

### نيماتودا تعقد الجذور

تُراجع نيماتودا تعقد الجذور والأضرار التي تحدثها، وطرق مكافحتها في الفصل العاشر الخاص بأمراض وآفات الفاصوليا وطرق مكافحتها.

وتتوفر المقاومة لنيماتودا تعقد الجذور في بعض أصناف البسلة، مثل بيربيانا إيرلي و Burpeana Early، وواندو (Wando Putnam) وآخرون (١٩٩١).

### الآفات الحشرية والأكاروسية

تصاب البسلة بالآفات الحشرية والأكاروسية التالية:

#### الحفار

تتغذى الحشرة على جذور النباتات الصغيرة وسوقها تحت سطح الأرض مباشرة؛ مما يؤدي إلى ذبول النباتات وسقوطها.

والحشرة الكاملة كبيرة الحجم يبلغ طولها ٥ سم، وتعيش داخل أنفاق تصنعها في التربة بالقرب من السطح.

ويكافح الحفار بطعم سام يتكون من ١,٢٥ لتر هوستاثيون ٤٠٪ مادة فعالة، أو ١,٢٥٠ لتر تمارون ٦٠٠ مع ١٥ كجم جريش ذرة أو ردة ناعمة للفدان، ويضاف الماء للمخلوط بما يكفي لبله. تروى الأرض أولاً، ثم ينثر المخلوط بين الخطوط المزروعة نثرًا منتظمًا باليد قرب الغروب.

#### الدودة القارضة

تبقى اليرقات الصغيرة لهذه الحشرة بعد فقسها من البيض على النبات لعدة أيام للتغذية قبل نزولها إلى التربة. وفي الليل تتسلق اليرقات النباتات لتتغذى عليها، وتفقد اليرقات التامة النمو القدرة على الحركة، حيث تبقى عند قاعدة النبات على سطح التربة، وتتغذى بقرض سيقان النباتات الغضة. وقد تقرض اليرقة عدة نباتات في الليلة الواحدة، وتؤدي إلى سقوطها. وتشاهد اليرقات عند الكشف عليها تحت النباتات المقروضة وهي ملتوية على نفسها.

وتكافح الدودة القارضة بحرث الأرض جيدًا وتعريضها للشمس، وجمع اليرقات من

## أمراض وآفات البسلة ومكافحتها

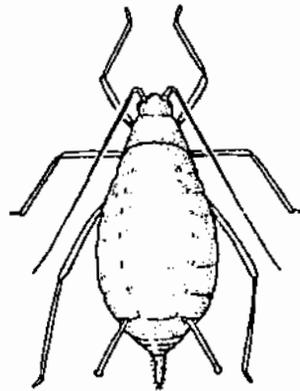
أسفل النباتات المصابة وإعدامها حرقاً، مع استعمال طُعم سام يتكون إما من: ديلدرين ٢٠٪ مسحوق قابل للبلل، بمعدل ١,٥ كجم للفدان، أو دبتركس ٨٠ مسحوق قابل للبلل، بمعدل ٣٠٠ جم للفدان يُخلط مع ٢٥ كجم ردة ناعمة، ولتر غسل أسود، و ٣٠ لتر ماء. ويستعمل المخلوط قبل الغروب تكبيشاً حول النباتات.

## المنّ

تصاب البسلة بعدة أنواع من المنّ، ومنها منّ البسلة. وفضلاً عن كون جميع هذه الأنواع من الآفات الحشرية الهامة، فإنها تنقل إلى البسلة عدة فيروسات.

يعرف منّ البسلة *pea aphid* (شكل ٥-١٤) بالإسم العلمي *Acyrtosiphon pisum*، وهو يصيب البسلة بصورة أساسية، بالإضافة إلى بعض البقوليات الأخرى مثل البرسيم المصرى والبرسيم الحجازى.

تُرى تجمعات من أفراد المنّ الخضراء أو الوردية اللون حول السيقان، والفروع الصغيرة، وعلى السطح السفلى للأوراق التى تصبح مشوهة ومجعدة (شكل ٥-١٥)، يوجد فى آخر الكتاب).



شكل ( ٥-١٤ ): منّ البسلة *pea aphid*.

يكافح المنّ برش النباتات عند ظهور الإصابة بالملاثيون ٥٧٪ مادة فعّالة، بمعدل لتر واحد للفدان، أو البريمور ٥٠٪ مسحوق قابل للبلل، بمعدل ٢٥٠ جم للفدان، أو أكتليك

٥٠٪ مستحلب مركز، أو توكوثيون ٥٠٠ مستحلب، بمعدل ١,٢ لتر من أى منهما للفدان، على أن تضاف كمية المبيد إلى ٤٠٠-٦٠٠ لتر ماء. ويجب إيقاف الرش قبل حصاد القرون الخضراء بمدة أسبوعين.

كذلك يمكن استعمال كلاً من: الدايازينون diazinon، والديبروم dibrom، واللانيت lannate، والدى سيستون di-syston، والأسانا Asana، والسيجون cygon، والبنكاب إم Penncap-M.

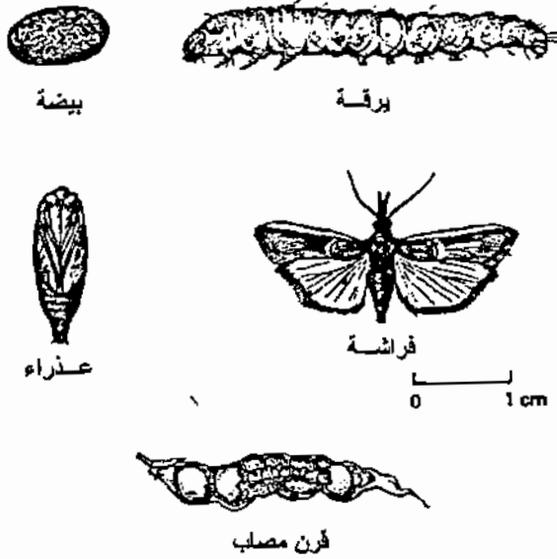
ولزيد من التفاصيل عن مكافحة المن، يراجع الموضوع تحت العنوان الأخير فى هذا الفصل.

### حفار قرون البسلة

يعرف حفار قرون البسلة pea pod borer (شكل ٥-١٦) بالإسم العلمى *Etiella zinckenella*، وهو يصيب إلى جانب البسلة اللوبيا. ومعظم البقوليات.

تتغذى اليرقات الصغيرة داخل البذور النامية، ولكن اليرقات الأكبر تتغذى وتتحرك بحرية داخل القرن. وقد تترك الديدان الأكبر القرن المصاب وتثقب قرن أو قرون أخرى خضراء وتتغذى فى داخلها قبل أن يكتمل تكوينها. يبلغ طول الديدان المكتملة التكوين حوالى ١,٥ سم، وتكون زرقاء اللون، وذا رأس صفراء. ويستغرق نمو اليرقة من الفقس إلى اكتمال النمو من ٣ إلى ٥ أسابيع. وعندما تكمل اليرقة نموها فإنها تسقط على الأرض حيث تتعذر على عمق حوالى ٣ سم، وتمكث لمدة ٢-٤ أسابيع قبل أن تتحول إلى فراشة بنية اللون، يبلغ امتداد أجنحتها ٢,٥ سم. تعيش الفراشات مدة ٢-٤ أسابيع تضع خلالها من ٥٠-٢٠٠ بيضة.

وتكافح الحشرة بالرش بالديازينون diazinon (٢٠٠ جم/فدان)، والإندوسلفان endosulfan (٢٠٠ جم/فدان)، والبيرميثوس-مثيل pirimiphos-methyl (٤٠٠ جم/فدان)، والتتراكلورفينوفوس tetrachlorvinophos (٢٥٠ جم/فدان)، والستراى كلورفون trichlorphon (١٠ جم/فدان)، والسيبرمثرين cypermethrin (٢٥ جم/فدان)، والبرمثرين (٢٠٠ جم/فدان) (Hill & Waller ١٩٨٨).



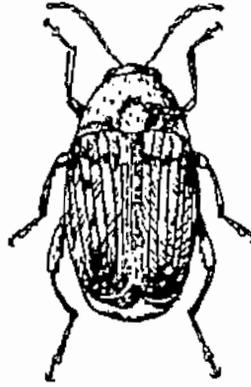
شكل ( ١٦-٥ ): حفار قرون البسلة.

### سوسة البسلة

تعرف سوسة البسلة pea weevil بالإسم العلمي *Bruchus pisorum*، وهى سوسة سوداء ضاربة إلى البنى ذات حراشيف بيضاء تكون على شكل أحزمة بيضاء على ظهر الحشرة (شكل ١٧-٥).

تضع السوسة بيضها على القرون، وتحفر اليرقات طريقها إلى داخل القرون، حيث تتغذى على البذور النامية (شكل ١٨-٥)، يوجد فى آخر الكتاب). وتسبب تلف البذور أثناء التخزين. ولا تحتوى البذور المصابة عادة إلا على حشرة واحدة فقط، وهى لا تتوالد فى المخازن (حماد وعبدالسلام ١٩٨٥).

وتكافح الحشرة برش الحقول المخصصة لإنتاج البذور الجافة عند أوائل تزميرها (قبل عقد القرون)، وقبل وضع الحشرة لبيضها بالملاثيون، أو الميثوكسيكلور بمعدل ١,٥ كجم من المادة الفعالة للفدان. كذلك يمكن المكافحة باستعمال أى من الكارباميل، والإميدان، والأسانا.



شكل ( ٥-١٧ ): خنفساء البسلة pea weevil (الطول الطبيعي للحشرة ٥,٥ سم).

### العنكبوت الأحمر

يكافح العنكبوت الأحمر فى البسلة بالرش بالكالثين الميكرونى ١٨,٥٪، بمعدل ١ كجم للقدان، أو الكالثين الزيتى ١٨,٥٪، بمعدل ١ لتر للقدان، أو التديفول مستحلب، بمعدل ١ لتر للقدان، على أن تضاف الكمية المستعملة إلى ٤٠٠-٦٠٠ لتر ماء (وزارة الزراعة - جمهورية مصر العربية ١٩٨٥).

ولزيد من التفاصيل عن مكافحة العنكبوت الأحمر .. يراجع الموضوع تحت عنوان التالى.

### المبيدات وبدائل المبيدات التى يمكن استعمالها فى مكافحة حشرات وأكاروس البسلة

توصى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعى (١٩٩٧) بمكافحة المن، والذبابة البيضاء، وصانعات الأنفاق والعنكبوت الأحمر فى البسلة باستعمال بدائل المبيدات والمبيدات التالية:

## أمراض وآفات البسلة ومكافحتها

تفيد في مكافحة	المعاملة
المنّ - الذبابة البيضاء - صانعات الأنفاق - العنكبوت الأحمر	زيت كيمسول ٩٥٪ مستحلب بمعدل لتر/١٠٠ لتر ماء
المنّ - الذبابة البيضاء - صانعات الأنفاق - العنكبوت الأحمر	زيت سوبر مصرونا ٩٤٪ مستحلب بمعدل لتر/١٠٠ لتر ماء.
المنّ - الذبابة البيضاء - صانعات الأنفاق - العنكبوت الأحمر	زيت سوبر رويال ٩٥٪ مستحلب بمعدل لتر/١٠٠ لتر ماء
المنّ - الذبابة البيضاء - صانعات الأنفاق - العنكبوت الأحمر	زيت كزدي أوليل ٩٥٪ مستحلب بمعدل لتر/١٠٠ لتر ماء
المنّ - الذبابة البيضاء - صانعات الأنفاق - العنكبوت الأحمر	زيتا ناتيرلو ٩٠٪ مستحلب بمعدل ٦٢٥ مل (سم <sup>٢</sup> /لتر ماء).
المنّ - الذبابة البيضاء - العنكبوت الأحمر	أم بيد ٤٩٪ سائل بمعدل لتر/١٠٠ لتر ماء
المنّ - الذبابة البيضاء - العنكبوت الأحمر	ديترجنت سائل بمعدل ٢٥٠ مل (سم <sup>٢</sup> /لتر ماء
المنّ - الذبابة البيضاء	بيوفلاي (٣ × ١٠ وحدة/مل) بمعدل ١٠٠ مل (سم <sup>٢</sup> /لتر ماء).
العنكبوت الأحمر	سوريل زراعي (سمارك) ٩٨٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٠ كجم/فدان
العنكبوت الأحمر	سوريل زراعي (شيخ) ٩٨٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٠ كجم/فدان
العنكبوت الأحمر	كبيريت زراعي النصر ٩٩٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٥ كجم/فدان
العنكبوت الأحمر	شامة ٩٩,٥٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٠ كجم/فدان
العنكبوت الأحمر	كبيريدست ٩٩,٨٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٠ كجم/فدان

ومن المبيدات الأخرى وبدائل المبيدات التي يمكن استعمالها في مكافحة مختلف الحشرات والأكاروس، ما يلي:

المبيد	الآفات التي يفيد في مكافحتها
فيرتيميك EC ١,٨% (بمعدل ٤٠ مل/١٠٠ لتر ماء)	صانعات الأنفاق، والتربس، والعنكبوت الأحمر (يفضل إضافة ٢٥٠ مل زيت معدني مع المبيد لكل ١٠٠ لتر ماء).
أفيسكت WP ٥٠% (بمعدل ٢٥٠ جم/فدان)	الحشرات الثاقبة الماصة (المنّ والتربس والذبابة البيضاء) وصانعات الأنفاق ويرقات حرشفية الأجنحة.
أدميرال (بمعدل ٥٠ مل/١٠٠ لتر ماء)	الذبابة البيضاء، والمنّ، والتربس، وصانعات الأنفاق (يفضل إضافة ٢٥٠ مل زيت معدني مع المبيد لكل ١٠٠ لتر ماء).
بولو ماتش (بمعدل ٢٠٠ مل للفدان)	الذبابة البيضاء، والمنّ، والعنكبوت الأحمر
تشييس WP ٢٥%	الدودة القارضة، والدودة الخضراء، ودودة ورق القطن، وديدان القرون، والتربس (يراعى في حالة مقاومة الديدان الرش مع بدء نشاط الطيران وقبل وضع البيض)
أكترا كودولوس إس (بمعدل ٢٥٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء)	المنّ (٤٠ جم/١٠٠ لتر ماء على ألا تقل الجرعة عن ١٦٠ جم/فدان)، والذبابة البيضاء (١٢٠ جم/١٠٠ لتر ماء على ألا تقل الجرعة عن ٤٨٠ جم/فدان)
ليباسيد ٥٠٠ مستحلب (بمعدل ١٥٠ مل/١٠٠ لتر ماء)	المنّ والذبابة البيضاء
توكثيون ٥٠٠ مستحلب (بمعدل ١٥٠ مل/١٠٠ لتر ماء)	العنكبوت الأحمر (يحتوى المبيد على الكبريت الميكروني)
أكتلك (بمعدل ١,٥ لتر للفدان)	المنّ، والتربس، والذبابة البيضاء، والجاسيد.
كاراتي (بمعدل ٧٥٠ مل/فدان)	الدودة القارضة، والمنّ، والتربس، والذبابة البيضاء، والجاسيد، والعنكبوت الأحمر
سومثيون EC ٥٠	المنّ.
مارشال	المنّ، والتربس، والذبابة البيضاء، والحفار، والدودة القارضة
أورتس	العنكبوت الأحمر