

# MOŽNOSTI INTENZIFIKACE V EKOLOGICKÉ PĚSTITELSKÉ TECHNOLOGII OZIMÉ ŘEPKY

*Possibilities of intensification in ecological growing technology of winter rape*

Perla KUCHTOVÁ<sup>1</sup>, Daniel NERAD<sup>2</sup>, Josef ŠKERÍK<sup>2</sup>, Jan KAZDA<sup>1</sup>, Martin KÁŠ<sup>3</sup>, Libor MIČÁK<sup>1</sup>, Petr BARANYK<sup>2</sup>, Michaela ŠKERÍKOVÁ<sup>1</sup>

Česká zemědělská univerzita v Praze<sup>1</sup>, SPZO<sup>2</sup>, VÚRV Praha<sup>3</sup>

**Summary:** Winter rapeseed cultivars respond differently to locality conditions and to level of intensification inputs. Legal limitations, which must be respected by ecological grower, impose higher requirements on procedures selection and on cultivars selection, i.e. regarding their ability to resist different kinds of stress and to provide satisfactory yield also under extensive growing conditions. In technological part of experiment plant protection preparations legal in organic farming in our country and abroad have been tested: Polyversum with fungicide effects, Pyrethrum and other two botanical insecticides. In order to improve nutrition state of grown plants, Guano, Biokal and Lignohumate have been tested. For technological part of experiment winter cultivar Oponent has been selected. In our experiment, i.e. substances improving nutrition state of plants proved good. Use of other intensification measures caused yield increase under extensive conditions. Under conditions of ecological growing technology, 10 line cultivars have been tested, which are commonly grown at conventional areas. Resistance to fungal diseases and seeds yield has been evaluated. Higher resistance to phoma decay was found in cultivars Caracas, Ontario, Liprima, Cando and Manitoba. Higher resistance to sclerotinia was found in Ontario, Smart and Oponent. The highest average yield was reached in average of two years by cultivars Caracas, Manitoba and Ontario.

**Key words:** rapeseed, varieties, ecological technology, yield

**Souhrn:** Odrůdy ozimé řepky reagují na podmínky lokality i úroveň intenzifikačních vstupů rozdílně. Zákonná omezení, která musí ekologický pěstitel respektovat, kladou vyšší nároky na volbu postupů i výběr odrůd, především z hlediska jejich schopnosti odolávat různým druhům stresu a schopnost poskytnout uspokojivý výnos i v extenzivních pěstitelských podmínkách. V technologické části pokusu byly zkoušeny přípravky ochrany rostlin povolené v ekologickém zemědělství u nás či v zahraničí, Polyversum s fungicidními účinky, Pyrethrum a další dva botanické insekticidy. S cílem zlepšit výživové poměry pěstovaných rostlin byly testovány Guáno, Biokal a Lignohumát. Pro technologickou část pokusu byla vybrána ozimá odrůda Oponent. V pokusech se osvědčily především látky zlepšující výživný stav rostlin. Použití dalších intenzifikačních opatření se v extenzivních podmínkách také projevilo zvýšením výnosu. V podmínkách ekologické pěstitelské technologie bylo testováno 10 liniových odrůd běžně pěstovaných na konvenčních plochách. Hodnocena byla odolnost vůči houbovým chorobám a výnos semen. Vyšší odolností k fomové hnilobě se vyznačují odrůdy Caracas, Ontario, Liprima, Cando a Manitoba. Vůči sklerotinii vykazují vyšší odolnost Ontario, Smart a Oponent. Nejvyšší průměrný výnos dosáhly v průměru dvou let odrůdy Caracas, Manitoba a Ontario.

**Klíčová slova:** ozimá řepka, odrůdy, ekologická technologie, houbové choroby, výnos

## Úvod

Vysoký počet registrovaných odrůd ozimé řepky (více než 60) poskytuje možnost bohatého výběru pro pěstitel, současně však činí tuto volbu obtížnější. Odrůdy se liší v reakci na pěstitelskou oblast i intenzitu pěstování. Pro ekologického pěstitel mají význam odrůdy a agrotechnická opatření umožňující předpokládat dosažitelnost rentabilního výnosu v extenzivních podmínkách.

V oblasti ekologického pěstování řepky chybí dostatečný počet ověřených výzkumných prací. Zkoušeny byly systémy redukováného zpracování půdy s cílem zvýšení efektivity produkce. Testovány byly odrůdy řepky na citlivost ke škůdcům generativních

orgánů. Byly srovnávány reakce odrůd řepky v odpovědi na rozdílnou úroveň vstupů v rámci základní a intenzivní pěstitelské technologie. Na základě těchto pokusů byly označeny odrůdy pozitivně reagující na intenzifikační faktory jako „adaptabilní“ a odrůdy méně reagující na intenzifikaci technologie jako „stabilní“. Stabilní odrůdy jsou doporučovány do extenzivních pěstitelských podmínek. Obecně lze říci, že jde o liniové odrůdy, z nichž 10 bylo vybráno s cílem vyzkoušet je v podmínkách ekologické pěstitelské technologie. Současně byly testovány některé intenzifikační postupy vhodné pro ekologickou pěstitelskou technologii.

## Materiál a metody

V letech 2006 a 2007 byly na pokusné stanici v Praze 10, Uhřetěvesi zakládány maloparcelkové pokusy s ozimou řepkou na certifikované a kontrolované ploše pro ekologické zemědělství.

V technologické části pokusu byly ve dvou termínech sety odrůdy Oponent (ozimá řepka) a Licolly (jarní řepka) samostatně i v kombinaci výsevem směsi

semen 80 % Oponent + 20 % Licolly. Na konvenční pokusné ploše byly v rámci pokusů vysety stejné odrůdy s cílem zjistit rozdíly mezi ekologickými a konvenčními variantami. Z provozních důvodů však nebylo možné využít na konvenční ploše pozdní termín výsevu.

Tabulka 1: Přehled agrotechniky.

Pokusný rok	Ekologická řepka		Konvenční řepka	
	2006/2007	2007/2008	2006/2007	2007/2008
Předplodina	bob + hrách na zelené hnojení		bob + hrách na zelené hnojení	
Předset'ová příprava	24.-25.8.06	23.8.-25.8.07	19.-31.8.06	25.-26.8.07
Orba	15.8.06	14. 8. 07	15.8.06	13. 8. 07
Setí <sup>1</sup>	25.8.06 13.9.06 <sup>1</sup>	26.8.07 14.9.07 <sup>1</sup>	1.9.06	28.8.07 (válení 29.8. 07)
Výsevek	1,2 MKS/ha		0,8 MKS/ha	
Meziřádková vzdálenost	25 cm		12,5 cm	
Plevele	20.9.06 28.3.07 plečkování <sup>2</sup>	8.10. 07 10.4.08 plečkování <sup>2</sup>	2.9.06 Butisan Star 10.10.06 Galera 10.10.06 Gallant Super	30.8.07 Butisan Star 2.10.07 Galera 13.4.08 Galera
Insekticid			11.9.06, 3.4.07 Nurelle D	13.4.08 Nurelle D
Hnojení			26.2.07, 12.3.07 Entec 26 <sup>3</sup> 23.3.07 Entec 26 <sup>4</sup>	2.10.07 Campofort Retafos 18.2., 7.3.08 Entec 26 <sup>3</sup> 8.4.08 Entec 26 <sup>4</sup>
Skližení:	3.7.07	20.7.08	8.7.07	23.7.08.
Počet dnů vegetace <sup>5</sup>	z:313,p:310,l:184	z:329,p310,l: 202	z: 311, l: 189	z: 331 dní, l: 205

<sup>1</sup> Pozdní výsev v technologické variantě ekologického pěstování ozimé řepky, <sup>2</sup> Martinkova ruční plečka, <sup>3</sup> 40 kg N / ha, 20 kg S / ha, <sup>4</sup> 60 kg N / ha, 30 kg S / ha, <sup>5</sup> z – od zasetí, p – pozdní setí, l – od 1. l. sklizňového roku

Tabulka 2: Schéma technologického pokusu s ekologickým pěstováním řepky 2006/2007, 2007/2008.

Termín výsevu	Značení variant		Odrůda	Přípravek	Dávka / ha	Termín ošetření
	2006/07	2007/08				
Optimální 25.8.2006 26.8.2007	11	11	Licolly	bez ošetření		
	12	12	Oponent + Licolly <sup>1</sup>	bez ošetření		
	13	13	Oponent	Polyversum	0,1 kg <sup>2</sup>	15.3., 5.4. 07 9.4., 24.4. 08
	14		Oponent	Guáno	3,0 t	14.3., 26.3. 07
				Pyrethrum	3,0 l <sup>3</sup>	3.4. 07
	15	14	Oponent	Pyrethrum	3,0 l <sup>3</sup>	9.4., 24.4. 08
				Pyrethrum	3,0 l <sup>3</sup>	3.4. 07
	16	15	Oponent	Guáno	3,0 t	9.4. 08
				Oponent	Biokal	10,0 l <sup>3</sup>
	17		Oponent	Polyversum	0,1 kg <sup>2</sup>	9.4., 24.4. 08
				Pyrethrum	3,0 l <sup>3</sup>	9.4., 24.4. 08
				Guáno	3,0 t	9.4. 08
	17		Oponent	Guáno	3,0 t	14.3., 26.3. 07
	18	Oponent	Lignohumát	1,0 l <sup>3</sup>	9.4., 24.4. 08	
Pozdní 13.9.2006 14.9.2007	18	20	Licolly	bez ošetření		
	19	21	Oponent + Licolly <sup>1</sup>	bez ošetření		
	20		Oponent - ekointenzita	Guáno	3,0 t	14.3., 26.3. 07
				Polyversum	0,1 kg <sup>2</sup>	15.3., 5.4. 07
				Biokal	10,0 l <sup>3</sup>	16.3., 5.4. 07
				Pyrethrum	3,0 l <sup>3</sup>	3.4.
	21	26	Oponent – ekoextenzita	bez ošetření		
	22		Oponent	Bot. insekticid I.	4,0 l <sup>3</sup>	28.4. 08
23		Oponent	Bot. insekticid II.	1,0 kg <sup>3</sup>	28.4. 08	
	25	Hořčice bílá	vymrzla			

<sup>1</sup>Oponent 80 % + Licolly 20 %; <sup>2</sup> + 300 l H<sub>2</sub>O, <sup>3</sup> + 400 l H<sub>2</sub>O

Varianty technologického pokusu byly ve druhém roce upraveny dle zjištěných výsledků. V ekologické části nedostatek pokusné plochy limitoval počet opakování variant na 3. V konvenční části

pokusy byla k dispozici 4 opakování. Testován byl vliv přípravků na ochranu rostlin, registrovaných pro použití v EZ, samostatně i v kombinaci s hnojivem a dalšími látkami povolenými pro použití v ekologickém zemědělství. V roce 2007/2008 byl výčet hnojiv a pomoc-

ných půdních látek rozšířen. Varianty technologického pokusu, včetně použitých přípravků, jsou uvedeny v souhrnné metodice (tab. 2) pro vegetační ročníky 2006/2007 a 2007/2008.

Pro odrůdové pokusy bylo vybráno 10 liniových odrůd ozimé řepky: Cando, Caracas, Liprima, Lisek, Manitoba, Oksana, Ontario, Oponent, Slogan a Smart, běžně pěstovaných na konvenčních plochách. Hodnocen byl výskyt houbových chorob ve fázi dozrávání (BBCH - 85) a dosažený výnos.

Sklizňová velikost pokusných parcelék činila 10 m<sup>2</sup>, počet opakování 3. Osvědčenou předplodinou je

směska bobu s hrachem na zelené hnojení. Pravidelné kypření v meziřádcích přispívá ke zlepšení výživného stavu i struktury půdy. Porost byl založen do širokých řádků (25 cm), s vyšším výsevkem rostlin, a opakovaně podle potřeby plečkován (tab. 1).

V přehledu metodiky technologického pokusu (tab. 2) nejsou uvedeny konvenční varianty 11, 12, 13 – pro optimální termín výsevu shodné s variantami ekologickými – Licolly, Oponent s Licolly a Oponent, ošetřované podle agrotechniky pro konvenční řepku (tab. 1).

## Výsledky a diskuse

Porosty v obou pokusných letech vzcházely rovnoměrně a zapojení bylo na podzim optimální.

Pokud jde o technologické pokusy, vyšší výnosy byly dosaženy v pokusných variantách s odrůdou Oponent. Směsi odrůd Oponent a Licolly (8:2) se neosvědčily, i když v konvenci poskytly uspokojivý výnos (5,08 t, respektive 3,67 t/ha, tab. 3), vyšší než

u ekologických variant (12\_07 dosáhla 2,97 t a 12\_08 3,12 t/ha a dokonce překonala odrůdu Oponent téhož roku ošetřenou přípravkem Polyversum, graf 1). Nejvyššího výnosu (5,11 t) dosáhla varianta Oponent na konvenční ploše shodně v roce 2007 i 2008 (5,11 t u varianty 13\_07\_K, respektive 3,77 t/ha u 13\_08\_K, graf 1).

**Tabulka 3: Výnos variant odrůdového a technologického pokusu 2006/2007 a 2007/2008.**

Odrůdový pokus	Ekologická technologie				Konvenční technologie		
	2007	2008		2007	2008		
Varianta t / ha <sup>1</sup>	Varianta	t / ha	Varianta	t / ha	Varianta	t / ha	t / ha
Cando 2,428 <sup>a</sup>	11	1,30	11	0,17	11	2,39	0,81
Oksana 2,642 <sup>ab</sup>	12	2,97	12	3,12	12	5,08	3,67
Lisek 2,787 <sup>ab</sup>	13	3,24	13	2,94	13	5,11	3,77
Liprima 3,053 <sup>bc</sup>	14	3,54	14	3,21			
Slogan 3,060 <sup>bc</sup>	15	3,10	15	3,34			
Oponent 3,187 <sup>bc</sup>	16	2,97	16	3,04			
Smart 3,223 <sup>bc</sup>	17	3,17	17	3,27			
Ontario 3,515 <sup>c</sup>			18	3,41			
Manitoba 3,525 <sup>c</sup>			Pozdní výsev				
Caracas 3,637 <sup>c</sup>	18	1,73	20	0,33			
	19	3,28	21	2,77			
	20	3,27	22	2,98			
	21	2,75	23	2,74			
			26	2,54			

<sup>1</sup> Průměr 2007 a 2008

Výsledky ekologických variant z prvního termínu výsevu (graf 1) jsou v obou letech srovnatelné, pohybují se na úrovni přibližně 2,4 – 3, 5 t/ha podle varianty a ročníku. V roce 2007 dosáhla nejlepšího výsledku (3,54 t/ha) varianta 14 (kombinace Guáno 2 x a ošetření přípravkem Pyrethrum), zatímco v roce 2008 bylo nejvyššího výnosu dosaženo u varianty 18 (2 x Lignohumát, tab. 2, 3).

Roku 2007 byly zkoušeny především povolené přípravky ochrany rostlin a tak, kromě zmíněné 14 varianty (3,54 t/ha, tab. 2, 3), se na 2. místě ocitla varianta 13 ošetřená 2 x přípravkem Polyversum (3,24 t, tab. 3) na 3. pak varianta ošetřená 2 x Guánem (varianta 17, 3,17 t/ha, tab. 2, 3).

V roce 2008 byla metodika rozšířena především o přípravky určené ke zlepšení výživového stavu rostlin, proto nepřekvapí, že na prvních třech místech se umístily varianty, využívající těchto přípravků. Kromě již zmíněného Lignohumátu (varianta 18, tab. 3) se na 2. místě se 3,34 t/ha umístila varianta 15 (1 x Guáno, tab. 3), na místě 3. varianta 17 (2 x Biokal) se 3,27 t a kombinace Guána, přípravku Polyversum a Pyrethrum se ocitla až na místě 5. se 3,06 t (varianta 16), předstížená i neošetřenou variantou 12 – kombinace Oponent a Licolly.

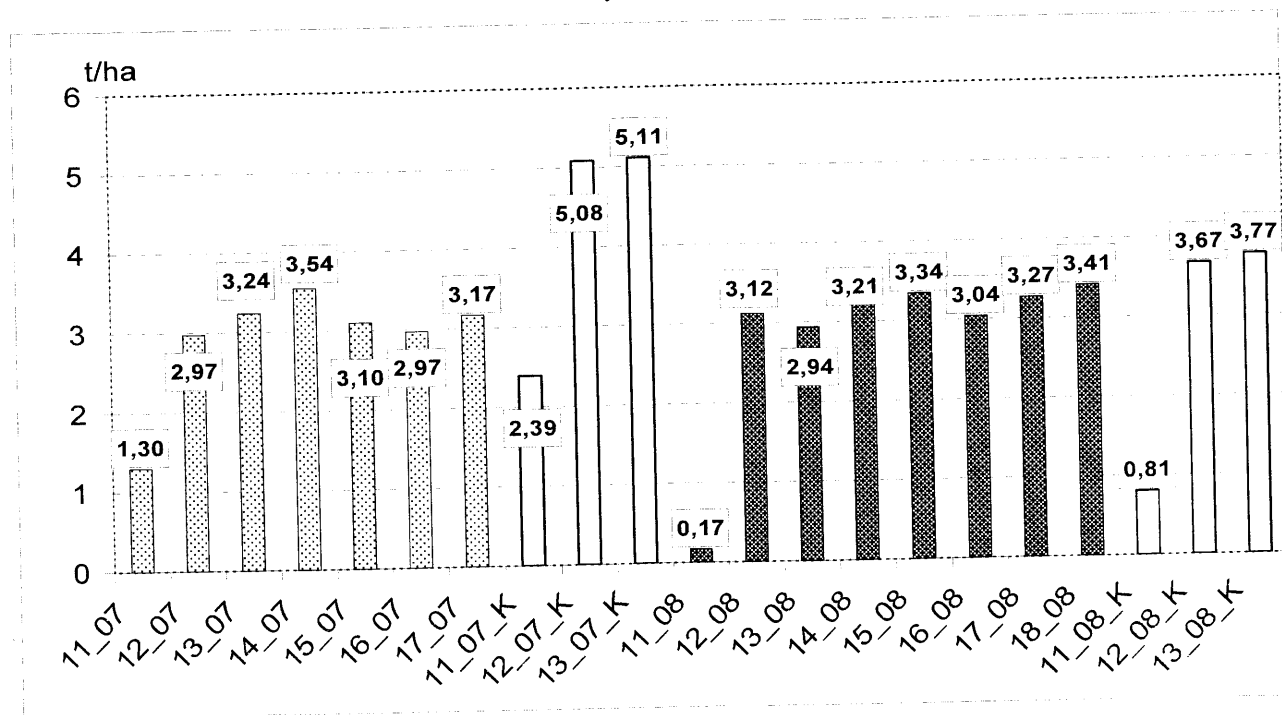
Zajímavý je meziroční rozdíl v průměrném výnosu u konvenčních variant (1,34 t mezi variantami 13 – Oponent a 1,41 t mezi variantami 12 – Oponent

s Licolly), které zdánlivě reagují na rozdíly mezi ročníky, jejichž vliv není u pokusných variant ekologických zdaleka tak markantní (tab. 3).

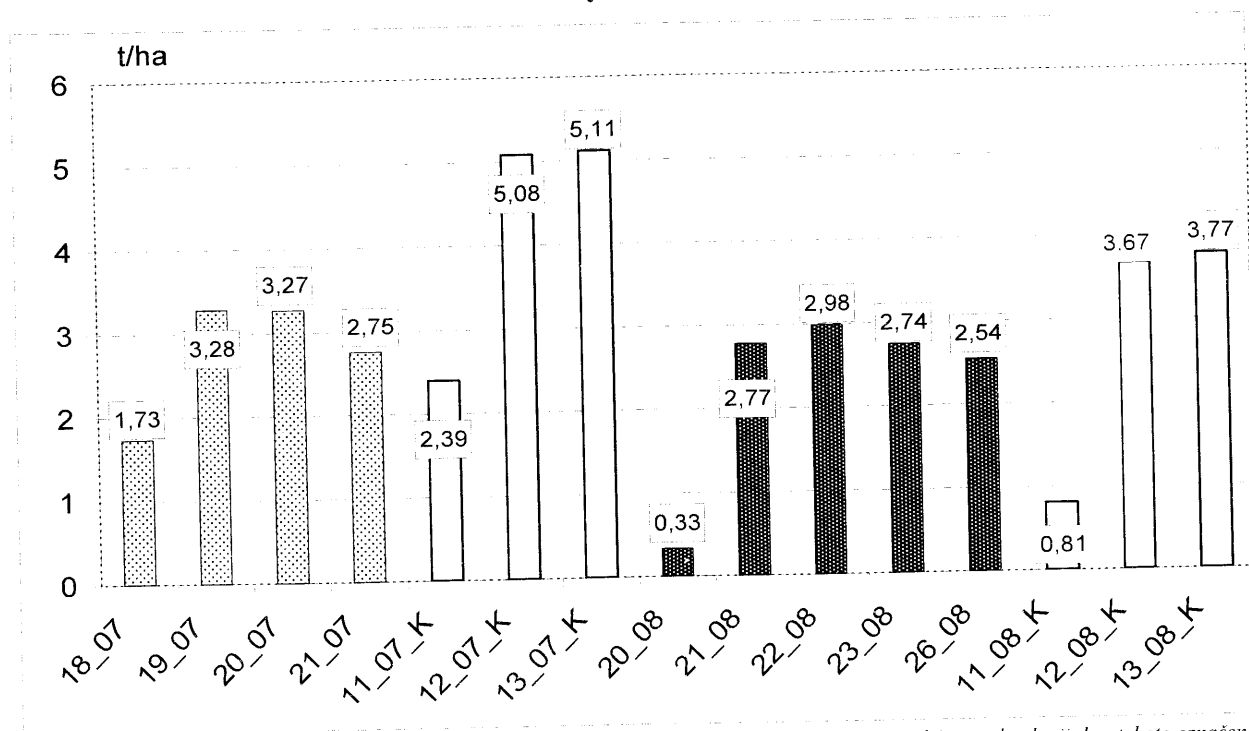
Výnosy pokusných variant z 2. termínu výsevu jsou sice poznamenány pozdním setím, rozdíly však nejsou velké a to ani u jarní odrůdy Licolly v roce 2007

(18\_07, graf 2). Na druhé straně, tato varianta s jarní řepkou silně utrpěla v sezóně následující, i když výsledek z pozdního 2. výsevu byl dvojnásobný (0,33 t/ha, 20\_08, graf 2, tab. 3) proti 1. výsevu (0,17 t/ha, 11\_08, graf 1), rozhodně jej nelze pokládat za uspokojivý.

**Graf 1: Průměr výnosů (t/ha) variant pokusu s ekologickou řepkou ve srovnání s průměry konvenčních variant. 1. termín výsevu, 2007, 2008.**

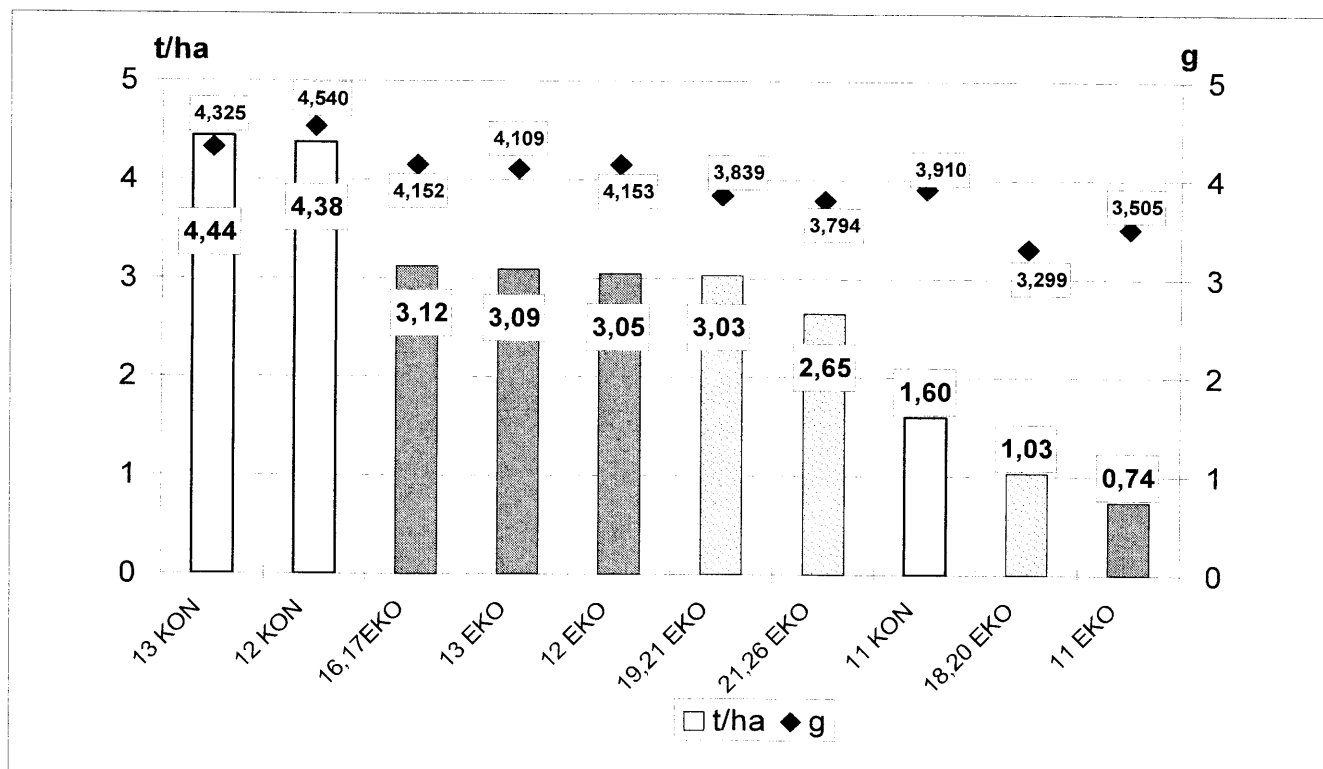


**Graf 2: Průměr výnosů (t/ha) variant pokusu s ekologickou řepkou ve srovnání s průměry konvenčních variant. 2. termín výsevu, 2007, 2008.**



Poznámka ke značení variant v grafech: číslo varianty\_rok, písmeno K označuje konvenční pěstelskou technologii, bez tohoto označení jde o ekologické varianty.

**Graf 3: Dvouletý průměr výnosu a HTS u shodných variant pokusu s ekologickou řepkou ve srovnání s průměry konvenčních variant, Uhřetěves 2007, 2008.**



Ve srovnání termínů výsevu, činí rozdíl mezi průměrnými výnosy u odrůdy Oponent (s vyloučením Licolly a směsi Oponentu a Licolly) v roce 2007 pouhých 0,19 t/ha, v roce 2008 pak 0,45 t/ha (tab. 3).

V roce 2007 uspěla kombinace Oponentu a Licolly (3,28 t, tab. 2, 3), druhou nejlepší byla kombinace Guána, Polyversa, Biokalu (všechny přípravky 2 x) s jedním ošetřením přípravkem Pyrethrum u varianty 20 (2,27 t), třetí nejlepší byla varianta kontrolní (varianta 21, 2,75 t/ha, tab. 2, 3).

V roce 2008 první a druhé místo u druhého termínu výsevu zaujaly varianty 22 a 23 ošetřené 1 x rozdílným botanickým insekticidem (2,98, respektive 2,74 t/ha, tab. 3). Stejně jako v roce 2007 byla třetí nejlepší kontrolní, neošetřovaná, varianta (26, 2,54 t/ha, tab. 3).

Ve srovnání s konvenční řepkou je výnos u ekologické řepky v roce nižší přibližně o 30 – 45 % (30,8 % na konvenční kontrolu u 14 varianty 2007, kombinace Guáno a Pyrethrum), nebereme-li ovšem v úvahu jarní řepku Licolly a směs řepek Oponent a Licolly, kde je rozdíl více jak 70 % a 95 % (11 varianty, 2007, respektive 2008).

V roce 2008 je situace odlišná. Díky nižšímu výnosu variant v konvenčním pokusu je výnos ekologických řepek nižší o cca 10 – 20 % (ovšem bez variant s jarní řepkou a směsí řepky). O něco výraznější je rozdíl v roce 2008 u pozdního výsevu ve srovnání s 1. termínem, i ve srovnání s rokem 2007.

Úpravy metodiky, reflektující předchozí výsledky, umožňují nám srovnání pouze u shodných variant (tab. 2, 3). V grafu 3 jsou srovnány pokusné varianty sestupně podle výše průměrného výnosu. V dvouletém průměru nejlépe vychází varianta konvenční s odrůdou Oponent (4,44 t/ha, 13 KON), ošetřovaná podle agrotechniky uvedené v pokračování tab. 1. Na druhém místě v konvenční části pokusu s minimálním rozdílem (4,38 t/ha, 12 KON) nalezneme směs Licolly a Oponentu. Další v pořadí je varianta hnojená biokalem se 3,12 t/ha (16,17 EKO).

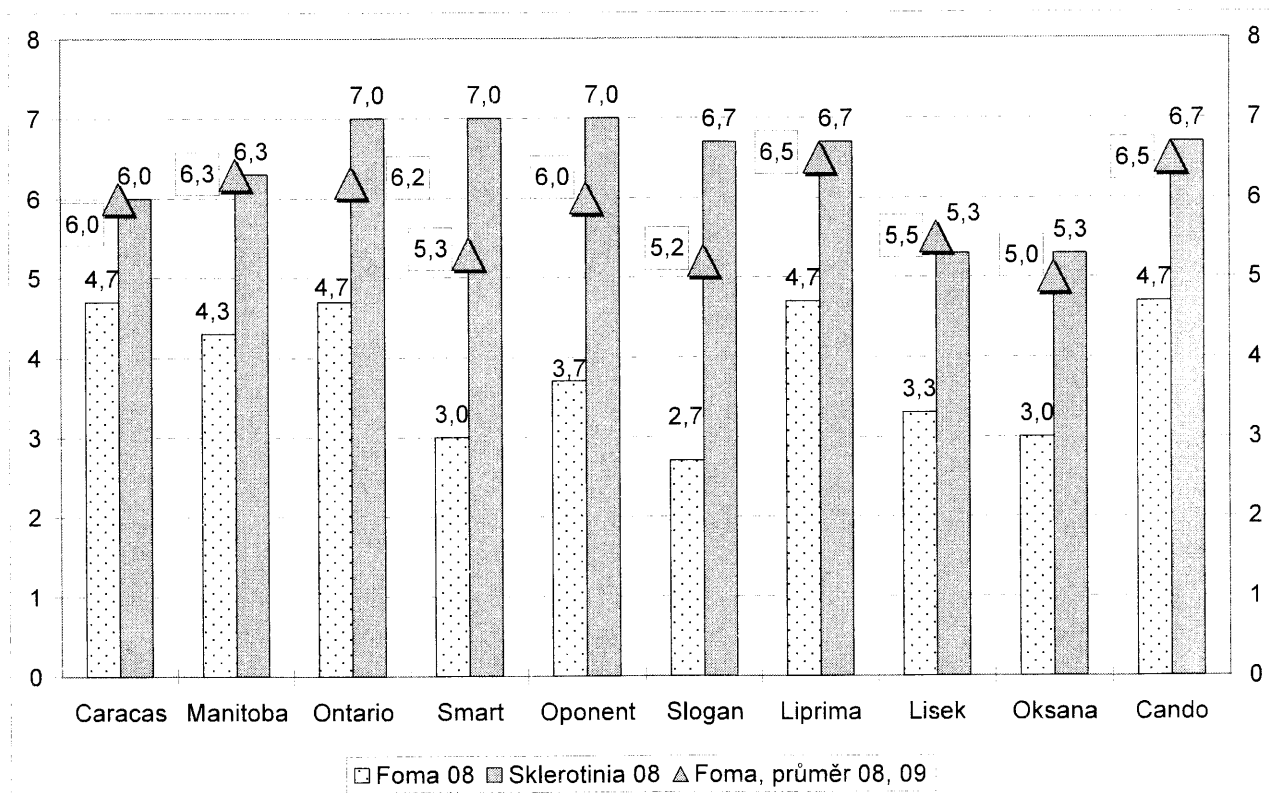
Podobně, jako u konvenční i ekologické technologie je dobrý výnos (3,09 t/ha) zaznamenán i u varianty 13 EKO v závěsu (3,05 t/ha) se směsí Oponentu a Licolly (12 EKO). Zprůměrnování výsledků setřelo rozdíly mezi výsevy a tak šestou v pořadí výnosu (3,03 t/ha) je směs Licolly a Oponentu z pozdního výsevu, s větším odstupem posléze následována kontrolní variantou 21, 26 EKO (2,65 t/ha, Oponent, pozdní výsev, graf 3).

Licolly (11 KON) v konvenci z optimálního výsevu dosáhla 1,60 t/ha (pouhých 36 % varianty 13 KON – Oponent v konvenci). Předposlední s 1,03 t se ocitla Licolly pěstovaná z pozdního výsevu v ekologickém režimu a největším propadákem byla ekologická varianta 11 EKO s Licolly z 1. výsevu (0,74 t/ha, graf 3). Hodná zaznamenání je skutečnost velkého rozdílu 1,3-1,4 t ve výnosu konvenčních a ekologických variant. Přesto však lze tento výsledek hodnotit jako dobrý – dosahuje více než 70 % výnosu nejlepší konvenční varianty.

Porovnáním údajů o HTS lze konstatovat nejvyšší hmotnosti u konvenčních variant 13 KON (4,325 g) a 12 KON (4,540 g), které převyšují HTS z ekologických variant o cca 0,2-0,5. Z ekologických variant byla nejvyšší průměrná HTS zjištěna u varianty hnojené Biokalem (4,152 g, 16,17 EKO, tab. 2, graf 3).

U odrůdového pokusu je zajímavé rozdělení odrůd podle míry napadení houbovými chorobami při dozrávání. Fomová hniloba se vyskytovala v obou pokusných letech, více v roce 2008. Vyšší odolnost vůči ní vykazaly odrůdy Caracas, Liprima, Cando a Manitoba. Nižší odolností se vyznačovaly Slogan, Smart a Oksana (graf 4).

**Graf 4: Citlivost odrůd na napadení sklerotiniovou a fomovou hnilobou v roce 2008. Průměr dvou let u fomové hniloby, PS Uhřetěves.**



Stupnice napadení. 9: bez výskytu, 1: více než 50 % rostlin má napadený stonk nebo větev.

Sklerotiniová hniloba byla v porostu zjištěna pouze ve druhém pokusném roce. Vyšší odolnost vůči sklerotínii vykazala odrůda Ontario, Smart a Oponent, nižší odolnost pak Lisek a Oksana (graf 4).

V obou pokusných letech byly zaznamenány významné rozdíly v reakci odrůd na extenzitu ekologické pěstitelské technologie. Dosažené výnosy se pohybovaly v rozmezí od 1,98 do 3,43 t/ha (2007) a 2,88 – 3,84 t/ha (2008). V dvouletém průměru dosáhly nejvyššího výnosu odrůdy Caracas (3,64 t/ha), Manitoba a Ontario (3,52 t/ha), nejnižšího výnosu pak odrůda Cando (2,43 t/ha) (tab. 3). Nejvýkonnější odrůda (Caracas) převyšovala výnosový průměr všech odrůd o

17,1 %, nejslabší odrůda dosahovala 78 % z celkového průměru všech ekologicky pěstovaných odrůd.

Statisticky významný rozdíl mezi průměrnými výnosy nejvýkonnějších odrůd (Caracas, Manitoba, Ontario) a odrůd méně výkonných (Lisek, Oksana a Cando) byl potvrzen na hladině významnosti 95 % (ANOVA).

Výsledky dosažené v maloparcelkovém pokusu vypovídají o skrytém potenciálu některých odrůd řepky, umožňujícím pěstování v extenzivním pěstitelském systému na provozních plochách.

## Závěr

---

Pro pěstování na ekologické farmě jsou vhodné liniové odrůdy, pěstované v širokých řádcích umožňujících plečkování. V dlouholetých pokusech se osvědčila odrůda Oponent.

Některé z liniových odrůd vykázaly v extenzivních podmínkách pokusné ekologické pěstitelské technologie vyšší odolnost k houbovým chorobám i vyšší výnos semen (Caracas, Manitoba a Ontario). Odrůdy Lisek a Oksana lze přednostně doporučit pro pěstování v ekologickém zemědělství, zvláště v lokalitách se zvýšeným rizikem výskytu houbových chorob (těžší půdy, teplejší a vlhčí oblasti).

Pro pozdní výsevy je výhodnější vyset směs liniové odrůdy ozimé řepky s jarní řepkou v poměru 80 : 20 %

Předpokladem optimálního využití genetického potenciálu odrůd ozimé řepky v provozních podmín-

kách ekologické technologie je především technologická kázeň a dodržování agrotechnických zásad, jakými jsou: vhodná předplodina, příprava půdy, vyšší výsev, meziřádková vzdálenost umožňující proplečkování v raných fázích vývoje rostlin před zapojením porostu, přihnojení a ochrana rostlin povolenými hnojivy a přípravky.

S přihlednutím k rizikům, jímž je vystavena řepka na provozních ekologických plochách, doporučujeme veškerá možná a povolená „intenzifikační“ opatření. V pokusech v Uhřetěvsi se osvědčily především látky zlepšující výživný stav rostlin, ale i použití bioinsekticidů a biofungicidů, registrovaných pro užití v ekologickém zemědělství.

Nejvhodnější oblastí pro pěstování ekologické řepky je oblast chladná, vlhká s vyšší nadmořskou výškou.

## Použitá literatura

---

- Baer, A., Noack, J., Frauen, M. 2007. Breeding and testing WOSR varieties for conservation tillage system. 12<sup>th</sup> International Rapeseed Congress GCIRC, Wuhan, China, pp.258
- Baranyk, P. a kol. 2008. Stanovisko k odrůdové skladbě řepky na rok 2008/2009. SPZO. Praha.
- Kuchtová, P., Kazda, J., Mičák, L., Nerad, D., Škeřík, J. 2007. Reakce odrůd řepky na podmínky ekologické pěstitelské technologie. Úroda, 3. 29-31
- Mrówczyński, M. et al. 1998. Studies on pest damage of cultivars and lines of winter oilseed rape. IOBC wprs Bulletin. Vol. 21 (5). pp. 153-154.
- Škeřík, J. 2007. Ekologická řepka. In: Baranyk, P., Fábry, A. a kol. Řepka. Pěstování, využití, ekonomika. Profi Press. Praha.

## Kontaktní adresa

---

Ing. Perla Kuchtová, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbát, tel. 224382540, fax. 224382535, e-mail: kuchtova@af.czu.cz

Řešeno za přispění grantu NAZV QG 50107