



Ministerstvo zemědělství  
Národní agentura pro zemědělský výzkum

# Smlouva

o poskytnutí podpory na řešení projektu výzkumu a vývoje  
Programu na podporu aplikovaného výzkumu Ministerstva  
zemědělství na období 2024–2032, ZEMĚ II

Verze 1.2

## ZEMĚ II

Program na podporu aplikovaného výzkumu  
Ministerstva zemědělství 2024–2032





## SMLOUVA O POSKYTNUTÍ PODPORY NA ŘEŠENÍ PROJEKTU QL26010174

Smluvní strany:

**Česká republika – Ministerstvo zemědělství**

se sídlem: Těšnov 65/17, 110 00 Praha 1 – Nové Město

IČO: 00020478

Bankovní spojení: ČNB, centrální pobočka Praha 1

ID datové schránky: yphaax8

Zastoupená: Ing. Petr Jílek, vrchní ředitel sekce, Sekce ekologického zemědělství, komodit, výzkumu a vzdělávání

(dále jen „**poskytovatel**“)

a

**Mendelova univerzita v Brně**

Vysoká škola

se sídlem: Zemědělská 1665/1 Brno - Černá Pole 61300

IČO: 62156489

Bankovní spojení: ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA

Číslo účtu: 94-37124621/0710

ID datové schránky: 85ij9bs

Zastoupená: doc. Ing. Martin Klimánek, Ph.D., rektor

(dále jen „**příjemce**“)

na základě výsledku veřejné soutěže vyhlášené poskytovatelem v rámci Programu ZEMĚ II, uzavřeli podle ustanovení § 9 odst. 1 až 3 a podle ustanovení § 3 odst. 2 písm. b) zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 130/2002 Sb.“), podle ustanovení § 161 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s ustanovením § 17 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech“), dále v souladu s čl. 25 Nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem, Úřední věstník EU L 187/1 ze dne 26. 6. 2014 v platném znění (dále jen „GBER“), v souladu se zněním Rámce pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací - Úřední věstník EU ze dne 28. října 2022 č. 2022/C 414/01 (dále jen „Rámec“)

**tuto**

**Smlouvu o poskytnutí podpory  
na řešení projektu QL26010174  
(dále jen „Smlouva“)**



## Článek 1

### Předmět a účel Smlouvy a předmět řešení projektu

1. Předmětem této Smlouvy je:

- a. podpora projektu výzkumu a vývoje<sup>[1]</sup> **QL26010174 Tvorba genotypů hrachu odolných ke kořenovému vadnutí s využitím omických přístupů** (dále jen „projekt“), jehož předmětem je:

Využití pokročilých nástrojů genomiky, proteomiky, metabolomiky a hyperspektrální analýzy ke (1) studiu molekulárních mechanismů rezistence hrachu k původci kořenového vadnutí hrachu, houbě *Fusarium oxysporum* f.sp. pisi; (2) identifikaci DNA markerů (GWAS), proteomických/metabolomických markerů a hyperspektrálních indexů spojených s tolerancí/rezistencí k fuzarióze a jejich transformace na rutinně využitelné markery v asistované selekci hrachu (MAS) a (3) vytvoření linií polního a zahradního hrachu s tolerancí/rezistencí k fuzarióvému vadnutí s požadovanými výnosovými a kvalitativními parametry (pyramidování zájmových genů/vlastností). Nové linie budou exaktně fenotypově a molekulárně charakterizovány a implementovány ve šlechtitelských programech polního a zahradního hrachu.

- b. závazek poskytovatele poskytnout příjemci finanční podporu formou dotace za účelem jejího využití na dosažení deklarovaných výsledků a cílů projektu a současně,

- c. závazek příjemce řešit projekt a použít tuto podporu pouze na řešení projektu v souladu s touto Smlouvou, s pravidly použití podpory dle § 8 zákona č. 130/2002 Sb., v souladu s Programem aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2024–2032, ZEMĚ II (dále jen „Program ZEMĚ II“) a se Závaznými parametry projektu a Zadávací dokumentací pro veřejnou soutěž vyhlášenou v roce 2025.

2. Předmět, cíle a předpokládané výsledky projektu jsou stanoveny v **Závazných parametrech řešení projektu**, které jsou schváleným návrhem projektu ve smyslu § 9 odst. 2 zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, a tvoří nedílnou součást této Smlouvy (dále jen „Závazné parametry projektu“).

## Článek 2

### Osoba odpovědná za řešení projektu a další účastníci projektu

1. Řešitel<sup>[2]</sup> – člen nebo členka řešitelského týmu příjemce, osoba odpovědná příjemci za odbornou úroveň projektu a další účastníci projektu<sup>[3]</sup> jsou uvedeni v Závazných parametrech projektu. Řešitel musí mít úvazek na řešení projektu minimálně **0,2** za rok.

2. Příjemce prohlašuje, že:

- není s odkazem na čl. 5k nařízení Rady (EU) 2022/576 ze dne 8. dubna 2022, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině

- a. ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,

- b. právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, které jsou z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněny některým ze subjektů uvedených v písmenu a) tohoto pododstavce Smlouvy, přič-



emž podíly těchto subjektů se sčítají, nebo

- c. fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, které jedná jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedených v písmeni a) nebo b) tohoto pododstavce Smlouvy;  
a
  - není osobou, na níž by se vztahovaly
    - a. sankční režimy zavedené Evropskou unií na základě nařízení Rady (EU) č. 269/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem narušujícím nebo ohrožujícím územní celistvost, svrchovanost a nezávislost Ukrajiny a nařízení Rady (EU) č. 208/2014 o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině, stejně jako na základě nařízení (ES) č. 765/2006 o omezujících opatřeních vůči prezidentu Lukašenkovi a některým představitelům Běloruska, a dále
    - b. české právní předpisy zejména zákon č. 69/2006 Sb., o provádění mezinárodních sankcí, v platném znění, navazující na nařízení EU uvedená v tomto a předchozím pododstavci Smlouvy.

### Článek 3

#### Termíny zahájení a ukončení řešení projektu

1. Řešením projektu se rozumí činnost příjemce nebo dalších účastníků projektu vedoucí k dosažení cílů a výsledků projektu.
2. Termíny zahájení řešení a ukončení projektu jsou stanoveny v Závazných parametrech projektu.
3. Řešení projektu nesmí být zahájeno před termínem zahájení projektu.
4. Řešení projektu musí být ukončeno nejpozději do termínu ukončení projektu. V tomto termínu musí být zároveň dosaženo cílů a výsledků projektu.

### Článek 4

#### Náklady projektu

1. Uzané náklady projektu jsou **23 938 916 Kč** (slovy: dvacetřímilionydevěttřicetostisícdevětsetšestnáct korun českých).
2. Poskytovatel poskytne příjemci podporu až do výše **20 348 068 Kč** (slovy: dvacetmiliónůtřistačtyřicetostisícšedesátosm korun českých).
3. Intenzita podpory nesmí přesáhnout **85 %** (slovy: osmdesátpět procent) z celkových uznaných nákladů projektu.

### Článek 5

#### Poskytování podpory

1. Poskytovatel poskytne příjemci podporu na řešení projektu na základě této Smlouvy a za podmínek v ní uvedených, a to včetně podpory určené k využití dalšími účastníky.



2. Poskytovatel poskytne podporu, včetně podpory určené dalším účastníkům, převodem z výdavového účtu poskytovatele na bankovní účet příjemce uvedený v záhlaví této Smlouvy.
3. Poskytovatel se zavazuje poskytnout podporu jednorázově na každý příslušný rok řešení ve výši uvedené v Závazných parametrech řešení projektu, a to ve lhůtách stanovených zákonem č. 130/2002 Sb.<sup>[4]</sup>
4. Poskytovatel si v případě zavedení rozpočtového provizoria nebo v případě, že dojde k regulaci čerpání státního rozpočtu<sup>[5]</sup> v daném roce řešení, vyhrazuje právo změnit výši plateb nebo podporu nevyplatit v souladu s regulací a rozpočtovými pravidly.
5. V případě, kdy příjemce nebo další účastník/účastníci projektu poruší jakýkoliv závazek vyplývající z této smlouvy, je poskytovatel oprávněn na základě písemného upozornění pozastavit příjemci poskytování podpory, a to až do doby, než dojde ze strany příjemce nebo dalšího účastníka/dalších účastníků ke splnění všech povinností vyplývajících z této smlouvy. Ustanovením tohoto odstavce nejsou dotčena další práva poskytovatele stanovená Smlouvou.  
Příjemci nebo dalšímu účastníku/dalším účastníkům projektu nenáleží náhrada škody či jiné újmy, která jim vznikne v důsledku přerušení nebo zastavení poskytování podpory.

## Článek 6 Základní povinnosti příjemce

1. Příjemce je povinen dosáhnout cílů a předpokládaných výsledků projektu stanovených v Závazných parametrech projektu, případně zajistit jejich dosažení dalšími účastníky.
2. Příjemce je oprávněn poskytnutou podporu na základě Smlouvy převést dalším účastníkům projektu ve výši stanovené v Závazných parametrech projektu, a to za podmínek, které zajistí naplnění účelu a podmínek této Smlouvy.
3. Podporu lze použít výhradně na úhradu nebo pokrytí způsobilých nákladů projektu ve smyslu ustanovení § 2 odst. 2 písm. m) zákona č. 130/2002 Sb. uvedených v Závazných parametrech projektu, Zadávací dokumentaci pro veřejnou soutěž vyhlášenou v roce 2025 a schválených poskytovatelem ve veřejné soutěži ve výzkumu, vývoji a inovacích.
4. Podpora nesmí být použita na úhradu nákladů na pořízení dlouhodobého hmotného majetku ve smyslu § 26 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů a dlouhodobého nehmotného majetku ve smyslu zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví a jeho prováděcích předpisů.
5. Příjemce je povinen postupovat podle této Smlouvy a odpovídá za použití podpory, jakož i za postup při řešení projektu v souladu s podmínkami této Smlouvy ze strany řešitele a dalších účastníků.
6. Příjemce nebo další účastník/účastníci projektu, kteří vstoupí do likvidace, nebo je proti některému z nich vedeno řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, nebo byl vůči nim vydán dosud nesplacený inkasní příkaz po předcházejícím rozhodnutí Komise prohlašujícím, že podpora je protiprávní a neslučitelná s vnitřním trhem (čl. 1 odst. 4, písm. A) GBER), nebo se stanou podnikem v obtížích ve smyslu čl. 2 odst. 18 GBER, jsou povinni o této skutečnosti bez zbytečného odkladu poskytovatele písemně informovat.
7. Příjemce a další účastník/účastníci projektu, podílející se na řešení projektu, jsou povinni písemně informovat poskytovatele o změnách, které se dotýkají nebo mohou dotýkat plnění podmínek vyplývajících z této Smlouvy, nebo které by mohly mít vliv na řešení projektu, zejména změny



dotýkající se jeho právní subjektivity (osobnosti), údajů k prokázání způsobilosti příjemce, atd., a to s dostatečným časovým předstihem před provedením takové změny, nejpozději však do 7 (slovy: sedmi) kalendářních dnů ode dne, kdy se o takové skutečnosti příjemce a další účastník/účastníci projektu dozvěděli.

8. Příjemce a další účastník/účastníci projektu jsou povinni po celou dobu řešení projektu splňovat podmínky stanovené Zadávací dokumentací pro veřejnou soutěž vyhlášenou v roce 2025, která je dostupná na webových stránkách poskytovatele.
9. Příjemce je dále povinen postupovat podle Všeobecných podmínek (platných pro veřejnou soutěž vyhlášenou v roce 2025), které jsou dostupné na webových stránkách poskytovatele (dále jen „Všeobecné podmínky“). Příjemce prohlašuje, že jsou mu tyto Všeobecné podmínky známy. Obsahuje-li Smlouva úpravu odlišnou od Všeobecných podmínek či Závazných parametrů řešení projektu, použijí se přednostně ustanovení Smlouvy, dále ustanovení Všeobecných podmínek a dále Závazných parametrů řešení projektu.

## Článek 7

### Vykazování způsobilých výdajů projektu

1. Výdaj, který lze uznat za výdaj projektu musí skutečně vzniknout, být vynaložen, zaznamenán na bankovních účtech či v pokladně příjemce finanční podpory nebo dalších účastníků, být identifikovatelný a kontrolovatelný a musí být doložitelný originály účetních dokladů ve smyslu § 11 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, resp. originály jiných dokladů ekvivalentní průkazní hodnoty. Každý originál relevantního účetního dokladu je příjemce povinen označit (razítko, text apod.), že se jedná o výdaj financovaný z projektu QL26010174.
2. Podrobnosti vykazování a vyúčtování nákladů projektu jsou stanoveny Všeobecnými podmínkami.

## Článek 8

### Zveřejňování výsledků a práva k výsledkům projektu

1. Příjemce a další účastník/účastníci projektu jsou povinni zveřejňovat výsledky výzkumného řešení v souladu s Programem ZEMĚ II. Za splnění této povinnosti ze strany dalších účastníků projektu odpovídá příjemce.
2. Přístupová práva k výsledkům a využití výsledků z řešení projektu je upraveno Všeobecnými podmínkami.

## Článek 9

### Změny Smlouvy a projektu

1. Smlouva může být doplňována, upravována a měněna pouze písemnými po sobě číslovanými dodatky k této Smlouvě, podepsanými oprávněnými zástupci smluvních stran.
2. Závazné parametry projektu lze měnit na základě žádosti příjemce provedením změny v informačním systému SISTA a doručením nových Závazných parametrů příjemci.
3. Smlouvu a Závazné parametry projektu lze měnit pouze v odůvodněných případech. Nad rámec Programu ZEMĚ II a nad rámec výsledků veřejné soutěže na projekty ve výzkumu, vývoji a ino-



vacích v rámci Programu ZEMĚ II lze však Smlouvu měnit jen z důvodů uvedených v čl. 5 odst. 4 této Smlouvy.

4. Písemný návrh na změny ke Smlouvě nebo žádost o změnu Závazných parametrů projektu musí být doručeny poskytovateli v dostatečném předstihu před očekávanou realizací žádané změny tak, aby mohl být návrh poskytovatelem náležitě posouzen a v případě jeho akceptace mohla být změna provedena, zpravidla do 60 kalendářních dnů před stanoveným a poskytovatelem schváleným termínem ukončení řešení projektu, nebo neprodleně poté, co se příjemce o nutnosti změny dozvěděl. Tímto ustanovením není dotčena zákonná povinnost podávat poskytovateli informace o změnách, které se dotýkají jeho právní subjektivity (osobnosti), údajů k prokázání způsobilosti, nebo které by mohly mít vliv na řešení projektu.<sup>[6]</sup>
5. Pokud změna spočívá ve změně či snížení Závazných parametrů projektu, je poskytovatel oprávněn poměrně snížit částku poskytnuté podpory.
6. Písemný návrh smlouvy, jakož i informace o změnách<sup>6</sup> podává další účastník/účastníci projektu poskytovateli prostřednictvím příjemce. V případě porušení povinnosti informovat poskytovatele o změnách projektu má poskytovatel právo postupovat v souladu s čl. 5 odst. 5 této Smlouvy.
7. Mezi změny nevyžadující vyhotovení dodatku ke Smlouvě, podléhající pouze oznamovací povinnosti poskytovateli<sup>[7]</sup>, patří zejména: administrativní změny (změny kontaktních údajů), změna sídla a názvu organizace, změna čísla účtu, změna statutárního orgánu, a jakákoliv další změna, která nemá vliv na řešení projektu, anebo která se nedotýká právní subjektivity (právní osobnosti) příjemce a dalšího účastníka/dalších účastníků.
8. Ústní dohody nejsou pro smluvní strany závazné.

## Článek 10 Kontroly

1. Poskytovatel je oprávněn provádět kontrolu plnění podmínek této Smlouvy v souladu s ustanovením § 13 zákona č. 130/2002 Sb., dále podle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, podle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů, a s právními normami s tím souvisejícími.
2. Příjemce je povinen umožnit poskytovateli provést kontrolu ve smyslu ustanovení 10.1 tohoto článku, a to včetně kontroly u dalšího účastníka/účastníků projektu.
3. Další podmínky provádění kontrol poskytovatelem u příjemce a dalšího účastníka/dalších účastníků projektu jsou stanoveny Všeobecnými podmínkami.
4. Neumožní-li příjemce nebo další účastník/účastníci projektu kontrolu některé z podmínek této smlouvy, považuje se tato podmínka za nesplněnou.

## Článek 11 Vyúčtování a finanční vypořádání dotace

1. Příjemce provede za každý rok řešení projektu vyúčtování nákladů a výdajů vynaložených na řešení projektu, včetně nákladů a výdajů vynaložených dalšími účastníky a vyúčtování poskytnuté



podpory s poskytovatelem, které předloží spolu s průběžnou zprávou projektu.

2. Závěrečné vyúčtování nákladů a výdajů projektu, zahrnující finanční vypořádání za celé období řešení projektu, předloží příjemce společně se závěrečnou zprávou projektu.
3. Finanční vypořádání dotace poskytnuté na základě této Smlouvy se řídí zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech<sup>[8]</sup> a jeho prováděcími předpisy<sup>[9]</sup>.

## Článek 12

### Důsledky porušení podmínek Smlouvy

1. Porušení podmínek této Smlouvy příjemcem je neoprávněným použitím poskytnutých prostředků podle ustanovení § 3 písm. e) zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, které je porušením rozpočtové kázně podle ustanovení § 44 odst. 1 písm. b), případně písm. j) téhož zákona a bude řešeno podle tohoto zákona<sup>[10]</sup>.
2. Pokud tato Smlouva nebo zákon zakládá povinnost vrácení poskytnutých prostředků, nebo pokud na základě této Smlouvy poskytovatel požaduje vrácení poskytnutých prostředků a příjemce tuto povinnost nesplní, dopustí se zadržení poskytnutých prostředků podle ustanovení § 3 písm. f) zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, které je porušením rozpočtové kázně podle ustanovení § 44 odst. 1 písm. b), téhož zákona a bude řešeno podle tohoto zákona.

## Článek 13

### Používané právo

1. Tato Smlouva se řídí právem České republiky.
2. Vztahy, práva a povinnosti smluvních stran neupravené touto Smlouvou nebo jejími přílohami se řídí zákonem č. 130/2002 Sb., zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, zákonem č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, Rámcem a GBER.

## Článek 14

### Závěrečná ustanovení

1. Příjemce prohlašuje a podpisem této Smlouvy svého zástupce nebo zástupců stvrzuje, že jím uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena tato Smlouva a má být poskytnuta podpora poskytovatelem, jsou pravdivé a odpovídají skutečnosti.
2. V souladu s GBER zajistí poskytovatel zápis údajů o režimech podpory, jednotlivých podporách a údaje o jejich příjemcích do souhrnného elektronického systému veřejné podpory. Příjemce a další účastník/účastníci projektu poskytnou nezbytnou součinnost a souhlasí se zveřejněním údajů v tomto systému.
3. Příjemce svým podpisem níže potvrzuje, že souhlasí s tím, aby obraz Smlouvy včetně jejích příloh a případných dodatků a metadata k této Smlouvě byla uveřejněna v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto



smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že podklady dle předchozí věty odešle za účelem jejich zveřejnění správci registru poskytovatel, tím není dotčeno právo příjemce k jejich odeslání.

4. Při uzavření Smlouvy o účasti na řešení projektu<sup>[11]</sup> příjemce potvrzuje, že uveřejní obraz Smlouvy včetně jejích příloh a případných dodatků a metadata k této Smlouvě v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
5. Požadavek písemné formy dle této Smlouvy je splněn i tehdy, pokud je příslušné právní jednání učiněno elektronicky a elektronicky podepsáno. Elektronickou komunikaci ohledně smluvních ustanovení Smlouvy (např. ohledně změny Smlouvy nebo jejího ukončení apod.) je možno vést pouze do datové schránky.
6. Tato smlouva se vyhotovuje v elektronické podobě ve formátu (PDF/A) přičemž každá ze smluvních stran obdrží oboustranně elektronicky podepsaný datový soubor této smlouvy.
7. Nedílnou součástí této Smlouvy je příloha „Závazné parametry řešení projektu“.

## Článek 15 Účinnost Smlouvy

1. Tato Smlouva nabývá účinnosti dnem jejího zveřejnění v Registru smluv<sup>[12]</sup> a pozbývá účinnosti splněním závazků a povinností smluvních stran z ní vyplývajících. Tím nejsou dotčeny povinnosti vyplývající z právních předpisů.<sup>[13]</sup>

## Podpisy smluvních stran

**Poskytovatel:**

V Praze, dne

**Ing. Petr Jílek**

vrchní ředitel sekce  
Sekce ekologického zemědělství, komodit, výzkumu a vzdělání

**Příjemce**

**doc. Ing. Martin Klimánek, Ph.D.**



rektor



Ministerstvo zemědělství  
Národní agentura pro zemědělský výzkum

# Závazné parametry řešení projektu

příloha Smlouvy o poskytnutí podpory na řešení projektu  
(verze 1.2)





## Základní informace

<b>Kód projektu</b>	QL26010174
<b>Název projektu</b>	Tvorba genotypů hrachu odolných ke kořenovému vadnutí s využitím omických přístupů
<b>Doba řešení projektu</b>	1/2026 až 12/2030
<b>Řešitel</b> Klíčová osoba řešitelského týmu	doc. Mgr. Martin Černý Ph.D.

## Cíl projektu (účel podpory)

Využít pokročilých nástrojů genomiky, proteomiky, metabolomiky a hyperspektrální analýzy ke (1) studiu molekulárních mechanismů rezistence hrachu k původci kořenového vadnutí hrachu, houbě *Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*; (2) identifikaci DNA markerů (GWAS), proteomických/metabolomických markerů a hyperspektrálních indexů spojených s tolerancí/rezistencí k fuzarióze a jejich transformace na rutinně využitelné markery v asistované selekci hrachu (MAS) a (3) vytvoření linií polního a zahradního hrachu s tolerancí/rezistencí k fuzarióvému vadnutí s požadovanými výnosovými a kvalitativními parametry (pyramidování zájmových genů/vlastností). Nové linie budou exaktně fenotypově a molekulárně charakterizovány a implementovány ve šlechtitelských programech polního a zahradního hrachu.

## Plánované výstupy / výsledky projektu

<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V01
<b>Název výsledku</b>	Identifikace molekulárních znaků spojených s rezistencí ke kořenovému vadnutí hrachu (proteomický a metabolomický přístup).
<b>Popis výsledku</b>	Pro analýzu budou využita semena a klíčící rostliny hrachu pěstované v kontrolovaných podmínkách. Kolekce genotypů s kontrastní rezistencí bude analyzována pomocí komplementárních technik zahrnujících analýzu metabolomu, lipidomu a hyperspektrální snímání. Budou identifikovány znaky (markery), které korelují s rezistencí (identifikace specifických metabolitů - akumulace versus absence; dynamika v průběhu patogeneze). Výsledky budou shrnuty formou publikace Jimp, Q1.
<b>Druh výsledku</b>	Jimp

<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V02
<b>Název výsledku</b>	Vytvoření šlechtitelských polotovarů (pre-breeding) polního a dřeňového hrachu s tolerancí/rezistencí vůči <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>pisi</i>



<b>Popis výsledku</b>	V průběhu řešení projektu budou testovány šlechtitelské linie polního a zahradního hrachu. Budou využity izoláty patogena, které jsou udržovány a spolehlivě aplikovány. Pomocí standardních inokulačních metod ve fytopatologické laboratoři budou charakterizovány citlivé/odolné genotypy. Ty budou popsány dle klasifikátoru pro rod <i>Pisum</i> . Aplikací omik (genomika, proteomika, metabolomika) budou identifikovány DNA markery (SNPs/CAPS) a specifické proteiny/metabolity spojené s tolerancí/rezistencí k <i>Fusarium</i> . Bude vytvořen soubor genotypů (Gfunk) charakterizovaný markery, celkem 10 linií polního a 10 zahradního hrachu (SNPs/CAPS, 5+5; proteiny/metabolity, 5+5) a protokolárně předán jako perspektivní šlechtitelský materiál do Centrální genové banky. Během projektu a následné implementace budou hybridizovány kontrastní genotypy R/S a následně provedena selekce v programu šlechtění (Selgen, Agritec) s důrazem na vyšší odolnost ke kořenovému vadnutí při zachování výnosu a požadované kvality.
<b>Druh výsledku</b>	Gfunk
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V03
<b>Název výsledku</b>	Molekulární podstata rezistence proti kořenovému vadnutí hrachu (proteomický a metabolomický přístup)
<b>Popis výsledku</b>	Kolekce genotypů hrachu s kontrastní rezistencí bude za regulovaných podmínek vystavena infekci a na základě porovnání změn proteomu citlivých a rezistentních linií budou identifikovány markery rezistence (identifikace specifických proteinů/peptidů - akumulace versus absence; dynamika v průběhu patogeneze). Výsledky budou shrnuty formou publikace Jimp Q1.
<b>Druh výsledku</b>	Jimp
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V04
<b>Název výsledku</b>	Převod identifikovaných SNP markerů na CAPS markery rutinně využitelné v asistované selekci hrachu (MAS).
<b>Popis výsledku</b>	V rámci tvorby certifikované metodiky bude hodnocena úspěšnost a optimalizace jednotlivých kroků převodu identifikovaných SNP markerů (zjištěných v rámci předchozích kroků v projektu) na CAPS markery rutinně využitelné v asistované selekci hrachu (MAS). Vybrán a popsán bude nejvhodnější způsob.
<b>Druh výsledku</b>	NmetC
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V05
<b>Název výsledku</b>	SNP a CAPS markery asociované s tolerancí/rezistencí hrachu vůči <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>pisi</i> .



<b>Popis výsledku</b>	Výstup bude sumarizovat výsledky dosažené v průběhu celého projektu za oblast molekulárních DNA markerů - tedy počínaje celogenomovým sekvenováním (genotypováním) studovaného souboru hrachu, fenotypováním v laboratorních/polních podmínkách, následnou bioinformatickou asociační analýzou (GWAS) a identifikací SNP markerů asociovaných s rezistencí vůči fuzáriu až po převod SNP markerů s nejvyšší průkazností asociace na CAPS markery rutinně využitelné v asistované selekci (MAS). Článek bude publikován v časopise s přístupem open access (Jimp Q1). Tak bude zajištěna plná dostupnost publikovaných dat. Výsledek bude prezentován také formou konferenčního příspěvku.
<b>Druh výsledku</b>	Jimp
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V06
<b>Název výsledku</b>	Sestavení pokusné kolekce Pisum pro testování reakce vůči Fusarium oxysporum f. sp. pisi; celogenomové sekvenování jako podklad pro GWAS analýzu.
<b>Popis výsledku</b>	Bude sestavena reprezentativní kolekce polního (45 položek) a dřeňového hrachu (45 pol.) zahrnující jak citlivé (15 pol.), tak tolerantní/rezistentní (30 pol.) genotypy (linie, odrůdy) vůči F. oxysporum rasa 2. Výběr genotypů bude proveden na základě vlastních výsledků navrhovatelů z předchozího projektu TAČR NCK (2019-2022) a literárních dat (světové kolekce hrachu). Kolekce 90 genotypů hrachu je zvolena tak, aby optimálně svým rozsahem vyhovovala vstupní celogenomové sekvenční analýze DNA.
<b>Druh výsledku</b>	Jost
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V07
<b>Název výsledku</b>	Fenotypování polního a dřeňového hrachu na citlivost/toleranci/rezistenci vůči Fusarium oxysporum f. sp. pisi.
<b>Popis výsledku</b>	V laboratorních podmínkách budou vyhodnoceny fenotypové reakce po inokulaci jednotlivých rostlin souboru polního a dřeňového hrachu patogenem. Napadení kořenů bude vyhodnoceno dle stupnice DI (disease index). Bude sledován i vliv napadení patogenem na nadzemní části rostlin (vadnutí, deformace, usychání). Výsledkem budou informace o nových šlechtitelských liniích a odrůdách s novými vlastnostmi a kvalitou se zaměřením na odolnost vůči biotickým faktorům s cílem snížit používání pesticidů.
<b>Druh výsledku</b>	Jost
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V08
<b>Název výsledku</b>	GWAS analýza genotypových a fenotypových dat, identifikace DNA markerů (SNP) asociovaných s rezistencí vůči Fusarium oxysporum f. sp. pisi.



<b>Popis výsledku</b>	Data ze vstupního celogenomového sekvenování testovaného souboru hrachu budou bioinformatickou analýzou (GWAS) asociována s fenotypovými daty (citlivost versus rezistence vůči <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. pisi.). Budou identifikovány DNA (SNP) markery s vysokou průkazností asociace s požadovaným znakem, lokalizována jejich pozice na konkrétním chromozomu hrachu a definovány přilehlé sekvence (cca 70bp), které budou následně využity pro design primerů a CAPS markerů pro asistovanou selekci (MAS).
<b>Druh výsledku</b>	Jost
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V09
<b>Název výsledku</b>	Tvorba genotypů hrachu odolných ke kořenovému vadnutí s využitím omických přístupů
<b>Popis výsledku</b>	Workshop cílený na širokou zemědělskou veřejnost představující výsledky projektu.
<b>Druh výsledku</b>	W
<b>ID výsledku</b>	QL26010174-V10
<b>Název výsledku</b>	Software pro automatizaci predikce rezistence k <i>Fusarium</i> na základě hyperspektrální analýzy semen
<b>Popis výsledku</b>	Výsledkem projektu bude specializovaný software pro automatizovanou predikci rezistence hrachu k patogenu <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. pisi na základě hyperspektrální analýzy suchých semen. Software využije pokročilé algoritmy strojového učení trénované na rozsáhlé experimentální databázi snímků semen s předem známou úrovní rezistence/tolerance. Výsledkem bude nástroj, který umožní rychlou, neinvazivní, reprodukovatelnou a nákladově efektivní predikci fenotypu na základě obrazových dat v hyperspektrálním rozsahu. Předpokládané technické a užité parametry: Vstup: hyperspektrální snímky v rozsahu 400–1000 nm Výstup: pravděpodobnostní klasifikace (rezistentní / citlivý / neurčeno) Přesnost predikce: >85 % ve validačním souboru Uživatelské rozhraní pro nahrání dat a export výsledků ve formátu CSV Výsledek vychází z úspěšného pilotního experimentu s 30 vzorky s odlišnou rezistencí, během řešení projektu budou nalezené indexy validovány a testovány na nových populacích.
<b>Druh výsledku</b>	R

## Identifikační údaje účastníků

### Mendelova univerzita v Brně

<b>se sídlem</b>	Zemědělská 1665/1 Brno - Černá Pole 61300
<b>IČO</b>	62156489



---

#### Mendelova univerzita v Brně

Právní forma	Vysoká škola
Typ organizace	VO Výzkumná organizace

#### Agritec Plant Research s.r.o.

se sídlem	Zemědělská 2520/16 Šumperk 78701
IČO	26784246
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Typ organizace	VO Výzkumná organizace

#### Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i.

se sídlem	Drnovská 507/73 Praha 6 - Ruzyně 16100
IČO	00027006
Právní forma	Veřejná výzkumná instituce
Typ organizace	VO Výzkumná organizace

#### Univerzita Palackého v Olomouci

se sídlem	Křížkovského 511/8 Olomouc 77900
IČO	61989592
Právní forma	Vysoká škola
Typ organizace	VO Výzkumná organizace

#### SELGEN, a. s.

se sídlem	Jankovcova 24/18 Praha 7 17000
IČO	47116099
Právní forma	Akciová společnost
Typ organizace	SP Střední podnik

## Finance

### Projekt

Položka/rok	2026	2027	2028	2029	2030	Celkem
Náklady projektu celkem	4 661 480	4 791 042	4 891 992	4 908 810	4 685 592	23 938 916
Výše podpory	3 962 257	4 072 383	4 158 191	4 172 486	3 982 751	20 348 068
Maximální intenzita podpory projektu [%]						85

### Hlavní příjemce

Mendelova univerzita v Brně

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Osobní náklady	638 000	638 000	638 000	638 000	638 000	3 190 000
Ostatní přímé náklady	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	750 000
Ochrana duš. vlastnictví	0	0	0	0	0	0
Další přímé náklady	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	750 000
Nepřímé náklady	197 000	197 000	197 000	197 000	197 000	985 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0



Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
<b>Celkové [Kč]</b>	985 000	985 000	985 000	985 000	985 000	4 925 000
Výpočet režijních nákladů						Flat rate (25 %)
Poskytnutá podpora	858 764	859 110	859 639	860 654	863 199	4 301 366

## Další příjemce

Agritec Plant Research s.r.o.

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Osobní náklady	683 000	717 000	753 000	791 000	831 000	3 775 000
Ostatní přímé náklady	203 000	234 000	300 000	249 000	237 000	1 223 000
Ochrana duš. vlastnictví	0	0	0	0	0	0
Další přímé náklady	203 000	234 000	300 000	249 000	237 000	1 223 000
Nepřímé náklady	221 500	237 750	263 250	260 000	267 000	1 249 500
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
<b>Celkové [Kč]</b>	1 107 500	1 188 750	1 316 250	1 300 000	1 335 000	6 247 500
Výpočet režijních nákladů						Flat rate (25 %)
Poskytnutá podpora	965 565	1 036 819	1 148 730	1 135 888	1 169 920	5 456 922

## Další příjemce

Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i.

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Osobní náklady	730 000	730 000	730 000	730 000	730 000	3 650 000
Ostatní přímé náklady	60 000	70 000	70 000	70 000	60 000	330 000
Ochrana duš. vlastnictví	0	0	0	0	0	0
Další přímé náklady	60 000	70 000	70 000	70 000	60 000	330 000
Nepřímé náklady	197 000	200 000	200 000	200 000	197 000	994 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
<b>Celkové [Kč]</b>	<b>987 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>987 000</b>	<b>4 974 000</b>
Výpočet režijních nákladů						Flat rate (25 %)
Poskytnutá podpora	860 508	872 193	872 729	873 760	864 952	4 344 142

## Další příjemce

Univerzita Palackého v Olomouci

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Osobní náklady	386 584	594 834	666 594	671 048	358 674	2 677 734



Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Ostatní přímé náklady	405 000	205 000	91 000	91 000	184 200	976 200
Ochrana duš. vlastnictví	0	0	0	0	0	0
Další přímé náklady	405 000	205 000	91 000	91 000	184 200	976 200
Nepřímé náklady	197 896	199 958	189 398	190 512	135 718	913 482
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
<b>Celkové [Kč]</b>	<b>989 480</b>	<b>999 792</b>	<b>946 992</b>	<b>952 560</b>	<b>678 592</b>	<b>4 567 416</b>
Výpočet režijních nákladů						Flat rate (25 %)
Poskytnutá podpora	862 670	872 011	826 468	832 309	594 680	3 988 138

## Další příjemce

SELGEN, a. s.

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Osobní náklady	394 000	414 000	435 000	457 000	480 000	2 180 000
Ostatní přímé náklady	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	400 000
Ochrana duš. vlastnictví	0	0	0	0	0	0

Rozpočet účastníka	2026	2027	2028	2029	2030	Celková výše
Další přímé náklady	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	400 000
Nepřímé náklady	118 500	123 500	128 750	134 250	140 000	645 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
<b>Celkové [Kč]</b>	<b>592 500</b>	<b>617 500</b>	<b>643 750</b>	<b>671 250</b>	<b>700 000</b>	<b>3 225 000</b>
Výpočet režijních nákladů						Flat rate (25 %)
Poskytnutá podpora	414 750	432 250	450 625	469 875	490 000	2 257 500

[1] § 3 odst. 2 písm. b) zákona č. 130/2002 Sb.

[2] § 9 odst. 1 písm. e) zákona č. 130/2002 Sb.

[3] § 2 odst. 2 písm. j) zákona č. 130/2002 Sb.

[4] § 10 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.

[5] § 25 odst. 8 zákona č. 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech

[6] § 9 odst. 8 zákona č. 130/2002 Sb.

[7] Čl. 4 bod 2 písm. f) Všeobecných podmínek

[8] § 75 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech.

[9] Vyhláška č. 433/2024 Sb., o zásadách a lhůtách finančního vypořádání vztahů se státním rozpočtem, státními finančními aktivy a Národním fondem (vyhláška o finančním vypořádání), ve znění pozdějších předpisů

[10] § 14 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.

[11] Čl. 5 Všeobecných podmínek

[12] § 6 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv

[13] Např. § 44 a § 44a zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, zákon č. 320/2000 Sb., o finanční kontrole.