أمثلة للطفرات الطبيعية التى ظهرت فى المحاصيل الزراعية

يبين جدول (٩-٢) قائمة ببعض الأصناف المهمة التى ظهرت كطفرات طبيعية وانتخبت منها، لتصبح أصنافًا جديدة (عن Elliott ١٩٥٨، و Edmond وآخرين ١٩٧٥، و Welsh ١٩٨١).

جدول (٩-٢): قائمة ببعض الأصناف الهامة التى نشأت كطفرات طبيعية، ثم أكثرت لتصبح أصنافًا جديدة.

المحصول	الصنف الأصلى	الصنف المنتخب كطفرة	الصفات المميزة للطفرة
التفاح	Delicious	Starking	ثمرة جذابة اللون
	Northern Spy	Graham	
		عدة أصناف	النمو المندمج المتقزم
الخوخ	Halehaven	Early Halehaven	التبكير فى النضج
البرتقال	Washington Navel	Washington Navel	خلو الثمرة من البذور
		Robertson Navel	اللب الجذاب
الجريب فروت		Thompson	اللب الوردى اللون
	Thompson	Thompson Seedless	خلو الثمرة من البذور
	Thompson Seedless	Texas Seedless	اللب الجذاب
	Emperor	Seedless Emperor	خلو الثمرة من البذور
العنب		Thompson Seedless	خلو الثمرة من البذور
البطاطا	Little Stem Jersey	Orils	ارتفاع محتوى الكاروتين
	Nancy Hall	Red Nancy	ارتفاع محتوى الكاروتين
	Centennial	Rose Centennial	الجلد ذو لون وردى فاتح
البطاطس	De Sota	Red Desota	الجلد ذو لون أحمر جذاب
	Burbank	Russet Burbank	الجلد ذو ملمس خشن جذاب
	Early Rose	Clobber	
	Triumph	Red Triumph	الجلد ذو لون أحمر
	Warba	Red Warba	الجلد ذو لون أحمر
	Sebago	Russet Sebago	الجلد ذو ملمس خشن مرغوب
	Pontiac	Red Pontiac	الجلد ذو لون أحمر
الورد	Briarcliff	Better Times	بتلات الزهرة ذات لون أحمر قاتم

وتعتبر الطفرات المسببة للتقزم فى الدُخن مثالاً للطفرات الطبيعية التى تمت الاستفادة منها على نطاق واسع فى مجال تربية النبات، حيث تتوفر ثلاثة طرز قزمية تختلف فيما تحمله من طفرات التقزم المتنحية، كما يلى:

التركيب الوراثى	طول النبات (ومثال)
$Dw_1Dw_1DW_2Dw_2dw_4dw_4$	طويل عادى (Tall White Sooner)
$dw_1dw_1Dw_2Dw_2dw_4dw_4$	قصير (Dwarf White Sooner)
$dw_1dw_1dw_2dw_2dw_4dw_4$	متقزم (Double Dwarf White Sooner)

هذا .. علمًا بأن الأصناف الثلاثة السابقة تحمل جينًا رابعًا يتحكم فى الطول – بحالة سائدة – هو Dw_3. وتحتوى معظم أصناف الدُخن التجارية المزروعة فى الولايات المتحدة على جينين أو ثلاثة من الجينات الأربعة التى تتحكم فى طول النبات (عن Poehlman & Sleper ١٩٩٥).

مزارع الأنسجة كمصدر للطفرات

من المعروف أن مزارع الأنسجة يمكن أن تكون مصدرًا غنيًا بالاختلافات الوراثية التى تحدث بفعل الطفرات الطبيعية فى تلك المزارع. ويستخدم المصطلح Somaclonal Variation لوصف مثل هذه النوعية من الاختلافات. وقد ظهرت اختلافات كثيرة بهذه الطريقة فى مزارع أنسجة لمحاصيل متباينة؛ مثل قصب السكر، والبطاطس، والأرز، والتبغ؛ فأمكن – مثلاً – العثور على سلالات من قصب السكر مقاومة لمرض فيجى (وهو مرض فيرسى تنقله نطاطات الأوراق)، والبياض الدقيقى؛ وكانت بعض هذه السلالات أعلى محصولاً من الصنف الأصلى المستخدم فى عمل مزارع الأنسجة. كما عثر على سلالات من البطاطس من صنف رست بيربانك Russet Burbank (الذى يعد أكثر الأصناف انتشارًا فى الزراعة فى أمريكا الشمالية)، اختلفت عن الصنف الأصلى فى بعض الصفات؛ مثل اندماج النمو، وموعد النضج، وتجانس الدرنات، ولون جلد الدرنة، واحتياجات الفترة الضوئية، وإنتاج الثمار. وتعتبر بعض هذه الصفات (مثل تجانس الدرنات، والتبكير فى وضع الدرنات) بمثابة تحسن عن الصنف الأصلى. كما أمكن عزل سلالات بطاطس من مزارع الأنسجة، كانت مقاومة لمرض الندوة المبكرة تحت ظروف الحقل، كما كان بعضها مقاومًا لعدة سلالات من الفطر المسبب لمرض الندوة