الكثافة العددية والنسبة الجنسية لحشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put. في مواقع السبات (جبل كاره) في محافظة دهوك

سعاد أرديني عبدالله^١

لزيكين حجي عساف^٢

(١) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، الموصل، العراق. (٢) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة دهوك، دهوك، كردستان، العراق

الخلاصة

بينت نتائج الدراسة وجود حشرات السونة *E. integriceps* في المستويات الثلاثة لجبل كاره (السفلي والوسطى والعلوي)، وأن أكبر عدد من الذكور والإناث سواء الحية منها أو الميتة كان في المستوى العلوي للجبل وبمعدل بلغ ١٢٣.٦٩، و ١٥٢.٢٧، و ٥٨.٥٣ و ٧٧.٣٣ حشرة/م^٢، على التوالي، تلتها الأعداد في المستوى الوسطى للجبل وبمعدل بلغ ٥٦.٦٤، و ٧٦.٩١، و ١٥.٩٣ و ١٨.٦٤ حشرة/م^٢، على التوالي، وأقلها ظهرت في المستوى السفلي للجبل وبمعدل بلغ ٣٥.٨٧، و ٧٠.١٣، و ١٦.٣١ و ١٨.٨٠ حشرة/م^٢، لها في نهاية فترة السبات الشتوي في شهر آذار من عامي ٢٠٠٩، حيث بلغت النسبة الجنسية ١.٣٩ ذكر: أنثى و ١.٠٠ ذكر: أنثى و ٢.٣٥ أنثى على

المقدمة

يتعرض محصول الحنطة خلال موسم النمو إلى خسارة اقتصادية كبيرة بسبب إصابته بعدد من الآفات الحشرية والتي تختلف في نسبة ضررها الذي تحدثه، وتعد *Eurygaster integriceps* Put.

أهم في شمال العراق حيث تتراوح نسبة ضررها في الحاصل من % تأثيرها في خفض نسبة بات البذور وتقليل جودة الحبوب، كما أن الطحين الناتج لا يصلح لعمل خبز جيد النوعية، وقد تؤدي أحياناً إلى ترك مساحات واسعة مزروعة بالحنطة دون حصادها (Zuwain Al-Khafaji 1996). إن هذه الحشرة تدخل في نوعين من السبات هما شتوي وصيفي، وذكر Lodos () أنسب مناطق السبات لحشرة السونة هي التي تقع على

Al-Assadi () في محافظة أربيل في شمال العراق، | الكثافة العددية لبالغات السونة عام ٢٠٠٠ في مناطق السبات في جبال حسن بك و شرين و برادوست وكوره ك و بيران و سفين بلغ ٧٦، و ١٤٦، و ٣٠٨، و ٣٧٣، و ٦٩٢ و ١١٧ حشرة كاملة/م^٢، على التوالي. كما ويختلف موعد ظهور بالغات السونة (المهاجرة من مواقع التشتية) في الحقول من مكان إلى آخر، ومن عام إلى آخر وذلك تبعاً لدرجات الحرارة السائدة في كل منها، وفي شمال العراق، وتحديداً في محافظة أربيل، ذكر علي (١٩٩٥) أن الحشرات تبدأ بالهجرة من مواقع التشتية إلى الحقول المزروعة بالحنطة ابتداءً من أواسط شهر آذار وإلى بداية شهر نيسان عندما يصل معدل درجات الحرارة إلى ١٩.٢٠م^٢، في حين في وسط العراق لاحظ الخفاجي (١٩٩٩) أن الحشرات تبدأ بالحركة من مناطق التشتية إلى الحقول، عندما تتراوح درجات حرارة التربة ما بين ١٧ إلى ١٩م^٢ وأنها تنتقل من مناطق السبات الصيفي إلى مناطق السبات الشتوي في الأسبوع الأخير من شهر تشرين الأول والأسبوع الأول من شهر تشرين الثاني. إن نشاط السونة في التشتية في محافظة أربيل في العراق كان في النصف الثاني من شهر آذار، والهجرة الصيفية بدأت في شهر حزيران | بداية شهر تموز في الموسمين الزراعيين () .

النسبة الجنسية لحشرة السونة غير ثابتة، وقد حددت هذه النسبة بـ ١.٠٠ ذكر و ١.٨٠ أنثى (Javaheery ١٩٩٥). وحيث أن الكثافة العددية للحشرة وكذلك النسبة الجنسية لم تدرس في محافظة دهوك أنهما يختلفان ويعتمدان على الظروف التي تتعرض لها الحشرة خلال هجرتها وسباتها، ارتئينا إلى إجراء هذا البحث.

تاريخ تس / / وقبوله / /

مواد البحث وطرقه

تم تصميم تجربة عاملية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Factorial RCBD جبل كاره حيث تم تقسيم سلسلة الجبل الى ثلاثة مستويات بواسطة جهاز (GPS) الذي يقيس الارتفاعات عن مستوى سطح البحر، وشملت: المستوى السفلي على ارتفاع ١١٤٤-١٤٥١ متر، الوسطي على ارتفاع ١٧٥٨-٢٠٦٦ متر، عن مستوى سطح البحر، وجمعت الحشرات الكاملة للسونة *E. integriceps* في مساحة ٥ م^٢ وبثلاثة مكررات لكل مستوى، باستخدام اطار خشبي مساحته ١ م^٢، ووضعت الحشرات في اكراس ورقية معلمة وجلبت الى المختبر، لتسجيل البيانات المطلوبة التي شملت: دراسة الكثافة العددية للذكور والإناث، ولمدة عامين، وابتداءً من ٢٠٠٤/١٠/١٩ ولغاية ٢٠٠٦/١٠/٢٠ وقد استمر البرنامج الأسبوعي لأخذ العينات لغاية صعوبة الوصول الى الجبل بسبب سقوط الثلوج وتراكمها التي حالت دون الوصول اليها، لكن استمرت المتابعة واخذ العينات بعد ذوبان الثلوج ولغاية نزول الحشرات للحقول بعد التشبث في بداية الربيع، حيث تم تسجيل عدد حشرات السونة الموجودة وعزل الحي منها عن الميت وسجلت اعدادها، كما حددت النسبة الجنسية لكل من الحشرات الحية والميتة والكلية، (تم تمييز الذكور من الإناث من ملاحظة الحلقة البطنية الاخيرة، حيث تكون مقسمة الى قطع في الأنثى وغير مقسمة في الذكر، حسب ما ذكره العزاوي وآخرون).

درجات الحرارة والرطوبة النسبية والأمطار من دائرة الأنواء الجوية في محافظة دهوك. حلت البيانات احصائياً وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى (SAS) .

النتائج والمناقشة

وجدت الحشرات الكاملة للسونة ذكوراً وإناثاً في حالة سبات، وخلال الفترات من شهر تشرين الأول ٢٠٠٤ لغاية شهر آذار ٢٠٠٥، ومن شهر تموز ٢٠٠٥ لغاية شهر آذار ٢٠٠٦، ومن شهر تموز ٢٠٠٦ لغاية شهر كانون الأول ٢٠٠٦، في حين لم يكن من الممكن الوصول إلى المستويات الثلاثة لجبل كاره في شهري كانون الأول وكانون الثاني بسبب سقوط الثلوج وتراكمها والتي حالت دون أخذ العينات فضلاً عن عدم ملاحظة حشرات السونة في جبل كاره في كل من أشهر نيسان وأيار وحزيران في عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، بسبب الهجرة الربيعية للحشرات إلى حقول الحنطة والشعير في السهل، لتبدأ جيلها الجديد.

أ- الذكور والإناث الحية: اظهر التحليل الإحصائي للبيانات، وجود فروقات معنوية في معدل عدد حشرات السونة الذكور والإناث الحية في مستويات الجبل الثلاثة، باختلاف مواعيد برنامج أخذ العينات في الأشهر انفة الذكر، وبين الشكل (١)، ان معدل عدد حشرات السونة الحية في المستوى السفلي لجبل كاره كان في أدنى قيمة له في أشهر تشرين الأول في العام ٢٠٠٤، تموز وآب وأيلول وتشرين الأول في العامين ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، حيث سجل أقل عدد للذكور والإناث الحية في شهر أيلول ٢٠٠٥ بلغ ٧.٦٧ و ٩.٠٠ حشرة/ ٥ م^٢ على التوالي، عند معدل درجة حرارة ٢٣.٥٤ م^٢ ورطوبة النسبية ٣٧.٠٠ %، وازداد عدد الحشرات في المستوى الوسطي ليسجل أكبر عدد من الذكور والإناث الحية في شهر آب ٢٠٠٦، حيث بلغ ١١١.٣٣ و ١٣٤.٦٧ حشرة/ ٥ م^٢ على التوالي، عند معدل درجة حرارة ٣٣.١٧ م^٢ ورطوبة نسبية ٢٣.٣٣ %. أما في المستوى العلوي للجبل فقد كان عدد الحشرات في الأشهر الأنفة الذكر أكثر بكثير من معدل عددها في المستويين السفلي والوسطي، حيث سجل أكبر عدد للذكور والإناث في شهر تموز ٢٠٠٦ وبلغ ٢٩٣.٦٧ و ٣٢٣.٣٣ حشرة/ ٥ م^٢ على التوالي، عند معدل درجة حرارة ٣١.٣٩ م^٢، ورطوبة نسبية ٢٧.٣٣ %، في حين سجل أعلى معدل عام للذكور الحية في شهر تموز

يتبين مما سبق ان الكثافة العددية لحشرات السونة الحية (الذكور والإناث) تركزت في المستوى العلوي للجبل في أشهر تموز وآب وأيلول وتشرين الأول، تلاها المستوى الوسطي ثم السفلي، حيث وجدت الحشرات في حالة السبات الصيفي Aestivation تحت النباتات الموجودة في المستوى العلوي للجبل هروباً من درجات الحرارة العالية في تلك الفترة انفة الذكر، وهذا يتفق مع ما وجدته Kılıç (١٩٧٦) في تركيا، والذي أوضح ان حشرات السونة تبقى في مناطق السبات الصيفي في قمم الجبال لمدة أشهر

() : معدل عدد حشرات السونة *E. integriceps* (الحية في المستويات الثلاثة لجبل كاره والعوامل الجوية) درجات الحرارة والرطوبة النسبية وكمية (لفترة من تشرين الأول ولغاية تشرين الأول .

تقريباً ثم تنحدر إلى ارتفاعات تتراوح ما بين ١٠٠٠-١٥٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، وكذلك مع ما وجده علي (١٩٩٥) من إن حشرات السونة *E. integriceps* تدخل في مرحلة السبات الصيفي من أواخر شهر تموز إلى أوائل شهر تشرين الثاني في جبل سفين بمحافظة أربيل بالعراق. وقد وجد أن عدد

حشرات السونة في المستوى السفلي للجبل ازداد بشكل كبير في أشهر تشرين الثاني للعامين ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥، وشباط وأذار للعامين ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦ حيث سجل أعلى معدل لعدد الذكور الحية في شهر تشرين الثاني ٢٠٠٥، وبلغ ١٠٦.٦٧ حشرة/م^٢ عند معدل درجة حرارة ٨.٧٧ م^٢ ورطوبة نسبية ٥٢.٦٧% وكمية الأمطار ٥١.٠٠ ملم، كما وجد أعلى معدل لعدد الإناث الحية في شهر آذار ٢٠٠٦ (١٧٣ حشرة/م^٢)، عند معدل درجة حرارة ١٢.٦٤ م^٢ ورطوبة نسبية ٤٣.٦٧% وكمية الأمطار ٦٣.٥٠ ملم، في حين قل عدد الحشرات الحية في المستويين الوسطي والعلوي للجبل، حيث سجل أقل عدد للذكور والإناث الحية في المستوى العلوي للجبل في شهر آذار ٢٠٠٦ وبلغ ١.٠٠ و ٣.٠٠ حشرات/م^٢ على التوالي، أما بالنسبة للمعدل العام لعدد الحشرات الحية الذكور والإناث، فقد وجد أقل عدد في شهر شباط ٢٠٠٥، حيث بلغ ٢٤.١١ و ٥٦.٣٣ حشرة/م^٢ على التوالي، عند معدل درجة حرارة ٢.٩٠ م^٢ ورطوبة نسبية ٦٢.٠٠% وكمية الأمطار

تشرين الأول
ولغاية تشرين
الجوية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية وكمية
()

(منطقة السبات الشتوي)، وذلك بسبب التغير المفاجئ في الظروف البيئية حيث انخفضت درجات الحرارة نسبياً وازدادت الرطوبة النسبية بسبب سقوط كميات كبيرة من الأمطار بصورة مفاجئة، وهذا يتفق مع ما وجدته Baghdadi وآخرون (٢٠٠١) في إيران، من أن التغير المفاجئ في الظروف الجوية وبخاصة درجات الحرارة التي لها تأثير معنوي على حشرة السونة في مناطق التشتية. بالنسبة لمعدل عدد الذكور والإناث الميتة حسب الأشهر، فقد وجد أعلى معدل في شهر آذار ، حيث بلغ /

يتضح مما سبق، ومن خلال نتائج الشكل (٢)، إن معدل عدد ذكور وإناث السونة الميتة ازداد تدريجياً خلال فترة أشهر السبات الشتوي وذلك لأسباب فسلجية تتعلق بتأثير التغير المفاجئ بدرجات الحرارة، فضلاً عن تأثير الأعداء الحيوية من المتطفلات والمفترسات والمسببات الفطرية الممرضة الموجودة معها، وقد ذكر مورديو وآخرون (١٩٩١) أن أغلب الحشرات تموت عند حدوث تغير مفاجئ لدرجات الحرارة عن طريق تكون بلورات ثلجية في خلايا جسم الحشرة حيث تعمل على تحطيم التراكيب الخلوية، كما وجد Popov () أعداد كبيرة من حشرات السونة تموت في مناطق السبات بسبب عدم وجود مواد دهنية مخزونة كافية في جسم الحشرة، وأكد Areshnikov وآخرون (١٩٧٥) عن وجود علاقة طردية بين كمية الدهون المخزونة بجسم حشرة السونة وبقاءها خلال فترة السبات ولاسيما في أثناء فترة السبات الشتوي، ولاحظ Popov (١٩٧٩) أن ذكور حشرات السونة تموت بنسبة أعلى من الإناث خلال فترة السبات لأنها تستهلك نسبة أكبر من المواد الدهنية المخزونة بالجسم والتي تصل % مقارنة بالإناث التي تستهلك نسبة ٢٠.١% منها، كما لاحظ محمد (٢٠٠٠) وصول الكثافة العددية لحشرات السونة الميتة لأسباب فسلجية غير معروفة وبسبب المفترسات، في جبل سفين بمحافظة أربيل، خلال أشهر تموز وأب وأيلول وتشيرين الأول وتشيرين الثاني وكانون الأول سنة /

النسبة الجنسية (♂:♀) لحشرات السونة *E. integriceps* في جبل كاره: جنسية
لحشرات السونة غير ثابتة، حيث تختلف اعتماداً على الظروف التي تتعرض لها خلال هجرتها وفترة سباتها (Javaheery). يلاحظ من خلال نتائج () أن النسبة الجنسية لحشرات السونة الحية في بداية وجودها في جبل كاره في شهر تموز من عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦ كان ١.٢٤:١.٠٠ و ١.١٠:١.٠٠ على التوالي، ثم ازدادت نسبة الإناث مقابل الذكور تدريجياً في أشهر السبات الصيفي في أشهر آب وأيلول وتشيرين الأول للعامين انفي الذكر، كما وصلت نسبة الإناث إلى أعلى حد لها في نهاية فترة السبات الشتوي في شهر آذار من عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، حيث بلغت ٢.٣٩:١.٠٠ و ٢.٣٥:١.٠٠ على التوالي، وبالمقابل فقد بلغت النسبة الجنسية لحشرات السونة الميتة في شهر /
: على التوالي، ثم انخفضت نسبة الإناث مقابل الذكور تدريجياً في أشهر السبات الصيفي أنفة الذكر، كما انخفضت نسبة الإناث إلى أدنى مستوى لها في شهر شباط من عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، حيث بلغت النسبة ١.٠٢:١.٠٠ و ١.٢٤:١.٠٠ على التوالي. إن التباين في النسبة الجنسية بين الحشرات الحية والميتة قد يكون راجع إلى أن نسبة الذكور التي تموت في مناطق السبات الصيفي والشتوي ن الإناث، وهذا يتفق مع Popov ()

لأنها تستهلك نسبة أكبر من المواد الدهنية المخزونة %
مقارنة بالإناث التي تستهلك نسبة ٢٠.١% منها. كما وجد أن النسبة الجنسية لحشرات السونة الكلية في بداية وجودها في مناطق السبات (جبل كاره) في شهر تموز من عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، قد بلغت ١.٢٦:١.٠٠ و ١.١٣:١.٠٠ على التوالي، ثم ازدادت نسبة الإناث مقابل الذكور تدريجياً في أشهر السبات الصيفي ثم أشهر السبات الشتوي، حيث بلغت في شهر آذار من عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، ١.٦٦:١.٠٠ و ١.٦٥:١.٠٠ على التوالي، وقد وجد عبد الحسين (١٩٨٤) أن النسبة الجنسية كانت ١.٠٠:٢.٠٠ في شهر آذار و /
: في شهر نيسان، وذلك اعتماداً على الظروف التي تتعرض لها حشرة السونة خلال حياتها، (١٩٩٠) أن النسبة الجنسية لحشرة السونة كانت ١.١٤:١.٠٠ في الفترة من آذار إلى كانون /
، بينما لاحظ محمد () خلال دراسته في عامي

الجنسية تختلف حسب وجود الحشرة والمواسم، وتراوحت ما بين :
الجدول () : النسبة الجنسية لحشرات السونة *E. integriceps* (الحية والميتة والكلية) للفترة من شهر
تشرين الأول وإلى شهر تشرين الأول

الشهر	النسبة الجنسية	النسبة الجنسية	النسبة الجنسية
-------	----------------	----------------	----------------

للحشرات الحية :	للحشرات الميتة :	للحشرات الكلية :	
. : .	. : .	. : .	تشرين الأول
. : .	. : .	. : .	تشرين الثاني
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	أيلول
. : .	. : .	. : .	تشرين الأول
. : .	. : .	. : .	تشرين الثاني
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	
. : .	. : .	. : .	أيلول
. : .	. : .	. : .	تشرين الأول
. : .	. : .	. : .	

**THE POPULATION DENSITY AND SEX RATIO OF THE SUNN PEST
Eurygaster integriceps Put. IN DORMANCY LOCATIONS (GARA
MOUNTAIN) IN DOHUK PROVINCE**

Suaad I. Abdullah¹ Lazgeen Haji Assaf²

(1)Plant Protection Department, College of Agriculture & Forestry, Mosul University, Iraq. (2)Plant Protection Department, College of Agriculture, Duhok University, Kurdistan Region, Iraq.

ABSTRACT

The appeared results Of the study showed that sunn pest *E. integriceps* was at three levels of Gara mountain (upper, middle and lower), the highest population of male and female whether they were alive or dead was in the upper level of the mountain, with an average of 123.69, 152.27, 58.53 and 77.33 insect/5m², respectively, followed by the population in the middle with an average of 56.64, 76.91, 15.93 and 18.64 insect/5m², respectively. The lowest population recorded were 35.87, 70.13, 16.31 and 18.80 insect/5m², respectively in the lower level of the mountain, The females reached the highest percentage at the end of the hibernation period in March during both seasons 2005 and 2006, respectively. which the sex ratio was 1.00 male: 2.39 female and 1.00 male: 2.35 female, respectively.

المصادر

Eurygaster integriceps Put. .()

العراق، مجلة الزراعة العراقية () () : - .
عبد الحسين، علي () . حشرات المحاصيل الزراعية، جامعة البصرة، مطبعة جامعة
الغزالي، عبده فليح؛ إبراهيم قنوري قنود وحيدر صالح الحيا () . الحشرات الاقتصادية،
التعليم العالي والبحث العلمي، مديرية دار الكتب والمطبوعات، بغداد، .

- () . دراسات حياتية وسلوكية على حشرة السونة. *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae) في محافظة اربيل – العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة صلاح الدين،
- محمد، عبد الباسط محمد امين () . *Eurygaster integriceps* Put. مع الملاحظات حول الاعداء الطبيعية لها في محافظة اربيل/ العراق، اطروحة دكتوراه، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد،
- مورديو، دبليو بادلي ودبليو () . فسيولوجيا :
الرحيم ياس الشكر، جامعة بغداد، كلية التربية الثانية-ابن الهيثم،
- AL-Assadi, H. S. ; A. M. Amin and M. A.J. Al-Izzi (2004). Population density of sunn pest, *Eurygaster integriceps* put., during hibernation and aestivation in the North of Iraq. Second International Conference on Sunn pest 19-22 July, 2004, ICARDA. Aleppo, Syria.
- Areshnikov, L. T.; I. Grigorovich-Kovtun; E.-Y. Kogosova and K. Grigorovich (1975). Indicators of the physiological state of the noxious Pentatomid. Zakhist-Roslin. 22: 3-10.
- Baghdadi, A.; S. Moharramipour; A. Rabbani and A. Abdollahi (2001). Cold hardiness strategies and it's seasonal variation Sunn pest (*Eurygaster integriceps* put.). Appl. Entomol. and Phytopathol. 69(1): 51-59. Persian
- Javahery, M. (1995). A technical Review of Sunn pests (Homoptera: Pentatomidae) with special reference to *Eurygaster integriceps* Put. (FAO) of (UN). Regional office for the Near East. p 80.
- KılıÇ, A. U. (1976). Sunn pest, (*Eurygaster integriceps* Put.) on cereal and its control, in Turkey. Probleme- de- Protectia- Planteetor.4:165-168
- Lodos, N.; F. Onder and Z. Simsek (1984). Study of overwintering insect fauna and research on flight activity and migration period of the Sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put.) (Hemiptera: Scutelleridae) to the plain of Diyarbakir (Karacadag). Bitki-koruma-Dergisi. 8(1): 45-55.
- Popov, C.(1974). Plosnitele cerealelor - *Eurygaster integriceps*, un daunator periculos al culturilor de griu din Romania Probl. Prot. Plant. 2(2): 167 -197.
- Popov, C. (1979). Studies on the reduction of the fat-body in the cereal bug (*Eurygaster integriceps* Put.) during the diapause period- Analele-Institutului-Plante-Technice, Fundulea. 44: 363-370.
- SAS (2001). SAS/ STAT/ User's guide for personal computers. Release 6. 12 SAS Institute Ince, Nc, USA.
- Zuwain, Q. K. and A. Al-Khafaji (1996). Sunn pest problem in Iraq. (Country Report). Sunn pests and their control in the Near East – Edited by R. H. Miller and J. G., Morse plant production and protection, (FAO) Rome, 1996.