

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Doc. RNDr. P. Javorský, DrSc.	Evidenčné číslo projektu: APVT-51-007604
Názov projektu: Riziká prenosu DNA z geneticky modifikovaných rastlín do mikroorganizmov v životnom prostredí	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV
	Ústav molekulárnej biológie SAV, Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uveďte i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	T. Tóthová, P. Pristaš a P. Javorský : Application of a marker rescue system for monitoring horizontal gene transfer from Bt 176 maize to phytopathogenic bacterium <i>Erwinia stewartii</i> 1082 (zaslané do tlače J. Appl. Microbiol.).
	T. Tóthová, M. Píknová, S. Kišidayová, P. Javorský and P. Pristaš: Distinctive archaebacterial species associated with anaerobic rumen protozoan <i>Entodinium caudatum</i> . Folia Microbiologica (akceptované do tlače).
	Tímea Tóthová, Andrej Godány, Peter Javorský, Peter Pristaš: Restriction and modification systems in soil streptomyces. Biológia, Bratislava, 62/4, 381-385, 2007
	Svetlana Kišidayová, Zora Váradyová, Katarína Miháliková: High efficient galvanotaxis apparatus for cleaning and concentrating rumen ciliates. Folia Microbiol., 52/6, 637-640, 2007.
	Tímea Tóthová, Peter Pristaš, Peter Javorský: ANALÝZA RIZIKA PRENOSU GÉNOV Z GMO KUKURICE DO ERWINIE STEWARTII. In: Biologická bezpečnosť a agropotravinárstvo '07. Zborník referátov z celoštátneho odborného seminára cyklu <i>Biologická bezpečnosť</i> , konaného dňa 18. apríla 2007 v Nitre, ISSN: 978-80-8069-926-0 s. 64-70
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Získané výsledky sa dajú použiť pri odhade miery rizika prenosu cudzorodých génov z GMR do mikroorganizmov životného prostredia a ich ďalšieho šírenia.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum:

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-51-007604

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Pri testovaní prenosu cudzorodých génov z GM kukurice Bt176 do vybraných pôdnych mikroorganizmov, vrátane pôdneho prvoka *Kahliella* spp., sme v našich *in vitro* experimentálnych podmienkach nezistili žiadny prenos funkčných génov (vrátane ich fragmentov).

Získané výsledky naznačujú, že prirodzený prenos génov z transgénnej kukurice (*bla* gén) do fytopatogénnych baktérií *Erw. stewartii* nepredstavuje veľké riziko.

Na základe našich pozorovaní môžeme predpokladať, že potenciálny prenos génov z kukurice do silážnych baktérií sa môže teoreticky realizovať len bezprostredne po začatí silážneho procesu, kedy je rastlinná DNA ešte stabilná. Z uvedeného následne vyplýva, že siláž pripravená z GM kukurice, ktorá sa používa pri zimnom skrmovaní nemôže byť zdrojom potenciálnych cudzorodých génov pre ich možný prenos do baktérií tráviaceho traktu prežúvavcov vrátane, bachora.

V paralelných dlhodobých „*in vitro*“ kultivačných experimentoch počas ktorých boli bachorové ciliáty kultivované na substrátoch obsahujúcich Bt-176 kukuricu sme nestanovili pomocou PCR prenos génov v reálnych podmienkach a čase.

Celkovo možno konštatovať, že reálna frekvencia prenosu génov je extrémne nízka a nepredstavuje prakticky žiadne riziko. Kľúčovým faktorom ktorý určuje frekvenciu prenosu je pravdepodobne dostupnosť, teda koncentrácia voľnej DNA v prostredí.

Podľa nášho názoru je potrebné, aby sa v podobných experimentoch ďalej pokračovalo, aby sa riziko možného prenosu génov z GMR do mikroorganizmov životného prostredia znížilo na absolútne minimum, **čo však vyžaduje vývoj nových priamych citlivejších metód na stanovenie prítomnosti rekombinantnej DNA v prírodnom prostredí.**

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Within the testing of horizontal gene transfer from GM corn Bt176 into chosen soil microorganisms, including soil protozoa *Kahliella* spp., we did not examine under our experimental conditions any function genes transfer, (including their fragments).

The acquired results indicate that the natural genes transfer from the transgenic corn (*bla* gene) into fytopathogenic bacterium *Erw. stewartii* does not represents high risk.

On the base of our observations we can suppose that the potential genes transfer from corn into the silage bacteria can be realized only immediately after beginning of silage process, when the plant DNA is always stables. From this we can conclude, that silage prepared from GM corn, which is used during the winter period should not be a source of potential foreign genes for their possible transfer into the bacteria of digestive tract of ruminants including the rumen.

In the parallel long-term „*in vitro*“ cultivation experiments the rumen ciliates were fed by both the ground Bt-maize corns and dried Bt-maize leaves. After 30 months, the total protozoal DNA isolated from GM corn treated culture was examined for transfer events by PCR method targeted at *bar* and *cry* genes. No positive signals were detected indicating lack of gene transfer from genetically modified Bt-maize to protozoa.

We can concluded that the real genes transfer is crushingly low and it practically does not represents any risk. The key factor, which determines the transfer frequency is probably availability, thus the concentration of free DNA within the environment.

According our opinion it is necessary to continue in similar experiments to decrease the risk of the potential genes transfer from GMP into environmental microorganisms and to reduce those on minimum. This required the development of new direct more sensitive methods for estimation the presence of recombinant DNA in natural envions.

Podpis riešiteľa: