الفصل السادس

التحسين الوراثى بالانتخاب

تعتبر عملية الانتخاب selection هى الركيزة الأساسية للتحسين فى أى برنامج للتربيـة ، وتعتمد جميع طرق التربية بالانتخاب المباشر على توفر الاختلافات الوراثية بين أفراد العشيرة النباتية بصورة طبيعية ؛ وكل ما يفعله المربى هو انتخاب التراكيب الوراثية المناسبة التى تتوفر فيها الصفات المرغوبة وإكثارها ؛ لتصبح صنفاً جديداً قائماً بذاته . أما طرق التربية التى تعتمد على التهجين مع الانتخاب .. فإن المربى يسعى بنفسه لتأمين الاختلافات التى تتكون كانعزالات وراثية عقب قيامه بالتهجين بين أفراد تختلف – وراثيًا – عن بعضها البعض .

انتخاب الصفات البسيطة فى العشائر الذاتية التلقيح

تعتبر عملية انتخاب الصفات البسيطة فى عشائر النباتات الذاتية التلقيح سهلة وميسورة . فسواء أكانت الصفات المرغوبة سائدة ، أم منتحية .. فإنها توجد – دائما – بحالة أصيلة فى عشائر النباتات الذاتية التلقيح ؛ ويكون من السهل تمييز الأفراد الحاملة للجينات التى تتحكم فى هذه الصفات ، خاصة عندما تكون درجات توريثها مرتفعة ، وهو ما تتميز به غالبية الصفات البسيطة .

ويؤدى انتخاب الأفراد الحاملة للصفات المرغوبة إلى تكوين عشائر جديدة محسنة . وتكون مهمة المربى – بعد ذلك – مقارنة العشائر الجديدة بالعشيرة الأصلية ، وبالأصناف

التجارية الشائعة فى الزراعة ؛ للتأكد من تفوق إحداها أو بعضها قبل إطلاق زراعتها كصنف جديد .

تطبيق قانون هاردى - فينبرج على الانتخاب فى العشائر الخلطية التلقيح

يؤثر الانتخاب لصفة ما على توازن هاردى - فينبرج فى عشائر النباتات الخلطية التلقيح ، وذلك على النحو التالى :

١- حالة السيادة التامة مع الانتخاب ضد الأفراد المتنحية الأصيلة :

سبقت مناقشة تأثير الانتخاب ضد صفة بسيطة متنحية فى نسب التراكيب الوراثية المختلفة فى عشائر النباتات الخلطية التلقيح (يراجع لذلك موضوع قانون هاردى - فينبرج فى الفصل الثالث) ، ونبين فيما يلى تأثير عملية الانتخاب على توازن هاردى - فينبرج .

إذا كانت النسب الأولية للأليلين A_1 ، و A_2 (وهما أليلان للجين A) فى العشيرة هى p ، و q على التوالى ، وكانت A_1 سائدة على A_2 ، وكان معامل الانتخاب coefficient of selection ضد الأفراد المتنحية الأصيلة A_2A_2 هو s ، فإنه يمكن الحصول على مساهمة كل تركيب وراثى - بعد إجراء عملية الانتخاب- فى إنتاج الجاميطات اللازمة لتكوين الجيل التالى بضرب النسبة الأولية لكل تركيب وراثى فى قيمة التوافق fitness الخاصة به بعد الانتخاب ؛ كما يلى :

	التركيب الوراثى			
	A_1A_1	A_1A_2	A_2A_2	المجموع
النسبة الأولية	p^2	2pq	q^2	1
قيمة التوافق fitness	1	1	1-s	
المساهمة النسبية فى إنتاج الجاميطات	p^2	2pq	$q^2(1-s)$	$1 - sq^2$

يلاحظ أن مجموع مساهمات التراكيب الوراثية فى إنتاج الجاميطات اللازمة لتكوين الجيل التالى لايساوى الواحد الصحيح ، بسبب حدوث فقدان قدره sq^2 ؛ نتيجة لإجراء عملية الانتخاب التى استبعدت فيها الأفراد المتنحية الأصيلة ، وعليه .. فإنه يحصل على