المحاضرة ( )

حشرات العائلة البقولية (Fabaceae) Leguminosae

تعد هذه من أهم العوائل النباتية وأكثرها ثراء من حيث التنوع وذات قيمةٍ غذائيةٍ عاليةٍ للإنسان والحيوان. تتميز النباتات البقولية بتثبيت النيتروجين الجوي من خلال شراكة مع بكتيريا (العقد الجذرية *Rhizobium*) في جذور النباتات وبذلك فنباتات هذه العائلة تساهم في زيادة خصوبة التربة. وبفضل هذه الخاصية يمكن للنباتات البقولية أن تستعمل كسماد أخضر ، كما يوصى أن تكون إحدى نباتات الدورة الزراعية.

من أهم نباتاتها: الباقلاء، الفاصوليا، الحمص، العدس، البازلاء، اللوبيا، الماش، الفول السوداني، الترمس، وفول الصويا والجت البرسيم وهذه نباتات كمحاصيل حقلية فيعود للعائلة نباتات أخرى ومنها إعشاب ونباتات طبية.

أهم حشرات العائلة البقولية:

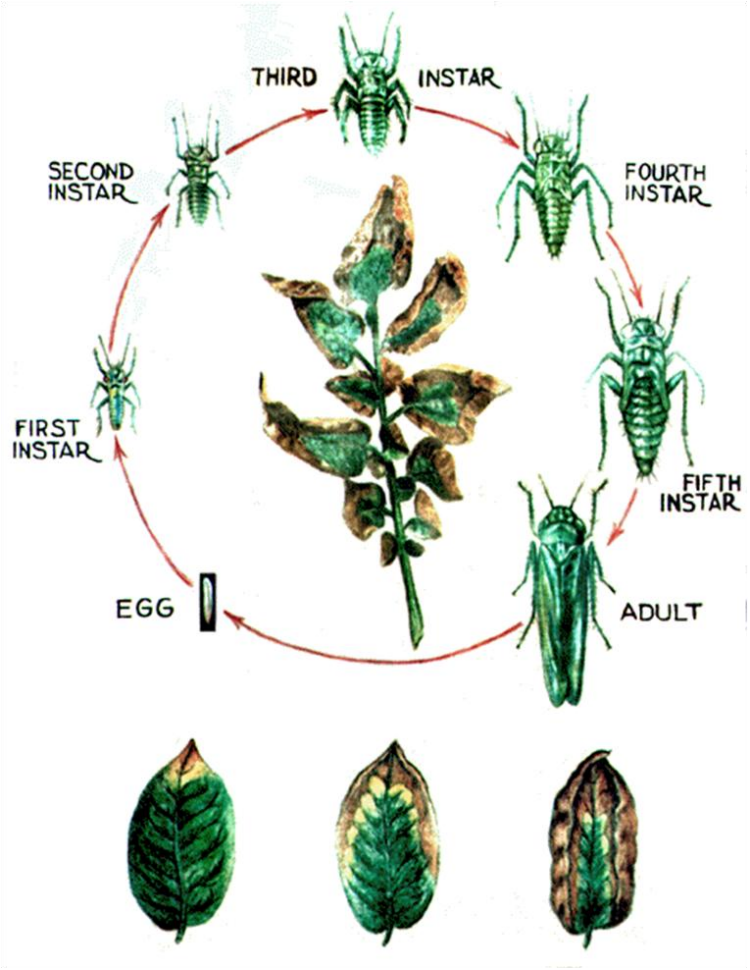
1- حشرات نصفية الاجنحة Hemiptera:

1- المنّ Aphid (Aphidae: Hemiptera, Homoptera) أنواع المنّ التي تصيب البقوليات الأسماء العلمية طرق المكافحة.

2- الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Aleyrodidae: Hemiptera) ضررها ومكافحتها.

3- القفاز *Emposca* sp.: Cicadellidae

من الحشرات ذات الأضرار العامة ومتعددة العوائل النباتية عادة ما تكون متواجدة على السطح السفلي للأوراق النباتية ويرتبط نشاطها في الحركة والتغذية اعتمادا على درجات الحرارة والإضاءة خلال اليوم، الحشرات متطاولة الشكل طول البالغات إلى 3-4 ملم لونهم أخضر متجانس مع وجود علامات بيضاء على مقدمتها وقمتها. يتمثل ضررها بامتصاص العصارة النباتية مسببة بتشوه الأوراق وسقوطها نتيجة إفراز الإنزيمات أثناء تغذيتها إذ يحتوي على مواد كيميائية معينة تسمح بتمزيق الخلايا النباتية وسحب العصارة النباتية مؤدية إلى انسداد الأوعية الناقلة وإعاقة تدفق العناصر الغذائية إلى جميع أنحاء النبات محدثة بقع بنية تشبه الحروق النباتية وبالتالي تثقب أوراق النبات او موتها. كما يعد قيام الإناث بإدخال بيضها المخصب في الأنسجة أو جذع النبات المضيف من خلال آلة وضع البيض ضررها أخر للأنسجة النباتية. كما أنها تقوم بنقل مسببات مرضية كالفايتوبلازما. تقضي الحشرة البيات الشتوي على شكل حشرة كاملة تحت البقايا النباتية أو قلف الأشجار لتظهر في الربيع . في العراق شخص النوع *Amrasca biguttula* على بعض النباتات البقولية كاللوبيا.



دورة حياة قفاز الأوراق وأضرارها على البقوليات

طـــرق المـــــــــكافحـــــــــة :

1- التخلص من بقايا نباتات الموسم السابق.

2- استخدام مبيدات ذات تأثير متخصص على الحشرة وتدخل ضمن نظام الإدارة المتكاملة للمحصول والحشرة. منها Buprofezin (منظم نمو حشري).

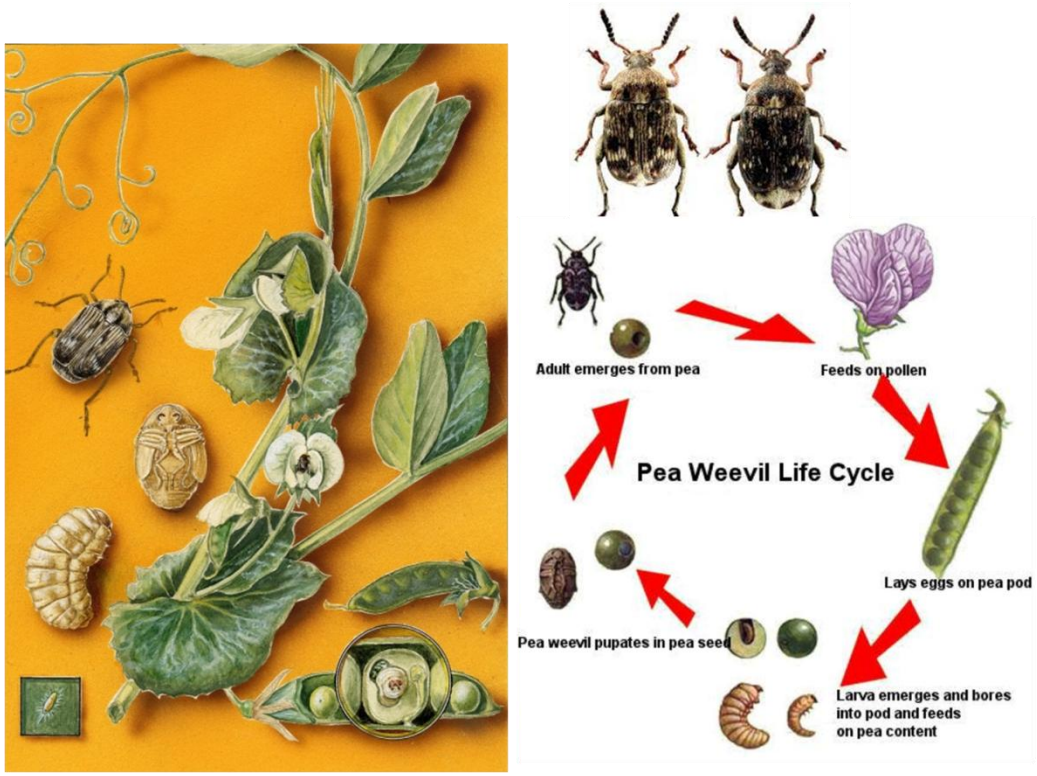
3- المكافحة الحيوية لكون القفاز ذو حركة سريعة يكون هذا النوع من التحكم غير ناجح في السيطرة على القفاز إذ تقفز الحشرة بعيدًا عندما يتم إزعاجها وتكون البالغات قادرة على الطيران، مما يجعل فرصة الإمساك الناجح من قبل حيوان مفترس صعبة للغاية ، لكن شوهدت العديد من المفترسات منها Orius. أما فيما يخص التطفل يعد استخدام الطفيليات البيض مفيدًا مثل *Anagrus atomus* هو طفيل بيض انفرادي.

كما استخدمت العديد من المستحضرات الفطرية للسيطرة على القفاز مثل *Metarhizium anisopliae* و *Beauveria bassiana*.

2- رتبة ال Coleoptera:

1- خنفساء (سوسة) البازلاء pea weevil *Bruchus pisorum* (Chrysomelidae)

خنفساء قصيرة يبلغ طول جسمها البيضاوي حوالي 5 مم. يتراوح لونه من الرمادي الناعم إلى الأسود مع وجود بقع من القشور البيضاء تشكل بقعًا بيضاء على الغمد الذي يكون أقصر من البطن. تقضي الحشرات البالغة الشتاء في التربة او بين بقايا النباتات، تخرج ربيعا لوضع البيض الأصفر البرتقالي منفردًا على سطح البقلات الصغيرة ويفقس البيض اعتمادًا على درجة الحرارة.لتدخل اليرقات إلى داخل القرون لتبحث عن البذور. لليرقة أربعة أطوار يرقيه تتطور خلال تغذيتها داخل البقلات وتتعذر داخلها. تخرج الحشرات البالغة خلال الصيف من بذور المحاصيل غير المحصودة وتطير إلى مواقع التشتية أو تبقى في البذور المحصودة حتى الربيع التالي. للحشرة جيل واحد في السنة. يتمثل ضرر الحشرة بتغذية اليرقات والبالغة داخل بذور، مما يقلل وزن البذرة و يقلل قيمتها التسويقية للبذور كما يقلل معدلات الإنبات فيها.



دورة حياة سوسة البازلاء وأضرارها على البقوليات

طـــرق المـــــــــكافحـــــــــة :

1- حراثة الأرض بشكل جيد للقضاء على الحشرة المشتية والتخلص من بقايا النباتات في الحقل.

2- زراعة بذور سليمة بفضل الحصول عليها من جهات رسمية ومعتمدة لضمان عدم وجود إصابة سابقة او بذور لأعوام سابقة.

3- زراعة أصناف مقاومة للحشرة، التبكير والتأخير بالزراعة لتلافي الإصابة بالحشرة.

4- رصد ظهور البالغات من خلال اخذ عينات مستمرة من حواف الحقول.

5- استخدام المبيدات الحشرية أكثر فعالية إذا تم استخدامها قبل الإزهار، عند وجود سوسة البازلاء ولكن قبل وضع الإناث للبيض وإذا وجد استمرار للإصابة يعاد الرش بعد 10-14 يومًا من الرش الأول.

2- خنفساء الباقلاء الكبيرة *Bruchus rufimanns*

المعروفة باسم سوسة او خنفساء الفاصوليا العريضة،أو خنفساء بذور الفاصوليا العريضة. تتغذى الخنافس البالغة يتراوح طولها من 3 إلى 5 ملم على حبوب اللقاح تضع بيوضها على القرنات الحديثة ، بينما يرقاتها تتطور وتنمو في البذور إلى أن تتعذر وتخرج كبالغات . تهاجم البالغات النبات في الربيع لتضع البيض على القرون الصغيرة، تطور يرقاتها في البذور النامية وتنتقل من قرنة إلى أخرى. وتشتي الحشرة كبالغات في الحقول او على بقايا النباتات ، او كيرقة أو عذراء في البذور المخزنة. تكون البالغة سريعة الحركة أثناء النهار، وترتاح بين الزهور وأوراق الشجر الصغيرة في الليل وفي الصباح الباكر. تنتقل من نبات إلى أخر عند توفر الزهور. يتمثل ضرر الحشرة بوجودها المباشر مع البذور وإنتاج قرنات قليلة او صغيرة البذور مما تفقدها قيمتها التسويقية كذلك تؤثر على نسب إنباتها.

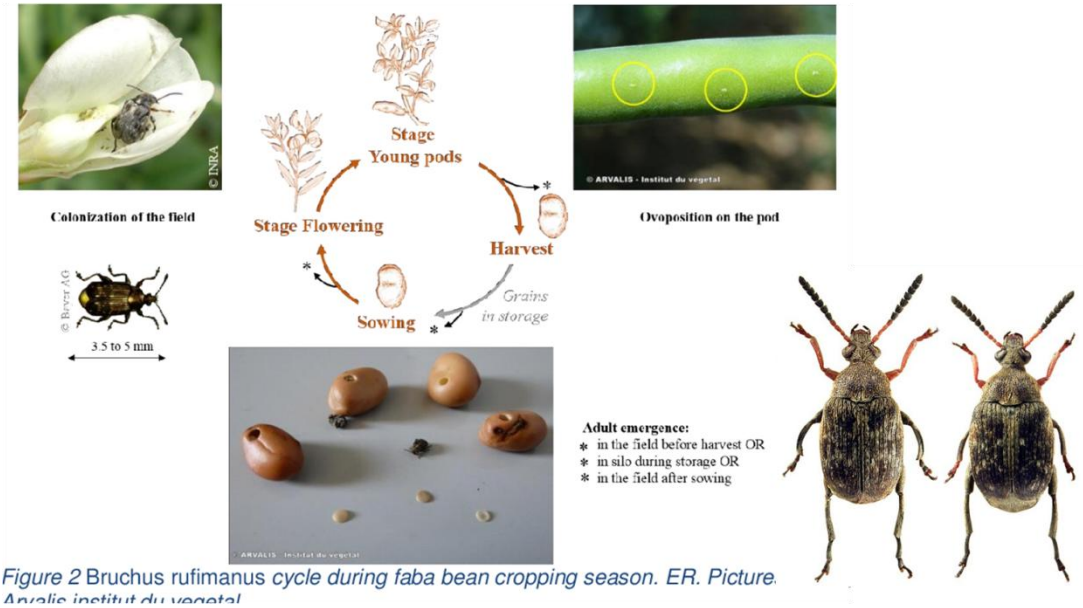


Figure 2 Bruchus rufimanus *cycle during faba bean cropping season. ER. Picture Arvalis institut du vegetal*

دورة حياة خنفساء الباقلاء الكبيرة وضررها على البقوليات

طـــــرق المـــــــــــكافحـــــــــــة :

1- استخدام بذور سليمة من الإصابة من خلال عمل اختبارات لبيان سلامتها وخلوها من الأطوار السابتة.

2- التخلص من بقايا النباتات من الموسم السابق وحراثة الأرض بشكل جيد للقضاء على البالغات السابتة.

3- رصد البالغات وقت الإزهار باستخدام مصائد تحتوي مواد كيميائية جاذبة لها.

4- متابعة القرون المتكونة لمشاهدة البيوض الموضوعة عليها لإجراء مكافحة كيميائية.

5- فحص البذور المخزنة المعدة للزراعة للموسم القادم لضمان خلوها من الإصابة واتخاذ التدابير لتهيئة مخزن ملائم.

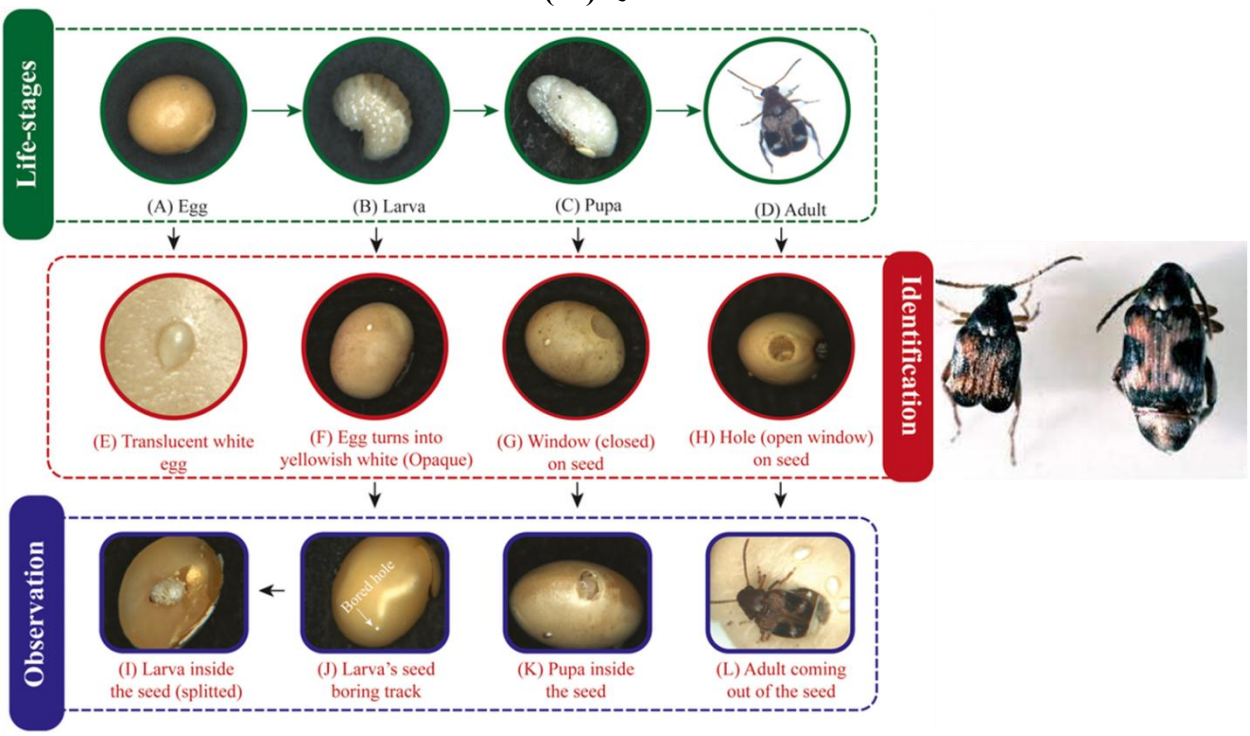
6- كيميائيا تستخدم المبيدات البايروثيرودية النيونيكوتينويدية اعتمادا على درجة الحرارة اقل من 20 مْ و مرحلة التزهير (انتهاءها تشير إلى اختفاء البالغات) وتكوين القرنات.

7- حيويا، متطفلات البيض هي الأوفر حظا للسيطرة على الحشرة.

4- خنفساء اللوبيا الجنوبية cowpea weevil *Callosobruchus maculates*

من الحشرات الشائعة التي تصيب بذور البقوليات ولسهولة تربيتها المختبرية تستخدم كحيوان مختبري مناسب لإجراء الاختبارات العلمية. لون البالغات بني محمر مع تمييز الأغماد باللونين الأسود والرمادي بنقطتين سوداء في الوسط. البطن ظاهرة من تحت الأغماد. البيوض شفافة لامعة بيضاوية إلى مغزلية الشكل، يبلغ طولها حوالي 0.75 ملم اليرقة بيضاء اللون.

يمكن للأنثى البالغة أن تضع أكثر من مائة بيضة تضعه على سطح البذور، تظهر اليرقة بعد حوالي 4 إلى 8 أيام، تحفر جحرها في الحبة تتغذى على الجزء الداخلي من الحبة وتأكل الأنسجة الموجودة أسفل السطح مباشرة، تاركة طبقة رقيقة جدًا لتخرج مزها خلالها عند تمام نموها. طول مدة الدور اليرقي يعتمد على كثافتها في البذور. البالغات تتحمل فترات طويلة من انعدام الغذاء وان خصوبتها تعتمد على التزاحم في المستعمرة الحشرية. وتضع البيض على بذور البقوليات والعدد الموضوع يعتمد على توفر العائل النباتي، تصيب العائل حقليا ومخزنيا. تضع الأنثى بيضها عادةً على الجانب الأملس من الحبة بدلًا من الجزء الخشن كما أن لديها طريقة لتوزيع البيض بين البقوليات الصغيرة والكبيرة بحيث تتمكن كل يرقة من الوصول إلى نفس الكمية تقريبًا من الغذاء. عند الاستعداد للتعذر تحفر اليرقة خلية في الحبة وتبطنها بالبراز. تطور الحشرة وتفضيلها الغذائي والعائلي يعتمد على المنطقة الجغرافية. وتفضل البالغات التزاوج مع أفراد تطورت على العائل نفسه.



دورة حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية وضررها على البقوليات

طـــرق المـــــــــكافحـــــــــة :

1- التأكيد على الإجراءات الضرورية عند خزن البذور لغرض الزراعة. واعتماد بذور خالية من الإصابة لأنها من الحشرات التي تنتقل من الحقل للمخزن ثم للحقل.

2- اعتماد المبيدات ذات الأصل النباتي في المخزن.

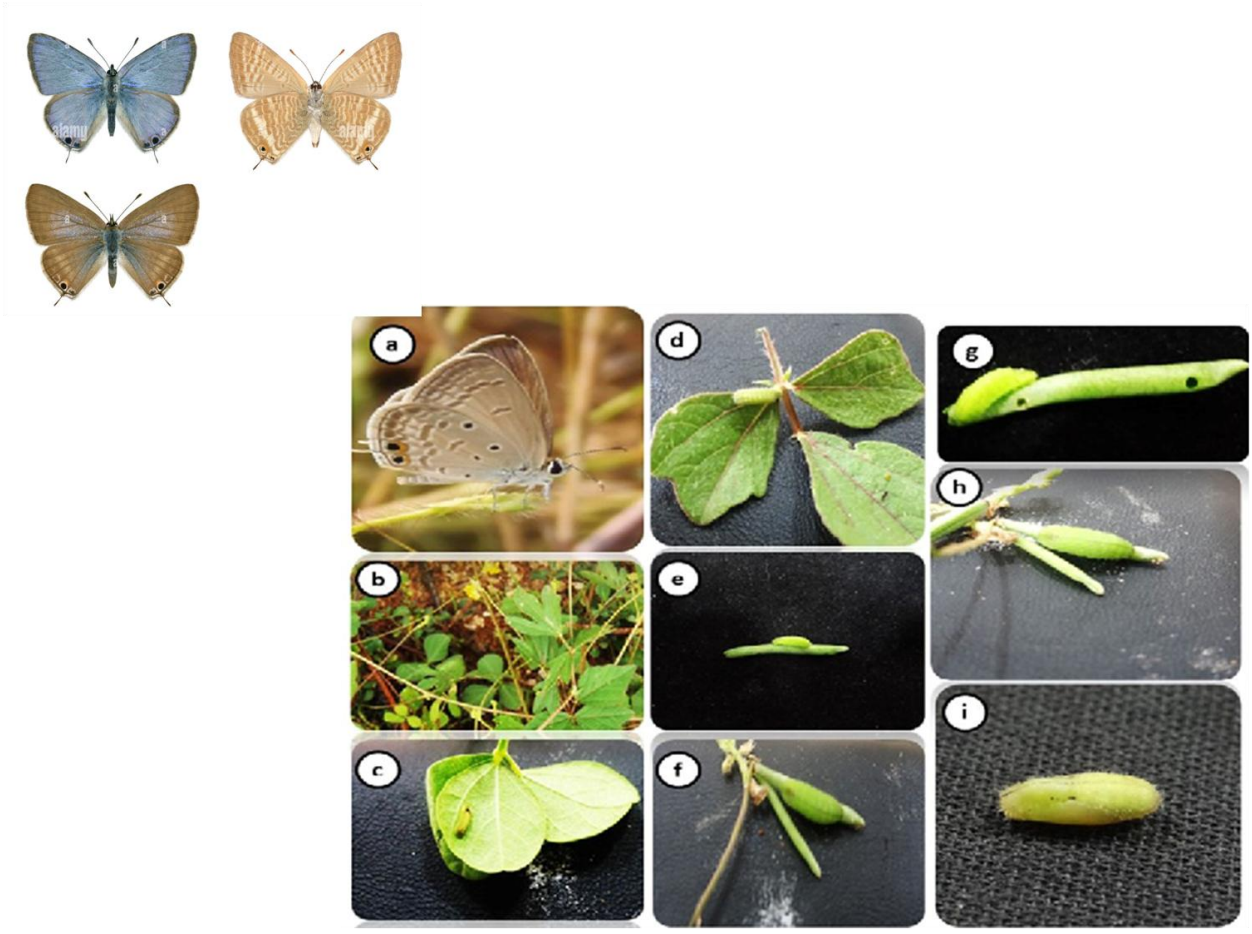
5- خنفساء اللوبياء *Callosobruchus chinensis*

تهاجم الحبوب في الحقل وتعيد الإصابة لعدة أجيال داخل المخازن دورة حياتها وضررها كما في خنفساء اللوبيا الجنوبية.

المحاضرة ( )

3- دودة البقوليات pea blue butterfly *Lampides boeticus* (Lepidoptera: Lycaenidae)

فراشة البقوليات الزرقاء، الذكور ذات حواف بنية الإناث لها لونا اقل من الأزرق البنفسجي 24-32 ملم، يمتلك كلا الجنسين ذيلًا رفيعًا وطويلًا في الأجنحة الخلفية ونقطتين سوداء في زاوية الشرجية للجناح. السطح السفلي للأجنحة لها خط هامشي أبيض. للحشرة عدة أجيال 2-3 جيل في السنة تظهر بالغاتها في شباط وهي تطير لمسافات بعيدة، تضع بيوضها على أزهار وبراعم والقرنات الحديثة للبقوليات لتفقس عن يرقات خضراء اللون 14-15 ملم تتغذى على الزهور والبذور والقرون للعديد من أنواع البقوليات لاحقا تتعذر داخل الأجزاء النباتية العذراء بنية اللون 9-10 ملم.



دورة حياة دودة البقوليات او فرشة البقوليات الزرقاء وضررها على البقوليات

طـــرق المـــــــــكافحـــــــــة :

1- تقديم موعد الزراعة بأسبوع عن مواعيدها المحددة لتلافي وضع البيض من قبل البالغات تقلل تلف نسبة بالبذور والقرون.

2- دعم الأصناف ذات الإنتاج العالي والمقاوم للحشرة او متحمل للإصابة.

3- كيميائيا استخدام مبيدات بايروثرويدية لاستهداف البيوض لاحقا تستخدم مبيدات كاربارايل لاستهداف اليرقات.

4- استهداف البالغات من خلال تقنية إرباك التزواج.

4- حفار ساق الباقلاء Steam borer *Melanagromyza azawi* (Agromyzidae: Diptera)

البالغات ذبابة صغيرة الحجم لون الصدر اخضر رأسها اسود، اليرقة بيضاء دودية والعذراء بيضوية الشكل تحفر اليرقات وتتغذى وتعمل أنفاقا قصيرة وسط سيقان النبات مؤدية إلى ضعف وذبول النبات المصاب،لاحقا تتعذر داخل غرفة في النبات خاصة بالتعذر قرب بشرة الساق ليتسنى للبالغة الخروج منها لاحقا بسهولة.

حفار ساق الباقلاء واضراره على البقوليات

طـــرق المـــــــكافحـــــــة :

1- استهداف البالغات بمصائد الطعوم الجاذبة كمصائد دلتا ومصائد تفري.

2- مبيدات جهازية لاستهداف اليرقات داخل النبات.

5- حشرات أخرى:

Spodoptera littoralis (Lepidoptera: Noctuidae) cotton leaf worm دودة ورق القطن

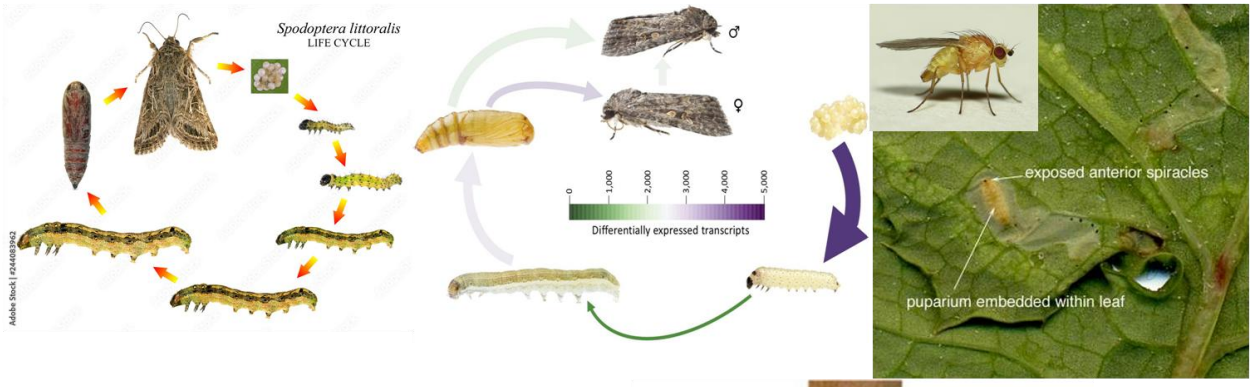
Spodoptera exigua (Lepidoptera: Noctuidae) Beet armyworm دودة البنجر السكري

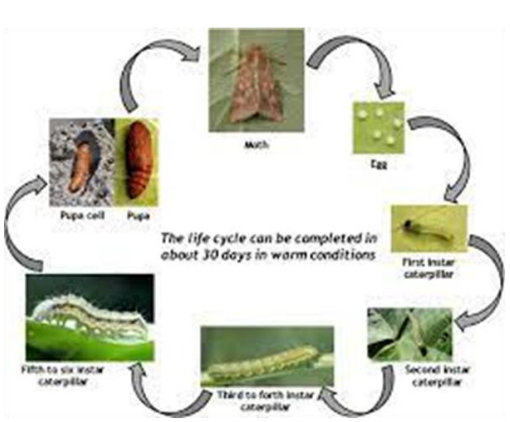
Phytomyza atricornis (Diptera: Agromyzidae) cowpea leaf miner حفار أوراق اللوبيا

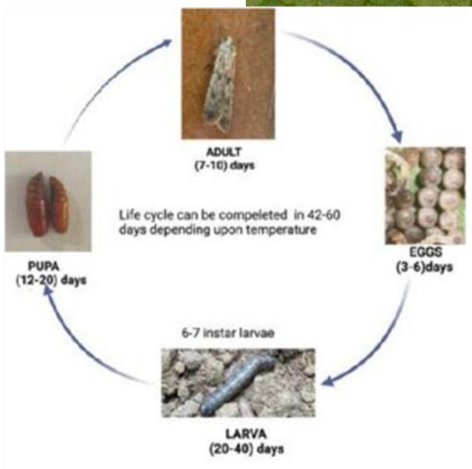
Thrips sp. (Thysanoptera: Thripidae) ثربس القطن او ثربس البصل

Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae) دودة ثمار الطماطة

Agrotis ipsilon (Lepidoptera: Noctuidae) الدودة القارضة الأرضية



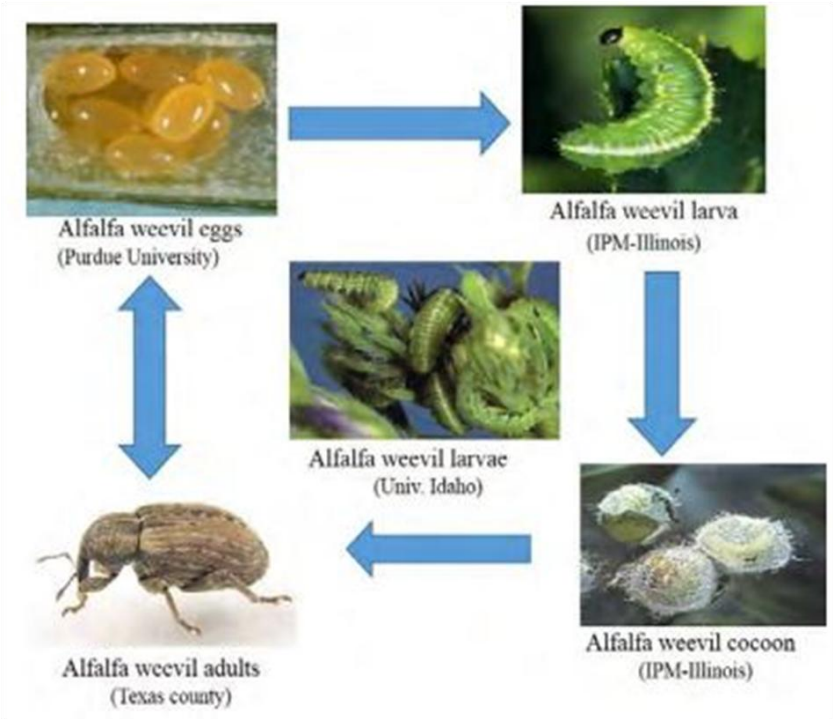




6- سوسة الجت alfalfa weevil *Hypera postica* (Coleoptera: Curculionoidea)

يتعرض البرسيم للعديد من الآفات الحشرية التي ذكرت بأنها تصيب محاصيل البقول إلا إن سوسة الجت هي الأكثر ضررا على محصول العلف الأهم في العالم، السوسة بطول حوالي 4 إلى 5.5 ملم ، اللون بني مع وجود شريط داكن في منتصف الظهر. اليرقة لها رأس أسود مميز وليس لها أرجل لونها أخضر مصفر مع شريط ظهري أبيض وخطوط جانبية بيضاء باهتة طولها حوالي 1 سم. تتشرنق في شرنقة بيضاء بحجم حبة

البازلاء مصنوعة من الحرير المنسوج بشكل غير متماسك. تضع بعض البيض في أواخر الخريف أو الشتاء حسب الظروف الجوية. تقضي الشتاء بشكل بالغات تنشط في آذار ونيسان. تضع البيض بدفعات تصل إلى 25 بيضة داخل سيقان النبات. تتغذى اليرقات لمدة ثلاثة أو أربعة أسابيع، وتنسلخ ثلاث مرات، قبل أن تتشرنق في الشرانق التي تصنعها. البالغات تنتقل النباتات أخرى لقضاء الشتاء . تتغذى البالغات واليرقات على الأوراق تاركة العروق فقط مسببة ضعف النبات وعدم الاستفادة منه لتغذية الحيوانات.



دورة حياة سوسة الجت وأضرارها على محاصيل العلف

طـــرق المـــــــــكافحـــــــــة :

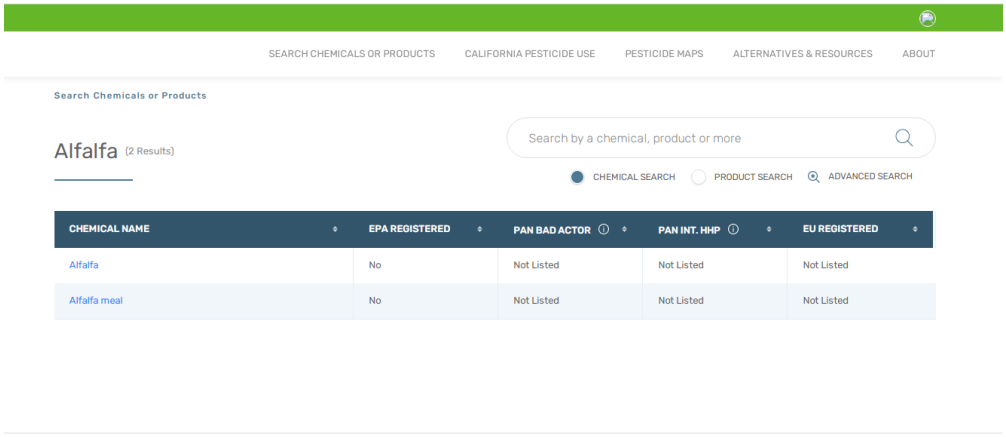
1- التخلص من بقايا النبات في الحقل والحقول القريبة للتخلص من الدور المشتي، الزراعة بكثافات نباتية معتدلة لان الكثافات العالية توفر بيئة مناسبة للحشرة مؤديا لزيادة ضررها، الحش المبكر للمحصول وبتقارب يقلل ضرر الحشرة.

2- حيويا استخدام متطفلات يرقية، مستحضرات فطرية وبكتيرية.

3- زراعة أصناف ذات أنتاج ورقي غزير ومتحمل للإصابة.

المحاضرة ( )

4- حسب قاعدة المبيدات الحشرية PAN (www.pesticideinfo.org) وقاعدة المبيدات الحشرية في الاتحاد الأوربي (http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/) ، لا تدرج اي توصية باستخدام مبيدات كيميائية.



المصادر

- العزاوي، عبد الله فليح ، إبراهيم قدوري قدو و حيدر صالح الحيدري. 1990. الحشرات الاقتصادية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. دار الحكمة للطباعة والنشر. 650 ص.
- جبر، كامل سلمان و عماد احمد محمود. 1990. آفات المحاصيل الحقلية. هيئة المعاهد الفنية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطابع التعليم العالي. 658 ص.
- بشير. عبد النبي و محمد زهير محملجي. 2011. حشرات المحاصيل الحقلية الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق كلية الزراعة. مطبعة الروضة.344 ص.
- إسماعيل، إياد يوسف الحاج و بنان راكان دبدوب. 2009. حشرات المحاصيل الحقلية الجزء النظري. جامعة الموصل. 73 ص.
- سعيد ، عوض حنا. 1983.الحشرات الاقتصادية شمال العراق. دار النشر مديرية مطابع جامعة الموصل.
- رسائل واطاريح صادرة من مختلف الجامعات العراقية.