٩- يجب – عند الشتل – أن يبقى مكان التطعيم فوق سطح التربة، حتى لا تُعطى الفرصة لساق الطعم أن تنتج جذورًا لدى ملامستها للتربة الرطبة؛ لأن تلك الجذور تحد من مزايا التطعيم (McAvoy ٢٠٠٥ و ٢٠١٠).

١٠- يتطلب نجاح التطعيم أن يكون طول الأصل متناسبًا مع طول الطعم، لكن بعض الأصول المستخدمة مع الخيار – مثل *Cucurbita ficifolia* – تستطيل بسرعة كبيرة بعد إنباتها. وقد أمكن التحكم فى طول كل من السويقة الجنينية السفلى وأطوال السلاميات فى أصل الجورد *Cucurbia ficifolia* المستخدم مع كل من الخيار والبطيخ بنقع البذور فى محلول مائى لمنظم النمو يونى كونازول uniconazole بتركيز ١-١٠٠ جزء فى المليون، ورش النباتات فى مرحلة تكوّن ١,٣ ورقة حقيقية بالجبريللين بتركيز ٥٠ جزءًا فى المليون. عملت معاملة باليونى كونازول على تقصير السويقة الجنينية السفلى والسلاميات، وازدادت شدة التأثير بزيادة التركيز المستخدم من منظم النمو، بينما أحدثت معاملة الجبريللين تأثيرًا عكسيًّا. وأدت معاملة البذور باليونيكونازول بتركيز جزء واحد فى المليون – مع رش البادرات فى مرحلة تكوين ١,٣ ورقة حقيقية بالجبريللين بتركيز ٥٠ جزءًا فى المليون – إلى ثبات طول السويقة الجنينية السفلى مع استطالة السلاميات فقط (Oda ١٩٩٤).

أسباب عدم التوافق بين الأصل والطعم

أجريت دراسة تشريحية وفسيولوجية على منطقة التحام طعم الكنتالوب (صنف عرفة) مع أصلين من .*Cucurbita* spp، أحدهما متوافق والآخر غير متوافق. وقد وجد تشابهًا تشريحيًّا كاملاً بين الحالتين فى الأيام الأولى بعد التطعيم، وذلك فيما يتعلق بتكوين وتميز خلايا الجهاز الوعائى، واتصالها بين أنسجة الأصل والطعم، وامتصاص الماء وتوزيع السكر بين النمو الخضرى والجذور، واستمر ذلك لمدة أسبوعين بعد التطعيم، لكن ظهرت الاختلافات بينهما بعد مرور ١٠ أيام أخرى، حيث انخفض – جوهريًّا – امتصاص الجذور للماء ومحتواها من السكر فى التطعيم غير المتوافق، كذلك بدأ انهيار جزءًا من جذور الأصل، وأظهر الفحص الهستولوجى أن مستويات الـ H_2O_2 والسوبر

أوكسيد كانا أعلى فى التطعيمات غير المتوافقة، كما انخفض فيها كذلك – فى منطقة الالتحام – نشاط السوبر أوكسيد دسميوتيز superoxide dismutase. وقد يكون لانخفاض مستوى نشاط الإنزيمات المضادة للأكسدة وارتفاع مستوى العناصر النشطة فى الأكسدة فيها دورًا فى تدهور منطقة الالتحام بين الأصل والطعم فى حالات عدم التوافق (Aloni وآخرون ٢٠٠٨).

وتلعب الهرمونات دورًا فاعلاً فى عملية التحام الأصل مع الطعم وفى التأثير على النمو والإزهار وصفات جودة الثمار فى النباتات المطعومة، وهو الموضوع الذى تناوله Aloni وآخرون (٢٠١٠) بالتفصيل.

كذلك فإن تكوين الكالوس على الأسطح المقطوعة يُسهم فى نجاح عملية التطعيم . وقد تبين أن الكالوس – يُنتج – على السطح المقطوع بسيقان الفلفل عند إجراء التطعيم بدرجة تقل كثيرًا عما ينتج بالسطوح المقطوعة من الطماطم والباذنجان، فى الوقت الذى تنخفض فيه نسبة نجاح الطعوم فى الفلفل عما فى الطماطم والباذنجان. وقد وجد أن رش بادرات الفلفل بحامض الاسكوربيك بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون حفَّز تكوين الكالس على السطح المقطوع بالساق وحسّن – كذلك – من معدل نجاح الطعوم (Jonkan وآخرون ٢٠٠٧).

التغيرات الوراثية فى الطعم تحت تأثير الأصل

وُجد عند تطعيم صنف الفلفل ذات الثمار الكروية الشكل Mytilini Round على الأصل ذى الثمار الطويلة Piperaki Long أن شكل ثمار الطعم تأثر بالأصل، وأن تلك التغيرات استمرت لجيلين من الإكثار البذرى لنباتات الطعم التى تغيرت فيها صفات الثمار؛ مما يدل على أن تلك التغيرات وراثية. وقد أوضحت دراسات الـ PCR أن البروفيل الوراثى للنباتات التى تغيرت فيها صفات الثمار بتأثير الأصل كانت أكثر تماثلاً مع البروفيل الوراثى للطعم وأقل تماثلاً مع البروفيل الوراثى للأصل؛ مما يدل على أنه لم تحدث سوى تغيرات وراثية ثانوية فى الطعم خلال التطعيم (Tsaballa وآخرون ٢٠١٣).