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

العلم بأن الثمار التى عقدت بكريًا فى النباتات المحولة وراثيًا كانت بأحجام طبيعية (Rotino وآخرون ١٩٩٧).

العقد البكرى فى الخيار

يقل محصول الخيار البذرى عن الخيار البكرى العقد بسبب ظاهرة سيادة ثمار التاج crown-fruit dominance، وهى ظاهرة تثبيط الثمار الأولى فى العقد على عقد الثمار التالية لها؛ ذلك لأن الثمار الأولى فى العقد – التى توجد بها بذور فى طريق التكوين — تثبط تكوين الثمار التى تليها إلى أن يكتمل تكوين تلك البذور. ولقد اقترح أن العقد دون تلقيح فى الخيار الأنثوى هى الآلية التى يمكن أن تتغلب على تلك الظاهرة.

وكانت ملاحظة ظاهرة العقد البكرى فى النباتات لأول مرة فى بداية القرن التاسع عشر، ثم وصفت فى الخيار بعد ذلك بنحو ١٠٠ عام فى سة ١٩٠٢ (عن Sun وآخرين ٢٠٠٤).

وقد وجد Pike & Peterson (١٩٦٩) أن صفة العقد البكرى فى الخيار يتحكم فيها جين واحد ذو سيادة غير تامة، يأخذ الرمز Pc؛ حيث: PcPc: تظهر الثمرة البكرية الأولى قبل العقدة الخامسة، و Pcpc: تظهر الثمار البكرية بعد ذلك وتكون أقل عددًا، و pcpc: لا تظهر أية ثمار بكرية. ويتأثر فعل هذا الجين بكل من الخلفية الوراثية والعوامل البيئية.

وفى دراسة أخرى على عدد من سلالات الخيار — التى تختلف فى درجة العقد البكرى — وجد Ponti & Garrtsen (١٩٧٦) أن صفة العقد البكرى يتحكم فيها ثلاثة أزواج من العوامل الوراثية ذات تأثير إضافى، مع ارتباط هذه الجينات بالجينات المتحكمة فى صفات الأنوثة.

وبدراسة وراثة صفة العقد البكرى فى العشائر الوراثية (الأبوين والجيلين الأول