



المحاضرة الثامنة

افات المصانع والمواد المخزونة

د. هانى أحمد فؤاد

أفات الملابس والسجاد

خنفساء السجاد السوداء
دودة الملابس ذات الكيس
دودة الملابس الناصجة
حشرة السمك الفضي



خنفساء السجاد السوداء

Attagenus piceus

حشرات رتبة غمدية

Order: الأجنحة

Coleoptera

Family:

Dermestidae



دورة الحياة

تضع الاناث البيوض على قطع السجاد تفقس عن
يرقات مغطاة بشعر كثيف
وتتغذى فترة طويلة ثم تتحول إلى عذراء ثم حشرة
بالغة قد توجد البالغات في
أعشاش الطيور لتصنع بيضها او بيوت القوارض.



الضرر

تعيش البالغات على حبوب اللقاح في الازهار الا
ان يرقاتها تتلف السجاد والبسط والبطانيات
وتحولها إلى أنسجة مهتكة عديمة الفائدة.



طرق الوقاية والمكافحة

التنظيف : تنظيف دقيق لكل الاجزاء المفروشة بالسجاد في المنزل مع التركيز على المكان الذي يمثل مصدر الخنافس الرئيسي و لكن مع الاهتمام بتنظيف باقي اركان المنزل و الاثاث المنجد و الاماكن المفروشة بالاقمشة القابلة للغسل.

- استخدام الحرارة المنخفضة لخن السجاد في السرايب او الثلجات الواسعة خاصة للتحف والانتيكات من السجاد وكذلك يمكن استخدام التشميس في أيام الصيف الحار لقتل كل الاطوار حيث ترتفع درجة الحرارة إلى 52 م ولكن يراعى تعريض ظهر السجاد للشمس وليس الوجه الذي قد يؤدي إلى تعريض إلى بهات اللون.



طرق الوقاية والمكافحة

- استخدام المكانس الكهربائية الشافطة لتنظيف السجاد ويمكن بعد لفها على شكل اسطوانة وضع نفايات او أوراق التبغ او اليوكالبتوس المسحوقة او قطع الصابون الصغيرة و ثم لفها بالنايلون ولصقها بالشريط الشفاف اللاصق للمحافظة عليها.

- الملابس المصابة : في حال وجود ملابس مصابة بالخنافس يجب التخلص منها و بخاصة تلك الملابس التي تأكلت بسبب الخنافس فالاحتفاظ بها يزيد من انتشار الخنافس .

- المبيد الحشري : تعتبر المبيدات التي تحتوي على مواد الكلوربيريفوس والبنديوكارب والأيثرين هي الأكثر فعالية في مواجهة خنافس السجاد.

- المصائد: استخدام مصائد الصمغ الهرمونية حول الشقوق و الفجوات واي مناطق مشابهة يمكن ان تكون مصدر لانتشار خنافس السجاد.



Clothes Moths

• فراشات الملابس

Family: Tineidae

Order: Lepidoptera



Tineola biselliella دودة الملابس الناسجة



Tinea pellionella دودة الملابس ذات الكيس



دورة الحياة

- تضع الانثى حوالى (100-300) بيضة ذات لون ابيض بين طيات الملابس او قطع الأثاث المنجدة او في شقوق الجدران ولا يلتصق البيض وبعد (4-8) يوم في الصيف و(3-4) اسابيع في الشتاء تفقس اذا كانت الظروف الجوية ملائمة او قد تموت من البرد،
- بعد الفقس تنسحب إلى الانسجة وتفرز خيوطها الحريريّة اما بشكل كيس بعد فترة التغذية تتحول إلى عذراء داخل هذا الكيس واليرقة هي الدور المهم اقتصاديا وبعد ذلك تخرج الحشرة كفراشة كاملة لتتزاوج وتعيد دورة الحياة.
- لا تعيش الحشرة البالغة اكثر من اسبوعين وهي لا تتغذى

مظهر الاصابة والضرر

- أهم ما يميز هذه الحشرات أنها تمتلك مجموعة انزيمات مثل **Keratinase** التي تمكنها من هضم الكيراتين المادة المكونة للشعر في الحيوانات (الصوف) الذي يدخل في صناعة الملابس وبعض المستلزمات المنزلية.
- عند فتح طيات الملابس او المنسوجات تركض او تطير لكي تختبئ عن الأعين في طيات الملابس او في شقوق الجدران او وراء قطع الأثاث والدواليب او الاماكن المظلمة.
- ان وجود الحشرات البالغة التي تصيب هذه المنسوجات هو دليل على وجود الاصابة كذلك عند رؤيته جلود الانسلاخ او الأطوار غير المتكاملة مثل البيض او اليرقات او اكياس التغذية او اعشاش او خيوط او الشباك التي تفرزها فراشات الملابس.

المكافحة

- استخدام مسحوق او كرات النفثالين وتغليف الملابس بالنايلون او الاوراق ويمكن رش المخازن بالمبيدات المتبقية في مخازن الالبسة.
- استخدام الكوي بالبخر يقضي على كل الاطوار.



حشرة السمك الفضى

Bristle tail or sliverfish

Suborder: Ectognatha

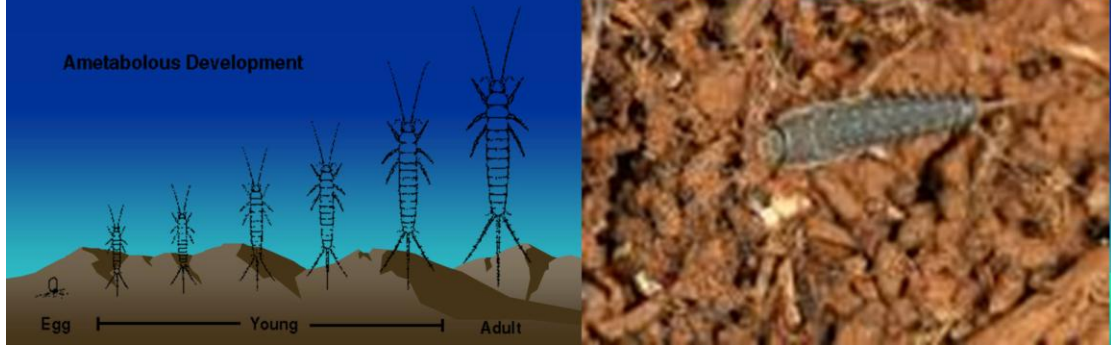
Family: Lepismatidae

Thermobia aegyptiaca



دورة الحياة

- تضع الأنثى البيض فى الشقوق والأماكن المنعزلة فى كتل صغيرة من 2 - 20 بيضة ويبلغ ما تضعه الأنثى من 50 - 80 بيضة . يفقس البيض بعد حوالى شهر صيفا ويخرج منه أفراد تشبه الأم تماما تتغذى لمدة من 1 - 1.5 سنة ويعطى حشرة كاملة التى تعيش لمدة 3 شهور



- والحشرة تضع بيضها بعد كل إنسلاخ ويصل عدد إنسلاخاتها 12 مرة
- تعتبر من الأمثلة القليلة للحشرات التي تتزاوج وتضع بيضا قبل تمام نموها أى أنها تنسلخ وهى فى طور الحشرة الكاملة.



مظهر الإصابة والضرر

- الحشرة ليلية النشاط
- تفضل الأماكن قليلة الحركة
- تفضل المناطق الحارة الرطبة
- تتغذى على أنواع مختلفة من الأغذية والنايليون وأوراق الكتابة التي يدخل النشا في تركيبها
- تتلف الصور المعلقة على الحوائط فتأكل منها مساحات غير منتظمة
- تتلف كذلك السجاجيد المتروكة بدون نظافة .

المكافحة

- العناية بالنظافة لازعاج الحشرات المختلفة بصفة مستمرة.
- وضع مواد طاردة فى الأماكن التى تغشاها الحشرات مثل النفطالين أو باراداي كلوربنزين
- التعفير بمسحوق البيرثرين أو فلوريد الصوديوم أو فلوسليكات الباريوم 2%.



أفات الاخشاب المخزنة والمصنعة

ثاقبة الأفرع السودانية

خنفساء الاثاث الكبيرة

خنفساء الاثاث الصغيرة

Anthrenus minor خنفساء الاثاث

النمل الابيض



الناخرات التي تصيب الأخشاب المخزونة الخام والمصنعة

ثاقبة الأفرع السودانية

Order: Coleoptera

Suborder: Polyphaga

Family: Bostrichidae

Sinoxylon sudanicum



•الأخشاب المخزونة الخام – الأشجار الضعيفة المتدهورة

/

دورة الحياة



تقوم اليرقات بعمب انفاق عمودية على نفق الاباء



مظهر الإصابة

الناخرات التي تصيب الأخشاب المخزونة الخام والمصنعة

خنفساء الأثاث الكبيرة Order: Coleoptera Suborder: Polyphaga Family : Anobiidae <i>Oligomerus ptilinoides</i>		ثاقبية الأفروع السودانية خنفساء الأثاث الصغيرة <i>Nicobium castaneum</i> و خنفساء الأثاث <i>Anthrenus minor</i>	
• الأخشاب المخزونة الخام			العوائل
			
			
		تقوم اليرقات بعمل انفاق طويلة متشعبة في اتجاهات مختلفة داخل الخشب وتتسع الانفاق بزيادة نمو اليرقات	
مظهر الإصابة			

طرق مكافحة ناخرات الأخشاب التي تصيب الأخشاب الخام والمصنعة :

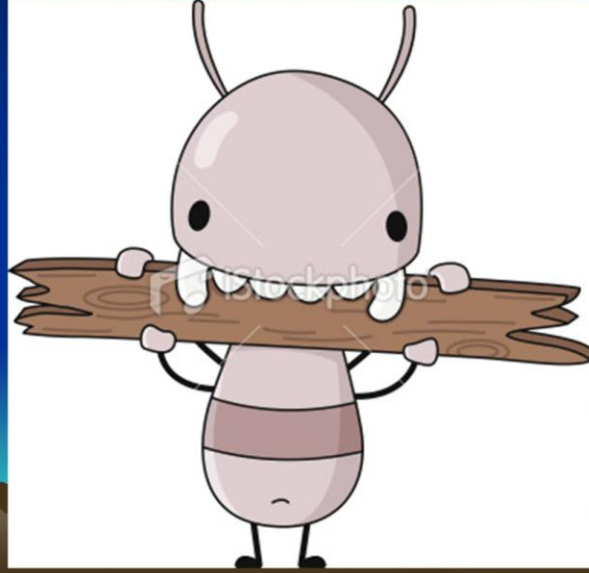
- 1- حقن الأنفاق الموجودة في الأخشاب المصابة بمبيد فسفوري مستحلب زيتي وذلك بادخال حقن خاصة مملوءة بمحلول المبيد في ثقبوب خروج الحشرات الكاملة .
- 2- سد ثقبوب الخروج بالمعجون ودهان الأخشاب بالاستر أو بنتاكلوروفينول .
- 3- تسخين الأخشاب الخام المعدة للتصنيع في أفران الهواء الساخن على درجة 80 – 120°م لمدة 5 - 8 ساعات وذلك لقتل اليرقات داخل أنفاقها .
- 4- طلاء الأخشاب المصابة بالكلوردين 2% مستحلب زيتي .



4 - رتبة الحشرات متساوية الأجنحة

4. Order : Isoptera

النمل الأبيض Termites



Worker Termite



Soldier Termite



Soldier Mandible



Queen Termite



King Termite



Antenna

Head

Thorax

Legs

Abdomen

مستعمرة النمل الأبيض

- تتحقق في مستعمرة النمل الأبيض الصفات السابق ذكرها وعليه فهي تضم الأشكال المورفولوجية المختلفة بالمستعمرة والتي تتمثل في :

أولاً : الأفراد التناسلية: Reproductive Castes

Reproductives



Functional Reproductives

- (Primary Reproductives) Royal Pair
- Replacement or Supplementary Reproductives

ثانياً :الأفراد العقيمة : Sterile Castes

1- الشغالات : Workers

وهي حشرات عقيمة منها الذكور ومنها الإناث وتكوّن غالبية أفراد المستعمرة وتقوم بأداء معظم الخدمات فيها.

- تستقبل البيض من الملكة وتضعه في حجرات خاصة
- تبحث عن الغذاء وتجمعه وتقوم بتخزينه في حجرات العش .

- تغذية الأفراد الخصبية والجنود

Stomodeal Feeding ✓

Proctodeal Feeding ✓

- ترميم العشوش وإصلاحها وتنظيفها .

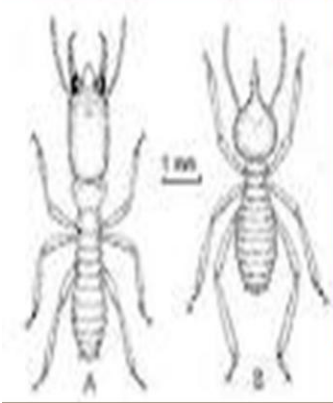


ثانياً :الأفراد العقيمة : Sterile Castes

2- الجنود : Soldiers



- وهى حشرات عقيمة أما أن تكون كلها ذكور أو تكون كلها إناث حسب نوع الحشرة ونادراً ما يحوى النوع الواحد الجنسين من الجنود.



- ذوات الفكوك Mandibulate Type

- ذوات البوز Nasute Type

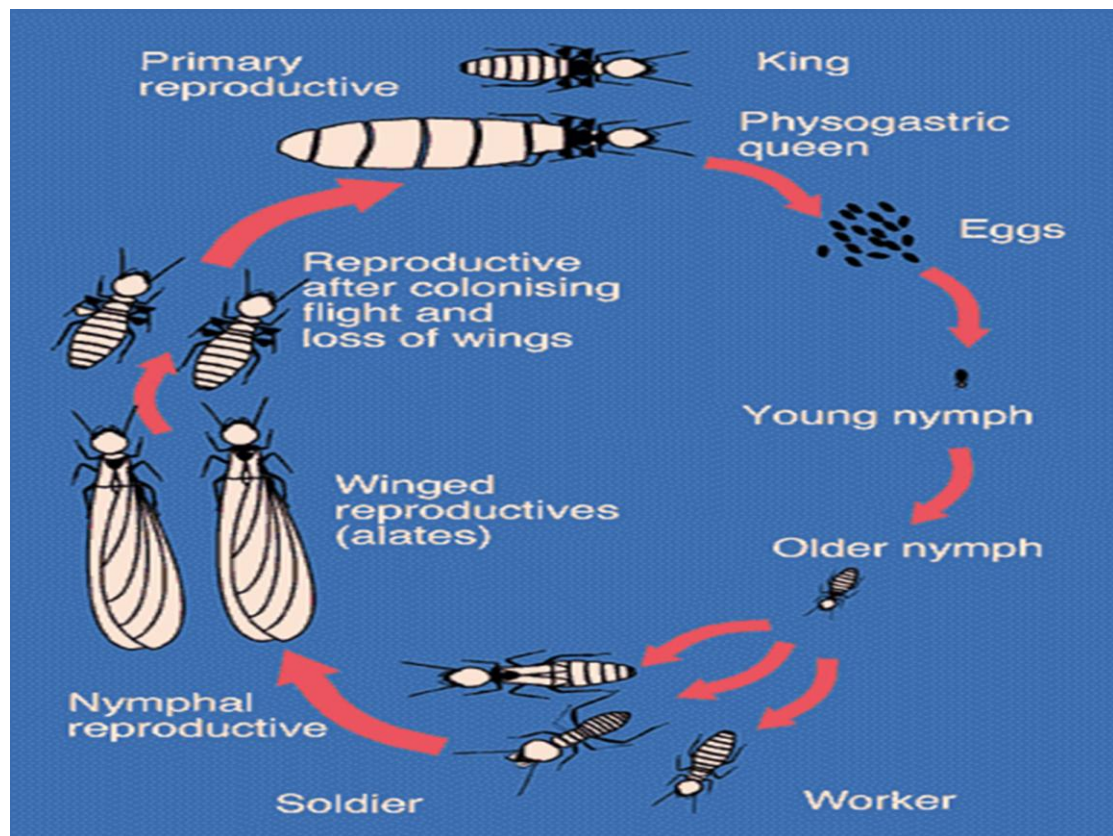
- تهاجم الأفراد الغريبة التى تدخل المستعمرة
- تسد برؤوسها الثقوب أو الشروخ بمجرد حدوثها فى جدران العش .

دورة الحياة

- الأفراد المجنحة **Alates**

- الأنواع التي تعيش بالخشب الجاف فوق
سطح الأرض **Dry Wood Termites**





• تتضخم بطن الملكة فى الحجم نتيجة لزيادة حجم الأنابيب المبيضية وإمتلائها بالبيض، هذه الظاهرة تعرف باسم **Physogastry** وكما ذكر من قبل إذا حدث أن مات الزوج الملكى أو ضعف فإنه يظهر العديد من الأفراد التناسلية الاحلالية وهى تتطور إما من حوريات تناسلية تنضج أجهزتها التناسلية بسرعة وتتزاوج فتسمى **Nymphoids** أو تتطور من شغالات أيضا تنضج أجهزتها التناسلية ، وتتزاوج فتسمى **Ergatoids** ونادراً ما تتطور الأفراد التناسلية الاحلالية من مجنحات خصبه لا تغادر المستعمرة فى موسم الطيران وإنما تبقى وتتزاوج فتسمى **Adultoids**.



- ومن أكثر الحقائق غرابة فى دورة حياة النمل الأبيض:
- أن حورياته فى مراحل الانسلاخ المتقدمة يمكنها أن تنمو عكسيا **Grow Backwards** أو بمعنى آخر تتسلخ لى ترجع عمر أصغر .
- كما أن الحورية التى بدأت تسلك خط الفرد المجنح **Alate line** وتظهر لها براعم الأجنحة يمكنها أن تفقد هذه البراعم بانسلاخ آخر لتعود فتسلك خط الجندي **Soldier line** وذلك إذا ما احتاجت المستعمرة إلى الجنود وهكذا .



الأهمية الاقتصادية للنمل الأبيض

أولا : الاضرار

- آفة النمل الأبيض شديدة الفتك بالأخشاب وجميع منتجاتها في معظم مناطق العالم .
- في البيوت الريفية التي تبنى بالطوب النى تقوم بالبحث عن القش أو " التبن " الذى يدخل ضمن تركيب هذا الطوب وتبدأ الحشرات فى صناعة الأنفاق والتجاويف داخل الجدران حتى تصبح هشه وتصل من خلالها إلى السقوف حيث تهاجم الألواح والعروق الخشبية وفى النهاية ينهار المبنى بالكامل .

تهاجم مستعمرات النمل الأبيض:

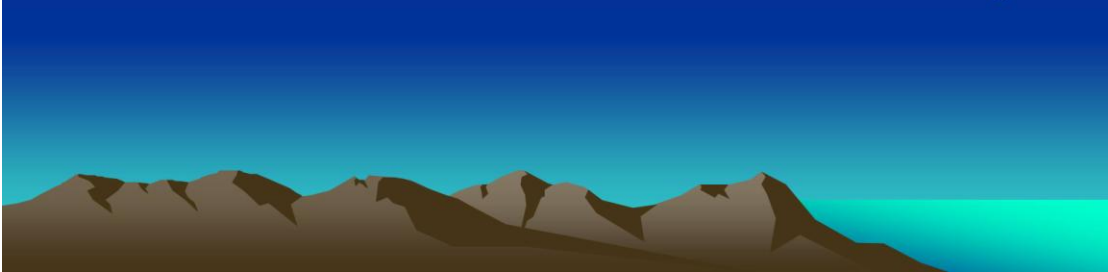
- الأرضيات الباركيه ومنتجات الأخشاب
- شون تخزين الحبوب
- مخازن الكتب
- فائكات السكك الحديدية
- أعمدة التلغراف والتليفون



مظاهر الإصابة بالنمل الأبيض

- 1- فى المنازل المبنية بالطوب النيىء تتهدم الجدران وتكون مفرغة من الداخل .
- 2- يشاهد التصاق الأبسطة والحصر المفروشة على الأرض وعند نزعها تتمزق وتظهر آثار أكل النمل الأبيض ووجود أجزاء من التربة مكان التآكل .
- 3- تآكل الأخشاب الملاصقة للحائط مثل الدواليب وغيرها والنوافذ والأبواب والسقوف المصنوعة من جذوع الأشجار
- 4- يسمع ليلاً صوت مثل طقطقة اشتعال النيران .
- 5- تآكل الأرضيات المصنوعة من الخشب (الباركيه) وعند نزعها يشاهد تربة مكان الأكل .

- 6- وجود أنابيب طينية على الحوائط والنوافذ تبدأ من الأرض وتمتد لمصدر الإصابة .
- 7- فى حالة الشون ومخازن الغلال يشاهد التصاق الأجولة والزكائب بالأرضية وتمزقها نتيجة أكل الحشرات .
- 8- فى حالة الأشجار يشاهد أنفاق وكتل طينية على جذوع الأشجار ووجود طبقة طينية على المنطقة السفلى من جذع الشجرة مع جفاف واحتراق أطراف الفروع وظهور لون أسود .





مكافحة النمل الأبيض

أولاً: طرق مكافحة الوقائية:

1- فى الأراضى المصابة والمخصصة للبناء يتم نظافة الأرض من مخلفات المواد السليلوزية مثل التبن والقش والأخشاب والنباتات الجافة ويتم رش الأرض بمحلول المبيد رشاً غزيراً وذلك بمعدل أربع لترات من محلول الرش لكل متر مربع من المساحة ثم رش أساس المبنى (المصطبة) فوق سطح الأرض ثم يتم عمل خندق حول المبنى بعرض 30 سم وعمق 30 سم يحيط بالمساحة وملاصق لحوائط وجدار المبنى ولا يجب البناء على المساحة المعالجة كلها بل يستلزم البناء فى مساحة تقل عن المساحة المعاملة بنصف متر على الأقل من كل جانب.

2- فى المبانى الأسمنتية تعامل جميع الأعمدة الخرسانية بالرش الغزير من أسفل سطح التربة حتى أعلاها بمسافة متر على الأقل وتعامل أخشاب النوافذ والأجزاء الخشبية الأخرى بمحلول المبيد مذاب فى الكيروسين قبل إجراء عملية الدهانات المختلفة .

3- ضرورة وجود فتحات تهوية مناسبة وإضاءة كافية فى الحجرات.

4- عدم معاملة الحوائط والأسقف الخشبية بالمبيدات فى المنازل حتى لو كانت الإصابة بها

5- فى حالة الشون يتم عمل قاعدة أسمنتية بسمك (5سم) على الأقل كأرضية تشوين بعد إجراء المعاملة السابقة فى المبانى البلدية (رش الأرض التى فوقها المصطبة) أو معاملة أخشاب الطبلية التى ترص عليها الأجولة بعد فرش مشمع عليها قبل رص الأجولة .



• ثانياً : طرق المكافحة العلاجية :

- 1- يتم عمل محاليل المبيدات لعلاج المباني المصابة بمعاملة جميع الأخشاب فى المبنى بمحلول المبيد مذاباً فى الكيروسين .
- 2- يتم عمل خندق حول المبنى وملصق للحائط بعرض $30 * 30$ سم عمق ويرش بمحلول المبيد بمعدل 4 لتر محلول لكل متر طولى ثم تردم التربة .
- 3- يتم عمل ثقوب فى الأرضيات سواء بلاط أو تربة أو باركية بمعدل ثقب لكل متر مربع ثم تعامل بدفع محلول الرش بمعدل 4 لتر لكل ثقب .
- 4- فى حالة الأشجار المصابة يتم عمل خندق حول الشجرة على بعد 50 سم من الجذع ($30 * 30$ سم) مع تكسير الأنفاق والكتل الطينية ويتم وضع المصائد العلاجية فى الخندق وتروى وتردم التربة .

• أهم المبيدات المستخدمة

• 1- مستحلبات مائية :

• * دورسبان 4 تى سى بنسبة 2% .

• * بيربان 48% M بنسبة 2% .

• 2- محاليل مذابة فى الكيروسين لمعالجة الأخشاب :

• * دورسبان 4 تى سى بنسبة 6 سم 3 / لتر .

• * بيربان 48% M بنسبة 6 سم 3 / لتر



