

قابلية بعض أصناف البطاطا/البطاطس للإصابة بعثة درنات البطاطا
Phthorimaea operculella (Zeller)

أياد أحمد الطويل¹، نعيم سعيد ذياب² ومحمد قاسم الجبوري²
(1) وزارة العلوم والتكنولوجيا، دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء، ص.ب. 765، بغداد، العراق؛
(2) قسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق

المخلص

الطويل، أياد أحمد، نعيم سعيد ذياب ومحمد قاسم الجبوري. 2006. قابلية بعض أصناف البطاطا/البطاطس للإصابة بعثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella* (Zeller). مجلة وقاية النبات العربية. 24: 53-55.

درست قابلية ثلاثة أصناف من درنات البطاطا/البطاطس *Solanum tuberosum* L. (ذري، دايمونت، ورومانو) للإصابة بعثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella* (Zeller) في وحدة المخازن المبردة التابعة لقسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد للموسم الربيعي 2002. أحدثت الإصابة الاصطناعية بإطلاق عدد محدد من إناث وذكور عثة درنات البطاطا وعلى ثلاث دفعات داخل مخزن تجريبي ثبتت درجة حرارته عند 25°س ورطوبته النسبية 85% وذلك بعد أن وزعت المعاملات بصورة عشوائية. أظهرت النتائج تفوق الصنف رومانو بانخفاض كل من شدة الإصابة ونسبتها إلى 0.86 و 52.43%، على التوالي، مقارنة بالصنف ذري الذي ارتفعت فيه شدة الإصابة ونسبتها إلى 1.37 و 66.12%، على التوالي. كلمات مفتاحية: درنات البطاطا، عثة درنات البطاطا، نسبة الإصابة، شدة الإصابة.

ومخزناً. ولذلك فيهدف هذا البحث إلى دراسة قابلية بعض الأصناف المعتمدة في العراق للإصابة بهذه الحشرة وإيجاد ما هو مقاوم منها.

مواد البحث وطرقه

أجريت عملية تهيئة المعاملات في وحدة المخازن المبردة، قسم البستنة، كلية الزراعة بجامعة بغداد للموسم 2002 على محصول درنات البطاطا *Solanum tuberosum* L. وشملت الدراسة ثلاثة أصناف (ذري، دايمونت ورومانو). جلبت درنات البطاطا بعد القلع مباشرة من مزرعة النهار للإنتاج النباتي والحيواني في منطقة أبي غريب لمحصول العروة الربيعية بتاريخ 2002/6/1، وذلك بعد استبعاد الدرنات المتضررة ميكانيكياً أو غير الناضجة الخضراء والمصابة بعثة درنات البطاطا، وجففت في ذات التاريخ. وضعت الدرنات بمخزن تضمنت درجة حرارته 15°س ورطوبته النسبية 85% لمدة أسبوعين (1).

تم تهيئة غرفة أبعادها 1.5×1.5×4 م لأجراء هذه الدراسة بعد أن عقمت بالديتول للتخلص من مسببات المرضية التي قد تكون موجودة نتيجة لاستعمالات سابقة. قسّمت الغرفة من الداخل إلى طبقتين، ووزعت المعاملات داخل الغرفة بصورة متساوية على الطبقتين، ثم ثبتت درجة حرارتها عند 25°س ورطوبتها النسبية 80-85%. تم جلب عذارى العثة من مزرعة حشرية تم تهيئتها للحصول على عدد كافي من عذارى العثة، ثم وزعت أول دفعة من العذارى والبالغ عددها 120 عذراء عشوائياً بتاريخ 2002/6/27، إذ وضعت في أطباق بتري، كما وضعت أطباق بتري تحوي قطن طبي مشبع بالمحلول السكري تركيز 10% لغرض تغذية البالغات البازغة من العذارى. تم إطلاق الدفعة الثانية بعد ثلاثة أيام من الإطلاق الأول

المقدمة

تعد عثة درنات البطاطا/البطاطس *Phthorimaea operculella* (Zeller) من أهم الآفات التي تصيب البطاطا حقلياً ومخزناً (4، 5، 10، 12، 19). لوحظ عند خزن البطاطا من دون إجراء أي معاملة حقلية لها أن نسبة الإصابة تصل إلى 86% وأحياناً تصاب جميع الدرنات المخزنة خلال مدة شهر من الخزن بسبب انتقال العثة من الحقل للمخزن مع المحصول واستمرار تكاثرها (11، 16). ورد أول تسجيل لحجم الإصابة في العراق من قبل فضلي وآخرون (2)، إذ بلغت نسبة الإصابة لمحصول العروة الربيعية في الأسبوع الأول من الخزن 13.1% لترتفع إلى 95.13% بعد أربعة أسابيع. كما وجد إن البطاطا المخزنة وغير المعاملة بالمواد الكيميائية يمكن أن تصل نسبة الإصابة فيها إلى 80% بعد شهر من الخزن (9). تحفر يرقات العثة أنفاقاً داخل الدرنة مخلقة كمية كبيرة من البراز على سطح الدرنات وحول العيون التي تكون فيما بعد بؤرة ومكاناً مناسباً لنمو مسببات المرضية كالبكتريا والفطريات (14). جرت العادة إلى استخدام المبيدات في مكافحة هذه الحشرة إلا أن لهذه الطريقة مساوئ كثيرة منها ظهور مشاكل بيئية وصحية كحالات التسمم التي تحدث نتيجة لتناول درنات البطاطا المعاملة بتركيز عالية من هذه المبيدات، فضلاً عن تعرض العاملين في المكافحة إلى الكثير من حالات التسمم نتيجة استنشاقهم لهذه المبيدات (6). وأخيراً لوحظ وجود تزايد في مقاومة حشرات رتبة حرشفية الأجنحة للمبيدات نتيجة تكرر استعمالها ومنها عثة درنات البطاطا (8، 18).

وأدت مثل هذه الأمور إلى إيجاد بدائل للمكافحة الكيميائية ومن بينها استعمال الأصناف المقاومة لعثة درنات البطاطا حقلياً

وكررت العملية بالنسبة للدفعة الثالثة والرابعة بحيث كان مجموع العذارى للوجبات الأربعة 480 عذراء. وبعد الانتهاء من أحداث الإصابة الاصطناعية أجريت القياسات الآتية:

تقدير النسبة المئوية للإصابة: أجريت عملية تقدير نسبة الإصابة بعد تسعة أيام من أول إطلاق ، بسحب عشرة عينات عشوائية من أماكن مختلفة من كلا الطبقتين حيث سحبت العينات من الزوايا والمركز بمعدل عشر عينات لكل صنف (العينة عبارة عن 1 كغ). استخرجت نسبة الإصابة بحساب عدد الدرنات الكلية وعدد الدرنات المصابة واعتمد البراز الموجود على سطح الدرنه دليلاً للدرنات المصابة. وحسبت نسبة الإصابة وفق المعادلة الآتية:

$$100 \times \frac{\text{عدد الدرنات المصابة}}{\text{عدد الدرنات الكلي}} = \text{النسبة المئوية للإصابة الاصطناعية}$$

النسبة المئوية لشدة الإصابة: تم حساب شدة الإصابة لدرنات البطاطا باستخدام مقياس خماسي مدرج (0-4)، حيث أن: T_0 = درنات خالية من الإصابة، T_1 = درنات فيها إصابة واحدة، T_2 = درنات فيها إصابتين، T_3 = درنات فيها ثلاث إصابات، T_4 = درنات فيها أربع إصابات أو أكثر. وباستخدام معادلة McKinny (17) تم تحويل هذه الإصابات وتكرارها على الدرنات إلى النسبة المئوية لشدة الإصابة وفق المعادلة الآتية:

$$100 \times \frac{(N_2 \times T_2) + (N_1 \times T_1) + (N_0 \times T_0)}{(N_4 \times T_4) + (N_3 \times T_3)} = \text{شدة الإصابة}$$

المجموع الكلي للدرنات

حيث أن N_0 = عدد الدرنات التي لا توجد فيها إصابة، N_1 = عدد الدرنات التي تحوي إصابة واحدة، N_2 = عدد الدرنات التي تحوي إصابتين، N_3 = عدد الدرنات التي تحوي ثلاث إصابات، N_4 = عدد الدرنات التي تحوي أربع إصابات أو أكثر. وتعني الإصابة هو الثقب الذي تحدثه اليرقة نتيجة اختراقها نسيج الدرنه، واعتمد البراز الموجود على سطح الدرنه مؤشراً على وجود الإصابة.

النتائج والمناقشة

يبين نتائج جدول 1 إلى عدم وجود اختلافات معنوية في شدة الإصابة للأصناف المدروسة. إلا أن الصنف دزري تميز بارتفاع شدة الإصابة في درناته والتي وصلت إلى 1.37% يليه الصنف دايمنت ثم الصنف رومانو. وقد يعود ارتفاع شدة الإصابة بعثة درنات البطاطا في الصنف دزري إلى زيادة معدل عدد العيون في درناته كما هو واضح من جدول 1 والتي تعتبر مكاناً مناسباً لإنتاج العثة التي تميل في الغالب

إلى وضع البيض في مثل هذه العيون (15). ويمكن إن ترجع زيادة شدة الإصابة عند ذات الصنف إلى زيادة نسبة الدرنات المصابة بعثة درنات البطاطا (جدول 1).

ويتضح من نتائج التحليل الإحصائي (جدول 1) تفوق الصنف دزري معنوياً في ارتفاع نسبة الدرنات المصابة فيه إلى 66.12% مقارنة بالصنفين دايمنت ورومانو.

ويعزى سبب ارتفاع نسبة الدرنات المصابة في الصنف ديزري إلى تميز درناته بتلك العيون السطحية مقارنة بالصنف رومانو الذي تكون فيه العيون عميقة وأقل عدداً (3، 13). وبما أن إناث عثة درنات البطاطا تميل إلى وضع بيوضها في عيون الدرنات (15). لذلك فأنها تصيب العيون السطحية للصنف دزري كونها مكشوفة واعدادها كثيرة لوضع بيوضها، وذلك على العكس من عيون درنات الصنف رومانو التي تكون عميقة وقليلة العدد. أما زيادة نسبة الإصابة عند الصنف دزري مقارنة بالصنف دايمنت فيرجع إلى حالة الصنف الوراثية (جدول 1). وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه الخزعلي (7) عند مقارنة عدد العيون بين الصنفين دزري ودايمنت.

ويستنتج من هذه الدراسة أهمية اختيار الصنف لغرض إكثاره أو زراعته للاستهلاك البشري في منطقة ما من العراق أو في أي منطقة من مناطق الوطن العربي.

جدول 1. معدل شدة الإصابة بعثة درنات البطاطا ونسبتها في أصناف البطاطا/الباطس المدروسة ومعدل عدد العيون في درناتها.

Table 1. Infestation severity by potato tuber moth and infestation rate in potato varieties, and average No. of buds/tuber.

معدل عدد البواجم (عين/درنه) Average No. of buds/tuber	نسبة الإصابة % Infestation percentage	شدة الإصابة % Infestation intensity	الأصناف Varieties
7.50	66.12	1.37	دزري Desiree
6.91	52.68	1.13	دايمنت Diamant
6.41	52.43	0.86	رومانو Romano
0.75	9.28	N.S	أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% LSD at P= 5%

Abstract

Al-Taweel, A.A., N.S. Zeyab and M.K. El-Jborry. 2006. Reaction of Some Potato Varieties to Infestation by Potato Tuber Moth *Phthorimaea operculella* (Zeller). Arab J. Pl. Prot. 24: 53-55.

The sensitivity of three potato varieties (Desiree, Diamant and Romano) to infestation by potato tuber moth *Phthorimaea operculella* (Zeller) were investigated in the cold unit of Horticulture Department, College of Agriculture, University of Baghdad. The Artificial infestation of these varieties was carried out in a simulated store, its temperature and relative humidity were 25°C and 85%, respectively. These varieties were distributed randomly in the store where a fixed number of males & females of *P. operculella* were released. The Romano variety showed the lowest severity and rate of infestation of 0.86% and 52.43%, respectively, as compared to Desiree variety that showed severity of 1.37% and a rate of infestation of 66.12%.

Key words: Potato tuber moth, *Phthorimaea operculella*.

Corresponding author: A.A. Al-Taweel, Directorate of Agriculture Research & Food Technology, P.O.Box 765, Baghdad, Iraq

Referances

المراجع

1. الجبوري، محمد قاسم، حسن مريوش عسكر، منهل نحش حامي وعبد الإله مخلف. 1989. تأثير درجة حرارة العلاج الوقائي على فقدان وزن وتلف درنات البطاطا *Solanum tuberosum*. أثناء الخزن المبرد. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية، 8(1):75-84.
2. فضلي، هلال أحمد، غسان عبد الوهاب الصالح والياس عبد المسيح. 1974. مسح حشرة دودة درنات البطاطا في العراق. مجلة الزراعة العراقية، 35: 29-37.
3. حسن، أحمد عبد المنعم. 1989. البطاطس. سلسلة العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
4. حسين، عبد الباقي محمد وفائز عبد الشهيد. 1988. دراسات حياتية عن دودة درنات البطاطا. مجلة زراعة الرافيين، 20(2): 315-322.
5. العاني، كاظم حاتم كاظم. 1995. دراسات في التفضيل العائلي لثة درنات البطاطا. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، قسم وقاية النبات، جامعة بغداد، العراق.
6. شعبان، عواد و نزار مصطفى الملاح. 1993. المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق.
7. الخزعلي، فلاح حسن عيسى. 2000. تأثير المعاملة بالجبرلين ومركبات الكالسيوم في تزيغ ونمو وحاصل النباتات الناتجة لحجمين من الدرنات الدقيقة لصنفين من البطاطا *Solanum tuberosum*. الناتجة من الزراعة النسيجية. رسالة ماجستير، قسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق. 96 صفحة.
8. Adesuyi, S.A. 1976. Food storage problems and food irradiation in Nigeria, IAEA: 518/9
9. Arx, R.V., J.M. Goueder, M.A. Chelkh and A.B. Temime. 1987. Integrated control of potato tuber moth *Phthorimaea operculella* (Zeller) in Tunisia. Insect Sci. Applic., 8(4):989-994
10. Briese, D.R. 1980. Characterization of a laboratory strain of the potato moth, *Phthorimaea operculella* (Zeller). (Lepidoptera Gelechiidae). Bull. Ent. Res., (70): 203-212.

Received: March 12, 2005; Accepted: January 21, 2006

تاريخ الاستلام: 2005/3/12؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2006/1/21