

GENSKO SPREMENJENI ORGANIZMI

Definicija GSO

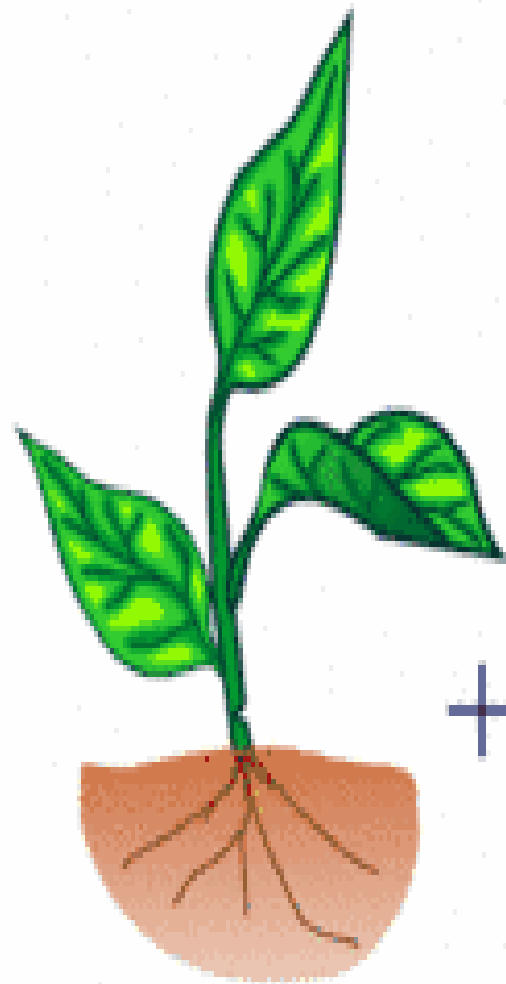
- Gensko spremenjen organizem (GSO) je organizem, v katerega je z uporabo sodobnih metod biotehnologije vnesen točno določen gen za točno določeno lastnost iz drugega organizma. GSO so lahko mikroorganizmi (bakterije, glive, virusi), rastline in živali



KAKO NASTANEJO GENSKO SPREMENJENI ORGANIZMI

- GSO so bili spremenjeni (modificirani) v laboratorijih s sodobnimi biotehnološkimi metodami genetskega inženiringa, ne pa z izmenjavo genov po naravni poti
- Namen spremenjenih organizmov je v prvi vrsti zvišanje želenih lastnosti: povečanje odpornosti (rezistence) na herbicide, izboljšanje prehranske sestave/vrednosti, izboljšanje odpornosti proti boleznim, mrazu, suši, mrčesu in transportu (npr. preprečevanje poškodb celičnih sten zrelega paradižnika je bistveno olajšalo njegov transport)...
- Z genetskim inženiringom se ustvarijo rastline s točno določenimi lastnostmi: npr. strokovnjaki iz določene rastline, ki je odporna na sušo, izolirajo gen za odpornost na sušo in ga vgradijo v drugo rastlino. V rastline lahko vgradijo gene iz ne rastlinskih organizmov; npr. vgradnja genov iz bakterij *Bacillus thuringiensis* (BT) v koruzo, ki tvorijo določene proteine, odgovorne za uničenje ene od razvojnih oblik insektov

gensko spremenjena rastlinska celica



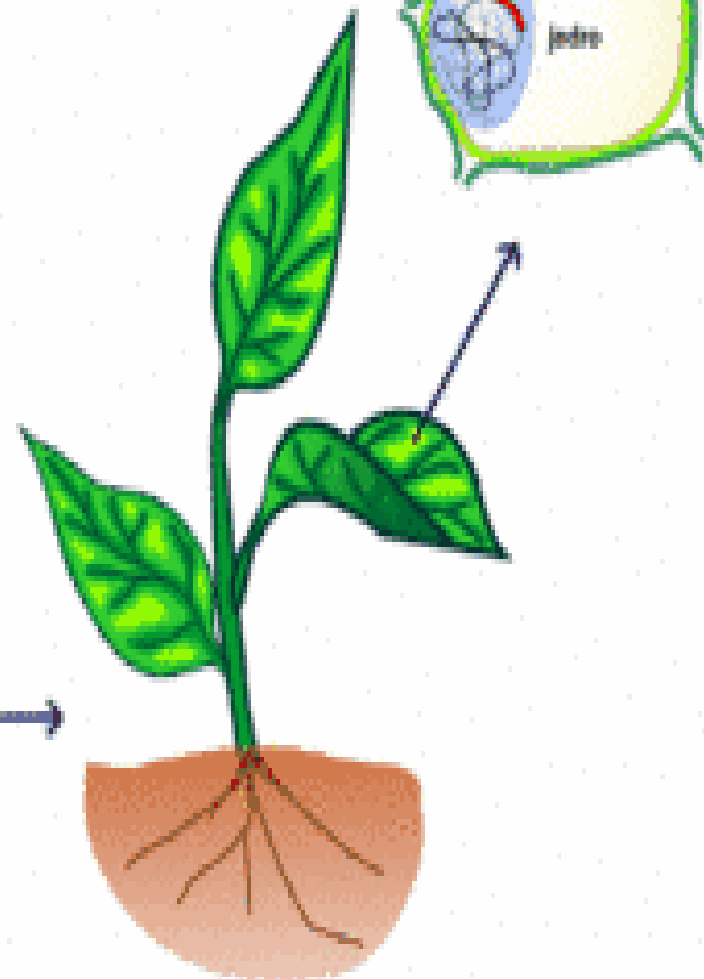
rastlina

+



Agrobacterium

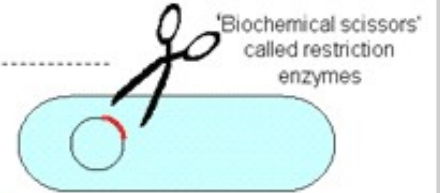
→



gensko spremenjena rastlina



Gene (in red) from bacteria 'cut' out using 'biochemical scissors' and 'pasted' into plant DNA using molecular techniques



START ① Bacterial cell with gene (in red) that produces pest-killing protein



Normal plant cell becomes genetically modified to carry bacterial gene. This new gene enables the genetically modified cell to produce the pest-killing protein

②



A whole plant can be produced from a single genetically modified cell



END ③ GM plant produces pest-killing proteins, and is thus pest-resistant

MOŽNA TVEGANJA, POVEZANA Z GSO

- Raziskave za oceno varnosti GSO v glavnem potekajo na naslednjih področjih:
 - · direktni učinki na zdravje (povečana toksičnost)
 - · povečana možnost sprožitve alergijskih reakcij
 - · spremenjeni prehranski učinki
 - · stabilnost vgrajenih genov
 - · odpornost na antibiotike (zmanjšana občutljivost na antibiotike)
 - · nepredvidljivi oziroma nepričakovani učinki
- Gensko spremenjeni organizmi lahko predstavljajo tveganje za okolje: npr. prenos genov na druge - netarčne rastline (prenos genov preko peloda...), prenos iz območja pridelave gensko spremenjenih rastlin na sosednja območja, zmanjšanje učinkovitosti pesticidov...
- Možna je povečana toksičnost, npr. nekatere rastline proizvajajo škodljive snovi v količinah, ki so še sprejemljive za prehrano. Gensko spremenjene rastline bi lahko proizvedle več teh snovi, ki bi lahko vodile do neželenih učinkov (npr. v paradižniku, ki so mu z naravnimi metodami izboljšali odpornost proti boleznim, ugotavljajo višjo vsebnost glikoalkaloidov kot pri neobdelanem paradižniku).

PREDNOSTI GSO

- Metode genske tehnologije so omogočile velik napredek v razumevanju delovanja živih sistemov in v razvoju biotehnoloških aplikacij pri izkoriščanju živih organizmov za potrebe človeka. Te metode se pri rastlinah uporabljajo na različnih raziskovalnih področjih.
- Tako z vnosom genov izboljšamo lastnosti, pomembne za:
 - pridelovanje (odpornost na bolezni, škodljivce in stres, toleranca na herbicide),
 - skladiščenje (daljša obstojnost, počasnejše zorenje),
 - potrošnika (izboljšana hranilna vrednost in aroma),
 - pridobivanje zdravilnih substanc in industrijskih olj.
- Gensko spremenjene rastline ali transgene rastline so postale del kmetijske pridelave, saj je z njimi zasajenih že več kot 52 milijonov hektarjev polj.

ZAKONODAJA O RAVNANJU Z GSO

- V juliju 2002 sprejet Zakon o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi (Uradni list RS 67/02), katerega izvajanje je v pristojnosti Ministrstva za okolje in prostor
- je horizontalen zakon, saj njegovo izvajanje zagotavlja varno uporabo GSO ali izdelkov, ki vsebujejo GSO ali so sestavljeni iz njih ali njihovih kombinacij z zahtevo po predhodno izdelani oceni tveganja za okolje in zdravje ljudi in se v tem delu navezuje na predpise s področja zdravja in kmetijstva
- Zakon ureja ravnanje z GSO in določa ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje možnih škodljivih vplivov na okolje, zlasti glede ohranjanja biotske raznovrstnosti, in zdravje ljudi, do katerih bi lahko prišlo pri delu z GSO v zaprtih sistemih, namernem sproščanju v okolje ali dajanju GSO ali izdelkov, ki vsebujejo GSO ali so sestavljeni iz njih ali njihovih kombinacij, na trg

KONEC