الجو الجاف؛ حيث تؤدى إلى نقص كمية الماء المفقودة بالنتح مقارنة بالفقد المائى من النباتات غير المورقة. وقد تفيد عملية التوريق فى تسهيل إجراء عملية الشتل، ولكن إجراءها لتحقيق هذا الهدف وحده لا يكون اقتصاديًّا؛ لأنها تؤدى – كذلك – إلى نقص المحصول (عن McKee ١٩٨١).

تأثير عمر الشتلة – عند الشتل – على النمو والمحصول

يختلف تأثر النمو النباتى بعمر الشتلة باختلاف المحصول، ومن أمثلة ذلك ما يلى:

١- أدى استعمال شتلات خس بعمر سبعة أسابيع إلى زيادة المحصول المبكر مقارنة باستعمال شتلات عمرها ٣-٦ أسابيع، وقل التباين فى وزن الرؤوس عندما كانت الشتلات فى عمر ١٣ أو ١٦ يومًا، مقارنة بعمر ٢٥ يومًا.

٢- تساوى محصول الكرنب الصينى عندما كان عمر الشتلات ٣-٦ أسابيع.

٣- لم يختلف محصول القنبيط الصالح للتسويق عند استعمال شتلات عمرها ٥-٨ أسابيع.

٤- أنتجت شتلات الأسبرجس التى كانت فى عمر ٨,٥ أسبوعًا نباتات أقوى نموًّا خضريًّا من تلك التى كان عمرها ٦ أو ٧ أسابيع، ولكنها تساوت مع الشتلات التى كان عمرها ١٠ أسابيع.

٥- أعطت شتلات الفلفل – التى كان عمرها ٦٠ يومًا – محصولاً مبكرًا أعلى من الشتلات التى كانت أصغر عمرًا.

٦- لم يختلف محصول الطماطم المبكر أو الكلى عندما استعملت شتلات يتراوح عمرها بين أسبوعين وستة أسابيع؛ ولذا .. أوصى باستعمال شتلات صغيرة لتقليل صدمة الشتل، ولتخفيض تكلفة إنتاج الشتلات (Leskovar وآخرون ١٩٩١).

وبالمقارنة .. حصل Weston & Zandstra (١٩٨٩) على أعلى محصول كلى من الطماطم عندما استعملت شتلات عمرها ٤-٥ أسابيع.

ويتضح من دراسات Leskovar & Cantliffe (١٩٩١) فى هذا الشأن أن نمو نباتات

الطماطم تساوى – فى الزراعة الربيعية – بولاية فلوريدا الأمريكية – عندما استعملت شتلات فى عمر ٤–٦ أسابيع، ولكن استعمال شتلات فى عمر ٤–٥ أسابيع أعطى أعلى محصول مبكر من الثمار الكبيرة، واستعمال شتلات عمرها ٤ أسابيع أعطى أعلى محصول كلى من الثمار الكبيرة، هذا بينما تساوى المحصول عندما استعملت شتلات فى عمر ٢–٥ أسابيع فى الزراعة الخريفية.

مواصفات الشتلة الجيدة

تكون الشتلة جيدة عندما تصل إلى الحجم المناسب، ويتوقف ذلك على المحصول. وعمومًا .. يجب أن يكون النمو الجذرى جيدًا ومتشبعًا، وأن يتراوح طول النمو الخضرى بين ١٠ و ١٥ سم، وألا تكون ساق البادرة عصيرية أو متخشبة، بل وسطًا بين ذلك. ويفضل أن تكون الأوراق جيدة النمو وذات لون أخضر داكن، بالإضافة إلى ضرورة خلو الشتلة من الآفات (شكل ٨–٤؛ يوجد فى آخر الكتاب).

وقد تؤدى عملية الأقلمة إلى اصفرار الأوراق السفلى بالشتلة. وقد تتلون عروق الورقة أو ساق الشتلة بلون أخضر مشوب بالأحمر أو البنفسجى، لكن هذه الأعراض سريعًا ما تزول، وتستعيد النباتات نموها الطبيعى عقب الشتل.

وتتوقف الفترة اللازمة لوصول النبات إلى الحجم المناسب للشتل على المحصول ودرجة الحرارة السائدة، فتطول فترة بقاء النبات فى المشتل فى الجو البارد، وتقل فى الحو الحار، وتتراوح عمومًا بين:

٤ و ٦ أسابيع فى الصليبيات.

٦ و ٨ أسابيع فى البانجانيات الثمرية.

٨ و ١٢ أسبوعًا فى الكرفس والبصل.

٤٠ و ٤٥ أسبوعًا فى الأسبرجس.