلك متبوعاً بجفاف الورقة وسقوطها. وعند مهاجمة الحلم لثمار الرمان فإنه يسبب جفاف قشرتها وتشققها. وينتشر هذا النوع من الحلم في معظم مناطق القطر التي يزرع فيها الرمان، وبخاصة في المنطقة الوسطى والجنوبية. كما بدأ يظهر في الآونة الأخيرة على أشجار الرمان في منطقة الموصل. وقد ذكر Ternlicht و Golan (3) أن أشجار الرمان في فلسطين تصاب بنوع آخر من الحلم هو *T. granati* Sayed.

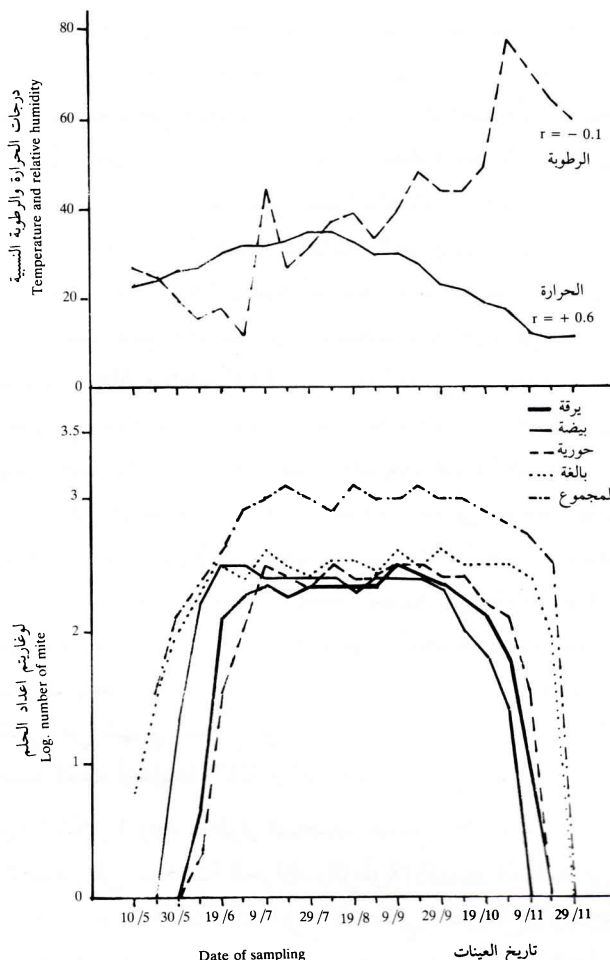
مواد وطرائق البحث

أجريت الدراسة في حقول ومختبرات كلية الزراعة

جدول 1. الانتشار الموسمي لأطوار حلم الرمان الكاذب على أشجار الرمان خلال عام 1987.

Table 1. Seasonal abundance of mite stages on the pomegranate trees during 1987.

تاريخ فحص العينات	البيضة	اليرقة	الحورية	البالغة	المجموع
Date of sampling	Egg	Larva	Nymph	Adult	Total
5/10	zero	zero	zero	7	7
5/20	zero	zero	zero	33	33
5/30	zero	zero	zero	126	126
6/9	165	5	2	219	391
6/19	310	126	31	295	762
6/29	333	210	124	257	924
7/9	265	279	308	365	1217
7/19	257	233	254	308	1052
7/29	255	255	197	268	975
8/9	266	258	337	294	1155
8/19	224	248	273	308	1053
8/29	254	253	283	269	1014
9/9	252	311	349	371	1283
9/19	280	233	317	271	1101
9/29	183	246	279	282	990
10/9	111	189	258	303	861
10/19	68	121	155	312	656
10/29	24	64	127	317	532
11/9	zero	9	33	262	304
11/19	zero	zero	zero	72	72
11/29	zero	zero	zero	zero	zero



شكل 1. الكثافة العددية لأطوار الحلم مع الحرارة والرطوبة النسبية خلال عام 1987.

Figure 1. Population density of mite stages with temperature and relative humidity during 1987.

متقاربة نوعاً ما خلال الفترة من 6/19 - 9/19، وبلغ ذروته في الأسبوع الأخير من شهر حزيران/ يونيو (333 بيضة). وبالنسبة لطور اليرقة، فقد تمت ملاحظته في الأسبوع الأول من شهر حزيران/ يونيو أي بعد اسبوع واحد من ظهور طور البيضة. وتزايد عدد اليرقات تدريجياً في بداية الموسم، واستقر هذا العدد في الفترة من نهاية شهر حزيران/ يونيو وحتى نهاية شهر ايلول/ سبتمبر، ثم بدأ بالانخفاض تدريجياً في شهر تشرين الأول/ اكتوبر واختفت اليرقات في منتصف شهر تشرين الثاني/ نوفمبر، وقد وصل عدد اليرقات ذروته في الاسبوع الثاني من شهر ايلول/ سبتمبر (311 يرقة). أما بالنسبة لطور الحورية، فقد كان مشابهاً لطور اليرقة بالنسبة لفترة ظهوره وعدد الحوريات علماً بأن العدد بلغ 349 حورية في مرحلة الذروة. ويلاحظ من الجدول نفسه أن ظهور طور البالغة بدأ في بداية الموسم، أي بعد ظهور أوراق الرمان على الأشجار وانتقال البالغات من أماكن الشتوية إلى الأوراق مباشرة وذلك في بداية شهر ايار/ مايو. وكانت أعدادها قليلة في البداية ثم تزايدت

مملوءة بالماء، وقد ثبت إلى فوهتها باستخدام القطن. تم نقل بيضة واحدة حديثة الوضع لكل مكرر وجرى فحص يومي للأوراق لتسجيل الصفات الحياتية للحلم مثل فترة ما قبل وضع البيض، فترة حضانة البيض، فترة العمر اليرقي، فترة عمر الحورية، فترة عمر البالغة، عدد البيض الكلي، ونسبة الفقس.

النتائج والمناقشة

1- الدراسة البيئية

الانتشار الموسمي لأطوار حلم الرمان الكاذب: تبين النتائج في الجدول 1 الغزارة الموسمية لأطوار حلم الرمان الكاذب تحت الظروف الحقلية خلال عام 1987. وتشير إلى أن ظهور طور البيضة بدأ في نهاية شهر ايار/ مايو وبأعداد قليلة، وهو يمثل البيض الذي وضعته البالغات الداخلة في طور السبات من الموسم السابق. وقد ذكر الجبوري (1) أنه لاحظ ظهور الاناث المشتية لوضع البيض في منطقة أبي غريب في الاسبوع الأول من شهر آذار/ مارس، ويرجع الاختلاف في موعد ظهور البالغات إلى طبيعة الأحوال الجوية السائدة في منطقة الدراسة. وقد استمرت ملاحظة البيض حتى نهاية شهر تشرين الأول/ اكتوبر وكانت أعداده في العينات الأسبوعية

جدول 2. تأثير اتجاهات الشجرة و سطح الورقة على الكثافة العددية لمجموع أطوار حلم الرمان الكاذب خلال عام 1987 .
Table 2. Effect of tree directions and leaf surface on the population density for the total stages of pomegranate mite during 1987.

الاتجاهات Tree directions					سطح الورقة Leaf surface	الأشهر Months
Total	South	North	West	East		
6	3	zero	zero	3	علوي Upper	أيار/ مايو May
158	23	27	43	67	سفلي Lower	
551	100	113	156	182	حزيران/ يونيو علوي Upper	June
1552	193	337	447	575	سفلي Lower	
1170	289	285	274	322	تموز/ يوليو علوي Upper	July
2074	405	402	564	703	سفلي Lower	
1267	285	327	345	310	آب/ أغسطس علوي Upper	August
1954	389	450	524	591	سفلي Lower	
1237	282	339	333	283	ايلول/ سبتمبر علوي Upper	September
2045	346	413	533	753	سفلي Lower	
792	121	169	227	275	تشرين الأول/ علوي Upper	October
1276	261	216	366	433	سفلي Lower	
150	36	57	32	25	تشرين الثاني/ علوي Upper	November
226	52	69	52	52	سفلي Lower	
14460	2758	3204	3896	4575	Total	المجموع

تدريجياً وبصورة متأرجحة أثناء الموسم وحتى نهاية تشرين الثاني / نوفمبر واختفت مع سقوط أوراق الرمان للدخول في طور الشتوية داخل وتحت قلف الأشجار والبراعم حتى الربيع التالي . ويتفق ما سبق مع ما ذكره Yosef و Zaher (5) حول تشتية إناث الحلم . كما وصل عدد البالغات ذروته (371 بالغة) بالتاريخ نفسه لذروة أعداد اليرقات والحوريات . ومن خلال رصد عدد البالغات خلال فترة الدراسة، وجد أنه قد تزايدت مرات (ست قمم) وهو يشير إلى أن للحلم ستة أجيال في العام، بينما ذكر El-Haidari و Abid (2) أن لهذا النوع من الحلم ثمانية أجيال في السنة بمنطقة بغداد، كما أشار Zaher و Yosef (5) أن لهذا الحلم عشرة أجيال في مصر . وقد يعود هذا الاختلاف إلى التباين في موعد نمو أوراق الشجرة، وبالتالي موعد ظهور البالغات على الأوراق في بداية موسم النشاط، والذي يرتبط بشكل وثيق مع الظروف المناخية السائدة في تلك الفترة . بالإضافة إلى ذلك فإن مجموع الأطوار المختلفة لحلم الرمان الكاذب يشير إلى أن عدد هذه الآفة بلغ ذروته في الاسبوع الثاني من شهري تموز/ يوليو وايلول/ سبتمبر (7/9 و 9/9) حيث كانت أعدادها (1217 و 1283) فرداً، على التوالي .

يبين الشكل 1 وفرة الأطوار المختلفة للحلم خلال موسم 1987 بالإضافة إلى درجات الحرارة والرطوبة النسبية السائدة في الفترة نفسها . وأثبت التحليل الاحصائي بطريقة الارتباط البسيط أن هناك ارتباطاً موجباً ومعنوياً بين أعداد الحلم ودرجات الحرارة عند مستوى احتمال 1% وارتباطاً سالباً وغير معنوي بين أعداد الحلم والرطوبة النسبية .

تأثير اتجاهات الشجرة و سطح الورقة على الكثافة العددية للحلم : يوضح الجدول 2 الكثافة العددية لحلم الرمان الكاذب تبعاً للاتجاهات الأربعة لشجرة الرمان و سطح الورقة في الفترات الشهرية (أيار/ مايو- تشرين الثاني/ نوفمبر) والمتحصل عليها من مجموع العينات الاسبوعية للشهر الواحد . وقد أظهر التحليل الاحصائي لاعداد الحلم بين أشهر أخذ العينات باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) لاختبار قيمة (F) فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5%، وقد وصلت أعداد الحلم ذروتها في أشهر تموز/ يوليو وآب/ أغسطس وايلول/ سبتمبر، حيث كانت 3244 و 3221 و 3282 فرداً على التوالي . وقد أشار كل من الجبوري (1) و Abid و El-Haidari (2) إلى أن الإصابة بحلم الرمان الكاذب كانت شديدة وبلغت عدد أفراد ذروتها خلال أشهر حزيران/ يونيو وتموز/ يوليو وآب/ أغسطس . أي أن كل الدراسات تجمع على أن شهري تموز/ يوليو وآب/ أغسطس هما الشهران الملائمان لانتشار الحلم وزيادة أعداده . كما وجدت فروقات معنوية في أعداد الحلم على سطحي الورقة

جدول 3. قياسات الأطوار المختلفة لحلم الرمان الكاذب تحت الظروف المختبرية.

Table 3. Measurement of different stages of pomegranate false spider mites under laboratory conditions.

الأطوار Stages	الأبعاد/ ملم Dimensions/mm	المدى Range	المعدل ± الخطأ القياسي Average ± S.E.
البيضة Egg	الطول Length	0.14 - 0.11	0.125 ± 3.78
	العرض Width	0.06 - 0.05	0.054 ± 0.02
اليرقة Larva	الطول Length	0.15 - 0.14	0.142 ± 1.84
	العرض Width	0.12 - 0.10	0.108 ± 3.40
الحورية Nymph			
العمر الأول 1st instar	الطول Length	0.20 - 0.18	0.187 ± 2.86
	العرض Width	0.15 - 0.13	0.14 ± 3.09
العمر الثاني 2nd instar	الطول Length	0.25 - 0.24	0.244 ± 2.02
	العرض Width	0.14 - 0.13	0.134 ± 2.02
البالغة Adult	الطول Length	0.28 - 0.26	0.271 ± 2.61
	العرض Width	0.18 - 0.16	0.17 ± 3.09

عند مستوى احتمال 1%، حيث بلغ مجموع أفرادها على السطحين العلوي والسفلي للورقة 5173 و 9287 فرداً، على التوالي، وهو متوافق مع ما ذكره Abid و El-Haidari (2) بأن الإصابة تبدأ على السطح السفلي، وعند اشتدادها، تنتقل أفراد الحلم لتصيب الثمار والسطح العلوي للأوراق. ولم تظهر فروقات معنوية في أعداد الحلم تبعاً لاتجاهات الشجرة، (الشرق، الغرب، الشمال والجنوب) علماً بأن أعداد الحلم كانت 4575، 3896، 3204 و 2785 فرداً للاتجاهات المختلفة، على التوالي، أي أن الحلم يفضل الجانب الشرقي على الاتجاهات الأخرى. في حين ذكر الجبوري (1) أن هذا النوع من الحلم يفضل الجانب الغربي من الشجرة وبدرجة أقل الجانب الجنوبي.

2- الدراسة الحياتية: يوضح الجدولان (3 و 4) قياسات الأطوار المختلفة لحلم الرمان الكاذب وحياتيته تحت الظروف المختبرية.

البيضة: اسطوانية الشكل، مضلعة صغيرة الحجم، ولونها أحمر داكن في بداية الوضع، ويتحول إلى اللون الأحمر اللامع قبل الفقس، وتبدو البيضة بعد يوم إلى يومين من الوضع وكأنها مغطاة بطبقة بيضاء خفيفة من الزغب أو الشعيرات. تضع الأنثى البيض على سطحي الورقة قرب العرق الوسطي أو العروق الجانبية، وقد بلغت فترة حضانه البيض 7 - 9 أيام عند متوسط درجة حرارة 29 م، بينما أشار Zaher و Yosef (5) إلى

جدول 4. تأثير الظروف المختبرية على حياتية حلم الرمان الكاذب.

Table 4. Effect of laboratory conditions on the biology of pomegranate false spider mite.

الصفات الحياتية Biological characteristics	المدى Range	المعدل + الخطأ القياسي Average + S.E.
فترة ما قبل وضع البيض بالأيام Preoviposition period/days	3 - 2	0.17 + 91.95
فترة حضانه البيض بالأيام Incubation period/days	9 - 7	0.26 + 7.85
فترة العمر اليرقي بالأيام Larval period/days	10 - 5	0.75 + 8.00
فترة العمر الحوري الأول بالأيام 1st nymphal period/days	8 - 3	0.65 + 5.57
فترة العمر الحوري الثاني بالأيام 2nd nymphal period/days	10 - 6	0.57 + 7.57
عمر البالغة Adult longevity / days	24 - 17	0.92 + 20.7
عدد البيض الكلي Total number of eggs	15 - 12	0.89 + 12.57
نسبة الفقس Hatching %	80 - 60	2.98 + 65.71

أن فترة حضانه البيض بلغت 17.7 يوماً عند درجة حرارة 18 م و 7.9 يوماً عند درجة حرارة 26.6 م. وقد بلغت نسبة الفقس لبيض الحلم 65.71%. وذكر Wahab وآخرون (4) أن للحرارة تأثيراً عكسياً على فترة حضانه البيض ونسبة الفقس وفترة ما قبل وضع البيض ووضع البيض.

اليرقة: جسمها بيضاوي الشكل، ولونها أحمر فاتح، وتمتلك ثلاثة أزواج من الأرجل، وعديد من الشعيرات التي تتوزع على الجسم. وقد بلغ متوسط العمر اليرقي 8 أيام.

العمر الحوري الأول: أكبر حجماً من اليرقة، والجسم بيضاوي وهو ذلون أحمر فاتح، وله أربعة أزواج من الأرجل. وبلغ متوسط فترة العمر الحوري الأول 5.57 يوماً.

العمر الحوري الثاني: لون الجسم أحمر، وله أربعة أزواج من الأرجل، وهو أكبر حجماً من العمر الحوري الأول، ومقدمة الجسم أعرض من الجزء الخلفي، وتتوزع على الجسم العديد من الشعيرات. وبلغ متوسط فترة العمر الحوري الثاني 7.57 يوماً.

البالغة: يمكن تمييز الذكر عن الأنثى بكون الذكر أصغر

وYosef (5) بأن أنثى حلم الرمان الكاذب تضع ما بين 10.5 - 15 بيضة في المتوسط.

حجماً من الأنثى ونهاية البطن فيه مستدقة أكثر مما هو الحال في الأنثى التي يكون بطنها مستديراً. وبلغ عدد البيض الذي تضعه الأنثى الواحدة من 12 - 15 بيضة. وقد ذكر Zaher

Abstract

Al-Mallah, N.M. and M.A. Mohammad. 1989. Ecological and biological studies on the pomegranate false spider mite, *Tenuipalpus punicae* P. & B. (Acariformes: Tenuipalpidae). Arab J. Pl. Prot. 7: 159 - 163.

This study was conducted in the College of Agriculture and Forestry on the pomegranate false spider mite during 1987 and 1988. Ecological study showed that the infestation began by the overwintering adult in May 10, and the other stages (eggs, larvae, nymphs) appeared later during the 2 - 3 weeks. Mites peak occurred in July, August and September. The lower surface of pomegranate leaves was more infested than the upper surface, and the mites preferred the east direction of pomegranate trees than others. Mites adult over-

wintered under bark and inside the buds of the shoots from the end of November to early Spring of the following year. Biological study under laboratory conditions indicated that the number of eggs laid by one female was between 12 - 15, and the incubation period, larval and nymphal period and adult life span were 7.85, 8, 13.11 and 20.7 days, respectively.

Key words: Pomegranate mite, *Tenuipalpus punicae*, ecological and biological studies, Iraq.

References

- control of the pomegranate mite *Tenuipalpus granati* Sayed a pest of vine-yards in Palestine. Palestine J. Agr. Res. 17: 95 - 99.
4. Wahab, A.E., A.A. Yosef and H.M. Hemeda. 1974. Biological studies on the Tenuipalpid, *Brevipalpus obovatus* Donndieu. Bull. Soc. Ent. Egypt 55: 317 - 321.
5. Zaher, M.A. and A.A. Yosef. 1972. Biology of the false spider mite, *Tenuipalpus punicae* P. & B. in A.R.E. (Acarina, Tenuipalpidae). Z. angew. Ent. 7: 23 - 29.

المراجع

1. الجبوري، ابراهيم جدوع. 1978. دراسات حياتية وبيئية لحلم الرمان الكاذب في وسط العراق. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق. 126 ص.
2. Abid, M.K. and H.S. El-Haidari. 1961. **The biology and control of *Tenuipalpus punicae* Prichard and Baker on pomegranate in Iraq.** A. Monograph of the Biological Society of Iraq. Baghdad. 75 pp.
3. Sternlicht, M. and Y. Golan. 1967. Experiment in the