مجلة زراعة الرافدين (ISSN 1815 –316 X) المجلد (٣٤) العدد (٣) ٢٠٠٦

دراسة انتشار خنفساءالباقلاء *Bruchus dentipes* (Baudi) : Coleoptera : Bruchidae في بعض مناطق السليمانية ومكافحتها كيميائيا وتأثير الاصابة في الصفات الكيميائية والفيزيائية للبذور

أسامة سعيد محمد ناسك محمد فرج
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

أظهرت نتائج عملية المسح وجود وانتشار الحشرة في جميع المناطق التابعة لمحافظة السليمانية عدا منطقة كلار، حيث كان الفلاحون يعرضون القرنات لاشعة الشمس بعد حصادها مباشرة وحتى بداية الخريف ثم اعادة زراعتها ثانية. اختلفت نسب الاصابة بالحشرة في القرى والمناطق المختلفة بحسب صنف البذور المزروعة وكان الصنف الفرنسي أقل تفضيلا من قبل الحشرة اذ تراوحت نسب الاصابة في قرى تكران ، بناويلة / شاربازير و بوسكين / رانية ولوبة / مركز المدينة بين ١٠ % الى ١٦% ،مقارنة بنسب الاصابة المرتفعة للصنف المحلي في بقية القرى مثل سيته ك / شاربازير وشاندري وكريزه وسراو سبخان أغا / شهرزور و جوارقرنة / رانية والتي تراوحت بين٤٠ % و٩٠ %، اظهرت نتائج المكافحة باستخدام مبيدات السوميسدين والسفن والاكتلك انخفاض واضح ومعنوي في نسب الاصابة بالحشرة سواء في الموسم الاول اذ بلغت معدلاتها ٢٦.١٦ و٣٠.٢٥ و ٣٣.٢٥ % ، او في الموسم الثاني حيث بلغت نسب الاصابة فيها ٢.٧٠ و ٥.٥٠ و١٠.٧ %، على التوالي، وكان مبيد السوميسدين افضل المبيدات المختبرة في التجربتين فيما كانت هذه النسب في معاملة المقارنة للموسمين ٨٠.٠٨ و ٣٤.٣٠ %، على التوالي ، كما اظهرت الاختبارات لبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للبذور وجود فروقات معنوية في وزن البذور المصابة وحجمها مقارنة بالسليمة وكذلك انخفاض نسبة البروتين في البذور المصابة عن السليمة ، كما تأثرت نسب الانبات اذ بلغت للبذورالمصابة بيرقة واحدة ٤٣.٣ % فيما بلغت في البذور السليمة ٩١.٧ % .

المقدمة

تعد خنفساء الباقلاء (Baudi) *Bruchus dentipes* التي تعود الى عائلة Bruchidae رتبة غمدية الاجنحة من الافات الحشرية المهمه التي تصيب نبات الباقلاء *Vicia faba* في انحاء مختلفة من العالم ومنها العراق. تظهر اهمية الباقلاء الاقتصادية من خلال احتواء البذور الجافة على العناصر الغذائية الغنية بالاحماض الامينية الاساسية مثل اللايسين Lysine والارجنين Arginine والثريونين Threonine والفالين Valineوالمثيونين Methionine والليوسين Leucine والايسوليوسين Isoleucine فضلا عن الكربوهيدرات والبروتينات لذا فهي غذاء مهم للانسان كونها بديل عن البروتين الحيواني في المجتمعات الفقيرة (Hawtin و Webb،١٩٨٢) كما تعد من مصادر تغذية الحيوانات والمواشي في امريكا وبعض الدول الاوربية واستراليا. تستهلك القرون الخضراء والبذور الجافة للباقلاء بكميات كبيرة في العراق ويزرع المحصول في مختلف محافظات القطر (نشرة الهيئة العامة للتدريب والارشاد الزراعي، ١٩٨٢) ، وفي محافظة السليمانية بلغت المساحة المزروعة للسنوات ١٩٩٢- ٢٠٠٠ حوالي ١٤٠٣٤ دونما وبمعدل انتاج سنوي ٣٣٩٩ طنا ومعدل الغلة ٢٢٤ كغم / دونم (المديرية العامة للزراعة / قسم الاحصاء / محافظة السليمانية). يتعرض نبات الباقلاء للاصابة باكثر من ٢٠ نوعا من الحشرات تعود الى الرتب الاتية :

Lepidoptera و Diptera و Hemiptera و Homoptera و Thysanoptera و Coleoptera بعضها يصيب النبات في مراحل نموه المختلفة فيما يصيب بعضها الاخر البذور في الحقل او المخزن (Fam وأخرون ،١٩٨٣).

مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني .

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٦/٢/٤ وقبوله في ٢٠٠٦/٦/١٤.

ان انـواع الجنـسين *Bruchidius* و *Bruchus* تهاجمان القرنات الخضراء في الحقل، ولها جيل واحد في السنة، تهاجم انواع الجنس *Bruchus* يذور الباقلاء والبزاليا والعدس، بعضها أحادية العائل مثل النوع *B. dentipes* فيما الاخر متعدد العوائل . وتهدف الدراسة الحالية الى معرفة درجة حساسيةاصناف الباقلاء المزروعة للاصابة بالحشرة وكذلك تقييم مدى تأثير بعض المبيدات المستخدمة في مكافحتها والحد من اضرارها فضلا عن انتاج غلة خالية من الاصابة وذات صفات جيدة ومقبولة لدىالمستهلك.

مواد البحث وطرائقه

دراسة تواجد وانتشارالحشرة في مناطق السليمانية المختلفة : تم اجراء مسح شامل لمناطق محافظة السليمانية المختلفة لتحديد مدى انتشار حشرة خنفساء الباقلاء *Bruchus dentipes* وتواجدها ونسب الاصابة وفق استمارات خاصة اعدت لهذا الغرض. صممت التجارب وفق التصميم العشوائي الكامل CRD وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اقل فرق معنوي LSD كما تم تحويل النسب المئوية للاصابة الى النسب الزاوية. قسمت محافظة السليمانية الى ستة مواقع جغرافية هي: شاربازير، وشهرزور، ورانية، وكلار، ودربندخان، ومركز المحافظة .

تم جمع عينات محصول الباقلاء من القرى والنواحي التابعة لهذه المناطق في المواعيد المؤشرة ازاء كل منها في موسم حصاد الباقلاء للعام ١٩٩٩وبواقع ٢ كغم / دونم.

١. **منطقة شاربازير**: في ١٤/ ٥ /١٩٩٩ من قرى تكران، وبناويلة، وسيته ك.
٢. **منطقة شهرزور :** في ١٦/ ٥ / ١٩٩٩من ناوكران،وشاندري، وكربزة، وسراو و سبخان أغا، وعربت، وزراين، وزاله.
٣. **منطقة رانية** : في ٢٣/ ٥ / ١٩٩٩ من بوسكين، كردجان، جوار قرنة.
٤. **منطقة كلار** : في ٢٥ / ٥ / ١٩٩٩ من شيخ غريب، خدر بدر بجووك، بنكرد، كرده ، كوزينه.
٥. **منطقة دربندخان** : في ١٧ /٦ / ١٩٩٩في كل من كاني سارد و بيركي.
٦. **مركز السليمانية واطرافها** : في ٤ / ٧ و ٦ /٧ و ٧ /٧ و٨ / ٧ من كوسته ي جم،و كاني بان،و ولوبه، وبه رانان، و طاسلوجة، و حقول كلية الزراعة.

استخرجت البذور من القرنات ووضعت في اكياس من الخام وتم تدوين اسم المنطقة، اسم القرية، تاريخ الجمع، ووزن العينة وذلك على ورقة مرفقة في كل كيس من الاكياس المستخدمة وحفظت في المختبر في درجة حرارة الغرفة لحين اكتمال نمو اليرقات داخل البذور واجراء عملية فحصها.

المكافحة الحقلية : تم تنفيذ البحث باجراء تجربتين حقليتين مستقلتين عامي١٩٩٩و٢٠٠٠

التجربة الاولى : تم تنفيذ هذه التجربة أثناء موسم٩٩٨ - ١٩٩٩ في احد الحقول الاهلية الواقعة في جنوب مركز مدينة السليمانية والتي تبعد حوالي ٤كم عن مركز المدينة وبمساحة دونم واحد اذ تم زراعتها ببذور سلالة محلية من الباقلاء في ١٥ /١١/١٩٩٨.

نفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وباربعة قطاعات، يتضمن كل قطاع ٢٤ معاملة اتية من توافق ٣ انواع من المبيدات هي الاكتلك مستحلب مركز٥٠ % وبتركيزين ٠.٦٧ و ١.٢٠ مل / لتر، ومبيد السفن مسحوق قابل للبلل ٨٥ % وبتركيزين ١.٥٠ و ١.٧٨ غم / لتر، والسوميسيدين مستحلب مركز ٢٠% وبتركيزين هما ٠.٦٧ و١,٢٠مل/ لتر وبثلاثة مواعيد للرش الاول في ١٦ / نيسان والثاني في ٢٦ / نيسان والثالث في ٦ / مايس، بالاضافة الى معاملة المقارنة. حددت مساحة كل وحدة تجريبية بـ ٧.٥ م^{٢}(٥ X ١.٥) مع ترك مسافة١ متر بين كل وحدة تجريبية واخرى وترك مسافة ٥ أمتار بين كل قطاع واخر. تم أخذ العينات عشوائيا من ١٥ نباتا من كل وحدة تجريبية وفحصت في شهر تشرين الاول بعد نقع ١٠٠ بذرة وذلك لحساب عدد الحشرات الكاملة في كل بذرة والنسبة المئوية للاصابة.

التجربة الثانية : **تأثير استخدام المبيدات لاكثر من مرة في نسب الاصابة :** زرعت بذور الباقلاء صنف محلي بتاريخ ١٩٩٩/١١/١٧، نفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبخمسة قطاعات،

كل قطاع يتضمن ثماني معاملات والاتية من توافق٣ انواع من المبيدات كما في التجربة الاولى و بالتراكيزنفسها. شملت مساحة كل وحدة تجريبية٤متر مربع مع ترك مسافة ١ متر بين وحدة واخرى ومسافة ٣ أمتار بين القطاعات. تم اخذ العينات من ١٥ نبات لكل وحدة تجريبية بصورة عشوائية وبواقع ١٠٠ بذرة لكل معاملة، حسبت النسبة المئوية للاصابة بعد نقع البذور بالماء وحساب اعداد الحشرات لكل بذرة .

استعملت المبيدات نفسها المذكورة انفا والتراكيز نفسها وبواقع٣ رشات لكل وحدة تجريبية ابتدءا من بداية التزهير حيث موعد ظهور الحشرة الكاملة في٢٩/ ٣ /٢٠٠٠، والمدة بين رشة واخرى ١٠ أيام، واستخدمت فيها المرشة الظهرية سعة ٢٠ لتراً . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة العاملية في المكافحة الحقلية للتجربتين وتمت مقارنة متوسطات المعاملات باستخدام اقل فرق معنوي عند مستوى احتمالية ٥ % وتم تحويل النسب المئوية للاصابة الى النسب الزاوية (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠).

تأثير الاصابة في الصفات الكيميائية والفيزيائية للبذور: تم اجراء دراسة تأثير الاصابة في الوزن،والحجم، ونسبة البروتين حسب طريقة Bremmer عن الزكو (١٩٩٠) والنسبة المئوية للانبات، تم تحليل البيانات احصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل وبثلاث مكررات وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اقل فرق معنوي عند مستوى احتمالية ٥ %.

النتائج والمناقشة

انتشار الحشرة في بعض مناطق السليمانية : أظهرت نتائج الدراسة وجود الحشرة *B. dentipes* في معظم مناطق السليمانية مع وجود تباين في نسب الاصابة في القرى التابعة لمنطقة واحدة بسبب اختلاف الاصناف المزروعة اضافة الى بعض الإجراءات الوقائية المتبعة في المناطق المختلفة. ويوضح الجدول(١) معدلات الاصابة في مناطق الدراسة اذ بلغت أعلى نسبة للإصابة ٥٦.٤٣ % في منطقة شهرزور مقارنة بمنطقتي دربندخان ورانية حيث انخفضت النسبة الى ٣٧.٥٠ و ٣٥ % ، على التوالي. وانخفضت نسبة الاصابة في كل من مركز السليمانية و شاربازير اذ بلغت ٢٧.٥٧ و ٢٧.٣٣ %، على التوالي، في حين خلت منطقة كلار من الاصابة نهائيا. وأظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود اختلافات معنوية واضحة في نسب الاصابة بحسب المناطق المختلفة ويعزى سبب ذلك الى اختلاف الاصناف المزورعة في هذه المناطق اذ وجد ان الصنف الفرنسي كان اقل حساسية للاصابة بالحشرة من الصنف المحلي، ففي قرية تكران التابعة لمنطقة شاربازير بلغت نسبة الاصابة ١٠ % فيما بلغت في بوسكين التابعة لمنطقة رانية ولوبة التابعة لمركز السليمانية ١٦ % لكل منهما .وهذا يتفق مع ماذكره Tahhan وأخرون(١٩٨٢) و Hariri و Tahhan (١٩٨٣) حول اختلاف حساسية اصناف الباقلاء للاصابة بحشرة *B. dentipes* وقد عزيمحمود(١٩٨٩) اختلاف حساسية اصناف الباقلاء للاصابة بهذه الحشرة الى اختلاف نسبة محتوى البذور من مادة السابونين وان الصنفين المحلي والقبرصي اللذين يحتويان نسبة واطئة من هذه المادة كانا الاكثر حساسية للاصابة بالحشرة مقارنة بالاصناف الاخرى بسبب ارتفاع نسبة هذه المادة في بذورها. اما انخفاض نسب الاصابة في قرى بناويلة/ شاربازير١٢ % و كاني سارد / دربندخان٢٠ % فقد يعزى الى معاملة البذور بالماء الحار بعد الحصاد ولمدة قصيرة وهو الاجراء المتبع في هاتين القريتين باستمرار، وقد اشار Hotari (١٩٣٢) ان نقع البذور بالماء الحار على درجة ٦٥ الى ٧٠ ^{o}م لمدة خمس دقائق أدنى قتل جميع اطوار حشرة خنفساء الباقلاء الكبيرة . كما اوضحت النتائج ايضا عدم حصول اصابة للبذور في منطقة كلار والقرى التابعة لها ربما بسبب تعريض القرنات بعد حصادها مباشرة لاشعة الشمس طيلة فصل الصيف ثم اعادة زراعتها في الموسم اللاحق ، وهذا يتفق مع ماذكره Howtari (١٩٣٢) من ان تعريض بذور الباقلاء لاشعة الشمس لمدة ٣ ـ ٤ ساعات من منتصف تموز الى بداية اب تكون كافية للقضاء على جميع اطوارحشرة*B. rufimanus* ، كما أكد Reppert و Bantly (١٩٣٦) ان تعريض بذوراللوبيا لاشعة الشمس لمدة ٧٥ دقيقة بين الساعة ١٠ صباحاً و٤ عصراً يؤدي الى القضاء على جميع اطوار الحشرة *C. chinensis*، كما اشار Yoshinoو Harada (١٩٣٦) ان تعريض بذور الباقلاء لدرجة حرارة ٥٥ ^{o}م

لمدة ٢٠ دقيقة ادى الى قتل الحشرات الكاملة لخنفساء الباقلاء الكبيرة. أما انخفاض نسب الاصابة في قريتي عوال وكاني بان (مركز المحافظة) فقد يعزىالىالمعاملة البذورمن قبل الفلاحين

الجدول(١) : تواجد حشرة خنفساء الباقلاء *Bruchus dentipes* والنسب المئوية للاصابة بها في مناطق محافظة السليمانية.

المنطقة	القرى تابعة لها	الصنف المزروع	% للإصابة	المعدل
شاربازير	تكران	فرنسي	١٠	٢٧.٣٣
	بناويلة ، وسيته ك	محلي	٦٠، ١٢	
شهرزور	ناوكردان، وشاندري، وكريزة ،وسراو، وسبخان أغا، وعربت، وزراين، وزالة	محلي	٣٥-٩٠	٥٦.٤٣
رانية	بوسكين	فرنسي	١٦	٣٥.٠٠
	كردجان ، وجوارقرنة	محلي	٢٩-٦٠	
كلار	شيخ غريب، وخدر بدربجوك،وينكرد، وكرده كوزينة	محلي	صفر	صفر
دربندخان	كاني سارد، وبيركي	محلي	٢٠، ٥٥	٣٧.٥٠
مركز السليمانية	ولوبه	فرنسي	١٦	٢٧.٥٧
	كاني بان، وعوال،وبرانان،وطاسلوجة،وحقول كلية الزراعة	محلي	١٥-٤٥	

LSD=١٥.٨٨

بمحلول ملح الطعام قبل تجفيفها وهذا يتفق مع ماذكره Bushnell (١٩٣٦) من ان معاملة بذور الباقلاء بمحاليل املاح كلوريد البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم ادى الى تقليل عدد البيوض والحشرات الكاملة لخنفساء الباقلاء ، ومع ماشار اليه El-Banby وMansur (١٩٧٠) من ان معاملة بذورالعدس باملاح كلوريد الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم وكبريتات الصوديوم ادى الى تقليل اعداد يرقات خنفساء الباقلاء الصغيرة *B. incarnatus* .

المكافحة الحقلية : يوضح الجدول (٢) تأثير المبيدات الثلاثة في النسب المئوية للاصابة بالحشرةعندمعاملةالنباتات برشة واحدة خلال الموسم والذي ادى الى خفض نسب الاصابة الى اكثر من٥٠ % في بعض الحالات، ففي معاملة السوميسيدين كانت ٩.٥٠ و ٨.٢٥ % للتركيزين الاول والثاني على الترتيب مقارنة بمعاملةالمقارنة التي بلغت نسبة الاصابة فيها ٨٠.٠٨ % وكانت أعلى نسبة اصابة بالحشرة في النباتات المرشوشة قد وصلت الى معدل ٣٨.٧٥% لمبيد الاكتلك في الموعد الثالث ويعود سبب ارتفاع نسبة الاصابة بالحشرة الى الفلاح الذي كان يكرر زراعته للباقلاء سنويا اضافة الى زراعة البذور المصابة بالحشرة .ويعد السوميسيدين افضل المبيدات الثلاثة في مكافحة الحشرة في الموعد الاول (موعد التزهير) وهذه النتائج تتفق تماما مع ماتوصل اليه Hussien و Abddul-Aal (١٩٨٢) من ان مبيد السوميسيدين اكثر سمية من مبيدي السفن والاكتلك لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية. وكذلك تتفق مع نتائج محمد (١٩٨٥)الذي ذكر ان السوميسيدين اكثر سمية من السفن والاكتلك لخنفساء اللوبيا الجنوبية، كما يؤيد ذلك ماذكره Li-Juan (١٩٩٣) من ان الرش في موعد التزهير ادى الى قتل ٩٠ % من حشرة خنفساء الباقلاء الكبيرة .

كما يظهر الجدول اعلاه وجود تداخل معنوي بين المواعيد والتراكيز اذ ظهر مبيد السوميسيدين افضل من المبيدين الاخرين وكان معدل نسبة الاصابة فيه ٢٦.١٦ % في حين كانت نسبة الاصابة في معاملتي السفن والاكتلك ٣٠.٢٥ و ٣٣.٢١ % على التوالي، وفي التجربة الثانية وكما يوضح الجدول(٣) فقد ادى استخدام المبيدات المختبرة وبواقع ٣ رشات خلال الموسم الىخفض نسب الاصابة بصورة معنوية مقارنة بالنباتات غير المرشوشة اذ بلغت ٢.٧٠ و ٥.٥٠ و ١٠.٧٠ % عند المعاملة بالسوميسيدين والسفن والاكتلك، على التوالي ، في حين بلغت٣٤.٩٠ % في معاملة المقارنة، وظهر مبيد السوميسيدين وبتركيزيه الاول والثاني تفوقه على باقي المعاملات اذ انخفضت نسبة الاصابة الى ١.٦٠ و ٣.٨٠ % ،على التوالي،

وهي ذات النتائج التي ظهرت في التجربة الاولى.ويفسر هذا الانخفاض في نسب الاصابة حتى في معاملة المقارنة بان الحقل الذي كان مستخدما في زراعة الباقلاء في هذا الموسم لم يسبق زراعته في السنوات الماضية فضلا عن استخدام بذور غير مصابة للزراعة فيه .

الجدول(٢): تأثير الرش بالمبيدات الثلاثة (لمرة واحدة) على نسب الاصابة بخنفساء الباقلاء الكبيرة لموسم ١٩٩٨ - ١٩٩٩

المبيد	التركيز	النسب الئويــة للاصــابة				
		المواعـــيد			تداخل التركيز والموعد	معدل التركيزين
		الاول	الثاني	الثالث		
السوميسدين	٠.٦٧	٩.٥٠	٣٨.٢٥	٣٤.٧٥	٢٧.٥٠	٢٦.١٦
	١.٢٠	٨.٢٥	٢٨.٥٠	٣٧.٧٥	٢٤.٨٣	
السفن	١.٥٠	٢٢.٢٥	٣٧.٢٥	٣٦.٢٥	٣١.٩٢	٣٠.٢٥
	١.٧٨	٢٨.٧٥	٢٢.٧٥	٣٤.٢٥	٢٨.٥٨	
الاكتلك	٠.٦٧	٣٨.٥٠	٢١.٠٠	٣٨.٧٥	٣٢.٧٥	٣٣.٢١
		٣٧.٧٥	٣٢.٥٠	٣٠.٧٥	٣٣.٦٧	
المقارنة		٨٠.٠٨				
LSD= ٠.٠٥		٥.٥١			٣.١٨	٢.٦٩

أن نتائج التجربة الثانية جاءت متوافقة مع ماوجده Tahhan و Hariri (١٩٨٢) من ان رش نباتات الباقلاء اربع مرات بين ٣٠ اذار و١٤ مايس سبب في خفض نسبة الاصابة لتصبح ١٤.٤ و ١.٦ % لمبيدي دلتامثيرين واندوسلفان،على التوالي، وكذلك مع ماتوصل اليه Matlosz (١٩٩٤) من ان رش نباتات الباقلاء بمبيد الكاراتي وبواقع ثلاث رشات في الموسم ادى الى خفض نسبة الاصابة الى ٩.٦ %.

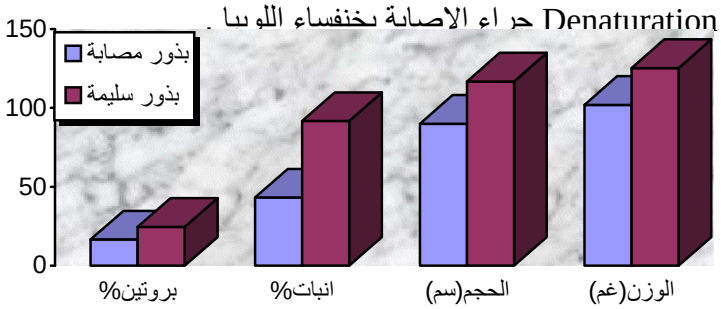
الجدول (٣): تأثير الرش لاكثر من مرة واحدة بالمبيدات الثلاثة على نسب الاصابة بخنفساء الباقلاء الكبيرة للموسم١٩٩٩ - ٢٠٠٠ .

المبيد	النسبة المئوية للاصابة		
	التركيز		معدل التركيزين
	الاول	الثاني	
السوميسدين	١.٦٠	٣.٨٠	٢.٧٠
السفن	٥.٨٠	٥.٢٠	٥.٥٠
الاكتلك	١٣.٢٠	٨.٢٠	١٠.٧٠
المقارنة	٣٤.٩٠		
LSD= ٠.٠٥	٣.٨٥		٢.٧٢

تـأثير الاصـابة الحشرية في بعض الصفات الفيزيائيـة والكيميائيـة للبذور : تم دراسة تـأثير الاصـابة بالخنفساء على بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لبذور الباقلاء مثل الوزن والحجم ونسبة الانبات اضافة الى محتوى البذورمن البروتين. اذ أظهرت نتائج الاختبارات وجود انخفاض معنوي عند مستوى احتمال ٠.٠٥ في وزن البذور المصابة مقارنة بالسليمة على اساس وزن١٠٠حبة، اذ بلغ وزن البذور المصابة ١٠٢غم مقارنة بـ ١٢٥.٣٠غم للبذور السليمة. ويعود الفرق في الوزن الى تغذية الحشرة في طورها

اليرقي على محتويات البذرة حتى وصولها الى طور العذراء .ويؤيد هذا ماذكره Sircar و Jotwani (١٩٦٤) حول انخفاض معدل وزن البذور المصابة بانواع مختلفة من خنافس البقول انخفاضا معنويا.كما اشار Sokolov (١٩٧٧) الى ان بذور البزاليا المصابة بخنفساء البزاليا فقدت من وزنها بين ١٢ الى ٣٥ %، كما ذكر الاوسي (١٩٧٨) أن بذور اللوبيا تفقد ٥٠ % من وزنها بعد خمسة اشهر من الاصابة بخنفساء اللوبيا الجنوبية، كما أشار Li- Juan وأخرون (١٩٩٣) وقسيس وأخرون (١٩٩٧) الى انخفاض وزن البذور المصابة بخنافس البقول مقارنة بالسليمة منها.أما بالنسبة لصفة الحجم فقد اظهرت النتائج وجود فروق واضحة في حجم البذور السليمة عن المصابة الا انها لم تكن معنوية عند مستوى ٠.٠٥ اذ بلغ معدل حجم ١٠٠ بذرة مصابة بالحشرة٩٠ سم٣ مقارنة بـ ١١٦.٧٠ سم .

النسبة المئوية للانبات: يوضح الشكل (١) انخفاض واضح ومعنوي في النسبة المئوية لانبات البذورالمصابة عن السليمة، والذي يتناسب طرديا مع شدة الاصابة وزيادة عدد الثقوب في البذور، اذ بلغت نسبة الانبات ٤٣.٣٠ % في البذور ذات الثقب الواحد والتي انخفضت الى ١٨.٣٠ % في البذور ذات الثقبين في حين فشلت البذور التي احتوت اكثر من ثقبين في الانبات،مقارنة بالبذور السليمة التي بلغت نسبة الانبات فيها٩١ ٧% . وقد اشار Li-Juan وأخرون (١٩٩٣) الى انخفاض نسبة انبات البذور المصابة بحشرة *B. rufimanus* اذا تعرضت البذرة للاصابة بحشرة واحدة، وفشلت عملية الانبات كليا في البذور المصابة بثلاث حشرات، في حين أشار Epperlin (١٩٩١) الى اختلاف بسيط في نسبةانبات بذور الباقلاء المصابة والسليمة على السواء. كما أشارEpperlin (١٩٩٢) أيضا الى ان نسب انبات البذورالمصابة والسليمة كانت متساوية. أما تاثير الاصابة على نسبة البروتين في البذورفقد اظهرت نتائج الاختبار وجود فرق معنوي في هذه النسبة عند مستوى احتمال ٠.٠٥اذ بلغت نسبته في البذور المصابة ١٦.٧ % في حين بلغت في السليمة ٢٤.٨ % ، وقد أكد حصول مثل هذه الاختلافات El-Zemiaty وأخرون(١٩٨٥) و Dickmann (١٩٩٤) حيث فسروا انخفاض محتوى البروتين في البذور المصابة بحصول عملية Denaturation جراء الاصابة بخنفساء اللوبيا .



شكل(1) تأثير الاصابة بخنفساء الباقلاء على البذور المصابة

THE DISTRIBUTION OF *Bruchus dentipes* (BAUDI) IN SULYMANIA REGIONS AND ITS EFFECT ON SOME PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES OF SEEDS WITH CHEMIAL CONTROL

O. S. Mohammad N. M. Fraj
College of Agric. and Forestry, Univ.of Mosul, Iraq

ABSTRACT

A survey study for the distribution of *B. dentipes* was conducted through a six big regions and all their villages in Sulymania governorate. Percentage of infestation was different through the different regions, independent on the variety

of seed cultivated, ranged between 10 to 16 % for villages cultivated france variety seeds to 40 till 90 % for the others cultivated local variety seeds, except those treated their seeds with some methods of protection like hot water or deep in salt solutions, though Kalar region showed no infestation because the farmers keep the kerenels with their seeds under hot sun light during July & August. Chemical control was also carried out using three insecticides Sumicidin, Sevin and Actellic , each with two concentrations through two seasons, for the first one chemicals one time sprayed gave high infestations ranged from 26.16 for sumicidin to 33.25 % for actellic, while that of untreated plants gave 80.08 %. For the second season three times sprayed percentages of infestation were decreased significantly giving 2.70 for sumucidin to 10.70 % for actellic, while that of control was 34.30 %. The test of some other physical and chemical properties showed significant difference for weight , size , protein percent and percentage of germination between infesting and non-infesting seeds.

A part of M.Sc. thesis of the second Author.

المصادر

الاوسي، عواطف محمد جواد (١٩٧٨). تأثير نوع الغذاء على نمو وبقاء خنفساء اللوبيا الجنوبية. ومن عائلة خنافس البقول رتبة غمدية الاجنحة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة بغداد.

الراوى، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله(١٩٨٠). تصميم التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل : ٤٨٨ صفيحة.

الزكو،جمال محمد حسين(١٩٩٠). تأثير فطريات المايكورايزا الحوصلية الشجيرية في نمو محاصيل الذرة الصفراء والبيضاء وفول الصويا. رسالة ماجستير ،كلية العلوم ، جامعة صلاح الدين .

قسيس، وجيه ومحمد زهير محملجي وحمزة بلال (١٩٩٧). حشرات المحاصيل الحقلية (نظري وعملي)، منشورات جامعة دمشق، مطبعة الاتحاد بدمشق: ٥١٢ صفحة.

محمد، عبدالكريم هاشم (١٩٨٥). دراسة حياتية ومقارنة سمية بعض المبيدات حقليا ومخزنياالى خنفساء اللوبيا الجنوبية ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

محمود، عماد احمد (١٩٨٩). آلية مقاومة بعض بذور البقول لخنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosbruchus maculatus* (Coleoptera : Bruchidae) اطروحة دكتوراه، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، العراق.

Dickmann, M. (1994). Seed borne pests and diseases of faba bean (*Vicia faba*) . International center for Agricultural reaserch in the dry areas. (ICARDA) pp: 56

El-Zemiaty , M. S. ; A.A. Zidan , and I. Salama (1985). The effect of successive infestation with bruchid beetles on some physical properties and chemical constituents of stored lentis. (*Lens culinaris*). lens. News letter (ICARDA) 12 (12) : 39 – 43.

Epperlin, K.(1991). Destructions of faba bean seed (*Vicia faba* L.) (Fabacae) by larvae of *B. rufimanus* (bohem) Coleoptera : Bruchidae). (Bibilographic citation) communication of the German society for general & applied Entom. Germany : 931-935

Epperlin,K.(1992). Investigation of the damage of broad bean weevil *B.rafimanus* Bohem.(Col.,Bruchidae) on broad seed (*Vicia faba* L.) (Bibilographic citation) : Anzeiger. Fuer. Sehaedling skunde, , Pflazenehuntz Umweltschut. (Germany, F.R.) 65 (8): 147 – 150

Hariri,G. ;and O. Tahhan (1983). Updating; results on evaluation of the major insects faba bean , lentil & chick pea in Syria. Arab J. of plant protection. 1(1) :13 -21.

Hawtin, G. & C. Webb (1982) Faba bean improvement. The Intern. Center for Agri. Research in the dry areas. (ICARDA) , Aleppo, Syria.

Fam,E.Z. ; S.I. Bishara ; A.G. Bushra and S.A. Siddig (1983) Insect pests ; faba bean in the Nile Valley. Den Haug (Nether lands) Matinus Nigh off. Publishers : 125 – 132.

Hotari, S.(1932) On the control of *B. rufimanus*(in Japanese) Insect Wld. Review of Applied Entomology(A), 20: 573: 4 -5.

Hussein,M.H.&Y.A.Abdel-Aal(1982) Toxicity of some compounds against the cowpea seed beetle *Callosobruchus maculatus*(faba) (Coleoptera:Bruchidae). International pest control Jan./ Feb. : 12 – 17.

Jotwani , M. G. and P. Sircar (1964). Studies on the extent of insect damage and germination of seeds. Germination of pea seeds damaged by C*allosobruchus maculatus.* The Indian J. of Entomology XXVI part 1 : 130-133.

Li-juan ,L.; Zhao, Hai ,Yu.; Z. Zhao-jie; X. Ming-Shi and Y. Hanging (1993). Faba bean in China. State of the art Revi. (ICARDA) : 129-131.

Matlosz, I. (1994). Attempt to evaluate the term of bean beetle (*Bruchus rufimanus* Boh).Control on field bean.Instytut Ochrony roslin , Poznan (Poland) Materials of the 33rd Research session of institute of plant protection*:* 49 – 51.

Reppert, R.R and M. R.Bantley (1936). The practical use of the sun in cowpea weevil control. J.Kans Ent. Soc. 9(4): 162-193.

Sokolov, Yu. A.(1977) Resistance of pest to the Pea bruchid-Zashchita 10, 34[Ru].

Tahan , O.and ,G. Hariri (1982). Field chemical Control of *Bruchus dentipes* Baudi (Coleoptera : Bruchidae) infesting faba bean seeds. FABIS News letter (c.f. Review of Applied Entomology) 71(5) : 20-21.

Tahhan ,O.; Gg-Hariri and H. Saxena (1982). *Bruchus dentipes baudi Coleoptera: Bruchidae)* infestation affected by genottpe ,planting date ,and plant population of faba beans. FABLS Newsletter. (C.F. Review of Applied Entomology) 71 (5): 22-23 .

Yoshino ,S.and T. Harada (1936). Experiment with heat of *Bruchus* in Japanes Nojikaiyo. Shiryo 106: 8 – 9 (c.f. Review of Applied Entomology *(*A) 24: 693.