

Odrůdy ječmene registrované ve Slovenské republice v roce 2014

Barley varieties registered in the Slovak Republic in 2014

Vratislav PSOTA¹, Lenka SACHAMBULA¹, Marián SVORAD²

¹VÚPS, a. s., Sladařský ústav, Mostecká 7, CZ-614 00 Brno / RIBM Plc, Malting Institute, Mostecká 7, CZ-614 00 Brno

²ÚKSÚP, Odbor odrodového skúšobníctva, Topoľčianska 488/29, SK-956 07 Veľké Ripňany, Slovenská republika / CCTIA, Department of Variety Testing, Topoľčianska 488/29, SK-956 07 Veľké Ripňany, Slovak Republic
e-mail: psota@beerresearch.cz

Recenzovaný článek / Reviewed paper

Psota, V. – Sachambula, L. – Svorad, M.: Odrůdy ječmene registrované ve Slovenské republice v roce 2014. Kvasny Prum. 60, 2014, č. 5, s. 123–126

V roce 2014 byly ve Slovenské republice registrovány po tříletých zkouškách (2011–2013) odrůdy jarního ječmene Cerbinetta, IS Maltea, KWS Bambina, Valis a Zarasa. Nejvyšší obsah extraktu vykazovaly odrůdy KWS Bambina (83,5 %), IS Maltea (83,1 %) a odrůda Zarasa (83,0 %). Všechny sledované odrůdy vykazovaly velmi dobrou až optimální úroveň proteolytického a amylolytického rozluštění. Nejvyšší hodnoty dosažitelného stupně prokvašení byly zaznamenány u odrůdy KWS Bambina (81,5 %). Úroveň degradace buněčných stěn daná friabilitou byla na optimální úrovni u všech sledovaných odrůd (86–93 %). Zvýšený obsah β -glukanů ve sladince vykazala pouze odrůda IS Maltea (230 mg/l). Sledované odrůdy neměly výraznější problémy se zákalem sladiny.

Psota, V. – Sachambula, L. – Svorad, M.: Barley varieties registered in the Slovak Republic in 2014. Kvasny Prum. 60, 2014, No. 5, pp. 123–126

In 2014, the spring barley varieties Cerbinetta, IS Maltea, KWS Bambina, Valis, and Zarasa were registered after three-year tests (2011–2013). The highest extract was exhibited by the varieties KWS Bambina (83.5%), IS Maltea (83.1%) and the variety Zarasa (83.0%). All the studied varieties exhibited a very good to optimal level of proteolytic and amylolytic modification. The highest values of apparent final attenuation were recorded in the varieties KWS Bambina (81.5%). The level of cell wall degradation given by friability (86–93%) was optimal in all the studied varieties. Increased β -glucan content in sweet wort was found only in the variety IS Maltea (230 mg/l). The varieties under study did not have more significant problems with wort haze.

Psota, V. – Sachambula, L. – Svorad, M.: Die im Jahre 2014 in der Slowakischen Republik registrierte Gerstensorten: Kvasny Prum. 60, 2014, Nr. 5, S. 123–126

Im Jahre 2014 nach dreijährigen Testen (2011–2013) wurden in der Slowakischen Republik folgende Brausommersorten Cerbinetta, IS Maltea, KWS Bambina, Valis und Zarasa registriert. Der höchste Gehalt an Extrakt wiesen Sorten KWS Bambina (83,5 %), IS Maltea (83,1 %) und Zarasa (83,0 %) auf. Alle verfolgten Sorten hatten ein sehr hohes bis optimales Niveau der proteolytischen und amylolytischen Auflösung. Die höchste Werte des erreichbaren Vergärungsgrades wurden bei der Sorte KWS Bambina (81,5 %) festgestellt. Der durch Friabilität angegebene Abbaugrad der Zellwände wurde bei allen Sorten auf dem optimalen Niveau (86 – 93 %). Ein erhöhter Gehalt an β -Glukanen wies nur die Sorte IS Maltea (230 mg/l) auf. Die verfolgte Gerstensorten hatten keine Probleme mit der Würzetrübung.

Klíčová slova: ječmen, odrůda, sladovnická kvalita, Slovenská republika

Keywords: barley, variety, malting quality, Slovak Republic

1 ÚVOD

Ve Slovenské republice byly v roce 2014 po tříletých zkouškách (2011–2013) registrovány odrůdy jarního ječmene Cerbinetta, IS Maltea, KWS Bambina, Valis a Zarasa (tab. 1).

2 MATERIÁL A METODY

Informace o agronomických vlastnostech odrůd byly získány v rámci státních odrůdových zkoušek Slovenské republiky (tab. 3 a 4) ze zkušebních stanic Ústředního kontrolního a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho Bratislava (ÚKSÚP). Sladovnická kvalita odrůd jarního ječmene (tab. 2) byla hodnocena na základě mikroskladovací zkoušky a následného analytického rozboru sladu a sladiny. Vzorky osiva pro mikroskladovací zkoušky dodal Odbor odrodového skúšobníctva ÚKSÚP v Bratislavě ze sklizňových ročníků 2011–2013.

Sladování 0,5 kg vzorků probíhalo v mikroskladovně firmy KVM (ČR). Pro laboratorní sladování byl použit postup tradičně používaný ve VÚPS, který je v podstatě totožný s metodikou MEBAK (2011).

Namáčka probíhala ve skříňové máčírně. Teplota vody a teplota vzduchu byla udržována na hodnotě 14,5 °C. Délka namáček 1. den – 5 hodin; 2. den – 4 hodiny. Třetí den byl obsah vody v klíčovém zrně namáčkou nebo dokopením upraven na hodnotu 45 %.

Klíčení probíhalo ve skříňovém klíčidle. Teplota v průběhu klíčení byla 14,5 °C. Celkový čas máčení a klíčení byl 144 hodin.

Hvozdění probíhalo na jednodívkovém elektricky vyhřívaném hvozdu. Celková doba hvozdění byla 22 hodin, předsoušení probíhalo při teplotě 55 °C, teplota dotahování byla 80 °C po 4 hodiny.

Sladovnická kvalita (dusíkaté látky v nesladovaném zrně, extrakt v sušině sladu, relativní extrakt při 45 °C, Kolbachovo číslo, diastatická mohutnost, dosažitelný stupeň prokvašení, friabilita, β -glukan v sladince, čírost a zákal sladiny) byla stanovena podle metodik

1 INTRODUCTION

In 2014, the spring barley varieties Cerbinetta, IS Maltea, KWS Bambina, Valis, and Zarasa were registered after three-year tests in the Slovak Republic (2011–2013) (Table 1).

2 MATERIAL AND METHODS

Information on agronomical characteristics of varieties was obtained based on the state varietal tests of the Slovak Republic (Tables 3 and 4) from the testing stations of the Central Controlling and Testing Institute in Agriculture in Bratislava (CCTIA). Malting quality of spring barley varieties (Table 2) was evaluated based on the micromalting test and subsequent analytical analysis of malt and sweet wort. Seed samples for the micromalting tests were delivered by the Department of Variety Testing CCTIA in Bratislava from harvest years 2011–2013.

Samples (0.5 kg) were malted in the micromalting plant of the company KVM (CR). For laboratory malting the method described below was used. This method is traditionally used in the RIBM and it corresponds to the MEBAK method (2011).

Steeping was conducted in the steeping box. Temperature of water and temperature of air during the air rests was kept at 14.5 °C. Length of steeping: 1st day – 5 hours; 2nd day – 4 hours. On the third day water content in germinating grains was adjusted by steeping or spraying to the value of 45%.

Germination: temperature in the course of germination was 14.5 °C. Total time of steeping and germination was 144 h.

Kilning was performed in a one-floored electrically heated kiln. Total kilning time was 22 h, prekilning at 55 °C, kilning temperature was 80 °C for 4 hours.

Malting quality (nitrogenous substances in non-malted grain, extract in malt dry matter, relative extract at 45 °C, Kolbach index, dia-

Tab. 1 Sortiment odrůd ječmene registrovaných v roce 2014 / Table 1 Collection of registered spring barley varieties 2014

Odrůda / Kód Variety / Code	Výchozí materiál / Pedigree	Udržovatel / Zástupce v SR Maintainer / Agent in the SR
jarní ječmen / spring barley		sladovnické odrůdy / malting varieties
Cerbinetta AC03/054/32	BEATRIX x ACK 2115	Sempol spol. s r.o. Ackermann Saatzucht
IS Maltea SOH-002	EBSON x EZER	Istropol Solary
KWS Bambina LP1238.1.05	(LP 1451.2.00 x LP 7919.4.96) x LP 2202.1.99	Osivo a.s. Zvolen KWS Lochow, D
Valis SK6747	NITRAN x TOCADA	Hordeum Sládkovičovo
Zarasa 68/03NZ-13	20/77 x MARGRET	Sempol spol. s r.o. SECOBRA Recherches...F-785 Maule

uvedených v publikacích MEBAK (2011), EBC (2010) a Basařová et al. (1992). Odrůdy byly hodnoceny podle ukazatele sladovnické jakosti (Psota a Kosař, 2002). Čírost sladiny stanovená vizuálně je hodnocena následovně: 1 = čirá, 2 = slabě opalizující, 3 = opalizující.

3 VÝSLEDKY

Slad z německé odrůdy **Cerbinetta** poskytoval nadprůměrný výtěžek extraktu (82,8 %) při optimálním obsahu dusíkatých látek v nesladovaném zrna (10,6 %) s optimálním proteolytickým rozluštěním. Amylytické rozluštění bylo na nadprůměrné úrovni (275 j.WK). Friabilita (91 %) byla na optimální úrovni s průměrným obsahem β -glukanů ve sladině (173 mg/l). Odrůda dosahovala v průběhu zkoušek podprůměrných hodnot dosažitelného stupně prokvašení (79,4 %) a neměla v letech 2011–2013 problémy se zákalem sladin.

Cerbinetta je středně raná odrůda jarního ječmene (vegetační doba a doba do metání je na úrovni standardní odrůdy Calcule – 106, 67 dní), středně vysokého typu (69 cm), s dobrou odolností proti poléhání. Odolnost proti padlí travnímu je velmi dobrá. Odolnost proti rynchoporiové skvrnitosti, hnědé skvrnitosti a rzi ječně je průměrná. Zrno má velké (HTZ 49,6 g), výtěžnost zrna nad 2,5 mm je velmi dobrá.

Odrůda Cerbinetta měla v průběhu zkoušek v letech 2011 až 2013 nadprůměrné výnosy úrody ve všech výrobních oblastech. V porovnání s průměrem standardních odrůd ve Slovenské republice dosáhla výnosy 6,73 t/ha, tj. 104,2 % (v kukuřičné výrobní oblasti 106,5 %, v řepašské výrobní oblasti 104,1 % a bramborářské a horské výrobní oblasti 102,7 %) na průměr standardních odrůd.

Odrůda Cerbinetta je zapsána ve Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin (European Commission, 2013).

Slad slovenské odrůdy **IS Maltea** měl vysoký obsah extraktu (83,1 %) při optimálním obsahu dusíkatých látek v nesladovaném zrna (10,8 %), s optimálním proteolytickým a amylytickým rozluštěním. Degradace buněčných stěn byla též na optimální úrovni, obsah β -glukanů ve sladině byl vyšší a pohyboval se v průměru kolem 230 mg/l. Kvalita sladin daná dosažitelným stupněm prokvašení byla na velmi dobré úrovni (81,3 %). V průběhu zkoušek v letech 2011–2013 poskytovala odrůda čistou sladinu.

IS Maltea je středně raná odrůda jarního ječmene (vegetační doba a doba do metání je na úrovni standardní odrůdy Calcule 67, 106 dní), středně vysokého typu (71 cm), s dobrou odolností proti poléhání. Zdravotní stav odrůdy IS Maltea je průměrný. Zrno má středně velké (HTZ 45,6 g), výtěžnost zrna nad 2,5 mm je velmi dobrá.

Odrůda dosahovala v průběhu zkoušek v letech 2011 až 2013 nadprůměrných výnosů v bramborářské a horské výrobní oblasti. V porovnání s průměrem standardních odrůd ve Slovenské republice dosahovala výnos 6,37 t/ha, tj. 98,7 % (v kukuřičné výrobní oblasti 97,4 %, v řepašské výrobní oblasti 97,2 % a ve výrobních oblastech bramborářské a horské 101,3 %) na průměr kontrolních odrůd.

Obsah extraktu byl u německé odrůdy **KWS Bambina** vysoký (83,5 %) při optimálním obsahu dusíkatých látek v nesladovaném zrna (10,5 %). Proteolytické a amylytické rozluštění bylo na optimální úrovni. Také degradace buněčných stěn byla na optimální úrovni, obsah β -glukanů se pohyboval v průměru kolem 127 mg/l. Odrůda měla dosažitelný stupeň prokvašení na úrovni 81,5 % a neměla v letech 2011–2013 problémy se zákalem sladin, poskytovala čistou až slabě opalizující sladinu.

KWS Bambina je středně raná odrůda jarního ječmene (vegetační doba a doba do metání je na úrovni standardní odrůdy Slaven – 106, 65 dní), středně vysokého typu (73 cm), s dobrou odolností proti poléhání. Zdravotní stav odrůdy KWS Bambina je průměrný. Zrno má velké (HTZ 49,1 g), výtěžnost zrna nad 2,5 mm je velmi dobrá.

static power, apparent final attenuation, friability, β -glucans in wort) was determined according to the methods presented in publications of MEBAK (2011), EBC (2010) and Basařová et al. (1992). The varieties were evaluated according to the malting quality index (Psota and Kosař, 2002). Wort quality was assessed visually as follows: 1 = clear, 2 = weakly opalizing, 3 = opalizing.

3 RESULTS

Malt of the German variety **Cerbinetta** provided above average extract content (82.8%) at optimal content of nitrogenous substances in a non-malted grain (10.6%) with optimum proteolytic modification. Amylytic modification was at the above average level (275 WK un.). Friability (91%) was at the optimum level with average β -glucan content in sweet wort (173 mg/l). The variety achieved during testing the above average value of apparent final attenuation (79.4%) and in 2011–2013 it did not have problems with wort haze.

Cerbinetta is a mid early variety of spring barley (vegetation period and period to heading as at the level of the standard variety Calcule – 106,67 days) of a mid high type (69 cm), with mid resistance to lodging. Resistance to powdery mildew is very good. Resistance to scald, net blotch and brown rust is average. Grain is big (TGW 49.6 g). Yield of grain over 2.5 mm is very good.

During testing in 2011 to 2013 the variety Cerbinetta achieved above average yields in all production areas. Compared to the average of the standard varieties in the Slovak Republic it achieved yield of 6.73 t/ha, i.e. 104.2% (in the maize production area 106.5%, in the sugar-beet production area 104.1% and in potato and mountain production areas 102.7%) on the average of the standard varieties.

The variety Cerbinetta is registered in the Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species (European Commission, 2013).

Malt of the Slovak variety **IS Maltea** had high extract content (83.1 %) at optimal content of nitrogenous substances in a non-malted grain (10.8 %), with optimum proteolytic and amylytic modification. Degradation of cell walls was also optimum; β -glucan content in sweet wort was higher and ranged on average around 230 mg/l wort quality given by apparent final attenuation was at a very good level (81.3%). During testing in 2011–2013 the variety gave clear wort.

IS Maltea is a mid early variety of spring barley (vegetation period and period to heading as at the level of the standard variety Calcule 67, 106 days) of a mid high type (71 cm), with mid resistance to lodging. Health state of the variety IS Maltea is average. Grain is mid big (TGW 45.6 g). Yield of grain over 2.5 mm is very good.

During testing in 2011 to 2013 the variety achieved above average yields in the potato and mountain production areas. Compared to the average of the standard varieties in the Slovak Republic it achieved yield of 6.37 t/ha i.e. 98.7 % (in the maize production area 97.4%, in the sugar-beet production area 97.2 % and in potato and mountain production areas 101.3 %) on the average of the standard varieties.

Extract content in the German variety **KWS Bambina** was high (83.5 %) at optimal content of nitrogenous substances in a non-malted grain (10.5 %). Proteolytic and amylytic modification was at the optimum level. Degradation of cell walls was at the optimum level, β -glucan content moved on average around 127 mg/l. The variety had apparent final attenuation at the level of 81.5 % and in 2011–2013 it did not have problems with wort haze, it gave clear to weakly opalizing wort.

KWS Bambina is a mid early variety of spring barley (vegetation period and period to heading is at the level of the standard variety Slaven – 106, 65 days) of a mid high type (73 cm), with mid resist-

Tab. 2 Analýza sladu (2011–2013) / Table 2 Malt analyses (2011–2013)

Metody / Methods		Odkazy / References	Signora	Laudis 550	Ceribetta	IS Maltea	KWS Bambina	Valis	Zarasa
			C	C					
Dusíkaté látky (bílkoviny) v ječmeni (faktor 6.25) v sušině <i>Protein content of barley (factor 6.25) d.m.</i>	%	EBC 2010 3.3.1	10.9	10.9	10.6	10.8	10.5	11.0	11.0
Extrakt sladu (kongresní sladina) v sušině <i>Extract of malt (congress mash) d.m.</i>	%	EBC 2010 4.5	83.3	82.7	82.8	83.1	83.5	82.7	83.0
Relativní extrakt při 45 °C <i>Mash method according to Hartong and Kretschmer VZ 45 °C</i>	%	MEBAK 2011 4.1.4.11	46.6	40.7	47.2	41.4	48.0	44.8	45.3
Kolbachovo číslo <i>Kolbach index</i>	%	EBC 2010 4.9.1	44.2	43.5	48.3	42.4	45.9	44.7	43.8
Diastatická mohutnost <i>Diastatic power</i>	WK	EBC 2010 4.12	305	294	275	329	326	363	308
Dosažitelný stupeň prokvašení <i>Final attenuation of laboratory wort from malt</i>	%	EBC 2010 4.11	82.0	80.6	79.4	81.3	81.5	81.2	79.3
Friabilita <i>Friability</i>	%	EBC 2010 4.15	88	88	91	86	93	90	89
Obsah vysokomolekulárních β -glukanů, metodou FIA <i>High molecular weight β-glucan content of malt, FIA</i>	mg/l	EBC 2010 4.16.2	203	174	173	230	127	203	175
Čiřost sladiny <i>Appearance (clarity) of wort</i>		MEBAK 2011 3.1.4.2.6	1.00	1.11	1.00	1.00	1.47	1.00	1.00
Zákal sladiny (90°) <i>Haze of wort (90°)</i>	EBC	EBC 2010 9.29	0.63	0.96	0.53	0.79	2.12	1.12	0.67
Zákal sladiny (12°) <i>Haze of wort (12°)</i>	EBC	EBC 2010 9.29	0.70	0.91	0.61	0.83	2.09	1.14	0.66

C = standardní odrůdy / standard varieties

KWS Bambina dosahovala v průběhu zkoušek v letech 2011 až 2013 nadprůměrných výnosů ve všech výrobních oblastech. V porovnání s průměrem standardních odrůd ve Slovenské republice dosáhla výnos 6,57 t/ha, tj. 101,3 %, v kukuřičné výrobní oblasti 101,8 %, v řepařské výrobní oblasti 100,6 % a ve výrobních oblastech bramborářské a horské 101,3 % na průměr standardních odrůd.

Odrůda KWS Bambina je zapsána ve Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin (European Commission, 2013).

Slovenská odrůda Valis poskytovala slad s nadprůměrným obsahem extraktu (82,7 %) při optimálním obsahu dusíkatých látek v nesladovaném zrna (11,0 %) a s optimální úrovní proteolytického a amylolytického rozluštění. Degradace buněčných stěn probíhala optimálně a obsah β -glukanů se pohyboval v průměru kolem 203 mg/l. Kvalita sladiny daná dosažitelným stupněm prokvašení byla nadprůměrná (81,2 %). Odrůda neměla v letech 2011–2013 problémy se zákalem sladiny.

Valis je středně raná odrůda jarního ječmene (vegetační doba a doba do metání je na úrovni standardní odrůdy Laudis 550: 106, 66 dní), středně vysokého typu (70 cm), s dobrou odolností proti poléhání. Zdravotní stav odrůdy Valis je průměrný. Zrno má velké (HTZ 50,7 g), výtěžnost zrna nad 2,5 mm je velmi dobrá.

Odrůda Valis měla v průběhu zkoušek v letech 2011 až 2013 nadprůměrné výnosy v kukuřičné a řepařské výrobní oblasti. V porovnání s průměrem standardních odrůd ve Slovenské republice dosáhla výnosu 6,46 t/ha, tj. 100,9 % (v kukuřičné výrobní oblasti 103,9 %, v řepařské výrobní oblasti 101,3 % a ve výrobních oblastech bramborářské a horské 98,3 %) na průměr standardních odrůd.

Slad francouzské odrůdy Zarasa měl vysoký obsah extraktu (83,0 %) při obsahu dusíkatých látek v nesladovaném zrna na úrovni 11,0 %. Proteolytické a amylolytické rozluštění bylo na optimální úrovni. Také degradace buněčných stěn byla na optimální úrovni, obsah β -glukanů ve sladine se pohyboval v průměru kolem 175 mg/l. Odrůda dosahovala v průběhu zkoušek podprůměrných hodnot dosažitelného stupně prokvašení (79,3 %) a neměla v letech 2011–2013 problémy se zákalem sladiny.

Zarasa je středně raná odrůda jarního ječmene (vegetační doba a doba do metání je na úrovni standardní odrůdy Laudis 550: 106, 66 dní), středně vysokého typu (73 cm), se střední odolností proti poléhání. Odolnost proti padlí travnímu je velmi dobrá. Odolnost proti rynchosporiové skvrnitosti, hnědé skvrnitosti a rzi ječně je průměrná. Zrno má velké (HTZ 52,1 g), výtěžnost zrna nad 2,5 mm je velmi dobrá.

Odrůda Zarasa měla v průběhu zkoušek v letech 2011 až 2013 nadprůměrné výnosy ve všech výrobních oblastech. V porovnání s průměrem standardních odrůd ve Slovenské republice dosáhla na výnos 6,67 t/ha, tj. 104,9 % (v kukuřičné výrobní oblasti 108,3 %, v

ance to lodging. Health state of the variety KWS Bambina is average. Grain is big (TGW 49.1 g). Yield of grain over 2.5 mm is very good.

During testing in 2011 to 2013 the variety KWS Bambina achieved above average yields in all production areas. Compared to the average of the standard varieties in the Slovak Republic it achieved yield of 6.57 t/ha i.e. 101.3%, in the maize production area 101.8%, in the sugar-beet production area 100.6 % and in potato and mountain production areas 101.3% on the average of the standard varieties.

The variety KWS Bambina is registered in the Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species (European Commission, 2013).

The Slovak variety Valis provided above average extract content (82.7%) at optimal content of nitrogenous substances in a non-malted grain (11.0%) and with the optimum level of proteolytic and amylolytic modification. Degradation of cell walls was optimum and β -glucan content moved on average around 203 mg/l. Wort quality given by apparent final attenuation was above average (81.2%). In 2011–2013 the variety did not have problems with wort haze.

Valis is a mid early variety of spring barley (vegetation period and period to heading is at the level of the standard variety Laudis 550: 106, 66 days) of a mid high type (70 cm), with mid resistance to lodging. Health state of the variety Valis is average. Grain is big (TGW 50.7 g). Yield of grain over 2.5 mm is very good.

During testing in 2011 to 2013 the variety Valis achieved above average yields in the maize and sugar-beet production area. Compared to the average of the standard varieties in the Slovak Republic it achieved yield of 6.46 t/ha, i.e. 100.9% (in the maize production area 103.9%, in the sugar-beet production area 101.3% and in potato and mountain production areas 98.3%) on the average of the standard varieties.

Malt of the French variety Zarasa had high extract content (83.0%) at optimal content of nitrogenous substances in a non-malted grain 11.0%. Proteolytic and amylolytic modification was at the optimum level. Also degradation of cell walls was at the optimum level, β -glucan content in sweet wort moved on average around 175 mg/l. During testing the variety achieved above average values of apparent final attenuation (79.3%) and in 2011–2013 it did not have problems with wort haze.

Zarasa is a mid early variety of spring barley (vegetation period and period to heading is at the level of the standard variety Laudis 550: 106, 66 days) of a mid high type (73 cm), with mid resistance to lodging. Resistance to powdery mildew is very good. Resistance to scald, net blotch and rust is average. Grain is big (TGW 52.1 g). Yield of grain over 2.5 mm is very good.

During testing in 2011 to 2013 the variety Zarasa achieved above average yields in all production areas. Compared to the average of

Tab. 3 Významné hospodářské vlastnosti odrůd jarního ječmene (2011–2013) / Table 3 Significant agricultural properties of spring barley varieties (2011–2013)

Odrůda / Variety	Průměr pokusu / Mean of the test	2011–2013						
		Signora	Laudis 550	Cerbinetta	IS Maltea	KWS Bambina	Valis	Zarasa
Výnos zrna v oblasti / Grain yield in	(t·ha ⁻¹)	C	C					
kukuřičné / maize growing region	6.14	5.87	6.09	6.38	5.88	6.02	6.34	6.36
řepařské výrobní oblast / sugar beet growing region	6.25	6.00	6.26	6.59	6.04	6.32	6.25	6.37
bramborářské a horská výrobní oblasti potato and forage crops growing regions	7.18	6.93	7.28	7.22	7.19	7.39	6.79	7.29
Agronomická data / Agronomic data								
délka stébla (cm) / straw length (cm)		68	68	69	71	73	70	73
ranost zrání (od Slavenu) / earliness of ripening (days from Slaven)		1	1	2	2	0	1	1
odolnost proti poléhání / standing power (lodging resistance)		8.4	8.4	8.4	8.5	8.2	8	8.1
Odolnost proti chorobám / Resistance to diseases								
padlí travní / powdery mildew (<i>Erysiphe graminis</i>)		8.7	8.7	8.6	7.9	6.1	7.5	8.6
rez ječná / brown rust (<i>Puccinia hordei</i>)		7.3	7.1	7.5	7.5	7.3	7.3	7.3
hnědá skvrnitost – komplex / net blotch (<i>Pyrenophora teres</i>)		5.5	6.0	6.3	6	6.3	6.1	6.3
rhynchosporiová skvrnitost / scald (<i>Rhynchosporium secalis</i>)		7.8	8.3	8.1	8.3	7.9	8.2	8.2
Mechanické vlastnosti / Mechanical properties (grain quality)								
hmotnost tisíce zrn (g) / 1000 grain weight (g)		49.6	46.0	49.6	45.6	49.1	50.7	52.1
podíl předního zrna (%) (pouze rok 2013) / sieving fractions over 2.5 mm (%) (only 2013)		97	96	97	97	96	97	96

Poznámky / Comments:

C = standardní odrůdy / standard varieties; Bodové hodnocení / Point evaluation; 1 = zcela poléhavá, zcela napadená / 1 = fully lodging, fully attacked; 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení / 9 = non lodging, resistant to diseases; Hmotnost tisíce zrn se vztahuje k podílu zrna nad sítem 2,0 mm při vlhkosti 14 %. / Weight of 1000 grains relates to sieving fractions over 2.0 mm at 14 % humidity.

v řepařské výrobní oblasti 103,2 % a ve výrobních oblastech bramborářské a horské 103,9 %) na průměr standardních odrůd.

Odrůda Zarasa je zapsána ve Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin (European Commission, 2013).

the standard varieties in the Slovak Republic it achieved yield of 6.67 t/ha, i.e. 104.9% (in the maize production area 108.3 %, in the sugar-beet production area 103.2% and in potato and mountain production areas 103.9%) on the average of the standard varieties.

The variety Zarasa is registered in the Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species (European Commission, 2013).

4 ZÁVĚR

V publikaci je popsáno pět odrůd jarního ječmene, které byly registrovány ve Slovenské republice v roce 2014. Obsah dusíkatých látek se u sledovaných odrůd pohyboval v rozpětí 10,5–11,0 %. Nejvyšší obsah extraktu vykazovaly odrůdy KWS Bambina (83,5 %), IS Maltea (83,1 %) a odrůda Zarasa (83,0 %). Rozluštění dusíkatých látek a amylolytické rozluštění bylo u sledovaných odrůd na velmi dobré až optimální úrovni. S rozluštěním buněčných stěn neměly sledované odrůdy žádné problémy. Úroveň friability se pohybovala v rozpětí (86–91 %). Všechny sledované odrůdy měly obsah β -glukanů nižší než 250 mg/l. Nejvyšší obsah β -glukanů měla odrůda KWS Bambina (125 mg/l). Zvýšený obsah β -glukanů ve sladidě vykazala pouze odrůda IS Maltea (230 mg/l). U ostatních odrůd se obsah β -glukanů ve sladidě pohyboval v rozpětí 173–203 mg/l. Odrůdy nevykazovaly v tříletém sledování (2011–2013) problém se zákalem sladiny.

PODĚKOVÁNÍ

Publikace byla vytvořena v rámci řešení výzkumného záměru VÚPS, a. s. „Výzkum kvality a zpracování sladařských a pivovar-ských surovin“ (RO1914).

LITERATURA / REFERENCES

- Basařová, G. et al., 1992: Pivovarsko-sladařská analytika (1) [Brewing and malting analytics]. Merkanta, Praha.
- EBC Analysis committee, 2010: Analytica EBC, Barley: 3.2 Moisture Content of Barley, 3.3.2 Total Nitrogen Content of Barley, Malt: 4.2 Moisture Content of Malt, 4.3.2 Total Nitrogen of Malt, 4.5.1 Extract of Malt, 4.9.1 Soluble Nitrogen of Malt, 4.12 Diastatic Power of Malt, 4.15 Friability, 4.16.2 High Molecular Weight Beta-glucan Content of Malt and Malt Wort, Beer: 9.29 Haze in Beer: Calibration of Haze Meters. Fachverlag Hans Carl, Nürnberg, Germany, 794 p. ISBN 978-3-418-00759-5.

4 CONCLUSIONS

Study presents five varieties of spring barley registered in the Slovak Republic in 2014. Content of nitrogenous substances moved in the studied varieties in the range from 10.5–11.0 %. The highest extract content was found in the varieties KWS Bambina (83.5%), IS Maltea (83.1%) and Zarasa (83.0%). Modification of nitrogenous substances and amylolytic modification in the studied varieties was at a very good to optimum level. The studied varieties did not have problems with modification of cell walls. Value of friability moved in the scope of (86–91%). All the studied varieties had β -glucan content lower than 250 mg/l. The lowest β -glucan content was detected in the variety KWS Bambina (125 mg/l). IS Maltea was the only variety with increased β -glucan content in sweet wort (230 mg/l). In the other varieties β -glucan in sweet wort moved in the scope of 173–203 mg/l. The varieties did not exhibit a problem with wort haze in three-year monitoring (2011–2013).

ACKNOWLEDGEMENTS

The publication was developed of the research plan of the RIBM, Plc. “Research into quality and processing of malting and brewing raw materials” (RO1914).

Translated by Vladimíra Nováková

- European Commission, 2013: Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species – 32nd Complete Edition. O.J. C 379 A.
- MEBAK, 2011: Raw material. 1 Barley: 1.5.3 Micromalting; Malz: 3.1.4.11 Maischmethode nach Hartong-Kretschmer VZ 45 °C. Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission, Freising-Weihenstephan, Germany.
- Psota, V., Kosař, K., 2002: Malting Quality Index. Kvasny Prum., 47: 142–148.

Do redakce došlo / Manuscript received: 16.3.2014
Přijato k publikování / Accepted for publication: 8.4.2014