

VÝKONNOSTNÍ POROVNÁNÍ ODRŮD ŘEPKY OZIMÉ NA SLOVENSKU 2017/18

Performance Comparison of Winter Oilseed Rape Varieties in the Slovakia in 2017/18

David BEČKA¹, Peter BOKOR², Jan VAŠÁK¹, Vlastimil MIKŠÍK¹

¹Česká zemědělská univerzita v Praze, ²Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Abstract: In the season 2017/18, we established two semi-practical trials with winter oilseed rape in Slovakia: (Hul and Liptovský Mikuláš) with 26 varieties (25 hybrids and 1 line) and two thematic trials (Prašice, Úpor) with 11 (13) varieties of winter oilseed rape (all hybrids) in two variants differing in fungicide treatment early in spring. In semi-practical trials, the varieties Umberto KWS (4.91 t/ha), ES Vito (4.65 t/ha) and Silver (4.57 t/ha) had the best yield results. In thematic experiments, Umberto KWS (4.87 t/ha), ES Imperio (4.73 t/ha) and Memori CS (4.64 t/ha) achieved the highest yields. The variant treated with fungicide Topsin early in spring was more yielding in average by 160 kg/ha. Seeds treated with AG070 stimulator and hydrogel showed slightly lower emergence, however the plants had more leaves before winter (by 35 %), wider root neck (by 21 %), longer roots (by 12 %) and higher weight of aboveground biomass (by 44 %) and roots (by 48 %).

Keywords: winter oilseed rape, varieties, hybrid, line, fungicide, thiophanate-methyl, hydrogel, emergence, AG070, yield

Souhrn: V roce 2017/18 jsme na Slovensku založili dva poloprovozní pokusy (Hul a Liptovský Mikuláš) s 26 odrůdami (25 hybridů a 1 linie) a dva Tématické pokusy (Prašice, Úpor) s 11 (13) odrůdami ozimé řepky (vše hybridy) na dvou variantách lišících se fungicidním ošetřením časně na jaře. V poloprovozních pokusech výnosově nejlépe vyšly: Umberto KWS (4,91 t/ha), ES Vito (4,65 t/ha) a Silver (4,57 t/ha). Nejvyššího výnosu v Tématických pokusech dosáhly: Umberto KWS (4,87 t/ha), ES Imperio (4,73 t/ha) a Memori CS (4,64 t/ha). Varianta ošetřená časně na jaře fungicidem Topsin byla o 160 kg/ha výnosnější. Osivo ošetřené stimulatorem AG070 a hydrogelem vykazovalo mírně nižší vzcházejivost, rostliny před zimou měly však více listů (o 35 %), širší krček (o 21 %), delší kořeny (o 12 %) a větší hmotnost nadzemní biomasy (o 44 %) i kořenů (o 48 %).

Klíčová slova: řepka ozimá, odrůdy, hybrid, linie, fungicid, thiophanate-methyl, hydrogel, vzcházejivost, AG070, výnos

Úvod

V roce 2018 se podle Štatistického úradu SR (ŠÚ SR) očekává vyšší produkce většiny olejnin kromě slunečnice a výrazně vyšší hektarové výnosy. Vyšší produkce se předpokládá u řepky a to o 6,1 % a u sóji o 12 %. Pěstitelské plochy se zvýšily u řepky o 2,6 % a u sóji o 4,1 %. Plochy slunečnice naopak poklesly o 21,2 % (tj. o 18,6 tis. ha) a očekává se její nižší produkce o 22,7 tis. tun (tj. o 10,4 %) v porovnání s minulým rokem.

Řepka na Slovensku opět překonala třítunovou hranici. Podle odhadu ŠÚ SR k 15. 8. 2018 dosáhl průměrný výnos řepky 3,08 t/ha. Nejvyšší úrody hlásí kraje Nitranský (3,47 t/ha), Trnavský (3,29 t/ha) a Trenčianský (3,17 t/ha). V ČR oproti původnímu očekávání řepka dopadla velmi dobře – 3,36 t/ha (odhad

ČSÚ k 15. 9. 2018). Řepka výnosově vyšla lépe, než se předpokládalo, především díky dobře vzešlým porostům z podzimu a dlouhé podzimní vegetaci. Výskyt chorob byl celkově nižší. Více se rozšířilo verticiliové vadnutí, ale méně biela hniloba. Nižší výskyt biele hniloby byl způsoben kratší dobou kvetení a suchem v době šíření tohoto patogena. Nedocházelo k přilepování korunních plátek a tedy ke vzniku sekundární infekce z klíčících spor. Přes nízký výskyt biele hniloby, jsme po sklizni často pozorovali suché strniště. Výjimečně jsme viděli zelené strniště. Jednalo se především o pole, kde jsou ještě dodržovány zásady správné zemědělské praxe, především pestré osevnické postupy, aplikace hnoje apod.

Materiál a metody

V roce 2017/18 jsme založili na Slovensku dva typy poloprovozních pokusů s řepkou ozimou, které se lišily počtem odrůd a technologií pěstování. Metodicky byly velké poloprovozní pokusy (Hul a Liptov) stejné jako minulé roky. Pokusy Tématických řepok (Prašice a Úpor) jsme metodicky zcela změnili. Nové téma pro příští roky je „ochrana kořenů řepky“.

Poloprovozní pokusy – 26 odrůd

Na podnicích AGRO-RACIO Liptovský Mikuláš (o. Liptovský Mikuláš, 577 m n. m.) a AGROCOOP Hul (o. Nové Zámky, 124 m n. m.) jsme vyseli celkem 26 odrůd (25 hybridů a jednu linii Vapiano). Odrůda ES Cesario (vítězná odrůda v roce

2016/17 v Huli) byla určena jako vnitřní kontrola vysetá na začátku, uprostřed a na konci pokusu. O pěstitelské technologii rozhodoval agronom.

Tématické řepky – 11 (13) odrůd

Na podnicích PPD Prašice (o. Topolčany, 263 m n. m.) a AGROCHEM Úpor (o. Trebišov, 122 m n. m.) byl počet odrůd nižší. Jak v Prašicích, tak v Úporu jsme založili pokusy s 11-ti hybridními řepkami. Na východě Slovenska byly do pokusů zařazeny ještě dvě varianty s českou odrůdou Orex, které se lišily úpravou osiva. Jedna varianta byl standardně fungicidně mořený Orex a varianta druhá byl standardně mořený Orex ošetřený navíc stimulační látkou AG 070 a hydrogelem (látka poutající vzdušnou vlhkost). Společnost Pewas

dokázala takto upravit osivo řepky do pokusů a zabezpečit aby se nespékalo.

Na každé z pokusných lokalit byla polovina pokusu (napříč všemi odrůdami) ošetřena časně na jaře fungicidem. V Prašicích to byl dne 4.4.2018 Topsin v dávce 1 l/ha a v Úporu Amistar Xtra (1 l/ha). Cílem pokusu bylo sledování zdravotního stavu kořenů ve vazbě na výnos semen.

Výsledky

Poloproduční pokusy – 26 odrůd

Vzcházení pokusů bylo na lokalitě Hul velmi dobré. Počet rostlin se v době naší bonitace (10. listopadu 2017) pohyboval od 31 do 60 rostlin na m², zatímco v roce 2016/17 od 19 do 43 rostlin na m². Většina odrůd měla hustotu mezi 40-50 rostlinami na m². U čtyř odrůd jsme napočítali více jak 50 rostlin/m² (Silver, LG Architect, Memori CS a PT269). Vůbec nejvyšší hustotu měly odrůdy Silver se 60-ti a LG Architect s 59-ti rostlinami na m². Naopak nižší hustotu jsme napočítali u odrůd: ES Imperio, ES Rytmo a Umberto KWS. Nejlepší stav porostů (zapojenost a komplexnost) před zimou byl patrný u odrůd: Mazari CS, Dalton, Lexer a Shrek.

Zima byla zpočátku teplá, ale na přelomu února a března přišly holomrazy. Během zimy omrzlo v Huli asi 40 % listové plochy (v roce 2016/17 asi 20 %). Nižší omrznutí (do 30 %) jsme pozorovali u odrůd PT264, Silver, Arazzo, ES Vito, Pantheon, PT225 a Vapiano. Naopak nad 60 % listů ztratily odrůdy PT269, LG Architect a SY Harnas. Při jarní bonitaci jsme nejlépe hodnotili podle zapojenosti a celkového stavu odrůdy: Dalton, ES Imperio, Memori CS, PT225, PT264, Regate, SY Florida a Umberto KWS. Bujný

Výměra pokusných parcel u obou pokusů činila dle možností podniku 0,2 - 0,5 ha. Během vegetace jsme sledovali: 1) před zimou (konec října/zač. listopadu) – počet rostlin, odběry nadzemní biomasy a kořenů, zapojenost, bujnost růstu, 2) po přezimování (pol. března) – úbytky rostlin a listové plochy během zimy, zapojenost, bujnost růstu, 3) výška rostlin, ranost, odhad výnosu (v termínu polních dnů), 4) výnos semen přepočtený na 8 % vlhkost.

růst byl patrný u odrůd: LG Architect, Pantheon, SY Florida, SY Harnas a Umberto KWS.

Na Liptově byly porosty celkově řidší s průměrnou hustotou 33 r./m², v rozmezí 22 až 48 r./m² (v roce 2016/17 od 30 do 48 r./m²). Nej hustší porosty (nad 40 r./m²) měly odrůdy Shrek, PT225, SY Florida a Silver. Naopak řidší byl Dalton a Miranda. Porosty byly méně narostlé než v Huli a nepřerůstaly. Nejlépe se zapojily: Hamour, LG Architect a SY Florida. Omrzlo o něco méně listů (35 %, loni kolem 80 %) než v Huli, především v důsledku méně narostlých rostlin. Nejnižší ztráta listové plochy (do 20 %) nastala u odrůd: Memori CS, Silver, Lexer, Miranda, Regate a Vapiano. Naopak nad 50 % listů omrzlo u odrůd: PT269, ES Eldorado, ES Momento, ES Vito, Hamour a SY Harnas. Velmi dobře zapojené byly na jaře odrůdy: LG Architect, ES Eldorado a Regate. Řepky sice nevykazovaly známky bujného růstu, přesto silnější rostliny jsme pozorovali u odrůd: Dalton, ES Vito, Hamour, Mazari CS, Regate a Umberto KWS.

Celkově byly řepky více narostlé než před zimou 2016/17 (tab. č. 1). Vlivem teplého podzimu měly řepky delší listy (o 7,9 cm) i kořeny (o 3,2 cm) a širší krčky (o 0,8 mm). Hmotnost nadzemní biomasy byla meziročně o 25 % vyšší, ale naopak u kořenů o 20 % nižší.

Tab. 1: Podzimní inventarizace porostů na pokusných lokalitách (Agrocoop Hul, Agroracio Liptovský Mikuláš, Agrochem Úpor a PPD Prašice) 2017/18.

Pokusná lokalita (termín odběru)	Počet listů	Délka listů (cm)	Průměr krčku (mm)	Délka kořene (cm)	Hmotnost čerstvé biomasy (g/10r.)	
					Listy	Kořeny
Agrocoop Hul (10.11.2017)	8,7	57,1	10,6	17,6	1246	73
Agrochem Úpor (31.10.2017)	8,7	47,9	11,7	18,5	1249	102
Agroracio Liptovský Mikuláš (26.10.2017)	6,7	12,0	5,3	14,4	104	13
PPD Prašice (15.11.2017)	8,0	25,4	10,5	17,9	513	63
průměr podzim 2017	8,0	35,6	9,5	17,1	778	63
průměr podzim 2016	8,3	27,7	8,7	13,9	621	79

Pozn. Průměrné výsledky odrůdy ES Cesario.

V důsledku sucha byly řepky nižší než jiné roky. V Huli dorostly průměrně 142 cm a na Liptově jen 115 cm. K nejvyšším odrůdám patřily: Shrek, Dalton, ES Rytmo, Pantheon, PT225 a SY Florida. Naopak nejnižšími odrůdami byly: Lexer, Memori CS, ES Cesario a ES Vito.

Průměrný výnos na lokalitě Hul (4,62 t/ha) o 0,57 t/ha překonal průměr lokality Liptovský Mikuláš (4,05 t/ha) (tab. č. 2). V roce minulém 2016/17 byl tento rozdíl mírně vyšší (0,64 t/ha), ale v roce 2015/16

naopak jen 0,15 t/ha, vždy ve prospěch lokality Hul. Celkově se průměrný výnos z obou lokalit za poslední roky mírně snížil (2015/16 – 4,71 t/ha, 2016/17 – 4,69 t/ha, 2017/18 – 4,33 t/ha).

V Huli nejvyššího výnosu dosáhly odrůdy Umberto KWS (5,70 t/ha), ES Rytmo (4,97 t/ha) a ES Vito (4,89 t/ha). Na Liptově dominovaly ve výnosu Silver (4,56 t/ha), ES Vito (4,42 t/ha) a Arazzo (4,32 t/ha). Všechny tyto odrůdy byly velmi dobře hodnoceny i v průběhu vegetace. Odrůda Miranda byla na žádost osivářské společnosti z výnosového hodnocení v Huli

vyřazena. Výsledek máme jen z Liptova, kde s výnosem 4,21 t/ha obsadila 9. místo.

Po zprůměrování obou lokalit vychází nejlépe Umberto KWS (4,91 t/ha), ES Vito (4,65 t/ha) a Silver (4,57 t/ha). V předchozích lépe vyšly nejlépe PT234, Bonanza a ES Momento (2016/17) a Fencer, Cantate a linie ES Valegro (2015/16). Všechny odrůdy vycházejí výnosově lépe v Huli, jen u odrůdy PT269 byly výnosy na obou lokalitách shodné. Odrůda PT269 je plastická

a výnosově stabilní v různých pěstitelských podmínkách. Pro vyšší polohy lze doporučit odrůdy: PT269, Silver, Hamour, Arazzo, PT225 a ES Momento, u kterých byl rozdíl ve výnosu mezi lokalitami nejnižší (do 0,40 t/ha). Naopak odrůdy Umberto KWS a ES Rytmo dosáhly o více jak 1 t/ha lepšího výnosu v Podunajské nížině lokality Hul. Z dalších odrůd pro teplejší oblasti jsou vhodné: Shrek, ES Imperio, PT264 a Mazari CS.

Tab. 2: Výnosové hodnocení (t/ha) odrůd. pokusů s řepkou oz., Agrocoop Hul a Agroracio L. Mikuláš, 2017/18.

Pořadí	Odrůda	Výnos při 8 % vlh. (t/ha)			
		Hul (H)	Liptovský Mikuláš (LM)	Průměr	Rozdíl (H-LM)
1	Umberto KWS	5,70	4,12	4,91	1,58
2	ES Vito	4,89	4,42	4,65	0,47
3	Silver	4,58	4,56	4,57	0,03
4	ES Cesario	4,81	4,20	4,51	0,61
5	ES Momento	4,70	4,31	4,50	0,39
6	LG Architect	4,78	4,19	4,48	0,59
7	ES Rytmo	4,97	3,97	4,47	1,00
8	ES Eldorado	4,66	4,24	4,45	0,41
9	Memori CS	4,66	4,23	4,45	0,43
10	Arazzo	4,54	4,32	4,43	0,22
11	Hamour	4,36	4,27	4,32	0,10
12	ES Imperio	4,77	3,85	4,31	0,92
13	Pantheon	4,62	4,00	4,31	0,62
14	PT264	4,72	3,88	4,30	0,84
15	PT225	4,39	4,15	4,27	0,23
16	Dalton	4,55	3,96	4,25	0,59
17	PT269	4,25	4,25	4,25	0,00
18	Alicante	4,59	3,88	4,23	0,71
19	Regate	4,52	3,92	4,22	0,60
20	Vapiano	4,52	3,90	4,21	0,62
21	Mazari CS	4,56	3,73	4,15	0,83
22	SY Florida	4,36	3,90	4,13	0,46
23	Lexer	4,25	3,83	4,04	0,41
24	Shrek	4,45	3,49	3,97	0,96
25	SY Harnas	4,36	3,58	3,97	0,78
	Průměr	4,62	4,05	4,33	0,57

Pozn. Bez odrůdy Miranda. Výnos odrůdy Miranda jen z Liptovského Mikuláše (4,21 t/ha).

Tab. 3: Podzimní inventarizace porostů s různou úpravou osiva, Agrochem Úpor, 2017/18.

Varianta	Počet rostlin na m ²	Počet listů (ks)	Délka listů (cm)	Průměr krčku (mm)	Délka kořene (cm)	Hmotnost čerstvé biomasy (g/10r.)	
						Listy	Kořeny
Orex standard	39	8,4	41,3	11,3	17,7	845	81
Orex standard + AG070 + hydrogel	32	11,3	40,0	13,7	19,9	1215	120
% (standard = 100 %)	82	135	97	121	112	144	148

Pozn. Termín odběru 31.10.2017.

Tématické řepky – 11 (13) odrůd

Vzcházení porostů bylo v Prašicích horší, ale v Úporu výborné. V Prašicích jsme v průměru napočítali 23 a v Úporu 33 rostlin na m². Jak je patrné z tab. 1

řepka na východě byla silná až přerostlá. Nejvíce rostlin jsme napočítali v Prašicích u odrůd ES Eldorado, Hystar a SY Harnas a v Úporu u odrůd ES Cesario, Hystar, Memori CS a Orex. V Prašicích nejlepší zapo-

jení jsme pozorovali u odrůd ES Vito, ES Cesario a ES Imperio. V Úporu vyšla nejlépe odrůda ES Vito.

Zajímavé výsledky ukázal pokus v Úporu s různou úpravou osiva na české odrůdě Orex (tab. 3). Přestože jsme očekávali vyšší vzházivost na variantě ošetřené AG070 a hydrogelem, výsledky vyšly přesně obráceně. O sedm rostlin více na m² jsme napočítali na variantě standard. Ke stejným výsledkům jsme dospěli i na několika pokusech v Čechách. Jako vysvětlení, podložené i laboratorně, si myslíme, že za vlhka se vzházivost osiva ošetřeného hydrogelem mírně snižuje. Rostliny jsou ale vitálnější a silnější. V Úporu měly před zimou o 35 % více listů, o 21 % širší krček a o 12 % delší kořeny. Stejně i biomasa listů (o 44 %) a i kořenů (o 48 %) byly vyšší po hydrogelu (tab. č. 3).

Při jarních bonitacích byly nejlépe zapojené v Prašicích odrůdy: ES Vito, Umberto KWS a LG Architect, v Úporu pak Umberto KWS. V Úporu přerostlým řepkám omrzlo kolem 50 % listů (v roce 2016/17 dokonce 80 %), zatímco v Prašicích o něco méně 40 % (v roce 2016/17 jen 20 %). Na východě o něco menší omrznutí měly odrůdy: Umberto KWS

(25 %), Memori CS (30 %) a ES Eldorado, ES Imperio, ES Vito, Fencer (shodně 35 %) a v Prašicích to byly odrůdy (30 % omrznutí): ES Cesario, ES Vito a Umberto KWS. V Prašicích dorostly v průměru řepky do výšky 150 cm. Nejvyšší byly Memori CS a ES Vito, naopak nejnižší Hystar.

Bohužel v Úporu došlo k poškození pokusů a nezískali jsme z této lokality věrohodné výnosové výsledky. V tabulce č. 4 proto uvádíme výnosy jen z Prašic. Po zprůměrování obou variant v Prašicích je výsledné pořadí odrůd následující: Umberto KWS (4,87 t/ha), ES Imperio (4,73 t/ha) a Memori CS (4,64 t/ha) (tab. č. 4). Varianta ošetřená Topsinem časně na jaře dosáhla v průměru o 160 kg/ha vyšší výnos. Reakce odrůd byly rozdílné. Zatímco odrůdy Fencer, ES Vito a SY Harnas dosáhly o něco lepší výnos na neošetřené kontrole, zbytek odrůd vyšel dle očekávání lépe po Topsinu. Největší výnosový rozdíl ve prospěch varianty s Topsinem dosáhly odrůdy: PT225 a Hystar. Tyto odrůdy byly celkově výnosově nejhorší.

Tabulka č. 4: Výnosové hodnocení (t/ha) odrůdových pokusů s řepkou ozimou - PPD Prašice, 2017/18.

pořadí	Odrůda	Topsin (T)	Kontrola (K)	průměr (t/ha)	Rozdíl (T-K)
1	Umberto KWS	4,96	4,79	4,87	0,17
2	ES Imperio	4,81	4,65	4,73	0,16
3	Memori CS	4,65	4,63	4,64	0,02
4	ES Vito	4,59	4,66	4,62	-0,07
5	ES Cesario	4,68	4,50	4,59	0,18
6	LG Architect	4,60	4,41	4,51	0,19
7	ES Eldorado	4,46	4,44	4,45	0,02
8	SY Harnas	4,29	4,32	4,30	-0,03
9	Fencer	4,21	4,32	4,26	-0,11
10	PT225	4,61	3,88	4,25	0,73
11	Hystar	4,13	3,54	3,84	0,59
	průměr	4,54	4,38	4,46	0,16

Závěr

Řepky vzházely vlivem vlhčího podzimu většinou dobře, stav před zimou byl velmi dobrý, zima v průměru teplejší s holomrazy na přelomu února a března, omrznutí listů vyšší a na některých lokalitách zaúřadovalo i sucho. Výnosy řepky dosáhly v průměru úrovně minulého roku. V odrůdových pokusech výnosově nejlépe vyšly: Umberto KWS (4,91 t/ha), ES Vito (4,65 t/ha) a Silver (4,57 t/ha). V Tématických pokusech z Prašic byla varianta ošetřená časně na jaře fungicidem Topsin o 160 kg/ha výnosnější. Téměř všech-

ny odrůdy (s výjimkou Fencer, ES Vito a SY Harnas) dosáhly vyššího výnosu na variantě s Topsinem. Nejvyššího výnosu v těchto pokusech celkově dosáhly: Umberto KWS (4,87 t/ha), ES Imperio (4,73 t/ha) a Memori CS (4,64 t/ha). Osivo ošetřené stimulatorem AG070 a hydrogelem vykazovalo mírně nižší vzházivost, rostliny před zimou měly však více listů (o 35 %), širší krček (o 21 %), delší kořeny (o 12 %) a větší hmotnost nadzemní biomasy (o 44 %) i kořenů (o 48 %).

Literatura

ŠÚ SR (2018) Štatistický úrad Slovenskej republiky, Odhad úrody poľnohospodárskych plodín k 15. 8. 2018 a k 15. 9. 2018, dostupný z <<https://slovak.statistics.sk>>

Kontaktní adresa

Ing. David Bečka, Ph.D., Katedra rostlinné výroby ČZU v Praze, tel. 22438 2531, e-mail: becka@af.czu.cz

Řešeno za finanční podpory osivářských společností SR.