

ODRŮDY JEČMENE REGISTROVANÉ V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2006**BARLEY VARIETIES REGISTERED IN THE CZECH REPUBLIC IN 2006**

VRATISLAV PSOTA, VÚPS, a. s., Sladařský ústav, Mostecká 7, CZ-614 00 Brno / *RIBM Plc, Malting Institute, Mostecká 7, CZ-614 00 Brno, e-mail: psota@brno.beerresearch.cz*

VLADIMÍRA HORÁKOVÁ, ÚKZÚZ, Odbor odrůdového zkušebnictví, Hroznová 2, CZ-656 06 Brno/ *CISTA, Variety Testing Division, Hroznová 2, CZ-656 06 Brno*

Psota, V. – Horáková, V.: Odrůdy ječmene registrované v České republice v roce 2006. Kvasny Prum. 52, 2006, č. 6, s. 174–178.

Článek je věnován především sladovnickým odrůdám ječmene, nesladovnické odrůdy jsou pouze zmíněny a jejich charakteristika je uvedena v tabulkách. V roce 2006 byly na základě výsledků tříletých zkoušek registrovány sladovnické odrůdy jarního ječmene BRAEMAR a XANADU. Dále byla registrována nesladovnická odrůda jarního ječmene Tocada a těsně před závěrem minulého roku odrůda Pribina. V roce 2006 byly také registrovány odrůdy ozimého ječmene Amarena, Gilberta, Graciosa a Mascara.

Psota, V. – Horáková, V.: Barley Varieties Registered in the Czech Republic in 2006. Kvasny Prum. 52, 2006, No. 6, p. 174–178.

The study is focused mainly on the barley malting varieties, the non-malting ones are only mentioned and their characteristics are given in the tables. In 2006, based on results of three-year tests, the spring barley malting varieties BRAEMAR and XANADU were registered. Further, the non-malting spring barley variety Tocada and just before the end of last year the variety Pribina were registered. In 2006, the winter barley varieties Amarena, Gilberta, Graciosa, and Mascara were also registered.

Klíčová slova: ječmen jarní, sladovnická kvalita, odrůda

1 MATERIÁL A METODY

Veškeré níže uvedené výsledky byly získány v rámci registračního řízení organizovaného odborem odrůdového zkušebnictví ÚKZÚZ v Brně.

1.1 Stanovení technologické jakosti**1.1.1 Výběr pokusných stanic**

Každoročně byly ze všech zkušebních stanic odebrány vzorky zrna kontrolních odrůd pro stanovení obsahu bílkovin (dusíkatých látek). Kompletní sortiment odrůd byl poté odebrán ze čtyř zkušeb-

Psota, V. – Horáková, V.: Die in der Tschechischen Republik registrierte Gerstensorten im Jahre 2006. Kvasny Prum. 52, 2006, Nr. 6, S. 174–178.

Der Artikel ist vor allem den Braugerstensorten gewidmet, die andere Gerstensorte sind nur erwähnt und ihre Charakteristik in einer Tabelle dargestellt. Auf Grund der dreijährigen Prüfungen wurden im Jahr 2006 die Sommerbraugerstensorten BRAEMAR und XANADU registriert. Weiterhin wurden auch Sommergerstensorten (also keine Sommerbraugersten) Tocada und Pribina (die letzte kurz vom Schluss des Jahres 2005) registriert. Im Jahre 2006 sind weiter auch Wintergerstensorten Amarena, Gilberta, Graciosa und Mascara registriert worden.

Псота, В. – Горакова, В.: Зарегистрированные сорта ячменя в Чешской республике в 2006 г. Kvasny Prum. 52, 2006, No. 6, стр. 174–178.

Статья занимается прежде всего сортами пивоваренного ячменя, характеристика других сортов приведена только в таблицах. На основе результатов трех летних испытаний были в Чешской республике зарегистрированы сорта пивоваренного ячменя BRAEMAR и XANADU. Далее был зарегистрирован непивоваренный сорт ярового ячменя Tocada и незадолго до конца прошлого года сорт Pribina. В 2006 г. тоже были зарегистрированы сорта озимого ячменя Amarena, Gilberta, Graciosa и Mascara.

Key words: spring barley, malting quality, variety

1 MATERIAL AND METHODS

All the results mentioned below were acquired in the framework of the registration procedure organized by the Variety Testing Division of CISTA in Brno.

1.1 Assessment of Technological Quality**1.1.1 Selection of Testing Stations**

Each year seed samples of control varieties were taken from all testing stations for protein content (nitrogenous substances) evaluation. Then the complete collection of varieties was taken from four

Tab. 1 Sortiment odrůd ječmene registrovaných v roce 2006 / *Assortment of registered spring barley varieties 2006*

Odrůda / Kód <i>Variety / Code</i>	Výchozí materiál <i>Pedigree</i>	Udržovatel / Zástupce v ČR <i>Maintainer / Agent in the CR</i>
Jarní ječmen / Spring barley		
BRAEMAR NFC 498-45	NFC 5563 x NFC 94-20	Syngenta Seeds Ltd. (GB) Innoseeds, s. r. o., Sazečská 8, 108 25 PRAHA
PRIBINA SK 5184-10-98	Progres x Meltan	HORDEUM s. r. o. (SK) Ing. Viera Šottníková, ADRIA, U kostela 7, 671 77 BRANÍŠOVICE
TOCADA LP 1124.8.98	Pasadena x Henni	Lochow-Petkus GmbH (D) Selekta, a. s., Jankovcova 18, 170 37 PRAHA
XANADU NORD 00/2310	Viskosa x Scarlett	NORDSAAT Saat-zucht-gesellschaft mbH (D) SAATEN – UNION CZ s. r. o., Dubová 17, 602 00 BRNO
Ozimý ječmen / Winter barley		
AMARENA SUR.965936	Carola x Angela	Saaten Union Recherche SARL (F) SAATEN – UNION CZ s. r. o., Dubová 17, 602 00 BRNO
GILBERTA CM 0111	Expres x CM 392611	Clovis MATTON N.V. (F) BOR, s. r. o., Na Bílé 1231, 565 01 CHOCEŇ
GRACIOSA Cebeco 00268-05	(Regina x Babylone) x ZE 9018-39	Innoseeds B.V. (NL) Innoseeds, s. r. o., Sazečská 8, 108 25 PRAHA
MASCARA 75660 ZH	12813 x Angora	SECOBRA Recherches (F) Selekta, a. s., Jankovcova 18, 170 37 PRAHA

Tab. 2 Analýza sladu, Česká republika 2003–2005 / *Malt analyses small scale malting, Czech republic 2003–2005*
VÚPS, a. s., Sladařský ústav v Brně / *RIBM, Malting Institute Brno*

Metody / <i>Methods</i>	Jednotky <i>Units</i>	Odkazy <i>References</i>	BOJOS	PRESTIGE	SEBASTIAN	BRAEMAR	XANADU
Dusíkaté látky (bílkoviny) v ječmeni (faktor 6.25) <i>Protein content of barley (factor 6.25)</i>	%	EBC 1998 3.3.1	10.9	10.6	10.4	10.7	10.9
Extrakt sladu, kongresní sladina <i>Extract of malt, congress mash</i>	%	EBC 1998 4.5	83.0	82.4	83.0	82.6	83.3
Relativní extrakt při 45 °C <i>Mash method according to Hartong and Kretschmer VZ 45 °C</i>	%	MEBAK 1997 4.1.4.11	36.3	43.3	38.5	39.0	42.6
Kolbachovo číslo <i>Kolbach index</i>	%	EBC 1998 4.9.1	42.0	44.2	43.8	42.6	45.2
Diastatická mohutnost <i>Diastatic power</i>	WK	EBC 1998 4.12	364	411	409	397	405
Dosažitelný stupeň prokvašení <i>Final attenuation of laboratory wort from malt</i>	%	EBC 1998 4.11	80.1	83.0	82.4	82.5	80.7
Friabilita <i>Friability</i>	%	EBC 1998 4.15	84	79	82	88	80
Obsah vysokomolekulárních β -glukanů, metodou FIA <i>High molecular weight β-glucan content of malt, FIA</i>	mg/l	EBC 1998 4.16.2	147	208	158	158	135
Dusíkaté látky (bílkoviny) ve sladu (faktor 6.25) <i>Protein content of malt (factor 6.25)</i>	%	EBC 1998 4.3.1	10.6	10.1	10.1	10.3	10.6
Celkový dusík ve sladu, metodou podle Kjeldahla <i>Total nitrogen of malt, Kjeldahl method</i>	%	EBC 1998 4.3.1	1.69	1.62	1.62	1.65	1.69
Rozpusťný dusík ve sladu, metodou podle Kjeldahla <i>Soluble nitrogen of malt, Kjeldahl method</i>	mg/l	EBC 1998 4.9.1	709	715	708	702	763
Rozpusťný dusík ve sladu, metodou podle Kjeldahla <i>Soluble nitrogen of malt, Kjeldahl method</i>	%	EBC 1998 4.9.1	0.71	0.72	0.71	0.70	0.76
Glycidový (sacharidový) extrakt ve sladu <i>Glycidic (saccharidic) extract of malt</i>	%		78.6	78.0	78.6	78.2	78.5
Viskozita sladin <i>Viscosity of laboratory wort from malt</i>	mPa.s	EBC 1998 4.8	1.45	1.47	1.46	1.45	1.44
Barva sladin <i>Colour of malt, visual method</i>	EBC	EBC 1998 4.7.2	2.8	3.0	3.3	3.0	3.3
Doba zcukření <i>Saccharification time</i>	min	EBC 1998 4.5	10.25	10.00	10.50	10.00	10.00
Sklovitá zrna <i>Glassy corns</i>	%	EBC 1998 4.15	0.20	0.30	0.30	0.20	0.40
Částečně sklovitá zrna <i>Partly unmodified grains</i>	%	EBC 1998 4.15	3.3	5.5	4.8	1.8	4.3
Homogenita friabilimetrem <i>Homogeneity (by friabilimeter)</i>	%	Baxter, O'Farrell JIB 1983 [5]	96.5	94.2	95.0	98.0	95.3
Čiřost sladin <i>Appearance (clarity) of wort</i>		MEBAK 1997 4.1.4.2.6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Zákal sladin (90°) <i>Haze of wort (90°)</i>	EBC	EBC 1998 9.29	0.57	0.66	0.97	0.89	0.66
Zákal sladin (15°) <i>Haze of wort (15°)</i>	EBC	EBC 1998 9.29	0.54	0.70	0.91	1.02	0.65

ních stanic, kde kontrolní odrůdy vykazaly optimální obsah bílkovin. Tím bylo zabezpečeno, že zjištěné technologické parametry nebudou negativně ovlivněny nepříznivě nízkým nebo naopak nepříznivě vysokým obsahem bílkovin v zrna. V průběhu tříletého zkušebního cyklu (2003–2005) bylo tedy získáno celkem 12 hodnot od každého zrna.

1.1.2 Sladovací zkouška

Postup sladování tradičně používaný ve VÚPS je po změnách doporučených komisí EBC pro ječmen a slad v podstatě totožný s postupem doporučeným od sklizňového ročníku 2000 v pokusech EBC. Vzorky byly před sladováním upraveny standardním postupem [1]. Pro mikroskladovací zkoušku byl použit podíl nad sítím 2,5 mm.

1.1.3 Sledované technologické znaky

Sladovnické znaky uvedené v práci byly stanoveny na základě ana-

lyzických stanic, kde kontrolní odrůdy vykazaly optimální obsah bílkovin. Tím bylo zabezpečeno, že zjištěné technologické parametry nebudou negativně ovlivněny nepříznivě nízkým nebo naopak nepříznivě vysokým obsahem bílkovin v zrna. V průběhu tříletého zkušebního cyklu (2003–2005) bylo tedy získáno celkem 12 hodnot od každého zrna.

1.1.2 Malting Test

The malting procedure traditionally used in the RIBM has been, after all changes recommended by the EBC Commission for Barley and Malt, in principle identical with the method used in EBC trials since the harvest year 2000. The samples were treated before malting using the standard method [1]. Sieving fractions of 2.5 mm were used for the micromalting test.

1.1.3 Followed Technological Parameters

Malting parameters presented in the study were determined based

lytik EBC [2], MEBAK [3] a Basařová et al. (1992) [4]. Sladovnícká kvalita odrůd byla hodnocena podle ukazatele sladovnícké jakosti [6]. Výsledky dosažené zkouškami odrůdami jsou shrnuty v tab. 2. Poznámky k některým znakům uvedeným v tabulce: Glycidový (sacharidový) extrakt je vypočten podle vzorce: extrakt sladu – (rozpuštný dusík ve sladu $\times 6,25$). Čírost sladiny je hodnocena následovně: 1 = čirá, 2 = slabě opalizující, 3 = opalizující. Doba zcukření – pokud byl v protokolu o zkoušce uveden rozsah (např. 10–15), je v tabulkách uváděn průměr (12,5).

1.2 Stanovení hospodářských vlastností

Hospodárske vlastnosti odrúd jarného ječmene (*tab. 3*) byly každoročně zjišťovány v 16 zkušebních lokalitách, hospodárske vlastnosti odrúd ozimého ječmene (*tab. 4*) v sedmi zkušebních lokalitách podle metodiky ÚKZÚZ [7].

2 VÝSLEDKY A DISKUSE

Britská odrůda jarního ječmene **BRAEMAR** měla nadprůměrnou úroveň modifikace sacharidů. Obsah extraktu dosáhl průměrné hodnoty 82,6 %. Také aktivita sledovaných skupin hydrolytických enzymů vyjádřená relativním extraktem při 45 °C, diastatickou mohutností,

on analytics of EBC [2], MEBAK [3] and Basařová et al. (1992) [4]. The malting quality of varieties was evaluated according to the malting quality index [6]. Results achieved by the tested varieties are summarized in *Table 2*. Notes to some parameters given in the table: Glycide (saccharide) extract is calculated according to the formula: malt extract – (soluble nitrogen in malt $\times 6.25$). Wort clarity is assessed as follows: 1 = clear, 2 = weak opal, 3 = opal. Saccharification time – if the range (e.g. 10–15) was presented in the test report, then the average is given in tables (12.5).

1.2 Determination of Agronomical Properties

Each year agronomical properties of spring barley varieties (*Tab. 3*) were determined in 16 testing localities, agronomical properties of winter barley varieties (*Tab. 4*) in 7 testing localities pursuant to the methodology of the CISTA [7].

2 RESULTS AND DISCUSSION

The British variety of spring barley **BRAEMAR** had outstanding level of saccharide modification. Extract yield achieved the average value 82.6 %. The activity of the followed groups of hydrolytic enzymes expressed by the relative extract at 45 °C, diastatic power, Kolbach

Tab. 3 Významné hospodářské vlastnosti / *Significant agricultural properties*

	2002–2004				2003–2005						
Odrůda / Variety	KOMPAKT	TOLAR	HERIS	PRIBINA	TOLAR	HERIS	MALZ	PRESTIGE	BRAEMAR	TOCADA	XANADU
Výnos zrna (t.ha ⁻¹) v oblasti <i>Grain yield (t.ha⁻¹) in</i>	C	C	C		C	C	C	C			
kukuřičné (t/ha) <i>maize growing region (%)</i>	6.1 93	6.6 100	6.6 100	6.9 104	6.5 101	6.4 99	6.4 99	6.5 101	6.5 101	6.9 107	6.6 103
řepařské a obilnářské (t/ha) <i>sugar beet and cereal growing regions (%)</i>	7.1 93	7.6 100	7.6 100	7.7 101	7.7 100	7.7 100	7.5 98	7.8 102	7.8 102	8.3 108	8.0 104
bramborářské a pícninářské (t/ha) <i>potato and forage growing regions (%)</i>	5.6 89	6.4 102	6.2 98	6.3 100	6.1 101	5.9 99	6 101	6 99	6.3 104	6.4 107	6.2 104
Agronomická data / Agronomical data											
délka stébla (cm) <i>straw length</i>	70	76	75	66	77	75	75	74	74	76	73
ranost zrání* <i>earliness of ripening*</i>	116	117	117	116	115	114	115	113	113	114	114
odolnost proti poléhání <i>standing power (lodging resistance)</i>	6.3	6.1	6.8	7.1	6.7	7.2	5.9	7.0	6.0	7.1	7.2
Odolnost proti chorobám / Disease resistance											
padlí travní <i>powdery mildew (Blumeria / Erysiphe graminis)</i>	5.1	5.7	8.8	7.5	5.8	8.8	6.0	8.8	8.7	6.6	8.8
rez ječná <i>brown rust (Puccinia hordei)</i>	6.6	6.7	7.6	7.2	6.7	8.1	6.5	6.4	7.0	6.7	7.3
hnědá skvrnitost – komplex <i>net blotch (Pyrenophora teres)</i>	6.2	6.5	7.0	5.9	6.4	6.9	6.5	4.3	5.5	5.6	6.5
rhynchosporiová skvrnitost <i>scald (Rhynchosporium secalis)</i>	5.5	7.0	7.2	6.4	7.0	7.4	6.8	6.4	5.6	5.9	6.8
Mechanické vlastnosti / Mechanical properties (grain quality)											
hmotnost tisíce zrn (g) <i>1000 grain weight</i>	47	47	48	48	47	48	45	49	48	51	48
podíl předního zrna (%) <i>sieving fractions over 2.5 mm</i>	87	85	88	90	83	86	86	86	90	83	90
Poznámky / Comments											
Relativní hodnoty výnosu jsou vztaženy k průměru kontrolních odrůd [C] <i>Relative yield values are related to the average of control varieties [C]</i> C = kontrolní odrůdy / <i>control varieties</i> Bodové hodnocení / <i>Point evaluation</i> 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení / <i>9 = non lodging, resistant to diseases</i> 1 = zcela poléhavá, zcela napadená / <i>1 = fully lodging, fully attacked</i> Hmotnost tisíce zrn se vztahuje k podílu zrna nad sítem 2,0 mm při vlhkosti 14 %. <i>Weight of 1000 grains relates to sieving fractions over 2.0 mm at 14 % humidity.</i> * dny od setí po sklizňovou zralost / <i>days from sowing to cropping maturity</i>											

Kolbachovým číslem a obsahem β -glukanů ve sladidě byla na optimální až vysoké úrovni. Kvalitní složení sladiny se odrazilo ve vysokých hodnotách dosažitelného stupně prokvašení. Odrůda neměla u analyzovaných vzorků problémy s číroostí sladiny. Odrůda **Braemar** byla zařazena k odrůdám **s výběrovou sladovnickou kvalitou** s bodovým ohodnocením 7 (7,2).

Užitná hodnota odrůdy **Braemar** je dána kombinací vysokého podílu předního zrna, odolnosti proti napadení padlím travním a výběrové sladovnické kvality.

Odrůda **Braemar** je zapsána ve Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin (Common catalogue of agricultural plant species) EU a byla již registrována ve Francii, Litvě, Lotyšsku, Velké Británii a v dalších státech Evropy, je nejrozšířenější odrůdou sladovnického ječmene v Německu. Ve Slovenské republice byla registrována v minulém roce a v rámci zkoušek dosáhla podobných výsledků jako v České republice [8]. V letech 2002–2003 byla v pokusech EBC, kde dosáhla také podobných výsledků [9, 10]. Další stručné informace o sladovnické kvalitě uvádí majitel odrůdy [11].

Německá odrůda jarního ječmene **XANADU** měla optimální úroveň modifikace sacharidů. Průměrná hodnota extraktu byla 83,3 %. Také aktivita sledovaných skupin hydrolytických enzymů byla na optimální až vysoké úrovni. Pouze hodnota friability byla nižší a pohybovala se kolem 80 %. Kvalitní složení sladiny se odrazilo ve vysokých hodnotách dosažitelného stupně prokvašení. Odrůda neměla u analyzovaných vzorků problémy s číroostí sladiny. Odrůda **Xanadu** byla zařazena k odrůdám **s výběrovou sladovnickou kvalitou** s bodovým ohodnocením 6 (6,5).

Užitná hodnota odrúdy **Xanadu** je dána kombináciou vysokého vý-

index and β -glucan content in wort was on the optimum to high level. High-quality wort composition was reflected in high values of apparent final attenuation. The variety did not have problems with wort clarity in the analyzed samples. The variety **Braemar** was assigned to the varieties with **very good malting quality** with point evaluation 7 (7.2).

The utility value of the variety **Braemar** is given by the combination of high portion of the sieving fractions above 2.5 mm, resistance to Powdery mildew and very good malting quality.

The variety **Braemar** is enrolled in the Common catalogue of agricultural plant species of the EU and it has already been registered in France, Lithuania, Latvia, Great Britain and other countries of Europe, it is the most widespread variety of malting barley in Germany. In the Slovak Republic it was registered last year and within the tests it achieved similar results as in the Czech Republic [8]. In 2002–2003 it passed the EBC tests where it also achieved similar results [9, 10]. Further brief information on the malting quality is presented by the owner of the variety [11].

The German variety of spring barley **XANADU** had optimum level of saccharide modification. Average value of extract yield was 83.3 %. The activity of the followed groups of hydrolytic enzymes was on the optimum to high level. Only the friability value was lower and moved round 80 %. High-quality wort composition was reflected in high values of apparent final attenuation. The variety did not have problems with wort clarity in the analyzed samples. The variety **Xanadu** was assigned to the varieties with **very good malting quality** with point evaluation 6 (6.5).

The utility value of the variety **Xanadu** is given by the combination

Tab. 4 Významné hospodářské vlastnosti / *Significant agricultural properties (2003–2005)*[illegible]

nosu zrna ve všech výrobních oblastech, vysokého podílu předního zrna, výběrové sladovnické kvality a odolnosti proti napadení padlím travním.

Odrůda **Xanadu** je zapsána ve Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin (Common catalogue of agricultural plant species) EU a byla již registrována nebo je před registrací ve Finsku, Francii, Maďarsku, Německu, Norsku, Polsku, Rakousku, Rusku a Ukrajině. Odrůda byla v letech 2004–2005 v pokusech EBC, kde také vykazovala vysoký obsah extraktu [12, 13]. Další stručné informace o sladovnické kvalitě uvádí majitel odrůdy [14].

Užitná hodnota německé nesladovnické odrůdy jarního ječmene **Tocada** je dána velmi vysokým výnosem zrna ve všech zemědělských výrobních oblastech.

Užitná hodnota slovenské nesladovnické odrůdy jarního ječmene **Pribina** je dána kombinací vysokého výnosu zrna v kukuřičné výrobní oblasti, vysoké výtěžnosti předního zrna a střední odolnosti proti poléhání. Vzhledem k tomu, že odrůda Pribina byla ve zkouškách o rok dříve než ostatní uvedené odrůdy, je tato odrůda spolu s kontrolními uvedena v tab. 3 zvlášť za roky zkoušení 2002–2004.

Užitná hodnota francouzské víceřadé odrůdy ozimého ječmene **Amarena** je dána kombinací středně vysokého výnosu zrna ve srovnání s víceřadými odrůdami a odolnosti proti poléhání.

Užitná hodnota francouzské víceřadé odrůdy ozimého ječmene **Gilberta** je dána kombinací středně vysokého výnosu zrna ve srovnání s víceřadými odrůdami, ranosti a střední odolnosti až odolnosti proti napadení rhynchosporiovou skvrnitostí.

Užitná hodnota holandské dvouřadé odrůdy ozimého ječmene **Graciosa** je dána kombinací vysokého výnosu zrna ve srovnání s dvouřadými odrůdami a odolnosti proti napadení padlím travním na listu.

Užitná hodnota francouzské dvouřadé odrůdy ozimého ječmene **Mascara** je dána kombinací vysokého výnosu zrna ve srovnání s dvouřadými odrůdami, odolnosti proti poléhání a velmi vysokého podílu předního zrna.

Poděkování

Prezentované výsledky sladovnické kvality byly získány a zpracovány za podpory MŠMT ČR v rámci řešení výzkumného záměru VÚPS, a. s. „Výzkum sladařských a pivovarských surovin a technologií“ (identifikační kód MSM6019369701) a za významné finanční podpory členů Českého svazu pivovarů a sladoven.

of high yield of grain in all production areas, high portion of the sieving fractions above 2.5 mm, very good malting quality and resistance to Powdery mildew.

The variety **Xanadu** is enrolled in the Common catalogue of agricultural plant species of the EU and it has already been registered or is just before the registration in Finland, France, Hungary, Germany, Norway, Poland, Austria, Russia and Ukraine. In 2004–2005 the variety passed the EBC tests where it also exhibited high extract yield [12, 13]. Further brief information on the malting quality is presented by the owner of the variety [14].

The utility value of the German non-malting variety of spring barley **Tocada** is given by high yield of grain in all agricultural production areas.

The utility value of the Slovak non-malting variety of spring barley **Pribina** is given by the combination of high yield of grain in the maize production area, high yield of the sieving fractions above 2.5 mm and medium resistance to lodging. As the variety Pribina was included into testing one year earlier than the other varieties mentioned, this variety together with the control varieties is presented in the table (Tab. 3) separately for years of testing 2002–2004.

The utility value of the French six-row variety of winter barley **Amarena** is given by the combination of medium high yield of grain in comparison with the six-row varieties and resistance to lodging.

The utility value of the French six-row variety of winter barley **Gilberta** is given by the combination of medium high yield of grain, in comparison with the six-row varieties, earliness and medium resistance to resistance to Scald.

The utility value of the Dutch two-row variety of winter barley **Graciosa** is given by the combination of high yield of grain, in comparison with the two-row varieties, and resistance to Powdery mildew on the leaf.

The utility value of the French two-row variety of winter barley **Mascara** is given by the combination of high yield of grain in comparison with the two-row varieties and resistance to lodging and very high yield of sieving fractions above 2.5 mm.

Acknowledgement

The presented results of the malting quality were obtained and worked out with the support of the Ministry of Education, Youth and Physical Training of the CR in the framework of the research plan of the RIBM, Plc. „Research of malting and brewing raw materials and technologies“ (identification code MSM6019369701) and with significant financial support of the Czech Beer and Malt Association.

Translated by Vladimíra Nováková

Literatura / References

1. EBC Barley and malt committee: Results field trials harvest 1999. Zoeterwoude, April 2000.
2. EBC Analysis committee: Analytica-EBC. Carl, Getränke-Fachverlag, Nürnberg 1998.
3. MEBAK: Brautechnische Analysenmethoden, MEBAK, Weihenstephan – Freising 1997.
4. BASAŘOVÁ, G. et al.: Pivovarsko-sladařská analytika [Brewing and malting analytics]. Merkanta, Praha 1992.
5. BAXTER, E.D., O'FARRELL, D.D.: Use of the friabilimeter to assess homogeneity of malt. J. Inst. Brew. **89**, 1983, 210–214.
6. PSOTA, V., KOSAŘ, K.: Ukazatel sladovnické jakosti [Malting Quality Index], Kvasny Prum. **47**, 2002, 142–148.
7. KOLEKTIV: Metodiky státních odrůdových zkoušek ÚKZÚZ, podle platného znění z roku 1999 [Methods of plant variety state tests CISTA, pursuant to the valid wording from the year 1999]. ÚKZÚZ 1999.
8. Psota, V., Svorad, M.: Odrůdy ječmene registrované ve Slovenské republice v roce 2005 [Barley varieties registered in the Slovak Republic in 2005]. Kvasny Prum. **51**, 2005, 312–314.
9. EBC Barley and malt committee: Results field trials harvest 2002. Zoeterwoude, April 2003.
10. EBC Barley and malt committee: Results field trials harvest 2003. Zoeterwoude, April 2004.
11. <http://www.newfarmcrops.co.uk/Spring%20barley/Braemar.aspx>
12. EBC Barley and malt committee: Results field trials harvest 2004. Zoeterwoude, April 2005.
13. EBC Barley and malt committee: Results field trials harvest 2005. Zoeterwoude, April 2006.
14. <http://www.saaten-union.com/index.cfm/startid/387/cfid/434323/cftoken/89510880.html>

Lektoroval Mgr. Roman Novotný
Do redakce došlo 7. 4. 2006