الاستعمالات

يتميز تحليل دايالیل الجزئی – مثل تحليل دايالیل الكامل – فی إمكان استعماله فی اختيار الآباء المناسبة للتهجينات، وكذلك اختيار طرق التربية المناسبة للتحسين الوراثی فی الصفات الكمية.

التحليل الاختبارى للسلالات

يعد تحليل التلقيح الاختبارى للسلالات line x tester analysis صورة محورة لنظام التلقيح القمی top cross، والفرق بينهما أنه فی حالة التلقيح القمی تستعمل سلالة اختبارية tester واحدة، بينما يستعمل فی حالة الـ line x tester عدة سلالات اختبارية إن الخطوة الأولى فی تقييم قدرات (إمكانيات) السلالات الجديدة هی بتلقيحها مع أب مشترك ومقارنة الهجن الناتجة ويعرف هذا الأب المشترك باسم tester، بينما تعرف الهجن الناتجة باسم التلقيحات الاختبارية test crosses، أو التلقيحات القمية top crosses

الطريقة

يتم فی نظام الـ line x tester اختيار مجموعة من التراكيب الوراثية أو الأصناف لتقييمها، مع استعمال بعضها كآباء (مذكرة) males (أو testers)، وبعضها الآخر كأمهات females (أو lines) ويتم تلقيح كل أب مع كل أم، ولكن دون تلقيح الآباء مع بعضها البعض أو الأمهات مع بعضها البعض كما أن كل أب يلقح مع نفس المجموعة من الأمهات فإذا وجدت عشر سلالات (f)، وخمسة testers (آباء m)، يكون لدينا ٥٠ تلقيحًا للتقييم

المزايا

يمكن بتلك الطريقة تقييم عديد من سلالات الجيرمبلازم فيما يتعلق بتبابنى القدرة العامة والقدرة الخاصة على التآلف وتأثيراتهما، والمكونين D، و H.

وهو كذلك – مثل تحليلى دايالیل الجزئی والكامل – يساعد فی التعرف على الآباء ذات القدرة العامة على التآلف، وتلك التی لها قدرة خاصة على التآلف، وفی اختيار طريقة التربية المناسبة لتحسين مختلف الصفات الكمية

وتتميز تلك الطريقة بسهولة إجراء حساباتها عن تحليل الدايالليل وبأن نتائجها تكون على درجة عالية من الدقة

التحليل

يتم فى هذا التصميم تقسيم التباين بين التلقيحات الفردية إلى ثلاثة أجزاء بين الآباء، وبين الأمهات، والتفاعل بين الآباء والأمهات (جدول ٦-٦)

جدول (٦-٦) جدول تحليل التباين لتحليل line x tester design [أ].

مصادر الاختلافات	درجات الحرية	MS	توقعات الـ MS
المكررات	r-1		
الآباء males	m-1	M_1	VE + rVfm + rVM
الأمهات females	f-1	M_2	VE + rVfm + rmVf
الآباء × الأمهات	(m-1)(f-1)	M_3	VE + rVfm
الخطأ التجريبى	(r-1)(mf-1)	M_4	VE
المجموع	rmf-1		

أ - دلالات الرموز r = عدد المكررات، و m = عدد الآباء، و f = عدد الأمهات، و Vm تباين الآباء، و Vf تباين الأمهات، و Vmf = تباين التفاعل بين الآباء والأمهات.

التقديرات التى يمكن الحصول عليها

يوجد فى هذا التصميم عائلات نصف شقيقة وعائلات شقيقة، ويأخذ التباين المشترك بين العائلات غير الشقيقة الرمز Cov HSm حينما يكون الأب (المذكر) مشتركا فى كل التلقيحات، والرمز Cov HSf حينما يكون الأب (المؤنث) مشتركًا فى كل التلقيحات وتتشابه مكونات التباين الوراثى المرتبطة بكل من التباينين المشتركين وعندما تكون السلالات المستعملة مرباة داخليًا (n=1)، فإن

Cov HSm (أو) Cov HSf = ½ VA + ¼ VAA + (الطرز الأخرى من التفوق الإضافى)

ويعطى كل من Cov HSm، و Cov HSf تقديرات مختلفة للـ VA.

أما تقدير الـ VD فيحسب من العلاقة التالية.

VD = Cov FS - (Cov HSm + Cov HSf)

وعندما تكون السلالات غير مرباة داخليًا (F=0)، فإن:

Cov HSf = ¼ VA + $^{1}/_{16}$ VAA + (الطرز الأخرى من التفوق الإضافى) (أو Cov HSm)

يوفر هذا التصميم معلومات عن تباينى القدرة العامة والقدرة الخاصة على التآلف وتأثيراتهما، علما بأن:

Vgca = Cov HS = VA

Vsca = Cov FS - 2 Cov HS = VD

وتتميز تحليل هذا التصميم ببساطته، وبدقة نتائجه، فضلا عن إمكان تقييم العديد من السلالات (حتى ٥٠ سلالة) فى وقت واحد

الآباء التى تستعمل فى التحليل ومواصفاتها المطلوبة

من أهم الصفات التى يجب أن تتوفر فى الـ tester line، ما يلى

١ – أن تكون ذات خلفية وراثية عريضة، مثل الأصناف غير المتجانسة وراثيًا

٢ أن تكون على درجة عالية من التأقلم

٣ – ألا يكون محصولها عاليا

٤ – أن تكون صفاتها الأخرى غير متميزة

وأفضل الآباء التى يمكن أن تتوفر فيها تلك الشروط الأصناف التركيبية التى أهملت لصفات رديئة فيها، فمثلاً يصلح الصنف التركيبى الذى يتعرض للرقاد لاختبار قدرة السلالات المختبرة على مقاومة الرقاد ولكن نادرًا ما تتوفر كل تلك الصفات فى tester واحد، ولذا تستخدم سلالات مرباة داخليًا لاختبار أفضل السلالات للهجن الفردية، وهجن فردية لاختبار أفضل السلالات للهجن الثلاثية.

ويحسن فى التقييم الأولى للقدرة على التآلف استعمال سلالة اختبارية واحده أو اثنتين نظرا لتضاعف عدد التلقيحات اللازمة مع كل سلالة اختبارية واحدة إضافية. وعلى المربى أن يفاضل بين تقييم عدد أكبر من السلالات بدرجة أقل من الدقة، أو تقييم عدد أقل من السلالات بدرجة أعلى من الدقة

ويتم سنويًا إدخال السلالات المتفوقة فى الاختبارات التالية، مع زيادة عدد

السلالات الاختبارية، بهدف التقييم فى تلقيحات فردية محددة (عن Singh & Naryanan ١٩٩٣).