غير المحولة وراثيًّا فى أى من الصفات التى دُرست، وهى: اللون والصلابة ونسبة المادة الجافة ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والـ pH والحموضة المعايرة والأحماض العضوية والليكوبين والتوماتين والفينولات الكلية ومحتواها من مضادات الأكسدة، ولكنها كانت أعلى فى محتواها من االبيتاكاروتين (Rotino وآخرون ٢٠٠٥).

كما تبين لدى مقارنة ثمار نباتات صنف الطماطم MicroTom المحولة وراثيًّا بأى من الجينين iaaM (من *A. tumefaciens*)، و rolB (من *A. rhizogens*) بطريقة لا تسمح لها بالتعبير إلاّ فى مبايض الأزهار، أن ثمارهما كانت بكرية العقد واختلفت عن ثمار النباتات غير المحولة وراثيًّا فى عديد من الأحماض الدهنية والأحماض الأمينية ونواتج أيضية أخرى (Martinelli وآخرون ٢٠٠٩).

العقد البكرى فى الفلفل

إن من أهم مشاكل إنتاج الفلفل الحلو ظاهرة دورات الفورات الإنتاجية flushing التى تتبادل مع دورات ينخفض فيها الإنتاج بشدة، والتى تستمر كل منها لأسابيع. وهذا الإنتاج غير المنتظم جعل من غير الممكن للمزارعين توفير الطلب الأسبوعى المنتظم على المحصول.

تعود هذه الظاهرة إلى عقد عدة ثمار فى وقت متقارب؛ حيث يؤدى تواجد هذه الثمار النشطة النمو إلى تثبيط عقد ونمو ثمار جديدة بسبب منافسة الثمار العاقدة على الغذاء المجهز، ولسيادتها على غيرها فى النمو بسبب ما يواكب عقدها ونموها من إنتاج لمنظمات نمو نباتية. نجد أن الأزهار التى يُنتجها النبات خلال تلك الفترة تفشل غالبًا فى العقد، ولا يحدث العقد الجديد إلا بعد أن تكمل الثمار الأولى فى التكوين نموها، وتنخفض احتياجاتها من الغذاء المجهز، وما يتبع ذلك من انخفاض فى قدرتها على جذب الغذاء إليها. ويعنى ذلك أن فى ساق نبات الفلفل تحمل بعض العقد ثمارًا، بينما لا تحمل مجموعة من العقد المجاورة لها أية ثمار.

وإلى جانب ظاهرة جذب الثمار النامية للغذاء المجهز إليها، فإن الشدّ البيئى، مثل

ضعف الإضاءة، وزيادة شدة الإضاءة، وانخفاض الحرارة، وظروف الجفاف كلها عوامل يمكن أن تؤدى إلى سقوط الأزهار دون عقد.

كذلك فإن ظاهرة تعفن الطرف الزهرى للثمار — التى ترجع إلى حدوث نقص فى الكالسيوم فى الطرف الزهرى للثمرة خلال المراحل الأولى لنموها — قد تنتج من زيادة عدد البذور بالثمرة، أو زيادة معدلات نموها فى المراحل الأولى لتكوينها. تتسبب هذه الظاهرة فى فقد الثمار لقيمتها الاقتصادية.

ولقد أظهرت الدراسات أن زيادة عدد البذور بثمار الفلفل الحلو يزيد من التأثير المثبط للثمار المتكونة النامية على عقد ونمو الثمار التالية؛ بما يعنى أن العقد البكرى لثمار الفلفل قد يوفر حلاً لكل من ظاهرتى الفورات الإنتاجية وتعفن الطرف الزهرى.

وقد أمكن — بداية — إنتاج ثمار فلفل بكرية العقد بالمعاملة بمنظمات نمو، منها الأوكسينات، والجبريللينات، والسيتوكينينات، ومثبطات انتقال الأوكسين فى النبات. وعندما سمح للثمار البكرية بالتكوين — بمنع الحشرات الملقحة عنها أو بمعاملتها بالأوكسين — انخفض التباين بين العقد فى معدل العَقد، وانخفضت التقلبات فى المحصول، كما انعدمت — تقريبًا — الإصابة بتعفن الطرف الزهرى (Heuvelink & Korner ٢٠٠١).

هذا .. إلا أنه لم يحدث تقدم فى مجال تربية الفلفل لإنتاج أصناف قادرة على العقد البكرى.

العقد البكرى فى الباذنجان

أنتجت نباتات الباذنجان المحولة وراثيًّا بالـ iaaM gene من البكتيريا *Pseudomonas syringae* — تحت توجيه وتحكم الجين الخاص بالبويضات: DefH9 من *Antirrhinum majus* — ثمارًا بكرية عندما تم خصى أزهارها، بينما أنتجت ثمارًا بذرية عندما لُقحت أزهارها. وقد سمح ذلك بعقد الثمار ونموها فى ظروف بيئية لا تسمح بالعقد فى النباتات غير المحولة وراثيًّا، والتى لم تثمر على الإطلاق. هذا مع