

هذا .. وتتكاثر الميكوبلازما في الحشرات الناقلة لها ، وخاصة في غددها اللعابية وقناتها الهضمية . فمثلا .. يمكن لنطاط الأوراق *Macrosteles fascifrons* اكتساب ميكوبلازما اصفرار الأستر aster yellows خلال ٣٠ دقيقة من تغذية الحشرة على نبات مصاب . كما يمكن لتلك الحشرة نقل الميكوبلازما إلى نبات سليم خلال فترة مماثلة ، ولكن احتمال نقلها للميكوبلازما يزداد كثيرا بزيادة فترة اكتساب الفيروس إلى يوم أو يومين ، مع انقضاء فترة حضانة latent period قدرها ١٤ يوما - على الأقل - من بداية اكتساب الحشرة للميكوبلازما إلى حين تغذيتها على النباتات السليمة لنقل الميكوبلازما إليها .

تتكاثر الميكوبلازما خلال فترة الحضانة في جسم الحشرة ، وتنقل من القناة الغذائية إلى الغدد اللعابية واللعاب . وتزداد فترة الحضانة اللازمة بانخفاض درجة الحرارة ، وتقص فترة الاكتساب . هذا .. ويزداد عدد الميكوبلازما لوغاريتميا - في جسم الحشرة - خلال فترة الحضانة . وبانقضاء هذه الفترة تصبح الحشرة قادرة على نقل الميكوبلازما إلى النباتات السليمة حتى نهاية حياتها .

ولا تنتقل الميكوبلازما إلى سل الحشرات الحاملة لها عبر بيض تلك الحشرات

وتتوفر دلائل على أن الحشرة الحاملة لسلالة معينة من أحد أنواع الميكوبلازما لا يمكنها اكتساب سلالة أخرى من هذه الميكوبلازما

وتتشابه الميكوبلازما - في خصائص النقل الحشرى - مع عديد من الفيروسات التي تتكاثر داخل أجسام الحشرات الناقلة لها .

التطفل وأعراض الإصابة بالميكوبلازما

تعيش الميكوبلازما التي تصيب النباتات - دائما - في أنسجة اللحاء داخل الخلايا داتها (وليس بينها كما في الميكوبلازما التي تصيب الحيوانات) ، وتكون الإصابة - دائما - جهازية .

وتعديد من الميكوبلازما مدى واسع من العوائل ؛ فمثلا .. تصيب ميكوبلازما

اصفرار الأستر كلا من : الجزر ، والخس ، والبصل ، والسبانخ ، والبطاطس ، والطماطم ، والكرفس ، بالإضافة إلى الأستر ، والجلاديولس ، والكتان ، وعدد كبير من الحشائش ؛ منها : الجزر البرى ، والداندليون .

وتحدث بعض الميكوبلازومات أعراضا مميزة نادرا ما تحدث بفعل الكائنات الممرضة الأخرى ومن أمثلة هذه الأعراض ما يلى :

١ - تؤدي الإصابة بأحد الميكوبلازومات إلى كسر حالة السكون قبل الموعد الطبيعى لذلك ؛ فتتجم مجموعة كبيرة من الفروع الرفيعة معطية شكل المكنسة ، وتسمى هذه الأعراض « مكنسة العرّاف *withe's broom* » .

٢ - بقاء الأزهار - فى بعض الإصابات الميكوبلازمية - خضراء اللون ، فيما يعرف باسم « اخضرار *virescence* » .

٣ - تحول الأعضاء الزهرية فى إصابات أخرى إلى تراكيب ورقية الشكل ، فيما يعرف باسم « الورقانية *phyllody* » ، كما فى حالة إصابة الجزر باصفرار الأستر .

ومن الأعراض الأخرى التى تحدثها الإصابات الميكوبلازمية - والتى يمكن أن تحدث بفعل كائنات ممرضة أخرى - التقزم *stunting* ، واصفرار *yellowing* واحمرار *redding* الأوراق (عن Gibbs & Harrison ١٩٧٦ ، و Whitcomb & Tully ١٩٧٩ ، و Parry ١٩٩٠) .

مكافحة الميكوبلازما

١ - المعاملة بالمضادات الحيوية المناسبة ، وخاصة فى الأنواع النباتية المعمرة .

٢ - المعاملة الحرارية للأجزاء النباتية المصابة :

يمكن التخلص من الخلايا النباتية المحتوية على الميكوبلازما - أو تقليل أعدادها كثيرا - بتعريض النباتات النامية لحرارة تتراوح بين ٣٧م و ٤٠م . وعلى النقيض من ذلك . . فإن إحدى الميكوبلازومات - وهى ميكوبلازما تقزم التوت *mulberry dwarf* -