

## Spotřeba osiva při výsevu na počet jedinců a při výsevu na stanovenou hmotnost výsevku

Na podzim roku 2018 byla ověřována skutečná hodnota spotřeby osiva triticales (kg/ha) při výsevu secím strojem **Väderstad Rapid A800** (obr. 1). Tento secí stroj umožňuje provést výsev plodin na základě nastavení hmotnostního výsevu (kg/ha) a na základě stanovení výsevku pomocí počtu semen na ha. Hodnocení probíhalo na osevních plochách společnosti **AGRA Řisuty, s.r.o.** Pro ověření výsevu bylo použito certifikované osivo triticales.



*Obr. 1. Secí stroj Väderstad Rapid A800 využívaný v podniku AGRA Řisuty (foto Zábranský)*

### Způsob ověření probíhal podle následující metodiky:

Před naplněním zásobníků secího stroje (secí stroj má dva zásobníky) byla stanovena hmotnost vaku s osivem pomocí polních přenosných vah. Po naplnění zásobníků byl vak s osivem opět zvážen a byla stanovena hmotnost osiva nasypaného do zásobníků. Pro každý způsob hodnoceného výsevu byla stanovena průměrná hodnota hmotnosti tisíce zrn (HTZ, g). HTZ byla stanovena jako průměr čtyř opakování měření. Následně byl secím strojem proveden výsev triticales podle typu výsevu. Při signalizaci nedostatku osiva v zásobnících byl proces výsevu ukončen a byla odečtena hodnota oseté plochy (ha) z řídicího modulu secího stroje a hodnoty vysetého množství podle výpočtových algoritmů secího stroje (kg/ha nebo počet vysetých zrn na osetou plochu). Následně bylo ze zásobníků vybráno nevyseté osivo, které bylo zváжено. O hmotnost nevysetého osiva bylo následně sníženo množství osiva, které bylo použito pro stanovení hodnoty výsevku ze skutečně vyseté hmotnosti. U každého způsobu setí (setí podle hmotnostního nastavení výsevku a setí na nastavený počet jedinců) byly provedeny dvě výsevnické zkoušky. Velikost osevní plochy se při výsevnických zkouškách pohybovala v intervalu 1,88 – 3,99 ha (údaje o oseté ploše ze secího stroje). Pro zjednodušení ověření bylo u použitého osiva počítáno se 100 % čistotou a klíčivostí osiva. Při výsevu na základě hmotnostního stanovení

výsevku byl výsevek nastaven na hodnotu 160 kg/ha (HTZ při použitém osivu činila 46,85 g). U výsevu na stanovený počet jedinců na jednotku plochy odpovídalo hodnotě 3 420 000 semen na ha (to při HTZ 46,92 odpovídalo hmotnosti osiva 160,5 kg/ha).

Výpočet hodnot výsevku vycházel z následujících algoritmů. Ověření probíhalo dvěma způsoby. První vycházel z dat získaných pouze z řídicího modulu secího stroje – hodnota oseté plochy a vyšetá hmotnost osiva, nebo vyšetý počet zrn na danou plochu. Druhý způsob vycházel z hodnoty oseté plochy z modulu secího stroje a ze skutečné hodnoty hmotnosti vyšetého osiva.

Tabulka 1 dokumentuje srovnání vyšetého množství osiva na základě stanovených výpočtů s hodnotou nastaveného výsevku na secím stroji. Jedná se o průměrné hodnoty ze dvou opakování pro daný typ výsevu. Výsledky stanovené pouze na základě parametrů modulu secího stroje vykazují minimální odchylky vůči nastavené hodnotě výsevku. Výsevky vycházející ze skutečné vyšeté hmotnosti osiva poukazují na vyšší odchylku ve výsevu. Pokles spotřeby osiva při výsevu na počet zrn na jednotku plochy vůči výsevku vycházejícího ze stanovené hmotnosti na plochu potvrzuje i subjektivní zkušenosti obsluhy secího stroje po roční práci s tímto secím strojem.

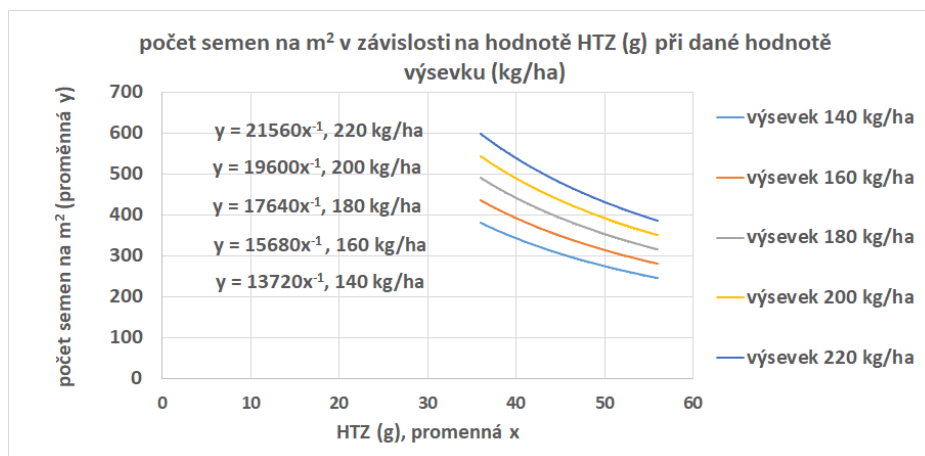
**Tab. 1: Srovnání vyšetého množství osiva na základě stanovených výpočtů s hodnotou nastaveného výsevku na secím stroji – reálné ověření v polních podmínkách.**

typ provedení výsevu a způsob výpočtu vyšetého množství	nastavený výsevek (kg/ha)	HTZ (g)	vypočtené hodnoty výsevku (kg/ha)	rozdíl ve výsevku (kg/ha) vůči nastavenému výsevku VÝSLEDEK = skutečný výsev (kg/ha) - nastavený výsev (kg/ha)	rozdíl ve výsevku (%) vůči nastavenému výsevku VÝSLEDEK = nastavený výsevek činí 100 %
nastavený výsevek na hmotnost osiva na plochu (kg/ha) na secím stroji	160	46,85			
výsevek podle ukazatelů secího stroje (kg/ha)			160,3	0,3*	100,2
výsevek podle vyšeté hmotnosti osiva (kg/ha)			171,5	11,5*	107,2
nastavený výsevek na počet jedinců (zrn/ha) na secím stroji - přepočteno na hmotnost osiva (kg/ha)	160,5 (odpovídá 3 420 000 zrn/ha)	46,92			
výsevek podle ukazatelů secího stroje (kg/ha)			158,5	-2,0*	98,8
výsevek podle vyšeté hmotnosti osiva (kg/ha)			143,6	-16,9*	89,5

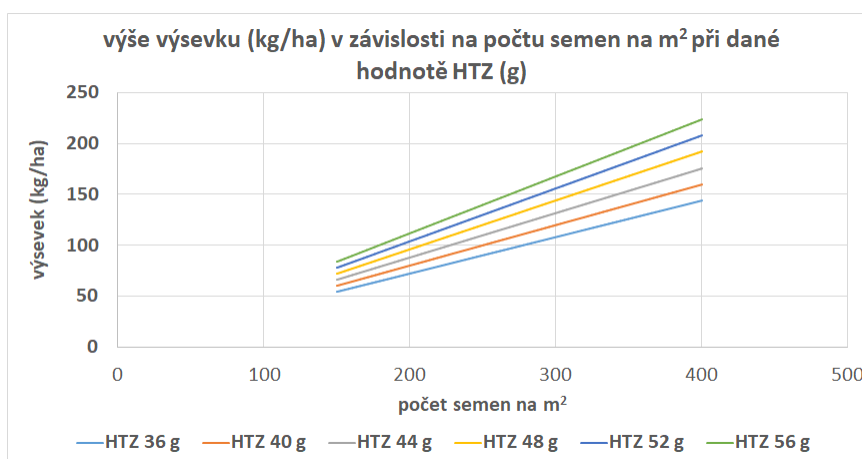
\* kladné hodnoty znamenají překročení nastaveného výsevku, záporné snížení nastaveného výsevku při daném způsobu výsevu

Brant a Krížek, 2018

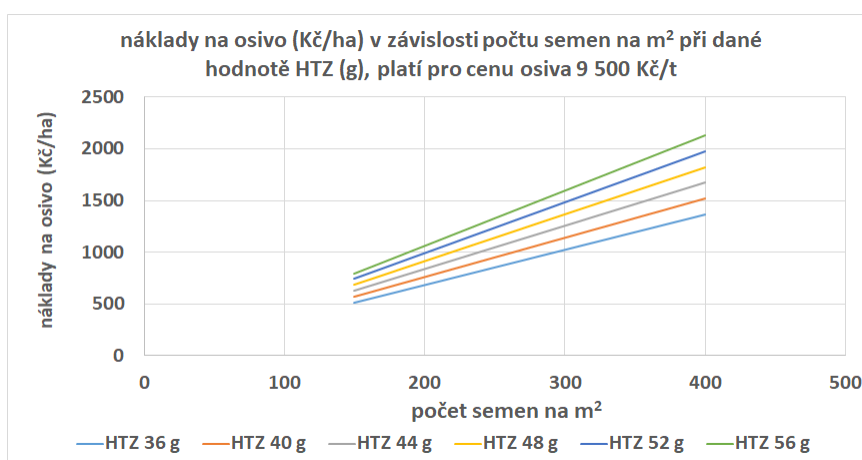
Pokles snížení spotřeby osiva při výsevu na počet jedinců lze zdůvodnit především velikostní a hmotnostní variabilitou jednotlivých obilek. Samotná hmotnost obilek má zásadní vliv na hmotnost vyšetého množství osiva (graf 1, modelový příklad pro zrniny), který dokumentuje vliv HTZ (g) na počet semen na m<sup>2</sup> v závislosti na hodnotě výsevku (kg/ha). Samotná hodnota HTZ následně samozřejmě ovlivňuje výši výsevku při daném počtu semen na plochu. Výši výsevku (kg/ha) v závislosti na počtu semen na m<sup>2</sup> při dané hodnotě HTZ (g) dokládá graf 2 (modelový příklad). Průměrná HTZ poté ovlivňuje i náklady na osivo (graf 3, modelový příklad).



**Graf 1: Modelové stanovení vlivu HTZ (g) na počet semen na m<sup>2</sup> v závislosti na hodnotě výsevku (kg/ha).**

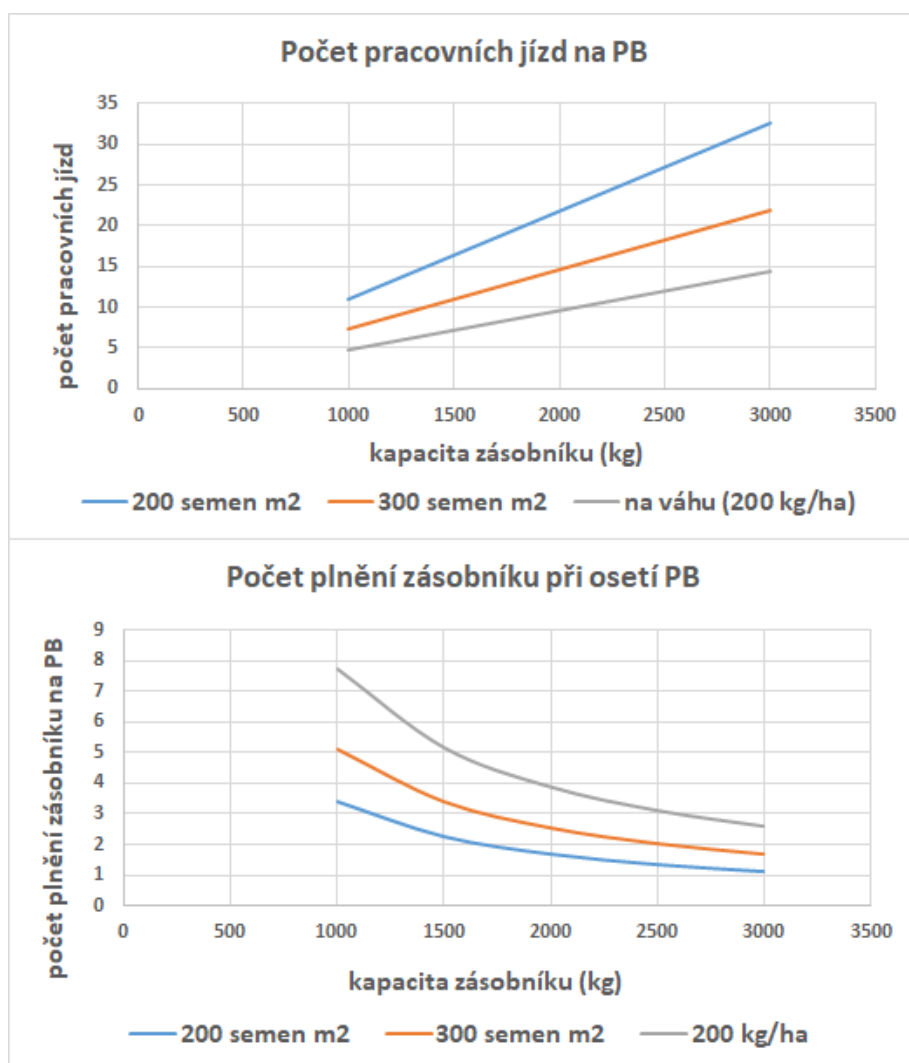


**Graf 2: Modelové stanovení výše výsevku (kg/ha) v závislosti na počtu semen na m<sup>2</sup> při dané hodnotě HTZ (g)**



**Graf 3: Modelové stanovení nákladů na osivo (Kč/ha) v závislosti počtu semen na m<sup>2</sup> při dané hodnotě HTZ (g), platí pro modelovou cenu osiva 9 500 Kč/t**

V konečném důsledku se typ výsevu může projevit i na počtu pracovních jízd po půdním bloku a na počtu plnění zásobníku secího stroje ve vztahu k jeho velikosti. Graf 4 dokládá na vliv velikosti zásobníku secího stroje na počet pracovních jízd na půdním bloku a na počet plnění zásobníku na půdním bloku při daném typu výsevu. Pro výpočet byl použit modelový půdní blok o výměře 40 ha (obdélník), délka souvratě 222 m, délka pracovní jízdy 1737 m (sníženo o dvě šířky souvratě 64 m). Výše výsevků pro výpočet byla stanovena pro obilninu o HTZ 44 g a pro výsevek na počet jedinců 200 a 300 rostlin m<sup>2</sup> a pro výsevek odpovídající 200 kg osiva na ha. Do modelu je použit secí stroj o pracovním záběru 6 m.



**Graf 4: Vliv velikosti zásobníku secího stroje na počet pracovních jízd na půdním bloku (PB) a na počet plnění zásobníku na půdním bloku při daném typu výsevu.**

Zpracovali: Václav Brant a Vítězslav Krček – Centrum precizního zemědělství

Výsledky vznikly v rámci projektu EIP 16/003/1611a/120/000095.