دراسة حياتية مع المكافحة للبزّاق البني المرقط
(Limax flavus) , (Pulmonata: Limacidae)

عادل حسن أمين، نزار مصطفى الملاح وسهل كوكب الجميل
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات
موصل ـ العراق

الملخص

درست حياتية ومكافحة البزاق البني المرقط *(Limax flavus)* تحت ظروف مختبرية 27 ± 3م°ورطوبة نسبية 65% ± 5 ووجد أن الحيوانات البالغة تضع بيضها في كتل بكل منها18 - 27 بيضة بمتوسط 23.07 ± 0.73 بيضة، وتراوح عدد كتل البيض للحيوان الواحد بين 2 - 5 بمعدل 3.04 ± 0.02. وتراوحت فترة حضانة البيض بين 37 - 48 يوماً وبمتوسط 42.1 ± 1 يوماً. واستكملت مرحلة البلوغ في 330 - 450 يوماً وبمتوسط 394.28 ± 46.55 يوماً. اختبرت لمكافحة بيض وحيوانات البزاق أربع مواد هي كاربارِيل/ السفين 85% مسحوق قابل للبلل، سوبر اسيد 40% مستحلب، مسحوق الغسيل علامة سيف كارد وملح الطعام علامة ساسارشا على البالغات والبيض وبثلاثة تراكيز هي 0.002، 0.004 و 0.006. وقد أعطى مسحوق الغسيل نتائج جيدة في مكافحة البزاقات بينما كان لمبيدي السفين والسوبر أسيد تأثير واضح في منع البيض من الفقس. كما وجد أن طعم السفين أظهر تأثيراً أكبر على البزاقات من طعم السوبر ـ أسيد.

كلمات مفتاحية: البزاق البني المرقط (**ليماكس فلافوس**)، كاربارِيل، سوبراسيد، العراق.

أمين، عادل حسن، نزار مصطفى الملاح وسهل كوكب الجميل. 1987. دراسة حياتية مع المكافحة للبزاق البني المرقط *(Limax flavus)* (Pulmonata: Limacidae). مجلة وقاية النبات العربية 5 : 31 - 34

المقدمة

البزاق البني المرقط *(Limax flavus)* (Pulmonata: Limacidae). من الآفات الحيوانية التابعة لشعبة الرخويات والتي تعيش في مستعمرات وتمتاز بنشاطها الليلي. وهي حيوانات خناث وكثيراً ما تسبب خسارة للعديد من النباتات الاقتصادية، فقد ذكر Frank (1) أن البزاقات تحدث أضراراً للحدائق المنزلية ومحاصيل الخضر وزراعات البيوت الزجاجية عندما تهاجم البادرات الصغيرة والنباتات الاقتصادية. كذلك لاحظ Parrella (6) بأن ضرر هذه البزاقات لا يقتصر فقط على تغذيتها على الأزهار ونباتات الزينة بل أنها تترك آثاراً لمواد مخاطية على النباتات مما يقلل من قيمتها الجمالية والاقتصادية. إضافة إلى ما سبق توجد البزاقات في المطابخ والمجاري والمنازل القديمة ولمنظرها الكريه أثر نفسي سيء على سكان هذه المنازل، كما ويعتقد أن لها أهمية من الناحية الصحية. وقد استخدم كل من Lange و Macleod (3) طعوماً سامة تحوي زرنيخات الكالسيوم والميتالديهايد وفوسفيد الزنك مع نخالة الحنطة والبطاطا وبنسب مختلفة لمكافحة البزاقات. وفي السنوات الأخيرة استخدم Frank لمكافحة البزاقات مبيد الـ Mesurol (4 - Methylthio) - 3.5 × y 10 / 1 methyl) (1).

وفي العراق ما زال ملح الطعام هو الوسيلة الشائعة في مكافحة البزاقات نظراً لعدم توفر المبيدات الخاصة بمكافحة البزاقات. إلا أنها طريقة غير عملية فمن الضروري في هذه الحالة تحديد مكان البزاق أولاً ثم معاملته بالملح بعد ذلك، ويزيد من صعوبة هذا الأسلوب في مكافحة البزاقات أنها ليلية النشاط. ونظراً لقلة الدراسات عن هذه الآفة اهتم البحث الحالي بإضافة بعض الدراسات على حياتية البزاق البني المرقط وطرق مكافحته.

مواد وطرق البحث

تمت الدراسة في مختبرات قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل تحت درجة حرارة ثابتة (27 ± 3م°) ورطوبة نسبية ثابتة (65% ± 5). جمعت أفراد البزاق البني المرقط من الحدائق المنزلية ومحطة بستنة نينوى. وأخذت عشرة أزواج من البزاقات ثم ادخل كل زوج منها في اناء تربية بلاستيكي قطره 15 سم وارتفاعه 6 سم يحتوي على تربة مزيجية رطبة. وغطيت أواني التربية بقطع من الشاش مع تغذية البزاقات بقطع ذات حجم مناسب من درنات البطاطا لمدة سبعة أيام لاتاحة الفرصة لحدوث التزاوج. وبعد ذلك تم عزل كل فرد على حدة في اناء تربية بلاستيكي مماثل لوضع البيض، ثم نقل البيض يومياً إلى قناني تربية بلاستيكية قطرها 6 سم وارتفاعها 4 سم وتحتوي على تربة مزيجية رطبة لتحديد فترة

الحضانة ونسبة الفقس. ثم عزل عشرة أزواج حديثة الفقس ووضع كل زوج منها في اناء تربية بلاستيكي، كما سبق تغذيتها بقطع من البطاطا لحين تكوين الأفراد البالغة وبدء وضع البيض. واستكمالاً للدراسة الحياتية تمت متابعة أماكن اختفاء البزاقات في بعض الحدائق المنزلية ومحطة بستنة نينوى إضافة إلى تحديد مواسم نشاطها وأماكن وضع البيض وذلك عن طريق القيام بزيارات نصف شهرية ولمدة عام كامل للأماكن السابقة.

أما بالنسبة للمكافحة الكيميائية فقد اختبرت مبيدات السفين 85% مسحوق قابل للبلل والسوبراسيد 40% مركز قابل للاستحلاب وملح الطعام علامة ساسا ومسحوق الغسيل علامة سيف كارد (Safe quard) (مسحوق غسيل، سيليكات الصوديوم بنسبة 1:2.4) رشا بواسطة مرشة يدوية سعة نصف لتر على كل من البزاقات البالغة والبيض. واستخدمت ثلاثة تراكيز هي 0.002، 0.004، 0.006 وبواقع ثلاثة مكررات وكل مكرر يضم عشر بزاقات بالغة وعشرين بيضة، أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء. وأخذت القراءات لجميع المعاملات بعد 48، 72، 96 ساعة من المعاملة بالنسبة للبالغات، أما في حالة البيض فقد تم حساب نسبة القتل بعد مرور ستين يوماً من المعاملة. إضافة إلى المعاملات السابقة فقد اختبر نوعان من الطعوم السامة هما:

أ ـ طعم السفين يتكون من 10 غرام طحين أبيض + 5 غم سكر + 20 غم علف حيواني (شعير 50%، كسبة فول الصويا 37%، نخالة 12%، ملح الطعام 1%) + 2 غم من مبيد السفين 85% مسحوق قابل للبلل. ولتحضير الطعم أذيب السكر في الماء ثم أضيفت إليه المكونات الأخرى وتم تجهيزها بهيئة قوالب صغيرة أبعادها 5×4 × 2 سم.

ب ـ طعم السوبراسيد وتم تحضيره بإضافة 2سم^3 من المبيد إلى نفس مكونات الطعم السابقة وجهزت قوالب الطعم بنفس الطريقة. ولاختبار كفاءة الطعم وضع أحد القوالب في صندوق خشبي أبعاده 100 × 90 × 40 سم يحتوي طبقة من التربة المزيجية الرطبة بسمك 10 سم ووضع في كل صندوق عشرين بزاقاً ثم أحكم غلقه وخصصت لكل طعم ثلاثة مكررات. أخذت القراءات بعد 48، 72، 96 ساعة لحساب عدد البزاقات الميتة. أما بالنسبة للمقارنة فقد وضعت في صناديق مماثلة قوالب تحتوي على نفس مكونات الطعم عدا المبيد. كذلك استخدمت صناديق مشابهة لدراسة درجة انجذاب البزاقات لأنواع مختلفة من الأغذية هي لب الصمون (الخبز الأسطواني)، الخس ودرنات البطاطا. وتم حساب عدد البزاقات المنجذبة لكل مادة غذائية بعد 24 ساعة.

النتائج والمناقشة

حياتية البزاق البني المرقط: تضع البالغات البيض تحت سطح التربة في كتل تحوي 18 - 27 بيضة بمتوسط قدره 23.07 ± 0.73 بيضة، ويضع الحيوان الواحد من 2 - 5 كتل وبمتوسط قدره 3.04 ± 0.25 كتلة. وقد ذكر Frank (4) بأن عدد البيض في الكتلة الواحدة يصل إلى 25 بيضة وتراوحت الفترة بين وضع كتلة وأخرى من البيض بين 4 و 15 يوماً بمتوسط قدره 9.83 ± 0.96 يوماً. وفي الطبيعة يضع الحيوان كتل البيض تحت الأوراق المتساقطة على الأرض أو تحت قلف الأشجار قرب منطقة التاج أو بين شقوق التربة. البيض ذو شكل ليموني، القشرة شفافة مرنة لونها أبيض حليبي. يوضع البيض بشكل سلسلة بحيث يرتبط مع بعضه بواسطة غشاء شفاف جداً والبيض الذي يقع في آخر السلسلة أصغر حجماً من الموجود في أول السلسلة. ويتغير لون البيض قبل الفقس إلى الأصفر ثم البني الداكن مع زيادة طفيفة في الحجم. ويتراوح طول البيضة بين 6 و 6.7 ملم بمتوسط 6.41 ± 0.08 ملم وعرضها بين 3.9 و 4.4 ملم بمتوسط 4.14 ± 0.06 ملم.

أما نسبة الفقس فقد تراوحت بين 83 و 90% بمتوسط 85.09% ± 1.18، ويفقس البيض بعد فترة حضانة بين 37 - 48 يوماً بمتوسط 43.1 ± 1 يوماً. وتشبه الصغار عند الفقس الحيوان البالغ ويبلغ طولها بعد الفقس مباشرة في وضع السكون 7.92 ± 0.29 ملم وفي وضع الحركة 16.16 ± 0.43 ملم. والترقيط على الصغار غير واضح ولونه بني فاتح. وتتغذى الصغار بعد الفقس على أوراق النباتات والمواد العضوية ونموها بطيء حيث تستغرق 330 - 450 يوماً بمتوسط 344.28 ± 46.55 يوماً لتصل إلى البلوغ وتعطي بيضاً من جديد، أما الحيوان البالغ فهو ذو لون بني تشوبه بقع صفراء على السطح الظهري ويصل متوسط طوله أثناء الحركة 8.16 ± 0.33 سم ويقترب هذا مما ذكره Tokuwo (7) من أن الحيوان البالغ للبزاق البني المرقط قد يبلغ طوله 10 سم عند تمدد جسمه بالكامل، ولون المادة المخاطية التي يفرزها البزاق أصفر إلى برتقالي ومتوسط وزن جسمه 3.36 ± 0.25 غم، وعادة ينشط الحيوان ليلاً أما خلال النهار فيختبىء تحت قلف الأشجار أو تحت الأوراق المتساقطة أو في شقوق التربة. أما تحت الظروف البيئية غير المناسبة خاصة عند ارتفاع أو انخفاض الحرارة فتلجأ البزاقات إلى حفر أنفاق تحت سطح التربة حيث تغلفها بالمادة المخاطية التي تفرزها من غدد تقع في نهاية الجسم، وتعمل المادة المخاطية على زيادة تماسك حبيبات التربة، كما قد تلجأ البزاقات البالغة إلى حفر أنفاقها في سيقان الأشجار الميتة خاصة في منطقة التاج. وقد أوضح Morton (5) بأن البزاقات تحفر عميقاً في التربة بحثاً عن الرطوبة لتهرب من درجات الحرارة العالية.

المكافحة: تشير النتائج إلى أن استخدام مبيدي السفين والسوبراسيد وملح الطعام ومسحوق الغسيل رشا على البزاقات والبيض (جدول 1) أدى إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 1% بين المعاملات المختبرة، وتبين أن لمسحوق الغسيل تأثيراً إبادياً واضحاً على البزاقات مقارنة بالمبيدات

جدول 1. نتائج رش مواد كيميائية مختلفة على بيض وبالغات البزاق البني المرقط[أ].

Table 1. Results of the chemicals sprayed on the egg and adult stages of the spotted tawny garden slug[a].

المعاملات Treatments	عدد البزاقات الميتة[ب] No. of dead slugs[b] التراكيز Concentrations 0.002	0.004	0.006	عدد البيض غير الفاقس[ج] No. of unhatched eggs[c] التراكيز Concentrations 0.002	0.004	0.006
سفين 85% مسحوق قابل للبلل Sevin 85% W.P.	0 db	1	1	9.33 b	15.33	16.6
سوبراسيد 40% مركز قابل للاستحلاب Supracide 40% E.C.	0 dc	1	1	14.6 ba	16	16.6
ملح الطعام علامة ساسا Table salt Sasa brand	1 cb	2	2	2.6 ed	3.3	3.3
مسحوق الغسيل علامة سيف كارد Detergent Safequard brand	4 a	14	10	3.3 dc	2.6	3.6
المقارنة رشت بالماء Control	0	0	0	3 de	2.6	2

أ شخص البزّاق في متحف التاريخ الطبيعي في إنكلترا تحت الرقم 16945 - A.

aThe slug was identified in the British Museum under the number A - 16945.

b Out of 30 slugs — ب من أصل 30 بزاق

c Out of 60 eggs — ج من أصل 60 بيضة

والمواد الأخرى المختبرة. كما اتضح أن زيادة التراكيز تؤدي إلى زيادة نسبة الموت بين البزاقات ومع ذلك لم يكن لمسحوق الغسيل تأثير معنوي على منع فقس البيض بالمقارنة بكل من مبيدي السوبراسيد والسفين؛ وقد يعزى ذلك إلى أنه بمجرد ملامسة المبيد لجسم الحيوان فإنه يتخلص من المادة المخاطية المغلفة لجسمه والحاوية للمبيد قبل دخوله إلى جسمه نتيجة لتحفز الغدد المفرزة للمادة المخاطية في رأي Frank (1) والذي لاحظ نفس الظاهرة وذكر بأن عملية رش الحيوانات البالغة تكون في أغلب الأحيان غير مجدية لنفس السبب السابق، أما عند المعاملة بمسحوق الغسيل فقد لوحظ أن البزاق يستمر في إفراز المادة المخاطية إلى أن يفقد سوائل جسمه فيموت نتيجة الجفاف؛ ويعتقد أن احتواء مسحوق الغسيل على مادة سيليكات الصوديوم وهي من المواد الخادشة والمهيجة للأنسجة المخاطية يؤدي إلى تحفيز الغدد المفرزة للمادة المخاطية مما يجعلها تعمل دون توقف. كما أظهر مبيدا السوبراسيد والسفين تأثيراً واضحاً في منع البيض من الفقس في حين لم يكن لملح الطعام تأثير واضح سواء على البزاقات أو البيض. وعند استعمال الطعوم السامة وجد أن طعم السفين قد أدى إلى موت 63.3% من الحيوانات البالغة مقارنة بطعم السوبر اسيد الذي قتل 28.3% وقد يرجع تفوق مبيد السفين إلى كونه عديم الرائحة وذو تأثير سمي معدى (Hartley) (2) في حين تعمل رائحة مبيد السوبراسيد على تجنب أعداد كبيرة من البزاقات للطعم.

أما بالنسبة للمواد الجاذبة فقد وجد أن لب الصمون والبطاطا قد جذبتا 65 - 70% من جملة البزاقات المستخدمة في التجربة وتلتهما أوراق الخس التي جذبت 50 - 55% من البزاقات؛ وقد ذكر Metcalf ورفاقه (4) أنه يمكن استخدام أوراق النباتات التي يتغذى عليها البزاق داخل البيوت الزجاجية كمواد جاذبة له.

Abstract

Amin, A.H., N.M. Al-Mallah and S.K. Al-Jamil. 1987. Biology and control of the spotted tawny garden slug *(Limax flavus)* (Pulmonata: Limacidae). Arab J. Pl. Prot. 5: 31 - 34

The biology and control of the spotted tawny garden slug *(Limax flavus)* were studied under averaged laboratory conditions (27 ±3°C and 65% ± 5 R.H.). Eggs were laid in masses of 18 - 27 eggs each, with an average of 23.07±0.73 eggs / mass and the number of egg masses / adult ranged 2.5 with an average of 3.04±0.25. Incubation period ranged 37 - 48 days with an average of 42.1±1. The immature stage elapsed 330 - 450 days with an average of 394.28±46.55 days. Four chemicals were used against adults and eggs of spotted garden slug, Carbaryl / Sevin 85% WP, supracide 40% EC, Table salt (Sasa brand and washing powder (Safe quard) at concentration of 0.002, 0.004, 0.006. The detergent gave good control of the adults. Supracide and Sevin prevent eggs from hatching while table salt affected neither adults nor eggs. Baits containing Sevin were superior to those containing supracide.

Additional key words: spotted tawny garden slug ***(Limax flavus)*** Carbaryl, Supracide, Iraq.

المراجع

3. Lange, W. and G.F. Macleod. 1941. Metaldehyde and calcium arsenate in slug and snail bait. J. Econ. Entomol. 34: 321 - 322.

4. Metcalf, C.L., W.P. Flint and R.L. Metcalf. 1962. **Des-**

References

1. Frank, H. Mc Queen. 1971. Mesurol baits. Plant Protection Courier 11: 28 - 29.

2. Hartley, G.S. and T.F. West. 1969. **Chemicals for Pest control.** Pergamon Press London. pp.316.

tructive and useful insects. McGraw-Hill Book Company, New York, San Fransisco, Toronto, London. pp. 1087.

5. Morton, J.E. 1964. **Molluscs.** Hutchinson and Co. Publishers LTD. Great Portland St., London pp. 464.
6. Parrella, M. and P. Morishita. 1985. Snails and slugs in ornamentals. California Agriculture 39 No. 1 and 2: 6 – 7.
7. Tokuwo, K. and S.P. Charles. 1977. **Handbook of agricultural Pests.** State of California, Department of Food and Agriculture. Sacramento. pp. 205.