الباب التاسع
الآفات الحشرية التى تصيب البصل والثوم

obeikandl.com

obeikandl.com

الآفات الحشرية
التى تصيب البصل

يزرع البصل فى مصر منذ أزمان بعيده ـ كذلك يزرع فى مختلف أقطار العالم العربى ، وكان البصل فى مصر يقع فى المرتبة الثانية أو الثالثة بعد محصول القطن و الأرز من حيث الكميات المصدرة منه و العائد من النقد الأجنبى الذى يوفره ، و لظروف مختلفة تراجع البصل عن مركزه هذا و فقد مركزه فى السوق العالمى ، و يرجع ذلك إلى حد ما إلى تغير ظروف الزراعة بعد إنشاء السد العالى وتحويل ارض الحياض التى كان يزرع بها فى الوجه القبلى إلى نظام الرى المستديم ، وما تبع ذلك من زيادة كميات مياه الرى التى يروى بها وارتفاع نسبة الرطوبة فى محتوياته مما أدى إلى إصابته بآفات حشرية و فطرية لم تكن من الخطورة بمكان فى الماضى ، و بذلك قل الإنتاج و ارتفعت تكاليفه لارتفاع أجور العمال ، وأخذ المزارع يبحث عن محاصيل أخرى أقل تكلفة و اكثر عائدا .

ويصاب البصل من بدء زراعته فى الحقل حتى حصاده بآفات حشرية كثيرة نجملها فيما يلى : ـ

أولاً : الآفات الحشرية التى تصيب البصل فى المشتل

يزرع البصل فى المشتل عروات ، العروة الشتوية و تزرع خلال الفتره من أول أغسطس حتى آخر سبتمبر ، العروات الصيفية وتزرع خلال الفترة من أول أكتوبر حتى آخر نوفمبر ، وتقلع الشتلات من أرض المشتل و تنقل لزراعتها فى الأرض المستديمة بعد نحو ٥٥ ـ ٦٠ يوما من بدء زراعة البذره فى المشتل و ذلك فى المشاتل المبكره ، و بعد ٦٠ ـ ٧٠ يوما فى المشاتل المتأخرة ، و يجب عدم تأخير تقليع الشتلات عن ذلك حتى لا تتكون الشتلات المكونة للرءوس (الساقطة أو البايضة) و التى تسبب رداءة الصفات النوعية للمحصول و خاصة فى الزراعات المبكرة حيث أنها تزيد من نسبة الأبصال الحنبوط ، وعند بلوغ الشتلات الحجم المناسب قبل تجهيز الأرض الخاصة بالحقل المستديم فإنه يلزم تقليع الشتلات و تربيطها فى حزم صغيرة (١٠٠ شتلة فى الحزمة) و ترص الحزم رأسيا فى مكان جاف ظليل بعد تطويش جزء من النمو الخضرى (حوالى ثلث النمو الخضرى) و يمكن حفظ هذه الشتلات لحين تجهيز الأرض

المستديمة لمدة ٢ ـ ٣ أسابيع دون أى ضرر ، و من الملاحظ أنه عند شتل هذه الشتلات يكون نموها أسرع و أقوى من الشتلات حديثة التقليع .

هذا و يصاب البصل فى المشتل بالآفات الحشرية الآتية : ـ

١ ـ التربس (تربس البصل)

الاسم العلمى للحشرة *Thrips tabci* Lind

رتبة هدبية الأجنحة Order Thysanoptera (Orphsopoda)

فصيلة ثريبيدى Fam . Thripidae

لهذه الحشرة عوائل كثيرة جدا تبلغ نحو ١٣٠ عائلا أهمها البصل ، و يكثر إنتشار هذه الحشرة فى الربيع ثم يقل إنتشارها بعد ذلك فى الصيف لارتفاع درجة حراره الجو و جفافه ، و على أى حال فيستمر وجود التربس فى الحقل من اكتوبر حتى إبريل و يصاب البصل الصغير فى المشتل بالتربس حيث تظهر الأوراق الخارجية مبقعة بالبقع الفضية ، و إذا فحص قلب نبات البصل و جدت به اليرقات بأعداد كبيرة ، ثم يسمر لون البقع و تجف الأوراق و تموت فى حالة الإصابة الشديدة .

هذا وقد سبق لنا ذكر دورة حياة هذه الآفة عند ذكر الآفات الحشرية التى تصيب القطن .

طرق المكافحة :

المكافحة الزراعية : تعتبر الحشائش التى تنمو فى حقول البصل و ما حولها من العوائل الهامة لحشرة التربس ، لذلك يجب التخلص أولا بأول من هذه الحشائش .

المكافحة الكيميائية : يستعمل أحد المبيدات التالية فى رش البصل فى المشتل :

فولاتون ٥٠ ٪ بمعدل ٢ لتر للفدان تخلط بنحو ٤٠٠ لتر ماء .

أو أكتلك ٥٠ ٪ بمعدل ٢ لتر للفدان تخلط بنحو ٤٠٠ لتر ماء .

أو سليكرون ٧٢ ٪ بمعدل ٧٥٠ سم للفدان تخلط بنحو ٤٠٠ لتر ماء .

و تجرى عملية الرش مرتين بأى من المبيدات المذكورة ، الرشة الأولى تجرى بعد شهر من الزراعة و الثانية بعد الأولى بأسبوعين ، و فى حالة المشاتل المتأخرة التى تزرع فى منتصف اكتوبر و أوائل نوفمبر فى الوجه البحرى و بعض مناطق مصر الوسطى ترش النباتات ٣ رشات الأولى بعد أسبوعين من الزراعة ، و تكون الفترة بين كل رشة و الأخرى أسبوعين مع مراعاة الا ترش المشاتل و الأرض شراقى ، و يكتفى برشة واحدة فى مشاتل محافظة أسيوط و سوهاج و قنا و الوادى الجديد على أن تجرى عملية الرش قبل نقل الشتلات بأسبوعين .

هذا و يعتبر هذا العلاج علاجا مشتركا للتربس و ذبابة البصل الصغيرة .

المكافحة الحيوية : يفترس التربس حشرات كثيرة منها يرقات ذبابة السرفس وحشرات أبى العيد اليافعة و يرقات أسد المن و غيرها ، كما يفترسه بعض أنواع الحلم التابع لتحت رتبة Trombidi Formes .

٢ ـ الحفار

Gryllotalpa gryllotalpa

تصيب هذه الحشرة بادرات البصل فى الحقل فى مراحل نموه الأولى ، و يقرض الحفار الأبصال تحت سطح التربة و يحدث بها فجوات ، فتصفر النباتات و تموت .

أعراض الإصابة :ـ

١ ـ إصفرار و ذبول النباتات .

٢ ـ ظهور الأنفاق المتعرجة على سطح التربة الرطبة و هى عبارة عن مسار الحفار .

المكافحة :

يكافح الحفار كيميائيا بالطعم السام كما سبق أن ذكرنا ، و هو مكون من مبيد الهوستاثيون ٤٠ ٪ بمعدل ١,٢٥ لتر للفدان + ٢٥ كيلو جرام جريش ذرة أو ردة + ٢٠ لتر ماء ـ تخلط هذه المواد جيدا ثم تنثر فى باطن الخط بعد رى الأرض و تشربها بالماء ـ و تجرى هذه المعالجة بعد الغروب .

٣ ـ الدودة القارضة

Agrotis ipsilon

تقرض الديدان القارضة بادرات البصل فوق سطح التربة حيث تقرض الأوراق فوق البصلة ، و نشاهد اليرقات المقوسة أسفل النباتات .

أعراض الإصابة :

إصفرار الأوراق و ذبول النباتات .

المكافحة : تكافح هذه الآفة أولا بتنظيف الحقل من الحشائش و تكافح كيميائيا بالطعم السام المكون من مبيد الهوستاثيون ٤٠ ٪ بمعدل ١,٢٥ لتر للفدان + ١٥ كيلو جرام ردة ناعمة + ١٥ لتر ماء ، تخلط هذه المقادير جيدا ثم توضع تكبيشا (ملأ كبشة أو قبضة اليد) حول الجور عند الغروب .

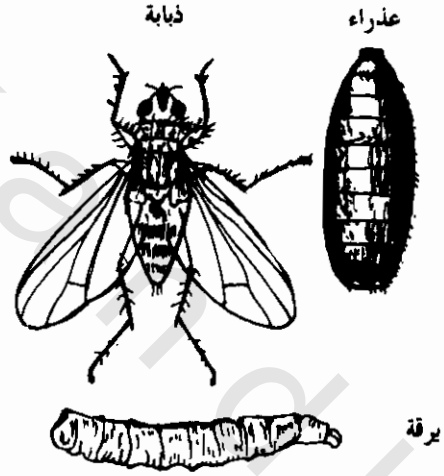
٤ ـ ذبابة البصل الصغيرة

الاسم العلمى للحشرة	*Delia* (*Hylemyia*) *alliarir* Fonskea
رتبة زوجية الأجنحة	Order Diptera
فصيلة أنثومايدى	Fam . Anthomyidae

تصيب يرقات هذه الحشرة بادرات البصل و الثوم و الكرات و الشالوت فى المشتل والحقل المستديم و ذلك فى المدة من نوفمبر إلى مارس ، و يتسبب عن الاصابة ذبول الأوراق و تتغذى بمحتوياتها و تتلفها ، و إذا انتزعت النباتات المصابة من التربة فإن الساق تفصل بسهولة ، وقد يبلغ عدد اليرقات فى البصيلة الواحدة من ٣ ـ ٢٠ يرقة .

الحشرة البالغة : ذبابة متوسطة الحجم تشبه الذبابة المنزلية ولون جسمها رمادى مغطى بشعر واضح .

دورة الحياة : (شكل ٩٩) تضع أنثى الذبابة بيضها على النباتات بالقرب من قاعدتها عادة ، و عندما يفقس البيض تخرج اليرقات الصغيرة فتزحف خلف أغلفة الأوراق ثم تثقب البصيلات و تعيش فى أنفاق بين قواعد الأوراق و تتغذى بمحتوياتها و تتلفها . و البيضة بيضاوية الشكل متطاولة كالسيجار لونها أبيض و اليرقة بيضاء اللون و تبلغ عند تمام نموها نحو ٧ مم فى الطول و عندما توجد اليرقات بأعداد كبيرة تنتقل من شتلة إلى أخرى . و عند تمام نمو اليرقات تتحول إلى عذارى فى التربة المحيطة بالنباتات . و العذراء من النوع المستور و تشبه حبة القمح و لونها بنى محمر . و يستغرق الجيل الواحد نحو ٤٠ يوما .



(**شكل ٩٩**) ذبابة البصل الصغيرة

المكافحة :

أولا ـ المكافحة الزراعية :

١ ـ الزراعة المبكرة للبنور فى سبتمبر على أن تزرع تلك البنور فى سطور أو خطوط بدلا من نثرها .

٢ ـ فحص الشتلات جيداً قبل نقلها لزراعتها بالمكان المستديم و التخلص من الشتلات المصابة باعدامها حرقا . كما يجب عزق أرض المشتل بعد اقتلاع الشتلات المصابة منها وتركها للشمس لقتل ما قد يوجد فى التربة من عذارى .

ثانيا ـ المكافحة الكيماوية : سبق ذكرها عند ذكر مكافحة حشرة التربس .

٥ . دودة ورق القطن الكبرى (العادية) و دودة ورق القطن الصغرى (الدودة الخضراء)

تصيب دودة ورق القطن (الكبرى فى الدلتا و الصغرى فى الصعيد) البصل فى المشتل ، و قد تكون الإصابة شديدة تقضى على البادرات الصغير فى المشتل أو تتلف عددا كبيرا منها ، و لذلك نلجأ للمعالجة الكيماوية ، و يستعمل لذلك مبيد لانيت ٩٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان تخلط بمقدار ٤٠٠ لتر ماء ، و يرش البصل بذلك المبيد على الا ترش المشاتل و الأرض شراقى و أن تكون بها نسبة من الرطوبة عند إجراء عملية الرش و التى يجب أن تتم بواسطة الموتور ، ولحماية المشاتل من الإصابة بدودة ورق القطن الزاحفة من الحقول المجاورة ، تعفر حواف الحقل بالجير مع زراعة البصل المقور حول أحواض المشاتل .

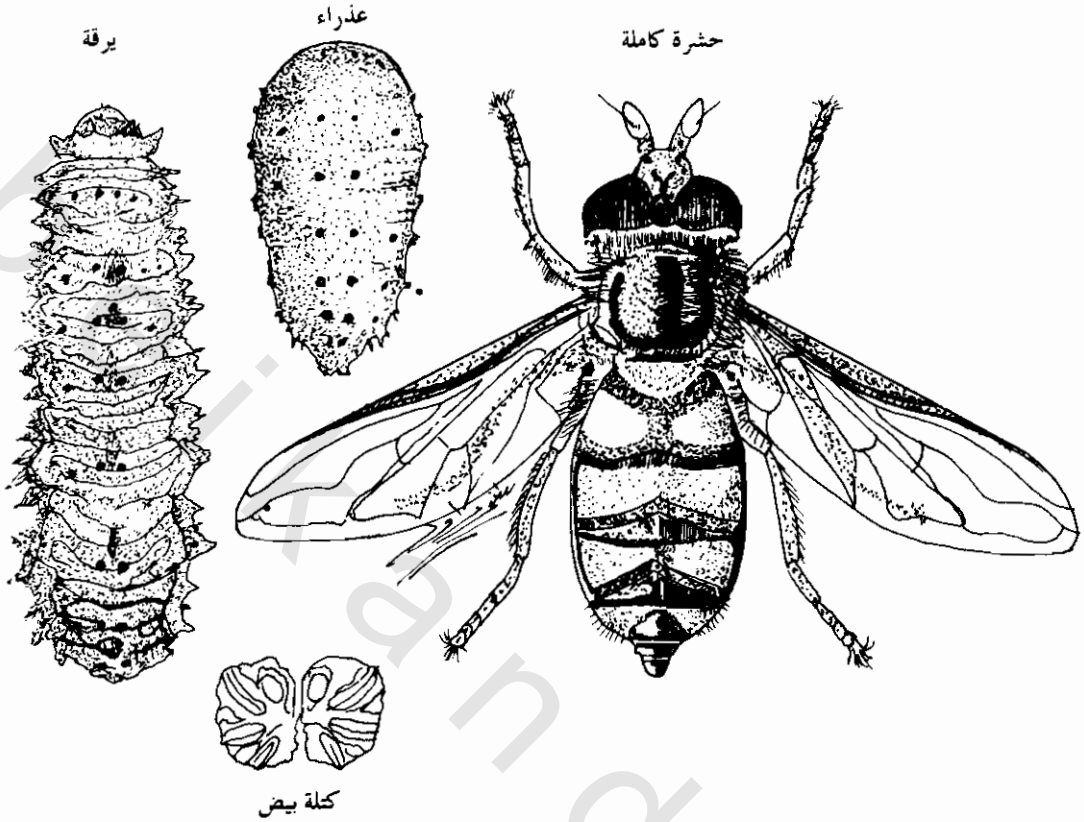
ثانيا : الآفات الحشرية التى تصيب البصل فى الحقل المستديم و فى المخازن

٦ . ذبابة البصل الكبيرة

الاسم العلمى للحشرة	*Eumerus amoenus* Loew
رتبة زوجية الأجنحة	Order Diptera
فصيلة ذباب الأزهار	Fam . Syrphidae

تهاجم يرقات هذه الذبابة البصل و هو فى الحقل المستديم فى أوائل الربيع ، و لا تصيب البصل الصغير بالمشتل ، و تسبب عن ذلك أصفرار النبات و تتلف الأبصال و تصبح لينة وتتعفن .

وصف الحشرة البالغة : تبلغ نحو ٥ ـ ٦ مم فى الطول ، و الصدر أخضر معدنى وعليه خطان طويلان غامقان ، و قرن الاستشعار لونه بنى ، و الأرجل سوداء والبطن لونه أزرق غامق مع وجود اللون القرموزى الأسود على الجوانب و الثلث الطرفى . وتتميز الأنثى عن الذكر بأن الأعين فى الذكر أكثر شعرا منها فى الأنثى و الحلقة البطنية الخامسة فى الأنثى سوداء أو خضراء مسودة ولامعة (شكل ١٠٠) .



(**شكل ١٠٠**) ذبابة البصل الكبيرة

دورة الحياة : يكثر وجود الحشرات اليافعة بعد جمع المحصول من الحقول ، وتضع الإناث البيض على الأبصال ، والبيض بيضاوى الشكل سمنى اللون . ويفقس البيض وتدخل اليرقات داخل الأبصال حتى إذا خزن البصل يستمر ضرر اليرقات داخل المخزن أيضاً وتلين الثمار وتتعفن . واليرقة التامة النمو تبلغ نحو ٧ مم فى الطول ولونها سمنى وهى عديمة الأرجل ، وتعذر اليرقات بعد تمام نموها فى التربة قرب النباتات المصابة أو بين قواعد أوراق البصلة . والعذراء من النوع المستمر وتبلغ نحو ٦ مم فى الطول ولونها بنى قاتم . وللحشرة ثلاثة أجيال فى الفترة من يونيه حتى أغسطس (طارق ١٩٨٠) وتصل أعداد الحشرة إلى ذروتها فى الأسبوع الثانى من يوليو .

أعراض الإصابة :

١ ـ إصـــفرار و ذبول و جفاف أوراق النباتات و ذلك عند إصابة البصل الفتيل ، وفى حالة إصابة البصل الروس ، تصفر الأوراق و كذلك الشماريخ الزهرية ثم يذبل النبات ويموت .

طرق المكافحة :

المكافحة الزراعية : ـ

١ – جميع النباتات المصابة و إعدامها حرقا .

٢ – فحص البصيلات جيدا بعد حصادها و قبل تخزينها و التخلص من البصيلات المصابة .

٣ – زراعة أبصال خالية من الإصابة عند زراعة البصل .

المكافحة الكيمائية :

(أ) يعتبر علاج التربس وذبابة البصل الصغيرة علاجا مشتركا لذبابة البصل الكبيرة التي تصيب البصل الفتيل فى الحقل .

(ب) إذا كان هناك رغبة فى تخزين البصل ، فإنه يجب إتباع الآتى :

١ – تطهر المخازن المعدة لخزن البصل قبل التخزين بمستحلب الصابون والسولار بمعدل ٥٠ جم من الأول إلى لتر من الثانى يضاف إليها نصف لتر ماء للتخفيف وهذه الكمية تكفى لرش أربعة أمتار مربعة من مسطح المخزن .

٢ – لتقيل الإصابة بأمراض التخزين المختلفة ، يجب إجراء عملية التسميط وهى تعرض الأبصال فى الحقل بعروشها بعد عملية التقليع إلى الشمس حتى تمام جفاف أعناقها ، وتتراوح فترة التسميط بين ١٥ ، ٢٠ يوما حسب الظروف الجوية .

٣ – تفحص الأبصال فى الحقل قبيل الحصاد بشهر بصفة دورية فإذا ما لوحظ أى إصابة بذبابة البصل الكبيرة ، يرش الحقل وقائيا بمبيد الفولاتون بنسبة ٥ فى الألف ، وهذا

obeikandl.com

الرش يفيد أيضاً فى معالجة الأمراض الفطرية التي تصيب البصل مثل عفن الرقبة والعفن الأسود والعفن الرخو البكتيرى وعفن القاعدة .

(جـ) - يجب إختيار المخازن التى يخزن فيها البصل بحيث تكون جيدة التهوية قليلة الرطوبة بعيدة عن أشعة الشمس المباشرة ، و يوضع البصل فيها داخل غرارات ترص فوق بعضها رصات متوسطة الإرتفاع تتخللها فراغات للتهوية ، ثم تعفر الغرارات التى تحتوى على بصل معد لإنتاج التقاوى (الحبة السوداء) و الإستهلاك تعفيرا منتظما بواسطة العفارات بمعدل ١,٢٥٠ كيلو جرام من مسحوق السيفين ١٠ ٪ لكل طن من الأبصال ، و ذلك لمكافحة ذبابة البصل الكبيرة فى المخزن و تفرز الأبصال دوريا كل أسبوعين لاستبعاد المصاب منها ، كما تفرز جيدا عند الزراعة بحيث لا تزرع سوى الأبصال السليمة تماما و الخالية من الإصابة وذلك حتى لا تنتشر الإصابة فى الحقل .

وقد ذكر طارق (١٩٨٠) أن تخزين البصل فى مخازن باردة (٢° م ، ٩٠ ٪ رطوبة نسبية) يقيها من الإصابة بذبابة البصل الكبيرة طوال فترة التخزين ، وذكر الشريف (١٩٧١) أن تخزين البصل تحت درجة ٣٢° م ، ٩٠ ٪ رطوبة نسبية يحمى البصل من أى إصابة حشرية طوال تخزينه .

٧ . حصر للآفات الحشرية التى تصيب البصل فى الحقل و فى المخزن

أجرى طارق (١٩٨٠) حصراً للآفات الحشرية التى تصيب البصل فى الحقل و فى المخزن و رتبها ترتيبا أبجديا و قفا لأسمائها العلمية و نسبها إلى الفصائل و الرتب التى تنتمى إليها و فيما يلى نورد نتيجة هذا الحصر كما وردت فى الجدول : ـ

INSECTS الاسم العلمي للحشرة	FAMILY الفصيلة	ORDER الرتبة
Agrotis ipsilon Huf .	Noctuidae	Lepidoptera
Agrotis segetum Schiff	Noctuidae	Lepidoptera
Agrotis spinifera Hbn	Noctuidae	Lepidoptera
Aphis gossypii Glover	Aphididae	Hemiptera
Bemisia tabaci Genn .	Aleyrodidae	Hemiptera
Cryptoblabes gnidiella	Milltineidae	Lepidoptera
Fonseca (delia) alliaria	Anthomyiidae	Diptera
Empoasca descipiens Paoli	jassidae	Hemiptera
Emposca lybica de Berg	Jassidae	Hemiptera
Eumerus amoenus Loew	Syrphidae	Diptera
Eumerus vestitus Bez	Syrphidae	Diptera

openkandil.com

تابع الجدول

INSECTS الاسم العلمي للحشرة	FAMILY الفصيلة	ORDER الرتبة
Gryllotalpa gryllotalpa L .	Gryllotalpidae	Orthoptera
Gymmoscelis pumilata Hb.	Geomrtridae	Lepidoptera
Heliothis armigera Hb.	Noctuidae	Lepidoptera
Liriomyza congesta Becker	Agromyzidae	Diptera
Spodoptera exigua (Hb.)	Noctuidae	Lepidoptera
Spodoptera littoralis (Boisd)	Noctuidae	Lepidoptera
Syeitta spinigera Loew	Syrphidae	Diptera
Thrips tabaci Lind	Thripidae	Thysanoptera
2 - ONION PESTS AT STORAGE الآفات الحشرية التي تصيب البصل في المخزن		
Gadra cautella (Walker)	Phycitidae	Lepidoptera
Garpophilus dimidiatus (F .)	Nitidulidae	Coleoptera
Garpophilus hemipterus (L .)		
Garpophilus obsoletus Er .	Nitidulidae	Coleoptera

obeikandl.com

تابع الجدول

INSECTS الاسم العلمي للحشرة	FAMILY الفصيلة	ORDER الرتبة
Gryptoblabes gnidiella Mill	Nitidulidae	Coleoptera
Drosophila sp .	Tineidae	Lepidoptera
Eumerus amoenus Loew	Drosophilidae	Diptera
Eumerus vestitus Bez	Syrphidae	Diptera
Gibbium psylloides (Czemp)	Syrphidae	Diptera
Haemophlaeus ater Oliv	Ptinidae	Coleoptera
Lasioderma serricorne (F)	Cucujidae	Coleoptera
Oryzaephilus surinamensis (L .)	Anobiidae	Coleoptera
Musca sp .	Muscidae	Diptera
Plodia interpunctella (Hbn)	Cucujidae	Coleoptera
Syritta spinigera Loew	Phycitidae	Lepidoptera|
Rhizoglyphus echinopus	Sprphidae	Diptera
Tenebroides mauritanicus L .	Trogositidae	Coleoptera
Tribolium castaneum Herbst	Trogositidae	Coleoptera
Tribolium confusum (Duval)	Trogositidae	Coleoptera

obeikandl.com

٨ ـ الآفات الحشرية التي تصيب البصل المجفف

أنشأ في مصر منذ مدة مصنعا لتجفيف البصل ، حيث يصدر هذا البصل المجفف إلي الخارج ، و يوجد عليه إقبال شديد في بعض الدول الأوربية ، و يصاب البصل المجفف بالعديد من الآفات الحشرية ، و قد أجري الحلفاوي و جوزيف بحثا سنه ١٩٧٦ علي هذه الآفات تضمن بعض الدراسات البيولوجية و نوردها هنا ما تضمنه هذا البحث :

أجري الحلفاوي و جوزيف سنة ١٩٧٦ دراسات علي دورة حياة وطول عمر وخصوبة بعض الحشرات التي تصيب البصل المجفف . ومن هذه الحشرات التي تهاجم البصل المجفف أثناء التخزين خنفساء الدقيق المتشابهة *Tribolium confusum* Duw وخنفساء الدقيق الصدئية *T . castaneum* (Hbst) وخنفساء الدخان *Lasioderma serricorne* (F .) وخنفساء الكادل *Tenebroides mauritaniCus* (L .) و خنفساء سورينام *Oryzae-philus suriramensis* و فراش جريش الذرة *Plodia interpunctella* (Hbn)

ربيت هذه الحشرات في المعمل علي البصل المجفف و كذا الدقيق الكامل للقمح علي درجة ٣٠° م و ٧٥ ٪ رطوبة نسبية . و قد سجلت نتائج هذه التجارب علي دورة حياة و خصوبة الحشرات عند تربيتها علي كل من الغذائين .

كانت يرقات خنفساء الدخان و فراش جريش الذرة أسرع في تطورها علي البصل المجفف عند المقارنة بدقيق القمح ، بينما كانت يرقات بقية أنواع الحشرات بطيئة التطور علي البصل المجفف . كما كان لتغذية يرقات البصل المجفف تأثيرا معنويا علي فترة طور العذراء حيث قصرت تلك الفترة عند المقارنة بالحشرات التي غذيت علي دقيق القمح ، بينما لم يكن للبصل المجفف تأثيرا معنويا علي فترة طور العذراء لبقية الأنواع من الحشرات .

كان لتربية يرقات حشرتي خنفساء الدخان و فراش جريش الذرة علي البصل المجفف تأثيرا معنويا علي طول عمر الحشرة اليافعة حيث طال عمرها عن تلك الحشرات المرباه علي دقيق القمح بينما كان لتربية حشرات خنفساء الدقيق المتشابهة و خنفساء الكادل و خنفساء سورينام علي دقيق القمح تأثيرا معنويا علي طول العمر اذا طالبت فترة حياة الطور اليافع عند المقارنة بالحشرات المرباه علي البصل المجفف .

و تدل هذه النتائج علي أنه يمكن استعمال البصل المجفف بنجاح لتربية حشرتي خنفساء الدخان و فراش جريش الذرة حيث كان تطور اليرقات أسرع و عمر الأطوار اليافعة أطول كما نتجت ذرية باعداد أكبر .

في دراسات سابقة ، ذكر ابراهيم و آخرون (١٩٧٠) ثمانية أنواع من الحشرات تهاجم البصل المجفف في مصر ، كما أجروا بعض الدراسات البيولوجية علي ثلاثة أنواع منها وهي :

خنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين (L .) *Garpophilus hemipterus* الثمار الجافة (F .) *G . dimidiatus* وفراشة دقيق البحر الأبيض المتوسط : Anagasyt a Kuehniella (Zell)

وتتضمن الدراسات الحالية دراسة فترات التطور المختلفة و طول عمر و خصوبة أنواع الحشرات الأخري التي تصيب البصل المجفف و هي : خنفساء الدقيق المتشابهة *Teibolium contusum* و خنفساء الدقيق الدقيق الصدئية *T . castaneum* وخنفساء الكادل *Tenebroides mauritanicus* وخنفساء سورينام *Oryzaephilus surinamensis* و نظرا لاصابة عينات من البصل المجفف بأعداد كبيرة من حشرة فراش جريش الذرة *Plodia interpunctella* فقد وجد من المناسب أن تشمل الدراسة الحالية هذه الحشرة . كما أجريت دراسات مماثلة علي هذه الأنواع من الحشرات عند تربيتها و تغذيتها علي الدقيق الكامل للقمح و ذلك للمقارنة .

الطرق التجريبية و المواد المستعملة :

ربيت حشرات خنفساء الدقيق المتشابهة و خنفساء الدقيق الصدئية و خنفساء الدخان وخنفساء سورينام و خنفساء الكادل و فراشة جريش الذرة لعدة أجيال علي البصل المجفف تحت ظروف ثابتة من حرارة (٣٠° م) و رطوبة نسبته (٧٥ ٪) . و للحصول علي البيض اللازم لهذه الدراسة وضع حوالي ٢٠ حشرة كاملة بداخل وعاء زجاجي يحتوي علي كمية مناسبة من البصل المجفف حيث أجري فحصه يوميا .

و قد حفظ البيض لحين الفقس في أنابيب زجاجية تحت ظروف التجارب من حرارة ورطوبة نسبية .

عزلت عشرين يرقة حديثة الفقس ، كل منها بداخل أنبوبة زجاجية ١ × ٣ بوصة و أمدت

بكمية مناسبة من البصل المجفف كغذاء ثم غطيت بالموسلين . و قد استمر فحص هذه اليرقات يوميا لحين التحول الي الطور الكامل . و قد قدر طول عمر الحشرات الكاملة بوضعها عقب خروجها مباشرة بداخل أنابيب زجاجية محتوية علي كميات متساوية من الغذاء و فحصها يوميا حتي الموت . و في تجارب أخري ربيت هذه الأنواع من الحشرات علي الدقيق الكامل للقمح حيث درست بنفس الطريقة للمقارنة .

ودرست خصوبة الحشرات تبعا لما ذكره Laverkhin (١٩٤٠) جهزت مجموعات كل منها ٥٠ حشرة كاملة من كل من أنواع الحشرات المذكورة حيث وضعت كل مجموعة منها بداخل وعاء زجاجي محتوي علي ٢٥٠ جرام من البصل المجفف ثم غطيت بالموسلين . و كانت أعمار الحشرات التابعة لغمدية الأجنحة ١ ـ ٢ أسبوع كما اختبرت فراشات جريش الذرة الحديثة العمر . و هذه الأنواع من الحشرات سبق تربيتها علي البصل المجفف تحت نفس ظروف التجارب من حرارة و رطوبة نسبية . كما أجريت تجارب مماثلة علي حشرات سبق تربيتها علي الدقيق الكامل للقمح حيث وضعت بداخل أواني زجاجية محتوية علي دقيق القمح و ذلك للمقارنة . أجريت ثلاثة مكررات لكل معاملة .

و قدر عدد الحشرات الناتج من كل معاملة بعد عشرة أسابيع .

النتائج و مناقشتها :

يبين الجدول رقم (١) فترات التطور المختلفة و كذا طول عمر حشرات خنفساء الدقيق المتشابهة و خنفساء الدقيق الصدئية و خنفساء الدخانة و خنفساء سورينام و خنفساء الكادل وفراش جريش الذرة عند تغذيتها علي البصل المجفف . كما يتضمن الجدول أيضا نتائج تربية هذه الحشرات علي الدقيق الكامل للقمح و ذلك للمقارنة . و تبين النتائج أن متوسط فترة حضانة البيض هي : ٥,٣ ، ٥,٨ ، ٤,٤ ، ٥,٥ ، ٦,٢ ، ٣,٨ يوم للحشرات المذكورة علي التوالي عند التغذية علي البصل المجفف ، بينما كانت هذه الفترة ٥,٢ ، ٥,٦ ، ٤,٨ ، ٥,٢ ، ٦,١ ، ٤,١ يوم عند الحشرات علي دقيق القمح . ودل التحليل الاحصائي علي عدم وجود فروق معنوية بين فترتي حضانة البيض عند تربية الحشرات علي البصل المجفف و مقارنتها بتلك الحشرات علي البصل المجفف تأثيرا معنويا علي فترة الطور اليرقي . كما يتضح من النتائج أن يرقات حشرات خنفساء الدقيق المتشابهة و خنفساء الدقيق الصدئية وخنفساء سورينام

الجدول رقم (١)

تاريخ حياة بعض الحشرات التي تصيب البصل المجفف ، و مقارنتها بتلك الحشرات المرباه علي الدقيق الكامل للقمح علي ٣٠° م و ٧٥ ٪ رطوبة نسبية

أطوار الحشرات	أنواع الحشرات											
	خنفساء الدقيق المتشابهة		خنفساء الدقيق الصدئية		خنفساء الدخان		خنفساء سورينام		خنفساء الكادل		خنفساء جريش الذرة	
	البصل المجفف	دقيق القمح	البصل المجفف	دقيق القمح	البصل المجفف	دقيق القمح	البصل المجفف	دقيق القمح	البصل المجفف	دقيق القمح	البصل المجفف	دقيق القمح
	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم	يوم
طور البيضة	٥,٣	٥,٢	٥,٨	٥,٦	٤,٤	٥,٨	٥,٤	٥,٢	٦,٢	٦,١	٣,٨	٤,١
طور اليرقة	٢٩,٥	١٨,٤	٢٥,٢	١٩,٢	٢٦,٨	٣٢,٤	٢٧,٢	١٨,٠٠	٣٨,٧	٣١,٣	٢٣,٠٠	٢٦,٢
طور العذراء	٦,٢	٥,٨	٦,٤	٦,١	٥,٥	٥,٨	٥,٢	٦,٢	٨,١	٧,٨	٤,٨	٥,٦
فترة التطور الكلية (من البيضة إلي الحشرة الكاملة)	٤١,٠٠	٢٩,٤	٣٧,٤	٣٠,٩	٣٦,٧	٤٥,٤	٣٧,٨	٢٩,٤	٥٣,٠٠	٤٥,٢	٣١,٦	٣٥,٩
طول عمر الطور الكامل	٥١,٢	٩٦,٤	٦٨,٢	٧٣,٨	٢٨,٤	٢١,٢	٢١,٢	٦٧,٤	٣٢,٢	٨١,٤	٦,٢	٥,٨

obeikandl.com

وخنفساء الكادل عند تغذيتها علي البصل المجفف كان تطورها بطيئا اذ طالت مدة الطور اليرقي ١١,١ ، ٦,٠ ، ٩,٢ ، ٧,٤ يوم علي التوالي عند المقارنة باليرقات التي غذيت بدقيق القمح ، بينما كان تطور يرقات خنفساء الدخان و فراش جريش الذرة أسرع بمدة ٥,٦ ، ٣,٢ يوما علي التوالي عند التغذية علي البصل المجفف .

وتدل النتائج أيضاً على أن تغذية يرقات خنفساء سورينام وفراش جريش الذرة على البصل المجفف أدي إلى قصر فترة طور العذراء معنويا ، بينما لم يكن لهذا الغذاء تأثيراً معنويا على فترة طور العذراء لأنواع الحشرات الأخرى .

زادت فترة التطور الكلية (دودة الحياة) بمقدار ١١.٦ ، ٦.٥ ، ٨.٤ ، ٧.٨ ، يوم لحشرات خنفساء الدقيق المتشابهة وخنفساء الدقيق الصدئية وخنفساء الكامل على التوالى ، عند التغذية على البصل المجفف ، بينما قصرت تلك الفترة بمقدار ٧.٧ ، ٤.٥ يوم لحشرتى

الجدول رقم (٢)

متوسط عدد الحشرات الناتجة من تربية ٥٠ حشرة كاملة على البصل المجفف ، ومقارنتها بالحشرات الناتجة عند التربية على الدقيق الكامل للقمح ، وبعد ١٠ أسابيع

أنواع الحشرات	عدد الحشرات عند التربية على :		نسبة الخصوبة عند المقارنة بالحشرات الناتجة من دقيق القمح
	البصل المجفف	الدقيق الكامل للقمح	
خنفساء الدقيق المتشابهة	٣٠٨,٠٠	٥٢٤,٦	٪٥٨,٧
خنفساء الدقيق الصدئية.....	٤٢٠,٦	٦٠٣,٣	٪٧٠,٠٠
خنفساء الدخان.....	٤٨٤,٣	٤١٢,٠٠	٪١١٧,٥
خنفساء سورينام.....	٢٩٦,٠٠	٣٧٤,٦	٪٧٩,٠
خنفساء الكادل.....	٣٤,٣	٥٨,٠٠	٪٥٩,٠٠
فراش جريش الذرة.....	٣٦٢,٠	١٠٤,٣	٪٣٤٧,٠٠

خنفساء الدقيق المتشابهة وخنفساء الكادل فإن عمر الأطوار الكاملة علي دقيق القمح كان ضعف عمرها على البصل المجفف وعاشت خنفساء سورينام لمدة ٦٧.٤ يوم على دقيق القمح بينما كان متوسط عمرها ٢١.٨ عند تغذيتها على البصل المجفف .

ويبين الجدول عدد لحشرات الناتجة عند تزبية ٥٠ حشرة كاملة للقمح وذلك بعد ١٠ أسابيع . وتدل النتائج على أن أعداد الحشرات الناتجة من البصل المجفف تتباين معنويا عند مقارنتها بأعداد نفس الحشرات الناتجة من التربية على دقيق القمح . وكان عدد الحشرات الناتجة من كل من خنفساء الدخان وفراش جريش الذرة عند التربية على البصل المجفف أعلا كثيراً من تلك المرباة على دقيق اقمح وبالنسبة لأنواع الحشرات الأخرى وهى خنفساء الدقيق المتشابهة وخنفساء الكادل فإن أعداد الحشرات الماتجة بعد هذه المدة كانت أقل معنويا عند التربية على البصل المجفف مقارنة بتلك الحشرات الناتجة عند التربية على دقيق القمح .

الآفات الحشرية التى تصيب الثوم

يصاب الثوم ببعض الآفات التى تصيب محصول البصل منها التربس ودودة البصل الصغيرة *Delia allaria* F ، وقد أجرى لطفى عبد السلام وآخرون (١٩٧٣) دراسة على بعض هذه الآفة ومدى تأثيرها بالتربية على عائلين هما البصل والثوم ، ونوردها ملخصا لهذا البحث :

١ – عاشت الإناث اليافعة لهذه الآفة والتى ربيت على البصل ٩.٤ يوما والتى ربيت على الثوم ٩.٩ يوماً .

٢ – أعطيت الإناث التى ربيت على البصل أعلى معد لوضع البيض (١٢.٩ بيضة) إما الإناث التى ربيت على الثوم وأعطيت (٩.٣ بيضة) وهذه الأرقام متوسطات .

٣ – بلغ طول فترة الطور اليرقى ١٨.٣ يوماً فى حالة التغذية على الثوم ، ١٧.٣ يوماً عند التغذية على البصل ، وكانت النسبة المئوية لموت اليرقات ١٢.٢ ٪ فى حالة التربية على الثوم ولكنها كانت ٥.٧ ٪ فى حالة التربية على البصل ومعنى هذا أن البصل أكثر ملاءمة تعامل لهذه الحشرة من الثوم ، ووصل متوسط وزن اليرقة التي على ابصل ١٤.٥ ملليجراما والتى ربيت على الثوم ١٤.٨٨ ملليجراما .

٤ – وصل متوسط طول العذراء ١٦.٣ يوما فى حالة التربية على البصل ، ١٤.٤ يوما فى حالة التربية

على الثوم ، وبلغ متوسط وزن العذراء التى ربيت على البصل ١٤.٤ ملليجراما وتلك التى ربيت على الثوم ١٠.٣ ملليجراما .

٥ – كانت نسبة العذارى التى نجحت فى التحول من طور العذراء الى الطور اليافع ٩١.٦ ٪ فى حالة التربية على البصل ، ٨٤.١ ٪ فى حالة التربية على الثوم ، وعاش الذباب اليافع الذى نتج من التربية على البصل زمنا أطول من تلك الذى تربى على الثوم وكانت النسبة الجنسية ١ : ١ فى الحالتين .

٦ – بلغ متوسط طول دورة الحياة ٤٣.٦ يوما فى حالة التربية على البصل ، ٤٥.٢ يوما فى حالة التربية علي الثوم ودخلت الحشرة طور السكون كعذراء فى لجيل الثالث .

كما أجرى نفس الباحثون بحثا سنة ١٩٧٣ عن مدى التلف التى تحدثه هذه الحشرة بكل من البصل والثوم ووجد أن ديدان الحشر تتلف أيصال كل منها كما يمكن لها الإغتذاء على أوراق وجذور العائلين ، وبلغت النسبة المئوية للإيصابة فى حالة البصل البحيرى ١١.٤٩ ٪ وفى حالة صنف البل جيزة ٦ المحسن ٦.٩ ٪ وفى حالة الثوم ٤.١ ٪ .

مكافحة ذبابة البصل الصغيرة على محصول الثوم

توصى وزارة الزراعة المصرية (١٩٩١) باستخدام المبيد فولاتون ٥٠ ٪ بمعدل ٢ لتر للفدان يضاف إليها ٤٠٠ – ٦٠٠ لتر ماء أو كتلك ٥٠ ٪ ، ٢ لتر ، أو سليكرون ٧٢ ٪ ، متر يضاف إلى أي منها نفس كمية الماء المقدرة ، وترش النباتات بأى من هذه المبيدات من أواخر شهر يناير ضد ذبابة البصل الصغيرة ، كما ترش بنفس المعدل وإعتبارا من منتصف فبراير لمكافحة التربس ، ويعاد الرش كلما لزم الأمر بحث يتوقف الرش قبل جمع المحصول بأسبوعين على الأقل .