

المملكة العربية السعودية
وزارة الزراعة
مركز أبحاث الزراعة العضوية
بمنطقة القصيم

حشرات المنّ وأعداؤها الحيوية



اعداد

أ. د. رضوان محمد ياقتي
مشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)

giz





المحتويات

١. المقدمة ٣

٢. أهم أنواع حشرات المنّ التي تصيب نباتات الزراعة المحمية ٤

٢-١ منّ الدراق الأخضر *Myzus persicae* ٤

٢-٢ منّ الخيار (القطن) *Aphis gossypii* ٥

٢-٣ منّ البطاطا *Aulocorthum solani* ٥

٣. أهم الأعداء الحيوية لحشرات المنّ: ٦

٣-١ الذباب المفترس: *Aphidoletes aphidomyza* ٦

٣-٢ حشرات أبو العيد التابعة لفصيلة *Coccinellidae* ٨

٣-٢-١ حشرة أبو العيد ذو ال ١١ نقطة *Coccinella undecimpunctata* ٩

٣-٢-٢ حشرة أبو العيد ذو ال ٧ نقاط *Coccinella septempunctata* ١٠

٣-٢-٣ حشرة أبو العيد ذو ال ٩ نقاط *Adonia variegata* ١٠

٣-٣ حشرات ذباب السيرفيد التابعة لفصيلة *Syrphidae* ١٠

٣-٣-١ *Episyrphus balteatus* ١٢

٣-٣-٢ *Syrphus corollae* ١٢

٣-٣-٣ *Scaeva pyrastris* ١٢

٤. حشرات أسد المنّ التابعة لفصيلة *Chrysopidae* ١٣

٥. الدبابير المتطفلة التي تنتمي لفصيلة *Braconidae* ١٤

١-٥ *Aphidius colemani* ١٥

٢-٥ *Aphidius ervi* ١٥

٦. الدبابير المتطفلة التي تنتمي لفصيلة *Aphelinidae* ١٦

١-٦ *Aphelinus abdominalis* ١٧

١. المقدمة

تعتبر حشرات المنّ من أخطر الآفات التي تصيب المحاصيل المختلفة والأشجار المثمرة مسببة أضراراً كبيرة للنباتات المصابة حيث تتغذى الحشرات بامتصاص العصارة النباتية من الأنسجة مما يؤثر على نمو النبات بشكل سلبي من خلال تشويه نمو الأنسجة المصابة والإخلال بالتوازن الهرموني وإفراز مواد سامة وإضعاف النباتات وموت النباتات الصغيرة في حال إصابتها بوقت مبكر، كما وأن الندوة العسلية التي تفرزها حشرات المنّ أثناء تغذيتها تشكل طبقة على الأسطح النباتية وينمو عليها فطر العفن الأسود الذي يعيق ويمنع التمثيل الغذائي للأنسجة المصابة إضافة إلى ذلك فإن حشرات المنّ تعد من نواقل الفيروسات الهامة حيث تنقل المسبب المرضي الفيروسي أثناء تغذيتها من نباتات مصابة إلى نباتات سليمة أثناء انتقالها إليها. وعادة ما تبدأ الإصابة في النباتات على الأوراق الفتية والبراعم ومن ثم تنتشر على كل أجزاء النبات المصاب.

يعتمد نمو مستعمرات المنّ على النباتات المصابة في البيوت الحامية على العديد من العوامل منها نوعية غذاء النبات العائل والظروف المحيطة وكثافة مجتمع الحشرة وتواجد الأعداء الطبيعية للمنّ، وتتميز حشرات المنّ بأنها تتوالد بشكل بكري - تلد حوريات- وبدون تزاوج ذلك أن الإناث لا تحتاج للتلقيح من قبل الذكور لولادة الحوريات (في البيوت الحامية لا تتطور ذكور حشرات المن). وعند ازدياد كثافة حشرات المنّ على النبات الواحد تتطور إناث مجنحة تنتقل إلى نباتات أخرى سليمة، أما في الطبيعة وعلى الأشجار المثمرة في المناطق الباردة والمعتدلة فإنه يكون لحشرات المنّ دورة حياة معقدة نوعاً ما إذ يتناوب التطور الجنسي الذي يترافق مع تشكل ذكور وإناث ووضع البيض مع التطور اللاجنسي خلال فترات نمو النبات في الطبيعة.

إن زيادة كثافة حشرات المنّ بشكل كبير وخلال فترة قصيرة يعود إلى خصوبة الإناث العالية (تضع الأنثى حوالي ١٠٠ حورية خلال فترة حياتها التي تمتد عدة أسابيع) وإلى فترة الجيل القصيرة حيث أنه وفي الظروف العادية تصل حشرة المنّ لمرحلة البالغة بعد حوالي أسبوع من ولادتها وسوف يتم التعرض فقط لحشرات المنّ التي تصيب الزراعات المحمية.



عرض الإصابة بفيروس
نقلته حشرات المنّ



نمو فطر العفن الأسود
على الندوة العسلية



تشوه أوراق الفلفل نتيجة
الإصابة بحشرات المنّ

٢. أهم أنواع حشرات المنّ التي تصيب نباتات الزراعة المحمية

٢-١ منّ الدراق الأخضر *Myzus persicae*

يعتبر هذا النوع من المنّ من أخطر الآفات التي تصيب نباتات الزراعة المحمية مثل الفلفل والخيار والبندورة والبادنجان والعديد من النباتات الأخرى إضافة الى الكثير من الأشجار المثمرة. يبلغ طول الحشرة الكاملة غير المجنحة ١,٥-٢ ملم وهي ذات لون أخضر إلى أخضر فاتح مصفر وتشاهد أحيانا بعض الأفراد بلون زهري محمر، وبالإضافة إلى الأضرار سابقة الذكر فإن هذا النوع من المنّ يمكنه نقل أكثر من ١٠٠ مرض فيروسى للنباتات المصابة.



مستعمرة من منّ الخوخ
الأخضر بلون زهري



أنثى مجنحة من من
الخوخ الأخضر



أنثى ولودة من منّ
الخوخ الأخضر

٢-٢ من الخيار (القطن) *Aphis gossypii*

يصيب هذا النوع من المنّ بالإضافة الى نباتات العائلة الخبازية نباتات الفصيلة القرعية مثل الخيار والبطيخ ونباتات الفصيلة الباذنجانية مثل الباذنجان والفلفل والكثير من النباتات الأخرى. وهو ينتشر بكل دول العالم ويفضل الأماكن الدافئة وخاصة في البيوت الحامية حيث تمتد فترة الجيل أسبوع واحد فقط ويرافق ذلك زيادة أعداد وانتشار الآفة بالبيت الحامي بشكل وبائي كما وينقل هذا النوع من المنّ أكثر من ٥٠ مرضا فيروسيا أثناء التغذية وخاصة فيروس موزاييك الخيار. يتميز هذا النوع من المنّ بلون بالأخضر الزيتوني الغامق في حين تكون الحوريات بلون أخضر فاتح مصفر.



مستعمرة من منّ الخيار



أنثى مجنحة من منّ الخيار



أنثى ولودة من منّ الخيار

٢-٣ من البطاطا *Aulocorthum solani*

يصيب هذا النوع من المنّ نباتات العائلة الباذنجانية مثل الفلفل والبطاطا والبندورة والباذنجان إضافة الى العديد من النباتات الأخرى مثل الخس والفول، وتتميز الحشرة الكاملة بلونها الأخضر الفاتح المصفر وقد تتواجد أحيانا بعض الأفراد بلون أخضر غامق، قرون الاستشعار والأرجل طويلة وعليها أشرطة سوداء اللون. تكافح حشرات المن بالزراعة العضوية باستخدام بعض المركبات العضوية مثل الأزاديراكتين والبيرثرين والماترين وبعض الزيوت المعدنية والمركبات الأخرى المتوفرة بالسوق السعودية.



مستعمرة من منّ البطاطا



أنثى مجنحة من منّ البطاطا



أنثى ولودة من منّ البطاطا

٣. أهم الأعداء الحيوية لحشرات المن:

يترافق وجود حشرات المنّ في الطبيعة وفي البيوت الحامية تواجد العديد من الأعداء الحيوية التي تتغذى على حشرات المنّ وتقلل من كثافتها بشكل كبير ، وتعتمد مكافحة الحيوية لحشرات المنّ في البيوت الحامية على إطلاق العديد من هذه الأنواع لمكافحة حشرات المن وتحسين ظروف حياتها في البيوت الحامية وتأتي مجموعة الدبابير الطفيلية التي تتبع لرتبة غشائية الأجنحة (Hymenoptera) وفصيلة (Braconidae) في مقدمة هذه الطفيليات التي تنجح بمكافحة حشرات المنّ في البيوت الحامية والتي يفضل نشرها بالبيوت الحامية مع ملاحظة بدء الإصابة أما مجموعة المفترسات التي تتغذى على حشرات المنّ بشراهة فإنها تنتمي الى رتب وفصائل مختلفة وهي على عكس الطفيليات غير متخصصة بنوع معين من حشرات المنّ بل تتغذى على معظم أنواع المنّ التي تصيب نباتات الزراعة المحمية. في حين تظهر فعالية الفطريات الممرضة لحشرات المن في الخريف والشتاء عندما ترتفع الرطوبة النسبية بالجو.

ومن أهم مجموعات الأعداء الحيوية المفترسة:

٣-١ الذباب المفترس: *Aphidoletes aphidomyza*

ينتمي هذا المفترس لفصيلة Cecidomyiidae من رتبة ثنائية الأجنحة Diptera وتعتبر اليرقة هي الطور المفترس فقط، ويعتمد تطور هذا المفترس في البيوت الحامية على درجات الحرارة ونوع الفريسة وكثافة الفريسة والرطوبة النسبية، الحشرة البالغة ليلية النشاط حيث تتزاوج وتفضل وضع البيض على الأوراق السفلية حيث الظروف المعتمة والرطوبة النسبية العالية، تضع الأنثى البيض عندما تكون درجة الحرارة أعلى من ١٦ مئوية

ويعتمد عدد البيض الموضوع من قبل الأنثى على الظروف الجوية وعلى كثافة حشرات المن على النباتات المصابة وعلى كمية حشرات المن المفترسة خلال التطور اليرقي وكمية الندوة العسلية التي تغذت عليها الأنثى، كما أنه لا يتم وضع بيض على النباتات الخالية من حشرات المن.



يرقات الذبابة المفترسة
A. aphidomyza



بيض الذبابة المفترسة
A. aphidomyza



بالغة الذبابة المفترسة
A. aphidomyza

يتم وضع معظم البيض في الأيام الثلاثة الأولى من عمر الأنثى كما وأن للرطوبة النسبية المنخفضة أثر كبير على حياة الأنثى. تبقى البالغات ساكنة في النهار وتنشط عند المغيب والليل للتزاوج ووضع البيض ضمن مستعمرات حشرات المن الذي يكون بشكل إفرادي أو بمجموعات صغيرة، البيض صغير أصفر برتقالي اللون وتصعب مشاهدته بالعين المجردة وكذلك اليرقات حديثة الفقس وهي ذات لون برتقالي محمر ويصل طولها لحوالي ٣ مم عند اكتمال نموها قبل أن تسقط لسطح التربة لتنسج شرنقة حريرية تحاط بجزيئات التربة على عمق ١ سم تقريبا.

تقوم اليرقة أثناء تغذيتها بإفراز سم مخدر في حشرة المن يقوم بتحليل أولي لمحتوى الجسم وبعد ذلك تمتص اليرقة محتوى حشرة المن، يتوقف عدد حشرات المن المتغذى عليها من قبل اليرقة (٣ أعمار يرقية) على الحرارة والرطوبة الجوية وعلى حجم حشرة المن وغالبا ما يكون العدد ٢-١ حشرة من، وغالبا ما تقتل اليرقة المفترسة عددا أكبر من حشرات المن من الذي يغطي حاجتها الغذائية.

ولا يمكن لهذا المفترس أن يتطور بشكل كامل على الحشرات القشرية وحشرات البق الدقيقي في حين يمكنه أن يكمل تطوره بنجاح على كل أنواع المن التي تنتشر بالبيوت الحامية.

يبلغ طول الحشرة الكاملة حوالي ٢,٥ مم وهي تشبه البعوضة المنزلية ولكنها أصغر ذات أرجل وقرون استشعار طويلة، تدخل اليرقات كاملة النمو بنهاية الموسم (خريف شتاء) بمرحلة سكون بطور اليرقة بالتربة على عمق ١ سم وتنبثق البالغات في ربيع العام القادم.

يستمر الجيل الواحد على درجة حرارة ٢٥ مئوية حوالي ١٥ يوم (٢ يوم لمرحلة البيضة و٥ يوم لمرحلة اليرقة و٨ يوم لمرحلة العذراء). يمكن أن يتطور عددا كبيرا من الأجيال في البيت المحمي ما دامت حشرات المن موجودة. وغالبا ما يتم القضاء على حشرات المن البيت الحامي بعد تطور ٢-٣ جيل من العدو الحيوي.

وقد وجد هذا العدو الحيوي في العديد من البيوت الحامية في منطقة القصيم والمصابة نباتاتها بشدة بحشرات المن يمكن نقله الى البيوت الحامية لمكافحة حشرات المن إما بنقل بعض الأوراق النباتية المصابة بحشرات المن وعليها عدد من اليرقات وتوزع على نباتات البيت الحامي أو بنقل جزء من تربة تربية هذا العدو الحيوي الذي يحوي على العذارى وتنشر هذه التربة على الأوراق المصابة بالبيت الحامي.

٢-٣ حشرات أبو العيد التابعة لفصيلة Coccinellidae

تنتمي حشرات أبو العيد المختلفة لرتبة غمدية الأجنحة Coleoptera ومعظم أنواع هذه الفصيلة (حوالي ٥٠٠ نوع) تعيش بشكل مفترس على الحشرات المختلفة باستثناء بعض الأنواع نباتية التغذية. بعض الأنواع ذات ألوان حمراء أو برتقالية أو صفراء زاهية مع بقع سوداء وهي تفيد بإخافة المفترسات المختلفة كما وتفيد أحيانا بتصنيف الأنواع عن بعضها البعض. وبعض الأنواع ذات لون أسود وغالبا لا تظهر هذه الحشرات إلا بعد أن تحدث الإصابة بحشرات المن.

يختلف طول الحشرات البالغة من ١,٥-٨ مم، وهي ذات شكل بيضوي قصيرة الأرجل، الرأس صغير والعيون كبيرة وقرون الاستشعار قصيرة، الغمدان الصلبان (الجنانح الأماميان) لا يستخدمان بالطيران وهما يغطيان تحتها الجناحين الغشائيين، البيض ذو لون أصفر برتقالي بيضاوي متطاوول ويوضع بمجموعات (١-١٠ بيضة / مجموعة) ويصل مجموع ما تضعه الأنثى من بيض خلال فترة حياتها حوالي (١٠٠ بيضة) بجانب أو ضمن مستعمرات المن ويتحول الى اللون الرمادي قبل الفقس، يستمر طور البيضة حوالي ٤-٧ يوم حسب درجات الحرارة، تبقى اليرقات الفاقسة حديثا لمدة يوم تقريبا فوق مجموعة البيض وتتغذى على قشرة البيض أو على البيض الذي لم يفقس خلال هذه الفترة قبل أن تتوزع على النبات وتبحث عن فرائسها، تمر اليرقة بأربعة أعمار خلال فترة (٧-١٠ يوم) وهي ذات جسم متطاوول ذو لون رمادي إلى اسود وعليه بقع صفراء اللون ولها ثلاثة أزواج من الأرجل يوجد بعض الأنواع التي تتغذى على الحشرات القشرية وحشرات البق الدقيقي يكون لون يرقاتها ابيض نتيجة تغطية جسمها بمفرزات شمعية بيضاء.



عذارى أبو العيد

يرقة أبو العيد المفترسة

بالغة أبو العيد ومجموعة بيض

بعد أن يكتمل نمو اليرقة تتعذر غالباً على الوجه السفلي للأوراق بعد أن تثبت جسمها على السطح وتمر عادة بمرحلة تهيئة للتعذر تدعى بمرحلة ما قبل العذارى، عند انبثاق البالغات يكون لونها أصفر ثم ما تلبث أن تأخذ لونها المميز. يمكن لحشرات أبو العيد أن تدافع عن نفسها ضد الأعداء الحيوية التي تهاجمها بأن تجمع قرون الاستشعار والأرجل حول الجسم لتبدو ميتة أو تفرز مادة صفراء ذات طعم مر وسام عند إحساسها بالخطر. أهم مساوئ حشرات أبو العيد أن قدرتها على البحث عن فرائسها القريبة ليست قوية جداً ويمكن أن تغادر النباتات المصابة بالمن قبل أن تقضي على كل حشرات المن. لحشرة أبو العيد عدة أجيال بالعام 2-5 جيل ويمكن أن تتكاثر على مدار العام في المناطق الدافئة شتاءً إذا ما توفرت حشرات المن أيضاً ولكنها تدخل بطور سكون شتوي عادة بمرحلة الحشرة الكاملة بنهاية الخريف وبشكل مجموعات كبيرة في المناطق المحمية (تحت الصخور مثلاً) وتنشط في ربيع العام القادم بعد أن تظهر حشرات المن في الطبيعة.

ينتشر في المملكة العديد من أنواع أبو العيد التي تتغذى على حشرات المن وأهمها

١-٢-٣ حشرة أبو العيد ذو ال ١١ نقطة *Coccinella undecimpunctata*

تنتشر هذه الحشرة بالمملكة بشكل طبيعي يبلغ طول جسم البالغة 5-7 مم، وهي ذات لون برتقالي ويقع سوداء وتتغذى على أكثر من ٥٠ نوعاً من حشرات المن ويمكن للبالغة الواحدة التي تعيش حوالي ثلاثة أشهر أن تتغذى على أكثر من ٥٠ حشرة من يومياً في حين أن اليرقة تتغذى على حوالي ٥٠ حشرة من خلال فترة حياتها التي تستمر (١٤-١٠ يوم) تتغذى على حشرات المن التي تصيب نباتات الزراعة المحمية والمحاصيل والخضروات المختلفة وبكفاءة عالية

٢-٢-٣ حشرة أبو العيد ذو ال ٧ نقاط *Coccinella septempunctata*

تعتبر هذه الحشرة من أكبر أنواع حشرات أبو العيد المنتشرة بالمملكة (٧-٨ مم) وهي تفضل المحاصيل الحقلية وتتغذى على عدد كبير من انواع حشرات المنّ. وهي ذات كفاءة إفتراسية عالية.

٣-٢-٣ حشرة أبو العيد ذو ال ٩ نقاط *Adonia variegata*

تشبه هذه الحشرة حشرة أبو العيد ذو ال ١١ نقطة ولكنها أصغر نوعا (٥-٦ مم) وتختلف عنها ببعض المواصفات الشكلية وهي تتواجد في الحقول بشكل طبيعي وتتغذى على عدد كبير من أنواع المنّ.



حشرة أبو العيد ذو ال ٩ نقاط

حشرة أبو العيد ذو ال ٧ نقاط

حشرة أبو العيد ذو ال ١١ نقطة

تحتوي فصيلة حشرات أبو العيد أنواعا أخرى متخصصة في التغذية على الحشرات القشرية وأخرى تتغذى على حشرات البق الدقيقي وأخرى تتغذى على الأكاروسات وأخرى تتغذى على الفطريات.

٣-٣ حشرات ذباب السيرفيد التابعة لفصيلة *Syrphidae*

تنتمي حشرات ذباب السيرفيد المختلفة (تدعى أحيانا بالذبابة الحوامة) لرتبة ثنائية الأجنحة Diptera ومعظم يرقات أنواع هذه الفصيلة (حوالي ٥٠٠٠ نوع) تعيش بشكل مفترس على الحشرات المختلفة وخاصة حشرات المنّ. يبلغ طول الحشرات الكاملة ١.٠-٢.٠ مم وتحتوي على زوج واحد من الأجنحة وغالبا يخلط البعض بينها وبين الدبابير والنحل بسبب ألوانها المتشابهة (اصفر وأسود) إلا أنها تتميز عنهما بوجود زوج واحد من الأجنحة (الدبابير لها زوجين من الأجنحة) وبقرون استشعار قصيرة (الدبابير لها قرون استشعار طويلة) وبعدم قدرة البالغات على اللسع إضافة إلى الكثير من الصفات الأخرى.

تشاهد الحشرات الكاملة بسهولة وهي تطير فوق النباتات المصابة بحشرات المنّ أو على الأزهار لتتغذى على حبوب اللقاح أيضا كغذاء تكميلي مع الندوة العسلية ذلك أن بالغات ذباب السيرفيد تتغذى على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح ويعتبر بعض أنواع ذباب السيرفيد ملقحات جيدة للأزهار، ويمكن تمييز الذكور عن الإناث بكبر عيونها التي تحتل معظم مقدم الرأس. تضع الإناث البيض بشكل إفرادي ضمن مستعمرات المنّ ومجموع ما تضعه الأنثى الواحدة حوالي ٥٠٠ بيضة ويمكن أن يصل عند بعض الأنواع إلى ١٠٠٠ بيضة ويتعلق ذلك بكثافة حشرات المنّ، البيضة تكون بيضوية متطاولة ذات لون أبيض بمجرد فقس اليرقة تبدأ بالتغذية بامتصاص حشرات المنّ، اليرقة بيضاء متسخة اللون إلى أخضر وهي دودية عديمة الأرجل والرأس تمر بثلاثة أعمار يرقية قبل أن تتعدّر وهي شرهة جدا وخاصة في العمر اليرقي الثالث ويمكن أن تفترس أكثر من ٥٠٠ حشرة من خلال فترة حياتها التي تمتد أسبوع وهي ليلية النشاط، بعد ذلك تتعدّر بجسم اليرقة الأخير بعد أن تفرغ جسمها من الفضلات على شكل بقعة سوداء على السطح النباتي، وتلتصق عادة على الأوراق النباتية أو الأوراق القريبة من سطح التربة وتكون ذات لون رمادي أو أخضر أو بني، يستمر طور العذراء حوالي الأسبوع تقريبا. إن حشرات ذباب السيرفيد ذات فعالية ممتازة في القضاء على حشرات المنّ إذ تنظف اليرقات المكان الذي تتواجد به من حشرات المنّ وبالتالي فإن ظهور حشرات ذباب السيرفيد بيت حامي به إصابة بحشرات المنّ يعطي دلالة على أن حشرات المنّ ستختفي من البيت الحامي خلال فترة وجيزة يستمر الجيل الواحد على حرارة ٢٤ مئوية بحدود ١٥ يوم والحرارة المثالية للتطور تقع بين ٢٠ و ٣٠ درجة مئوية وعند أقل من ٨ درجة مئوية تتوقف الحشرة عن التكاثر. للحشرة عدة أجيال (٣-٥) بالسنة وعادة تعيش الإناث فترة أطول من الذكور ويمكن أن تدخل الحشرة بطور السكون الشتوي بطوري اليرقة أو الحشرة الكاملة حسب النوع.

يمكن تربية هذه الحشرات مخبريا بسهولة وذلك بأقفاص تربية تحوي على نباتات مصابة بحشرات المن ويقدم للبالغات حبوب لقاح كتغذية إضافية. تعيق النباتات التي تحوي أشعارا غدية (مثل الخيار والطماطم) نمو وحركة اليرقات وبالتالي تكون كفاءتها على مثل هذه الأنواع النباتية قليلة في حين تنجح وبشكل كبير على النباتات التي تكون أوراقها ملساء مثل الفلفل.



عذراء ذباب السيرفيد



يرقة ذباب السيرفيد



بالغة ذباب السيرفيد
Syrphus corollae

ينتشر بالمملكة العديد من أنواع ذباب السيرفيد أهمها:

Episyrphus balteatus ١-٣-٣

من أهم الأنواع في حوض المتوسط ودول أوروبا يمكن لهذه الذبابة أن تهاجر بأسراب الشمال أفريقيا في الخريف لتعود لوسط أوروبا في الربيع ولكن هذا لا يمنع ان تتواجد مجموعات من هذه الحشرة بطور التشتية وهو الطور الإناث الملقحة , ويعتبر هذا النوع من اكثر انواع ذباب السيرفيد الي يربى بشكل مخبري ويطلق في البيوت الحامية والحقول لمكافحة حشرات المن.

Syrphus corollae ٢-٣-٣

يعتبر هذا النوع من أكثر الأنواع انتشارا واستخداما يبلغ طول الحشرة الكاملة . ١٢-١٠ مم وتختلف الرسوم الصفراء على بطن البالغة بين الذكر والأنثى يستخدم في مكافحة المن على نطاق واسع في البيوت المحمية.

Scaeva pyrastris ٣-٣-٣

يعتبر هذا النوع من ذباب السيرفيد من أكبر الأنواع إذ يصل طول الحشرة الكاملة ل . ٢٠ مم ويشاهد بكثرة في حقول البرسيم المصابة بحشرات المن إذ تعمل مفرزات الندوة العسلية ومفرزات حشرات المن الأخرى (الفرمونات الطاردة) عوامل جذب جيدة لحشرة ذباب السيرفيد لكي تستوطن في الحقول المصابة بحشرات المن.



ذبابة السيرفيد *Episyrphus balteatus*



ذبابة السيرفيد *Scaeva pyrastris*

٤. حشرات أسد المنّ التابعة لفصيلة Chrysopidae

تنتمي حشرات أسد المنّ المختلفة لرتبة شبكية الأجنحة (Neuroptera=planipennia) ومعظم أنواع هذه الفصيلة تعيش يرقاتها بشكل مفترس على الحشرات المختلفة وخاصة حشرات المنّ، ويعتبر أسد المنّ الأخضر (*Chrysoperla carnea*) من أهم وأكثر الأنواع انتشارا في العالم وفي المملكة والذي يعتبر من أهم الأعداء الحيوية لحشرات المنّ. الحشرة الكاملة ذات لون أخضر يبلغ طولها ٢ - ٢٥ مم ذات قرون استشعار طويلة العيون صفراء كبيرة وتشغل معظم حيز الرأس، الأجنحة شبكية شفافة والعروق واضحة وتتوضع فوق الجسم على شكل جمالوني، يوجد على الصدر بقع سوداء تفيد في تصنيف الأنواع التي تنتمي لهذه الفصيلة عن بعضها البعض. تضع الأنثى البيض بشكل إفرادي أو بمجموعات صغيرة قرب مستعمرات المنّ وتوضع البيضة الخضراء اللون على حامل صغير يصل طوله ال ٤ مم وغالبا ما يوضع البيض على الوجه السفلي للأوراق ويمكن مشاهدته بأمكان مختلفة على النباتات. تضع الأنثى الواحدة بحدود ٥٠ بيضة خلال فترة حياتها التي تمتد حتى شهرين في حين يعيش الذكر مدة أقصر وجود البيضة على الحامل يحميها من التعرض للأعداء الحيوية التي يمكن أن تتغذى عليها.



بيض أسد المنّ *Chrysoperla Carnea*

بالغة أسد المنّ *Chrysoperla Carnea*

تفقس اليرقات بعد حوالي أسبوع ومن النوع المنبسط ولها ٣ أزواج من الأرجل وتتميز بوجود أجزاء الفم المتحورة على شكل فكي كماشة لكي يمسك الفريسة قبل امتصاصها وهي ذات لون بني فاتح، تمر اليرقة بثلاثة أعمار خلال فترة أسبوعين تقريبا وذلك يتوقف على نوع الفريسة ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية، تتغذى اليرقة خلال هذه الفترة على حوالي ٥٠ حشرة منّ، تبحث اليرقة بشكل عشوائي على فرائسها ويصعب مشاهدتها لأنها تبحث عن فرائسها بالليل، بعد أن يكتمل نمو اليرقة تختار مكان محمي في إبط الأوراق مثلا لتنسج شرنقة حريرية بيضاء اللون لتتعدد بداخلها، تبلغ فترة الجيل الواحد على حرارة ٢٨ درجة مئوية حوالي ٢٥ يوم و ٣٥ يوم على حرارة ٢١ مئوية، الحرارة المثلى لتطور الحشرة بين ٢٠ و ٣٠ درجة مئوية وتتوقف عن التطور عند أقل من ١٠ درجة مئوية.



شرنقة حريرية بداخلها عذراء أسد المن



يرقة أسد المنّ بالعمر الأخير تفترس حشرة منّ

لحشرات أسد المن بالمملكة ٣-٥ جيل بالسنة وفي البيوت الحامية يمكن أن يكون العدد أكبر وهي تدخل بطور السكون الشتوي بمرحلة الحشرة الكاملة في المناطق المحمية والمستودعات بعد أن يتحول لونها إلى بني فاتح يمكن تربيتها مخبريا بسهولة وعلى مدار العام وذلك ضمن أقفاص وعلب بلاستيكية بحيث يقدم للإناث تغذية تكميلية أساسها الخميرة والعسل والماء في حين تتغذى اليرقات على حشرات المنّ المرياة على أجزاء نباتية، وتورد من قبل الشركات المنتجة للأعداء الحيوية على شكل بيض أو يرقات حديثة الفقس.

٥. الدبابير المتطفلة التي تنتمي لفصيلة Braconidae

ينتشر بالمملكة العديد من الدبابير المتطفلة التي تصيب حشرات المن وتقلل من أضرارها في الطبيعة وتنتمي الى فصيلة (Braconidae) وكانت تدعى سابقا فصيلة Aphidiidae) ورتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera ، تمتاز هذه المتطفلات الداخلية بصغر حجمها (٢-٣ مم) وبلونها الأسود، وتتميز بإحتوائها على زوجين من الأجنحة الغشائية وقرون إستشعار طويلة والجسم المتطاول، الحشرة الكاملة بارعة بالطيران وتكتشف عائلها (حشرات المنّ) من مسافة بعيدة من خلال رائحة الندوة العسلية والفرمون الذي تفرزه حشرات المنّ، تقوم أنثى المتطفل بوضع بيضة بواسطة آلة وضع البيض داخل جسم حشرة المن، مجموع ما تضعه الأنثى الواحدة خلال فترة حياتها حوالي ٣٠٠ بيضة ومعظم البيض يوضع بالثلاثة أيام الأولى من عمر الأنثى التي تفضل وضع البيض في الأطوار غير الكاملة من حشرات المنّ، تفقس يرقة المتطفل داخل جسم حشرة المنّ وتتغذى على محتوى الحشرة إلى أن تموت حشرة المنّ وتتحول الى مومياء عندها تكون يرقة المتطفل بداخلها قد اكتمل نموها وتحولت الى عذراء ومن ثم تنبثق الحشرة الكاملة للمتطفل من مومياء حشرة المنّ، تستمر فترة تطور الجيل من وضع البيضة داخل العائل (حدوث التطفل) وحتى انبثاق البالغة الطفيل من المومياء حوالي عشرة ايام على درجة حرارة ٢٣ درجة مئوية.



المتطفل *Aphidius ervi*
يضع بيضة في حشرة المنّ



المتطفل *Aphidius colemani*
يضع بيضة ضمن حشرة المنّ

ومن أهم المتطفلات التي تتبع هذه الفصيلة:

1-0 *Aphidius colemani*

يمكن أن يتطفل هذا المتطفل على أكثر من ٤٠ نوعاً من حشرات المنّ في البيوت الحامية وفي الزراعات المفتوحة وخاصة على منّ الخيار ومنّ الخوخ الأخضر ومنّ البطاطا وأنواع منّ النجيليات المختلفة، الأنثى تلحق مرة واحدة في حياتها وتعطي بيض مخصب ينتج عنه إناث فقط في حين البيض غير المخصب يعطي ذكور فقط، يتميز هذا النوع بقدرة فائقة على التعرف على حشرات المنّ ولو كانت كثافتها قليلة ويميز بين حشرات المن التي تم التطفل عليها سابقاً، وأنواع المنّ الكبيرة مثل منّ البازلاء الأخضر ومنّ البطاطا تعتبر غير مفضلة لهذا المتطفل. يمكن للأنثى حشرة المنّ المتطفل عليها أن تلد لمدة يومين بعد التطفل ثم تبدأ بالتحول لمومياء وتموت، وغالباً ما تفرز حشرات المنّ فرمون الخطر أثناء تواجد أحد المتطفلات بالقرب من المستعمرة وبالتالي تبدأ حشرات المنّ بتحريك جسمها أو تبدأ بعض الأنواع بالتحرك ومغادرة النبات، ومن ذلك يمكن الاستدلال على وجود المتطفل بجانب حشرات المنّ.

٢-٥ *Aphidius ervi*

يشبه هذا المتطفل المتطفل السابق بدرجة كبيرة ويختلف عنه بعوائله المفضلة حيث يفضل منّ البطاطا إضافة إلى أنواع من النجيليات المختلفة وهو أسرع بالتكاثر من النوع السابق.



انبثاق المتطفل من المومياء



المومياء (اليمين) وبجانيتها
حشرة من حية خضراء اللون

٦. الدبابير المتطفلة التي تنتمي لفصيلة Aphelinidae

ينتشر بالمملكة العديد من الدبابير المتطفلة التي تصيب حشرات المن والتي تنتمي إلى فصيلة (Aphelinidae) ورتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera، تمتاز هذه المتطفلات الداخلية بصغر حجمها (٢,٥ - ٣ مم) وجسمها الأسود المنضغط وقرون الاستشعار القصيرة. ويمكن تمييز شكل مومياء هذا النوع عن الأنواع الأخرى من المتطفلات بالشكل المتناول وباللون الأسود.



مومياءات الطفيل
Aphelinus abdominalis



الطفيل *Aphelinus abdominalis*
يضع بيضة في حشرة المن

ومن أهم أنواع المتطفلات التي تنتمي لهذه الفصيلة:

Aphelinus abdominalis ١-٦

يفضل هذا النوع من المتطفلات بعض أنواع المن مثل من البطاطا ومن البازلاء الأخضر وأنواع من النجيليات المختلفة، يمكن لبالغة المتطفل أن تتغذى أيضا على حشرات المن الصغيرة بقرضها وامتصاص محتواها في حين تترك الكبيرة لوضع البيض ويستخدم في مكافحة حشرات المن بالبيوت الحامية بشكل أساسي. يمكن لهذا النوع من المتطفلات أن يتطفل على أطوار حشرات المن الكبيرة حتى الحشرات المجنحة منها، تتطفل الأنثى على حوالي ٢٥ حشرة من خلال فترة حياتها التي تمتد حتى ٣ أسابيع ويستمر الجيل الواحد منذ وضع البيضة وحتى انبثاق الطفيل من المومياء حوالي ١٧ يوم على حرارة ٢٥ مئوية. يتميز هذا النوع بطول فترة حياة الحشرات الكاملة (حتى ٣٠ يوم) وببطء التطور مقارنة مع أنواع المتطفلات الأخرى التي تتبع رتبة غشائيات الأجنحة.

دمغة النشر

الناشر:

وزارة الزراعة السعودية- إدارة الزراعة العضوية- مشروع الزراعة العضوية giz
صندوق بريد ٢٧٣ الرياض ١١٤٦١
تليفون ٤١٧ ٢٠٠٠ (١١) +٩٦٦ تحويلة ١١٨١, ١١٥٢, فاكس ٤١٧ ٢٤٤٠ (١١) +٩٦٦
www.moa.gov.sa | www.moa.gov.sa/organic/portal

اعداد:

أ. د. رضوان محمد ياقتي

مراجعة:

م. أيمن بن سعد الغامدي

التصميم:

زوم الإبداع

طباعة:

زوم الإبداع



وزارة الزراعة
مشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)

صندوق بريد ٢٠٤
الرياض ١١٤٣٢
تليفون . . . ٤١٧ ٢٠٠٠ (٠١١) +٩٦٦ تحويلة ١١٨١ , ١١٥٢
فاكس . ٤١٧ ٢٤٤٠ (٠١١) +٩٦٦

www.moa.gov.sa