J. Plant Prot. and Path., Mansoura Univ., Vol.6 (5): 739 -747, 2015

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS OF *Sitonacrinitus* AND ITS DAMAGE IN FIELD IN SOUTHERN SYRIA

Asmaa Abduljalel[(1)] ; M. Z. Mahmalgy [(2)] and H. Belal [(2)]

(1) Department-plant protection Research, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR) ،Damascus, Syria.

(2) Damascus University ,Damascus, Syria.

نواحي بيئية وحياتية لحشرة سوسة ورق البازلاء *Sitonacrinitus* على العدس وضررها حقلياً في جنوب سوريا

أسماء عبد الجليل[(1)] , محمد زهير محملجي[(٢)] و حمزة بلال[(٢)]

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، قسم وقاية النبات، سوريا

(2) جامعة دمشق، سوريا

الملخص

تعد سوسة ورق البازلاء (*Sitonacrinitus*)آفة رئيسية على محصول العدس في دول غربي آسيا ومنها سوريا وشمالي أفريقيا .للحشرة في سوريا جيل واحد في العام، وبيات صيفي بطور الحشرة الكاملة .تقرض الحشرات الكاملة حواف أوراق العائل وينجم الضرر الرئيسي من تغذية اليرقات على العقد الجذرية .بينت الدراسة المخبرية بأن أكبر كمية من البيوض وضعت خلال شهر شباط (220)بيضة /أنثى لموسم 2009,حيث بدأت عملية وضع البيض في شهر كانون الثاني لعام 2009وكانت القمة في شهر شباط واستمر تواجد الإناث الواضعة للبيض حتى الأسبوع الأول من شهر نيسان .وبينت النتائج أن متوسط عدد البيض للأنثى الواحدة Fecundityلعام 2009بلغ124 39.20 ±بيضة، وقد بلغ متوسط طول فترة وضع البيض ±135يوم.أوضحت الدراسة أن جميع نباتات العدس المختبرة قابلة للإصابة بحشرة سوسة ورق البازلاء، وأن إصابة وريقات نباتات العدس تزداد بشكل ثابت مع الزمن، وتكون النباتات في مرحلة البادرات الأكثرتعرضا للإصابة بهذه الحشرة .بينت النتائج أن معدل الضرر المرئي النهائي للعقد في نهاية موسم :2009حيث بلغت نسبة أو درجة الضرر.% 98 بينما في الدراسة الحقلية سجل أكبر عدد من اليرقات في حقول العدس في الثلث الأخير من شهر آذار140)يرقة/م٢ واستمر تواجدها حتى نهاية شهر نيسان، بينما ظهرت العذارى في التربة في آخر شهر آذار ووصلت للذروة في منتصف شهر نيسان 39)عذراء/م .(٢وظهرت الحشرات الكاملة للجيل الجديد في نهاية شهرنيسان حيث كانت ذروتها في 12أيار(40حشرة/م ٢) ينخفض بعدها عددها تدريجياً وفي نهاية شهر أيار تكون جميع الحشرات قد توجهت إلى البيات الصيفي.

الكلمات المفتاحية : سوسة أوراق البازلاء، الخصوبة، تقويم ضرر، سوريا.

المقدمة

تصاب حقول العدس في العالم بأكثر من (71) نوعاً حشرياً .(Anuj et *al*., 1995)وفي سوريا يصاب العدس بالعديد من الآفات الحشرية التي يكتسب بعضها أهمية اقتصادية مثل أنواع من سوس الورق .*Sitonaspp*والمن.*Aphis craccivora*koc ، وأنواع .*Apion spp*، والتربس*Thripsangusticeps*و.*Kakothripsrobusts*، وخنافس بذور البقوليات .*Bruchus spp* و ..*Callosobruchus*في حين نجد أن لبعضها الآخر أهمية ثانوية في حقول العدس مثل الدودة القارضة .*Agrotisipslon*Huf و فراشة البازلاء .*Laspeyresianigricana*Step، وثاقبات القرون.*Heliothisspp*،(Tahhan and Hariri, 1982a).*Helicoverpaarmigera*Hb تعد سوسة أوراق البازلاء*Sitonacrinitus*Herbst الآفة الرئيسة على محصول العدس في دول غربي آسيا)سوريا -الأردن -تركيا -لبنانوشمالي أفريقيا وجنوبي أوروبا .(ICARDA, 1993)تسبب أضراراً للمحصول يمكن أن تصل لمستوى الضرر الاقتصادي، كما أنها تنتشر في جميع مناطق زراعة

العدس في سوريا .(Hariri, 1981)وفي سوريا توجد ثلاثة أنواع من الحشرات التابعة لجنس *Sitona* تهاجم محصول العدس بالإضافة لمحاصيل بقولية أخرى هي ***S.lineatus, S.crinitus,*** (Hariri,1981)*S.limosus*يبلغ طول جسم الحشرة الكاملة من 4 -3مم، ويغطي جسمها شعر أبيض وأسود والبطن رمادي عليه بعض البقع السوداء، العيون المركبة متطاولة الشكل .توجد ثلاثة صفوف من البقع البيضاء والسوداء على الغمد .تضع الاناث بيوضا "صفراء صغيرة شبه كروية، تتحول المخصبة منها الى اللون الأسود اللماع بعد حوالي 24ساعة من الوضع .واليرقات دودية الشكل مقوسة قليلة الأرجل لونها أبيض مع محفظة رأسية بنية اللون والعذراء حرة ذات لون أبيض .تتغذى الحشرات الكاملة بقرض حواف الوريقات على شكل شبه دائري، أما الضرر الأساسي فينجم عن تغذية اليرقات على العقد الجذرية، مما يضعف من قدرة النبات على تثبيت الآزوت الجوي وبالتالي ضعف النبات وقلة إنتاجيته وخاصة في مرحلة البادرات (Cabi/Eppo, **2005).**وبصورة عامة تسبب الحشرات الكاملة ضررا "للمجموع الخضري قد يصل إلى أكثر من 95%، ولليرقات قدرة على تخريب 93%من العقد الجذرية .وقد يتسبب عن هذه الحشرة خسارة في غلة البذور والقش تصل نسبتها إلى 14%و 18%على التوالي **.**(Tahhan and Hariri, 1982b**)**وعندما يتقدم عمر اليرقة ويزداد حجمها تهاجم جذور نبات العدس من الخارج فيتسبب عن قرض الجذور سهولة الإصابة بالفطريات وأمراض التعفن والنيماتودا .(Tahhan and Hariri, 1982b**)**كما وجد أن سوسة ورق البازلاء قادرة على نقل فيروس تلون البذور إلى نبات العدس.(Makkouk and Kumari, 1995**)**

مشكلة البحث:

تعد أنواع الجنس *Sitonaspp*واحدة من أهم الحشرات التي تهاجم الأوراق والعقد الجذرية والتي تسبب أضراراً اقتصادية لمدى واسع من العوائل النباتية التابعة للعائلة البقولية الشتوية سواء المزروعة منها والبرية .تسبب يرقات هذه الحشرات التي تتغذى على العقد الجذرية للمحاصيل البقولية خسائر اقتصادية كبيرة، وذلك بتأثيرها المباشر على كثافة العقد الجذرية وتثبيت الآزوت الجوي في التربة (Cabi /Eppo, 2005).وتسبب يرقات سوسة ورق العدس ***S. crinitus*** ضرر للعقد الجذرية لنباتات العدس يصل من 46– 82–92%(Tahhan and Hariri, 1983). 77% (ICARDA, 1990)، وقد تصل نسبة الضرر من ويتسبب عن هذه الحشرة خسارة في غلة البذور والقش تصل نسبتها إلى 14%و % 18على التوالي) Tahhan and Hariri, 1982**).**

أهداف البحث:

- دراسة بعض الجوانب الحياتية لسوسة أوراق البازلاء في حقول العدس في جنوب سوريا-
- دراسة تغيرات كثافة الأطوار الغير كاملة , يرقات ,عذاربوالحشرات الكاملة للجيل الجديد في عيناتالتربة
- دراسة ضرر الآفة على محصول العدس.

مواد وطرق البحث (منهجية البحث)

تم جمع الحشرات الكاملة لسوسة أوراق البازلاء المجموعة في بداية الموسم الجديد -2008) (2009بداية شهر كانون الثاني (من حقول العدس فور خروجها من طور البيات وربيت في ظروف شبه حقلية وعندما بدأت الإناث في الاباضة عزلت الحشرات المرباة ووضعت ضمن أطباق بتري مقاس 9×1.5 سم حاوية على ورق مقوى و ورق ترشيح مرطب بحيث تم وضع في كل طبق زوج من الحشرات (♂1:♀1)، كانت هذه الأطباق مجهزة من الأعلى بثقوب تهوية مغطاة بشاش لمنع هروب الحشرات الكاملة وكانت تضاف أوراق العدس الطازجة المأخوذة من الحقل في كل يوم .استخدم 10مكررات في هذه التجربة، تجمع البيوض الحديثة الفقس بعمر يوم فأقل في الصباح وذلك بنزع الورق المقوى من الطبق وجمع البيوض بواسطة فرشاة ناعمة واستبدال ورق الترشيح بسبب تلوثه ببراز الحشرة الكاملة، ومن ثم يتم عد البيوض الموضوعة في اليوم /أنثى، وحصرعدد البيوض التي تضعها الأنثى خلال فترة حياتها.تؤخذ عينات من التربة(10)عينات من كل حقللعزل اليرقات والعذارى والحشرات الكاملة للجيل الجديد وذلك باستخدام إطار معدني مربع الشكل مساحتة 1م^2، حيث يتم قذفه في الحقل وبشكل عشوائي ومن أماكن مختلفة منه، وبواقع خمس مرات (n=5)أسبوعياً، وكذلك عن طريق أخذ قراءات أسبوعية من نباتات تؤخذ بشكل عشوائي من حقل التجربة وذلك كنبات كامل يقلع من التربة مع أكبر كمية ممكنة من التراب توضع هذه النباتات في أكياس نايلون مع تسجيل تاريخ أخذ العينة وتفحص في المختبر لـ :

١-حساب متوسط عدد اليرقات /م.^{2}

٢-حساب متوسط عدد العذارى /م.^{2}

٣-حساب متوسط عدد الحشرات الكاملة الموجودة /م ^{2}

٤- رسم الخط البياني يبين تغير كثافة الأطوار غير الكاملة والحشرات الكاملة إن وجدت مع العينة المأخوذة وذلك مع الزمن.

٥ - رسم خط بياني شامل يبين المجال الزمني لكل أطوار الحشرة كلاً على حدا، والتداخل النسبي بين هذه الأطوار وذلك ضمن مسار دورة حياة هذه الآفة، آخذين بعين الاعتبار قراءات كثافة الحشرة الكاملة المأخوذة من التجربة السابقة.تم تقويم الضرر المرئي للحشرات الكاملة على المجموع الورقي وذلك للموسم الزراعي 2009 -2008وذلك عن طريق أخذ عدد من النباتات أسبوعياً (n=30)حيث تم حساب عدد الأوراق المقروضة في كل نبات، وكذلك عدد الأوراق الكلية ومن ثم حساب متوسط عدد الأوراق المقروضة ومتوسط عدد الأوراق الكلي للنبات الواحد وثم حساب معدل الضرر باستخدام المعادلة التالية :معدل الضرر= متوسط عدد الأوراق المقروضة على النبات الواحد /متوسط عدد الأوراق الكلي للنبات الواحد × 100 ومن ثم تم رسم خط بياني يبين تطور كل من إصابة الأوراق ومعدل الضرر مع الزمن .كما تم تحديد الضرر الكلي على العقد البكتيرية مرة واحدة، حيث تم أخذ عدد من النباتات وذلك في نهاية الموسم (n=290)ومن ثم تصنيفها في جدول رقم(1)حيث يبين درجة التكرار ونسبة العقد البكتيرية المصابة في كل تكرار وعدد النباتات في العينة ضمن هذا التكرار، ومن ثم حساب معدل الضرر باستخدام معادلةDamage scoring

Damage scoring= (Z.S) /(N.V)

N = عدد النباتات في العينة المصنفة في كل درجة التكرار

V=درجة التكرار

Z=التكرار الأعظمي

S=حجم العين

جدول رقم (1) يبين درجة التكرار ونسبة العقد البكتيرية المصابة في كل تكرار وعدد النباتات في العينة ضمن هذا التكرار:

درجة التكرار	نسبة العقد البكتيرية المصابة	عدد النباتات في العينة ضمن هذا التكرار
1	0%	-
2	5- 15%	-
3	15- 25%	-
4	25- 50%	-
5	>من 50%	-

منطقة الدراسة:

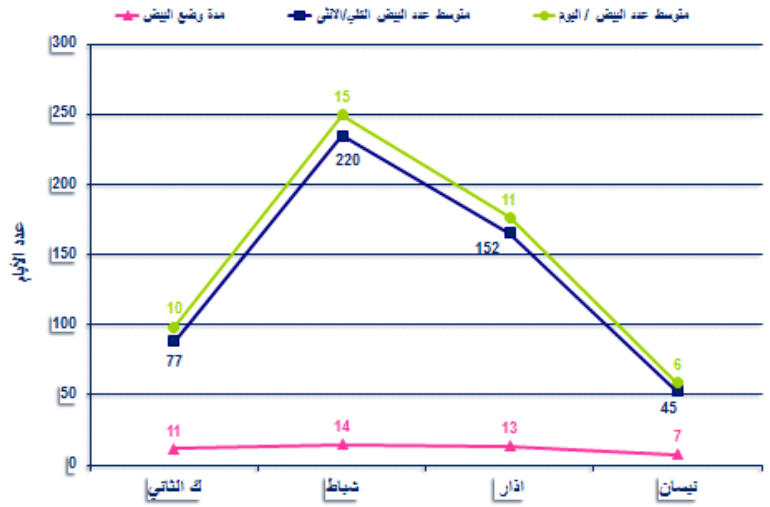
تم تنفيذ هذه التجربة في مركز بحوث درعا /محطة بحوث ازرع التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سوريا.

النتائج والمناقشة

١-حياتية حشرة سوسة أوراق البازلاء:

بينت الدراسة أن الأزواج المجموعة في شهر شباط فبراير (2009)كانت نشطة ووضعت أكبر عدد من البيوض مقارنة مع بقية الأشهر فقد تراوح متوسط عدد البيوض الكلية للأنثى الواحدة في شهر شباط 220بيضة/أنثى، وبلغت ذروة وضع البيض اليومية 57بيضة/أنثى في اليوم الواحد وبالمتوسط لجميع الإناث 15بيضة /أنثى في اليوم الواحد، ثم ينخفض تدريجياً مع بداية شهر آذار(مارس) توقفت الإناث عن الاباضة في الحقل في الأسبوع الأول من شهر نيسان (ابريل)حيث كان متوسط عدد البيوض الكلية للإناث 45بيضة /أنثى، كما تراوح عدد البيض الموضوع /اليوم من 17-1بيضة وبالمتوسط 6بيضة/اليوم.واستمرت فترة وضع البيض ابتداءً من شهر كانون الثاني (يناير) وامتدت حتى بداية شهر نيسان(ابريل)(2009)شكل رقم .((1تضع الأنثى بيوضاً عشوائية وبشكل انفراديومبعثروفي أي مكان تصادفه على السطح العلوي والسفلي للأوراق وسوق النباتات والتربة وعند جفاف هذه البيوض تتدحرج هذه البيوض إلى التربةويكون لون البيض في البداية أصفر ويتحول تدريجياً الى اللون الرمادي ومن ثم الى اللون الأسود ويكون وضع البيض بشكلانفراديفي أي مكانعلى الأوراق، غطاء علبة التربية، ورق الفلتر التربة.....الخ.(وقد بينت الدراسة أن متوسط عدد البيوض الكلية التي تضعها إناث سوسة ورق البازلاء خلال فترة تربيتها المخبرية يتراوح ما بين 220-45بيضةأنثى وبالمتوسط ±45.7135بيضة/أنثى بينما بلغ متوسط عدد البيوض/اليوم من 15-6 بيضة وبالمتوسط 11بيضة/اليوم .تضع الانثى في الطبيعة من 870 -11بيضة وبالمتوسط 333بيضة.تتأثر

فترة حضانة البيض بدرجات الحرارة والرطوبة حيث لا تفقس البيوض عندما تقل نسبة الرطوبة عن 56% مهما كانت درجة الحرارة المعرضة لها، وهذه النتائج تتوافق مع وجده كل من Kilic*et al.*(1978) , Melamed (1966). Hariri (1981) ,

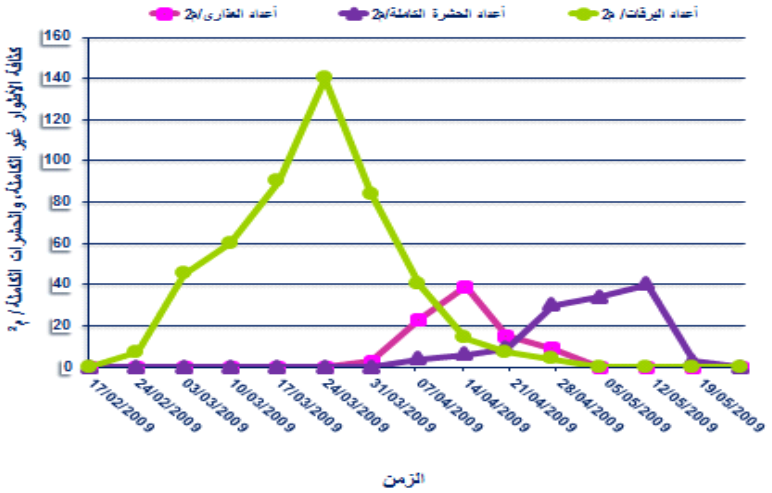


شكل رقم (1) : متوسط عدد البيض الكلي /أنثى، عدد البيض/اليوم، مدة وضع البيض، الشهرية خلال عام 2009، لحشرة سوسة أوراق البازلاء على نباتات العدس وحولها على سطح التربة.

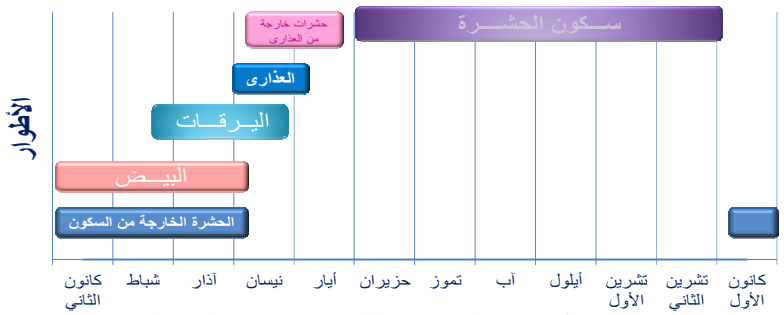
٢-دراسة تغيرات كثافة الأطوار الغير كاملة(يرقات ,عذارى) والحشرات الكاملة للجيل الجديد في عينات التربة:

تبدأ اليرقات الحديثة الفقس باختراق التربة لتهاجم العقد الجذرية، وتستطيع اليرقات المتقدمة في العمر مهاجمة جذور نباتات العدس .ومن خلال دراسة شكل رقم (2)نجد أن اليرقات تظهر بشكل واضح في بداية شهر آذار(مارس) وازداد عددها لتصل الذروة بتاريخ 24آذار، حيث بلغ عدد اليرقات على وحدة العينة 140يرقة 1/م^{2}بعدها ينخفض عددها تدريجياً حيث لم تشاهد أي يرقة في عينات التربة ابتداءً من بداية شهر أيار(مايو).قبل أن تدخل اليرقات في طور العذراء تحضر حجرة تعذر في التربة قرب جذور نباتات العدس، على عمق يتراوح ما بين 3-2سم.لوحظت العذارى في عينات التربة بتاريخ 31/3/2009حيث كانت الأعداد على وحدة العينة حوالي 3عذارى**1**/م^{2}استمرت العذارى بالتواجد حتى نهاية شهر نيسان 28/4/2009وكانت القمة لهذا الطور في تاريخ 14/4/2009، حيث بلغ عدد العذارى على وحدة العينة 39عذراء /م ^{2}شكل رقم .2بينما بدأ ظهور الحشرات الكاملة للجيل الجديد مع بداية الأسبوع الأول من شهر نيسان، وقد لوحظ أعداد كبيرة وبشكل مفاجئ بتاريخ 12أيار(مايو) حيث بلغ عدد الحشرات 40/1م^2.استمر ظهور الحشرات الكاملة للجيل الجديد حتى تاريخ 19/5/ 2009، ولم نشاهد أي حشرة في عينات التربة ابتداءً من الثلث الأخير من شهر أيار (مايو) حيث تكون جميع الحشرات في تلك الفترة قد توجهت لمواقع البيات الصيفي .ويمثل هذا التاريخ بداية دخول الحشرة الكاملة في طور البيات الصيفي حيث كان العائل النباتي قد دخل في مرحلة تساقط الأوراق .استمر وجود هذا الطور طيلة فترة الصيف حيث يعتقد أنه يمثل طور السكون لهذه الحشرة، وهذا يتوافق مع Hariri (1979) الذي أشار أن الحشرات الكاملة للجيل الجديد تظهر في نهاية شهر نيسان(ابريل) وبداية أيار(مايو) في مناطق بحر الأبيض المتوسط، وما أشار إليه Melamed (1966)أن الحشرات الكاملة للجيل الجديد تظهر من بداية نيسان (ابريل)وتستمر حتى أيار

(مايو) في فلسطين المحتلة.وفي حزيران(يونية) وتموز(يوليو)تتوجه جميع الحشرات لمواقع البيات وخالف ما أشار إليه كلاً من (Grigorov, 1956; Markkula , 1959)إلى إن الحشرات الكاملة تظهر في شهر تموز(يوليو)آب(اغسطس)في أوروبا .وما أ شار إليه Moulden (1973)إلى أنه في أوروبا تظهر الحشرات الكاملة في نهاية حزيران وبداية شهر تموز وفي نهاية شهر تموز يكون معظم العذارى قد تحول إلى حشرات كاملة .وقد أشارHariri(1981) إلى إن للحشرة جيلاً واحداً في العام .وهذا الاختلاف في موعد ظهور الحشرات الكاملة للجيل الجديد والأطوار الغير كاملة الأخرى يمكن تبريره إلى المعطيات المناخية والاختلافات الجغرافية والتي تسهم في تحديد موعد ظهور الحشرات الكاملة وتحديد طول فترة البيات الصيفى لها، حيث أشار(1920) Jackson إلى انه في حقول العدس في شمال سوريا تدخل الحشرات الكاملة إلى داخل التربة في فصل الصيف)حزيران (لتقضي طور البيات الصيفي لتخرج منه في فصل الخريف حسب الهطل المطري ورطوبة التربة بينما يتباين هذا السلوك في المناطق ذات المناخ البارد.



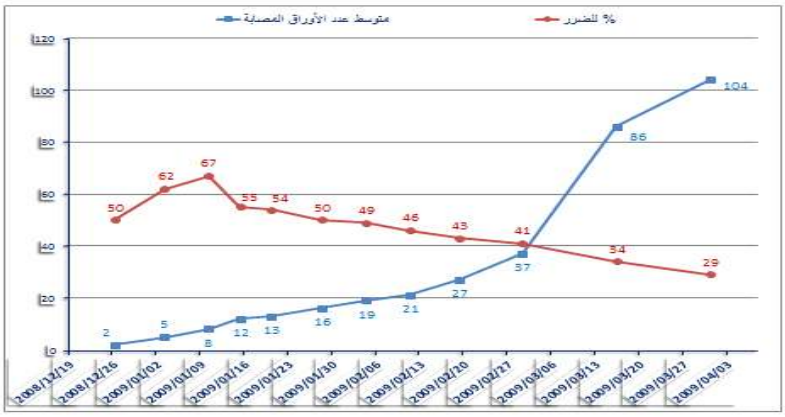
شكل رقم (2) أعداد اليرقات ,العذارى ,الحشرة الكاملة /م², مع الزمن لحشرة سوسة أوراق البازلاء على نباتات العدس



شكل رقم (3)المجال الزمني للأطوار المختلفة *Sitonacrinitus* لحشرة سوسة أوراق البازلاء على نباتات العدس خلال عام 2009.

٢- تقدير الضرر المرئي لحشرة سوسة أوراق البازلاء على العدس حقلياً:

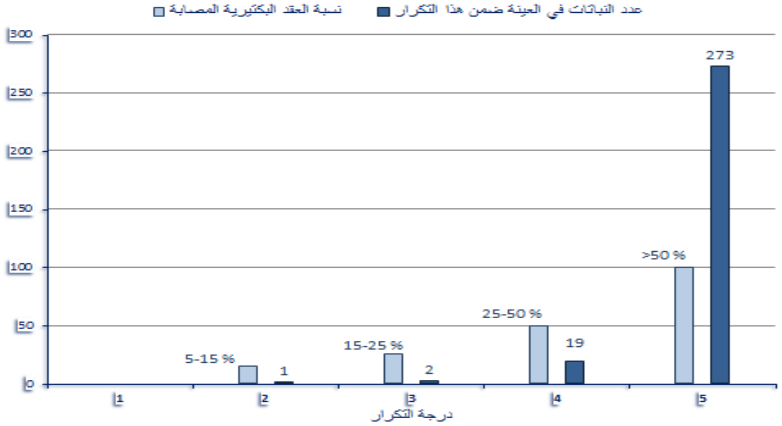
بينت النتائج أن وريقات نبات العدس كانت مصابة بحشرة سوسة ورق البازلاء، وقد تراوحت النسبة المئوية للإصابة على الوريقات ما بين67% -29%، حيث كانت جميع النباتات تحمل أعراض الإصابة بالحشرات الكاملة لسوسة ورق البازلاء)يوجد قرض على حواف وريقاتها(، ولكن تباين هذا الضرر، حيث يبدأ ظهور آثار تغذية الحشرات الكاملة بشكل واضح منذ ظهور البادرات فوق سطح التربة على شكل قرضات شبه دائرية على حواف وريقات العدس ، ومن الشكل رقم (4)نلاحظ أن إصابة وريقات نبات العدس تزداد بشكل ثابت مع الزمن حتى الثلث الأول من شهر كانون الثاني(يناير) ٢٠٠٩لتصل نسبة الوريقات المقروضة إلى حوالي 67%من مجموع الوريقات، بعدها تدخل النباتات طور النمو السريع لتتناقص الإصابة كنسبة مئوية من الوريقات وتزداد بعدد الوريقات المصابة في النبات الواحد حتى نهاية الموسموتتوافق هذه النتائج مع ما وجده (Tahhan and Hariri, 1983)



شكل رقم (4) متوسط عدد الأوراق المصابة والنسبة المئوية للضرر مع الزمن لحشرة سوسة أوراق البازلاء على نباتات العدس موسم 2009.

٣- **حساب معدل ضرر اليرقات على العقد الجذرية في نهاية الموسم :**

بينت النتائج أن العقد الجذرية لجميع النباتات كانت مصابة بيرقات سوسة ورق البازلاء، وقد تباينت نسبة إصابة العقد الجذرية بين النباتات المختبرة، فقد وجد أن عدد(1) نبات كانت نسبة إصابة العقد الجذرية فيه من(٥-15%)و عدد(2) نبات منها كانت نسبة إصابة العقد الجذرية فيها من (15 -25%)و عدد (19)نبات كانت نسبة إصابة العقد الجذرية فيها من (25- 50 %)و عدد (273) نبات كانت نسبة إصابة العقد الجذرية فيها من أكثرمن (50%) شكل رقم (5)بينما كان معدل الضرر النهائي للعقد في نهاية الموسم Damagescore =98%.وفي دراستنا هذه الدراسة اعتمدت نسبة ضرر اليرقات على العقد الجذرية كمقياس للضرر على غلة المحصول من البذور والقش، وذلك لأن دراسات سابقة أوضحت أن نسبة 93.5% تضرر للعقد الجذرية تسبب خسارة 18%في غلة القش و 14%من غلة البذور (ICARDA,1985)وأن الضرر الاقتصادي على الغلة يكون معنوياً عندما تصل نسبة تضرر العقد إلى .70%.



شكل رقم (5) عدد النباتات في العينة ضمن هذا التكرار من نباتات العدس ، درجة التكرار، نسبة العقد البكتيرية المصابة فى جذور العدس في نهاية الموسم عام 2009.

الاستنتاجات:

- بداية ضرر اليرقات على العقد البكتيرية في منتصف شهر شباط (فبراير)
- سجل أكبر عدد من اليرقات في حقول العدس في الثلث الأخير من شهر آذار (مارس) (140) يرقة/م ² لموسم .(2008/2009)
- سجل أكبر عدد من العذارى في منتصف شهر نيسان(ابريل)39 عذراء/م²،
- ظهرت الحشرات الكاملة للجيل الجديد بتاريخ 7/4/2009وبتاريخ 26/5كانت جميع الحشرات قد توجهت للبيات الصيفي
- جميع النباتات كانت تحمل أعراض الإصابة بالحشرات الكاملة لسوسة ورق البازلاءيوجد قرض على حواف وريقاتهاولكن تباين هذا الضرر.
-الأزواج المجموعة في شهر شباط (فبراير) كانت نشطة ووضعت أكبر عدد من البيوض مقارنة مع بقية الأشهر فقد تراوح متوسط عدد البيوض الكلية للأنثى الواحدة في شهر شباط 220بيضة/أنثى.

REFERENCES

Anuj B., V. K. Sehel and S. S. Rao. 1995. Geographical distribution of insect pests associated with lentil. Lens NewsLetter 22(1/2): 37-43.

Cabi/Eppo, 2005. Distribution Maps of Plant Pests. Map No. 437.Wallingford, UK: CAB International.

Grigorov, S.P., 1956. Investigation of biology, damage, and control measures of the most prevalent species of the genus *Sitona,* Germ. (In Bulgarian with Russian summary),*Nautsni, trydove*, Sofia, 3: 325-434.

Hariri, G. 1979. Insects pests of chickpea and Lentil in the countries of the Eastern Mediterranean: A review, p. 120-123. In G. C Hawtin and G. J. Chancellor (Ed.) Food legume improvement and development. Proc. of a workshop held at the University of Aleppo, Syria. ICARDA and IDRC, Canada.

Hariri, G. 1981. Insect and other pests p. 173-190. In C. G., Hawtin (ed): Lentils. (CAB) England.

ICARDA, 1985. Food Legume Improvement Program. Annual Report for 1985. ICARDA, Aleppo, Syria.

ICARDA, 1990. Food Legume Improvement Program. Annual Report for 1990. ICARDA, Aleppo, Syria.

ICARDA,1993. Food legume improvement program. Annual report for 1993.ICARDA, Aleppo , Syria,192pp .

Jackson, D.J. 1920. Bionomics of weevils of the genus *Sitona injurious* to leguminous crops in Britain. Ann. Appl. Boil. 7: 269-298.

Kilic, A.V.; A. Catalpinar and N. Adiguzel. 1978. Investigations on the bionomics and control of *Sitonacrinitus.* BitkiKorumaBiilt. 8: 61-73.

Makkouk, K. M. and S. G. Kumari., 1995. Transmission of broad bean stain Comovirus and broadbean mottle bromovirus by weevils in Syria.ZeitschriftfürPflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 102 (2): 136-139.

Markkula, M., 1959. The biology and especially the oviposition of the *Sitona Germ.* (Coleoptera: Curculionidae) species occurring as pests of Grassland Legumes in Finland. Finnish State Agricultural Research Board,.178: 41-74.

Melamed, M., V. 1966. Observations on 'Four species of *'Sitona*(Coleoptera: Curculionidae)occurring in eastern Mediterranean regions. Bulletin of Entomological Research.,56:505-514.

Moulden, J. 1973. The biology of *Sitona spp*. with particular reference to S. Humeralis. The south Australian Department of Agriculture. Agronomy branch report No.44: 3-4.

Tahhan, O. and G. Hariri. (1982a). Survey of lentil insects in northern and northeastern Syria. Lens Newsletter No 9: 34 -36.

Tahhan, O. and G. Hariri. (1982b). chemical control of lentil insects in northern Syria. Lens Newsletter., No 9: 37 -39.

Tahhan, O. and G. Hariri, 1983. The feeding and chemical control of *Sitonamaculatus*(Marsham) (Coleoptera: Curculionidae) on lentils in northern Syria. Lens Newsletter., 10: 32-34.

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS OF *Sitonacrinitus* AND ITS DAMAGE IN FIELD IN SOUTHERN SYRIA

Asmaa Abduljalel[(1)] ; M. Z. Mahmalgy [(2)] and H. Belal [(2)]

(1) Department-plant protection Research, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR) ،Damascus, Syria.

(2) Damascus University ,Damascus, Syria.

ABSTRACT

Ecological study of pea weevil insect *Sitonacrinitus* has been conducted at Izraa county (Daraa-Provinic)on lentil between 2008, 2009. *Sitonacrinitus* is amajor pest of lentil in west Asia and North Africa. This insect has one generation per year in Syria, and aestivates in the soil as an adult. The adults feed on leaf margins, larvae feeding on nodules cause major damage. The results showed Laying eggs females and oviposition appeared in beginning of January 2009 and and continues until beginning April 2009.Results showed an average fecundity were (124±39.20) eggs/female in 2009, the highest number of eggs was recorded in February, with 220 eggs/ female in 2009. The results indicated that visual damage on leaves was more dangerous In stage young plant, while nodule damage score occurs in the end of season 2009 and reached (98%), whereas in the field the highest number of larvae/ m^2 was in end - March, with140 larvae/ m² in 2009 and continues until end-April, the pupae stage begins in end – March in season 2009 and reaches a peak in mid-April and continues until end- April. The adults of the new generation emerged in early April. the study showed lentil local varieties tested were all susceptible to *S.crinitus*.

Keywords:*Sitonacrinitus*, fecundity, damage assessment,Syria.