دراسة أولية تقديرية لنسبة ضرر دودة قرون البقوليات *Etiella zinckenella* (Treit.)(Pyralidae : Lepidoptera) في بعض حقول اللوبياء في ريف دمشق والقنيطرة

Preliminary Study of Damage Proportion Cussed by Legume-pod Boror *Etiella zinckenella* (Treit) (Pyralidae: Lepidoptera) in some Cowpea (*Vigna Sinensis*) Fields in Countryside Of Damascus And Qunaiterah

د. علي البراقي[1] د. عبد النبي بشير[2] م. محمد السكران[3]

1 - أستاذ مساعد، قسم وقاية النبات كلية الزراعة، جامعة دمشق.

2 - أستاذ، قسم وقاية النبات كلية الزراعة، جامعة دمشق.

3 - طالب ماجستير.

المُلخَّص

تَمَّتْ هذه الدراسة الأولية في منطقتي النشابية في محافظة ريف دمشق، وخان أرنبه في محافظة القنيطرة. استغرقت الدراسة خمسة أشهر من 2007/5/1 وهو موعد الزراعة لنهاية شهر أيلول 2007 موعد الحصاد. بينت النتائج أن هذه الحشرة تصيب كل من البراعم الزهرية والأزهار والقرون، وتسبب خسائر كمية ونوعية في المحصول، إذ وصلت النسبة المئوية للفاقد في وزن القرون في النشابية إلى 42.3 % في صيف 2007. وكانت النسبة المئوية للفاقد في وزن القرون في منطقة خان أرنبة 39.8 %. وكان متوسط نسبة الإصابة على البراعم الزهرية في منطقة النشابية 20.06 % في ومتوسط الإصابة في القنيطرة على البراعم الزهرية 15.63 %، أما متوسط نسبة الإصابة على الأزهار في منطقة النشابية 28.41 %، وفي القنيطرة 20.59 %. ووصلت نسبة الإصابة على القرون في النشابية إلى 29.92 %، أما في القنيطرة 26.15 %. تأثر طول القرون بالإصابة فكان متوسط طول القرون السليمة في النشابية 17.05 سم، أما المصابة فكان متوسط طولها 11.18 سم. وفي القنيطرة، بلغ طول القرون السليمة 16.58 سم والمصابة 11.63 سم. كما تأثر عدد البذور في القرن بالإصابة فكان متوسط عدد البذور في القرون السليمة في النشابية 9.43 بذرة/ قرن، وفي المصابة 6.77 بذرة/ قرن. وبلغ في القنيطرة متوسط عدد البذور في القرون السليمة 11.61 بذرة/ قرن ، و7.74 بذرة/ قرن في القرون المصابة.

كلمات مفتاحيه: سورية، ريف دمشق، قنيطرة، دودة قرون البقوليات، لوبياء.

Abstract

This elementary study was conducted in two regions Nashabiah at countryside of Damascus and Khan arnabah at Qunaiterah. It has executed from first of May to the first of September 2007. The results showed

©2010 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

that the insect infected the buds, flower and the legumes. It causes a serious losses in quantity and quality of yield. The percent of the losses in the legumes weight was 42.3% in summer in 2007 at Nashabiah and 39.8% at Khan arnabah. The average of ratio of infection at the flowering buds at Nashabiah was 20.06%, and ratio of infection at Khan arnabah 15.63%. the average of ratio of infects at the flowers at Nashabiah was 28.41% and at Khan arnabah was 20.59%. The average of ratio of infection at the legumes at Nashabiah was 29.92% and at Khan arnabah was 26.15%.The average length of the pds at Nashabiah was 17.05 cm while the average length of the damaged pods was 11.18 cm, and at Khan arnabah 16.58 cm for the non- damaged pods, and 11.63 cm for damaged ones. The number of the seeds per pod non - damaged was also affectied by infection, the average of number of the seeds in the non- damaged pods at Nashabiah was 9.43 while it was 6.77 seed/ pod in the damaged pods , and it was 11.61 seed/pod . in the non- dmaged pod at Khan aranba,while it was 7.74 seed/ pod in the damaed ones.

Key words: Syria, Countryside of Damascus, Qunaiterah, *Etiella zinckenella*, Cowpea

المقدمة

تُعَدُ دودة قرون البقوليات *Etiella zinckenella* Treitschke (Lepidoptera: Pyralidae) حشرة عالية الانتشار وتصيب العديد من أنواع البقوليات، منها اللوبياء، والبازلاء، والفاصولياء، وفاصولياء الليما، والبازلاء الهندية وفول الصويا. تتغذى اليرقة على البراعم الزهرية، الأزهار والقرون للعائل، حيث تقلل من إمكانية العقد، كما أنها تثقب القرون وتتغذى على البذور وتترك مخلفاتها على شكل كريات داخل القرون. وقد تتلف اليرقة البذور الفتية بشكل كامل. تترك اليرقة بقع بنية على القرون هي نقطة دخولها، أو تصنع اليرقة الكاملة النمو فتحة أكبر عندما تخرج من القرن إلى التربة للتعذر، وقد يؤدي تجمع هذه المخلفات إلى تعفن القرون المصابة، كما يلاحظ فساد الأزهار والقرون الصغيرة بسبب الإصابة. تعد هذه الحشرة من أهم الحشرات الاقتصادية في حقول فول الصويا في تايوان، حيث وصلت نسبة الخسارة إلى 10 - 15 %، وفي اندونيسيا وصلت نسبة الخسارة إلى 80 % (Talekar، 1987). وأشار Litsinger وزملاؤه (1978) إلى أهمية الحشرة في محافظة Iloilo في الفلبين عندما زرع المحصول في موعد متأخر، حيث وصلت نسبة الضرر على القرون حتى 57 %. وأشار Copr (1981) أن نسبة الخسارة في حقول اللوبياء نتيجة الإصابة بهذه الحشرة في مصر وصلت إلى 40 %، وتسببت الحشرة في إيران بخسارة في محصول فول الصويا وصلت حتى 40 % (Parvin، 1981).

تنتشر الحشرة في سورية في جميع مناطق زراعة البقوليات. وقد أشار ماردیني وزملاؤه(2006) إلى أن يرقات الحشرة تصيب فول الصويا في سورية، وتسبب خسائر في الغلة وخاصة على العروة التكثيفية. لم تجرى دراسات سابقة عن الحشرة في سورية لأهمية الحشرة في حقول اللوبياء، ولذلك فقد هدفت هذه الدراسة إلى:

- دراسة الضرر الناتج عن الإصابة بدودة قرون البقوليات *E. zinckenella* في بعض حقول اللوبياء في منطقتي النشابية وخان أرنبة في جنوب سورية.

مواد البحث وطرائقه

1. مواقع التجربة:

نُفِّذَتْ التجربة خلال الفترة مابين 2007/5/1 وحتى 2007/9/1 في مركز بحوث ريف دمشق، منطقة النشابية، (الارتفاع عن سطح البحر 620 م، خط العرض ´30 °33 وخط الطول ´29 °36)، وفي مركز بحوث القنيطرة منطقة خان أرنبة (الارتفاع عن سطح البحر 950 م، خط العرض ´87 °33 وخط الطول ´17 °35). تَّم أخذ جميع البيانات المناخية من المحطات المناخية الموجودة في مركزي بحوث ريف دمشق والقنيطرة ، التي كانت في منطقة النشابية، كما يوضحها الجدول (1).

الجدول 1. المتوسطات الشهرية للمعطيات المناخية في منطقة النشابية.

الشهر	متوسط الحرارة العظمى	متوسط الحرارة الصغرى	متوسط الرطوبة النسبية (%)
أيار	36.2	16.0	38.5
حزيران	37.3	17.4	37.5
تموز	38.9	20.1	39.4
آب	38.2	19.4	45.4
أيلول	34.5	17.2	46.3
المتوسط	37	18	41.4

وكان معدل الهطول المطري في ذلك العام في منطقة النشابية 115 مم والمعدل العام 150 مم. أما في منطقة خان أرنبة فقد كانت المعطيات المناخية كما يوضحها الجدول (2).

الجدول (2) المتوسطات الشهرية للمعطيات المناخية في منطقة خان أرنبة.

الشهر	متوسط الحرارة العظمى	متوسط الحرارة الصغرى	متوسط الرطوبة النسبية (%)
أيار	27.20	14.00	41.20
حزيران	28.90	15.40	44.30
تموز	30.50	18.10	48.60
آب	29.70	17.90	47.50
أيلول	29.10	13.20	42.30
المتوسط	29.10	15.70	44.80

وكان معدل الهطول المطري في ذلك العام في منطقة خان أرنبة 425 مم والمعدل العام 850 مم.

2. تصميم التجربة وطرائق الزراعة:

صُمِّمَتْ التجربة بزراعة اللوبياء بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات، حيث بلغت مساحة القطعة التجريبية 3×5م^2 وبلغ عدد القطع التجريبية (3 قطع) في كل موقع، وزرعت على خطوط المسافة بين الخط والآخر 50سم، المسافة بين النبات والآخر 40 سم. تمت الزراعة في النشابية بتاريخ 2007/5/1. وبتاريخ 2007/5/9 في خان أرنبة. أجريت جميع عمليات الخدمة الزراعية التقليدية من فلاحة، وتسميد، وري. للقطع التجريبية. أخذت جميع البيانات المتعلقة بهذه الدراسة من مركزي البحوث في ريف دمشق والقنيطرة، وذلك من خلال تنفيذ زيارات دورية لموقعي الدراسة بواقع مرة كل أسبوع لكل موقع.

3. أخذ العينات وتحليلها:

تم أخذ عينات عشوائية من البراعم الزهرية والأزهار والقرون مَثَّلَت 10 % من نباتات كل مكرر، كما تم فحص النباتات حقلياً (مع الإشارة إلى أن النباتات التي أخذت منها العينات لم تقلع لأن نبات اللوبياء غير محدود النمو)، مثلت العينة كافة اتجاهات الحقل. وضعت هذه العينات في عبوات خاصة سجل عليها رقم المكرر وتاريخ الجمع وطور النبات الفينولوجي ومكان الجمع. أُخِذَتْ العينات إلى مخبر الحشرات في مركز بحوث ودراسات الأعداء الحيوية في كلية الزراعة بدمشق، وتم وضعها في البراد على درجة حرارة 5م^o لليوم التالي، حيث تم فحصها وتسجيل عدد البراعم الكلي، وعدد البراعم المصابة، وعدد الأزهار الكلي، وعدد الأزهار المصابة، وعدد القرون الكلي، وعدد القرون المصابة، وطول القرون المصابة،وطول القرون السليمة، ووزن القرون المصابة، ووزن القرون السليمة، وعدد البذور في القرون المصابة، وعدد البذور في القرون السليمة والعدد الكلي للبذور، وعدد البذور المصابة. واستخدم لهذه الغاية ميزان حساس جدا (0.0000) (ماركة AND gf-200-) وأوراق ميلي مترية.

تم حساب النسبة المئوية للقرون والأزهار والبراعم المصابة باستخدام المعادلات الآتية:

النسبة المئوية للقرون المصابة = عدد القرون المصابة /عدد القرون الكلي × 100

النسبة المئوية للأزهار المصابة = عدد الأزهار المصابة /عدد الأزهار الكلي × 100

النسبة المئوية للبذور المصابة = عدد البذور المصابة /عدد البذور الكلي × 100

تم تحليل النتائج إحصائياً حسب اختبار(F) لمعرفة فيما إذا كان هناك فروق معنوية بين المتوسطات المدروسة واختبار(t) لمعرفة أقل فرق معنوي.

لحساب الضرر على القرون استعملت ثلاثة مقاييس هي:

* متوسط طول القرن (سم).
* وزن 10 قرون (غ).
* متوسط عدد البذور في القرن.

وتمَّ استخدام المعادلة التالية لتحديد نسبة الفاقد من المحصول:

النسبة المئوية للفاقد = (1 - ح1 / ح 2) × 100

ح1 : متوسط وزن القرون السليمة، أو طول القرون السليمة، أو عدد البذور السليمة .

ح 2 : متوسط وزن القرون المصابة، أو طول القرون المصابة، أو عدد البذور المصابة.

النتائج والمناقشة

1 - تأثير الإصابة في البراعم الزهرية:

بدأت الإصابة بوضع الإناث الملقحة البيض على البراعم الزهرية، لتتغذى اليرقات على محتويات البراعم مؤدية إلى إتلافها. ويبين الجدول (3) النسبة المئوية للإصابة بدودة قرون البقوليات *(E. zinckinella)* في منطقة النشابية وخان أرنبة خلال فترة الدراسة.

يتضح من الجدول وجود فروقات معنوية بين الإصابات الأسبوعية حسب اختبار(F)، حيث كانت أقل نسبة للإصابة في منطقة النشابية (15.88 %) والتي ترافقت مع طور البراعم الزهرية بتاريخ 2007،/6/30 أما أعلى نسبة للإصابة فكانت (22.24 %) بتاريخ 2007/9/1 عندما كان النبات في مراحل حياته الأخيرة.

أما في منطقة خان أرنبة فقد كانت أدنى نسبة للإصابة (11.36 %) بتاريخ 2007/8/1 ، وكان النبات في طور النضج، أما أعلى نسبة للإصابة فترافقت مع فترة نهاية حياة النبات وكانت (20.38 %) بتاريخ 2007/8/22.

الجدول 3. النسبة المئوية للإصابة الأسبوعية على البراعم الزهرية بدودة قرون البقوليات(*E. zinckinella*) في منطقة النشابية وخان أرنبة.

التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في النشابية	التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في خان أرنبة
2007/6/30	*15.88	2007/7/4	12.84
2007/7/7	*21.03	2007/7/11	*14.96
2007/7/14	21.21	2007/7/18	*18.66
2007/7/21	21.94	2007/7/25	14.74
2007/7/28	*18.80	2007/8/1	*11.36
2007/8/4	*17.43	2007/8/8	*13.81
2007/8/11	*19.97	2007/8/15	*17.04
2007/8/18	21.47	2007/8/22	*20.38
2007/8/25	*20.63	2007/8/29	*16.95
2007/9/1	*22.24	-	-
المتوسط	20.06	المتوسط	15.63
الانحراف المعياري	1.97	الانحراف المعياري	2.71

الإشارة (*) تدل على وجود فروق معنوية بين المتوسطات الأسبوعية للإصابة.

وكان هناك فرقاً معنوياً بين المنطقتين، حيث كانت شدة الإصابة في النشابية أعلى منها في خان أرنبة، ويمكن أن يعود السبب إلى أن درجات الحرارة في النشابية كانت أعلى من درجات الحرارة في القنيطرة، كما هو موضح في الجدولين (1)، (2).

2 - تأثير الإصابة في الأزهار:

لوحظ أن الحشرة تضع البيض على الأزهار، وتقوم اليرقات الفاقسة بمهاجمة الأزهار والتغذي عليها، ما يؤدي إلى إتلافها. ويبين الجدول (4) النسبة المئوية للإصابة بحشرة فراشة قرون البقوليات *E. zinckenella* في منطقة النشابية وخان أرنبة خلال فترة الدراسة.

الجدول 4. النسبة المئوية للإصابة الأسبوعية على الأزهار بدودة قرون البقوليات (*E. zinckinella*) في منطقة النشابية وخان أرنبة.

التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في النشابية	التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في خان أرنبة
2007/6/30	*28.06	2007/7/4	* 14.81
2007/7/7	*35.34	2007/7/11	* 24.12
2007/7/14	*27.71	2007/7/18	* 26.76
2007/7/21	*25.04	2007/7/25	20.86
2007/7/28	*22.73	2007/8/1	20.79
2007/8/4	*26. 45	2007/8/8	* 18.92
2007/8/11	*33.59	2007/8/15	20.11
2007/8/18	*30.27	2007/8/22	20.69
2007/8/25	*27.80	2007/8/29	* 18.26
المتوسط	28.41	المتوسط	20.59
الانحراف المعياري	3.58	الانحراف المعياري	3.21

يتضح من الجدول وجود فروقات معنوية بين الإصابات الأسبوعية حسب اختبار(F)، وكانت أقل نسبة للإصابة في منطقة النشابية (22.73 %) بتاريخ 2007/7/28، والتي ترافقت مع طور النضج، أما أعلى نسبة للإصابة فكانت عندما كان النبات في مرحلة الإزهار الأعظمي والنضج، بتاريخ2007/7/7، وكانت نسبة الإصابة قرابة 35.34 %.

أما في منطقة خان أرنبة، فقد كانت أعلى نسبة للإصابة على الأزهار26.76 %، بتاريخ 2007/7/18، وكان النبات بطور العقد، في حين كانت أقل نسبة للإصابة نحو 14.81 %، خلال فترة الإزهار.

3 - تأثير الإصابة في القرون:

بينت الدراسة أن الأعمار اليرقية الثالث والرابع والخامس للحشرة هي التي تصيب القرون وتتغذى على البذور بعد اختراق القرون وتسبب إتلاف البذور.

الجدول5. النسبة المئوية للإصابة الأسبوعية على القرون بدودة قرون البقوليات (*E. zinckinella*) في منطقة النشابية وخان أرنبة.

التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في النشابية	التاريخ	النسبة المئوية للإصابة في خان أرنبة
2007/6/30	28.48	2007/7/4	*22.81
2007/7/7	*36.90	2007/7/11	*28.85
2007/7/14	*33.61	2007/7/18	24.07
2007/7/21	*30.15	2007/7/25	*31.93
2007/7/28	28.03	2007/8/1	*23.91
2007/8/4	*27.02	2007/8/8	*28.80
2007/8/11	33.84	2007/8/15	*24.48
2007/8/18	*32.50	2007/8/22	25.96
2007/8/25	*26.90	2007/8/29	24.54
2007/9/1	*21.73	-	-
المتوسط	29.92	المتوسط	26.15
الانحراف المعياري	4.18	الانحراف المعياري	2.86

يتضح من الجدول (5) أنّ أقل نسبة للإصابة كانت 21.73 % خلال طور النضج للنبات بتاريخ 2007/9/1، في حين كانت أعلى نسبة للإصابة 36.90 % بتاريخ 2007/7/7، وكان النبات في مرحلة الإزهار الأعظمي. أما بالنسبة لمنطقة خان أرنبة، فقد كانت أقل نسبة للإصابة 22.81 %، بتاريخ 30/6/2007 خلال مرحلة الإزهار والعقد للنبات، في حين كانت أعلى نسبة للإصابة 31.93 % بتاريخ 2007/7/21، خلال طور النضج. وقد أوضح Berg و Nasikin (1998) أن نسبة الإصابة على فول الصويا في اندونيسيا كانت 9 %. وتراوحت نسبة الإصابة في حقول البازلاء في الهند عند استخدام أصناف مختلفة بين 14.3 – 36.3 %، (Singh وزملاؤه، 2004).

أ- تأثير الإصابة في طول القرون:

لوحظ أن القرون التي تعرضت للإصابة بعد العقد كانت أقصر من تلك التي لم تتعرض للإصابة، فقد تبين أن أقل متوسط لطول القرون المصابة في منطقة النشابية كان 9.70 سم، بتاريخ 2007/7/7، في حين كان متوسط طول القرون السليمة في ذلك الوقت نحو 17.63 سم ،أما الطول الأعظمي للقرون المصابة فكان 12.47 سم، بتاريخ 2007/8/28. وكان متوسط طول القرون السليمة في ذلك الوقت نحو 17.53سم (الجدول 6).

أما في منطقة خان أرنبة فقد كان أقل متوسط لطول القرون المصابة نحو 10.53 سم ، بتاريخ 18/7/2007، أما متوسط طول القرون السليمة في تلك الفترة فكان 15.10 سم، في حين كان أعلى متوسط لطول القرون المصابة نحو12.80 سم ، بتاريخ 11/7/2007 ومتوسط طول القرون السليمة نحو 15.23 سم (الجدول 6).

النسبة المئوية للفاقد من طول القرون:

كانت النسبة المئوية للفاقد من طول القرون في النشابية نحو 34 %، في حين كانت النسبة المئوية للفاقد من طول القرون في خان أرنبة نحو 29.8 %.

ب- تأثير الإصابة في وزن القرون:

تبين أن أقل متوسط لوزن عشرة قرون مصابة في منطقة النشابية كان 34.00غ، بتاريخ 2007/7/14، في حين كان متوسط وزن عشرة قرون سليمة في ذلك الوقت 67.71 غ، أما الوزن الأعظمي للقرون المصابة فكان 52.83غ، بتاريخ 2007/8/4، وكان متوسط وزن عشرة قرون سليمة في ذلك الوقت نحو 68.33 غ (الجدول 7).

أما في منطقة خان أرنبة فقد كان أقل متوسط لوزن عشرة قرون مصابة نحو 25.77 غ، بتاريخ 2007/7/11، أما متوسط وزن عشرة قرون سليمة في تلك الفترة فكان نحو 66.43 غ، أما أعلى متوسط لطول القرون المصابة فقد كان 37.33 غ بتاريخ 2007/8/1، ومتوسط وزن عشرة قرون سليمة قرابة 71.53 غ (الجدول 7).

النسبة المئوية للفاقد في وزن القرون:

كانت النسبة المئوية للفاقد في وزن القرون (النشابية) قرابة 42.3 %، في حين كانت النسبة المئوية للفاقد في وزن القرون (خان أرنبة) قرابة 39.8 %.

ج- تأثير الإصابة في عدد البذور في القرن:

تم تحديد عدد البذور في القرون السليمة والمصابة لكل قرن من 10 قرون أخذت من كل مكرر.

لوحظ وجود فروقات معنوية بين عدد البذور في القرون السليمة والقرون المصابة حسب اختبار (F). وتبين أن أقل متوسط لعدد للبذور في القرون المصابة في منطقة النشابية كان 5 بذور، في حين كان متوسط عدد البذور السليمة 9.93 ، بتاريخ 2007/8/4، أما أعلى متوسط لعدد البذور في القرون المصابة فكان 10.60 بذرة بتاريخ2007/7/28، ومتوسط عدد البذور في القرون السليمة 12.03في ذلك التاريخ (الجدول 8).

الجدول 6. متوسط طول القرون (سم) المصابة بدودة قرون البقوليات *E. zinckenella* والسليمة خلال فترة الدراسة في النشابية وخان أرنبة.

التاريخ	متوسط طول القرون السليمة (سم)	متوسط طول القرون المصابة (سم)	التاريخ	متوسط طول القرون السليم (سم)	متوسط طول القرون المصاب (سم)
2007/6/30	18.30	10.17	2007/7/4	15.40	11.50
2007/7/7	17.63	9.70	2007/7/11	15.23	12.80
2007/7/14	16.77	9.80	2007/7/18	15.10	10.53
2007/7/21	17.03	10.53	2007/7/25	17.43	12.37
2007/7/28	16.90	12.33	2007/8/1	16.90	10. 67
2007/8/4	15.83	12.37	2007/8/8	16.17	11.43
2007/8/11	16.28	12.06	2007/8/15	16.17	11.27
2007/8/18	17.37	10.50	2007/8/22	19.40	12.33
2007/8/25	17.53	12.47	2007/8/29	17.40	11.78
2007/9/1	16.90	11.87			
متوسط	17.05	11.18	متوسط	16.58	11.63
الانحراف المعياري	0.67	1.08	الانحراف المعياري	1.30	0.73

الجدول 7. متوسط وزن (غ) عشرة قرون مصابة بدودة قرون البقوليات *E. zinckenella* وسليمة في منطقة النشابية وخان أرنبة خلال فترة الدراسة.

التاريخ	متوسط وزن القرون السليمة (غ)	متوسط وزن القرون المصابة (غ)	التاريخ	متوسط وزن القرون السليمة (غ)	متوسط وزن القرون المصابة (غ)
2007/6/30	66.43	34.61	2007/7/4	66.40	29.27
2007/7/7	61.20	42.43	2007/7/11	66.43	25.77
2007/7/14	67.71	34.00	2007/7/18	66.00	34.80
2007/7/21	66.63	34.33	2007/7/25	66.53	28.23
2007/7/28	61.57	38.83	2007/8/1	71.53	37.33
2007/8/4	68.33	52.83	2007/8/8	65.57	33.00
2007/8/11	72.60	44.23	2007/8/15	64.53	32.77
2007/8/18	68.70	35.13	2007/8/22	79.97	34.23
2007/8/25	69.97	44.23	2007/8/29	60.73	30.95
2007/9/1	66.03	46.40			
متوسط	66.92	40.70	متوسط	67.52	31.82
الانحراف المعياري	3.31	6.04	الانحراف المعياري	5.12	3.40

الجدول 8. متوسط عدد البذور في القرن في منطقة النشابية وخان أرنبة خلال فترة الدراسة.

التاريخ	متوسط عدد البذور في القرن السليم	متوسط عدد البذور في القرن المصاب	التاريخ	متوسط عدد البذور في القرن السليم	متوسط عدد البذور في القرن المصاب
2007/6/30	10.37	7.27	2007/7/4	11.80	9.30
2007/7/7	12.37	7.50	2007/7/11	10.60	6.70
2007/7/14	11.67	8.10	2007/7/18	11.83	10.10
2007/7/21	10.73	6.20	2007/7/25	11.10	7.80
2007/7/28	12 .03	10.60	2007/8/1	12.20	8.27
2007/8/4	9.93	5.00	2007/8/8	11.37	6.20
2007/8/11	10.80	6.00	2007/8/15	11.73	6.40
2007/8/18	9.70	5.40	2007/8/22	12.00	7.80
2007/8/25	10.60	6.20	2007/8/29	12.23	7.23
2007/9/1	9.43	5.40			
متوسط	10.76	6.77	متوسط	11.61	7.74
الانحراف المعياري	0.94	1.60	الانحراف المعياري	0.51	1.27

أما في منطقة خان أرنبة، فتبين أن أقل متوسط لعدد البذور في القرون المصابة كان 6.20 بذرة في القرن بتاريخ 2007/8/8، وكان متوسط عدد البذور في القرون السليمة 11.61 بذرة في القرن، في حين كان أعلى متوسط لعدد البذور في القرون المصابة نحو 10.1 بذرة في القرن، بتاريخ 2007/7/18، وفي السليمة 11.97 بتاريخ 2007/8/22 (الجدول 8).

النسبة المئوية للفاقد في عدد البذور:

كانت النسبة المئوية للفاقد في عدد البذور في القرن في النشابية قرابة 38.54 %، في حين كانت النسبة المئوية للفاقد في عدد البذور في القرن في خان أرنبة قرابة 33.34 % .

4 - تأثير الإصابة في البذور:

اختلف عدد البذور المتضررة في القرن، من ثم النسبة المئوية للبذور المصابة، إلاّ أنه تبين خلال التحليل الإحصائي غياب الفروقات المعنوية بين النسب الأسبوعية للإصابة على البذور في منطقتي الدراسة. ففي منطقة النشابية كانت أقل نسبة لمتوسط الإصابة على البذور 18.33 % ، بتاريخ 2007/8/4، حيث كان النبات في طور النضج، وكانت أعلى نسبة لمتوسط الإصابة على البذور نحو 22.67، بتاريخ 2007/9/1 خلال طـور النضج (الجدول 9).

الجدول 9. تغير النسبة المئوية للإصابة الأسبوعية على البذور بدودة قرون البقوليات *E. zinckenella* في منطقة النشابية.

التاريخ	متوسط الإصابة الأسبوعية على البذور	التاريخ	متوسط النسبة المئوية للإصابة في خان أرنبة
2007/6/30	22.47	4/7/2007	16.30
2007/7/7	22.31	11/7/2007	18.23
2007/7/14	21.72	18/7/2007	16.33
2007/7/21	22.70	25/7/2007	57 .16
2007/7/28	20.00	1/8/2007	17.63
2007/8/4	33 .18	8/8/2007	17.23
2007/8/11	21.57	15/8/2007	18.17
2007/8/18	21.77	22/8/2007	18.6
2007/8/25	021.8	29/8/2007	18.13
2007/9/1	67 .22	-	-
المتوسط	21.53	المتوسط	17.47
الانحراف المعياري	1.30	الانحراف المعياري	0.84

أما في منطقة خان أرنبة، فقد كانت أقل نسبة لمتوسط الإصابة على البذور نحو 16.3، بتاريخ 2007/7/4 ، خلال طور النضج للنبات، وكانت أعلى نسبة لمتوسط الإصابة على البذور 18.60 %، بتاريخ 2008/8/22، وكان النبات في طور النضج (الجدول 9). وهذا يختلف عن نسبة الإصابة التي تحدثها الحشرة على فول الصويا، إذ وصلت نسبة الإصابة في اندونيسيا إلى 12 % (Berg و Nasikin، 1998). وتراوحت نسبة الإصابة على بذور الفاصولياء العادية في إيران بين 15.5 % - 44 % (Melo وزملاؤه، 1998).

الاستنتاجات والمقترحات:

* تصيب الحشرة كل من البراعم الزهرية، والأزهار، والقرون، والبذور داخل القرون. وتؤدي إلى إتلافها كلياً أو جزئياً.
* تؤدي الإصابة المبكرة للبراعم الزهرية والأزهار إلى تساقطها أو إعطاء قرون قصيرة.
* تؤدي الإصابة للقرون إلى خفض الكمية وتدهور النوعية، كما تؤدي إلى إتلاف البذور بداخلها.

التوصيات:

* القيام بدراسة الضرر الذي تحدثه هذه الآفة الحشرية في أكثر من موسم لمعرفة مدى الضرر الذي تحدثه في حال عدم استعمال المبيدات في عدة مواسم ومناطق أخرى في سورية.
* دراسة وجود الأعداء الحيوية ودورها في خفض نسبة الإصابة بالحشرة *(E.zinckenella)* على اللوبياء.

المراجع

1. ماردیني، خالد، حسني بو خالد وسها خوجة. 2006. تأثير موعد الزراعة والمبيدات الحشرية في نسبة الإصابة بدودة قرون البقوليات Etiella Zinckenella. كتاب ملخصات البحوث للمؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات 19-23 تشرين الثاني دمشق سورية، 2006. ص 24.

2. APPPC. 1987. Insect pest of economic signification affecting major crops of the countries in Asia and the paciric region , Technical document No.135 .Bangkok ,Thaliand : regional FAO office for Asia and the pacific (RAPA). 56PP

3. Berg. H.V.D.and B.M.S Nasikin. 1998. Damage incidence by Etiella zinckenella in soybean in East Java, Indonesia. International journal of pest management . 44 (3): 153-159.

4. COPR. (Centre for Overseas Pest Research) 1981. Pest control in tropical grain legumes. Chatham, UK: Natural Resources Institute. 99 p.

5. Litsinger, J.A., C.B. Quirino, M.D. Lumaban, and J.P. Bandong, 1978. The grain legume pest complex of rice-based cropping systems at three locations in the Philippines. In: Singh SR, van Emden HF, Taylor TA, (Eds.), Pests of grain legumes: ecology and control.

Champaign, USA: Illinois Natural History Survey and International Soybean Program, University of Illinois. 505.

9. Singh, M. K. C. P. Srivastava and N. Agrawal, 2004. Comparative performance of field pea, Pisum sativum L. genotypes against pea leaf miner, Chromatomyia horticola (Goureau) and pea pod borer, Etiella zinckenella (Treitschke). Journal of Entomological Research. 28(4): P 0378-9519.

10. Talekar, N.S. 1987. Host plant resistance to insects attacking soybean and mung bean in the tropics. Insect Science and its Application, 6 (4): 777-782.

Academic Press Inc. (London) Ltd. UK, 309-320.

6. Melo, M. and Silveira. E. P 1998. Pod borer Etiella zinckenella (Treit.) (Lepidoptera: Pyralidae) damage to common bean. An. Soc. Pelotas. Entomol. Bras. [online], 27 (3): 477-479.

7. Parvin, A. 1981. Studies on the biology of Etiella zinckenella (Trit) . Entomologia phytopathological Aplication, 49 (1): 73-88

8. Y.and, Q.U. and J. KOGAN, 1984. A bibliography of three lepidopterous pod borers - Etiella zinckenella, Leguminivora glycinivorella and Matsumuraeses phaseoli - associated with soybean and other legumes.