

VLIV RŮZNÝCH ZPŮSOBŮ ZALOŽENÍ A ORGANIZACE POROSTU NA HMOTNOST TISÍCE SEMEN OZIMÉ ŘEPKY OLEJNÉ

Influence of crop management on winter oilseed rape TSW

Vítězslav KRČEK, Petr BARANYK, Josef PULKRÁBEK, Jaroslav URBAN, Michaela ŠKEŘÍKOVÁ

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: The project is focused on assessing the suitability of different ways of sowing establishing of winter oilseed rape (*Brassica napus* L. var. *napus*) in the Czech Republic, especially on quantifying the effect of rape sowing in different row widths and seed rates on yield components and final yield of crops. The project is based on the large semi-practical experiment, established at two localities within the company AGRA Řisuty Ltd. This article focuses on the evaluation of the two-year project results, mainly on quantifying the effect of different stand establishment to changes in TSW. The results showed no influence of various rows widths or seed rates on the weight of thousands seeds of rape. Higher average TSW showed the variants in the second year, when was achieved average 6.11 g (5.59 minimum and maximum 6.66), while in 2013 the average was only 5.65 g (4.62 minimum and maximum 6.52). The TSW was also more stable in 2014. The results show high self-regulating ability of plants and stand of oilseed rape.

Keywords: winter oilseed rape, row width, seed rate, TSW, yield

Souhrn: Projekt je zaměřen na posouzení vhodnosti různých způsobů založení setí řepky ozimé (*Brassica napus* L. var. *napus*) v podmínkách ČR, zejména na kvantifikování vlivu setí řepky do různé širokých řádků a výše výsevu na výnosotvorné prvky a na konečný výnos pěstované plodiny. Základem projektu je rozsáhlý poloprovozní pokus, založený na dvou lokalitách v rámci společnosti AGRA Řisuty s.r.o. Tento článek je zaměřen na zhodnocení dvouletých výsledků projektu, především na kvantifikaci vlivu různého založení porostu na změny HTS. Výsledky neprokázaly vliv různých šířek řádků či počtu vysévávaných semen na hmotnost tisíce semen řepky. Vyšší průměrnou HTS vykázaly varianty v druhém roce, kdy byl dosažen průměr 6,11 g (minimum 5,59 a maximum 6,66), zatímco v roce 2013 byl průměr pouze 5,65 g (minimum 4,62 a maximum 6,52). V roce 2014 byla HTS rovněž stabilnější. Výsledky ukazují na vysokou autoregulační schopnost rostliny a porostu ozimé řepky.

Klíčová slova: řepka ozimá, šířka řádků, výsevek, HTS, výnos

Úvod

Řepka olejná je nejpěstovanější olejninou Evropy i České republiky. Plochy, na kterých je u nás zakládána se již od osmdesátých let pravidelně navyšují. V současné době je v ČR pěstováno téměř 400 tis. ha ozimé řepky. V letošním roce jsme byli svědky také rekordních výnosů a tak se sklizeň roku 2014, dle odhadů ČSÚ, stane nejvyšší v historii pěstování řepky u nás, na úrovni přes 1,5 milionu tun. Řepka je tedy velmi oblíbenou plodinou, navíc až do současnosti nezátíženou velkým množstvím kvalitativních požadavků, na rozdíl od potravinářské pšenice, či ječmene, což zjednodušuje její pěstování a především odbyt.

Řepka má sice dobrou kompenzační schopnost, ale může ji využít pouze v případě, že jsou rostliny rovnoměrně plošně rozmístěny (Soukup, 2007). Organizace porostu a způsob jeho založení tedy mohou mít významný vliv jak na životní prostor každé rostliny, tak i mikroklima samotného porostu, a tím velmi výrazně ovlivňovat zdravotní stav, tvorbu výnosových prvků a v konečné fázi i celkový výnos pěstované plodiny. Schulz (1995) dokonce uvádí, že vývoj rostlin, přezimování a výnos řepky ozimé jsou přímo závislé na výsevu a termínu a způsobu výsevu. To je v souladu s výsledky výzkumu Bagherlyho et al. (2011), který pozoroval významné rozdíly ve výnosu řepky při setí do řádků o různé meziřádkové vzdálenosti (15, 30 a 45 cm). Naopak v jeho výzkumu nebyl výnos ovlivňován vzdáleností rostlin v řádku. Starší výzkum Morrisona et al. (1990) uvádí, že z výnosotvorných prvků je nejvýznamněji ovlivněn počet šesulí na rostlině. Se zvyšujícím se výsevkem klesá počet šesulí kvadraticky (s druhou mocninou). Experimentálně byla zjištěna největší výška rostlin, nejvyšší sušina, LAI, výnos semene a slámy při nejnižším harvest indexu při šíři řádků 30 cm (Saren et al., 2009).

Čím dál více našich zemědělských podniků zakládá své porosty řepky sečími stroji primárně určenými pro setí cukrovky, nebo specializovanými sečkami typu Horsch Focus. Toto agronomické rozhodnutí se může zdát krokem zpět do doby před cca 40-ti lety, kdy se řepka pěstovala jako okopanina. Nicméně nové vzrůstné hybridní odrůdy vyžadují právě dostatek prostoru pro svůj rozvoj, který jim úzké řádky nemohou poskytnout. Optimální počet rostlin v našich podmínkách by měl být po přezimování 40 - 60 jedinců/m², pro intenzivní technologii je doporučován počet jedinců nižší, asi 30 - 50 rostlin/m² (Soukup, 2007). Alpmann (2009) však uvádí, že s níženým výsevkem je výhodný i v souvislosti s konstitucí rostlin. Hybridy mají dobrou schopnost větvení, což je pozitivní pro tvorbu výnosu. Naopak při vyšším výsevu začne na vývoj jejich postranních větví, a tím i na celkový počet šesulí na rostlině, působit negativně vysoká konkurence mezi rostlinami. Příliš husté porosty jsou kromě toho náchylné k polehnutí.

Tento článek je zaměřen na kvantifikaci vlivu různého rozmístění rostlin na ploše na hmotnost tisíce semen, tedy na jeden z významných výnosotvorných prvků řepky. Hmotnost tisíce semen (HTS) je výnosotvorným prvkem, který lze nejjednodušeji stanovit. Je podmíněna geneticky, ročníkem, prostředím, souborem pěstitelských opatření včetně výživy, způsobem sklizně a zdravotním stavem porostu. Počty semen v šesuli jsou v negativním vztahu k utváření HTS, to znamená, že se vzrůstajícím počtem semen v šesuli klesá HTS. Obecně lze konstatovat, že HTS je jedním z hlavních ukazatelů zdravotního stavu v době sklizně (Baranyk a kol., 2007). Tento vliv byl sledován v rámci rozsáhlého poloprovozního polního pokusu v letech 2013 a 2014.

Materiál a metody

Vzhledem k tomu, že se v zemědělské praxi ČR stále častěji vyskytují případy setí do širších řádků než je tradičních 12,5 cm, rozhodli jsme se opodstatněnost tohoto agronomického rozhodnutí prověřit v poloprovozním pokusu. Do tohoto pokusu bylo zařazeno celkem 16 variant, při čtyřech různých šířkách řádků, dvou odrůdách hybridní řepky a vždy dvou různých výsevcích.

Při setí pokusu byly použity sečí stroje Väderstadt Rapid pro řádky 12,5 a 25 cm, dále Horsch Focus TD pro řádky 35 cm a řepná sečka Monosem Meka s řepkovými kotouči pro řádky 45 cm. Výsevek byl 20 - 40 rostlin/m². Pokus byl založen 25. 8. 2012 na dvou lokalitách v rámci pozemků společnosti Agra Řisuty s.r.o. na Slánsku a Slabecku. Pozemky byly připraveny diskovým kypřičem do hloubky 10 cm a

kombinovaným kypřičem do hloubky 15 cm s podryváním do 30 cm.

Jak bylo uvedeno výše, jako testovací odrůdy byly vybrány dvě hybridní odrůdy řepky a to vzrůstný hybrid DK Exquisite od společnosti Dekalb a polotraspasličí hybrid PR44D06 firmy Pioneer.

Porosty byly následně ošetřovány identickou agrotechnikou zahrnující hnojení a aplikaci pesticidů dle indikace a potřeby porostu kolmo na směr setí pokusu. V průběhu roku probíhalo sledování porostů a odebírání dílčích vzorků. Sklizeň pokusu proběhla cca 14 dní po aplikaci desikantu a lepidla pomocí moderní sklizecí techniky s použitím aktivních děličů na plný záběr lišty. Sklizený materiál z každé varianty byl samostatně zvážěn, byla u něj změřena vlhkost při sklizni a byly odebrány vzorky pro vyhodnocení HTS a olejnatosti jednotlivých variant.

Schéma 1: Orientační nákres organizace pokusu



Výsledky a diskuse

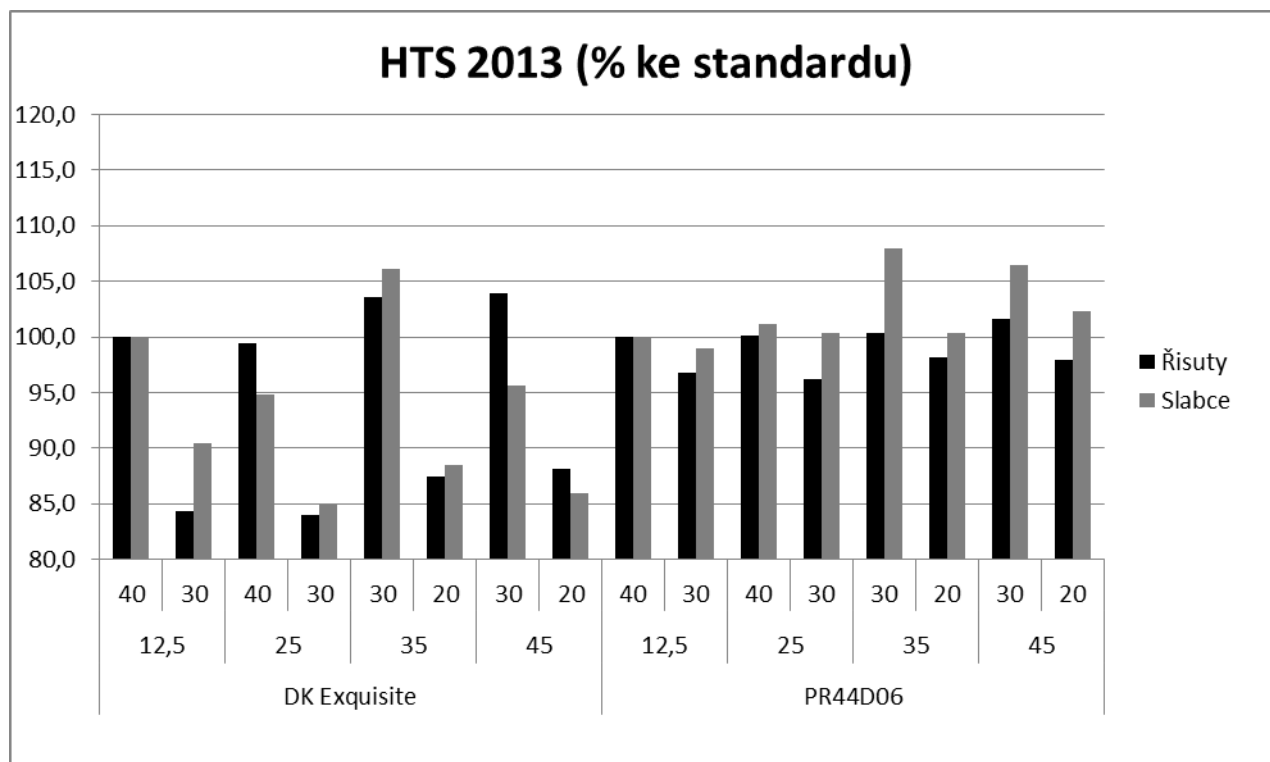
V současné době máme k dispozici dvouleté výsledky, tedy výsledky z let 2013 a 2014. Oba roky byly značně rozdílné v průběhu počasí i růstu a vývoji porostů. Velké rozdíly byly v období setí, kdy zatímco v roce 2012 panovalo v našich podmínkách až katastrofální sucho, v srpnu 2013 byl pokus naopak vyséván do velmi mokré půdy, na kterou ještě napadlo velké množství srážek během září. Toto podstatně ovlivnilo hlavně podzemní vývoj rostlin a již před nástupem zimy byly dobře vidět meziroční rozdíly mezi porosty založenými jednotlivými sečkami. Výrazné rozdíly počasí mezi roky 2013 a 2014 jsme mohli pozorovat i během celého zbytku roku. Vyšší průměrnou HTS vykázaly varianty v druhém roce, kdy byl dosažen průměr 6,11 g (minimum 5,59 a maximum 6,66), zatímco v roce 2013 byl průměr pouze 5,65 g (minimum 4,62 a maximum 6,52). V roce 2014 byla HTS rovněž stabilnější (viz grafy 1 - 4). Na grafech 1 a 2 je vidět procentuální změna olejnatosti oproti standardní variantě, která vždy představuje 100 %. Standardní variantou je odrůda na dané lokalitě setá výsevkem

40 rostlin/m² do řádku 12,5 cm. Na grafech 3 a 4 je potom uvedena skutečná HTS v gramech v jednotlivých vzorcích. V roce 2013 odrůda DK Exquisite zajímavě reagovala na snížení vysévaných semen zřetelným poklesem HTS na obou lokalitách, ale tento jev v následujícím ročníku nezopakovala.

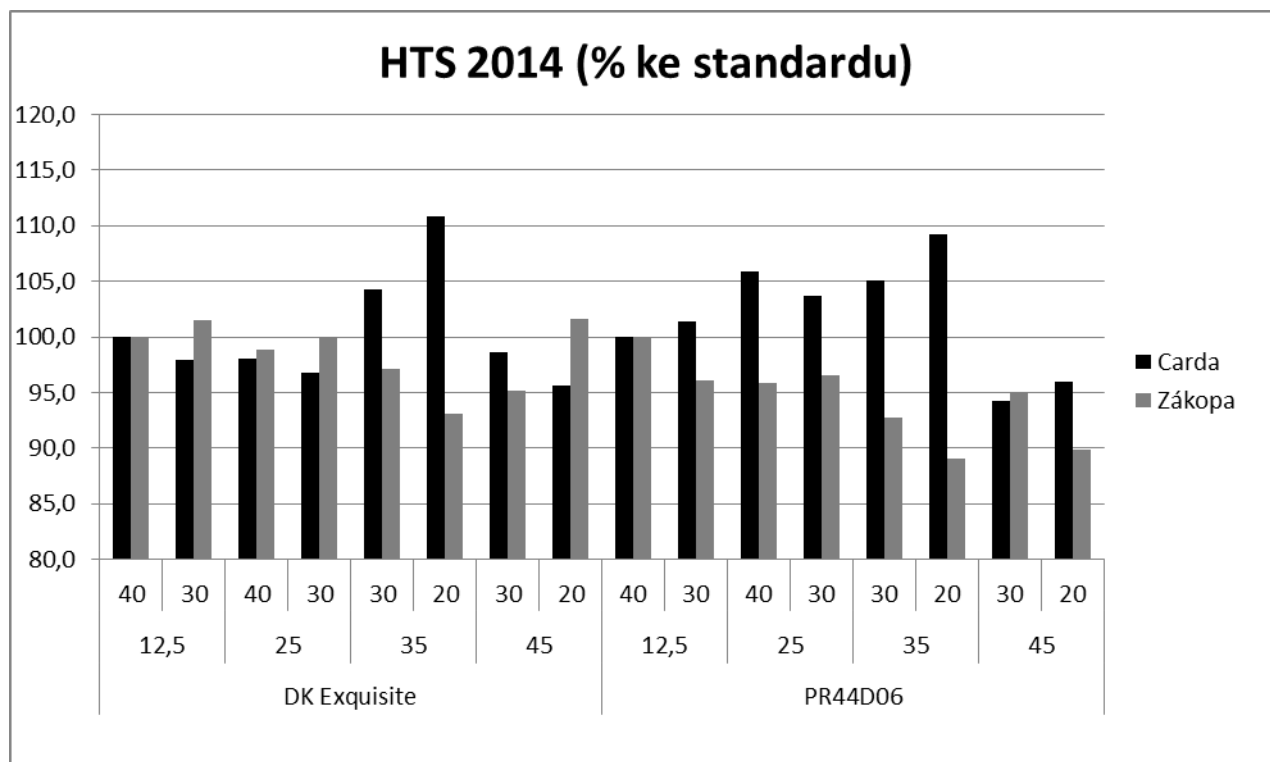
V celkových výsledcích nebyl patrný prokazatelný vliv šířky řádku, nebo počtu rostlin na HTS. Jak je patrné z grafů 1 - 4 jsou rozdíly mezi jednotlivými variantami sice poměrně výrazné, ale není vidět žádný trend přírůstku nebo úbytku HTS, kterým by rostlina řepky reagovala na změnu vnějších podmínek danou především organizací porostu. Z grafu 5 zobrazujícího korelaci šířky řádku a HTS všech sklizených variant v obou ročních výplývá, že rostlina na změnu šířky řádku nereaguje změnou HTS.

Graf číslo 5 zobrazuje vliv HTS na výnos semeně pěstovaná rostliny s jistou mírnou pozitivní korelací. Na posledním grafu je zobrazena korelace HTS a olejnatosti semeně, kde je vidět zcela zřejmý antagonistický efekt.

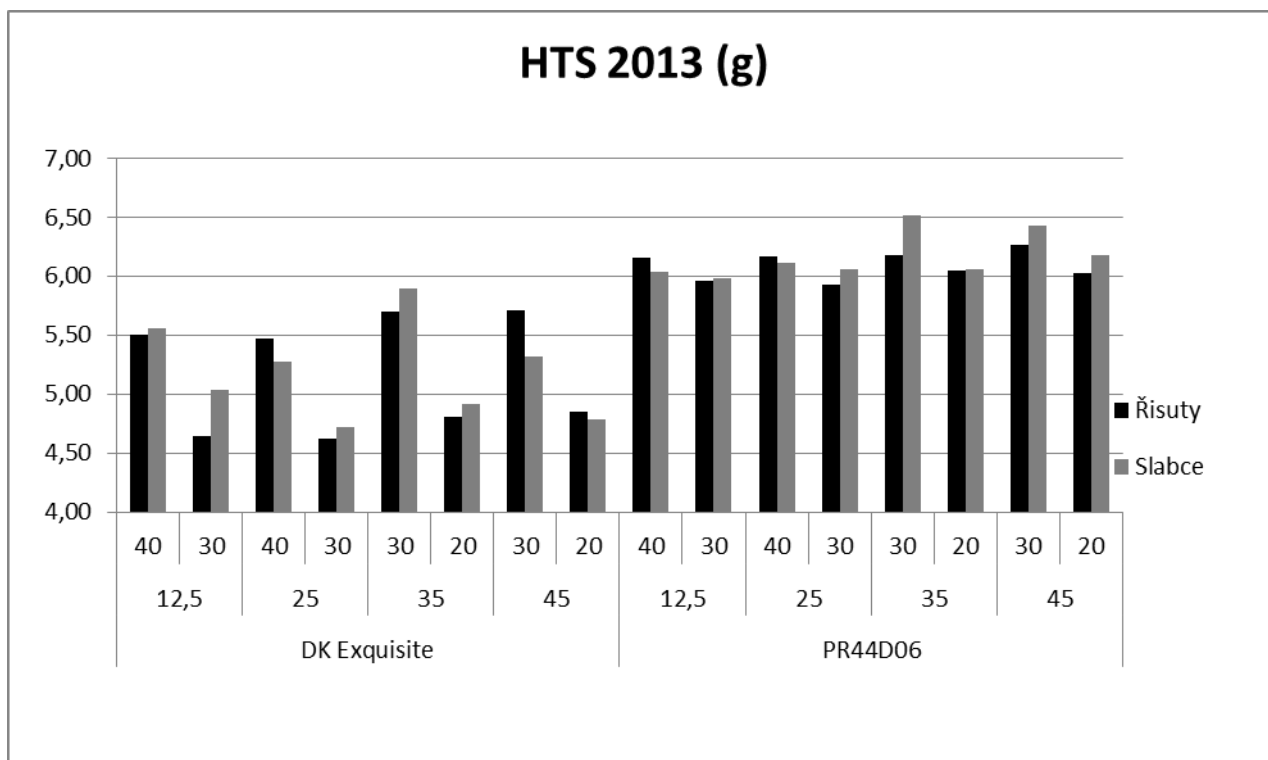
Graf 1 - HTS 2013 v % ke standardní variantě



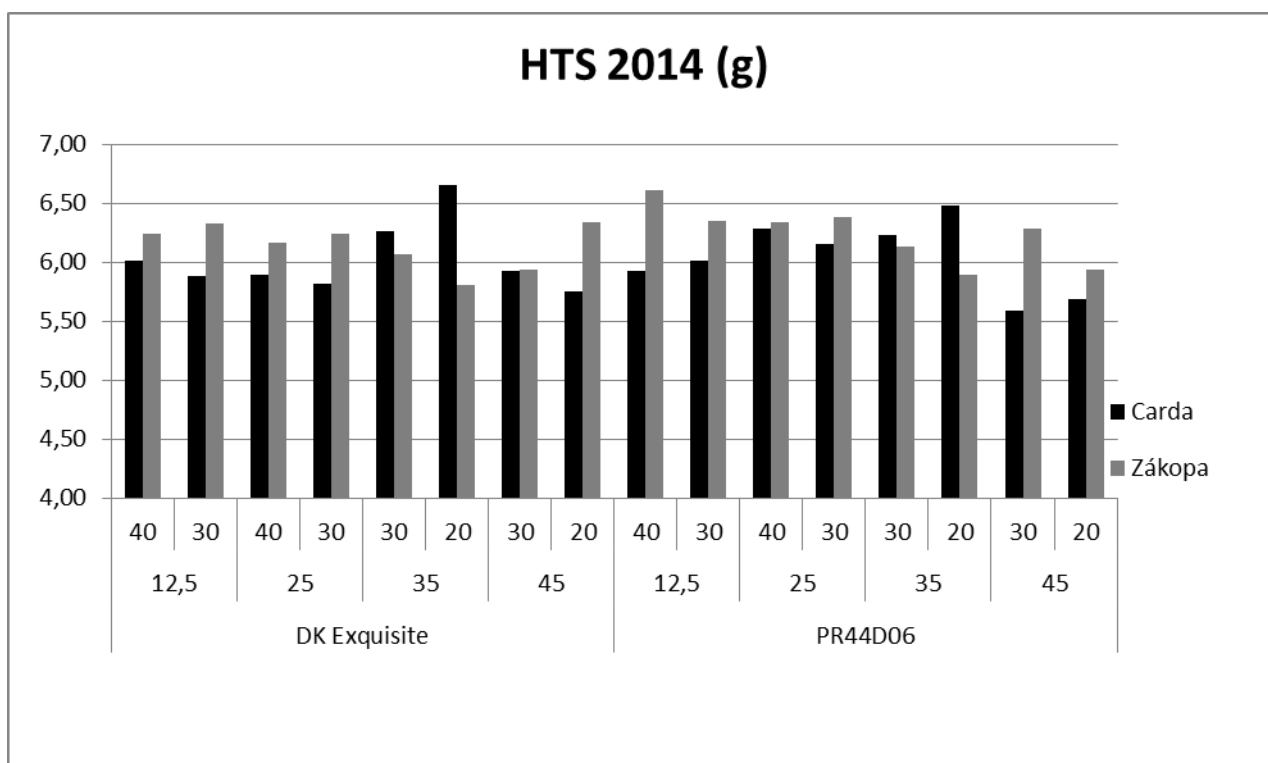
Graf 2 - HTS 2014 v % ke standardní variantě



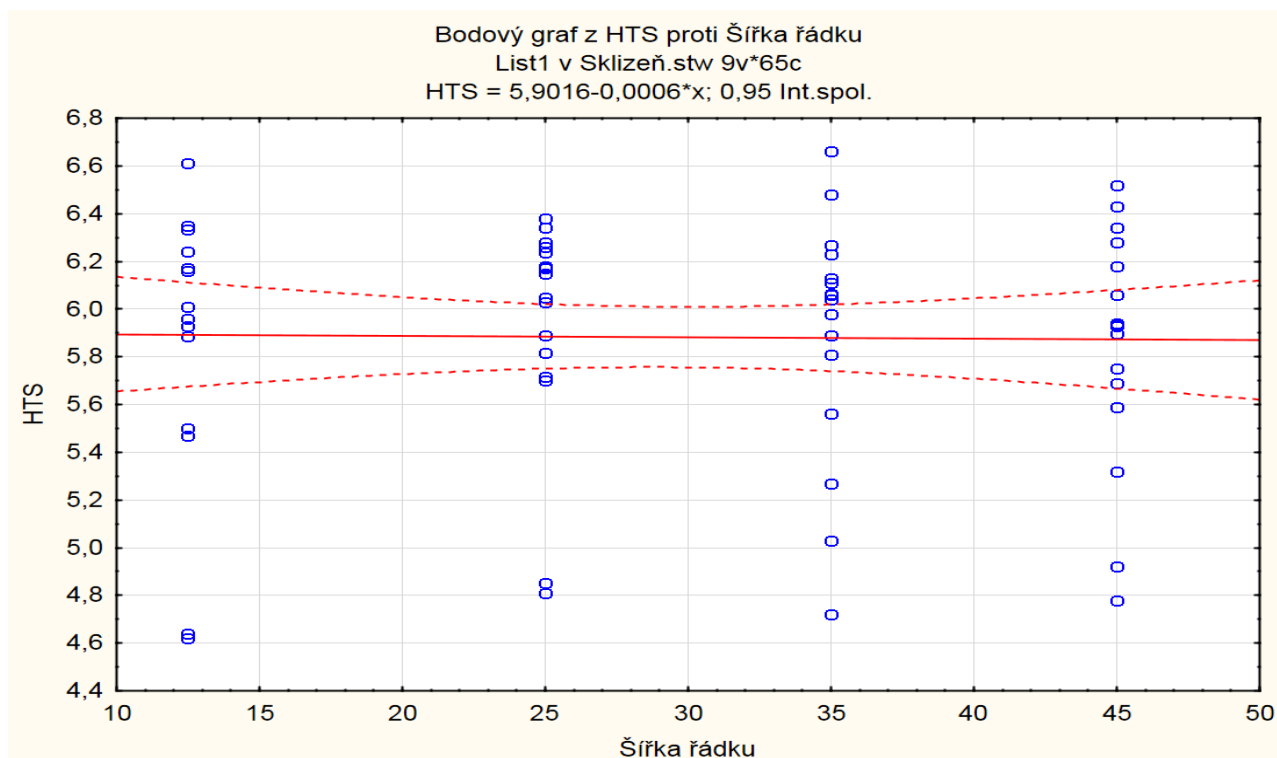
Graf 3 - HTS 2013 v g



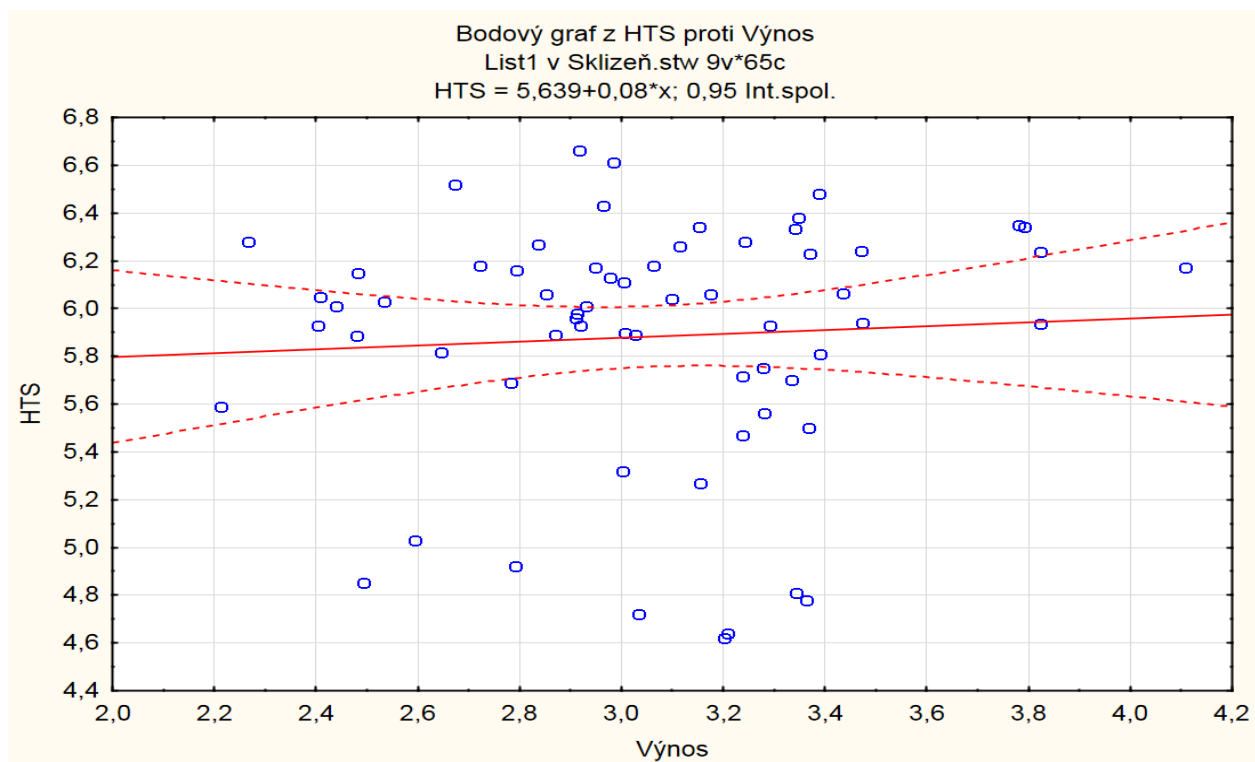
Graf 4 - HTS 2014 (g)



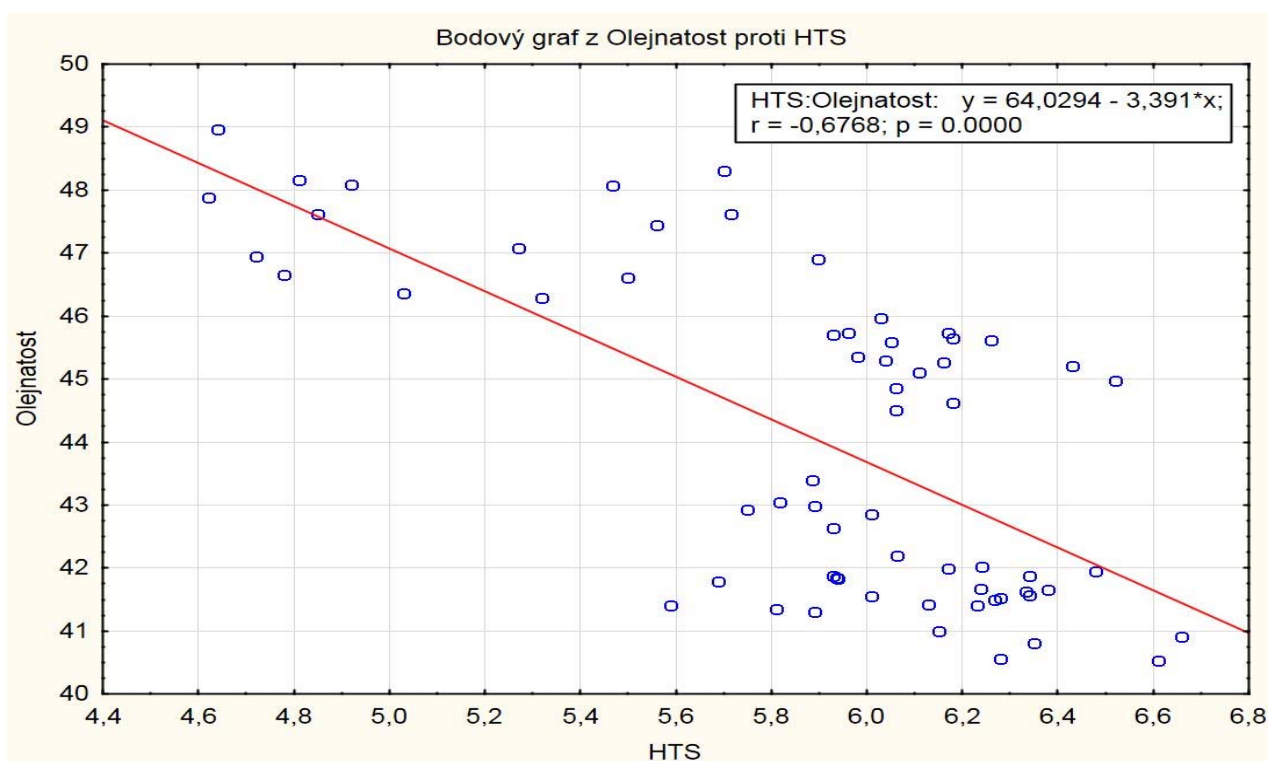
Graf 5 - korelace Šířky řádků a HTS



Graf 6 - korelace HTS a výnosu semene



Graf 7 - korelace HTS a Olejnatosti



Závěr

V pokusu nebyl prokázán vliv založení porostu respektive šířky řádků, nebo počtu rostlin na hmotnost tisíce semen u řepky ozimé a zdá se, že tento výnosotvorný prvek je na způsobech založe-

ní porostu nezávislý. Výsledky ukazují na vysokou autoregulační schopnost rostliny a porostu ozimé řepky. V současné době je založen třetí ročník pokusu.

Použitá literatura

- ALPMAN L. (2009): Setí řepky In: Kolektiv autorů (2009): Řepka - plodina s budoucností, BASF, Praha, 180 s.
- BARANYK a kol. (2007): Řepka. Pěstování. Využití. Ekonomika., Profi Press, Praha, 208 s.
- BEČKA D. a kol. (2007) Řepka ozimá. Pěstitelský rádce, ČZU, Praha, 56 s.
- DIEPENBROCK W. (2000): Yield analysis of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.), Field Crop Research, vol. 67, p. 35 - 49
- FÁBRY A. a kol. (1992): Olejniný, Ministerstvo zemědělství v ČR, Praha, 419 s.
- MORRISON et. al. (1990): Effect of row spacing and seeding rates on summer rape, Canadian Journal of Plant Science, vol. 70, p. 127 - 137
- SHELLER H. (1991): Rapsanbau und Saattechnik. In: Das Rapshandbuch, München, 67 p.
- Soukup. J. 2007. Založení porostu řepky. In: Baranyk. P., Fábry. A. a kol. 2007: Řepka. Pěstování. Využití. Ekonomika. Profi Press. Praha. 208 s.
- VÁŠÁK. J. a kol. (2000): Řepka, Agrospoj, Praha, 325 s.

Kontaktní adresa

Ing. Vítězslav Krček, katedra rostlinné výroby, FAPPZ ČZU v Praze, e-mail: krcekv@af.czu.cz

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení projektu „Výzkum a vývoj secích strojů“ a evidovaného pod číslem FR-TI3/069 na Ministerstvu průmyslu a obchodu.

