

ODRŮDOVÁ AGROTECHNIKA – VÝSLEDKY POLOPROVOZNÍCH POKUSŮ 2005/06

Variety Farming Practices – Small Plot Trials in Červený Újezd in 2005/06

David BEČKA, Jan VAŠÁK, Přemysl ŠTRANC

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: In 2005/06 we have sown in small plot trials with variety farming practices 40 cultivars of winter rapeseed (12 hybrids and 28 lines) in two growing intensities (Experimental – higher intensity, Economic – standard). Rapeseed in Experimental variant reached in average by 5 % higher height of plants, by 12 % higher seeds yield, by 15 % lower TGW and by 2 % lower oil content in comparison with Economic variant. In Experimental variant the best yield was obtained in hybrides PR46W31 (123 %), ES Saphir (122 %) and Vectra (122 %), in Economic variant the best yield reached Vectra (122 %), Baldur, ES Astrid and ES Saphir (accordingly 120 %). The best response to higher intensity of growing had cultivars Aviso, Shakira, Labrador and Exagone. Hybrides overcame average of lines by 18 % in Experimental variant and by 15 % in Economic variant. The highest TGW was found in cultivars EGC 463, NK Toccata, NK Spirit, Vectra and the highest oil content was found in cultivars NK Roxet, Eleonore, Mohican and Exagone.

Key words: winter rapeseed, intensity, cultivars, hybrid, number of branches, fungal diseases, yield

Souhrn: Na osmi podnicích jsme v roce 2005/06 sledovali reakci 15-ti vybraných odrůd řepky ozimé na intenzitu pěstování (Experimentální – vyšší intenzita, Ekonomická – standard). Nejvyšší počet větví nasadily odrůdy Californium, Exagone, Liprima, Navajo, Ontario a NK Spirit. Nejnižší napadení houbovými chorobami jsme zjistili u odrůd: Exagone, Jesper, Manitoba, NK Nectar a NK Smart. Na Experimentální variantě k nejvýnosnějším odrůdám patřily: Ontario, Labrador a hybrid Vectra, na Ekonomické variantě linie Ontario a hybridy Executive a Vectra. Na vyšší intenzitu pěstování nejvíce reagovaly odrůdy Exagone, Labrador, Ontario a Californium. Průměr liniových odrůd zaostává za průměrem hybridů na Experimentální variantě o 5 % na Ekonomické variantě o 4 %.

Klíčová slova: řepka ozimá, intenzita, odrůdy, hybrid, počet větví, houbové choroby, výnos

Úvod

Na konci roku 2006 je ve Státní odrůdové knize zapsáno 52 odrůd řepky ozimé a dalších 201 materiálů je v registračním řízení (na začátku roku 2006 jich bylo v registraci 136). V roce 2004 se sortiment rozšířil o deset nových odrůd řepky ozimé, v roce 2005 přibýly čtyři - Action, Labrador, Manitoba a Smart. V roce 2006 se odrůdová kniha rozrostla o čtyři linie – Digger, Oponent, Siska, Winner a jednoho hybridu - Dubai. Pro novou sezónu 2007 je k povolení připraveno 12 materiálů. Řada odrůd v registračním řízení pochází ze Společného katalogu odrůd EU a jsou již třetím rokem na našem trhu nabízeny některými osivařskými firmami. Ve Společném katalogu

odrůd (EU 25) je zapsáno přes 800 odrůd řepky olejné (ozimé a jarní). Orientace v tomto obrovském množství odrůd se může snadno stát nepřehlednou. Některé odrůdy, které jsou povoleny v členských zemích EU, jsou pro naše podmínky méně vhodné až nevhodné. Pro české pěstitele řepky by stěžejními informacemi o odrůdách měly být výsledky z odrůdových pokusů ČZU, SPZO a ÚKZÚZ. Vedle výnosu semen a zatím ještě zpracovateli opomíjené olejnatosti je potřeba odrůdy posuzovat podle ranosti, přezimování, odolnosti k chorobám a k poléhání, ale také ve vztahu k intenzitě pěstování.

Materiál a metody

viz Materiál a metody u článku: Intenzivní pěstování řepky ozimé.

Ve vegetačním roce 2005/06 jsme již čtvrtým rokem založili poloprovozní pokusy s odrůdami řepky ozimé. Na dvou intenzitách pěstování (Experimentální – vyšší a Ekonomická - standard) jsme zkoušeli celkem 15 odrůd. Pokusy byly vysety jak v teplejších oblastech – Dub nad Moravou (o. Olomouc), Hrotovice (o. Třebíč), Humburky (o. Hradec Králové), Chrástřany (o. Rakovník) tak v oblastech chladnějších – Kelč (o. Vsetín), Měřín (o. Žďár nad Sázavou), Petrovice (o. Benešov), Vstíš (o. Plzeň - jih). Ze zkoušených odrůd bylo 5 hybridů: Baldur, Exagone, Executive, NK Spirit, Vectra a 10 linií: Californium, Jesper, Labrador, Liprima, Manitoba, Navajo, ES Nectar, Olpop, Ontario a NK Smart. Na každém podniku byly vysety všechny odrůdy, kromě Ontaria a Manitoby. Každá z těchto odrůd byly zastoupena jen na polovině podniku, tj. Ontario na lokalitách Hrotovice, Chrástřany, Měřín, Petrovice a Manitoba na lokalitách Dub nad Moravou, Humburky, Kelč a Vstíš.

Vzhledem ke skutečnosti, že na lokalitách nebyly vždy zastoupeny všechny odrůdy a jedna lokalita (Vstíš) byla z výnosového hodnocení vyloučena, posuzujeme výnos pomocí pořadového testu. V rámci pořadového testu jsme na každé lokalitě odrůdám podle dosaženého výnosu přidělili pořadí (1 – nejlepší, 14 – nejhorší). Nejlépe vypočítaná hodnota je pak výsledné pořadí (poslední sloupec v tab. 2 a 3) získané jako průměr jednotlivých pořadí na každém pokusném podniku. Vedle výnosu semen jsme zjišťovali i počet plodných větví na 1 m² a počet napadených stonků chorobami předčasného dozrávání. Počet plodných větví jsme hodnotili v době kvetení u 15-ti rostlin na každé variantě. Větve jsme pak podle průměrného počtu rostlin přepočítali na plochu 1 m². Výskyt houbových chorob jsme zjišťovali u 30-ti rostlin na variantě cca 7 dnů před sklizní. Údaje uvedené v grafu 2 vyjadřují procento napadených rostlin bez ohledu na původce infekce. Z 60-90 % se však jednalo o *Verticillium dahliae* pak následovala *Sclerotinia sclerotiorum* a *Phoma lingam*.

Všechny sledované znaky jsou vyhodnoceny jako průměr z osmi podniků. Výjimkou je pouze výnos, kde

údaje pocházejí ze sedmi podniků (tj. kromě lokality Vstíš).

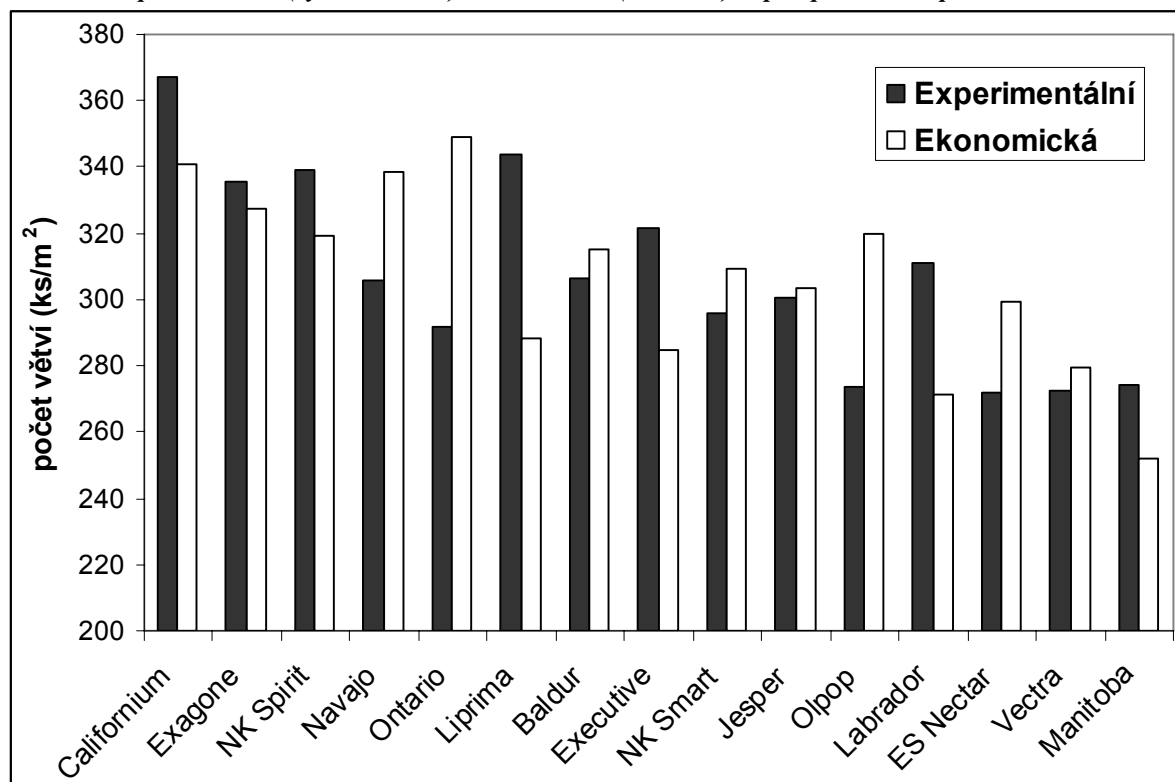
Výsledky a diskuse

Průběh zimy s rekordní sněhovou pokrývkou a opožděný nástup jara neměly na přezimování řepky významný vliv. Rozdíly v přezimování nebyly patrné mezi odrůdami ani mezi oběma technologiemi. Na některých lokalitách ležel sníh více jak 90 dnů (Měřín) přesto byly úbytky rostlin minimální. Pouze na lokalitě Vstíš, kde bylo méně sněhu, jsme pozorovali největší úbytek listové plochy způsobený mrazy, nikoliv však úbytek rostlin.

Počet větví přepočtených na plochu 1 m² byl na Experimentální variantě nejvyšší u odrůd Californium (367 větví na m²), Liprima (344 větví na m²), NK Spirit (339 větví na m²) a Exagone (336 větví na m²) (graf 1). Na Ekonomické variantě nejvíce větvyly: Ontario (349 větví na m²), Californium (341 větví na m²), Navajo (339 větví

na m²) a Exagone (327 větví na m²). Již v loňském roce 2004/05 jsme pozorovali u odrůdy Californium větší nasažení větví. Většina sledovaných odrůd nasadila více větví na Experimentální variantě, ale u některých odrůd jsme zjistili větší větvení na variantě Ekonomické. Vyšší počet větví na Ekonomické oproti Experimentální variantě lze pozorovat u odrůd: Ontario (o 57 větví na m²), Olpop (o 46 větví na m²), Navajo (o 33 větví na m²) a ES Nectar (o 28 větví na m²). Naopak vyšší počet větví na Experimentální oproti Ekonomické variantě byl nejvíce patrný u odrůd: Liprima (o 56 větví na m²), Labrador (o 39 větví na m²), Executive (o 37 větví na m²) a Californium (o 26 větví na m²). Průměrný počet větví byl na obou variantách srovnatelný - Experimentální 307,4 větví na m² a Ekonomická 306,5 větví na m² (tj. rozdíl 0,9 větve na m²).

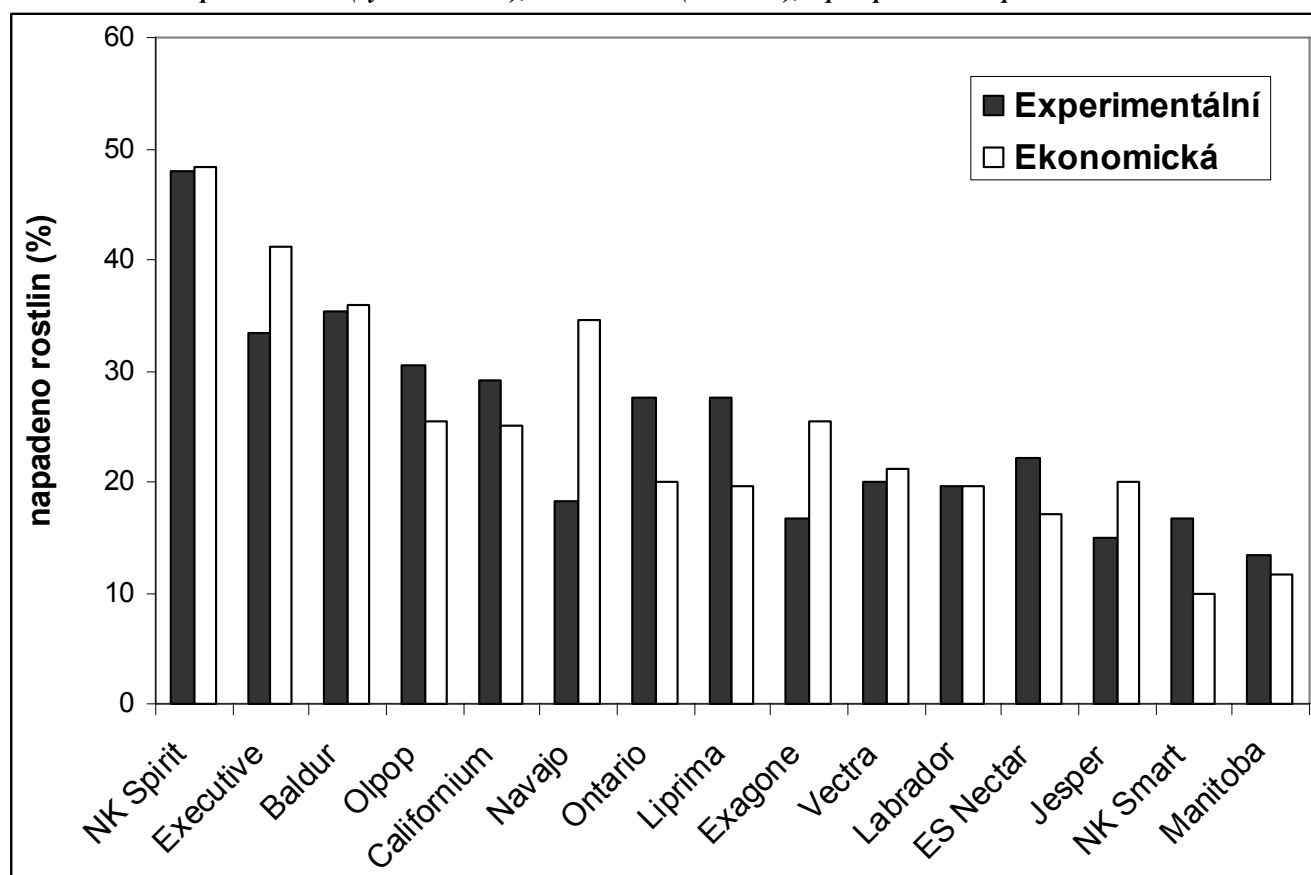
Graf 1: Počet větví (ks na m²) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), 8 poloprovozních pokusů 2005/06.



Výskyt chorob předčasného dozrávání na stoncích byl srovnatelný s předchozím rokem 2004/05. Mezi variantami jsou rozdíly minimální o čemž svědčí zřejmě nesprávný termín aplikace fungicidů a pak i skutečnost, že se ve většině případů jednalo o verticiliové vadnutí na které aplikované přípravky prakticky neúčinkují. Naproti tomu jsou v grafu 2 patrné významné rozdíly mezi odrůdami. Již v roce 2004/05 nám v maloparcelkových pokusech jako nejzdravější vyšla odrůda Manitoba. Poloprovozní pokusy

letošního roku tuto skutečnost jenom potvrdily. Mezi nejméně napadené odrůdy na Experimentální variantě lze zařadit: Manitobu (13 % napadených rostlin), Jesper (15 %), Exagone a NK Smart (shodně 17 %), na Ekonomické variantě pak NK Smart (10 %), Manitobu (12 %) a NK Nectar (17 %). U odrůd Navajo, Exagone, Executive a Jesper vyšší úroveň pěstitelské intenzity výrazně zlepšila zdravotní stav rostlin.

Graf 2: Procentické zastoupení rostlin napadených chorobami předčasného dozrání (%) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), 8 poloprovozních pokusů 2005/06.



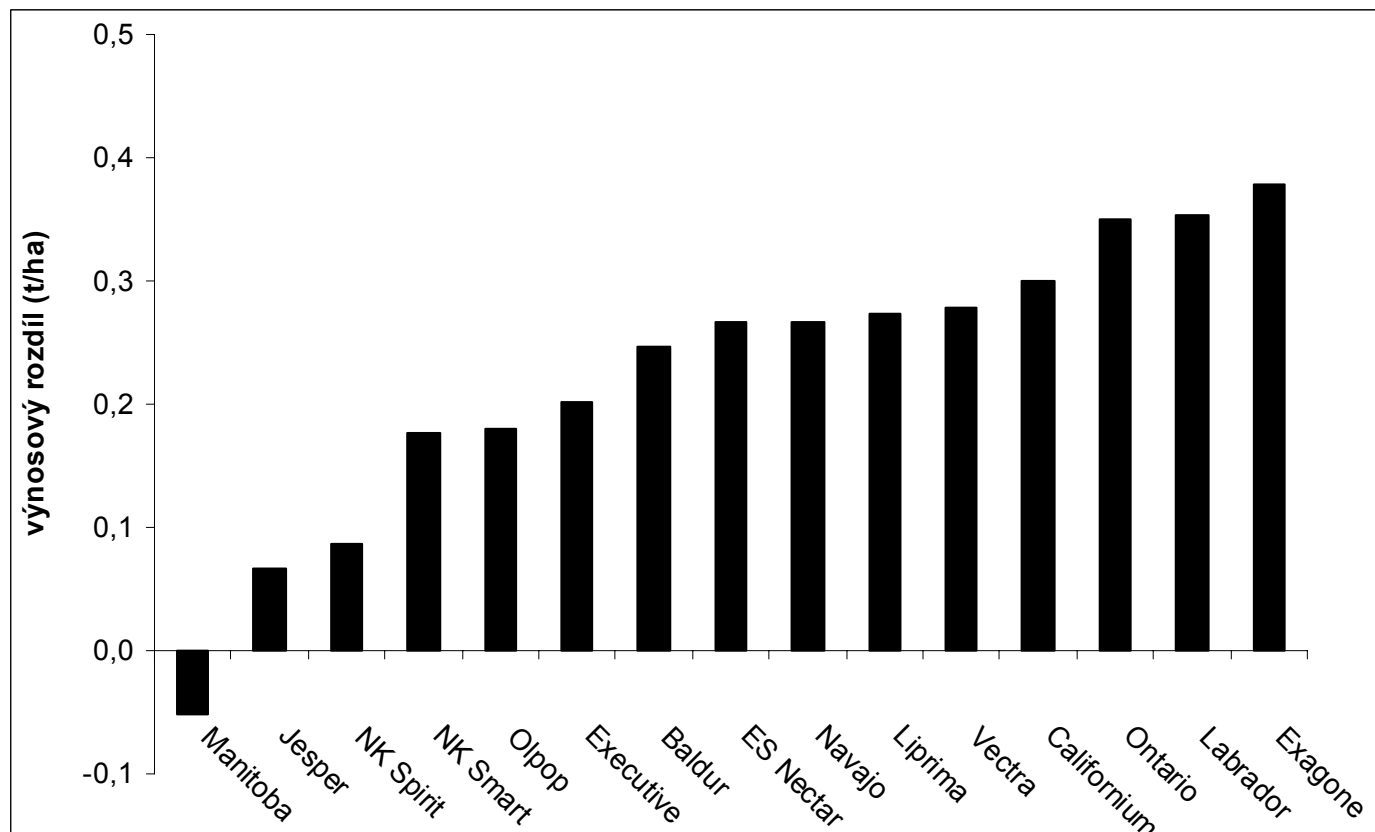
pozn. hodnoceno cca 7 dnů před sklizní

Výnos semen (t/ha) a pořadový test u zkoušených odrůd na jednotlivých lokalitách uvádějí tabulky 2 a 3. Výsledky mohou být zkráceny tím, že Ontario bylo zastoupeno na čtyřech a Manitoba na třech lokalitách. To jsme se částečně snažili eliminovat použitím pořadového testu. Na základě výsledného pořadí byla na Experimentální variantě nejvýnosnější odrůda Ontario, která se ze čtyř sledovaných lokalit dvakrát umístila na prvním místě. O druhé a třetí místo se dělí Labrador a hybrid Vectra. Na Ekonomické variantě k nejvýnosnějším odrůdám patřila linie Ontario a hybridy Executive a Vectra. Obdobně jako rok 2004/05 ani rok 2005/06 příliš nepřál hybridům. Na Experimentální variantě se do první pětky dostal pouze hybrid Vectra a na Ekonomické variantě hybridy Executive a Vectra. Z novinek

vedle již zmíněných (Executive a Vectra) velmi dobrých výsledků dosáhl hybrid Exagone a linie Liprima. V předchozím roce 2004/05 výnosově zazářil z liniových odrůd Jesper a z hybridů Spirit. Výsledky potvrzují, že každý rok přeje jiným odrůdám.

U většiny sledovaných odrůd se vyšší intenzita pěstování odrazila na větším výnosu semen (graf 3). Na vyšší intenzitu pěstování nejvíce reagovala odrůda Exagone, která na Experimentální variantě dosáhla o 0,379 t/ha většího výnosu semen než na variantě Ekonomické. Obdobně zvyšovaly na Experimentální variantě výnos i další odrůdy: Labrador (o 0,354 t/ha), Ontario (o 0,351 t/ha) a Californium (o 0,300 t/ha). Naopak jedinou odrůdou u které došlo k výnosovému propadu byla Manitoba (o – 0,052 t/ha)

Graf 3: Výnosový rozdíl (t/ha) u vybraných odrůd řepky ozimé mezi Experimentální a Ekonomickou variantou, průměr ze sedmi podniků 2005/06.



Pozn. + výnosnější Experimentální varianta, - výnosnější Ekonomická varianta

Ze čtyřletých pokusů (2002/03-2005/06) je patrné, že průměr liniových odrůd zaostává za průměrem hybridů na Experimentální variantě o 5 % a na Ekonomické variantě o 4 %. Naproti tomu zvýšení pěstitelské úrovně přináší navýšení výnosů o 9 % u liniových resp. o 10 % u hybridních odrůd. Nejvýnosnější liniové odrůdy překonávají ve výnosu průměr hybridů u Ekonomické varianty o 6 %, zatímco na Experimentální variantě o 1 % zaostávají (tab. 1).

Tabulka 1: Porovnání výnosu semen u liniových a hybridních odrůd podle úrovně pěstitelské intenzity, průměr let 2002/03 – 2005/06.

Ukazatel	Varianta	Průměr liniových odrůd	Průměr hybridních odrůd
Výnos semen (t/ha)	Eko.	3,821	3,965
	Ex.	4,170	4,348
Výnos semen (%)	Eko.	100*	104
	Ex.	109	114
Výnos semen (%), nejlepší linie k průměru hybridů	Eko.	106	100**
	Ex.	99	100**

Pozn. Nejvýnosnější linie na Ekonomické variantě: 2002/03 – Navajo (2,66 t/ha), 2003/04 – Ontario (4,83 t/ha), 2004/05 – Jesper (4,27 t/ha), 2005/06 – Ontario (4,49 t/ha), nejvýnosnější linie na Experimentální variantě: 2002/03 – Rasmus (3,16 t/ha), 2003/04 – Ella (5,46 t/ha), 2004/05 – Jesper (4,29 t/ha), 2005/06 – Ontario (4,84 t/ha).

* 100 % = 3,821 t/ha, ** 100 % = průměr hybridních odrůd na dané variantě

Tabulka 2: Výnos semen (t/ha) u vybraných odrůd řepky ozimé na sedmi lokalitách, Experimentální varianta, 2005/06.

Experimentální	Dub n. M.		Hrotovice		Humburky		Chrást'any		Kelč		Měřín		Petrovice		Průměr	
	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	výsledné pořadí *
Baldur	4,770	6	4,446	4	4,194	10	4,210	9	4,606	9	4,036	14	4,130	9	4,342	9
Californium	4,790	5	4,621	2	4,786	2	4,010	12	5,533	2	4,572	6	3,980	10	4,613	5
Exagone	4,910	1	4,337	7	4,461	8	4,520	3	5,607	1	4,513	7	2,950	14	4,471	6
Executive	4,870	4	4,136	11	4,556	6,5	4,320	6	5,149	4	4,479	8	4,320	7	4,547	7
Jesper	4,280	14	4,027	12	4,675	4	3,490	14	3,859	14	4,641	4	4,340	5	4,187	11
Labrador	4,890	2,5	4,782	1	4,766	3	4,330	5	4,820	8	4,213	12	4,450	4	4,607	2 až 3
Liprima	4,540	10,5	4,381	5	4,602	5	4,710	2	4,840	7	4,637	5	4,600	2	4,616	4
Manitoba	4,710	8,5			4,135	12			4,283	13					4,376	15
Navajo	4,390	13	4,33	8	4,301	11	3,960	13	5,210	3	4,186	13	3,760	11	4,305	13
ES Nectar	4,480	12	4,35	6	4,038	14	4,220	8	4,477	11	4,392	10	3,520	13	4,211	14
Olpop	4,740	7	4,19	10	4,126	13	4,250	7	4,596	10	4,302	11	3,540	12	4,249	12
Ontario			4,613	3			4,970	1			5,255	1	4,530	3	4,842	1
NK Smart	4,510	10,5	3,852	13	4,561	6,5	4,130	10	4,859	6	4,408	9	4,280	8	4,371	10
NK Spirit	4,890	2,5	3,634	14	4,451	9	4,020	11	4,386	12	4,811	3	4,650	1	4,406	8
Vectra	4,710	8,5	4,281	9	4,936	1	4,390	4	4,919	5	5,115	2	4,320	7	4,667	2 až 3
průměr	4,677		4,284		4,470		4,252		4,796		4,540		4,098		4,454	

Pozn. pořadí 1 – nejlepší umístění, 14 (resp. 15) – nejhorší umístění, * výsledné pořadí = pořadí získané jako průměr jednotlivých pořadí ze sedmi lokalit

Tabulka 3: Výnos semen (t/ha) u vybraných odrůd řepky ozimé na sedmi lokalitách, Ekonomická varianta, 2005/06.

Ekonomická	Dub n. M.		Hrotovice		Humburky		Chrástany		Kelč		Měřín		Petrovice		Průměr	
	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	pořadí	výnos (t/ha)	výsledné pořadí *
Baldur	4,360	9	3,556	11	4,474	7	3,390	7	4,996	9	4,154	9	3,730	9	4,094	10
Californium	4,580	4	4,1	3	4,344	10,5	3,940	1	5,377	3	4,151	10	3,700	10	4,313	5
Exagone	4,660	1	3,911	8	4,478	5,5	3,440	5	4,875	11	4,322	8	2,960	14	4,092	8
Executive	4,590	3	4,021	4	4,460	9	3,620	3	5,613	1	3,979	12	4,140	4	4,346	2
Jesper	4,150	14	3,317	14	4,863	2	2,970	14	5,466	2	4,103	11	3,980	8	4,121	12 až 13
Labrador	4,450	5	4,375	1	4,469	8	3,230	13	5,242	4	3,909	13	4,100	5	4,253	7
Liprima	4,220	12,5	4,005	5	4,622	3	3,550	4	5,097	8	4,612	4,5	4,290	3	4,342	4
Manitoba	4,390	8			4,478	5,5			4,414	14					4,427	11
Navajo	4,270	10	3,936	7	4,051	14	3,420	6	5,206	6	3,852	14	3,540	12	4,039	14
ES Nectar	4,220	12,5	3,511	12	4,056	13	3,290	11	4,611	13	4,568	6	3,360	13	3,945	15
Olpop	4,410	7	3,381	13	4,326	12	3,370	8	5,121	7	4,331	7	3,550	11	4,070	12 až 13
Ontario			4,313	2			3,810	2			5,522	1	4,320	1	4,491	1
NK Smart	4,230	11	3,783	10	4,583	4	3,270	12	4,875	12	4,612	4,5	4,010	7	4,195	9
NK Spirit	4,630	2	3,888	9	4,344	10,5	3,360	9	4,924	10	4,800	3	4,290	3	4,319	6
Vectra	4,420	6	3,997	6	4,905	1	3,350	10	5,226	5	4,811	2	4,010	7	4,388	3
průměr	4,399		3,864		4,461		3,429		5,074		4,409		3,856		4,229	

Pozn. pořadí 1 – nejlepší umístění, 14 (resp. 15) – nejhorší umístění * výsledné pořadí = pořadí získané jako průměr jednotlivých pořadí ze sedmi lokalit

Závěr

- Nejvyšší počet větví byl na Experimentální variantě zjištěn u odrůd Californium (367 větví na m²), Liprima (344 větví na m²), NK Spirit (339 větví na m²) a Exagone (336 větví na m²). Na Ekonomické variantě nejvíce větvyly: Ontario (349 větví na m²), Californium (341 větví na m²), Navajo (339 větví na m²) a Exagone (327 větví na m²). Většina sledovaných odrůd nasadila více větví na vyšší intenzitě.
- Nejnižší napadení houbovými chorobami jsme zjistili na Experimentální variantě u odrůd: Manitoba (13 % napadených rostlin), Jesper (15 %), Exagone a NK Smart (shodně 17 %), na Ekonomické variantě u odrůd: NK Smart (10 %), Manitoba (12 %) a NK Nectar (17 %).
- Na Experimentální variantě jsme nejvyšší výnos sklídili u odrůd: Ontario, Labrador a hybrid Vectra. Na Ekonomické variantě k nejvýnosnějším odrůdám patřila linie Ontario a hybridy Executive a Vectra.
- Z novinek výborných výnosových výsledků dosáhly hybridy Exagone, Executive, Vectra a linie Liprima.
- U většiny sledovaných odrůd se vyšší intenzita pěstování projevila na nárůstu výnosu semen. Na vyšší intenzitu pěstování výnosově nejlépe reagovaly odrůdy: Exagone, Labrador, Ontario a Californium. Naopak jedinou odrůdou u které došlo k výnosovému propadu byla Manitoba.
- Průměr liniových odrůd zaostává za průměrem hybridů na Experimentální variantě o 5 % na Ekonomické variantě o 4 %. Zvýšení pěstitelské úrovně přináší navýšení výnosů o 9 % u liniových resp. o 10 % u hybridních odrůd.

Kontaktní adresa

Ing. David Bečka, Ph.D., Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, tel. 22438 2531, e-mail: becka@af.czu.cz

Řešeno za finanční podpory grantu NAZV QF3246 „Pěstitelské technologie pro hlavní liniové a hybridní odrůdy řepky ozimé při různé intenzitě vstupů“ a za přispění společností orientovaných na pesticidy a osiva.