التطبيقات العملية لعمليات التحول الوراثى لتحمل مبيدات الحشائش

يعطى جدول (١٣-١) قائمة بالجينات المسئولة عن المقاومة لمبيدات الحشائش، ومصادرها، وطبيعة المقاومة، والمحاصيل التى نقلت إليها تلك الجينات بطرق الهندسة الوراثية

جدول (١٣-١): الجينات المسئولة عن المقاومة لمبيدات الحشائش واستعمالاتها (عن Gressel ١٩٩٨)

الجين	المبيد المقاوَم	مصدر الجين	طبيعة المقاومة	المحاصيل المقاومة
AroA	Glyphosate	طفرة نباتية	موقع محدد للتأثير	فول الصويا – الذرة – القطن – لفت الزيت
bar, pat	Glufosinate	بكتيريا	أيضى	الطماطم – بنجر السكر – القمح – لفت الريت – الأرز – البطاطس – الفول السودانى – البرسيم الحجازى – الدرة
csr1, ahas3r	Imidazolinone, Sulfonylurea, Triazopyrimidine	طفرة نباتية	موقع محدد للتأثير	الذرة – التبغ – الكتان – لفت الزيت
sulI	Asulam	بكتيريا	موقع محدد للتأثير	التبغ
	مثبطات الـ ACCase	طفرة مراوغ أنسجة	موقع محدد للتأثير	الذرة
tfdA	2,4-D	بكتيريا	أيضى	القطن – التبغ
bxn	Bromoxynil	بكتيريا	أيضى	القطن
deh1	Dalapon	بكتيريا	أيضى	التبغ
	Isoxaben	نبات	غير معلوم	لا يوجد بعد
	Dichlobenil	نبات	غير معلوم	لا يوجد بعد
crt1	Pyridazinones	بكتيريا	موقع محدد للتأثير	التبغ
ped	Phenmedipham	بكتيريا	أيضى	التبغ
psbA	Atrazine	نباتات	موقع محدد للتأثير	البطاطس – لفت الريت – التبغ

كما يبين جدول (١٣-٢) مزيدًا من التفاصيل عن عمليات التحول الوراثى التى أجريت بمعرفة مختلف شركات التكنولوجيا الحيوية فى مختلف المحاصيل الزراعية لأجل إنتاج أصناف جديدة قادرة على تحمل نوعيات مختلفة من مبيدات الحشائش.

هذا .. ومن أوائل الأصناف التجارية التى أنتجت بهدف تحمل مبيدات الحشائش أصنافًا من المحاصيل الحقلية التالية:

المحصول	مصدر جين التحمل	المبيد الذى يتحمله الصنف المنتج	الشركة المنتجة للصنف
القطن	بكتيريا	Bromoxynil	Calgene
	بكتيريا/ *Arabidopsis*	Glyphosate	Monsanto
فول الصويا	بكتيريا/البيتونيا/فول الصويا	Glyphosate	Monsanto
	بكتيريا	Glufosinate	Hoecht/Agr Evo
لفت الزيت	بكتيريا	Glufosinate	Hoecht/Agr Evo
الذرة	بكتيريا	Glufosinate	Dekalb
	بكتيريا	Glufosinate	Hoecht/Agr Evo
	التبغ/بكتيريا	Sulfonyl urea	Dupont
		Glyphosate	Monsanto

الهندسة الوراثية لتحمل مبيدات الحشائش فى الطحالب المثبتة لأزوت الهواء الجوى

يحتاج النمو الجيد للأرز إلى الـ cyanobacteria (وهى من الطحالب الخضراء المزرقة) التى تقوم بتثبيت الهواء الجوى، وتعيش إما حرة، وإما بالتعاون مع السرخس: *Azolla*، ذلك لأن الأرز يُنتج فى عديد من دول العالم النامى إما بدون تسميد آزوتى، وإما بالقليل جدًا منه. ولقد أدى استعمال مبيدات الحشائش - وخاصة تلك التى توقف عملية البناء الضوئى - إلى التأثير على الطحلب كذلك، الذى يتأثر أيضًا ببعض مبيدات الحشائش الأخرى التى لا تؤثر فى عملية البناء الضوئى، مثل ألاكلور alachlor، ولذا .. فقد تولدت الحاجة إلى إنتاج سلالات من تلك الطحالب مقاومة لمبيدات الحشائش التى يمكن أن تستخدم فى حقول الأرز.