وعند الرغبة فى ألا تزيد احتمالات الخطأ عن ٠,٠٠١٪، فإن أعداد النباتات التى تجب زراعتها فى كل جيل من برنامج التربية – عند الرغبة فى نقل صفة بسيطة سائدة (AA) إلى الأب الرجعى – تكون على النحو التالى (عن Allard ١٩٦٤):

٥٣ نباتًا من كل تلقيح رجعى (BC_n).

٩٦ نباتًا من كل جيل ثان بعد أى تلقيح رجعى (F_2BC_n).

٦٨ عائلة من الجيل الثالث لأى تلقيح رجعى (F_3BC_n)، بكل منها ٢٤ نباتًا.

تعنى زراعة هذه الأعداد من النباتات احتمال قدره ٠,٩٩٩ لظهور نبات واحد على الأقل تركيبه الوراثى Aa بعد كل تلقيح رجعى، أو نبات واحد على الأقل تركيبه الوراثى (AA) فى الجيل الثالث لأى تلقيح رجعى، كما تتيح زراعة هذه الأعداد من النباتات فرصة أكبر لانتخاب صفات الأب الرجعى.

هذا .. ويجب أن تؤخذ نسبة إنبات البذور فى الحسبان عند تحديد عدد البذور التى يتعين زراعتها، حيث تحسب كما يلى:

عدد البذور التى يتعين زراعتها = عدد النباتات المطلوبة/نسبة الإنبات (عن Fehr ١٩٨٧).

تأثير التلقيح الرجعى فى الأصالة الوراثية

كما أن التلقيح الرجعى يؤدى إلى استرجاع جميع صفات الأب الرجعى .. فإنه يؤدى كذلك إلى زيادة نسبة الأصالة الوراثية – تدريجيًا – فى حالة إجراء البرنامج على النباتات الذاتية التلقيح. ويمكن الاستدلال على درجة الأصالة الوراثية فى أى جيل من المعادلة التالية:

$$\text{نسبة التراكيب الوراثية الأصيلة} = \left(\frac{١ - ٢^{م}}{٢^{م}}\right)^{ن} \times ١٠٠$$

حيث تمثل (م) مجموع عدد التلقيحات الرجعية والذاتية التى سبقت الوصول إلى الجيل الذى يُراد حساب نسبة التراكيب الوراثية الأصيلة فيه، و (ن) عدد أزواج العوامل الوراثية التى يختلف فيها الأب الرجعى عن الأب المعطى. وتلك هى نفس

المعادلة التى تستخدم فى حساب نسبة التراكيب الوراثية الأصيلة مع التلقيح الذاتى. وهى تطبق فى هذا المقام، لأن التلقيح الرجعى لا يختلف من حيث تأثيره فى الأصالة الوراثية – عن التلقيح الذاتى. ويعنى ذلك أن الجيل الرابع للتلقيح الرجعى السادس (F6BC ١) – الذى تم التوصل إليه فى برنامج التربية المشروح آنفًا لنقل صفة بسيطة سائدة – تكون فيه م = ٦ (تلقيحات رجعية) + ٣ (تلقيحات ذاتية) = ٩.

هذا .. ويكون من غير الممكن تطبيق هذه المعادلة فى معظم برامج التربية بالتهجين الرجعى، نظرا لأن الأبوين: الرجعى، والمعطى يختلفان – عادة – فى عدد كبير – غير معلوم – من العوامل الوراثية. وبذا .. تكون (ن) غير معلومة القيمة.

ويبين جدول (٦–٤) نسبة الأفراد التى تكون أصيلة فى آليلات الأب المتكرر خلال برنامج التربية عند اختلافه عن الأب المعطى فى عدد معلوم من الجينات.

جدول (٦–٤): نسبة الأفراد التى تكون أصيلة فى آليلات الأب المتكرر خلال مراحل برنامج التربية بالتهجين الرجعى (عن Fehr ١٩٨٧).

عدد الجينات التى يختلف فيها الأبوين	جيل التهجين الرجعى					
	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٥٠	٧٥	٨٨	٩٤	٩٧	٩٨
٢	٢٥	٥٦	٧٧	٨٨	٩٤	٩٧
٥	٣	٢٤	٥١	٧٢	٨٥	٩٢
١٠	٠.١	٦	٢٦	٥٢	٧٣	٨٥

المحافظة على الصفات الوراثية التى تنتقل عن طريق السيتوبلازم

نظرا لأن السيتوبلازم فى الخلايا النباتية ينتقل عن طريق الجاميطة المؤنثة، لذا نجد أن السيتوبلازم فى السلالات الناتجة من برامج التربية بطريقة التهجين الرجعى يكون مماثلاً لسيتوبلازم النباتات التى تستعمل كأمهات فى التلقيح الأول (الأصلى) وفى التلقيحات الرجعية التالية له. ولذلك أهمية كبيرة بصفة خاصة عند استعمال العقم الذكرى الوراثى السيتوبلازمى فى إنتاج بذور الهجن. فالسلالات الخصبة الذكر ذات السيتوبلازم الطبيعى والتى تخلو من جين استعادة الخصوبة (سلالات B) يمكن تحويلها