دراسة تأثير خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium (Everts)
في خمسة أصناف من الحنطة

د.فاضل عباس قادر
كلية الزراعة
جامعة تكريت

(الخلاصة)

أجريت الدراسة في مختبر وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة تكريت ، شملت الدراسة اختبار حساسية خمسة أصناف من الحنطة (اباء99،أبو غريب،اكساد خشنة،إباء 95 وشام 6) للإصابة بحشرة خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium فضلا عن تأثير الأصناف أعلاه فيصفة عدد اليرقات ، وعدد العذارى ، وعدد البالغات ، والعدد الكلي للنسل الناتج، نسبة الفقد في وزن البذور ونسبة الإنبات، واستخدمت الحاضنة في تنفيذ التجربة وعند درجة حرارة 30م و35 ± 1 م، ولمدة خزن أمدها أربعة اشهر، وأوضحت النتائج إن صنف أبو غريب تفوق معنوياً عند مستوى احتمال (5%) على الأصناف الأربعة الأخرى في معظم الصفات التي شملتها الدراسة وكان أكثرها حساسية للإصابة واقلها مقاومة للإصابة وعلى العكس من ذلك تبين ان الصنف شام 6 هو اقلها حساسية واكثرها مقاومة للإصابة اذ لوحظ أن عدد اليرقات ، وعدد العذارى ، وعدد البالغات ، والعدد الكلي للنسل الناتج، ونسبة الفقد في وزن البذور ونسبة الإنبات للصنف أبو غريب بلغ 720.13يرقة،153.50عذراء،1248.75بالغة و2122.38فرداً على التوالي في حين كان اقل معدل لهذا العدد البالغ 44.75 يرقة ، 9عذراء، 203 بالغة و256.75 فرد سجل للصنف شام 6على التوالي .

(المقدمة)

تتعرض حبوب الحنطة وغيرها من محاصيل الحبوب للإصابة بالعديد من الآفات خلال مدة التخزين وتسبب لها أضرارا كبيرة خاصة من الناحية التجارية وقد قدرت منظمة الغذاء والزراعة الدولية الخسائر الناجمة عن آفات المخازن بمقدار 36مليون طن سنويا (محمد واخرون1994) وتعتبر خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium Everts من أهم الحشرات المهاجمة للحنطة في المخزن واخطرها فقد ذكر (العزاوي ومهدي1983) و(Viljoen 1990) ان هذه الحشرة مقاومة للظروف البيئية الصعبة وذلك لقدرة يرقاتها على البقاء (23شهرا) دون غذاء وفي حالة سبات طويل لحين توفر الغذاء كما ان الاستخدام المتكرر للمبيدات الكيمياوية أدى مقاومةهذه الحشرة للمبيد ، كمقاومتها الملاثيون مثلاً(Speirs واخرون1967) فضلا عن مقاومتها لغاز الفوسفين وبروميد المثيل وفي كون الأخير متلفا لطبقة الأوزون (Ross وVail 1993) لذلك اتجهت الأنظار نحو استخدام الطرق البديلة للمبيدات الكيماوية ،مثل استخدام المستخلصات النباتية واستخدام منظمات النمو الحشرية مثل مثبطات تخليق الكايتين (Jood واخرون 1993) و(Kassam1988) و(Saxena1989). واستخدام نبات النيم(Susha1993) في تعقيم الحنطة وقتل الحشرات كليا (Kovacs1991) واستخدام درجات الحرارة العالية والمنخفضة (Mbata1998

و Saxena1999) واستخدام الأصناف المقاومة خاصة ضد حشرات المخازن، ومنها خنفساء الحبوب الشعرية (قادر1998) وعلى ضوء ما سبق ذكره فقد جاءت هذه الدراسة لتتضمن دراسة خمسة أصناف من الحنطة للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium Everts ومحاولة التوصل إلى صنف مقاوم للإصابة بهذه الآفة.

(المواد وطرائق العمل)

استخدمت خمسة أصناف من الحنطة هي (اباء99،ابو غريب،اباء95،اكساد خشنةوشام6) تم الحصول عليها من الشركة العامة لفحص البذور وتصديقها في تنفيذ تجارب هذه الدراسة لغرض معرفة تأثير خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granariumفي هذه الأصناف تحت ظروف الحاضنة وعلى درجة حرارة 30م و35±1 م باستخدام مدةخزن أمدها أربعة اشهر وبأربعة مكررات لكل معاملة اذ نفذت التجربة في قناني زجاجية أبعادها (10×22سم) عن طريق إضافة (100غم) حنطة في كل قنينة (مكرر) واضيف لكل قنينة عشرة أزواج من بالغات خنفساء الحبوب الشعرية (10ذكور+10اناث) تم غلق فوهة كل قنينة بقطعة من قماش الململ ،وربطت برباط مطاطي استخدمت أربع قناني لكل صنف من أصناف الحنطة تمثل أربعة مكررات لكل معاملة، بعد ذلك نقلت قناني التجربة إلى حاضنة درجة حرارتها30±1م والى حاضنة ثانية درجة حرارتها 35±1 م ورطوبة نسبية 60 ±1% لكلا الحاضنتين.وبعد مرورمدة ثلاثة اشهر على موعد تنفيذ التجربة تم احتساب عدد اليرقات وعدد العذارى ،وعدد البالغات والعدد الكلي للنسل الناتج والنسبة المئوية للفقد في وزن البذور والنسبة المئوية للإنبات ولجميع المعاملات.

تم تنفيذ الدراسة باستخدام المعاملات العاملية في تصميم عشوائي كامل ثم اختبرت الفروقات بين المتوسطات بطريقة اقل فرق معنوي L.S.D (خاشع الراوي وخلف الله 1980).

(النتائج والمناقشة)

بينت نتائج جدول (1) وجود فروقات معنوية عالية للصفات المدروسة مابين المعاملات تحت تأثير أصناف الحنطة، فالصنف أبو غريب تفوق على بقية الأصناف ،وهي (اباء99،أبو غريب،اكساد خشنة،إباء 95 وشام 6) وبمعنوية عالية فقد اتضح حصول زيادة في عدد اليرقات على هذا الصنف اذ ان أعلى معدل لهذا العدد البالغ (720.13يرقة) سجل لصنف أبو غريب دون بقية الأصناف واقل معدل لهذا العدد والبالغ (44.75يرقة) سجل لصنف شام6 ، لقد جاءت نتائجنا هذه متفقة مع محمد واخرون(1994) الذين لاحظوا ان أصناف الحنطة (صابربيك وسن الجمل ومكسباك ونوري 70) ، اختلفت فيما بينها في حساسيتها للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية.

وبينت النتائج في الجدول أعلاه وجود اختلاف في معدل عدد العذارى الناشئة على أصناف الحنطةاذ تبين ان الصنف ابو غريب تفوق معنويا على بقية الأصناف كلها فقد لوحظ ان أعلى معدل لعدد العذارى البالغ (153.50عذراء) سجل لصنف ابو غريب واقل معدل لهذا العدد البالغ (9)عذارى سجل لصنف شام6 ، كما أوضحت نتائج الجدول ان لأصناف الحنطة تأثيرا في معدل عدد البالغات وان الصنف أبو غريب تفوق معنوياً على الأصناف الأخرى في هذه الصفة اذ بلغ أعلى معدل للعدد البالغ (1248.75) حشرة بالغة لصنف ابو غريب، واقل معدل له البالغ (203) حشرة بالغة سجل لصنف شام6 وهكذا ظهر ان للأصناف تأثيرات كذلك في العدد الكلي للنسل الناتج فقد تفوق صنف ابوغريب أيضا بفارق معنوي عال على

الأصناف الأخرى حيث اتضح ان أعلى معدل لعدد النسل الناتج البالغ(2122.38) بالغة للصنف ابوغريب واقل عدد له البالغ(256.75)بالغة للصنف شام6 كما تفوق الصنف إياء 95 بجانب صنف ابوغريب على الأصناف الثلاثة الأخرى وبفارق معنوي.وهكذا أوضحت النتائج في جدول (2) اختلاف أصناف الحنطة في حساسيتها أو سلوكها تجاه الإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية وذلك من خلال اختلاف النسبة المئوية للفقد في الوزن واختلاف النسبة المئوية للإنبات.

فقد تفوقت أصناف الحنطة اباء99 ، أبو غريب،اكساد خشنة واباء 95 على صنف شام6

تأثير درجة الحرارة 30 مْ و35 مْ

بينت النتائج في جدول (2) أن درجتي الحرارة 30و35مْ لم يكن لها تأثير معنوي في معدل عدد اليرقات والعذارى والكاملات والعدد الكلي للنسل الناتج ونسبة فقد الوزن للبذور ونسبة إنبات البذور وذلك من خلال التحليل الإحصائي .والسبب قد يعود إلى أن درجة 30مْ لا تختلف كثيراً عن درجة 35مْ اذ تشير

تأثير التداخل مابين الأصناف ودرجة الحرارة

بينت النتائج في جدول (3) ان الصنف ابوغريب تفوق معنويا على الأصناف الأربعة الباقية في معدل عدد اليرقات فقد اتضح ان أعلى معدل للعدد البالغ(898.5يرقة) سجل لصنف ابوغريب عند درجة حرارة 35مْ واقل معدل له البالغ(42.75يرقة) سجل لصنف شام6 عند درجة حرارة 30مْ ، وهكذا أشارت النتائج كذلك الى ان الصنف ابو غريب تفوق على بقية الأصناف في معدل عدد العذارى الناشئة فقد لوحظ ان أعلى معدل لهذا العدد البالغ(183عذراء) سجل لصنف أبو غريب واقل معدل له البالغ (8.25عذراء) سجل لصنف شام 6 عند درجة حرارة 35مْ ، وان للتداخل ما بين درجة الحرارة والأصناف تأثيرا في الصفات المدروسة وكما يوضح ذلك جدول (4) اذ لوحظ ان لمثل هذا التداخل تأثيرات كذلك في العدد الكلي للنسل الناتج فلقد أشارت النتائج أعلاه ان صنف أبو غريب تفوق معنويا على بقية الأصناف في هذه الصفة اذ ان أعلى معدل لهذا العدد البالغ(1963.75) و(22.81) بالغة سجل عند درجتي 30و35م على التوالي وان اقل معدل له البالغ (238)و(275) بالغة لصنف شام6 عند درجتي 30و35م على التوالي.

وهكذا لوحظ ان للتداخل ما بين الأصناف ودرجة الحرارة تأثيرا كذلك في النسبة المئوية للفقد في وزن البذور اذ اتضح ان الصنفين ابوغريب واباء95 تفوقا معنويا على الأصناف الباقية، فقد تبين ان أعلى نسبة للفقد في وزن البذور هي (22.05%)سجلت لصنف ابوغريب عند درجة حرارة(30م) واقل نسبة فقد بلغت (6031%) سجلت لصنف شام6 كما ان لهذا التداخل تأثيرا على النسبة المئوية لانبات البذور ، فقد لوحظ وبفارق معنوي عال اذ اتضح أن اقل فقد في وزن البذور البالغ(6.35%) سجله الصنف شام6 والبالغ (6.35%) مقارنة بأعلى معدل للفقد البالغ (22.78) الذي سجله الصنف أبو غريب وهذا يدل على ان الصنف مقاوم اكثر من بقية الأصناف للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية ،و تفوقت أصناف (أبو غريب واباء95 وشام6) على كل من اباء99 واكساد خشنة في صفة نسبة إنبات البذور.

اذ ان أعلى معدل للإنبات البالغ (66.5)سجل لصنف إياء 95 وان اقل معدل له البالغ(45.5%) سجل لصنف اباء99.

معظم المصادر إلى أن الدرجتين الحراريتين أعلاه هما من ضمن المدى الملائم والمثالي لحياتية اغلب حشرات المخازن، ولذلك لا نتوقع في مثل هاتين الدرجتين ان يكون هناك اختلاف كبير في الصفات المدروسة ما بين الأصناف.

من النتائج أعلاه ان (أصناف إباء 99 وأبو غريب واباء 95) تفوقوا معنويا على كل من صنف اكساد خشنة وشام6 وان أعلى معدل لنسبة إنبات البذور (70%) سجلت لصنف اباء95 واقل نسبة له بلغت(36.5%) سجلت لصنف اباء99 .

لقد اتضح من خلال عرض النتائج ان أصناف الحنطة التي درست اختلفت في سلوكها وقابليتها للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية وقد يعود سبب التفاوت هذا إلى اختلاف حبوب هذه الأصناف في بعض الصفات الفيزياوية كالصلابة مثلاً أو يعود إلى المحتوى الغذائي داخل هذه الحبوب مثل نسبة البروتين ونسبة النشأ التي تم دراستها في بحوث سابقة في أصناف حنطة أخرى، مثل صابربيك وسن الجمل وكسيباك ونوري70 (محمد واخرون1994) فضلا عن ذلك تبين لنا ان صنف ابو غريب هو أكثرها حساسية للإصابة وذلك بسبب ارتفاع أعداد النسل الكلي الناتج وزيادة الفقد في البذور اذ ان الفقد العالي في وزن البذور هذا يشير إلى حصول تغذية بكفاءة عالية من قبل الأعداد الكبيرة لأفراد خنفساء الحبوب الشعرية وهكذا لاحظنا بالمقابل ان صنف شام6 هو اكثر الأصناف مقاومة لخنفساء الحبوب الشعرية أو اقلها حساسية للإصابة اذ لوحظ انخفاض أعداد الحشرات الناتجة من التغذية على هذا الصنف.

جدول (1) تأثير أصناف الحنطة في الصفات المدروسة

الصفة / الصنف	عدد اليرقات	عدد العذارى	عدد البالغات	العدد الكلي للنسل الناتج	نسبة الفقد في وزن البذور	نسبة إنبات البذور
إباء 99	187	37.88	599.13	824	14.83	45.5
ابو غريب	720.13	153.50	1248.75	2122.38	22.78	54.38
اكساد خشنة	57.75	11.88	258.63	328	12.24	46
اباء95	72	13.75	872.75	958.63	22	66.5
شام6	44.75	9	203	256.75	6.35	51.35
L.S.D %5	386.04	83.40	329.66	626.62	5.80	2.66
L.S.D %1	489.37	105.72	417.90	780.53	7.35	3.36

جدول (2) تأثير درجة الحرارة في الصفات المدروسة

درجة الحرارة / الصفة	عدد اليرقات	عدد العذارى	عدد البالغات	العدد الكلي للنسل الناتج	نسبة الفقد في وزن البذور	نسبة إنبات البذور
30م	172.95	37.95	620.45	831.35	14.97	56.89
35م	259.70	52.45	652.5	964.55	15.95	48.60
	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م

غ م : غير معنوي عند مستوى 5%

جدول (3) تأثير التداخل ما بين الأصناف ودرجة الحرارة في الصفات المدروسة

الأصناف	درجة الحرارة	متوسط الصفات المدروسة					
		عدد اليرقات	عدد العذارى	عدد البالغات	العدد الكلي للنسل الناتج	%الفقد في وزن البذور	نسبة الإنبات للبذور

اباء99	30م	174	36.5	560	770.5	14	54.5
	35م	200	39.25	638.25	877.5	10.66	36.5
بو غريب	30م	541.75	124	1298	1963.75	22.05	57.25
	35م	898.5	187	1199.5	2281	21.78	51.5
ساد خشنة	30م	43.75	9.25	251.5	304.5	11.7	48.5
	35م	71.75	14.5	265.75	351.5	12.78	43.5
اباء95	30م	62.5	10.25	806.75	879.5	20.71	70
	35م	81.5	17.25	939	1037.75	21.48	63
شام6	30م	42.75	9.75	186	238.5	6.38	54.20
	35م	46.75	8.25	220	275	6.31	48.50
L.S.D %5		545.95	117.93	466.21	884.78	8.20	3.76
L.S.D %1		692.08	149.5	591.00	1121.62	10.39	4.77

الاستنتاجات والتوصيات)

1- اتضح من خلال نتائج هذه الدراسة أن الصنف أبو غريب اكثر الأصناف قيد الدراسة حساسية للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية وان الصنف شام6 اقلها حساسية للإصابة.

2- نحن نعتقد إن صنف ابوغريب يتطلب عناية واهتماما" كبيرين عند وصوله مرحلة الخزن من ناحية المكافحة وتعقيم المخازن لكونه يصاب بهذه الشدة بخنفساء الحبوب الشعرية.

3- نوصي بإجراء بحوث أخرى قادمة تتعلق بدراسة أصناف حنطة لم تشملها دراستنا هذه فصلا عن استخدام بعض التحليلات النوعية والفيزياوية للأصناف التي درست في هذا البحث كي يتسنى في المستقبل معرفة الأسباب الحقيقية لاختلاف الأصناف في مدى حساسيتها للإصابة بهذه الآفة.

(المصادر)

العزاوي ،عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي (1983) حشرات المخازن ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

قادر ، فاضل عباس (1998) دراسة تشخيصية وبيئية لأنواع عث التمور التابعة لجنس (Ephestia) واستخدام تقنية العقم الجزئي الموروث في مكافحة أهم أنواعها،أطروحة دكتوراه،كلية الزراعة،جامعة بغداد.

محمد ، محمد عبد الكريم ونزار مصطفى الملاح وامجد بوياسولافا(1994) حساسية بعض أصناف الحنطة للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية ، مجلة الرافدين ، 26(2)1994 ص109-144.

Jood, S.; Kapoor, A.C.and Singh,R.(1993) Evaluation of some plants products against Trogoderma granarium Everts in stored maize and their

effects on nutritional composition and organoleptic characteristics of kernels. J.Agric.food. chem. Washington,D.C: American chemical ociety.,41(10);1644-1648.

Kassam, E.R.H. (1988) Biological evaluation on growth regulator alsystin on three stored product insect.Thesis.M.s.c in plant protection Baghdad Univ.college.of Agriculture.Iraq.

Ross, R.T., and Vail, P.V. (1993) Recent action taken on methylbromide under the montreal protocol in cost-benefit aspects to food irradiation Processing.IAEA.95-108.

Saxena, B.P.; Sharma, P.R., Thappa, R.K, and Tikku, K. (1999) Temperature induced sterilization for control of three stored grain Beetles.J.stored.prod.Res.Exeter: pergamon press. Jan., 28 (1);67-70.

Sexena, S.C.and Kumar, D. (1989) Effect of two new chitin synthesis inhibiter compounds on different developmental stages of Trogoderma granarium Everts.J.Anim morphol.physiol.,36(2):219-222.

Speirs, R.D.; Redlinger, L.M.and Boles H.B.(1967) Malathion resistance in the red flour beetle.J.Econ.Entoml.,60: 1373-1374.

Steel, A.G.D.andTorrie, J.H.(1980) Princioles and procedures of statistics:Abiometrical approach, 2nd edn.Mcgrow Hill,Newyork,U.S.A

Susha, C.and Karnavar, G.H.(1993) Effect of azadirachtin on vitellogenic oocyte development in Trogoderma granarium Everts (coleoptera: Dermestidae). Indian.J.Bio.,31(2):188-190.

Viljoen, J.H.(1990) The occurence of Trogoderma granarium (Coleoptera: Dermestidae) and related species in southern Africa with special reference to Trogoderma granarium its potenatial to become established Jour.of stored products Res.26:43-51.

Susceptibility of some Wheat cultivars to infestation by Khapra beetle Trogoderma granarium Everts.

F.A.kadir
College of Agriculture
University of Tikrit

Abstract

Five Iraqi wheat cultivars (Abu-Ghraib IPA 99,Ixad, IPA 95 and shaam 6) infested by khapra beetle (Trogoderma granarium Everts. Dermestidae, Coleoptera) to investigate their susceptibility to and the effect of Wheat cultivars on some characters like, mean number of larrae, pupa, adults, the total population insects, percentage of weight losses and seed germination at 30 c and 35c for 3 months storage period. The results of this study showed that Abu-Ghraib was highly susceptibility, it noticed that population of larrae pupa Adults the total population of offspring loss ratio and germination rate for both cultivars were (720.13 larrae) (153.50pupa) (1248.75 adult and 2122.38 insects for Abu-Ghraib and (44.75) larrae, 9pupa, 203adult and 256.75 insects for shaam6. There were highly significant differences between Abu-Ghraib and other cultivars at 5% level.