

# ODRŮDOVÁ AGROTECHNIKA – MALOPARCELKOVÉ POKUSY V ČERVENÉM ÚJEZDĚ 2005/06

Variety Farming Practices – Results of Pilot Plant Experiments in 2005/06

David BEČKA, Jan VAŠÁK, Pavel CIHLÁŘ

Česká zemědělská univerzita v Praze

**Summary:** We monitored at eight enterprises in 2005/06 response of fifteen selected varieties of winter rapeseed to growing intensity (Experimental – higher intensity, Economic – standard). The highest number of branches had cultivars Californium, Exagone, Liprima, Navajo, Ontario and NK Spirit. The lowest fungal disease attack was found in cultivars: Exagone, Jesper, Manitoba, NK Nectar and NK Smart. In Experimental variant the most yielding cultivars were: Ontario, Labrador and hybrid Vectra. In Economic variant the most yielding cultivars were: line Ontario and hybrids Executive and Vectra. The highest response to higher intensity of growing was found in cultivars Exagone, Labrador, Ontario and Californium. Average of line cultivars gets behind the average of hybrids in Experimental variant by 5 % and in Economic variant it is by 4 %.

**Key words:** winter rapeseed, cultivar, line, hybrid, intensity, yield, oil content, HTS

**Souhrn:** V roce 2005/06 jsme na maloparcelkových pokusech s odrůdovou agrotechnikou vyseli 40 odrůd řepky ozimé (12 hybridů a 28 linií) na dvou intenzitách pěstování (Experimentální – vyšší intenzita, Ekonomická – standard). Řepka na Experimentální variantě dosáhla v průměru o 5 % větší výšky rostlin, o 12 % vyššího výnosu semen, o 15 % nižší HTS a 2 % nižší olejnatosti než na Ekonomické variantě. Na Experimentální variantě výnosově nejlépe vyšly hybridy PR46W31 (123 %), ES Saphir (122 %) a Vectra (122 %), na Ekonomické variantě Vectra (122 %), Baldur, ES Astrid a ES Saphir (shodně 120 %). Na vyšší intenzitu pěstování výnosově nejlépe reagovaly odrůdy Aviso, Shakira, Labrador a Exagone. Hybridy překonaly průměr linií o 18 % na Experimentální variantě resp. o 15 % na Ekonomické variantě. Nejvyšší HTS byla zjištěna u odrůd EGC 463, NK Toccata, NK Spirit, Vectra a nejvyšší olejnatost u odrůd NK Roxet, Eleonore, Mohican a Exagone.

**Klíčová slova:** řepka ozimá, odrůda, linie, hybrid, intenzita, výnos, olejnatost, HTS

## Úvod

V roce 2006 bylo na základě výsledků ÚKZÚZ povoleno celkem pět nových odrůd řepky ozimé. Do skupiny hybridních odrůd se začlenil polopozdní Dubai se středním vzrůstem a vysokou olejnatostí semen. Zbývající čtyři odrůdy jsou liniové: Digger – polopozdní, nízký vzrůst, středně vysoký obsah oleje, Oponent – pozdní, vysoký vzrůst, střední obsah oleje, Siska – polopozdní, nízký vzrůst, vysoký obsah oleje, Winner – pozdní, střední vzrůst, středně vysoký obsah oleje. V posledních letech jsou registrovány většinou odrůdy polopozdní a pozdní s nižším vzrůstem a vyšším obsahem oleje. Objevují se již také odrůdy, kde je zvýšen obsah kyseliny olejové na úkor kyseliny linolové a linolenové, např. nově povolená odrůda Siska. Potěšující je, že pro rok 2007 z očekávaných 12-ti povolených

odrůd bude několik materiálů ranějších. Dosud nejranější Olpop a Navajo v ranosti překoná linie NK Fair a hybrid Expander, obě rané až středně rané. Do skupiny středně raných se zařadí hybridy Merano a Exagone. Dalšími novinkami pro rok 2007 budou linie: Atlantic, NK Nemax, Oksana, ES Bourbon, SW01003 (Mirage), Petra a z hybridů: Hornet, Finesse.

Povětrnostní podmínky každého roku přejí jiným odrůdám. Přesto je v tab. 1 patrné, že řada odrůd se po několik let drží na předních pozicích. K těmto výnosovým stálícím patří linie – Californium, Caracas, Liprima z hybridů pak Executive a Baldur (ZEHNÁLEK, 2005, 2006).

Tabulka 1: Pořadí nejvýnosnějších odrůd řepky ozimé, pokusy pro SDO 2005 a 2006, ÚKZÚZ.

pořadí	Liniové odrůdy		Hybridní odrůdy	
	2005	2006	2005	2006
1	Californium (110 %)	Caracas (111%)	Executive (110 %)	Executive (108 %)
2	Caracas (109 %)	Labrador (108 %)	Baldur (108 %)	Baldur (107 %)
3	Labrador (107 %)	Californium (107 %)	Vectra (108 %)	Vectra (106 %)
4	Manitoba a Liprima (105 %)	Liprima (105 %)	NK Spirit (107 %)	Artus (105 %)
průměr liniových odrůd = 100 %	4,80 t/ha	5,57 t/ha	4,80 t/ha	5,57 t/ha

## Materiál a metody

Přesné maloparcelkové polní pokusy byly založeny na Výzkumné stanici Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ČZU v Praze v Červeném Újezdě, o. Praha západ. Stanice se nachází na rozhraní okresů Kladno a Praha-západ, cca 25 km od Prahy.

Zeměpisné údaje: 50°04' zeměpisné šířky a 14°10' zeměpisné délky, nadmořská výška 398 m n. m.. Převažujícím půdním substrátem je hnědozem, půda má střední až vysokou sorpční kapacitu, sorpční komplex je plně nasycen. Půdní reakce je neutrální, obsah humusu střed-

ni. Obsah P a K je střední až dobrý. Pokusné stanoviště spadá do oblasti mírně teplé, průměrná roční teplota vzduchu je 6,9 °C, průměrný roční úhrn srážek je 549 mm. Délka vegetačního období činí 150-160 dní.

V roce 2005/06 jsme na maloparcelkových pokusech s odrůdovou agrotechnikou zaseli celkem 40 odrůd při dvou intenzitách pěstování: Experimentální – vyšší intenzita a Ekonomická – standard (tab. 2). Z liniových

odrůd (celkem 28) jsme měli zastoupeny: ES Astrid, Aviso, ES Bourbon, Californium, Caracas, EGC 301, EGC 463, Eleonore, NK Fair, Chelsi, Jesper, Labrador, Laser, Liprima, NK Madrigal, Manitoba, MLCH 111, Mohican, Montego, Navajo, ES Nectar, Olpop, Ontario, ES Pinson, NK Roxet, Sansibar, Shakira, NK Smart, z hybridů (celkem 12): Baldur, Exagone, Executive, ES Hydromel, PR45D01, PR46W09, PR46W10, PR46W31ES, Saphir, NK Spirit, NK Toccata a Vectra.

**Tabulka 2: Přehled agrotechnických zásahů na Experimentální (vyšší intenzita) a Ekonomické (standard) variantě v roce 2005/06, Červený Újezd.**

Datum	Experimentální varianta	Ekonomická varianta
<i>Podzim</i>		
23.8.2005	Sklizeň předplodiny (oz. pšenice), sláma rozdrce-na a zmulčována	Sklizeň předplodiny (oz. pšenice), sláma rozdrce-na a zmulčována
26.8.2005	Aplikace N na slámu 170 kg SA/ha	Aplikace N na slámu 170 kg SA/ha
27.-28.8.2005	Podmítka (do 15 cm), předseťová příprava půdy	Podmítka (do 15 cm), předseťová příprava půdy
29.8.2005	Aplikace 25 kg N/ha, 46 kg P/ha, 150 kg K/ha a 30 kg Mg/ha	-
29.8.2005	Před setím se zapravením Treflan 48EC (2 l/ha)+ Devrinol 45F (2 l/ha)	-
29.8.2005	Výsev (60 semen na m <sup>2</sup> )	Výsev (80 semen na m <sup>2</sup> )
29.8.2005	Uválení rýhovanými válci	Uválení rýhovanými válci
30.8.2005	-	Preemergentně Butisan Star (2 l/ha)
1.9.2005	Hukinol na hadříky proti divočákům	Hukinol na hadříky proti divočákům
9.9.2005	Agil 100EC (0,5 l/ha)	Agil 100EC (0,5 l/ha)
13.9.2005	Vanish Slug Pellets	Vanish Slug Pellets
6.10.2005	Caramba (0,8 l/ha) + Stabilan 750SL (1,5 l/ha)	-
12.10.2005	Gallant Super (0,5 l/ha)	Gallant Super (0,5 l/ha)
září – prosinec 2005	Stutox (aplikace do děr)	Stutox (aplikace do děr)
<i>Jaro</i>		
9.3.2006	60 kg N v LAS	35 kg N v LAV
3.4.2006	60 kg N v LAV	40 kg N v LAV
18.4.2006	70 kg N v LAV	50 kg N v LAV
19.4.2006	Campofort Fortestim beta (7 l/ha) + Atonik Pro (0,2 l/ha) + Nurelle D (0,6 l/ha)	Atonik Pro (0,2 l/ha) + Nurelle D (0,6 l/ha)
26.4.2006	Campofort special B (10 l/ha) + Caramba (1 l/ha) + Talstar 10EC (0,1 l/ha)	Campofort Special B (10 l/ha) + Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha)
2.5.2006	30 kg N v LAV	30 kg N v LAV
4.5.2006	Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha)	Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha)
9.5.2006	Sunagren (0,5 l/ha) + Calypso 480SC (0,15 l/ha) + Amistar (0,8 l/ha) + Silwet (0,1 l/ha)	Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha)
15.5.2006	Alert S (1 l/ha) + Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha) + Silwet (0,1 l/ha)	Decis Flow 2,5 (0,2 l/ha)
13.7.2006	Roundup Klasik (4 l/ha) + Spodnam DC (0,6 l/ha) + Silwet (0,1 l/ha)	-
26.7.2006	Sklizeň	Sklizeň

## Výsledky a diskuse

Vegetační rok 2005/06 byl pro řepku typický řadou výkyvů v počasí (tab. 3). Na podzim 2005 vydržel teplý průběh počasí až do začátku listopadu. Řepka velmi dobře zakořenila o čemž svědčil i příznivý poměr kořenové a nadzemní biomasy a vyšší obsah sušiny v pletivech. K výraznějšímu ochlazení došlo až ke konci prosince. Řepka byla proti mrazům chráněna sněhovou pokrývkou až do jara. První dávku dusíku se nám podařilo aplikovat 9.3. 2006 (tj. o 12 dnů dříve

než v roce 2005), ale zhoršení počasí a přivaly sněhu nám dovolili podruhé přihnojit až skoro za měsíc (3.4.2006). Od začátku dubna jsme tedy mohli mluvit o „otevření jara“. Teplý průběh jara s dostatkem srážek (vegetační sucho bylo malé) způsobily, že se řepka po zimě mimořádně vylepšila. Teplý a suchý červenec neměl na snížení výnosů výrazný vliv. Pokusy se nám podařilo sklídit před příchodem vydatných dešťů, které nastaly začátkem srpna.

**Tabulka 3: Průběh počasí na Výzkumné stanici v Červeném Újezdě v roce 2005/06.**

Měsíc		VIII 05	IX 05	X 05	XI 05	XII 05	I 06	II 06	III 06	IV 06	V 06	VI 06	VII 06	VIII 06
Měsíc celkem	Teplota (°C)	16,5	14,9	9,5	1,9	-0,81	-6	-2,6	1	8,6	13	17,2	22	16,1
	Srážky (mm)	71,9	23,1	11,7	12	31,2	13,2	22,2	37,3	68,4	77	54,4	21	98,4
Normál	Teplota (°C)	16,6	13,1	7,7	2,5	-0,9	-2,1	-1,0	3,0	7,4	12,6	15,6	17,4	16,6
	Srážky (mm)	64	42	35	29	26	22	22	26	41	54	63	69	64

### Výška rostlin

Řepka na Experimentální variantě dosáhla v průměru o 6 cm (tj. o 5 %) vyšší výšky rostlin než na Ekonomické variantě a to i přesto, že na Experimentální variantě byla aplikována 26.4.2006 Caramba v dávce 1 l/ha (graf 1). Větší výška rostlin na Experimentální variantě byla způsobena vyššími dávkami dusíku (220 kg N/ha na jaře) oproti 155 kgN/ha u Ekonomické varianty. V polehnutí porostu nebyly mezi variantami ani odrůdami pozorovány žádné rozdíly. U převážné většiny odrůd vyšší intenzita pěstování způsobila nárůst výšky rostlin. Výjimkou jsou odrůdy Manitoba, Baldur, Montego, NK Fair, Californium, Ontario, Caracas, EGC 301 a ES Pinson, kde byla naměřena vyšší výška rostlin na Ekonomické variantě. Odrůda Caracas nám takto vyšla již v roce 2004/05.

Porovnáme-li odrůdy mezi sebou je patrný vyšší habitus rostlin u hybridů. Do první pětky odrůd se z linií dostala pouze odrůda Eleonore (Ex. – 149 cm, Eko. – 141 cm). Nejvyšší výšky rostlin dosáhly hybridy: ES Saphir (Ex. - 165 cm, Eko. - 140 cm), Exagone (Ex. – 162 cm, Eko. - 134 cm), Vectra (Ex. – 146 cm, Eko. – 135 cm) a NK Toccata (Ex. - 147 cm, Eko. – 133 cm). Výsledky také potvrzují nižší vzrůst u polotrpaličoho hybridu PR45D01 (Ex. – 122 cm, Eko. – 119 cm). U odrůd Exagone (rozdíl 28 cm), ES Saphir (rozdíl 25 cm), Aviso (rozdíl 22 cm), ES Bourbon (rozdíl 20 cm), Mohican (rozdíl 19 cm), NK Madrigal (rozdíl 15 cm) a PR46W10 (rozdíl 15 cm) je pozorován znatelný nárůst výšky rostlin způsobený vyšší intenzitou pěstování.

### Výnos semen

**Tabulka 4: Porovnání výnosnosti (t/ha) hybridních a liniových odrůd na dvou intenzitách pěstování, Červený Újezd 2005/06.**

	Experimentální	Ekonomická	průměr	Index Ex./Eko. (Eko.=100 %)
Liniové odrůdy (L, t/ha)	5,235	4,708	4,972	111
Hybridní odrůdy (H, t/ha)	6,170	5,402	5,786	114
Index L/H (L=100%)	118	115	116	

pozn. počet hybridů 12 a počet linií 28

Průměrný výnos semen na Experimentální variantě dosáhl 5,516 t/ha a překonal o 0,600 t/ha (tj. o 12 %) průměrný výnos na Ekonomické variantě (4,916 t/ha). Výnosové výsledky jasně ukazují vyšší výnosovou úroveň hybridů (průměr hybridů = 5,786 t/ha) než liniových odrůd (průměr linií = 4,972 t/ha). Je také patrné, že výkonnost hybridů se zvyšuje s rostoucí intenzitou pěstování. Na Experimentální variantě překonávají hybridy linie o 18 % na Ekonomické variantě o 15 % (tab.4).

Na Experimentální variantě se nejvýnosnějším hybridem stal PR46W31 (123 %; průměr Ex. je 5,516 t/ha = 100 %) následovaný hybridními odrůdami: ES Saphir (122 %), Vectra (122 %) a PR46W10 (118 %). Na Ekonomické variantě k nejvýnosnějším odrůdám patřila Vectra (122 %; průměr Eko. je 4,916 t/ha = 100 %), za kterou se umístily Baldur, ES Astrid a ES Saphir (shodně 120 %). Ze zavedených odrůd měly nadprůměrné výnosy ještě odrůdy: NK Spirit, Labrador, Executive, Mohican, Navajo a Californium. Z novinek velmi dobře vycházejí odrůdy: PR46W09, Exagone, ES Nectar, NK Roxet, ES Hydromel, Liprima, Sansibar a Chelsi (graf 2).

Některé odrůdy prokázaly výrazně lepší odezvu na intenzifikaci, např. Aviso (rozdíl mezi Experimentální a Ekonomickou variantou 29 %), Shakira (rozdíl 27 %), Labrador (rozdíl 26 %) a Exagone (rozdíl 25 %). Naopak u některých odrůd můžeme konstatovat, že na vyšší intenzitu pěstování prakticky nereagovaly: NK Fair (rozdíl 0 %), Mohican (rozdíl 1 %), ES Astrid a Montego (shodně rozdíl 2 %). U dvou odrůd byl na Experimentální variantě dosažen dokonce nižší výnos než na standardu: Sansibar (rozdíl – 6 %) a Liprima (rozdíl - 1 %).

### Hmotnost tisíce semen (HTS, g)

Hmotnost tisíce semen (HTS) byla o 0,676 g (tj. o 15 %) vyšší u semen sklizených z Ekonomické varianty v porovnání s variantou Experimentální. K tomuto poklesu HTS na vyšší intenzitě pravděpodobně došlo v důsledku aplikace předsklizňového regulátoru Roundup Klasik v dávce 4 l/ha v kombinaci s lepidlem Spodnam DC (0,6 l/ha) dne 13.7.2006. Porost byl podtržen a semena nedosáhla požadované hmotnosti, přesto ve výnosu Experimentální varianta zvítězila. Nejvyšší HTS byla zjištěna u odrůdy EGC 463 (Ex. – 4,444 g, Eko. – 5,211 g) následovaná odrůdami NK Toccata, NK Spirit a Vectra (graf 3).

### Olejnatost (% v sušině semen)

Na Experimentální variantě byla v průměru dosažena olejnatost semen – 42,0 %, tedy nižší než na Ekonomické variantě – 42,9 % (graf. 4). Tyto výsledky korigují se ZUKALOVOU a kol. (2005), podle kterých u intenzivně pěstované řepky se snižuje olejnatost semen. Nejolejnější odrůdou se v našich pokusech stala linie NK Roxet (Ex. – 45,5 %, Eko. – 44,8%), která jako jedna z mála měla vyšší olejnatost na Experimentální variantě. Vyšší olejnatost byla naměřena také u odrůd Eleonore,

Mohican, Exagone, NK Fair a PR46W10. Nejvyšší propad v obsahu oleje způsobený vyšší pěstitelskou intenzitou lze pozorovat u odrůd: ES Nektar (o 2,6 %), Manitoba (o 2,6 %) a Jesper (o 2,1 %). Z grafu je také vidět, že většina nově povolených materiálů patří do skupiny odrůd s vysokým obsahem oleje.

### Celkové zhodnocení a porovnání let 2004/05 a 2005/06

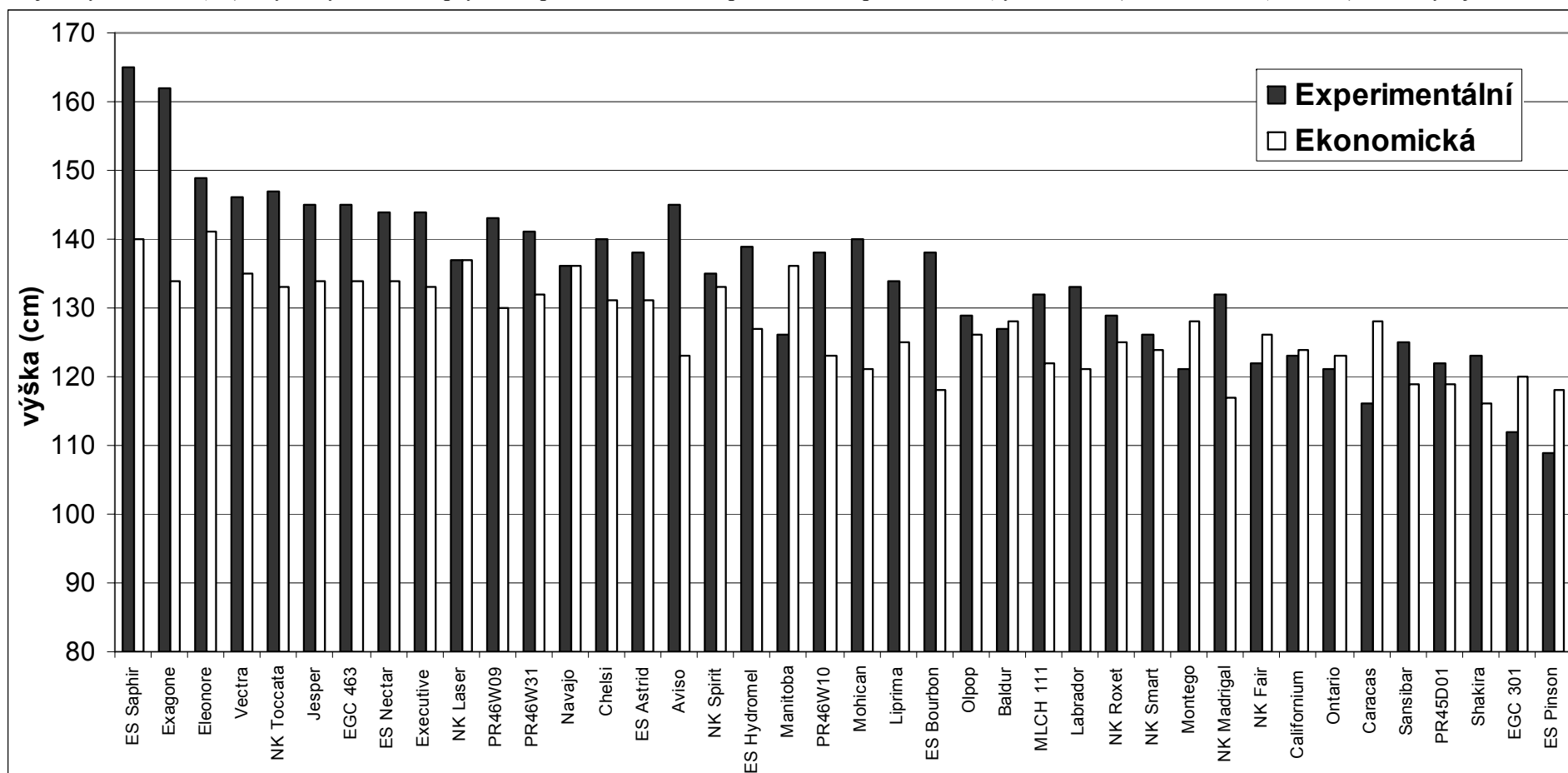
V tabulce 5 je uvedeno souhrnné porovnání obou pěstitelských variant za dva sledované roky. V obou letech bylo dosaženo na vyšší intenzitě pěstování větší výšky rostlin a vyššího výnosu. V roce 2004/05 činil výnosový rozdíl 21 % (tj. 0,847 t/ha) a v roce 2005/06 pouze 12 % (tj. 0,600 t/ha). Při kalkulaci velmi dobré ceny řepky v tomto roce (6800 Kč/t) je finanční přínos 5760 Kč/ha (2004/05), resp. 4080 Kč/ha (2005/06). Uvážíme-li, že rozdíl v nákladovosti obou variant může být až 5000 Kč/ha, pohybujeme se na hranici rentability. V obou sledovaných letech byla naměřena nižší olejnatost na Experimentální variantě. Zatímco v roce 2004/05 měla řepka na Experimentální variantě o 5 % vyšší HTS v roce následujícím došlo k propadu HTS ve prospěch Ekonomické varianty o 15 %.

**Tabulka 5: Celkové porovnání růstových, výnosových a kvalitativních ukazatelů u dvou intenzit pěstování (Experimentální - vyšší intenzita, Ekonomická – standard), přesné maloparcelkové pokusy Červený Újezd, 2004/05 a 2005/06.**

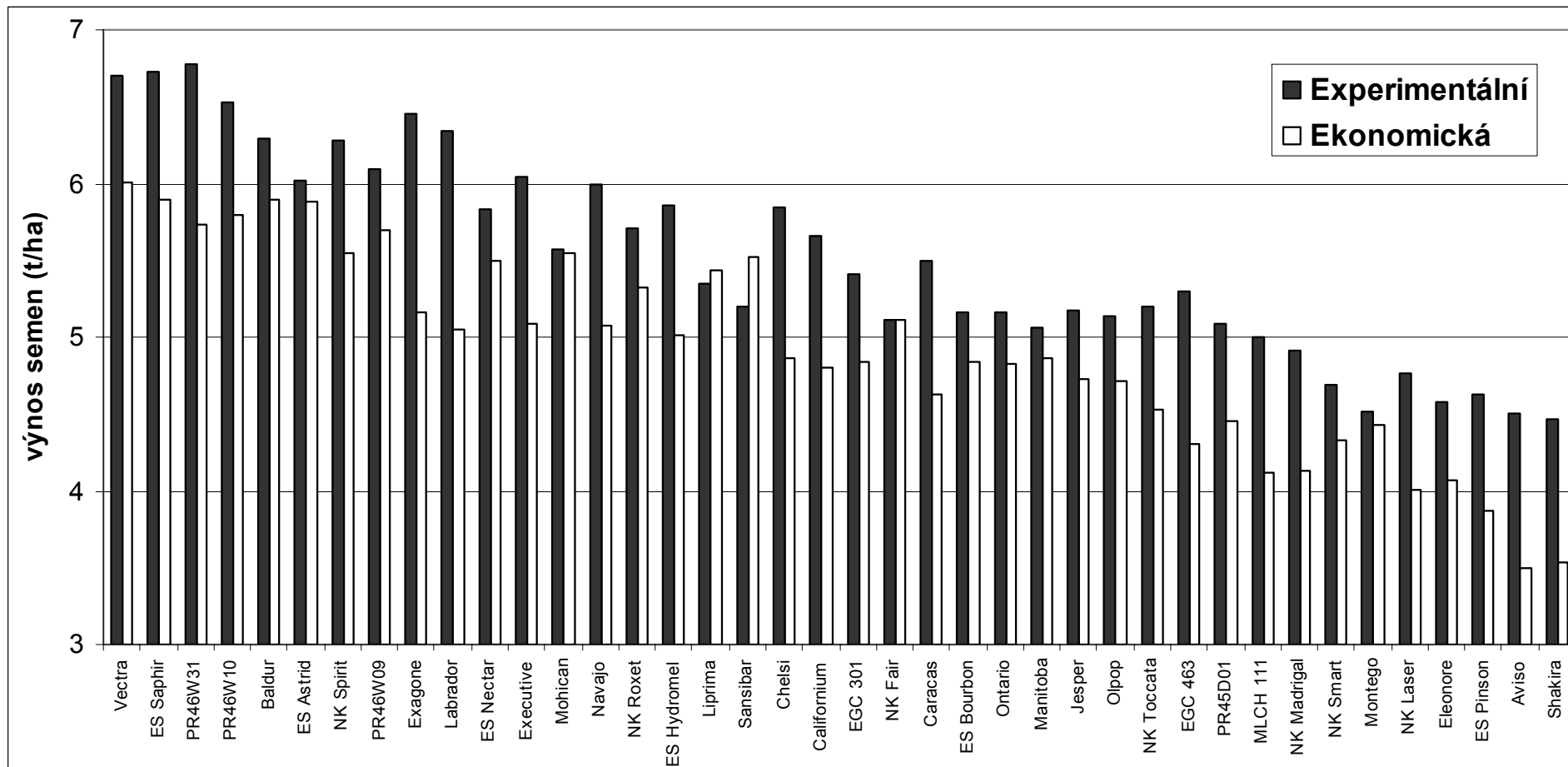
Znak	2004/05			2005/06		
	Ex.	Eko.	Index Ex./Eko.	Ex.	Eko.	Index Ex./Eko.
Počet rostlin (ks na m <sup>2</sup> )	53	76	70	34	52	65
Výška rostlin (cm)	141	127	111	134	128	105
HTS (g)	5,540	5,276	105	3,925	4,601	85
Olejnatost (% v sušině)	43,9	44,4	99	42,0	42,9	98
Výnos semen (t/ha)	4,832	3,985	121	5,516	4,916	112

pozn. Eko. = 100 %

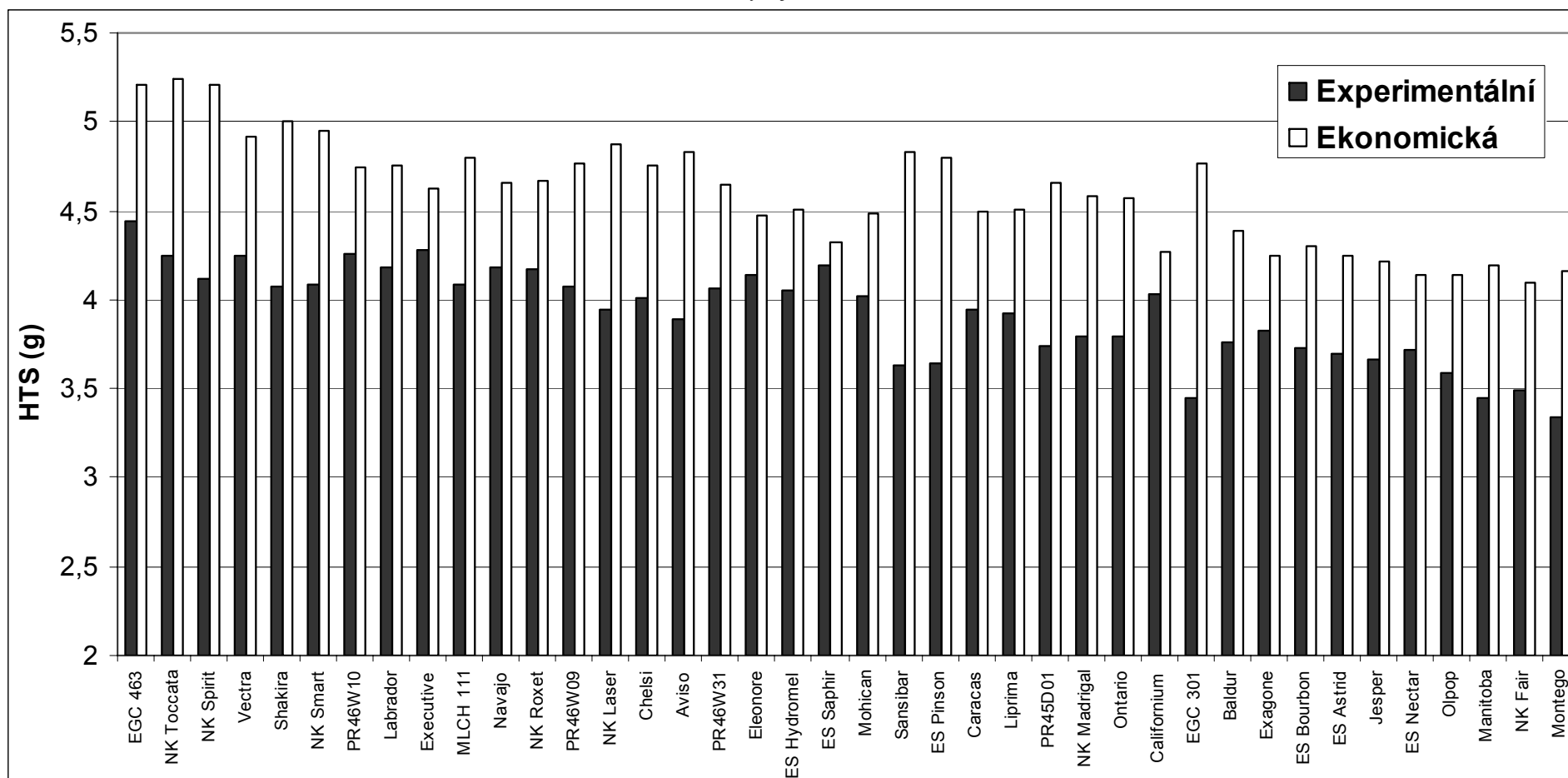
Graf 1: Výška rostlin (cm) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), Červený Újezd 2005/06.



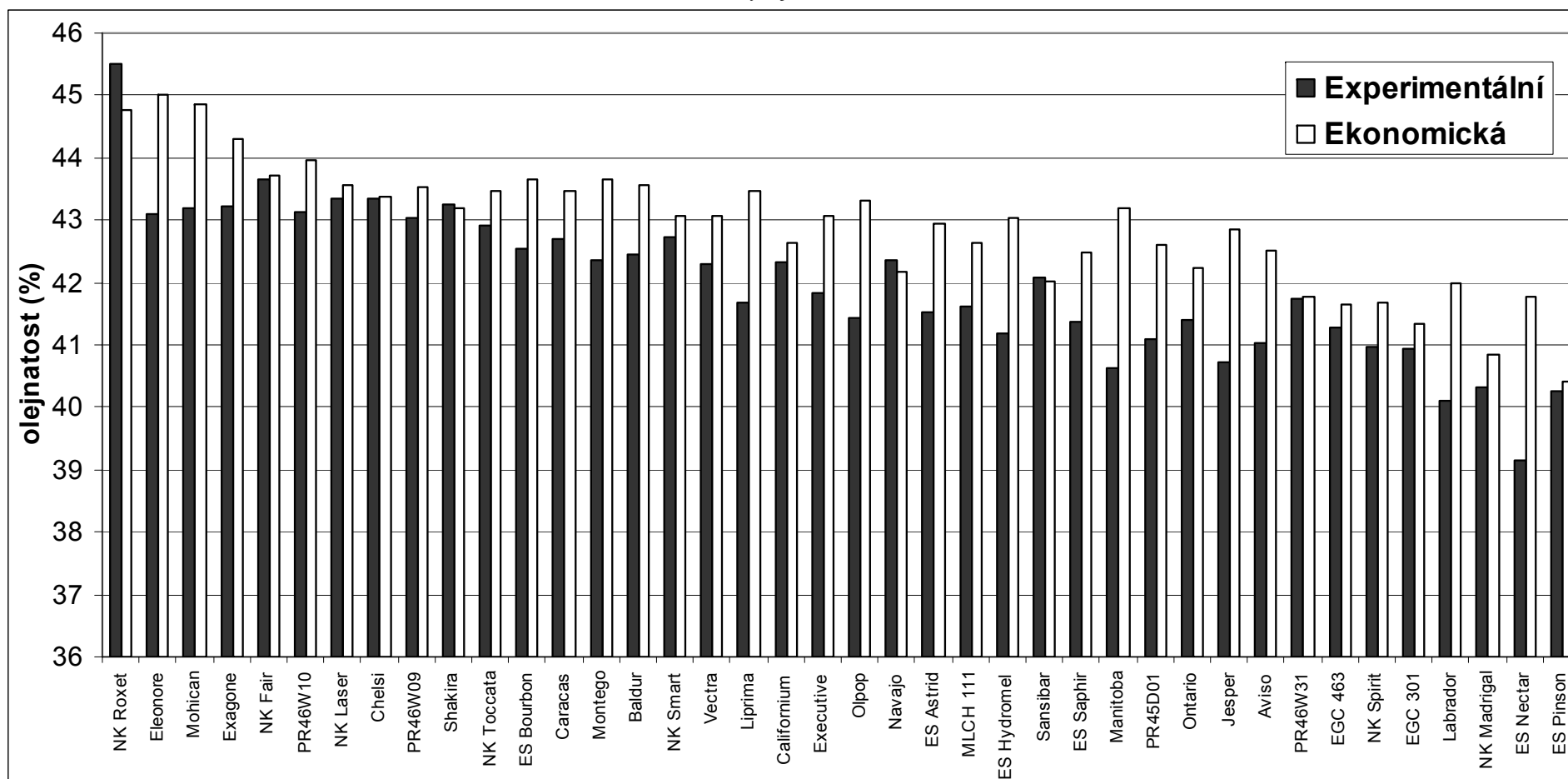
Graf 2: Výnos semen (t/ha) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), Červený Újezd 2005/06.



Graf 3: Hmotnost tisíce semen (HTS, g) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), Červený Újezd 2005/06.



Graf 4: Olejnatost semen (% v sušině) u vybraných odrůd řepky ozimé při dvou intenzitách pěstování – Experimentální (vyšší intenzita), Ekonomická (standard), Červený Újezd 2005/06.





## Závěr

---

- Řepka na Experimentální variantě dosáhla v průměru o 6 cm (tj. o 5 %) vyšší výšky rostlin než na Ekonomické variantě a to i přesto, že na Experimentální variantě byla aplikována Caramba v dávce 1 l/ha. Hybridní odrůdy mají větší habitus rostlin než linie. K nejvyšším odrůdám se řadí hybridy: ES Saphir, Exagone, Vectra, NK Toccata a linie Eleonore.
- Průměrný výnos semen na Experimentální variantě dosáhl 5,516 t/ha a překonal o 0,600 t/ha (tj. o 12 %) průměrný výnos na Ekonomické variantě (4,916 t/ha). Výnosové výsledky jasně ukazují vyšší výnosovou úroveň hybridů (průměr hybridů = 5,786 t/ha) než liniových odrůd (průměr linií = 4,972 t/ha). Na Experimentální variantě překonávají hybridy linie o 18 % na Ekonomické variantě o 15 %.
- Na Experimentální variantě se nejvýnosnějším hybridem stal PR46W31 (123 %; průměr Ex. je 5,516 t/ha = 100 %) následovaný ES Saphir (122 %), Vectra (122 %) a PR46W10 (118 %). Na Ekonomické variantě k nejvýnosnějším odrůdám patřila Vectra (122 %; průměr Eko. je 4,916 t/ha = 100 %) za kterou se umístily Baldur, ES Astrid a ES Saphir (shodně 120 %). Vyšší odezvu na intenzifikaci jsme zjistili u odrůd: Aviso (rozdíl 29 %), Shakira (rozdíl 27 %), Labrador (rozdíl 26 %) a Exagone (rozdíl 25 %).
- Hmotnost tisíce semen (HTS) byla o 0,676 g (tj. o 15 %) vyšší u semen sklizených z Ekonomické varianty v porovnání s variantou Experimentální. Nejvyšší HTS byla zjištěna u odrůdy EGC 463 (Ex. – 4,444 g, Eko. – 5,211 g), následují odrůdy NK Toccata, NK Spirit a Vectra.
- Na Experimentální variantě byla v průměru dosažena olejnatost semen – 42,0 %, tedy nižší než na Ekonomické variantě – 42,9 %. Nejolejnější odrůdou se v našich pokusech stala linie NK Roxet následovaná odrůdami Eleonore, Mohican, Exagone, NK Fair a PR46W10.

## Použitá literatura

---

- ZEHNÁLEK, P. (2005) Výnosové výsledky vybraných registrovaných odrůd řepky olejky v pokusech ÚKZÚZ pro seznam doporučených odrůd v ročníku 2004/05. (69-74) – In: Sborník referátů z 22. vyhodnocovacího semináře. Hluk, 23.-24.11.2005, SPZO, Praha, 385s.
- ZEHNÁLEK, P. (2006) Pokusy ÚKZÚZ pro seznam doporučených odrůd řepky olejky. Výnosové výsledky zkoušení vybraných registrovaných odrůd v ročníku 2005/06. (78-83) – In: Sborník referátů z 23. vyhodnocovacího semináře. Hluk, 22.-23.11.2006, SPZO, Praha, 345s.
- ZUKALOVÁ, H. – BEČKA, D. – VAŠÁK, J. (2005) Kvalita olejnin při intenzivní produkci (69-73) – In: Sborník Agricultura-Scientia-Prosperitas, Řepka, mák, slunečnice a hořčice, 22.2.-23.2.2005, ČZU Praha, 191s.

## 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 „Pěstítké technologie pro hlavní liniové a hybridní odrůdy řepky ozimé při různé intenzitě vstupů“ a za přispění společností orientovaných na pesticidy a osiva.