الكالسيوم بنسبة ٣ ١ وزنًا بوزن) للفلفل فى مزرعة تقنية الغشاء المغذى .. كانت النتائج كما يلى

١- أدت التركيزات العالية للأملاح إلى زيادة إصابة الثمار بتعفن الطرف الزهرى.

٢- كانت لتلك الإصابة علاقة بتثبيط امتصاص الكالسيوم، وخفض تراكمه بالثمار، وخاصة طرفها الزهرى، مع زيادة فى تركيز كل من المغنيسيوم والبوتاسيوم فيها.

٣- أدت زيادة الكالسيوم فى EC ١٠ مللى سيمنز/سم إلى تحفيز تراكم الكالسيوم فى الثمار وخفض الإصابة بتعفن الطرف الزهرى (Tadesse وآخرون ١٩٩٩ب).

كما دُرس تأثير مستويات مختلفة من التوصيل الكهربائى EC (٢، و ٣، و ٤، و ٦، و ٨ ديسى سيمنز/م) – بإضافات من أى من ملحى كلوريد الصوديوم أو كبريتات الصوديوم على المحلول المغذى الأساسى الذى كانت درجة توصيله الكهربائى ٢,٠ ديسى سيمنز/م – على نمو وجودة ثمار الفلفل. أدت المستويات العالية من الملوحة إلى تقليل المحصول وحجم الثمار بشدة. كما انخفض المحصول الصالح للتسويق بسبب زيادة شدة الإصابة بتعفن الطرف الزهرى فى مستويات الملوحة العالية. ولقد كانت كبريتات الصوديوم أخف وطأة من كلوريد الصوديوم فى خفضها لمحصول الفلفل وجوده ثماره، وخاصة فى مستويات الملوحة المتوسطة (Navarro وآخرون ٢٠٠٢).

التغذية بغاز ثانى أكسيد الكربون

يستجيب الفلفل فى الزراعات المحمية كثيرًا لزيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى هواء الصوبة، إذ يؤدى ذلك إلى زيادة نسبة العقد، والمحصول المبكر. وبالنسبة للمحصول الكلى فإن زيادة مقدارها ٢٠٠ جزء فى المليون فقط فى تركيز الغاز كانت كافية لزيادة عدد الثمار بنسبة ٦٠٪. وقد أصبحت التغذية بغاز ثانى أكسيد الكربون من الإجراءات العادية فى إنتاج الفلفل فى الزراعات المحمية فى هولندا (عن Wien ١٩٩٧)

وقد أفادت زيادة تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون إلى ٩٠٠ جزء فى المليون بمعدل ٨

ساعات يوميًا، لمدة ٣ أسابيع – مع وجود إضاءة صناعية إضافية (تحت ظروف كندا) – إلى زيادة الوزن الجاف لشتلات الفلفل بنسبة ٥٠٪ للنمو الخضرى، و ٦٢٪ للجذور، وإلى زيادة المحصول المبكر بنسبة ١١٪، مقارنة بمعاملة الشاهد (Fierro وآخرون ١٩٩٤).

وأدت زيادة تركيز الغاز حتى ١٠٠٠ جزء فى المليون إلى تحسين معدل البناء الضوئى فى الحرارة المنخفضة (١٥°م)، والإضاءة الضعيفة (٢٠ كيلو لكس)، بينما أدت المعاملة إلى مضاعفة معدل البناء الضوئى فى الحرارة والإضاءة الأفضل (٢٠°م، و ٤٠ كيلو لكس، على التوالى)، وذلك مقارنة بمعاملة الشاهد (Jeong وآخرون ١٩٩٤).

كما وجد أن زيادة تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون لم تؤثر على عدد أوراق النبات، ولكنها أحدثت أكثر من ٥٠٪ زيادة فى ارتفاع النبات (عن Heuvelink & Marcelis ١٩٩٦).

وأدت زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون إلى ٨٠٠ جزء فى المليون إلى زيادة محصول ثلاثة أصناف من الفلفل ومتوسط وزن الثمرة، وإلى حدوث تحسن جوهرى فى كفاءة استخدام المياه لكل من المحصول الصالح للتسويق والمحصول الكلى، ولكن مع حدوث زيادة فى نسبة الإصابة بتعفن الطرف الزهرى (Baba وآخرون ٢٠٠٦).

تربية وتقليم النباتات

لا يفيد إجراء أى تقليم لنباتات الفلفل فى الزراعة المحمية، لكن تدعم النباتات لحماية الأفرع من الميل لأسفل والانكسار بإحدى الطرق التالية:

١- توجيه ٣-٤ أفرع رئيسية من كل نبات على خيوط رأسية عندما يبلغ ارتفاعها ٣٠ سم. مع لفها على الخيوط كل ٣ أسابيع دون إجراء أى تقليم لباقى الأفرع، ولكن تقلم تلك التى تنمو أسفل الفروع المنتخبة (شكل ١٠-١، يوجد فى آخر الكتاب).

ويفضل تقليم النباتات ليتبقى أقوى ساقين، مع تدعيمهما بربطهم – من خيط –