

PORŮSTÁNÍ ODRŮD JARNÍHO SLADOVNICKÉHO JEČMENE V ROCE 2016

Pre-harvest Sprouting of spring malting barley varieties in 2016

Vratislav PSOTA¹, Joany LIZET HERNANDEZ KONG²

¹Výzkumný ústav pivovarský a sladařský a.s.; ²Mendelova univerzita v Brně

Summary: In 2016, within study of pre-harvest sprouting, Falling Number was determined in 18 spring malting barley varieties. Seed samples of varieties were collected in 19 testing localities. It was found out that the level of pre-harvest sprouting detected by the method of Falling Number had a distinct local character. Significant differences were detected between the varieties. Two varieties exhibited low average values (below 200 s) of Falling Number. On the contrary, Falling Number in eight varieties was always higher than 220 s.

Key words: *spring barley, varieties, sprouting, harvest*

Souhrn: V rámci studia porůstání bylo v roce 2016 stanoveno číslo poklesu u 18 odrůd jarního sladovnického ječmene. Vzorky zrna odrůd byly odebrány na 19 zkušebních stanovištích. Bylo zjištěno, že úroveň porůstání stanovená metodou čísla poklesu měla výrazně lokální charakter. Mezi odrůdami byly zjištěny výrazné rozdíly. Dvě odrůdy vykázaly nízké průměrné hodnoty (pod 200 s) čísla poklesu. Naopak u osmi odrůd bylo číslo poklesu vždy vyšší než 220 s.

Klíčová slova: *jarní ječmen, porůstání, odrůdy, sklizeň*

Úvod

Porůstání zrna na poli je problémem většinou prostorově omezených oblastí. Oblastí, ve kterých přšlo těsně před sklizní na již zralý porost nebo ve kterých déšť přerušoval již probíhající sklizeň. Ve zvlhčeném zrně jsou zahájeny procesy klíčení a začnou se tvořit hydrolytické enzymy včetně alfa-amylázy (Lin et al. 2008).

Většina semen prochází před klíčením obdobím klidu. Tento fyziologický jev je označován termínem dormance. Dormance je označení pro přechodné omezení fyziologických a růstových procesů rostlin. Dormanci se rostliny přizpůsobily pravidelnému střídání období nepříznivých pro růst rostlin s podmínkami pro růst vhodnými [Mapes et al. 1989, Finch-Savage a Leubner-Metzger 2006]. Tato strategie zabraňuje semenům klíčit v nevhodnou dobu.

Šlechtěním došlo k výraznému zkrácení období klidu. Byly vyšlechtěny odrůdy, u nichž je dormance semen nebo plodů ukončena ještě před dosažením sklizňové zralosti, což sebou nese nebezpečí porůstání, tj. zahájení klíčení za vlhkého počasí ještě na mateřské rostlině.

Nejvýrazněji ovlivňuje intenzitu dormance obilek ječmene teplota. Vysoká teplota navodí nízkou intenzitu dormance [Fenner 1991]. Teplota pravděpodobně působí rozhodujícím způsobem pou-

ze v citlivém období v průběhu nalévání obilek. Nízké teploty během první poloviny nalévání obilek v kombinaci s vysokými teplotami v druhé polovině indukují nižší úroveň dormance obilek sladovnického ječmene [Buraas a Skinnes 1985]. V případě, že po slunečném a suchém období dojde k náhlé změně a těsně před sklizní nebo v jejím průběhu se ochladí a začne pršet, je nebezpečí porůstání velmi vysoké, protože předchozí průběh počasí navodil nízkou úroveň dormance.

Skryté a zjevné porůstání mají odlišné negativní důsledky na sladovnickou kvalitu. Skryté porůstání je charakterizováno zahájením růstu zárodku a jeho následným přerušením vyschnutím před tím, než začne růst kořínek. V tomto případě není možno vizuálně zjistit viditelné stopy klíčení. Takto poškozené obilky jsou opět schopny klíčit, i když v jiném rytmu než obilky nepoškozené. Životaschopnost (klíčivost) skrytě porostlých obilek se v průběhu skladování rychle snižuje [Pitz 1991].

Přetrvávají-li vlhké podmínky déle, může proces klíčení pokračovat až k nevratnému bodu, za kterým klíčící zárodek ztrácí toleranci vůči opětovnému vyschnutí [Moore 1987]. Zárodek nepřetrvá další vysušení a obilka se tak stává z hlediska sladařského bezcennou.

Materiál a metody

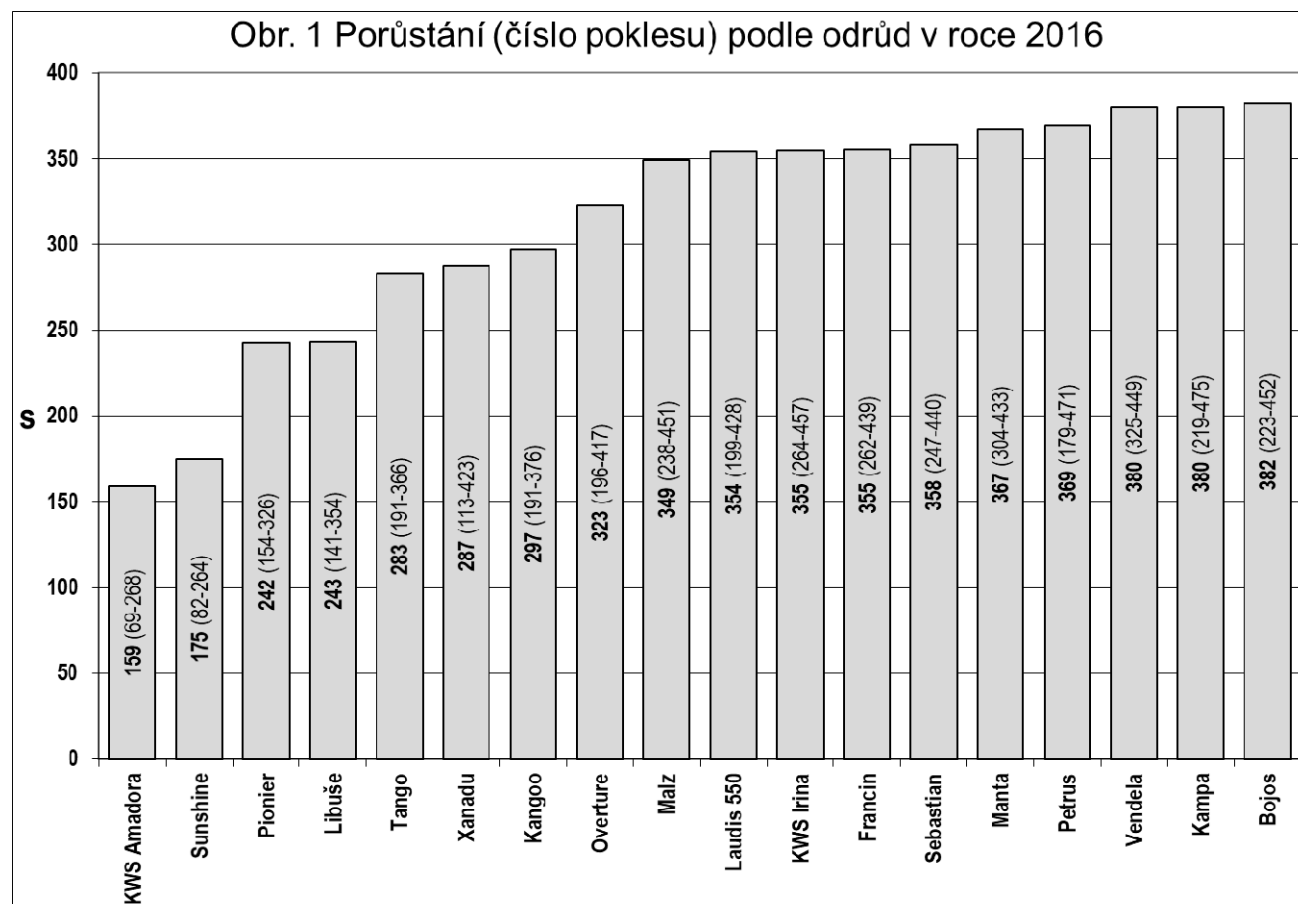
Odrůdy ječmene. V rámci předložené studie bylo k experimentu využito souboru osmnácti odrůd jarního ječmene ze sklizňového ročníku 2016 (obr. 1).

Pokusná stanoviště. Odrůdy byly pěstovány na devatenácti pokusných stanovištích (obr. 2) za použití stejné agrotechniky.

Výsledek

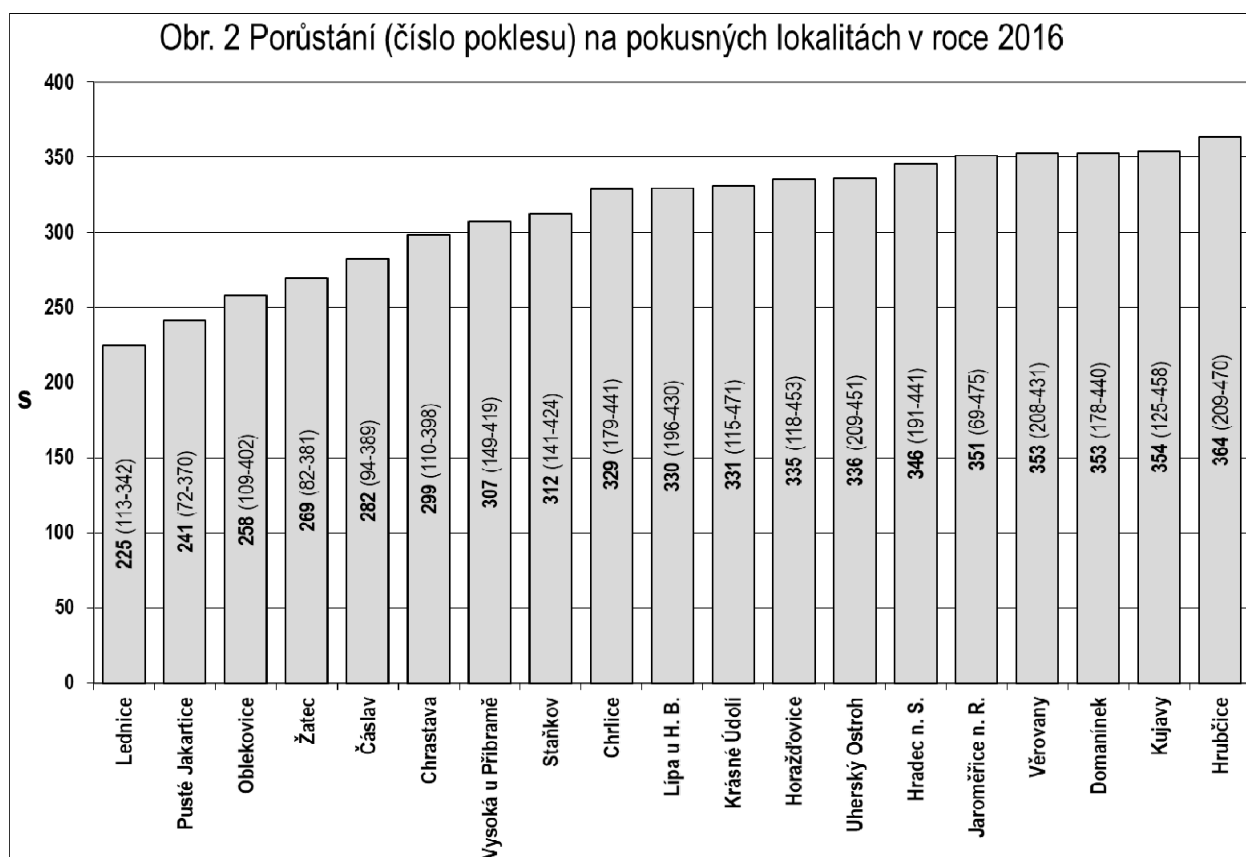
V posledních letech je počasí v době tvorby zrna a v době sklizně většinou suché. Ročník 2016 byl částečně výjimkou a to umožnilo zjistit, zda v tomto znaku existují rozdíly mezi odrůdami ve stávajícím sortimentu odrůd zkoušených pro Seznam doporučených odrůd.

V grafu (obr. 1) jsou podle čísla poklesu (s) seřazeny odrůdy. U odrůd KWS Amadora a Sunshine bylo v roce 2016 v řadě pokusných stanic naměřeno číslo poklesu pod hodnotu 200 s. Naproti tomu odrůdy Malz, KWS Irina, Francin, Sebastian, Manta, Vendela, Kampa a Bojos odolaly v roce 2016 tlaku nepříznivých podmínek a nebyla u nich zjištěna hodnota čísla poklesu nižší než 200 s.



Nejnižší průměrná hodnota čísla poklesu (225 s) byla naměřena u odrůd z pokusné stanice Lednice, kde byla sklizeň přerušena deštěm. V pokusné stanici Uherský Ostroh vzdálené od stanice Lednice vzdálenou čarou přibližně 50 km tato situace nenastala a průměrné číslo poklesu bylo 336 s (obr. 2). Z toho je zřejmé,

že měla porostlost výrazně lokální charakter. V grafu (obr. 2) jsou za průměrnou hodnotou v závorce uvedeny i hodnoty nejnižší a nejvyšší, což znamená, že v konkrétních zkušebních stanicích existovaly výrazné mezi odrůdové rozdíly.



Literatura

- Buraas, T., Skinnnes, H., 1985: Development of seed dormancy in barley, wheat and triticale under controlled conditions. *Acta Agric. Scand.* 35(3), 233-244.
- Fenner, M., 1991: The effects of the parent environment on seed germinability. *Seed science res.* 1991, 1(2), 75-84.
- Finch-Savage, W. E. Leubner-Metzger, G., 2006: Seed dormancy and the control of germination. *New Phytol.* 171(3), 501-523.
- Lin, R., Horsley, R. D., Schwarz, P. B., 2008: Associations between caryopsis dormancy, α -amylase activity, and pre-harvest sprouting in barley. *Journal of Cereal Science* 48(2): 446-456
- Mapes, G., Rothwell, G. W., Haworth, M. T., 1989: Evolution of seed dormancy. *Nature* 337: 645-646.
- Moor, T., 1987: Problems encountered in storage of sprout damaged barley. In: Mares, D. J. (ed.), *Proceedings of the fourth international symposium on pre-harvest sprouting in cereals*. Boulder, CO: Westview Press, 1987. 618 p., ISBN, 0813371937.
- Pitz, W. J., 1991: Rapid and Objective Methods for the estimation of pre-germination and viability in barley. *J. Am. Soc. Brew. Chem.* 49(1), 119-127.

Kontaktní adresa

Vratislav Psota, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský a.s., pracoviště Brno, e-mail: psota@beerresearch.cz, <http://www.beerresearch.cz>

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy LO1312 Výzkumné senzorní centrum v Praze a Výzkumná a vývojová varna - udržitelnost a rozvoj.