

الباب الثامن

الآفات الحشرية التي تصيب المحاصيل السكرية

obeykandi.com

تعتمد مصر و السودان في الحصول علي السكر علي زراعة قصب السكر الذي يعصر ويصنع منه السكر في معامل و مصانع سكر القصب الموجودة في صعيد مصر كذلك يوجد في السودان مصنع لتصنيع سكر القصب من عصير القصب الذي يزرع هناك .

و كان إنتاج مصر من قصب السكر يكفي الاستهلاك المحلي حتي عهد قريب ، ولكن زاد عدد السكان زيادة كبيرة بعد ذلك و تغير النمط الاستهلاكي للناس بطريقة جعلت الطلب علي السكر كبيرا ، و لذلك كان لابد من سد هذه الفجوة بين المنتج و المستهلك بالإستيراد ، ولكن في السنين الأخيرة أنشأت النولة مصنعا لسكر البنجر في شمال الدلتا و زرع البنجر في مساحات كبيرة من الأراضي حديثة الاستصلاح في تلك المنطقة ، و أصبح الآن إنتاج البلاد من سكر القصب مضافا اليه إنتاجها من سكر البنجر يكاد يغطي الاستهلاك المحلي من السكر .

و قد تناولنا الأفات الحشرية التي تصيب سكر القصب في موضع آخر من هذا الكتاب (الباب الرابع - آفات المحاصيل النجيلية) .

و نورد هنا ملخصا لهذه الآفات و أعراض الإصابة بها .

حصر لآفات سكر القصب و الأضرار التي تسببها		
الاضرار التي تصيبها ومظهر الإصابة	الاسم العلمى	اسم الآفة
يصاب قصب السكر في إبريل وتستمر الإصابة حتي شهر يونيه ، تتقب اليرقات العيدان وتسير فيها مخترقة القعد والسلاميات عدد وتظهر الإصابة في صورة ثقوب في صفوف عرضية في الأوراق مع ظهور ثقوب في قشرة الساق . وهي من أهم الثاقبات التي تصيب القصب .	<i>Sesamia cretica</i> Led Order Lepidoptera Fam . Noctuidae	١- بودة القصب الكبيرة

(تابع) - حصر لآفات سكر القصب و الأضرار التي تسببها

الآفة	الاسم العلمي	الأضرار التي تسببها ومظهر الإصابة
٢- بودة القصب الصغيرة	<i>Chilo agamenon</i> Bles Order Lepidoptera Fam . Crambidae <i>Ostrinia nubilalis</i>	تهاجم اليرقات نباتات القصب الصغيرة وتلف القمم النامية
٣- حفار ساق الذرة الأوديبي	Order Lepidoptera Fam . Pyraustidae	تصيب نباتات القصب ابتداء من شهر أغسطس وتحفر اليرقات في سوق النباتات ، وهي تفصل إصابة الذرة عن القصب .
٤ - حفار القمة الأبيض	<i>Scirophaga nivella</i> E	من أخطر آفات القصب في السودان ، ومن مظاهر الإصابة بها وجود بقع غير ملونة علي الساق وثقوب خروج الفراشات مع أنفاق الحفر داخل الساق . ويبدأ الحفر من القمة .
٥ - حفار الساق المنقط	<i>Proceras sacchariphagus</i> Boyer	الإصابة بها يؤدي الي نقص المحتويات السكرية في القصب ، من أعراض الإصابة ضعف النباتات وتختلف نموها ووجود ثقوب كثيرة بالساق ، وأنفاقا غير منتظمة داخله - مع عدم تحمل النباتات للرياح .

(تابع) - حصر لآفات سكر القصب و الأضرار التي تسببها

الأضرار التي تصيبها ومظهر الإصابة	الاسم العلمي	اسم الآفة
تصيب القصب العفر ، وتكون الإصابة حول عقد الساق على هيئة مادة بيضاء دقيقة من تحتها جسم الحشرة القرنفلى ، تسبب الإصابة ضعف النبات وعدم تبلور السكر هند صناعة السكر من عصير النباتات المصابة .	<i>Pseudococcus saccachari</i> ck. Himoptera Pseudococcidae	٦ - بق القصب الدقيقى
تتغذى اليرقات على جنور وسوق نباتات القصب وتسبب ضعف النباتات .	<i>Penitodon bispinosus</i> order coleoptera	٧ - جعل القصب (نو الظهر الجامد) .
من مظاهر الإصابة تبقع الأوراق ببقع ملونة تتحول بعد ذلك إلى اللون البنى وتأخر نمو النباتات وعقد أوراقها واصفرار البراعم الطرفية .	Fam. Scarabeidac <i>Pyrilla spp</i> order Homoptera	٨ - نطاطات أوراق القصب .
وينتمى لنفس رتبة وفصيلة الحشرة السابقة ويسبب نفس الأضرار .	Fam. Aracopidae <i>Parkinsiella sp.</i>	٩ - نطاطات أوراق القصب الصينى .

الآفات الحشرية التي تصيب بنجر السكر

يزرع بنجر السكر في مصر منذ عشر سنوات (سنة ١٩٨١) وذلك لسد إحتياجات البلاد من السكر و التي لم يعد قصب السكر يفي بها ، وزرع هذا المحصول في شمال الدلتا في الأراضي الحديثة الإستصلاح و أنشأ هناك مصنعا لإنتاج سكر البنجر ، هذا و تتزايد كميته سكر البنجر التي تنتج في مصر تدريجيا كل عام حيث بلغ ما أنتج منه عام ١٩٩٠ نحو ٦٥٨٥٥ طنا و هو ما يعادل ١٠ ٪ من كمية السكر المنتجة محليا ، أي أن ٩٠ ٪ من السكر المصري مازال ينتج من قصب السكر ، و هناك تخطيط للوصول بإنتاج سكر البنجر إلي سد إحتياجات البلاد وتوفير قدر منه للتصدير ، و يساعد علي ذلك تحمل البنجر للوحة الأرض الحديثة الإستصلاح و التي لا تصلح إلا لزراعة محاصيل معينة .

هذا و يزرع بنجر السكر في العديد من الأقطار العربية منها العراق وسوريا و يتعرض بنجر السكر أثناء مراحل نموه المختلفة للعديد من الآفات الحشرية و التي إذا لم تتخذ الإجراءات المناسبة للسيطره عليها فإنها قد تسبب خسارة المحصول ، و نورد هنا أهم الآفات الحشرية التي تصيب بنجر السكر في البلاد العربية ، بداية من طور البادرة حتي الجني ، و الآفات الحشرية التي تصيب بادرات البنجر قد تؤدي إلي خفض كمية المحصول نتيجة لموت البادرات و انخفاض الكثافة العددية للنباتات في وحدة المساحة المنزرعة ، و قد يقوم الزارع بعملية الترقيع (أي زراعة بديل للنباتات التي ماتت) مما يؤدي إلي عدم إنتظام أعمار النباتات ، كما أن اهمال الترقيع يؤدي إلي زيادة حجم الدرنات عن الحجم المطلوب و هو شيء غير مرغوب فيه علما بأن زيادة حجم الدرنات عن الحجم المطلوب و هو شيء غير مرغوب فيه لا يعوض النقص في عدد النباتات المطلوبة في وحدة المساحة ، لذلك أولينا إهتماما خاصا بالآفات الحشرية التي تصيب بادرات البنجر وهي :-

١ . الحفار أو كلب البحر العادي

Gryllotalpa gryllotalpa L .

الاسم العلمي للحشرة

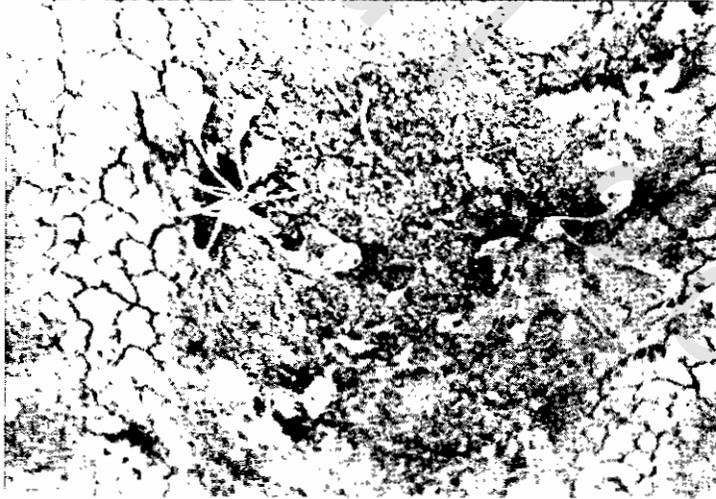
Order orthoptera

رتبة الحشرات مستقيمة الأجنحة

Fam . Gryllotalpidae

فصيلة الحفارات

سبق لنا أن تناولنا دورة حياة هذه الحشرة عند ذكر آفات القطن وفي حالة بنجر السكر تهاجم الحفارات الياقعة وحورياتها جنور بادرات البنجر (أفل سطح التربة) وتتغذى عليها - كذلك تتغذى علي البنور فور الزراعة فتموت البادرات أو تذبل (شكل ٧٢) و يستدعي الأمر إجراء عملية الترقيع ، ويمكن ملاحظة الإصابة إذا فحصت الأرض المزروع عليها البنجر حيث تري الأنفاق التي تتحرك فيها هذه الحشرات مرتفعة قليلا عن سطح الأرض وذات شكل متعرج تنتهي عند جورة مزروع بها نبات و تنشط حوريات الحفار في بداية فصل الربيع (شهر مارس ، و إبريل) حيث تضع الإناث بيضها في إبريل و مايو و طول أشهر الصيف ، و يققس البيض بعد ثلاثة أسابيع و تخرج منه الحوريات التي تتسلخ ١٠ مرات حتي تصل إلي الطور الياقع ، و تظهر معظم الحشرات الياقعة خلال شهري اكتوبر و نوفمبر .



(شكل ٧٢) بادرة نبات بنجر السكر دابل نتيجة اصابة الحفار

و تكثر إصابة البنجر بهذه الآفة في الأراضي الخفيفة و الأراضي الصفراء و تشتد الإصابة بها في البقع المجاورة للترع و القنوات و المساقى و في الحقول ذات التسميد العضوي الغزير ، و المحصول السابق علي زراعة البنجر له أثره علي إشتداد الإصابة بالحفار ، لأن خدمة الأرض بعد رفع المحصول السابق و ما يجري فيها من عمليات حرث و عزق لتجهيز الأرض لزراعة البنجر تؤدي إلي هدم أنفاق و عشوش الحفار ، و يمكن لحوريات الحفار و يوافعه أن تستمر في مهاجمة درنات الحفار طول موسم نموه و تحدث بالدرنات ثقوبا و أخاديد تؤدي إلي تعفن الجنور (شكل ٧٤) .

مكافحة الحفار :

- ١- يكافح الحفار زراعيًا بخدمة الأرض بخدمة جيدة لهدم الأنفاق و تعريض التربة للشمس مع العناية بعمليات تسوية الأرض .
- ٢- يراعي عدم الإفراط في التسميد العضوي لأن هذا السماد يجذب إليه الحفار .



(شكل ٧٤) جنور بنجر مصاب بالحفار ويرى به الثقوب التي أحدثها به الحفار

وكيماويا يكافح الحفار بالطعم السام المكون من مبيد هوستاثيون ٤٠ ٪ بمعدل ١,٥ لتر للفدان مضافا إليه ١٥ كج جريش ذرة أو أرز مبلل أو سرس الأرز ، وتخلط هذه الكمية تدريجيا مع بعضها جيدا مع إضافة الماء بالتدرج (تحتاج الخلطة إلي ١ - ١,٥ صفيحة ماء) ثم تترك الخلطة للتخمر قليلا وتتشرب الماء ثم ينثر هذا الطعم السام في بطن الخطوط عند الغروب .

٢- الدودة القارضة العادية (السوداء) :

تعد الدودة القارضة أخطر الآفات التي تهدد نبات البنجر وهو في طور البادرة ، وتقرض يرقات هذه الآفة البادرات عن إتصالها بسطح التربة ، وهذه الديدان ليلية فهي تنشط ليلا وتكمن نهارا فيمكن رؤيتها أسفل النباتات المصابة وهي متكورة علي نفسها شكل (١٧٥) .
وترتفع الإصابة بهذه الآفة في أشهر الخريف و الشتاء و الربيع و تختفي صيفا ، وتفضل الفراشات الأنثي وضع بيضها علي الحشائش مثل حشيشة العليق و لذلك تجد الحقول التي تتواجد فيها الحشائش بكثرة شديدة الإصابة بهذه الدودة .



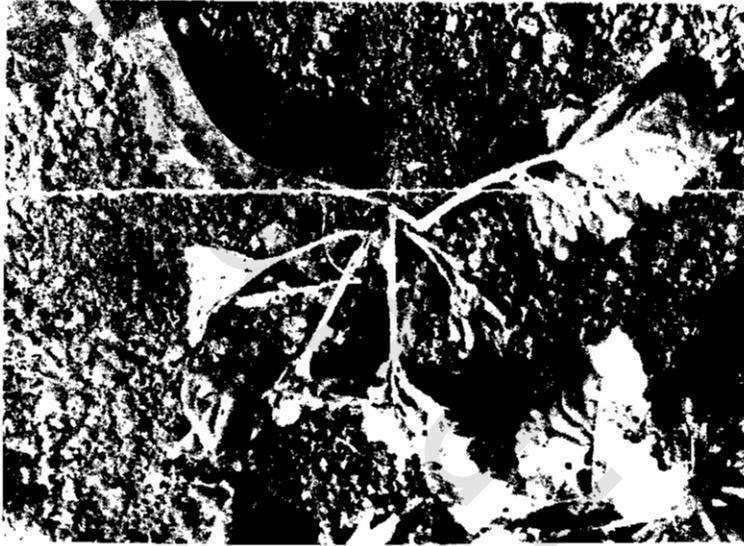
(شكل ٧٥ أ) دودة قارضة متكورة أسفل الجور

مظهر الإصابة و الضرر :

١- تقرض الديدان أعناق أوراق البادرات قرب إتصالها بالجذور ، فتساقط الأوراق حول النباتات المصابة (شكل ٧٥ ب ، ج) وقد تقوم الديدان بقرض البراعم الطرفية فتموت

النباتات المصابة ، و قد يصل القرض إلي الجنور فتحدث بها أخاديد و تتعرض للتعفن وتموت النباتات ، ويمكن مشاهدة اليرقات ذات اللون الطيني متكررة أسفل الجور المزروع بها النباتات أو تحت كتل الطين و النباتات التي تزرع متأخره هي أكثرها تضرراً بالاصابة حيث تموت كل النباتات المزروعة في الجوره أو يموت بعضها ، أما في حالة الزراعة المبكرة و النباتات الكبيرة فتختفي اليرقات في منطقة قلب النباتات ويمكن رؤية برازها في القلب .

٢- قد تظهر الإصابة فجأة في حقل دون آخر و في الغالب يكون هذا الحقل معشبا (أى تنتشر به الحشائش) ، و تقرض اليرقة الواحدة عدة نباتات في الجورة في ليلة واحدة



(شكل ٧٥ ب) مظهر اصابة الودة القارضة واغذائها علي قواعد أوراق البنجر

طرق المكافحة :

حيث أن هذه الحشرة تفضل وضع بيضها على الحشائش ، فإنه يجب العناية جيدا بإزالة الحشائش من الحقل ، و تقف حشيشة العليق في مقدمة الحشائش التي تجذب إليها إناث الفراشات لوضع البيض ، و من النافع أن يعتنى بعمليات عزق الأرض حتى تتعرض عذارى الودة القارضة الموجودة في التربة للشمس و الأعداء الحيوية و تموت ، و يمكن كذلك جمع الديدان الموجودة أسفل النباتات في الصباح الباكر و إعدامها .



(شكل ٧٥ ج) مظهر إغذاء الدودة القارضة أعلى جذور البنجر قرب سطح التربة

المكافحة الكيماوية : كما سبق أن ذكرنا يستعمل الطعم السام في مكافحة مشتركة لهذه الآفة مع آفة الحفار ، ويمكن إستعمال طعم مكون من ١,٢٥ لتر من مبيد هوستاثيون ٤٠ ٪ يضاف إليه ٢٥ كيلوردة ناعمة تخلط بالمبيد جيدا ويضاف إليها ٣٠ لتر ماء بالتدرج مع التقليب الجيد - وهذه الكمية تكفي لمعالجة فدان واحد ، هذا ويكش الطعم حول الجور قرب الغروب .

المكافحة الحيوية : يوجد طفيل من فصيلة Braconidae يصيب يرقات هذه الآفة ويقضي على أعداد كبيرة منها .

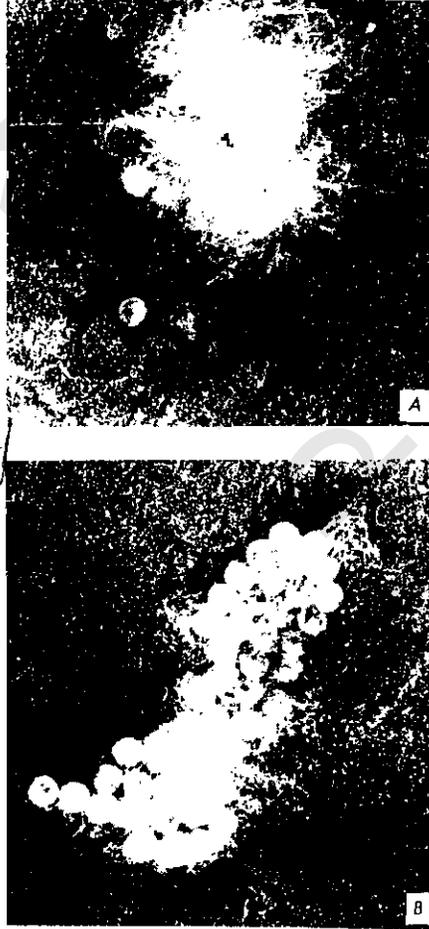
٣ - دودة ورق القطن الكبرى

Spodoptera littoralis (Boisd)

(Lepidoptera, Noctuidae)

تعد هذه الآفة من أخطر الآفات التي تصيب البنجر بدرجة قد تهدد المحصول ، وعند إصابتها لبادرات المحصول فور ظهورها قد تأتي عليها تماماً في كل المساحة المصابة مما يستدعى إعادة الزراعة ، وقد سبق لنا أن تناولنا بورة حياة هذه الحشرة علي نبات القطن ، ونود هنا ملخصاً لهذه البورة علي نبات البنجر :

تنشط الفراشات المؤنثة ليلاً وتضع بيضها على السطح السفلى لأوراق البنجر (شكل ٧٦) في شكل لطح أو قد تضع البيض على الحشائش الموجودة في حقل البنجر ، يفقس البيض بعد مدة ٣ - ٥ أيام حسب درجة حرارة الجو وتتغذي اليرقات بشراهة على أوراق البنجر وتنسلخ ٥ إنسلاخات حتي تصل إلى تمام نموها في مدة ١٥ - ٥٠ يوماً ثم تتحول إلى عذراء في التربة داخل شرنقة من الطين . وكما سبق أن ذكر فإن للحشرة سبعة أجيال في السنة ، ويصاب البنجر بحشرات الجيل الخامس (أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر) والجيل السادس (نهاية أكتوبر وأوائل نوفمبر) والجيل السابع (نهاية نوفمبر وحتى شهر فبراير) .



(شكل ٧٦ . ١) لطحه بيض نودة ورق القطن على السطح السفلى لورقة بنجر ، اللطحة مغطاة بطبقة وبرية .

(شكل ٧٦ . ب) البيض يظهر بعد إزالة الطبقة الوبرية

مظهر الإصابة و الضرر :

١ - يصاب البنجر بيرقات بودة ورق القطن و هو فى دور البادرة المبكرة فى شهر سبتمبر ، فتغذى اليرقات على الأوراق الفلجية و عند ظهور الأوراق الأولى فى البادرة تهاجمها ، كذلك تهاجم البراعم و سوق البادرات الغضة ، مما يؤدى الى موت بعض النباتات فى الجور المصابة أو فقد كل النباتات بها ، و تعتبر إصابة البنجر فى هذا الوقت المبكر من نموه من أخطر الإصابات .

٢ - بعد فقس البيض ، تبدأ اليرقات الصغرة فى الإغذاء على السطح السفلى لورقة البنجر المصابة تاركة البشرة العليا للورقة ، و تتسع دائرة الإغذاء على سطح الورقة السفلى حتى يشمل كل سطح الورقة فلا يبقى بها سوى بشرتها العليا التى تجف ويتحول لونها إلى اللون البنى ، ثم تظهر على الأوراق ثقب غير منتظمة الشكل ، وتتطور الإصابة فلا تترك من نصل الورقة غير العروق الرئيسية فقط ، و قد تغذى اليرقة على البرعم الطرفى و تؤدى إلى وقف نمو النبات .

٣ - إذا حدثت الإصابة فى الربيع (خلال شهر إبريل) حيث تكون اليرقات كبيرة فى عمرها الرابع و الخامس و السادس فإنها تقوم بمهاجمة جذور البنجر التى تظهر فوق سطح التربة و تحدث بها حفرا و تجاوبف تدخل فيها الفطريات و تهاجم الجذور وتسبب تعفنها .

طرق المكافحة :

(أ) المكافحة الزراعية :

هذا النوع من المكافحة هام جدا ، فيجب الإهتمام بحرث الأرض و عزقها لتعرض العذراى للشمس والأعداء الطبيعية كما يجب الإغتناء بتنقية الحشائش من حقول البنجر ، و من الوسائل المفيدة فى المكافحة جمع الأوراق المصابة بالطع يدويا وإعدامها ، و لمنع إنتقال اليرقات من الحقل المصاب الى الحقل السليم يوصى بنثر الجير الحى على الحدود الفاصلة بين الحقليين فتتعرض اليرقات الزاحفة إلى الجير الحى و تموت .

(ب) المكافحة الكيميائية :

توصى وزارة الزراعة المصرية برش الحقول المصابة بمبيد لانيت ٩٠ ٪ أو ميثافين ٩٠ ٪ أو ثيودرين ٩٠ ٪ بمعدل ٢٠٠ جم للفدان أو ولدان ٥٠ ٪ المستحلب بمعدل ١ لتر أو جاردونا ٧٠ ٪ معلق بمعدل ٢,٥ لتر للفدان .

(ج) المكافحة الحيوية :

١ - يفترس بيض نودة ورق القطن الكبرى و الديدان الحديثة الفقس أنواعا مختلفة من يرقات و خنافس أبى العيد و الكالوسوما و يرقات أسد المن و فرس النبق و إبرة العجوز و النمل الصغير الأحمر و أنواع من رتبة نصفية الأجنحة تابعة لأجناس , *Triphleps* , *Chrontiade* و البقة الخضراء .

كذلك يفترس الديدان الكبيرة الحجم الزنبور الأصفر *Polistis galtica* و زنبور الطين البانى *Eumenes maxillosa* و زنبور الأوفيل الكبير *Ammophila tydei* و يقوم كذلك كثير من أنواع العناكب بافتراس البيض و اليرقات ذات الأحجام الصغيرة والمتوسطة .

٢ - يتطفل على بيض نودة ورق القطن الكبرى الطفيل - *Trichogntmma evanes* ' *Telenomus nawai* T . *cens* و على يرقاتها ذبابة التاكينا الصغيرة المصرية *Aceta aegypti* و ذبابة التاكينا *A . migritula* و ذبابة التاكينا الكبيرة *Tachina larvarum* (و هى تابعة لرتبة الذباب) .

والطفيليات *M . demolitor* ' *Micropiltis rufiventeris* , *Zelee humeralis* (و كلها تابعة لرتبة غشائية الأجنحة , و يتطفل على العذارى الطفيل - *Chlorophthalma* ' *Chelonus texamus* ' *Xonthostoma* ' *Barlypa orium eramita*) (وهو من رتبة غشائية الأجنحة) .

٣ - يصيب يرقات نودة ورق القطن الكبرى فى الطبيعة فى أعمارها المختلفة بجمهورية مصر العربية بعض الأمراض المسببة عن البرتوزوا والبكتريا والفيروس (من النوع المعروف باسم *polyhedrosis*) .

٤ - دودة ورق القطن الصغرى (الخضراء)

أو دودة بنجر السكر *S. exigua* (Hubn)

تعتبر هذه الآفة من أخطر الآفات على بنجر السكر في مصر والبلاد العربية والولايات المتحدة الأمريكية ، ويسمونها في العراق « دودة البنجر السكرى » كذلك يطلق عليها في الولايات المتحدة *The beet army worm* أى دودة البنجر الجياشة وتترك هناك خسائر ضخمة بنبات البنجر وتتغذى على أوراقه وتدمرها (شكل ٧٧) .

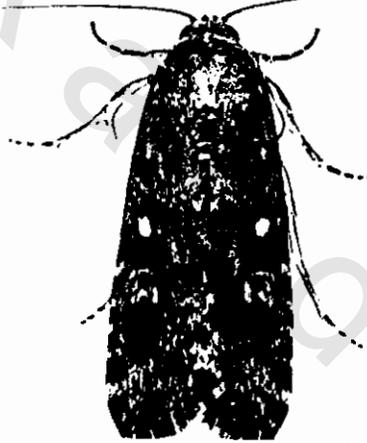


(شكل ٧٧) بادران بنجر السكر أتلقتها يرقات الحشرات حرشفية الأجنحة (الدودة الخضراء ، وودتورق القطن) .

دورة الحياة : سبق ذكر بورة الحياة هذه الحشرة عند ذكر آفات القطن والفراشة الأنثى تضع بيضها على السطح السفلى لأوراق البنجر على هيئة لطم كما تفعل مع أوراق القطن وتنسلخ اليرقة ٥ إنسلاخات حتى تصل إلى تمام نموها ويستغرق ذلك من ٢ - ٣ أسابيع ثم تتحول إلى عذراء تمكث من ١ - ٤ أسابيع في التربة قبل أن تتحول إلى حشرة يافعة (شكل ٧٨) ولهذه الحشرة سبعة أجيال في السنة ، وتصيب بنجر السكر في مصر من أبريل حتى نهاية موسم البنجر ، ومظهر الإصابة على البنجر يشبه مثيله الذي تحدثه دودة ورق القطن الكبرى ، وفي مصر تنتشر الإصابة بها في الصعيد عنها في الدلتا .

المكافحة :

تكافح هذه الآفة زراعيًا بنفس الطريقة التي تكافح بها دودة ورق القطن الكبرى - أما حيويًا فتطفل على يرقات هذه الحشرة الطفيل *Micropletes rufiventris* .



(شكل ٧٨) فراشة الدودة الخضراء

٥ - دودة الحديقة الناصجة

Loxostege simialis (Guenee)

الاسم العلمي للحشرة

Order Lepidoptera

رتبة حرشفية الأجنحة

Fam Phycitidae

فصيلة فيستيدي

تصيب هذه الحشرة نبات البنجر في العديد من الأقطار ، ويصعب مكافحة هذه الآفة باستعمال المبيدات نظرا لطبيعتها في الخاصة وقيام يرقاتها بنسخ أنبوبة من الحرير تتحرك فيها فوق النباتات .

وصف الحشرة : يبلغ طول هذه الحشرة عند فردها لأجنحتها نحو $\frac{1}{2}$ أو $\frac{1}{3}$ بوصة ويبلغ طولها عند الراحة نحو $\frac{1}{4}$ بوصة (شكل ٧٩) - ولون الأجنحة بني فاتح ، ويوجد على الأجنحة الخلفية ظلال وبقع غير منتظمة لونها رمادي فاتح ورمادي غامق .



(شكل ٧٩) فراشة الودودة الناسجة مكبرة $\frac{1}{4}$ مرة

دورة الحياة : تضع إناث الفراشات بيضاً مفلطحاً لونه قشدي على السطح السفلي لأوراق النباتات الصغيرة ، ويوضع البيض في شكل كتل أو أطع صغيرة وتغطية الفراشات بزغب وكأنه قشور أسماك (شكل ٨٠) ، وبعد الفقس تخرج اليرقات وتبدأ في الإغذاء على السطح السفلي للأوراق ثم تتجه فوراً لتأكل البراعم الطرفية وهي بذلك تعد أخطر من دودة ورق القطن العادية والصغرى لأنها بسبب إغذائها على البراعم الطرفية لها القدرة على قتل النباتات بأقل قدر من الإغذاء . واليرقات الحديثة الفقس ذات لون أخضر مصفر ، ويوجد على جسمها بقع سوداء صغيرة ، ومع تقدم اليرقة في العمر تصبح هذه البقع أكثر وضوحاً (شكل ٨١) .

(شكل ٨١) يرقات تامة التضج لدودة الحديقة الناسجة مكبرة ٣ مرات





(شكل ٨٠) لطم فراشة دودة الحديقة الناسخة وتضعها على السطح

السفلى لأوراق البادرة على هيئة قشور أسماك (مكبرة ١٦ مرة)

ويبلغ طول اليرقات التامة النمو ثلث أو ربع بوصة ، ولونها أخضر شاحب مع وجود خطين لونهما أبيض أسفل الظهر ، ويوجد على كل حلقة من حلقات الجسم ٦ نقط سوداء تتوزع بشرط أن يقع ثلاثة منها على كل جانب من جانبي الخط الأبيض الظهرى وتكون منظمة على هيئة مثلث ، وعندما تنزعج اليرقة فإنها تتحرك إلى الخلف في تذبذب مميز لها ، واليرقة التامة النمو تنسج أنبوب حريري من موقع إغذائها حتى قاعدة النبات وربما يؤدي هذا الأنبوب إلى الشرنقة الحريرية الموجودة تحت كتلة من التربة وتنشط اليرقات للإغذاء ليلا وتقضى جزء كبيراً من وقتها داخل هذا الأنبوب ، وهذه العادة تجعل علينا من الصعب مكافحتها باستخدام المبيدات .

٦ - طاوية أوراق البنجر

Udea rubigalis (Guenee)

الاسم العلمى للحشرة

Order Lepidoptera

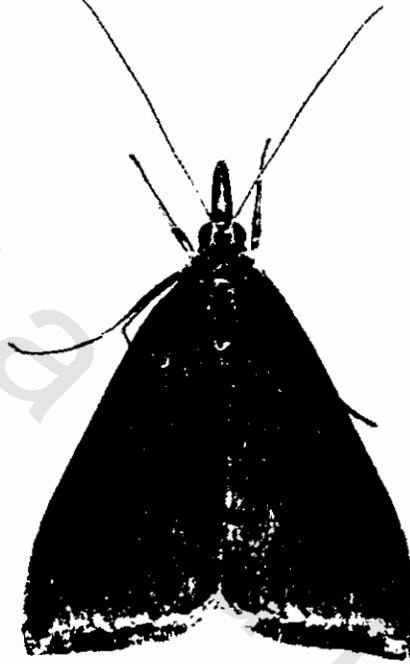
رتبة حرشفية الأجنحة

Fam. Phycitidae

فصيلة فيسيتدى

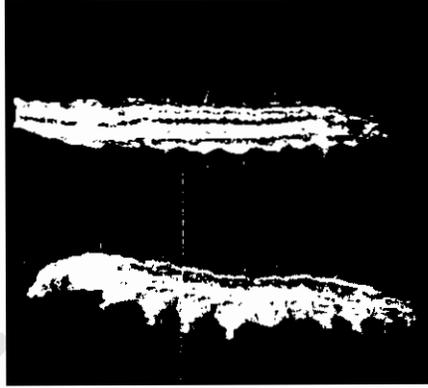
تصيب هذه الآفة نبات البنجر فى الربيع وعند اشتداد الإصابة بها قد تجرده من أوراقه ، ومن الصعب تمييز فراشات هذه الآفة عن فراشات دود الحديقة الناسجة .

وصف الحشرة : الفراشة لونها بني فاتح مع وجود نقط قاتمة على الجناح الخلفي (شكل ٨٣ - أ) ، ويصل طول الجناحين عند فردهما نحو $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{8}$ بوصة ، وعند الراحة يصل طولهما تقريباً بوصة واحدة ، وللفراشة خطم (خرطوم) واضح ، وعند الراحة يبيو على هيئة مثلث واضح . وبيض هذه الفراشة ولطع البيض تبدو مشابهة تماماً مع بيض الحشرة السابقة (شكل ٨٠) .



(شكل ٨٣ - أ) فراشة طاوية أوراق البنجر مكبرة ٥ مرات

ويبلغ طول اليرقة التامة النمو نحو $\frac{1}{3}$ أو $\frac{1}{4}$ بوصة ولونها أخضر أو أصفر مخضر مع وجود خط وسطى قائم أسفل الظهر ، وخط أبيض كل من جانبي الخط القائم (شكل ٨٣ - ب) ، ويغطي جسم اليرقة شعيرات متباعدة يمكن رؤيتها جيداً بالعين المجردة ، وعندما تنزعج اليرقة تحدث حركة تذبذبية سريعة بالجزء الخلفي من الجسم مثل يرقة الحشرة السابقة ، وتفرز اليرقة خيوطا حريرية تلتصقها بورقة النبات وتطوى هذه الورقة وتصنع شرنقتها الحريرية بين طياتها ، لذلك تختلف عن الحشرات السابقة فهذه تصنع شرنقتها بين أوراق النبات وتخرج الفراشات من هذه الشرائق الحريرية في خلال أيام قليلة .



(شكل ٨٣ . ب) يرقة طاوية أوراق البنجر مكبر $\frac{1}{4}$ مرة .

٧ . دودة البلاتينوتا

Platynota stultana

order Lepidoptera

Fam . Phycitidae

الاسم العلمى للحشرة

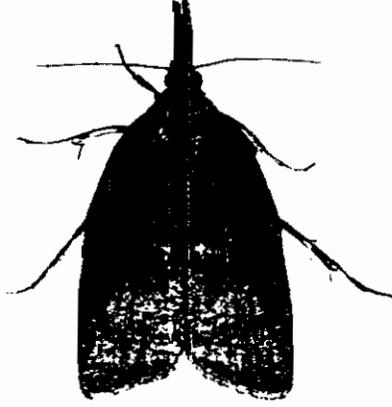
رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة

فصيلة فيسيتدى

تصيب هذه الآفة بنجر السكر فى الربيع و فى الخريف و تسبب له خسائر كبيراً خصوصاً إذا كان المحصول معداً لإنتاج بنور التقاوى .

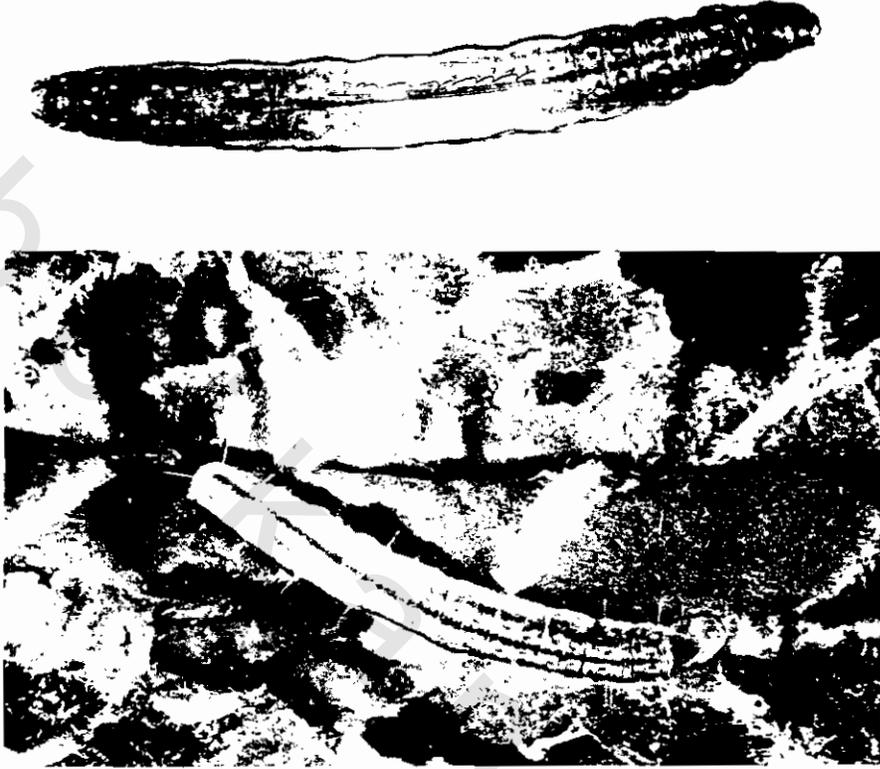
وصف الفراشة : تشبه هذه الفراشة فراشة طاوية أوراق البنجر و لكنها لونها البنى أغمق من سابقتها (شكل ٨٤) ، و للفراشة خطم شبيه بخطم فراشة طاوية أوراق البنجر و لكن الجسم لا يأخذ الشكل المثلى عند الراحة ، بل فى هذا الموضع تتوازى حواف الأجنحة الأمامية مع بعضها حتى ثلثى الجسم ، أما فى الثلث الأمامى للجسم فإنه يحدث إنحدار شديد نحو الرأس .

دورة الحياة : يبدو مظهر البيض التى تضعه الفراشه الأنثى مشابهاً لبيض فراشة دودة الحدائق الناسجة و بيض فراشة طاوية أوراق البنجر ، فهو بيض مفلطح يوضع فى لطم



(شكل ٨٤) فراشة البلاتينوتا مكبره ٥ مرات

أو كتل تغطيها الفراشة بغطاء بلاستيكي شفاف يشبه قشرة الأسماك (شكل ٨٥)
 ولكن هذا البيض يتميز بلونه الأخضر و عادة ما تكون اللطعة اكبر و بيضا أكثر تفلطحاً
 من بيض الحشرتين السابقتين ، و يبلغ سمك لطعة البيض نحو $\frac{1}{8}$ بوصة و طولها $\frac{1}{4}$
 بوصة و تحتوى اللطعة على ٣٠ - ٤٠ بيضة ، و على أى حال فقد تكون أحياناً أطول من ذلك
 و تحتوى على أكثر من ٢٠٠ بيضة ، و يبلغ سمك البيضة الواحدة ٥ مم ، و يسبب تفلطح
 البيض الزائد و لونه الأصفر فإنه يصعب جداً رؤيته ، و تضع الفراشة البيض على أى
 من السطح العلوى أو السطح السفلى لورقة البنجر أو على أوراق الحشائش المجاورة
 و عادات يرقة هذه الآفة تتشابه مع عادات يرقات الحشرتين السابقتين ، و يبلغ طول
 يرقة البلاتينوتا $\frac{2}{4}$ بوصة عندما تكون فى تمام نموها و يتراوح لونها بين اللون الأخضر
 الفاتح أو الأخضر الزيتونى (شكل ٨٦) ، و يوجد خط قاتم أسفل وسط الظهر ، كما يوجد
 صف من النقط البيضاء الظهرية على كل حلقة من حلقات الجسم تكون خطاً منقطاً على كل من
 جانبي خط الوسط .



(شكل ٨٥) بيض فراشة البلاتينوتا مكبره ١٦ مرات



(شكل ٨٦) يرقة البلاتينوتا مكبره $\frac{1}{4}$ مرات

وهذه الحشرة لم تدخل برنامج مكافحة الكيماوية و لكن إذا زادت كثافة أفرادها يجب البحث عن وسيلة من وسائل المكافحة الكيماوية .

٨ . دودة ورق البنجر ذات الشعر

Orgyia dubia var judea Sigr

الاسم العلمى للحشرة

Order Lepidoptera

رتبة حرشفية الأجنحة

Fam Lymantriidae

فصيلة ليمانترييدى

توجد هذه الحشرة فى مناطق زراعة الخروع فى شمال دلتا مصر ، و شوهدت تتغذى على أوراق البنجر من شهر نوفمبر حتى فبراير ، و اليرقة ذات لون أبيض مصفر و تبلغ نحو ٤ - ٥ سم فى الطول و جسمها مغطى بشعر ناعم- و لم تجرى عليها بعد فى مصر أى دراسة مطولة

المكافحة :

تكافح هذه الحشرة زراعيًا بأبادة الحشائش الموجودة فى حقول البنجر و التى تتربى عليها اليرقات ، و يجمع كتل البيض و اليرقات و إعدامها ، و لكن لم تدخل هذه الآفة برنامج المكافحة الكيماوية .

٩ . فراشة البنجر ذات الأهداب

Scrobipalpa ocellatella Boyd

الاسم العلمى للحشرة

Order Lepidoptera

رتبة حرشفية الأجنحة

Fam Gelechiidae

فصيلة جليشييدى

وصف الحشرة : الفراشة صغيره الحجم يبلغ طولها نحو ٥ مم و عرضها بعد فرد الجناحين على الجانبين ١١ مم ، و لونها العام بنى فاتح ، و توجد بقع صغيرة سوداء اللون على الجناحين ، و يوجد على الحواف الخلفية للأجنحة الأمامية والخلفية أهداب طويله نسبيا (شكل ٨٧) .

دورة الحياه و الضرر : تحفر يرقات هذه الحشرة فى العروق الوسطى و فى أعناق أوراق الفصيلة الرمامية ، و تمتد الأنفاق الى السوق و الجنور حيث تدخلها اليرقات فتسبب

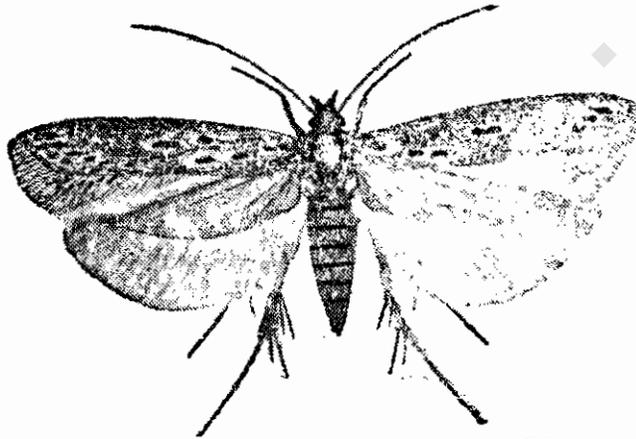
تلف هذه الأجزاء ، و يؤدي حفر اليرقات داخل القمم النامية إلى موتها - توجد الحشرة فى مصر طول العام ولكن تزيد أعدادها فى الفترة من مارس حتى أغسطس .

يوضع البيض فرديا أو فى مجموعات صغيرة على أعناق الأوراق ، يفقس البيض بعد ٤ أيام ، و البيضة بيضاوية الشكل ذات لون بنى ، و يوجد على قشرتها خطوط مستعرضة متموجة ، تحفر اليرقات الحديثة الفقس داخل أعناق الأوراق ثم تتجه الى أعلى داخل العرق الوسطى أو إلى أسفل نحو جنور النبات ، لون اليرقة التامة النمو قرمزي و طولها نحو ٨ مم ، و يوجد على ترجة الحلقة الصدرية الأولى و الحلقة البطنية العاشرة صفيحة بنية غامقة - ويستغرق الطور اليرقى نحو أسبوعين فى الصيف ، تتحول اليرقات إلى عذارى داخل الأنفاق أو بين الأوراق المتساقطة فى شرائق من الحرير تغزلها اليرقة ، و العذراء يبلغ طولها ٥ سم ، و يوجد بنهاية بطنها أربعة أزواج من الخطاطيف .

و يستغرق طور العذراء نحو أسبوع فى الصيف ، و مدة الجيل نحو شهر فى خلال فصل الصيف .

طرق المكافحة :

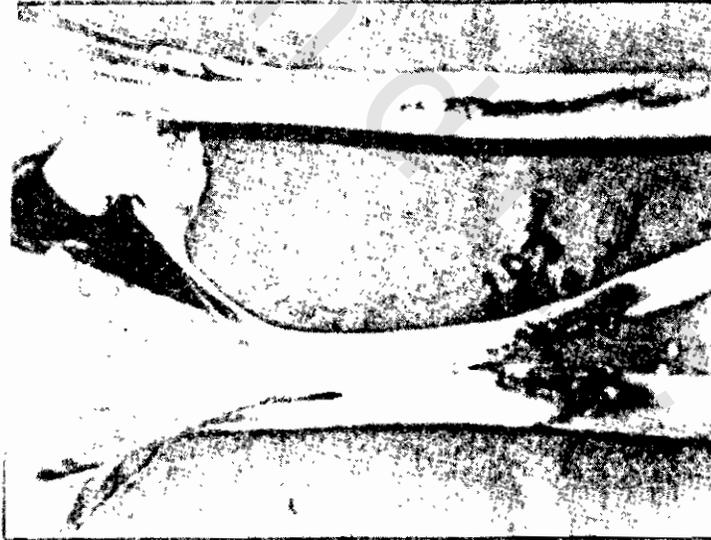
- ١ - جمع الأوراق المصابة و إعدامها حرقا ..
- ٢ - تنقية الحشائش من الحقل .
- ٣ - إذا استدعى الأمر ترش النباتات برشة وقائية بمبيد السيفين ٨٥ ٪ القابل للبلل بنسبة ٤ ٪ أو باى مبيد آخر فعال .



(شكل ٨٧) فراشة البنجر ذات الأهداب



(شكل ٨٨) يرقة مكبرة لفراشة البنجر ذات الأهداب



(شكل ٨٩) مظهر الإصابة بدودة (فراشة) البنجر ذات الأهداب

١٠ - خنفساء البنجر السلحفاية أو الخضراء

Cassida vittata Vill

الاسم العلمي للحشرة

Order Coleoptera

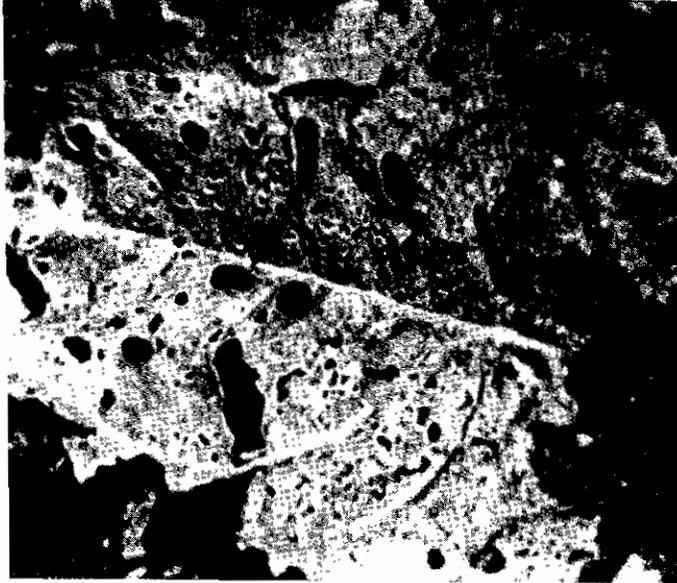
رتبة غمدية الأجنحة

Fam Chrysomelidae

فصيلة

ظهرت هذه الآفة فجأة بصورة خطيرة على بنجر السكر في مصر فهي تصيب المجموع الخضري للنبات وبالتالي تقل نسبة السكر في عصير الدرناات .

مظهر الإصابة والضرر : تبدأ إصابة البنجر بهذه الآفة في بداية الموسم في أشهر ديسمبر ويناير وفبراير ، وتظهر في هذه الفترة على حواف الحقول ، وتكون في هذه الحالة حشرات يافعة خرجت من بياتها الصيفي الطويل ، وتتغذى هذه الخنافس على أوراق البنجر محدثة بها ثقوبا مستديرة متقاربة تشبه ثقوب الطلق الناري (الرش) وتزداد هذه الثقوب مع تزايد أعداد الحشرات ، حتى يتهلهل نصل الورقة من شدة الإصابة (شكل ٩٠) .



(شكل ٩٠) مظهر الإصابة بخنفساء البنجر السلحفاية على ورقة البنجر

دورة الحياة : تتزاوج الذكور والإناث خلال شهرى يناير وفبراير وتضع بيضها فى مجموعات صغيرة (٢ - ٤) ، وتفرز الأنثى مادة لاصقة شفافة تلتصق بها البيض على السطح السفلى للأوراق ، وتضع الإناث بيضها من منتصف شهر فبراير ، ويفقس البيض وتخرج منه اليرقات الصغيرة فى أواخر فبراير وبداية مارس ، تتغذى اليرقات على السطح السفلى للأوراق ، وعند اكتمال نمو اليرقة تتحول إلى عذراء ، ثم حشرة يافعة وتبلغ مدة الجيل نحو شهر ونصف .



هذا وتظهر الإصابة بالحشرات على أوراق قلب النباتات فى الأيام الباردة أو الممطرة ، وتشتد الإصابة على نباتات البنجر المجاورة للجسور والبتون والتي تزدهم بالحشائش غالبا ثم تتدرج الإصابة نحو الداخل ، وتتغذى اليرقات والحشرات اليافعة على السطح السفلى للأوراق محدثة ثقوبا مستديرة مع ترك البشرة العليا التي تجف بعد ذلك ، وتتجاور ثقوب التغذية مع بعضها وتزيد بزيادة حدة الإصابة حتى تأخذ مظهر ثقوب الطلق الناري ، وإذا اشتدت الإصابة تظهر الأوراق على هيئة عروق فقط وتجف وتسقط ، ونشاهد جميع أطوار الحشرة على السطح السفلى للأوراق على حواف الحقل .

(شكل ٩١) نورة حياة خنفساء البنجر السلحفائية ومظهر الإصابة .

١ - الخنفساء اليافعة . ٢ - البيض . ٣ - يرقة .

٤ - عذراء . ٥ - ورقة مصابة .

طرق المكافحة :

المكافحة الزراعية :

١ - اتباع دورة زراعية ثلاثية حيث لا يزرع البنجر بنفس الحقل إلا كل ٣ سنوات .

٢ - إزالة الحشائش من الحقل - وحرق عرش البنجر بعد التقلع لإعدام الحشرة .

المكافحة الكيميائية : عند ظهور إصابة بخنفساء البنجر السلحفاة يرش حقل

البنجر بأحد المبيدات التالية :

سليكرون ٧٢٪ بمعدل ٧٥٠ سم^٢ للفدان .

أوسياك ٢٠٪ بمعدل ١.٥ لتر للفدان .

جارفوكس ٢٠٪ بمعدل ٧٠٠ جم للفدان .

ويضاف إلى أى من هذه المبيدات ٤٠٠ لتر ماء للفدان ، وترش حواف الحقل والحشائش

داخل وخارج الحقل مع غسيل النبات جيداً والوصول بالمبيد إلى السطح السفلى للأوراق .

١١ - الخنفساء البرغوثية

Phyllotreta cruciferae Goeze

الاسم العلمي للحشرة

Order Coleoptera

رتبة غمدية الأجنحة

Fam Chrysomelidae

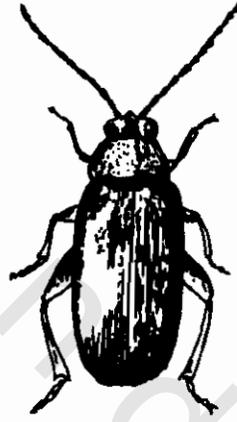
فصيلة الخنافس الورقية

ذكر عزيز العلى (١٩٨٠) أن هذه الحشرة تصيب أوراق البنجر فى العراق ، من عوائل هذه الحشرة نباتات العائلة الصليبية كالكرنب و القرنبيط و اللقطة و الجرجير و الخردل ، وتصيب أيضا البطاطس و الباذنجان و الفراولة . و تتغذى الحشرات اليافعة فى بداية فصل الربيع على البذور الموجودة فى مهادها تحت سطح التربة و تقضى عليها فيتحتم ترقيع الزراعة أو إعادتها من جديد . بعد أن تكبر النباتات تظهر الحشرات اليافعة أيضا فوق سطح الأرض و تتغذى على الأوراق و تلتفها ، و عند إشتداد الإصابة تظهر الأوراق مثقبة بثقوب كبيرة مع ظهور الحشرات اليافعة بأعداد كبيرة بعد الغروب و لا يتوقف الضرر على الحشرة اليافعة فقط بل إن يرقتها تتغذى على جنور نفس النباتات و توجد أنواع من الخنافس البرغوثية تعمل يرقاتها أنفاقا بين بشرتى ورق العائل أو تحفر فى السوق .

ولقد أثبت بعض العلماء أن الحشرات اليافعة واليرقات للنوعين *P. undanta* و *P. cruciferae* من حشرات الخنافس البرغوثية يمكنها نقل مرض فيروس الموزيك الأصفر ، وتؤوى الحشرات اليافعة الفيروس لمدة ٧٢ ساعة بعد تغذيتها على نبات مصاب

بالفيروس و عندما تتغذى على نبات سليم و تبرز على الأوراق ينتقل الفيروس إلى النبات السليم عن طريق هذا البراز . و النباتات المصابة بالفيروس تكون أصفر حجما من النباتات السليمة مع وجود البقع الصفراء المميزة لأمراض الفيروس و يصيب هذا الفيروس الكرنب و اللفت والفجل وغيرها من النباتات ، و يبدو أن القرنييط يقاوم الاصابة بهذا الفيروس (متكالف و فلنت و متكالف ، ١٩٦٢) .

الحشرة اليافعة : (شكل ٩٢) : تبلغ نحو ٣ مم فى الطول ، و لونها أزرق معدنى ، و أفخاذها كبيرة مما يجعل الحشرة سريعة القفز إذا ما شعرت بحركة غير عادية .



(شكل ٩٢) الخنفساء البرغوثية

دورة الحياة : تقضى الحشرة اليافعة بياتها الشتوى تحت الأوراق و على الحشائش الموجودة على حواف الحقول و القنوات و غير ذلك من الأماكن المحمية ، و تبدأ نشاطها فى منتصف مارس فنتجمع بأعداد كبيرة على الحشائش و أسفل قلف الأشجار حتى يتيسر لها عوائلها فتهاجر إليها . و تضع الأنثى بيضها فى شقوق التربة و على عمق ١ - ٣ سم أو بالقرب من سوق عوائلها و تضع الأنثى الواحدة نحو ٥٠٠ بيضة ، و البيض يوضع فرديا أو فى مجموعات من ٦ - ٧ بيضات أو أكثر (٢٠ - ٣٠ بيضة أحيانا) يققس البيض بعد نحو ١٥ - ٢٣ يوما و تزحف اليرقات الصغيرة إلى سوق العائل و تحفر فى جزء الساق الموجود تحت سطح الأرض أو فى أعلى الجنود . و يكون النفق الذى تحفره الحشرة مستعرضا تدخل فيه الجزء الأمامى من جسمها للتغذية بينما يبقى الجزء الخلفى بارزا خارج النفق و تتحول اليرقة إلى

عذراء بالتربة داخل خلية من الطين مبطنة بطبقة رقيقة من الحرير ، وبعد ٦ - ١٧ يوما تخرج الخنفساء من العذراء ولكنها تبقى داخل الشرنقة نحو ٢ - ٤ أيام ثم تخرج للخارج لتتغذى على أوراق النباتات . ولهذه الحشرة جيل واحد أو جيلان في السنة بجمهورية مصر العربية .

المكافحة الزراعية :

تنقية الأرض من الحشائش .

المكافحة الكيميائية :

١ - بالسيوفين (٨٥ ٪) أو الجارونا (٧٠ ٪) بنسبة ٤٠ ٪ .

٢ - تقاوم اليرقات بمعاملة التربة بالكوردين (بمعدل ١,٥ كجم مادة فعالة للفدان) مع تقليب هذه المادة جيدا بالتربة قبل الزراعة .

١٢ - ذبابة أوراق البنجر صانعة الاتفاق

Pegomyia mixa (Witt)

الاسم العلمي للحشرة

Order Diptera

رتبة زوجية الأجنحة

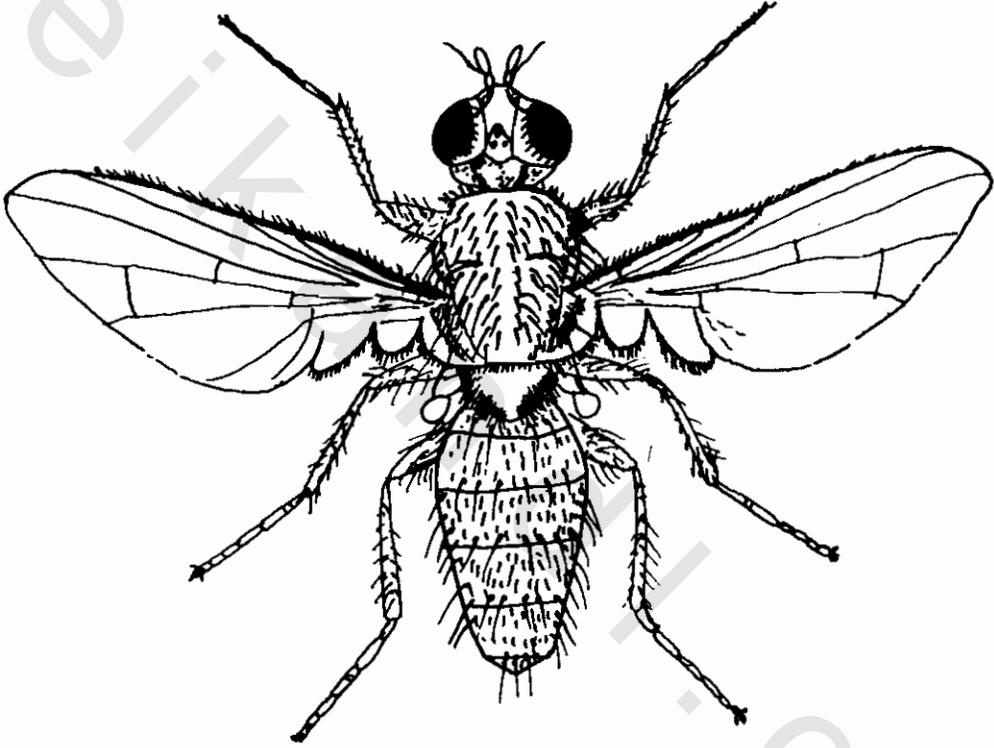
Fam . Anthomyidae

فصيلة أنثوميدي

تعتبر هذه الآفة من أهم آفات البنجر ، إذ قد تسبب نقصا في نسبة سكر البنجر الموجود في العصير تصل إلى ١٥ ٪ ، كما تهدد نباتات البنجر الصغيرة بالموت ، وتنتشر هذه الآفة في جميع الأقطار التي تزرع بنجر السكر ، وتعمل يرقاتها أنفاقا عريضة في أوراق بنجر السكر وبنجر المائدة و السلق و السبانخ و حشيشة الزربيع من نباتات العائلة الرماميه ، وتظهر الإصابة بها في مصر خلال شهر ديسمبر و تصيب نباتات العائلة الرمامية وزراعات البنجر المبكرة ، و تزداد الإصابة تدريجيا حتى أواخر فبراير ، و يظهر الجيل الثاني لها من أوائل شهر مارس حتى أواخر شهر إبريل ، و يمكن ملاحظة نباتات البنجر المصابة بها من منتصف شهر مارس حتى منتصف شهر إبريل ، و تشهد الإصابة بحشرات الجيل الثالث من أواخر شهر إبريل حتى منتصف شهر مايو و لهذه الحشرة ٢ - ٤ أجيال في السنة منها جيلان على الأقل على بنجر السكر و يسبب الجيل الذي يظهر في شهري فبراير و مارس ضررا شديدا

بالمحصول اذ يسبب نقصا في مساحة الأوراق الخضراء التي تقوم بعملية التمثيل الضوئى .

وصف الحشرة اليافعة : (شكل ٩٢) ذبابة صغيرة تشبه الذبابة المنزلية وتبلغ نحو ٦ مم فى الطول و المسافة بين طرفى الجناحين منفردين تبلغ نحو ١ سم ، و اللون رمادى أو غامق و يغطى جسمها شعيرات كثيرة ، و جبهة الرأس ذات لون أبيض فضى و الأرجل (ما عدا الرسغ) ذات لون بنى غامق ، و الذكر أذكى لونا من الأنثى .



(شكل ٩٢) ذبابة اوراق البنجر

دورة الحياة : يوضع البيض فرديا أو مجموعات على أنسجة الورقة على السطح العلوى أو السفلى ، و يختلف عدد البيض فى المجموعة الواحدة من ٣ - ٥ بيضات ، وقد يوضع البيض أيضا على العرق الوسطى والعروق الثانوية والبيضة بيضاوية الشكل و تبلغ نحو ٠,٧٥ مم فى الطول ، ٠,٢ مم فى القطر و لونها أبيض لامع و على قشرتها من الخارج تضاريز شبكية . ، يفقس البيض بعد نحو ٣ - ٧ أيام ، و يتغذى اليرقات الناتجة على أنسجة الورقة

الداخلية محدثة بقعا كبيرة بين بشرتى الورقة بعد اختراقها فتتلف محتويات الأنسجة وتصفر مواضع الاصابة .

و اليرقة لونها أبيض مصفر و تبلغ عند تمام نموها نحو ٧,٥ مم فى الطول وتتحول اليرقات بعد نحو ٧-١٧ يوما إلى عذارى داخل الأوراق أو بالتربة . والعذراء المستورة تبلغ نحو ٤,٢ مم فى الطول ولونها مصفر . ويستمر طور العذراء نحو ١٥ - ٢١ يوما . وتمضى الحشرة بياتها الشتوى على حالة عذارى أو يرقات تكمن فى التربة المفككة أما فى الأراضى المتماسكة فتبينت العذارى أو اليرقات تحت بقايا النباتات ، و لهذه الحشرة من ٣ - ٤ أجيال فى السنة .

المقاومة :

أولا - المكافحة الزراعية :

١ - الاهتمام بالعمليات الزراعية المختلفة لتقوية النباتات و إبادة الحشائش الضارة .

٢ - تجنب استعمال الأسمدة العضوية لأنها تجذب الحشرات اليافعة لوضع البيض .

ثانيا - المكافحة الحيوية :

يتطفل على العذارى حشرتا *Opis sp .* , *Biosteres sp .* (و هما من فصيلة Braconidae التابعة لرتبة غشائية الأجنحة) ، و تبلغ نسبة العذارى المتطفل عليها نحو ٨ ٪ خلال مارس ، ١٢ ٪ خلال إبريل .

ثالثا - المكافحة الكيميائية :

عند بدء الإصابة ينصح بالرش بأحد المبيدات التالية رشا وقائيا :

إكتليك ٥٠ ٪ مستحلب بمعدل ١,٥ لتر للفدان .

لانيت ٩٠ ٪ بمعدل ٢٠٠ مم للفدان .

باسبودين ٦٠ ٪ بمعدل ١ لتر للفدان .

دبتركس ٨٠ ٪ بمعدل ١ كيلو جرام للفدان (مسحوق قابل للبلل) .

سوميثيون ٥٠ ٪ بمعدل ١ لتر للفدان .

١٣ . سوسة البنجر

Lixus junci Boh

الاسم العلمي للحشرة

Order Coleoptera

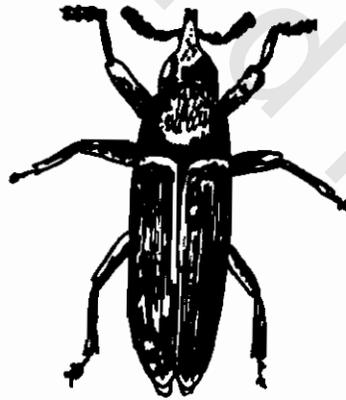
رتبة غمدية الأجنحة

Fam . Curculionidae

فصيلة السوس

تسبب هذه الحشرة أضراراً بالغة لنباتات البنجر و السبانخ و عباد الشمس في جمهورية مصر العربية . و تظهر الإصابة إبتداء من أواخر فبراير و أوائل مارس إذ تحفر اليرقات في العرق الوسطى للأوراق و أعناقها و الشماريخ الزهرية و الجنور و تتغذى على محتوياتها مما يجعلها سهلة الكسر ، و تتميز مواضع الإصابة بوجود الثقوب الدقيقة التي تدل على مكان دخول اليرقات و تظهر هذه المواضع منتفخة قليلا .

وصف الحشرة اليافعة : (شكل ٩٤) تبلغ نحو ١ - ١,٢ سم في الطول ، ولونها أسمر أو بني من السطح العلوى و أبيض من السفلى ، و يغطى جسمها حراشيف ترابية صفراء اللون يجعلها تبدو وكأنها معفرة بالكبريت .



(شكل ٩٤) سوسة البنجر

دورة الحياة : تظهر الحشرات اليافعة بالحقل من مارس حتى يونيو ، و تضع الأنثى البيض فرديا في ثقب داخل أنسجة العرق الوسطى للورقة أو داخل جنور النباتات مباشرة إذا كانت الجنور معراة . و البيضة بيضاوية الشكل و لونها مصفر و تبلغ نحو ١ مم في الطول . بعد

الفقس تتجول اليرقات محدثة أنفاقاً داخل العرق الوسطى للورقة أو داخل الجنور و يدخل الفطر في الأنفاق التي تحدثها اليرقات . واليرقة التامة النمو تبلغ نحو ١ سم في الطول ولونها مصفر وعلى ترجة حلقها الصدرية الأمامية درقة لونها بني غامق . وعند تمام نمو اليرقات تتحول إلى عذارى داخل الأنفاق ، والعذراء الحرة تبلغ نحو ١ سم في الطول ولونها مصفر في مبدأ الأمر ثم يغمق بالتدرج ، وتحاط العذراء بشرنقة رقيقة من الحرير .

مظهر الإصابة والضرر

يظهر موضع الإصابة منتفخاً و يكون باهتاً عند بداية الإصابة و تظهر به ندبة سوداء ، كما تشاهد انفاق ذات لون بني بطول عنق الورقة أو العرق الوسطى و ذلك لوجود عفن رمي في المناطق المصابة باليرقات .



(شكل ٩٥) مظهر إصابة شديدة بسوسة البنجر

المكافحة الكيماوية : تكافح كيماويا كما فى حشرات ذبابة البنجر و فراشة البنجر ذات الأهداب- و علاج أى من هذه الحشرات يعتبر علاجاً مشتركاً للحشرات الثلاث .

١٤ . أنواع المنّ Aphids التي تصيب البنجر

يعتبر المن من أخطر الآفات الحشرية التي تصيب بنجر السكر ، و لا يقتصر أمر الضرر على امتصاص المن للعصارة النباتية ، بل يعتبر فى نفس الوقت ناقل للأمراض الفيروسية التي تصيب بنجر السكر و التي تسبب أحيانا نقصاً خطيراً فى تقاوى بنجر السكر وكذلك الناتج من الجنور ، و الإصابة بالمن تعتبر عاملاً محدداً لإنتاج تقاوى بنجر السكر و نوعية هذه التقاوى ، فالنباتات المصابة تنتج تقاوى رديئة نسبة إنباتها منخفضة ، و عند الإصابة الشديدة بالمن فقط (بون نقله لأى أمراض) يكون الفقد فى محصول جنور البنجر نحو ٢ - ٤ طن للفدان ، أما عند نقله لمرض إصفرار البنجر فإن الفقد يكون أكبر من ذلك بكثير .

هذا و يصاب البنجر بأكثر من نوع من المن ، فهو يصاب بمنّ البقوليات و من القطن و من الفول و من الخوخ الأخضر ، و يعتبر النوع الأخير أخطرهما على بنجر السكر ، و تختلف مظاهر المن ، فتظهر الأفراد غير المجنحة منه عند توفر الغذاء و الظروف الجوية الملائمة أما الأفراد المجنحة فتظهر عند نهاية الموسم و قلة الغذاء ، و تهجر الحشرات عندئذ من الحقول المصابة الى الحقول السليمة ، و هذا يساعد على إنتشار الإصابة بالمن و الأمراض الفيروسية ، و تختلف ألوان المن فى النوع الواحد حسب ظروف البيئة ، فقد يكون لونه أخضر فاتح أو أخضر غامق أو أحمر أو برتقالى .

و فى مصر يوجد للمنّ طوران فقط هما طور الأنثى البالغة و طور الحورية التي ما تلبث أن تتحول إلى أنثى بالغة خصبة تتكاثر بعد ٤ - ٥ أيام صيفاً و تطول المدة عن ذلك شتاءً ، ويتكاثر المن بسرعة كبيرة فى وقت قصير حيث تضع الأنثى ٤ - ٦ حوريات يومياً و تبدأ الحوريات فور خروجها من أمهاتها فى إمتصاص عصارة النبات و تنسلخ ٤ إنسلخات حتى تصل الى الطور اليافع ، و تضع الأنثى فى حياتها نحو ٥٠ - ٩٠ حورية ، و لا تضع حشرات المن بيضاً فى مصر ، و عدد أجيال المن فى السنة من ٥٠ - ٥٢ جيلاً ، و تختفى حشرات المن عموماً فى نهاية عمر النبات .

مظهر الإصابة و الضرر :

الضرر المباشر على نباتات البنجر من تأثير إصابة « المن » تبدأ بإمتصاص الحوريات والحشرات اليافعة التي تعيش على السطح السفلى لأوراق البنجر أو على براعم بنجر السكر للعصارة فتسبب تجعد و التقاف أوراق البنجر لأسفل من الحواف و مع تزايد أعداد المن وإستمرار نمو الأوراق يتزايد أيضاً إتقاف الأوراق حيث توفر مأوى « للمن » مما يشكل صعوبة فى مكافحة المن بالمبيدات الحشرية . وتسبب أفراد المن التي تعيش فى مستعمرات على البرعم الوسطى للبنجر ضرراً كبيراً للأوراق الصغيرة حيث لا تستكمل حجمها الطبيعي ، وقد تظهر فى صورة أجزاء بها شعوط على الأوراق .

و هناك ضرر آخر هو إفراز الندوة العسلية نتيجة إمتصاص عصارة النبات بكمية أكبر من التي يستطيع الإنتفاع بها ولذا فإن المواد الزائدة تفرز كندوة عسلية حيث أن عصارة النبات تحتوى على ٨٥ ٪ مواد كربوهيدراتية ، و ٣ ٪ بروتينات ، وعند شدة الإصابة بالمن تشاهد الندوة العسلية على السطح العلوى لأوراق براعم البنجر مما يسبب نقص التمثيل الضوئى والتنفس و النتح ووجودها يمثل بيئة مناسبة لنمو فطريات العفن .



(شكل ٩٦) حشرة المن واطواره
المختلفة ومظهر الاصابة والضرر

والتأثير غير المباشر لإصابة « المن » هو نقل الأمراض الفيروسية مثل مرض إصفرار البنجر ومرض موزايك البنجر .

و « من » الخوخ هو الناقل الرئيسي لمرض إصفرار البنجر كما يمكن نقله ولكن بكفاءة أقل بواسطة « من » الفول .

المكافحة الزراعية :

* إزالة الحشائش و الإعتدال عمليات الري و التسميد و خاصة الأزوتى حيث يجب وضع معدلات متوسطة .

* إزالة النباتات المصابة بالفيروس و هى التى توجد عليها أعراض التبرقش و التجعد و الإصفرار .

* إعدام النباتات المصابة .

المكافحة الكيميائية :

* الرش بأحد المبيدات التالية :

- بريمر	٪ ٥٠	بمعدل ٥٠٠ ٪ جم / فدان .
- ملاثيون	٪ ٥٧	بمعدل ١ لتر / فدان .
- اكتيليك	٪ ٥٠	بمعدل ١,٥ لتر / فدان .
- مارشال	٪ ٢٥	بمعدل ٦٠٠ جم / فدان .
- سليكرون	٪ ٧٢	بمعدل ٧٥٠ سم ^٢ / فدان .

١٥ . نطاطات الأوراق (الجاسيد)

Empoasca sp.

و هى حشرات ثاقبة ماصة تتغذى على عصارة النبات ، و الشكل العام لهذه الحشرات مغزلى يشبه الوند تتواجد على السطح السفلى لأوراق بنجر السكر ، و عند هز النباتات تقفز الحشرات اليافعة أو تطير أما الحوريات ذات الأرجل الطويلة فتجرب جانبياً على حواف الأوراق للإختباء ، و تتواجد هذه الحشرات طول العام و تكثر أعداد الجاسيد فى أشهر الخريف من سبتمبر حتى ديسمبر و كذلك فى الربيع .

تضع الأنث بيضها داخل أنسجة الورقة في أوائل الربيع ، وتخرج الحوريات من البيض بعد حوال ١٠ أيام ، وتنسلخ خمسة أنسلخات لتتحول إلى حشرة يافعة بعد أسبوعين تقريباً ، وتتغذى كلا من الحوريات و الحشرات اليافعة على السطح السفلى لأوراق البنجر بامتصاص عصارة النبات .

و لنطاطات الأوراق (٢-٤) أجيال في السنة .

أعراض الإصابة و الضرر :

١ - تتسبب تغذية الجاسيد على عصارة نباتات بنجر السكر إلى وجود بقع باهتة نتيجة إزالة الكلوروفيل من الأوراق وتظهر نقط صفراء مع تجعد وتلون الأوراق بلون بني عند الحواف تمتد للداخل حتى يعتم سطح الورقة تدريجياً وتظهر بلون محروق يسمى بـ « حروق النطاطات » ثم تجف وتسقط .

٢ - تسبب نطاطات الأوراق ضرراً كبيراً لنباتات بنجر السكر حيث تنقل أمراضاً فيروسية لحصول بنجر السكر وتلى حشرات « المن » في خطورتها على البنجر إذ تنقل مرض تجعد قمة بنجر السكر في شمال أمريكا و لم يكتشف هذا المرض في مصر حالياً .

* ونظراً لحدثة زراعة بنجر السكر في مصر فلم يظهر أى ضرر واضح من تغذية نطاطات الأوراق لعصارة نباتات بنجر السكر حالياً ، و لكن لا بأس من دراسة احد هذه النطاطات الموجودة في الولايات المتحدة والمسئول عن نقل مرض تجعد القمة في نبات البنجر .

قافزة أوراق الحديقة الجنوبية

Southern Garden Leafhopper

Empoasca solana Delong

الاسم العلمي للحشرة

Order Homoptera

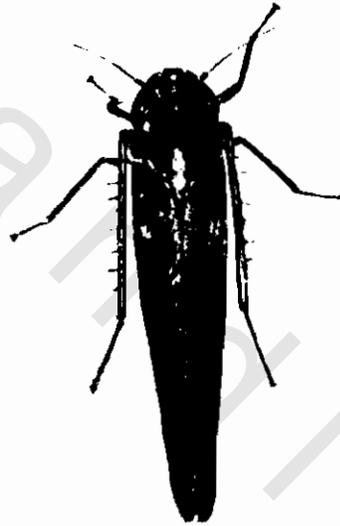
رتبة متشابهة الأجنحة

Fam . Cicadellidae (Jassidae)

فصيلة قافزات الأوراق

تعتبر هذه الحشرة اكثر الحشرات تواجدا في حقول بنجر السكر المعدة لإنتاج البنور (التقاوى في الشتاء و الربيع الباكر ، والحشرة اليافعة ذات لون أخضر فاتح إسطوانية

الشكل و يبلغ طولها $\frac{1}{8}$ بوصة (شكل ٩٧) ، و تتشابه الحورية مع الحشرة اليافعة في الشكل واللون ، و توجد الحوريات على السطح السفلى للأوراق ، و اذا ما إنزعجت هذه الحوريات ، فإن من عاداتها أن تتحرك حركة سريعة منحرفة فوق الورقة ، أما الحشرات اليافعة فتطير في حالة الإنزعاج - و للحشرة أجزاء فم ثاقبة ماصة - و من تجارب Hillsetal سنة ١٩٤٤ أنه عندما سمح لهذه الحشرة بالتكاثر بأعداد كبيرة في الشتاء و داخل أقفاص كبيرة في حقل البنجر فإن محصول البنجر الناتج من النباتات المصابة قد نقص نقصا كبيرا ، ولكن درجة إنبات البنجر الناتجة لم تتأثر .



(شكل ٩٧) قافزة أوراق الحديقة الجنوبية مكبره ١٦ مرة

المكافحة الزراعية :

- ١ - إزالة الحشائش والعناية بعمليات الري والتسميد .
- ٢ - إزالة النباتات التي يظهر عليها تبرقش أو إصفرار أو تجعد الموجودة على بنجر السكر وذلك لمنع إنتشار الإصابة .

المكافحة الكيميائية :

* إذا استدعى الأمر عند وجود إصابة بنطاطات الأوراق يمكن الرش بـ :

- اكتيليك	٪ ٥٠	بمعدل ١.٥ لتر / فدان .
- سليكرون	٪ ٧٢	بمعدل ٧٥٠ سم ^٢ / فدان .
- مارشال	٪ ٢٥	بمعدل ٨٠٠ جم / فدان .

١٦ - ذبابة القطن البيضاء

B. tabaci

تهاجم حشرات الذباب الأبيض نباتات البنجر في طور البادرة خلال شهري أغسطس وسبتمبر وتقل أعدادها تدريجياً خلال شهر أكتوبر .

تمتص الحشرة عصارة النبات حيث تشاهد الحشرات اليافعة تنتقل من زراعات القطن إلى البنجر المجاور وتضع الحشرات البيض على السطح السفلي لبادرات البنجر ثم تتحول إلى حوريات ثابتة تتغذى على عصارة النباتات (شكل ٩٨) .

وتظهر أعداد الحشرات اليافعة بكثرة في حقول البنجر و هي الزراعات التي سبق زراعتها ببطيخ اللب حيث تجذب نباتات البطيخ التي تظهر في زراعات البنجر حشرات الذباب الأبيض وكذلك نباتات الفول التي تظهر في زراعات البنجر و تنتقل بعد ذلك الحشرات إلى بنجر السكر في هذه الفترة من زراعات البنجر المبكرة حينما تجف أوراق القطن و تجرى بها عمليات الجنى و التقليع فتغادر الحشرات نباتات القطن إلى المحاصيل الشتوية المجاورة فتظهر الحشرات بأعداد كثيفة في حقول بنجر السكر .

دورة الحياة :

سبق لنا ذكرها ضمن آفات القطن ونلخصها فيما يلي :-

تبدأ دورة حياة الحشرة بوضع الأنثا البيض فردياً أو في مجموعات صغيرة و تبلغ كمية البيض من (٥٠ - ٤٠٠) بيضة تخرج منه حوريات بعد (٢ - ٧) أيام تتحرك في عمرها الأول و تثبت نفسها في العمرين الأخيرين بالسطح السفلي للورقة حتى تصل إلى طور العذراء الذي تخرج منه الحشرات اليافعة و تبلغ مدة الجيل في هذه الفترة (١٥ - ٢١) يوماً ، ولهذه الحشرة (١٠ - ١٢) جيل في السنة على العوائل النباتية المختلفة .

مظهر الإصابة و الضرر :

١ - عند شدة الإصابة بالذباب الأبيض يلاحظ وجود إفراز عسلي (ندوة عسلية) نتيجة تغذية الأطوار غير اليافعة حيث تجذب الندوة العسلية كائنات أخرى ونمو الفطريات المترمة وتسبب الإصابة الشديدة ذبول النباتات و تشتد الإصابة في الجو الدافئ والرطوبة العالية وتقل أعدادها كثيراً خلال أشهر الشتاء .

٢ - نقل أمراض فيروسية مثل مرض تجعد القمة في البنجر ، مرض تبرقش أوراق البنجر الكاذب ومرض إصفرار الخس المعدى هذه الأمراض لم يثبت حتى الآن وجودها في مصر ، وهذا ما يؤكد وجوب مراقبة زراعات البنجر وملاحظة أعراض الأمراض المختلفة وخاصة أن هناك علاقة بين هذه الأمراض و القرعيات التي تزرع في دورة زراعية واحدة مع بنجر السكر .
 علماً بأن مرض تجعد قمة البنجر يصيب الطماطم و الفاصوليا في حين أن مرض تبرقش أوراق البنجر الكاذب يصيب القرعيات ، غير أن مرض إصفرار الخس المعدى يصيب القرعيات بأنواعها و الخس .

المكافحة الزراعية :-

١ - إزالة الحشائش وخاصة بطيخ اللب الذي ينبت في زراعات البنجر التي تزرع عقب هذا المحصول مما يجذب أعداداً هائلة من الذباب الأبيض ليصيب البنجر .
 ٢ - العزيق المبكر وخربشة الأرض لإزالة الحشائش التي تتربى عليها الذباب الأبيض إذ أن مجرد العزيق وإزالة الحشائش يقلل أعداد الذباب الأبيض داخل حقول بنجر السكر إذ أن نباتات البنجر غير محببة للذباب الأبيض .

المكافحة الكيميائية :

٤ - عند شدة الإصابة وفي حالات الضرورة القصوى بعد إزالة الحشائش بالحقل يمكن رش نباتات البنجر بأحد المبيدات التالية :-

- سليكرون	٪ ٧٢	بمعدل ٧٥٠ سم ^٢ / فدان .
- مارشال	٪ ٢٥	بمعدل ٨٠٠ مم / فدان .
- أكتليك	٪ ٥٠	بمعدل ١,٥ لتر / فدان .

عند إنخفاض درجات الحرارة أثناء الليل تقل أعداد الذباب الأبيض بدرجة كبيرة ولا تستدعي الإصابة إجراء أى مكافحة .



(شكل ٩٨) ذبابة القطن البيضاء على السطح السفلى لورقة البنجر