

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA PROJEKTU DOTAČNÍHO TITULU 3.d. za dobu řešení
2008 -2013

1. TITULNÍ LIST

Podpora tvorby rostlinných genotypů s vysokou rezistencí k biotickým i abiotickým faktorům a diferencovanou kvalitou obilovin včetně kukuřice, malých zrnin, olejnin, luskovin, brambor, píce, zelenin, chmele, révy vinné a ovocných dřevin“ podle „Zásad, kterými se stanovovaly podmínky pro poskytování dotací pro roky 2008 - 2013 na základě § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb. o zemědělství“ (dále jen „Zásady“)

1.1

- aplikovaný výzkum
- experimentální vývoj

1.2. Podprogram

Tvorba genotypů olejnin s vhodnými parametry pro průmyslové a energetické využití

1.3. Název projektu

Tvorba genotypů řepky ozimé s vhodnými parametry pro průmyslové a energetické využití

1.4. Anotace řešení projektu (max. 300slov)

Cílem projektu je vytvořit originální genotypy řepky ozimé s definovanými parametry kvality semen (žádoucí skladba mastných kyselin a nízký obsah glukosinolátů), výnosu semen a znaky odolnosti proti biotickým a abiotickým faktorům. Tyto genotypy budou přínosem pro jejich další využití ve šlechtění z hlediska kvalitativních vlastností semen, oleje i úrovně odolnosti vůči chorobám, resp. abiotickým faktorům. Výběr rodičovských genotypů vhodných na křížení bude proveden ze skupiny domácích novošlechtění, registrovaných odrůd a rozpracovaných genotypů ozimé řepky. Základními analytickými metodami při selekci a tvorbě genotypů podle stanovených kritérií kvality bude HPLC (High Pressure Liquid Chromatography) a NIRS (Near Infrared Spectroscopy) pro stanovení obsahu

glukosinolátů (GSL) v semenech, dále NIRS a GC (Gas Chromatography) pro stanovení obsahu jednotlivých mastných kyselin v oleji a NIRS a extrakce pro stanovení obsahu tuku v semeni. Stanovení kvality semen bude probíhat pomocí screeningových metod (NIRS) u většího množství genotypů. Jako doplňková screeningová metoda pro stanovení obsahu tuku bude použita nukleární magnetická resonance (NMR). Vytipované genotypy budou analyzovány pomocí přesných metod (HPLC, GC, extrakce). Selekcí kritéria budou zaměřena na snížení obsahu GSL v semenech, zvýšení obsahu tuku v semenech, příp. tvorbu genotypů s rozdílnou skladbou mastných kyselin v oleji pomocí selekčních metod. Testování výnosového potenciálu vytvořených linií bude probíhat od vyšších generací po homozygotaci genotypů (od generace F4). Výkonové zkoušky budou založeny způsobem maloparcelních pokusů stejným způsobem, jaký je používán ve zkouškách užitné hodnoty řepky prováděných ÚKZÚZ. Výsledkem bude komplexní hodnocení agronomických a biologických vlastností genotypů řepky, včetně jejich výnosového srovnání s kontrolními odrůdami.

2. SKUTEČNOST ZA UPLYNULÉ OBDOBÍ 2008 - 2013

2.1. PROJEKTOVÝ TÝM

2.1.1. ORGANIZACE ÚČASTNÍČÍ SE PROJEKTU

OSEVA PRO s.r.o., o.z. Výzkumný ústav olejin Opava

2.1.2. ŘEŠITELSKÝ TÝM

Mgr. Viktor Vrbovský
Ing. Jiří Havel, CSc.
Ing. Eva Plachká
Ing. Andrea Rychlá (od r. 2010)
Ing. Miroslava Hájková (do r. 2011)
Ing. Radoslav Koprna (do r. 2009)

2.2. ČASOVÝ POSTUP PRACÍ

2.2.1. AKTIVITY USKUTEČNĚNÉ

Po dobu řešení projektu (2008 – 2013) byly každoročně realizovány aktivity spojené s tvorbou, vedením a genetickým ustalováním řady genotypů ozimé řepky. Nové genotypy

byly získány křížením vybraných rodičovských linií, kombinace rodičů byly stanoveny na základě sledovaných cílů. Proces genetického ustalování v následných generacích probíhal metodou opakovaného samosprašování vedených linií, které bylo zajišťováno prostřednictvím technických izolátorů (pergamenové sáčky instalované před rozkvetem na vybrané rostliny), zabraňujících nežádoucímu přenosu pylu z rostlin jiných genotypů.

Vedené genotypy byly hodnoceny z hlediska agrobiologických vlastností a kvalitativních parametrů za využití řady analytických metod (viz Anotace). Rozsah hodnocení probíhal v závislosti na genetické stabilitě vedených genotypů, tj. na generaci samosprašovaných linií po křížení. Ve štěpící generaci F2 byl proveden výběr a izolace individuálních rostlin. U těchto jedinců bylo po sklizni provedeno stanovení kvalitativních parametrů semen screeningovou metodou NIRS (obsah glukosinolátů, oleje, mastných kyselin). Vybraní jedinci byli v následné sezóně vyseti jako F3 generace do tzv. školek, sestávajících z bloku mikroparcel, každá o výměře 2,25 m². V této generaci bylo již prováděno hodnocení agrobiologických vlastností (přezimování, začátek, konec kvetení, výška rostlin, odolnost polehání, datum plné zralosti, odolnost k významným chorobám), po sklizni byl vybraný soubor opět podroben analýze NIRS. Na základě získaných údajů byla provedena selekce a vyřazení neperspektivních linií. Následné generace (F4 a vyšší) již byly zařazovány do tzv. zkoušek výkonu, ve kterých se vedle uvedených charakteristik zjišťoval výnosový potenciál po mechanizované sklizni z parcel 10 m². Do pokusů byly zařazovány srovnávací registrované odrůdy, které v dané sezóně používal v odrůdových pokusech Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. Výkonové zkoušky zahrnovaly: Mikrozkušky výkonu (MZV/F4) – 1 opakování / 1 lokalita; Zkušky výkonu (ZV) – 3 opakování / 1 až 3 lokality; Mezistaniční předzkoušky (MPZ) – 3 opakování / 8 lokalit. Vybrané genotypy byly podrobeny analýze kvality semen za použití přesných metod HPLC (obsah glukosinolátů), GC (spektrum mastných kyselin) a extrakce (obsah oleje). Tímto způsobem byla získána kolekce velmi výkonných genotypů s definovanými agrobiologickými vlastnostmi a kvalitativními parametry pro další šlechtitelské využití. Rozsah vedených genotypů a izolací proti cizosprašení v jednotlivých letech řešení projektu je uveden v tabulce 1, počet vzorků podrobených analýze kvality je uveden v tabulce 2.

Tabulka 1: Počet materiálů a izolací v jednotlivých letech řešení

Rok	Křížení	Školky		Zkoušky výkonu		Celkový počet izolací
	počet kombinací	počet materiálů	počet izolací	počet materiálů	počet izolací	
2008	148	824	2809	461	1401	4210
2009	116	486	2999	503	2600	5599
2010	220	570	2984	355	2946	5930
2011	170	1005	4964	325	2346	7310
2012	103	807	6200	649	4043	10243
2013	170	800	4408	402	2427	6835
celkem 2008 - 2013	927	4492	24364	2695	15763	40127

Tabulka 2: Počet analyzovaných vzorků semen v jednotlivých letech řešení

Rok	Analýzy kvality (počet vzorků)				
	NIRS	NMR	HPLC	GC	extrakce
2008	2533	141	92	69	25
2009	3484	55	26	71	20
2010	1500	142	40	69	25
2011	1940	255	88	68	68
2012	2834	-	39	42	29
2013	2774	-	127	29	28
celkem 2008 - 2013	15065	593	412	348	195

2.2.2. AKTIVITY NEUSKUTEČNĚNÉ

2.3. NÁKLADY - VÝKAZ (včetně komentáře) příloha 1

2.4. PŘEHLED ZMĚN, KTERÉ NASTALY V PRŮBĚHU ŘEŠENÍ

Během období řešení projektu došlo k několika změnám v řešitelském týmu. V roce 2009 jej opustil Ing. Radoslav Koprna, kterého v následném roce nahradila Ing. Andrea Rychlá.

V roce 2011 opustila řešitelský tým Ing. Miroslava Hájková.

K drobným změnám došlo ve využívání analytických metod. Zavedením metody NIRS v dceřiné organizaci v roce 2012 odpadla nutnost využívat tuto metodu formou služby u VST Jevíčko. Přesnost nově zavedené metody NIRS založená na mohutném kalibračním souboru umožnila plné nahrazení metody NMR.

3. VÝSLEDEK ŘEŠENÍ VÝZKUMNÉHO PROGRAMU A ZPŘÍSTUPNĚNÉ VÝSLEDKY ŘEŠENÍ

3.1. KOMENTÁŘ

Výsledkem je soubor genotypů řepky ozimé, osivo bylo zpřístupněno předáním do genové banky

OP-BN-38 = genotyp řepky ozimé s dobrým výnosovým potenciálem, vysokým obsahem oleje v semeni (48,01 % sušiny) a velmi nízkým obsahem glukosinolátů (9,36 mikromol/g), rostliny jsou střední až nízké (142 cm), dobře odolné proti polehání, odolnost k fomovému černání stonku a sklerotiniové hnilobě vyhovující, HTS střední (5,41).

OP-BN-42 = genotyp řepky ozimé s vysokým výnosovým potenciálem, vysokým obsahem oleje v semeni (47,91 % sušiny) a nízkým obsahem glukosinolátů (10,21 mikromol/g), rostliny nízké (140 cm), odolnost proti polehání je vyhovující, odolnost k fomovému černání stonku a sklerotiniové hnilobě dobrá, HTS je vysoká (5,94 g).

OP-BN-43 = genotyp řepky ozimé s dobrým výnosovým potenciálem, vyhovujícím obsahem oleje v semeni (46,57 % sušiny) a velmi nízkým obsahem glukosinolátů (8,15 mikromol/g), rostliny velmi nízké (137 cm), odolnost proti polehání je velmi dobrá, odolnost k fomovému černání stonku a sklerotiniové hnilobě dobrá, HTS je vysoká (5,93 g).

OP-5527 = genotyp řepky ozimé s dobrým výnosovým potenciálem, velmi vysokým obsahem oleje v semeni (50,80 % sušiny) a velmi nízkým obsahem glukosinolátů (9,52 mikromol/g), rostliny středně vysoké (147 cm), dobře odolné proti polehání, odolnost k fomovému černání stonku dobrá a sklerotiniové hnilobě velmi dobrá, HTS je střední (5,39 g).

OP-5823 = genotyp řepky ozimé s vyhovujícím výnosovým potenciálem, středním obsahem oleje v semeni (45,19 % sušiny) a velmi nízkým obsahem glukosinolátů (9,37 mikromol/g),

olej obsahuje zvýšený podíl kyseliny olejové (68,92 %), rostliny nízké až středně vysoké (141 cm), velmi dobře odolné proti polehání, odolnost k fomovému černání stonku a sklerotiniové hnilobě velmi dobrá, HTS je střední až vysoká (5,89 g).

3.2. TABULKOVÝ VÝSTUP VÝZKUMNÉHO PROGRAMU – **Tabulka č. 1. Přehled výsledků řešení výzkumných programů v rámci dotačního titulu 3.d.** (bude uveřejněna na webu Mze)

4. PŘÍLOHY

Příloha 1 – NÁKLADY NA ŘEŠENÍ 2008-2013

materiálové	416 tis. Kč
osobní	4.475 tis. Kč
ostatní náklady	1.270 tis. Kč
režijní	0
celkem	6.161 tis. Kč

Náklady byly vynaloženy v souvislosti s uvedenými aktivitami. Tvořily je osobní náklady na mzdy a odvody z mezd výzkumných, technických a laboratorních pracovníků, pronájem a příprava pokusných pozemků, spotřeba pesticidů, hnojiv, chemikálií a plynů, spotřeba PHM a maziv, údržba a opravy polní mechanizace, laboratorních přístrojů a budov, náhradní součástky a díly, cestovné (návštěva pokusných lokalit, stanic ÚKZÚZ, semináře, polní dny, převoz rostlinného materiálu), pomocný materiál a drobný hmotný majetek (návěsky, parcelní čísla, kancelářské potřeby, spotřební laboratorní materiál, nástroje pro pěstební činnost, izolátory proti cizosprášení, software) a náklady na úřední zkoušení odrůd a registraci, formou služby polní pokusy na dalších lokalitách a likvidace odpadů.

Materiálové náklady:

- Rostlinný materiál vstupující do šlechtění (osivo, sadba, podnože, rouby, řízky, očka)
- Hnojiva anorganická (průmyslová), organická (komposty, chlévská mrva)
- Ochranné prostředky (insekticidy, fungicidy, pesticidy)
- PHM , maziva, náhradní součástky a díly

- Pomocný materiál (obaly, návěšky, motouzy, testovací látky, chemikálie, ochranné pomůcky a nástroje pro laboratorní a pěstební činnost, kancelářské potřeby, potřeby pro označování návěšek a obalů, software)
- Drobný hmotný majetek

Osobní náklady :

- Mzdové náklady pracovníků
- Sociální a zdravotní pojištění
- Sociální náklady vynaložené v souladu s platnými předpisy
- Cestovné
- Ostatní osobní náklady

Ostatní náklady:

- Náklady na pronájem budov, zařízení a pronájem přístrojového_vybavení
- Energie (plyn, elektrická energie)
- Náklady na vodu a stočné
- Náklady na palivo(uhlí , dřevo)
- Náklady na telekomunikační služby a spoje
- Náklady na daně a pojištění (budov, dopravních prostředků, šlechtitelských porostů)
- Náklady na služby spojené s opravami a údržbou, strojů, budov a zařízení pro šlechtění
- Náklady na služby spojené s technologií šlechtění
- Náklady na úřední zkoušení odrůd a registraci
- Odpisy HIM, NHIM, DHIM, DNHIM

Všechny uvedené náklady se musí vztahovat k řešení projektu na něž je žádána podpora. Pokud nejsou přístroje a vybavení využívány pro projekt po celou dobu jejich životnosti, jsou za způsobilé náklady považovány pouze náklady na odpisy, odpovídající délce trvání projektu. U budov jsou za způsobilé náklady považovány náklady na odpisy odpovídající délce trvání projektu.