الفصل السابع

الأصناف الهجين

مقدمة عن الأصناف الهجين

يعرف الصنف الهجين Hybrid Variety بأنه الجيل الأول المستعمل فى الإنتاج التجارى، الذى يحصل عليه بتلقيح سلالتين خضريتين، مع الإكثار الخضرى لأحد النباتات الجيدة الصفات الناتجة (فى المحاصيل الخضرية التكاثر)، أو سلالتين مرباتين تربية داخلية (فى المحاصيل الخلطية التلقيح)، أو سلالتين نقيتين (فى المحاصيل الذاتية التلقيح)، أو صنفين محسنين (فى أى من العشائر التى سبق ذكرها).

وقد حظيت التربية بطريقة إنتاج الأصناف الهجين - أكثر من غيرها - باهتمام المربين فى كافة أرجاء العالم، وتوجد أسباب كثيرة لذلك، سوف يأتى بيانها، ولكن أهم هذه الأسباب - بلاشك - هو الزيادة الكبيرة التى تشاهد فى محصول هذه الأصناف، مقارنة بالأصناف الأخرى.

وقد أجريت معظم الدراسات الأساسية الخاصة بطريقة إنتاج الأصناف الهجين على نبات الذرة؛ ويرجع ذلك إلى أسباب كثيرة تتعلق بهذا المحصول؛ منها ما يلى:

١ - سهولة إجراء التلقيحات، وكثرة كمية البذور التى تنتج من كل تلقيح.

٢ - ينتج النبات الواحد كمية هائلة من حبوب اللقاح، يمكن استخدامها فى إجراء عدة تلقيحات.

٣ - الأهمية الاقتصادية الكبيرة لمحصول الذرة.

٤ - الزيادة الكبيرة فى المحصول التى نتجت من استعمال الأصناف الهجين. لقد ازداد محصول الذرة الشامية بمقدار خمسة أضعاف منذ إدخال الأصناف الهجين فى الزراعة فى ثلاثينيات القرن العشرين؛ فبعد ثبات المحصول لفترة طويلة من ١٨٦٦

حتى حوالى ١٩٣٥ .. أحدث استعمال الهجن المزدوجة فى الزراعة زيادة سنوية فى المحصول قدرت بنحو ٦٥ كجم للهكتار، ثم بعد إدخال الهجن الفردية فى الزراعة فى عام ١٩٦٠ بلغ معدل الزيادة السنوى المستمر فى المحصول حوالى ١٠٧ كجم للهكتار. وعلى الرغم من أن جزءًا من تلك الزيادة كان مرده إلى تحسين طرق الزراعة والخدمة .. إلا أن معظمها كان بسبب التحسين الوراثى للأصناف لمستخدمة فى الزراعة؛ فباستخدام بذور الأصناف القديمة وزراعتها جنبًا إلى جنب مع الأصناف الحديثة – مع اتباع طرق الزراعة الحديثة – تبين أن حوالى ٣٣٪ إلى ٨٩٪ من الزيادة فى المحصول كان مردها إلى التحسن الوراثى، بمتوسط قدره ٧١٪ (Crow ٢٠٠٠).

وقد أدى النجاح الكبير – الذى لقيته الأصناف الهجين فى الذرة – إلى انتشارها فى محاصيل أخرى كثيرة؛ منها معظم محاصيل الخضر. ويعتقد Craig (١٩٦٨) أن إنتاج الأصناف الهجين فى معظم محاصيل الخضر الجنسية التكاثر يعد من أهم التطورات فى تربية المحاصيل البستانية. وربما كانت بداية ذلك محاولات Hayes & Jones لإنتاج الجيل الأول الهجين فى الخيار فى عام ١٩١٦، ثم كان اقتراح Pearson عام ١٩٣٢ بالاستفادة من ظاهرة عدم التوافق الذاتى فى إنتاج هجن الصليبيات. وتلا ذلك .. قيام Jones & Clarke فى عام ١٩٤٣ بوصف الطريقة العملية لإنتاج هجن البصل؛ بالاستفادة من ظاهرة العقم الذكرى السيتوبلازمى.

وتاريخيًا .. كان الباذنجان أول محاصيل الخضر التى استعملت فيها الأصناف الهجين على النطاق التجارى، وذلك فى عام ١٩٢٤، وأعقب ذلك إنتاج الهجن فى كل من: البطيخ فى ١٩٣٠، والخيار فى ١٩٣٣، والفجل فى ١٩٣٥، والطماطم فى ١٩٤٠، والكرنب فى ١٩٤٢، والكرنب الصينى فى ١٩٤٣ (عن Liedel & Anderson ١٩٩٣).

ولكى يكون برنامج التربية بإنتاج الهجن ناجحًا، يجب أن تتحقق الشروط التالية:

١ – تواجد قدر كبير من التأثيرات غير الإضافية للجينات، وهى تأثيرات السيادة، والسيادة الفائقة، والتفوق.

٢ – توفر إحدى الظواهر التى تسمح بالاستغناء عن إجراء عملية خصى الأزهار المكلفة، مثل العقم الذكرى وانفصال الجنس.

ويتضمن برنامج التربية بإنتاج الهجن ثلاث خطوات رئيسية، هى:

١ – إنتاج السلالات المرباة داخليًا.

٢ – تقييم السلالات المرباة داخليًا المنتجة من حيث قدرتها على التوافق، وصفاتها الاقتصادية الهامة.

٣ – إدخال تلك السلالات – فى توافيق متآلفة – لإنتاج الهجن.

العوامل التى تجعل الأصناف الهجين مرغوبة ومفضلة

إن من أهم العوامل التى تجعل الأصناف الهجين مرغوبة ومفضلة عن الأصناف الأخرى ما يلى:

١ – تتميز الأصناف الهجين بالتجانس مع قوة النمو، وتلك صفتان لا يمكن الحصول عليهما مجتمعتين بأية طريقة أخرى من طرق التربية؛ فالسلالات المتجانسة المرباة تربية داخلية تكون ضعيفة النمو، بينما تكون الأصناف المفتوحة التلقيح القوية النمو غير متجانسة، وتكون الأصناف التركيبية أقل تجانسًا، وأقل فى قوة النمو.

٢ – الزيادة الكبيرة فى محصول الأصناف الهجين، وهى أحد مظاهر قوة الهجين التى تتضمن – أيضًا – كل صفات الجودة، والمقاومة للآفات، والقدرة على تحمل الظروف البيئية القاسية ... إلخ.

٣ – مرونة برنامج التربية بالتهجين، مقارنة بالطرق الأخرى؛ حيث يمكن للمربى جمع الصفات المرغوب فيها فى الهجن بالاختيار الدقيق للآباء.

٤ – لا يمكن الحصول على بعض الصفات المرغوب فيها إلا فى الأصناف الهجين، كما فى البطيخ العديم البذور، والبيتونيا المزدوجة.

٥ – يعد إنتاج الأصناف الهجين أفضل الطرق لحفظ حقوق المربى، وربما كان ذلك أهم الأسباب التى دفعت شركات البذور إلى التوسع فى إنتاج الأصناف الهجين، حيث تستطيع السيطرة على إنتاجها؛ لاحتفاظها بسرية آباء الهجن.

يلاحظ أن قسطًا كبيرًا من المزايا المذكورة آنفًا يعود على المربى وشركات البذور التى تقوم بإنتاج الهجن. كما يستفيد منتج المحصول فى الدول المتقدمة – التى تشيع فيها الميكنة الزراعية – من صفة التجانس فى النمو، وموعد النضج. غير أن ذلك لا يكون