
Na základě výsledků zkoušek pro registraci probíhajících v letech 1999-2001 byly v České republice v roce 2002 registrovány nové sladovní odrůdy jarního ječmene: DIPLOM, MALZ, PHILADELPHIA, PRESTIGE a SALOON.


Based on the results of tests for registration proceeding in years 1999-2001 new malting varieties of spring barley were registered in the Czech Republic: DIPLOM, MALZ, PHILADELPHIA, PRESTIGE and SALOON.


Based on the results of tests for registration proceeding in years 1999-2001 new malting varieties of spring barley were registered in the Czech Republic: DIPLOM, MALZ, PHILADELPHIA, PRESTIGE and SALOON.

SROVNÁNÍ JAKOSTI SLADOVNICKÉHO JEČMENE SKLIZNÍ ROKU 2000 A 2001 V ČESKU A V EVROPĚ

COMPARISON OF MALTING BARLEY YIELD QUALITY OF THE YEAR 2000 AND 2001 IN THE CZECH REPUBLIC AND EUROPE

JOSEF PROKEŠ, VÚPS, a. s., Sladašský ústav Brno, Mostecká 7, 614 00 Brno/ RIBM PLC, Malting Institute Brno, Mostecká 7, 614 00 Brno, Czech Republic

Klíčová slova: ječmen, odrůdy, kvalita

1 ÚVOD


2 SKLIZENÍ 2000


Ječmen byl vyseván cca v osobách, ale neobyknově velké květy a červení se spojené s výraznějšími tepolatími způsobily, že i dobré založené porosty špatně odolaly a později Špatné výměry. Vzduch je v této oblasti vždy konzumován, a ve většině případů se velké ztráty výměry a rostlin se spojila s nedostatek teenem. Na základě nepříznivého vztahu mezi výnosem a jakostí ječmene byla předpovězena i Špatná technologická jakost ječmene. Naprosto nevyhovující příčiny počišťování se v počátku živové výroby a v srpnu, kdy dozrávají porosty v důsledku dešťového počasí čekaly některé až 3 týdny na vhodný okamžik sklenění, způsobilo, že ječmény byly silně poměrkou „životních“ i biologického poškozené.

Naopak v Německu byla kvalita skleněného zrůna v roce 2000 vyšší než v roce 1999 [2]. Doložíme totiž také k poklesu osevů plochy, a to na 621 000 ha, což je o 215 000 ha méně než v roce 1999, a skleněno na 32 % ječmene menší (2,88 mil. tun). Z toho ale cíky Životní a včasného výbušku bylo zajištěno asi 1,6 mil. tun jarního ječmene vhodného pro výrobu sladu, a tak propad v celkové potřebě byl jen asi 750 000 tun. Sladovní odrůdy ječmene byly v té době Scarlet a Barco.

V ostatních zemích Evropské unie byla dobrá sklenění. Přesto, že velikost ječmene osev plochy se snížila v průběhu let.

Krém v povrchu sladu je založen významně větší. Většina výrobků na významně větší, většina výrobků na významně větší.
měru o 8 %, sklizené množství ječmene bylo jen o 2 % nižší. Celkový přebytek ječmene v EU činí asi 650 000 tun a byl zpracován v Německu [3]. V zemích EU byly nejvíce pěstovány odrůdy Scarlett, Barke, Optic, Cooper, Linus a Alexis.


Celosvětová sklizeň sladovníkového ječmene byla v roce 2000 vyrovnána, neboť i Kanada a Austrálie měly dobrou kvali- titu ječmene. Světový obchod se sladovníkovým ječmenem se pohyboval po úrovních přibližně 5 mil. tun a přes vyrownanou bilanci měl vliv na cenu ječmene v EU.

3 SLKLEZEN 2001

V zemích, které se potýkaly v předcházejícím roce s nízkou sklizeňí a ještě s nevyhovující kvalitou (Česko, Rakousko, Maďarsko), byla se napotřebí cíleně cestovaná sklizeň nová. Průběh hivnoho vegetačního období byl v zemích EU velmi rozdílný. Shodně lze hodnotit ročník 2001 v Česku a dále v Německu, Dánsku, Velké Británii a Irsku jako ročník s dlouhou dobou sedlí a dlouhou dobou sklizeňí [4, 5, 6]. Na rozdíl od českého v EU předpokládá asi o 10 % nižší sklizeň ječmene, přesto, že se ve Velké Británii v důsledku poškození ploch ožimního ječmene zvýšily plochy jarního ječmene ve srovnání s rokem 2000 asi o 38 %. V ostatních zemích, např. v Dánsku, Finsku, Francii, Irsku a v Polsku došlo ve srovnání s rokem 2000 k nárůstu osevních ploch. Naopak v Rakousku, Švédsku, Česku a Maďa- rsku došlo k malému snížení osevních ploch [7, 8]. Očekáva- valy se velké regionální rozdíly, neboť např. ve Španělsku v dů- sledku velkých větrů došlo k poškození ječmene a ke snížení produkce o téměř 50 %. Ve Velké Británii a Polsku byl sklizen ječmene s výšším obsahem plísni. Francie měla vyšší jakost sklizeného ječmene, ale nižší výnosy. V Dánsku byla sklizeň průměrná, naopak např. ve Švédsku byla i kvalita vyšší než v roce 2000 [9].


Mikrosladování je prováděno výzvou krátce po sklizení, a proto by 8 % na an average, the harvested amount of barley was lower only by 2 %. The total barley excess in EU makes about 650,000 tons and was processed in Germany [3]. In EU countries two-rowed varieties Scarlett, Barke, Optic, Cooper, Linus, and Alexis were mainly grown.

The total winter barley production in EU was 2.2 mil. tons. Two-rowed varieties Regina, Tiffany, and Clarine were mainly grown. The variety Estrel was the most important six-rowed variety of winter barley.

The global malting barley harvest in the year 2000 was bal-anced as Canada and Australia had good barley quality too. World trade with malting barley moved on the level of approximatelly 5 mil. tons and in spite of the fact that it was balanced, it influenced price of barley in EU.

3 HARVEST 2001

Countries having in the previous year low harvest and with unsatisfactory quality (the Czech Republic, Austria, Hungary), expected a new harvest anxiously. Coarse of the main vege-ration period differed a great deal in the EU countries. In the Czech Republic, then in Germany, Denmark, Great Britain and Ireland the year 2001 can be evaluated consistently as a year with a long sowing time and long harvest time [4, 5, 6]. Unlike the Czech Republic, barley yield was predicted lower by ca 10% although in Great Britain, as a result of damage of winter barley acreage, spring barley acreage was increased by ca 38% in comparison with the year 2000. In the other countries, e.g. in Denmark, Finland, France, Ireland, and Poland acreage was raised as compared with the year 2000. Conversely in Austria, Sweden, the Czech Republic, and Hungary acreage was reduced a bit [7, 8]. Large regional differences were expected because for example in Spain as a result of a very hot weather, barley was damaged and production was reduced by nearly 50%. In Great Britain and Poland barley with higher fungi content was harvested. France had a higher quality of harvested barley but lower yields. Harvest in Den-mark was average, conversely for example in Sweden even the quality was better than in 2000 [9].

From this aspect the results of microsladování and of the har-vest evaluation that is regularly carried out in TUM – Wei-thenstephan were of an interest [10]. 117 samples were pro-cessed altogether, 69% by origin from Germany, 31% from European countries – Denmark, France, the Czech Republic, Great Britain, and the Netherlands. The most frequent variety was Scarlett, followed by Pasadena, and then by the variety Prestige, permitted only in February 2001. The varieties An- nabell and Danuta were enlisted before the variety Barke that was grown intensively in the year 2000. The varieties Kompak, Akcent, and Amulet were delivered from the Czech Republic. Results of analyses show that absolute majority of bar-leys had favourite moisture content, which was typical for the year 2000 as well. Water content below 11% was not an excep-tion. Though the vegetation period was shorter, the average protein content value was lower than in the year 2000. High values of germination power and low values of barley sensitivity to water were determined (as well as in the CR) [4]. Owing to reduction of sieving fractions of 2.8 mm, malts had lower extract, which was recorded in the year 1999 too. The other reason for reduction of extract in malt was that process- ing (malting) “barleys well matured in warm” was more in-tensive and therefore malting losses were higher. At the vari-eties Pasadena and Annabel high malt friability was achieved, similarly at the variety Scarlett. In malt, favourable values of the Kolbach index were achieved by increasing soluble nitrogen content, by increasing free α-aminonitrogen. It was demon-strated by a higher colour and higher wet colour after boiling. α-Amylase activity in malt was favourable but wort attenuation was not increased. Evaluation of PDMS increase in malt was very interesting too. It was stated that as a result of a short-need vegetation period and of quick maturing at high tempe-
nemohly být vyhodnoceny později sklizené ječmeny. Do na-
prosto shodné situace se každoročně dostává Sladovský
ústav Brno, který provádí hodnocení sklizeného ječmenu.
Protože bilance a situace na trhu se skluzovacím ječme-
nem byla končivé, nelze později vyloučit složení i
měně kvalitních ječmenech, u nichž by mohlo být obsah blik-
vin až 12.6 % v sušném.

Poznámka je známa, že v Česku dochází k radikálně ob-
měně odrůdových sklady ječmeně, je vhodné zveřejnit násle-
dující hodnocení odrůd, uvedené v článku Kvalita skluzovací-
kmeně ječmene v Evropě 2001 [9].

Odrůda Scarlett byla pěstována zejména v Německu,
Francii, Švédsku, Španělsku, Polsku a v Maďarsku a měla v roce 2001 pouze průměrnou kvalitu zrna. Odrůda vykazovala v prů-
měru vysokou klíčovou energii a nízkou citlivost na vodu. Ve
srovnání s rokem sklizni 2000 byl větší zlatější pokles ex-
traktivnosti sladu. Vyrobený slad měl dobrou fruição, opti-
mální rozložení bílkovin, vysokou aktivitu α-amylasy a mírně
naprůměrně obsah PDMS.

Odrůda Pasadena byla hodnocena jako průměrná, s mírně
nižší klíčovou energii. Slad měl nižší extraktivnost a velmi dobré
cytolytické rozložení. Obsah PDMS ve sladu byl nižš.

Odrůda Annabella vykazovala vyhovující jakost zrna s vysko-
kou klíčovou energií. V důsledku vysokého výnosu měla v prů-
měru nižší obsah bílkovin. Sladby byly průměrně extraktivní
s dobrym cytolytickým rozložením, podprůměrným prokva-
šením a nízkou aktivitou α-amylasy. Slad měl déle nizký ob-
saž rozpustného dušiku a nízké Kolbachovo číslo. Celkový roz-
díl mezi hodnotami relativního extraktu a Kolbachovým číslem
byl vysoký.

Odrůda Danuta je velmi raná odrůda s dobrou jakostí zrna.
Její další velkou předností je dosažení příznivého fyziologick-
ého stavu krátkà po sklizni. Těsně dosáhla v průměru poža-
dované hranice extraktivnosti sladu, měla podprůměrně cyto-
lytické rozložení a prokvení. Protohlé cytolytické sladu bylo příznivé a obsah PDMS ve sladu neobvykle nizký.

Odrůda Barke dávala mírně naprůměrnou kvalitu zrna, ale
fyziologické vlastnosti zrna byly horší. Sladby měly v průměru
příznivý extrakt, ale cytolytické rozložení bylo mírně podprů-
měrné. Slad dosáhly velmi vysokého prokvení, světlé bary
a mírně průměrné proteolytické rozložení.

Bírte (nová odrůda) měla výhodové kvality, ale zrno vy-
kazovalo sníženou klíčovou energii. Sladby měly nižší extrakt a cyto-
lytické rozložení těsně nedosahovalo průměrných hodnot. U
sladu bylo dosaženo vysokého bílkovinného rozložení, re-
lativního extraktu a vysoké aktivity α-amylasy. Sladby proto
vykazovaly vysoké prokvení, ale také vysoké bary. Diky
zvýšené citlivosti na pěstební prostředí mělo zrno vyšší ob-
saž plísní.

Pewter (nová odrůda) měla vysoké podíl předního zrna,
ale nižší klíčovou energii. Odrůda je malo odolná proti tlaku
prostředí na zaplísení zrna. Extrakt v sladu byl podprů-
měrné. Sladby měly napak velmi dobré cytolytické a proteo-
lytické rozložení a vysokou aktivitu α-amylasy. Konečný stu-
peň prokvení byl nížší.

Premise (nová odrůda) je raná odrůda s vysokým podílem
předního zrna. Zrno mělo nižší klíčovou energii, extrakt a cyto-
lytické rozložení sladu byly průměrné. Sladly měly vysoké
hodnoty relativního extraktu (vyšší než Kolbachovo číslo) a vy-
sokou aktivitu α-amylasy.

4 SROVNÁNÍ ROKU 2000 A 2001

Srovnáme lze konstatovat (tab. 1), že většina odrůd jarního
ječmeně, pěstovaných v zemích Evropy v roce 2000 a v roce
2001, byla shodná. Nejpětovanější odrůdou byla odrůda
Scarlett a pouze ve Španělsku byla ještě pěstována odrůda
Krona. Odrůdy Nordus a Jersey byly pěstovány pouze
v Česku, nikoliv v zemích svého vzniku, a rozdílí se tak odrů-
dovou skladebnost českých odrůd. V článku nebylo uvedeno,
ježním dvě slovenské odrůdy byly nos-

ratures, PDMS content was increased. This opinion was
based on results and experiences from barley harvest with a

Micromalting is always carried out soon after the harvest
thus barleys harvested later could not be evaluated. Malting
Institute in Brno, that uses the same method for harvest
appreciation, gets into the same situation each year. Because
balance and situation on the market with malting barley was
generally strained, malting of barleys of lower quality, with protein
content to 12.6 % in dry matter, cannot be later excluded.

As it is generally known that the Czech Republic changes
radically its barley variety composition, it is useful to publish
the following barley evaluation as it was presented in the arti-
cle Quality of Malting Barley in Europe 2001 [9].

The variety Scarlett was grown mainly in Germany, France,
Sweden, Spain, Poland, and in Hungary and in the year 2001
it had only an average grain quality. On the average the vari-
ety showed high germination power and low sensitivity to wa-
ter. As compared with the harvest year 2000 decrease of malt
extract was evident. Produced malt had a good friability, opti-
mal protein modification, high α-amylase activity and slightly
above-average PDMS content.

The variety Pasadena was assessed as an average with
a slightly lower germination power. Malt extract was lower and very
good cytolytic modification. PDMS content in malt was lower.

The variety Annabella showed suitable quality of grain with high
germination power. As a result of high yield it had the lowest pro-
tein content on the average. Malt extracts were average with very
good cytolytic modification, below-average attenuation and low
α-amylase activity. Further the malt had low soluble nitrogen con-
tent and low Kolbach index. Numerical difference between rela-
tive extract values and Kolbach index was high.

The variety Danuta was a very early variety with a good grain
quality. Achieving a favourable physiological status shortly after
the harvest is another priority. It tightly achieved average re-
quired limits of malt extract and had below-average cytolytic mo-
dification and attenuation. Proteolytic modification of malt was
favourable and PDMS content in malt unusually low.

The variety Barke gave slightly above-average grain quality
but physiological characters of a grain were worse. On the aver-
age, the milts had favourable extracts, but cytolytic modifica-
tion was slightly below average. Malts achieved very high atten-
uation, light colours and had average proteolytic modification.

Bírte (a new variety) was of a satisfactory quality but the grain
showed lowered germination power. Malt extract was low and
cytolytic modification tightly did not achieve average values.
Malts achieved high protein modification, relative extract and
high α-amylase activity. Worts therefore showed high attenua-
tion but also high colours. Due to the increased sensitivity to the
cultivation environment a grain had higher content of moulds.

Pewter (a new variety) had high sieving fractions above 2.5
mm but lower germination power. The variety is little resistant
to moulds from the environment. Extracts in malt were below aver-
age. On the contrary malts had very good cytolytic and
proteolytic modification and high activity of α-amylase. Appa-
rent final attenuation was slightly higher.

Prefete (a regular variety) is an early variety with high sie-
vings fractions above 2.5 mm. The grain had lower germina-
tion power, extract and cytolytic modification of malt was ave-
rage. Malts had high values of relative extract (higher than
Kolbach Index) and high α-amylase activity.

4 COMPARISON OF YEARS 2000 AND 2001

Generally, we can state (tab. 1), that majority of spring bar-
ley varieties cultivated in countries of Europe in the year 2000
and in the year 2001 was the same. The variety Scarlett was
the most frequently grown variety and only in Spain also
the variety Krona was grown. The varieties Nordus and Jersey
were grown only in the Czech Republic not in the countries of
their origin and they enlarge in this way a variety composition

Tab. 1/ Table 1 Skilzně, základní parametry a odtržný sladovníkové ječmene ve vybraných zemích Evropy v letech 2000 a 2001 / Yields basic parameters and varieties of malting barley in selected European countries in the years 2000–2001

<table>
<thead>
<tr>
<th>Znaky/Parameter</th>
<th>Rok/P. Year</th>
<th>Dánsko/Denmark</th>
<th>Německo/Germany</th>
<th>Velká Británie/Great Britain</th>
<th>Finsko/Finland</th>
<th>Francie/France</th>
<th>Irsko/Ireland</th>
<th>Nizozemsko/Netherlands</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Osevní plocha/Grain area</td>
<td>2000</td>
<td>598 000</td>
<td>621 100</td>
<td>540 000</td>
<td>569 000</td>
<td>475 000</td>
<td>156 000</td>
<td>43 000</td>
</tr>
<tr>
<td>[ha]</td>
<td>2001</td>
<td>630 000</td>
<td>633 677</td>
<td>745 000</td>
<td>560 000</td>
<td>590 000</td>
<td>160 000</td>
<td>61 700</td>
</tr>
<tr>
<td>Výnos/Grain yield</td>
<td>2000</td>
<td>3,5 – 8,5</td>
<td>3,0 – 7,8</td>
<td>3,0 – 7,5</td>
<td>3,4</td>
<td>5,6</td>
<td>6,7</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>[t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>5,2</td>
<td>4,6</td>
<td>5,1</td>
<td>3,3</td>
<td>5,4</td>
<td>6,5</td>
<td>6,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Průměrný výnos/Average yield</td>
<td>2000</td>
<td>5,1</td>
<td>4,5</td>
<td>4,5 – 5,0</td>
<td>3,3</td>
<td>5,4</td>
<td>6,5</td>
<td>6,5</td>
</tr>
<tr>
<td>[t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Odslib bilkvín/Pale malt content [%]</td>
<td>2000</td>
<td>9,6 – 12,2</td>
<td>9,0 – 15,0</td>
<td>8,5 – 13,5</td>
<td>11,0 – 14,0</td>
<td>8,5 – 13,5</td>
<td>10,5</td>
<td>10,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Proteín bilkvín/Pale protein [%]</td>
<td>2000</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>[t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>10,6</td>
<td>10,8</td>
<td>10,8</td>
<td>10,7</td>
<td>10,7</td>
<td>10,7</td>
<td>10,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Příční zrna/Prxed grain</td>
<td>2000</td>
<td>43,5 – 97,7</td>
<td>70 – 88</td>
<td>75 – 99</td>
<td>85 – 95</td>
<td>85 – 95</td>
<td>85 – 95</td>
<td>85 – 95</td>
</tr>
<tr>
<td>Sieving fractions over 2,5 mm [%]</td>
<td>2001</td>
<td>83 – 96</td>
<td>70 – 96</td>
<td>70 – 96</td>
<td>83</td>
<td>83</td>
<td>88</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>Průměrné nad 2,5 mm</td>
<td>2000</td>
<td>90</td>
<td>89</td>
<td>89</td>
<td>83</td>
<td>83</td>
<td>90</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>[t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Průměrné nad 2,5 mm</td>
<td>2000</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>[t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Skložení/Composition</td>
<td>2000</td>
<td>3,1</td>
<td>2,8</td>
<td>2,7</td>
<td>1,897</td>
<td>2,664</td>
<td>1,021</td>
<td>0,276</td>
</tr>
<tr>
<td>Yield [t/ha]</td>
<td>2001</td>
<td>3,3</td>
<td>3,5</td>
<td>1,85</td>
<td>3,191</td>
<td>0,400</td>
<td>0,400</td>
<td>0,400</td>
</tr>
<tr>
<td>Z toho sladovníkové jakost</td>
<td>2000</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>In malting quality [%]</td>
<td>2001</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
<td>40 – 50</td>
</tr>
<tr>
<td>Přístupné odtržný/Extractable malt</td>
<td>2000</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
<td>37,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Varieties</td>
<td>2001</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
<td>38,14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 2/ Table 2 Oznámení odtržný Varietés: 1 Akcent, 2 Alexa, 3 Allo, 4 Amulet, 5 Annabell, 6 Astoria, 7 Barke, 8 Beika, 9 Bierheim, 10 Breida, 12 Charent, 13 Cecilia, 14 Cerk, 15 Cooper, 16 Decanter, 17 Dengkdo, 18 Farnelant, 19 Fanka, 20 Infini, 21 Jersey, 22 Julliant, 23 Kompakt, 24 Krona, 25 Kustaa, 26 Kymp, 27 Log, 28 Mars, 29 Mentor, 30 Novo, 31 Nordus, 32 Obisam, 33 Optik, 34 Pasif, 35 Pnei, 36 Prestige, 37 Prima, 38 Prosa, 39 Reggae, 40 Riviera, 41 Ruzak, 42 Samba, 43 Scandia, 44 Sissy, 45 Stevil, 46 Tavern, 47 Tittance, 48 Tolar, 49 Thuringia, 50 Union, 51 Visossca

Pořadí odtržný je tříděno osevem podle poradí osevů plochy. The varieties are listed downward according to percentage of area under crops

nými odtržnými v zahraničí, a to Kompakt v Česku a Julliant v Mađarsku [9]. Potvrdilo se, že změny odtržnú odtržný sladovníkové ječmene se provádějí pomalu a uvážlivě a každý pěstitel, pokud nebyl a není donucen mimořádnou změněním situací (např. zrepletalé nárůst ploch jarního ječmene ve Velké Británii v roce 2001), také udržuje osev plochu jarního ječmene. Tato situace jisté výchází z jeho ekonomické jistoty a stability, ale také z jistoty chování jeho odběratelů. Vliv rozdílům země a ročním počasím se nejvíce projevily v Rakousku, v Česku a častečně v Mađarsku, kde množství jakost skilzně v roce 2000 nemohly uspokojit požadavky sladovníkového pivovarského průmyslu.

Většina zavádějící je i srovnání výnosů jarního ječmene. Průměrné výnosy v Irsku a v Nizozemsku byly vyraženě nejvyšší v Ev-
Comparison of spring barley yields is also very interesting. Average yields in Ireland and Holland were markedly the highest in Europe, on the contrary the lowest were in Hungary and they fluctuated in years only little. The highest differences in years were evident in Spain, Austria and the Czech Republic. The fact that in the Czech Republic there was a lower average barley yield than in Sweden, is warning. It is easy to be a maltster in Holland when nearly 80% of harvested barley was of a malting quality, on the contrary maltster's position in Finland, Spain, Poland and also in the Czech Republic is complicated.

5 BARLEY PRODUCTION QUALITY IMPACT ON MALT AND BEER PRODUCTION

In tab. 2 average values of harvests from years 1999 to 2001 are presented. Average values of barleys were taken as barley quality parameters. They were analysed and melted in the framework of a regular task „Evaluation of barley harvest quality“ from samples supplied by members of ČSPS. The whole calculation and comparison of malt production and of beer production follows a few basic prerequisites:
1. an average barley of the given harvest is used as a raw material,
2. always 1000 kg of malt is produced under the conditions of the given harvest – water content and yield,
3. produced malt has quality parameters of an average malt,
4. from theoretically produced malt it is theoretically produced 100 % beer – from fine grinding of malt and without losses.

In the year 2000, 154 barley samples were processed altogether. Regarding the factual quality of the harvest, barley with protein content to 12.5 % was melted at water content 45.5 %, barley with protein content over 12.5 % was melted at water content 47.0 % [1]. From comparison of these necessary adjustments of water content at melting the following differences resulted:
1. increased water content was demonstrated in reduction of melting yield by 1.8 %. It is possible to state that increase of protein content on the average by 1.6 % was reflected in reduction of melting yield by 1.8 %,
2. based on calculation of melting yield it is evident that for the production of 1 t of malt it was necessary to steep additional 25 kg of barley and at kilning to evaporate by 73.8 kg more water,
3. average produced malt had by 1.4 % less extract and by 69 mg/100 g of dry matter of malt more soluble nitrogen,
rusiku jisté nepříznivě ovlivnilo jeho koloidní i senzorickou stabilitu [10].
Souvězně lze konstatovat, že z vyššího množství namočeného ječmeně (o 25 kg), při dosažené nižší výživnosti, při vyšších nákladech na hvozdění, byl vyráběny slad s nižším obsahem extraktu a s vyšším obsahem rozpuštěné dusíku. Z tohoto teoreticky výrobního sladu bylo v roce 2000 vyráběno o 1,34 hl méně piv. Jakost ječmene v roce 1999 a v roce 2001 byla přiznává, a proto rok sklizně sladovnického ječmene 1999 nebyl vůbec komentován a srovnáván a byl uveden pouze pro doplnění.

**Literatura/References**


---

**Prokeš, J.:** Srovnání jakosti sladovnického ječmene sklizně roku 2000 a 2001 v Česku a v Evropě. Kvasny Prum. 48, 2002, č. 6, s. 159–164.

**Prokeš, J.:** Comparison of malting barley yield quality of the years 2000 and 2001 in the Czech Republic and Europe. Kvasny Prum. 48, 2002, No. 6, p. 159–164.
In the article we compare size of the acreage, variety composition and malt yield quality in the years 2000 and 2001 in the Czech Republic and in Europe. Based on the obtained average results of yield evaluation in the Czech Republic, theoretical calculation of the total economic impact of the lower quality of malting barley on malt and beer production has been carried out. From the calculations adverse economic impact of barley harvested in the year 2000 both on the malt production and on the beer production and stability is evident.


**Prokš, Š.:** Сравнение качества солодосодержащего ячменя в гг. 2000 и 2001 в Чешской Республике и в Европе. Kvasny Prum. 48, 2002, No. 6, стр. 159–164.
В статье сравниваются посевые площади, сорт и качество урожая солодосодержащего ячменя в гг. 2000 и 2001 в Чешской Республике и в Европе. На основе полученных результатов средний урожай в ЧР был проведен теоретический расчет общей экономической последствии низкого качества солодосодержащего ячменя урожая 2000 г. на производство солода и пива. Из расчетов явно, что неблагополучные экономические последствия урожая ячменя в 2000 г. повлияли как на производство солода, так и на производство и стабильность пива.

4. based on the made calculations it was confirmed that the total loss in the beer volume prepared from malt with a higher protein content made 1.34 hl of beer and higher soluble nitrogen content definitely influenced adversely its colloidal and sensorial stability [10].
We can summarize that from a higher amount of steeped barley (by 25 kg), at achieved lower yield, at higher kilning costs, malt was produced with lower extract content and with higher soluble nitrogen content. In 2000 it was made by 1.34 less beer from this theoretically made malt. Barley quality in the years 1999 and 2001 was favourable and thus the malting barley harvest year 1999 was not commented and compared at all and it was presented only as a complement.

**Maurer, J.:** Sommergerste 2001 – Europa. Brauwelt 141, 2001, s. 1728
**Maurer, J.:** Sommergerste 2001 – Europa, informace k 22. 06. 2001
**Sacher, B., Kreuz, S., Back, W.:** Zur Qualitat der Braugerste der Ernte 2001, Brauwelt 141, 2001, s. 1904
**Kosař, K. et al.:** Technologie výroby sladu a piva. VUPS, a.s., 2000

*Lektoroval Dr. Ing. Luděk Hlinka
Piešťany, Mgr. Vladimíra Nováková
Do redakce došlo 5. 4. 2002

---

**Nürnberg**

2002 se mohou spolehnout, že získají ucelený a tematicky orientovaný přehled o výrobních firmách měříč, řidičů a automatizační techniky. Od podobných výstav se liší tím, že nezabíjí pouze komponenty, ale zaměřuje se na předávání kompletních řešení v automatizaci. Návštěvníci SPS/IPC/DRIVES 2002 ve Vraném byli při vstupu měříča, řidičů a automatizačních technik, jí či jiných výrobkoch a systémových řešeních v celovýrobní měříču.


V ložiskovém roce bylo s velkým úspěchem představeno řízení Linux v automatizaci ve společném stavu. Také v letošním roce byly vytvořeny aplikace pro automaizaci, společně na principu Linux, v rámci konstrukce výrobky.

Dalším preferovaným těmatem veletrhu je IT & Automation. Pozornost je zaujatá na podniky, nabízející výrobky a řešení vertikální a horizontální integrace. Pod stejným označením proběhne také odborný konference.

Veletrh je doplněn dvěma již zmíněnými kongresy a přednáškami.