الوفرة النسبية لبعض حشرات القمح والشعير بمنطقة المرج ليبيا

عبد الباقي محمد العلي[1] حسن حمدنا الله[1] إبراهيم الغرياني[1] حامد اكريم[2]

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v6i1.460

الملخص

أظهرت النتائج أن معظم الأنواع الحشرية التي تصيب القمح والشعير بمنطقة المرج تتواجد خلال النصف الثاني من شهر مارس (الربيع) بأعداد كبيرة وتتناقص تدريجيا إلى نهاية شهر مايو (الماء) . فقد ظهرت حشرة سوسة القمح الحقلية Brulle *Pachytychius hordie* واختفت خلال النصف الأول من فترة الدراسة ، بينما الحشرة *Aphid* sp. ظهرت واختفت خلال النصف الثاني من فترة الدراسة . كما بينت النتائج ، أن أكثر الأنواع الحشرية عددا في قطاعات القمح والشعير هي *Sminthurus* sp. و *Aphid* sp. و *P. hordie* و *Thrips* spp. . ووجدت حشرة *P. hordie* وحشرات *Aphid* spp. في قطاعات القمح أكثر عددا منها بقطاعات الشعير كنسبة (4 : 1) و (1.8 : 1.2) على التوالي ، ولكن حشرتي *Sminthurus* sp. و *Thrips* spp. وجدتا في قطاعات القمح أقل عددا من قطاعات الشعير كنسبة (1 : 5) و (1 : 2) على التوالي .

[1] قسم وقاية النبات –كلية الزراعة – جامعة عمر المختار ، ص.ب 919 البيضاء – ليبيا .

[2] قسم وقاية النبات – مركز البحوث الزراعية – المرج – ليبيا .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة

تعد محاصيل الحبوب من المحاصيل الاستراتيجية ذات الأهمية الكبيرة في مجال الأمن الغذائي القومي للشعوب ، فهي المكون الغذائي الرئيسي لغالبية سكان الكرة الأرضية (كاردونا ورشواني ، 1985) ، يعتمد الفرد العربي في غذائه على الحبوب التي تمده بأكثر من 50% مما يحصل عليه من سعرات حرارية إضافة إلى 70% من إجمالي ما يحصل عليه من بروتين ، وتبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح في الوطن العربي 41.6% (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1980) .

تصاب محاصيل الحبوب (القمح والشعير) بعدد كبير من الآفات الحشرية والحيوانية والأمراض المختلفة ، وقد نشرت بحوث علمية وتطبيقية عديدة في مجال مكافحتها في مختلف البلدان (كاردونا ورشواني ، 1985) كما أكدت الدراسات في البلدان العربية أن بعض الآفات الحشرية مؤثرة على القمح والشعير وتسبب خسائر كبيرة مثل حشرة السونة *Eurygaster intergriceps* ودبور الحنطة المنشاري *Trachelus* (*Cephus*) *tabidus* (الرحبي وآخرون ، 1966 ؛ كاردونا ورشواني ، 1985 ؛ و ميللر وغنوم ، 1994) ، ولا تخلو حقول النجيليات من أنواع عديدة من المن أهمها من الذرة *Rhopalosiphum maidis* (F) ومن القمح الروسي *Diuraphis noxia* M/K (محرم وآخرون ، 1996) .

عرفت أكثر من 100 آفة حشرية تهاجم النجيليات في مناطق عديدة من اليمن (محرم وآخرون ، 1996) ، وكتب رسول وآخرون عام 1985 في الجماهيرية تقريرا مقتضبا على حشرات القمح ، ونشرت وحدة بحوث الوقاية في الجماهيرية عام 1982 دراسة مبدئية عن حشرة *Pachytychius hordie* Brulle ، ولعدم وجود دراسات بيئية واسعة عن آفات القمح والشعير أجري هذا البحث لتحقيق الأهداف التالية :

أ- دراسة الكثافة العددية للآفات الحشرية على القمح والشعير وارتباطها بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال أشهر الدراسة في منطقة المرج .

ب- تسجيل بداية ظهور الآفات الحشرية واختفائها خلال أشهر الدراسة وقمة الأعداد والتي تخدم مجال التنبؤ بظهور الآفات وتطور الكثافة العددية لها خلال الموسم لتحديد الحد الاقتصادي الحرج ، وإجراء المكافحة في الوقت الملائم .

المواد وطرق البحث

أجريت الدراسة في الفترة بين فبراير (النوار) إلى نوفمبر (الحرث) عام 1998 في حقول مركز البحوث الزراعية في المرج وقسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة عمر المختار ، وتضمنت المواد والطرق المستخدمة ما يلي :

1- استخدمت الحقول المزروعة بأصناف القمح والشعير في مركز البحوث الزراعية في المرج كموقع لأخذ العينات ، وكانت الحقول المزروعة بـ 12 صنفا من القمح و 12 صنفا من الشعير ، على شكل ألواح كل صنف في

لوح يبلغ طول اللوح الواحد 50 مترا ، وعرضه 3 أمتار .

2- أخذت العينات نصف الشهرية باستخدام شبكة هوائية ذات قطر 50سم وارتفاع مخروط قماشها 100سم وذات ذراع خشبي طوله 110سم ، جمعت العينات من قبل شخص واحد وبضربة مزدوجة وعشر ضربات في كل لوح وذلك لضمان الحصول على تجانس في الضربات ، ثم وضعت العينة داخل علبة بلاستيكية (2سم قطر × 8سم ارتفاع) ، بداخلها كحول بتركيز 70% ، وسجلت المعلومات عن رقم اللوح المزروع ونوع المحصول وتاريخ أخذ العينة على ورقة صغيرة وضعت داخل العلبة ثم نقلت هذه العينات إلى قسم الوقاية / كلية الزراعة البيضاء ، حيث جرى عزل الأنواع الحشرية ، وحسبت أعداد كل نوع ووضعت أفراد النوع الواحد في علبة بلاستيكية صغيرة سعة (9ملم قطر × 5سم ارتفاع) ، احتوت على كحول بتركيز 70% ، وأعطي كل نوع رقما خاصا بعد أن صنفت الأنواع إلى رتبها الحشرية أولا .

3- تم تشخيص معظم الأنواع الحشرية المتحصل عليها بواسطة المختصين بمتحف الحشرات في قسم الوقاية كلية الزراعة جامعة عمر المختار ، وأرسل بعضها إلى معهد بحوث وقاية النبات / الدقي / وزارة الزراعة / القاهرة .

4- تم الحصول على متوسطات درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال أشهر الدراسة من محطة الأرصاد الجوي في مركز بحوث الوقاية في المرج .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك مجاميع عديدة من الحشرات تنتمي إلى رتب مختلفة كانت تهاجم القمح والشعير بمستويات مختلفة من الإصابة الجدول (1) وبفترات متزامنة أو متداخلة أو منفصلة تبعا لاختلاف السلوك الحياتي وعلاقة الظروف البيئية بظهورها واختفائها وكثافتها ، وعند تحليل النتائج المدرجة أدناه إحصائيا لإيجاد معامل الارتباط بين أعداد الحشرات ومتوسطات درجات الحرارة والرطوبة النسبية ، ظهر وجود ارتباط معنوي ضعيف بين جميع الأنواع المذكورة وقد استخدمت معادلة الارتباط التالية :

$$r = \frac{\sum (X - \bar{x})(Y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{x})^2 \sum (Y - \bar{y})^2}}$$

وفيما يلي تقسم الحشرات حسب رتبها :

أولا – مجموعة رتبة غمدية الأجنحة *Coleoptera*

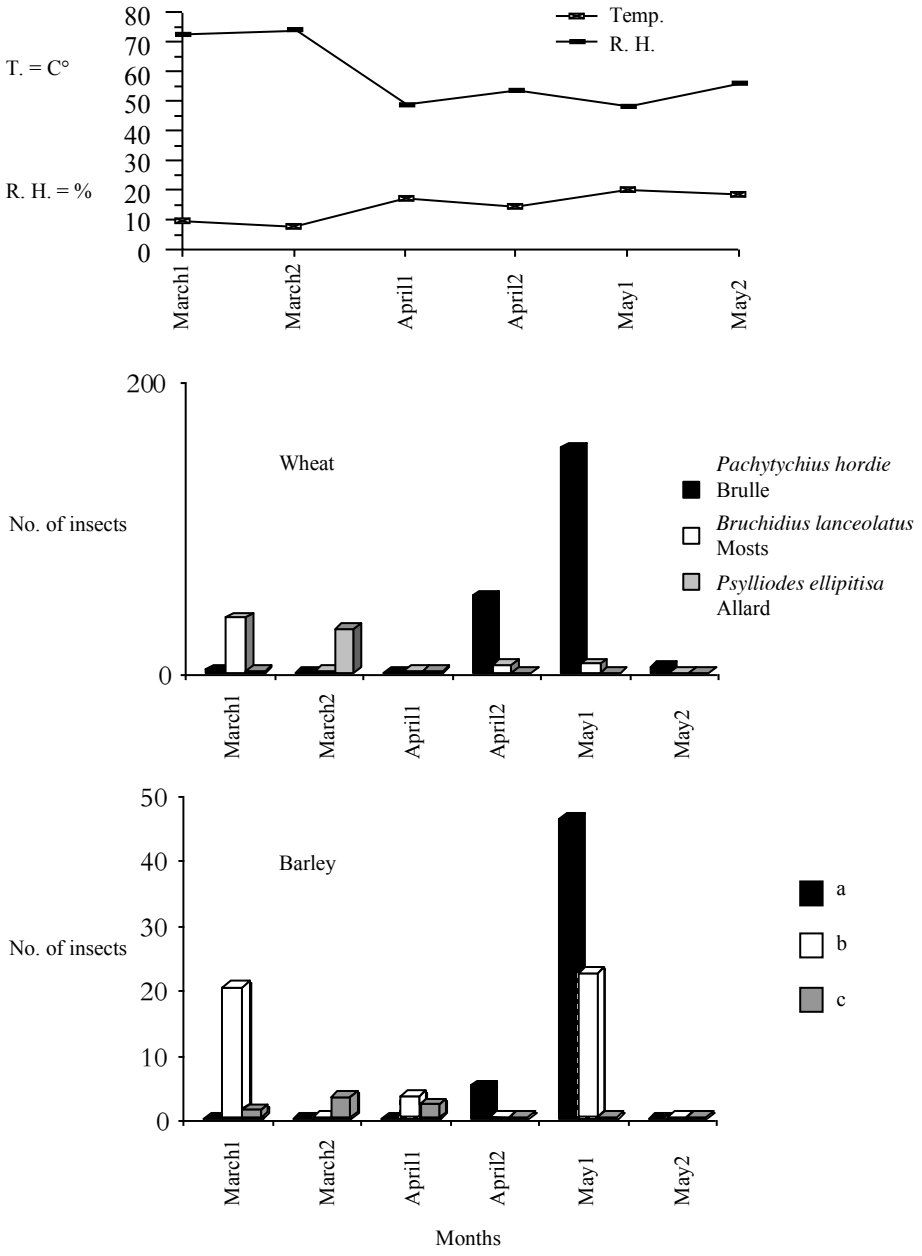
عند دراسة أنواع رتبة غمدية الأجنحة وجد أنها تأخذ أشكالا مختلفة في كثافتها العددية خلال أشهر الدراسة ، وأن أهم هذه الأنواع هي :

1- حشرة سوسة الحبوب الحقلية

Pachytychlus hordie Brulle (Curculionidae) تميزت هذه الحشرة بأن لها كثافة عددية أكثر من بقية الأنواع الأخرى (الجدول 1) (الشكل 1) وعند دراسة هذه الكثافة وجد أنها ظهرت في حقول القمح بتاريخ 1998/3/10 واختفت في 1998/4/28 وكان لها ذروة أعداد

الجدول 1 الكثافة العددية للآفات الحشرية المصطادة من ألواح القمح بواسطة شبكة الصيد الهوائية خلال أشهر الدراسة

الرتبة والعائلة	الاسم العلمي	مارس		أبريل		مايو		المجموع
		98-3-10	98-3-31	98-4-14	98-4-28	98-5-12	98-5-27	
O: Coleoptera								
F: Curculionidae	*Pachytychius hordie* Brulle	4	153	52	0	0	2	211
F: Bruchidae	*Bruchidius lanceolatus* Mosts	0	6	5	1	1	37	50
F: Chrysomelidae	*Psylliodes ellipitisa* Allard	0	0	0	1	30	1	32
O: Diptera								
F: Chloropidae	*Crassiseta megaspis* Lw.	0	27	3	2	0	0	32
//	*Oscinella frit* L.	2	4	4	18	10	6	44
//	*Oscinella near frit*	0	5	0	5	16	1	27
F: Anthomyiidae	*Hylemia flavibasis*	0	6	6	8	0	0	20
O: Homoptera								
F: Aphidae	*Rhapalosiphum maidis* (Fitch)							
	Macrosiphum avenae (F.)	1	51	77	45	0	6	180
	Shizzaphis graminum Rond							
//	*Aphid* sp.	0	0	0	0	0	31	31
O: Thysanoptera	*Haphlothrips tritici* Kurd							
	Melanthrips sp.							
	Thrips sp.	1	2	8	12	0	2	25
	Aelothrips sp.							
	Thrips tabaci							
O: Collembola	*Sminthurus* sp.	0	34	0	19	0	0	53
//	*Entomobryid* sp.	0	0	0	0	0	0	0
O: Lepidoptera								
F: Gelechiidae	*Sitotroga cerellalea* (Ol.)	0	0	0	1	9	11	11
المجموع		10	258	165	104	62	89	



الشكل 1 الكثافة العددية للحشرات الكاملة لثلاثة أنواع من رتبة غمدية الأجنحة المصطادة بواسطة شبكة الصيد الهوائية خلال أشهر الدراسة على محصولي القمح والشعير

الجدول 2 الكثافة العددية للآفات الحشرية المصطادة من ألواح الشعير بواسطة شبكة الصيد الهوائية خلال أشهر الدراسة

الرتبة والعائلة	الاسم العلمي	مارس		أبريل		مايو		المجموع
		98-3-10	98-3-31	98-4-14	98-4-28	98-5-12	98-5-27	
O: Coleoptera								
F: Curculionidae	*Pachytychius hordie* Brulle	0	46	5	0	0	0	51
F: Bruchidae	*Bruchidius lanceolatus* Mosts	0	22	0	3	0	20	45
F: Chrysomelidae	*Psylliodes ellipitisa* Allard	0	0	0	2	3	1	6
O: Diptera								
F: Chloropidae	*Crassiseta megaspis* Lw	3	54	10	0	0	0	67
//	*Oscinella frit* L	0	28	1	3	6	0	38
//	*Oscinella near frit*	0	0	0	0	0	0	0
F: Anthomyiidae	*Hylemia flavibasis*	2	8	8	0	0	0	18
O: Homoptera								
F: Aphidae	*Rhapalosiphum maidis* (Fitch)							
	Macrosiphum avenae (F.)	12	45	12	43	0	6	118
	Shizzaphis graminum Rond							
//	*Aphid* sp.	0	0	0	0	0	21	21
O: Thysanoptera	*Haphlothrips tritici* Kurd							
	Melanthrips sp.							
	Thrips sp.	5	1	36	5	4	0	51
	Aelothrips sp.							
	Thrips tabaci							
O: Collembola	*Sminthurus* sp.	4	156	0	77	8	0	245
//	*Entomobryid* sp.	0	0	0	28	0	0	28
O: Lepidoptera	*Sitotroga cerellalea* (Ol.)							
F: Gelechiidae		0	0	0	0	5	4	9
المجموع		24	360	72	161	26	46	

(153) فردا في 1998/3/31 ولم تظهر في أي وقت آخر إلا في نهاية الموسم بفردين فقط ، وتوافق وجودها هذا في محصول الشعير أيضا إذ كانت الذروة في ألواح الشعير (46) فردا في 1998/3/31 واختفت تماما في 1998/4/28 الجدول (2) ، ولم تظهر ثانية لنهاية أشهر الدراسة ، اختلفت أعدادها

في محصول القمح عنها في محصول الشعير إذ بلغت النسبة (4 : 1) قمح / شعير ، وقد يعزى ذلك إلى الاختلاف في الطبيعة الفسيولوجية والكيميائية للأوراق والسيقان في القمح والشعير وكذلك طبيعة المادة الغذائية المتوفرة في كل منهما .

إن تزامن ظهور الحشرة على القمح والشعير بنفس مفردات الظهور وهي (تاريخ بداية الظهور وتاريخ قمة الأعداد وتاريخ نهاية الظهور) يعني أن للحشرة فترة ظهور واختفاء واحدة على عوائلها النباتية ويتحكم في ذلك التجميع الحراري (thermal accumulation) ، أي أن وجودها الموسمي يعطي شكلا متشابها نسبيا وينبغي دراسة سبب اختفائها في حقول القمح والشعير قبل الحصاد بمدة أكثر من شهر فهل وضعت بيضا عليها أم على عائل آخر ، ومن المؤكد أنها لا تنتقل إلى المخازن لأن بداية ظهورها واختفائها حدث قبل نضوج السنابل ، كما أنها لم تسجل كحشرة مخزنية على القمح والشعير أو غيرها .

2- حشرة

Bruchidius lancealatus Mots (Bruchidae)

بدأت الحشرة في الظهور في ألواح القمح بتاريخ 1998/3/31 ثم تناقصت أعدادها تدريجيا (الجدول 1) و الشكل (1) ، وظهرت في آخر عينة بتاريخ 1998/5/27 ، وتشابه ظهورها وقمتيها العدديتين في ألواح (قطاعات) الشعير (الجدول 2) الشكل (1) ، وفي نفس التواريخ أعلاه ، إذ بلغت الأعداد في القمة الأولى (22) فردا وفي الثانية (20) فردا .

3- حشرة

Psylliodes ellipitica Allard (Chrysomelidae)

بدأ ظهور هذه الحشرة في 1998/4/28 (الجدول 1) ، ووصلت قمة أعدادها (30) فردا في 1998/5/12 ، ثم تناقصت الأعداد إلى فرد واحد في 1998/5/27 ، وتوافقت بداية ظهورها ونهايتها في محصول الشعير ولكن الكثافة العددية كانت أقل في الشعير عنها في القمح وبنسبة (6 : 1) قمح / شعير ، وقد يعزى هذا الاختلاف إلى ملاءمة نبات القمح أكثر من نبات الشعير لهذه الحشرة من حيث طبيعة الأوراق النباتية والسنابل واختلاف العصير النباتي وغيرها من العوامل الأخرى ، وعند مقارنة وجود هذه الحشرة مع سوسة الحبوب الحقلية *P. hordie* في الحقل لوحظ أن وجود حشرة *P. ellipitica* هو عكس وجود حشرة *P. hordie* (الجدولين 1 و 2) ، وقد يعزى ذلك إلى تقليل التنافس بينهما أو لحاجتها إلى غذاء خاص أو ملجأ في نباتات نامية لفترة طويلة أكثر من النباتات الأصغر عمرا .

ثانيا – مجموعة رتبة ثنائية الأجنحة *Diptera*

1- حشرة فرت

Oscinella frit L. (Chloropidae)

ظهرت هذه الحشرة بصورة مستمرة في جميع العينات في ألواح القمح وكان أعلى عدد لها (18) فردا في 1998/4/28 ، وهذه القمة حدثت في

منتصف فترة الدراسة تقريبا في حين كان وجودها في الشعير بقمتين إحداهما (28) فردا في 1998/3/31 والأخرى (6) أفراد في 1998/5/12 أي أن الحشرة توزعت أعدادها بين القمح والشعير وأن لها أعدادا في معظم العينات متقاربة عند جمعها في المحصولين ، وهذا يعني أن التوازن العددي في وجودها على العوائل النباتية متناسق نسبيا ، وقد يعزى ذلك إلى أن الحشرة تفضل الأوراق شبه الغضة في نباتات القمح والشعير ، فنجد أعدادها في القمح قليلة في بداية الموسم وكثيرة في نهايته ويحدث العكس في حقول الشعير .

2- حشرة

Crassiseta megaspis Lw. (Chloropidae)

عند دراسة الكثافة العددية لهذه الحشرة في حقول القمح وجد أن لها قمة واحدة (27) فردا بتاريخ 1998/3/31 (الجدول 1) الشكل (2) ، وكان وجودها خلال مارس وأبريل فقط وتشابه وجودها في الشعير أيضا ، غير أن ذروة الأعداد كانت (54) فردا في 1998/3/31 (الجدول 2) ، وكانت نسبة أعدادها في القمح إلى أعدادها في الشعير كنسبة (1 : 2) أي أن وجودها على الشعير أكثر من القمح عكس وجود حشرات غمدية الأجنحة التي فضلت القمح على الشعير فقد يكون المحصول الأخير ملائما لها أكثر من القمح سواء في نوع الغذاء أو في طبيعة المكان كملجأ أو لوضع البيض وغيرها من العوامل الحياتية الأخرى .

3- حشرة *Oscinella* sp.

تميز وجود هذه الحشرة على القمح بأن لها ذروتين من الأعداد على القمح الجدول (1) ، الأولى (5) أفراد في 1998/3/31 والثانية (16) فردا في 1998/5/12 ولكنها لم توجد على الشعير نهائيا ، وقد يكون لها تفضيل غذائي عال حيث فضلت القمح على الشعير وخاصة أن هذه الحشرة كانت تظهر في أغلب العينات في القمح فقط .

4- حشرة

Hylemia flavibasis Stein (Anthomyiidae)

بدأت هذه الحشرة في الظهور بتاريخ 1998/3/31 واختفت في 1998/5/12 الجدول (1) ، (2) ، ولم تتميز ذروة لهذه الحشرة كذلك شأنها في الشعير ، وتقارب مجموع أعداد هذه الحشرة على القمح مع أعدادها على الشعير إذ كانت (20) فردا في حقل القمح و (18) فردا في حقل الشعير .

ثالثا – مجموعة رتبة متشابهة الأجنحة

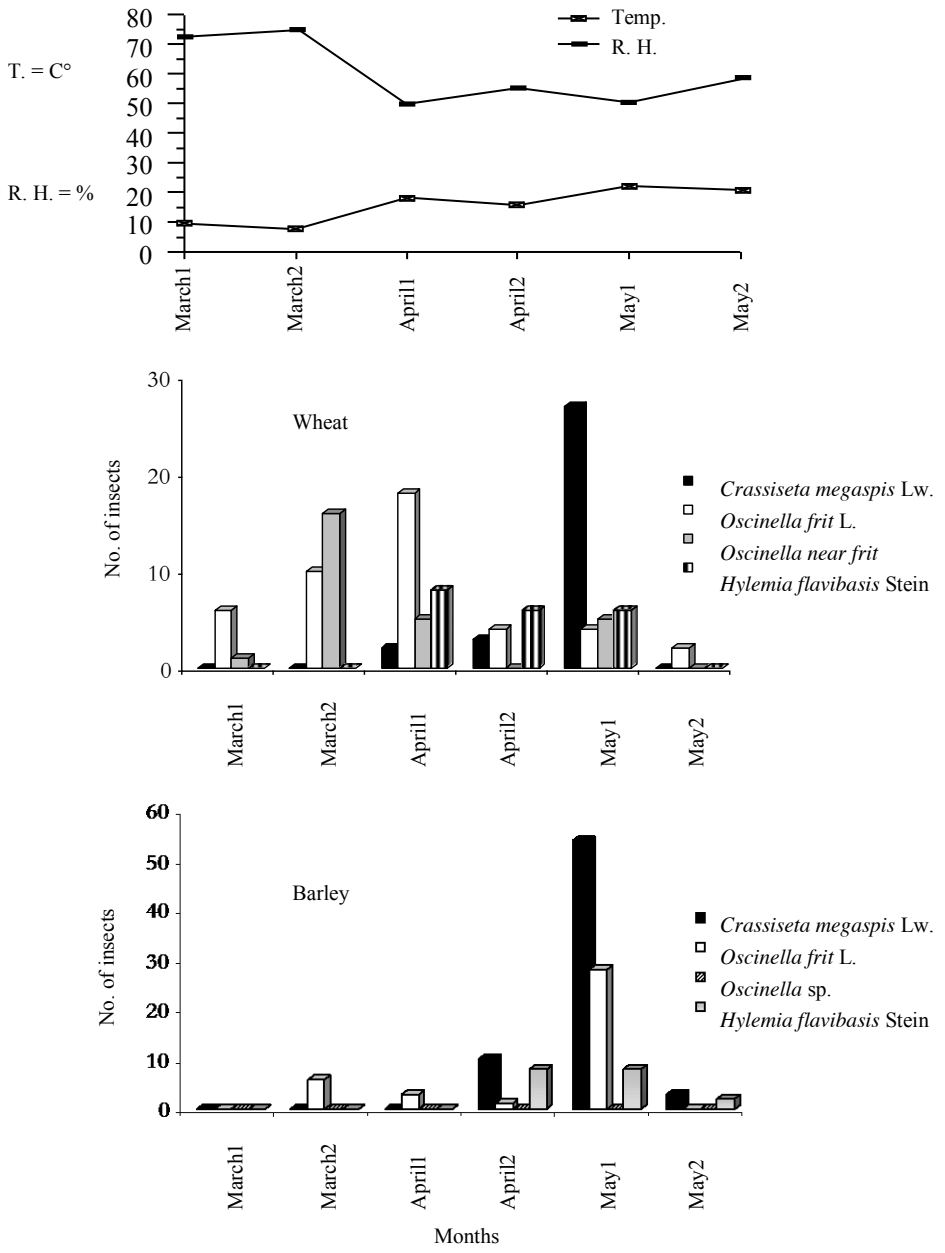
Homoptera

1- حشرات المن :

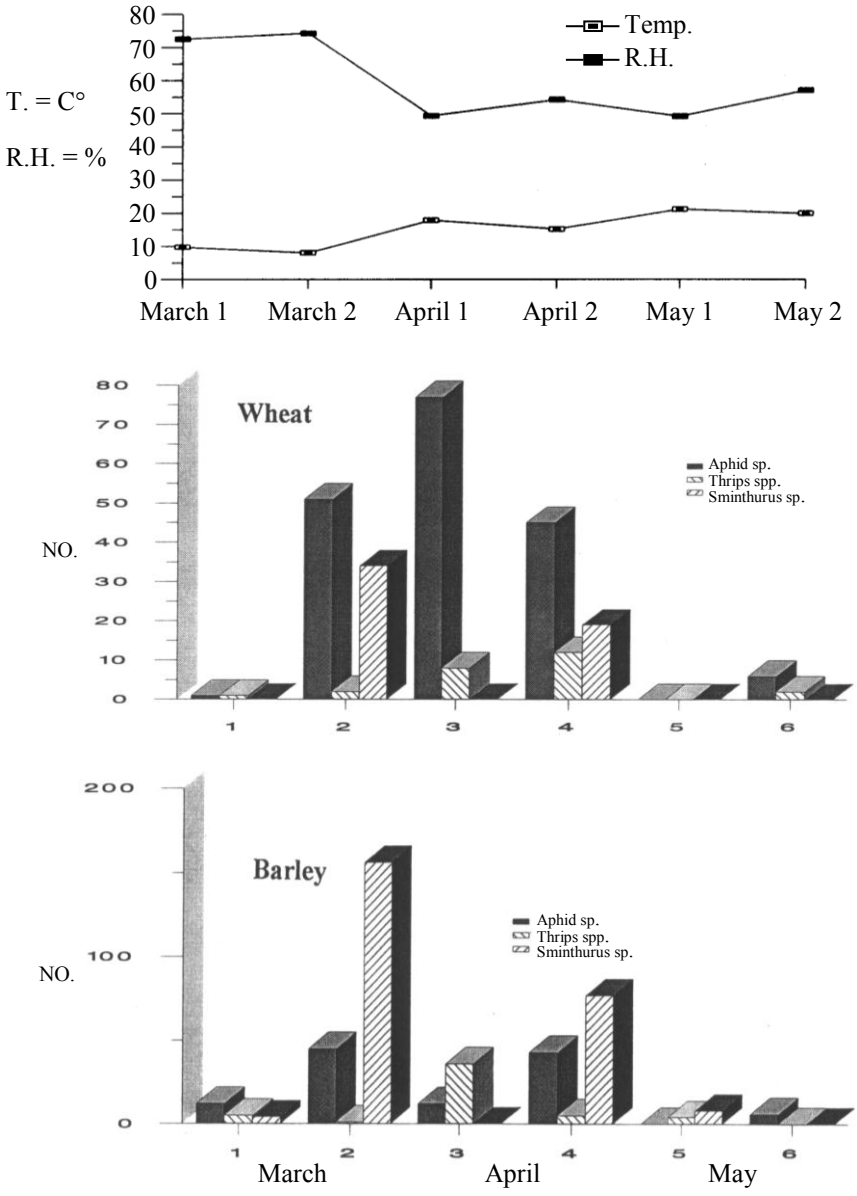
وجد أن هناك أكثر من نوع من المن يهاجم القمح والشعير وهي :

1. 100 *Rhopalosiphum maidis* (Fitch)
1. 120 *Macrosiphum avenae* (F.)
3. 5 *Shizaphis graminum* (Rand.)

وأن نسبة تواجدها في الحقل كنسبة 10 : 12 : 0.5 على التوالي وفي البداية جمعت أعداد الأنواع الثلاثة معا بدون فصل خلال فترة الدراسة ثم صنفت في نهاية الدراسة ، بدأ المن في



الشكل 2 الكثافة العددية للحشرات الكاملة لأربعة أنواع من رتبة ثنائية الأجنحة المصطادة من حقول القمح والشعير بواسطة الشبكة الهوائية خلال أشهر الدراسة



الشكل 3 الكثافة العددية للحشرات الكاملة لثلاثة أنواع من رتب حشرية مختلفة مصطادة بشبكة الصيد الهوائية خلال أشهر الدراسة على محصولي القمح والشعير

الظهور في بداية أخذ العينات بتاريخ 1998/3/10 في الجدول (1) وأخذت الأعداد في الازدياد ووصلت ذروتها إلى (77) فردا في 1998/4/14 ثم تناقصت إلى آخر العينات في 1998/5/27 وكان وجودها على شكل توزيع طبيعي Normal distribution أي صعود تدريجي ثم قمة ثم نزول تدريجي ، أما في حالة وجوده على الشعير فتميز بظهور قمتين للأعداد الأولى (45) فردا في 1998/3/31 والثانية (43) في 1998/4/28 ، وقد يعزى ذلك إلى اختلاف الأنواع أو التفضيل الغذائي أو انتشار الأنواع لتقليل التنافس .

2- حشرة المن : *Aphid* sp.

ظهرت هذه الحشرة في أواخر الموسم في عينة واحدة وبأعداد كبيرة وأنه نوع متميز عن بقية أنواع المن الأخرى ، إذ لم تظهر في بداية الربيع أو منتصفه كما يحدث لأنواع المن في المحاصيل المختلفة ، وكما حدث لأنواع المن في هذه الدراسة ، ولكنه ظهر في نهاية الربيع وبأعداد كبيرة (الجدول 1 ، 2) .

رابعا – مجموعة رتبة هدبية الأجنحة

Thysanoptera

Haplothrips tritici (kurd)
Melanthrips sp.
Thrips sp.
Aelothrips sp.
Thrips tabaci

وجدت عدة أنواع من الثربس وكانت كما يلي :

وجمعت في مجموعة واحدة ثم صنفت وكانت نسبة وجودها في الحقل 3 : 2 : 1 : 1 : 0.5 على التوالي ، ظهرت أنواع الثربس منذ بداية جمع العينات في 1998/3/10 وإلى نهاية أخذ العينات 1998/5/27 وكان أعلى ذروة لها (12) فردا في القمح ، (36) فردا في الشعير ، وأن نسبة وجودها في حقول القمح أقل من الشعير كنسبة (1 : 2) .

خامسا – مجموعة رتبة ذات الذنب القافز *Collembola*

النوع *Sminthurus* sp.

وجد أن هذا النوع له ذروتان ، الأولى (34) فردا في 1998/3/31 والثانية (19) فردا في 1998/4/28 واختفى في العينات الأخيرة الجدول (1) ، أما في الشعير فإن له ذروتين متزامنتين مع وجودها في القمح ، وأن نسبة أعداد الحشرة في القمح إلى الشعير كنسبة (1 : 5) ، ويعني ذلك أن الحشرة فضلت الشعير على القمح في وجودها وبذلك تتوزع أفراد الأنواع المتشابهة في طريقة التغذية بحيث يكون التوزع لغرض تقليل التنافس بين الأفراد .

النوع *Entomobryid* sp.

لم يظهر هذا النوع في حقول القمح ولكنه ظهر بأعداد كبيرة نسبيا في حقول الشعير ، خلال شهر أبريل جدول (2) وقد يعزى ذلك إلى أن هناك تفضيلا غذائيا عاليا بسبب وجود عوامل حياتية وغذائية أو كيميائية أو فسيولوجية مختلفة .

سادسا – رتبة حرشفية الأجنحة *Lepidoptera*

حشرة : *Sitotroga cerellela* (Gelechiidae)

ظهـرت أفـراد هـذه الحشـرة في يـوم 1998/4/28 في حقول القمح ويوم 1998/5/12 في حقـول الشـعير أي أن ظهورهـا في الحقـول حـدث متأخرا وقد لوحظت يرقاتها (والتي لم تدخل ضمن إحصائية الحشرات الكاملة) قبل هذه التواريخ بفترة قاربت شهرا ونصف الشهر ، أي أن هذه الحشرة تتغـذى يرقاتهـا علـى النبـات الأخضـر ثم تظهـر الحشرات الكاملة في وقت نضوج الحبوب خلال شهر مايو ، وقد تنتقل اليرقات والعذارى والبيض لهذه الحشرة مع الحبوب إلى المخازن وتستمر الإصابة حيث أنها مسجلة كإحدى الآفات الهامة في مخازن الحبوب (Hill, 1990) .

تعـد النتـائج المتحصـل عليهـا مسـاهمة علميـة أساسـية لبحـوث أوسـع في الجوانـب البيئيـة والحياتية والمكافحة للآفات الحشرية التي ذكرت في هـذا البحـث ، فالنتـائج تعطـي مؤشـرا علـى بدايـة ظهـور الحشـرة واخـتلاف وفرتهـا علـى القمـح والشعير . نوصي أن تجرى بحوث بيئية لمدة سنة أو سنتين للآفات الاقتصادية المهمة وأن تجرى بحوث عن حياتها ومكافحتها والاهتمام بهذا المجال للحفاظ علـى الغـذاء الاسـتراتيجي في الـبلاد وهـو القمـح والشعير .

Relative abundance of some wheat and barley insects at Al–Mareg region

A. M. – Al – Ali, H. Hamednalla, I. El–Gheriani and H. Ekaram*

Abstract

Results showed that most of insect species which attacked wheat and barley at Mareg region appeared during the next half of march in a high number and decreased gradually till the end of May. *Pachytychius hordie* Brulle appeared and disappeared during the first half of stuied period, but Aphid sp. Was appeared and disappeared during the second half of studied period. The most abundant insect species in wheat and barley plots were *Sminthurus* sp., *Aphis* spp., *P. hordie* and *Thrips* spp.

Pachytychius hordie and *Aphid* spp. were found in wheat plots more than barley plots as a ratio of (4\1) and (1.8 : 1.2) respectively, whereas *sminthurus* sp. And *Thrips* spp. Found in barely plots more than wheat plots as a ratio of (5 : 1) and (2 : 1) respectively.

*Omar AL–Mukhtar University, P. O. Box 919 EL–Beida–Libya.

المراجع

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1980) . برامج الأمن الغذائي العربي – الجزء الثالث . إنتاج القمح والحبوب . أغسطس . الخرطوم .

الرحبي ، المثنى ، محمد زهير مجملي وفوزي سمارة (1996) . دراسة تركيب المجتمع الحشري للسونة Eurygaster وتغيراته خلال مراحل نمو نبات القمح في شمال غربي سوريا . مديرية البحوث الزراعية . قسم وقاية النبات . دوما . دمشق . سوريا .

وحدة بحوث الوقاية (1982) . التقرير السنوي أيكاراد 132-146-158-164 .

محرم ، إسماعيل عبد الله ، محمد يحيى الغشم ، عبد الله مرشد ومحمد المزجاجي (1996) . حصر وتصنيف الآفات الحشرية وأعدائها الحيوانية على المحاصيل النجيلية في اليمن / هيئة البحوث والإرشاد الزراعي . ذمار . اليمن .

ميللر ، روس ، وعرزت غنوم (1994) . التوزيع الحامي لحشرات القمح والشعير في سوريا وبعض الاقتراحات في إدارة آفات محاصيل الحبوب . مجلة وقاية النبات . 12 (1) : 80-82 .

رسول ، غلام ، إبراهيم نشنوش ومصطفى بلال . (1985) . حشرات القمح . مركز البحوث الزراعية – طرابلس .

Hill, D. S. (1987). Pests of stored products and their control. Belhaven Press. London. pp, 274.

Miller, R. (1987). Insect pests of wheat and barely in west Asia. International Center for Agricultural Research and North Africa in Dry Areas. Icarda. Aleppo. Syria.