

INTENZIVNÍ PĚSTOVÁNÍ ŘEPKY OZIMÉ

Intensive growing of winter rapeseed

David BEČKA, Jan VAŠÁK, Přemysl ŠTRANC, Vlastimil MIKŠÍK

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: We have monitored response of selected winter rapeseed cultivars to two intensities of growing (Experimental - higher intensity, Economic - standard) at eight enterprises in the Czech Republic in fourth year. In higher intensity of growing rapeseed reaches better level of yield markers and higher seeds yield, it is by 5 % more branches, by 5 % more pods at terminals, by 17 % less pedicles at terminals and by 10 % (it is by 0,37 t/ha) higher seeds yield. Yield increase in intensively grown rapeseed, with current purchase prices, in the present time does not cover an increased level of inputs.

Key words: winter rapeseed, intensity, yield components, yield

Souhrn: Na osmi podnikách po celé ČR jsme již čtvrtým rokem sledovali reakci vybraných odrůd řepky ozimé na dvě intenzity pěstování (Experimentální – vyšší intenzita, Ekonomická – standard). Při vyšší intenzitě pěstování dosahuje řepka lepší úrovně výnosových ukazatelů a vyššího výnosu semen, tj. o 5 % více větví, o 5 % více šišul na terminálech, o 17 % méně stopek na terminálech a o 10 % (tj. o 0,37 t/ha) vyšší výnos semen. Přírůstek výnosu u intenzivně pěstované řepky, při současných výkupních cenách, zatím nepokryje zvýšenou úroveň vstupů.

Klíčová slova: řepka ozimá, intenzita, výnosové ukazatele, výnos

Úvod

Řepkový rok 2005/06 se podle odhadů ČSÚ zařadil mezi poslední tři výnosově velmi úspěšné roky. V roce 2006 se z 292 246 ha sklídilo 882 583 t řepky při průměrném výnosu 3,02 t/ha (tab. 1). V porovnání s rokem 2005 došlo k nárůstu ploch řepky ozimé o 25,1 tis. ha, produkce vzrostla o více než 113 tis. tun. I přes zprvu nevelké odhady výnosů, dlouhá zima a krátké

jaro, bylo nakonec dosaženo velmi pěkného průměrného výnosu 3,02 t/ha, tj. od roku 1990 třetí nejvyšší výnos. Z dosažených výnosů posledních let je jasně vidět, pomineme-li relativně příznivý průběh počasí pro řepku, že zemědělci začínají do řepky více investovat.

Tabulka 1: Sklízňové plochy (ha), produkce (t) a výnos (t/ha) u řepky olejné v letech 1990 – 2006.

Rok	Sklízňová plocha (ha)	Produkce (t)	Výnos (t/ha)
1990	105 102	304 515	2,90
1991	126 890	348 292	2,74
1992	135 895	292 939	2,16
1993	166 995	377 233	2,26
1994	189 913	451 628	2,38
1995	252 675	662 176	2,62
1996	226 533	520 572	2,30
1997	227 310	560 509	2,47
1998	264 310	680 216	2,57
1999	348 949	931 053	2,67
2000	323 842	844 428	2,61
2001	343 004	973 321	2,84
2002	313 025	709 533	2,27
2003	250 959	387 805	1,55
2004	259 460	934 674	3,60
2005	267 160	769 377	2,88
2006*	292 246	882 583	3,02

* odhad k 15.9.2006, zdroj: ČSÚ (2006)

Materiál a metody

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 (5 hybridů a 10 linií). Pokusy byly vysety jak v teplejších oblastech – Dub nad Moravou (o. Olomouc), Hrotovice (o. Třebíč), Humburky (o. Hradec Králové), Chrášťany (o. Rakovník) tak v oblastech chladnějších – Kelč (o. Vsetín), Měřín (o. Žďár nad

Sázavou), Petrovice (o. Benešov), Vstíš (o. Plzeň - jih). Metodika založení pokusů se od předchozích let nelišila. Hlavní rozdíly v agrotechnice jsou uvedeny v tab. 2. Náklady na Experimentální intenzitu se pohybují kolem 24 tis. Kč/ha při 28 operacích za vegetaci. Nákladovost u Ekonomické varianty je kolem 19 tis. Kč/ha s počtem operací za vegetaci 22.

V jarním období jsme ve třech termínech navštívili pokusy a posuzovali mezi sebou jednotlivé

odřůdy a obě varianty pěstování. V prvním termínu (po zimě) jsme se zaměřili na sledování přezimování a celkového stavu porostů po zimě. Při druhém termínu (kvetení) nás zajímalo nasazení větví a počet stopek na

terminálu. U posledního termínu (cca 7 dnů před sklizní) jsme sledovali počet šesulí na terminálu (jen u Navaja) a napadení stonků houbovými chorobami.

Tabulka 2: Přehled hlavních požadavků na agrotechnické zásahy u dvou variant pěstování (Experimentální – intenzivní varianta a Ekonomická – standardní varianta).

Na podzim	Experimentální	Ekonomická
Hnojení K, Mg	300 kg/ha DS + 200 kg/ha Kieserit	ne
Orba	čerstvá orba	podmítka + orba
Hnojení N, P, S	200 kg/ha Amofos nebo 150 kg/ha SA	ne
Herbicidy	Treflan 48EC + Devrinol 45F	Teridox 500EC + Command 36CS nebo Butisan Star, Lasso MTX + Command 36CS aj.
Výsevek (semen na m ²)	60	70 - 80
Insekticid (dřepčik) + fungicid	Karate Zeon 5CS nebo Marshal 25EC + Sportak Alpha HF nebo Alto Combi 420SC	ne
Graminacid	ano	ano
Regulátor růstu	CCC + Horizon 250EW	ne
Listová hnojiva	Campofort Retafos aj.	ne

Na jaře	Experimentální	Ekonomická
Hnojení N (kg/ha)	60+60+60+30 = 210	70+60 = 130
Regulátor růstu	Caramba nebo Horizon 250EW	ne
Listové hnojivo	Campofort Special B	ne
Stimulátor růstu	Atonik Pro a Rexan (Sunagreen)	Atonik Pro
Insekticid	4 – krát (včetně ochrany proti šesulovým škůdcům)	3 – krát (bez ochrany proti šesulovým škůdcům)
Fungicid	Alert S, Alto Combi 420SC, Amistar, Sportak Alpha HF, aj.	ne
Regulace zrání	Roundup (Basta 15SL) + Spodnam DC + Atonik Pro	jen pokud je potřeba

Výsledky a diskuse

Na všech lokalitách vzešla řepka bez větších problémů, pouze v Hrotovicích vlivem sucha bylo vzházení opožděné a nevyrovnané. Rostliny před nástupem zimy měly silné kořeny a příznivý poměr nadzemní a kořenové biomasy. Na úrodných půdách Hradecka (lokalita Humburky) řepka na podzim přerostla. I přes dlouhou a na sníh bohatou zimu bylo přezimování na všech lokalitách velmi dobré, úbytky rostlin minimální a odrůdové rozdíly prakticky žádné. V důsledku vysoké půdní vlhkosti nebylo možné řepku včas přihnojit dusíkem. I v teplé oblasti Dubu nad Moravou (o. Olomouc) aplikovali první dávku dusíku až v polovině dubna. Vegetačně krátké jaro způsobilo, že se nepodařilo aplikovat do řepky všechny potřebné vstupy. Na některých lokalitách nebyly porosty zkráceny regulátorem, jinde nestihli aplikovat fungicid či insekticid na šesulové škůdce. Řepky však lépe zavětřily a oproti plánované výšce kolem 110 – 130 cm se nakonec vytáhly na 150 cm, na některých lokalitách až ke 180 cm Humburky (o. Hradec Králové). Podle prvních odhadů se očekával podprůměrně výnosný rok. Chladné počasí v polovině května a dostatek srážek

v měsíci červnu zvýšily původní odhady sklizní až na 3,02 t/ha (odhad k 15.9.2006, ČSÚ).

Oproti předchozím rokům byl na řadě lokalit vyšší výskyt blýskáček a bejlo morky kapustové. Houbových chorob, především hlízenky (*Sclerotinia sclerotiorum*), bylo o něco méně. Nejvíce rozšířenou chorobou je stále verticiliové vadnutí (*Verticilium dahliae*), které se až z 80 % podílí na všech houbových infekcích. Zpočátku suché a teplé počasí neumožnilo rozvoj černím. Po vydatných deštích koncem července a zač. srpna však došlo k porůstání a rychlému zhoršování kvality semen. Na některých podnicích sklízeli řepku ještě v polovině srpna.

Z výsledků v tabulce 3 je patrné, že v roce 2005/06 jsme za čtyři sledované roky napočítali vyšší počet rostlin (o 23 %) a větví (o 11 %) na m². Bohatě srážky v květnu a červnu způsobily, že řepky dosáhly o 14 % větší výšky než čtyřletý průměr. Plodné patro šesulí však bylo o něco kratší než v předchozích letech. Na terminálech jsme napočítali v průměru 2,9 stopek, tj. o 24 % méně. Nasazení šesulí na terminálech bylo

nižší o 9 % a výnos se zvýšil o 6 % oproti předchozím rokům.

Pokud porovnáme obě pěstitelské varianty mezi sebou (graf 1) je ve většině ukazatelů dosaženo jejich lepší úrovně na vyšší intenzitě (Experimentální varian-

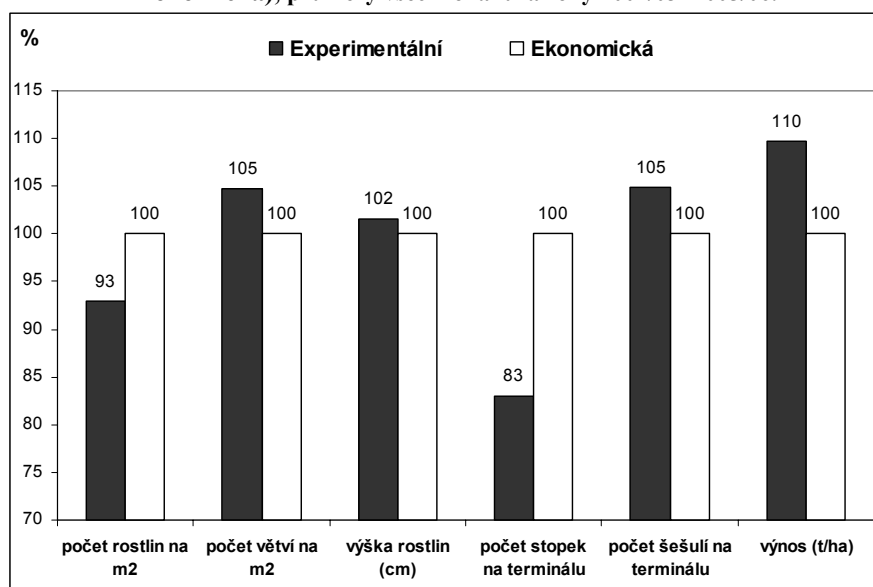
ta). Vyšší počet větví (o 5 %), více šesulí (o 5 %) a méně stopek na terminálech (o 17 %) se ve finále projevilo nárůstem výnosu semen o 10 % (tj. o 0,37 t/ha).

Tabulka 3: Porovnání pokusných let 2002/03-2005/06 (průměry za všechny lokality, odrůdy i obě varianty pěstování).

Rok	Počet rostlin*		Počet větví		Výška rostlin		Počet stopek na terminálu		Počet šesulí na terminálu		Výnos semen	
	ks na m ²	%	ks na m ²	%	cm	%	ks	%	ks	%	t/ha	%
2002/03	30	72	230	82	107	79	8,0	209	34	85	2,870	72
2003/04	44	106	282	101	153	114	2,1	56	45	114	4,990	124
2004/05	41	99	293	105	125	93	2,2	58	45	111	3,915	98
2005/06	51	123	310	111	154	114	2,9	76	36	91	4,262	106
průměr	42	100	279	100	135	100	3,8	100	40	100	4,009	100

pozn. 100 % = průměr za čtyři roky,* hodnoceno na jaře

Graf 1: Porovnání výnosových ukazatelů a výnosu semen (t/ha) u dvou variant pěstování (Experimentální a Ekonomická), průměry všech lokalit za roky 2002/03- 2005/06.



pozn. 100 % = průměr Ekonomické varianty

Tabulka 4: Porovnání výnosu semen (t/ha) u dvou variant pěstování (Experimentální a Ekonomická) na sledovaných lokalitách v roce 2005/06.

	Dub n. M.	Hrotovice	Humburky	Chrášťany	Kelč	Měřín	Petrovice	Vstíř	Průměr
Experimentální	4,677	4,284	4,470	4,252	4,796	4,540	4,098	4,053	4,396
Ekonomická	4,399	3,864	4,461	3,429	5,074	4,409	3,856	3,526	4,127
průměr	4,538	4,074	4,466	3,841	4,935	4,475	3,977	3,790	4,262
rozdíl	0,278	0,420	0,009	0,823	-0,278	0,131	0,242	0,527	0,269

Výnosové výsledky se v roce 2005/06 nakonec podařilo získat ze sedmi sledovaných lokalit (tab. 4). Na rozdíl od předchozích let jsou rozdíly mezi lokalitami relativně malé. Nejvýnosnější lokalitou se stala Kelč (4,935 t/ha – průměr za obě varianty) naopak nejnižší výnos byl dosažen v Chrášťanech – 3,841 t/ha,

tj. rozdíl 1,094 t/ha. V předchozích letech byly výnosové rozdíly mezi lokalitami podstatně větší: 2004/05 - 2,319 t/ha, 2003/04 - 1,935 t/ha, 2002/03 - 1,640 t/ha. Na většině sledovaných lokalitách byl na Experimentální variantě dosažen vyšší výnos. Největší rozdíl byl dosažen na lokalitách - Chrášťany (0,823 t/ha) a Hro-

tovice (0,420 t/ha). Pouze v Chrástanech by při stávajících výkupních cenách řepky (cca 6800 Kč/t) tento přírůstek výnosu kompenzoval zvýšené náklady na vyšší intenzitu pěstování. V Kelči, jako na jediné z lokalit, vychází Ekonomická varianta výnosnější než Experimentální (o 0,278 t/ha). V roce 2004/05 jsme se se stejným případem setkali na dvou lokalitách (Hrotovice a Humburky), které byly postiženy pozdními jarními mrazy. Pravděpodobně i v Kelči muselo letos nastat toto poškození umocněně ještě kroupami.

V sedmiletém průměru nám vychází u Experimentální varianty o 12 % vyšší výnos semen než na variantě Ekonomické (tab. 5). Největší rozdíly mezi variantami jsou patrné v letech kdy bylo dosaženo obecně nejnižších výnosů. Jedná se o roky 2001/02 – rozdíl 0,55 t/ha (tj. o 20 %) a mimořádně neúrodný rok

2002/03 – 0,64 t/ha (tj. o 25 %). Naopak za poslední období 2004/05 a 2005/06 lze pozorovat minimální rozdíly mezi variantami tj. o 2 % (2004/05) resp. o 7 % (2005/06). Pokud srovnáme výsledky s průměrem ČR, vychází nám naše Ekonomická (standardní) varianta o 0,85 t/ha výnosnější. Při srovnání s Experimentální variantou je rozdíl dokonce 1,25 t/ha. Z výsledků je zřejmé, že i naše Ekonomická (standardní) varianta je svou pěstitelskou intenzitou na mnohem vyšší úrovni než pěstitelské technologie uplatňované na většině podniků v ČR. Průměrný nárůst výnosu semen (o 0,4 t/ha) u vyšší intenzity pěstování, při stávajících výkupních cenách řepky, nepokryje zvýšené náklady na tuto intenzitu (cca 5000 Kč/ha).

Tabulka 5: Porovnání výnosu semen u řepky ozimé (t/ha) při různé intenzitě pěstování s průměrem ČR (1999/00-2005/06).

Vegetační rok	Výnos semen (t/ha)			Rozdíl variant (Ex-Eko) (t/ha)	Index (Ekonomická = 100 %)
	Průměr ČR	Experimentální varianta – Ex	Ekonomická varianta - Eko		
1999/00	2,61	3,55	3,20	0,35	111
2000/01	2,84	4,15	3,75	0,40	111
2001/02	2,27	3,25	2,70	0,55	120
2002/03	1,55	3,19	2,55	0,64	125
2003/04	3,58	5,24	4,74	0,50	111
2004/05	3,12	3,95	3,88	0,07	102
2005/06	3,02	4,40	4,13	0,27	107
průměr	2,71	3,96	3,56	0,40	112

Pozn. 1999/00-2001/02: výsledky pocházejí z maloparcelkových pokusů na Výzkumné stanici ČZU v Červeném Ujezdě, jedná se o průměry dvou odrůd hybrid Pronto a linie Lirajet (1999/00-2000/01), resp. hybrid Embleme a linie Navajo (2001/02) 2002/03-2005/06: výsledky pocházejí z poloprovozních pokusů - odrůdová agrotechnika řepky ozimé (dle pokusného roku průměr z 5-8 podniků)

Závěr

Vegetační rok 2005/06 byl i přes značné povětrnostní výkyvy (dlouhá zima, opožděné jaro, teplý a suchý červenec) pro řepku velmi úspěšný. Za čtyři sledované roky jsme zjistili vyšší počet rostlin (o 23 %) a větví (o 11 %) na m². Na terminálech jsme napočítali v průměru 2,9 stopek, tj. o 24 % méně. Nasazení šesulí na terminálech bylo nižší o 9 % a výnos se zvýšil o 6 % oproti předchozím rokům.

- Mezi Experimentální a Ekonomickou variantou (2002/03-2005/06) bylo ve většině ukazatelů dosa-

ženo jejich lepší úrovně u vyšší intenzity (Experimentální varianta). Vyšší počet větví (o 5 %), více šesulí (o 5 %) a méně stopek na terminálech (o 17 %) se ve finále projevilo nárůstem výnosu semen o 10 % (tj. o 0,37 t/ha).

- Průměrné navýšení výnosu semen (1999/00-2005/06) o 0,4 t/ha u vyšší intenzity pěstování, při stávajících výkupních cenách řepky, nepokryje zvýšené náklady na tuto intenzitu (cca 5000 Kč/ha).

Použitá literatura

ČSÚ (Český statistický úřad), dostupný z: <<http://www.czso.cz>>.

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.