ضروريًا فى الدول النامية، التى تجرى فيها معظم العمليات الزراعية يدويًا، كما لا يكون التجانس فى موعد النضج أمرًا مرغوبًا فيه فى تلك الدول، حيث تكون معظم الأسواق محلية، وحيث لا تتوفر وسائل لحفظ المحصول وتخزينه بشكل جيد، فإذا أضفنا إلى ذلك الارتفاع الكبير فى أسعار بذور الهجن .. فإن هذا يعنى زيادة تكلفة الإنتاج بقدر ربما لا يتناسب مع مستويات المعيشة فى بعض الدول النامية، ولهذه الأسباب .. يرى Riggs (١٩٨٨) أن استعمال هجن بعض الخضر ربما لا يكون ضروريًا أو مرغوبًا فيه فى الدول النامية. وعلى أية حال .. فإن الجوانب الاقتصادية للعملية الإنتاجية هى التى تحكم هذا الأمر فى نهاية المطاف.

العوامل المؤثرة فى أسعار الهجن

ترتفع أسعار هجن بعض المحاصيل بدرجة كبيرة عن أسعار بذور الأصناف التقليدية.

وترجع الزيادة فى تكلفة إنتاج الأصناف الهجين إلى الأسباب التالية:

١ – تكاليف برنامج التربية لإنتاج السلالات المرباة داخليًا، واختبار قدرتها على التآلف.

٢ – تكاليف إكثار سلالات الآباء.

٣ – تكلفة زراعة نسبة من الحقل الإنتاجى بالسلالة المستخدمة كأب، فى حين تحصد البذرة الهجين من السلالة المستخدمة كأم فقط.

٤ – تكلفة الرعاية الخاصة التى تعطى حقول إنتاج البذرة الهجين فى العزل، والزراعة، والحصاد.

٥ – تكاليف عمليتى الخصى والتلقيح (George ١٩٩٩).

ومن أهم العوامل التى تقلل من تكاليف إنتاج البذرة الهجين واستعمالها فى الزراعة التجارية ما يلى:

١ – توفر الظواهر التى تجعل من غير الضرورى خصى الأزهار فى السلالات المستعملة كأمهات فى الهجن، مثل العقم الذكرى، وعدم التوافق، وانفصال الجنس.

وعلى سبيل المثال .. استخدمت ظاهرة العقم الذكرى الوراثى السيتوبلازمى فى إنتاج هجن الذرة، والبصل، ودوار الشمس، والقطن، وبنجر السكر، كما استخدمت ظاهرة العقم الذكرى الوراثى فى إنتاج هجن الخروع، بينما لم ينتشر استخدام ظاهرة العقم الذكرى السيتوبلازمى – منفردة – فى إنتاج الهجن على نطاق تجارى.

٢ – عندما ينتج من التلقيح الواحد عدد كبير من البذور.

٣ – عندما تقل كمية التقاوى التى تلزم لزراعة وحدة المساحة.

طريقة إنتاج السلالات المرباة تربية داخلية

قد ينتج الصنف الهجين فى المحاصيل الخلطية التلقيح بالتهجين بين صنفين محسنين. تُعْطِى بعض هذه الهجن محصولاً أعلى من محصول أى من أبوى الهجين، إلا أن الأغلب هو استعمال السلالات المرباة تربية داخلية Inbred Lines كآباء لهجن المحاصيل الخلطية التلقيح.

تعرف العشيرة التى تبدأ فيها التربية الداخلية للحصول على السلالات المرباة تربية داخلية باسم عشيرة المصدر source population، وهى تكون – عادة – صنفًا مفتوح التلقيح، أو هجينًا فرديًّا أو زوجيًّا، أو صنفًا تركيبيًّا. وبينما تعرف السلالات التى يتحصل عليها من صنف مفتوح التلقيح (سواء أكان محسنًا، أم لم يسبق تحسينه) باسم سلالات الدورة الأولى first cycle inbreds، فإن السلالات المرباة داخليًّا التى يتحصل عليها من الهجن والأصناف التركيبية تعرف باسم سلالات الدورة الثانية أو الثالثة أو الرابعة تبعًا لعدد دورات التحسين (صفر، و ١، و ٢ على التوالى) التى أخضعت لها السلالات التى دخلت فى إنتاج الهجن أو الصنف التركيبى.

تنتج السلالات المرباة داخليًّا بالتلقيح الذاتى المستمر لنباتات العشيرة الأصلية لخمسة أجيال أو سبعة، ويعد ذلك كافيًا لجعل السلالات تامة التجانس وأصيلة وراثيًّا. وقد يستمر التلقيح الذاتى لعدد آخر من الأجيال؛ للتخلص من الاختلافات البسيطة التى قد تظهر بين نباتات السلالة. ويحافظ على السلالات – بعد ذلك – بجمع حبوب لقاح كل سلالة معًا، واستعمالها فى تلقيح نباتات نفس السلالة.

يلزم – أولاً – انتخاب النباتات التى ستجرى عليها التربية الداخلية. توازى هذه