

Havarijný plán

(podľa § 2, vyhlášky č.399/2005 Z.z.)

1. Identifikačné údaje o žiadateľovi

■ Centrum výskumu rastlinnej výroby
Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany
Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany, Slovenská republika
Tel.: +421-33-7722311, +421-33-7722312, +421-33-7722326, +421-33-7722327,
Fax.: +421-33-7726306

■ **Lokalita:** Výskumné pracovisko Borovce
922 09 Borovce
tel.: +421-33-7718775
fax.: +421-33-7796189

2. Poverený zástupca

■ doc. RNDr. Ján Kraic, PhD.
Funkcia: riaditeľ CVRV – VÚRV Piešťany
Tel.: +421-33-7722311, +421-33-7722312, +421-33-7722326, +421-33-7722327,
Fax.: +421-33-7726306
E-mail: kraic@vurv.sk

3. Osoby zodpovedné za likvidáciu havárie, spôsob spojenia s nimi a organizačné zaistenie pre prípad vzniku havárie

■ Zodpovedná osoba:
Ing. Peter Mihalčík, vedúci VP Borovce
Zuzana Dubovská
Tel.: +421-911 545 076
E-mail: mihalcik@vurv.sk

V prípade vzniku havárie je nutné kontaktovať aspoň jednu z osôb hore uvedených, ktorá zaistí spôsob odstránenia havárie. Poverený zástupca (viď. bod 2) zároveň informuje správne orgány o vzniku havárie v súlade so zákonom č. 151/2002 Z. z. v platnom znení.

4. Identifikačné údaje pozemkov, priestor a zaradenie, v ktorom sa s geneticky modifikovanými organizmami nakladá, spolu s presným uvedením miesta, kde sa tieto pozemky, priestory alebo zariadenia nachádzajú

- VÚC - Trnavský
- Obec - Borovce
- Názov katastrálneho územia a číslo parcely – Borovce, 2140, 2137, (Obr.1)
- Identifikačné číslo pozemku – 2140, 2137
- Typ pôdy – hlinitá degradovaná černozeň na spraši
- Klimatické podmienky – kukuričná výrobná oblasť, klimatický región KT 2 (veľmi teplý a mierne suchý).
- Flóra vrátane poľnohospodárskych plodín – kultúrne plodiny pestované na ornej pôde, krovinaté spoločenstvá bylín a drevín.
- Fauna vrátane hospodárskych a migrujúcich zvierat – hovädzí dobytok (farma), srnčia a bažantia zver, zajace.

5. identifikačné údaje o orgánoch a osobách určených na odstraňovanie následkov havárie, na zabezpečenie zdravotnej starostlivosti pre osoby postihnuté haváriou, na dezinfekciu a podobne

Organizáciou zodpovednou za odstránenie následkov všetkých havárií, ako je napr. neúmyselné uvoľnenie, je Centrum výskumu rastlinnej výroby - Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany.

Zodpovedná osoba: Ing. Peter Mihalčík, vedúci VP Borovce, t.č.: **0911 545 076**; Zuzana Dubovská.

V prípade vzniku havárie je nutné kontaktovať aspoň jednu z osôb hore uvedených, ktorá zaistí spôsob odstránenia havárie. Poverený zástupca (viď. bod 2) zároveň informuje správne orgány o vzniku havárie v súlade so zákonom č. 151/2002 Z. z. v platnom znení.

Všetci prevádzkovatelia a zodpovední pracovníci budú informovaní tak, aby mohli v prípade havárie reagovať a napomáhať dohliadajúcemu pracovníkovi. Podľa miery závažnosti havárie bude bezodkladne upovedomený príslušný orgán. Všetky havárie, ak sa vyskytnú, budú zaznamenané v poľnom záznamníku.

6. Plán umiestnenia zariadenia, priestoru alebo pozemku s vyznačením miest významných pre obmedzenie následkov havárie

Minimálna izolačná vzdialenosť porastov geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 od porastov kukurice pestovaných konvenčným spôsobom je 200 m a od porastov pestovaných ekologickým spôsobom hospodárenia 300 m. Pri použití plodinovej bariéry jeden rad nemodifikovanej kukurice nahrádza dva metre izolačnej vzdialenosti.

Plán umiestnenia pozemku: viď **obr.1**

7. Údaje o množstve a druhu geneticky modifikovaných organizmov, ktoré by mohli pri havárii uniknúť alebo sa neočakávane rozšíriť do prostredia

Osivo geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 v odhadovanom množstve do 200 kg.

Približný celkový počet rastlín GM kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 zavádzaných do životného prostredia na jednej lokalite bude okolo 70 000.

Zrno geneticky modifikovanej kukurice v odhadovanom množstve desiatky kilogramov.

8. Opis ochranných opatrení na zabránenie vzniku havárie

Osivo (zrno) geneticky modifikovanej kukurice bude prepravované v pevných, riadne uzavretých a označených obaloch tak, aby bolo zabránené prípadnému úniku materiálu. V prípade papierových obalov, budú využité špeciálne viacvrstvové vrecká, prípadne môžu byť využité štandardné polypropylénové obaly. Všetka preprava bude protokolárne evidovaná.

Celý proces naplňovania sejačky osivom bude monitorované a všetko osivo bude umiestnené do sejačky. Nepoužitú osivo bude zhromaždené a zničené rozdrvením a zapravené do pôdy na pokusnom pozemku.

Plocha skúšky má obmedzenú veľkosť. Približná celková rozloha pokusnej plochy bude okolo 12 000 m². Táto plocha zahŕňa všetky tri typy testov, ktoré sa budú uskutočňovať.

Celková rozloha vrátane ciest a hraničných riadkov využívaných pre zachytávanie peľu bude 15 000 m². Z tejto plochy bude transgénou kukuricou vysiatá približne 8 750 m². Zvyšok plochy bude obsiaty rôznymi kontrolnými netransgénymi komerčne dostupnými a pokusnými odrodami. Plocha vysiatá osivom GM kukurice bude obsiatá najmenej 8 riadkami geneticky nemodifikovanej kukurice.

Okolo plochy skúšky bude pás neobsiatej pôdy. Pozemky, kde sa bude manipulovať s geneticky modifikovanou kukuricou, budú označené vo všetkých rohoch viditeľnými tabuľami s nápisom: „POZOR! GENETICKY MODIFIKOVANÝ ORGANIZMUS! NEVSTUPOVAŤ! NESKRMOVAŤ! CHEMICKY OŠETRENÉ!“

Osoby zúčastňujúce sa na zavádzaní GM kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 do životného prostredia budú zaškolení a riadne oboznámení s obsahom pracovného protokolu pre nakladanie s GM materiálom pred začatím akýchkoľvek aktivít. Počas školenia budú zdôraznené špeciálne opatrenia, zamerané na zabránenie neúmyselného rozšírenia počas sejby, pestovania, návštev, odberu vzoriek a zberu výsledkov skúšky. Záznamy o zaškolení budú pripojené k poľnému záznamníku.

Pre zabránenie vzniku havárií budú tiež vykonávané pravidelné návštevy lokality a okolitých plôch skúsenými pracovníkmi Centra výskumu rastlinnej výroby - Výskumného ústavu rastlinnej výroby v Piešťanoch a spoločnosti Limagrain Central Europe S.E. Všetky návštevy lokality počas a po období uvoľnenia budú zaznamenané do poľného záznamníka.

9. Opis havárie, ktorá môže vzniknúť v priestoroch alebo na mieste, kde sa používajú genetické technológie a geneticky modifikované organizmy, spolu s opisom odporúčaného spôsobu odstraňovania následkov havárie, najmä metódy a prostriedky na fyzickú likvidáciu geneticky modifikovaných organizmov, formou scenárov reprezentatívnych druhov havárií.

Za haváriu je možné považovať neúmyselné rozsypanie osiva (zrna) počas transportu spôsobené zlou manipuláciou počas nakládky/vykládky, naplňania sejačky, sejby alebo dopravnou nehodou. Ďalej je možné úmyselné poškodenie či odcudzenie osiva (zrna) počas prepravy a pestovania.

Osivo (zrno) geneticky modifikovanej kukurice je prepravované v pevných, riadne uzavretých a označených obaloch tak, aby bolo zabránené prípadnému úniku materiálu. V prípade papierových obalov, budú využité špeciálne viacvrstvové vrecká, prípadne môžu byť využité štandardné polypropylénové obaly. Dovoz osiva na pole na sejbu je zabezpečovaný osobným automobilom, prípadne traktorom s vlečkou. Po ukončení pokusov bude pozberané zrno zlikvidované, niektoré vzorky zrna môžu byť uchované pre ďalšie analýzy. Všetka preprava je protokolárne evidovaná.

Označenie je prevedené slovami „**geneticky modifikovaný organizmus**“ a tzv. jednoznačným identifikačným kódom, ktorý pre kukuricu 6853 je **VCO-Ø1853-3**, pre kukuricu 6896 je **VCO-Ø1896-1**, pre kukuricu 6902 je **VCO-Ø1902-7**, pre kukuricu 6936 je **VCO-Ø1936-5** a pre kukuricu 6981 je **VCO-Ø1981-5**.

Možné následky havárie na zdravie ľudí, zvierat a životné prostredie, spôsobené únikom osiva geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 počas transportu nie sú známe.

Riziko prejavu akýchkoľvek nežiaducich účinkov, spojené s hore uvedenými možnosťami havárie, je u tejto GM kukurice identické s rizikom prejavu nežiaducich účinkov pri havárii

s kukuricou tradičnou (nemodifikovanou). Vzhľadom k charakteru plodiny je riziko samovoľného rozširovania zanedbateľné.

10. Scenáre reprezentatívnych druhov havárií:

a) plány na ochranu ľudského zdravia a na ochranu životného prostredia pre prípad havárie

Ako v prípade havárie, tak i v rámci bežného nakladania spojeného s pestovaním geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 nepredstavujú tieto kukurice nejaké významné riziko smerom k zdraviu ľudí, zvierat a životnému prostrediu alebo vo vzťahu k biologickej rozmanitosti.

b) metódy na izoláciu oblastí postihnutých rozšírením

V prípade úniku geneticky modifikovaného materiálu počas prepravy do prostredia, je nutné miesto zabezpečiť proti ďalšiemu rozširovaniu materiálu (osobná ostraha zabráni úniku spôsobeného napr. nepovolanými osobami). Poverená osoba zaistí ostrahu miesta až do ukončenia likvidácie havárie. Po odstránení semien ich pozbieraním do uzatvárateľných, označených obalov (označenie slovami „**GENETICKY MODIFIKOVANÝ ORGANIZMUS**“ a kódmi **VCO-Ø1853-3** pre kukuricu 6853, **VCO-Ø1896-1** pre kukuricu 6896, **VCO-Ø1902-7** pre kukuricu 6902, **VCO-Ø1936-5** pre kukuricu 6936 a **VCO-Ø1981-5** pre kukuricu 6981) bude miesto zamerané, resp. bude zhotovený plánik miesta.

V prípade, že dôjde k úniku semien do prostredia, ktoré umožňuje rast rastlín (napr. poľnohospodárska pôda), bude miesto úniku pravidelne monitorované (1 x mesačne počas vegetačnej doby) a prípadné vzchádzajúce rastliny kukurice zlikvidované (vytrhnutím, alebo postrekom herbicídny prípravkom na báze napr. paraquat, graminicídy, atď.)

c) metódy na dekontamináciu postihnutých oblastí

V prípade, že dôjde k úniku semien do prostredia, ktoré umožňuje rast rastlín (napr. poľnohospodárska pôda), bude miesto úniku pravidelne monitorované (1 x mesačne počas vegetačnej doby) a prípadné vzchádzajúce rastliny kukurice zlikvidované (vytrhnutím, alebo postrekom herbicídny prípravkom na báze napr. paraquat, graminicídy atď.)

d) metódy a postupy na kontrolu geneticky modifikovaných organizmov pre prípad havárie

■ *Validované postupy detekcie prítomnosti geneticky modifikovaných organizmov alebo produktov*

Pre detekciu a identifikáciu vnesených sekvencií DNA môžu byť použité techniky PCR, pre detekciu transformačných prípadov kukurice exprimujúcich EPSPS gén. Táto technológia je opísaná v dôvernej časti žiadosti, v [Prílohe č. 1](#). Biologická skúška s použitím selectivity herbicídu glyfozátu je možné tiež použiť, transgénne rastliny budú tolerantné k tomuto herbicídu.

Sekvencie nukleotidov dedičných elementov expresnej kazety s génom *epsps* môžu byť detekované tiež pomocou Southernovej hybridizačnej analýzy (detaily v dôvernej časti žiadosti, v [Prílohe č. 1](#)). Pre detekciu produkovanej bielkoviny EPSPS, je možné použiť testy ELISA. V prípade potreby detekovať toleranciu voči herbicídu glyfozát sa dá aj v rastlinnej

explantátovej kultúre *in vitro* na základe reakcií explantátov (regenerácia) na živných médiách obsahujúcich glykozát.

■ *Validované metódy a postupy použiteľné k likvidácii geneticky modifikovaných organizmov a k dekontaminácii zasiahnutého priestoru*

Pri úniku semien do prostredia počas prepravy, napĺňania sejačky, sejby, pestovania, zberu sa zasiahnuté miesto označí (napr. páskou, alebo iným spôsobom, ktorým sa miesto lokalizuje) a pestovateľ zabráni vstupu nepovolaným osobám. Následne sa všetky semená pozbierajú a umiestnia do označených obalov (označenie slovami „**GENETICKÝ MODIFIKOVANÝ ORGANIZMUS**“ a kódmi **VCO-Ø1853-3** pre kukuricu 6853, **VCO-Ø1896-1** pre kukuricu 6896, **VCO-Ø1902-7** pre kukuricu 6902, **VCO-Ø1936-5** pre kukuricu 6936 a **VCO-Ø1981-5** pre kukuricu 6981). Pestovateľ ihneď vyrozumie osobu zodpovednú za likvidáciu havárie uvedenú na prvej strane tohto havarijného plánu. Táto zodpovedná osoba rozhodne či tento genetický modifikovaný materiál sa použije v súlade s pôvodným plánom, alebo zabezpečí likvidáciu (autorizovaným spôsobom), alebo jeho zaslanie späť do krajiny, odkiaľ bola zásielka zaslaná (v prípade dovozu). Zodpovedná osoba ďalej informuje správne orgány o vzniku havárie v súlade so zákonom č. 151/2002 Z.z. v platnom znení.

V prípade, že dôjde k úniku semien do prostredia, ktoré umožňuje rast rastlín (napr. poľnohospodárska pôda), bude sa postupovať rovnako, t.j. všetko semeno sa pozbiera a umiestni do označených obalov (na obaloch bude uvedené: „**GENETICKÝ MODIFIKOVANÝ ORGANIZMUS**“ a príslušný kód: **VCO-Ø1853-3** pre kukuricu 6853, **VCO-Ø1896-1** pre kukuricu 6896, **VCO-Ø1902-7** pre kukuricu 6902, **VCO-Ø1936-5** pre kukuricu 6936 a **VCO-Ø1981-5** pre kukuricu 6981). Ďalej zodpovedná osoba (viď prvá strana havarijného plánu) zabezpečí pravidelné monitorovanie miesta úniku (1x mesačne počas vegetačnej doby) a likvidáciu prípadných vzchádzajúcich rastlín kukurice (vytrhaním, alebo postrekom herbicídny prípravkom na báze napr. *paraquat*, *glufozinát amónny*, *gramicidíny*, atď.). Rastliny sa ponechajú na zasiahnutom mieste k biologickému rozkladu.

O udalosti a vykonaných opatreniach bude zodpovednou osobou (viď prvá strana havarijného plánu) urobený zápis a táto osoba bude bez meškania informovať orgány štátnej správy v súlade so Zákonom č. 151/2002 Z. z. v platnom znení.

e) opis možných následkov havárie a jej bezprostredných konkrétnych vonkajších účinkov na zamestnancov zariadenia, ako aj na obyvateľstvo a životné prostredie

Vychádzajúc z hodnotenia rizika sa neočakávajú žiadne nepriaznivé dopady navrhovaných poľných testov na ľudské zdravie ani na životné prostredie. Ako v prípade havárie, tak aj v rámci bežného nakladania spojeného s pestovaním geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 nepredstavujú tieto kukurice nejaké významné riziko smerom k zdraviu ľudí, zvierat a životnému prostrediu alebo vo vzťahu k biologickej rozmanitosti.

f) metódy na zneškodnenie alebo sanáciu najmä rastlín, zvierat, pôdy, ktoré boli vystavené pôsobeniu geneticky modifikovaných organizmov počas havárie a po havárii

V rámci prepravy osiva (zrna), transportu, napĺňania sejačky, sejby, pestovania geneticky modifikovanej kukurice budú vždy k dispozícii prázdne vrecia, lopatka so zmetákom, motúz, vývesky, písacie potreby, ktoré sa použijú v prípade havárie.

V prípade, že dôjde k úniku semien do prostredia, ktoré umožňuje rast rastlín (napr. poľnohospodárska pôda), bude miesto úniku pravidelne monitorované (1 x mesačne počas vegetačnej doby) a prípadné vzchádzajúce rastliny kukurice zlikvidované (vytrhnutím, alebo postrekom herbicídny prípravkom na báze napr. *paraquat*, *glufosinát amónny*, *gramicidíny*, atď.).

g) opis odporúčaného správania zamestnancov v zariadení a obyvateľstva v blízkosti zariadenia, priestoru a pozemku, v ktorom sa používajú génové metódy a génové techniky, pri styku s geneticky modifikovanými organizmami, ktoré unikli počas havárie

Ako v prípade havárie, tak i v rámci bežného nakladania spojeného s pestovaním geneticky modifikovaných kukuríc 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 nepredstavujú tieto kukurice nejaké významné riziko vo vzťahu k zdraviu ľudí, zvierat a smerom k životnému prostrediu alebo vzhľadom k biologickej rozmanitosti. Riziko vložených vlastností v kukuriciach 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 navodiť významnú konkurenčnú výhodu alebo nevýhodu v prirodzenom prostredí je zanedbateľné. Tak ako pri každej inej kukurici, je pravdepodobnosť, že sa táto kukurica rozšíri mimo poľnohospodársky využívané plochy veľmi nízka. Perzistencia týchto GM kukuríc v poľnohospodárskom prostredí a ich schopnosti rozširovania sa mimo toto prostredie sú rovnaké ako pri tradičnej kukurici. Rastliny, ktoré vzídu z výdrvu na jeseň sú citlivé na mraz a v našich podmienkach prezimujú iba ojedinele. Prípadné rastliny, ktoré vzídu z výdrvu v nasledujúcom roku sú ľahko regulovateľné mechanicky alebo chemicky. Potenciál prenosu génov z GM rastlín 6853, 6896, 6902, 6936 a 6981 do divorastúcich príbuzných druhov je v Európe nulový.

11. Obce, prípadne osoby, ktorým je havarijný plán predkladaný podľa § 16 ods. 4 zákona 151/2002 Z. z.

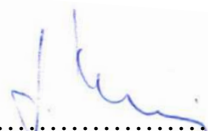
Havarijný plán bude predložený Obecnému úradu obce Borovce a Obvodnému úradu Piešťany.

12. Spôsob vyrozumienia správnych orgánov uvedených v prípade havárie, ako i spôsob varovania občanov, v závislosti na mieste havárie a jej možných následkoch

O havárii a vykonaných opatreniach bude zodpovednou osobou (viď prvá strana a bod 5. tohoto havarijného plánu) urobený zápis a táto osoba bude bezodkladne informovať správne orgány v súlade so zákonom č. 151/2002 Z.z. v platnom znení.

Prípadná havária nemá žiadne negatívne účinky na zdravie ľudí, preto varovanie občanov nebude vykonávané.

V Piešťanoch, dňa 21. 1. 2011


.....
doc. RNDr. Ján Kraic, PhD.
riaditeľ CVRV-VÚRV Piešťany

Obr. 1: Mapa lokality Borovce.

