

HODNOCENÍ TVRDOSLUPEČNOSTI A HTS U OSIV ČESKÝCH NOVOŠLECHTĚNÍ VOJTĚŠEK

Evaluation of Hard-seed and Thousand-Seed Weight by Seed of New Czech Candivar of Alfalfa

Josef Hakl, Jaromír Šantrůček, Dagmar Hlavičková
Katedra pícninářství a trávnickářství, ČZU v Praze

Abstract

Cultivar (sativa and varia type) and storage effects on thousand-seed weight and hard seed content of alfalfa were evaluated. The significant effect of cultivar on seed weight ($P < 0,0000$) resp. hard seed ($P < 0,0000$) was observed. The storage effect was significant on seed weight by sativa type only ($P = 0,0360$). The genotypes with higher ratio of *Medicago falcata* (varia type) have significantly lower seed weight and higher hard seed content.

Key words: *alfalfa, candivar, hard-seed, thousand- seed weight*

Souhrn

U vojtěšky seté byl hodnocen vliv odrůdy resp. novošlechtění a doby skladování na hmotnost tisíce semen (HTS), podíl tvrdoslupečných semen a klíčivost. Byl zjištěn průkazný vliv odrůdy na tvrdoslupečnost ($P < 0,0000$) a HTS ($P < 0,0000$), u roční doby skladování pouze na HTS ($P = 0,0360$). Bylo prokázáno, že genotypy s vyšším podílem vojtěšky srpovité mají nižší hodnoty HTS a vyšší podíl tvrdoslupečných semen. Hodnoty klíčivosti nejsou těmito změnami podstatněji ovlivněny. Roční doba skladování se projeví poklesem hodnoty klíčivosti (cca o 12%) a HTS (cca o 6%) především u sativa typů vojtěšky, což souvisí z jejich nižší tvrdoslupečností.

Úvod

Vojtěška setá (*M. sativa*) představuje jednu z nejdůležitějších a celosvětově nejrozšířenějších jetelovin. (McCoy, Echt, 1992) V České republice je registrováno 14 odrůd z toho je 9 domácího původu a 5 zahraničních (Seznam registrovaných odrůd, 2004). Všechny povolené odrůdy jsou sativa typu s minimálním podílem *M. falcata* v genotypu. *M. falcata* jako cenný materiál při šlechtění nových odrůd *M. sativa* přispívá odolností k horším podmínkám, vyšší vytrvalostí, přizpůsobivostí a vegetativním rozšiřováním, na druhé straně je ale zdrojem nižších výnosů, horší kvality píce a obtížného semenářství (Michaud, Lehman, Rumbaugh, 1988). Zhoršení semenářské zdatnosti je podle Lukiče, Šurlan-Momiroviče, Vasiljeviče (1997) ovlivněno především snížením počtu nasazených lusků na květenství a semen v lasku. Lukić et al (1997) dále uvádí, že na druhu vojtěšky závisí i % tvrdoslupečnosti a její HTS. Naše katedra má v současné době k dispozici tři novošlechtění vojtěšek s vyšším podílem *M. falcata* v genotypu ze šlechtitelské stanice fy. Agrogen s. r. o. – Želešice u Brna. Cílem práce je porovnat HTS a tvrdoslupečnost testovaných novošlechtění s kontrolní odrůdou Jarka a určit, zda se genetický původ novošlechtění resp. odrůdy projeví v těchto znacích.

Metodika

Pokusy byly zahájeny v roce 2003, zopakovány po ročním skladování při 20 °C v roce 2004. U vzorků osiv byla vždy ve čtyřech opakováních stanovena HTS a klíčivost dle ČSN 460610 (při 20 °C,

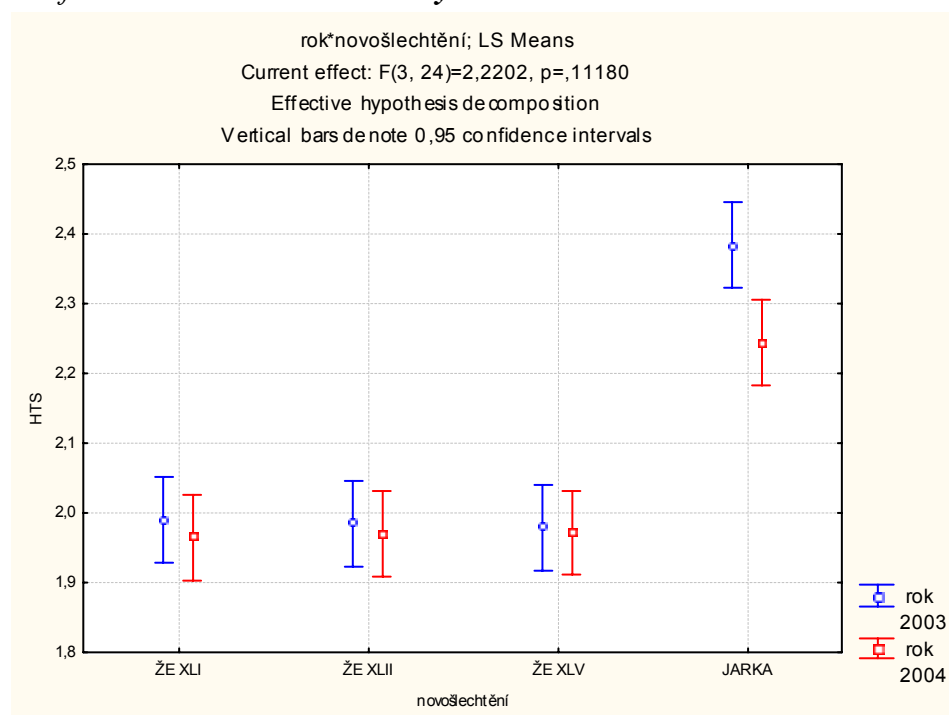
první odpočet ve 4. dni, poslední v 10. dni). Za tvrdoslupečná jsou považována semena, která do konce zkušební doby nenabobtnala, protože jejich osemenění zabránilo přístupu vody k embryu.

Hodnoceno bylo osivo tří experimentálních novošlechtění ŽE XLI (kmen z odrůdy Preserve), ŽE XLII (směs odrůd Preserve, Spreador, Drummor) a ŽE XLV (směs populací z odrůdy Drumor, Niva, N 2 II, KAP, Zuzana). Jako kontrola bylo použito osivo odrůdy Jarka. Tato odrůda vznikla výběrem ze ŽE III, Orca, F 34 AT 7 s následným křížením. Registrována byla v roce 1995 (Babinec, Holý, 2000).

Výsledky a diskuse

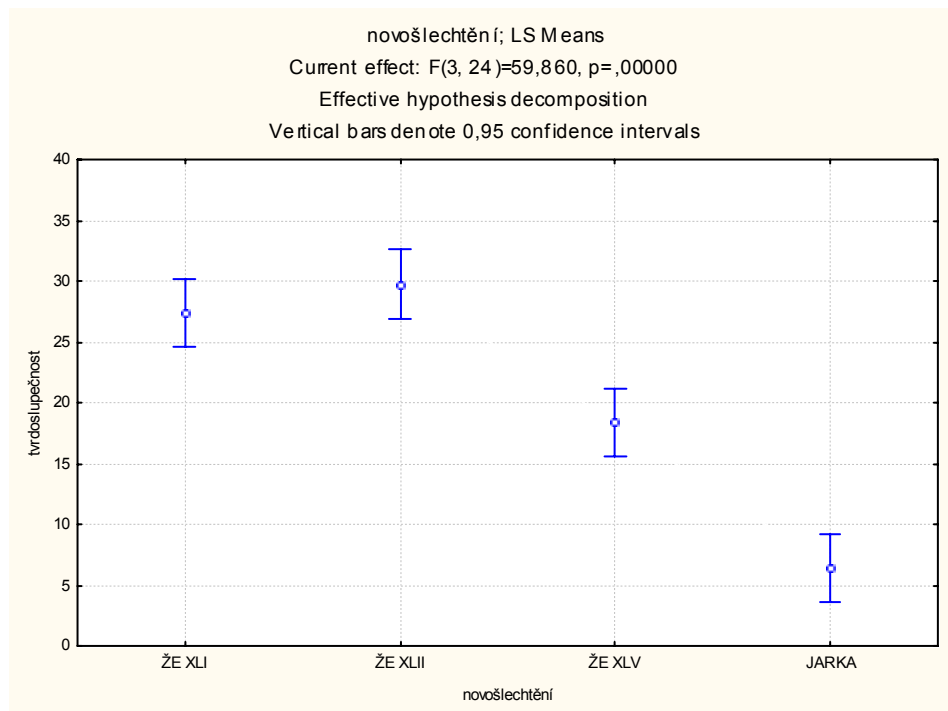
Při zjišťování HTS byl zjištěn statisticky významný vliv novošlechtění ($P < 0,0000$) a doby skladování ($P = 0,0360$). Průkazně nejvyšší HTS byla zjištěna u odrůdy Jarka (2,31g), všechna novošlechtění byla na stejné úrovni (1,98g). Vliv doby skladování se projevil především u odrůdy Jarka, kde došlo k nejvýraznějšímu poklesu (viz graf 1). Tento fakt zřejmě souvisí s rozdílným výskytem tvrdoslupečnosti u této odrůdy oproti novošlechtění.

Graf 1: Vliv novošlechtění a doby skladování na HTS



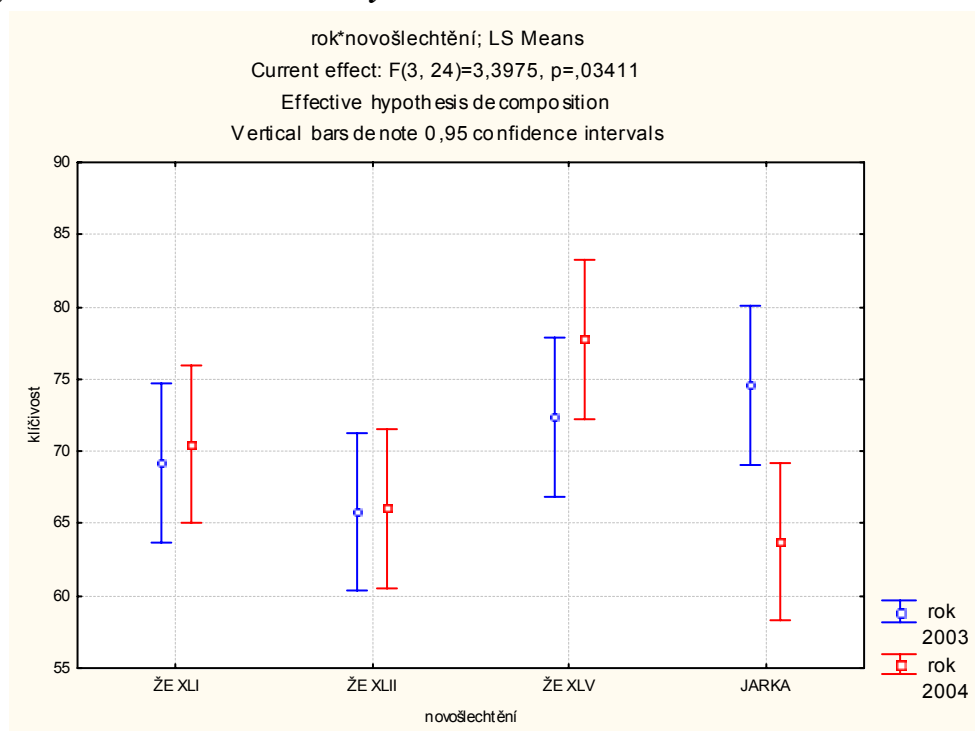
Na procentický výskyt tvrdoslupečných semen má statistiky průkazný vliv pouze novošlechtění ($P < 0,0000$). Dosažené hodnoty jsou uvedeny v grafu 2. Roční skladování nemá na výskyt tvrdoslupečných semen významný vliv ($P = 0,8215$), což je v souladu se závěry Acharya et al (1998), kteří uvádějí, že při skladování osiva při 20 °C po 64 měsících nedochází k poklesu podílu tvrdoslupečných semen. Podíl tvrdoslupečných semen však pravděpodobně souvisí s poklesem HTS po ročním skladování odrůdy Jarka. Acharya et al (1998) dále uvádějí, že k poklesu HTS v čase dochází především u semen s nízkou tvrdoslupečností, což souvisí se snadnějším výdejem vody ze semen (vysychání). Podle kombinace hodnot HTS a tvrdoslupečnosti, které uvádějí Lukić et al (1997), patří odrůda Jarka do skupiny sativa se střední hodnotou HTS a tvrdoslupečností do 10% a všechna novošlechtění do skupiny media se střední hodnotou HTS 1,9g, přičemž ŽE XLV s tvrdoslupečností do 20 %, ŽE XLI a ŽE XLII mají vyšší tvrdoslupečnost 25 resp. 30%. To je pravděpodobně způsobeno tím, že odrůda Preserve (USA) a odrůda Spreador (Austrálie) v jejich původech jsou pastevní vojtěšky s vyšším zastoupením *M. falcata* v genotypu.

Graf 2. Vliv novošlechtění na procentický podíl tvrdoslupečných semen



U klíčivosti byl zjištěn statisticky průkazný vliv novošlechtění ($P=0,0178$), neprůkazný vliv roční doby skladování ($P=0,6041$). Acharya et al (1998) uvádějí nelineární pokles klíčivosti až po třiletém skladování. Dále byla zjištěna průkazná interakce novošlechtění*doba skladování ($P=0,0343$). Výsledky jsou zřejmé z grafu 3. V prvním roce nebyly mezi testovanými vzorky zjištěny v klíčivosti žádné rozdíly, navzdory rozdílům v tvrdoslupečnosti, neboť u odrůdy Jarka byl vyšší výskyt mrtvých semen. U odrůdy Jarka došlo významnějšímu meziročnímu poklesu klíčivosti osiva, ŽE XLV vykázalo zvýšení této hodnoty (tím se průkazně odlišilo od ŽE XLII a Jarky).

Graf 3. Vliv novošlechtění a doby skladování na klíčivost



Závěr

Bylo potvrzeno, že původ odrůdy resp. novošlechtění se projeví na hodnotách HTS a podílu tvrdoslupečných semen. Bylo prokázáno, že genotypy s vyšším podílem vojtěšky srpkovité mají nižší hodnoty HTS a vyšší podíl tvrdoslupečných semen. Hodnoty klíčivosti nejsou těmito změnami podstatněji ovlivněny. Roční doba skladování se projeví poklesem hodnoty klíčivosti a HTS především u sativa typů vojtěšky, což souvisí z jejich nižší tvrdoslupečností.

Jedná se pouze o dvouleté výsledky několika šarží osiva, ze kterých nelze vyvozovat konečné závěry. Je však zřejmé, že genetický původ vojtěšky má významný vliv na parametry osiva.

Literatura

- Acharya, S. N., Stout, D. G., Brooke, B. and Thompson, D. (1998): Cultivar and storage effects on germination and hard seed content of alfalfa. *Can. J. Plant Sci.* 79 (2) p. 201-208.
- Babinec, J., Holý, J. (2000): České odrůdy vojtěšek Agrogenu spol. s r. o. – šlechtitelské stanice Želešice. *Farmář*, VI, 5, s 37, ISSN 1210-9789
- ČSN 460610: Osivo a sadba. Zkoušení osiva. (1984)
- Historical development of alfalfa in Hanson A. A. et al (1988): Alfalfa and alfalfa improvement, Madison, Wisconsin, USA. p:25 - 92
- Lukić, D., Milošević, M., Zlokolica, M., Vasiljević, S. (1997): Značaj vrste, krupoče i oblika semena lucerke na sadržaj tvrdih zrna (*M. sativa* L., *M. media* Pers. i *M. falcata* L.). *Selekcija i semenarstvo*, 4, Novi Sad, p:153 – 156
- Lukić, D., Šurlan-Momirović, G., Vasiljević, S. (1997): Seed setting and inflorescence position in various alfalfa species. *Genetika*, 29, p:145 - 152
- McCoy, T. J., Echt, C. S. (1992): Chromosome manipulations and genetic analysis in *Medicago*. In: J. W. Dudley, A. R. Hallauer, R. E. Weilleux (Eds). *Plant breeding Reviews*, Vol. 10, p. 169 – 197.
- Michaud, R., Lehman, W. F., Rumbaugh, M. D. (1988): World distribution and historical development of alfalfa. In: HANSON A. A. et al (1988): Alfalfa and alfalfa improvement, Madison, Wisconsin, USA. p:25 – 92, ISBN 0-89118-094-X

Zpracováno za podpory MSM 6046070901, rostlinný materiál dodala AGROGEN spol. s r. o., šlechtitelská stanice Želešice

Kontaktní adresa autora: Ing. Josef Hakl, Katedra pícninářství a trávnickářství, ČZU v Praze, Kamýcká 957, 165 21 Praha 6 – Suchbátka, E-mail: hakl@af.czu.cz