المعاملة بمحفزات النمو

استفادت نباتات الخيار فى مزرعة مائية من المعاملة ثلاث مرات — على فترات أسبوعية — من مرحلة الورقة الحقيقية الخامسة إلى العاشرة — بأى من حامض اللاكتيك (فى صورة التحضير التجارى لاكتوفول Lactofol)، أو حامض الهيوميك (فى صورة التحضير التجارى بو-هبوميت K-Humate)، أو البكتيريا *Bacillus subtillis*، وظهرت التأثيرات فى صورة زيادة فى كل من النمو الخضرى، وعدد الثمار/نبات (Boehme وآخرون ٢٠٠٥).

التغذية بغاز ثانى أكسيد الكربون

تتم تغذية الخيار فى الزراعات المحمية بغاز ثانى أكسيد الكربون بصورة روتينية فى كل من أوروبا وشمال خط عرض ٣٨°م شمالاً فى أمريكا الشمالية، ولكن لم يَحْظَ هذا الإجراء باهتمام يذكر فى المناطق الجنوبية؛ بسبب قصر الفترة التى تبقى خلالها البيوت المحمية مغلقة أثناء الجو المعتدل أو الدافئ.

ويعد رفع تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون إلى ١٠٠٠ جزء فى المليون أمرًا روتينيًّا فى المناطق الباردة. فمثلاً .. أدى ذلك فى زراعات شهر يناير — فى المملكة المتحدة — إلى زيادة محصول الخيار بنسبة ٣٠٪، بينما لم تؤد زيادة تركيز الغاز إلى ١٦٠٠ جزء من المليون إلى أية زيادة إضافية فى المحصول إلا عندما رفعت الحرارة — كذلك — من ٢١°م إلى ٢٤°م، وكانت الزيادة الإضافية الناتجة عن ذلك فى المحصول المبكر فقط (Slack & Hand ١٩٨٦)، كما أدت زيادة تركيز الغاز — فى ولاية كارولينا الشمالية — إلى زيادة محصول الخيار بنسبة ٢٠٪ (Peet وآخرون ١٩٩١).

أما فى المناطق الدافئة — التى تفتح فيها منافذ التهوية لفترات طويلة من اليوم — فقد وجد أن النباتات تستجيب للتعرض لتركيزات عالية من الغاز لفترات قصيرة، بينما يكون التعرض لهذه التركيزات العالية سامًا للنباتات فى الظروف العادية فى المناطق الباردة.

وقد استجابت نبتات الخيار — فى البيوت المحمية المهواة — لزيادة تركيز الغاز إلى ١٠٠٠، و ٣٠٠٠، و ٥٠٠٠ جزء من المليون، حيث ازداد محصول الثمار بنسب تراوحت بين ١٨٫٥٪ و ٣٤٫٥٪ (Peet & Willits ١٩٨٧)

وتؤدى زيادة تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون إلى إحداث انغلاق جزئى للثغور، ولكن ذلك لا يكون له تأثير يذكر على معدل النتح، الذى لا ينخفض سوى بنسبة قليلة لا تكون مؤثره على انتقال العناصر فى النبات. أو على درجة حرارة الأوراق (Nederhoff & de Graaf ١٩٩٣)

تربية وتقليم النباتات

تربى نباتات الخيار رأسيًا على خيوط تمتد بطول مترين من سطح الأرض إلى الأسلاك الأفقية التى توجد أعلى خطوط الزراعة. وقد تربط هذه الخيوط من أسفل فى خيط آخر يوجد على سطح التربة بامتداد خط الزراعة، أو تربط بسيقان النباتات بالقرب من سطح التربة عندما يبلغ طولها حوالى ٥٠ سم توجه النباتات رأسيًا على هذه الخيوط من وقت لآخر وبصورة منتظمة بعد ذلك، لأن التأخير فى إجراء هذه العملية قد يؤدى الى كسر الساق أو تلف الأوراق

وتفيد طرق التربية التى تسمح بتخلل الضوء للنموات الخضرية وزيادة شدة الإضاءة التى تتعرض لها ثمار الخيار فى جعل الثمار أكثر اخضرارًا، وفى زيادة قدرتها على تحمل التخزين (Klieber وآخرون ١٩٩٣)

ويعتبر تقليم الخيار عملية ضرورية. الهدف منها إحداث توازن بين النمو الخضرى والثمرى للحصول على إنتاج وفير ويتم ذلك بإزالة كل الأفرع الجانبية وكل الأزهار المؤنثة حتى ارتفاع ٤٥ سم من سطح الأرض؛ لأن الثمار التى تنمو على العقد الأولى، وعلى الأفرع الجانبية التى تنمو على العقد الأولى، غالبًا ما تتدلى وتلامس الأرض× ويتغير لونها وملمسها أما الأفرع الجانبية التى تنمو بعد ذلك، فإنه يسمح لها بالنمو حتى يكوّن كل منها عقدتين بهما أزهار مؤنثة، ثم تقلم أما الأفرع الثانوية، فتزال