

Smlouva o partnerství Operační skupiny v projektu „Alternativní způsoby precizní cílené regulace plevelů“

uzavřená podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., Občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále také jen „občanský zákoník“)

Část I – Smluvní strany

ZEOL s.r.o.

se sídlem: Bučina 76, 566 01 Vysoké Mýto

IČO: 25976389

DIČ: CZ 25976389

zastoupená Jindřichem Šmögerem, jednatelem

člen s finančním příspěvkem

vedená u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 18378

(dále jen „**žadatel**“)

a

Ing. Martin Mistr, Ph.D.

se sídlem: Na strži 120, 281 23 Starý Kolín

IČO: 62953109

(dále jen „**broker**“)

a

Zemědělské družstvo Dolní Újezd

se sídlem: Dolní Újezd 471, 569 61 Dolní Újezd u Litomyšle

IČO: 00129488

DIČ: CZ00129488

vedené u Krajského soudu v Hradci Králové pod spisovou značkou DrXXIV 1124

zastoupené Ing. Jiřím Jeřábkem, ředitelem družstva jednajícím na základě plné moci

člen s finančním příspěvkem

(dále jen „**partner**“)

a

Ondřej Bačina

se sídlem: Hoštická 14, 25069 Klíčany

IČO: 70103755

DIČ: CZ7701200034

MěÚ Brandýs n.L.-St.Boleslav, osvědčení o zápisu do evidence zemědělského podnikatele č.j.50670/2004.

(dále jen „**partner**“)

a

Statek Bureš, s.r.o.

se sídlem: Bučina 76, 566 01 Bučina

IČO: 28787421

DIČ: CZ28787421

zastoupená Janou Šmögerovou, jednatelkou

vedená u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 27411

(dále jen „**partner**“)

a

Česká zemědělská univerzita v Praze

se sídlem Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka

IČO: 60460709

DIČ: CZ60460709

zastoupená prof. Ing. Petrem Skleničkou, CSc., rektorem

člen s finančním příspěvkem

(dále jen „**partner**“)

a

Spolek pro inovace a udržitelné zemědělství, z. s.

se sídlem: Hoštická 14, 250 69 Klíčany

IČO: 09904140

Zastoupený: Jindřichem Šmögerem, předsedou správní rady

člen s finančním příspěvkem

vedená pod spisovou značkou L 74465 u Městského soudu v Praze

(dále jen „**partner**“)

(společně dále jen „**partneři**“ nebo jednotlivě též „**partner**“)

(žadatel a partneři společně dále také jako „**smluvní strany**“)

Část II – Předmět a účel smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je úprava postavení žadatele a jeho partnerů, jejich úlohy a odpovědnosti, jakož i úprava jejich vzájemných práv a povinností při naplňování účelu této smlouvy.
2. Účelem této smlouvy je zajištění realizace projektu Operační skupiny „Vysokomýtská synklinála na cestě ke Green Deal“ podpořeného finančními prostředky z EZFRV a ze státního rozpočtu v rámci Strategického plánu Společné zemědělské politiky na období 2023–2027 (dále jen „**projekt**“).

Datum zahájení realizace projektu: **1. 6. 2025**

Datum ukončení realizace projektu: **31. 12. 2028**

Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu všech smluvních stran. Smlouva nabývá účinnosti 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, nikoliv však dříve, než nabyde účinnosti Smlouva o poskytnutí podpory nebo nedojde k vydání Rozhodnutí o poskytnutí podpory k příslušnému návrhu projektu. Doba platnosti Smlouvy je odvozena od platnosti Smlouvy o poskytnutí podpory nebo Rozhodnutí o poskytnutí podpory.

Smlouva pozbývá platnosti rovněž rozhodnutím poskytovatele ve veřejné soutěži o tom, že návrh projektu nebude podpořen.

Poskytovatelem prostředků na realizaci projektu je Státní zemědělský intervenční fond (SZIF) (dále jen „poskytovatel“).

Část III – Práva a povinnosti smluvních stran

1. Smluvní strany se dohodly, že se budou spolupodílet na realizaci projektu uvedeného v čl. II odst. 2 této smlouvy tak, že:

- a) Žadatel bude provádět tyto činnosti:
- řízení projektu,
 - sestavení a přípravu materiálů, které mají v rámci realizace projektu vzniknout,
 - průběžné informování partnerů,
 - průběžné vyhodnocování projektových činností,
 - vyhodnocení připomínek a hodnocení výstupů z projektu,
 - publicita projektu,
 - projednání veškerých změn a povinností s partnerem,
 - zpracování zpráv o realizaci projektu a předkládání žádostí o platby,
 - schvalování a proplácení způsobilých výdajů partnerů a brokera.
- b) Broker bude provádět tyto činnosti:
- koordinace projektu,
 - vedení Inovačního deníku,
 - příprava monitorovacích zpráv a závěrečné zprávy projektu,
 - přípravu a řízení konferencí a seminářů.
- c) Partneři zemědělci budou provádět tyto činnosti:
- práce (plnění aktivit) dle harmonogramu aktivit,
 - zajištění přenosu informací mezi partnery a žadatelem,
 - zpracování zpráv o své činnosti v dohodnutých termínech,
 - vyúčtování vynaložených prostředků.
- d) Partneři výzkumná pracoviště budou provádět tyto činnosti:
- práce (plnění aktivit) dle harmonogramu aktivit,
 - metodické řízení projektu včetně provádění experimentálních prací a vyhodnocení dosažených výsledků,
 - zajištění přenosu informací mezi partnery a žadatelem,
 - zpracování zpráv o své činnosti v dohodnutých termínech,
 - vyúčtování vynaložených prostředků.
2. Žadatel, broker a partneři se zavazují nést plnou odpovědnost za realizaci činností, které mají vykonávat dle této smlouvy tak, aby byl splněn účel smlouvy nejpozději do data ukončení realizace projektu.
3. Žadatel, broker a partneři jsou povinni jednat způsobem, který neohrožuje realizaci projektu a zájmy ostatních smluvních stran.
4. Žadatel, broker a partneři se dohodli, že duševní vlastnictví vzniklé při plnění jednotlivých úkolů v rámci projektu je majetkem té ze smluvních stran, jejíž pracovníci duševní vlastnictví vytvořili. V případě, že dojde v rámci projektu k vytvoření duševního vlastnictví několika smluvními stranami, bude toto v podílovém spoluvlastnictví těchto smluvních stran, a to v poměru dle jejich podílu na vzniku takového duševního vlastnictví. Smluvní strany si navzájem oznámí vytvoření duševního vlastnictví a smluvní strana, která je majitelem takového duševního vlastnictví, ponese náklady spojené s podáním přihlášek a vedením příslušných řízení. V případě spoluvlastnictví duševního vlastnictví ponесou náklady dle předchozí věty ty smluvní strany, které jsou jeho majiteli, a to v poměru dle jejich podílu na vzniku takového duševního vlastnictví.

5. Partneri mají právo na veškeré informace týkající se projektu, zejména jeho finančního řízení, dosažených výsledků projektu a související dokumentace.
6. Žadatel se zavazuje pravidelně v průběhu realizace projektu komunikovat s brokerem a partnery a informovat je o postupu projektu. Za tímto účelem bude ustaven projektový tým složený z jednoho zástupce z každé smluvní strany a brokera.
7. Při plnění předmětu smlouvy se smluvní strany zavazují:
 - a) dodržovat podmínky stanovené právními předpisy EU a ČR, Pravidly, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty rozvoje venkova v rámci Strategického plánu SZP na období 2023–2027 (dále jen Pravidla), kterými jsou:
 - Obecné podmínky pro poskytování dotace platné pro 1. kolo příjmu žádostí
 - Specifické podmínky pro poskytování dotace na základě Strategického plánu SZP na období 2023–2027 platné pro 1. kolo příjmu žádostí;
 - b) realizovat projekt v souladu s Informací o projektu, která je přílohou č. 1 této smlouvy, a to ve znění případných změn, k jejichž provedení je žadatel oprávněn dle Pravidel, anebo ve znění změn, které poskytovatel dle Pravidel schválil;
 - c) použít dotaci pouze na výdaje, které souvisejí s realizací projektu, jsou uvedeny ve schváleném rozpočtu projektu, příp. v rozpočtu, který žadatel upravil v souladu s Pravidly, a je možné je dle Pravidel považovat za způsobilé;
 - d) v případech, kdy projekt podle platných pravidel o veřejné podpoře ve smyslu článku 107 Smlouvy o fungování EU podléhá povinnosti zachování investice, je partner povinen zajistit, aby ve stanoveném období od ukončení realizace projektu nedošlo k zastavení nebo přemístění výrobní činnosti mimo programovou oblast (článek 71 odst. 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 ze dne 17. prosince 2013 o společných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti, Evropském zemědělském fondu pro rozvoj venkova a Evropském námořním a rybářském fondu, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti a Evropském námořním a rybářském fondu a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1083/2006);
 - e) řádně účtovat a pravidelně informovat o veškerých příjmech a výdajích, resp. výnosech a nákladech. Vést účetnictví v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o účetnictví“), a vést příjmy a výdaje s jednoznačnou vazbou na projekt s výjimkou výdajů, které jsou financovány jakožto paušální výdaje dle § 14 odst. 7 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „rozpočtová pravidla“), nebo je povinen vést pro projekt tzv. daňovou evidenci podle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, rozšířenou tak, aby příslušné doklady vztahující se k projektu splňovaly náležitosti účetního dokladu ve smyslu § 11 zákona o účetnictví (s výjimkou odst. 1 písm. f) tohoto §) a aby předmětné doklady byly správné, úplné, průkazné, srozumitelné, vedené v písemné formě chronologicky a způsobem zaručujícím jejich trvanlivost a aby uskutečněné příjmy a výdaje byly s výjimkou výdajů, které jsou financovány jakožto paušální výdaje dle § 14 odst. 7 rozpočtových pravidel, vedeny s jednoznačnou vazbou na projekt;
 - f) předat poskytovateli prostřednictvím žadatele ve lhůtě jím stanovené na jeho vyžádání účetní záznamy a další doklady vztahující se k projektu převedené do digitální podoby;

- g) postupovat při zadávání zakázek v souladu s pravidly pro zadávání zakázek, jež jsou stanoveny v Obecné části Pravidel;
- h) zavázat dodavatele předkládat k proplacení pouze faktury, které obsahují název a číslo projektu. V odůvodněných případech je smluvním stranám umožněno, aby doklady označily názvem a číslem projektu samy před jejich předložením příjemci;
- i) dodržovat plnění politik Evropské unie, zejména pravidel hospodářské soutěže a veřejné podpory, principů udržitelného rozvoje a prosazování rovných příležitostí;
- j) na žádost žadatele písemně poskytnout jakékoliv doplňující informace související s realizací projektu v části, kterou partneři realizují (zejména mají v této souvislosti povinnost poskytnout veškeré informace o výsledcích kontrol a auditů, včetně kontrolních protokolů z kontrol provedených v souvislosti s projektem), a to ve lhůtě stanovené žadatelem;
- k) předávat si bezodkladně podklady a dokumenty, a to zejména, nikoliv však výlučně, související s kontrolou projektu poskytovatelem, zejména předávání protokolů o průběhu kontroly a protokolu o výsledku kontroly projektu ze strany poskytovatele či jiného subjektu
- l) vytvořit podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu, poskytnout oprávněným osobám veškeré doklady vážící se k realizaci projektu, umožnit průběžné ověřování souladu údajů o realizaci projektu uváděných ve zprávách o realizaci projektu se skutečným stavem v místě jeho realizace a poskytnout součinnost všem osobám oprávněným k provádění kontroly. Těmito oprávněnými osobami jsou SZIF (Řídící orgán), územní orgány finanční správy, Ministerstvo financí, Nejvyšší kontrolní úřad, Evropská komise a Evropský účetní dvůr, případně další orgány oprávněné k výkonu kontroly;
- m) při realizaci činností dle této smlouvy provádět informační a komunikační opatření projektu v souladu s Pravidly;
- n) zajistit nápravu nedostatků týkajících se provádění informačních a komunikačních opatření projektu ve lhůtě a způsobem specifikovaným v písemné výzvě k provedení této nápravy, kterou obdrží od žadatele;
- o) nefinancovat žádnou z aktivit, která se provádí dle této smlouvy, z jiných finančních nástrojů Evropské unie či z jiných veřejných prostředků. Pokud byl určitý výdaj uhrazen z dotace pouze z části, týká se zákaz podle předchozí věty pouze této části výdaje;
- p) řádně uchovávat veškeré dokumenty související s realizací projektu v souladu s platnými právními předpisy ČR, zejména v souladu s § 44a odst. 11 rozpočtových pravidel a Pravidly, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty rozvoje venkova v rámci Strategického plánu SZP na období 2023–2027;
- q) zacházet po dobu realizace projektu s majetkem spolufinancovaným z dotace s péčí řádného hospodáře, zejména jej zabezpečit proti poškození, ztrátě nebo odcizení a nezatěžovat takový majetek žádnými věcnými právy třetích osob, včetně zástavního práva. Povinnost podle předchozí věty se netýká spotřebního materiálu;
- r) poskytnout prostřednictvím žadatele poskytovateli neomezenou bezplatnou licenci k užití práv duševního vlastnictví včetně možnosti zcela nebo zčásti poskytnout třetí osobě oprávnění tvořící součást licence, jestliže byly při vzniku práv duševního vlastnictví použity prostředky z dotace, a to bez zbytečného odkladu po vzniku takových práv. Pokud je držitelem takových práv duševního vlastnictví vzniklých na základě zakázky jiná osoba než smluvní strana, musí ve

smlouvě uzavřené s dodavatelem zajistit pro poskytovatele neomezenou bezplatnou licenci k užití těchto práv včetně možnosti zcela nebo zčásti poskytnout třetí osobě oprávnění tvořící součást licence.

- s) předkládat příjemci v pravidelných šestiměsíčních intervalech podklady pro zpracování zprávy o realizaci projektu a žádostí o platbu nebo vždy, kdy o to žadatel požádá, a dále se podílet na vypracování zpráv o realizaci projektu či žádosti o platbu;
8. Při nakládání s dotací, která má charakter veřejné podpory, resp. podpory de minimis, jsou partneři povinni dodržovat veškerá pravidla stanovená příslušnými nařízeními EU a Obecnou částí Pravidel, která je k dispozici na www.szif.cz.
9. Změny projektu vyžadující ohlášení poskytovateli jsou partneři povinni nahlásit žadateli, a to v takové lhůtě, aby žadatel mohl dodržet lhůtu pro oznámení poskytovateli stanovenou v Pravidlech.
10. Změny projektu vyžadující schválení poskytovatelem jsou smluvní strany oprávněny uskutečnit jen se souhlasem ostatních smluvních stran. Žadatel je oprávněn podat poskytovateli žádost o změnu, která dle Pravidel patří mezi podstatné změny projektu, jen se souhlasem všech partnerů.
11. Partneři jsou povinni se podílet na nápravě nedostatků žádostí o změnu projektu, zpráv o realizaci projektu (včetně spolu s nimi předložených žádostí o platbu) a případně další související dokumentace vyžádané poskytovatelem, a to v přiměřených termínech stanovených žadatelem.

Část IV – Způsob komunikace a kontaktní osoby

1. Žadatel i partneři využívají všechny běžné způsoby komunikace pro dosažení cílů jako email, telefon a pravidelná společná jednání.
2. Každý z partnerů určil kontaktní osobu, která ho bude zastupovat v komunikaci a na pracovních jednáních.

Smluvní strana	Kontaktní osoba	Kontakt
Zeol s.r.o.	xxxxx	_____
Ing. Martin Mistr, Ph.D.	xxxxx	_____
Zemědělské družstvo Dolní Újezd	xxxxxx	_____
Ondřej Bačina	xxxxxx	_____
Statek Bureš, s.r.o.	xxxxx	_____
Česká zemědělská univerzita v Praze	xxxxx	_____

SPOLEK PRO INOVACE A UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ z.s.	xxxxx	
--	-------	--

Část V – Financování projektu

- Projekt dle článku II. odst. 2 smlouvy je financován z prostředků Rozvoje venkova v rámci Strategického plánu SZP na období 2023–2027, tyto prostředky jsou dle schváleného projektu ve výši **4 925 520,- Kč** a budou poskytnuty na základě rozhodnutí o poskytnutí dotace.
- Náklady na činnosti, jimiž se smluvní strany podílejí na projektu, jsou podrobně rozepsány v rozpočtu projektu, který je součástí žádosti o dotaci. Celkový finanční podíl na uznatelných nákladech jednotlivých smluvních stran činí:

a)	žadatel	Zeol s.r.o.	648000,- Kč
b)	broker	Ing. Martin Mistr, Ph.D.	525200,- Kč
c)	partner	Zemědělské družstvo Dolní Újezd	576000,- Kč
d)	partner	Ondřej Bačina	144000,- Kč
e)	partner	Statek Bureš, s.r.o.	576000,- Kč
f)	partner	Česká zemědělská univerzita v Praze	1890720,- Kč
g)	partner	SPOLEK PRO INOVACE A UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ z.s	565600,- Kč

- Partneři jsou povinni zajistit úhradu výdajů projektu vztahujících se k činnostem, které realizují v rámci projektu a které nejsou kryty výše uvedenou dotací (zejména nezpůsobilé výdaje), aby byl dodržen účel poskytnutí dotace na daný projekt.
- Partneři nejsou oprávněni po příjemci požadovat úhradu výdajů, které byly poskytovatelem shledány jako nezpůsobilé.
- Náklady vynaložené při realizaci projektu budou hrazeny partnerům takto:

Partnerům není poskytnuta záloha, partneři jsou povinni uhradit své náklady včetně plateb dodavatelům nejprve ze svých finančních prostředků, a teprve poté požádat žadatel o proplacení výdajů z prostředků dotace.

- Partnerům jsou hrazeny způsobilé výdaje, povaha právních vztahů mezi žadatelem a partnery však není založena na poskytování služeb, tedy na dodavatelském vztahu. Označení plateb mezi žadatelem a partnery podle účetních předpisů není rozhodující. V platbách však nesmí být zakalkulován žádný zisk ani DPH.

Část VI – Odpovědnost za škodu

- Právní a finanční odpovědnost za správné a zákonné použití dotace všemi partnery vůči poskytovateli nese žadatel.

2. Každý konkrétní partner je povinen příjemci uhradit škodu, za niž žadatel odpovídá dle článku V. odst. 1 smlouvy a která žadateli vznikla v důsledku toho, že tento konkrétní partner porušil povinnost vyplývající z této smlouvy. To neplatí v případě, že z důvodu porušení povinností na straně žadatele se tento konkrétní partner nemohl bránit zejména podáním opravných prostředků proti sankcím ze strany poskytovatele či jiných subjektů.
3. V případě odstoupení žadatele od realizace projektu a vypovězení účinku této smlouvy pro partnery jsou partneři oprávněni požadovat po žadateli uhrazení doposud vynaložených výdajů (nákladů na pracovní činnosti) související s přípravou a realizací projektu, jež je předmětem smlouvy.

Část VII – Další práva a povinnosti smluvních stran

1. Smluvní strany jsou povinny zdržet se jakékoliv činnosti, jež by mohla znemožnit nebo ztížit dosažení účelu této smlouvy.
2. Smluvní strany jsou povinny vzájemně se informovat o skutečnostech rozhodných pro plnění této smlouvy.
3. Smluvní strany jsou povinny jednat při realizaci projektu eticky, korektně, transparentně a v souladu s dobrými mravy.

Část VIII – Trvání smlouvy

1. Smlouva se uzavírá na dobu určitou, a to do doby dosažení účelu dle článku II. smlouvy, nejméně však do doby ukončení realizace projektu a jeho závěrečného vyúčtování.
2. Pokud některý z partnerů podstatným způsobem nebo opětovně poruší některou z povinností vyplývajících pro něj z této smlouvy nebo z platných právních předpisů, může být na základě písemné dohody všech ostatních smluvních stran a po získání souhlasu poskytovatele tato smlouva ve vztahu k tomuto partnerovi vypovězena, a to s účinností od doručení písemné výpovědi příslušnému partnerovi, vůči kterému je smlouva vypovídána. V tomto případě jsou ostatní smluvní strany povinny změnit tuto smlouvu a vymezit, kdo z ostatních smluvních stran převezme činnosti a případné závazky vypovězeného partnera¹.
3. Kterýkoliv z partnerů může ukončit spolupráci s ostatními smluvními stranami pouze na základě písemné dohody uzavřené se všemi smluvními stranami, která bude obsahovat rovněž závazek ostatních smluvních stran převzít jednotlivé povinnosti a odpovědnost vystupujícího partnera. Takovým ukončením spolupráce však nesmí být ohroženo plnění účelu smlouvy a nesmí tím vzniknout újma ostatním smluvním stranám.
4. Partner může ukončit spolupráci s žadatelem také jednostranným vypovězením smlouvy ze závažných důvodů, spočívajících v podstatném nebo opětovném porušení některé z povinností vyplývajících pro žadatele z této smlouvy, z rozhodnutí o poskytnutí dotace nebo z platných právních předpisů. Výpovědní doba činí 3 měsíce a začíná běžet dnem doručení písemné výpovědi ostatním smluvním stranám. V tomto případě se ostatní smluvní strany zavazují změnit tuto smlouvu a vymezit,

¹ Smluvní strany se tedy nejprve dohodnou na vyloučení jednoho z partnerů, posléze smlouvu partnerovi vypoví a následně uzavřou dodatek ke smlouvě, kde vymezí přechod práv a povinností vyloučeného partnera ve vztahu ke zbývajícím smluvním stranám.

kdo z ostatních smluvních stran převezme činnosti a případné závazky partnera vypovídajícího smlouvu.

Část IX – Ostatní ustanovení

1. Jakékoliv změny této smlouvy lze provádět pouze na základě dohody smluvních stran formou písemných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran.
2. Vztahy smluvních stran blíže neupravené se řídí občanským zákoníkem a dalšími obecně závaznými právními předpisy České republiky.
3. Pojmy uvedené v této smlouvě jsou používány ve smyslu, jak jsou definovány v Pravidlech.
4. Tato smlouva je vyhotovena ve 9 vyhotoveních, z nichž žadatel a ČZU obdrží dva a ostatní partneři obdrží po jednom vyhotovení.
5. Smluvní strany jsou povinny řídit se při realizaci projektu podmínkami upravenými v Pravidlech, nestanoví-li tato smlouva jinak. Smluvní strany jsou povinny řídit se při realizaci projektu ustanoveními příloh uvedených v části IX odst. 9 této smlouvy a dále dokumenty, které jsou zmíněny v části III odst. 7 této smlouvy.
6. Pravidla jsou pro smluvní strany závazná ve verzi platné v den učinění příslušného úkonu souvisejícího s realizací projektu, nebo v den porušení příslušného ustanovení plynoucího z právních předpisů, rozhodnutí o poskytnutí dotace či Pravidel. Při zadávání zakázek je pro smluvní strany závazná verze Pravidel platná v den zahájení zadávání zakázky. O vydání nové revize Pravidel vyrozumí žadatel bez zbytečného odkladu partnery.
7. Smluvní strany bezvýhradně souhlasí s uveřejněním plného znění smlouvy tak, aby tato smlouva mohla být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a 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.
8. Smluvní strany se vzájemně dohodly, že údaje (např. osobní údaje, obchodní tajemství), které nebyly předem řádně označeny (zažluceny) dle dohody, povolují zveřejnit 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. Údaje, které se smluvní strany dohodly vyloučit z povinnosti uveřejnění v registru smluv vedeném Ministerstvem vnitra České republiky, budou znečitelněny před samotným uveřejněním smlouvy v registru smluv.
9. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:
Příloha č. 1 – Plán operační skupiny, aktivity a harmonogram projektu
Příloha č. 2 – Etický kodex
10. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, nikoliv v tísní ani za jinak nápadně nevýhodných podmínek.

V Bučině, dne Zeol s.r.o. (žadatel)	Jindřich Šmöger
V Starém Kolíně, dne Ing. Martin Mistr, Ph.D. (broker)	Ing. Martin Mistr
V Dolním Újezdě, dne Zemědělské družstvo Dolní Újezd (partner)	Ing. Jiří Jeřábek
V Klíčanech dne Ondřej Bačina	Ondřej Bačina
V Bučině, dne Statek Bureš, s.r.o. (partner)	Jana Šmögerová
V Praze, dne Česká zemědělská univerzita v Praze (partner)	prof. Ing. Petr Sklenička, CSc., rektor
V Klíčamech, dne Spolek pro inovace a udržitelné zemědělství, z. s. (partner)	Jindřich Šmöger

Plán činnosti operační skupiny

Název projektu: _____

Alternativní způsoby precizní cílené regulace plevelů

Žadatel:

ZEOL s.r.o.

Bučina 76, 566 01 Vysoké Mýto

Broker:

Ing. Martin Mistr, Ph.D. dr.mistr@gmail.com

Místo realizace:

DPB členů operační skupiny

Představení projektu

Stále se zpříšňující podmínky pro používání přípravků na ochranu rostlin, zákaz účinných látek a cíl snížit používání POT o 50 % jsou hnací silou nad úvahami, jak změnit přístupy a postupy v pěstování rostlin tak, aby nebyl omezován jak počet plodin, tak nedocházelo ke zvyšování nákladů či degresi výnosů.

Proto byla hledána možnost, jak inovovat postupy regulace plevelů tak, aby byla účinná, ale aby zároveň odpovídala požadavkům legislativy i cílům vytyčených v Green Deal a strategii od vidlí po vidličku.

Regulace zaplevelení v podobě herbicidní aplikace představuje výraznou nákladovou položku na pěstování polních plodin. Na druhou stranu členové operační skupiny dlouhodobě zavádí technologické postupy s cílem snížení použití přípravků na jednotku plochy, kombinují chemickou ochranu s mechanickou kultivací meziřádků plodin, případně zavádí ekosystémová opatření v podobě souběžného pěstování hlavní a pomocné plodiny za účel podpory biodiverzity a ochrany půdy před erozí. Za účelem optimalizace postupů je sjednocována u vybraných plodin meziřádková vzdálenost. Jedná se konkrétně o kukuřici, cukrovou řepu, řepku a případně porosty zeleniny. Tento krok je předpokladem pro uplatnění lokálně cílených zásahů na plevelné rostliny, navíc s omezením pouze na úzký řádek hlavní plodiny. Ošetření bude spočívat v detekci přítomnosti plevelných rostlin v pásu řádku a jejich cílené ošetření. Tímto krokem dojde k ještě výraznější úspoře herbicidních přípravků, oproti stávající technologii aplikace, byť řádkové ale plošné. Navíc nebude docházet ke stresu kulturních rostlin, ke kterému dochází během ošetření. Inovací bude ověření a zavedení cílené aplikace herbicidů nebo fyzikálních metod likvidace na plevelné rostliny v řádcích v kombinaci s mechanickou kultivací meziřadí, případně souběžným pěstováním hlavní a pomocné plodiny, kde by byla regulace porostu pomocné plodiny případně plevelů v meziřadí řešena mulčováním. V řadě případů se dnes objevují řešení založená na nechemickém potlačování plevelů, opět s cíleným zaměřením, která by použití přípravků opět výrazně omezilo.

Předmětem projektu je tedy inovace současné technologie aplikace přípravků na ochranu rostlin (dále POR), nebo nechemické likvidace plevelů tak, aby bylo možné pomocí detekce plevelných rostlin a páskové, selektivní a lokálně cílené aplikaci POR, nebo fyzikálních metod, omezit jejich spotřebu v rostlinné výrobě pořízením a vývojem nových technických nástrojů pro ošetřování porostů plodin cílenou intenzitou lokální aplikace těchto vstupů. Dále je předmětem kombinace chemického a nechemického ošetření porostů proti plevelům s možností řešení protierozní ochrany půdy.

Cílem projektu je zachování produktivity a posílení konkurenceschopnosti zemědělských subjektů sdružených v operační skupině při podmínce naplňování cílů společné zemědělské politiky

Problém:

V současné době je chemická ochrana prováděna plošně nebo páskově, nicméně bez ohledu na to, zda je překročen práh škodlivosti a výskytu plevelného druhu, případně zda se plevelné rostliny v prostu nebo řádku vyskytují. Plošné ošetření s sebou kromě chemické zátěže přináší také stres pro kulturní rostliny, který může v konečném důsledku navýšit celkovou stresovou situaci vyvolanou například suchem nebo dalšími abiotickými vlivy. Plošná aplikace je problematická také ve vztahu k ekosystémovým opatřením, jako je oseté meziřadí pomocnou plodinou.

Řešení:

S nástupem moderních technických řešení, založených na optických senzorech, internetu věcí, prvních umělé inteligence a výpočetní technice, můžeme přesně lokalizovat přítomnost plevelných druhů v porostu hlavní plodiny a cíleně je eliminovat, aniž bychom výrazně zasahovali herbicidním přípravkem nebo jiným způsobem hlavní plodiny. Nabízí se výrazné snížení používání přípravků a stresování rostlin hlavních plodin. U širokořádkových plodin prostor meziřadí výrazně převyšuje plochu osetého řádku. Díky cílené aplikaci poskytuje prostor pro mechanickou kultivaci, případně ekologická opatření. Navíc dnes se začínají objevovat řešení, založená na mechanické případně jiné fyzikální podstatě regulace plevelných rostlin. Pro zavedení lokální aplikace je třeba řešit systém pro lokalizaci plevelných rostlin a nástroje pro jejich potlačování. Řešení se nabízí v podobě vybavení a osazení stávajících strojů pro mechanickou kultivaci meziřadí. Rovněž bude řešeno osazení kultivátoru nástroji pro mulčování meziřadí a vzájemné kombinace nasazení.

Členové operační skupiny – odpovědnost

Zeol s.r.o., zemědělský podnik – žadatel, odpovědný za:

přípravu pozemků a zakládání porostů,

ověření navržených opatření ochrany rostlin a kontroly zaplevelení,

vyhodnocení ekonomické efektivity ověřovaných technologií a postupů.

spolupráci při diseminaci, organizátor polních dnů, kde budou výstupy projektu prezentovány.

Ing. Martin Mistr, Ph.D. Broker, zodpovědný za:

zpracování plánu OS,

koordinace projektu,

organizace schůzek,

návrh plánu činností, kontrola jeho plnění,

vedení Inovačního deníku,

příprava monitorovacích zpráv a závěrečné zprávy projektu

Zemědělské družstvo Dolní Újezd, zemědělský podnik – partner, odpovědný za:

přípravu pozemků a zakládání porostů,

ověření navržených opatření regulace plevelů,

vyhodnocení ekonomické efektivity ověřovaných technologií a postupů.

spolupráci při diseminaci, organizátor polních dnů, kde budou výstupy projektu prezentovány.

Statek Bureš, s.r.o., zemědělský podnik – partner, odpovědný za:

přípravu pozemků a zakládání porostů,

ověření navržených opatření regulace plevelů,

vyhodnocení ekonomické efektivity ověřovaných technologií a postupů.

spolupráce při diseminaci, organizátor polních dnů, kde budou výstupy projektu prezentovány.

Ondřej Bačina, soukromý zemědělec-partner, odpovědný za:

přípravu pozemků a zakládání porostů,

ověření navržených opatření regulace plevelů,

vyhodnocení ekonomické efektivity ověřovaných technologií a postupů.

spolupráce při diseminaci, organizátor polních dnů, kde budou výstupy projektu prezentovány.

ČZU, výzkumné pracoviště odpovědné za:

definování požadavků na technologie

návrh vhodných postupů a technologií pro monitoring plevelů,

koordinátor úprav pracovních orgánů a senzorů na strojních zařízeních

garant ověřování

spolupráce při ověřování vhodných postupů a metod regulace zaplevelení,

sběr dat a jejich hodnocení

spolupráce při zajišťování polních dnů

SPOLEK PRO INOVACE A UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ z.s. poradenské pracoviště, odpovědné za:

monitoring plevelů,

tvorbu mapových podkladů

zakládání experimentálních ploch

vyhodnocení výsledků experimentů, prezentace výsledků

SWOT analýza

Silné stránky

Zájem zemědělských podniků o nové technologie.

Spolupráce se zavedenými partnery.

Zkušenosti s realizací projektů a konstrukcí prototypových řešení.
Podpora v zavádění nových technologií.
Moderní technické vybavení a zázemí všech partnerů projektu.

Příležitosti

Zajištění vysoce kvalitní produkce
Výrazné snížení spotřeby přípravků POR
Výrazné zlepšení mediálního obrazu zemědělství u veřejnosti.
Atraktivita pro mladé nastupující zaměstnance.
Snížení negativních dopadů na půdu a krajinu.
Výrazné omezení reziduálního působení přípravků na následující plodiny.
Snížení stresu hlavních plodin díky omezenému zásahu herbicidy.
Navýšení objemu dat a jejich následné hodnocení při hledání příležitostí pro efektivnější řízení vstupů
Zavedení nových postupů regulace zaplevelení
Získání technologického náskoku a neocenitelných zkušeností pro další předávání a inovace
Optimalizace práce stroje.

Slabé stránky

Věková skladba pracovníků v zemědělství a neochota se zaváděním inovací.
Nedostatek zkušeností s naprosto novou generací mechanizace.
Nízká připravenost farem v podobě techniky.
Neochota přizpůsobit agrotechnické postupy.

Hrozby

Neúměrné legislativní překážky a byrokratická zátěž.
Neochota zemědělských podniků pro zavádění inovací a konzervativní přístup.
Nutná obměna strojového parku.

Hlavní cíle projektu

Hlavním cílem projektu je **zachování produktivity a posílení konkurenceschopnosti** zemědělských subjektů při podmínce **naplňování cílů společné zemědělské politiky**.

Cílem projektu je navrhnout a ověřit použití nových způsobů ochrany rostlin, které povedou k naplnění cíle EU, snížit závislost na pesticidech o 50 % do roku 2030.

Na základě hlavního cíle a vytyčených kritérií se jedná o následující dílčí cíle:

Na základě hlavního cíle a vytyčených kritérií se jedná o následující dílčí cíle:

1. Zavedení nových a inovativních technologií lokálně cíleného pásového ošetření širokořádkových plodin, založených na lokalizaci plevelných rostlin a cílového ošetření těchto rostlin.
Osazení stávající techniky senzorovými a aplikačními, resp. akčními prvky.
Řešení zastínění požadované scény a případné řešení osvětlení pro zajištění shodných podmínek a eliminaci chybných detekcí, včetně možnosti práce za snížené viditelnosti.
Na vybrané ploše bude sledováno plevelné spektrum a hodnocena účinnost zásahu porovnáním zaplevelení před aplikací a s odstupem času po aplikaci. V případě chemické ochrany bude hodnocena celková spotřeba přípravků.

2. Snížení stresu hlavních plodin s vyloučením jejich ošetření. Omezením necílené aplikace a opakované aplikace dojde ke snížení stresu rostlin, v krajních případech k poškození porostu nadměrnými dávkami herbicidů při opakovaném ošetření. Po každém herbicidním ošetření nebo fyzikální likvidaci v průběhu vegetace budou sledovány biometrické ukazatele porostu, při porovnání jednotlivých technologií ošetření, zaměřených na plošné v porovnání s lokálně cíleným ošetřením.
3. Optimalizace tvaru pozemku s ohledem na nasazení kultivátorů a cíleného ošetření řádků. Hlavní kritérium bude optimalizace délky pojezdů a eliminace překryvů, díky tvarové modifikaci hranic pozemků.
4. Řešení monitoringu zaplevelení formou distančních metod sledování porostu a rozhodovací kritéria pro použití modifikované technologie potlačování plevelů.
5. Řešení meziřádkových mulčovačů pro mechanickou regulaci růstu pomocné plodiny. Řešení pohonu mulčovacích jednotek, zejména napájení a zdroj elektrické energie. Modifikace pro upevnění na stávající kultivátor. Bude hodnocena energetická spotřeba během práce stroje a možnosti cílené regulace práce mulčovače na základě zatížení motorů. Bude hodnocena produkce biomasy pomocné plodiny a plodiny hlavní. Dále bude hodnocena infiltrace vody do půdy a srážkoodtokové poměry na pozemcích.
6. Hodnocení efektivity práce modifikovaného řešení ochrany rostlin s ohledem na spolehlivost detekce v porostech širokořádkových plodin. Hodnocení provozních ukazatelů, časové náročnosti operací a ekonomických výsledků, spojených s nasazením inovované technologie.

Způsob a rozsah realizace projektu

Celý projekt předpokládá spolupráci zemědělských podniků a univerzitního pracoviště a jejího konstrukčně vývojového pracoviště v rámci inovace technologických postupů při alternativním ošetřování polních plodin.

Ověřování jednotlivých technických úprava technologických postupů bude v prvních fázích implementace ověřováno na výměře v jednotkách hektarů (předpoklad je 5 ha od každé plodiny) v rámci větších pěstebních ploch a půdních bloků, kde zbývající výměra bude sloužit jako kontrolní varianta k inovaci. Každý člen OS si vybere vhodné plochy v rámci stávajícího osevního postupu, tak aby v daných podmínkách byly zastoupeny všechny druhy podniky pěstovaných širokořádkových plodin. Realizace projektu bude probíhat v rámci podniků se standardními pracovními podmínkami polní výroby.

Následně bude technologie rozšiřována na výměru jednotlivých plodin a celé půdní bloky.

Plochy budou vybrány podle osevních sledů a uspořádány tak, aby mohl být sledován efekt cíleného ošetřování nebo zásahu v porovnání s konvenční technologií. Kromě kombinace plošného, řádkového a lokálně cíleného řádkového ošetření bude hodnocena kooperace s mechanickou kultivací porostu a mulčováním porostu pomocných plodin.

Hlavní přínosy projektu pro praxi

Přínos **pro žadatele, spolupracující subjekty**

Přidaná hodnota spolupráce spočívá u žadatele a ostatních členů-zemědělců v rozšíření poznatků o konkrétních inovovaných agrotechnických postupech v rostlinné výrobě, vyrovnání se s výzvami danými Zelenou dohodou, především omezení použití POR. Souběžně lze očekávat i ekonomický efekt v podobě ušetřených přípravků. Díky lokálně cílenému ošetření nebude docházet k navyšování stresu rostlin po herbicidní aplikaci nebo zásahu a v důsledku tohoto opatření bude eliminována redukce výnosu hlavní plodiny. Umožní cílené ošetření porostu nebo zásah i v případě ozelenění meziřádků a díky tomu také k omezení rizika erozních událostí. Přímou se také dotýkáme podpory biodiverzity. Díky minimalizaci potřeby chemických přípravků dojde k výraznému omezení reziduí a následného negativního reziduálního působení přípravků na následné plodiny.

Pro **výzkumníky** je přidanou hodnotou příležitost ověřit výsledky svého bádání v podmínkách praxe a rozšíření meziooborových poznatků a zkušeností pro všechny zúčastněné. Výstupy již dříve řešených výzkumných projektů mohou nalézt reálné uplatnění a přispěje se tak k rozšiřování a komercializaci výstupů. Možnost ověření nových postupů regulace zaplevelení, založených na nechemickém ošetření.

Pro **poradce** zastoupené v OS bude projekt zdrojem informací a možností přímé prezentace příkladů správné zemědělské praxe v terénu. Úzké propojení poradců, výzkumných pracovníků, výrobců a zemědělců přispěje k nastartování užší spolupráce.

Přínos projektu **pro praxi a společnost** bude:

poskytnutí podkladů pro rozšíření environmentálně příznivých postupů a v dlouhodobějším horizontu udržení a zlepšení biodiverzity a dílčí eliminaci klimatické změny,
řešení celospolečenského požadavku na snižování spotřeby POR a pozitivní mediální obraz zemědělství ve spojení s moderními technologiemi.
rozšíření udržitelných způsobů hospodaření šetrných k životnímu prostředí, lepšímu využívání přípravků na ochranu rostlin jednak vhodnou aplikací v optimálním období vývoje a růstu rostlin, na základě využití i diagnostických metod pro rozhodovací proces
Reálná demonstrace současných technických možností zemědělské techniky.
poskytnutí podkladů pro normotvůrce.

Členové OS využijí projekt i ke vzdělávacím účelům (exkurze do podniků, účast studentů na seminářích, prezentace výstupů v přednáškách, možné je i zadání seminárních, bakalářských či diplomových prací. Využijí projekt pro publicitu výsledků na odborných setkáních, člancích v časopisech šířených pro zemědělskou veřejnost.

Předpokládané výstupy a výsledky projektu

Hlavním výstupem budou v praxi ověřené a do zemědělských subjektů, spolupracujících na řešení projektu, implementované technologie selektivní chemické a nechemické likvidace plevelných rostlin s cílem kombinovat mechanickou likvidaci plevelných rostlin, případně pomocných plodin v meziřadí širokořádkových plodin a vybraných druhů polní zeleniny s cíleným zásahem plevelných rostlin pouze v řádcích pěstovaných plodin.

Výstupem projektu je v maximální možné míře minimalizování použití herbicidů díky cílené aplikaci na plevelné rostliny, nebo použitím fyzikálních metod a to pouze v řádcích plodin. Dále se jedná o snížení rizika poškození a stresu pěstovaných plodin, ke kterému dochází při celoplošném ošetření. Kontrola zaplevelení v meziřádcích bude zajištěna mechanickým zásahem v podobě kultivace meziřadí, případě mulčováním souběžně pěstované pomocné plodiny na plochách erozně ohrožených.

Konkrétními fyzickými výstupy budou mechanizační prostředky pro cílené aplikace a redukci zaplevelení, osazené kamerovým systémem pro sběr dat, řídicí jednotkou pro identifikaci plevelných rostlin a aplikační částí pro cílený zásah plevelných rostli a to pouze v úzkém řádku hlavní plodiny. Dojde ke snížení potřeby výpočetního výkonu a potřebného osazení díky zúžení pracovního záběru na úzké řádky. Bude představen **funkční vzorek** (3. rok řešení projektu).

Ověřená technologie regulace zaplevelení pro snížení nebo vyloučení používání herbicidních přípravků při opakovaných ošetřeních porostů (3. rok řešení projektu).

Meziřádkový mulčovač s elektrickým pohonem mulčovacích jednotek pro regulaci růstu nebo potlačení pomocné plodiny v meziřadí (2. rok řešení projektu).

Bude vydána prezentována **certifikovaná metodika** kombinovaného ošetření porostů širokořádkových plodin s důrazem na lokálně cílené zásahy (3. rok řešení)

V případě výstupů v podobě výstupů s právní ochranou, metodik a odborných článků se členové konsorcia domluvili na rovném podílu na výstupech.

Pro zájemce z řad odborné i laické veřejnosti bude uspořádán **polní den** s ukázkami technických řešení lokálně cílených aplikací.

Výstupy projektu budou průběžně prezentovány na sociálních sítích, FB profilech zúčastněných stran

Internetové stránky: pravidelné informace o průběhu řešení, praktické informace a doporučení, sdílení fotografií, videí apod.

Nadstandardní šíření:

Exkurze (2 exkurze v rámci doby řešení) pro studenty studijního programu Precizní zemědělství (ČZU)

Řešení min. jedné **diplomové** a jedné **bakalářské práce** studentů studijních programů na FAPPZ a na TF.

Exkurze pro zemědělce ze zahraničí – (v průběhu řešení projektu)

On-line přenosy práce strojů.

Pro účely cílených aplikací budou provedeny další opatření a změny:

Pro lokálně cílené aplikace bude modifikována technologie pěstování širokořádkových plodin na shodnou meziřádkovou vzdálenost.

Bude optimalizován pohyb souprav po pozemcích, tvar a výměra půdních bloků a dílů půdních bloků ve vztahu k nasazení připravovaných platforem, včetně tvorby a dělení PB a DPB na produkční a environmentální zóny.

Monitoring zaplevelení pro potřeby rozhodování o intenzitě zásahu a kombinace nasazení postřikovačů a modifikovaných způsobů regulace.

V případě kombinace pomocné plodiny a hlavní plodiny bude postřikovač, secí stroj nebo kultivátor osazen systémem pro páskovou aplikaci pro ošetření řádku budoucí hlavní plodiny. Bude řešena kombinace mulčování pomocné plodiny a cílené likvidace plevelných rostlin v řádku.

Bude řešena kombinace meziřádkového kultivátoru a cílené likvidace plevelných rostlin v řádku ve snaze minimalizovat vstupy na pozemky.

Díky výraznému snížení potřeby vody bude možné zajistit úpravu vody, především pH pro zajištění vyššího účinku přípravku.

Výsledkem projektu pak bude:

zvládnutá technologie cíleného ošetřování a ochrany rostlin,

zvládnutí technologie kombinovaného pěstování hlavní a pomocné plodiny

omezení používání přípravku na ochranu rostlin v průměru o více jak 80 %, případné vyloučení chemické ochrany v opakovaných a opravných ošetřeních porostů.

Použití nových inovativních postupů bude mít dopad do ekonomiky, kdy díky snížení dávek POR nebo vyloučení POR, dojde k eliminaci stresu plodin, aplikací pouze na cílená místa a nedojde ke snížení produkce a její kvality. Platí to také pro případné kombinace pomocných plodin s plodinami hlavními. Jednoznačný přínos je také pro ochranu krajiny díky snížení zátěže přípravky POR, včetně ochrany půdy před vodní erozí. Sníží se výrazně riziko reziduálního působení na následné plodiny.

Aktivity projektu

Aktivity vedoucí k dosažení cíle: Implementace a vývoj metod lokálně cíleného ošetření plevelných rostlin

ověření a zavedení do praxe selektivní a lokální aplikace přípravků na ochranu rostlin, nebo fyzikální metod likvidace plevelů

Aktivity vedoucí k dosažení cíle: Implementace principů selektivní ochrany

Návrh a ověření detekce plevelných rostlin v řádcích širokořádkových plodin
Použití chemické nebo fyzikální metody cílené likvidace plevelů
Návrh a realizace systému monitoringu plevelných rostlin

Aktivity vedoucí k dosažení cíle: Vývoj systému monitoringu plevelů

Provoz bezpilotních prostředků, pravidelné vyhodnocování stavu zaplevelení porostů
Metodický návrh pro rozhodovací algoritmy a nasazení strojů.

Aktivity vedoucí k dosažení cíle: Vývoj systému kombinovaného pěstování hlavních a pomocných plodin

Technická realizace mulčovacích jednotek a úprava aplikační techniky a secích strojů
Ověření postupů cílené likvidace plevelů v řádcích.

Aktivity vedoucí k dosažení cíle: ověření použití nových způsobů ochrany rostlin

Všechny výše jmenované aktivity
Úprava meziřádkového kultivátoru
Založení experimentálních ploch a průběžné hodnocení zaplevelení a účinků aplikací nebo zásahů.
Zvýšení případné účinnosti látky pomocí vhodné úpravy vody

Dopady výsledků projektu do praxe

Nasazením inovované technologie cíleného ošetření nebo likvidace plevelných rostlin v kombinaci s mechanickým ošetřením meziřadí širokořádkových plodin v podnicích členů skupiny povede ke snížení používání přípravků na ochranu rostlin až o 80 %, případnému vyloučení přípravků při opakovaných nebo opravných ošetřeních.

To bude mít efekt jak finanční, tak environmentální (nižší zatížení půdy účinnými látkami, reziduí zejména v technologiích s nízkou intenzitou zpracování půdy, snížení zaplevelení v případě bodové aplikace a omezení eroze v případě uplatnění pomocných plodin).

Výrazně se sníží potřeba instalace aplikačního nebo akčního zařízení, díky soustředění se pouze na řádek plodiny.

Realizace projektu bude mít dopad na zvýšení produktivity práce (díky monitoringu ošetření pouze zasažených ploch), snížení vstupů (spotřeba PHM, přípravků) a s tím související zvýšení konkurenceschopnosti. Snížení spotřeby vody pro tvorbu postřikové jíchy – hospodárné využití přírodního zdroje (vody)

Díky úpravě vody v menším objemu spotřeby dojde, v případě chemické regulace zaplevelení, k posílení účinku herbicidů a možné další redukci jejich nasazení díky nižší koncentraci v postřikové jíše.

Dojde k omezení stresu hlavních plodin a eliminaci rizika snížení produkce.

Díky cílené aplikaci a snížení ošetřené plochy výrazně klesne riziko reziduálního působení herbicidů na následné plodiny.

Jednoznačný přínos je také pro ochranu krajiny díky snížení zátěže přípravky POR, včetně ochrany půdy před vodní erozí.

Zapojením partnera z univerzitního prostředí bude výrazně posílena propagace oboru a podpořena výuková činnost. Z průzkumu jednoznačně vyplývá, že na zavádění moderních technologií se výrazně podílí úroveň vzdělání vedoucích pracovníků. Ti mnohdy vzejdou z řad studentů, kteří budou zapojeni procesu výuky, tvorby bakalářských nebo diplomových prací.

Použité metody a postupy

Na řešení se budou podílet současně všechna pracoviště a jednotlivé postupy a závěry budou pravidelně konzultovány. Budou předávány poznatky pro definování problémů a definovány postupy pro řešení.

Řešitelé z týmu České zemědělské univerzity v Praze mají dlouholeté výzkumné zkušenosti v oblasti řešení projektu, sledování a využití údajů o variabilitě porostů plodin, kontroly a regulace zaplevelení, variabilních aplikací a techniky precizního zemědělství. Na pracovišti působí robotický tým, který se mimo jiné zaměřuje na využití detekčních algoritmů a prvků umělé inteligence pro potřeby cílených operací.

Podniky mají k dispozici techniku osazenou přesnými navigacemi a aplikační techniku pro celoplošné aplikace a kultivace.

Na stávající technice pro kultivaci porostu, secích strojích a postřikovačích budou prováděny modifikace s cílem zajistit nasazení v podobě cílené aplikace na úzký pás okolo řádku rostlin. Budou využity pozemky a plochy partnerů projektu. Vždy ke každé alternativní metodě bude hodnocena varianta stávající.

Bude využito technické zázemí a materiálové možnosti všech zúčastněných pracovišť.

Podrobný harmonogram činností

S ohledem na potřebu ověřování postupů a zajištění opakovatelnosti měření a hodnocení výstupů je projekt navržen jako čtyřletý. Je to dáno také povahou zemědělské činnosti, kdy příležitost ověřovat technologické postupy je možné v omezeném časovém okně.

1. rok řešení

Na základě dostupnosti technických řešení na trhu budou vytipovány do zkušebního provozu funkční celky a ty budou následně ověřovány v polních podmínkách výroby. Bude sledován vliv vnějších faktorů, jak pracovních (rychlost práce), tak faktorů okolí (velikost plevelných rostlin,

intenzita zaplevelení, prašnost prostředí, vliv osvětlení) na spolehlivost detekce a následného zásahu (zapojení všech členů, 7 měsíců).

Provedení monitoringu intenzity zaplevelení na vybraných pozemcích jednotlivých členů skupiny. Bude řešena implementace metod do stávajících postupů ochrany a upravena metodika zásahů (zemědělské podniky, ČZU v Praze, 3 měsíce)

Pro potřeby nasazení modifikovaných strojů budou navrhovány optimalizační postupy jak v podobě směru jízdy tak tvarů pozemků (ČZU v Praze, zemědělské podniky, 2 měsíce).

2. rok řešení

Na základě výběru vhodné technologie bude vyřešena implementace monitorovacího a aplikačního zařízení do stávajících strojů (všichni členové, 2 měsíce).

Budou založeny pokusné plochy, které budou následně ošetřovány ve snaze podchytit jednotlivé varianty řešení. Souběžně s ošetřováním porostů budou sledovány provozní ukazatele strojů a spotřeba přípravků a vody (4 měsíce, zemědělské podniky, ČZU v Praze, SIUZ).

Bude hodnocena první nasazení stroje a řešena spolehlivost ošetření a přesnost lokalizace plevelných rostlin při rozdílných pracovních režimech pro jednotlivé porosty polních plodin (všichni členové, 4 měsíce).

Souběžně s aplikací bude probíhat monitoring porostu a zaplevelení před a po ošetření.

Společně s instalací systému cíleného ošetření bude realizováno osazení kultivátoru mulčovacími hlavami a sledovány biometrické ukazatele porostů hlavní a pomocné plodiny zemědělské podniky, ČZU v Praze, 2 měsíce).

Příprava a realizace výstupu (2 měsíce, všichni členové)

3. rok řešení

V průběhu 3. roku řešení projektu budou jednotlivé mechanizační prostředky experimentálně nasazeny v rámci celých půdních bloků. Nadále bude probíhat ověřování funkčnosti a spolehlivosti celého zařízení. Rovněž bude probíhat monitoring souprav a spotřeb přípravků. (všichni členové, 3 ,měsíce)

V průběhu roku bude již strojní souprava pracovat v plném nasazení. Budou nadále hodnoceny dopady nové technologie a především se tým bude soustředit na plnění deklarovaných výstupů. Prezentovány budou metodické postupy, technologie společně s ekonomickými ukazateli provozu techniky (všichni členové, 6 měsíců)

Dojde k předání výstupů pro třetí rok řešení projektu a zpracování implementačního deníku, připravení podkladů k ukončení projektu (všichni členové, 3 měsíce).

Inovativnost projektu

Inovativnost projektu spočívá v kombinaci pokročilých technik detekce a rozpoznávání plevelných a kulturních rostlin s využitím senzorové techniky a prvků umělé inteligence s nasazením aplikační techniky, případně alternativních metod likvidace plevelů, založených na fyzikálních principech působení. Inovativní je rovněž sjednocení meziřádkových vzdáleností pro rozdílné polní širokořádkové plodiny a tím možnost univerzálního nasazení techniky a širší možnost jejího uplatnění. Projekt dále cílí pouze na meziřadí a ošetřování nebo zásahům pouze v úzkých pásích řádků hlavních širokořádkových plodin, čímž dojde k výraznému snížení potřeby komponentů, včetně prvků pro analýzu obrazu. Ošetření meziřadí bude řešeno mechanickou cestou. Pro případy kombinace hlavní a pomocné plodiny bude představeno řešení ošetření pásu meziřadí mulčovačem a pás hlavní plodiny využije shodného technického řešení. Inovace doplní a rozšíří možnosti ochrany rostlin o alternativní způsoby ošetření porostu během vegetace a při opakovaných ošetřeních porostů a nabídne alternativu k chemickému ošetření.

Přidaná hodnota projektu

V oblasti ochrany rostlin a nasazení postřikovačů došlo k výraznému technickému pokroku. Regulace na úrovních trysek se stává standardem pro moderní postřikovače. Na druhou stranu je stále patrná určitá absence detekčních zařízení a také alternativních metod likvidace plevelů založených na fyzikálních principech potlačování plevelných rostlin. Stávající řešení dávají pokyn celé sekci nebo jednotlivým tryskám s větším aplikačním obrazcem, kdy dochází k zasažení větší plochy včetně hlavních plodin. Lokálně cílené opatření nebo fyzická likvidace opět řeší zasažení celé plochy. Páskové ošetření a navíc lokálně cílené páskové ošetření nebo fyzická likvidace zajistí vysokou míru úspor POR a sníží zásah necílových organismů. Projekt představí alternativní metody likvidace plevelů k standardům založených na chemické ochraně. Při kombinaci pěstovaných plodin přispěje k podpoře biodiverzity a ochraně přírodních zdrojů díky eliminaci rizik eroze půdy. Podpora ekologizace zemědělství a naplňování cílů výzvy Zelená dohoda. Rozšíření nasazení moderních prvků založených na senzorce a umělé inteligenci. Posílení digitalizace zemědělství s možností přesné evidence a možností reportingu zásahů.

Obecnou přidanou hodnotou je bezpochyby spolupráce podniků, poradců a výzkumu, která dává předpoklad k dlouhodobé spolupráci a zrychlení zavádění nových inovativních postupů do praxe. Získání technického a technologického náskoku, včetně získání zásadních zkušeností.

Reálné využití potenciálu výzkumných pracovišť a také zemědělských podniků. Uplatnění řady výstupů z předchozího poznání a projektů.

Míra naplnění cílů EIP

Hlavní aktivity projektu jsou plně v souladu se „Zelenou dohodou pro Evropu“, která popisuje, jakým způsobem učinit z Evropy do roku 2050 první klimaticky neutrální kontinent. Mapuje

novou, udržitelnou a inkluzivní strategii růstu, jež má nastartovat ekonomiku, zlepšit lidské zdraví a kvalitu života, pečovat o přírodu a nikoho neopomíjet.

Projekt povede k podpoře a naplnění cílů strategie **„Od zemědělce ke spotřebiteli“**, kde mezi klíčové cíle patří:

omezení závislosti na pesticidech (o 50 % do roku 2030),
zvýšení diverzity pěstovaných zemědělských plodin,
zvýšení podílu zemědělské půdy obhospodařované v režimu ekologického zemědělství (na 25 % do roku 2030).

Dalším zásadním dokumentem je **„Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030“** - navrácení přírody do našeho života, která doplňuje požadavky například:

nejméně 10 % zemědělské plochy jsou vysoce rozmanité krajinné prvky,
je odvrácen úbytku opylovačů,
používání pesticidů sníženo o 50 %,

Cíle definované ve strategiích jsou rovněž podpořeny novou „Společnou zemědělskou politikou na roky 2023–2027“. Předkládaný projekt přímo přispívá k naplnění specifických cílů

e) Specifický cíl 5 – Podpora udržitelného rozvoje a účinného řízení přírodních zdrojů jako je voda, půda a ovzduší

f) Specifický cíl 6 – Přispění k ochraně biologické diverzity, posilování ekosystémových služeb a zachování přírodních stanovišť a krajiny

Návrh projektu je plně v souladu se záměrem Intervence 53.77 - a) Spolupráce na inovaci s investicí v zemědělské prvovýrobě. Realizací projektu bude podpořena spolupráce zemědělských podniků, poradenských subjektů a výzkumu.

Šíření výsledků projektu

Výsledky projektu budou šířeny na základě publikačních aktivit (odborné články a polní dny), dále budou výsledky prezentovány na demonstrační farmě a formou příspěvků na sociálních sítích. Součástí výstupu bude pořádání nebo účast na polních dnech, workshopech a seminářích.

Nebude chybět transfer poznatků do výukových profilových předmětů příslušných studijních programů. Řešení min. jedné diplomové a jedné bakalářské práce studentů studijních programů na FAPPZ a na TF.

Předpokladem je projevený zájem ze strany médií, které budou osločovány prostřednictvím tiskových zpráv a budou zvány na předváděcí akce. Spolupráce s veřejnoprávními i soukromými televizemi a rádií.

Hlavní medializace výstupů proběhne ve třetím roce řešení, kdy se očekává již plné nasazení souprav.

Výstupy budou v průběhu celého řešení, kromě finálních výstupů, pravidelně prezentovány formou aktualit a dílčích zpráv na sociálních sítích.

Zdroje financování a rozpočet operační skupiny

Každý člen OS vykazuje pouze náklady Kódu 001 do doby průběžného vyúčtování. Při vystavení faktury na žadatele bude žadatelem vystavena zálohová faktura na ostatní členy (podniky) ve výši podílu nákladů kódu 001. Po obdržení dotace bude částka rozdělena.

Náklady kódu 002 a 004 nejsou plánovány.

Pro kód 001 spolupráce bude využita 100% dotace.

Položkový rozpočet

Kod	Položky	2025	2026	2027	2028
001.01	Spolupráce Broker	80 800 Kč	202 000 Kč	242 400 Kč	0 Kč
001.02	Spolupráce Výzkum	355 520 Kč	1 050 400 Kč	1 050 400 Kč	0 Kč
001.03	Spolupráce řadový člen	432 000 Kč	756 000 Kč	756 000 Kč	0 Kč
001	Celkem - Spolupráce	868 320 Kč	2 008 400 Kč	2 048 800 Kč	0 Kč
002.01	osivo, hnojivo	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
002.02	zpracování půdy	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
002.03	služby (laboratorní zkoušky)	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
002	Celkem - Ostatní výdaje	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
004.01		0 Kč		0 Kč	0 Kč
004.02			0 Kč	0 Kč	0 Kč
004	Celkem - Investice	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč

Způsobilé výdaje dle kódů	2025	2026	2027	2028	Kod celkem
001	868 320 Kč	2 008 400 Kč	2 048 800 Kč	0 Kč	4 925 520 Kč
002	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
004	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
CEKLEM	868 320 Kč	2 008 400 Kč	2 048 800 Kč	0 Kč	4 925 520 Kč

Partner	kategorie	fond prac. Doby	hodiny				Náklady				celkem
			2025	2026	2027	2028	2025	2026	2027	2028	
Broker	Broker	808	100	250	300		80 800 Kč	202 000 Kč	242 400 Kč	- Kč	525 200 Kč
ČZU Praha	Výzkum	808					274 720 Kč	808 000 Kč	808 000 Kč	- Kč	1 890 720 Kč
Milan Kroulík		808	140	400	400		113 120 Kč	323 200 Kč	323 200 Kč	- Kč	759 520 Kč
Jakub Lev		808	100	300	300		80 800 Kč	242 400 Kč	242 400 Kč	- Kč	565 600 Kč
Pavel Hamouz		808	100	300	300		80 800 Kč	242 400 Kč	242 400 Kč	- Kč	565 600 Kč
SIUZ	Poradenství						80 800 Kč	242 400 Kč	242 400 Kč	- Kč	565 600 Kč
Jana Poláková		808	100	300	300		80 800 Kč	242 400 Kč	242 400 Kč	- Kč	565 600 Kč
							355 520 Kč	1 050 400 Kč	1 050 400 Kč	- Kč	
ZEOL	řadový člen						252 000 Kč	198 000 Kč	198 000 Kč	- Kč	648 000 Kč
Martincová Jana		360	700	550	550		252 000 Kč	198 000 Kč	198 000 Kč	- Kč	648 000 Kč
Ondřej Bačina	řadový člen	360	100	150	150		36 000 Kč	54 000 Kč	54 000 Kč	- Kč	144 000 Kč
Ondřej Bačina		360					36 000 Kč	54 000 Kč	54 000 Kč		144 000 Kč
ZD Dolní Újezd	řadový člen						72 000 Kč	252 000 Kč	252 000 Kč	- Kč	576 000 Kč
Josef Čejka		360	100	400	400		36 000 Kč	144 000 Kč	144 000 Kč	- Kč	324 000 Kč
František Tobek		360	100	300	300		36 000 Kč	108 000 Kč	108 000 Kč	- Kč	252 000 Kč
Statek Bureš, s.r.o.	řadový člen						72 000 Kč	252 000 Kč	252 000 Kč	- Kč	576 000 Kč
Jana Šmogerová		360	100	400	400		36 000 Kč	144 000 Kč	144 000 Kč	- Kč	324 000 Kč
Pavel Vondra		360	100	300	300		36 000 Kč	108 000 Kč	108 000 Kč	- Kč	252 000 Kč
							432 000 Kč	756 000 Kč	756 000 Kč	- Kč	
celkem							868 320 Kč	2 008 400 Kč	2 048 800 Kč	- Kč	4 925 520 Kč

ETICKÝ KODEX

Člena, resp. zástupce člena operační skupiny projektu
„**Alternativní způsoby precizní cílené regulace plevelů**“
(dále jen partner OS)

1. Etický kodex vyjadřuje vůli partnerů OS přijmout obecně závazná etická pravidla pro fungování OS.
2. Partner OS oznámí žadateli všechny okolnosti, které by mohly bránit zdárnému fungování OS a úspěšnému průběhu projektu. Partner OS provádí předmětné činnosti v rámci projektu transparentně a skutečnosti související s projektem nezamlčuje ostatním partnerům OS, ani případným kontrolním orgánům.
3. Partner OS postupuje při výkonu předmětných činností uvedených v Plánu projektu s profesionální a odbornou péčí podle svých znalostí a schopností v zájmu úspěšného výsledku projektu. Partner OS vykonává předmětné činnosti osobně a takovým způsobem, aby z nich měl užitek žadatel, byla respektována platná legislativa a pravidla pro danou intervenci Strategického plánu Společné zemědělské politiky na období 2023–2027.
4. Partner OS informuje žadatele a ostatní partnery OS v případě, kdy by mohl být v konfliktu zájmů a jeho působení v OS by mohlo být podjaté. Partner OS nevykonává předmětné činnosti za podmínek, které by mohly ohrozit jeho objektivitu, nezávislost nebo bezúhonnost.
5. Partner OS provádí předmětné činnosti v rámci projektu bez vedlejších finančních i nefinančních zájmů, zejména nesmí být ve střetu zájmů s dodavateli technologií a strojů pořizovaných v rámci projektu.
6. Veškeré informace o žadateli nebo předmětném projektu, které partner OS v průběhu své činnosti v OS získá, se považují za důvěrné a partner OS je nezneužije ke svému prospěchu nebo ku prospěchu třetí osoby.
7. S etikou činnosti v OS se neslučuje, aby partner OS přijímal nebo platil provizi za získání klienta nebo aby odprodával svou praxi (propůjčoval své jméno). Rovněž není přípustné, aby partner OS přijímal honoráře, provize či jiné cennosti od jednotlivců nebo firem za to, že během své činnosti v OS doporučuje služby nebo výrobky těchto subjektů.
8. Partner OS respektuje a ctí právo na odlišné názory ostatních partnerů OS. Odpovídá za své chování při výkonu předmětných činností.