

**ODESÍLATEL:**

Ing. Karel Bláha, CSc.  
ředitel odboru environmentálních rizik  
a ekologických škod  
Ministerstvo životního prostředí  
Vršovická 65  
100 10 Praha 10

**ADRESÁT:**

Vážený pan  
Dr. Ing. Pavel Čermák  
ředitel VÚRV, v.v.i.  
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.  
Drnovská 507  
161 06 Praha 6 - Ruzyně

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| V Praze dne | 28. listopadu 2017 |
| K č.j.:     | MZP/2017/750/320   |
| Vyřizuje:   | Ing. Rouda         |
| Tel.:       | 267 122 554        |

## **Rozhodnutí**

Ministerstvo životního prostředí jako správní úřad příslušný podle § 5 zákona č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) a § 10 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů,

### **rozhodlo**

podle § 5 odst. 8 zákona ve věci žádosti Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i., se sídlem Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně, o udělení povolení k uvádění geneticky modifikovaných organismů do životního prostředí, a to kříženců slivoně HoneySweet, klon C5, s rezistencí k viru šarky švestky (dále jen „GM slivoně“) a o prodloužení stávajícího nakládání s GM slivoní povoleného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12 takto:

**Výzkumnému ústavu rostlinné výroby, v.v.i.**

**Drnovská 507,**

**161 06 Praha 6 – Ruzyně,**

**se uděluje povolení**

k uvádění

**GM slivoní do životního prostředí a zároveň se prodlužuje doba platnosti  
stávajícího povolení vydaného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12.**

Náležitosti povolení podle § 18 odst. 6 zákona:

### **Oprávněná osoba**

Název: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.,

Sídlo: Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

IČ: 000 27 006

### **Specifikace geneticky modifikovaných organismů**

Žádost byla podána podle § 18 odst. 3 zákona pro 7 hybridních GM slivoní - GM slivoň x C11 (Požegača); GM slivoň x Castleton; GM slivoň x Jojo; GM slivoň x LongJohn; GM slivoň x Victory; GM slivoň x Vision a GM slivoň x Improved French.

Žádost o prodloužení stávajícího nakládání s GM slivoní, povoleného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12, se týká dosavadního polního pokusu - komplexní výzkum rezistence transgenních rostlin GM slivoně (*Prunus domestica* L., klon C5) k viru šarky švestky, viru zakrslosti slivoně a viru chlorotické skvrnitosti jabloně a jejich vzájemných interakcí.

Příjemcem genu rezistence k viru šarky švestky je GM slivoň (vnášen je gen pro obalový protein viru šarky švestky) a její kříženci. Kříženci GM slivoně i původní rostliny v probíhajícím pokusu, vysazeném v roce 2003, jsou původem z USDA-ARS, Kearneysville, USA.

Dárcovským organismem je virus šarky švestky, Plum pox virus (PPV). Tento organismus nebyl v průběhu transformace použit přímo, pouze jeho gen pro obalový protein, naklonovaný do plazmidu.

Fenotypovým projevem je rezistence příjemce (slivoně) vůči PPV CP infekci na bázi RNA interference. Gen pro PPV CP není exprimován.

### **Specifikace genetické modifikace**

Genetickou modifikací je vložení genu pro obalový protein PPV CP.

Do dědičného materiálu slivoně byl za použití *Agrobacterium tumefaciens* vložen PPV-CP konstrukt (gen pro obalový protein viru šarky švestky) a selekční markerové geny - gen *nptII* z *E. coli* pro neomycin fosfotransferázu (marker, rezistence ke kanamycinu) a chromogenní marker - gen *gus* z *E. coli* kódující β-glukuronidázu.

Pro genetickou modifikaci byla použita metoda, kdy hypokotylové řezy slivoně byly transformovány pomocí *Agrobacterium tumefaciens* s vektorem nesoucím insert.

K transformaci slivoně byl použit *Agrobacterium tumefaciens* kmen LBA4404 nesoucí binární vektor pGA482GG/PPVCP-33. Obsahuje PPV-CP konstrukt, chimerickou neomycin fosfotransferázu a  $\beta$ -glucuronidázu.

Dědičný materiál (tři kopie) byl vložen do chromozómu. Bylo zjištěno, že umístění vloženého dědičného materiálu je stabilní. U vloženého CP genu nebyla detekována jeho exprese.

### **Výsledky hodnocení rizika**

Při hodnocení rizika uvádění geneticky modifikovaného organismu do životního prostředí bylo porovnáváno nakládání s GM slivoní a jejími kříženci s nakládáním s geneticky nemodifikovanou slivoní za obdobných podmínek.

Hodnocení rizika bylo provedeno podle § 7 zákona včetně dokumentace výsledků předchozích uvádění do životního prostředí, především z hlediska různého rozsahu činnosti a různých přijímajících ekosystémů.

Virus šarky švestky je nejškodlivějším virem ovocných rostlin ve střední Evropě, způsobujícím poškození plodů napadených rostlin. Mimo Evropu je rozšířen i v Americe, severní Africe a Asii. Napadá švestky, slivoně, myrobalány, meruňky, broskvoně, byl popsán jeho výskyt na třešních a višních. Z hlediska evropského i světového je považován za karanténního patogena. Kvalita plodů napadených ovocných druhů je snížena, může dojít až k úplně ztrátě jakosti plodů. Příznaky tohoto viru například na plodech slivoně, meruňky i broskvoně lze nalézt na trhu u tuzemských i dovážených plodů. Běžně je tedy virus konzumován a nebyly dosud popsány žádné škodlivé účinky vyplývající z takovéto konzumace virózních plodů slivoně člověkem nebo zvířaty, ať již krátkodobé nebo dlouhodobé. Stejně tak nebyly popsány škodlivé účinky konzumace jakékoliv jiné virózní rostliny.

Slivoň je běžně pěstovaným ovocným druhem, v podmínkách ČR i zplaňujícím. Je pěstován na přímou konzumaci plodů a jejich další zpracování. Je tedy běžně konzumovaným a oblíbeným ovocným druhem. Co se možné alergie týče, uvádí se alergen Pru d 3. Dosud však není znám účinek vložení insertu na změnu alergenních vlastností slivoně a ani to není předmětem výzkumu v rámci tohoto uvádění do životního prostředí. Nelze však vyloučit, že by mohlo dojít buď k pozitivní, nebo k negativní změně, a je třeba to brát v úvahu. Pro GM slivoně takové údaje nejsou k dispozici.

Není známa možnost vyvolání alergické reakce po požití plodů slivoně infikovaných virem šarky švestky živočichem.

Slivoň je v České republice sexuálně kompatibilní především s odrůdami téhož druhu, tedy *Prunus domestica*. Tyto jsou značně rozšířeny v ČR jako pěstované i zplanělé. Ojedinele by mohlo dojít ke křížení s druhy *Prunus cerasifera* a *Prunus spinosa*.

Slivoně se množí generativně – semenem a vegetativně – řízkou nebo roubováním. Konkrétní genotyp je nutno množit vegetativně.

Rostliny druhu *Prunus domestica* se v přírodě šíří generativně a vegetativně. Generativní množení - vytváří semena, která přežívají dormanci a dávají vznik nové rostlině. Vegetativně - např. kořenovými výmladky.

Pyl je přenášen včelami, přičemž dolet včel za snůškou je 2 km, u silných atraktantů (řepka) i 5 km.

Vložením konstruktů dochází ke změně vlastností organismu příjemce, kdy slivoň získává do své genetické informace gen pro obalový protein viru šarky švestky. Tento gen je zodpovědný za syntézu obalového proteinu viru. K produkci obalového proteinu viru však v GM slivoni nedochází. I kdyby k omezené produkci obalového proteinu viru v GM slivoni došlo, jedná se o obdobu přirozeného výskytu virového produktu v jeho hostiteli, nelze tedy očekávat škodlivý účinek konzumace takového plodu člověkem nebo zvířetem.

Jako selekční geny jsou použity *nptII* (neomycin fosfotransferáza) a *gus* ( $\beta$ -glukuronidáza). Nejsou známy žádné škodlivé účinky těchto genů a jimi kódovaných bílkovin na člověka, živočichy nebo rostliny. Gen *nptII* pro neomycin fosfotransferázu zodpovídá za rezistenci na kanamycin. Pokud by došlo k jeho úniku do životního prostředí, jediný možný negativní účinek by mohl nastat při rekombinaci s bakteriemi patogenními pro člověka nebo hospodářská zvířata, k jejichž antibakteriální léčbě se používá toto antibiotikum. Tato možnost však dosud nikde ve světě při četných experimentech s pěstováním GM rostlin v zemědělské praxi nenastala.

Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) zařadil gen *nptII* podle jeho stávajícího rozšíření v životním prostředí a zároveň podle terapeutického významu příslušných antibiotik do skupiny I, tj. skupiny s nejmenším rizikem (geny rezistence jsou značně rozšířeny v životním prostředí bez ohledu na jejich přítomnost v GMO, antibiotika kanamycin a neomycin nemají významné použití v humánní medicíně).

Vložením inzertu existuje riziko heteroenkapsidace, které může nastat interakcí mezi příbuznými viry, jako je PPV a ZYMV - oba patří do rodu *Potyvirus*. Výsledkem heteroenkapsidace při interakci PPV se ZYMV u transgenních *Nicotiana benthamiana*, nesoucích CP genu PPV byla zaznamenána podpora přenosu izolátu PPV-NAT vektorem, ačkoliv normálně přenosný není. PPV je jediným potyvirem, který se vyskytuje u rodu *Prunus*, proto se dá toto riziko považovat pouze za teoretické. Heteroenkapsidace mezi viry nepříbuznými s PPV, které se vyskytují u rodu *Prunus*, jako je PDV, PNRSV a ACLSV, není známa. Interakcí uvedených virů s PPV může dojít k synergickému efektu, který by mohl vést k překonání rezistence u transgenní švestky.

Synergické vlivy byly zkoumány v rámci projektu EU v INRA, Bordeaux. Výsledky výzkumu v INRA-Bordeaux prokázaly, že nedochází k rekombinaci mezi transgenním

insertem a PPV u GM slivoně. Shodné výsledky byly popsány u transgenní révy vinné nesoucí CP gen GFLV, kde v polních podmínkách nedošlo k rekombinaci viru a transgenního insertu. Stejně tak nebyla dosud zaznamenána rekombinace mezi zcela nepříbuznými viry. Tyto výsledky ukazují na prakticky nulové biologické riziko spojené s vložením insertu.

GM slivoň nemá odlišné interakce s prostředím oproti nemodifikované slivoni.

Slivoň se získanou rezistencí k viru šarky švestky není životaschopnější nebo konkurenceschopnější ve srovnání s netransgenní slivoní.

Geneticky modifikované rostliny budou rezistentní k infekci virem šarky švestky, což ale neovlivní jejich vitalitu nebo invazivnost v životním prostředí.

Existuje teoretická možnost přenosu transgenu na druhy *Prunus domestica*, *Prunus cerasifera* a *Prunus spinosa*, které by mohly získat rezistenci k viru šarky švestky. Rezistence k viru šarky švestky se však neprojeví z hlediska přírodního výběru a selekce. Možnost nechtěného úniku transgenu prostřednictvím pylu je eliminována izolovaným místem pokusu.

Lokalizace pokusného pozemku zajišťuje ochranu před vniknutím nepovolaných osob a prostorovou izolaci od příbuzných druhů rostlin.

Pokud se potvrdí vědecká hypotéza o rezistenci GM slivoní k viru šarky švestky, pak je možné potlačení výskytu tohoto viru omezením počtu jeho hostitelů. Tento účinek by se však projevil značně opožděně, v horizontu sta a více let. Došlo by tak k potlačení epidemie viru šarky švestky.

Riziko uvádění do životního prostředí pro slivoň s vloženým genem pro obalový protein viru šarky švestky, přičemž tímto rizikem je nepovšimnutý a nekontrolovaný růst zplanělých geneticky modifikovaných rostlin slivoní a příbuzných druhů rodu *Prunus*, je v podmínkách pokusu VÚRV, v.v.i. Praha - Ruzyně takřka nulové.

Jediná možnost přenosu dědičného materiálu mimo pokusné stromy je tedy přenos transgenního pylu hmyzem na rostliny téhož druhu, tedy *Prunus domestica*, ojedinelé by mohlo dojít ke křížení s druhy *Prunus cerasifera* a *Prunus spinosa*, kde by též mohlo dojít ke vzniku transgenního potomstva. Toto transgenní potomstvo by tak mohlo získat rezistenci k viru šarky švestky. Zvýšení rezistence rostlin k viru šarky švestky se však neprojeví z hlediska přírodního výběru a selekce, protože virus šarky švestky většinou nemá vliv na vitalitu, přežití nebo konkurenceschopnost hostitele.

Místem polního pokusu je areál letiště, pravděpodobnost úniku transgenu mimo toto území je minimální. Případný únik transgenu by neovlivnil rostlinná ani živočišná společenstva. Usídlení a rozšíření transgenu v přírodě by zahrnovalo švestky, slivoně, myrobalány a trnky. Tyto druhy se běžně vyskytují v krajině jako planě rostoucí nebo zplanělé. V místě uvádění do prostředí se však tyto druhy nevyskytují.

Umístění pokusu v areálu letiště je ideální vzhledem k charakteru vegetace, především traviny a vybetonované plochy objektů letiště. Příbuzné křížitelné druhy se v okruhu jednoho kilometru nevyskytují. Z tohoto důvodu je prakticky nulové riziko úniku pylu a vzniku transgenního potomstva mimo podmínky pokusu.

Je nepravděpodobné, že by mohlo vložení genu pro obalový protein PPV mít vliv na zdraví lidí a na zdraví zvířat.

Únik transgenu PPV CP genu viru šarky švestky by neměl přímý ani nepřímý, okamžitý ani dlouhodobý účinek na zdraví lidí, zvířat ani na životní prostředí.

Při hybridizaci GM slivoně se rezistence přenáší na potomstvo podle Mendelových zákonů jako dominantní znak řízený jedním lokusem.

Hybridizace se vzdálenými druhy nebyla prováděna.

GM slivoň a její kříženci, obsahující vložený gen pro obalový protein PPV, si zachovávají fenotypovou stabilitu, gen pro PPV CP není exprimován. Fenotypovým projevem je rezistence příjemce (slivoně) vůči PPV infekci na bázi RNA interference.

Genetická modifikace nijak neovlivňuje schopnost GM slivoně předávat genetický materiál.

Mechanismus interakcí transgenu a cílového viru šarky švestky je tzv. RNA silencing (u rostlin post-transcriptional gene silencing, PTGS), což je specifická degradace virové RNA na základě homologie sekvencí s transgenním insertem. Virová dsRNA (dvouvláknová RNA) se štěpí pomocí enzymu RNázaIII, komplex DICER na 21-28 nukleotidů dlouhé fragmenty dsRNA. Z dsRNA následně vznikají ssRNA (jednovláknové) úseky pomocí RNA helikázy a ty se pak přidruží k tzv. RISC (RNA induced silencing complex). RISC rozpoznává komplementární cílovou RNA a degraduje ji na siRNA (short interfering RNA). U klonu C5 byla prokázána akumulace siRNA duplexu délky 21-28 nt, čímž byla potvrzena podstata mechanismu resistance k PPV založená na RNA silencing.

Možné změny v interakcích GM slivoně s necílovými organismy plynoucí z genetické modifikace mohou nastat interakcemi s jinými viry, které rovněž mohou infikovat GM slivoň, a může tím dojít k interakcím, jako jsou synergismus, podpora přenosu vektorem při heteroenkapsidaci nebo získají jiné vlastnosti podporující úroveň resistance.

GM slivoň byla již uváděna do životního prostředí v Polsku (Výzkumný ústav ovocnářský Skierniewice, 1998-2006), Rumunsku (Výzkumná stanice ovocnářská Bistrita, 1998-2006) a Španělsku (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Valencia, 1999- 2006). Nebyl zjištěn žádný vliv na zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a biologickou rozmanitost. Taktéž pokus s polní výsadbou tohoto genotypu

prováděný na našem pracovišti neprokázal rizika spojená se šířením transgenu na okolní vegetaci.

Žádné riziko uvádění GM slivoně s vloženým genem pro obalový protein viru šarky švestky pro životní prostředí nebylo dosud zjištěno, ačkoliv pokusy s tímto organismem již v Evropě probíhají.

### **Shrnutí hodnocení rizika**

Riziko uvádění do životního prostředí pro slivoň s vloženým genem pro obalový protein viru šarky švestky, přičemž tímto rizikem je nepovšimnutý a nekontrolovaný růst zplanělých geneticky modifikovaných rostlin slivoní a příbuzných druhů rodu *Prunus*, je v podmínkách pokusu VÚRV, v.v.i. Praha - Ruzyně takřka nulové.

### **Podmínky nakládání**

Pokus s GM slivoní probíhá již od roku 2003, kdy byla uvedena do životního prostředí na základě rozhodnutí Ministerstva životního prostředí ze dne 3. října 2001, čj. MŽP 881/OER/GMO/01. Podle zákona č. 78/2004 Sb., bylo získáno nové povolení k uvádění této GM slivoně do životního prostředí dne 6. března 2007, čj. MŽP 68730/ENV/06, nové rostliny byly vysazeny vedle stávajících GM rostlin. Na základě rozhodnutí MŽP č.j. 41538/ENV/09 ze dne 18. září 2009 byl pokus rozšířen o další dvě varianty, které dosud chyběly, tj. rostliny infikované pouze PDV a pouze ACLSV - tyto viry byly v dosavadních variantách přítomny pouze ve směsi s PPV.

Nakládat s GM slivoněmi lze jen způsobem popsáním v žádosti čj. 76510/ENV/12 ze dne 5. září 2012 (rozhodnutí MŽP ze dne 13. září 2012, kterým bylo povolení k uvádění do životního prostředí prodlouženo do 31. prosince 2017), tato žádost navazuje na předchozí žádosti, podané na MŽP v letech 2002 až 2009, je nutné dodržovat i podmínky dané v těchto rozhodnutích.

Slivoň je víceletá kultura a pro správné vyhodnocení experimentu je nutno pozorování opakovat v několika vegetačních obdobích a proto je nutné sledovat tyto nové křížence po dobu alespoň 10 let. Ze stejných důvodů je nutné na tuto dobu prodloužit stávajícího povolení k uvádění GM slivoně do životního prostředí.

Veškerá manipulace s geneticky modifikovaným materiálem bude probíhat za podmínek vylučujících možnost úniku transgenu do životního prostředí. Možnost nechtěného úniku transgenu prostřednictvím pylu je eliminována izolovaným místem pokusu tj. výsadbou v prostorové izolaci od potenciálních příjemců pylu (stromů švestek a slivoní).

Možnost šíření transgenu semenem je minimalizována sklizením všech plodů ještě před dozráním, plody i přes toto opatření dozrálé a spadlé na zem budou vysbírány. Dále bude prováděn monitoring možného úniku transgenu do okolí testováním planých rostlin slivoní, trnek a myrobalánů.

Geneticky modifikované organismy jsou v případě tohoto pokusu stromy rostoucí na trvalém stanovišti. Na místě nejsou žádné další objekty, jako sklady nebo laboratoře, není zde přívod energií ani vody.

Pozemek se nachází v areálu letiště, v přísně střežené zóně. Prostor s pokusem s GM slivoněmi je oplocen v rámci areálu letiště, což zamezuje přístupu nežádoucích osob. I pracovníci VÚRV, v.v.i., mají přístup k pokusu pouze se svolením a pod dohledem ochranky letiště. Vstup neoprávněných osob je tedy vyloučen.

Všichni pracovníci, kteří pracují s GM slivoněmi, jsou každoročně školeni odborným poradcem před zahájením prací s GMO o pravidlech zacházení s GM slivoněmi a jsou pravidelně přeškolováni jedenkrát ročně.

Na pracovišti jsou dodržovány zásady bezpečnosti práce při polních pokusech (práce s mechanizací, ruční práce) a zásady práce s GMO (zabránění úniku GMO, běžná údržba GM rostlin, hodnocení pokusu s GM slivoněmi).

Pěstební, sklizňové a zpracovatelské techniky u GM slivoní se neliší od běžně používaných.

Časový harmonogram uvádění GM slivoně do životního prostředí: 2017 - výsadba rostlin na pozemek na letišti, 2018 - 2020 - studium rezistence kříženců HoneySweet, 2021 - odstranění náchylných či jinak nevhodných genotypů z polního pokusu, 2022 - 2027 - studium plodnosti a rezistence plodů nových kříženců GM slivoně.

Před výsadbou nových rostlin bude na místech pozemku určených pro pokus provedena orba. Kultivace GM slivoní na pozemku spočívá v kypření půdy v meziřadí, likvidaci plevelu a ruční okopání v blízkosti stromků.

GMO rostliny, kříženci GM slivoně, budou před výsadbou na pokusný pozemek v areálu letiště Praha přepravovány pod dozorem odpovědného řešitele z technického izolátu VÚRV, v.v.i., kde jsou umístěny v rámci uzavřeného nakládání s GMO ve VÚRV, v.v.i., a posléze zůstávají po celou dobu pokusu na trvalém stanovišti.

Rostlinný materiál bude dopravován v uzavřeném prostoru dopravního prostředku pod dozorem odpovědného pracovníka. Přepravní, uzavřené nádoby budou opatřeny označením, že se jedná o transgenní materiál. Řidič i doprovodný pracovník budou proškoleni, jakým způsobem postupovat v případě havárie. V příslušenství vozidla budou náhradní obaly, do kterých bude rozsypaný transgenní materiál umístěn po případné havárii.

Po provedené výsadbě žadatel poskytne ministerstvu podrobný plán provedené výsadby/ či celé pokusné plochy, tj. i s popisy umístění konkrétních hybridů.

Deník práce s GM slivoněmi, zahrnující údaje o ošetřování polního pokusu, vede a uchovává odborný poradce.



Pozemek s pokusnými slivoněmi je zabezpečen proti zvěři oplocením drátěným pletivem výšky 150 cm.

Pozemek je bez závlahy. V případě potřeby se pokusné rostliny zalévají vodou dovezenou v cisterně z VÚRV, v.v.i.

Celkový počet nově vysazených rostlin bude 42:

| Schéma křížení                 | Počet rostlin |
|--------------------------------|---------------|
| 1) GM slivoň x C11 (Požegača)  | 9 rostlin     |
| 2) GM slivoň x Castleton       | 6 rostlin     |
| 3) GM slivoň x Jojo            | 9 rostlin     |
| 4) GM slivoň x LongJohn        | 7 rostlin     |
| 5) GM slivoň x Victory         | 7 rostlin     |
| 6) GM slivoň x Vision          | 1 rostlina    |
| 7) GM slivoň x Improved French | 3 rostliny    |

Probíhající testace se týká výzkumu interakce viru šarky švestky, viru zakrslosti slivoně a viru chlorotické skvrnitosti jabloně s transgenními rostlinami GM slivoně pěstovanými v pokusném sadu. Přímo na pozemku je již od roku 2003 vysazeno 59 stromů GM slivoně, což je geneticky jeden z rodičů nově pěstovaných kříženců. Dále se přímo na pozemku vyskytuje 6 stromků švestky odrůdy Jojo, vysazené v rámci experimentů s infekcí různými kmeny PPV. Tato švestka kvete později než transgenní slivoně, riziko přenosu pylu a vzniku transgenního potomstva u švestky Jojo je tudíž minimální, jak již bylo prokázáno v průběhu pokusu.

Přibližný počet nově vysazených GM slivoní bude při sponu 2,4x1,4 metru 0,3 na m<sup>2</sup>.

Vzdálenost od planých rostlin je cca 300 metrů od rostlin trnky obecné *Prunus spinosa* L., vysazených na náspu dálničního obchvatu Prahy; cca 750 metrů od hranice oploceného areálu VÚRV, kde se vyskytují rostliny myrobalánu *Prunus cerasifera* a trnky; 1 km od porostů okolo vodních nádrží Strnad a Jiviny, kde se vyskytují planě rostoucí myrobalány a trnky.

Ačkoliv trnky kvetou ve stejnou dobu jako GM slivoně, vzhledem k rozdílné ploiditě je riziko vzniku potomstva z volného opylení minimální. Myrobalány kvetou dříve než GM slivoně, proto je riziko přenosu pylu a vzniku transgenního potomstva u nich minimální.

Vzdálenost od pěstovaných rostlin je 5 - 50 m od švestky odrůdy Jojo a GM slivoně, cca 1 km od zahrádek v Hostivici a v Ruzyni, kde jsou pěstovány mj. i švestky (neověřena přítomnost tohoto ovocného druhu).

Vyhodnocování pokusu bude probíhat průběžně a bude se opakovat v následujících vegetačních obdobích, každoročně v období vegetace od dubna do srpna.

Hodnocení probíhá na základě posouzení příznaků na listech a na plodech, stanovení přítomnosti virů a stanovení jejich koncentrace v listech a plodech pomocí DAS-ELISA a RT-PCR na přítomnost PPV (dle potřeby, zejména v období očekávaného maximálního projevu příznaků až 1x týdně).

Z místa pokusu budou odváženy vzorky rostlinného materiálu (listy, květy, kůra, plody) na laboratorní analýzu - testy ELISA, RT-PCR. Laboratorní testy se provádějí ze tří odběrů listů, kůry a nezralých plodů.

Tyto vzorky mohou být odebírány pouze pod dozorem odpovědného řešitele nebo odborného poradce.

Sklizeň plodů je prováděna ručně, před dosažením jejich úplné zralosti pro zamezení opadu plodů, pouze pod dozorem odpovědného řešitele nebo odborného poradce. Plody, které přesto dozrají a spadnou na zem, budou ručně vysbírány. Plody jsou po vyhodnocení tepelně inaktivovány.

Přesto bude prováděn monitoring možného úniku transgenu do okolí testováním planých rostlin slivoní, trnek a myrobalánů do vzdálenosti 1 000 metrů od pokusného pozemku.

Vzorky jsou po oddělení od rostliny vkládány do uzavíratelných polyetylenových sáčků, sáčky jsou ihned uzavírány a označovány číslem vzorku. Číslování je průběžné, klíč k číslům zapisuje odpovědný řešitel nebo odborný poradce a dbá na kontinuitu číselné řady.

Po skončení odběrů jsou sáčky umístěny v přepravním zavazadle a odtransportovány pod dohledem alespoň dvou osob, přičemž alespoň jedna z nich musí být odpovědný řešitel nebo odborný poradce, do laboratoře ve Fytotronu (přízemí, číslo dveří 004B 005), kde dojde k analýze. Transport větších větví nebo většího množství materiálu se uskuteční vhodným dopravním prostředkem VÚRV, v.v.i., opět pod dohledem odpovědného řešitele nebo odborného poradce.

Odebrané vzorky ztrácí schopnost rozmnožování a přenosu dědičného materiálu, jakákoliv manipulace s nimi se tedy dle § 3, odstavce 2 zákona nepovažuje za nakládání s GMO. Výjimkou jsou plody, kde je nutno provést další opatření proti možnému šíření transgenu například jejich tepelnou inaktivací.

Všechny rostlinné zbytky a přebytečné části vzorků budou proto pro zabránění případného úniku transgenu po analýze autoklávovány. Ostatní rostlinné zbytky, stejně jako veškeré sebrané a sklizené plody, které by za určitých podmínek mohly mít schopnost rozmnožování a přenosu dědičného materiálu, tedy zdřevnatělé výhony, které by bylo možno použít jako rouby, jsou likvidovány spálením přímo na místě pokusu a v případě nevhodnosti zakládání ohně v prostoru letiště Praha budou namísto toho odvezeny z místa pokusu do areálu VÚRV, v.v.i. a zde likvidovány spálením. Popel je zapraven do půdy přímo v místě spálení nebo umístěn do komunálního odpadu.

Pozemek bude zorán hlubokou orbou a v příštích dvou letech sledován na případný výskyt výmladků nebo semenáčů slivoně. Tyto případné výmladky budou zlikvidovány chemicky totálním herbicidem nebo mechanicky

Stejně bude nakládáno s plody a zbytky netransgenních jedinců pokusných stromů *Prunus domestica* L. cv. Jojo, které jsou součástí pokusné výsadby.

Výjimečné návštěvy místa pokusu za účelem kontroly, nebo např. návštěva autora nebo spoluautora transgenní slivoně, člena mezinárodního vědeckého týmu USA pro výzkum GM slivoně může být uskutečněna jen v doprovodu odpovědného řešitele projektu, případně odborného poradce. Uskutečnění jakékoliv návštěvy pokusu bez doprovodu odpovědného řešitele, příp. odborného poradce, pokud není odpovědný řešitel přítomen na pracovišti a nedá k návštěvě souhlas, bude posuzováno jako vstup nepovolaných osob.

Pro zamezení šíření transgenu do okolí je dle vyjádření Výzkumného ústavu včelařského nezbytné dodržet vzdálenost porostu transgenních slivoní od dalších porostů slivoní 1000 m, což je dodrženo. V době květu se dále nesmí ve vzdálenosti 700 m od transgenního porostu vyskytnout včelstva, což je kontrolováno a dodržováno.

#### **Další podmínky nakládání stanovené podle § 5 odst. 10 zákona**

Oprávněná osoba musí na požádání Ministerstva životního prostředí, popřípadě laboratoře podle § 28 odst. 1 písm. f) zákona, kdykoliv v průběhu nakládání poskytnout další vzorky.

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., musí v souladu s § 19 písm. c) zákona každoročně předat ministerstvu v listinné a elektronické podobě vždy k 15. únoru kalendářního roku údaje o způsobu nakládání za uplynulý kalendářní rok a v souladu s § 19 písm. d) zákona zaslat do 60 dnů od ukončení nakládání s geneticky modifikovanými organismy závěrečnou zprávu o průběhu, důsledcích této činnosti, zejména s ohledem na rizika ohrožení zdraví a životního prostředí. Závěrečná zpráva bude dodána též v anglickém jazyce podle přílohy k rozhodnutí Komise 2003/701/EC.

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., musí v souladu s § 19 písm. h) zákona poskytnout správním orgánům (Ministerstvo životního prostředí, popřípadě laboratoře) podle § 28 a § 31 až 33 součinnost při kontrole pozemků, prostorů a zařízení, v nichž k tomuto nakládání dochází nebo může docházet, včetně poskytnutí písemností a kdykoliv v průběhu nakládání strpění bezúplatného odebírání vzorků výše uvedených geneticky modifikovaných organismů nebo jejich genetického materiálu pro kontrolní účely.

## Účel nakládání

Účelem uvádění do životního prostředí je výzkum vlastností nových kříženců GM slivoně při přenosu genů rezistence k viru šarky švestky. Jde především o ověření jejich rezistence k PPV a následně o ověření vlastností plodů. Rodičovský organismus těchto kříženců, GM slivoň v USA uvolněná pod názvem HoneySweet, je totožná s GM slivoní, která je již uváděna do životního prostředí v polním pokusu VÚRV, v.v.i.

Plánované pokusy s kříženci GM slivoní, nesoucími gen pro obalový protein viru šarky švestky, navazují na dosavadní úspěšný experiment s touto slivoní. Je nejvýše žádoucí v experimentu pokračovat a získat tak další údaje, které umožní lépe poznat zákonitosti účinku vloženého genu pro obalový protein viru šarky švestky na různé genotypy hostitelských rostlin, a dále dokumentovat přínosy a pozitiva pěstování transgenních rostlin s rezistencí vůči patogenům. Významnou součástí pokusu je také hodnocení rizika pro životní prostředí monitoringem přenosu transgenu na plané druhy v okolí místa pokusu.

Účelem souběžného prodloužení stávajícího nakládání s GM slivoní povoleného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12 - dosavadní polní pokus, je komplexní výzkum rezistence transgenních rostlin *Prunus domestica* L., k viru šarky švestky, viru zakrslosti slivoně a viru chlorotické skvrnitosti jabloně a jejich vzájemných interakcí. Účelem tohoto uvádění do životního prostředí jsou zejména agronomické účely, zkoušky hybridizace, změna schopností přežití nebo šíření nebo zjišťování účinků na cílové nebo necílové organismy.

## Další požadavky na označení

Nejsou, pro nakládání s GMO platí obecné podmínky označování geneticky modifikovaného organismu, které je dáno zákonem.

## Místo uvádění do životního prostředí

Kraj: Praha, obec: Praha 6 –Ruzyně, plocha letiště.

Pokus probíhá na pozemcích VÚRV a pod vedením pracovníků VÚRV.

Testovaný materiál je pěstován pouze na katastrálním území Ruzyně č. 729710, parcela číslo 2795/3 katastru nemovitostí. Velikost parcely je celkem 21907 m<sup>2</sup> a představuje dlouhý úzký pás kolem naváděcího systému letiště Praha - Ruzyně. Pokusný pozemek se nachází v severním cípu této parcely.

Plocha osazená GM slivoněmi od roku 2003 je 530 m<sup>2</sup>. Celkem má pokusný pozemek na letišti výměru asi 900 m<sup>2</sup>, noví kříženci budou vysazeny na volnou plochu. Protože mimo GM slivoně se na pozemku nachází další pokus s výzkumem viru šarky švestky - odrůdy meruněk s různým stupněm odolnosti k PPV, infikované různými kmeny viru. Tyto pokusy jsou vysazeny kolem GM slivoní, fungují tedy i jako

izolační pásma. Okolí pokusu je zatravněno, dále se nacházejí zpevněné letištní plochy a pokusné pozemky VÚRV, v.v.i. s obilovinami nebo píceňmi.

### **Požadavky na monitoring a podávání zpráv o jeho výsledcích**

Po celé vegetační období budou sledovány všechny nestandardní situace a nahlášeny příslušným úřadům.

Monitoring budou provádět pracovníci odpovědní za řešení projektu s GM slivoní, kteří jsou vyškoleni odborným poradcem o zacházení s GMO.

Prostor polního pokusu je monitorován na přítomnost kořenových výmladků a semenáčků slivoní, které by mohly pocházet z GM rostlin. Tento monitoring probíhá jednou měsíčně v období předpokládaného růstu semenáčků a výmladků slivoní, což je doba od června do srpna.

Monitoring bude dále prováděn 2 roky po skončení pokusu na místě pokusného uvedení do životního prostředí i v okolí pěstebních ploch, včetně nespecifického monitoringu k odhalení případných neočekávaných účinků GMO na životní prostředí. Po skončení tohoto období bude vypracována zpráva o průběhu a výsledcích monitoringu, tato zpráva bude do 60 dnů od ukončení monitoringu zaslána Ministerstvu životního prostředí v písemné i elektronické podobě.

Křížitelné rostliny se do vzdálenosti 1 km vyskytují jen ojediněle, navíc kvetou v odlišnou dobu než GM slivoně. Přesto se bude monitorovat případný únik transgenu do životního prostředí, který by měl podobu jednoletých semenáčků planých slivoní, myrobalánů a trnek. Takovéto rostlinky planých slivoní, myrobalánů a trnek budou vyhledávány a analyzovány průběžně během vegetačního období. Bude prováděn test na gen *gus*. Přítomnost transgenu bude rovněž kontrolována pomocí RT-PCR s specifickými primery pro detekci PPV-D.

Nalezené výmladky a semenáčky jsou průběžně likvidovány chemicky totálním herbicidem nebo mechanicky.

V případě, že by došlo k havárii, tedy úniku GMO do životního prostředí, bude místo označeno a následný rok monitorováno na případný výskyt vzešlých jedinců slivoně. Případný únik transgenu do životního prostředí bude monitorován jednou měsíčně v období předpokládaného růstu semenáčků slivoní, což je doba od června do srpna.

V případě havárie osoba zodpovědná za její likvidaci kontaktuje laboratoř, ve které jsou uloženy kontrolní vzorky testovaného GMO a která má k dispozici schválené metodiky pro jeho jednoznačnou detekci.

### **Doba platnosti povolení**

Doba platnosti povolení k uvádění do životního prostředí je do konce prosince 2027.

## **O d ů v o d n ě n í**

Dne 17. srpna 2017 byla doručena na MŽP žádost Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i., se sídlem Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně, (dále jen „žadatel“), o udělení povolení pro uvádění do životního prostředí pro geneticky modifikovaný organismus, který je vyšší rostlinou - přenos genů rezistence k viru šarky švestky - hybridu GM slivoně s perspektivními nemodifikovanými genotypy slivoní) a o prodloužení platnosti stávajícího rozhodnutí č.j. MŽP/96892/ENV/12 ze dne 13. listopadu 2012. Tato žádost byla evidována pod č.j. MŽP/2017/750/320.

Ministerstvo životního prostředí posoudilo výše uvedenou žádost a dne 31. srpna 2017 ji podle § 5 odst. 4 zákona zaslalo k vyjádření Ministerstvu zdravotnictví, Ministerstvu zemědělství a Magistrátu hlavního města Prahy. Současně MŽP podle § 10 zákona zveřejnilo shrnutí obsahu žádosti a informaci o zahájení řízení. MŽP neobdrželo žádné vyjádření veřejnosti ve smyslu § 5 odst. 6 zákona ani vyjádření Magistrátu hlavního města Prahy. Žádost v elektronické podobě byla též zaslána k posouzení České komisi pro nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty (ČK GMO) a určeným odborným posuzovatelům.

Shrnutí obsahu žádosti bylo podle § 18 odst. 4 zákona poskytnuto Evropské komisi a bylo zveřejněno v příslušné databázi pod označením B/CZ/17/01. Ostatní členské státy nevznesly k žádosti žádné připomínky.

Žadateli bylo zasláno potvrzení o přijetí žádosti dne 23. srpna 2017.

Dne 13. září 2017 vydala své stanovisko k žádosti ČK GMO. Ve svém stanovisku uvedla, že je nutné v textu žádosti z formálního hlediska doplnit a vysvětlit:

- uvedení dvou různých názvů projektu pro uvádění GM slivoně a jejich hybridů do životního prostředí a v dané souvislosti doplnit časový harmonogram nakládání o činnosti týkající se pokračujícího pokusu s GM slivoní.
- chybné znění u bodu „Bezpečný transport a uložení GMO“.
- způsob likvidace odpadu.
- u dokumentace pokusné plochy plánů pokusných ploch, chybí návaznost na dřívější výsadbu GM slivoní, resp. přehled o aktuálním stavu, dále je uváděn jiný údaj o celkovém (87 ks) i dílčím počtu (pro jednotlivé typy hybridů) vysázených stromků než vlastní žádost a její přílohy - havarijní plán a provozní řád (85 ks). Chybí i vyznačení orientace pozemku podle světových stran a „nově“ údaje o jeho GPS souřadnicích dle požadavků zákona pro polní pokusy.
- že v případě prodloužení stávajícího polního pokusu zůstávají nadále v platnosti původní havarijní plán a provozní řád, jinak by bylo třeba odpovídajícím způsobem upravit znění nových příloh, které postihují pouze hybridní materiály.

- nutnost dodržování podmínek nakládání stanovených v předchozích žádostech a rozhodnutích.

Ministerstvo zemědělství se vyjádřilo podáním doručeným MŽP dne 19. září 2017, že k žádosti nemá žádné připomínky.

Ministerstvo zdravotnictví podáním doručeným MŽP dne 22. září 2017 uvedlo, že k žádosti nemá žádné připomínky.

Na základě zjištěných nedostatků v žádosti byl žadatel dne 27. září 2017 vyzván k jejich odstranění dle zaslaných připomínek a zároveň bylo vydáno usnesení o přerušení řízení do doby odstranění vad podané žádosti, nejpozději do 30 dnů ode dne doručení usnutí.

Na základě výzvy MŽP žadatel žádost podle těchto připomínek upřesnil podáním doručeným MŽP dne 11. října 2017.

Dne 22. října 2017 zaslala ČK GMO připomínky k doplněné žádosti, které byly následně zapracovány do podmínek nakládání uvedených v tomto rozhodnutí.

MŽP konstatovalo, že připomínky a doporučení odborných posuzovatelů na doplnění byly akceptovány a dne 9. listopadu 2017 zaslalo v souladu se zákonem č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, žadateli výzvu k zaplacení správního poplatku za vydání rozhodnutí k uvádění GMO do životního prostředí

Dne 16. listopadu 2017 žadatel požadovanou částku zaplatil a zaslal MŽP informaci a potvrzení o zaplacení správního poplatku.

Vzhledem k tomu, že Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., bude pokračovat dále v uvádění výše uvedeného GMO do životního prostředí za stejných podmínek určených v předchozích rozhodnutích MŽP, MŽP souhlasí s prodloužením platnosti povolení vydaného v roce 2012 do konce prosince 2027.

Vzhledem k tomu, že žádost o udělení povolení pro uvádění do životního prostředí pro geneticky modifikovaný organismus, který je vyšší rostlinou - přenos genů rezistence k viru šarky švestky a o prodloužení stávajícího nakládání s GM slivoní povoleného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12, po všech úpravách a doplnění vyhovuje ustanovením zákona a jeho prováděcích předpisů a nakládání v režimu uvádění GMO do životního prostředí za daných podmínek nepředstavuje zvýšené riziko pro zdraví člověka a zvířat, životní prostředí a biologickou rozmanitost, a dále s přihlédnutím ke kladným stanoviskům MZe, MZ a ČK GMO a dalším výše uvedeným skutečnostem, vydává MŽP Výzkumnému ústavu rostlinné výroby, v.v.i., se sídlem Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně povolení pro uvádění do životního prostředí pro geneticky modifikovaný organismus, který je vyšší rostlinou, GM slivoň - přenos genů rezistence k viru šarky švestky a o prodloužení stávajícího nakládání s GM slivoní povoleného rozhodnutím MŽP č.j. 76510/ENV/12 na dalších 10 let, tj. do 31. prosince 2027.

## **P o u č e n í**

Proti tomuto rozhodnutí je možno podle § 152 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, podat do 15 dní od jeho oznámení rozklad, o němž rozhodne ministr životního prostředí, a to podáním adresovaným Ministerstvu životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10.

Ing. Karel Bláha, CSc.  
ředitel odboru

Toto rozhodnutí obdrží:

- A. Účastník řízení do vlastních rukou:  
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně
- B. Na vědomí:
  - 1. Ministerstvo zdravotnictví
  - 2. Ministerstvo zemědělství
  - 3. Magistrát hl. města Prahy