

Jakost sladovnického ječmene sklizně 2009 v České republice

Quality of malting barley crop 2009 in the Czech Republic

IVO HARTMAN, JOSEF PROKEŠ, ALENA HELÁNOVÁ

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Sladařský ústav Brno, Mostecká 7, 614 00 Brno

Research Institute of Brewing and Malting, Plc., Malting Institute Brno, Mostecká 7, 614 00 Brno

e-mail: hartman@brno.beerresearch.cz

Hartman, I. – Prokeš, J. – Helánová, A.: Jakost sladovnického ječmene sklizně 2009 v České republice. Kvasny Prum. 56, 2010, č. 1, s. 10–17.

Práce hodnotí jakost sladovnického ječmene v České republice ze sklizně roku 2009. Mapuje významné faktory (klimatické podmínky, výskyt chorob a škůdců, odrůdovou skladbu, výnos ječmene), které ovlivňují konečnou kvalitu sladovnického ječmene. Na základě vyhodnocení analýz ječmene a sladu vyrobeného v laboratorních podmínkách lze konstatovat, že ječmeny sklizně 2009 dávají předpoklad průměrného sladovacího ročníku.

Hartman, I. – Prokeš, J. – Helánová, A.: Quality of malting barley crop 2009 in the Czech Republic. Kvasny Prum. 56, 2010, No.1, p. 10–17.

The study evaluates quality of malting barley from harvest 2009 in the Czech Republic. It maps significant factors (weather conditions, occurrence of diseases and pests, varietal composition, barley yield) affecting the final quality of malting barley. Based on the evaluation of barley and malt produced under the laboratory conditions, it is possible to state that barleys from harvest 2009 indicate an average malting year.

Hartman, I. – Prokeš, J. – Helánová, A.: Die Qualität der Ernte von Braugersten 2009 in der Tschechischen Republik. Kvasny Prum. 56, 2010, Nr. 1, S. 10–17.

Im Artikel wird die Qualität der Ernte von Braugersten 2009 in der Tschechischen Republik ausgewertet. Die für die Braugerstenqualität bedeutenden Faktoren (klimatische Bedingungen, Vorkommen von Krankheiten und Schädlingen, Sortenzusammensetzung, Erntenertrag) werden mappiert. Auf Grund der Auswertung von Gersten- und Malzanalysen, die unter Laborbedingungen durchgeführt wurden, ist es möglich zu konstatieren, dass die Gerste aus der Ernte 2009 eine Voraussetzung für Malz einer durchschnittlichen Qualität verspricht.

Klíčová slova: sladovnický ječmen, slad, sklizeň 2009, jakost

Keywords: malting barley, malt, harvest 2009, quality

1 ÚVOD

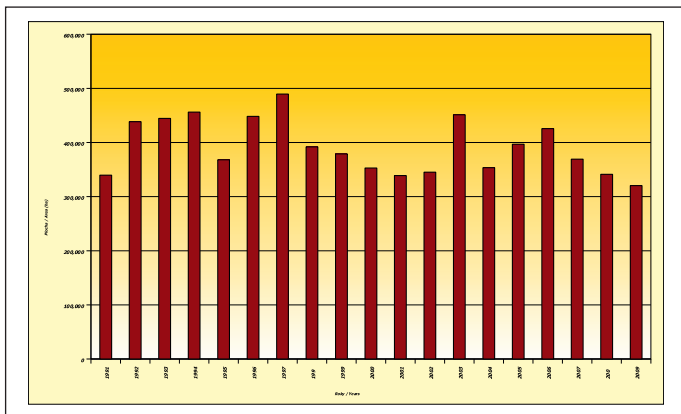
Rok 2009 byl z hlediska vývoje počasí velmi proměnlivý. Můžeme ho charakterizovat jako rok s opožděným nástupem jara, s krátkým a suchým jarem. Měsíce červen a červenec byly srážkově bohaté, v poslední dekádě měsíce července nastalo suché letní počasí, které umožnilo bezproblémovou sklizeň obilovin. Závěr léta byl velmi suchý. Léto bylo dlouhé a až koncem první říjnové dekády se ochladilo.

V tab. 1 jsou přehledně uvedeny základní informace o ročních údajích ke každému ročníku jsou i na doplňujících obr. 1–4. Citované obrázky a tabulka ukazují na významné meziroční kolísání údajů z pěstování ječmene, významné rozdíly v kvalitě ječmene v ročních sklizně 2000, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009 a také souvislost výnosu a kvality. Dále je zřejmý nárůst spotřeby ječmene pro sladařský průmysl.

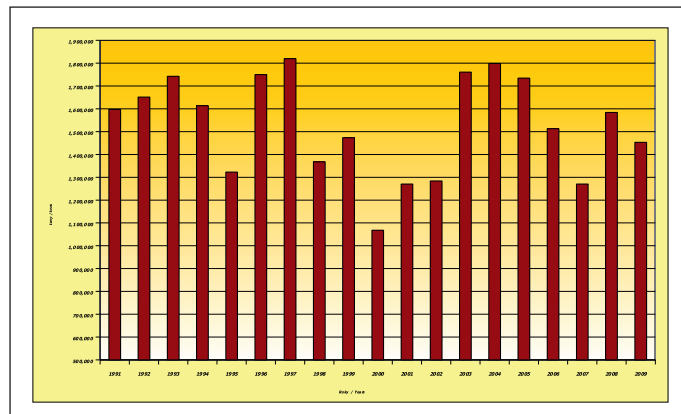
1 INTRODUCTION

Year 2009 was very changeable in terms of the weather development. We can characterize it as a year with delayed onset of spring and short and dry spring. The months of June and July were rich in precipitations, weather in the last July decade was hot and dry and this enabled unproblematic harvest of cereals. The end of the summer was very dry. Summer was long and it only got colder at the end of the first October decade.

Tab. 1 shows a survey of basic information on years 1991 to 2009 from the grower's and brewer's point of view. Significant and basic data on each year are given in the supplementary Fig. 1–4. The figures and tables mentioned above show a significant inter-year variation of data on barley growing, significant differences in barley quality in harvest years 2000, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009 and also a relationship between yield and quality. In addition, increase in barley consumption for malting industry is apparent.



Obr. 1 Plocha osatá jarním ječmenem v letech 1991–2009 / Fig. 1 The area sown with spring barley in 1991–2009



Obr. 2 Množství sklizeného jarního ječmene v letech 1991–2009 / Fig. 2 Quantities of spring barley harvested in 1991–2009

Tab. 1 Ječmen jarní v letech 1991–2009 / Spring barley in 1991–2009

Rok Year	Plocha Area (ha)	Sklizeň Harvest (t)	Výnos Yield (t/ha)	Spotřeba ječmene Barley consumption (t)	Výroba sladu Malt production (t)	Spotřeba ječmene na výrobu sladu Barley consumption for malt production (%)
1991	339 744	1 596 946	4.70	556 197	434 529	35
1992	438 406	1 651 122	3.77	532 178	415 764	32
1993	444 457	1 742 228	3.92	531 905	415 551	31
1994	456 246	1 613 534	3.54	530 097	414 138	33
1995	368 119	1 322 471	3.59	580 049	453 163	44
1996	448 212	1 749 644	3.90	660 285	515 848	38
1997	489 441	1 819 737	3.72	555 896	434 294	31
1998	391 948	1 367 690	3.49	542 248	423 631	40
1999	378 827	1 473 264	3.89	529 403	413 596	36
2000	352 892	1 067 912	3.03	607 621	474 704	57
2001	338 817	1 270 600	3.75	558 075	435 996	44
2002	345 153	1 284 129	3.72	579 835	452 996	45
2003	451 137	1 760 541	3.90	619 127	483 693	35
2004	353 390	1 798 755	5.09	654 122	511 033	36
2005	396 722	1 745 577	4.40	660 073	515 682	38
2006	425 635	1 512 851	3.55	667 256	521 294	44
2007	369 177	1 270 345	3.44	675 263	527 549	53
2008	341 220	1 584 024	4.64	692 480	541 000	44
2009	320 207	1 452 996	4.54			

2 MATERIÁL A METODY

Z dodaných vzorků ječmene bylo připraveno 177 vzorků sladu na hodnocení jakosti sklizně 2009 a u celkem 70 vzorků ječmene bylo provedeno sladování na stanovení gushingu.

Vzorky ječmene o hmotnosti 500 g byly sladovány v laboratorní sladovně VÚPS Brno. Ječmeny byly sladovány ihned po dodání. Mikrosladovací zkoušky byly zahájeny vzhledem k pozdní sklizni až 25. srpna. Odrůdy ječmene nebyly ověřovány, byly převzaty údaje od dodavatelů. Vzorky byly zpracovány následujícím technologickým postupem.

Byla použita osvědčená a i v provozech používaná technologie vzdušného máčení, nezbytná pro zpracování čerstvě sklizeného ječmene, s prvním krátkým namočením a s následující dlouhou vzdušnou přestávkou. Na základě provedených předzkoušek byla určena délka prvního namočení (asi na 30 % obsahu vody) na 4 hodiny a délka následující vzdušné přestávky byla 20 hodin. Po ukončení vzdušné přestávky následovalo druhé namočení v délce 6 hodin. Druhá vzdušná přestávka byla 18 hodin. Třetí namočení bylo prováděno tak, aby obsah vody ve vymáčeném ječmeni bylo možné jednorázovým dokropením upravit tak, aby ječmen s obsahem bílkovin nad 12,1 % byly upraveny na 46,5 % obsahu vody.

Během vzdušných přestávek byly ječmeny podle standardního programu větrány čerstvým, klimatizovaným vzduchem v máčecí skříni. Ječmeny byly po dokropení přemístěny do kombinované skříňe pro klíčení a hvozdní sladu.

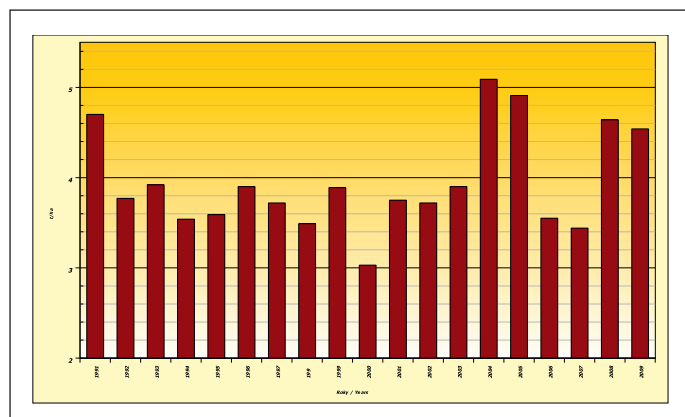
2 MATERIAL AND METHODS

For the evaluation of quality of harvest 2009, 177 malt samples were prepared from the delivered barley samples and 70 barley samples were malted for the determination of gushing.

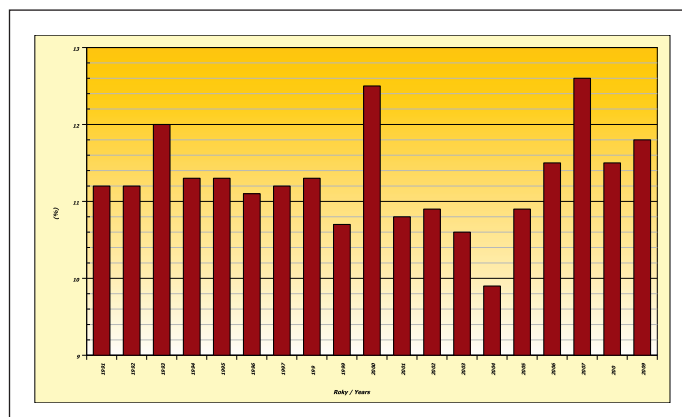
Barley samples (500 g) were malted in the laboratory malt house of the RIBM Brno. Barleys were malted immediately after their delivery. Due to late harvest, the micromalting tests began only on August 25. Barley varieties were not checked, all the data were taken from the suppliers. The samples were processed using the following technological method.

The reliable and in practice used technology of air steeping was used, it is necessary for the processing of freshly harvested barley, with first short steeping and following long air rest. Based on the first pre-exams, the length of the first steeping was determined (ca to 30 % of water content) for 4 hours and length of the following air rest was 20 hours. After the air rest, the second 6-hour steeping followed. The second air rest lasted for 18 hours. The third steeping was performed so that water content of the steeped barley could be adjusted by single spraying so that barley with protein content to 12.0 % contained 45.0 % water content. Barleys with protein content above 12.1 % were adjusted to 46.5 % water content.

During the air rests, the barleys were aerated with fresh, conditioned air in the steeping box using the standard program. After spraying, barleys were placed to a combined box for malt germination and kilning.



Obr. 3 Průměrný výnos jarního ječmene v letech 1991–2009 / Fig. 3 Average yield of spring barley in 1991–2009



Obr. 4 Obsah bílkovin v jarním ječmeni v letech 1991–2009 / Fig. 4 Protein content in spring barley in 1991–2009

Ječmeny klíčily včetně máčení celkem 6 dní při teplotě 14 °C ve sladu. Klíčení probíhalo při nepřetržitém větrání, nejprve 100% čerstvým, klimatizovaným vzduchem a postupně až s 90% vratným klimatizovaným vzduchem v závěru klíčení. Vzorky byly jedenkrát denně ručně obráceny a kypřeny.

Hvozdní probíhalo na jedolískovém, elektricky vyhřívaném hvozdu 1 x 22 hodin, při teplotě předsoušení 55 °C po dobu 12 hodin a při dotahovací teplotě 80 °C po dobu 4 hodiny.

Odhvozděné slady byly odklíčeny v laboratorní odkličkačce ihned po skončení hvozdní.

Rozbory sladů byly prováděny ihned po sladování. Mechanické a chemické rozbory byly provedeny podle Pivovarsko-sladařské analytiky [1] a podle metodik EBC [2]. Všechny výsledky jsou uvedeny vždy v sušině vzorku.

3 VÝSLEDKY

3.1 Průběh vegetace

Zima 2008–09 byla velmi proměnlivá. Měsíc leden byl teplotně i srážkově podnormální (–3,8 °C, což je 2,1 °C pod normálem období 1971–2000, srážky 25 mm, tj. 60 % normálu). Množství slunečního svitu činilo 104 % normálu. Důležité bylo, že půda byla promrzlá a biologicky nečinná.

Měsíc únor byl teplotně normální, ale téměř pravidelně se střídaly dekády: teplá, chladná a teplá dekáda. Nejprve se oteplilo, ve druhé dekádě se ochladilo a napadlo 5–12 cm sněhu, ve třetí dekádě byly srážky ve formě deště. Měsíc byl srážkově nadnormální – 56 mm (165 % normálu), ale bylo téměř polojasno až zataženo (sluneční svit – 44 %).

Měsíc březen byl v průměru teplotně normální, ale s výraznými výkyvy (minimum měsíce –12,6 °C, maximum 19,5 °C). Srážkově byl měsíc nadnormální 77 mm (175 %), ale opět s minimem slunce, když nasvítlo v průměru 66 h slunečního svitu – 59 % normálu. Souhrnně lze konstatovat, že v březnu bylo proměnlivé počasí, chladno, déšť, sněhové přehánky i na konci měsíce. V důsledku toho byly půdy vlhké a studené, příprava půdy a setí jařin, až na řídké výjimky, zatím nebylo možné.

Měsíc duben byl teplotně mimořádně nadnormální, v průměru 12,3 °C (odchylka + 4,8 °C) a srážkově podnormální – úhrn 21 mm, (48 %). Obdobná situace byla i v roce 2007, kdy sklizeň ječmene byla tímto obdobím již nevratně ovlivněna a ječmeny měly při nízkém výnosu vyšší až vysoký obsah bílkovin. To signalizovalo možné potíže i ve sklizni 2009. Navíc díky nerovnoměrnému přidělu srážek byly naměřeny výrazné rozdíly. Srážky v západních Čechách byly téměř dvojnásobné (73 mm, 197 %), ale oblasti, produkující dlouhodobě kvalitní sladovnický ječmen, východní Čechy, jižní Morava, byly bez vody (9 mm, 25 %). Vysoká hodnota slunečního svitu – 270 h (174 %) situaci na polích ještě zhoršovala. Setí jařin ječmene v produkčních oblastech sladovnického ječmene bylo zahájeno a ukončeno rychle již počátkem dubna. Včasné vyseté plochy využily dostatek vody v půdě. Později vyseté plochy měly potíže již od fáze vzcházení a odnožování ječmene. Velmi krátké jaro se projevilo rychlým nástupem vyšších teplot a nedostatkem využitelné vody v půdách. V důsledku toho došlo ke zkrácení důležitých fází ječmene. Vegetace byla urychlena až o dva týdny. Nedostatek srážek ještě prohloubilo větrné počasí. Ochlazení, které nastalo ke konci měsíce, nebylo doprovázeno srážkami, které by mohly výrazně porostům prospět. Ve třetí dubnové dekádě již ječmeny odnožovaly.

Měsíc květen byl měsíc teplotně téměř normální, ale jen v průměru. V první dekádě byly teploty kolem bodu mrazu, a ve třetí dekádě teploty 22–29 °C. Srážkově byl měsíc také normální, díky závěru 3. dekády, ale vodní deficit byl ve východních Čechách a na jižní Moravě stále zřetelný. Počátkem května byl již citelně znát nedostatek vody (zejména na jižní Moravě). Všude, kde byly porosty později zaseté, tak byly špatně vzešlé, málo odnožené. V polovině května většina porostů sloupkovala. Nasvítlo v průměru 204 hodin slunečního svitu – 97 % normálu. Celkový stav vegetace koncem května byl průměrný, ale vesměs byly porosty již plně vymetané. Byly porosty dobré, ale i porosty řídké a nevyrovnané. Dle odhadů byla vegetace ještě stále asi o 14 dní urychlena.

Teplotní průběh měsíce června byl normální, neboť první dekáda byla chladnější, později se ve druhé a třetí dekádě výrazně oteplilo (až 30,8 °C). Díky srážkově nadnormálnímu přidělu 111 mm (132 %) se stav porostů výrazně zlepšil. Srážky byly někde i přivalové a s velkými rozdíly mezi oblastmi. Nasvítlo v průměru 158 hodin slunečního svitu – 80 % normálu, což pomohlo k zadržení a využití vody a ke

Barleys germinated, including steeping, totally 6 days at the temperature of 14 °C in malt. Germination proceeded at continuous aerating, at first with 100 % fresh conditioned air and gradually even with 90 % of reversed conditioned air at the end of germination. The samples were manually turned over and hoed once a day.

Kilning proceeded on one-floor electrically heated kiln for 1x22 hours, at the pre-kilning temperature 55 °C for 12 hours and at kilning temperature 80 °C for 4 hours.

Kilned dry malts were degermed in a laboratory degerminating machine immediately after kilning.

Malt analyses were carried out immediately after malting. Mechanical and chemical analyses were performed according to the Brewing and Malting Analytica [1] and EBC methods [2]. All results are always given in the sample dry matter.

3 RESULTS

3.1 Course of vegetation

Winter 2008–2009 was considerably changeable. January was below the average in terms of temperatures and rainfalls (–3.8 °C, i.e. 2.1 °C below the normal of the period of 1971 and 2000, 25 mm, of rainfalls i.e. 60 % of the normal). The amount of sunshine was 104 % of the normal. The important fact was that soil was frozen and biologically inactive.

February was normal in terms of temperatures, but the decades altered nearly regularly: warm, cold and warm decade. At first, it got warm, in the second decade it got cold and 5–12 cm of snow fell, in the third decade precipitations were in a form of rain. Precipitations in this month were above the average – 56 mm (165 % of normal), but it was mildly cloudy to cloudy (sunshine – 44 %).

March was on the average of temperatures normal but with pronounced fluctuations (minimum –12.6 °C, maximum 19.5 °C). This month was above the average in precipitations 77 mm (175 %), but again with low sunshine with on average 66 h of sunshine – 59 % of the normal. Summarily, we can state that the weather in March was changeable, cold, with rain and snow showers even at the end of the month. Due to it, soils were damp and cold, soil preparation and spring crops sowing, with rare exceptions, could not be carried out.

Temperatures in April were extremely above normal, on average 12.3 °C (deviation + 4.8 °C) and precipitations below normal – sum 21 mm, (48 %). Similar situation was also in 2007 when barley harvest was definitively affected by this period and barleys had at low yield higher to high protein contents. This signaled possible difficulties in harvest 2009 as well. Furthermore, due to uneven allocation of precipitation, pronounced differences were measured. Precipitation in Western Bohemia was nearly twice as high (73 mm, 197 %), but the areas producing quality malting barley, Eastern Bohemia, South Moravia, were without water (9 mm, 25 %). High value of sunshine – 270 h (174 %) made the situation in fields even worse. Sowing of spring barley in the malting barley production areas started and it was quickly completed already at the beginning of April. The early sown areas utilized a sufficient quantity of water in the soil. The areas sown later had difficulties already from the stage of emerging and tillering. Spring was very short with quick onset of higher temperatures and lack of usable water in soils. It resulted in shortening of the important phenophases of barley. Vegetation was accelerated even by two weeks. The rainfall shortage was further deepened by windy weather. Colder weather that came towards the end of the month did not bring precipitations which could have been very beneficial for the growths. In the third decade of April barleys were already in the phase of tillering.

The thermal course of June was normal because the first decade was colder, later in the second and in the third decades temperatures increased markedly (even to 30.8 °C). The state of growths considerably improved due to the above average precipitation of 111 mm (132 %). Downpours occurred in some localities but there were big differences between the areas. There was on average 158 hours of sunshine – 80 % of normal, which helped to retain and utilize water and to improve state of the growths. Nevertheless, the situation remained serious as the regions with a significant malting barley production – regions of Hradec Králové, Zlín, Moravia – Silesia and South Moravia still had the worst state of growths as a result of spring rainfall deficit.

Rainfalls in June were slightly above average (122 % of normal) and temperatures were normal. The warmest weather was at the end of the month, which considerably helped to speed up the harvest. The quantity of sunshine was 103 % of normal.

zlepšení stavu porostů. Situace byla ale nadále vážná, poněvadž kraje s výraznou produkcí sladovnického ječmene – Královéhradecký, Moravskoslezský, Zlínský a Jihočeský měly v důsledku jarního srážkového deficitu stav porostů ječmene stále nejhorší. Měsíc červenec byl srážkově mírně nadprůměrný (122 % normálu) a teplotně normální. Nejtepleji bylo v závěru měsíce, což výrazně pomohlo k urychlení žní. Množství slunečního svitu činilo 103 % normálu. Zahájení žni bylo v závěru druhé dekády měsíce. Sklizeň začala velmi pomalu, bylo potřeba sklídit ozimy (pšenici a ječmen). Od 25. července se počasí stabilizovalo, začalo suché počasí, a tak se žně výrazně urychlily. Příznivé počasí bylo v první i v druhé dekádě srpna, a tak žně proběhly za sucha [3].

3.2 Hodnocení výskytu chorob, škůdců

První výskyt padlí travního byl zaznamenán ve třetí dubnové dekádě. Počáteční výskyt choroby nebyl příliš silný, větší výskyt byl zaznamenán až v době sloupování a metání. Na přelomu dubna a května se poprvé objevily hnědé skvrnitosti. Intenzita napadení byla různá v závislosti na lokalitě a odrůdě.

Začátkem června byl zaznamenán první výskyt rzi ječné. Napadení rostlin touto chorobou bylo stejné jako u hnědých skvrnitostí závislé na klimatických podmínkách a na odolnosti jednotlivých odrůd. V letošním roce byl opět zaznamenán na listech ječmenů výskyt nespecifické skvrnitosti, který byl velmi závislý na citlivosti jednotlivých odrůd.

Teplé a vlhké počasí umožnilo rozvoj fuzárií v klasech ječmenů. Výskyt této choroby byl závislý více na lokalitě než na odrůdě.

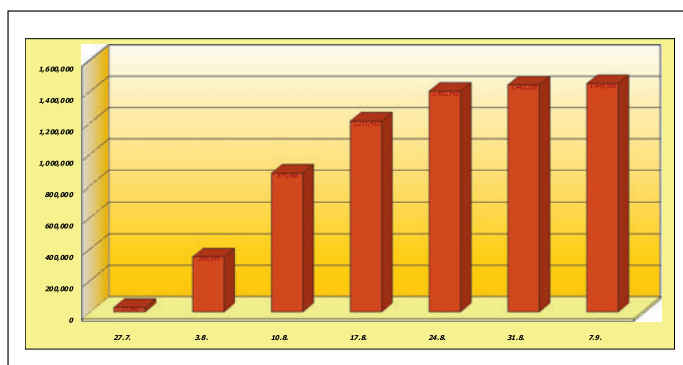
Ze škůdců se v roce 2009 vyskytovaly zejména mšice a kohoutci, vrtalky a trásněnky byly zaznamenány v menší míře [4].

3.3 Hodnocení úrovně výnosů

Výnosy byly jen mírně nižší než v roce 2008. Výnosy zrna v roce 2009 odrážejí vláhové poměry na jednotlivých lokalitách. Nepříznivý stav porostů v dubnu a v květnu byl korigován výjimečným průběhem měsíce června a srážkami v červenci, které porostům pomohly co do výnosu a následně i k jakosti. Tyto srážky však vytvořily u většiny porostů podmínky pro rozvoj plísní, z nichž především plíseň rodu *Fusarium* mohly způsobit „skrytou“ kontaminaci zrn ječmene, která se může navenek projevit až po vytvoření optimálních podmínek, tj. po namočení ječmene. Dalším negativním důsledkem těchto pozdních srážek je vyšší výskyt zahnědlých špiček. Zahnědlé špičky jsou ročníkovou záležitostí, neboť se vyskytují ve všech oblastech a u všech odrůd ječmene. Mírně zpožděný začátek sklizně (třetí dekáda měsíce července) pomohl splnit délku vegetační doby pro dosažení výnosu a jakosti ječmene. Dále bylo rozhodující, že dobré, suché počasí v srpnu umožnilo rychlou sklizeň ječmene (obr. 5). Ječmeny byly sklizeny dobře vyzrálé a prakticky v polovině srpna byla sklizeň jarního ječmene v hlavních produkčních oblastech ukončena.

3.4 Odrůdová skladba vzorků

Celkem bylo zpracováno 230 vzorků jarního ječmene a 4 vzorky ozimé odrůdy Wintmalt. Nejvíce byla zastoupena odrůda Bojos – 56 vzorků, následovala odrůda Sebastian – 48 vzorků, odrůda Malz – 41 vzorků a odrůda Prestige – 19 vzorků. Odrůda Xanadu – 16 vzorků, dále odrůda Diplom – 13 vzorků a odrůda Blaník – 11 vzorků, což dohromady bylo celkem 204 vzorků, tj. 87 %. Celkem soubor odrůd ječmene na mikroskladování obsahoval 12 odrůd jarního ječmene.



Obr. 5 Průběh sklizně – množství sklizeného ječmene 2009 / Fig. 5 Quantity of harvested barley 2009

Harvest began at the end of the second decade of the month. At first, harvest started very slowly, it was necessary to harvest winter crops (wheat and barley). On July 25 the weather became stable, dry weather advanced harvest markedly. The weather in the first and second August's decades was favorable and thus the harvest proceeded in the dry weather [3].

3.2 Evaluation of the occurrence of diseases, pests

The first occurrence of powdery mildew was recorded in the third decade of April. The initial occurrence of the disease was not very strong, heavier occurrence was recorded only at the time of stem elongation and heading. Net blotches appeared at the end of April and beginning of May. Intensity of the infestation differed according to the locality and variety.

The first occurrence of brown rust was recorded at the beginning of June. Similarly to net blotches the plant infestation with this disease depended on the weather conditions and resistance of the individual varieties. This year the occurrence of non specific blotch on barley leaves was recorded, it was highly dependent on sensitivity of the individual varieties.

Warm and wet weather supported the development of fusaria in barley ears. The occurrence of this disease depended rather on the locality than the variety.

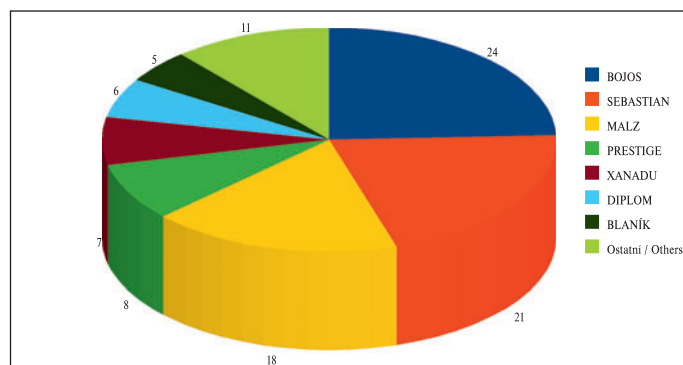
Of the pests mainly aphids and cereal leaf beetles, leafmining flies and thrips were recorded in a lower extent [4].

3.3 Assessment of the level of yields

Yields 2009 were only mildly lower than in 2008. Grain yields in 2009 reflect moisture conditions in the individual localities. Unfavorable state of growths in April and May was improved by an exceptional course of the month of June and rainfalls in July which helped increase the growths yield and quality. These rainfalls, however, created in most stands conditions for the development of fungi, and namely fungi of *Fusarium* sp. could cause "hidden" contamination of barley grains which can show out only after creating optimal conditions, i.e. steeping of barley. Another negative effect of these late rainfalls was a higher occurrence of black tips. Black tips are a matter of the year as they occurred in all the areas and all barley varieties. Slightly delayed beginning of harvest (the third decade of July, or the first decade of August) helped fulfill the length of the vegetation time which is necessary for achieving yield and barley quality. Further, it was crucial that good, dry weather in August made quick barley harvest possible (Fig. 5). Well-matured barleys were harvested and in the middle of August harvest of spring barley was practically completed in the main production areas.

3.4 Varietal composition of samples

Totally, 230 samples of spring barley and 4 samples of the winter variety Wintmalt were evaluated. The variety Bojos was the mostly represented variety with 56 samples, it was followed by the variety Sebastian – 48 samples, the variety Malz – 41 samples and the variety Prestige with 19 samples. The variety Xanadu had 16 samples, further the variety Diplom 13 samples and the variety Blaník – 11 samples, which altogether made 204 samples, i.e. 87 %. The total set of barley varieties for micromalting contained 12 spring barley varieties.



Obr. 6 Odrůdová skladba vzorků ječmene sklizně 2009 / Fig. 6 Varietal composition of barley samples harvested in 2009

Tab. 2 Jakost ječmene v letech 2007–2009 / Barley quality in 2007–2009

Rok / Year	2007	2008	2009
Počet vzorků / Samples in total	200	220	230
Objemová hmotnost / Vol. weight (kg)	68.6	68.8	67.3
Absolutní hmotnost 1000 zrn / Absolute weight of 1000 grains (g)	40.8	40.7	39.8
Klíčivá energie 4 ml 72 h / Germination energy (4ml) 72 h (%)	96	97	97
Klíčivá rychlost / Germination rate (%)	75.5	76.4	76.3
Klíčivá energie 8 ml 72 h / Germination energy (8ml) 72 h (%)	58	57	49
Klíčivost 72 h / Germinating capacity 72 h (%)	96.2	97.9	98.2
Vláhá / Moisture content (%)	12.1	12.3	12.2
Škrob / Starch content (%)	60.8	64.7	63.9
Bílkoviny / Protein content (%)	12.3	11.2	11.6

Odrůdová skladba vzorků ječmene sklizně 2009 je na obr. 6. Z celkem dodaných ječmenů jich mělo obsah bílkovin do 12,0 % 171 vzorků, 62 vzorků ječmene mělo obsah bílkovin nad 12,0 %.

3.5 Hodnocení ječmene

Průměrná hodnota objemové hmotnosti 67,3 kg a průměrná hodnota hmotnosti 1000 zrn 39,8 g byly nižší a dokládají, že ječmen je drobnějšího zrna. Obě tradičně zjišťované hmotnosti byly navíc v neobvykle širokém rozmezí hodnot (60,3–72,3 kg a 33,9–47,3 g).

Průměrná hodnota klíčivé energie na Petriho miskách při 4 ml za 72 hodin – 97,0 % byla příznivá a z ní vypočtená průměrná hodnota klíčivé rychlosti – 76,3 % je také příznivá. Průměrná klíčivá energie na Petriho miskách při 8 ml za 72 hodin byla 49,0 %. Tato hodnota je nižší a ukazuje na velké kolísání přírodních podmínek během vegetace (sucho, srážky, rychlé teplotní změny). Průměrná hodnota klíčivosti v H_2O_2 za 72 hodin byla 98,2 %. Ale v souboru se vyskytla i minimální hodnota 90,5 %, což signalizuje možnost vyšší variability tohoto znaku v závislosti na průběhu vegetačních podmínek.

Chemické složení ječmene bylo nad očekávání příznivé. Průměrný obsah bílkovin byl 11,6 %, průměrný obsah vody 12,2 %. Obsah škrobu byl v průměru všech vzorků 63,9 %, což je hodnota mírně nadprůměrná.

Parametry ječmene ze sklizňových ročníků 2007–2009 jsou uvedeny v tab. 2.

3.6 Hodnocení mikroskladování

Ječmeny přijímaly vodu při máčení dobře, u některých ječmenů zejména při mikroskladování v první sérii až velmi dobře. Toto konstatování podporují následující čísla. Obsah vody po prvním namočení byl v průměru 31,5 % s rozsahem hodnot 25,4–35,8 %, po 2. namočení v průměru 40,3 % ve zjištěném rozsahu 34,9–44,0 %.

Dosažená průměrná výtěžnost sladování 90,6 % je mírně nižší, ale stále ještě příznivá. Průměrné ztráty v kořících 4,5 %, ale zejména průměrné ztráty prodýcháním 4,9 % jsou mírně vyšší a ne plně odpovídají hodnotám vyplývajícím z běžného laboratorního sladování. A dále, srovnáme-li výtěžnost sladování u skupiny vzorků s obsahem vody při sladování s 45,0 % (ječmeny s obsahem bílkovin do 12,0 %) a s obsahem vody 46,5 % (ječmeny s obsahem bílkovin nad 12,1 %), 90,8 % a 90,0 %, je vidět vliv vyššího obsahu vody při sladování ječmene s vyšším obsahem bílkovin. Výtěžnost sladování je v průměru o 0,8 % nižší. Tato skutečnost je shodná již se sklizní 2007 a 2008.

3.7 Hodnocení sladu

V mikroskladově bylo připraveno 177 vzorků sladu. I zcela neodleželé slady velmi dobře zcukřovaly – 164 sladu do 10 min a 13 sladu za 10–15 min. Ze 177 sladin stékalo 172 sladin čirých. Čtyři sladiny byly slabě opalizující a jedna sladina byla opalizující. Průměrná hodnota viskozity 1,46 mPa.s, průměrná hodnota pH sladiny 5,95 a hodnoty zákalu sladin (tab. 3) jsou příznivé.

Průměrná barva sladiny 4,0 j. EBC je vyšší a není rozdíl mezi skupinami sladu s obsahem bílkovin v ječmeni do 12,0 % a nad 12,1 %. Ale je významný rozdíl mezi slady 2 odrůd vhodných pro výrobu Českého piva (průměrná barva 3,6 j. EBC) a barvou sladiny z ostatních odrůd ječmene 4,4 j. EBC. Z tab. 4 jsou patrné rozdíly průměrných hodnot parametrů pro odrůdy vhodné pro výrobu Českého piva v porovnání s ostatními odrůdami.

Průměrná hodnota extraktu ve sladu v moučce byla 81,3 %. Skupina ječmenů s obsahem bílkovin do 12,0 % (celkem 171 vzorků ječ-

Varietal composition of the barley samples for micromalting harvest 2009 is given in Fig. 6. Protein content to 12.0 % was determined in 171 samples, 62 barley samples had protein content above 12.0 %.

3.5 Barley evaluation

Average value of volume weight 67.3 kg and average weight value of 1000 grains 39.8 g were lower and indicate that barley had a minor grain. Both the traditionally determined weights were also in unusually wide range of values (60.3–72.3 kg and 33.9–47.3 g).

The average value of germination energy on Petri dishes at 4 ml after 72 hours – 97.0 % was good and average value of germination rate – 76.3 % was also favorable. The average value of germination energy on Petri dishes at 8 ml after 72 hours was 49.0 %. This value is lower and shows large variation of natural conditions during the vegetation period (drought, precipitation, rapid changes of temperature). The average value of germination capacity in H_2O_2 after 72 hours was 98.2 %. However, the minimal value of 90.5 %, was also determined in the set, this suggests a possibility of higher variability of this parameter depending on the course of vegetation conditions.

Chemical composition of barley was better than expected, average protein content was 11.6 %, average water content was 12.2 %. Starch content was on average of all samples 63.9 %, this value is moderately above average.

Barley parameters from the harvest years 2007–2009 are given in Tab. 2.

3.6 Micro-malting evaluation

Water uptake of barleys at steeping was good, in some barleys mainly at micromalting in the first series even very good. This statement is supported by the following data. Water content after the first steeping was on average 31.5 %, range of values 25.4 – 35.8 %; after the second steeping it was on average 40.3 % in the determined range of 34.9 – 44.0 %.

The achieved yield of malting 90.6 % is slightly lower but still good. Average losses in rootlets 4.5 % and especially average respiratory losses 4.9 % are moderately higher and do not fully correspond to the values resulting from common laboratory malting. And further, comparison of malt yield in a group of samples with water content 45.0 % at malting (barleys with protein content to 12.0%) and with water content 46.5 % (barley with water content above 12.1 %) 90.8 % and 90.0 %, respectively shows the effect of higher water content at malting of barley with higher protein content. Malt yield is on average by 0.8 % lower. This fact complies with harvests 2007 and 2008.

3.7 Malt evaluation

177 malt samples were prepared in the micromalting house. Even fresh malt saccharified very well – 164 malt samples to 10 minutes and 13 malt samples after 10–15 minutes. Of 177 worts, 172 worts were clear, 4 worts were weakly opalizing and 1 wort opalizing. Average viscosity value 1.46 mPa.s, average value of wort pH 5.95 and values of wort turbidity (Tab. 3) are favorable.

Average wort color 4.0 un. EBC is higher and there is not a difference between the groups of malts with protein content in barley to 12.0 % and over 12.1 %. But there is a significant difference between malts from the varieties suitable for the production of Czech Beer (average color 3.6 un. EBC) and wort color from other barley varieties 4.4 un. EBC. Tab. 4 clearly shows the differences of the average val-

Tab. 3 Jakost sladu v letech 2007–2009 / Malt quality in 2007–2009

	2007		2008		2009	
	do / to 12.0 % NL	nad / over 12.1 % NL	do / to 12.0 % NL	nad / over 12.1 % NL	do / to 12.0 % NL	nad / over 12.1 % NL
Počet vzorků / Samples in total	67	89	140	27	132	47
Barva sladu / Colour of malt (EBCU)	3.3	3.3	2.9	2.8	3.9	4.0
Extrakt sladu / Extract of malt (%)	81.8	80.6	81.9	80.2	81.5	80.8
Rozdíl ext. v DLFU Extract difference in DLFU (%)	1.2	1.2	1.0	0.9	1.5	1.3
Relativní extrakt 45 °C Relative extract 45 °C (%)	37.5	39.2	37.3	38.3	40.0	41.7
Dosažitelný stupeň prokvašení Apparent final attenuation (%)	81.1	80.9	81.8	82.3	80.7	80.3
Diastatická mohutnost Diastatic power (WKU)	423	475	386	461	332	362
Rozpuštěný dusík Soluble nitrogen (mg/100 ml)	81	88	77	85	87	94
Friabilita / Friability (%)	74.7	70.9	81.9	78.9	81.6	79.6
β-glukany / β-Glucans (mg/1l)	298	284	272	227	200	178
Oxaláty / Oxalates (mg/100g)	18.3	17.4	–	–	17.3	18.1
Zákal při 15° Wort haze measured at 15 ° (EBCU)	1.10	1.16	1.18	0.79	0.92	0.79
Zákal při 90° Wort haze measured at 90 ° (EBCU)	1.35	1.19	1.39	0.76	0.97	0.81
Výtěžnost sladu / Malt yield (%)	92.1	91.3	91.9	91.0	90.8	90.0

Tab. 4 Jakost sladů vyrobených z odrůd vhodných pro výrobu Českého piva a ostatních odrůd / Quality of malts produced from the varieties suitable for the production of Czech Beer and other varieties

	Odrůdy pro České pivo Varieties for Czech Beer	Odrůdy ostatní Other varieties
Barva sladu / Colour of malt (EBCU)	3.6	4.4
Extrakt sladu / Extract of malt (%)	81.3	81.3
Rozdíl ext. v DLFU / Extract difference in DLFU (%)	1.4	1.4
Relativní extrakt 45 °C / Relative extract 45 °C (%)	38.3	43.3
Dosažitelný stupeň prokvašení / Apparent final attenuation (%)	80.1	81.2
Diastatická mohutnost / Diastatic power (WKU)	322	363
Rozpuštěný dusík / Soluble nitrogen (mg/100 ml)	87	91
Friabilita / Friability (%)	82.3	79.6
β-glukany / β-Glucans (mg/1l)	206.2	178.2
Oxaláty / Oxalates (mg/100g)	17.1	17.8
Z 15° / Wort haze measured at 15° (EBCU)	0.84	0.94
Z 90° / Wort haze measured at 90° (EBCU)	0.88	0.98
Výtěžnost sladu / Malt yield (%)	90.9	90.2

Tab. 5 Zákal sladin v letech 2007–2009 / Wort haze in 2007–2009

Rok / Year	Celkem vzorků / Samples in total	Z 15°	min.	max.	Z 90 °	min.	max.
2007	156	1.14	0.27	5.88	1.26	0.13	7.78
2008	167	1.12	0.32	4.71	1.29	0.43	6.72
2009	177	0.88	0.37	6.97	0.93	0.51	4.05

mene) měla průměrný obsah škrobu 64,1 % a průměrný obsah extraktu z nich připravených 132 sladů byl 81,5 %. Skupina s obsahem bílkovin nad 12,1 % (celkem 62 vzorků ječmene) měla průměrný obsah škrobu 63,4 % a průměrný obsah extraktu z nich připravených 47 sladů byl 80,8 %. Shodné poznatky platily i ve sklizni v roce 2007 a 2008 [5].

Rozdíl extraktu v mletí DLFU – 1,4 % shodně v celkovém průměru a téměř i v průměru obou podskupin (1,5 % a 1,3 %) ukazuje na správně zvolenou technologii mikroskladování. Průměrná hodnota relativního extraktu (40,6) v jednotlivých podskupinách 40,0 a 41,7, diastatické mohutnosti (341 j.WK) v jednotlivých podskupinách 332 j.WK a 362 j.WK, konečného stupně prokvašení (80,6 %) a v jednotlivých podskupinách 80,7 % a 80,3 %, rozpustného dusíku (89 mg/100 ml) a v jednotlivých podskupinách 87 mg a 94 mg/100 ml a friability (81,1 %) v jednotlivých podskupinách 81,6 % a 79,6 % ukazují, že slad vyrobený z ječmene sklizně 2009 je kvalitní. Zjištěné roz-

ues of parameters for the varieties suitable for the production of Czech Beer in comparison to the other varieties.

The average value of extract in malt in fine flour was 81.3 %. The group of barleys with protein content to 12.0 % (totally 171 barley samples) had average starch content 64.1 % and average content of extract of 132 malts prepared from them was 81.5 %. The group with protein content over 12.1 % (totally 62 barley samples) had average starch content 63.4 % and average extract content of 47 malts prepared from them was 80.8 %. Harvests 2008 and 2007 showed the same data [5].

The difference in extract between fine and coarse grinds DLFU – 1.4 %, in agreement with total average and nearly in the average of both subgroups (1.5 % and 1.3 %) confirms correct selection of the micromalting technology. The average values of relative extract (40.6), 40.1 and 41.7 in the respective subgroups, diastatic power (341 WKU) 331 WKU and 362 WKU in the respective subgroups, final attenua-

Tab. 6 Výsledky stanovení gushingu ve sladu v letech 2007–2009 / *Gushing results in 2007–2009*

Rok / Year	Celkem vzorků / Samples in total	G – 0	(%)	G – x	(%)	G – xx	(%)	G – xxx	(%)
2007	73	54	74	10	14	2	3	7	9
2008	53	31	58	10	19	1	2	11	21
2009	70	53	76	14	20	1	1	2	3

Tab. 7 Přehled parametrů jakosti ječmene a sladu z nejvíce zastoupených odrůd / *Survey of quality parameters of barley and malt from the most represented varieties*

Odrůda / Variety	BOJ	SEB	MAL	PRE	XAN	DIP	BLA	RAD
Počet vzorků ječmen / slad / Samples in total barley/malt	56/44	48/36	41/33	19/15	16/12	13/11	11/7	9/6
Ječmen / Barley								
Obsah bílkovin / Protein content (%)	11.6	11.2	11.7	11.9	12.2	11.6	11.9	12.2
Obsah škrobu / Starch content (%)	64.3	63.9	63.5	63.3	63.6	64.1	63.7	63.7
Slad / Malt								
Barva sladu / Colour of malt (EBCU)	3.8	4.5	3.5	4.4	4.5	4.1	3.8	3.4
Extrakt sladu / Extract (%)	81.4	81.6	81.3	80.5	81.5	81.1	81.3	81.2
Rozdíl ext. v DLFU / Extract difference in DLFU (%)	1.1	1.7	1.5	1.0	1.1	1.7	1.6	1.6
Relativní extrakt 45 °C / Relative extract 45 °C (%)	39.0	41.7	38.0	47.9	46.0	40.7	37.3	38.3
Dosažitelný stupeň prokvašení / Apparent final attenuation (%)	79.7	80.9	80.5	81.9	80.5	81.4	81.0	77.9
Diastatická mohutnost / Diastatic power (WKU)	325	362	304	426	366	269	384	319
Rozpuštěný dusík / Soluble nitrogen (mg/100 ml)	89	89	85	91	95	90	86	93
Friabilita / Friability (%)	85.6	77.3	81.0	81.5	81.0	78.8	79.3	76.8
β-glukany / β-Glucans (mg/1l)	138	199	278	147	113	221	201	181
Zákal při 15° / Wort haze measured at 15° (EBCU)	0.79	1.10	0.83	0.94	0.73	0.76	1.18	0.75
Z 90° / Wort haze measured at 90° (EBCU)	0.80	1.18	0.86	0.85	0.76	0.79	1.44	0.81
Oxaláty / Oxalates (mg/100g)	16.9	18.6	17.9	15.7	19.8	15.8	16.4	15.4
Gushing	12/11	17/10	13/11	4/4	4/0	4/0	4/3	3/3

Vysvětlivky / Explanatory notes

Odrůdy / Varieties:

BOJ – Bojos, SEB – Sebastian, MAL – Malz, PRE – Prestige, XAN – Xanadu, DIP – Diplom, BLA – Blaník, RAD – Radegast

Gushing – počet testů na gushing sladu / počet vzorků s hodnotou 0 ml / number of tests for gushing in malt / number of samples with value 0 ml

díly mezi jednotlivými vytvořenými skupinami ukazují na vlastnosti ječmenů s vyšším obsahem bílkovin, tj. nižší výtěžnost sladování, nižší extraktivnost sladu a nižší křehkost. Naopak vyšší hodnoty jsou u parametrů enzymaticky podmíněných. Průměrné hodnoty obsahu β-glukanů se od sebe výrazně neliší – celkový průměr sklizně 2009 je 193 mg/1000 ml, průměr ve skupině s obsahem bílkovin do 12 % je 200 mg/1000 ml. Průměrná hodnota obsahu β-glukanů ve skupině s obsahem bílkovin nad 12,1 % je 178 mg/1000 ml.

U celkem 70 dodaných ječmenů bylo provedeno laboratorní sladování odlišnou technologií. Z takto získaného sladu byl proveden laboratorní test na gushing sladu. Ze srovnání údajů v tab. 6 je zřejmé, že jakost ječmene sklizně 2009 v tomto parametru je dobrá. Celkový počet nulových výsledků testu na gushing je 76 %.

Poměry jakosti ječmene a sladu z nejvíce zastoupených odrůd ve sklizni 2009 jsou uvedeny v tab. 7.

4 ZÁVĚR

Množství sklizeného jarního ječmene je 1,45 mil. tun. Ječmen je vyzrálý s optimální vlhkostí zrna dobře skladovatelný. Ječmen má mírně vyšší průměrný obsah bílkovin a průměrný obsah škrobu. Ječmen má při klíčení zdravou, okurkovou vůni, nestřelčí. Kongresní sladiny mají vyšší barvu. Ostatní parametry kvality sladu odpovídají kvalitě ječmene. Skupina sladů z odrůd vhodných pro výrobu Českého piva se odlišuje od ostatních odrůd jarního ječmene především hodnotami RE 45 a stupně prokvašení.

Očekáváme průměrný sladovací ročník.

PODĚKOVÁNÍ

Splnění úkolu bylo umožněno finančním příspěvím těchto pivovarů a sladoven: Plzeňský Prazdroj, a. s., Sladovny Soufflet ČR, a. s., Budějovický Budvar, n. p., Limagrain Central Europe, a. s., Moravskoslezské pivovary Přerov, a. s. (pivovar Zubr Přerov, pivovar Holba Hanušovice, pivovar Litovel), Ječmenářská společnost Prostějov, a. s.,

tion (80.6 %) in the respective subgroups 80.7 % and 80.3 %, soluble nitrogen (89 mg/1000 ml) 87 mg and 94 mg/1000 ml in the respective subgroups and friability (81.1 %) in the respective subgroups 81.6 % and 79.6 % indicate that quality of malt produced from barley harvest 2009 is good. The differences found between the individual groups show the properties of barleys with higher protein content, i.e. lower yield of malting, lower malt extract and lower fragility. On the contrary, higher values are in the enzymatically conditioned parameters. The average values of β-glucan contents do not differ significantly – total average of harvest 2009 is 193 mg/1000 ml, average in the group with protein content to 12 % is 202 mg/1000 ml. Average value of β-glucan content in the group with proteins above 12.1 % is 178 mg/1000 ml.

Laboratory malting using a different technology was performed in the total set of 70 delivered barleys. The produced malt was then tested for gushing. Comparison of data in Tab. 6 indicates that barleys processed shortly after harvest do not tend to the increased gushing potential. The total number of the zero results of the gushing test is 76 %.

Parameters of barley and malt quality of the most represented varieties from harvest 2009 are given in Tab. 7.

4 CONCLUSION

The quantity of the spring barley harvested is ca 1.45 mil. tons. Barley is ripe with optimal grain moisture, it can be stored without problems. Barley has moderately higher average content of proteins and average starch content. Barley has the sound, cucumber smell during germination and it does not overgrow. Congress worts have higher color. The other malt quality parameters correspond to barley quality. The set of malts from the varieties suitable for the production of Czech Beer differs from the other spring barley varieties namely in values of RE 45 and degree of attenuation.

We expect an average malting year.

Pivovar Černá Hora, a. s., Pivovar Náchod, a. s., Pivovar Strakonice, a. s., Pivovar Žatec, a. s., Ing. Karel Klusáček – sladovna, Měšťanský pivovar v Poličce, a. s., Sladospol, spol. s r. o. (Benátky nad Jizerou), Sladovna Mšeno, s. r. o., Sladovna Castello, spol. s r. o., Sladovna Bruntál, spol. s r. o., Českomoravské sladovny Zábřeh, a. s., Preiss Olomouc, s. r. o.

Úkol byl podpořen ze zdrojů **Výzkumného záměru (MSM6019369701):** Výzkum sladařských a pivovarských surovin a technologií.

Děkujeme všem pracovníkům, kteří zaslali včas vzorky ječmene s úplnými údaji, a tak umožnili splnění tohoto úkolu v řádném termínu.

Literatura / References

1. Basařová, G. et al.: Pivovarsko-sladařská analytika, Merkanta, Praha, 1993.
2. Analytica EBC 1998 (rev.1999), Verlag Hans Carl Getränke Fachverlag, Nürnberg, Deutschland.
3. Šopko, F.: Měsíční přehled počasí, ČHMÚ, 58, 1–9, 2009.
4. Jurečka, D.: Stručná zpráva o r. 2009, ÚKZÚZ Brno, 2009.
5. Prokeš, J., Helánová, A.: Jakost sladovnického ječmene sklizně 2008 v České republice, Kvasny Prum. 55, 2009, 9–15.

*Recenzovaný článek
Do redakce došlo 5. 11. 2009
Přijato k publikování: 7. 12. 2009*

Mezinárodní soutěž pív European Beer Star 2009

Dne 18. listopadu 2009 proběhlo v Norimberku slavnostní předání medailí vítězným pivům již šestého ročníku mezinárodní soutěže pív European Beer Star 2009. Soutěž byla založena v roce 2004 společně Svazem soukromých pivovarů v Bavorsku a Svazem malých nezávislých pivovarů v Evropě, vyhlášení vítězných pív probíhá zpravidla na norimberském veletrhu Brau Bevale. Vzhledem k tomu, že po pravidelné čtyřleté přestávce byl organizován v Mnichovu v roce 2009 světový pivovarský veletrh drinktec 2009, byly medaile zástupcům vítězných pivovarů slavnostně předány na v té době konaném veletrhu Consomptia v Norimberku.

Soutěž European Beer Star má oproti některým obdobným akcím některé odlišnosti, např. soutěžní vzorky piva nejsou chemicky analyzovány, odborná porota, tvořená sedmdesáti šesti degustátory z 18 zemí, hodnotí pivo pouze sensoricky. Do soutěže European Beer Star 2009 přihlášily pivovary ze 30 zemí celkem 836 vzorků piva, což oproti předcházejícímu ročníku 2008 znamená 22% nárůst počtu vzorků.

V odborné části soutěže „European Beer Star“ se hodnotila piva zařazená do 41 kategorií pív, navíc byla organizována degustace laickou veřejností. V odborné části soutěže byla piva, z nichž jen malá část je pro českého konzumenta důvěrně známá, např. světlé pivo českého typu (Bohemian Style Pilsner) nebo tmavé pivo českého typu (Bohemian Style Darkbeer), další soutěžní kategorie představovaly typy piva, se kterými se většina českých milovníků piva často neseťká, např. Festivalové pivo (Festival beer), svrchně kvašená piva evropského, německého, jihoněmeckého a bavorského typu, piva belgického typu Ale, Dubbel, Tripel, anglického typu Stout, Imperial Stout, Sweet Stout, India Pale Ale, Mild Beer, piva z nakuřovaných sladů nebo piva surogovaná různými škrobnatými surovinami apod. V odborné části soutěže „European Beer Star“ bylo předáno 123 medailí. Nejlépe si vedly německé pivovary, které získaly 53 medailí, následovaly pivovary z USA (25 medailí), Belgie (13 medailí), na čtvrtém místě skončily pivovary z Velké Británie (5 medailí), o páté místo se dělily české a brazilské pivovary se ziskem čtyř medailí. Za Českou republikou a Brazílii následovala Itálie (3 medaile), dále Nizozemsko a Rusko (2 medaile), po jedné medaili získaly Austrálie,

ACKNOWLEDGEMENTS

The project was executed with the financial support of the following breweries and malt houses: Plzeňský Prazdroj, a. s., Sladovny Soufflet ČR, a. s., Budějovický Budvar, n. p., Limagrain Central Europe, a. s., Moravsko-slezské pivovary Přerov, a. s., (pivovar Zubr Přerov, pivovar Holba Hanušovice, pivovar Litovel), Ječmenářská společnost Prostějov, a. s., Pivovar Černá Hora, a. s., Pivovar Náchod, a. s., Pivovar Strakonice, a. s., Pivovar Žatec, a. s., Ing. Karel Klusáček – sladovna, Měšťanský pivovar v Poličce, a. s., Sladospol, spol. s r. o. (Benátky nad Jizerou), Sladovna Mšeno, s. r. o., Sladovna Castello, spol. s r. o., Sladovna Bruntál, spol. s r. o., Českomoravské sladovny Zábřeh, a. s., Preiss Olomouc, s. r. o.

The project was supported from these sources: **Research Plan (MSM6019369701)** Research on Malting and Brewing Raw Materials and Technologies.

We acknowledge all workers who secured and sent barley samples and helped fulfill this task.

Translated by Mgr. Vladimíra Nováková



Litva, Namibie, Panama Polsko, Japonsko, Salvador, Španělsko a Švýcarsko.

České pivovary bodovaly v této soutěži následovně: v kategorii tmavé pivo českého typu získal zlatou medaili pivovar Vyškov (Jihomoravské pivovary a. s.) a bronzovou medaili Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, v kategorii světlé pivo českého typu (Bohemian Style Pilsner) získal zlatou medaili pivovar Holba a. s. (Hanušovice), zbylá dvě místa obsadily severoamerické pivovary Lakefront Brewing, Inc. Milwaukee (stát Wisconsin) a Lagunitas Brewing Co. (Kalifornie). V kategorii pív, vyrobených s přídavkem bylinek a koření, získal bronzovou medaili pivovar Černá Hora, a. s.

Je záležitostí mezinárodní odborné komise (a pro zúčastněné české pivovary to bylo dosti nepochopitelné), že v našich národních kategoriích „světlé pivo českého typu“ a „tmavé pivo českého typu“, získaly naše pivovary pouze tři medaile, protože v roce 2008 obě tyto kategorie se ziskem všech medailí vyhrály. Větší štěstí v soutěži „European Beer Star“ 2010 měly např. belgické pivovary, které vyhrály první tři místa ve všech kategoriích, zahrnující piva belgického typu a rovněž německé pivovary byly úspěšné se ziskem všech medailí v téměř všech kategoriích, obsahujících piva německého typu. V laické kategorii nejoblíbenějšího piva získalo zlatou medaili pivo „Saalfelder Bock“, z německého pivovaru Saalfeld, stříbrnou a bronzovou medaili získaly rovněž německé pivovary Traunstein a Scheibitz.

Pivovary z České republiky nebo ze Slovenska mají možnost přihlásit svá piva na další ročník soutěže „European Beer Star 2010“ do 30. června 2010 (sleva na zápisném) nebo do 27. srpna 2010. Vzorky piva pro hodnocení je nutno zaslat do Pivovarské akademie DÖMENS, Grädfelfing/Mnichov do 13. září 2010. 10. listopadu, první den norimberského veletrhu Brau 2010, proběhne na tomto veletrhu degustace laické veřejnosti ze vzorků pív ohodnocených zlatou medailí a další den 11. listopadu budou na veletrhu BRAU 2010 vyhlášeny výsledky degustace odborné poroty. Další informace včetně přihlášky piva na soutěž European Beer Star 2010 jsou dostupné na adrese: <http://european-beer-star.com>.



Zástupci pivovaru Holba, a. s., přebírají cenu