استعمال لوحات ملونة جاذبة للحشرات ولاصقة لها

من المعروف علميًا أن بعض الحشرات تنجذب نحو ألوان معينة، كما هى الحال بالنسبة للذبابة البيضاء التى تفضل اللون الأصفر. وقد أمكن الاستفادة من هذه الخاصية بجذب الحشرات نحو لوحات ملونة ومغطاة بمادة لاصقة لا تستطيع الحشرة الفكاك منها إذا لامستها. ومن المفضل وضع هذه اللوحات فى مواجهة وسائد التبريد؛ للتخلص من حشرة الذبابة البيضاء التى قد تتسرب إلى داخل البيت.

التحكم فى الرطوبة النسبية

تناولنا بالشرح فى الفصل الثالث وسائل التحكم فى الرطوبة النسبية داخل البيوت المحمية. ومن الأهمية بمكان المحافظة على مستوى معتدل من الرطوبة النسبية لوقف انتشار الأمراض التى تناسبها الرطوبة العالية، مثل أمراض البياض الزغبى والبياض الدقيقى من جهة. ولتجنب التكثيف الرطوبى الذى يحدث عند انخفاض درجة الحرارة والذى يحفز الإصابة بمسببات مرضية أخرى خطيرة — مثل الفطر *B. cinerea* — من جهة أخرى.

إن الإصابة الأولى بمعظم الفطريات الممرضة تحدث فى الصوبات الزجاجية فى وجود غشاء مائى أو قطرة من الماء على السطح النباتى، وهى التى يمكن منعها بالمحافظة على حرارة النموات الهوائية أعلى من حرارة تكثف الندى؛ ومن ثم يمنع إنبات الجراثيم. هذا ألا أن معظم البيوت المحمية فى مناخ منطقة البحر الأبيض المتوسط غير مدفأة، فضلاً عن أن المحافظة على حرارة الهواء الهوائية أعلى من حرارة تكثف الندى — حتى ولو كانت البيوت مدفأة — يكون أمرًا مكلفًا (Raviv & Reuveni ١٩٩٨).

وقد أدت تهوية البيوت المحمية ليلاً، أو ليلاً ونهارًا إلى خفض شدة إصابة الطماطم النامية بها بالفطر *Botrytis cinerea* (Baptista وآخرون ٢٠٠٨).

وأوضحت دراسة عن تأثير مستويات مختلفة من الرطوبة النسبية فى هواء البيوت المحمية (٨٠٪، و ٨٧٪، و ٩٠٪، و ٩٥٪) — تم فيها التحكم فى الرطوبة النسبية

باستخدام الكمبيوتر - على شدة إصابة الطماطم بالفطر *Oidium lycopersici* — مسبب مرض البياض الدقيقى — أن أعلى شدة إصابة كانت فى رطوبة نسبية ٨٠٪، وأن الإصابة انخفضت بعد ذلك حتى بلغت أقل شدة فى رطوبة نسبية ٩٥٪ (Whipps & Budge ٢٠٠٠)

التحكم فى الإضاءة

وجد لدى مقارنة مدى انجذاب حشرة الذبابة البيضاء *B tabaci* من طراز B لنباتات الخيار النامية تحت ١٢ ساعة ضوء شدته ٣٥٠ ميكروجول/م^2 فى الثانية من أى من لمبات فلورسنتية (FL)، أو لمبات هاليد معدنية (ML)، أن انجذاب الذبابة كان بنسبة ٣٦٪، و ٦٤٪ فى حالة مصدرى الضوء، على التوالى. هذا مع العلم بأن نسبة الأشعة الحمراء إلى تحت الحمراء كانت ٧.٠ للمبات الـ FL، و ١,٢ للمبات الـ ML وقد احتوت بادرات الخيار التى نُميِّت تحت اللمبات الـ FL على محتوى أعلى من الكلوروفيل، وكانت أوراقها أسمك عما فى تلك التى نُميِّت تحت اللمبات الـ ML. ويبدو أن انجذاب الحشرة الأقل للخيار النامى تحت اللمبات الـ FL كان مرده إلى التغيرات المورفولوجية التى أحدثتها النسبة العالية للأشعة الحمراء إلى تحت الحمراء التى وفرتها اللمبات الفلورسنتية، وذلك مقارنة بالوضع فى حالة اللمبات الهاليد المعدنية (Shibuya وآخرون ٢٠١٠).

تعديل هواء البيوت المحمية

أدى غياب الأكسجين فى الصوبات لمدة ساعة واحدة إلى قتل ١٠٠٪ من حشرات الذبابة البيضاء البالغة، ولكن لزم ٨ ساعات من غياب الأكسجين للتخلص من ٨٠٪ من بيض وحوريات الحشرة وعلى الرغم من ذلك، فإن الصوبات التى تزود بثانى أكسيد الكربون لمدة ثمانى ساعات يوميًا يقل فيها تواجد الحشرة، ربما بسبب زيادة تركيز المواد الكربوهيدراتية فى أنسجة تلك النباتات، بما يعنى حصول الذبابة على قدر أقل - نسبيًا — من النيتروجين فى غذائها