● أوضحت دراسات Islam وآخرون (٢٠٠٨) أن الضوء الأحمر يستحث المقاومة الجهازية لنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica* فى نبات الـ *Arabidopsis*.

● كذلك فإن الأشعة تحت الحمراء تصل إلى سطح الأرض نهارًا مع الأشعة الشمسية فى موجات تتراوح أطوالها بين ٧٥٠ نانوميترًا و ٢٠٠٠ نانوميتر، وتؤدى إلى رفع حرارة التربة والنباتات وفى المقابل تفقد التربة والنباتات حرارتها ليلاً فى صورة أشعة تحت حمراء يتراوح أطوال موجاتها بين ٧٠٠٠–١٤٠٠٠ نانوميتر؛ الأمر الذى يؤدى إلى برودة البيوت المحمية ليلاً عندما تكون أغطيتها منفذة لهذه الأشعة.

ولانخفاض درجة الحرارة ليلاً تأثيراته المباشرة وغير المباشرة على إصابة النباتات بالأمراض، فالنباتات تكون أضعف نموًا وأكثر قابلية للإصابات المرضية. كما أن الهواء يكون أكثر تشبعًا بالرطوبة – بسبب انخفاض درجة الحرارة – الأمر الذى يناسب معظم إصابات النموات الخضرية المرضية.

● وقد وجد Vakalounakis (١٩٩٢) أن نفاذية غطاء الصوبة للأشعة تحت الحمراء ليلاً كانت ٧,٣٪ فقط عند استعمال غطاء فينيل vinyl ماص لهذه الأشعة، بينما وصلت إلى ٥٠,٩٪ عندما استعمل غطاء من البوليثيلين العادى. وقد صاحب ذلك انخفاض فى الإصابات المرضية (الندوة المبكرة التى يسببها الفطر *A. solani*، وعفن الأوراق الذى يسببه الفطر *Cladosporium fulvum*، والعفن الرمادى الذى يسببه الفطر *Botrytis cinerea*) بنسبة تراوحت من ٤٠٪–٥٠٪ عندما استعمل الغطاء غير المنفذ للأشعة تحت الحمراء، كما كانت النباتات أقوى نموًا وأكثر تبكيرًا فى الحصاد بنحو شهرين مما كانت عليه الحال عندما استعمل غطاء من البوليثيلين العادى.

تعقيم التربة والمواد والبيئات المستخدمة فى الزراعة

يعد تعقيم التربة – وكذلك تعقيم المواد والبيئات المستعملة فى إنتاج الشتلات – أمرًا روتينيًا وضروريًا فى الزراعات المحمية، وقد تناولنا هذا الموضوع بإسهاب فى حسن (٢٠١٠)، كما أشرنا إليه فى الفصل السابق