

الباب العاشر

obeikandi.com

حشرات المسطحات الخضراء

قد تحدث الحشرات ضرراً مباشراً لنباتات المسطحات الخضراء وهذا الضرر الذي تحدثه الحشرات قد يختلط بأعراض بعض الأمراض . ولا بد من التشخيص الدقيق لمعرفة ما إذا كان الضرر ناشئاً عن حشرة أو مسبب مرضي نباتي وذلك لإختيار الطريقة الفعالة لمكافحة الضرر .

وتتغذى يرقات الحشرات القاطنة للتربة على جذور وقواعد سيقان نباتات المسطحات الخضراء مسببة رقعا صغيرة أو كبيرة غير منتظمة الشكل من نباتات ذابلة أو ميتة . ولا بد في هذه الحالة من فحص دقيق للجذور وقواعد السيقان ، وتتغذى يرقات غمدية الأجنحة أو الخنافس مثل أنواع *Anomala* و *Cotinis* و *Maladera* و *Phyllophaga* على جذور نباتات المسطحات الخضراء ، ويمكن أن تزال نباتات المسطح الأخضر أحيانا إذا كانت قد زرعت حديثا . كما يتغذى على الجذور أيضا الحفار (*Scapteriscus*) ولأى الأرض (*Margarodes spp.*) وتسبب ضرراً بالغاً في المناطق الدافئة . وكذلك يرقات القشريات المنكورة *Billbug* (*Sephenophorus spp.*) . والنباتات المصابة تكون ضعيفة النمو أو تنبل وقد تقطع سيقانها عند مستوى سطح التربة .

ويرقات الحشرات القاطنة للتربة قد تشاهد على سطح الجذور وعند وجودها بأعداد كبيرة فإن هذا يعني أنها المسبب للضرر السابق ذكره ، والأنسجة الميتة أو الضعيفة تستعمر بواسطة الفطريات الإختيارية التطفل مما يزيد الأمر تعقيداً في تشخيص المشكلة .

والأطوار البالغة أو اليرقات التي تسكن المواد العضوية *Thatch* أو التربة تسبب ضرراً للمسطح الأخضر أثناء الجو الجاف الدافئ مثل الأوقات الدافئة في فصل الصيف .

والديدان القارضة والديدان المسلحة لأكثر من 10 أجناس تكون لها القدرة على قطع أنصال الأوراق أو السيقان عند مستوى سطح التربة . بعض اليرقات تنشأ أنفاقاً في المواد العضوية والتربة

يوجد بها أقراص خضراء من براز الحشرة . ويرقات سوسة الساق (*Hyperodes spp.*) تتغذى على الساق ولكنها لا تصنع أنفاقاً .
ويُسبب بق الحنطة Chinch bug (*Blissus spp.*) رقعاً واسعة مبعثرة من نباتات ذابلة أو ميتة أثناء فترات الجفاف في فصل الصيف . وتُحَقن هذه الحشرات لعاباً ساماً في الأوراق والساق عند تغذيتها .
مسببة إصفرار المسطح الأخضر وفي حالات الضرر الشديد يظهر على المسطح الأخضر أعراض الجفاف ولا يستعيد المسطح الأخضر نشاطه عند هطول الأمطار أو الري بالماء .
أما الحشرات التي تقطن الساق فإنها تمتص العصارة من خلايا الورقة . ويسبب الحلم المظهر الفضي للأوراق ويؤدي الضرر الناجم عنه إلى موت النبات ، وحلم الحبوب الشتوي (*Penthaleus spp.*) يكون أسود اللون ويتغذى في نهاية الشتاء مسبباً ضرراً يشابه لمظهر جفاف المسطح في الشتاء . وحلم البرسيم (*Bryobia spp.*) يكون بني محمر اللون ويتغذى أثناء الربيع والخريف . وحلم النجيل (*Eriophyes spp.*) يتغذى خلال الصيف ويشوه نمو نباتات المسطح الأخضر . والمن (*Schizaphis spp.*) يتغذى أثناء الربيع والصيف والخريف ويمتص العصارة من الأوراق .
وأثناء التغذية يدخل لعاباً ساماً في الأوراق مسبباً تكوين مناطق صفراء غير منتظمة حول منطقة التغذية ثم تأخذ الأوراق اللون البني وتموت . ويحدث الضرر أولاً في المناطق المظللة تحت الأشجار ثم ينتشر في مساحات واسعة . وحشرات البق الدقيقي والحشرات القشرية لنباتات النجيل (*Odonaspis spp.*) تمتص العصارة من عقد الساق السفلي أو تيجان النباتات مسببة ضعف أو إصفرار أو موت المجموع الخضري .

والحشرات التي تصيب نباتات المسطحات الخضراء يمكن تصنيفها إلى ثلاثة مجاميع تبعاً للضرر الذي تحدثه فمنها الحشرات التي تتغذى على الجذور ومنها الحشرات التي تتغذى على المجموع الخضري والحشرات الحافرة .

والمجموع الأولي تحدث ضرراً واضحاً لنباتات المسطح الأخضر ، بينما المجموعة الأخيرة فتشمل الحشرات المزعجة نظراً لتأثيرها الضار على سطح المسطح الأخضر .

الحشرات التي تتغذى على الجذور Root feeding insects

1. يرقات غمدية الأجنحة

Lawn Grubs (*Scarabaeidae* family)

وتشمل يرقات عدة أنواع من الخنافس منها : الخنفساء اليابانية

- Japanese beetle (*Papillia jabonica*)
- Oriental beetle (*Anomala orientalis*)
- Asiatic garden beetle (*Maladera castanea*)
- Rose chafer (*Macrodactylus subspinosus*)

وخنفساء مايو (*Ochrosidia villosa*) و *Phyllophaga* spp. وخنفساء المسطحات الخضراء السوداء اللون *black turf ataenius* ويصل طول اليرقة من 1-2.5 سم . ويوجد ترتيب مميز للشعيرات على الصفيحة الطرفية ، وتقضي دورة حياتها خلال عام واحد أما خنفساء مايو فتكمل دورة حياتها خلال ثلاثة أعوام ، والحشرة الكاملة لا تتغذى على نباتات المسطحات الخضراء ولكن اليرقة الهلالية الشكل هي التي تتغذى على جذور نباتات المسطح الأخضر خاصة في نهاية فصل الصيف والخريف . وفي الأجواء الباردة تتخندق الحشرة في التربة وتبقى فصل الشتاء ، وعندما يحل الربيع تتغذى لفترة وتتعد ثم ينكشف منها الخنفساء الكاملة (شكل 61) ، هذا وهناك إستثناء عن ذلك في حالة خنفساء المسطحات الخضراء السوداء اللون *ataenius* والتي تقضي البيات الشتوي كحشرة كاملة .

ويحدث الضرر للمسطح الأخضر نتيجة لهلاك المجموع الجذري لنباتات المسطح عندما تشتد تغذية الحشرات وتكون الظروف الجوية ملائمة لجفاف نباتات المسطح . كما يمكن إقتلاع نباتات المسطح الأخضر بسهولة من التربة وبذلك تظهر اليرقات .

المكافحة :

1. يستخدم الدورسبان أو الديازينون Diazinon ويجب ان تجرى المكافحة خلال شهر أغسطس كما يجب أن تروى التربة بعد إضافة المبيد مباشرة
2. تستخدم بعض البكتيريات المتجرثمة في المكافحة الحيوية حيث تتكاثر داخل الحشرة وتؤدي إلى موتها ولو أن المعاملة تستغرق حوالي سنتين لتقليل أعداد الحشرات والمرض الذي تحدثه البكتيريات في الحشرة يسمى المرض اللبني Milky disease ويجب عدم تطبيق استخدام البكتيريات في المناطق التي يطبق بها استخدام المبيدات .

2. خنفساء يونيو الخضراء

Green June beetle (*Cotinis nitida*)

هذه الخنافس الكبيرة الحجم وذات الحافة الصفراء البنية والذي يطل طولها إلى 2.5 سم في الطول وحوالي 1.5 سم في العرض . الحشرات البالغة تتغذى على المجموع الخضري لأشجار المشمش وغيره من النباتات . في المسطح الأخضر تتغذى الحشرة على جذور الحشائش وغيرها من النباتات التي تنمو في المسطح الأخضر .

3. القشرييات المتكورة

Bill bugs (*Curculionidae* family)

تتغذى على جذور وسيقان نباتات المسطح الأخضر . والحشرات الكاملة التي تقضى البيات الشتوي تضع البيض بعد التغذية

على سيقان نباتات المسطح الأخضر ، وبعد فقس البيض تقرض اليرقات السيقان ثم الجذور .

النباتات المصابة تأخذ اللون البني ويسهل إقتلاعها أثناء تغذية الحشرات في فصل الصيف . كما يوجد ما يشبه نشارة الخشب حول مناطق التغذية وتعد علامة مميزة للإصابة . تتغذى اليرقات في فصل الخريف ، وترى الحشرات الكاملة bill bug (شكل 61) على جوانب الطرق وتعد Phoenix (*Sphenophorus phoeniciensis*) و hunting billbugs (*S. venatus vesita*) من آفات نباتات برمودا ونباتات zoysia . وأن الـ billbug التي تصيب نباتات الحشيشة الزرقاء blue grass (*S. parvulus*) تتغذى أولاً على نباتات حشيشة كنتوكي الزرقاء Kentucky blue grass .

المكافحة :

تكافح هذه الحشرات بإضافة الديازينون Diazinon أو السيفين Sevin لنباتات المسطح الأخضر في الفترة من 20 يونيو و 10 يوليو .

4. الحفار (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.) (*Gryllotalpidae* family)

يتغذى على جذور نباتات المسطحات الخضراء حيث يحفر في التربة ويظهر الضرر على النباتات حيث تصاب جذورها وتجف التربة خاصة في المسطحات الخضراء المزروعة حديثاً . وهذه الحشرات تنشط ليلاً حيث تظهر فوق سطح التربة للحصول على الغذاء . يصل طول الحشرة الكاملة الى حوالي 4 سم وتغطي بشعيرات دقيقة تعطيها مظهر قطيفي (شكل 59) . تضع الأنثى البيض في نهاية الربيع الذي يقف إلى حوريات خلال فصل الصيف .

والأجيال الحديثة تسكن في فصل الشتاء وتكمل دورة حياتها في الربيع التالي .

المكافحة :

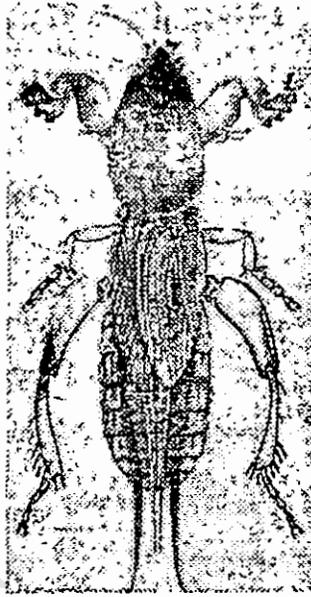
يكافح الحفار بوضع طعم سام مكون من 1.25 لتر هوستاثيون (40%) مع 20كجم جريش الذرة +30 لتر ماء وذلك سرسبة في المناطق المصابة بعد الري وقبل الغروب .

5. الديدان السلكية (Noctuidae family) Wire worms

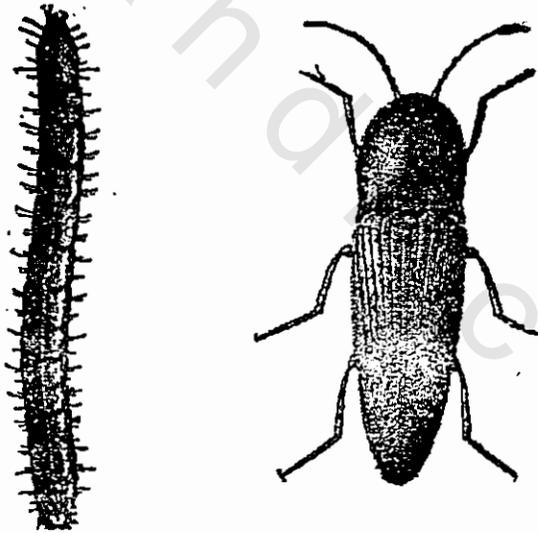
أسطوانية جامدة . يرقاتها تشبه الحبل wire يصل طولها إلى 2.5 سم (شكل 60) وتتغذى على جذور النباتات وتمكث في التربة من سنتان إلى ست سنوات ويختلف ذلك تبعاً للنوع . يطلق على الحشرات البالغة فرقع لوز Click beetle تعيش لمدة عام وتضع البيض على جذور النباتات . قد لا يظهر الضرر إلا عند وجود أعداد كبيرة من الحشرة ، فتظهر مساحات غير منتظمة من نباتات المسطح الأخضر والتي تأخذ اللون البني .

المكافحة :

1. مراعاة الصرف الجيد في تربة المسطح الأخضر ، إذ تفضل الحشرات الأراضي الضعيفة الرديئة الصرف .
2. تقاوم الحشرة كيميائياً بالرش أو تعفير مسحوق أو حبيبات الأندرين أو الهبتاكلور (1.5 كجم للقدان من المادة الفعالة) قبل الزراعة وتقليب هذه المادة جيداً بالتربة .



شكل 59 : الحفار Mole cricket



شكل 60: خنفساء الديدان السلكية (فرقع لوز Click beetle) الحشرة الكاملة (يمين) واليرقة التامة النمو (يسار).

6. لآلى الأرض

Ground Pearls (*Margarodes meridionalis* Morr)

وهي حشرات تتغذى على جذور نباتات المسطح الأخضر خاصة في المناطق الدافئة ، خاصة نباتات Centipede grass ويصل عرض هذه الحشرات الصغيرة إلى 0.3 سم ذات أجزاء فم إيريسية تساعد على إمتصاص العصارة من جذور نباتات المسطح الأخضر. تضع الإناث البالغة البيض في التربة . والحوريات الحديثة الفقس تلتصق نفسها على الجذور وتكون حوصلة حول أجسامها (شكل 61) . وحشائش المسطح الأخضر المصابة تأخذ اللون الباهت ثم اللون البني ويظهر ذلك في بقع غير منتظمة المساحة .

المكافحة :

لايفيد إستخدام المبيدات الحشرية في مكافحة هذه الحشرة .

7. حشرات السيكاذا

Periodical cicadas (*Magicicada spendecium* L.)

حشرات كبيرة الحجم ، يصل طولها إلى 5 سم (شكل 61) ذات دورة حياة غير عادية . تظهر الحشرات الكاملة كل 13 أو 17 عاماً من جحورها التي تصنعها في التربة ، تاركة ثقوباً صغيرة والتي يكثر عددها تحت الأشجار . بعد التزاوج تضع الإناث البيض باستخدام آلة وضع البيض التي تشق بها أفرع الأشجار وعند فقس البيض ، تسقط الحوريات على الأرض ، وتحفر في التربة وتتغذى على جذور الأشجار والشجيرات . عند تواجد أعداد كبيرة من هذه الحشرة يزداد عدد الأنفاق ، حتى أن المسطح الأخضر المصاب يبدو كما لو كان غربالاً كبيراً .

المكافحة :

إن مكافحة حوريات حشرة السيكاذا من غير الممكن نظراً لتعمقها تحت سطح التربة . قد تستخدم المبيدات الحشرية ضد الحشرات البالغة للتقليل من الضرر الحادث للأشجار نتيجة وضع بيض الحشرة .

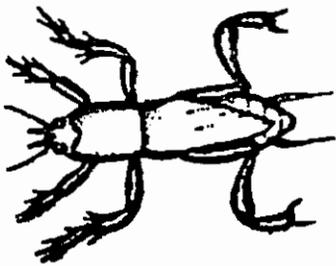
8. قاتلات السيكاذا

Cicada killers (Sphecius speciosus Drury)

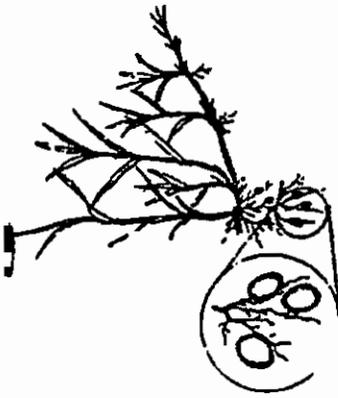
وهي حشرات مفترسة لحشرات السيكاذا . وهي دبابير كبيرة الحجم ، يصل طولها إلى 3.75 سم (شكل 61) . تحفر هذه الدبابير في المسطح الأخضر حيثما توجد حوريات حشرة السيكاذا ، مخلفة أكواما من التراب حول كل خندق . وأنثى الدبور تقبض على وتلتسع حوريات حشرة السيكاذا ، حاقنة مادة سامة ومخدرة وذلك لتخدير الحورية (المادة المخدرة) ، أما المادة السامة فتعمل على عدم تحلل جسم الحورية حتى يفقس بيض الدبور - ثم تضع أنثى الدبور بيضة واحدة في جسم حورية السيكاذا . تفقس البيضة وتتغذى اليرقة الناتجة عن فقس هذه البيضة على جسم حورية السيكاذا .

المكافحة :

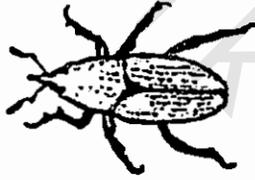
لاتعد المكافحة ضرورية إلا عند وجود هذه الدبابير بأعداد كبيرة . ويجب ملاحظة أن أي إزعاج لهذه الدبابير قد يهيجها وتقوم باللسع .



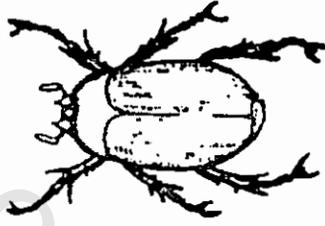
Mole Crickets



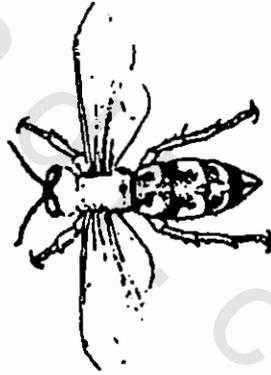
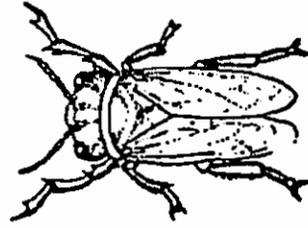
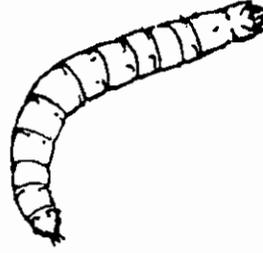
Ground Pearls



Billbugs



Grubs



شكل 61 : الحشرات التي تتغذى على جذور المسطحات الخضراء :
يرقات غمدية الاجنحة (Grubs) – القشرية المتكورة (Bill bugs) – لآلى الارض (Ground pearls) – الحفار (Mole crickets) – الديدان السليكية (Wire worms) – السيكادا (Cicadas) – قاتلات السيكادا (Cicada killers) .

9. النحل والدبابير

Bees and Wasps (Hymenoptera order)

وتشمل بعض أنواع النحل والدبابير والتي تحفر في المسطح الأخضر لتبني أعشاشها . ويتواجد في أعشاش الدبابير الحشرات التي تقتنصها مثل الذباب ونشاطات الحشرات أو الجراد . أما في أعشاش النحل يوجد العسل وحبوب اللقاح . وإذا كثرت خنادق دخول النحل أو الدبابير فينصح بتطبيق إستخدام المبيدات الحشرية للمكافحة .

10. دودة ورق القطن

(*Spodoptera littoralis* Boisd) Lepidoptera; Noctuidae

تنتشر هذه الحشرة في دول كثيرة شرق وغرب أفريقيا كما توجد في آسيا في سوريا وأندونيسيا والهند وجنوب أستراليا وعرفت في مصر لأول مرة عام 1865 . وتصيب كثير من نباتات الحقل والخضر وأشجار الفاكهة ونباتات الزينة وكذلك المسطحات الخضراء . والحشرة الكاملة لونها العام بني ، ويمتد على الجناح الأمامي خطوط طولية وعرضية ومائلة ذات لون أصفر باهت والجزء المجاور للحافة الخارجية للجناح الأمامي به أشرطة قصيرة صفراء باهتة متبادلة مع أخرى بنية . الجناح الخلفي أبيض فضي وحوافه وعروقه ذات لون مسمر . ويتميز الأنثى عن الذكر بكبر حجمها . ولون الذكر عامة أزهي من لون الأنثى (شكل 62) .

أعراض الإصابة :

تبدأ اليرقات في التغذية على نسيج بشرة الورقة والأوراق المجاورة لمكان الفقس ، وتتدلى الأعمار من الأول إلى الثالث بواسطة خيوط حريرية من الأوراق العليا إلى سطح التربة . ولذلك نجد أن الأعمار الأولى توجد نهراً على الأوراق بينما إعتباراً من العمر

الرابع فإن اليرقات تختفي نهائياً في التربة أسفل الحشائش (الأدغال) وتظهر ليلاً . والأعمار الأخيرة للطور اليرقي تكون شرهة في غذائها وتتغذى على كميات كبيرة من الأوراق وتتلف النبات بكامله .

دورة الحياة :

تضع الأنثى الملقحة حوالي 1500 بيضة ، يفقس البيض بعد 2-3 يوم صيفاً و 11-22 يوماً شتاءً ولليرقة 6 أعمار ومدة طور اليرقة أسبوعين صيفاً وأطول من ذلك كلما قلت درجة الحرارة . تتحول اليرقة التامة النمو إلى عذراء في التربة داخل شرنقة من الطين مبطنة بالحريز على عمق 2-5 سم ومدة طور العذراء 10-15 يوم صيفاً وأطول من ذلك إذا انخفضت درجة الحرارة . ومدة الجيل حوالي 1-1.5 شهر صيفاً ، 3-4 أشهر شتاءً والأجيال متداخلة على مدار السنة

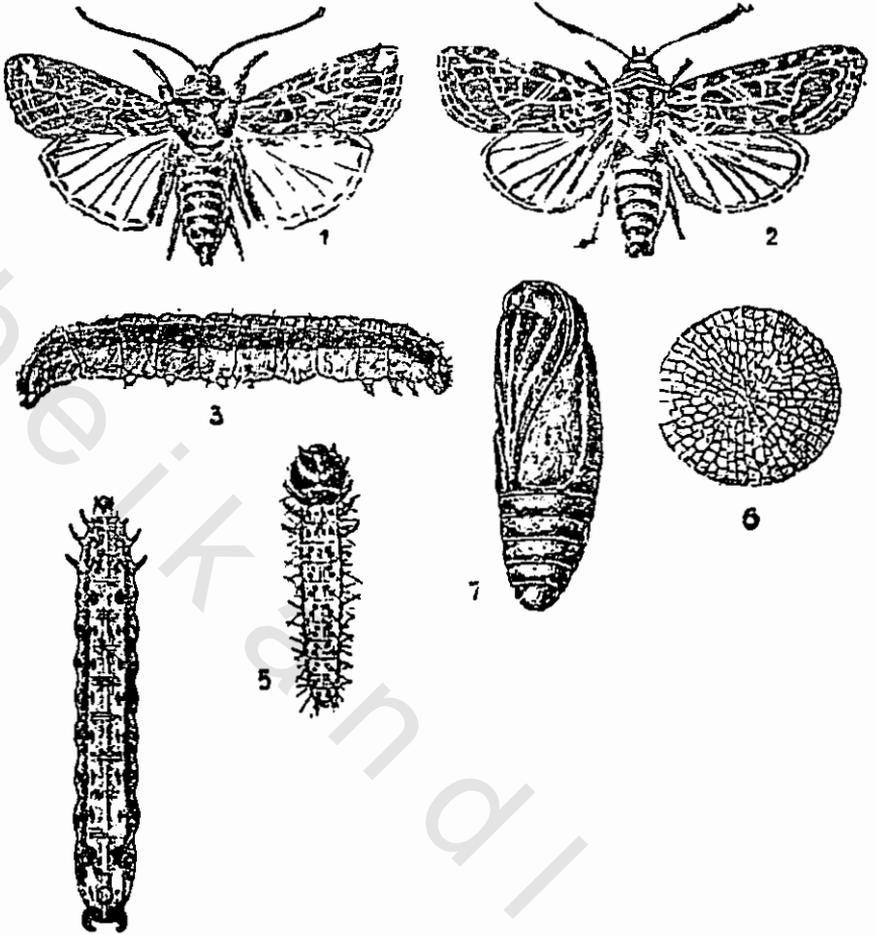
المكافحة :

1. الإهتمام بصيانة المسطح الأخضر وتنقية الحشائش (الأدغال) .
2. الإهتمام بجمع لطم البيض إذا كانت الإصابة خفيفة وعلى نباتات فردية .

3. تطبيق المكافحة الحيوية وذلك عن طريق تربية بعض الطفيليات التي تتطفل على البيض واليرقات مثل الطفيل

Microplitis rufiventris

4. استخدام الفرمونات الجنسية لدودة ورق القطن في تشتيت الذكور وعدم تلقيح الإناث يؤدي إلى وضع بيض غير مخصب
5. تكافح دودة ورق القطن كيميائياً باستخدام كوراكرون 72% مستحلب بمعدل 750 سم³/فدان أو الدورسيبان 48% بمعدل لتر /فدان أو لانيت 90% بمعدل 75 جم/100 لتر ماء أو الريلدان 50% بمعدل 250 سم³/100 لتر ماء . مع إتخاذ الاحتياطات الوقائية من التسمم أثناء الرش كما يتم الرش في البؤر المصابة فقط .



شكل 62 : دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis*

1. الفراشة (الذكر)
2. الفراشة (الانثى)
3. اليرقة التامة النمو (منظر جانبي)
4. اليرقة التامة النمو (منظر علوي)
5. يرقة حديثة الفقس
6. البيضة (منظر علوي)
7. العذراء

الحشرات التي تتغذى على المجموع الخضري Shoot feeding insects

1. يرقات المروج الناسجة

Sod web worms (*Crambus* sp.)

وهي يرقات عثة المسطح الأخضر . تتغذى بقرض أنصال الأوراق . والتغذية المكثفة قد تؤدي إلى القضاء على نباتات المسطح الأخضر خاصة أثناء الجو الدافئ ، عندما تعاني نباتات المسطح من العطش . وأثناء فترة الراحة تنثي الإناث أجنحتها حول جسمها (شكل 63) . وأثناء الطيران تلقى الإناث بالبيض على نباتات المسطح الأخضر بطريقة عشوائية وعند فقس البيض تخفي اليرقات في المواد العضوية غير المتحللة أثناء النهار وتتغذى ليلاً وتكون اليرقة أعشاشاً حريرية ، وبالقرب من سطح التربة تصنع اليرقة أنفاقاً مغطاة بالطين الملفوف بخيوط حريرية تمكث بها اليرقات حيث تتغذى بقطع أنصال الأوراق كما ذكرنا سابقاً . واليرقة الكاملة النمو يصل طولها حوالي 2سم ذات لون أحمر قاتم ومبقعة . تكون الحشرة جيلان أثناء فصل النمو . وتبيت الحشرة شتوياً في طور اليرقي .

الأعراض :

الأعراض المميزة للإصابة هي تساقط أنصال الأوراق على سطح التربة على حواف المناطق المصابة وتراكم أقراص خضراء ناتجة عن تغذية اليرقات ، متخللة المواد العضوية غير المتحللة والموجودة في المنطقة المصابة من المسطح الأخضر .

المكافحة :

رش المسطح الأخضر باستخدام الدياتينون أو السيفين وذلك في شهر يوليو ويكرر الرش شهرياً ، ويفضل الرش مساءً وعدم الري عقب المعاملة .



Aphids



Chinchbugs



Annual Bluegrass Weevils



Army Worms



Cutworms



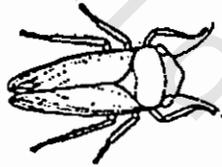
Sod Webworms



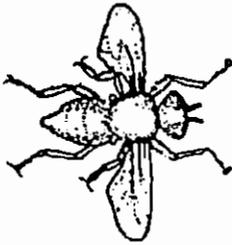
Scale Insects



Mites



Leafhoppers



Frit Flies

شكل 63 : الحشرات التي تتغذى على المجموع الخضري للمساحات الخضراء : يرقة المروج اللانسجة (Sod web-worms) - الديدان المسلحة (Army worms) - الديدان القارضة (Cut worms) - سوسنة نباتات المسطح الأخضر (Aphids) - ذبابة المراعي الخجيلية (Annal blue grass weevils) - بق الحنطة (Chinch bug) - المن (Frit flies) - نطاطات الأوراق (Scale insects) - الحشرات الفشرية (Mites) - الحم (Leaf hoppers).

2. الديدان المسلحة

Army worms (*Pseodoletia unipuncta*)

وهي ديدان ناخرة يصل طولها إلى حوالي 4سم عند النضج ، ولها شرائط مميزة على جانبي جسم الحشرة (شكل 63) . تتغذى ليلا على أوراق نباتات المسطح الأخضر ولها من جيل واحد إلى ستة أجيال أثناء فصل النمو .

3. الديدان القارضة

Cut worms (*Agrotis ipsilion* Hufnagel) (Lepidoptera; Noctuidae)

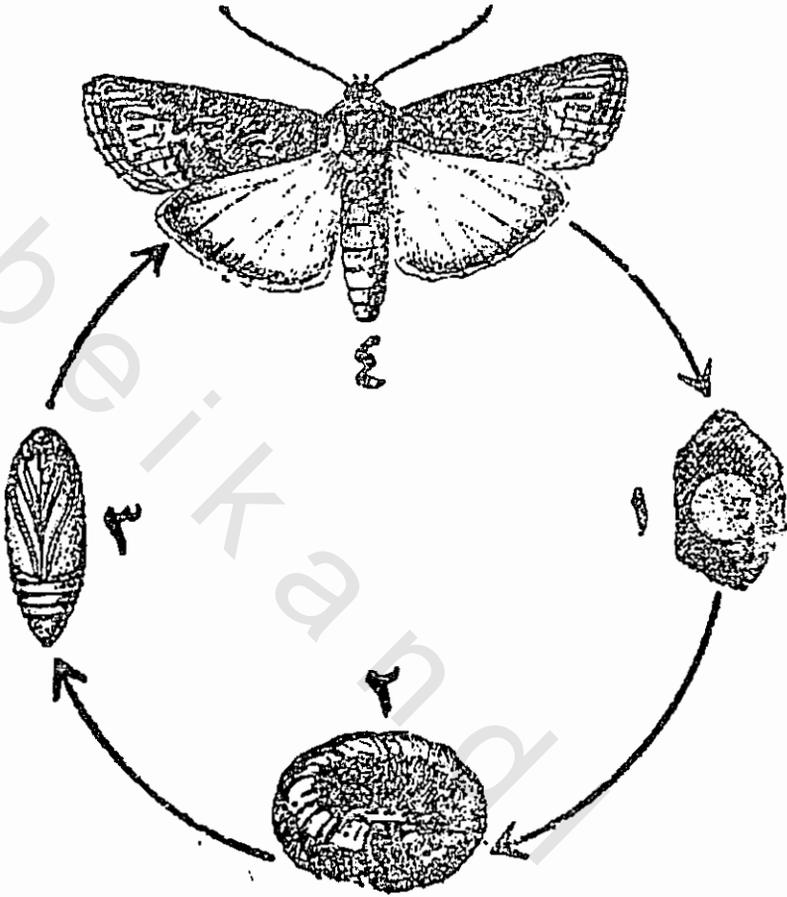
وهي يرقات لعنة تطير أثناء الليل ويبلغ طولها من 4-5سم (شكل 63) حيث تقرض فروع نباتات المسطح الأخضر وتأتي بها إلى سطح التربة . تسبب مشاكل قليلة وتكون من جيل واحد إلى أربعة أجيال أثناء فصل النمو ، ويتوقف عدد هذه الأجيال على نوع الحشرة والظروف المناخية وتقضي العذارى الشتاء في التربة . تنزل اليرقات الصغيرة إلى التربة وتعيش بها وفي الليل تتسلق اليرقات النباتات لتتغذى عليها أما اليرقات الكبيرة الحجم فتقرض النباتات فوق سطح التربة مباشرة وقد تقرض اليرقة الواحدة عدة نباتات في الليلة الواحدة وبالكشف تحت النباتات تشاهد اليرقات ملتوية على نفسها .

المكافحة :

1. الإهتمام بالعمليات الزراعية ونقاوة الحشائش المختلطة بنباتات المسطح الأخضر (الأدغال) .
2. جمع اليرقات أسفل النباتات المصابة وإعدامها .

3. الإهتمام بالمكافحة البيولوجية وتربية بعض الطفيليات الناجحة على الدودة القارضة وتوزيعها في الوقت المناسب لمكافحة اليرقات .

4. في حالة الإصابة الشديدة بالدودة القارضة يمكن إستخدام طعم مكون من هستاثيون 40% بمعدل 1.25 لتر + 25 كجم ردة ناعمة مبلة بالماء مضافا إليه 25 جم خميرة بييرة وواحد لتر عسل أسود ويمكن إستخدام مبيدات أخرى مثل أزودرين 40% أو توفادرين 40% ويمكن إستخدام ربع كمية المبيد في حالة إستخدام الشبة ويتكون الطعم من : 300سم³ مبيد + 1 كجم شبة + 25 كجم نخالة ناعمة + 1 كجم عسل أسود + كمية مناسبة من الماء ويترك الطعم مدة للتخمر .



شكل 63: دورة حياة الدودة القارضة *Agrotis ipslion*
 1. البيضة
 2. اليرقة
 3. العذراء
 4. الفراشة

4. دودة الجازون

Pachyzancla licarsicalis (Lepidoptera; Pyralidae)

الحشرة الكاملة :

يصل طول الفراشة إلى 1.2 سم والمسافة بين طرفي الجناحين منبسطين 2.3 سم . لون الحشرة بني غامق ، ويوجد على كل جانب أمامي خطوط عرضية سمراء والجناح الخلفي أفتح من الجناح الأمامي.

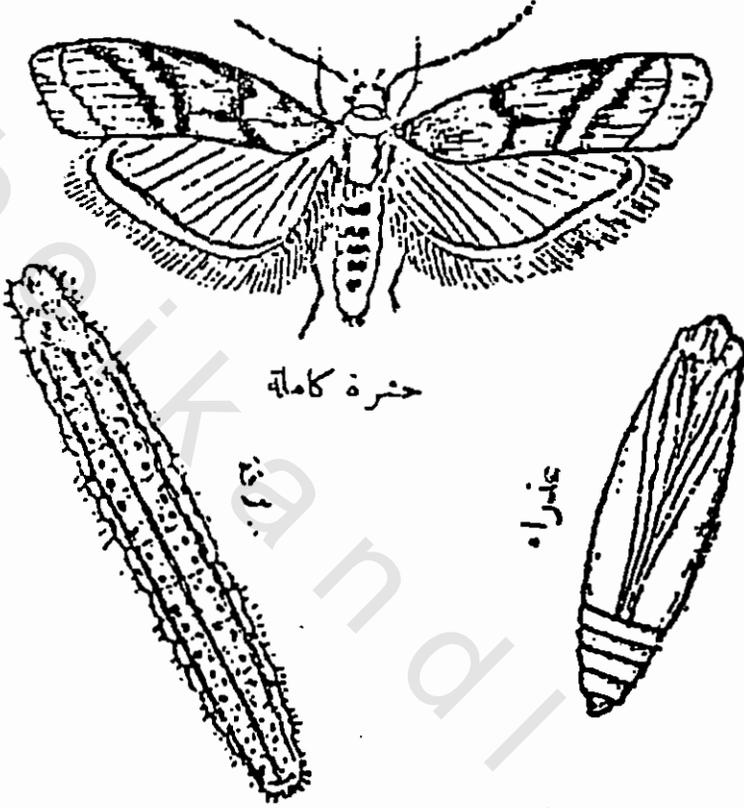
درس حماد والمنشاوي وسعد عام 1967 دورة حياة هذه الحشرة حيث تضع الأنثى البيض فردياً أو في مجموعات صغيرة من 6-8 بيضات على السطح العلوي لأوراق نباتات المسطح الأخضر ويوضع البيض في صف متفرع أو صفين متفرعين . وتضع الأنثى حوالي 100-150 بيضة . والبيضة بيضاء اللون بعد الوضع ولمدة 24 ساعة وبعدها يصبح لونها أحمر حتى يفقس بعد 3-5 أيام

(شكل 64) . تتغذى اليرقة على أوراق نبات المسطح الأخضر وتختبئ في التربة وتقرض جذور النبات . مدة الطور اليرقي حوالي 16-20 يوماً ، وتعدز اليرقات داخل شرنقة حريرية في التربة ومدة طور العنقاء 9-12 يوماً ومدة الجيل حوالي 27-42 يوماً.

المكافحة :

تروى المسطحات الخضراء رياً غزيراً وتجمع اليرقات الطافية وتعدم . وفي حالة الإصابة الشديدة يمكن استخدام مادة اللانث 90 بمعدل 0.05 % 50 جم / 100 لتر ماء على أن يراعى عدم تطاير المادة وإستنشاق المسحوق أثناء التحضير حتى لا يحدث تسمم . أو يستخدم أكتليك بمعدل 0.3% رشاً على سطح النجيل باستعمال الموتورات في المساحات الكبيرة أو الرشاشة الظهرية في المساحات الصغيرة .

دودة الجازون والمسطحات الخضراء
Pachyzancla licarsicalis



شكل 64: أطوار حشرة دودة الجازون

5. سوسة نباتات المسطح الأخضر (*Listronotus spp.*) Annual blue grass weevils or Turf grass weevils

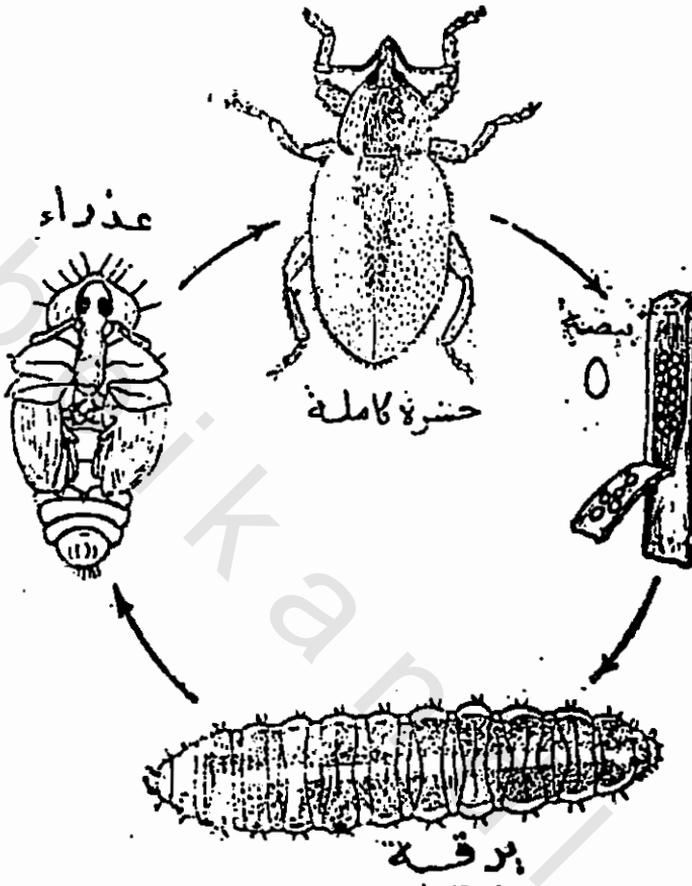
تتبع هذه الحشرة رتبة (Coleoptera والعائلة Curculionidae). والحشرة الكاملة تبلغ نحو 5 ملليمتر في الطول (شكل 63) ولونها رمادي غامق وفي شمال الولايات المتحدة تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على أوراق وسيقان الحشيشة الزرقاء الحولية Annual blue grass وتسبب الحشرة الكاملة ضرراً طفيفاً مقارنة بما تحدثه اليرقة .

تقضي الحشرة الكاملة فصل الشتاء تحت سطح التربة وتخرج في الربيع للتزاوج وتضع البيض بين أعماق أوراق نباتات الحشيشة الزرقاء الحولية . يفقس البيض ، تتغذى اليرقات مسببة أضراراً شديدة حيث تصبح السيقان مفرغة وتحدث الإصابة عند قاعدة السيقان وتتساق النباتات حيث تتغذى على البراعم الحديثة والأوراق الطرفية للنموات الحديثة بمجرد كشفها ، ثم تتغذى بعد ذلك على الأوراق السفلية ، ونتيجة لذلك تجف أوراق النباتات المصابة بجانب تخريم السيقان التي قد تتكسر أو تموت .

يبدأ حدوث الضرر في نهاية الربيع ويحدث هلاك تام لنمو المسطح الأخضر في الأماكن الشديدة الإصابة .

المكافحة :

1. تكافح الحشرة كيميائياً باستخدام الريلدان (22.1%) بمعدل 200لتر/لتر ماء أو ترش باللانيت (90%) بمعدل 300جم/600لتر ماء .
2. قد تستخدم المكافحة الإحيائية لمكافحة هذه الحشرة .



شكل 63 : دورة حياة سوسة نباتات المسطح الأخضر

6. بق الحنطة (*Blissus leucopterus*) Chinch bug

هذه الحشرة والحشرات القريبة منها مثل *Blissus leucopterus hirtus* (Montandon) غالباً ما تسبب هذه الحشرات أضراراً جسيمة للمساحات الخضراء في شرق الولايات المتحدة خاصة في منطقة نيويورك .

تتكون بقعاً في المسطح الأخضر تأخذ لون بني فاتح وتموت وتهاجم هذه المناطق بالفطريات المسببة لمرض الرقعة البنية أو بقعة الدولار .

تتغذى الحشرات بغرس أجزاء فمها في النموات الخضرية لنباتات المسطح الأخضر وتمتص السوائل النباتية ويتكرر حقن لعاب الحشرة في النبات تصفر نباتات المسطح الأخضر وتموت في الظروف الجوية الجافة . والنوعين الرئيسيين لهذه الحشرة اللذان يصيبان نباتات المساحات الخضراء هي الحشرة الشعرية ، والتي تتغذى على نباتات المساحات الخضراء التي تنمو في الفصول الباردة . وحشرة المناطق الجنوبية التي تتغذى على نباتات المساحات الخضراء التي تنمو في الفصول الحارة وخاصة نباتات St. Augustine grass .

الحشرة الكاملة سوداء اللون ذات أجنحة مطوية يصل طولها إلى 0.5 سم (شكل 63) والهوريات الحديثة يطل طولها إلى حوالي 1.2 سم وعديمة الأجنحة ولونها أحمر ذات خطوط بيضاء بعرض مؤخرة الجسم .

تضع إناث الحشرة البالغة البيض في أعماق أوراق نباتات المسطح الأخضر . تقضي الحشرة البيات الشتوي كحشرات بالغة . وفي المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية الدافئة تتغذى الحشرات في فصل الشتاء .

هناك جيلين للحشرة كل عام أحدهما في شهر يونيو والآخر في أوائل أغسطس ويعد الأخير الأكثر تدميراً للمسطح الأخضر . وتتشط الحشرة في الجو الجاف الحار ولكنها يمكن أن تدمر المسطح الأخضر في الجو الرطب مهيئة ظروف غير مناسبة لنشاط الطفيليات التي تهاجم الأطوار الحديثة للحشرة .

وبفحص نباتات المسطح الأخضر عن قرب عقب إزالة المجموع الخضري . يمكن مشاهدة الحشرة في أماكن التغذية أو يمكن إثبات وجود الحشرة بإدخال نباتات المسطح الأخضر في أسطوانة مفتوحة الطرفين وتملئ بالماء المضاف إليه الصابون فتطفو الحشرات على السطح بعد خمسة إلى عشرة دقائق .

المكافحة :

1. تقضي الحشرة فترة الشتاء على المخلفات النباتية ، ولذا يجب إزالة هذه المخلفات ، وكذا نواتج قص نباتات المسطح الأخضر وهذا كفيل بالقضاء على الحشرة .
2. رش سطح المسطح الأخضر باستخدام السيفين أو Aspon أو الديازينون أو الدورسبان .

7. المن (*Aphids* (*Aphididae* family))

اكتشف الضرر المتسبب عن هذه الحشرة عندما أحدثت الحشرة ضرراً لحشيشة كنتوكي الزرقاء .
تدخل حشرات المن أجزاء فمها اللقاقة الماصة في اتصال أوراق نباتات المسطح الأخضر وتمتص العصارة ، وتحقن في نفس الوقت لعابها في النباتات مسببة ما تحدثه من ضرر .
الإناث البالغة (شكل 63) ولودة ولا توجد نكور وتلد الأنثى حوريات تتضج بسرعة وتشاهد أفراد المن بأعداد غزيرة تتغذى على الأوراق ، وتحدث الضرر الشديد في المناطق المظلمة ، كما يصاب بقية المسطح الأخضر وتصفر نباتاته ، ثم تتحول إلى اللون البرتقالي ثم البني وهذا يدل على موت النباتات . وعند اشتداد الإصابة يلاحظ وجود إفرازات عسلية يفرزها المن وينمو عليها فطريات رمية سوداء اللون فتتلون الأوراق بلون أسود (العفن الهبابي) .

المكافحة :

1. التخلص من الحشائش (الأدغال) المختلطة بنباتات المسطح الأخضر وعلاج البؤر المصابة فقط .
2. استخدام المصائد الصفراء أو الخضراء اللاصقة أو مصائد صفراء مائية .
3. في حالة ظهور المفترسات مثل أبو العيد يوقف الرش بالمبيدات .
4. في حالة الإصابة الخفيفة تستخدم الزيوت المعدنية الخفيفة كزيت سوبر مصرونا 95% أو سوبر رويال أو زيت KZ 94% بمعدل 1.5 لتر/100 لتر ماء وعند اشتداد الإصابة يستخدم الملاثيون 57% بمعدل 1.5 لتر للفدان .
5. إزالة النباتات المصابة بالمن إذا كانت الإصابة في بدايتها حتى لا تنتشر الإصابة وإذا كان ذلك غير مكلف مادياً .

8. البق الدقيقي الأسترالي *Icerya purchasi* Mask (Homoptera: Margarodidae)

تصيب هذه الحشرة كثير من نباتات الزينة ومنها نباتات المسطحات الخضراء كما تصيب الموالح والسنت والبسبورم وبعض محاصيل الخضر والفاكهة .

تؤدي الإصابة إلى وجود ندوة عسلية ، كما يكثر وجود النمل على النباتات المصابة لأنه يتغذى على المادة السكرية للندوة العسلية . والإصابة الشديدة تؤدي إلى جفاف نباتات المسطحات الخضراء وضعف عام لها .

دورة الحياة :

تظهر أكياس البيض في نهاية بطن الأنثى في شهري ديسمبر ويناير ، وتضع الأنثى 1700 بيضة داخل كيس من خيوط شمعية متماسكة ، البيضة بيضاوية الشكل لونها أحمر قرمزي - يفسد البيض بعد 16-35 يوماً وتخرج حوريات تصل إلى الطور الكامل في الربيع والحورية لها ثلاثة أعمار وقد توجد الذكور ولكن بأعداد قليلة (شكل 65) ولذلك فالتكاثر البكري هو السائد والمعتقد أن لهذه الحشرة ثلاثة أجيال في السنة ومدة الجيل 80-96 يوماً .

كما تصاب نباتات المسطحات الخضراء ببق الموالح الدقيقي

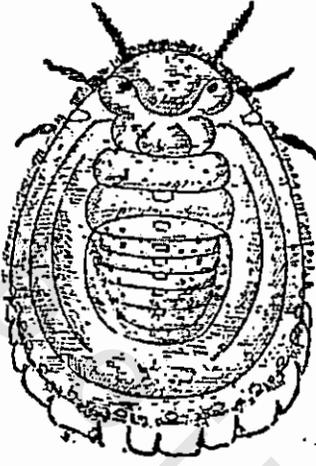
Planococcus citri (Risso) (شكل 65)

(Homoptera: Pseudococcidae)

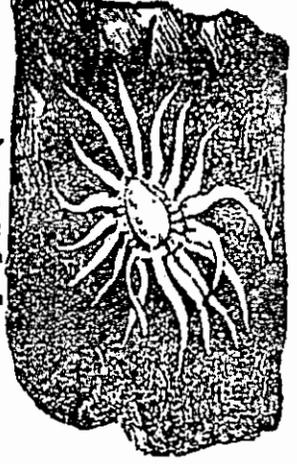
وكذلك بالبِق الدقيقي المصري

Icerya aegypticae (Douglas) (شكل 65)

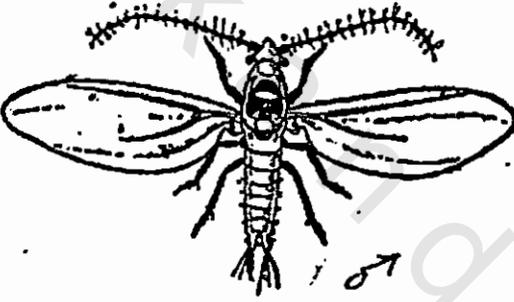
(Homoptera: Margarodidae)



♀

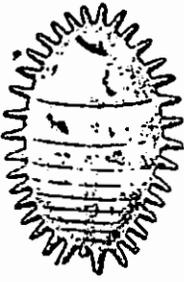


البق الدقيقي المصري

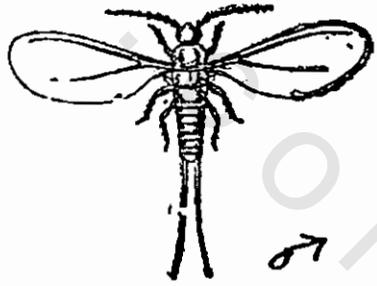


♂

البق الدقيقي الاسترالي



♀



♂

بق الموالح الدقيقي

شكل 65: أنواع البق الدقيقي التي تصيب نباتات المسطحات الخضراء .

المكافحة :

1. التخلص من الحشائش (الأدغال) المختلطة بنباتات المسطح الأخضر .
2. إذا ظهرت الإصابة بحالة تستدعي العلاج يمكن الرش باستخدام أحد الزيوت المعدنية الصيفية بنسبة 1.5% + الملاثيون 57% بنسبة 1.5% . أما العلاج الشتوي فيتم بإستعمال الزيوت المعدنية الشتوية مثل زيت البوليوم ، زيت رويال ، زيت مصرونا وذلك عند وجود نسبة إصابة عالية وذلك بمعدل 2.5% .

9. نطاط الأوراق (Cicadellidae: family) Leaf hopper

تصيب هذه الحشرة كثير من محاصيل الحقل والخضر وأشجار الفاكهة والأشجار الخشبية وتمتص عصارة النبات وتقل بعض الأمراض النباتية .

ونطاطات الأوراق حشرات صغيرة الحجم يصل طولها إلى 5 ملم (شكل 63) وتطير أو تقفز لمسافات قصيرة . والحوريات الصغيرة تشبه الحشرات الكاملة ولكنها أصغر حجماً وغير مجنحة . وتمتص الحشرة العصارة من المجموع الخضري للنبات مسببة إصفرار اللون وضعف النمو وتبرقش الأوراق نتيجة لتأثير لعاب الحشرة على بعض إنزيمات الأكسدة في أوراق النبات . والبادرات الحديثة تصاب بشدة ، حتى يكون من الضروري إعادة زراعة المسطح الأخضر من جديد .

تضع الأنثى البالغة بيضها داخل أنسجة النبات في العروق الوسطي والعروق الجانبية للأوراق ويفقس البيض والحوريات الناتجة تتغذى على نفس النبات أو النباتات المجاورة . وتتكون عدة أجيال أثناء فصل النمو ولكن يزداد عدد هذه الحشرات أثناء أشهر الصيف .

المكافحة :

1. الإهتمام بنقاوة الحشائش (الأدغال) المختلطة بنباتات المسطح الأخضر .
2. في حالة الإصابة يمكن مقاومة النطاط كيميائياً باستخدام إيكابتين 25% مستحلب بمعدل 0.1% أو لانيت 0.05% أو التمارون 1.25 لتر أو الدايمثويت 400 سم أو الملاثيون أو الميتاسيد 1% على أن يتم تحديد الموعد الأمثل للتدخل بالرش .

10. ذبابة المراعي النجيلية (*Oscinella frit*)

حشرات سوداء صغيرة الحجم يصل حجم الحشرة البالغة إلى 1.3 مللم (شكل 63) وبالرغم من أن الحشرة البالغة لا تتغذى على نباتات المسطح الأخضر ، إلا أن اليرقات التي يصل طولها إلى 3.1 مللم ولها القدرة على مهاجمة جميع المحاصيل النجيلية ، تصنع أنفاقاً في الساق بالقرب من قاعدة النبات ، مسببة موت النبات أثناء الجو الحار الجاف . وتقتضي الحشرة الشتاء بشكل يرقات في أنسجة سيقان نباتات المسطحات الخضراء .

وفي فصل الربيع تتعذر اليرقات ويظهر منها الحشرات الكاملة . وبعد عملية التزاوج تضع الإناث الناضجة البيض على أوراق نباتات المسطح الأخضر . تتكشف اليرقات وتبدأ بالحفر في أنسجة الساق . تتكون عدة أجيال أثناء فصل نمو نباتات المسطح الأخضر . وتعد نباتات النجيل والحشيشة الزرقاء وخاصة النوع الحولي العائل الأول لهذه الحشرة . ومن الصعوبة بمكان مشاهدة اليرقات التي تأخذ لونها يتراوح من الأصفر إلى البني نظراً لوجودها داخل المجموع الخضري .

ويمكن التأكد من وجود الحشرات البالغة باستخدام قطعة من القماش أو الورق الأبيض في داخل المسطح الأخضر المصاب ، ومن المعروف أن الحشرة تتجذب إلى اللون الأبيض وبذلك يمكن مشاهدة عدد من الحشرات الكاملة السوداء اللون في دقائق معدودة .

المكافحة :

1. الإهتمام بمكافحة الحشائش (الأدغال) المختلطة بنباتات المسطح الأخضر .
2. التخلص من النباتات المصابة بحرقها في حالة الإصابة الخفيفة أو إصابة نباتات فردية .
3. استخدام المصائد اللاصقة التي تتجذب إليها الحشرات البالغة .
4. الرش أثناء فصل الربيع باستخدام الدورسيان Dursban WG بمعدل 1كجم/هكتار (400 جم/ فدان) .

11. الحشرات القشرية Scale insects

(Coccidae: family)

وهي حشرات صغيرة وتتحرك فقط في الأطوار الأولى للحوريات ثم تستقر على الأوراق أو الساق (شكل 63) وتغطي بصدفة مثل الدرع الواقية وتتغذى بأجزاء فمها التي تشبه الإبرة . تبيض سيقان النباتات المصابة ويبين الفحص باستخدام عدسة مكبرة وجود درع الحشرة . وتصيب الحشرات القشرية نباتات برمودا تلك النامية في المناطق الظليلة والنباتات المصابة تذبل وتموت .

المكافحة :

يجب أن تكافح الحشرات القشرية في الشجيرات الموجودة بالمسطح الأخضر حرصاً على عدم نقلها إلى نباتات المسطح الأخضر ويستخدم في ذلك أحد الزيوت المعدنية بنسبة 2% ويضاف الملاثيون 57% بنسبة 0.15% أو سيديال 50% بنسبة 0.1% أو سوبراسيد 40% بنسبة 0.1% . وعند إنتقال العدوى إلى نباتات المسطح الأخضر يعامل الجزء المصاب بنفس المعاملة السابقة .

12. الحلم (Mite (Acarina: Order)

يصيب أغلب محاصيل الحقل والفاكهة ونباتات الزينة ، ويفضل السطح السفلي للأوراق خاصة منطقة العرق الوسطي ، ويتغذى بامتصاص العصارة ويسبب بقعاً بنية باهتة تجف ثم تذبل وينتج ضعف عام للنبات المصاب .

والحلم حيوان ذو أربعة أزواج من الأرجل (شكل 63) صغيرة الحجم جداً يصعب رؤيته بالعين المجردة ويختلف لونه من أحمر غامق إلى برتقالي أو أصفر مخضر . على مقدمته من السطح العلوي بقعتان سوداوتان بقعة على كل جانب . يتغذى على نباتات المسطح الأخضر مكوناً تلطخات أو تبقعات على الأوراق وباستمرار التغذية تصفر نباتات المسطح الأخضر وتموت .

ويسبب الحلم *Aceria neocynodontis* نموات مشوهة لنبات النجيل Bermuda grass وتقتصر السلاميات وتتشوه الأوراق . تضع أنثى الحلم بيضها في الربيع على السطح السفلي للأوراق . تظهر عدة أجيال خلال فصل النمو ، ويلزم للتأكد من وجود الحلم القيام بالفحص الميكروسكوبي لأوراق نباتات المسطح الأخضر المصابة .

المكافحة :

1. نظافة المسطح الأخضر من الحشائش (الأدغال) .
2. عند الإصابة بالحلم ترش نباتات المسطح الأخضر بأحد المبيدات تديفول 24.5% بمعدل 250سم³/100 لتر ماء أو كاليثن زيتي 18.5% بمعدل 250سم³/100 لتر ماء أو كوميت 3% بمعدل 150 سم³/100 لتر ماء أو ديكوفول بمعدل 250سم³/100 لتر ماء .

ثالثاً : الحشرات الحافرة Burrowing Insects

النمل (Ants (Formicidae: family)

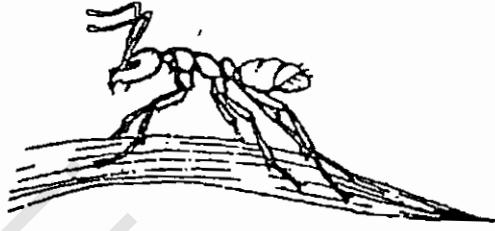
النمل حشرة إجتماعية (شكل 66) تعيش في مستعمرات توجد في أعشاش تحت سطح التربة . تحفر هذه الحشرات في التربة مكونة أكواما من التربة على السطح ولا يقتصر ضرر النمل في أنه يفسد إنتظام سطح تربة المسطح ولكنه يؤدي إلى جفاف ودفن نباتات المسطح في المنطقة المحيطة بجحور النمل . وفي المناطق المزروعة حديثاً ببذور نباتات المسطح الأخضر يعمل النمل على حمل هذه البذور إلى أعشاشها تحت سطح التربة .

المكافحة :

يجب تتبع أماكن وجود النمل والقضاء عليه في أماكن تواجده وذلك بعمل طعم سام يتكون من :

- 100 جم لانيت .
- 100 جم سكر ناعم
- 1 كجم دقيق

تخلط المقادير السابقة جيداً ويضاف ملئ ملعقة شاي بجوار فتحة بيت النمل .



Burrowing Insects

Ants

شكل 66 : النمل (من الحشرات الحافرة)

القواقع (*Phyllum mollusca*)

أصبح للقواقع الأرضية في السنين الأخيرة ضرراً ملموساً لنباتات المسطحات الخضراء الى جانب محاصيل الحقل وأشجار الفاكهة والأشجار الخشبية وعن كساب وداود (1964) يوجد بجمهورية مصر العربية ما يقرب من 74 نوعاً تابعة لـ 53 جنساً من القواقع الأرضية ولكن أهمها من الوجهة الزراعية الأنواع الآتية:

1- *Theba pisana* مستدقة ذات لون أبيض وعليها بقع قاتمة على شكل خطوط غير منتظمة ، والصدفة ذات أشكال وأحجام مختلفة . يوجد هذا النوع بالمناطق الشمالية في جمهورية مصر العربية وتتغذى على المناطق الغضة اللينة وعلى الأوراق وتبدو الأجزاء المصابة كأنها مبشورة .

2- *Helcella vestalis* لون الصدفة أبيض لامع والقمة سوداء . والصدفة قوية ومضغوطة ذات شكل لولبي بها 5 - 5.5 لفة كما وأن اللفة الأخيرة كبيرة وعريضة والسرة ظاهرة وقطر الصدفة 12 ملليمتر وارتفاعها 6-7.5 ملليمتر .

3- *Monacha obstructa* لون الصدفة كله أبيض ، ونصف الدائرة التي تشكلها الفتحة رقيقة شفافة ، والسرة ظاهرة والصدفة ذات أشكال وأحجام مختلفة تبعا للجهات التي يعيش فيها .

دورة حياة القواقع :

يوضع البيض في كتل وتضع القوقعة حوالي 25 - 30 بيضة وذلك في شقوق التربة وتحت الأحجار والأمكنة الرطبة ، يوضع البيض في الربيع والصيف والخريف وهو موسم نشاط القواقع ، أما في الشتاء فنتجمع القواقع مع بعضها وتفرز مادة غروية تتجمد وتقل فتحة الصدفة وتختبئ القواقع في باطن التربة أو في شقوق الجدران والأشجار القديمة أو تحت الأعشاب حتى يأتي الربيع . والبيض لونه أبيض ومستدير وله قشرة جيرية . يفقس البيض بعد حوالي

12 - 15 يوما . تبدأ الصغار فور فقسها في البحث عن غذائها وتنمو تدريجيا حتى تصبح كاملة النمو وذلك بعد حوالي سنة من الفقس .

المكافحة :

1. التخلص من الحشائش (الأدغال) وإزالة بقايا نباتات المسطح الأخضر .
2. جمع القواقع والتخلص منها حرقا .
3. استخدام الطعوم السامة ووضعها في أماكن مرتفعة بعيدا عن مياه الري ويتكون الطعم السام من 2 جزء نوافكرون + 5 جزء عسل اسود + 93 جزء نخالة على أن يخلط العسل بالنخالة مساء ثم يضاف المبيد في الصباح الباكر ويخلط وتوضع كما سبق .
4. يمكن استخدام اللانث 90 % أو نوافكرون 40 % مسحوق معلق رشاً على المناطق المصابة بمعدل 1 كجم / للفدان .
5. مكافحة البيولوجية : تهاجم القواقع بعدد من الممرضات الفيروسية والبكتيرية التي تقتل أعداد منها كما تهاجم بعدد من الخنافس والدبابير التي تتغذى عليها ويحوى الجنس *Megaselia* (عائلة Phoridae) عدد من الطفيليات الثنائية الأجنحة مثل *M. scalaris* واليرقات في العمر الأول ذات مسلك طفيلي وفي العمر الثاني ذات عادات إفتراسية بينما في العمر الثالث والأخير تكون رمية . إناث الحشرة تتزاوج فور خروجها من العذارى حيث تضع البيض على لحم القوقع أو فوهته . ومن أنواع هذا الجنس أيضا *M. aequalis* .

رابعاً : الحيوانات الكبيرة التى تصيب نباتات المسطح الأخضر Large – animal Pests

1. القوارض Rodents

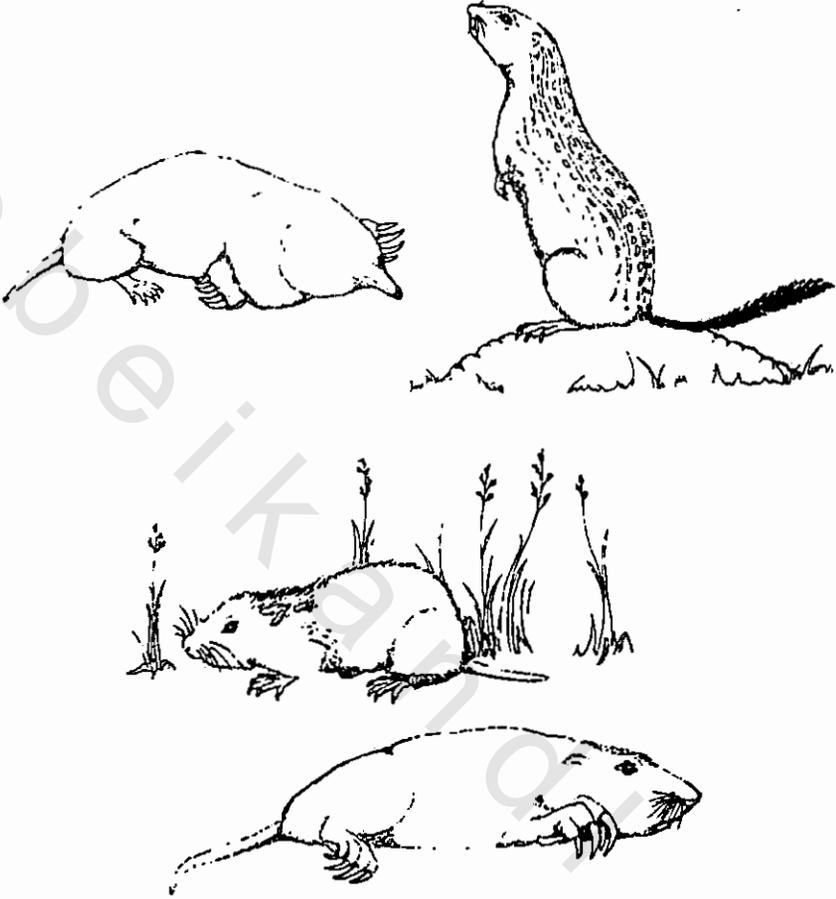
تحدث هذه الحيوانات أضراراً شديدة لنباتات المسطح الأخضر، بحفر ثقوب وممرات ، وترك أكوام من التربة عند فتحة الجحور التى تحفرها .

من أمثلة هذه القوارض :

Ground squirrels (*Spermophilus*) وفأر المروج
Pocket gophers و Meadow mice (*Microtus spp.*)
(*Thomomys spp.*) (شكل 67) .

المكافحة :

1. إزالة وحرق الأعشاب والحشائش (الأدغال) وخاصة على حواف المسطح الأخضر .
2. التخلص من بقايا النباتات أو المواد المهملة فى المسطح الأخضر .
3. حصر الجحور وهدمها أو غمرها بالمياة لقتل الصغار .
4. استخدام المصائد أو إدخال الغازات السامة فى الجحور .
5. استخدام فوسفيد الزنك (بمعدل 1 كجم جريش نرة + 1.5 - 2 جرام فوسفيد زنك + 1% زيت طعام) على ان يوضع الطعم فى المساء داخل الجحور مباشرة وتجرى عمليات المكافحة بطعم فوسفيد الزنك مرتين فى السنة (كل ستة أشهر) .
6. استخدام الطعوم السامة المسيلة للدم مثل الورايفارين والراكومين والكابيد بمعدل 200 جرام داخل محطات طعوم أسمنتية . يجب استخدام هذه الطعوم بحذر لأنها سامة للإنسان والحيوان .



شكل 67 : القوارض :

Ground squirrel (الى اعلى) - فأر المـروج

(Meadow mouse) في المنتصف - فأر المـروج

(الى اسفل) .

2. خلد الماء (*Scalopus spp.*)

حيوانات ذات فراء لين يصل طولها الى 20 سنتيمتر . تتغذى على حشرات التربة ، وديدان الأرض ، تؤدي الى تكوين أكوام من التراب فوق سطح المسطح الأخضر . تجف نباتات المسطح الأخضر في المناطق المتواجد بها هذا الحيوان .

المكافحة :

يمكن مكافحة هذه الحيوانات بحرمانها من غذائها وذلك باستخدام المبيدات الحشرية ، كما يمكن تطبيق الطرق المستخدمة في مكافحة القوارض .

3. الكلاب Dogs

يظهر ضرر هذه الحيوانات بشكل بقع بنية واسعة تحاط بنباتات المسطح الأخضر ذات اللون الأخضر الغامق . ويمكن التغلب على التلف الذي تحدثه الكلاب لحشائش المسطح الأخضر باتباع برنامج زراعي يحافظ على سلامة المسطح الأخضر ونموه الجيد وهذا يؤدي الى تلافى الضرر ويعجل من استعادة المسطح الأخضر نموه.

4. الإنسان People

قد يحدث الإنسان تلفاً لحشائش المسطح الاخضر بإقامة الخيام فوق المسطح الأخضر أو ركوب الدرجات أو مرور السيارات وغيرها. ويجب إقامة علامات تحذر من الإستخدام الخاطيء للمسطح الأخضر ، كذلك عمل ممرات للسير فيها بدلاً من السير فوق المسطح الأخضر . ويجب أن يربى الأطفال على عدم الإضرار بالمسطحات الخضراء .