٥ – لا يعد تفاعل التفوق واسع الانتشار فى عشائر النباتات الطبيعية (عن Singh & Naryanan ١٩٩٣).

طرق تقدير مكونات التباين الوراثى

سبقت الإشارة إلى طريقة تقدير التباين البيئى عند مناقشة هذا الموضوع، أما التباين الوراثى ومكوناته المختلفة، وكذلك مختلف تباينات التفاعل . فإنها تقدر بطرق شتى، وتعتمد هذه الطرق على عدد من الافتراضات البيولوجية، وأكثرها شيوعًا ما يلى (عن Sprague ١٩٦٦):

١ – أن تكون النباتات المقيمة عينة عشوائية لكل التراكيب الوراثية الممكنة فى العشيرة التى أخذت منها.

٢ – أن تكون النباتات ثنائية المجموعة الكروموسومية، وتسلك مسلكًا طبيعيًّا أثناء الانقسام الاختزالى.

٣ – ألاّ يوجد تأثير سيتوبلازمى على الصفة.

٤ – ألاّ توجد آليلات متعدد للجين.

٥ – ألاّ يوجد ارتباط بين الجينات.

٦ – أن تتساوى جميع التراكيب الوراثية فى قدرتها على التكاثر فلا يوجد انتخاب لصالح أى منها.

٧ – ألاّ يوجد تفوق؛ أى لا يوجد تفاعل بين الجينات غير الآليلية.

ويمكن دراسة الفعل الجينى ومكونات التباين الوراثى بواسطة بعض طرق التحليل الوراثى الكمى، مثل الدايالليل، والدايالليل الجزئى، والترايالليل، والكوادرايالليل، والـ line x tester، ومتوسط الأجيال، والـ biparental cross، والـ triple test.

ويلخص جدول (٩–٣) أنواع التباينات التى يمكن تقديرها من مختلف طرق التحليل الوراثى الكمى ومكافئاتها من مكونات التباين الوراثى، وقد أسلفنا شرح تلك الطرق فى الفصول: السادس، والسابع، والثامن.

جدول (٩-٣): التباينات التى يمكن تقديرها من مختلف طرق التحليل الوراثى الكمى ومكافئاتها من مكونات التباين الوراثى.

طريقة التحليل	التباينات	مكافئاتها من مكونات التباين الوراثى
الدايالليل (F=1)	V_{gca}	½ VA
	V_{sca}	VD
الدايالليل الجزئى (F=1)	V_{gca}	½ VA
	V_{sca}	VD
(F=1) Line x tester	$V_m = V_f$	½ VA
	V_{fm}	VD
نورث كارولينا (F=0)		
نورث كارولينا رقم ١	V_m	¼ VA
	V_f	¼ VA + ¼ VD
نورث كارولينا رقم ٢	$V_m = V_f$	¼ VA
	V_{mf}	¼ VD
نورث كارولينا رقم ٣	V_m	¼ VA
	V_{mf}	½ VD

تعريف الرموز V = التباين، و gca = القدرة العامة على التآلف، و sca = القدرة الخاصة على التآلف، و f الأمهات، و m الآباء، و A = الإضافة، و D = السيادة.

العوامل المؤثرة فى الفعل الجينى

نظرًا لأن الفعل الجينى يقدر من التباين الوراثى، لذا فإن جميع العوامل التى تؤثر فى التباين الوراثى تؤثر كذلك فى الفعل الجينى، ونتناول - فيما يلى - أهم تلك العوامل بالشرح

أولاً: العشائر التى يدرس فيها الفعل الجينى وطريقة التلقيح السائدة فيها

نجد فى عشيرة الجيل الثانى - والأجيال التالية له - للتلقيح بين سلالتين نقيتين أن التباين الوراثى يتضمن ثلاثة مكونات، هى الإضافى، والسيادة، والتفوق وفى المقابل نجد فى السلالات الأصيلة وراثيًا أن المادة الوراثية لا يظهر بها سوى