جدول (٨ ٦) تحليل تباين لتصميم تورنت كارولينا رقم ٣

مصادر الاختلافات	درجات الحرية	MS	توقعات MS
المجموعات	s-1		
المكررات بالمجموعات	s(r-1)		
السلالات المرباة داخل المجموعة	s		
الآباء بالمجموعة	s(n-1)	M_1	$V_e + 2rV_{s1}$
الآباء بالأمهات بالمجموعة	s(n-1)	M_2	$V_e + rV_{s2}$
الخطأ التجريبي	s(2n-1)(r-1)	M_3	V_e
المجموع	2snr-1		

دلالات الرموز: s عدد المجموعات، و r = عدد المكررات، و n عدد الآباء بالمجموعة و V_{s1} تباين الآباء (الذكور)، و V_{s2} تباين التفاعل بين الآباء والأمهات، و V_e تباين الخطأ التجريبي

تحليل الاختبار الثلاثي

بعد تحسين الاختبار الثلاثي Triple Test Cross Analysis المعد للتصميم تورنت كارولينا رقم ٣. حيث يلقح كل نبات انتخب عشوائيًا من الجيل الثاني بلقيح رجعي، بين كل من أبوية فقط كما في تصميم تورنت كارولينا رقم ٣. وإتمام تحليل الجدول الأول وبذا فهو يوفر معلومات عن كل أنواع التباين الوراثي الغير الإضافي، وتباين السيادة، وتباين التفاعل

يكني نباتات الجيل الثاني المختارة عشوائيًا بأنها آباء (ذكور) males. يسمح بكني سلالتا الآباء (P_1 و P_2) والجيل الأول (F_1) بأنها أمهات (إناث) females وبذا يكون لدينا 3n تلقيحا، حيث n عدد نباتات الجيل الثاني المختارة

تقيم أنسال تلك التلقيحات، ومعها الـ P_1، و P_2، و F_1 في مكررات

يوفر هذا التحليل معلومات عن وجود أو غياب التفاعلات غير الاليلية

ففي غياب الارتباط يكون

$$L_1 + L_2 - 2L_3 = 0$$

حيث إن L_1، و L_2، و L_3 = متوسطات الأنسال المتحصل عليها من التلقيح مع كل من P_1، و P_2، و F_1 على التوالي توفر تلك العلاقة اختبارًا لغياب أو وجود سيادة، كما يلي

١ – القيمة صفر تعنى غياب التفوق أى عدم وجود تفاعلات آليلية
٢ – إن لم تكن القيمة صفرًا .. يعنى ذلك وجود تفوق.

ويمكن اختبار معنوية التفوق إما باختبار t أو باختبار F.

وفى غياب التفوق يمكن أن توفر التلقيحات F_2 x F_1 معلومات إضافية عن مكونات التباين الوراثى الإضافى، كما يمكن حساب D، و H دون عمل تحويل transformation للنتائج، ولكن عند وجود التفوق، يلزم إجراء التحويل المناسب للنتائج قبل حساب D، و H.

ومن بين التحورات التى أدخلت على تلك الطريقة فى التحليل تلقيح L_1، و L_2، و L_3 مع عدد من السلالات غير القريبة منها بدلا من تلقيحها مع نباتات عشوائية من الجيل الثانى للتلقيح L_1، و L_2، وتتشابه تلك الطريقة المحورة مع الـ triple test cross فى تحليلها، وتعطى نتائج مماثلة لها

يعطى تحليل الاختبار الثلاثى معلومات موثوق فيها بشأن وجود أو غياب التفوق، بالإضافة إلى توفيرها لتقديرات لكل من التباين الإضافى وتباين السيادة

هذا إلا أن نجاح هذا التحليل يتوقف على اختيار الآباء النقية المتباعدة وراثيًا ليمكن الحصول على تقديرات موثوق فيها بشأن التباين الوراثى الإضافى (عن Singh & Narayanan ١٩٩٣)

مكونات التباين الوراثى التى يمكن الحصول عليها من مختلف طرق التحليل الكمى

يتضح مما تقدم بيانه فى الفصول: ٦–٨ أن مكونات التباين الوراثى التى يمكن الحصول على تقديراتها من مختلف التصاميم وطرق التحليل الكمى، هى كما يلى.

الطريقة	مكونات التباين الوراثى التى يمكن تقديرها
Diallel Cross	Additive & dominance
Partial diallel	Additive & dominance
Line x tester cross	Additive & dominance
Biparental cross	Additive & dominance
Generation mean analysis	Additive , dominance & epistatic