

تربية دودة القز

المحاضرة العاشرة

تربية دودة القز

أولاً: لمحة تاريخية

- تعد الصين من أقدم دول العالم في صناعة الحرير (2900 قبل الميلاد) و هو الموطن الأصلي لدودة القز.

- احتفظ الصينيون بسر صناعة الحرير 3000 سنة. حتى جاءت الحرب مع اليابانيين و كشفت سر هذه الصناعة التي انتشرت بعدها من الصين إلى اليابان و الهند ثم بلاد فارس و منها انتقلت إلى أوروبا.

- تعد سورية من أحد أهم طرق الحرير وهذا الطريق يبدأ بالصين، باكستان، إيران، سورية، و الشريط الساحلي من البحر الأبيض المتوسط.



أولاً: لمحة تاريخية

- و كانت دمشق من المدن المتقدمة في صناعة الحرير، حيث حاكت انوالها أفخر الأقمشة الحريرية: كالدامسكو و البروكار و الأطلس و المقصب.
- ولكن تراجع هذه الصناعة العريقة بعد تراجع زراعة أشجار التوت و استبدالها بأشجار الزيتون و الحمضيات في الشريط الساحلي.



ثانيا : سلالات دودة القز

• يوجد عدد كبير من اليرقات الناسجة للحرير و لكن اختيرت دودة القز دون غيرها من الحشرات لهذه التربية بسبب:

1- لانها تعطي خيط حرير طويل يصل إلى 1500 م و غير متقطع.

2- تعطي الفراشة عدد كبير من البيوض يصل إلى 500 بيضة، و ليس لها القدرة على الطيران لعدم وجود آلة شبك الأجنحة مما يسهل تربيتها و الحصول على بيوضها.

3- يرقاتها وحيده التغذية حيث لا تتغذى إلا على أوراق التوت مما يجعلها لا تغادر صواني التربية.



ثانيا : سلالات دودة القز

• تصنف هذه الفراشة :

رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

فصيلة Bombycidae

و النوع المستخدم في التربية

Bombyx mori

• و يوجد عدد كبير من السلالات العالمية لدودة القز من أهمها:

السلالات اليابانية، السلالات الصينية، السلالات الفرنسية، السلالات الايطالية، السلالات التركية، السلالات الاسبانية.

تختلف هذه السلالات عن بعضها البعض ب:

لون الشرنقة، حجمها، وجود أو عدم وجود الخصر، عدد أجيال الحشرة،







تنوع الوان الشرائق



تنوع ألوان الشرائق



الوصف الخارجي لفراشة الحرير التوتية و دورة حياتها

أولاً: الحشرة الكاملة

فراشة يبلغ طول جسمها نحو 2 سم و البعد بين الجناحين المنبسطين 5 سم، لونها أبيض مشوب بالصفرة. يوجد على الجناحين الأماميين خطوط عرضية سمراء. قرون الاستشعار **مشطية مضاعفة** في كلا الجنسين. **ليس للفراشة خرطوم** و بالتالي فانها لا تتغذى و تعتمد على الافرازات المخزونة في حوصلة القناة الهضمية، **وليس لها القدرة على الطيران** لعدم وجود آلية شبك الأجنحة.



ARKive
www.arkive.org



© gettyimages.com

أولاً: الحشرة الكاملة



مدة حياة الحشرة الكاملة 10 أيام.
يمكن تمييز الذكر عن الأنثى من خلال:

- كبر حجم بطن الأنثى بالنسبة للذكر.
- الحافة الخلفية للجناح الخلفي للإناث مستديرة.

ثانيا: البيض

بعد التساقد ب 24 ساعة تضع الحشرة المؤنثة عدد كبير من البيض نحو 500 بيضة خلال مدة 2- 3 أيام. مدة حياة الذكر 5- 6 أيام بينما الأنثى تعيش 12 يوم و تنفق لأنها لا تتغذى.

تلتصق البيضة في المكان الذي تضعه الأنثى غالبا نتيجة إفرازها لمواد لاصقة



الغدد المفرزة للفرمونات في نهاية بطن الأنثى



وضع البيض عند أنثى دودة القز



ثالثا: اليرقة

يبلغ طول اليرقة عند الفقس نحو 3 مم لونها بني مسود تكسوها شعيرات كثيفة تزول بعد الانسلاخ التالي. تنسلخ اليرقة 4 انسلاخات (أي لليرقة خمسة أعمار يرقية). و يصل طول اليرقة بنهاية العمر الأخير إلى 6-9 سم.



ثالثا: اليرقة

تنسج اليرقة الشرنقة أو خيط الحرير باستخدام **الغازلة** و هي عبارة عن اتحاد الشفة السفلى و الفك السفليان و اللسان.



ثالثا: اليرقة

يتكون صدر اليرقة من 3 حلقات صدرية يحمل كل منها زوج من الأرجل الصدرية القصيرة. يتكون بطن اليرقة من 10 حلقات بطنية تحمل 5 أزواج من الأرجل الكاذبة على الحلقات 3، 4، 5، 6، و الحلقة العاشرة و يسمى الزوج الأخير القابض.



اليرقة في العمر الأخير



ARKive
www.arkive.org



ARKive
www.arkive.org



© Wardene Weisser / www.ardea.com

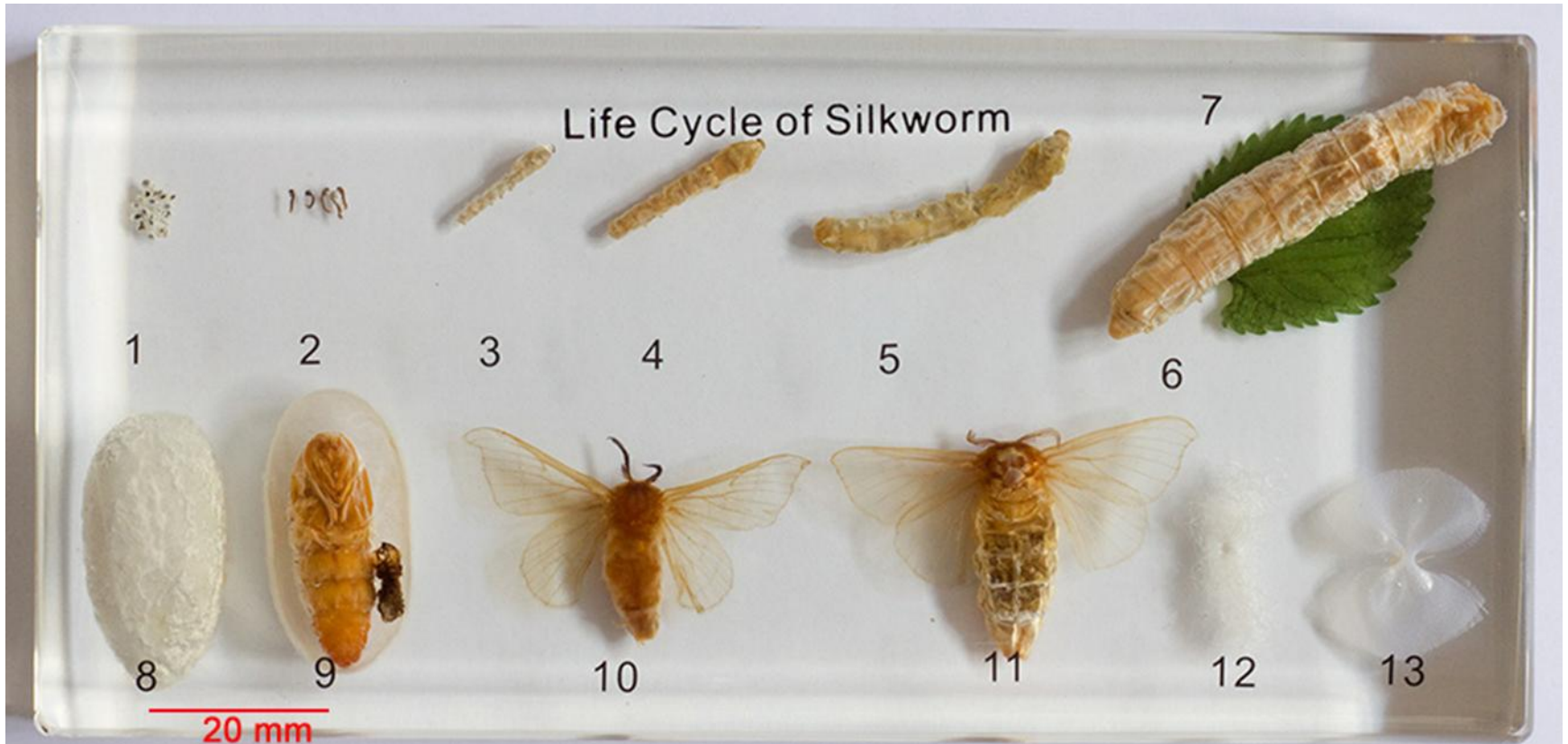
ARKive
www.arkive.org



© John B. Free / naturepl.com

رابعاً: العذراء

تتحول اليرقة بعد الانسلاخ الرابع إلى طور ما قبل العذراء حيث تنكمش بشكل واضح و تقذف سائلا صديئيا ثم تنسج الشرنقة الحريرية التي تستغرق 3 أيام و تتحول بداخلها لعذارء مكبلة. تتنفس العذراء داخل الشرنقة لذلك يجب حفظ الشرائق المعدة لانتاج الفراشات في أماكن مهواة. يحتاج طور العذراء إلى 10-12 يوم.



مراحل التحول إلى عذراء



بعد نهاية طور العذراء تتحول العذراء إلى فراشة داخل الشرنقة و تثقب الفراشة أحد طرفي الشرنقة بإفراز سائل قلوي يؤدي إلى ارتخاء و تقطع الخيوط الحريرية.

ملاحظة هامة:

عند تربية دودة القز يجب قتل الحشرة في طور العذراء و ذلك حتى لا تتلف الشرائق المعدة للحل من قبل الفراشة عند انبثاقها حيث أنها الفراشة تفرز مادة قلوية تؤدي إلى تحلل الخيط الحريري و خسارة التربية.



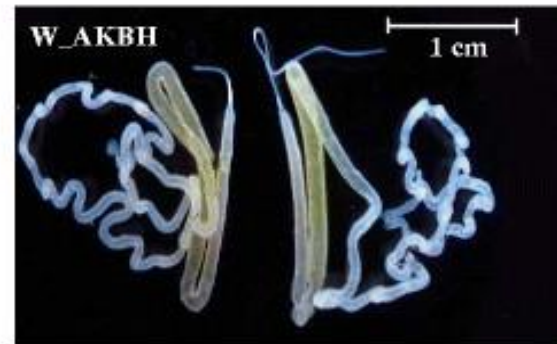
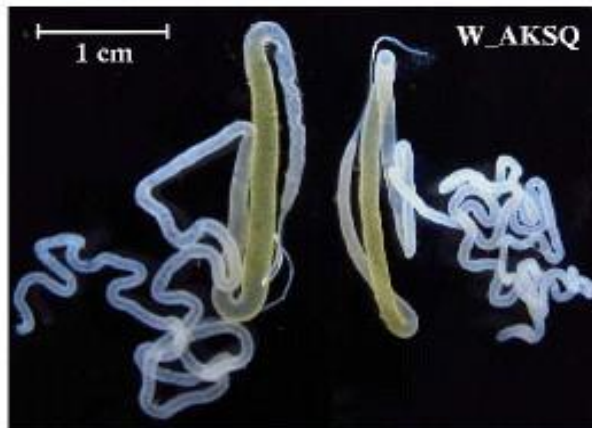
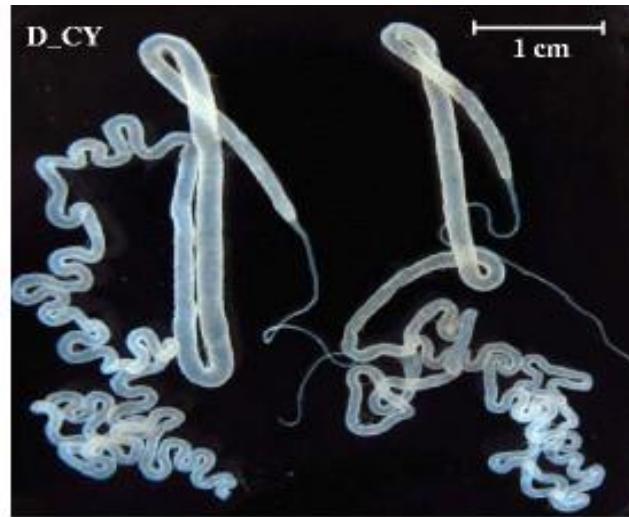
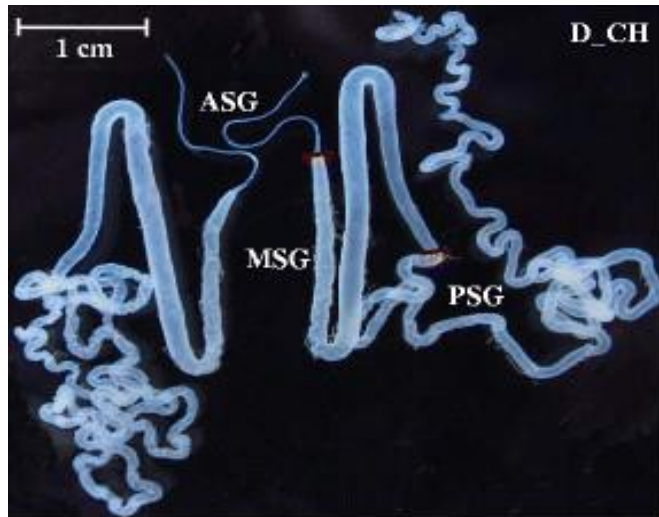
عند إفراز الحرير لغزل الشرنقة،
تقوم اليرقة في البداية بغزل
حرير المشاقة وهو:



الحرير المتقطع الذي تفرزه
اليرقة في بداية نسج الشرنقة
لتستخدمه كمهد للشرنقة.

- يتم إفراز الحرير من الغدد
اللعابية لليرقة و التي تسمى
غدد الحرير.

- تتألف غدد الحرير من ثلاثة أقسام: **المفرز (PSG)** ، **المخزن (MSG)** ، **الناقل (ASG)**. يتكون الخيط الحريري من مواد بروتينية هي: **الفيبرين** الذي يفرزه المفرز في غدد الحرير ، ثم يحاط الفيبرين ببروتين آخر هو **السريسين** في منطقة المخزن. أما الناقل فيقوم خيط الحرير نحو الغازلة.



مراحل تربية دودة القز

- تبدأ عملية التربية عند بلوغ طول أوراق التوت نحو 5 سم. و يجب تفقيس عدد من البيوض تتناسب مع كمية أوراق التوت المتوافرة لدى المربي. فعلمة البيوض المستوردة من اليابان تحوي 10 غ من البيض تعطي بعد الفقس 20.000 يرقة تحتاج نحو 500-600 كغ من أوراق التوت. وتوزع كمية أوراق التوت على اليرقات حسب حاجة كل عمر.

مراحل تربية دودة القز

1- حضانة البيوض: تحضن البيوض ضمن حاضنة خاصة على درجة حرارة 23-25 م و رطوبة 85-95 % . تختلف فترة الفقس باختلاف السلالات وهي من 3-9 أيام، ويستمر الفقس نحو 3 أيام. يؤخذ فقس كل يوم على حدا ضمن صينية لتوحيد عمليات التربية وعدم إرباك المربي.

مراحل تربية دودة القز

- العمر اليرقي الأول: اليرقة صغيرة طولها 3مم ، تحتاج لمساحة تربية نحو 1 م² ، مدة هذا العمر 4 أيام بالإضافة إلى يوم تتوقف عن التغذية (الصيام) استعدادا للانسلاخ. يقدم الغذاء لليرقات الصغيرة مفروما (5X5 مم) بمعدل 8-10 وجبات و بكميات قليلة و بأوقات منتظمة، كمية الأوراق اللازمة نحو 1.5 كغ. تغير الفرشة مرة واحدة خلال هذا العمر باليوم الثالث.
- تغير الفرشة هو رمي فضلات اليرقات و مخلفات الأوراق الجافة من خلال وضع شبكة فوق اليرقات، توضع عليها أوراق التوت الطازجة فتخرج اليرقات من خلال فتحات الشبكة نحو الأعلى. وتبقى صينية التربية فارغة من اليرقات النشيطة.

- ترمى فضلات الصينية ضمن كيس نايلون و تعاد الصينية إلى مكانها. تغطي اليرقات من الأعلى و الأسفل بورق مطلي بالبارافين للحفاظ على الرطوبة العالية.

- قبل الانسلاخ تتوقف اليرقات عن التغذية و ترفع رأسها و صدرها نحو الأعلى مع تحريك الأجزاء المرفوعة نحو اليمين و اليسار. يجب خلال هذه الفترة عدم إعطاء الغذاء أو تحريك اليرقات, وتقليل درجة الرطوبة إلى 65-70 % .

مراحل تربية دودة القز

العمر اليرقي الثاني: اليرقة رمادية قليلة الأشعار طولها 8 مم. مدة العمر 3-4 أيام + 1 يوم صوم ، مضاعفة مساحة التربية عما هي عليه بالطور الأول. تقديم أوراق التوت مفرومة إلى قطع أكبر من العمر الأول (20 x 50 مم) ، كمية الأوراق نحو 5 كغ ، عدد وجبات الغذاء نحو 8 وجبات يوميا، تغير الفرشة مرتين الأولى في بداية العمر و الثانية في نهاية العمر ، تغطية اليرقات من الأعلى والأسفل بورق البارافين.

مراحل تربية دودة القز

العمر اليرقي الثالث: اليرقة لونها عاجي بطول 15 مم، مدة العمر 4 أيام ، وصوم يوم، مساحة التربية 5 م² ، كمية الغذاء 18 كغ حيث تقطع الورقة إلى قطعتين أو ثلاث (20 x 50مم) و عدد الوجبات 6-7 مرات يوميا. تغير الفرشة مرتين كما في العمر اليرقي الثاني. تغطية اليرقات من الأعلى فقط.

مراحل تربية دودة القز

العمر اليرقي الرابع: طول اليرقة 50مم ، مدة العمر 5 أيام و صوم 1,5- 2 يوم، مساحة التربية 10م²، كمية 137 كغ تقدم على شكل أوراق كاملة أو أغصان موزعة على 6-7 مرات يوميا. تغير الفرشة ثلاث مرات: مرة في بداية العمر و مرة في منتصفه و مرة في نهاية العمر. لا تغطي صواني التربية.

مراحل تربية دودة القز

1. العمر اليرقي الخامس: طول اليرقة 70-80 مم ، مدة العمر 7-9 أيام، مساحة التربية 20م²، كمية الغذاء اللازمة 360 كغ على عدد أيام العمر و بمعدل من 4-5 وجبات يومية. تغير الفرشة مرتين، و لا تغطي صواني التربية.

• في نهاية العمر اليرقي الخامس يقل استهلاك اليرقات من الغذاء و يصغر حجمها و تخرج سائلا صديئا من الأمعاء و ترفع منطقة الرأس و الصدر مع تحريكهما نحو اليمين و اليسار لتهيأ للتعذر : حيث يجب تقديم وسائل التشرنق لها مثل : الحصر ، المربعات الكرتونية و الأفرع البلاستيكية .

مراحل تربية دودة القز

- طرق قتل العذراء : يجب أن يتم ذلك قبل أن تتحول إلى فراشة وهذه الطرق هي :1- التعرض لأشعة الشمس لمدة 3 أيام و هي أسوأ الطرق لأنها تعرض الشرائق للأوساخ.
- 2- القتل بالفرن على درجة 80 م لمدة ساعة 3- التعريض لغاز Co2 لمدة نصف ساعة 4- القتل ببخار الماء الساخن لمدة 1-2 ساعة 5- التعرض لأشعة X.



مراحل حل الحرير



• أولاً: فرز الشرائق:

و هي عملية استبعاد الشرائق غير السليمة.



مراحل حل الحرير

• ثانيا: التدرج و التنظيف:

فصل الشرائق حسب حجمها و إزالة طبقة المشاقة.

ثالثا: نقع الشرائق:

بالماء الساخن و إزالة جزء من طبقة بروتين السريسين (الصمغية) حيث أن هذا البروتين يذوب بالماء الساخن على درجة حرارة 95-100 م بينما بروتين الفيبرين لا يذوب بالماء.



مراحل حل الحرير



• رابعا: تعليق أطراف الخيط
بالفرشاة:

تجمع الخيوط حسب السماكة
المطلوبة إلى سنارة الغزل و لف
الخيط و برمه.