

المحاضرة الثانية

الأفان الحسرية التي تصيب القول



Liriomyza trifolii ذبابة أوراق الفول

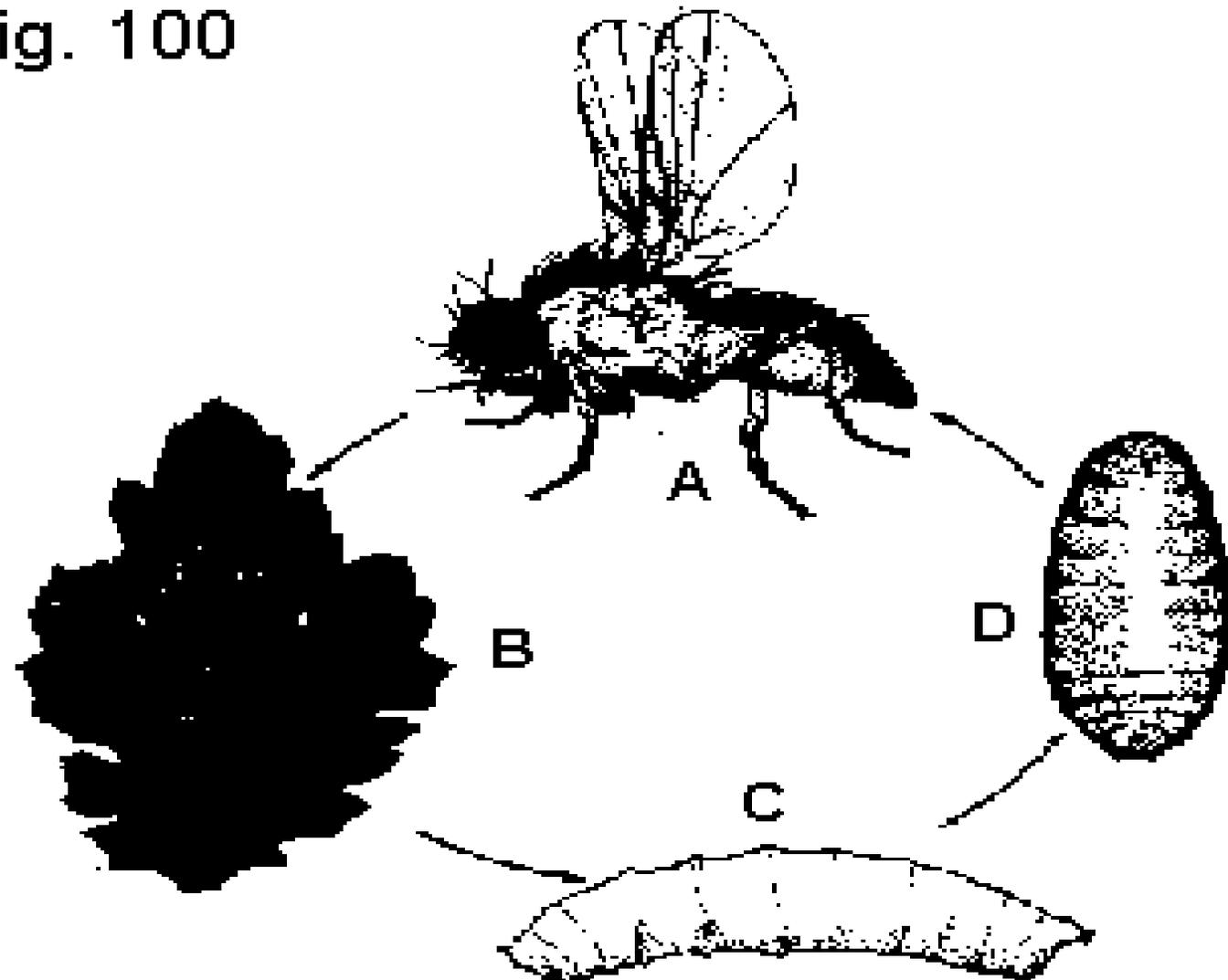
Order: Diptera **Family: Agromyzidae**

دورة الحياة

■ تضع الأنثى بيضها فردياً في ثقب تحت البشرة العليا للأوراق وتوجد على الأوراق ثقب تسمى نقر التغذية Nutritional Holes تصنعها الأنثى بآلة وضع البيض لتمتص العصارة الخارجية منها

■ تبدأ اليرقات الصغيرة بعد الفقس في التغذية على نسيج الورقة تحت البشرة العليا مباشرة وتصنع أنفاقاً دقيقة خيطية الشكل ثم لا تلبث هذه الأنفاق أن تتسع نتيجة لتغذية اليرقات وكبر حجمها

Fig. 100



Liriomyza trifolii. A, Adult. B, Egg punctures.
C, Larva. D, Puparium.

■ تتحول اليرقات بين بشرتي الورقة حتى تصل إلى العرق الوسطى

■ تظهر الأنفاق بلون فضي باهت

■ عند تمام نمو اليرقة تترك الأوراق وتتحول إلى عذاري في الخارج أو أحياناً تتواجد العذاري في نهاية النفق

- تضع الأنثى 66 – 209 بيضة
- تعيش الأنثى من 4 - 27 يوم بينما يعيش الذكر 3-21 يوم
- يفقس البيض بعد حوالي 2-6 أيام (نسبة الفقس من 46-93%)
- يستغرق الطور اليرقي حوالي 4-9 أيام

- طور العذراء يستغرق من 9-15 يوم
- تدخل عذارى الجيل الأخير خلال شهر مايو فى
سكون حتى الموسم التالى أى أن العذراء فى
الجيل الأخير 198 – 209 يوم
- لها 7-8 أجيال على مدار السنه
- الجيل الأول فى نوفمبر والجيل الأخير فى مايو

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

طور الحشرة الكاملة

- فترة ما قبل وضع البيض من 3.0 – 5.5 يوم
- فترة وضع البيض من 8.5 – 15.1 يوم فى جيل شهر يناير
- تبلغ فترة مابعد وضع البيض من 2-10 أيام
- تضع الأنثى حوالى 66 – 209 بيضة خلال دورة حياتها

- تعيش الأنثى حوالى 3.9 – 27 يوم
- تعيش الذكور ما بين 2.4-20.5 يوم
- للحشرة 7-8 أجيال على مدار السنة
- يبدأ الجيل الأول فى نوفمبر والجيل الأخير فى مايو وتدخل عذارى الجيل الأخير فى سكون حتى الموسم التالى

البيضة

- يفقس البيض بعد 2.0 – 5.5 يوم
- تبلغ نسبة الفقس في جميع الأجيال بين 46.5 – 93.3%

طور اليرقة

■ يستغرق الطور اليرقى من 3.7-8.5 يوم

طور العذراء

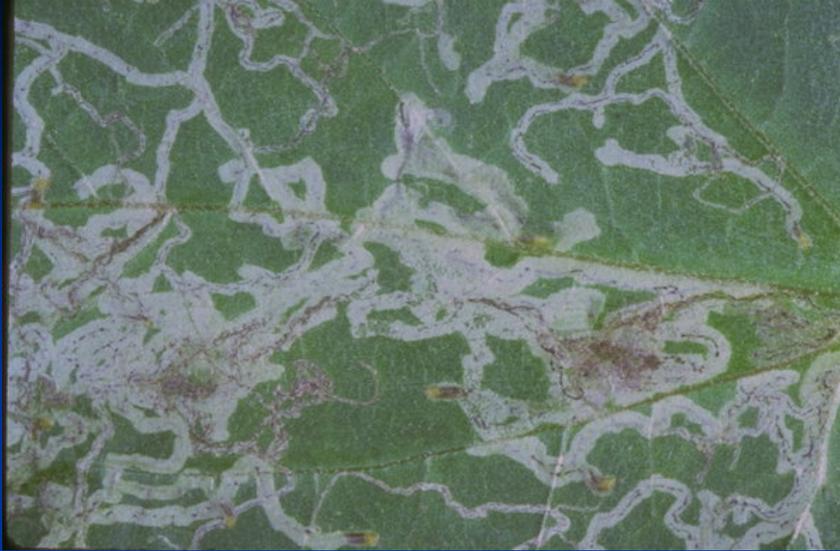
- يستغرق حوالي 8.8 – 15 يوم وتدخل عذارى الجيل الأخير والمتكونة خلال شهر مايو في سكون حتى الموسم التالي وبذلك تستغرق 198-209 يوم
- يتراوح نسبة خروج الحشرة الكاملة من العذارى ما بين 11.5-80.5%







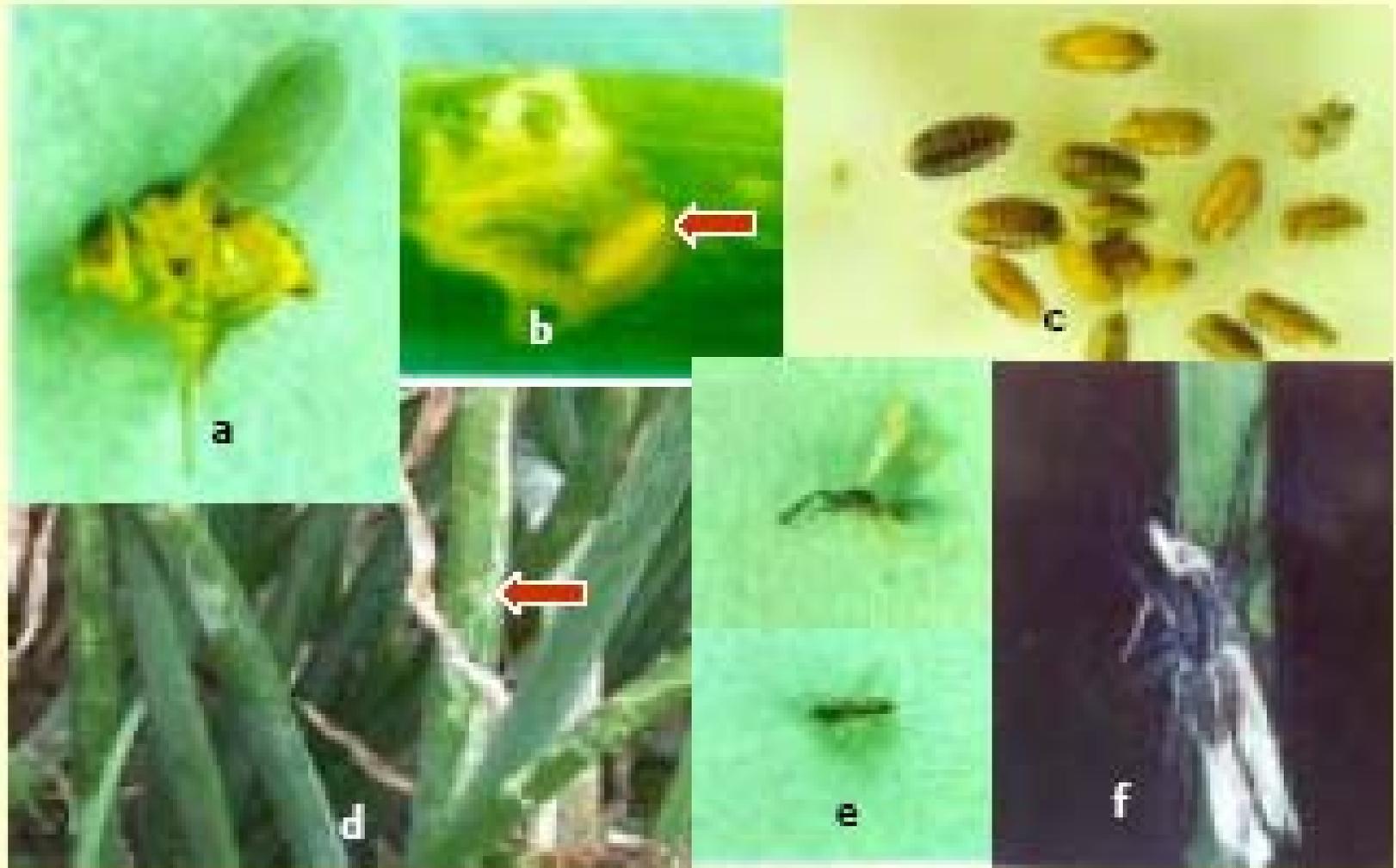








CELERY LEAFMINER
Liriomyza trifolii
MINE DAMAGE



Liriomyza trifolii (Burgess) and its damage in onion: Adult (a), larva inside the onion leaf (b), pupae (c), damage (d), egg parasitoids (e), and a predator (f).

مظهر الإصابة والضرر

- لا تؤثر الإصابات الخفيفة تأثيراً يذكر على الأوراق ولكن يظهر الضرر بوضوح عندما تشتد الإصابة ويزداد عدد اليرقات داخل نسيج الورقة
- وعادة يوجد نفق أو أثنان على الوريقة الواحدة
- ولكن قد يبلغ عددها أكثر من ستة أنفاق على الوريقة في حالة الإصابة الشديدة وحينئذ تغطي الأنفاق كل سطح النصل (أى توجد ست يرقات فى الوريقة الواحدة)

■ تؤدي الإصابة الشديدة إلى إصفرار الأوراق وجفافها وتوقف النمو وقلة الإزهار وضعف الإثمار وتصبح النباتات المصابة قزمية ضعيفة فيقل المحصول وتختلف درجة الإصابة في النبات الواحد

■ الأوراق السفلية تكون أشد إصابة تليها الأوراق الوسطية بينما يكون الجزء العلوي من النبات أقل الأجزاء تعرضاً للإصابة

■ قد تعم الإصابة جميع أجزاء النباتات في نهاية الموسم

أهم العوائل

■ بعض نباتات الفصيلة البقولية:

الفاصوليا والبسلة واللوبيا
وفول الصويا
البصل والثوم

المكافحة

■ جمع الأوراق المصابة وإعدامها والعناية بالعمليات الزراعية المختلفة ونظافة الأرض من الحشائش

■ إتباع دورة زراعية مناسبة

■ يتطفل على عذارى هذه الحشرة طفيليات من رتبة غشائية الأجنحة هما: *Opius* sp.,
Dacnusa sibirica ، *Diglyphus isaea*











Bruchus rufimanus خنفساء الفول الكبيرة

Order: Coleoptera

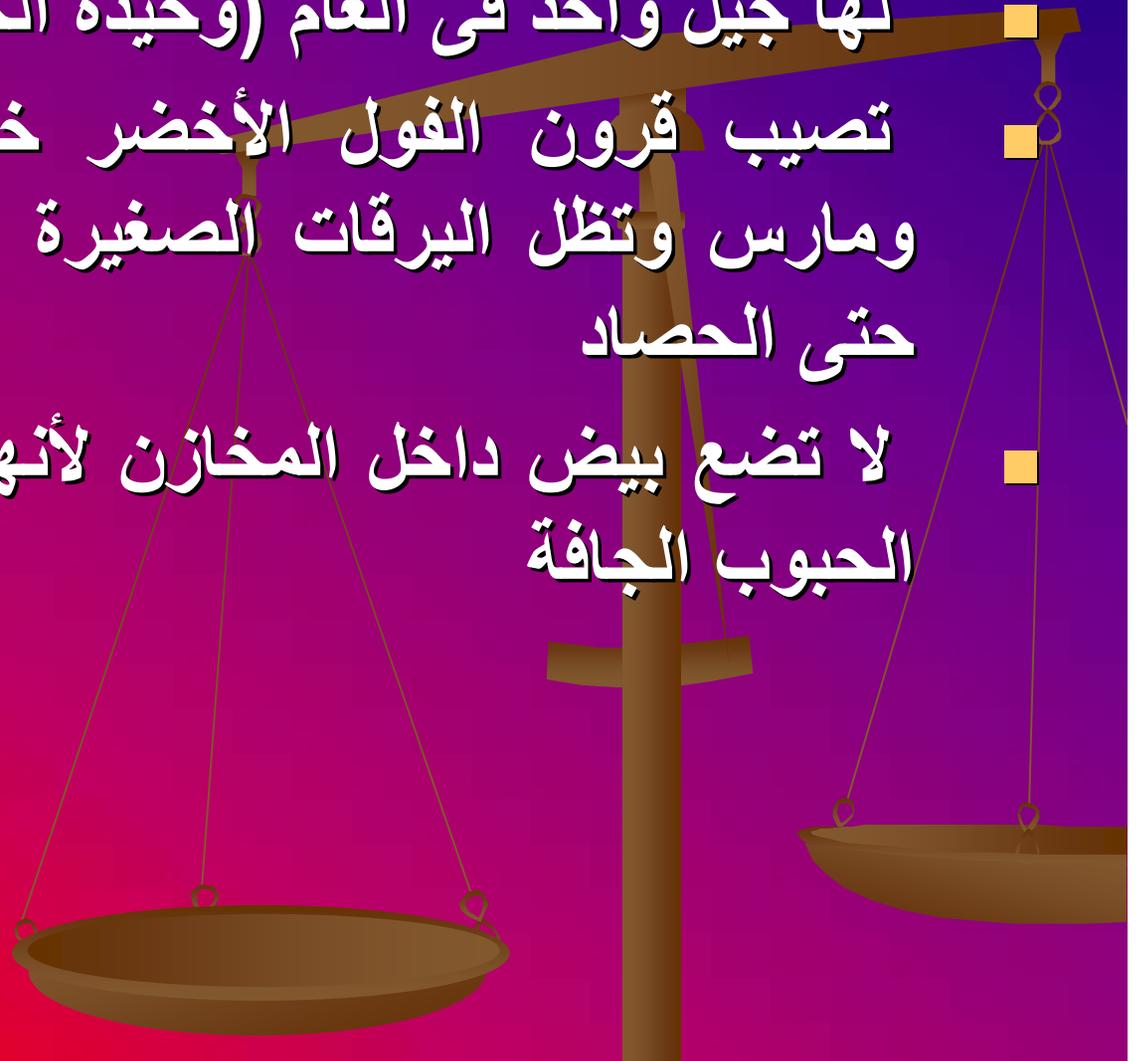
Family: Bruchidae

هذه الحشرة لا تصيب إلا نبات الفول (وحيد العائل)

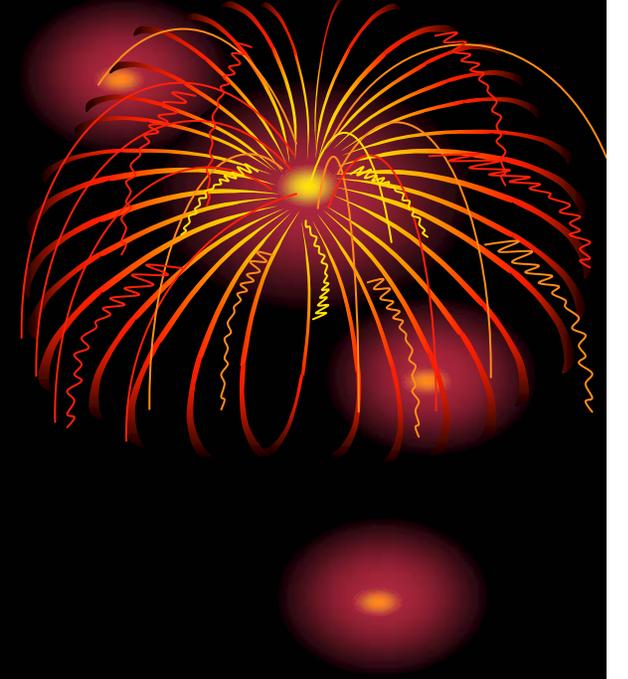
لها جيل واحد فى العام (وحيدة الجيل)

تصيب قرون الفول الأخضر خلال شهرى فبراير
ومارس وتظل اليرقات الصغيرة التى دخلت الحبوب
حتى الحصاد

لا تضع بيض داخل المخازن لأنها لا تستطيع إصابة
الحبوب الجافة



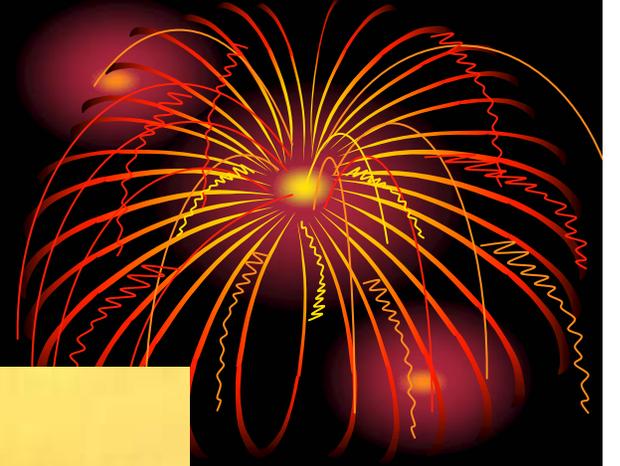
دورة الحياة



- تضع الأنثى البيض على قرون الفول الخضراء خلال شهرى فبراير ومارس
- تظل اليرقات الصغيرة داخل الحبوب حتى الحصاد ثم تتحول إلى عذراء فى أواخر شهرى أغسطس وأوائل سبتمبر

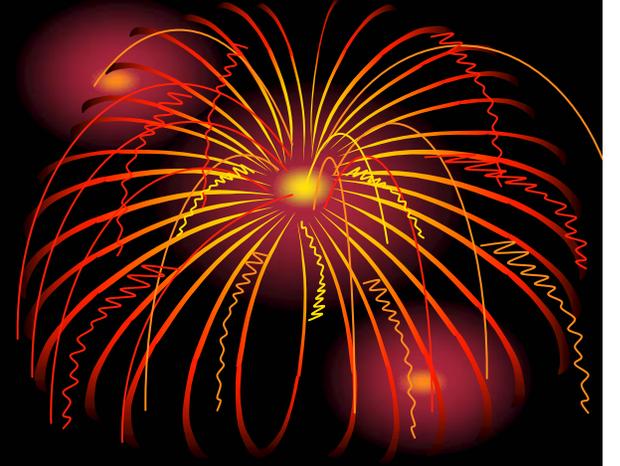
تتحول إلى حشرة كاملة داخل الحبة وتظل داخل الحبة إلى أن تتم زراعة الحبوب وتتفتح الفلقتان وعندئذ تخرج الخنافس وتختبأ تحت قلف الأشجار وفي الحشائش وفي التربة حتى تتكون قرون المحصول الجديد أما الحبوب الجافة المخزنة فتظل الخنافس الكاملة بداخلها إلى أن تموت لعدم قدرتها على الخروج من الحبة

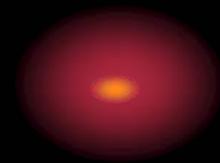
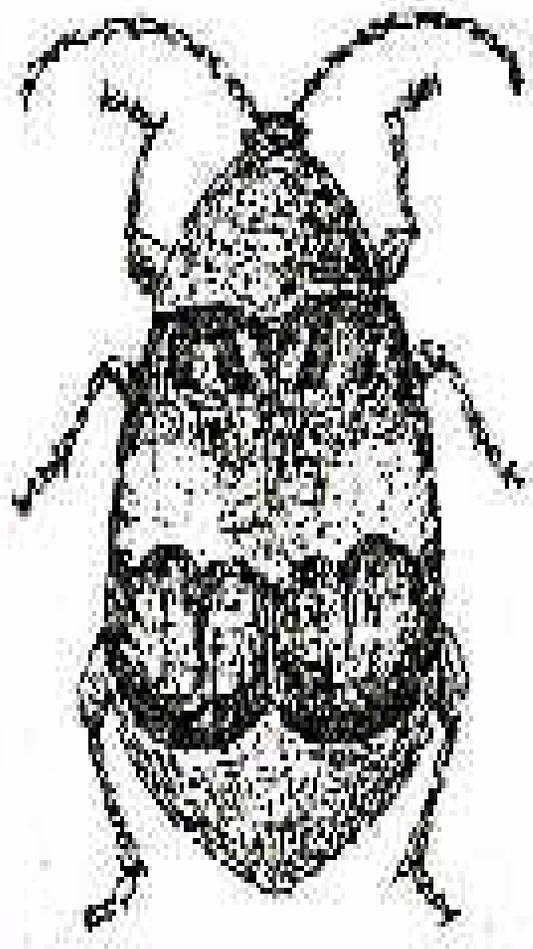
تعتبر تقاوى الفول المصابة هي مصدر الإصابة للمحصول التالي

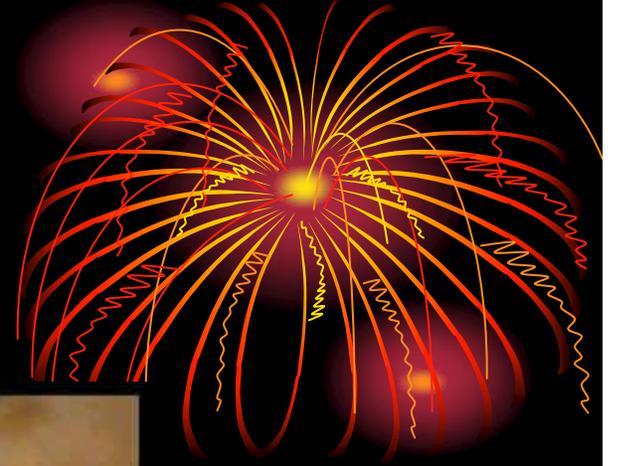




mm

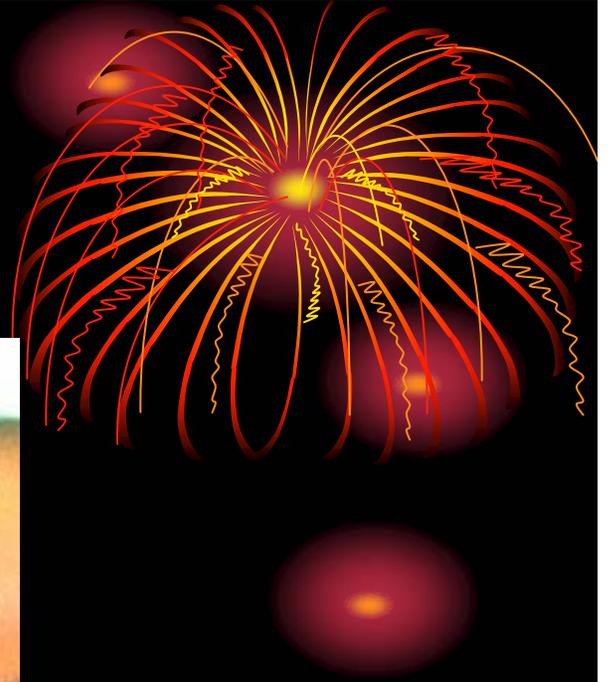
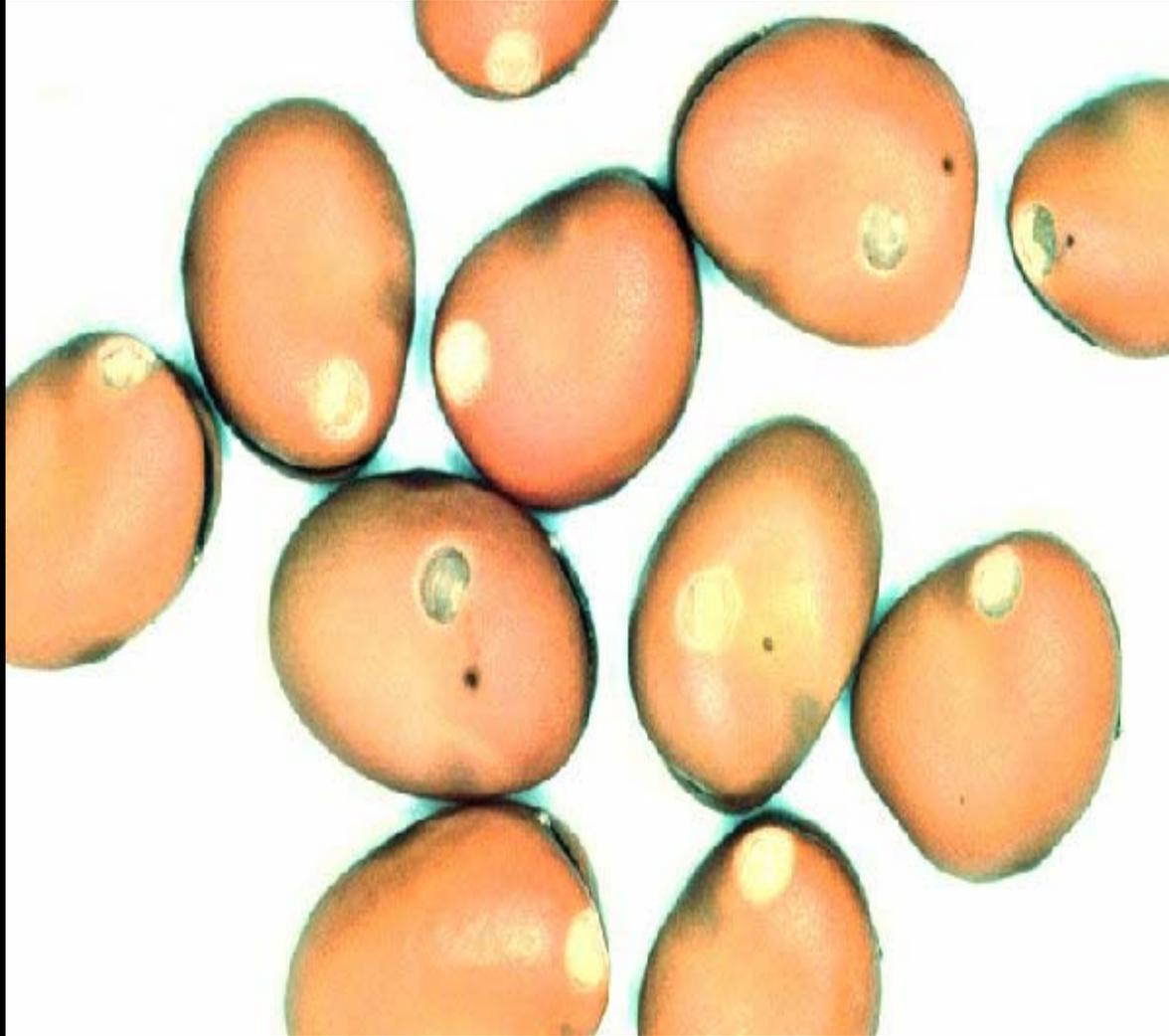


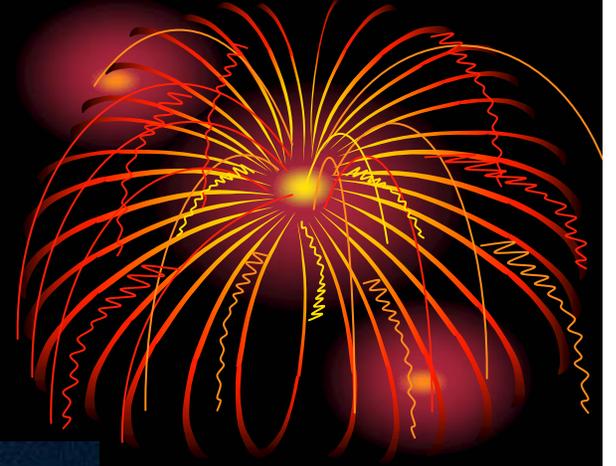






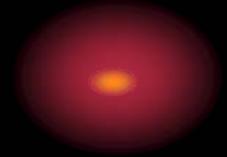
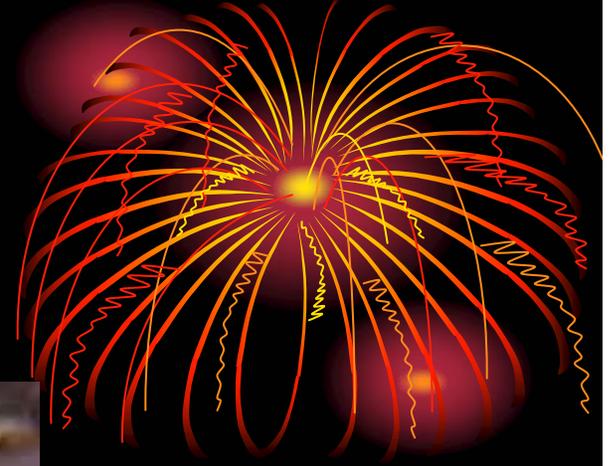








© PS - BP



المكافحة

- إنتقاء بذور التقاوى غير المصابة عند الزراعة
- يوجد طفيل من رتبة غشائية الأجنحة من عائلة Braconidae يتطفل على يرقات هذه الحشرة فى الحقل

Bruchidius incarnates خنفساء الفول الصغيرة

Order: Coleoptera

Family: Bruchidae

دورة الحبة

■ تمضى هذه الحشرة فترة الشتاء فى طور الحشرة الكاملة أو أى طور آخر داخل الحبة وتظل على هذه الحالة حتى منتصف شهر مارس ويلحقها فصل الشتاء فتتمو ببطء حتى تصل إلى طور الحشرة الكامل

■ تمضى بقية فصل الشتاء على هذه الحالة حتى بداية فصل الربيع حيث تخرج الحشرة الكاملة من الحبة ويبدأ التزاوج ووضع البيض

■ يوضح البيض على القشرة الخارجية للحبة وعند
القس تتقب اليرقة إلى داخل الحبة وتستمر اليرقة
والعذراء والحشرة الكاملة داخل الحبة ثم تخرج
الحشرة الكاملة لتعيد دورة حياتها

■ لهذه الحشرة 5 أجيال في العام

■ تصيب هذه الحشرة الفول واللوبياء والعدس

مظهر الإصابة والضرر

- تشترك جميع الحبوب المصابة بالخنافس في ظهور ثقب مستديرة الشكل عليها هي عبارة عن مواضع خروج الحشرات الكاملة وقد يوجد بالحبة أكثر من ثقب واحد إذا خرج منها أكثر من حشرة واحدة
- تشاهد الحشرات الكاملة متجولة على سطح كومة الحبوب لتتجنب الحرارة المرتفعة الناتجة عن شدة إصابة الحبوب في مركز الكومة أو بداخل الأجوالة



■ الخنافس التي يمكنها أن تتكاثر على الحبوب الجافة داخل المخزن تلتصق بيضها على قصرة الحبة فتبدو الحبوب وعليها بقع بيضاء كثيرة هي عبارة عن بيض الخنافس أو قشور البيض الفارغ بعد فقسه

• الخنافس التي لا يمكنها أن تتكاثر على الحبوب الجافة في المخزن تطير إلى الحقول لتضع بيضها على القرون الخضراء وتشق اليرقة طريقها داخل البذرة وهي أول مراحل تكوينها

• لذلك لا يظهر على البذرة من الخارج عند نضجها سوى نقط سوداء عبارة عن موضع إلتئام الجروح الناتجة عن دخول اليرقات الصغيرة

• قد لا تظهر هذه العلامات أحياناً بوضوح فتبدو الحبوب سليمة ولا تظهر الإصابة إلا بعد خروج الحشرات الكاملة

• الشعور بحرارة واضحة إذا مدت اليد داخل الكومة المصابة

المكافحة

- عدم حصاد المحصول قبل تمام نضجه مع مراعاة عدم تركه فى الحقل أو الجرن مدة طويلة بدون داع حتى لا تبقى الحبوب معرضة للإصابة
- يترك المحصول إلى أن يجف تماماً قبل تخزينه
- يعبأ فى أجولة سبق تطهيرها وتخزن الحبوب فى مخزن سبق تطهيره مع خلطها بأحد المواد الواقية

● تفحص الحبوب دورياً مع المبادرة بتبخيرها بمجرد ظهور الإصابة

● تخزين الحبوب في حفر تحت الأرض يفيد في وقاية الحبوب وإيقاف الإصابة بها مع الاحتفاظ بالخواص الطبيعية للحبوب على أن يكون ذلك في المناطق ذات التربة الجافة

◆ تسخين الحبوب في أفران على درجة 7-70°م لمدة 5 دقائق كما يلجأ البعض الآخر إلى خلط الحبوب جيداً بقليل من زيت الطعام بمعدل 100 سم3 من الزيت لكل 10 كجم (نحو كيلة واحدة) من الحبوب وذلك قبل التخزين في الحالتين داخل أوعية محكمة الغلق

◆ تعفير الحبوب دورياً أثناء تخزينها بإحدى المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة