

Praha dne 1. října 2025
Č. j.: MZP/2025/750/3284
Sp. zn.: ZN/MZP/2025/750/282

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. 9 zákona ve věci žádosti č.j. MZP/2025/750/2363 Ústavu experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., se sídlem Rozvojová 263, 165 02 Praha 6, IČO 613 89 030, o udělení povolení pro uvádění geneticky modifikovaných organismů do životního prostředí na pozemcích v městské části Olomouc – Holice, takto:

Ústavu experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.

Rozvojová 263, 165 02 Praha 6

se uděluje povolení

k uvádění geneticky modifikovaných linií jarního ječmene vrn1_LOF_76del
a vrn1_LOF_4del do životního prostředí.

Náležitosti povolení podle § 18 odst. 6 zákona:

Oprávněná osoba

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., se sídlem Rozvojová 263, 165 02 Praha 6
(dále jen ÚEB), IČO: 613 89 030

Specifikace geneticky modifikovaného organismu

Homozygotní linie vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del jarního ječmene byly připraveny pomocí technologie CRISPR/Cas. Uvedené linie neobsahují žádné transgeny pocházející z použitého expresního vektoru, přičemž mutace genu *VRN1* hlavního genomu rostliny jarního ječmene odrůdy Golden Promise byla potvrzena sekvenováním.

Fenotypové projevy mutantů byly pozorovány v rámci uzavřeného nakládání ve standardizovaném prostoru fytotronových komor pracoviště ÚEB v Olomouci (potvrzení o oprávnění k uzavřenému nakládání s GMO č.j. 33767/ENV/13 ze dne 16. 5. 2013 a č. j. MZP/2023/750/1309 ze dne 6. 4. 2023). Od kontrolních, netransgenních rostlin se mutované rostliny lišily v době kvetení a v počtu odnoží.

Specifikace genetické modifikace

Typem genetické modifikace je vynětí části dědičné informace. Mutace genu *VRN1* byla získána pomocí technologie CRISPR/Cas, která umožňuje přesné, specifické změny DNA. U homozygotních linií vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del byla vystřižena část kódující sekvence nativního genu *VRN1* o délce 76, respektive 4 bp.

Využitím CRISPR/Cas byla pomocí *Agrobacterium* vnesena do nevyzrálých embryí jarního ječmene GP vektorová kazeta obsahující endonukleázu Cas9, specifické gRNA a selekční gen *hpt*. Cas9 enzym pomocí navádějících RNA způsobil delece o různých délkách, které se projeví v předkládaných liniích narušením a posunutím čtecího rámce *VRN1*. Následovala selekce transformantů pomocí selekčního genu *hpt*. Regenerované rostliny (T0) byly postupně vybírány a ponechány k samosprašení s cílem v následujících generacích postupně odsegregovat vnesené transgeny. Nepřítomnost těchto všech transgenů byla opakovaně prokázána ve dvou po sobě jdoucích generacích T1 a T2. T3 generace linií ječmene vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del tedy neobsahují žádný vnesený cizorodý dědičný materiál.

Výsledky hodnocení rizika

- ječmen je samosprašná, v přírodě neinvazivní rostlina. Sexuální kompatibilita s plevelným druhem ječmenem (*Hordeum murinum* L.), který se na našem území volně vyskytuje, je obtížná, ke křížení nedochází, nevytváří se hybridy;
- v Evropské unii se nenacházejí žádné sexuálně kompatibilní planě rostoucí příbuzné druhy ječmene;
- je vysoce nepravděpodobné, že by se modifikovaný jarní ječmen stal v životním prostředí odolnější nebo invazivní a zplaněl;
- doposud nebyla pozorována žádná interakce s kontrolními rostlinami ani s ostatními rostlinami ani jinými cílovými organismy při manipulaci na pracovišti ÚEB Olomouc
- omezené uvedení modifikovaného jarního ječmene do životního prostředí bude mít za následek nulové či zanedbatelné okamžité nebo opožděné účinky na životní prostředí způsobené přímými nebo nepřímými interakcemi mezi jarním ječmenem a necílovými organismy;
- geneticky modifikovaný ječmen v T3 generaci neobsahuje žádný transgen;
- geneticky modifikovaný jarní ječmen nevytváří žádné nové proteiny, u nichž by se předpokládalo, že způsobují negativní okamžité nebo opožděné účinky na lidské zdraví vyplývající z možných přímých nebo nepřímých interakcí mezi geneticky modifikovanou vyšší rostlinou a osobami, které s ní pracují, přicházejí s ní do styku nebo se nacházejí v okolí jejího uvedení;

- geneticky modifikovaný jarní ječmen nevstoupí do potravinového řetězce nebo do krmivového řetězce;
- u uvažované genetické modifikace jarního ječmene se nepředpokládají okamžité nebo zpožděné účinky na zdraví zvířat a lidí;
- agrotechnické a zpracovatelské techniky, které budou použity při pěstování modifikovaného jarního ječmene jsou totožné s technikami běžně používanými pro pěstování konvenčního jarního ječmene. Nepředpokládá se, že by tyto techniky způsobily nějaké možné okamžité nebo opožděné přímé či nepřímé účinky na životní prostředí.

Závěr:

Linie ječmene s mutací v genu *VRN1*, *vrn1_LOF_76del* a *vrn1_LOF_4del*, nepředstavují žádná rizika pro životní prostředí ani žádná rizika pro lidské zdraví, ani pro zdraví zvířat.

Podmínky nakládání

Nakládat s výše uvedeným geneticky modifikovaným organismem lze jen způsobem popsáním v žádosti č.j. MZP/2025/750/2363 doručené na MŽP dne 24. června 2025, při dodržování všech uvedených podmínek, zejména:

- pokus bude probíhat na pozemcích Ústavu experimentální botaniky Akademie věd České republiky, v. v. i., adresa: Šlechtitelů 31, 779 00 Olomouc – Holice, parcela č. 1721/110, 1721/12;
- laboratoř, ve které budou probíhat analýzy a místnost pro skladování osiva, má oprávnění k uzavřenému nakládání s GMO v I. kategorii rizika dle zákona č. 78/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- všichni pracovníci nakládající s GM liniemi jarního ječmene, budou řádně pravidelně školeni, budou dodržovány všechny zákonné povinnosti, které stanovuje zákon č. 78/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláška č. 209/2004, ve znění pozdějších předpisů. Dále budou dodržovány postupy a opatření v Provozním řádu a Havarijním plánu žádosti;
- pracovníci jsou povinni dodržovat pravidla bezpečnosti práce. Budou důsledně dodržovány pracovní postupy při zakládání pokusu, při jeho ošetřování během vegetace, při sklizni, včetně posklizňového ošetření a dopravy geneticky modifikovaného organismu na pokusný pozemek a z pokusného pozemku. Při těchto činnostech budou používány ochranné pomůcky, pracovní oděv, obuv a rukavice;
- standardní operační postupy (SOP) pro polní pokusy budou prováděny podle metodiky EPPO a metodiky zkoušek užitné hodnoty polních plodin ÚKZÚZ. Pracovní úkony budou provádět odborně způsobilé a proškolené osoby. Pracovníci, kteří případně budou provádět ošetření přípravky na ochranu rostlin, jsou řádně proškoleni pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin (ÚKZÚZ);
- přeprava GM rostlinného materiálu na pole bude realizována výhradně v rámci pracoviště ÚEB v Olomouci, a to mezi skladem, laboratoří GMO a pokusným pozemkem. V prvních letech se předpokládá pro přepravu semen ručně tažený vozík. Semena budou uskladněna v sáčcích v plastových uzavíratelných krabicích (systém záklopních vík). V případě potřeby osévat větší plochu v dalších letech bude využit pro bezpečný transport sklizeného zrna ústavní malotraktor. Semena budou

uskladněna v plastových pytlích. Veškerá manipulace GM rostlinným materiálem bude protokolárně vedena a bude také součástí polního deníku;

- přepravní box se bude skládat z řádně označeného (GMO + název linie) vnějšího a vnitřního uzavíratelného plastového kontejneru, tímto bude nezávisle na sobě schopen zabránit úniku přepravovaného geneticky modifikovaného materiálu tak, aby pravděpodobnost rozšíření modifikovaného rostlinného materiálu během přenosu nebyla možná;
- obaly obsahující semena geneticky modifikovaného jarního ječmene budou označeny nápisem: „Obsahuje GM jarní ječmen s mutací v genu *VRN1* (*vrn1_LOF_76del* nebo *vrn1_LOF_4del*). Není určeno ke konzumaci, krmení! Zákaz předávání neoprávněným osobám!“;
- v případě havárie (rozsypání/únik osiva mimo pokusnou plochu) je k dispozici zařízení (lopata, smeták), kterým se uniklý materiál přesune do autoklávatelného pytle (Biohazard), jehož obsah se inaktivuje autokláčováním v laboratoři ÚEB Olomouc;
- semena budou seta samostatně jedno po druhém, v řadách ručně v prvním roce pokusu, poté v případě potřeby pomocí jednořádkového přesného secího stroje;
- celková plocha všech pěstovaných jarních ječmenů v jednom roce, včetně ochranného pásu širokého 2,5 m, bude maximálně 1800 m²;
- ochranný obsev jarního ječmene široký 2,5 m bude vyséván okolo celého pokusu. Obsev bude zničen před, nebo těsně po sklizni pokusu, a to tímto způsobem: rozdrcení rostlin, podmítka, po vzejití postřik totálním herbicidem a následně orba;
- izolační pásmo zamezí nebezpečí transferu vnášených genů do jiných nepokusných rostlin jarního ječmene. Transgenní ječmen bude od veškerého nepokusného jarního ječmene oddělovat izolační vzdálenost minimálně 50 m;
- pokusná plocha s výsevem jarního ječmene bude bezpečně oplocena ohradovým pletivem do výšky 120 cm;
- pokusné pozemky budou po celou dobu vegetace označeny cedulemi s nápisem "POZOR – GMO – NEVSTUPOVAT – GMO – NEVSTUPOVAT OŠETŘENO";
- po provedení výsevu bude MŽP dodána konečná podoba pokusu doplněná GPS souřadnicemi jeho umístění;
- na pokusném pozemku jsou zakázány všechny činnosti, které nejsou v souladu s metodikou pokusu. Pracovníci se musí řídit pokyny vedoucího pracoviště, Havarijním řádem a Provozním řádem pracoviště;
- při práci s přípravky v polních podmínkách se musí pracovníci řídit obecně platnými zásadami pro aplikaci pesticidů a doporučeními výrobce;
- sklizeň bude prováděna odborně způsobilými a proškolenými pracovníky;
- semena budou sklízena a dopravena v uzavřených, přehledně označených sklizňových pytlích ve dvojitém obalu;
- veškeré posklizňové zbytky rostlin budou po sklizni rozdrceny, rozřezány (podle použité techniky – rozdrcení slámy drtičem a zapravení rozdrcené slámy – těžké diskové brány) a zaorány. Pokud se v následné plodině (jiné než jarní ječmen) vyskytnou rostliny jarního ječmene, budou zničeny mechanicky nebo herbicidem.

Zemědělská technika bude po ukončení prací na pozemku důkladně prohlédnuta, vyčištěna a veškeré části GMO odstraněny a zapraveny na pozemku;

- ÚEB musí na požádání Ministerstva životního prostředí, popřípadě laboratoře podle § 28 odst. 1 písm. f) zákona, kdykoliv v průběhu nakládání poskytnout vzorky testovaných mutantních linií ječmene nebo jejich genetického materiálu;
- ÚEB musí v souladu s § 19 písm. c) zákona každoročně předat MŽP v listinné anebo elektronické podobě vždy k 15. únoru kalendářního roku přehled GMO, údaje o jejich množství, o způsobu nakládání s nimi a vyjádření k přezkoumání hodnocení rizika za uplynulý kalendářní rok a v souladu s § 19 písm. d) zákona zaslat do 60 dnů od ukončení nakládání s GMO závěrečnou zprávu o průběhu, důsledcích této činnosti, zejména s ohledem na rizika ohrožení zdraví a životního prostředí.
- ÚEB musí v souladu s § 19 písm. h) zákona poskytnout správním orgánům podle § 28 a § 31 až 33 (MŽP, ČIŽP, ÚKZÚZ) součinnost při kontrole pozemků, prostorů a zařízení určených k nakládání s GMO nebo pozemků, prostorů a zařízení, v nichž k tomuto nakládání dochází nebo může docházet, včetně poskytnutí písemností, a to kdykoliv v průběhu nakládání. Pro kontrolní účely musí být umožněno bezúplatné.

Účel nakládání

Účelem uvádění do životního prostředí dvou homozygotních linií ječmene vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del v rámci projektu „Sada GMO linií jarního ječmene s mutací v genu *VRN1* pro testování možného využití v zemědělství“ na pracovišti ÚEB v Olomouci je studium vlivu provedených genetických změn na fitness jarního ječmene proti abiotickému stresu, který nabývá na významu v době klimatické změny.

U těchto mutantních linií bude hodnocení zaměřeno na fenologické pozorování a výnosové ukazatele, které budou srovnávány s kontrolní odrůdou Golden Promise. Sledovaným znakem bude doba metání. Hodnocen bude také výnos, počet odnoží a kvalitativní ukazatele zrna. Vzhledem k současnému stavu poznání bude dalším sledovaným znakem tolerance k suchu a teplotnímu stresu, ověření bezpečnosti vůči životnímu prostředí a sledování fitness a případnou změnu schopnosti přežití, nebo šíření v rámci prostředí se zaměřením na cílové i necílové organismy.

Pokusné pole bude zároveň sloužit jako demonstrační místo pro šlechtitele a vzdělávání veřejnosti o nových technikách šlechtění založených na editaci genomu.

Další požadavky na označení

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

Jednoznačný identifikační kód podle nařízení Komise (ES) č. 65/2004 pro geneticky modifikovaný jarní ječmen nebyl dosud stanoven.

Místo uvádění do životního prostředí

Pozemky, na kterých bude probíhat uvádění jarního ječmene do životního prostředí, jsou ve vlastnictví Ústavu experimentální botaniky Akademie věd České republiky, v. v. i., Šlechtitelů 31, 779 00 Olomouc – Holice, parcely č. 1721/110 a 1721/12.

Požadavky na monitoring a podávání zpráv o jeho výsledcích

Monitoring dle plánu monitoringu uváděný v žádosti budou provádět proškolení pracovníci. Za monitoring a plnění plánu monitoringu jsou právně odpovědní předkladatelé žádosti.

Budou prováděny pravidelné kontroly pokusu během vegetace nejméně jednou za dva týdny. O průběhu polního pokusu bude veden samostatný pokusný deník, ve kterém budou zaznamenávány veškeré informace o vývoji rostlin, tak i o prováděných činnostech.

Během vegetačního období a dva měsíce po sklizni bude sledován 1x měsíčně případný růst ječmene v areálu žadatele mimo pokusné pole pro případný výskyt GM ječmene. V případě výskytu rostlin ječmene mimo pokusné pole bude odebrán list z rostliny (zbytek rostliny bude odstraněn, jak je popsáno u odstraňování GM ječmene) pro izolaci DNA a stanovení modifikace pomocí postupů uvedených v metodách.

Monitoring případného růstu ječmene v areálu žadatele mimo pokusné pole bude probíhat v přímém okolí pole (do vzdálenosti cca 5 m od pokusného pole).

Sledování výskytu rostlin vzešlých z výdrolu zrna bude uskutečňováno alespoň jednou měsíčně během 2 let následujícím po ukončení pokusu.

V případě havárie bude cca 5 m od místa případné havárie po dobu dvou let sledován taktéž výskyt rostlin vzešlých z výdrolu zrna.

Doba platnosti povolení

Doba platnosti povolení je do 31. 12. 2035.

O d ů v o d n ě n í

Ministerstvo životního prostředí obdrželo (dále jen „MŽP“) dne 24. června 2025 žádost ÚEB, se sídlem Rozvojová 263, 165 02 Praha 6, IČO 613 89 030, o udělení povolení k uvádění dvou geneticky modifikovaných linií jarního ječmene vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del do životního prostředí, a to na pozemcích ÚEB v Olomouci, v městské části Olomouc – Holice. Žádost byla na MŽP evidována pod č.j. MZP/2025/750/2363.

MŽP po obdržení žádosti zkontrolovalo po formální stránce a konstatovalo, že dokumenty jsou zpracovány podle požadavků právních předpisů a obsahuje všechny požadované přílohy.

Následně MŽP podle § 5 odst. 5 a násl. zákona žádost zaslalo Ministerstvu zemědělství, Ministerstvu zdravotnictví a Krajskému úřadu Olomouckého kraje k vyjádření. Informace o zahájení řízení a shrnutí obsahu žádosti byly zveřejněny podle § 10 zákona. Žádost po odborné stránce posoudila Česká komise pro nakládání s GMO a genetickými produkty (ČKGMO).

Shrnutí obsahu žádosti bylo podle § 18 odst. 4 zákona bylo zveřejněno v evropské databázi E-Submission Food Chain Platform pod č. B/CZ/25/02 k možnému vyjádření členskými státy a Evropskou komisí. Členské státy ani Evropská komise neuplatnily k žádosti připomínky.

Dotčená ministerstva, krajský úřad ani veřejnost neuplatnily k žádosti žádné připomínky. ČKGMO shledala nedostatky ve vlastním dokumentu žádosti a plánu monitoringu.

Na základě výzvy MŽP č.j. MZP/2025/750/2637 ze dne 30. července 2025 žadatel opravil či doplnil žádost podle připomínek podáními doručenými na MŽP dne 25. srpna 2025. Oprava žádosti byla ČK GMO akceptována.

Na základě výzvy MŽP č.j. MZP/2025/750/2488 doručitou dne 10. července žadatel dne 1. září 2025 poskytl vzorky linií jarního ječmene vrn1_LOF_76del a vrn1_LOF_4del pro kontrolní účely. Vzorky protokolárně převzal a má v úschově Státní zdravotní ústav, Centrum zdraví, výživy a potravin, Palackého 3a, 612 42 Brno.

Dne 22. září 2025 žadatel zaplatil správní poplatek za vydání rozhodnutí o uvádění GMO do životního prostředí.

Vzhledem k tomu, že výše uvedená žádost vyhovuje ustanovením zákona a že nakládání v režimu uvádění GMO do životního prostředí za daných podmínek nepředstavuje zvýšené riziko pro zdraví člověka a zvířat ani pro životní prostředí, a dále s přihlédnutím ke kladným stanoviskům dotčených ministerstev a ČK GMO a dalším výše uvedeným skutečnostem, vydává MŽP žadateli povolení pro uvádění GMO do životního prostředí.

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. Alexandra Skopcová

ředitelka odboru
environmentálních rizik a
ekologických škod
podepsáno elektronicky

Toto rozhodnutí obdrží:

A. Účastník řízení do vlastních rukou:

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., Rozvojová 263, 165 02 Praha 6

B. Na vědomí po nabytí právní moci:

Ministerstvo zdravotnictví

Ministerstvo zemědělství

Krajský úřad Olomouckého kraje