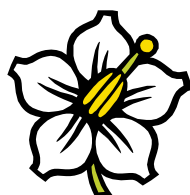


Příloha 1



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
BRAMBORÁŘSKÝ**
Havlíčkův Brod, s. r. o.

DLOUHODOBÁ KONCEPCE ROZVOJE VÝZKUMNÉ ORGANIZACE NA OBDOBÍ LET 2018 - 2022

Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.

V Havlíčkově Brodě dne 04.10.2017

1. ÚVOD

Příprava dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (dále jen „DKRVO“) vyplývá z Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „Metodika17+“) schválené usnesením vlády ČR ze dne 8. února 2017 č. 107 a je nezbytným podkladem pro poskytnutí institucionální podpory a hodnocení výzkumných organizací (dále jen „VO“).

Tato DKRVO je předkládána **Výzkumným ústavem bramborářským Havlíčkův Brod, s.r.o.** (VÚBHB) jako podklad pro rozhodnutí poskytovatele o poskytnutí institucionální podpory.

DKRVO byla připravena v souladu s Koncepcí výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016 - 2022 schválenou usnesením vlády ČR č. 82 ze dne 3. 2. 2016 (dále jen „Koncepce VaVal MZe“) a Strategií resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 (dále jen „Strategie 2030“).

DKRVO představuje obecný rámec činnosti výzkumné organizace na léta 2018 - 2022. Konkrétní činnost VO na příslušný kalendářní rok bude blíže specifikována v příloze rozhodnutí o poskytnutí institucionální podpory na DKRVO.

2. HISTORIE A SOUČASNOST VO

Historie Výzkumného ústavu bramborářského sahá hluboko do první poloviny dvacátého století. Velmi krátce po první světové válce a vzniku Československé republiky začal vyvíjet v roce 1920 činnost soukromý Výzkumný ústav bramborářský, který založil a financoval Ústřední svaz pěstitelů zemáků. V roce 1923 byl již fungující ústav přeměněn na Státní výzkumné ústavy bramborářské. Státní výzkumné ústavy měly, podle iniciátorů jejich vybudování, vědeckou prací podepřít snahu o povznesení pěstování brambor, bramborářského průmyslu (lihovarského, škrobárenského a sušárenského), jakož i hospodářského zužitkování.

Organizační struktura Státních výzkumných ústavů bramborářských po konsolidaci z let 1938 a 1939 zůstala nezměněna až do r. 1951, kdy došlo ke změnám v zemědělském výzkumnictví,

Během dalších let se vnější (začlenění ústavu do různých státních organizačních složek) i vnitřní struktura ústavu (členění na jednotlivé úseky, oddělení, laboratoře) často měnila. V roce 1956 ústav patřil pod Československou akademii zemědělských věd a od ústavu byla odloučena šlechtitelská složka, v roce 1962 ústav, stejně jako i další výzkumné ústavy, spadal do správy ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. V roce 1969 byl ústav začleněn do nově zřízené České akademie zemědělské, v roce 1974 (po zrušení akademie) opět spadal do správy ministerstva zemědělství a výživy.

V roce 1976 byl ústav součástí výrobně hospodářské jednotky Oseva, šlechtitelské a semenářské podniky v Praze a od roku 1977 patřily k ústavu všechny bramborářské šlechtitelské stanice. Šlechtění brambor tak bylo opět spojeno s bramborářským výzkumem. Vzniklý Výzkumný a šlechtitelský ústav bramborářský zajišťoval jak výzkumnou, tak i šlechtitelskou činnost.

Podstatné změny v novodobé historii nastaly v roce 1990. Nejprve došlo v rámci Osevy opětovně k oddělení šlechtění od výzkumu. Z dosavadního Výzkumného a šlechtitelského

ústavu bramborářského byly vytvořeny jako odštěpné závody státního podniku Oseva dva ústavy – Výzkumný ústav bramborářský a Šlechtitelský ústav bramborářský.

Díky vstřícnosti a pochopení tehdejšího ministerstva zemědělství byla privatizace výzkumné části Osevy vyjmuta z tzv. druhé vlny kupónové privatizace a ústavům byla dána možnost změny právní subjektivity na společnosti s ručením omezeným. K privatizaci Osevy, výzkumného ústavu bramborářského došlo v roce 1994, kdy byl ukončen proces privatizace státního podniku Oseva Praha. Vznikl tak Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod s.r.o. (VÚBHB), který v této podobě působí dodnes. Počátky činnosti soukromého VÚB byly poznamenány nízkým financováním výzkumu v té době. Skončilo přímé a plánovité financování a činnost grantových agentur se teprve rozbíhala. Bylo to velmi složité období, kdy ústav vyvíjel činnost pouze v základních oblastech výzkumu a vývoje. V této době VÚB řešil projekty zejména u Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV) při Ministerstvu zemědělství (MZe) a v podobném rozsahu i u Grantové agentury České republiky (GAČR). Oživení nastalo až v roce 2003, kdy byla i privátním výzkumným organizacím dána možnost ucházet se ve veřejné soutěži Ministerstva školství, mládeže tělovýchovy (MŠMT) o tzv. institucionální prostředky na výzkumné záměry, určené do té doby pouze na dlouhodobý rozvoj univerzit a státem přímo řízených ústavů. VÚBHB v této soutěži uspěl a od roku 2004 do roku 2010 řešil výzkumný záměr s názvem „Molekulární a technologické základy produkce kvalitních brambor“. Díky výzkumnému záměru byly pořízeny potřebné přístroje, stroje a další zařízení, svoji činnost zahájila nově vybavená laboratoř analytické chemie, byl vytvořen prostor pro rozvoj molekulárních metod detekce patogenů a genetických struktur, práci s geneticky modifikovaným materiálem, nekonvenčních metod šlechtitelských postupů, ověření metod ochrany proti chorobám, škůdcům a plevelům a v neposlední řadě výzkumu v oblasti zdravých prospěšných i škodlivých látek u brambor. Řešení záměru významně přispělo i ke stabilizaci výzkumných pracovníků v nelehké době. Současně se dařilo i v oblasti veřejných soutěží ve výzkumu a vývoji, oproti minulosti však pouze u NAZV a nově u projektů MŠMT v rámci Národního programu výzkumu či Výzkumných centrech. Po roce 2010 bylo řešení výzkumných záměrů ukončeno a nahrazeno rozdělováním institucionální podpory podle Metodik hodnocení VO prostřednictvím poskytovatele Mze. V rámci VO v gesci Mze dosahuje VÚBHB dlouhodobě mírně nadprůměrného bodového hodnocení.

V současné době naše činnost pokrývá veškeré požadavky na výzkum a vývoj v oblasti brambor a to jak směrem k základnímu výzkumu (spolupráce s univerzitami a ústavy AV ČR) tak zejména směrem k uživatelům formou efektivního transferu výsledků do zemědělské praxe (spolupráce s VO, šlechtiteli a zemědělskými podniky).

Za tím účelem se zúčastňujeme veřejných soutěží ve výzkumu a vývoji, zejména Národní agentury pro zemědělský výzkum při MZe, Technologické agentury ČR a programu MŠMT Inter Excellence, v mezinárodním měřítku programů Horizon 2020.

Témata v současné době řešených nebo navrhovaných projektů se týkají geneticko-šlechtitelské a technologické oblasti. V první oblasti se zaměřujeme na inovace a validace nových diagnostických biotechnologických metod a postupů pro získání a udržování zdravých šlechtitelských materiálů bramboru (NGS, PCR macroarray), využití MAS (marker assisted selection) pro tvorbu nových genotypů včetně uplatnění somatických hybridů v technologii tvorby nových šlechtitelských materiálů bramboru, chtěli bychom se věnovat přípravě a ověření komplexu genomových markerů genetických zdrojů bramboru pro šlechtění a rozšíření genofondu bramboru o nové geny rezistence proti viru Y bramboru (PVY) pomocí vzdálené hybridizace. V budoucnu se chceme zaměřit i na progresivní nové šlechtitelské postupy využívající techniku CRISPR-Cas pro cílené zásahy do dědičné

informace. Daří se nám také v oblasti samotného konvenčního šlechtění a tak zpravidla každoročně uvádíme na trh novou odrůdu. Do portfolia VÚB tak nyní patří odrůdy Axa, Linda, Valfi, Valy, Valmont, Valkýra a od roku 2017 i odrůda ValBlue.

V oblasti technologické dominuje rostlinolékařství, kde se zaměřujeme prakticky na všechny škodlivé činitele – patogenní organismy i abiotické vlivy poškozující kvalitu brambor, důraz je kladen zejména na karanténní choroby (v současné době na hnědou hnilobu brambor). Řadu let se úspěšně věnujeme prvkům precizního zemědělství, výživě a hnojení a v poslední době otázkám eroze a problematice obsahu organické hmoty v půdě. Úspěšný je výzkum zaměřený na využití kapkové závlahy s fertigací v podmínkách sucha vyvolaných změnami klimatu. Řada výsledků našla uplatnění v technologii Integrované produkce konzumních brambor, která již brzy bude zakotvena v legislativě a bude efektivně využívána pěstiteli s pozitivními dopady na spotřebitele.

Transfer výsledků do praxe je nastaven velmi efektivně, a to díky vlastnímu Poradenskému svazu Bramborářský kroužek z.s., který sdružuje téměř padesát předních pěstitelů brambor v ČR. Vedle toho využíváme poradenský systém Mze v rámci Národních dotací. Nejčastější formou transferu jsou certifikované metodiky, ověřené technologie a předávání poznatků na pravidelných workshopech - VÚB každoročně pořádá čtyři a dalších minimálně deseti se aktivně zúčastňuje. Pravidelně se také zúčastňujeme výstav, vědeckých konferencí u nás i v zahraničí, kde VÚB je zastoupen v prestižní organizaci EAPR (Evropská společnost pro výzkum brambor)

3. VIZE

Vize Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod se plně ztotožňuje s vizí Konceptu VaVal Mze i Strategií 2030. Aktivně zasahuje do všech tří klíčových oblastí, ale nejvíce je realizována v klíčové oblasti udržitelného zemědělství, konkrétně rostlinné výroby. Základní vizí VÚBHB je trvalé zabezpečení kvalitních brambor jako základní potraviny, zvýšení konkurenceschopnosti pěstitelů a producentů, zvýšení kvality přírodních zdrojů a ochrany životního prostředí, a to prostřednictvím pokročilých postupů a technologií. Konkrétně se jedná o tvorbu výchozích šlechtitelských materiálů s vyšší užitnou hodnotou díky rezistenci k biotickým a abiotickým faktorům, a to prostřednictvím inovovaných technik. Dále o výzkum a realizaci integrovaných technologií pěstování brambor s využitím prvků precizního zemědělství, resp. variabilní aplikace přípravků na ochranu rostlin a hnojiv. Větší důraz, než v minulém období budeme klást na technologii šetrné sklizně, posklizňové úpravy a zejména skladování. V rámci klíčové oblasti udržitelného hospodaření s přírodními zdroji se v pěstitelských technologiích budeme zabývat možnostmi poklesu znečištění vod z bodových zdrojů, efektivními způsoby dodání organické hmoty do půdy a možnostmi omezení vodní eroze. Udržitelná produkce potravin je zastřešující klíčovou oblastí, v které se budou koncentrovat výsledky našeho výzkumu. Cílem je zabezpečení soběstačnosti v produkci kvalitních konzumních brambor, a to v souladu se Strategií 2030. V neposlední řadě budeme mít na zřeteli potravinovou bezpečnost, zejména stanovení postupů ke snížení obsahu škodlivých látek, které vznikají u smažených výrobků z brambor.

4. CÍLE DKRVO

Předmětem činnosti Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod, s.r.o. bude aplikovaný výzkum v oblasti šlechtění, pěstování a užití brambor včetně transferu získaných výsledků do praxe. Centrem zájmu budou rovněž další hlíznaté rostliny (topinambur).

Náplní bude plnění níže uvedených cílů, které zasahují do oblastí geneticko-šlechtitelské, technologické a zpracovatelské

Mezi hlavní cíle bude patřit tvorba perspektivních výchozích genotypů a jejich využívání pro šlechtění nových odrůd s parametry, splňujícími nároky na moderní sortiment bramboru s vyšší odolností vůči biotickým a abiotickým činitelům, se zvláštním zaměřením na odolnost proti plísni bramboru, virovým chorobám, aktinobakteriální obecné strupovitosti bramboru, na suchovzdornost, a to při zachování kvalitativních a kvantitativních znaků na konkurenceschopné úrovni. Užší ambicí pak je vytvořit genotyp vhodný pro pěstování v biokvalitě. Budou uplatňovány geneticko-šlechtitelské systémy přípravy bezvirových šlechtitelských materiálů pro novošlechtění a udržovací šlechtění bramboru s využitím biotechnologických a virologických přístupů. Budou ověřeny možnosti využití NGS (next-generation sequencing) pro komplexní diagnózu patogenů bramboru. Pomocí NGS, budou především hledány nové viry nebo jejich kmény a získány jejich částečné nebo kompletní genomové sekvence. Budou vyvíjeny nové metody diagnostiky původců chorob a škodlivých organismů se zaměřením na rychlejší, citlivější a vysoce specifické diagnostické metody. Pomocí biotechnologických postupů a metod budou dále zhodnoceny pracovní kolekce genetických zdrojů dalších druhů perspektivních plodin, dlouhodobě uchovávaných v podmínkách in vitro. Tyto kolekce byly založeny při řešení mezinárodních projektů. Jedná se především o zdroje významných potravinářsky a farmaceuticky využitelných látek.

Pozornost bude dále věnována bezsubstrátové technologii pěstování - aeroponii. V případě brambor je velmi perspektivní zejména u novošlechtění, udržovacího šlechtění a množení sadby. Cílem výzkumu budou následující oblasti: odrůdová specifičnost, interakce genotyp-faktory prostředí, fyzikální a chemické vlastnosti roztoku živin a jeho změny v průběhu aeroponického cyklu, využití různých typů výchozích materiálů, efektivní hustota rostlin, interval postupné sklizně, metody skladování hlíz z postupné sklizně, využití biotechnologických stimulačních preparátů, automatizace pěstování (polo-autonomní aeroponické jednotky).

V rámci technologické oblasti bude patřit k hlavním činnostem zlepšení technologických postupů zpracování půdy a zakládání porostů brambor s důrazem na přesnou a cílenou aplikaci minerálních dusíkatých hnojiv pro lepší využití živin rostlinami a nižší ztráty dusíku vyplavováním. Pro naplnění cíle bude využito prvků precizního zemědělství, zejména v souvislosti s používáním vybraných pevných minerálních hnojiv kapalných pesticidů. Součástí bude založení a vyhodnocení pokusů s aplikací digestátu ze zemědělské bioplynové stanice jako hnojiva pro brambory, nebo využití meziplodin v osevních postupech s pěstováním brambor.

Výzkum bude rovněž cílen na postupy zabezpečující stabilizaci produkce brambor v podmínkách výkyvů průběhu počasí a klimatických změn. Jednat se bude o vývoj ekonomicky efektivního systému závlahy použitelného při pěstování brambor v bramborářské oblasti. Komplexnost řešení bude zajištěna provázaností problematiky závlah s postupy v aplikaci dusíkatých hnojiv při pěstování brambor.

Řešení bude zaměřeno na udržení produkčních vlastností půd, zejména omezení degradace půd způsobené vodní erozí, ztrátou stabilní organické hmoty a utužením půdy v osevních sledech s bramborami. Dále bude výzkumem nových agrotechnických postupů

omezujících difúzní znečištění vod přispívat k udržitelné intenzivní zemědělské produkci brambor jako nejvýznamnější zeleniny

Cílem řešení bude také uplatnit a prostřednictvím pokročilých postupů zdokonalit technologie integrovaného pěstování brambor. Bude řešena integrovaná ochrana proti nejdůležitějším škodlivým činitelům u brambor s cílem vypracovat a ověřit účinné efektivní a zároveň ekologicky přijatelné postupy, které sníží ztráty na výnosech a umožní dosažení vysoké kvality hlíz. Současně bude věnována pozornost rezistenci původců chorob a škůdců k přípravkům ochrany rostlin a vypracování antirezistentní strategie v rámci postupů integrované ochrany.

V oblasti ochrany brambor proti plevelům budou ověřovány možnosti regulace obtížně hubitelných plevelů. Mezi tyto plevele patří i nově se šířící druhy z teplejších oblastí, např. laskavec ohnutý, lilek černý nebo ježatka kuří noha. Vzhledem ke značným odrůdovým rozdílům u brambor na působení škodlivých činitelů bude sledována citlivost odrůd k napadení a reakce na opatření integrované ochrany, která budou přizpůsobena i užitkovým směrům pěstování. Cílem bude řešit především problematiku plísňe bramboru, vločkovitosti hlíz bramboru a stříbřitosti slupky U škůdců vyžaduje řešení problematika mšic jako přenašečů virových chorob v sadbových porostech. Použití insekticidů není dostatečně účinné, zejména proti přenosu viru Y. Navíc v populacích těchto přenašečů je častá rezistence k řadě insekticidů. Významně se v posledních letech u brambor zvýšily škody způsobené drátovci. Problematika vyžaduje řešení metod ochrany, které nejsou dosud zpracovány.

V oblasti skladování bude řešení zaměřeno na minimalizaci fyziologických ztrát úspornějším regulačním systémem ventilace s nižší intenzitou provětrávání.

Poslední oblastí bude optimalizace technologie pěstování topinamburu pro produkci hlíz za účelem získávání inulinu. Veškerá spotřeba inulinu v ČR je dosud řešena dovozem. Bude ověřena technologie zpracování hlíz topinamburu pro získání inulinu a odvozených produktů. Dalším cílem řešení bude využití nadzemní hmoty topinamburu jako alternativního zdroje substrátu pro zemědělské bioplynové stanice. Pro ekonomickou bilanci je v tomto případě důležitá produkce biomasy, která závisí nejen na zvoleném genotypu, ale i technologii pěstování.

Dalším cílem záměru je v průběhu řešení shromáždění informací a ověření možností produkce i dalších, v našich podmínkách netradičních hlíznatých okopanin. Účelem pěstování těchto plodin je převážně jejich potravinářské využití.

4.1 Celkové výstupy DKRVO za období let 2018 – 2022

a) dle klíčové oblasti změn B: Excelence zemědělského výzkumu Konceptce VaVal MZe

| Druh výstupu | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Celkem |
|-----------------|------|------|------|------|------|--------|
| Jimp. (Q1 a Q2) | 2 | | 2 | 6 | 5 | 15 |
| P | 1 | | | | | 1 |
| CELKEM | 3 | | 2 | 6 | 5 | 16 |

b) dle RIV

| Druh výstupu | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Celkem |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Publikační výstupy – ostatní | 8 | 11 | 13 | 15 | 13 | 60 |
| Aplikované výsledky – ostatní | 12 | 11 | 20 | 16 | 20 | 79 |
| Ostatní | 13 | 14 | 15 | 17 | 16 | 75 |
| CELKEM | 33 | 36 | 48 | 48 | 49 | 214 |

4.2 Dosavadní výstupy za období let 2012 – 2016

| Druh výstupu | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Celkem |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Jimp. | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 9 |
| z toho Q1 a Q2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Jsc | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Jrec. | 8 | 8 | 5 | 4 | 3 | 28 |
| B | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| C | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| P | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| G | 4 | 1 | 10 | 7 | 5 | 27 |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 12 |
| Z | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 17 |
| F | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 9 |
| R | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| O | 2 | 6 | 13 | 13 | 19 | 53 |
| CELKEM | 30 | 36 | 42 | 33 | 38 | 179 |

4.3 Nejvýznamnější výstupy za období let 2012 – 2016

Jimp (Q2)

- PAZDERŮ, K. - HAMOUZ, K. – LACHMAN J. - KASAL, P. Yield potential and antioxidant activity of potatoes with coloured flesh. Plant, Soil and Environment. 2015, roč. 61, č. 9, s.417-421. ISSN 1214-1178.
- SEDLÁKOVÁ, V. - DEJMALOVÁ, J. - DOLEŽAL, P. - HAUSVATER, E. - SEDLÁK, P. – BAŠTOVÁ, P.): Characterization of forty-four potato varieties for resistance to common scab, black scurf and silver scurf. Crop Protection., 2013, 48: p. 82 – 87.

P

- MAYER, V. - VACEK, J. - DOVOL, J. - NOVÁK, J. Protierozní kultivační zařízení. Patentový spis CZ305865
- PTÁČEK, J. – DOMKÁŘOVÁ, J. – MATOUŠEK, J.: Reakční směs pro molekulární detekci viroidu vřetenovitosti hlíz bramboru pomocí kvantitativní RT-PCR. Zapsal Úřad průmyslového vlastnictví, datum přihlášení 04. 05. 2012, číslo zápisu 303801, datum zápisu 27. 03. 2013

Z

- DOMKÁŘOVÁ, J. – HORÁČKOVÁ, V. – VOKÁL, B. – KUŽEL, V. – KRPÁLKOVÁ, A. – DĚDIČ, P. – PTÁČEK, J. – ŠVECOVÁ, R. – ŠIMKOVÁ, D. – GREPLOVÁ, M. – POLZEROVÁ, H.: Odrůda bramboru Valy, číslo šlechtitelského osvědčení 452012
- DOMKÁŘOVÁ, J. – HORÁČKOVÁ, V. – VOKÁL, B. – KUŽEL, V. – KRPÁLKOVÁ, A. – DĚDIČ, P. – PTÁČEK, J. – ŠVECOVÁ, R. – ŠIMKOVÁ, D. – GREPLOVÁ, M. – POLZEROVÁ, H. :Odrůda bramboru Valmont, číslo šlechtitelského osvědčení 532015 (2015)* předáno MZe do RIV v databázi chybí
- KASAL, P. - ČEPL, J: Odrůda topinamburu Zlata : ochranná práva k odrůdě, číslo šlechtitelského osvědčení 62/2014 ze dne 6. srpna 2014, vydal ÚKZÚZ Brno, oceněná Zlatým klasem

G

- MYDLIL, V. – VACEK, J. Energeticky úsporný regulační systém větrání, 2013

Nmet

- KASAL,P. - NEVOSÁD,J. - SVOBODOVÁ,A. - VACEK,J. - ČÍŽEK,M. Užití digestátu zemědělských bioplynových stanic ke hnojení brambor. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Výzkumný ústav bramborářský, 2016. 24 s. (*Praktická informace* č. 65). ISBN 978-80-86940-67-0.
- HAUSVATER, E. - DOLEŽAL, P.: Metodika integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové (*Leptinotarsa decemlineata*). Havlíčkův Brod, 2014: Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o , *Praktické informace*, ISBN 978-80-86940-59- 5, č. 53: 20 s.
- HAUSVATER, E. - DOLEŽAL, P. – BAŠTOVÁ, P. – MAZÁKOVÁ, J. – SEDLÁK, P. – PÁNKOVÁ, I. – KREJZAR, V. – LITSCMANN, T.: Metodika integrované ochrany proti plísni bramboru v nových agroenvironmentálních podmínkách. Havlíčkův Brod, 2017: Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o. a Poradenský svaz „Bramborářský kroužek“, z. s. *Praktické informace*, ISBN 978-80-86940-72-4, 48 s.

5. VÝZKUMNÉ ZÁMĚRY

5.1 Uplatnění geneticko-šlechtitelských, biotechnologických a virologických metod a postupů při studiu, tvorbě a využití genetických zdrojů bramboru a dalších druhů perspektivních plodin jako zdrojů pro potravinářské a farmaceutické účely

Abstrakt

Výzkumný záměr bude zaměřen na tvorbu perspektivních výchozích genotypů a jejich využívání pro šlechtění nových odrůd s parametry, splňujícími nároky na moderní sortiment bramboru. K tomu bude uchovávána, hodnocena a využívána široká základna udržovaných genofondů bramboru a původců virových chorob bramboru dostupná v rámci Národního programu rostlin a Národního programu mikroorganismů.

Pomocí tradičních a nekonvenčních postupů budou vytvářeny genotypy bramboru s vyšší odolností vůči biotickým a abiotickým činitelům, se zvláštním zaměřením na odolnost proti plísni bramboru, virovým chorobám, aktinobakteriální obecné strupovitosti bramboru, na suchovzdornost, a to při zachování kvalitativních a kvantitativních znaků na konkurenceschopné úrovni. Užší ambicí pak je vytvořit genotyp vhodný pro pěstování v biokvalitě. U vybraných položek bude charakterizována ploidie a hledisko jejich využití pro MAS (marker asisted selection). Ve spolupráci s CEITEC bude stanovena délka telomer pomocí metody analýzy terminálních restričních fragmentů (TRF). U vybraných linií bude provedena rovněž analýza genů pro katalytickou podjednotku telomerázové reverzní transkriptázy, *TERT*. Budou uplatňovány geneticko-šlechtitelské systémy přípravy bezvirových šlechtitelských materiálů pro novošlechtění a udržovací šlechtění bramboru s využitím biotechnologických a virologických přístupů. Možnosti využití NGS (next-generation sequencing) pro komplexní diagnózu patogenů bramboru budou ověřeny ve spolupráci s ÚMBR. Pomocí NGS, budou především hledány nové viry nebo jejich kmeny a získány jejich částečné nebo kompletní genomové sekvence. Budou vyvíjeny nové metody diagnostiky původců chorob a škodlivých organismů se zaměřením na rychlejší, citlivější a vysoce specifické diagnostické metody.

Pomocí biotechnologických postupů a metod budou dále zhodnoceny pracovní kolekce genetických zdrojů dalších druhů perspektivních plodin, dlouhodobě uchovávaných v podmínkách *in vitro*. Tyto kolekce byly založeny při řešení mezinárodních projektů. Jedná se především o zdroje významných potravinářsky a farmaceuticky využitelných látek.

5.2 Ochrana brambor proti škodlivým činitelům

Abstrakt

V polních pokusech bude řešena integrovaná ochrana proti nejdůležitějším škodlivým činitelům u brambor s cílem vypracovat a ověřit účinné efektivní a zároveň ekologicky přijatelné postupy, které sníží ztráty na výnosech a umožní dosažení vysoké kvality hlíz. Současně bude věnována pozornost rezistenci původců chorob a škůdců k přípravkům ochrany rostlin a vypracování antirezistentní strategie v rámci postupů integrované ochrany. V oblasti ochrany brambor proti plevelům budou ověřovány možnosti regulace obtížně hubitelných plevelů. Mezi tyto plevele patří i nově se šířící druhy z teplejších oblastí, např. laskavec ohnutý, lilek černý nebo ježatka kuří noha.

Nejdůležitější chorobou je plíseň bramboru (*Phytophthora infestans*), která způsobuje významné ztráty na výnosech a také ve skladech hnilobou hlíz. Náklady na ochranu představují 10 – 15 % celkových nákladů na plodinu. Populace původce choroby se velmi rychle adaptují na podmínky klimatu, sortiment pěstovaných odrůd a strategii ochrany. K nejdůležitějším problémům patří změny v populacích patogena odrážející se v jeho epidemiologii, rezistenci k účinným fungicidním látkám a nevyhovujícím metodám prognózy a signalizace.

Aktuálně se zvýšil výskyt a význam terčovité a hnědé skvrnitosti bramboru (*Alternaria solani*, *Alternaria alternata*), která významně zkracuje vegetaci brambor a snižuje výnosy této plodiny. Ochrana dosud nebyla speciálně řešena. Potřeba ochrany proti této chorobě se převážně shoduje se stejným obdobím zásahů proti plísní bramboru. Je proto vhodné a ekonomicky výhodné zaměřit fungicidní programy na obě choroby společně.

Vzhledem ke značným odrůdovým rozdílům u brambor na působení škodlivých činitelů bude sledována citlivost odrůd k napadení a reakce na opatření integrované ochrany, která budou přizpůsobena i užitkovým směrům pěstování. Z chorob bude řešena především problematika vložkovitosti hlíz bramboru (*Rhizoctonia solani*), která významně negativně ovlivňuje kvalitu hlíz a jejíž význam stoupá vlivem vyšších nároků spotřebitelů a působením nevhodné struktury pěstovaných plodin. Ochrana spočívá v agrotechnických opatřeních a v použití fungicidů, které však vyžaduje přesné dodržení technologie aplikace. Obdobným problémem je stříbřitost slupky (*Helminthosporium solani*), která se šíří sadbou, mezi odrůdami chybí výrazné zdroje odolnosti a ochrana dosud spočívá pouze v nepřímých opatřeních. Cílem je vypracovat pro obě tyto významné choroby společnou strategii ochrany.

U škůdců vyžaduje řešení problematika mšic jako přenašečů virových chorob v sadbových porostech. Použití insekticidů není dostatečně účinné, zejména proti přenosu viru Y. Navíc v populacích těchto přenašečů je častá rezistence k řadě insekticidů. Situace vyžaduje řešení v kombinaci stávající ochrany s jinými metodami. Pro praxi je pro ochranu sadbových porostů dále důležité kontinuální sledování náletu mšic do sadbových porostů a monitoring druhového složení. Mandelinka bramborová v posledních letech stále významněji škodí také ve vyšších polohách a tvoří zde i druhou generaci. Velmi rychle vznikají rezistentní populace prakticky ke všem skupinám insekticidů. Je proto nutné řešení ochrany z hlediska antirezistentní strategie se zařazením účinných biologických prostředků.

Významně se v posledních letech u brambor zvýšily škody způsobené drátovci. Problematika vyžaduje řešení metod ochrany, které nejsou zpracovány.

Integrované systémy ochrany brambor proti škodlivým činitelům budou ekonomicky vyhodnoceny.

5.3 Nové postupy v technologii pěstování a posklizňové úpravě brambor

Abstrakt

Výzkumný záměr se bude zabývat vývojem nových postupů v technologii pěstování brambor. V rámci technologických postupů zpracování půdy a zakládání porostů brambor bude kladen důraz na přesnou a cílenou aplikaci minerálních dusíkatých hnojiv s cílem lepšího využití živin rostlinami a nižších ztrát dusíku vyplavováním. Pro naplnění cíle bude využito prvků precizního zemědělství, zejména v souvislosti s používáním vybraných pevných minerálních hnojiv kapalných pesticidů. Součástí bude založení a vyhodnocení pokusů s aplikací digestátu ze zemědělské bioplynové stanice jako hnojiva pro brambory, nebo využití meziplodin v osevních postupech s pěstováním brambor.

Výzkum bude zaměřen též na postupy zabezpečující stabilizaci produkce brambor v podmínkách výkyvů průběhu počasí a klimatických změn. Jednat se bude o vývoj ekonomicky efektivního systému závlahy použitelného při pěstování brambor v bramborářské oblasti. Komplexnost řešení bude zajištěna provázaností problematiky závlah s postupy v aplikaci dusíkatých hnojiv při pěstování brambor.

Pozornost bude věnována také bramborám pro výrobu škrobu, jejichž pěstitelská plocha se v posledních letech v ČR stabilizovala. Cílem v této oblasti bude zvýšení výnosu škrobu inovací pěstební technologie s důrazem na minimální ztráty živin do prostředí.

V oblasti skladování se výzkumný záměr bude věnovat minimalizaci fyziologických ztrát úspornějším regulačním systémem ventilace s nižší intenzitou provětrávání.

Pro stanovení parametrů zvyšování konkurenceschopnosti českého bramborářství budou analyzovány výsledky vybraných pěstitelů brambor s plochou nad 100 ha v časové řadě alespoň tří hospodářských let a porovnány s podobnými výsledky z Německa, Rakouska, nebo jiných zemí EU.

5.4 Půdoochranné postupy pěstování brambor omezující vodní erozi, utužení půdy a difúzní znečištění vod

Abstrakt

Půdní organická hmota tvoří pouze malou součást půdy, významem má však toto množství zásadní dopad. Díky optimálnímu obsahu a kvalitě půdní organické složky je kladně ovlivněn koloběh prvků (sorpcce/uvolňování živin do půdního roztoku), je podpořena biologická činnost (význam pro strukturotvornost a nepřímo o fyzikální stav půdy), optimalizuje se fyzikální stav půdy (infiltrace a retence vody, ale i požadované provzdušnění) apod. Z tohoto důvodu je třeba hospodařit tak, aby se přirozené úbytky půdní organické hmoty vyrovnaly a v dlouhodobém horizontu nedocházelo k pozvolnému, ale stálému snižování obsahu půdní organické hmoty. Péče o půdu samotnou a její organickou součást je klíčem k udržitelnému hospodaření také v budoucnu.

Vodní eroze půdy je jednak vyvolávána kinetickou energií vlastních dešťových kapek, které při dopadu rozbíjí půdní agregáty a uvolněné částice transportují rozstříkem (eroze dešťové kapky) a jednak povrchovým odtokem. Ten u deště nastává teprve po vyčerpání intercepce porostu, retence drsnosti povrchu půdy a především infiltrace půdy.

VZ se bude věnovat udržení produkčních vlastností půd, zejména omezení degradace půd způsobené vodní erozí, ztrátou stabilní organické hmoty a utužením půdy v osevních sledech s bramborami. Dále bude výzkumem nových agrotechnických postupů omezujících difúzní znečištění vod přispívat k udržitelné intenzivní zemědělské produkci brambor jako nejvýznamnější zeleniny.

5.5 Integrace technologie aeroponických a navazujících pokročilých systémů do produkce sadby českých odrůd bramboru

Abstrakt

Aeroponie patří k bezsubstrátovým technologiím pěstování rostlin, kdy je do kořenové zóny v pravidelných intervalech rozprašován roztok živin a aditiv. Postupný vývoj - substrátové metody → hydroponické systémy → aeroponické systémy. Aeroponie není dosud v ČR využívána, v zahraničí se v posledních několika letech začíná rozšiřovat. A to buď v oblastech s populačním boomem a nedostatkem orné půdy (př. vertikální farmy v městských aglomeracích) či ve vyspělých zemědělských ekonomikách z důvodů ekonomických.

V případě brambor je velmi perspektivní zejména u novošlechtění, udržovacího šlechtění a množení sadby, využít lze však i pro pěstování hlíz konzumních či jiného užitného směru.

Výzkum bude s ohledem na dílčí zahraniční zkušenosti zaměřen na oblasti, jejichž porozumění je nutné pro zvládnutí technologie a její efektivní aplikaci v praxi, a to nejen u českých odrůd - odrůdová specifika, interakce genotyp-faktory prostředí, fyz.-chem. vlastnosti roztoku živin a jeho změny v průběhu aeroponického cyklu, využití různých typů výchozích materiálů, efektivní hustota rostlin, interval postupné sklizně, metody skladování hlíz z postupné sklizně, využití biotechnologických stimulačních preparátů, automatizace pěstování (polo-autonomní aeroponické jednotky) atd. K dosažení těchto cílů bude nutné využít komplexní interdisciplinární přístup - souhrn metod: biotechnologické (aeroponie; tkáňové kultury; mikrobiální biopreparáty; fytohormony), klasické agronomické metody (předpěstování rostlinného materiálu; substrátové metody pěstování v technických izolátech a polních podmínkách pro srovnání s aeroponií; skladování hlíz), nedestruktivní metody hodnocení růstových charakteristik rostlin a výnosu, statistické metody (multispektrální analýza, analýza variance), metody analytické chemie (změny fyz.-chem. vlastností roztoku živin v různých vegetačních fázích porostů brambor), imunologické a molekulární metody hodnocení zdravotního stavu, moderní technologické metody (řízený přetlak a systém regulace teplot v technických izolátech, systém detekce a regulace vybraných faktorů), vč. metod automatizovaného řízení provozu.

5.6 Pěstování a užití dalších hlíznatých plodin v podmínkách ČR

Abstrakt

Výzkumný záměr je zaměřen na pěstování méně tradičních hlíznatých plodin, zejména topinamburu hlíznatého (*Helianthus tuberosus* L.). Topinambur je plodina, u níž byl v posledních letech zaznamenán zvyšující se zájem o její pěstování a využití. Pro lidskou výživu spočívá hlavní význam v obsahu inulinu v hlízách. Topinambur je však plodina s možností širokého využití v potravinářství, krmivářství i v produkci biomasy pro energetické využití. Nespornou výhodou pěstování této plodiny jsou nízké, až nulové nároky na chemickou ochranu, což značně minimalizuje dopady pěstování na životní prostředí. Další předností je i příznivá ekonomika pěstování. Řešení záměru vychází z poznatků získaných řešitelským týmem řešením minulých výzkumných projektů. Jedním z cílů je optimalizace technologie pěstování topinamburu pro produkci hlíz za účelem získávání inulinu. Součástí je i výběr vhodných genotypů topinamburu pro dané účely. Na tuto část navazuje ověřování zpracování hlíz topinamburu jako suroviny pro získání inulinu a odvozených produktů. Veškerá spotřeba inulinu v ČR je dosud řešena dovozem. Dále pak finální použití inulinu v potravinářském produktu. Jedním z cílů řešení záměru je optimalizace technologie pěstování topinamburu pro produkci nadzemní hmoty, jako alternativního zdroje substrátu pro zemědělské bioplynové stanice. Pro ekonomickou bilanci je v tomto případě důležitá produkce biomasy, která závisí nejen na zvoleném genotypu, ale i technologii pěstování.

Dalším cílem záměru je v průběhu řešení shromáždění informací a ověření možností produkce i dalších, v našich podmínkách netradičních hlíznatých okopanin. Jedná se o batáty (Povijnice batátová - *Ipomoea batatas*) a jakon (*Smallanthus sonchifolius*). Účelem pěstování těchto plodin je převážně jejich potravinářské využití.

Jakon (*Smallanthus sonchifolius*) je významný pro lidskou výživu z důvodu jeho obsahu inulinu a směsi lineárních beta- oligoglukofruktanů. Důležitý je rovněž obsah vitaminů, minerálních látek a polyfenolů. Nejen hlízy jakonu, ale i nadzemní část obsahuje výrazný obsah antioxidantních látek a to zejména fenolických sloučenin, jako je kyselina chlorogenová a kávová. Z výsledků pokusů ze zahraničí vyplývá, že kumulace antioxidantních látek v listech a hlízách souvisí zejména s termínem sklizně a skladování (popř. sušení nadzemních částí). Dalším faktorem je výběr optimálních genotypů jakonu pro dané účely pěstování. Jedním z cílů zkoumání bude stanovení optimální doby sklizně, kdy obsah polyfenolů bude vykazovat nejvyššího stupně, pro následnou výrobu čajů s antioxidantními účinky. Neméně důležitým cílem bude extrakce inulinu z hlíz jakonu, který by mohl být využit jeho produkci v nepotravinářském průmyslu.

Další netradiční plodinou pro pěstování v ČR je Povijnice batátová (*Ipomoea batatas*), která se s úspěchem pěstuje v okolních státech jako je např. Slovensko a Německo. Batáty jsou hodnotné pro jejich obsah karotenoidů, proteinů, Vitaminů (A,B6,C) a minerálů jako je vápník, draslík a železo. Stejně jako u jakonu je zde významný podíl polyfenolů. Z výzkumů vyplývá, že konzumace hlíz batátů je vhodná zejména jako prevence rakoviny a srdečních onemocnění. Výzkum bude zaměřen především na technologii pěstování v podmínkách BVO, se specializací na přesnou technologii pěstování s následnými doporučeními pro pěstitele. Zároveň budou provedeny rozbory na stanovení celkového obsahu antioxidantních látek v hlízách.

6. SMLUVNÍ VÝZKUM A VÝVOJ

Registrační polní pokusy a pokusy v GEP režimu s přípravky proti plísni bramboru, alternariovým skvrnitostem, vločkovitosti, stříbřitosti slupky, mšicím a mandelince bramborové a proti plevelům

Registračních a demonstračních pokusy zaměřené na herbicidy v bramborách.

Využití aeroponie pro produkci sadbových hlíz.

7. PORADENSTVÍ A VZDĚLÁVÁNÍ

Poradenské činnosti věnuje Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod maximální pozornost, neboť se jedná o rychlý a efektivní způsob transferu výsledků výzkumu do praxe. Za tím účelem byl založen v roce 1998 Poradenský svaz Bramborářský kroužek, jako Občanské sdružení. Sdružuje téměř padesát zemědělských subjektů – pěstitelů brambor především z oblasti Českomoravské vrchoviny.

Pro své členy zajišťuje řadu poradenských aktivit, jako zasílání pravidelných aktuálních zpráv o výskytu chorob, škůdců a plevelů v porostech brambor a způsobech ochrany proti nim, informace o prognóze a signalizaci plísňě bramboru včetně zpráv z jednotlivých automatických meteorologických stanic, konkrétní doporučení jak, kdy a čím ošetřovat porost brambor, doporučení k ukončení vegetace, správnému termínu sklizně s ohledem na užitkový směr pěstování brambor, poznámky k posklizňové úpravě, skladování a možnosti retardace konzumních brambor, pořádání odborných seminářů se zaměřením na bramborářskou problematiku a možnost individuálních konzultací k problémům pěstování a skladování brambor.

Členové jsou také průběžně informováni o vývoji realizačních cen konzumních brambor na domácím i zahraničním trhu, zejména v zemích EU, o vývoji pěstitelských ploch v ČR i EU a o dovozu a vývozu brambor a výrobků z brambor do ČR.

VUBHB je aktivní ve vydavatelské činnosti. Vydává řadu tiskovin, v kterých poskytuje informace pro odbornou i laickou veřejnost. Nejzdařilejším počinem je řada Praktických informací, určených pro pěstitele, každá je monotematicky zaměřená na určitý problém (např. škodliví činitelé, výživa a hnojení, pěstitelské technologie, stroje a zařízení, skladování ap.). Vydávány jsou od roku 1998 v nákladu zpravidla 2 000 ks. K roku 2017 celkem vyšlo již 68 Praktických informací. Každoročně je vydáván i přehled českých konzumních odrůd brambor. Mimo to jsou vydávány ještě další tiskoviny určené pro veřejnost jako knihy receptů na jídla z brambor, zásady při nákupu brambor, orientace podle varných typů, ap. (např. brožura Máme rádi brambory vydaná za podpory Mze v nákladu 10 000 výtisků). V roce 2013 byla v nakladatelství ProfiPres vydána reprezentativní monografie Brambory. Ve spolupráci s Českým bramborářským svazem je vydáván časopis Bramborářství.

VUBHB realizuje poradenskou činnost také díky podpoře z Národních dotací (titul 9.F.i) a věnuje se i ekonomickému poradenství, které bylo dříve podporované z PRV.

VUBHB každoročně spolupracuje s médii, zúčastní se tiskových konferencí, zástupci VUBHB vystupují v rádiích i televizi, poskytují rozhovory do novin. Detailní přehled této činnosti je uveden na domovském webu www.vubhb.cz v sekci média.

VÚBHB samostatně organizuje ročně tři odborné semináře a na organizaci dvou se spolupodílí. Pracovníci působí jako lektori na dalších odborných seminářích a workshopech, zúčastňují se aktivně tuzemských i zahraničních vědeckých konferencí. Zástupci VÚBHB zpracovávají oponentské posudky na bakalářské, magisterské, doktorandské i habilitační práce, jsou zastoupeni v komisích pro státní závěrečné zkoušky. Zúčastňují se i dalších vzdělávacích činností, jako v oblastech středního školství nebo stravování či přednášky pro veřejnost. Pravidelně se aktivně zúčastňujeme výstav Země Živitelka České Budějovice, Techagro Brno a Zemědělec Lysá nad Labem.

| Indikátory | Současný stav | Indikativní hodnota 2018-2019 | Indikativní hodnota 2020-2022 | Stručný popis |
|--|---------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Počet odborných a populárně-naučných aktivit | 8 | 8 | 8 | Workshopy a semináře Prezentace na výstavách |
| Počet médií využitých k popularizaci výzkumné činnosti | 5 | 5 | 5 | Tiskoviny, propagační materiály, rádia, televize, internet |
| Počet platforem a jejich činnost | 2 | 2 | 2 | Technologická platforma rostlinných biotechnologií „rostliny pro budoucnost“ Česká technologická platforma pro zemědělství |
| CELKEM | 15 | 15 | 15 | |

8. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VO VE VAVAI

Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o. má prostřednictvím VÚRV uzavřenu dohody o přidruženém členství v A European Genebank Integrated System (AEGIS). V současné době v AEGIS garantuje uchovávání 143 evropských genetických zdrojů bramboru.

Česká republika 16. 10. 2003 přistoupila ke Smlouvě o uznání mezinárodní právní subjektivity Mezinárodního bramborářského centra (CIP), podepsané v Limě dne 26. 11. 1999. Spolupráci s Mezinárodním bramborářským centrem zajišťuje Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o. gestorským resortem Smlouvy je Ministerstvo zemědělství ČR. Smyslem přístup ČR k uvedené Smlouvě bylo m.j. usnadnit našemu bramborářskému výzkumu získávání nových genových zdrojů a jejich následné využití v oblasti genetiky, šlechtění a fytopatologie, tvorba materiálů s novými typy rezistence, možnost zapojení českých výzkumných pracovníků do výzkumných programů CIP apod. Mezinárodní spolupráce spočívá v každoroční činnosti v rámci projektu EUROBLIGHT, který se zabývá studiem problematiky plísně bramboru a alternariových skvrnitostí.

| Indikátory | Současný stav | Indikativní hodnota 2018-2019 | Indikativní hodnota 2020-2022 | Stručný popis |
|--|---------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Počet grantů Horizon 2020 nebo FP9 | 0 | 1 | 1 | |
| Počet zahraničních grantů mimo Horizon 2020 nebo FP9 | 1 | 1 | 1 | V roce 2018 podání návrhu projektu EUREKA s německým partnerem na geneticko-šlechtitelské téma |
| Počet zapojení do projektů ERA NET | 0 | 1 | 1 | |
| Počet formálních dohod o spolupráci | 0 | 0 | 0 | |

| Aktivity VO | Specifikace aktivity |
|--|---|
| Kolektivní členství VO v nevládních mezinárodních organizacích VaVal | <ul style="list-style-type: none"> European Association for Potato Research |
| Individuální členství zástupců VO v nevládních mezinárodních organizacích výzkumu a vývoje | <ul style="list-style-type: none"> European Association for Potato Research, The Potato Association of America |
| Další formy mezinárodní spolupráce | <ul style="list-style-type: none"> Potato Working Group při European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Network WG Potato Copa Cogeca |

9. PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ

9.1 Struktura zaměstnanců

| Kvalifikační skupina | Počet osob | Pracovní úvazek (FTE) |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| Vědecko-výzkumný pracovník | 21 (82,3%) | 17,30 |
| Technik ve výzkumu | 19 (86,5%) | 16,44 |
| Student | 0 | 0 |
| Režijní zaměstnanec | 11 (91,8%) | 10,1 |
| CELKEM | 51 (86,0%) | 43,84 |

9.2 Lidské zdroje

Ve Výzkumném ústavu bramborářském je nastaven efektivní systém pozitivních motivací. Na prvním místě je faktor hmotné zainteresovanosti a odměňování zaměstnanců.

Zejména pro výzkumné pracovníky, řešitelé projektů a tvůrce výsledku je nastaven další motivační systém, mající oporu v pokynech ředitele – Kariérní řád a Ochrana a uplatňování duševního vlastnictví a způsob nakládání s výsledky ve Výzkumném ústavu bramborářském v Havlíčkově Brodě. Výzkumní pracovníci jsou dále motivováni k tvorbě aplikovaných výsledků, které mají přímé uplatnění v praxi (Nmet, řada Praktické informace VUBHB), více pozornosti však budeme muset v budoucnu věnovat motivaci k tvorbě publikačních výsledků.

Výzkumné týmy jsou motivovány k získání tuzemských a zejména zahraničních projektů nastavenými odměnami za získání projektů.

Nové talenty získává VUBHB na základě vyhledávaných výběrových řízení a pohovorů všech členů správní rady s pozvanými uchazeči.

V motivačním systému nechybí ani stimul k zahájení, úspěšnému průběhu a zakončení doktorandského studia, každý tento stupeň má své vlastní finanční pobídky.

Vedle motivačního faktoru hmotné zainteresovanosti je realizován i faktor morálního ocenění, kdy je uplatňován systém oceňování práce u příležitosti každoročního setkání současných i bývalých pracovníků.

Samozřejmostí je i uplatňování faktoru seberealizace, k čemu je přímo výzkumná práce, založená na řešení výzkumných projektů, předurčena, včetně prezentace výsledků na konferencích, seminářích, workshopech, publikační činností i spoluprací s médii, ale zejména se zemědělskou praxí.

| Indikátory | Současný stav | Indikativní hodnota 2018-2019 | Indikativní hodnota 2020-2022 | Stručný popis |
|--|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Počet studentů doktorského studijního programu, kde jsou VO konzultačním pracovištěm | 2 | 3 | 3 | VUBHB jako konzultační pracoviště pro studenty doktorského studijního programu ČZU Praha, Mendelovi univerzity Brno a ZF JU Č. Budějovice |
| Podíl mladých výzkumných pracovníků do 35 let zapojených do výzkumné činnosti | 2 | 3 | 5 | V horizontu pěti let bude nutné přijmout do PP VUBHB 3 – 5 mladých výzkumných pracovníků |
| Počet návrhů mladých pracovníků do soutěží o ocenění mimořádných výsledků ve VaVal | 0 | 2 | 2 | Každoročně se mladí pracovníci zapojí do soutěže ceny ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky |
| Počet a (podíl) zahraničních výzkumných pracovníků zaměstnaných ve VO | 0 | 0 | 0 | |
| Počet a (podíl) českých výzkumných pracovníků pracujících v zahraničních výzkumných organizacích | 0 | 0 | 0 | |

10. FINANČNÍ ZABEZPEČENÍ DKRVO

10.1 Požadovaná výše institucionálních prostředků na DKRVO a další plánové prostředky

| Rok | IP ze stát. rozpočtu | ÚP ze stát. rozpočtu | Zahraniční zdroje | Smluvní výzkum | Jiné zdroje (upřesněte) ¹ | CELKEM |
|-------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|--------|
| 2018 | 10127 | 13727 | 0 | 880 | 0 | 24734 |
| 2019* | 10127 | 13664 | 2100 | 990 | 0 | 26881 |
| 2020* | 10127 | 14159 | 2100 | 1200 | 0 | 27586 |
| 2021* | 10127 | 14348 | 2100 | 1315 | 0 | 27890 |
| 2022* | 10127 | 14579 | 2100 | 1330 | 0 | 28136 |

Veškeré prostředky uvedeny v tis. Kč

Institucionální podpora je plánována v objemu roku 2017, další údaje jsou pouze indikativní, účelové prostředky vychází z předpokladu setrvalé úspěšnosti v národních soutěžích aplikovaného VaV, zejména NAZV a TAČR. Zahraniční zdroje jsou odrazem potencionálního úspěchu v soutěžích mezinárodního výzkumu EUREKA, HORIZON 2020 a IRA SME. Meziroční navýšení nákladů se předpokládá až díky úspěšnému hodnocení VO VUBHB podle zásad Metodiky 17+.

11. ZÁVĚR

Splnění a realizace vize obsažené v DKR Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod přispěje k naplnění vize Koncepce VaVal Mze i Strategie 2030, a to ve všech třech klíčových oblastech. Bude zabezpečena trvalá a udržitelná produkce kvalitních brambor jako základní potraviny, zvýšena konkurenceschopnosti pěstitelů a producentů, zvýšena kvalita ochrany přírodních zdrojů a životního prostředí, a to prostřednictvím pokročilých postupů a technologií.

Cílem je zabezpečení soběstačnosti v produkci kvalitních konzumních brambor, a to v souladu se Strategií 2030. V neposlední řadě budeme mít na zřeteli bezpečnost potravin.