

Carattere inserito	Sigla	Descrizione
Resistenza a patogeni	Re P	<p><b>Insetti.</b> La resistenza è conferita inserendo geni <i>cry</i> isolati dal batterio del suolo <i>B. thuringiensis</i>. I geni <i>cry</i> codificano per delle protossine che nell'ambiente alcalino dell'intestino dell'insetto vengono solubilizzate e attivate. La proteina attiva si lega a recettori specifici del mesenteron dell'insetto bersaglio determinandone la morte. Il gene <i>cry</i> delle piante transgeniche è stato modificato in laboratorio per produrre la tossina direttamente nella sua forma attiva.</p> <p><b>Funghi.</b> La resistenza è conferita inserendo geni inibenti l'attività di proteine necessarie alla sopravvivenza e riproduzione del fungo. Nel 2002 sono state effettuate sperimentazioni con piante di riso transgeniche resistenti a patogeni fungini grazie all'inserimento del gene <i>b32</i> codificante per una proteina che inattiva l'attività ribosomiale del patogeno.</p> <p><b>Virus.</b> Viene sfruttato il fenomeno "Resistenza derivata dal Patogeno". Piante transgeniche che esprimono uno o più geni di un determinato virus acquisiscono resistenza a quel virus.</p>
Tolleranza al glifosato	Toll E	<p>E' conferita dall'inserimento del gene <i>epsps</i> isolato da <i>Agrobacterium</i> sp., ceppo CP4. Il gene <i>epsps</i> è presente nelle piante all'interno del cloroplasto e codifica per l'enzima 5-enol-piruvil-scichimato-3 fosfosintetasi coinvolto nella sintesi degli aminoacidi aromatici ed è sensibile all'azione del principio attivo dell'erbicida glifosato che uccide le piante inibendo l'attività dell'enzima.</p> <p>Sono state identificate e isolate alcune forme di <i>epsps</i> di origine batterica meno sensibili all'azione dell'erbicida e sono state inserite nelle piante rendendole appunto tolleranti al glifosato.</p> <p>In alcuni casi accanto al gene <i>epsps</i> è stato inserito anche il gene <i>gox</i> (glifosato ossidoreduttasi) che inattiva il glifosato convertendolo in AMPA (acido aminometil fosfonico) e gliossilato, aumentando la tolleranza delle piante trasformate all'erbicida.</p>
Tolleranza al glufosinato	Toll E	<p>E' conferita dall'inserimento del gene <i>pat</i> (fosfinotricina acetiltransferasi) isolato da <i>Streptomyces hygrosopicus</i> o <i>S. viridochromogenes</i>. L'enzima PAT catalizza l'acetilazione della fosfinotricina, principio attivo del glufosinato, eliminandone l'attività erbicida.</p>