

Hodnocení Programu výzkumu v agrárním sektoru 2007 – 2012

1) Základní údaje o programu

- Kód a název programu: QH „Program výzkumu v agrárním sektoru 2007 – 2012“
- Podprogramy: Podprogram I: Efektivní postupy v agrárním sektoru
Podprogram II: Ochranné a šetrné postupy hospodaření
- Doba řešení: 2007 – 2012
- Poskytovatel: Ministerstvo zemědělství
- Schválení programu: Usnesení vlády ČR dne 16.6.2005 pod č. 1477, povoleno/notifikováno Evropskou komisí dne 16.10.2006 pod č. N 19/2006, oznámeno ÚOHS.
- Plánované celkové náklady a výdaje ze státního rozpočtu na dobu trvání programu:
 - Z veřejných zdrojů: 1 300 400 tis. Kč (skutečnost: 1 230 429 tis. Kč)
 - Celkem: 1 435 628 tis. Kč (skutečnost: 1 292 455 tis. Kč)

Z uvedeného vyplývá, že finanční naplnění v porovnání s plánem financování programu bylo u dotací v rozmezí 95%, u celkových uznaných nákladů 90%. Skutečnost se liší od plánu z důvodu změn výdajů na výzkum a vývoj ze státního rozpočtu a některých změn ve financování při řešení konkrétních projektů. Předpokládaná míra spolufinancování ze strany příjemců činila v plánu 9 %, ve skutečnosti byla 5 % z celkových nákladů z důvodu nepříliš výrazného zájmu uživatelské sféry o spolufinancování kvalitních projektů z neveřejných zdrojů. Ve srovnání s předchozím resortním programem výzkumu (Výzkumný program MZe 2005 – 2009) se zvýšil podíl spolufinancování z neveřejných finančních zdrojů o 4 %.

- Významné změny ve financování a řešení projektů:

V průběhu řešení Programu výzkumu v agrárním sektoru 2007 – 2012 (dále jen „Program“) byl předčasně ukončen projekt QH81265 „Zpracování biomasy pro energetické a technické využití v biorafinérii“ (byl ukončen o 1 rok dříve, tj. v r. 2011), u něhož bylo zjištěno hrubé porušení smluvních podmínek v oblasti vykazování výdajů finančních prostředků na řešení projektu, nebyly doloženy konkrétní výdaje na řešení projektu v účetnictví jednoho z příjemců, podniku KMPS Financial Group, s.r.o., bylo konstatováno, že náklady nebyly využity účelně a případ byl předán příslušnému finančnímu úřadu k přešetření.

U dalších 4 projektů byly v době hodnocení závěrečných zpráv projektů Programovou komisí zjištěny nedostatky v konečném plnění plánovaných výsledků, proto byly v celkovém hodnocení hodnoceny výrokem „nesplněno zadání“. Nebyly však uplatněny sankce vzhledem ke skutečnosti, že cíl projektu byl splněn a projektový tým se v těchto případech zavázal dodat výsledky řešení projektu, včetně plánovaných typů výsledků do RIV, bezprostředně po tomto hodnocení. Jednalo se o projekty QH81039 „Metody včasné identifikace, biologie, populační struktura, ochranná opatření a rozšíření karanténního škodlivého organismu *Mycosphaerella pini* (*Dothistroma septospora*) a dalších chorob asimilačního aparátu borovic v České republice“ (nedoložena certifikace metodiky), QH81147 „Střet plodin v globální soutěži a řešení rizik pro ozimou řepku“ (nedoložena certifikace metodiky), QH81218 „Ověření nových přístupů k ochraně řepky ozimé proti stonkovým krytonoscům

založených na přesnějším monitoringu jejich výskytu a chování v porostu a testování (sub)populací blýskáčka řepkového na rezistenci proti pyretroidům“ (nedoložena metodika a její certifikace, nadhodnoceny přínosy výsledků, neuvedeny příslušné typy výsledků) a QH92163 „Kryokonzervace genetických zdrojů vinné révy“ (2 metodiky v certifikačním řízení, 3 vědecké články v recenzním řízení).

Kromě výše uvedených 5 případů se při řešení projektů v programu nevyskytly žádné zásadní změny. Pokud došlo k malé změně, jednalo se o drobné přesuny v rámci jednotlivých položek neinvestičních prostředků. O povolení přesunů v nákladových tabulkách příjemci žádali poskytovatele a uvedli jejich provedení v periodických nebo závěrečných zprávách, včetně komentáře se zdůvodněním přesunu. Veřejné vysoké školy a výzkumné ústavy přímo řízené MZe využívaly rovněž možnosti přesunu v daném roce nevyužitých přidělených finančních prostředků do fondu účelově určených prostředků. Na základě projednání periodických a závěrečných zpráv v Programové komisi je možno konstatovat, že hospodaření příjemců s veřejnými prostředky na řešení projektů odpovídalo řešení projektů.

2) Základní údaje o realizaci programu

V rámci řešení programu byly vyhlášeny 3 veřejné soutěže v termínech 1.11.2006, 2.5.2007 a 7.5.2008. Do první veřejné soutěže bylo přihlášeno 309 návrhů projektů, k řešení a financování bylo schváleno 52 projektů s počátkem řešení od r. 2007. Do druhé veřejné soutěže bylo podáno 336 návrhů projektů a schváleno k financování 89 projektů s počátkem řešení od r. 2008. Ve třetí veřejné soutěži bylo odevzdáno 311 návrhů projektů a z nich bylo schváleno k řešení a financování 64 projektů, s počátkem řešení od r. 2009., tj. celkem bylo v programu řešeno 205 projektů.

- Podmínky pro přijetí návrhu projektu a kritéria hodnocení návrhů projektů (tak jak byly vyhlášeny) a jejich soulad s cíli programu

Z hlediska kvality a souladu jednotlivých návrhů projektů s cíli programu prováděla hodnocení návrhů projektů Programová komise Programu výzkumu v agrárním sektoru 2007 – 2012. Byli určeni zpravodajové za jednotlivé projekty v souladu s profesním zaměřením členů komise při respektování zásady nezávislosti zpravodaje. Byli určeni 2 až 3 nezávislí oponenti k oponování návrhů projektů přijatých do veřejné soutěže. K vlastnímu hodnocení programová komise přistupovala vždy se znalostí nejméně dvou oponentských posudků.

Pro standardizaci průběhu hodnocení projektů pracovní komisí byla odsouhlasena struktura „Stanoviska zpravodaje k projektu“, které se stalo vodítkem pro průběh hodnocení, zaznamenávaný elektronicky tajemníkem komise - pověřeným pracovníkem poskytovatele. Úroveň hodnocení návrhů projektů v jednotlivých položkách stanoviska zpravodaje byla převáděna do standardizované bodové hodnoty k vyjádření celkové bodové hodnoty projektu pro stanovení jejich sestupného pořadí. Rozsah využitelných finančních prostředků poskytovatele potom určil hranici úspěšných, finančně podporovaných projektů z veřejných prostředků.

Z ukazatelů kvality přijatých návrhů projektů bylo zvláště hodnoceno:

- zda má návrh charakter projektu výzkumu a vývoje a zda je výzkum převažujícím typem činnosti návrhu projektu;
- zda návrh splňuje podmínky veřejné soutěže z hlediska svého zaměření, tj. zda jeho náplň odpovídá cílům vyhlášeného programu, dílčím cílům podprogramu a výzkumného

- směru, přitom byla zvláště posuzována shoda náplně návrhu projektu s deklarovanými cíli a míra shody měla svůj dopad v bodovém hodnocení návrhu;
- zda je návrh aktuální z hlediska jeho potřeby a prospěšnosti navrhovaného řešení z pohledu ČR, EU i obecně mezinárodního;
 - zda poslání návrhu naplňuje společenskou potřebu a očekávání ve svých přínosech, zda deklaruje okruh budoucích uživatelů výsledků řešení projektu;
 - zda charakter očekávaných výsledků a výstupů z řešení naplňuje předpoklady skutečného dosažení společenské potřeby a poslání návrhu projektu (hodnocení využitelnosti výsledků), zda existuje možnost posouzení průběžně poskytovaných výsledků;
 - zda je návrh dobře metodicky postaven a dostatečně objasněn k posouzení jeho věcně odborného řešení, proveditelnosti, náročnosti, případně přijatelnosti jeho rizik;
 - zda je projektový tým (organizace) a řešitelský tým (osoby řešitelů) dostačující rozsahem a odborně kvalitní, s existujícím materiálním a technickým zázemím k úspěšnému řešení projektu;
 - zda náklady požadované z veřejné podpory na řešení jsou přiměřené a podrobně zdůvodněné, zda mají strukturu odpovídající rozsahu a charakteru řešení a zda je dodržena požadovaná míra podpory.

Jednotlivá kritéria hodnocení měla různou váhu, kterou přispívala do celkového bodového hodnocení projektu. Větší váhu přitom měly ukazatele aktuálnosti a potřeby projektu, včetně jeho výsledků na rozdíl od ukazatelů popisného či technického charakteru.

Seznam sestupně bodově ohodnocených projektů z projednání v odborném poradním orgánu byl pro poskytovatele podkladem k přiznání podpory na řešení projektu.

3) Významné výsledky programu

Vybrané významné výsledky jednotlivých projektů z odborného pohledu – podle příjemců

- **Název organizace: AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby s.r.o.**

Název výsledku: Inovace technologie pěstování luskovino-obilních směsek

Typ výsledku: Metodika

Číslo a název projektu: QH82027 „Inovace technologie pěstování luskovino-obilních směsek v ekologickém zemědělství a jejich vliv na vybrané charakteristiky půdy se zaměřením na koloběh dusíku“

Popis výsledku:

Cílem je napomoci nezbytné reintrodukci a rozšíření pěstování luskovino-obilních směsek a jejich zařazování do osevních postupů jak v ekologickém, tak v integrovaném pěstování polních plodin. Nově zavedené vysoce výkonné odrůdy hrachu a nové odrůdy obilovin jiného růstového typu, vyžadují jiné technologické postupy při jejich využívání pro pěstování ve směskách. **Metodika** je přínosem pro rozšíření pěstování luskovino-obilních směsek pro rozvoj schopnosti samozásobení krmivy na ekologických farmách a snížení jejich závislosti na dovozu biokrmiv ze zahraničí, což může zlepšit jejich ekonomickou situaci. **Smluvní uživatel:** Asociace pěstitelů a zpracovatelů luskovin, **ostatní uživatelé:** Pěstitelé luskovino-obilních směsek, agronomové, poradci.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí

Výsledky z výzkumu v zahraničí ukazují, že luskovino-obilní směsky jsou jedním z možných řešení krmivové základny a zlepšování kvality půdy v ekologickém zemědělství. Nejvíce nových informací o pěstování luskovino-obilních směsek v ekologickém zemědělství poskytl

evropský projekt INTERCROP financovaný 5. rámcovým programem. Na 63 farmách byly v letech 2003-2005 provedeny pokusy, které ukázaly, že souběžné pěstování luskovin a obilovin má celou řadu předností: například směsky ve srovnání s monokulturami redukuje výskyt plevelů a chorob, kvalita zrna u obilovin je vyšší ve směskách, zdroje dusíku byly využívány o 20-30 % efektivněji ve směsce hrachu a ovesa, příjem mineralizovaného dusíku z půdy byl o 20-40 % efektivnější ve směskách. Směsky také často dosahují vyšších výnosů.

- **Název organizace: Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž**

Název výsledku: Metody a postupy pro diagnostiku a kvantifikaci patogena *Ramularia collo-cygni* v pletivech ječmene

Typ výsledku: Metodika, užitný vzor

Číslo a název projektu: QH91054 „Endofytická tmavohnědá skvrnitost ječmene (*Ramularia collo-cygni*) v České republice, strategie ochrany, metody detekce a genetická variabilita patogena“

Popis výsledku:

Ramularia collo-cygni (RCC) je houbový patogen napadající jarní i ozimý ječmen. Předmětem výsledku je **metodika** determinace endofytické tmavohnědé skvrnitosti ječmene způsobené uvedeným patogenem, metodika ochrany proti této chorobě, jakož i real-time PCR sonda a primery k diagnostice a kvantifikaci *Ramularia collo-cygni* v pletivech hostitele pomocí molekulárně biologických metod (jedná se o metodu molekulární biologie umožňující rychlou, citlivou a spolehlivou detekci a kvantifikaci zmíněného patogenu pomocí DNA – uplatněno jako **užitný vzor**). Metodika přináší podrobné návody jak detekovat původce ramulárie skvrnitosti jednak symptomaticky v polních podmínkách, pomocí klasických fytopatologických metod molekulárními metodami. Jsou zpracovány metody detekce standardní PCR, i kvantitativní analýza metodou real-time PCR. Klasické metody diagnostiky jako vizuální hodnocení symptomů, mikroskopické či kultivační metody mají mnohdy limitované možnosti. Většina standardních diagnostických metod neumožňuje exaktní kvantifikaci patogena. Přesná a včasná diagnostika patogena má klíčový význam při volbě vhodné strategie ochrany zemědělských plodin. Hospodářská škodlivost choroby je odhadována na 15 – 25 % snížení výnosu. Škody jsou obvykle u ramulárie skvrnitosti hodnoceny jako střední až lokálně velmi silné. Při včasné a správné diagnostice je proveden cílený zásah vhodným fungicidem v optimálním termínu, čímž se eliminují škody, které by vznikly v důsledku napadení ramuláriovou skvrnitostí. Uživatelé: pěstitelé ječmene.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Výskyt RCC byl zaznamenán v několika zemích jako například Rakousko (1987), Švýcarsko (1988), Německo (1998), Nový Zéland (2000), Jižní Amerika (2002), Skotsko (2002), Francie (2003), Norsko (2004), Irsko (2004), Dánsko (2006), Švédsko (2006), ale také Česká republika (již v roce 1998) a Slovensko (2008). Mezi země, ve kterých probíhá nejintenzivnější výzkum, patří zejména Skotsko, Česká republika, Německo, Švýcarsko a Dánsko.

- **Název organizace: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební**

Název výsledku: Posuzování protipovodňových opatření v rámci pozemkových úprav (podle Usnesení Vlády ČR č. 1304 ze dne 15.11.2006)

Typ výsledku: certifikovaná metodika

Číslo a název projektu: QH71201 „Spolehlivost a bezpečnost vodohospodářských děl v měnících se klimatických podmínkách“

Popis výsledku:

Metodika byla uplatněna a využita při posuzování investic do protipovodňové ochrany v rámci komplexních pozemkových úprav. V Usnesení Vlády ČR č. 1304 ze dne 15. listopadu 2006 bylo v bodě II.1.c) uloženo ministroví zemědělství zajistit v letech 2007 až 2010 realizaci pozemkových úprav zaměřených na protipovodňová opatření v rozsahu 1 mld. Kč. Při řešení projektu byly zkoumány různé aspekty vlivů povodí na odtoky (dlouhodobé trendy v odtocích v denním pozorování). Získané informace byly využity pro sestavení metodiky (viz výše), která byla následně použita pro stanovení prioritních aplikací v pozemkových úpravách ve třech podprogramech – A (návrh pozemkových úprav), B (realizace pozemkových úprav), C (zpracování projektové dokumentace pozemkových úprav). Metodika byla použita pro hodnocení celkem 109 investičních akcí ve finančním objemu 717 milionů Kč. Aplikace metodiky vedla k objektivnímu stanovení priorit s optimalizací na nejefektivnější akce protipovodňových opatření a k úpravě nebo vyřazení nevhodných nebo neefektivních akcí. Výpočtem lze kvantifikovat efekt metodiky v úspoře finančních prostředků státního rozpočtu (35.5 mil. Kč) a odhadem zlepšení cash flow ve výši několika desítek milionů Kč.

Uživatelé: Státní pozemkový úřad, Pozemkové úřady

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

V zahraničí je běžným postupem výběr zásahů do pozemků v oblastech vzniku povodní s prioritou podle hydrologicko-morfologických ukazatelů. V metodice vyvinuté v rámci projektu byla využita a sloučena do výsledného řešení i kritéria koncepční, ekonomická a provozně-bezpečnostní.

- **Název organizace: Česká zemědělská univerzita v Praze**

Název výsledku: Vyšlechtění odrůd jabloní se sloupcovým růstem s rezistencí vůči strupovitosti a zavedení metod genetických analýz do šlechtitelské praxe

Typy výsledku: Odrůdy, metodiky

Číslo a název projektu: QH81142 „Sloupcové jabloně s odolností proti chorobám“

Popis výsledku: Hlavním praktickým výsledkem projektu je registrace **dvou odrůd** jabloní (Herald a Cumulus) se sloupcovým typem růstu, které vznikly na základě procesu „Marker Assisted Selection“ a nesou majorgen *Rvi6* rezistence vůči strupovitosti. U obou odrůd bylo 7. ledna 2013 vystaveno Šlechtitelské osvědčení o udělení ochranných práv k odrůdě podle zákona č. 408/2000 Sb. Stromy obou odrůd vykazují typický sloupcový růst a jsou vhodné pro velmi husté výsadby pěstované ve tvaru svislých kordonů. Plody mají nadprůměrnou velikost a nemají sklon k otláčování, jsou pěstitelsky nenáročné a nepotřebují ochranu proti chorobám. Lze je uplatnit i v ekologických systémech produkce ovoce. Dalším praktickým výsledkem řešení projektu je vznik novošlechtění, které bylo přihláшено do registračních zkoušek pod odrůdovým jménem Slendera. Během řešení projektu bylo zpracováno několik **metodik** zaměřených na praktickou aplikaci molekulární markerů ve šlechtění jabloní. Metodické postupy jsou součástí mnoha odborných publikací, řady vystoupení na konferencích a univerzitní výuky. Ekonomický přínos projektu je založený na vyšlechtění nových sloupcových odrůd jabloní s odolností vůči významným chorobám, které mají výrazně nižší nákladovost zejména v oblasti aplikace fungicidní ochrany a řezu stromů. Lze očekávat snížení fungicidní ochrany o 20%. Přínosy pro uživatele – pěstitele těchto odrůd lze kvantifikovat přibližnou hodnotou 2 milionů Kč. Za ekonomický přínos lze označit rovněž zavedení nového systému multiplex DNA markerů, který vede až k 80% snížení nákladovosti molekulárních analýz. Pozitivní dopad výsledků projektu je i v oblasti snížení zátěže životního prostředí výrazným snížením aplikace fungicidů.

Praktické uživatele výsledků projektu je možné rozdělit do dvou základních skupin. První skupinou uživatelů výsledků jsou pěstitelé jabloní. Byla uzavřena Smlouva mezi

spoluřešitelským pracovištěm VŠÚO Holovousy s.r.o. a Ovocnářskou unií České republiky, jejímž předmětem je i udělení množitelské licenční smlouvy, které umožní pěstování těchto nových odrůd ovocnářů v České republice. Metodické postupy mohou být úspěšně aplikovány zejména v rámci nově vytvořeného Ovocnářského výzkumného institutu - OVI, který vznikl na základě podpory Evropského fondu pro regionální rozvoj, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a OP Výzkum a inovace.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Parametry dvou nových kvalitních českých odrůd se sloupcovým růstem jsou plně srovnatelné se zahraničními odrůdami. Výhody nově vyšlechtěných sloupcových odrůd oproti odrůdám zahraničním jsou zejména v tom, že tyto odrůdy nesou gen *Rvi6* pro rezistenci vůči strupovitosti, který nebyl u všech zahraničních odrůd detekován. Další jejich výhoda spočívá v tom, že selekce semenáčů byla prováděna v agroekologických podmínkách České republiky. Lze proto očekávat jejich výrazně lepší adaptabilitu na půdní a klimatické podmínky střední Evropy. Rovněž pomologické charakteristiky a skladovací vlastnosti těchto odrůd jsou plně srovnatelné se zahraničními odrůdami se sloupcovým růstem. Aplikace molekulárních markerů ve šlechtění rostlin – „Marker Assisted Selection“ je považován za všeobecný celosvětový trend a to nejen ve šlechtění jabloní.

Název výsledku: Trigonometrické nivelace

Typy výsledku: ověřená technologie, užitný vzor, specializovaná mapa s odborným obsahem, patent

Číslo a název projektu: QH92091 „Optimalizace rekultivačních a sanačních postupů pro těžbou devastované krajinné celky s důrazem na ochranu vod a ekologickou stabilitu“

Typy výsledků:

- **Ověřená technologie:** Způsob sledování vertikálních posunů na výsypkách metodou trigonometrické nivelace

Popis: Technologický postup, který umožní opakované geodetické sledování vertikálních posunů v oblastech výsypek pomocí autorem ověřené modifikované geodetické metody trigonometrické nivelace. Ověření proběhlo na Radovesické výsypce. Nový způsob sledování vertikálních posunů terénu podstatně zrychluje a zjednodušuje práci při sledování vertikálních posunů na výsypkách nebo skládkách.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí: Není známo, že by bylo prováděno sledování vertikálních posunů výsypek (vzniklých přesuny velkého množství zeminy při povrchové těžbě hnědého uhlí) terestrickými geodetickými metodami v rozsahu zahrnujícím celý profil výsypky. Obecně se vertikální posuny sledovaných objektů provádí metodou přesné nebo velmi přesné nivelace za použití přesných nivelačních přístrojů. Tyto metody vykazují vysokou přesnost (0,001 m resp. 0,0001 m), která je ale u sledování vertikálních posunů výsypek zbytečně vysoká. Časová náročnost vertikálního sledování posunů metodou přesné nebo velmi přesné nivelace je, při zpravidla velkém rozsahu výsypky (i několik kilometrů), s převýšením mnoha desítek metrů, zbytečná.

- **Užitný vzor 21632: Pomůcka pro geodetická měření**

Popis: Tenký rovinný útvar, tvořený bílou obdélníkovou tenkou deskou se skvěle osvědčil při geodetickém měření zejména v lesních porostech, na větší vzdálenosti a při snížené viditelnosti v terénu. Pomůcka podstatně zrychluje a zjednodušuje práci s geodetickou totální stanicí. Během měření z časových snímků vyplynula časová úspora mezi 30 až 40 %.

Uživatelé: stavební a geodetické firmy, společnosti zabývající se prováděním projektových prací, developerské společnosti apod.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí: Pro měření a vytyčování v terénu se používá moderní elektronický měřický přístroj nazývaný geodetická totální stanice. Při podrobném měření v nepřehledném terénu, jako je např. listnatý les s podrostem, kdy je koutový odrazný hranol umístěn na teleskopické výtyčce, není v porostu hranol dostatečně kontrastní a lze jej jen obtížně nalézt. Terče nabízené výrobcem jsou malé a málo kontrastní a neodnímatelné. To vše zdržuje a komplikuje vlastní měření.

○ **Specializovaná mapa s odborným obsahem**

Název: Sledování vertikálních posunů na výsypkách

Popis: Mapa dokumentuje způsob sledování vertikálních posunů na Radovesické výsypce, provádí se metodou přesné nebo velmi přesné nivelace za použití přesných nivelačních přístrojů. Velkou nevýhodou metody je zbytečně velká přesnost, časová náročnost a obtížný pohyb po tělese výsypky. Řešením je technologický postup, který umožní opakované geodetické sledování vertikálních posunů v oblastech výsypek pomocí ověřené modifikované geodetické metody trigonometrické nivelace. Výsypky vznikají přesunem velkého množství zeminy. Je zde minimální nebo žádné zhutnění navedeného materiálu a lze předpokládat, že zde bude docházet k vertikálním pohybům terénu. Vzhledem k možnému budoucímu využití rekultivovaných výsypek je velmi aktuálním tématem, jak se z výškového hlediska chová terén výsypky vůči stabilnímu okolí v návaznosti na časový interval sledování vertikálních posunů. Jednou z možností jak lze zjistit předpokládané poklesy terénu výsypky, je vytvoření polygonového pořadu, který vychází z pozorovacího bodu o známé a stabilní nadmořské výšce umístěného mimo výsypku. Získá se souvislá řada pozorování, která jednoznačně prokáže velikost a časovou posloupnost vertikálních posunů.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí: Není známo, že by bylo prováděno sledování vertikálních posunů výsypek terestrickými geodetickými metodami v rozsahu zahrnujícím celý profil výsypky.

○ **Patent 303618** (Rozhodnutí o udělení patentu: 4.12.2012, datum zveřejnění: 9.1.2013)

Název: Způsob sledování vertikálních posunů terénu, zejména na výsypkách a skládkách

Popis: Vytvořil se stabilizovaný polygonový pořad, který vychází z pozorovacího bodu o známé a stabilní nadmořské výšce mimo měřenou výsypku nebo skládku a další pozorované body jsou na měřené výsypce nebo skládce. Provede se výpočet polohy jednotlivých pozorovaných bodů a jejich nadmořské výšky metodou trigonometrické nivelace. V určených časových intervalech se provede opakované sledování vertikálních posunů pozorovaných bodů. Nový způsob sledování vertikálních posunů terénu podstatně zrychluje a zjednodušuje práci při sledování vertikálních posunů na výsypkách nebo skládkách.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí: Není známo, že by bylo prováděno sledování vertikálních posunů výsypek zahrnující celý profil výsypky. Vertikální posuny sledovaných objektů se provádí metodou přesné nebo velmi přesné nivelace za použití přesných nivelačních přístrojů.

Uvedení do praxe:

Nové poznatky vedly k inovativnímu pohledu na celou oblast trigonometrické nivelace, který vyústil v nové produkty a postupy pro přímé použití v praxi (užitený vzor, ověřená technologie, udělený patent a specializovaná mapa s odborným obsahem).

Způsob využití včetně inovačního přínosu uplatnění:

Nový způsob sledování vertikálních posunů terénu podstatně zrychluje a zjednodušuje práci při sledování vertikálních posunů na výsypkách nebo skládkách.

Uživatelé: Zájemci o tuto problematiku jsou zejména z oblasti ústředních orgánů, státní správy a samosprávy, geodetických firem, společností zabývajících se prováděním projektových a rozpočtových prací, stavebních firem, developerských společností apod.

Ekonomický přínos:

Zrychlení sledování vertikálních posunů, které značně sníží náklady na terénní práce. Technologický postup podstatně zrychluje a zjednodušuje práci při sledování vertikálních posunů na výsypkách proti tradičnímu sledování vertikálních posunů metodou přesné nivelace, která by v některých místech ještě nereakultivovaných částech výsypek byla prakticky nerealizovatelná.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Není známo, že by bylo prováděno sledování vertikálních posunů výsypek (vzniklých přesuny velkého množství zeminy při povrchové těžbě hnědého uhlí) terestrickými geodetickými metodami v rozsahu zahrnujícím celý profil výsypky.

- **Název organizace: Chmelařský institut s.r.o., Žatec**

Název výsledku: Mulčovač do chmelnic

Typy výsledku: prototyp, užitný vzor, průmyslový vzor

Číslo a název projektu: QH81049 „Integrovaný systém pěstování chmele“

Popis výsledku:

Inovace horizontálního mulčovače do chmelnic spočívá v možnosti nastavení šířky záběru stroje a v odhozu mulčované hmoty do stran chmelových řadů za pomoci speciálně zahnutých nožů. Stroj je určen k plošnému sežínání a mulčování travního porostu, plevelu, dřevních náletů do průměru 1 cm, ve chmelnicích i ve vinicích, včetně drcení révy. Šířku záběru (2050 mm – 2200 mm – 2300 mm) je možné nastavovat a tím regulovat záběr mulčování plodin na požadovanou šířku v závislosti na šířce chmelových řad chmelnice. Zahnuté nože zabezpečují lepší drcení a odhoz mulčované hmoty vyhazovacími otvory.

Z hlediska technického osvědčení se jedná o druh: pracovní stroj nesený, horizontální mulčovač, tovární značka: OSTRATICKÝ, typ: HM4/HM5. Technický celek se shoduje s typem schváleným Ministerstvem dopravy ČR (č. S-0253-03-02). Hmotnost stroje dosahuje 590 kg, maximální přepravní rychlost všech alternativ stroje je 20 km/hod. Ekonomická (prodejní) hodnota stroje představuje 168.000 Kč.

Mulčovač do chmelnic byl přihlášen do soutěže o „Cenu Inovace roku 2012“, pořádané Asociací inovačního podnikání ČR. Prezentován byl na „Týdnu výzkumu, vývoje a inovací v ČR“ v r. 2012 a potvrzení o účasti v soutěži převzal Chmelařský institut s.r.o. v Senátu Parlamentu. Vznikly následující typy výsledků: *Zařízení pro boční odhoz mulčované plodiny v meziřadí chmelnic s variabilní šířkou pracovního záběru (prototyp)*, *Zařízení pro boční odhoz mulčované plodiny v meziřadí chmelnic s variabilní šířkou pracovního záběru (užitný vzor*, číslo zápisu 23597), *Mulčovač do chmelnic (průmyslový vzor)*, Osvědčení o zápisu průmyslového vzoru číslo 35462. Majitelé tří typů výsledků jsou Chmelařský institut s. r. o., Žatec a Ostratický, spol. s r. o., Týnec.

Uživatelé: Chmelařský institut s.r.o. Žatec, Svaz pěstitelů chmele ČR, Žatec

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Současná mulčovací zařízení v ČR a ve světě jsou sestrojena s šířkou záběru, který nelze přizpůsobit šířce meziřadí a zároveň nedochází k odhozu mulčované biomasy do stran k chmelovým řadům. Obecně po použití těchto zařízení mulčovaná biomasa zůstává shlukovitě na posečených místech, čímž dochází k degradaci biomasy a k následnému potlačení růstu stávajícího porostu. Nevýhody odstraňuje výše uvedený mulčovač do chmelnic.

- **Název organizace: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**
Fakulta rybářství a ochrany vod (dále jen FROV JU)

Název výsledku: Krmivo pro produkci kapra se zvýšeným obsahem omega 3 mastných kyselin

Typ výsledku: Užitený vzor č. 21926 (Krmivo pro kapra obecného), patent, ochranná známka, publikace

Číslo a název projektu: QH92307 „Využití inovativních biotechnologických a genetických postupů pro produkci kvalitního kapřího masa se zvýšeným obsahem omega 3 mastných kyselin a jeho účinek na rekonvalescenci pacientů po manifestaci aterosklerozy“

Popis výsledku:

Vynález se týká krmiva pro produkci kapra obecného se zvýšeným obsahem omega 3 mastných kyselin pro příkrmování kapra v rybnících využívající dlouhodobě ekologicky a ekonomicky udržitelné komponenty. Krmivo je založeno na optimální kombinaci obsahu řepkových výlisků a extrudovaného lněného semene, které směsí dodávají poměrně levný a bohatý zdroj kyseliny alfa-linolenové. Krmivo je již komerčně využíváno. Současný uživatel licenčních smluv je firma Výroba krmiv, spol. s r.o.. Celá technologie chovu kapra se zvýšeným obsahem omega 3 kyselin je zároveň chráněna **patentem** č. 302744. Současní uživatelé licenčních smluv pro patent jsou FROV JU a Blatenská ryba spol. s r.o.. Pro tento produkt byla také vytvořena **ochranná známka** s licenční smlouvou na její používání. Současní uživatelé jsou FROV JU a Blatenská ryba spol. s r.o., viz webové stránky www.omega3kapr.cz. Společně s pracovištěm preventivní kardiologie Institutu klinické a experimentální medicíny byly provedeny klinické testy s cílem ověřit pozitivní vlastnosti kapřího masa v léčbě kardiovaskulárních chorob (Adámková a kol., Zajíc a kol., 2012). Bylo prokázáno, že kapr se zvýšeným obsahem omega 3 kyselin má pozitivní vliv na krevní lipidy (HDL a LDL cholesterol, trygliceridy) a marker zánětu (C reaktivní protein). Kapra s označením Omega3 je možné zakoupit od 1. prosince 2011 ve volném prodeji. Náklady na produkci omega 3 kapra jsou o cca 10 Kč na kilogram živé hmotnosti vyšší než u normálního kapra, zatímco prodejní cena je o cca 15 Kč na kilogram vyšší. Jedná se tedy o zvýšení zisku 5 Kč na kilogram živé hmotnosti. To při teoretické produkci rybníka 10 tun přináší zvýšení zisku o 50 000 Kč. Největší přínos lze spatřovat především v získání významné marketingové výhody.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Není nám známo, že by se v zahraničí vyrábělo podobné krmivo pro účely produkce kapra obecného se zvýšeným obsahem omega 3 kyselin. Podobné aktivity jsou prováděny v chovech lososovitých ryb, kde se zvýšeného množství omega 3 kyselin ve svalovině dosahuje především používáním rybího oleje, což je dlouhodobě neudržitelný způsob.

Název výsledku: Protierozní ochrana půd

Číslo a název projektu: QH 92298 „Systém přírodě blízkých protierozních opatření a protipovodňových opatření a jeho optimalizace v procesu pozemkových úprav“

Typ výsledku: Software

Popis: Cílem uplatnění **softwaru** „dimenzování záchytných a svodných prvků protierozní ochrany“ je zvýšit přesnost při navrhování základních parametrů liniových záchytných a svodných prvků přírodě blízkých protierozních a protipovodňových opatření v rámci dokumentace plánu společných zařízení. Zpracovaný software bude využit desítkami projektantů pozemkových úprav i odbornými pracovníky pozemkových úřadů. Předpokládaným přínosem softwaru je zvýšení přesnosti při navrhování základních parametrů liniových záchytných a svodných prvků v rámci dokumentace plánu společných zařízení. Na základě provedených výpočtů základních parametrů průtočného profilu liniových záchytných

a svodných prvků přírodě blízkých protierozních a protipovodňových opatření je možné optimalizovat výslednou šířku vymezených pozemků navrhovaných v rámci plánu společných zařízení a v další návaznosti při návrhu nového uspořádání pozemků. Vzhledem k nákladovosti procesu pozemkových úprav, prokazatelný ekonomický přínos přesahuje 1 mil. Kč (software významně sníží náklady spojené s nutností pořizování dodatečných geometrických plánů pro doplňkovou potřebu výměry a nutnými výkupy části přilehlých pozemků vlastníků, jejichž parcely jsou v dotyku s předmětným liniovým prvkem).

Typ výsledku: Užitiný vzor č. CZ 23499 U1 - zařízení k provádění volumetrické kvantifikace projevů vodní eroze půdy (erodoměr)

Popis: Bylo navrženo a realizováno zařízení erodoměr. Zařízení je určeno k měření eroze v ploše svahu přímo v terénu. Přístroj sestává z mostové konstrukce. Měřicí most je opatřený řadou otvorů, kterými prochází měřicí jehlice a po dosednutí na měřený profil povrchu půdy se zaznamenává jejich výška. Za jehlicemi má upevněnou plastovou černou desku, na které se zobrazí žluté konce měřících jehel. Uvedené zařízení je vhodné pro zaměření objemu erozních rýh v ploše svahu. Díky této metodě přímého měření v terénu je možné zjistit hodnotu ztráty půdy po každé konkrétní příčinné přívalové srážce. Lze vyhodnotit jak délku, tak i šířku a hloubku erozních rýh, a tím kvantifikovat objem ztráty půdy na konkrétním pozemku. Tímto zařízením lze zaměřit také opakovaně profil povrchu půdy, a ze změn profilu stanovit objem ztráty půdy.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Oba prezentované výsledky nejsou v tomto pojetí v rámci krajinných úprav zejména v evropském prostoru řešeny, lze konstatovat jejich novost a celospolečenský přínos.

- **Název organizace: Mendelova univerzita v Brně**

Název výsledku: Hydrotermická stabilizace biologicky rozložitelných odpadů včetně podmínek provozu vhodného zařízení a zařízení na minimalizaci/odstraňování pachových emisí souvisejících s provozem této techniky

Typ výsledku: prototyp, metodika

Číslo a název projektu: QH81040 „Kvalita travního porostu a jeho využití ve výživě přežvýkavců“

Popis výsledku:

Prototyp strojního zařízení SBM Olšovec (dále jen SBM) je výsledkem spolupráce výrobce zařízení Strojíren Olšovec s.r.o. a Ústavu zemědělské, potravinářské a environmentální techniky MENDELU. **Metodický postup** systémově definuje proces hydrotermické úpravy určených biologicky rozložitelných materiálů (BRO), zejména ze zemědělství a potravinářství v SBM, včetně snížení úniku plyných emisí do ovzduší prostřednictvím použitých tzv. biofiltrů a monitoringu jejich provozní účinnosti. Použité technické řešení hydrotermické stabilizace a metoda monitorování biofiltrů jsou originální. Důležitou součástí metodiky je rovněž analýza jednotlivých aspektů konstrukce a provozování strojního zařízení s ohledem na platné právní požadavky. Podle nich je SBM řazeno k technologiím mechanicko-biologické úpravy (MBÚ). Zpracovávaný materiál je upraveným stabilizovaným odpadem (má změněné fyzikální a chemické vlastnosti) a je určený k dalšímu využití nebo bezpečnému odstranění. Cena technologické linky se strojním zařízením SBM se pohybuje podle výkonnosti od cca 1 do 5 milionů Kč a závisí zejména na druhu převážně zpracovávaného materiálu a požadavcích na výsledný produkt. Návratnost investičních prostředků souvisí s celkovými investičními náklady hlavního technologického zařízení (např. kompostárna, bioplynová stanice apod.), s výnosy z prodeje kompostu respektive produkované elektrické energie a tepla, příp. chladu (při kogeneraci či trigeneraci) s náhradou nákladů, které by

vznikly ukládáním biologicky rozložitelných odpadů na skládky, s mírou diskontu, využitelností, dobou hodnocení projektu apod. Předpokládaný průměrný ekonomický přínos byl vyčíslen v podmínkách standardní zemědělské bioplynové stanice nebo komunitní kompostárny částkou cca 500 tisíc Kč za rok.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Metoda hydrotermické úpravy BRO byla v minulosti u nás i v zahraničí ověřována především v souvislostech s výrobou tzv. alkoholových biopaliv II. generace z celulóзовých a lignocelulóзовých biologických materiálů. Ve srovnání s dříve použitým technickým řešením je koncepce strojního zařízení SBM originální, rovněž tak uplatnění SBM jako součásti strojně technologických linek (např. kompostáren nebo zemědělských bioplynových stanic) pro zvýšení jejich provozní efektivity se současným snížením znečišťování životního prostředí, je jedinečné.

- **Název organizace: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. Brno**

Název výsledku: Zjišťování početnosti hlodavců v lesním prostředí

Typ výsledku – certifikovaná metodika

Číslo a název projektu: QH 72075 „Drobní savci: významný faktor v procesu obnovy lesních porostů“

Popis výsledku:

Hraboši ročně poškodí okolo 1000 ha ploch s výsadbou lesních dřevin. Lesnická praxe nemá zdroj informací, na základě kterých by mohla efektivně provádět ochranu vysázených kultur. Metodika na monitoring početnosti hlodavců může být využita pro prevenci škod při obnově lesa. Vychází z komplexního výzkumu faktorů (klimatické podmínky, struktura vegetace, potravní nabídka), které ovlivňují početnost a populační dynamiku hrabošů na lesních pasekách. Ohryz kůry dřevin je obecně spojován s denzitou hrabošů, se kterou koreluje např. v severní Evropě. Z výzkumu vyplývá, že konzumaci kůry dřevin významným způsobem ovlivňuje potravní nabídka, početnost hrabošů sama o sobě není příčinou poškození výsadb. Metodika je návodem pro lesní hospodáře (lesní správce, revírníky), aby mohli provádět racionální ochranu výsadby listnatých dřevin před hlodavci. **Metodika** umožňuje šetřit náklady na prevenci škod v letech, kdy je riziko poškození výsadb nízké a efektivně vynakládat prostředky na ochranu kultur v letech s vysokým rizikem poškození. Škoda na 1 ha lesního porostu zničeného hlodavci je podle druhu dřeviny 25-65 tis. Kč. Pokud se podaří snížit rozsah poškození např. na polovinu, může finanční přínos dosáhnout okolo 20 tis. Kč na 1 ha plochy.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Obdobný výzkum v rámci střední Evropy není prováděn. Podobná studia jsou řešena ve Skandinávii, kde jsou však přírodní podmínky značně odlišné a výsledky pro naše území nejsou obecně aplikovatelné.

- **Název organizace: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem**

Název výsledku: Model potenciálního ohrožení lesních porostů sněhem

Typ výsledku: certifikované metodiky, publikace, konference

Číslo a název projektu: QH81334 „Geoprostorové modelování potenciálního ohrožení lesních porostů“

Popis výsledku:

GIS model poškození porostů sněhem pro dvě události s různým rozsahem a obrazem poškození a potenciálního ohrožení porostů ve studovaném území pro tři modelové situace (bez poškození, střední poškození časným sněhem, katastrofické poškození dlouhotrvající zátěží těžkého sněhu) a řada dalších poznatků. Výsledky byly prezentovány formou **dvou**

certifikovaných metodik, článků v zahraničních i tuzemských vědeckých a odborných časopisech, přednášek na **konferencích**, seminářů. Poškození lesních porostů sněhem se podílí na nahodilých těžbách cca 10%, ročně je zpracováno v dlouhodobém průměru okolo 200 tis. m³ sněhových polomů. Toto poškození pak vyvolává sníženou odolnost poškozených porostů vůči dalším činitelům (vítr, podkorní hmyz atd.) a poškození porostu hnilobami, snížení celkové stability s dopadem na ekonomické, ekologické i společenské funkce lesa. Uplatnění modelu při likvidaci škod zefektivní operativní management, umístění preventivních opatření managementu rizik, sníží celkovou výši škod působených sněhovou zátěží; potenciální přínosy lze vyčíslit v řádech milionů korun ročně.

Uživatelé jsou především lesní hospodáři (správci lesů) a taxační kanceláře v rámci zapracování výstupu do LHP pro příslušný lesní majetek (lesní správu). Další potenciální skupinou uživatelů je státní správa lesů.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Ve světě užívané modely lze rozdělit do tří skupin. Empirické metody vycházejí především ze sledování míst a oblastí s výskytem škod studiemi historických záznamů nebo přímým sledováním v terénu. Statistické metody hodnotí a předpovídají škody za dlouhé časové období pomocí regresních analýz a modelů. V současnosti se používají především dva mechanické modely: HWind pro hodnocení rizika škod větrem a sněhem jehličnatých porostů a ForestGALES vyvinutý ve Velké Británii. Další modely pro působení větru WindArc, STORM nezohledňují sněhovou zátěž. Většina modelů brala v úvahu pouze poškození vedoucí k odumření stromů, často jen na základě evidence nahodilých těžeb. Detailní analýza různých typů poškození sněhem byla kromě našeho modelu studována pouze v druhotných lesích v Číně. Kombinace podrobných dat o jednotlivých typech poškození, geostatického přístupu a GIS přináší nové výsledky, regresní modelování s využitím umělých neuronových sítí pro ohrožení porostů sněhem je i v mezinárodním kontextu inovativní.

- **Název organizace: Ústav zemědělské ekonomiky a informací**

Název výsledku: Řešení erozní ohroženosti půd a reflexe praxe zemědělských podniků

Typ výsledku: Specializované mapy s odborným obsahem, konference

Číslo a název projektu: QH 72203 „Návrh podpory vhodných zemědělských technologií a stanovení identifikátorů pro posouzení ekologických a retenčních funkcí půd a krajiny“

Popis výsledku:

Projekt přinesl rozšíření znalostí v oblasti vodní eroze půdy. V průběhu řešení byla se zemědělci projednávána míra eroze a praktická opatření, která jsou v zemědělském provozu účinná a přijatelná. K tomu dobře posloužily výstupy projektu, jako byly **specializované mapy** eroze v daném podniku. Na mapách vybraných zemědělských podniků byla výpočtem zjištěna rizika eroze a byly zakresleny návrhy protierozních opatření. Vytvořené mapové vrstvy vychází ze studie erozních a odtokových poměrů v lokálním rozsahu (na úrovni řádově v m²). Vytvořené návrhy ochrany půdy vedou ke snížení eroze pod limit 4t/ha/rok u průměrné návrhové srážky. Zemědělci posuzovali výpočet z praktického pohledu a komentovali navržená opatření, případně sami navrhovali jiná řešení. Výsledek je využíván 14 zemědělskými podniky. Specializované mapy byly předány orgánům státní správy (MZe) při tvorbě GAEC 2 a k přímému využití dvěma pozemkovým úřadům. Jsou využívány jako jeden z podkladů pro projektování pozemkových úprav. Znalost odtokových poměrů v řešené lokalitě umožňuje podrobně analyzovat erozní procesy a kvantifikovat ztrátu půdy (Univerzální rovnice ztráty půdy USLE).

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Řešení daného tématu bylo ve srovnání se zahraničím v dané době ojedinělé.

- **Název organizace: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze**

Název výsledku: Bioolej z biomasy

Typ výsledku: CS patent č. 303 617

CS patent č. 303 747

Číslo a název projektu: QH 91303 „Výběr lokalit a plodin vhodných pro produkci biomasy určené k přeměně na motorová paliva“

Popis výsledku:

Oba patenty jsou zaměřeny na zvyšování účinnosti přeměny biomasy na bioolej. Odbyt tohoto hlavního produktu pyrolýzy obnovitelné suroviny bude komerčně významný, po zvýšení ceny ropy nebo legislativním vynucení používání biooleje. Výsledky patentu č. 303 747 jsou využívány v malé výrobě biooleje, který je spalován při výrobě elektřiny.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí: Udělení patentu je podmíněno světovou novostí.

- **Název organizace: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.**

Název výsledku: Zavedení odrůd jablek rezistentních ke strupovitosti do technologie zpracování na dětskou výživu

Typ výsledku: poloprovozce

Číslo a název projektu: QH91228 „Minimalizace obsahu reziduí pesticidů v jablkách a meruňkách určených jako surovina pro výrobu dětské výživy“

Popis výsledku:

Byly zavedeny vybrané odrůdy jablek rezistentních ke strupovitosti do portfolia odrůd pro výrobu kojenecké a dětské výživy na ovocném základě, jež svým vlastnostmi vyhovují technologii zpracování a požadovaným chuťovým a fyzikálním parametrům kladeným na výsledný **výrobek** dle specifikací zpracovatelského závodu firmy Nutricia Deva a.s. Ze spektra zkoušených kultivarů byly vytipovány nejlepší odrůdy z hlediska jejich vhodnosti pro platné receptury výrobní technologie a požadované vlastnosti konečného produktu s následným **poloprovozním ověřením** přímo na zpracovatelské lince výrobního závodu, kdy bylo ovoce zpracováno na finální výrobek (HAMI první lžička).

Uživatelé: zpracovatelský závod, pěstitelé ovoce. Využití těchto odrůd pro zpracování umožní ušetřit při výrobě suroviny minimálně 5 aplikací fungicidů proti strupovitosti, což představuje úsporu za neprovedená ošetření cca 5000 Kč/ha. Při odhadovaném využití těchto odrůd v objemu 1100 - 1650 t, tj. 10 - 15 % z celkového množství jablek zpracovávaných ve výrobním závodě na dětskou výživu, může dojít k úspoře ročních nákladů při výrobě suroviny nejméně 275 - 412 tis. Kč.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Hlavní surovinou používanou ve světě pro zpracování na výrobky dětských výživ jsou především odrůdy Golden Delicouse a Idared. Tyto odrůdy jsou však extrémně citlivé k chorobám a vyžadují intenzivní chemickou ochranu. Zavedení rezistentních odrůd, které mají nižší požadavky na vstupy pesticidů, do technologie výroby dětských výživ omezují rizika možných nadlimitních výskytů chemických kontaminantů v produktu.

- **Název organizace: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce**

Název výsledku: Vzorkovač rostlinných pletiv

Typ výsledku: patent č. 302732

Číslo a název projektu: QH81101 „Preventivní ochrana nových výsadeb *Aesculus hippocastanum* s využitím klonu Mertelik06 rezistentního ke *Cameraria ohridella*“

Popis výsledku:

Nástroj umožňující odběr velmi malých vzorků rostlinných (listových) pletiv pro potřebu dalších analýz. Vzorkovač umožňuje snadný, opakovaný a velmi přesný odběr vybraných částí pletiv čepelí listů (např. se sledovanými symptomy) v terénních podmínkách, bez dotyku rukou s odebíranými pletivy. Přínosné je, že vzorkované listy zůstávají na rostlině bez výrazného poškození a dále rostou. Vzorkovače využívají výzkumné i komerční laboratoře, které provádějí rozbor a testy rostlin. Využití výsledku je ve fázi rozpracování postupu pro záměr komercializace. V roce 2013 probíhá u držitele licence, firmy M-Kovo s.r.o. Rantiřov zpracování technologického postupu výroby vzorkovače se zahrnutím dílčích úprav navržených podle výsledku dvouletého testování **prototypu**. Vyrobeny budou dva vzorkovače jako zkušební vzorky pro finální ověření použitých materiálů a funkčnosti, následovat bude úprava ergonomie a designu a vzorkovač bude připraven pro zakázkovou výrobu. V oblasti nabídky byl v roce 2012 prostřednictvím zástupce firmy Eppendorf v ČR vzorkovač zařazen do čtvrtletního hlášení centrály v Německu a údaje byly poskytnuty také zástupci firmy Dynex. Inovační aspekt spočívá v unikátní konstrukci vzorkovače, který pro ukládání odebraného vzorku využívá široce používané kyvety typu Eppendorf. Typizace nástroje pro použití široce používaných kyvet Eppendorf výrazně zvyšuje univerzálnost použití nástroje. Přímý ekonomický přínos je předpokládán u výrobce a prodejce vzorkovače a nepřímý u uživatele, ve formě pracovního zjednodušení a časové úspory procesu vzorkování.

Srovnání se stavem v zahraničí:

Při rešerši bylo nalezeno několik obecně podobných nástrojů zaměřených na odběr vzorků rostlin, které se ale odlišovaly z hlediska konstrukce i funkčnosti. Údaje o využívání uvedených nástrojů v laboratorní praxi nebyly zjištěny. Žádný z nástrojů nevykazoval popsany komplex pozitivních vlastností a nevyužíval standardní, široce celosvětově používanou kyvetu typu Eppendorf.

Název výsledku: Způsob přípravy vzorků pro izolaci nukleových kyselin z rostlinných pletiv

Typ výsledku: patent č. 301870

Číslo a název projektu: QH81262“ Riziko zdrojů karanténního viroidu PSTVd pro produkční kultury *Solanaceae* (brambory a rajčata) v souvislosti s jeho zjištěním v okrasných rostlinách“

Popis výsledku:

Způsob přípravy vzorků byl vyvinut speciálně pro testování nebezpečné karanténní infekce PSTVd s cílem zpřesnit, zjednodušit a zlevnit proces monitoringu patogenu v praktických podmínkách skleníkových komplexů zahradnické produkce v ČR. Primární využití proběhlo již v rámci řešení projektu a bylo významným metodickým i pracovním přínosem. Perspektiva dalšího využití je v oblasti výzkumných i komerčních laboratoří, které v terénních podmínkách odebírají vzorky rostlinných pletiv pro molekulární testy patogenů na principu PCR, přičemž homogenizaci vzorků provádí v keramické třecí misce v tekutém dusíku. Inovační aspekt spočívá ve snadném vytvoření finálního směsného vzorku z libovolného počtu různých druhů rostlin přímo v terénu s využitím speciálních vzorkovacích sáčků, odběrové pinzety a přenosného mrazicího boxu (-18 °C), ve kterém je vzorek bezpečně transportován do laboratoře. Unikátnost způsobu přípravy vzorků spočívá v eliminaci většiny rizikových faktorů znehodnocení vzorku transportem, opakovanou manipulací, kontaminací a také v jednoznačném vyloučení možnosti šíření karanténních patogenů.

Srovnání se stavem v zahraničí:

V oblasti odběru a zpracování vzorků rostlinných pletiv pro molekulární testování patogenů existuje řada různých postupů a jejich modifikací, které jsou používány různými laboratořemi

v oblasti výzkumu i komerčního testování. Postupy mají zpravidla charakter určitého standardu pro testování konkrétních patogenů, jsou metodickým krokem oficiálních certifikačních systémů, součástí firemních testovacích kitů, nebo se laboratoři prakticky osvědčily, vyhovují personálu apod. Postup vytvořený ve Výzkumném ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce, se prakticky osvědčil pro potřebu terénního průzkumu latentních infekcí PSTVd v širokém spektru okrasných rostlin, protože je jednoduchý, levný a využívá snadno dostupné tuzemské prostředky při zachování vysokého standardu spolehlivosti izolace nukleových kyselin patogenu.

- **Název organizace : Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.,**

Název výsledku: Uplatnění biotechnologických postupů (somatická embryogeneze) při reprodukci a uchovávání chlumního ekotypu smrku

Typ výsledku: certifikovaná metodika, publikace

Číslo a název projektu: QH 82303 „Využití biotechnologických postupů při záchraně a reprodukci autochtonních populací chlumního ekotypu smrku ztepilého“

Popis výsledku:

Smrk ztepilý je hospodářsky i svým rozšířením nejvýznamnější dřevinou v České republice. Jako původní lze však označit jen velmi málo populací a přitom původní populace jsou do budoucna nenahraditelné pro záchovu a přirozenou obnovu biotopu. Bylo shromážděno 220 genotypů chlumního ekotypu ve formě embryogenních linií. V průběhu řešení projektu se získaly i nové poznatky o mechanismech indukce embryogenních linií a konverzi somatických embryí a nové poznatky o genetické proměnlivosti embryogenních linií odvozených od chlumního ekotypu smrku. V průběhu řešení projektu byla vypracována **certifikovaná metodika** poznatky byly **publikovány** ve vědeckých časopisech. Ekonomický význam vyplývá z reprodukce požadovaných genotypů pro zachování biodiverzity, ale má širší význam i pro "klonové lesnictví", selekci a masovou produkci elitních klonů. Výsledek budou využívat Vojenské lesy a statky, s.p a vědecká veřejnost.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Odborná úroveň dosažených výsledků je plně srovnatelná s výsledky získanými v rámci řešení projektů s obdobným zaměřením v zahraničí.

- **Název organizace: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.**

Název výsledku: Konstrukce technického zařízení, určeného k monitorování výskytu a intenzity větrné eroze.

Typ výsledku: Patentovaný vynález PV 2012-141 - Deflametr s aktivním lapačem půdních částic a časovým záznamem.

Číslo a název projektu: QH82099 „Kriteria rozvoje větrné eroze na těžkých půdách a možnosti jejího omezení biotechnickými opatřeními“

Popis výsledku:

Deflametr představuje mobilní zařízení pro monitoring množství a rozměrů větrem erodovaných a unášených půdních částic. Zařízení sestává z hlavičky s nasávací štěrbinou, a větrnou směrovkou. V hlavičce deflametru je umístěn bubínek, na kterém je navinuta páska s časovou osou a lepicí vrstvou. Bubínek je opatřen hodinovým strojkem. Takto provedené zařízení umožňuje monitorovat nejen množství deflátů za určité období, ale specifikovat jejich množství v čase a velikosti částic. Význam je v možnosti odhadu škod na zemědělské produkci a odhadu poklesu bonity půdy poškozované větrnou erozí, účelu odhadu podílu větrné eroze na znečištění ovzduší a v možnosti uplatnění nápravných opatření.

Uživatelé: Výzkumné instituce zabývající se problematikou větrné eroze, projektanti pozemkových úprav, MZe, zemědělské subjekty hospodařící v oblastech ohrožených větrnou erozí, orgány ochrany přírody a krajiny.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí

Ohrožení území větrnou erozí je v dostupné literatuře zpravidla kvantifikováno pouze jako potenciální riziko prostřednictvím výpočtu na bázi půdních, klimatických a vegetačních podmínek a podmínek specifikujících charakter území. Případně jsou polní podmínky s následným hodnocením intenzity eroze simulovány v aerodynamickém tunelu. V zahraničí jsou pro monitoring unášených částic dále provozována zařízení rozmanitých konstrukcí s různou mírou přesnosti (dust samplers, interceptors, dust traps, sand traps). Ideální konstrukce deflametru by měla umožňovat kvantitativní i kvalitativní vyhodnocení deflátů v čase s ohledem na meteorologické podmínky. Patentované zařízení tyto požadavky splňuje.

- **Název organizace: Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i.**

Název výsledku Využití brokolice jako zdroje sulforafanu ve funkčních potravinách

Typ výsledku: ověřená technologie

Číslo projektu: QH72149 „Pěstování a využití plodin se zvýšeným obsahem biologicky aktivních látek“

Popis výsledku:

Nové druhy ochucených omáček se základem tepelně opracovaného rajčatového koncentrátu a čerstvého brokolicového homogenátu ve vhodném poměru, které skloubí příznivé účinky rajčat a brokolice.

Proces výroby je předmětem know-how a je optimalizován tak, aby nejdůležitější účinná látka z brokolice, tj. sulforafan, zůstala co nejvíce zachována i ve sterilovaném výrobku. Na základě předchozího výzkumu nejvhodnější technologie přípravy jednotlivých složek byly navrženy receptury na senzoricky přijatelné výrobky vyrobené technologií, přizpůsobenou současným provozním podmínkám firmy Kand. Přitom bylo nutno brát zřetel na zachování charakteru výsledného produktu – studené omáčky. Dosažené výsledky výzkumu jsou touto **ověřenou technologií** (know-how technologie výroby funkční rajčatovo-brokolicové omáčky, Společný dokument Výzkumného ústavu potravinářského Praha, v.v.i. a firmy Kand s.r.o. Dobruška) přímo aplikovatelné v praxi. Jejich realizace byla přímo ověřena provozními pokusy u výrobce. Největší přínos a inovace této ověřené technologie je uchování obsahu sulforafanu přidáním čerstvého brokolicového homogenátu do předem připraveného tepelně ošetřeného rajčatového koncentrátu. Takový postup nebyl dosud ani v ČR ani ve světě použit. Látka sulforafan má velmi příznivé účinky na zdraví, neboť má preventivní účinky proti mutagenům a karcinogenům vyskytujícím se v potravinách. Díky výše uvedeným inovačním přínosům lze takový výrobek realizovat na trhu za vyšší tržní cenu a díky tomu zvýšit ekonomičnost výroby.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Způsob aplikace čerstvého brokolicového homogenátu ve spojení s rajčatovým koncentrátem s cílem zachování obsahu sulforafanu z brokolice nebyl dosud v zahraničí aplikován.

Název výsledku: Funkční nápoje na bázi léčivých a dřevokazných hub

Typ výsledku: Soubor pěti užitných vzorů a realizované výsledky spoluřešitelskou firmou Terezia company s.r.o.

Číslo a název projektu: QH82173 „Rozšíření pěstování nových hub o u nás netradiční léčivé druhy jako příspěvek k udržitelnému rozvoji venkova“

Popis výsledku:

Pět užitných vzorů jsou aplikace realizované technologie pěstování léčivé houby *Ganoderma* a dřevních hub (dříve nazývaných dřevokazných) v českých podmínkách do potravinářských

výrobků s obsahem léčivé houby Lesklokorky (*Ganoderma*) se zdravotními benefity. Realizace výrobků je spoluřešitelskou firmou Terezia Company s.r.o. Projekt přispěl jednak k ověření možností využití různých odpadních materiálů v evropských podmínkách a k rozšíření portfolia pěstovaných dřevních hub v našich podmínkách v době, kdy pěstování jedlých hub je mimo ekonomické možnosti drobných pěstitelů. Využití těchto hub ve výživě má zásadní přínos ve zvýšení přirozené imunity konzumentů, což má zásadní význam v současné době, kdy se léčení infekčních chorob dostává do krize v souvislosti s narůstající rezistencí patogenů. Nezanedbatelný význam mají studované druhy hub při prevenci civilizačních chorob jako je hypertenze a zvýšená hladina cholesterolu. Typy výsledků“: Fermentovaný nápoj. Osvědčení o zápisu užitného vzoru 23628; Fermentovaný nápoj. Osvědčení o zápisu užitného vzoru 23626; Nefermentovaný nápoj. Osvědčení o zápisu užitného vzoru 23578; Čajový nápoj. Osvědčení o zápisu užitného vzoru 23579; Kávovinový nápoj. Osvědčení o zápisu užitného vzoru 23580. Majitel: Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha - Hostivař, Uživatelé: Užitné vzory jsou k dispozici pro výrobce. Další aplikaci výsledků projektu realizovala spluřešitelská firma Terezia Company s.r.o., která již dodává na trh výrobky.

Nové doplňky stravy v současné době realizované na trhu

1. B17 APRICARC s meruňkovým olejem 4 účinné složky v 1 kapsli s lesklokorkou.
2. HLÍVA ÚSTŘIČNÁ + probiotika+ vitamin C se šípem
3. HLÍVA ÚSTŘIČNÁ se 100% rakytníkovým olejem bez příměsí se zesíleným účinkem
4. HLÍVÁČEK ovocné sirupy se 100% hlívou ústřičnou s příchutí hrušky a višně
5. HLÍVÁČEK pastilky s hlívou ústřičnou a rakytníkem + vitamin C + D3 s příchutí jablka a hrušky
6. ARIO–imunita veterinární dietetický přípravek s hlívou ústřičnou

Podrobné informace na <http://www.terezia.eu>

Další výrobky jsou připravovány do výroby.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Léčivé účinky houby lesklokorky a dalších dřevních hub jsou ve východním léčitelsství známy již několik tisíc let. V Evropském prostoru jsou však objevovány až v současné době, kdy vzrůstá zájem o alternativní způsoby léčení. Podobné efekty jako pro naši republiku platí i pro Evropu.

- **Název organizace: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha**

Název výsledku: Nové technologie distanční automatické a fluorescenční detekce ke snižování rizik hlodavců ve skladech a potravinářských provozech

Typ výsledku: technologie, metodiky, publikace

Číslo a název projektu: QH91146 „Metoda ochrany obilovin a mlýnských výrobků před skladištními hlodavci a členovci se zvýšeným podílem automatizace procesů“

Popis výsledku:

Výsledek projektu se skládá ze **2 nových technologií** (originální výrobky), 1 prestižní **mezinárodní publikace** a navazujících **2 metodik**. První technologie je distanční metoda monitoringu hlodavců založená na originálním produktu (čidla, mikroprocesoru a softwaru), druhá technologie je výrobní postup nové netoxické návnady, která byla předána praxi a v současné době probíhá její výroba. Další součástí je vědecká **publikace** v časopise Pest Management Science (IF = 2,5; (5/87), která je základem pro originální metodiku využití fluorescenčních nástrah pro monitoring hlodavců. Využití: Obě technologie byly realizovány v praxi na základě smluv. Smlouva o uplatnění výsledků výzkumu v praxi mezi VÚRV, v.v.i. a Agro ZZN a.s. v Lubinci. Smlouva o uplatnění výsledků výzkumu v praxi mezi VÚRV,

v.v.i. a firmou HUBEX s.r.o. Prestižní publikace v PMS byla realizována pro praxi ve formě originální metodiky využití fluorescenčních nástrah pro monitoring hlodavců.

Typy výsledků: **Technologie1.** Technologie výroby návnadových požerových bloků s tekutým atraktantem na synantropní hlodavce. HUBEX s.r.o. Benešov (2010), **Technologie 2.** Technologie síťové struktury automatického distančního monitoringu drobných hlodavců na posklizňových linkách na zpracování obilovin. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. (2011), **Certifikovaná metodika 1** Certifikovaná metodika monitorování myši domácí (*Mus musculus*) v zemědělských a potravinářských provozech pomocí fluorescenčního stopovacího barviva (2011), **Certifikovaná metodika 2** Metodika monitoringu skladištních škůdců snižující časovou náročnost pomocí lapače s multi-komponentní návnadou (2011).

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

V současné době je detekce převážně prováděna a) toxickými antikoagulanty, b) pastmi, c) podle příznaků. Tyto metody jsou problematické z hlediska toxicity (nástrahy) nebo s hlediska hygieny (pasti). Originálním přístupem automatizovaného procesu a nového systému sběru dat je, že se dá provádět centralizovaný "online" monitoring hlodavců v celém objektu (pomocí sítě monitorovacích boxů vybavených elektronickými čidly bez fyzických kontrol stanic a jejich návštěv. Řešení přineslo nové netoxické alternativy monitoringu hlodavců. Originalitu a mezinárodní vědeckou úroveň potvrzuje i přijetí výsledků k publikaci do jednoho z nejprestižnějších mezinárodních časopisů v daném oboru.

- **Název organizace: Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.**

Název výsledku: Použití sanguinarinu jako potravního doplňku s profylaktickým efektem proti moru včelího plodu

Typ výsledku: výrobek na základě publikovaných výsledků

Číslo projektu: QH72144 „Podpora zdravého chovu včel a kvalitní produkce s využitím přírodních látek s antimikrobiálním a probiotickým účinkem“

Popis výsledku:

Mor včelího plodu je velmi vážná choroba včel, kterou nelze léčit a její radikální likvidace je mimořádně finančně nákladná. Sanguinarin v potravě včel podávaný ve formě těsta snižuje riziko infekce, je dobře snášen a není problematický z hlediska hygieny včelích produktů.

Přípravek prochází pod dohledem příslušných veterinárních autorit klinickými testy (KVS Praha a Olomouc) a registrační procedurou (ÚSKVBL). Po uvedení na trh se uplatní zejména v ochranných pásmech kolem ohnisek moru včelího plodu. Každé včelstvo zachráněné před infekcí má hodnotu více než 5 tis. Kč plus hodnota produkce a opylovacího efektu. Celkový ekonomický přínos představuje minimálně 1 mil. Kč/rok.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Chovatelé včel v zahraničí tuto aplikaci sanguinarinu zatím nepoužívají. Po dokončení registrace přípravku bude možno jej nabídnout i zahraničním zájemcům.

- **Název organizace: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.**

Název výsledku: Zařízení pro úpravu bioplynu na palivo typu zemního plynu

Typ výsledku: užitný vzor

Číslo a název projektu: QH81195 „Nové technologické systémy pro hospodárné využití bioplynu

Popis výsledku:

Navržené zařízení, na které je udělen **užitný vzor** č. 21505 a v řízení je udělení patentu, sestává ze dvou samostatných jednotek, vstupní jednotky s povahou odsiřovací sekce a jednotky zvyšující objem CH₄ a snižující objem CO₂ a vlhkosti. Za oddělovací jednotkou je zařazeno skladovací a plnicí zařízení pro plnění přepravních tlakových nádob nebo tlakových

nádrží, nebo je zařazena regulační stanice pro distribuci k využití bioplynu jako paliva o kvalitě zemního plynu. Zařízení podle tohoto technického řešení je použitelné pro úpravu bioplynu na plyn, označovaný zpravidla jako biometan, a to s úrovní složení, výhřevnosti a čistoty splňující kvalitativní požadavky na kvalitu zemního plynu pro pohon spalovacích motorů. Zařízení se vyrábí v provozních kapacitách 50 a 200 m³.h⁻¹. Úprava bioplynu na kvalitu zemního plynu (biometanu) stojí cca 2,20 Kč.m⁻³, takže celkové výrobní náklady jsou 11,84 – 17,16 Kč.m⁻³. Systém CNG je osvobozen od spotřební daně, platí se pouze DPH. Z energetického hlediska je srovnatelný 1 m³ biometanu s 1 litrem motorové nafty. Ekonomický efekt v porovnání s motorovou naftou tak činí v průměru 4 Kč na 1 litru motorové nafty.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Technologie a zařízení pro úpravu bioplynu na palivo typu zemního plynu byly v ČR navrženy, byl zde realizován i ověřovací provoz, ale komerčně je tento systém využíván v Itálii a SRN; v ČR není zatím vybudována dostatečně rozsáhlá síť stanic pro čerpání upraveného bioplynu a přímá dodávka do distribuční sítě zemního plynu zatím není legislativně ošetřena.

- **Název organizace: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.**

Název výsledku: Stimulační osvětlení dojícího stání automatického dojícího systému

Typ výsledku: užitný vzor

Číslo a název projektu: QH91267 „Působení technických a animálních faktorů v procesu robotizovaného dojení“

Popis výsledku:

Na základě experimentální činnosti a jejich výsledků v rámci řešení projektu byl vytvořen produkt - technické řešení, které bylo podáno a přijato k průmyslově právní ochraně jako **užitný vzor** – Stimulační osvětlení dojícího stání automatického dojícího systému“, č. zápisu do Rejstříku užitných vzorů CZ 21580 U1, 2010. Řešení se týká stimulačního osvětlení dojícího stání automatického dojícího systému, jehož obsluha je automatická a zajišťuje funkci jen v době vhodné k vyvolání stimulačního efektu. Osvětlovací těleso, které je nasměrováno na krmený žlab dojícího stání automatického dojícího systému, je ovládáno přes spínač řídicí jednotkou, která se skládá z napájecího zdroje a vyhodnocovacího obvodu, který je spojen s nejméně dvěma pohybovými čidly a dále je spojen s časovačem, cyklovačem a blokátorem. Inovačním a ekonomickým aspektem stimulačního osvětlení v automatických dojících systémech je podnítit ochotu dojníc vstupovat na dojící stání automatického dojícího systému, čímž dochází k častějšímu dojení a zvýšení produkce mléka, a současně zabránit zbytečné spotřebě elektrické energie v době, kdy žádné zvíře není ve vhodné vzdálenosti, a dále v době, kdy je dojící stání obsazeno, nebo v době, kdy není žádoucí, aby dojnice do dojícího stání vstupovala.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

V současné době nejsou známy automatické dojící systémy, vybavené stimulačním osvětlením.

Název výsledku: Vývoj metodiky genetického hodnocení vlastností mléčné užitkovosti u dojných ovcí pomocí test-day modelu

Typ výsledku: metodika

Číslo a název projektu: QH91271 „Tvorba šlechtitelských programů pro dojně ovce s důrazem na morfologické a funkční vlastnosti vemen“

Popis výsledku:

Byla vypracována **metodika** odhadů plemenných hodnot pro produkci mléka a obsahy mléčných složek založená na metodě BLUP Animal Model a test day přístupu u dojných

plemen ovcí. Tato metoda umožňuje předpověď genetického založení jedince při zohlednění negenetických vlivů působících na užitkovost a informací od příbuzných jedinců. Tato metoda již byla zavedena do praktického šlechtění ovcí v ČR. Výsledkem bude zlepšení mléčné užitkovosti ovcí, čímž bude dosaženo vyšších zisků chovatelů. Při předpokládaném počtu ovcí v kontrole mléčné užitkovosti 1200 bahnic, genetické směrodatné odchylce (dále jen „sm.odch.“) 0,03 kg mléka na den (5 kg mléka za 170 denní dojnou periodu), předpokládané spolehlivosti předpovědi plemenných hodnot 0,3 u obou pohlaví, selekční diferenci 1 sm.odch. u samic (předpokládáme zařazení třetiny odchovaných jehnic do chovu) a 2,3 sm.odch. u beranů (zařazení 3 % odchovaných beranů do kontrolovaných chovů) a při generačním intervalu 4 roky u bahnic a 3 roky u beranů, lze odhadovat průměrný roční genetický zisk na úrovni cca 0,76 kg mléka za dojnou periodu. Při předpokládané ceně mléka 35 Kč/kg to pouze v kontrolovaných chovech přinese nárůst tržeb za mléko celkově o cca 32 tis. Kč ročně. Další efekt přinese využití beranů z kontrolovaných chovů v užitkových chovech dojných ovcí. Při předpokládané selekční diferenci 1,8 sm.odch. u beranů prodaných do užitkových chovů by roční nárůst tržeb na bahnici v užitkových chovech představoval přibližně 16 Kč. Díky rostoucí poptávce po ovčích sýrech se dá předpokládat nárůst počtu dojených bahnic. Za předpokladu počtu 2000 dojných bahnic v užitkových chovech by celkový nárůst tržeb za mléko podmíněný selekčním ziskem činil podobně jako v chovech z KU 32 tis. Kč. Pokud vezmeme v potaz kumulativní nárůst užitkovosti, tak za období 10 let by celkový efekt postupného nárůstu užitkovosti díky šlechtění činil při uvedených počtech zvířat cca 3,5 mil. Kč v šlechtitelských i užitkových chovech dohromady. Další přínosy zavedení předpovědi plemenných hodnot a docílení větších selekčních zisků lze očekávat v oblasti prodeje plemenných zvířat do zahraničí.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Zavedením metody BLUP Animal Model se šlechtitelský program pro dojně ovce velmi přiblížil šlechtitelským programům nejvyspělejších zemí s chovem dojných ovcí (Francie, Itálie, Španělsko, Slovensko).

- **Název organizace: Zemědělský výzkum spol. s r.o. Troubsko**

Název výsledku: Zásady zpracování půdy v různých výrobních oblastech pro minimalizaci degradačních změn

Typ výsledku: certifikovaná metodika

Číslo a název projektu: QH72039 „Stanovení stupně degradačních změn v půdě vlivem antropogenní činnosti v souvislosti s pěstováním plodin“

Popis výsledku:

V **certifikované metodice** jsou na základě experimentálních dat shrnuty zásady dodržování vhodných způsobů zpracování půdy v různých výrobních oblastech, aby nedocházelo k poškození půdního prostředí. Přínosem metodiky je uvedení do souladu hospodaření na půdě se zásadami ochrany půdy a systém informací umožňující bilanční a ekologické závěry a jejich extrapolaci na různé výrobní oblasti z hlediska zamezení degradačních procesů v půdě. Dodržováním správných zásad hospodaření a metodických pokynů na daných lokalitách bude zachována produktivita půdy související s opatřením k ochraně půdního fondu, což povede k úsporám při pěstování kukuřice cca 2.550,- Kč/ha, při pěstování obilnin 2.350,- Kč/ha. Podle dostupných údajů je v ČR cca 32 tis. ha ohrožených půd degradací, takže očekávaný ekonomický přínos při uplatnění doporučené metodiky by byl při pěstování kukuřice 81,6 mil. Kč a u obilnin 75,2 mil. Kč. Uživatelem znalostí jsou farmáři. Znalosti jsou transferovány také prostřednictvím odborného poradenství.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Získané výsledky vhodně doplňují stávající poznatky o antropogenním vlivu hospodaření na půdě s vymezením degradačních změn v půdním systému u nás i v zahraničí, kde je kladen velký důraz na potlačování degradačních procesů v půdě.

Název výsledku: Zásady výroby kvalitní siláže z travní píce s důrazem na snížení obsahu mykotoxinů

Typ výsledku: certifikovaná metodika

Číslo a název projektu: QH71041_„Vliv patogenních mikroorganismů a jejich sekundárních metabolitů na kvalitu a hygienickou nezávadnost objemných krmiv“

Popis výsledku:

V metodice jsou popsány postupy vedoucí k výrobě kvalitních a zdravotně bezpečných siláží z bílkovinných a glycidových pícnin a jsou popsány možnosti použití silážních aditiv. Pozornost je soustředěna na kvantifikaci plísni prostřednictvím detekce ergosterolu a na výskyt mykotoxinů. Hodnoceny byly siláže ze zavadlé píce vyrobené bez použití konzervačních aditiv, siláže vyrobené za pomoci organických kyselin a siláže ošetřené probioenzymatickým inokulantem. Na rozdíl od dosavadních metodik popisujících výrobu siláží ze zavadlé píce a využití konzervačních aditiv s důrazem na kvalitu kvasného procesu a obsah organických živin, přináší metodika podrobný návod pro výrobu zdravotně bezpečných siláží a soustředí se na popis mykotoxinů nejčastěji kontaminujících siláže v podmínkách České republiky. Podrobný metodický návod doposud nebyl formou **certifikované metodiky** prezentován. Metodika navíc mapuje také výskyt mykotoxinů v čerstvé píci využívané jako materiál pro výrobu siláží. Kvalita siláží ze zavadlé píce v provozních podmínkách je ovlivněna řadou faktorů. Vlivem nepříznivých klimatických podmínek a špatných technologických postupů při výrobě siláží může být dosaženo ztrát od 20 do 50 %. Kvalita některých siláží je zejména z bezpečnostního hlediska (zdravotní nezávadnost) natolik špatná, že nejsou vhodné ke krmení a vzhledem k možnému inhibičnímu vlivu na fermentory není vhodná ani pro bioplynové stanice. Některé faktory je možné ovlivnit, jedná se zejména o stanovení optimální délky řezanky, optimální sušiny nebo výběr vhodného silážního aditiva. Zavedení postupů popsanych v metodice je možné vyčíslit sumou 20 000 Kč. Zavedení postupů popsanych v metodice umožní úsporu nákladů na 1 tunu siláže až 80 Kč, což může být u siláží ze zavadlé píce až 2 000 Kč na 1 ha. Uživatelé znalostí jsou farmáři, znalosti jsou transferovány také prostřednictvím odborného poradenství.

Srovnání výsledku se stavem v zahraničí:

Metodika je určena praktickým zemědělcům a výrobcům siláží ze zavadlé píce, kteří v ní naleznou technické návody jak přizpůsobit technologické chování tak, aby byly zajištěny co nejoptimálnější vstupní podmínky pro produkci vysoce kvalitní a zdravotně bezpečné siláže ze zavadlé píce. Tyto inovativní přístupy jsou v souladu se světovým trendem, kdy základem musí být produkce zdravotně nezávadných krmiv a posléze potravin.

Nejvýznamnější výsledky pro praxi podle typu:

Typ P - patent

Patent č. 303088: „Kmen mikroorganismu *Escherichia coli* produkující verotoxin VT2e“ (Projekt QH71055)

Patent č. 301320: „Primery pro detekci *Cochliobolus sativus* v obilovinách“ (Projekt QH71213)

Patent č. 302898: „Sonda a primer pro detekci genetického polymorfismu ovčího booroola genu“ (Projekt QH71280)

Patent č. 302159: „Plavidlo pro odlov vzorků ryb na volné vodě košelkovým nevodem“ (Projekt QH81046)
Patent č. 302732: „Vzorkovač rostlinných pletiv“ (Projekt QH81101)
Patent č. 301870: „Způsob přípravy vzorků pro izolaci nukleových kyselin z rostlinných pletiv“ (Projekt QH81262)
Patent č. 303679: „Deflametr s aktivním lapačem půdních částic a časovým záznamem“ (Projekt QH82099)
Patent č. 303026: „Audiostimulátor“ (Projekt QH91260)

Typ Z – odrůda, plemeno, poloprovoz, ověřená technologie

„Efektivní příkrmování mechanicky upravenými obilovinami v chovu tržního kapra na Rybářství Třeboň Hld. a.s.“ (Projekt QH71011)
„Poloprovozní ověření ochrany rybízu proti nesyťce rybízové metodou vychytávání“ (Projekt QH71164)
„Zařízení pro sledování rychlosti růstu kořenů“ (Projekt QH71228)
„Technologie chovu čtvrtročka lipana podhorního pro zarybňování volných vod“ (Projekt QH71305)
„Technologie chovu generačních lipanů podhorních za účelem udržitelné produkce kvalitního násadového materiálu pro zarybňování volných vod“ (Projekt QH71305, QH82118)
„Technologie chovu pstruha obecného v kontrolovaných podmínkách za účelem produkce násadového materiálu pro zarybňování volných vod“ (Projekt QH71305, QH82118)
„Ověřená technologie chovu bolena dravého (*Aspius aspius*) v monokultuře a polykulturách využitelná v praxi“ (Projekt QH81046)
„Ověřená technologie pro uplatnění ve výrobě odlepkování jiker bolena dravého (*Aspius aspius*)“ (Projekt QH81046)
„Imunoenzymatická souprava ke stanovení protilátek proti *Trichinella spp.* v krevním séru, plazmě a mase prasat“ (Projekt QH81069)
„Odrůda slivoně Stáňa“ (Projekt QH81235)
„Nové technologické postupy při pěstování brambor zaměřené na zvýšení efektivity hnojení a omezení eroze“ (Projekt QH81326)
„Ověřená technologie pěstování topinamburu pro produkci hlíz“ (Projekt QH82075)
„Ověřená technologie výkrmu kuřecích brojlerů se zařazením úsušku topinamburu do krmných směsí v navržené hladině“ (Projekt QH82075)
„Zmrazování spermatu jesetera malého (*Acipenser ruthenus*)“ (Projekt QH82119)
„Zmrazování spermatu kapra obecného (*Cyprinus carpio L.*) pro potřeby uchování genofondu v praktických podmínkách“ (Projekt QH82119)
„Technologie síťové struktury automatického distančního monitoringu drobných hlodavců na posklizňových linkách na zpracování obilovin“ (Projekt QH 91146)
„Ověřená nová technologie ochrany s vícenásobným použitím dithianonu u jablek určených jako surovina na dětskou výživu“ (Projekt QH91228)
„Ověřená nová technologie pěstování a zpracování rezistentní odrůdy jablek vhodné pro výrobu dětské výživy“ (Projekt QH91228)
„Ověření vlivu technologie průmyslového zpracování jablek na obsah reziduí pesticidů v intenzivně pesticidně ošetřovaných plodech“ (Projekt QH91228)
„Umělý a poloumělý výtěr okouna říčního (*Perca fluviatilis L.*) používaný k masové produkci embryí“ (Projekt QH91310)
„Umělý výtěr lína“ (Projekt QH91310)
„Způsob sledování vertikálních posunů na výsypkách metodou trigonometrické nivelace“ (Projekt QH92091)

- „Ověřená technologie dezinfekce stájového objektu pro chov kuřat na maso s využitím produktu technologie elektrochemické aktivace vody VertEsprit“ (Projekt QH92195)
- „Ověřený technologický postup dezinfekce napájecí vody v chovu kuřat na maso s využitím produktu technologie elektrochemické aktivace vody VertEsprit ANK“ (Projekt QH92195)
- „Praktické ověření technologie chovu kapra obecného se zvýšeným obsahem omega-3 mastných kyselin“ (Projekt QH92307)

Typ G – prototyp, funkční vzorek

- „Genetický zdroj ječmene jarního s odolností k padlí ječmene (*Blumeria graminis*) a hnědé rzivosti (*Puccinia hordei*)“ (Projekt QH71213)
 - „Genetický zdroj ječmene jarního s odolností k padlí ječmene, rzivosti ječmene a hnědé skvrnitosti ječmene“ (Projekt QH71213)
 - „Genetický zdroj ječmene jarního s odolností k původci padlí ječmene (*Blumeria graminis*), k původci hnědé rzivosti ječmene (*Puccinia hordei*) a ostatním houbovým chorobám s využitím ve šlechtění ječmene“ (Projekt QH71213)
 - „Protokol o předání transgenního materiálu smrku ztepilého“ (Projekt QH71290)
 - „Prototyp autonomního systému pro měření a záznam koncentrace plynů“ (Projekt QH72134)
 - „Mikrosilážní nádoba“ (Projekt QH81040)
 - „Zařízení pro uchycení výsevních koncovek s variabilní šířkou výsevu meziplodin ve chmelnicích“ (Projekt QH81049)
 - „ELISA test pro stanovení specifických prasečích IgM protilátek proti *Salmonella enterica* ssp. *Enterica* sérovar Typhimurium“ (Projekt QH81062)
 - „Zapichovací teploměr s dálkovým přenosem naměřených dat“ (Projekt QH81200)
 - „Zařízení pro simulaci vnitřní eroze zemin“ (Projekt QH81223)
 - „Funkční vzorek - velkokapacitní 8-hnízdní laboratorní zařízení pro testování alkoholové zkvasitelnosti rozličných substrátů“ (Projekt QH81265)
 - „Zavedení výroby stroje Larix H3-650“ (Projekt QH82203)
 - „Prototyp lanovky Larix H 3-650 P“ (Projekt QH82203)
 - „Projektová dokumentace lesní lanovky Larix Lamako (H3-650P)“ (Projekt QH82203)
 - „Soubor nových linií ječmene jarního s přítomností geneticky identifikované alely lakázy HvLac1 a vysokou odolností hnědé skvrnitosti“ (Projekt QH82277)
 - „Zařízení pro odběr vzorků“ (Projekt QH82283)
 - „Nové linie ječmene jarního, donory snížené úrovně dvou a více přirozených škodlivých látek v zrně“ (Projekt QH91053)
 - „Funkční vzorek - velkokapacitní 48-hnízdní laboratorní zařízení pro testování bioplynovatelnosti rozličných biologicky rozložitelných substrátů“ (Projekt QH91170)
 - „Protokol o předání transgenního materiálu podnoží vinné révy“ I až III (Projekt QH91214)
- Patenty byly podány v oblasti rostlinné výroby (3), živočišné výroby (3), rybářství (1) a eroze půdy (1). Výsledky typu Z (odrůda, plemeno poloprovoz, ověřená technologie) vznikly při řešení projektů především v oblasti rybářství (13), dále v oblasti rostlinné výroby (6), živočišné výroby (4), potravinářství (3) a eroze půdy (1). Typy G (prototyp, funkční vzorek) jsou výsledkem řešení projektů hlavně z oblasti rostlinné výroby pracovních produktů (12), živočišné výroby (4), lesnictví (4), půdy a krajiny (1) a z oblasti klimatu (1).

4) Jakým způsobem bude využito dosažených výsledků **(včetně ekonomických a jiných přínosů)**

Výsledky byly průběžně využívány již v době řešení projektů, kde se prezentovaly především na seminářích a odborných školeních a formou sborníků z nich. Dále byly průběžně prezentovány i v odborných periodikách (výsledky typu J všech kategorií). Hodnocení programu bylo zaměřeno na výsledky přímo využitelné v praxi, tedy výsledky zemědělského aplikovaného výzkumu. U daného programu převažují (kromě publikací) metodiky a právně chráněné výsledky (užité vzory, patent). V následujícím hodnocení byly využity údaje o typech výsledků z RIV ke dni 7.6.2013.

Tabulka 1 Způsoby uplatnění dosažených výsledků podle typů:

Způsob uplatnění	Počet
Využití (G,N,R,S,Z)	579
Prezentace (A,B,C,D,E,J,M,W)	2779
Právní ochrana (F,P)	76
Právní předpisy, normy (H)	15
Ostatní	283
<i>Celkem</i>	<i>3732</i>

Uplatnění výsledků v praxi:

Výsledky projektů VaV z oblasti rostlinné výroby uplatní především pěstitelé zemědělských komodit, semenáři a šlechtitelé, svazy a asociace pěstitelů a zpracovatelů (např. projekty QH71145, QH81219, QH81235), ovocnáři (QH81142), výrobci biooleje (QH91303), skleníkové a zahradnické komplexy a výzkumné a komerční laboratoře (QH81101, QH81262). Výsledky projektů z živočišné výroby jsou uplatňovány především u chovatelů skotu a prasat, u výrobců diagnostiky (např. QH72134, QH81065, QH81069, QH91267), u chovatelů ovcí (QH91271), u šlechtitelů a chovatelů koní (QH92277), u chovatelů včel (QH7272144), nebo u producentů a zpracovatelů ryb (QH92307). V oblasti potravinářství se výsledky projektů uplatňují např. ve zpracovatelských závodech vyrábějící produkty dětské výživy (QH91228), dále u zemědělců a v potravinářských provozech (např. firma Kaud – výsledky projektu QH72149, firma Terezia Company s.r.o. – QH82173, firma Agro ZZN a.s. a HUBEX s.r.o. – výsledky projektu QH91146). Výsledky projektů týkajících se půdy využívají v praxi pozemkové úřady, zemědělské podniky (např. QH71201, QH72203), geodetické firmy, projektanti a stavební firmy (QH92091, QH92298), farmáři, poradci a výrobci krmiv (QH72039, QH72075). V oblasti lesnictví výsledky aplikují lesní hospodáři tj. lesní správci a revírníci nebo státní správa lesů (např. QH72075), vojenské lesy a statky (QH82303). Řešení projektů z oblasti vodohospodářství využívají podniky povodí (např. QH71201, QH82096), zemědělské subjekty, orgány ochrany přírody a krajiny (QH82099). Výsledky projektů z oblasti zemědělské techniky využívají např. výrobci bioplynu (QH81195).

Ekonomické a jiné přínosy

Poskytovatel Ministerstvo zemědělství provedl analýzu programu z pohledu dosažených ekonomických nebo jiných kvantifikovatelných přínosů. Za stanovení a vyčíslení přínosů je odpovědný řešitel projektu a statutární zástupce organizace.

Přínosy jsou rozděleny do dvou kategorií, tj. ekonomické a jiné přínosy (např. přínos pro životní prostředí, pro zdraví lidí, sociální přínos). Ekonomické i jiné přínosy byly

sledovány z pohledu organizace, tj. tvůrce výsledků a z pohledu uživatelů. Ekonomické přínosy byly vyjádřeny číselně v Kč popřípadě v procentech. U přínosů, které nebylo možno vyjádřit číselně v Kč nebo v procentech, byl stanoven stupeň významnosti uváděných výsledků. Pro účely analýzy byly stanoveny tři stupně významnosti (1, 2, 3), přičemž stupeň 3 mají výsledky, které mají nejvýznamnější přínos pro danou oblast.

V rámci Programu, v němž bylo řešeno 205 projektů VaVaI, vzniklo 467 nových poznatků a znalostí k nimž jsou uvedeny přínosy, z toho 279 nových poznatků a znalostí vzniklo v podprogramu I „Efektivní postupy v agrárním sektoru“ a 188 nových poznatků a znalostí v podprogramu II „Ochranné a šetrné postupy hospodaření“.

Přínosy výsledku byly zjišťovány v následující struktuře:

1. Název výsledku:

Za výsledek je považován nový poznatek/znalost. Obsahově musí výsledek odpovídat výsledkům uvedeným v závěrečné zprávě.

2. Ekonomické přínosy:

- a) zvýšení tržeb u organizace (tj. tvůrce výsledků) a u uživatelů;
- b) snížení nákladů u organizace a u uživatelů;
- c) zlepšení exportních příležitostí u organizace a u uživatelů;
- d) zisk (zahrnuje příjmy z licencí apod.) u organizace a u uživatelů;
- e) jiné ekonomické přínosy;
- f) nová pracovní místa u organizace a u uživatelů.

Byla snaha o stanovení alespoň jednoho konkrétního ekonomického přínosu u každého projektu VaVaI. Ekonomické přínosy nebyly vyplněny v ojedinělých případech u takových projektů, jejichž zaměření nemůže ekonomické přínosy přinést. Očekávané přínosy se týkají horizontu 5 let po ukončení projektu. Přínosy jsou uváděny v Kč celkem, např. zvýšení na celou plochu, na které se zvýšení může očekávat. V převážné většině případů byly vyčíslené přínosy doplněny o zdůvodnění, jak se dospělo ke kvantifikované hodnotě.

3. Další přínosy:

- a) přínosy v oblasti zdraví obyvatel;
- b) přínosy v oblasti životního prostředí;
- c) přínosy v oblasti zdraví a welfare zvířat;
- d) přínosy v oblasti sociální;
- e) přínosy v oblasti rozvoje venkova;
- f) přínosy pro poradenství a vzdělávání;
- g) přínos pro výzkum,
- h) jiné přínosy.

Zhodnocení ekonomických přínosů

Při hodnocení ekonomických přínosů byla zohledněna skutečnost, že někteří příjemci financovali projekt prostřednictvím schválené a přidělené podpory z veřejných účelových prostředků státního rozpočtu a někteří příjemci vložili do projektu neveřejné finanční prostředky.

Následující tabulka 2 ilustruje skutečné a očekávané ekonomické přínosy, které řešitelé kvantifikovali na straně organizace (tj. tvůrce výsledku) a na straně uživatelů.

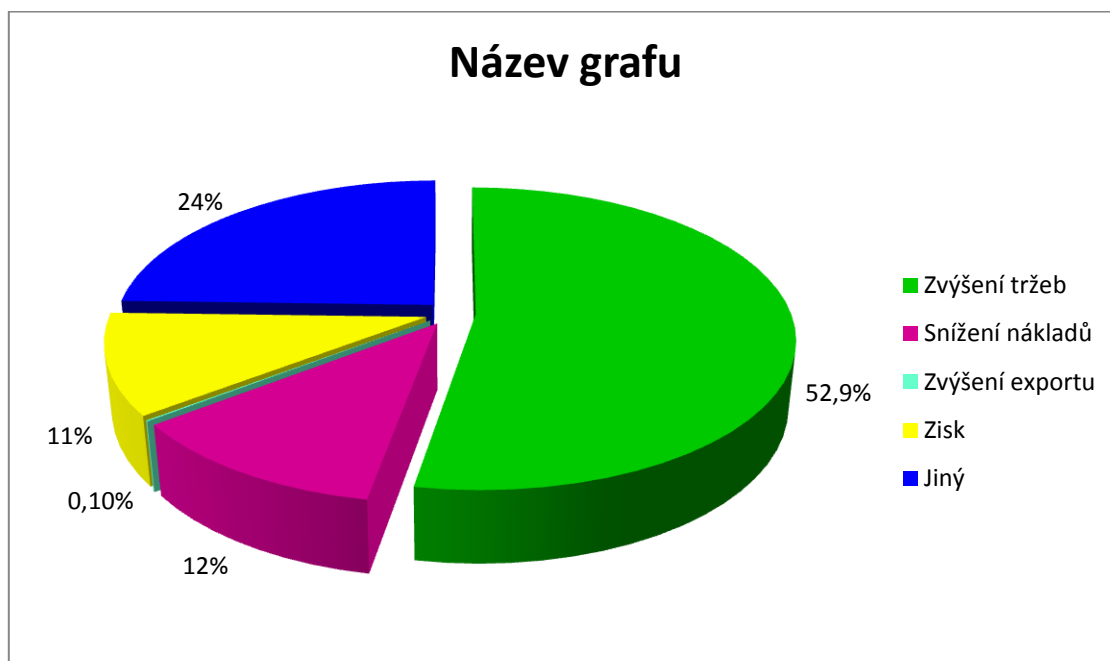
Tabulka 2 Skutečné a očekávané ekonomické přínosy Programu u organizace a uživatelů ve vztahu k podpoře ze SR (v tis. Kč)

Subjekt	Podpora ze SR v tis. Kč	Přínosy skutečné		Přínosy očekávané		Přínosy celkem	
		v tis. Kč	v %	v tis. Kč	v %	v tis. Kč	v %
Organizace	1 230 429	102 834	8,36	701 486	57,00	804 320	65,36
Uživatelé	1 230 429	4 648 603	377,80	38 620 615	3 138,80	43 269 218	3 516,60
Celkem za program	1 230 429	4 751 437	386,16	39 322 101	3 195,80	44 073 538	3 581,96

V průběhu trvání Programu byly ze státního rozpočtu poskytovány účelové finanční prostředky ve výši 1 230 429 tis. Kč. Celkové skutečné přínosy v průběhu let řešení projektů činí 4 751 437 tis. Kč, z toho 102 834 tis. Kč u organizací a 4 648 603 tis. Kč u uživatelů. Očekávané celkové přínosy v dalších pěti letech po ukončení projektů dosahují 39 322 101 tis. Kč, z toho u organizací dosahují 701 486 tis. Kč a u uživatelů dosahují 38 620 615 tis. Kč. Mezi projekty s největšími celkovými (skutečnými a očekávanými) přínosy u uživatele patří projekty QH72075, QH81280 a QH92073. Největší skutečný přínos u uživatele je uveden u projektů QH81280 (2 730 tis. Kč), QH72134 (1 027 tis. Kč) a QH82083 (474 tis. Kč). Z toho vyplývá, že nejvyšší skutečný přínos byl vyčíslen v podprogramu I „Efektivní postupy v agrárním sektoru“. Pro porovnání s náklady je možno uvést, že v průměru na jeden projekt byla v rámci Programu vynaložena podpora ze státního rozpočtu ve výši 6 002,09 tis. Kč.

Grafy 1 a 2 zobrazují strukturu ukazatelů, z nichž je složen ekonomický přínos u organizací a u uživatelů.

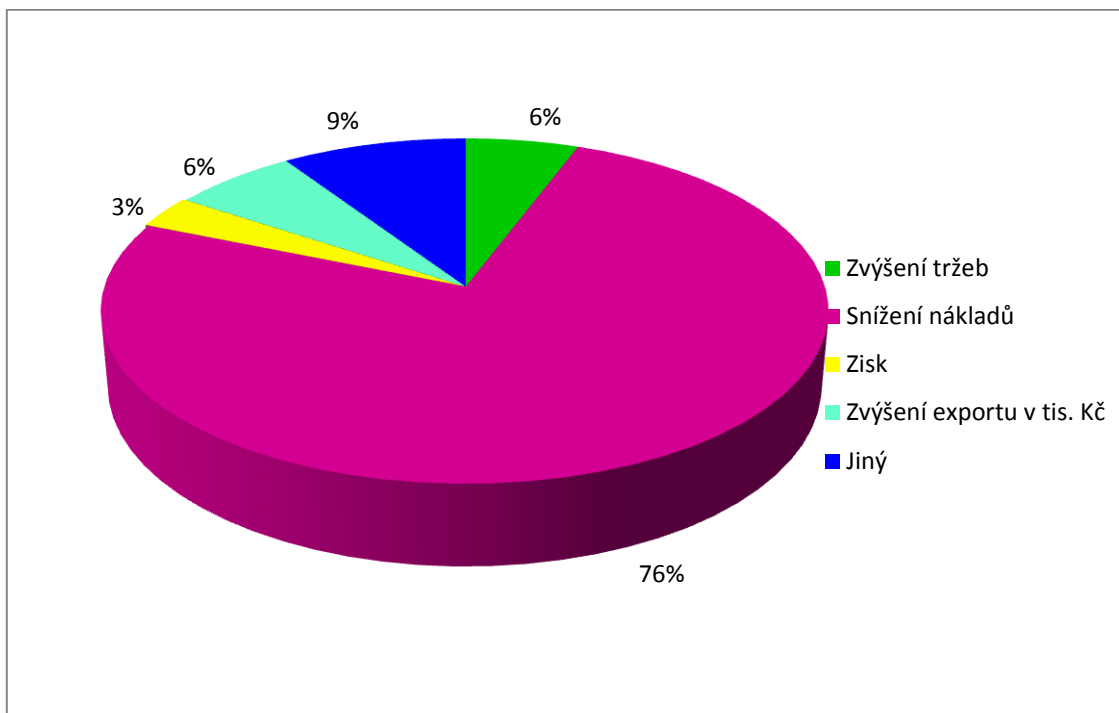
Graf 1: Grafické znázornění struktury ekonomických přínosů u organizací (tj. tvůrců výsledků)



Z výše uvedeného grafu vyplývá, že největší část ekonomických přínosů je tvořena ukazatelem zvýšení tržeb (52,9 %). K největšímu růstu ukazatele tržeb došlo u projektů QH72144 a QH81170. Zisk se podílí na celkových ekonomických přínosech 11%. Do

ukazatele zisku jsou zahrnuty především příjmy z licencí. Nejmenší částí se na ekonomických přínosech podílí export (0,10 %). Pokud je o ukazatel snížení nákladů, ten se na ekonomických přínosech podílí 12%. Největší pokles nákladů nastal u projektů QH91310 a QH81062.

Graf 2: Grafické znázornění struktury ekonomických přínosů u uživatelů



Ze struktury ukazatelů ekonomických přínosů u uživatelů, je zřejmé, že 76% představuje ukazatel snížení nákladů u uživatele. K největšímu snížení nákladů došlo u projektů QH72075 a QH92073. Na rozdíl od členění ekonomických přínosů u organizací se zde projevuje zvýšení exportu o 6 %. K největším zvýšení exportu došlo u projektů QH81280 a QH91238.

V následující tabulce 3 jsou zachycena očekávaná pracovní místa v členění u uživatelů a u organizací.

Tabulka 3 Očekávaná pracovní místa u organizace a u uživatelů

Subjekt	Očekávaná pracovní místa
Organizace	42
Uživatelé	1 342
Celkem	1 384

Zhodnocení jiných přínosů

Pro zhodnocení jiných přínosů byly zvoleny tyto ukazatele: přínosy v oblasti zdraví obyvatel, životního prostředí, zdraví a welfare zvířat, sociální, přínosy pro poradenství a vzdělávání, přínosy pro rozvoj venkova a jiné přínosy. Pro účely analýzy jsou jednotlivým ukazatelům přiřazeny stupně dle významnosti pro danou oblast (1, 2, 3), kde stupeň 3 náleží těm výsledkům, které mají pro danou oblast nejvýznamnější přínos.

Následující tabulky 3 a 4 zachycují jiné skutečné a očekávané přínosy Programu u organizací a u uživatele dle stupně významnosti.

Tabulka 4 Znázornění jiných (skutečných a očekávaných) přínosů Programu u organizací

Ukazatel	Jiné přínosy skutečné (počet)			Jiné přínosy očekávané (počet)		
	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3
Přínos pro životní prostředí	0	1	1	1	0	3
Přínos pro zdraví lidí	0	1	0	0	4	0
Přínos pro welfare a zdraví zvířat	0	0	0	0	1	1
Přínos pro rozvoj venkova	0	1	0	0	0	0
Přínos pro poradenství a vzdělávání	0	10	11	1	20	16
Jiný přínos	0	3	7	1	2	4
Celkem	0	16	19	3	27	24

Poznámka: Přínos sociální a přínos pro výzkum nebyly řešiteli uvedeny.

V rámci Programu bylo řešiteli uvedeno na straně organizace 16 výsledků, u kterých bylo skutečně dosaženo druhého stupně významnosti (tj. střední přínos pro danou oblast) a 19 výsledků, u nichž bylo dosaženo třetího stupně významnosti (tj. významný přínos pro danou oblast). Dále se očekává, že průběhu pěti let po ukončení projektů bude dosaženo u 24 výsledků třetího stupně významnosti, u 27 výsledků druhého stupně významnosti a u 3 výsledků prvního stupně významnosti pro danou oblast.

Tabulka 5 Znázornění jiných (skutečných a očekávaných) přínosů Programu u uživatelů

Ukazatel	Jiné přínosy skutečné (počet)			Jiné přínosy očekávané (počet)		
	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3
Přínos pro životní prostředí	1	8	25	12	54	69
Přínos pro zdraví lidí	1	6	28	18	45	39
Přínos pro welfare a zdraví zvířat	1	2	6	2	11	11
Přínos sociální	0	0	1	5	13	5
Přínos pro výzkum	0	0	1	0	0	0
Přínos pro poradenství a vzdělávání	2	25	38	4	54	41
Jiný přínos	2	6	12	1	31	28
Celkem	7	47	111	42	208	193

Poznámka: Přínos pro rozvoj venkova nebyl řešiteli uveden.

Na straně uživatelů, v rámci Programu bylo řešiteli uvedeno 111 výsledků, u kterých bylo skutečně dosaženo třetího stupně významnosti pro danou oblast. Druhého stupně významnosti pro danou oblast bylo dosaženo u 47 výsledků a u 7 výsledků bylo dosaženo prvního stupně významnosti pro danou oblast. Dále se u 42 výsledků očekává dosažení prvního stupně významnosti, u 208 výsledků druhého stupně významnosti a u 193 výsledků třetího stupně významnosti.

Tabulka 6 Projekty s významnými dalšími přínosy

Oblast	Projekt	Stupeň 2	Stupeň 3
Přínos pro životní prostředí	QH92179 Zvýšení účinnosti integrované ochrany jaderovin proti komplexu škodlivých činitelů zaváděním biologických prostředků a podporou biodiverzity agroekosystémů sadů		Vlivem zavádění nechemických způsobů ochrany dojde k minimálně 20 % snížení používání syntetických pesticidů a tím k odpovídajícímu snížení zatížení agroekosystému.
	QH81012 Aerační technologie pro redukci klidových stádií sinic a biodostupnosti živin v sedimentech nádrží	Možnost realizovat zásahy proti sinicím jen v určitých lokalitách zatíží životní prostředí podstatně méně, než doposud realizované celoplošné zásahy. Dle dosavadních výsledků je inokulum sinic lokalizováno na 20 až 30 % plochy nádrží. Postačí ošetřit max. třetinu plochy nádrže.	
	QH82191 Optimalizace dávkování a zapravení organické hmoty do půdy s cílem omezit povrchový odtok vody při intenzivních dešťových srážkách		Uplatnění agronomických opatření ke snížení vodní eroze na orné půdě s využitím zapravení organické hmoty kompostů v následujících 5 letech se předpokládá na výměře 225 tis. ha.
Přínos pro zdraví lidí	QH92040 Geobiochemický transport jodu z půdy do rostliny v marginálních (LFA) oblastech		Optimalizace obsahu jódu v mléce, jako nejvýznamnějším potravinovém zdroji jódu u lidí.
	QH92307 Využití inovativních biotechnologických a genetických postupů pro produkci kvalitního kapřího masa se zvýšeným obsahem omega 3 mastných kyselin a jeho účinek na rekonvalescenci pacientů po manifestaci aterosklerozy.	Zlepšení nutričních znalostí a doporučení pro nemocné s vysokým kardiometabolickým rizikem.	

	QH82173 Rozšíření pěstování nových hub o u nás netradiční léčivé druhy jako příspěvek k udržitelnému rozvoji venkova		Konzumace léčivých hub přispívá ke zlepšení odolnosti k sezónním epidemiím, tak k obecnému zlepšení zdravotního stavu populace.
Přínos pro welfare a zdraví zvířat	QH91238 Vakcinace a ochrana drůbeže před salmonelami	Snížení počtu utracených <i>Salmonella</i> -pozitivních hejn	
	QH91267 Působení technických a animálních faktorů v procesu robotizovaného dojení	Četnější návštěvnost robotizovaného dojícího boxu zajistí kompletnější vyprázdnění mléčné žlázy, čímž se sníží pravděpodobnost vzniku mastitid.	
	QH71057 Monitoring výskytu koi herpesvirózy (KHV) v chovech kapra obecného v ČR a testování vnímavosti vybraných linií kapra ke KHV.		Na základě protilátkové odpovědi lze zabránit rozvlečení nákazy do jiných lokalit.
Přínos pro poradens tví a vzdělávání	QH92106 Pěstitelské systémy u máku se zaměřením na kvalitu a bezpečnost ekologické a integrované produkce	Nové poznatky týkající se multireziduální LC-MS/MS metody pro stanovení mykotoxinů v semeni máku a sledování přítomnosti mykotoxinů v semenech máku.	
	QH71051 Trendy rezistencí bakteriálních respiračních a enterálních patogenů hospodářských zvířat na antimikrobiální látky.		Nové poznatky v dané oblasti byly každoročně předávány odborné veřejnosti. Výsledky jsou zdrojem informací pro veterinární lékaře při výběru antibiotik pro bezprostřední terapii a do rotačního plánu, který je optimální pro zabezpečení jejich dlouhodobého účinku a minimalizace selekčního tlaku.
	QH82283 Výzkum interakce mezi vodou, půdou a prostředím z hlediska hospodaření se statkovými hnojivy v trvale udržitelném zemědělství	Přednášková, školicí a poradenská činnost v oblasti ochrany vod před znečištěním v důsledku zemědělského hospodaření.	

Jiné – veřejná správa	QH81246 Dynamika obsahů hlavních živin ve smrkových a bukových porostech v ČR – možnosti zajištění výživy lesních dřevin jako předpoklad trvale udržitelného pěstování lesů		Zlepšení podkladů pro přípravu chemických meliorací v rámci usnesení vlády 22/2004.
------------------------------	---	--	---

Shrnutí

Kromě ekonomických přínosů byla dosažena řada dalších a jiných přínosů v oblastech, kde ekonomické přínosy nelze vždy přesně kvantifikovat. Z výše uvedeného rozboru ekonomických přínosů vyplývá, že vložené účelové finanční prostředky z rozpočtu MZe na projekty VaVaI v Programu byly vynaloženy účelně. Výzkum byl zaměřen na aktuální oblasti potřeb uživatelů, kteří tyto výsledky skutečně dokázali využít a zhodnotit.

5) Srovnání dosažených výsledků se schválenými cíli programu

Na MZe byla provedena analýza naplnění cílů Programu ve spolupráci s Programovou komisí (odborným poradním orgánem).

Cíle programu:

Zabezpečit výzkum v agrárním sektoru v souladu s principy Společné zemědělské politiky EU k realizaci národní politiky ČR prostřednictvím výsledků projektů výzkumu a vývoje doplňujících Národní program výzkumu II ve smyslu ohleduplného fungování agrárního sektoru s využitím účinných inovačních procesů a metod.

K uvedenému cíli přispěly např. výsledky projektu QH 92242 Indikátory a postupy hodnocení trvale udržitelnosti systému rostlinné produkce v ČR.

Navrhnout nové technologické postupy a inovační prvky v agrárním sektoru pro různé dále definované cíle, a intenzitu produkce, pro zvýšení využití tradičních a místních produktů a pro rozšíření spektra pěstovaných plodin.

V rámci podprogramu I bylo pro naplňování tohoto cíle dosaženo celkem 31 kvalitních výsledků aplikačního charakteru, převážně certifikovaných metodik. V těchto výsledcích byly inovovány technologie pěstebních a chovatelských postupů, včetně postupů ve výživě a hnojení rostlin, ve výživě a krmení hospodářských zvířat. Dále byly dosaženy výsledky, na základě nichž byly inovovány systémy integrované produkce ovoce, zeleniny a révy vinné. Příkladem výsledku je metodika pro výrobu siláží s důrazem na bezpečnostní parametry (QH71041). Dosud nebývale vysoký počet kvalitních výsledků byl dosažen v projektech zaměřených na rybářství. Další významné výsledky k tomuto cíli jsou vedeny pod cílem č. 3, protože v nich byla využita biotechnologie nebo molekulární diagnostika.

Vypracovat postupy ochrany proti škodlivým organismům v agrárním sektoru výrazným zkvalitněním diagnostiky, prevence i teorie, včetně zlepšení podmínek k šetrnému hospodaření při pěstování plodin k produkci zdravých potravin.

V podprogramu I bylo pro naplňování tohoto cíle dosaženo celkem 25 kvalitních výsledků aplikačního charakteru, převážně certifikovaných metodik. Přibližně stejný počet výsledků byl za obory veterinární medicíny a rostlinolékařství. Byly vypracovány postupy a technologie ochrany proti škodlivým organismům zemědělských plodin a skladovaných produktů, které zvýší kvalitu produktů a omezí negativní dopady ochrany rostlin na životní

prostředí. Dále byly získány nové poznatky pro minimalizaci rizik výskytu reziduí pesticidů a přírodních kontaminantů v technologických procesech v agrárním sektoru. Významné výsledky byly dosaženy v ochraně chmele (QH81049), v ochraně slunečnice (QH71254), v ochraně proti plevelům (QH71254). V oblasti ochrany zdraví hospodářských zvířat byly získány výsledky pro zkvalitnění diagnostiky a zlepšení prevence a terapie chorob a byly determinovány rizikové faktory reprodukční výkonnosti hospodářských zvířat. Významné výsledky byly dosaženy v metodách diagnostiky patogenů zvířat ((QH7105, QH7107). Další významné výsledky k tomuto cíli jsou vedeny pod cílem č. 3, protože v nich byla využita biotechnologie nebo molekulární diagnostika.

Dále byly navrženy nové technologické postupy a inovační prvky v agrárním sektoru pro různé dále definované cíle, a intenzitu produkce, pro zvýšení využití tradičních a místních produktů a pro rozšíření spektra pěstovaných plodin. Vypracovány postupy ochrany proti škodlivým organismům v agrárním sektoru výrazným zkvalitněním diagnostiky, prevence i teorie, včetně zlepšení podmínek k šetrnému hospodaření při pěstování plodin k produkci zdravých potravin. Výsledky byly uplatněny formou certifikovaných metodik pro praxi a publikacemi. Zde lze vyzdvihnout především přínosy ve formě certifikovaných metodik projektů QH72134 Výzkum základních environmentálních aspektů v chovech hospodářských zvířat z hlediska skleníkových plynů, pachu, prachu a hluku, podporujících welfare zvířat a tvorbu BAT, QH82272 Využití jarních forem vybraných druhů pšenice v ekologickém zemědělství.

Navrhnout postupy zabezpečující účinnější ochranu a využívání genetických zdrojů hospodářsky využitelných organismů. Zlepšit využití biologického potenciálu produkčních organismů prostřednictvím intenzivního využívání biotechnologických postupů, moderních metod šlechtění a metod genetického inženýrství.

V rámci podprogramu I bylo pro naplňování tohoto cíle dosaženo celkem 24 kvalitních výsledků aplikačního charakteru, převážně certifikovaných metodik. Byly dosaženy výsledky, které přispívají ke zlepšení biologického potenciálu produkčních organismů a ke zvýšení kvality surovin a potravin. Dále byly vyvinuty biotechnické postupy k ozdravení reprodukčního materiálu rostlin a hospodářských zvířat od patogenů pro zvýšení kvality rostlinných a živočišných produktů. Dále byly charakterizovány genetické struktury autochtonních a ostatních významných dílčích populací lesních dřevin. Významné výsledky byly dosaženy využitím kryoprezervace v ozdravování rostlin (QH91164), ve šlechtění rostlin na vyšší kvalitu produktů (QH91053), ve šlechtění rostlin na rezistenci (QH71213), v diagnostice mykotoxinů v produktech (QH81060), v molekulární diagnostice patogenů zvířat (QH81060, QH81065, QH81069) a rostlin (QH81269).

Dále bylo požadováno navrhnout postupy zabezpečující účinnější ochranu a využívání genetických zdrojů hospodářsky využitelných organismů. Zlepšit využití biologického potenciálu produkčních organismů prostřednictvím intenzivního využívání biotechnologických postupů, moderních metod šlechtění a metod genetického inženýrství. Výsledky byly poskytnuty zejména prostřednictvím projektů QH82119 Zmrazování spermií a embryí ryb, QH82272 Využití jarních forem vybraných druhů pšenice v ekologickém zemědělství a QH82027 Inovace technologie pěstování luskovino-obilních směsek v ekologickém zemědělství a jejich vliv na vybrané charakteristiky půdy se zaměřením na koloběh dusíku.

Zpracovat a ověřit metody k omezení ekologické zátěže v přírodě, zejména zvýšením podílu produktů zemědělství a lesnictví na obnovitelných zdrojích energie a stanovením metod k obnově poškozené krajiny a její funkce v oblasti agrárního sektoru. Navrhnout postupy ke

zvýšení účinnosti metod pěstování rostlin jako obnovitelných zdrojů energií v různém prostředí.

V podprogramu I bylo získáno celkem 7 kvalitních výsledků výzkumu, které naplňují tento cíl řešení. Jednalo se o výsledky týkající se využití biomasy pro energetické účely (QH 81265) a využití biomasy pro produkci bioplynu (QH91170 a QH81217) a jeden výsledek týkající se ekosystémových služeb (QH81040).

Byly navrženy metody k omezení ekologické zátěže v přírodě, zejména zvýšením podílu produktů zemědělství a lesnictví na obnovitelných zdrojích energie a stanovením metod k obnově poškozené krajiny a její funkce v oblasti agrárního sektoru. Byly navrženy postupy ke zvýšení účinnosti metod pěstování rostlin jako obnovitelných zdrojů energií v různém prostředí. Zde byly výsledky prezentovány prostřednictvím oponovaných metodik pro praxi nebo databázi a publikací a ověřenou technologií v projektu QH92091 Optimalizace rekultivačních a sanačních postupů pro těžbou devastované krajinné celky s důrazem na ochranu vod a ekologické celky, dále metodika projektu QH82242 technické prostředky pro sklizeň a zpracování odpadního dřeva z vinic.

Stanovit postupy k zachování udržitelného využívání vod. Rozvíjet vodohospodářské systémy pro zajištění využití zdrojů pitné vody a zdokonalit systémy hospodaření s vodou v krajině. Optimalizovat hospodaření s vodou se zřetelem na udržení funkcí krajiny, včetně stanovení možností prevence eliminující dopady agroklimatických extrémů.

V rámci podprogramu I bylo pro naplňování tohoto cíle dosaženo celkem 7 kvalitních výsledků aplikačního charakteru, převážně certifikovaných metodik. Byly dosaženy výsledky umožňující optimalizovat hospodaření s vodou, její využití a ochranu. Dále byly vypracovány postupy pro eliminaci dopadů klimatické změny na vodní zdroje, jejich potřebu a udržitelné užívání včetně stanovení ekonomických nástrojů. Byly získány poznatky pro optimalizaci vodního režimu v krajině včetně odvodnění urbanizovaných území a systém prevence před povodněmi a zvýšení retenční schopnosti krajiny. Byly vyvinuty postupy k účinnému omezení eutrofizace povrchových vod a vypracovány technologie na eliminaci jejich negativních vlivů na jakost pitné vody. Významné výsledky byly dosaženy v oblasti posuzování dopadů klimatických změn a návrhů adaptačních opatření (QH81331), v hodnocení vlivu území v ochraně vodních zdrojů (QH81170), zvýšení spolehlivosti ochranných hrází (QH81223).

V podprogramu II byly v dané oblasti dosaženy významné výsledky především v projektech QH82090 Nové podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC), které byly promítnuty do nařízení vlády č. 479/2009 Sb., a QH82283 Výzkum interakce mezi vodou, půdou a prostředím z hlediska hospodaření se statkovými hnojivy v trvale udržitelném zemědělství, které byly využity při formulování nařízení vlády č. 262/2012 Sb. Společensky významné jsou rovněž certifikované metodiky v rámci projektu QH82090 Změny půdních vlastností po zatravnění, zalesnění nebo dlouhodobém nevyužívání orné půdy, s dopady na ochranu půdy, vody a krajiny.

Navrhnout postupy trvale udržitelného hospodaření v lesích šetrnými technologiemi respektujícími produkční funkce lesa a zachovávající jeho mimoprodukční funkce. Definovat změny ovlivňující lesní ekosystémy a navrhnout opatření ke snížení ekologických zátěží.

V podprogramu I bylo pro naplňování tohoto cíle dosaženo celkem 8 kvalitních výsledků aplikačního charakteru, převážně certifikovaných metodik. Byla získána řada výsledků k podpoře trvale udržitelného hospodaření v lesích založených na efektivních a šetrných technologiích a na základě hodnocení funkcí lesa. Byl vypracován systém hodnocení funkcí lesů, včetně stanovení kritérií a indikátorů polyfunkčního obhospodařování lesů. Byly stanoveny metody hodnocení efektivnosti lesního hospodaření. Významné

výsledky byly dosaženy na úseku hodnocení vlivu těžby dřeva na životní prostředí (QH1519), hodnocení gradací škůdců v lese (QH71094) a hodnocení významu funkcí lesa (QH71296).

Výsledkem jsou v této oblasti také certifikované metodiky projektu QH92062 Udržení stability a biodiverzity horských populací smrku ztepilého

Stanovit metody pro hodnocení konkurenceschopnosti hlavních podnikatelských forem v agrárním sektoru při udržitelném rozvoji venkova. Zhodnotit vliv globálních řetězců na český agrární sektor a rozvoj venkova, včetně návrhů na řešení.

V rámci podprogramu I byly získány dva výsledky naplňující tento cíl, jeden týkající se hodnocení ekonomických ukazatelů mléka (QH81309) a druhý ekonomického hodnocení biodiverzity funkcí lesa (QH91077).

Výsledky programu výzkumu přispěly k zavedení efektivních inovačních procesů v agrárním sektoru a k rozvíjení účinných metod harmonizace procesů hospodaření s přirozenými přírodními podmínkami. Budou použitelné zejména v oblasti malého a středního podnikání, kde jsou podmínky pro rychlé, samostatné a iniciativní zavádění nových poznatků do běžné praxe.

V podprogramu I bylo pro hodnocení Programu vybráno celkem 117 kvalitních výsledků výzkumu aplikačního charakteru. V těchto výsledcích je zahrnuto 96 výsledků typu N, převážně certifikovaných metodik a 16 výsledků typu Z, z toho dvě odrůdy zemědělských plodin (QH81235), 2x poloprovoz (QH71305 a QH71164) a dále 12 technologií. Uplatněné technologie jsou 5x výsledkem projektů z oblasti rybářství (QH91310 2x, QH81046 2x, QH71011 1x), 4x výsledkem z oblasti rostlinné výroby (QH81326 1x a QH91228 3x), 3x výsledkem výzkumu v oblasti ochrany skladovaných zásob (QH91228) a 1x výsledkem výzkumu na úseku diagnostiky nemocí zvířat (QH91146).

V podprogramu II bylo pro hodnocení vybráno 19 kvalitních významných výsledků aplikačního charakteru, v rozložení typů výsledků. Podle typů výsledků je následující rozložení: Nařízení vlády, týkající se zranitelných oblastí a eroze půdy 2x (QH82283 a QH82090), funkční vzorek z oblasti rostlinné výroby 2x (QH82283 a QH82277), prototyp 3x - z toho 2x týkající se lesnictví (QH82203) a 1x živočišné výroby (QH72134), patent k erozi půdy (QH82099), užitný vzor 5x z oblastí rostlinné výroby, půdy, klimatu a živočišné výroby (QH82277, QH82095, QH92023, QH72203, QH72134), ověřená technologie k rybářství (QH82119), certifikovaná metodika 2x z oblasti rostlinné výroby a vodohospodářství (QH72217 a QH82078), specifická mapa s odborným obsahem k orné půdě (QH82162), odborná kniha 2x - k produktům pro farmacii a k hodnocení půdy (QH82027 a QH92030).

Cíle podprogramů

V podprogramu I byly cíle plněny řešením projektů ve výzkumných směrech 1 až 5. Výzkumné směry byly naplněny projekty v jeho dílčích cílech z 60% (výzkumný směr 5 „Trvale udržitelné obhospodařování lesů“) až z 89% (výzkumný směr 3 „Biotechnologické postupy“). U všech projektů kromě jednoho, který byl ukončen předčasně (QH81265), byly splněny plánované výsledky; až do ukončení projektu byly i u tohoto projektu splněny cíle řešení. V každém řešeném projektu byl výsledek typu J (recenzovaná publikace), typu N (certifikovaná metodika), typu F (užitný vzor) nebo P (patent), v převážné většině projektů bylo více výsledků těchto typů. Pouze 1 projekt měl výsledek typu D (článek ve sborníku). Kriterium plnění podprogramu I (splnění výsledků včetně jejich formy nejméně u 75 % projektů), bylo splněno.

V podprogramu II v 5 výzkumných směrech byly naplněny 2 dílčí cíle projekty z 80%: výzkumný směr 2 „Podpora udržitelného rozvoje venkova (venkovského prostoru)“

a výzkumný směr 5 „Změny v ekosystémech agrárního sektoru vyvolané multifunkčním obhospodařováním“, dále byly naplněny 2 dílčí cíle projekty ze 100%: výzkumný směr 3 „Biodiverzita organismů využitelných v agrárním sektoru“ a výzkumný směr 4 „Přírodě blízké hospodaření – welfare a permakultura“. Všechny projekty v podprogramu II také splnily cíle podle plánu. V každém z projektů byl výsledek typu J, N, F nebo P, u většiny z nich byly minimálně dva takové typy výsledků. Kriterium plnění podprogramu (splnění výsledků včetně jejich formy nejméně u 75 % projektů), bylo u podprogramu II rovněž splněno.

Hodnocení výsledků podle stanovených prostředků ověření v Programu

(kapitola Programu „Hodnocení, užití výsledků a jejich forma“)

Výsledky se očekávaly v následujících formách: výzkumné zprávy, studie, publikace, podklady legislativy apod., informační systémy a databáze; metody monitoringu a diagnózy; metodiky pro praxi; technické normy a doporučení; nové výrobní technologie, postupy, přípravky, přístroje, prototypy a výrobky; odrůdy, plemena; výsledky řešení, které budou předmětem právní ochrany (např. odrůdy, užité vzory nebo patenty).

Zhodnocení: Očekávané formy/typy výsledků byly realizovány – viz bod 3 „Významné výsledky programu“, tabulka „Způsoby uplatnění dosažených výsledků podle typů“.

- Výsledky programu budou v souladu s cílem tvořit kompaktní celek tak, aby byly zabezpečeny možnosti pro růst prosperity agrárního sektoru a přispěly k proporcionálnímu rozvoji venkova s využitím nejnovějších poznatků při šetrném a etickém přístupu k přírodním zdrojům. Definované cíle programu a obou podprogramů budou plně vyřešeny realizací všech definovaných výzkumných směrů. V rámci každého výzkumného směru bude zajištěno 80% naplnění stanovených dílčích cílů.

Prostředek ověření:

Zpráva z oponentního řízení vyhodnocení programu bude schválena vedením ministerstva, oponována Českou akademií zemědělských věd a veřejně publikována.

Zhodnocení: Pět výzkumných směrů v rámci podprogramu I (řešeno 126 projektů), bylo rozděleno na 5 až 9 dílčích cílů. Výzkumné směry 2 a 3 byly naplněny z 83% a 89%. Výzkumný směr 1, ze 71 % - nebyly naplněny dílčí cíle d), týkající se zvýšení využívání Evropského zemědělského fondu rozvoje venkova (EAFRD) a dílčí cíl e), týkající se vlivu globálních řetězců na český agrární sektor a rozvoj venkova; přitom v dílčím cíli a) bylo řešeno 21 projektů, ve kterých byly řešeny především inovace pěstebních technologií, způsobu chovu hospodářských zvířat. Výzkumný směr 4 byl naplněn z 67 %, v něm nebyl naplněn dílčí cíl a), týkající se posuzování efektivity a nákladovosti opatření ke zlepšení stavu vodních zdrojů a dílčí cíl e) týkající se čištění odpadních vod z malých zdrojů znečištění. Výzkumný směr 5 byl naplněn z 60%, z toho nebyl naplněn dílčí cíl b) týkající se vztahu volně žijící zvěře a ostatních složek agrárního sektoru, myslivosti a rybářství, dále nebyl naplněn dílčí cíl d), týkající se potenciálu jednotlivých funkcí v podmínkách různých typů lesů. V podprogramu II (řešeno 79 projektů) bylo 5 výzkumných směrů rozděleno na 5 až 8 dílčích cílů. Výzkumné směry 3 a 4 byly naplněny ze 100%, výzkumný směr 1 z 88% a výzkumné směry 2 a 5 z 80%. Celkově lze uvést, že v podprogramu I byly v některých případech dílčí cíle výzkumných směrů naplněny projekty 60-67%; to znamená, že nebylo dosaženo předpokladu naplnění 80%. Tento fakt bude možno zohlednit při vytváření nového resortního programu výzkumu MZe. V podprogramu I byla řešena většina projektů Programu, o řešení problematiky v odborných oblastech výzkumu byl celkově větší zájem. Naopak v podprogramu II bylo řešeno mnohem

méně projektů a byla vyšší míra jejich naplnění, než se předpokládalo při vyhlášení Programu; v Podprogramu II byly podány kvalitní projekty v celé širší odborných oblastí podprogramu. Celkově v Programu nebyly naplněny dílčí cíle, které se týkaly velmi specifických dílčích postupů, ke kterým nebylo odevzdáno dostatek kvalitních návrhů projektů.

- Dosažené výsledky budou v souladu s očekáváním jednotlivých uživatelů a budou dávat předpoklad jejich využití.

Prostředek ověření:

Alespoň 75% projektů bude mít před ukončením řešení uzavřeny jednotlivé smlouvy o využití výsledků s plánem uplatnění výsledků.

Zhodnocení: Návrhy Smluv o využití výsledků příjemců s poskytovatelem s nedílnou částí Plán uplatnění výsledků se vytvářely jako součást závěrečné zprávy o řešení projektů - řešitelé zpracovávali Plán uplatnění výsledků (tj. dalších výsledků po ukončení řešení projektu) podle vyřešených dílčích cílů projektu a odevzdávali při ukončení řešení projektů VaV. Nenaplnil se předpoklad, že by příjemci uzavírali smlouvy v průběhu řešení projektů, kdy ještě nebylo zcela zřejmé množství konkrétních výsledků dosažených do konce řešení projektů. Jako součást každé závěrečné zprávy však byly odevzdávány přínosy výsledků řešení projektu skutečné i očekávané u uživatelů a u organizace příjemce. Z ekonomických a jiných přínosů, uvedených níže v této zprávě je zřejmé, že výsledky byly v souladu s očekáváním uživatelů a předpokladem jejich využití. To znamená, že předpoklad byl splněn, pouze bylo použito jiné ověření.

- V době ukončení programu již budou vyhodnotitelné některé přínosy dosažené využitím výsledků vzniklých v průběhu řešení.

Prostředek ověření:

V době ukončení řešení projektů bude 95% projektů mít zveřejněnou alespoň jednu recenzovanou publikaci v odborné literatuře nebo budou podány přihlášky užitných vzorů a patentů, či jiným způsobem právně ochráněných výsledků řešení a nejméně 50% projektů bude mít tři a více těchto výsledků.

Zhodnocení: V Programu bylo řešeno 205 projektů. Z toho 199 projektů (97%) mělo publikace typu J (recenzovaný odborný článek), 40 projektů výsledek typu F (užitný vzor), z toho 2 projekty, které neměly 3 výsledky typu J a 8 projektů výsledek typu P (patent). Celkem 201 projektů (98%) mělo výsledky typu J nebo F. 179 projektů (87%) mělo 3 a více těchto typů výsledků. Plán byl naplněn více než na 100%.

- Budou navrženy nové technologické postupy rozšiřující spektrum pěstovaných plodin, nové systémy integrované produkce ovoce, zeleniny a révy vinné, nové způsoby chovu hospodářských zvířat a ryb v podmínkách ČR.

Prostředek ověření:

Bude vyvinuto nebo inovováno a právně ochráněno minimálně 10 technologických postupů. Dále budou výsledky prezentovány v odborné literatuře, publikovány na internetu, oponované metodiky pro praxi budou využity v rámci poradenského systému v zemědělství.

Zhodnocení: Ve výše uvedeném tématu bylo v řešených projektech 9 výsledků typu F (užitný vzor). Byl téměř naplněn plán prostředku ověření, počet se lišil o 1 výsledek s dokončenou právní ochranou.

- Budou navrženy inovované technologické postupy využití tradičních místních produktů.

Prostředek ověření:

Nové či inovované technologické postupy využití budou zpracovány alespoň pro 5 oblastí tradičních místních produktů.

Zhodnocení: Byly vylepšeny postupy využití v oblasti vybraných druhů ryb, travních porostů používaných ke krmení hospodářských zvířat, využití chmele, zeleniny, bažantů a mléka, tj. v 6 oblastech místních produktů ČR.

- Budou vypracovány nové postupy ochrany proti škodlivým organismům při šetrném pěstování plodin a produkci zdravých potravin

Prostředek ověření:

Budou vyvinuty integrované systémy ochrany minimálně u třech plodin nebo skupiny plodin.

Zhodnocení: Integrované metody ochrany byly vyvinuty při řešení projektů u ovoce (rybíz, jahody), u slunečnice, řepky a mrkve. Dále byly vyvíjeny metody ochrany u jetele, vinné révy, ječmene, růžovitých rostlin, kapra a prasat. Plánovaný výsledek včetně prostředku ověření byl naplněn na více než 100%, tj. integrovaná ochrana u 5 plodin a dále jednotlivé postupy ochrany u 3 rostlin, 1 skupiny rostlin, u ryb a 1 druhu hospodářských zvířat.

- Budou navrženy nové biotechnologické postupy, inovační biotechnologické postupy s vysokou přidanou hodnotou, aplikovány moderní metody šlechtění a ověřovány metody genetického inženýrství.

Prostředek ověření:

Bude vyšlechtěna alespoň jedna nová odrůda, bude vyvinuto či inovováno alespoň 10 biotechnologických postupů, dále budou zpracována doporučení pro praxi a uspořádány odborné semináře.

Zhodnocení: Bylo řešeno 10 projektů k vyvinutí nových biotechnologických postupů nebo jejich inovaci (QH71213, QH71228, QH71280, QH81052, QH81142, QH81324, QH91158, QH91164, QH91192, QH91214), v těchto projektech bylo dosaženo 1 výsledku typu Z (nová odrůda), 12 výsledků doporučení pro praxi typu N (certifikovaná metodika), 1 výsledek typu W (uspořádání workshopu), 20 výsledků typu D (sborník ze semináře nebo konference apod.), 7 výsledků typu G (funkční vzorek, např. transgenní rostliny vinné révy a jejich podnoží), 2 výsledky typu P (patent) a 3 výsledky typu F (užitný vzor). Dále bylo v oblasti biotechnologií dosaženo řešením projektů následujících počtů výsledků podle typů: 4Z, 12N, 49D, 1P, 5F, 1G. Podle prostředků ověření byla tato část Programu splněna více než na 100%.

- Budou zpracovány a ověřeny nové metody k omezení ekologické zátěže v přírodě a stanoveny metody obnovy poškozené krajiny

Prostředek ověření:

Budou navrženy inovace technologických postupů omezujících ekologickou zátěž v přírodě, budou vydána doporučení a metodiky pro praxi, která povedou ke stanovení příslušných standardů a norem.

Zhodnocení: Uvedeného tématu se týká především řešení následujících projektů: QH82089 týkající se ochrany půdy, vody a krajiny, s 1 výsledkem typu H (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem), 2 výsledky doporučení pro praxi typu N (certifikovaná metodika); projekt QH82090 se stejným zaměřením (s typy výsledků 2H, 3N 1F – užitný vzor); projekt QH82283 (2H, 2N), QH92023 týkající se ochrany půdy (2H, 2N), a QH92030 k tématu ochrany půdy (2H, 2N, 1F). Dále byly řešeny v tématu obnovy

poškozené krajiny např. projekty QH92062 k biodiverzitě smrku (jako doporučení pro praxi 1 výsledek typu N), a projekt QH82113 týkající se vápnění půd (pro praxi 1 výsledek typu N). Plán výsledků projektů byl splněn významným způsobem, včetně prostředků ověření.

- Budou navrženy nové, účinné metody pěstování rostlin jako obnovitelných zdrojů energií
Prostředek ověření:

Budou navrženy a ověřeny nové technologické postupy pěstování netradičních plodin, nebo plodin dosud využívaných k jiným účelům, zohledňující účel využití produkce, a to alespoň u tří druhů rostlin.

Zhodnocení: Pěstování rostlin jako zdrojů energie se zabývaly ve svém řešení např. projekty QH81265, který se týkal zpracování lignocelulózové biomasy na bioetanol - pro praxi byly 4 výsledky typu F (užitný vzor, průmyslový vzor), 1 výsledek typu G (prototyp, funkční vzorek), projekt QH 91170 s tématem konzervované biomasy píce jako suroviny pro výrobu bioplynu (typ výsledků pro praxi: 1F, 1G, 4N), projekt QH91303 týkající se produkce biomasy určené k přeměně na motorová paliva (bioolej): 3 druhy rostlin (dřeviny). Plán řešených projektů a jejich výsledků podle prostředku ověření byl splněn.

- Budou stanoveny postupy k zachování udržitelného využívání zdrojů pitné vody a optimalizaci systému hospodaření s vodou v krajině

Prostředek ověření:

Stanovení nových a inovace stávajících postupů využívání zdrojů pitné vody a čištění odpadních vod, budou podány alespoň dvě přihlášky užitných vzorů, patentů nebo jiných právně chráněných výsledků. Dále budou navrženy metodické postupy a modely optimálního hospodaření s vodou v krajině.

Zhodnocení: Zdrojů pitné vody a odpadních vod se týkalo řešení především 5 projektů (QH81170, QH81200, QH81331, QH91247, QH91257) a z řešení byly 2 typy výsledku užitný vzor. Bylo řešeno 8 projektů v oblasti hospodaření s vodou v krajině (QH71201, QH72203, QH82078, QH82095, QH82191, QH81223, QH92034, QH92086), z nichž vzniklo 5 certifikovaných metodik. Byly řešeny projekty v oblasti hospodaření s vodou v krajině, např. retence vody (QH72203, QH82078), prevence zmírnění dopadů klimatické změny (např. QH91257) a některé projekty řešily modelování (zejména QH82095 – modelování odtoku vody na pozemcích a QH82096 – model zranitelnosti podzemních vod). Uvedený výstup Programu včetně prostředku ověření byl splněn.

- Budou navrženy postupy trvale udržitelného hospodaření v lesích

Prostředek ověření:

Budou optimalizovány systémy hospodaření v lesích se zvýšenou exogenní zátěží a v lesích v méně příznivých výrobních oblastech.

Zhodnocení: Trvale udržitelné hospodaření v lesích v souvislosti s jejich ohrožením řešily projekty týkající se ohrožení živými organismy – např. QH71094 (ohrožení Bekyní mniškou), QH91094 (ohrožení Lýkožroutem smrkovým), ohrožení používanou mechanizací – např. QH71159, QH91094 nebo ohrožení sněhem – např. QH81334. Hospodařením v lesích v méně příznivých oblastech se zabýval projekt QH92087 (lesy v Jizerských horách). Plán řešení v Programu byl v této části splněn.

- Budou stanoveny metody pro hodnocení konkurenceschopnosti hlavních podnikatelských forem v agrárním sektoru

Prostředek ověření:

Stanovené metody budou publikovány, budou vytvořeny informační systémy a SW aplikace implementující tyto metody a modely, metodiky a doporučení budou předány do poradenské sítě a sítě Krajských informačních středisek.

Zhodnocení: Do 3 veřejných soutěží vyhlášených v rámci řešení Programu nebyl podán k řešení uvedené problematiky žádný kvalitní projekt, proto se nepodařilo naplnit plánovaný výsledek Programu. Nebyl naplněn ani jeden dílčí cíl týkající se této oblasti (v podprogramu I, výzkumném směru 1 „Multifunkční systémy hospodaření v zemědělství“ dílčí cíl f) „Stanovit metody hodnocení efektivnosti zemědělské produkce a konkurenceschopnosti hlavních podnikatelských forem českého zemědělství“, v podprogramu II, výzkumném směru 2 „Podpora udržitelného rozvoje venkova (venkovského prostoru)“ dílčí cíl f) „Aplikovat metody integrované logistiky a informačních technologií pro řízení technologických procesů, řízení podniků a farem v českém agrárním sektoru“).

- Budou zhodnoceny vlivy globálních řetězců na český agrární sektor

Prostředek ověření:

Budou zpracována doporučení využitelná pro legislativu, budou zpracovány informační databáze; výsledky budou prezentovány alespoň na 2 celostátních konferencích.

Zhodnocení: Do Programu rovněž nebyl dodán žádný kvalitní projekt s návrhem řešení dané problematiky, proto se nepodařilo naplnit plánovaný výsledek jako součást dílčího cíle „Zhodnotit vliv globálních řetězců na český agrární sektor a rozvoj venkova, včetně návrhů na odstranění negativních vlivů“ (v podprogramu I, výzkumném směru 1 „Multifunkční systémy hospodaření v zemědělství“).

6) Srovnání dosažených výsledků programu se stavem v zahraničí

Srovnání dosažených výsledků programu se stavem v zahraničí - podprogram I

Ve srovnání s předchozími programy výzkumu byl v uzavíraném programu významný pokrok ve zvýšení počtu i ve zkvalitnění publikačních výstupů, zejména výsledků publikovaných v časopisech s impakt faktorem. Výsledky Programu přispívají ke stále rostoucímu významu výsledků v oborech zemědělských věd na světovém poznání v této oblasti. Narostl také celkový počet výsledků aplikačního charakteru a jejich kvalita. Zvýšil se také podíl významných výsledků, zejména certifikovaných metodik. Ve srovnání s výsledky výzkumu ve světě v zemích s tradičně kvalitním výzkumem v oblasti zemědělství, přibývá v ČR směrů výzkumu, které jsou s těmito zeměmi plně srovnatelné.

V oborech klasické rostlinné a živočišné výroby došlo oproti předchozímu období k potlačení rozsahu výzkumu. Výzkum v těchto oborech je více orientován na potřeby současné zemědělské praxe, zejména na zdokonalování technologií a pěstebních a chovatelských postupů. Značný podíl výsledků dosažených v této oblasti je využitelný pouze v podmínkách ČR. Pokles výsledků v této oblasti je také v důsledku přesunu výzkumných kapacit na oblasti biotechnologií, molekulární biologie, genetiky a šlechtění. Nízká pozornost ve srovnání s některými zeměmi EU byla věnována problematice ekologického zemědělství. V rámci Programu byly dosaženy také výsledky využitelné pro eliminaci rizik vyplývajících z velkochovů zvířat. Významné výsledky byly dosaženy v oblastech zvyšování kvality potravin a surovin a na úseku bezpečnosti potravin. Výsledky výzkumu týkající se detekce reziduí pesticidů v produktech a detekce mykotoxinů jsou plně srovnatelné s výsledky předních světových pracovišť.

Pouze dílčí výsledky byly získány v řešení zemědělské produkce pro nepotravinářské využití. V oblasti výzkumu zaměřeného na vyšší a efektivnější využití surovin pro průmysl a energetiku jsou rezervy a je třeba věnovat větší pozornost tomuto tématu v navazujících programech. Výsledky Programu přispěly k rozvoji výzkumu krajinnotvorných funkcí zemědělské a lesnické činnosti. Například dále pokračil výzkum pro potřeby naplňování nové legislativy EU na úseku hospodaření ve znevýhodněných oblastech (LFA) a na úseku regulace pesticidů. Uchování a další rozvoj těchto činností v krajině je podmínkou pro stabilizaci a rozvoj venkova jako významné složky sociálně-ekonomického rozvoje české společnosti. Dosud problematrická je oblast harmonizace ochrany těchto zdrojů s ekonomickými přínosy. Problematika hodnocení ekonomické efektivity by měla být součástí řešení projektů zaměřených na zdokonalování pěstebních systémů a chovů hospodářských zvířat. Těmto tématům by se mohl více věnovat navazující program výzkumu.

Přínosem Programu jako celku byl další rozvoj biotechnologií využitelných v agrárním sektoru. Úroveň výzkumu biotechnologických postupů v ČR má srovnatelnou výši se stavem ve světě, některé postupy zde byly originálně vyvinuty, například metody využitelné v diagnostice patogenů zvířat a původců chorob rostlin. K dalšímu rozvoji srovnatelnému se světem došlo ve využití metod molekulární biologie a genetického inženýrství pro účely šlechtění rostlin a zvířat. Byla dosažena celá řada výsledků, které budou využity v navazujících šlechtitelských programech. Vývoj odrůd zemědělských plodin a plemen hospodářských zvířat je dlouhodobým procesem, takže v časově omezených projektech výzkumu většinou nelze dopět k vytvoření nové odrůdy nebo plemene zvířat. Přesto byly v rámci jednoho projektu vyvinuty dvě nové odrůdy. Některá česká pracoviště dosahují světové úrovně v oblasti genetického inženýrství. V rámci Programu bylo vyvinuto několik rozličných geneticky modifikovaných organismů, zejména odrůd zemědělských plodin a také lesní dřeviny. Konzervativní přístup EU k regulaci GMO však neumožňuje jejich využití. Alokace prostředků do oblasti GMO je tak zpochybňována, přestože se jedná o světově nejprogresivnější úsek rozvoje biotechnologií.

Dlouhodobé výsledky výzkumu prokázaly zhoršování kvality půdy během posledních desetiletí v důsledku jednak tzv. technogenního, neboli druhotného zhutňování půd a jednak z důvodu nedostatečného přísunu organické hmoty do půdy a ztrát půdy erozí. Udržitelného rozvoje efektivní zemědělské činnosti lze dosáhnout sladěním požadavků na produkční funkce s péčí o krajinu. Nové prakticky významné výsledky byly dosaženy při zdokonalování půdoochranných technologií.

ČR je důležitým rozvodím Evropy, kde je zřejmá závislost na množství dešťových srážek. V souvislosti s prognózovanými klimatickými změnami je nutné se připravit na větší rozkolísanost průtoků a je nutné připravovat opatření ke snižování těchto extrémů. V Programu byla věnována odpovídající pozornost problematice vodního hospodářství. Byly dosaženy výsledky umožňující optimalizovat hospodaření s vodou, její využití a ochranu. Dále byly vypracovány postupy pro eliminaci dopadů klimatické změny na vodní zdroje, jejich potřebu a udržitelné užívání včetně stanovení ekonomických nástrojů. Byly získány poznatky pro optimalizaci vodního režimu v krajině včetně odvodnění urbanizovaných území a systém prevence před povodněmi a zvýšení retenční schopnosti krajiny. Byly vyvinuty postupy k účinnému omezení eutrofizace povrchových vod a vypracovány technologie na eliminaci jejich negativních vlivů na jakost pitné vody. Výzkum v této oblasti odpovídá požadavkům státu a je srovnatelným s obdobným výzkumem ve světě.

Jedním ze základních principů v zemích Evropské unie je trvale udržitelný rozvoj lesů. Vláda ČR svým usnesením č. 53 dne 13. ledna 2003 (následně usnesením č. 1221 ze dne 1.10.2008) schválila Národní lesnický program, v němž jsou uvedeny úkoly pro oblast výzkumu. Některé výsledky dosažené v rámci Programu přispívají k naplňování těchto úkolů. Například byly získány výsledky k podpoře trvale udržitelného hospodaření v lesích

založených na efektivních a šetrných technologiích a na základě hodnocení funkcí lesa. Byl vypracován systém hodnocení funkcí lesů, včetně stanovení kritérií a indikátorů polyfunkčního obhospodařování lesů a byly stanoveny metody hodnocení efektivnosti lesního hospodaření. Také výzkum v této oblasti odpovídá požadavkům státu a je srovnatelný s obdobným výzkumem ve světě.

Ve vztahu k zahraničí, lze za nejpotřebnější oblasti podpory výzkumu do budoucna označit:

- prakticky využitelné poznatky pro efektivní zemědělskou produkci v ekologicky a ekonomicky dlouhodobě udržitelných systémech hospodaření na půdě,
- prakticky využitelné poznatky pro trvale udržitelný rozvoj lesů,
- zvyšování kvality a bezpečnosti potravin,
- ochranu přírodních zdrojů a rozvoj biodiverzity,
- vyšší a efektivnější využití surovin pro průmysl a energetiku,
- další rozvoj biotechnologií včetně vývoje GMO podmíněný uvolněním legislativy EU ve vztahu ke GMO.

Srovnání dosažených výsledků programu se zahraničím – podprogram II

Současný celosvětový trend v oblasti ochrany životního prostředí a trvale udržitelného zemědělství se zaměřuje na postupy respektující ekologické požadavky šetrné ke krajině a životnímu prostředí. Pokud budeme hodnotit využití těchto postupů v agrární oblasti, lze jednoznačně říci, že postupy a výstupy zemědělského aplikovaného výzkumu jsou plně srovnatelné se zahraničními institucemi. Díky nim došlo k rozvoji multifunkčního zaměření zemědělství, zkvalitnění vztahů živých organismů a mj. i k zjednodušení aplikace agroenvironmentálních programů, standardů a norem v rámci plnění podmínek EU. Výstupy přispívají k udržení plnohodnotného, kvalitního a harmonického života při vynaložení minimálních prostředků v oblasti zemědělství při možnosti zavádět účinnou a efektivní spolupráci na různých úrovních. To může být předpokladem k rozšiřování možnosti lidských schopností při rozvoji příznivých podmínek pro eliminaci nepříznivých vlastností prostředí.

Byla předložena široká škála výsledků odpovídajících dle metodiky hodnocení VaVaI. Zde lze především vyzdvihnout výrazné zvýšení publikační činnosti, zejména v odborných periodikách s vysokým IF a celosvětově uznávaných. Citovanost těchto příspěvků je jasným důkazem, že i v této oblasti náš výzkum a vývoj dosahuje světové úrovně. Postupně dochází k rozvoji mezinárodní spolupráce s univerzitami a výzkumnými institucemi, která se daří i díky tomu, že je skutečný zájem o národní výsledky a výstupy z výzkumných aktivit. To potvrzuje i fakt, že se naši výzkumníci stávají platnými členy mezinárodních týmů a realizují se společné výzkumné programy a stáže. Sjednocování a upřesňování společných postupů v oblasti environmentální a šetrných zemědělských a lesnických postupů může výrazně přispět při formování společné zemědělské politiky EU.

7) Informace o implementaci Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací schválených usnesením vlády ČR č. 552 ze dne 19.7.2012

V rámci Programu (probíhajícím v roce 2007 – 2012) byly řešeny projekty výzkumu, vývoje a inovací, které by bylo možno dodatečně zařadit k některým oblastem a podoblastem uvedeným v materiálu Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (schválen v roce 2012) podle počtu řešených projektů v jednotlivých výzkumných

směrech a jejich dílčích cílech (tabulka 7). Dále je uveden počet různých typů výsledků projektů podle zařazených k jednotlivým podoblastem (tabulka 8).

Tabulka 7 Počet projektů Programu zařazených k příslušným podoblastem Národních priorit orientovaného výzkumu

Prioritní oblast	Oblast	Podoblast	Počet projektů	Podpora v tis. Kč
2 Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů	2/1 Udržitelná energetika	2/1/1 Obnovitelné zdroje energie	4	20 146
	2/2 Snižování energetické náročnosti hospodářství	2/2/2 Nové technologie s postupy s potenciálním využitím v energetice	31	199 371
3 Prostředí pro kvalitní život	3/1 Přírodní zdroje	3/1/2 Voda	7	40 573
		3/1/3 Půda	22	121 986
	3/2 Globální změny	3/2/1 Metody mitigace a adaptace na globální a lokální změny	6	33 314
	3/3 Udržitelný rozvoj krajiny a lidských sídel	3/3/2 Zemědělství a lesnictví	132	795 233
	3/4 Environmentální technologie a ekoinovace	3/4/2 Biotechnologie, materiálově, energeticky a emisně efektivní technologie, výrobky a služby	3	19 806
Celkem za oblast			205	1 230 429

Nejvíce projektů bylo řešeno v podoblasti Zemědělství a lesnictví (132 z 205, tj. 64%), což je plně v souladu s Programem zaměřeným na výzkum v agrárním sektoru. Energetikou se zabývalo 35 projektů, výzkumem speciálně v oblasti vody a půdy 29 projektů. Dalších 6 projektů řešilo problematiku globálních a lokálních změn a 3 projekty se zabývaly otázkou dalších technologií a služeb. Je možno konstatovat, že rozvržení řešených projektů by se v tomto případě mohlo očekávat v uvedeném rozsahu. Pokud by bylo perspektivně stanoveno podrobnější rozdělení Zemědělství a lesnictví, mohly by se výzkumné projekty detailněji rozčlenit a lépe posoudit význam jejich výsledků řešení pro hospodaření na venkově a kvalitu života společnosti.

Tabulka 8 Počet typů výsledků v projektech Programu zařazených k příslušným podoblastem Národních priorit orientovaného výzkumu

Podoblast	Typ výsledku v RIV																	Celkový součet
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	M	N	O	P	R	S	W	Z	
Obnovitelné zdroje energie	1	0	0	4	0	6	2	0	10	0	4	0	0	0	0	0	0	27
Nové technologie s postupy s potenciálním využitím v energetice	0	1	1 0	71	0	7	9	1	224	1	29	17	2	2	0	1	4	379
Voda	0	5	2	15	0	4	1	2	67	1	46	33	1	1	0	3	3	184
Půda	1	6	1 2	10 1	0	8	1	8	194	2	40	45	1	5	0	2	0	426
Metody mitigace a adaptace na globální a lokální změny	0	9	7	33	0	0	3	0	48	4	31	29	0	6	0	1	0	171
Zemědělství a lesnictví	8	5 0	6 5	41 7	1	4 3	9	4	136 5	1 3	34 9	15 9	4	8	2	1 1	1 9	2527
Biotechnologie, materiálově, energeticky a emisně efektivní technologie, výrobky a služby	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	2	0	0	0	0	0	3	18
Celkem za podoblast	1 0	7 1	9 6	64 1	1	6 8	2 5	1 5	192 1	2 1	50 1	28 3	4 8	2 2	2 2	1 8	2 9	3732

Z tabulky 8 je zřejmé, že při řešení projektů v Programu bylo dosaženo nejvíce výsledků typu J a D (vědecké a odborné publikace). To odpovídá soustředění vysokých škol a veřejných výzkumných institucí na šíření výsledků výzkumu. Z hlediska výsledků pro zemědělskou a lesnickou praxi byla pozornost věnována především výsledkům typu N (certifikované metodiky a specializované mapy s odborným obsahem) – 14%, dále výsledkům typu Z (poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno) a typu G (prototyp, funkční vzorek). Pro vodu a půdy mají praktický význam výsledky typu N – 14% a výsledky typu G a Z. Ve výzkumu v zemědělství a lesnictví byly dosaženy rovněž důležité právně chráněné výsledky typu P (užitný vzor, průmyslový vzor) a typu P (patent).

8) Závěr

V Programu byla převážná část všech cílů naplněna. Z vyhlášených cílů Programu a dílčích cílů výzkumných směrů se nepodařilo plnohodnotně pokrýt zejména oblast potenciálu na podnikové úrovni na venkově, vlivu globálních řetězců na rozvoj venkova, oblast efektivity a nákladovosti opatření ke zlepšení stavu vodních zdrojů, hospodaření v ochranných pásmech vodních zdrojů, čištění odpadních vod z malých zdrojů znečištění, oblast vztahů volně žijící zvěře a složek agrárního sektoru, kvantifikace potenciálu funkcí v podmínkách různých typů lesů a dále také část týkající se řízení podniků a farem v českém agrárním sektoru. Významným záležitostí náležejícím k výše uvedeným oblastem bude věnována pozornost v dalších resortních programech výzkumu MZe.

Nižší procentuální naplnění jednotlivých dílčích cílů výzkumných směrů proti předpokladu ve schváleném Programu bylo dáno změnami ve státním rozpočtu, požadavkem na povinné spolufinancování u projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje možná i relativně značným počtem dílčích cílů, které byly stanoveny až za úroveň výzkumných směrů a některé byly stanoveny na poměrně úzkou oblast výzkumu, do které pak nebyl podán do veřejných soutěží dostatek kvalitních návrhů projektů. Celkově bylo u řady projektů tohoto programu výzkumu dosaženo množství dobrých publikačních i věcných výsledků pro praxi.

U dalších řešených resortních výzkumných programů MZe se projekty orientují více na aplikované výsledky použitelné v zemědělské praxi již v průběhu jejich řešení a také na spolupráci výzkumných pracovišť s podniky využívajícími výsledky řešení projektů. Navíc na konci řešení projektů je důraz kladen na kvantifikaci přínosů výsledků, aby bylo možno zhodnotit efektivitu a účelnost využití účelových finančních prostředků vložených do projektů v programech aplikovaného výzkumu.

Z výsledků analýzy přínosů realizovaných výsledků projektů Programu uvedených řešiteli a schválených statutárními zástupci příjemců vyplývá, že bylo dosaženo výrazného zhodnocení výsledků řešených projektů jak v ekonomických, tak v dalších a jiných přínosech. V ekonomických přínosech dosáhlo zhodnocení finančních prostředků 4násobku vložených prostředků ze státního rozpočtu a předpokládá se další zhodnocení ve výši 32násobku vložených prostředků. U 467 nových poznatků bylo řešiteli identifikováno 200 jiných přínosů, které nebylo možno ocenit finanční částkou. V následujících pěti letech se očekává 497 dalších přínosů neoceněných finančně, ale důležitých pro společnost. Z výše uvedeného hodnocení je zřejmé, že výsledky výzkumu Programu byly velmi přínosné a realizovaný výzkum lze hodnotit jako efektivní jak z hlediska ekonomického, tak i z hlediska společenského významu.

Seznam zkratek

BAT – Nejlepší dostupné postupy (Best Available Technique)
BLUP – Odhad plemenné hodnoty (Best Linear Unbiased Prediction)
BRO – Biologicky rozložitelný odpad
CNG – Stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas)
ČR – Česká republika
ČZU – Česká zemědělská univerzita v Praze
DNA – Deoxyribonukleová kyselina
DPH – Daň z přidané hodnoty
EAFRD – Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (European Agricultural Fund for Rural Development)
ELISA – Jedna z nejpoužívanějších imunologických metod sloužících k detekci protilátek (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay)
EU – Evropská unie
FROV JU – Fakulta rybářství a ochrany vod, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
GAEC – Dobrý zemědělský a environmentální stav (Good Agricultural and Environmental Condition)
GIS – Geografický informační systém (Geographic Information System)
GMO – Geneticky modifikované organismy
HDL – Vysokodenzitní lipoprotein (High Density Lipoprotein)
IF – Impaktní faktor (Impact Factor)
IgM – Imunoglobulin M
KHV – Koi herpesviróza
KVS – Krajská veterinární správa
LC-MS – (Liquid Chromatography–Mass Spectrometry)
LDL – Nízkodenzitní lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
LFA – Méně příznivé oblasti pro zemědělství (Less Favourable Areas)
LHP – Lesní hospodářský plán
MBÚ – Mechanicko-biologická úprava
MENDELU – Mendelova univerzita v Brně
MS – (Mass Spectrometry)
MZe – Ministerstvo zemědělství
OP – Operační program
OVI – Ovocnářský výzkumný institut
PCR – Polymerázová řetězová reakce (Polymer Chain Reaction)
PMS – Časopis Pest Management Science
PSTVd – Viroid vřetenovitosti hlíz bramboru (Potato Spindle Tuber Viroid)
RCC – *Ramularia collo-cygni*
RIV – Rejstřík informací o výsledcích
RT-PCR – Polymerázová řetězová reakce v rychlém režimu (molekulární metoda na detekci virů) (Realtime Polymer Chain Reaction)
SBM – Stabilizátor biomasy
SR – Státní rozpočet
SRN– Spolková republika Německo
SW – Programové vybavení (Software)
ÚOHS – Ústav pro ochranu hospodářské soutěže
ÚSKVBL – Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv
USLE – Univerzální rovnice ztráty půdy (Universal Soil Loss Equation)
v.v.i.- Veřejná výzkumná instituce

VaV – Výzkum a vývoj

VaVaI – Výzkum, vývoj a inovace

VŠÚO Holovousy s.r.o. – Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.

VÚRV, v.v.i. – Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

v.v.i. – Veřejná výzkumná instituce