

DOI: 10.18832/kp201826

Fifty years of Hurbanovo maltery Päťdesiat rokov hurbanovskej sladovne

Tomáš KRAJČOVIČ

Heineken Slovensko Sladovne, a.s., Novozámocká 232/2, 947 01 Hurbanovo, Slovak Republic

Heineken Slovensko Sladovne, a.s., Novozámocká 232/2, 947 01 Hurbanovo, Slovenská republika

email: tomas.krajcovic@heineken.com

Reviewed paper / Recenzovaný článok

Krajčovič, T., 2018: Fifty years of Hurbanovo maltery. Kvasny Prum. 64(5): 248–257

In April 2017 it was exactly half a century since construction work on malting plant was completed, and in October it was 50 years since the first tonnes of Hurbanovo malt had been produced. The maltery was then a part of the state-owned enterprise Západoslovenské pivovary a sladovne, Bratislava. Once everything was completed, the maltery consisted of 64 steeping tanks, 16 Wanderhaufen system lines and four double-floor kilns. The planned malt production capacity of 30,000 tonnes was already achieved in 1968. Organisational change in 1984 caused the creation of the separate state-owned enterprise Zlatý Bažant, Hurbanovo. After the new germination facility with eight Saladin boxes and two single-floor kilns were built and at the same time the steeping process was adjusted, the annual production capacity of maltery increased during 1986 and 1987 to approximately 63,000 tonnes of malt. In 1992, the brewery was transformed into a joint-stock company Zlatý Bažant and in 1995, the whole plant became a part of the Dutch company Heineken. In 1998, a new steeping room with nine cylindroconical steeping tanks took the place of the old steep tank system. Following adjustments of the technological process enabled the increase of total malt production capacity to 80,000 tonnes annually. Another organisational change happened in 2001, when maltery became an independent joint-stock company under the name Heineken Slovensko Sladovne. In 2002, there was a modernization, an increase in the capacity of six steeping tanks, a construction of six new circular germinating boxes and high-capacity single-floor kiln, thus extending the maximum annual production capacity to 150,000 tonnes. At the same time, the malt production in the outdated Wanderhaufen system floors and four original double-floor kilns was discontinued. The old Saladin boxes and two old single-floor kilns were decommissioned gradually during 2012 and 2013. With an annual malt production capacity of around 111,000 tonnes, the maltery is the largest not only in Slovakia, but also in the entire Central Europe.

Krajčovič, T., 2018: Päťdesiat rokov hurbanovskej sladovne. Kvasny Prum. 64(5): 248–257

V apríli 2017 uplynulo presne polstoročie od ukončenia stavebných prác na sladovni a v októbri to bolo 50 rokov od vyrobenia prvých ton hurbanovského sladu. Sladovňa bola v tom čase súčasťou podniku Západoslovenské pivovary a sladovne, n.p. Bratislava. Po skompletizovaní všetkých objektov a zariadení mala sladovňa 64 náduvníkov, 16 liniek posuvných hromád a štyri dvojlietkové hvozdy. Plánovaná výrobná kapacita sladovne 30 000 ton bola dosiahnutá už v roku 1968. V roku 1984 došlo k organizačnej zmene a vznikol samostatný národný podnik Zlatý Bažant, Hurbanovo. Postavením novej klíčiare s ôsmimi Saladinovými skriňami a dvoch jednolietkových hvozdu, a taktiež úpravou postupu máčania sa v priebehu rokov 1986 a 1987 zvýšila ročná výrobná kapacita sladovne na približne 63 000 ton sladu. V roku 1992 sa pivovar transformoval na akciovú spoločnosť Zlatý Bažant a v roku 1995 sa stal celý závod súčasťou holandskej spoločnosti Heineken. V roku 1998 nahradila starú zostavu náduvníkov nová máčiareň, ktorú tvorilo deväť cylindro-kónických náduvníkov. Ďalšími úpravami technologického postupu sa podarilo zvýšiť výrobu sladu až na 80 000 ton ročne. V roku 2001 došlo k organizačnej zmene, v rámci ktorej sa sladovňa osamostatnila a vznikla samostatná akciová spoločnosť Heineken Slovensko Sladovne, a.s. V roku 2002 dochádza k modernizácii, zvýšeniu kapacity šiestich náduvníkov, výstavbe šiestich nových kruhových klíčiariach boxov a vysokokapacitného jednolietkového hvozdu, čím došlo k rozšíreniu maximálnej ročnej výrobnéj kapacity až na 150 000 ton. Súčasne bola ukončená výroba sladu na posuvných hromadách a na štyroch pôvodných dvojlietkových hvozdoch. Počas rokov 2012 a 2013 sa z výroby postupne odstavili staré Saladinove skrine a dva staré jednolietkové hvozdy. Pri súčasnej ročnej výrobnéj kapacite sladu okolo 111 000 ton je sladovňa najväčšou na Slovensku i v celej strednej Európe.

Keywords: maltery, 50th anniversary, malt, Hurbanovo**Kľúčové slová:** sladovňa, 50. výročie, slad, Hurbanovo

1 INTRODUCTION

Even in a life of such a large company like Heineken Slovensko, there is something about every year that is extraordinary and special. For the largest brewing and malting complex in Slovakia, 2017 was an important milestone year – it was the 50th anniversary of Hurbanovo maltery. In April it was exactly half a century since construction work was completed, and in October it was 50 years since the first kilns and tonnes of Hurbanovo malt had been produced. With an actual annual malt production capacity of around 111,000 tonnes, the maltery is the largest not only in Slovakia, but also in the entire Central European region.

As a typical Danubian Hills town, Hurbanovo is one of the warmest places in Slovakia. Among the other things, Hurbanovo and its surroundings have climate suitable for growing malting barley as well as sources of good quality water.

Another factor decisive in the 1960s for the location of the future maltery and brewery was the scarcity of beer in southern Slovakia. Beer was then supplied to this area from 22 breweries around the country (Anonym, 1979; 2000; Cabadaj, 2000).

With its excellent location and ideal climate, this small town became the imagined centre of Slovak malting and brewing industry. And it has been already for over 50 years.

1. ÚVOD

Každý rok je niečím výnimočný a špecifický, a to aj v živote takej veľkej spoločnosti ako je Heineken Slovensko, a. s. Rok 2017 sa v najväčšom pivovarsko-sladovníckom komplexe na Slovensku niesol v znamení dôležitého míľnika – 50. výročia založenia hurbanovskej sladovne. V apríli totiž ubehlo presne polstoročie od ukončenia stavebných prác a v októbri to bolo zase 50 rokov od vyrobenia prvých kilogramov a ton hurbanovského sladu. Pri súčasnej ročnej výrobnéj kapacite sladu okolo 111 000 ton sa sladovňa môže pýšiť titulom najväčšej sladovne nielen na Slovensku, ale aj v regióne celej strednej Európy.

Hurbanovo, ako charakteristické mesto Podunajskej pahorkatiny, patrí k najteplejším miestam na Slovensku. Okrem iného Hurbanovo a jeho blízke okolie disponujú vhodnými klimatickými podmienkami na pestovanie sladovníckeho jačmeňa ako aj zdrojmi kvalitnej vody.

Ďalším faktorom, ktorý v 60. rokoch minulého storočia rozhodol o výbere miesta pre budúcu sladovňu a pivovar, bol nedostatok piva v oblasti južného Slovenska, kam sa muselo v minulosti dovážať až z 22 pivovarov z celej republiky (Anonym, 1979; 2000; Cabadaj, 2000).

Malé mestečko sa tak vďaka svojej výhodnej polohe a ideálnej klíme stalo pomyselným centrom slovenského sladovníctva a pivovarníctva. A je ním už viac ako 50 rokov.

2 CONSTRUCTION AND BEGINNINGS OF THE MALTERY

The cornerstone of the complex was laid on November 1, 1964, in the midst of the era between 1957 and 1974 when the Slovak Republic saw a massive boom in the construction of breweries and malteries (Anonym, 1996). At that time, the construction of six new large-capacity breweries in Topoľčany, Rimavská Sobota, Veľký Šariš, Hurbanovo, Banská Bystrica, and Trnava was completed.

Construction was completed on April 1, 1967, with the plant in Hurbanovo being created as a part of the state-owned enterprise Západoslóvenské pivovary a sladovne, Bratislava (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967). It was part of the production-economic unit (PEU) Pivovary a sladovne, odborové riaditeľstvo, also based in Bratislava.

The brewery went live two years later with an annual production capacity of 600,000 hectolitres (Anonym, 1979; 1996).

The first manager of the Hurbanovo plant was Ján Říman, who in 1964, as the construction engineer, laid the foundation and then oversaw the construction of the maltery as well as the brewery. He remained in the manager position until the end of his career in 1990.

The primary suppliers of machinery for the brewery and maltery were the trade union enterprise CHEPOS, plant Hradec Králové and the state-owned enterprise Strojirny potravinářského průmyslu, Hradec Králové, plant Olomouc. The construction work was carried out by the state-owned enterprise Stavindustria, Bratislava. The silos and buildings for barley intake were the first to be commissioned.

The plant launched a campaign for the 1967/68 season with the purchase of malting barley on July 17, 1967, and one by one opened the facilities for barley intake and cleaning (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967; 1968).

The plant was kept fairly well stocked with the main raw material. A total of 20,586 tonnes of malting barley was purchased in the second half of 1967, with another 13,001 tonnes purchased in the first half of 1968. Combined, this quantity formed the plant's inventory for the next campaign (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1968).

The production facilities (steeping room, eight lines of lower Wanderhaufen system floors, two kilns, and part of the boiler room) were commissioned in stages so that at first, production ran at only half capacity.

Later an upper Wanderhaufen system floors (also with eight lines) and another two kilns were commissioned. However, not all of the production had been commissioned by the end of 1967 because two lines from the upper Wanderhaufen system were still missing (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967). Once everything was completed, the annual production capacity of the maltery was 30,000 tonnes.

One of the maltery first employees, who stood at its birth, were many people of the technical and production staff. Some of them were trained on Wanderhaufen system floors and kilns of other malteries in Topoľčany and Michalovce. Subsequently, they were joined by graduates of the erstwhile brewing and malting vocational school in Topoľčany who participated in the plant's inception as apprentices in their last year of school and helped get the maltery up and running. After they had completed their studies and training to be maltsters and brewers, they were immediately employed by the maltery as of July 1, 1968 and began putting their theoretical knowledge and skills into practice.

2.1 First Tonnes of Malt

The steeping line began production on October 9, 1967, producing 15.6 tonnes of steeped barley. After 66 hours of steeping, the Wanderhaufen system was filled on 12th October and the first malt was produced on 21st October of the same year.

Production was often affected by machinery malfunctions, which was mainly reflected in the lack of malting cycle uniformity. Issues with supplies of auxiliary materials and spare parts were resolved with cooperation with the above-mentioned machinery suppliers of the enterprise. Another thing to keep in mind is that malt production took place with workers, many of whom had no knowledge of the specifics of the production processes until the actual production process was under way (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1968).

Despite all the difficulties and the delayed commissioning of the production facilities, the production plan for 1967 of 4,500 tonnes was satisfied not only in terms of quantitative (4,521 tonnes were produced) but also qualitative aspect (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967) (Fig. 1). As early as next year, the production capacity was already 30,000 tonnes of malt per year.

2 VÝSTAVBA A ZAČIATKY SLADOVNE

Základný kameň celého komplexu bol položený 1. novembra 1964, teda v čase rokov 1957 až 1974, keď Slovensko zaznamenávalo všeobecne mohutný rozmach výstavby pivovarov a sladovní (Anonym, 1996). V tomto období bola dokončená výstavba šiestich nových veľkokapacitných pivovarov v Topoľčanoch, Rimavskej Sobote, Veľkom Šariši, Hurbanove, Banskej Bystrici a v Trnave.

Práce boli ukončené 1. 4. 1967, keď vznikol závod v Hurbanove ako súčasť podniku Západoslóvenské pivovary a sladovne, n. p. Bratislava (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967). Ten bol súčasťou výrobnno-hospodárskej jednotky (VHJ) Pivovary a sladovne, odborové riaditeľstvo, taktiež so sídlom v Bratislave.

O dva roky neskôr spustil naplno prevádzku aj samotný pivovar s ročnou výrobnou kapacitou 600 000 hl (Anonym, 1979; 1996).

Prvým riaditeľom hurbanovského závodu sa stal Ján Říman, ktorý v roku 1964 ako stavebný inžinier položil základy a následne riadil výstavbu sladovne ako aj pivovaru. V pozícii riaditeľa zotrval a pôsobil až do konca svojej pracovnej kariéry v roku 1990.

Generálnymi dodávateľmi strojového zariadenia pivovaru a sladovne boli odborový podnik CHEPOS, závod Hradec Králové a podnik Strojirny potravinářského průmyslu, n. p. Hradec Králové, závod Olomouc. Za stavebnú časť zodpovedala Stavindustria, n. p. Bratislava. Prvé objekty, ktoré boli odovzdané do prevádzky, boli silá a objekty príjmu jačmeňa.

Závod spustil kampaň pre sezónu 1967/68 nákupom sladovníckeho jačmeňa dňa 17. 7. 1967, s postupným spúšťaním zariadení príjmu a čistenia jačmeňa (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967; 1968).

Zabezpečenie závodu hlavnou surovinou prebiehalo vcelku uspokojivo. Za 2. polrok v roku 1967 bolo nakúpených 20 586 ton a v priebehu 1. polroka v roku 1968 zase 13 001 ton sladovníckeho jačmeňa. Spolu toto množstvo predstavovalo súčasne predzásobu pre nasledujúcu kampaň (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1968).

Výrobné objekty (máčiaren, spodné posuvné hromady s ôsmimi linkami, dva hvozdy a časť kotolne) boli postupne odovzdávané tak, že sa s výrobou mohlo začať len na polovičnú kapacitu.

Neskôr boli odovzdávané vrchné posuvné hromady (tiež s ôsmimi linkami) a ďalšie dva hvozdy. Do konca roku 1967 však nebola odovzdaná celá výroba, pretože z vrchných posuvných hromád chýbali ešte dve linky (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967). Po skompletizovaní všetkých objektov a zariadení predstavovala ročná výrobná kapacita sladovne 30 000 ton.

Medzi prvých zamestnancov sladovne, ktorí stáli pri jej zrode, patrili mnohí technickí a výrobní pracovníci. Niektorí z nich boli zaškolení na posuvných hromadách a hvozdoch topoľčianskej či michalovskej sladovne. K nim sa postupne pridali aj absolventi niekdajšieho pivovarnícko-sladovníckeho učilišťa v Topoľčanoch, ktorí ešte ako učni v poslednom ročníku pomáhali pri rozbiehaní sladovne. Po ukončení štúdia a vyučení sa za sladovníkov, resp. pivovarníkov sa však stali hneď 1. júla 1968 zamestnancami sladovne a následne tak mohli odovzdávať svoje teoretické poznatky a vedomosti aj do praxe.

2.1 Prvé tony vyrobeného sladu

Máčiarska linka začala s výrobou 9. októbra 1967, so zamáčkou 15,6 tony. Posuvná hromada bola po 66 hodinovom máčaní plnená 12. októbra a prvý slad bol vyrobený 21. októbra toho istého roku.

Výrobu často ovplyvňovali poruchy na zariadeniach, čo sa prejavilo hlavne na nerovnomernosti cyklu sladovania. Vzájomnou spoluprácou so spomínanými dodávateľmi strojového zariadenia podniku boli ťažkosti pri zásobovaní pomocného materiálu a náhradných dielov vyriešené. Okrem toho treba pripomenúť, že výroba sladu musela prebiehať s pracovníkmi, z ktorých sa mnohí museli zoznamovať so špecifikami jednotlivých výrobných operácií až pri samotnej výrobe (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1968).

Aj napriek všetkým ťažkostiam a oneskorenému odovzdávaniu výrobných objektov bol plán výroby, stanovený na rok 1967 na 4 500 ton, splnený nielen kvantitatívne (vyrobených 4 521 ton), ale aj kvalitatívne (Západoslóvenské pivovary a sladovne, 1967) (obr. 1). Už v ďalšom roku nabehla kapacita výroby na 30 000 ton sladu ročne.

Akosť vyrábaných sladov bola periodicky sledovaná jednak medzioperačnou kontrolou a celkovou analytickou kontrolou, ktorú vykonávalo závodné laboratórium. Akosť sladov expedovaných do zahraničia bola kontrolovaná brnianskym pracoviskom Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského (ďalej len VÚPS). Najčastejšie výkyvy v kvalite boli zaznamenané hlavne pri parametroch ako vlh-

1/ Přehľad o plnení ukazovateľov za rok 1967.

Ukazovateľ	Plán	Skutočnosť	%
Hrubá výroba v tis Kčs	10 516	10 398	98,9
Výroba tovaru v tis Kčs	4 030	3 796	94,2
Hodnota zdrojov dodávok v tis Kčs	4 030	3 922	97,3
Výroba v jednotkách prácnosti	61 312	63 474	103,5
Pracovníci spolu	40	42	105,0
Z toho : robotníci	21	27	128,6
Základný mzdový fond + OON	626	796	127,2
Fond odmien	70	115	164,3
Produktivita na 1 pracovníka v JP	1 532,8	1 511,2	98,6
Produktivita na 1 pracovníka v Kčs	2 629	2 476	94,2
Š mesačný zárobok pracovníka	1 450	1 579	108,9
Š mesačný zárobok robotníka	1 143	1 709	149,5
Odvod zo základných fondov	1 200	736	61,3
Odvod zo zásob	280	246	87,9
Odpis zo ZP	600	852	142,0
Odpis DKP	44	36	81,8
Ukazovatele práce :			
Nadčasové hodiny	1 400	4 729	337,8
Absencia pre nemoc a úraz	4,00	4,23	105,8
Čerpanie dovoleníek R	265	193	72,8
Príplatky za nočné práce	7	6,9	98,1
Príplatky za staž. pracovné prost.	9	9	100,0
Výroba sladu v t	4 500	4 521	100,5
Spotreba :			
Elektrina	62	113	182,3
Plyn	336	245	72,9
Jačmeň na slad v tis Kčs	12 994	12 828	98,7
Odbyt sladu v t	1 150	1 150	100,0
Stav zásob :		36 745	
z toho : MTZ		772	
Jačmeň sladovnícky		25 693	
Slad		10 280	
Vrecia jutové/nákup/ v kus		245	

Fig. 1 Overview of the indicators fulfillment in 1967
Obr. 1 Přehľad o plnení ukazovateľov za r.1967

The quality of produced malt was monitored periodically by in-process inspection as well as by overall analytical review conducted by the on-site laboratory. The quality of malt exported abroad was inspected by the Research Institute of Brewing and Malting (hereafter RIBM) in Brno. The most common fluctuations in quality were found mainly in parameters such as moisture, saccharification, colour or mouldiness (Západoslovenské pivovary a sladovne, 1968).

2.2 Production Technology

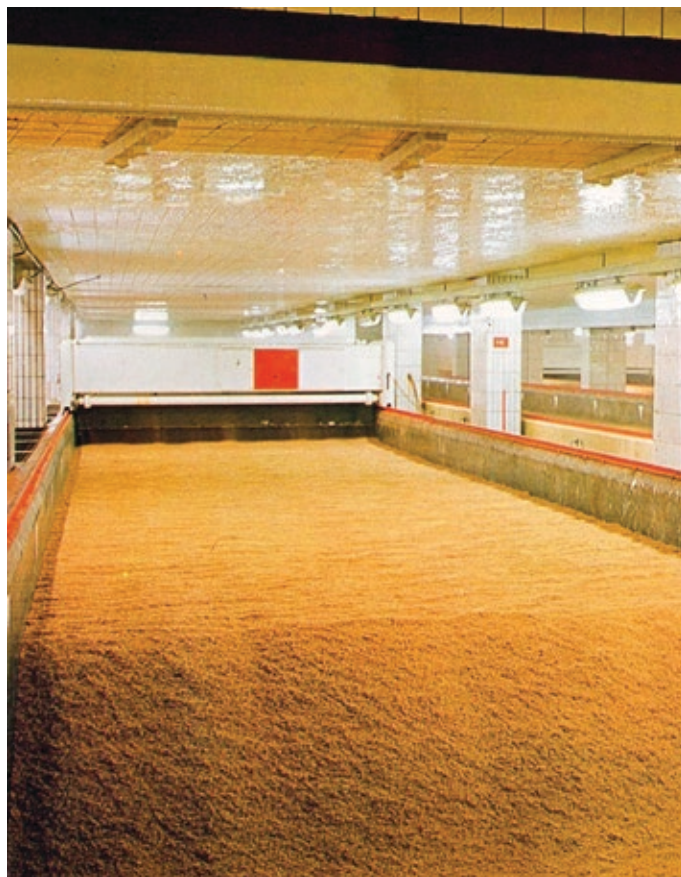
As long as barley is harvested at the proper time in the proper manner, and well treated and stored, it is very resistant to adverse conditions. When you add to that observance of the basic principles of malting, quality malt can be produced on a regular basis. There was a time, however, when barley was far from this ideal. It was often harvested much too early, and when less suitable steeping or germinating technologies were used, barley like this was far more prone to losing its ability to germinate (Kastner, 1977).

At first, production followed the framework technological procedure developed and adapted to the attributes of the malting barley crop of 1967 (Západoslovenské pivovary a sladovne, 1968).

The initial malt production process used 64 steeping tanks (with a capacity of just under 8 tonnes of barley per tank) with no system for aeration, removing CO₂, or even for spraying. Steeping time was usually 48 hours, but the line was also adapted for 72-hour recipes. There were three immersions, wet stands outweighed dry stands 2 to 1, and the barley was steeped out to the germinating heaps by wet method.

The grains germinated 6-7 days in Wanderhaufen system floors (Fig. 2) at temperatures between 12 and 18°C, maintained by a flow of fresh and return air. About six hours after steeping, the barley was sprayed for the first time and batches were turned 2 times per day.

Kilning took place in 4 double-floor kilns (Fig. 3) with suction fans, equipped with indirect steam heating. Two of them were for economic reasons reworked for direct heating by gas combustion. However,

Fig. 2 Germination process on Wanderhaufen system floors
Obr. 2 Klíčenie na posuvných hromadáchFig. 3 Chimneys of the oldest original kilns
Obr. 3 Komíny najstarších pôvodných hvozdo

košť, scukrenie, farba či plesnivosť (Západoslovenské pivovary a sladovne, 1968).

2.2 Technológia výroby

Pokiaľ je jačmeň v správny čas a správnym spôsobom pozberaný, dobre ošetrený a skladovaný, je zároveň veľmi odolný voči okolitým nepriaznivým vplyvom. Keď sa popritom dodržiavajú základné zásady sladovania, dajú sa z neho pravidelne vyrábať kvalitné slady. Niekdajší materiál však tomuto ideálu len málokedy zodpovedal. Často bol pozberaný ešte nedozretý a takýto jačmeň bol pri menej vhodnej technológii máčania či vedenia hromady oveľa náchyľnejší stratiť svoju kľúčivú schopnosť (Kastner, 1977).

Výroba spočiatku prebiehala podľa rámcového technologického postupu, vypracovaného a prispôbeného vlastnostiam sladovníckeho jačmeňa z úrody roku 1967 (Západoslovenské pivovary a sladovne, 1968).

Na úvodný proces výroby sladu sa používalo 64 ks náduvníkov (kapacita jedného bola necelých 8 ton jačmeňa), ktoré nedisponova-

the outputs of the gas burners were barely enough and the average performance of the kilns was too low. That was one of the reasons why the kilns mentioned were converted back to steam heating in the late 1970s into the early 1980s.

The original prescribed kilning time was about 12 hours on each floor, with a curing temperature of 80-83 °C. The kilns worked with remote thermometers and temperature recorders, but those were not exactly accurate at that time. Therefore, due to control, the temperatures were measured manually with a mercury thermometer too. The uneven bed of malt on the lower floors frequently resulted in temperature differences of as much as 12 degrees. Another problem was the uncontrollable fluctuations in the steam pressure, which made maintaining temperatures with steam heating very difficult (Nentwichová, 1974).

In the first years of the maltery's operation, the foundations of co-operation with the RIBM in Brno for continual oversight of malt production at Hurbanovo, including technical assistance, had already been laid. The dozens of measures recommended to the maltery by the Research Institute of Brewing and Malting resulted in vast improvements in malt production over the decades.

3 INNOVATIONS AND ORGANISATIONAL CHANGES

3.1 Before 1995

The original organisational structure remained in place until 1984, on the creation of the separate state-owned enterprise Zlatý Bažant, Hurbanovo. On October 9, 1992, the brewery was transformed into a joint-stock company under the same name (Anonym 1996; 2000).

After the new germination facility with eight Saladin boxes and two single-floor kilns were built during 1986 and 1987, the annual production capacity of the maltery increased to approximately 63,000 tonnes of malt. The capacity could have been even higher, but it was adapted to the maximum production capacity of the new kilns. At the same time, a new barley intake facility and 18,000-tonne barley storage facility were built too (Anonym, 1996).

A special task report (Vrtělová, 1987) or document from 1988 (Zlatý Bažant, 1988) about the then malt production technology describe very well the cooperation between the maltery and RIBM in Brno.

According to this document, the steeping time was adjusted to 24 hours, with air rests being predominant and with only one immersion in the steep tank. The steep tanks were divided up so that 32 of them were used for the Wanderhaufen system floors and the same number for the Saladin boxes. The steep tanks were also used to spray the barley with the installed spraying head, which also created a curtain of water when the steep tank was filled. The moisture content of the steeped barley was now around 38%, with higher percentages attained subsequently when the batch was sprayed multiple times during germination, which typically lasted five days.

The germination room was laid out as a one-storey building with eight Saladin boxes with a capacity of approximately 125 tonnes per



Fig. 4 Germination process in one of eight old Saladin boxes
Obr. 4 Klíčení v jednej z ôsmich starých Saladinových skriň

li žiadnym zariadením na prevzdušňovanie, na odsávanie CO₂, ani na kropenie. Máčalo sa väčšinou 48 hodín, avšak linka bola prispôbená aj na 72 hodinové receptúry. Používalo sa až trojité prečerpanie jačmeňa, vodné fázy prevažovali nad vzdušnými v pomere 2:1 a jačmeň sa na kličiace hromady vymáčal mokrou cestou.

Zrná kličili 6-7 dní v linkách posuvných hromád (obr. 2) pri teplotách od 12 do 18°C, ktoré sa udržiavali vháňaním zmesi vratného a čerstvého (vonkajšieho) vzduchu. Asi šesť hodín po vymočení sa jačmeň prvýkrát kropil a hromady sa obracali 2x denne.

Na sušenie sa používali štyri dvojlieskové hvozdy (obr. 3) so sacími ventilátormi, vybavené parným ohrevom. Dva z nich boli z ekonomických dôvodov skúšobne prerobené na priamy ohrev spaľovaním plynu. Výkony plynových horákov však boli sotva dostatočné a priemerný ťah hvozdu príliš nízky. Aj to bol jeden z dôvodov, prečo na prelome 70. a 80. rokov fungovali všetky hvozdy opäť už len na parný ohrev.

Pôvodný predpísaný čas hvozdenia bol približne 12 hodín na každej lieske, s teplotou doťahovania 80-83 °C. Hvozdy fungovali s diaľkovými teplomermi či zapisovačmi teplôt, ktoré ale v tej dobe neboli úplne presné. Kvôli kontrole sa preto teploty merali aj ručne ortuťovým teplomerom. Menej rovnomerné rozloženie sladu na ploche spodných liesok malo častokrát za následok až 12 stupňové teplotné rozdiely. Problémom bolo aj nekontrolovateľné kolísanie tlaku pary, vďaka čomu bolo riadenie a udržiavanie teplôt pri parnom ohreve veľmi obťažné (Nentwichová, 1974).

Už počas prvých rokov fungovania sladovne sa položili základy spolupráce s brnianskym pracoviskom VÚPS o sústavnej kontrole výroby hurbanovského sladu vrátane technickej pomoci. Vďaka desiatkam opatrení, ktoré VÚPS na základe prieskumov technológie výroby odporučil sladovní vykonať, došlo vo výrobe sladu počas dekád k značnému zlepšeniu.

3 INOVÁCIE A ORGANIZAČNÉ ZMENY

3.1 Do roku 1995

Pôvodná organizačná štruktúra pretrvala až do roku 1984, kedy vznikol samostatný národný podnik Zlatý Bažant, Hurbanovo. 9. 10. 1992 sa pivovar transformoval na akciovú spoločnosť pod rovnomeným názvom (Anonym, 1996; 2000).

Postavením novej kličiarne s technológiou ôsmich Saladinových skriň a dvoch nových jednolieskových hvozdov sa v priebehu rokov 1986 a 1987 zvýšila ročná výrobná kapacita sladovne na približne 63 000 ton sladu. Kapacita mohla byť ešte vyššia, bola však prispôbená maximálnej výrobnej kapacite nových hvozdov. Zároveň bol vybudovaný nový príjem jačmeňa a sklad s kapacitou na 18 000 ton jačmeňa (Anonym, 1996).

Na spoluprácu sladovne s VÚPS veľmi dobre poukazuje aj správa o mimoriadnej úlohe (Vrtělová, 1987) alebo dokument z roku 1988 (Zlatý Bažant, 1988), ktorý sa venuje vtedajšej technológii výroby sladu.

Podľa správy sa napríklad doba máčania upravila na 24 hodín, s prevahou vzdušných prestávok a už len s jedným prečerpaním do vymáčacieho náduvníka. Celkový počet náduvníkov sa tak mohol rozdeliť na polovicu, kde 32 z nich slúžilo pre posuvné hromady a rovnaký počet pre Saladinove skrine. Náduvníky už slúžili aj na kropenie jačmeňa vďaka sprchovacej ružici, ktorá zároveň vytvárala vodnú clonu pri plnení náduvníka. Oproti minulosti sa jačmeň máčal na stupeň domočenia okolo 38% a vyššie percentá mal dosiahnuť až následným viacnásobným kropením hromady počas kličenia, ktoré obvyčajne prebiehalo päť dní.

Objekt kličiarne bol dispozične riešený ako jednopodlažná budova s ôsmimi Saladinovými skriňami, s kapacitou približne 125 ton v jednej. Jednalo sa o betónové linky s perforovaným dnom zhotoveným z roštov uložených na nosnej konštrukcii. Vrch mali skrine otvorené a po ich dlhších stranách boli umiestnené kolajnice, ktoré slúžili ako vodiace zariadenie pre kolesá obracacieho a vyprázdňovacieho stroja (obr. 4).

Dva jednolieskové hvozdy boli vysokovýkonné, vybavené rovinnými horákmi, programovou reguláciou teplôt, reguláciou výkonu ventilátorov a pomeru čerstvého a recirkulačného vzduchu. Celý proces hvozdenia tak bol automatizovaný. Každá lieska sa skladala zo sít, otočných okolo svojej pozdĺžnej osi a sklápaním liesok sa odhvozdený slad premiestnil cez usmerňovacie sklzy a rozdeľovaciu strechu do zberných košov.

3.2 Vstup Heinekenu

V roku 1995 sa sladovňa, ako súčasť akciovej spoločnosti Zlatý Bažant, stala členom holandskej spoločnosti Heineken. Tento sve-

box. The facility was made of concrete with a perforated floor made of grates embedded in the load-bearing construction. The tops of the boxes were open and the long sides had tracks installed as wheel guides for the turning and discharging machine (Fig. 4).

Two single-floor kilns were heavy-duty, equipped with planar burners, programmable temperature regulation, fan output regulation, and fresh to return air ratio. This automated the entire kilning process. Each floor had mesh floors able to rotate on their longitudinal axis, and the floors tilted to transfer the kilned malt along the guide chutes and the separation roof to the collection vessels.

3.2 Entry of Heineken

In 1995 the maltery, as a part of the joint-stock company Zlatý Bažant, became a member of the Dutch company Heineken. On 11th October, this world-renowned international brewing enterprise purchased 66% shareholding in the brewery, becoming its majority shareholder while taking over the old maltery facility. Heineken successfully implemented their investment plan and began to increase beer production, which in turn raised the need for pilsner malt. And this is about where the history of the new maltery began (Anonym, 1996; Bartakovics, 2012). Beginning that year, it underwent extensive modernisation and automation of the entire production process, from intake of barley to the dispatch of malt, which led to the malt production improvement and to an increase in the production capacity.

In 1998, a new steeping room took the place of the old steep tank system. This new room consisted of only nine cylindroconical steeping tanks, but with a maximum capacity of 45 tonnes of barley per tank. Steeping became an automated process adjusted to 24 hours. The most common process involved two wet stands and one dry stand. Steeping tanks (Fig. 5) contained a central tube for aeration that ran their entire length, an aeration nozzle, and a discharge tube with a sieve. The bottom of the steep was equipped with pipes to drain water and remove CO₂, a water inlet, and an air inlet.

In 2000, with the purchase of the premises of the agricultural purchasing coop Žitňan, the storage capacity of the maltery was increased by approximately 24,000 tonnes. A cooling system was also installed in 2000 for the Wanderhaufen system floors and Saladin boxes, ensuring continuous production even in the warmer months. Following modernisation of the maltery's technological equipment, the total malt production capacity was increased to 80,000 tonnes annually.

On May 5, 2000, general meeting decided to dissolve the joint-stock company Zlatý Bažant, Hurbanovo and on January 1, 2001 to merge it with joint-stock company Heineken Slovensko.

In 2001, the name of the joint-stock company Hurbanovo Maltings was changed to Heineken Slovensko Sladovne. The second named was incorporated as an independent joint-stock company on June 4, 2001 right after its split off from the joint-stock company Heineken Slovensko.

4 CONSTRUCTION OF NEW MALTERY

The largest investment was the construction of a new maltery with an annual production capacity of 100,000 tonnes of pilsner malt, fur-



Fig. 6 Construction of new maltery in 2001
Obr. 6 Výstavba novej sladovne v roku 2001



Fig. 5 Filling of the steeping tank
Obr. 5 Plnenie máčacieho náduvníka

toznámy medzinárodný pivovarnický koncern skúpil dňa 11. októbra spolu 66% akcií pivovaru, čím sa stal jeho majoritným akcionárom a súčasne tak prebral aj starú prevádzku sladovne. Heineken úspešne aplikoval svoj investičný projekt a postupne zvyšoval produkciu piva, čo si vyžiadalo aj zvýšenú potrebu sladu plzenského typu. A tu niekde sa začala písať história novej sladovne (Anonym, 1996; Bartakovics, 2012). Od tohto roku prechádza rozsiahlou modernizáciou a automatizáciou celej výroby od príjmu jačmeňa až po expedíciu sladu, čo viedlo ku skvalitneniu výroby sladu a zvýšeniu kapacity výroby.

V roku 1998 nahradila starú zostavu náduvníkov nová máčiareň, ktorú tvorilo už len deväť cylindro-kónických náduvníkov, avšak s maximálnou kapacitou až 45 ton jačmeňa v jednom. Máčanie sa stalo automatizovaným procesom prispôbeným na 24 hodín. Najbežnejší postup bol rozdelený na dve mokré a jednu suchú fázu. Náduvníky (obr. 5) boli v strede po celej dĺžke vybavené rúrou na hlavné prevzdušňovanie, prevzdušňovacím prstencom a splavkovou rúrou so sítom. Dno náduvníka bolo opatrené potrubím na vypustenie vody a zároveň odsávanie CO₂, potrubím na dopúšťanie vody a ďalším na prívod vzduchu.

V roku 2000 došlo kúpou priestorov polhónakupu Žitňan k rozšíreniu skladovacích kapacít sladovne o približne 24 000 ton. V roku 2000 bolo tiež nainštalované chladenie na posuvných hromadách a Saladinových skrinách, čím sa zabezpečila kontinuálna výroba aj v teplejších mesiacoch. Po zmodernizovaní technologických zariadení sladovne sa tak celková kapacita výroby sladu zvýšila na 80 000 ton ročne.

Valné zhromaždenie spoločnosti rozhodlo dňa 5. 12. 2000 o zrušení spoločnosti Zlatý Bažant, a.s., Hurbanovo a dňom 1. 1. 2001 o jej zlúčení s obchodnou spoločnosťou Heineken Slovensko, a.s.

V roku 2001 dochádza ku zmene názvu firmy Hurbanovo Maltings, a.s. na Heineken Slovensko Sladovne, a.s. Druhá menovaná vznikla ako samostatná akciová spoločnosť dňa 4. júna 2001, a to oddelením sa od akciovej spoločnosti Heineken Slovensko.



Fig. 7 New maltery opening in October 2002
Obr. 7 Otvorenie novej sladovne v októbri 2002

ther increasing maximum annual production capacity to 150,000 tonnes. Following the decision of management, construction began in the spring of 2001 and was completed ahead of schedule, allowing malt production to launch in October 2002 (Fig. 6 and 7). The maltery was built in record time near the old plant, due to storage and handling premises.

The construction was realised by the joint-stock company Doprastav Bratislava, while company Bühler AG (Anonym, 2003) supplied the technological equipment in cooperation with NEREZ KONTRA Ltd. SPEL-PROCONT Ltd Prešov provided the full automation of production.

The new plant included not only the technological areas, but also new modern offices for operators, for barley purchasing and malt sales department, and a laboratory. The entire investment amounted to over 700 million Slovak crowns (Bartakovics, 2012).

Because the new steeping house had only been built a few years before, additional premises were not built while the capacity of the existing steeping tanks was increased instead. Three steeping tanks with their original capacity continued to serve as one steeped barley batch for the old Saladin boxes. For the remaining six steeping tanks, maximum capacity was increased to 62 tonnes of barley, the total of which represent one steeped batch for the newly built circular germinating boxes. A regime of two wet stands and two dry stands was used, and for technological reasons the transfer of steeped barley was changed from wet to dry.

Germination continued to take place in the old Saladin boxes, and then also in the six new circular boxes. These are contained in two malting towers, in which the ground floor also contains offices and a laboratory. Malt production in the outdated Wanderhaufen system floors was discontinued in September 2002.

At the start of germination, barley is transferred from the steeping tanks to germination boxes, where the seeds germinate for five days. The new boxes (Fig. 8) are round with a diameter of 27.5 metres and have mesh floors that allow cool air to be blown throughout the entire

4 VÝSTAVBA NOVEJ SLADOVNE

Najväčšou investíciou bola výstavba novej sladovne s ročnou kapacitou výroby 100 000 ton sladu puzenského typu, čím došlo k rozšíreniu maximálnej ročnej výrobnnej kapacity až na 150 000 ton. Po rozhodnutí vedenia spoločnosti sa začalo s jej výstavbou na jar 2001 a už v októbri 2002 sa v predstihu spustila výroba sladu (obr. 6 a 7). Sladovňa bola z dôvodu skladovacích a manipulačných priestorov vybudovaná za rekordne krátky čas v blízkosti starej prevádzky.

Stavebnú časť (budovy) realizovala firma Doprastav, a. s. Bratislava, technologickú (zariadenia) firma Bühler AG (Anonym, 2003) v spolupráci s firmou NEREZ KONTRA, s.r.o. Celkovú automatizáciu výroby spracovala firma SPEL-PROCONT, spol. s r.o., Prešov.

Nová prevádzka zahŕňala nielen technologické časti, ale aj moderné administratívne priestory pre operátorov, oddelenie nákupu jačmeňa, predaja sladu a laboratórium. Realizácia stavby a technológie si vyžiadala viac ako 700 miliónov slovenských korún (Bartakovics, 2012).

Keďže bola nová máčiareň skonštruovaná len pár rokov predtým, nedošlo k budovaniu ďalších priestorov, ale len k rozšíreniu kapacity už fungujúcich náduvníkov. Tri náduvníky s pôvodnou kapacitou naďalej slúžili ako jedna zamáčka pre staré Saladinove skrine. Maximálna kapacita sa pri zvyšných šiestich náduvníkoch zvýšila na 62 ton jačmeňa, ktoré v súčte predstavujú jednu zamáčku na novovybudované Saladinove kruhové kľúčiacie boxy. Využíval sa tu postup na dve mokré a dve suché fázy a z technologických dôvodov sa tiež zmenila doprava namočeného jačmeňa z mokrej na suchú.

Kľúčenie prebiehalo naďalej v starých Saladinových skriniach a po novom už aj v šiestich nových kruhových boxoch. Tie sídlia v dvoch sladovníckych vežiach, na prízemí ktorých sa nachádzajú aj kancelárie a laboratória. Zároveň bola v septembri 2002 odstavená výroba sladu na zastaraných posuvných hromadách.

Na začiatku kľúčenia je jačmeň dopravený z náduvníkov do kľúčiacich boxov, kde zrná kľúčia päť dní. Nové skrine (obr. 8) predstavujú kruhový priestor s priemerom 27,5 m, ktorého podlaha pozostáva zo sít umožňujúcich prístup vŕhnaného chladného vzduchu do celého objemu skrine. Na boku kruhovej steny nad sítom je umiestnená dopravná koľajnica slúžiaca ako vodiace zariadenie pre kolesá plniaceho, obracacieho a vyprázdňovacieho stroja. Ten je vybavený žiarovo pozinkovanými obracačmi, ktoré disponujú samostatne poháňanými otočnými skrutkami na optimálne obracanie kľúčiaceho jačmeňa. Klimatizácia bola v každom boxe zabezpečená dvoma ventilátormi a dvoma radmi zvlhčovacích dýz.

Okrem dvoch budov určených pre nové Saladinove skrine sa spoločnosť z hľadiska kapitálových nákladov rozhodla vybudovať aj nový vysokokapacitný jednolieskový hvozď (obr. 9). Ide o železobetónovú budovu kruhového pôdorysu o priemere 36,3 m, hore uzavretú, s pohyblivou klapkou na boku na odvádzanie vzduchu. Plnenie a vyprázdňovanie hvozdu je zabezpečené strojovým zariadením. Dennú šaržu jačmeňa o veľkosti 360 ton dokáže hvozď vysušiť za menej ako 20 hodín. Systém na rekuperáciu tepla znižuje priemernú ročnú spotrebu tepelnej energie asi o 30%. Nakoľko energetické náklady predstavujú nezanedbateľnú položku celkových nákladov sladovne, išlo o významnú zmenu znamenajúcu pokrok.



Fig. 8 Filling of the new Saladin fermentation box
Obr. 8 Plnenie kľúčiaceho boxu novej Saladinovej skrine



Fig. 9 New kiln from bird's eye view
Obr. 9 Nový hvozď z vtáčej perspektívy

vessel. On the side of the round wall above the mesh sits a track that guides the wheels of the filling, turning, and discharging machine. It is equipped with hot-dipped galvanised turners with independently driven screws for optimal turning of the germinating barley. The boxes are cooled by two fans and two rows of spraying nozzles.

In addition to the buildings that house the new Saladin boxes, the company also incurred capital costs to build a new high-capacity single-floor kiln (Fig. 9). This is a circular, reinforced concrete building with a diameter of 36.3 metres, closed at the top, with a movable damper on the side to discharge air. Filling and emptying of the kiln is ensured by a machine. The kiln can dry a daily batch of 360 tonnes of barley in less than 20 hours. The heat recuperation system reduces the average annual heat consumption by about 30%. Since utility costs represent a considerable proportion of the total costs of the maltery, this was a significant change and improvement.

Kilning also continued to take place in two old single-floor kilns from 1986, but the original four kilns that belonged to the oldest maltery were decommissioned.

The maltery operated with this setup for 10 years, during which produced over a million tonnes of malt for breweries both at home and abroad. During this decade, there were only 60 days when production had to be stopped, and it was only because of the large stocks of malt and during the time repairs were made to the gas regulating station (Bartakovics, 2012).

The old Saladin boxes and two old kilns were decommissioned gradually during 2012 and 2013. Management took this decision primarily due to the technical condition of the buildings and equipment, while modern malt production in the new maltery continued to be the company's clear priority.

5 THE PRESENT

Despite reduction in the maltery's annual production capacity after 2012 down to approximately 111,000 tonnes (Fig. 10), Heineken Slovensko Sladovne (hereafter HSS) is still the largest and most state-of-the-art maltery (Fig. 11) not only in Slovakia, but also in the entire Central Europe region (Ševčík, 2017). Although the maltery is the largest electricity and gas customer in the Komárno region, in terms of energy consumption it is one of the most effective malteries in general.

The maltery runs continuous operations, processing on average 360 tonnes of cleaned malting barley daily, from which approximately 305 tonnes of pale malt will be produced (Bartakovics, 2012; TASR, 2017). One eight-hour work shift can intake 800 tonnes of barley. Barley can be received by truck (Fig. 12) and rail at the same time.

With regard to the malting barley varieties at the end of 90s resp. at the turn of millennium, the most bought were mainly Slovak varieties like Jubilant, Kompakt or Expres. Since 2004, Czech variety Malz has started to advance and it has virtually remained in the fore-

Spolu s ním hvozďenie naďalej prebiehalo aj na dvoch starých jednolieskových hvozďoch z roku 1986. Pôvodné štyri hvozďy, ktoré boli súčasťou najstaršej sladovne, však boli odstavené.

V tejto podobe sladovňa fungovala 10 rokov, počas ktorých vyprodukovala viac ako milión ton sladu pre domáce aj zahraničné pivovary. Bez výroby bola počas tejto dekády len 60 dní, aj to z dôvodu vysokých zásob sladu a opravy regulačnej stanice plynu (Bartakovics, 2012).

Počas rokov 2012 a 2013 sa z výroby postupne odstavili staré Saladinove skrine a dva staré hvozďy. Vedenie spoločnosti sa k tomuto kroku priklonilo najmä kvôli technickému stavu budov a zariadení, pričom jednoznačnou prioritou spoločnosti zostala moderná výroba sladu na novej sladovni.

5 SÚČASNOSŤ

Aj napriek poklesu ročnej výrobnnej kapacity sladovne po roku 2012 na úroveň približne 111 000 ton sladu (obr. 10) je spoločnosť Heineken Slovensko Sladovne (ďalej len HSS), a.s., naďalej najväčšou a najmodernejšou sladovňou (obr. 11) nielen na Slovensku, ale aj v celom stredo európskom regióne (Ševčík, 2017). Napriek tomu, že sladovňa patrí k najväčším odberateľom elektrickej energie a plynu v regióne Komárna, spotrebou energie sa radí k jednej z najefektívnejších sladovní vôbec.

Sladovňa beží v nepretržitej prevádzke a každý deň spracuje v priemere 360 ton vyčisteného sladovníckeho jačmeňa, z ktorého sa vyrobí približne 305 ton svetlého sladu (Bartakovics, 2012; TASR, 2017). Za osemhodinovú pracovnú zmenu je schopná prijať 800 ton jačmeňa. Príjem jačmeňa môže prebiehať súčasne nákladnými vozidlami (obr. 12) a železničnou dopravou.

Čo sa týka odrôd sladovníckeho jačmeňa, na konci 90. rokov, resp. na prelome milénia sa medzi najviac vykupované radili predovšetkým slovenské odrody Jubilant, Kompakt či Expres. Od roku 2004 sa začala dopredu dostávať česká odroda Malz, ktorá sa držala v popredí prakticky až do nedávnej minulosti. Spočiatku jej sekundovala ďalšia česká odroda Ebson a po nej holandská odroda Kangoo, ktorá je dodnes vôbec najviac vykupovanou odrodou v rámci HSS. V súčasnosti HSS preferuje odrody s výberovou sladovnícou kvalitou, s vysokým extraktom v sušine sladu, s vysokým stupňom prekvasenia a s nízkym obsahom betaglukánov (Ševčík, 2017).

Celková skladovacia kapacita činí priamo v Hurbanove približne 40 000 ton na jačmeň a 15 500 ton na slad. Sladovňa má však k dispozícii aj ďalšie skladovacie priestory mimo Hurbanova, či už ide o vlastné alebo externé sklady.

Po sladovníach v Belgicku a Mexiku disponuje HSS celosvetovo treťou najväčšou výrobnou kapacitou v rámci celého koncernu Heineken. Ak hovoríme o kvalite, je na tom hurbanovský slad ešte lepšie. Celý výrobný proces je neustále monitorovaný a automatizovaný, čo umožňuje vyrábať homogénny slad bez výrazných odchýlok (Bartakovics, 2012).

Dokumentujú to aj výsledky tzv. Q18 rebríčka, podľa ktorých dosiahol v roku 2017 práve slad z Hurbanova v konkurencii všetkých sladovní spoločností Heineken celosvetovo najlepšie výsledky. Hodnota

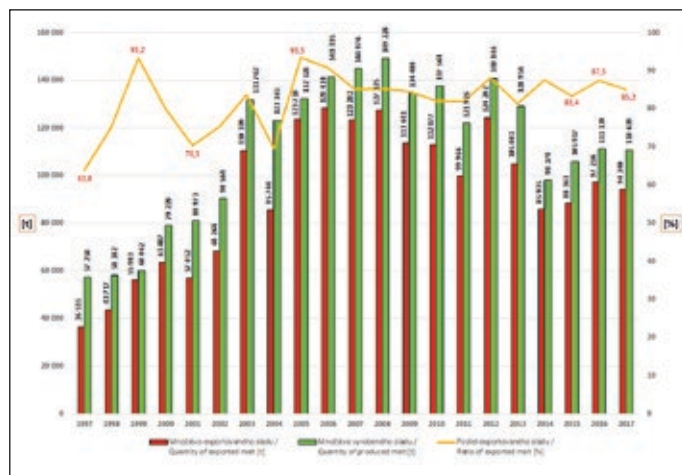


Fig. 10 Production and export of Hurbanovo malt in the last 20 years
Obr. 10 Výroba a export hurbanovského sladu za posledných 20 rokov



Fig. 11 Current visualization of the old and new maltery premises
Obr. 11 Súčasná vizualizácia starých a nových priestorov sladovne

front until the recent past. Initially, she was followed by another Czech variety Ebson and especially Dutch variety Kangoo, which is still the most purchased variety within the HSS. Currently, HSS prefers varieties with good malting quality, high extract content in dry matter, high degree of attenuation and low content of beta glucans (Ševčík, 2017).

The premises of the Hurbanovo plant have a storage capacity of approximately 40,000 tonnes of barley and 15,500 tonnes of malt, but the maltery also has available additional owned and leased off-site storage facilities.

After the malting plants in Belgium and Mexico, HSS has the world's third largest production capacity within the entire Heineken concern. The stats are even better for Hurbanovo malt when it comes to quality. The entire process is continually monitored and automated, allowing for homogenous malt production with no significant deviations (Bartakovics, 2012).

This was also reflected in the Heineken Q18 rankings. According to them, Hurbanovo malt achieved in 2017 the best results of all the Heineken malteries worldwide. Q18 value is an indicator of the analyzed malt quality as it consists of all measured malt parameters and its specifications. These are together 18 quality indicators of malt and wort produced from it, including extract, protein content, friability and others.

Malt is the most important ingredient for beer production, fundamentally affecting its character and forming its body. For example, Zlatý Bažant beer is brewed with a hop to malt ratio of about 1 to 99. The quality of the malt is the absolutely key for the qualitative parameters and taste or sensory characteristics of the beer.

In addition to malt, the maltery also produces several thousand tonnes of by-products every year, primarily materials obtained when the barley is being cleaned (barley husks and small grains) or during the actual production of malt (malt culms and malt dust). Malt culms are sold to customers either as a free or granulated product.

5.1 Export

The Hurbanovo plant has always had high exporting ambitions. It began exporting its products when the plant opened. After a few years, both the malt and the beer found a fixed place on the foreign markets of Europe, North and South America, Africa, and Asia (Anonym, 1996). At that time, you would find malt customers in places like the USSR, Cuba, Japan, Germany, Romania, Yugoslavia, Venezuela, Sweden, and Norway.

HSS is currently not only the largest processor of malting barley in Slovakia, but also the largest exporter of malt. Malt is also the most important export commodity of Slovakia in terms of post first-processing products. Over 3.4 million tonnes of malt have been produced in Hurbanovo since 1967, of which approximately 15% is processed by the Hurbanovo brewery to produce the beers from its portfolio. The remaining 85% is exported (Fig. 10) to 15 breweries in seven European countries, from which 35 various brands of beer are produced for a total of more than 7 million hectolitres annually.

At first, malt was also sold on the free market to Kazakhstan, Lithuania, and Russia. However, since 2006 it has only been sold to breweries in the Heineken group, meaning the range of customers is more or less constant. The largest customer for many years has been Grupa Zywiec in Poland, with smaller amounts sold to brewer-

Q18 je indikátorom analyzovanej kvality sladu, nakoľko pozostáva zo všetkých hodnotených parametrov sladu a ich špecifikácií. Spolu ide o 18 kvalitatívnych ukazovateľov sladu a z neho vyrobenej sladiny vrátane extraktu, obsahu bielkovín, friability a ďalších.

Slad je najdôležitejšou ingredienciou pre výrobu piva, ktorá zásadne ovplyvňuje jeho charakter a tvorí jeho telo. Pri varení piva Zlatý Bažant je napríklad pomer medzi chmeľom a sladom až približne 1:99. Kvalita použitého sladu je tak pre kvalitatívne parametre či chuťové a senzorické vlastnosti piva absolútne kľúčová.

Okrem sladu každoročne sladovňa vyprodukuje aj niekoľko tisíc ton vedľajších produktov. Jedná sa predovšetkým o materiály získané pri čistení jačmeňa (jačmenné plevy a zadný jačmeň) alebo pri samotnej výrobe sladu (sladový kvet a sladový prach). Sladový kvet sa odberateľom predáva voľne ložený alebo granulovaný.

5.1 Export

Hurbanovský závod mal od začiatku svojho pôsobenia vysoké exportné ambície. Súčasne so spustením prevádzky začal aj s vývozom svojich výrobkov do sveta. Slad aj pivo si už po niekoľkých rokoch našli stále zázemie na zahraničných trhoch Európy, Severnej a Južnej Ameriky, Afriky i Ázie (Anonym, 1996). Odberateľov pre slad by ste vtedy našli napríklad v ZSSR, na Kube, v Japonsku, Nemecku, Rumunsku, Južoslávií, Venezuele, Švédsku alebo v Nórsku.

V súčasnosti je HSS na Slovensku nielen najväčším spracovateľom sladovníckeho jačmeňa, ale aj exportérom sladu. Ten je zároveň najvýznamnejšou exportnou komoditou Slovenska v rámci výrobkov po prvom spracovaní. Od roku 1967 sa v Hurbanove vyprodukovalo viac ako 3,4 milióna ton sladu, z ktorého v súčasnosti približne 15% spracuje hurbanovský pivovar na výrobu pív zo svojho portfólia. Zvyšných 85% smeruje na export (obr. 10) do 15-tich pivovarov v siedmich európskych krajinách, a vyrába sa z neho 35 rôznych značiek piva, v celkovom objeme viac ako 7 miliónov hektolitrov ročne.

Zo začiatku sa slad predával aj na voľný trh do Kazachstanu, Litvy či Ruska. Od roku 2006 sa však predáva výlučne pivovarom skupiny Heineken, takže okruh zákazníkov je viac-menej stály. Najväčším odberateľom je už po dlhé roky Grupa Zywiec v Poľsku, v menšom množstve sú to pivovary v Rumunsku, Rakúsku, Maďarsku, Slovinsku, Macedónsku alebo Bulharsku (Bartakovics, 2012; TASR, 2017).

V prvých dekádach fungovania sladovne sa slad balil prednostne do vriec (obr. 13). V 90. rokoch sa podiel vrecovaného sladu postupne znižoval, pričom v novembri roku 2003 odišli posledné zabalené vrecia hurbanovského sladu do pivovaru v Kazachstane. Od tej doby sa slad dodáva výlučne voľne ložený a sype sa priamo do dopravných prostriedkov (Bartakovics, 2012).

5.2 Podpora slovenských farmárov

Hurbanovská sladovňa každoročne nakupuje približne 45% celkovej domácej produkcie (Ševčík, 2017). Zároveň spracuje okolo 140 000 ton sladovníckeho jačmeňa ročne, pričom až 3/4 z tohto objemu pochádzajú z domácich zdrojov (TASR, 2017).

Zo všetkých dodávateľov sladovníckeho jačmeňa do Hurbanova tvoria 70% prvovýrobcovia – farmári. V období rokov 2006 - 2016 však došlo na Slovensku k poklesu pestovateľských plôch sladovníckeho jačmeňa až o 42%. Farmárov často zláka pestovanie iných plodín, ktoré sú menej náročné na meniace sa klimatické podmienky



Fig. 12 Barley intake by trucks
Obr. 12 Prijem jačmeňa nákladnými vozidlami

ies in Romania, Austria, Hungary, Slovenia, Macedonia, and Bulgaria. (Bartakovics, 2012; TASR, 2017).

In the first few decades, the maltery preferred to package malt into bags (Fig. 13). In the 1990s, the proportion of bag-packaged malt was gradually reduced until finally in November 2003, the final Hurbanovo malt packaged in bags was shipped off to a brewery in Kazakhstan. Since then malt has been supplied strictly in bulk, loaded directly into the transport vehicles (Bartakovics, 2012).

5.2 Supporting Slovak Farmers

The Hurbanovo maltery buys approximately 45% of the total annual domestic production (Ševčík, 2017). It processes around 140,000 tonnes of malting barley per year, with three quarters of that sourced locally (TASR, 2017).

Seventy percent of all the suppliers of malting barley to Hurbanovo are primary producers - farmers. However, between 2006 and 2016 there was a reduction of malting barley growing areas by nearly 42%. Farmers are often drawn to grow other crops that are less susceptible to the ever-changing climate and that are easier to grow to food quality (Heineken Slovensko Sladovne, 2014).

That is one of the reasons that Heineken strives to support the efficient cultivation of malting barley by advancing cooperation between trading companies, breeding stations, seed companies, and the Slovak Beer and Malt Association of which it is a member (Ševčík, 2017; TASR, 2017).

HSS develops and implements projects in order to get closer to the cultivation practice, to emphasize the importance of the malting industry in Slovakia, and draw attention to the fact that even today malting barley growers in Slovakia have a customer base (Ševčík, 2017). Some of the regular activities of the maltery include a malting field days, special conferences for farmers, and cooperation in developing quality barley varieties.

The decrease of barley acreages is one of the contemporary challenges faced by the Slovak malting industry, and the common objective is to continue to support Slovak growers of malting barley to achieve the largest possible percentage of malt production from local sources.

6 CONCLUSIONS

Malt is the most important Slovak export agro-commodity after the first processing. Nowadays, up to 90% of malt produced in Slovakia is being exported every year. Malting plant of joint-stock company Heineken Slovensko has a significant involvement on this successful export. In 2017, the maltery celebrated a half a century in business. This success would not have been achieved without dozens of impassioned and driven employees who have worked here over the



Fig. 13 Bagged malt thrown down to the loading area of wagons
Obr. 13 Vrecovaný slad, spúšťaný otvorom na ložnú plochu vagónov

a dosahovanie potravinárskej kvality (Heineken Slovensko Sladovne, 2014).

Aj preto sa Heineken snaží podporiť efektívne pestovanie sladovníckeho jačmeňa, rozvíjaním spolupráce s obchodnými spoločnosťami, šľachtiteľskými stanicami, osivárskymi firmami, aj so Slovenským združením výrobcov piva a sladu, ktorého je členom (Ševčík, 2017; TASR, 2017).

HSS pripravuje a realizuje projekty s cieľom priblížiť sa pestovateľskej praxi, zvýrazniť význam sladovníckeho priemyslu na Slovensku a tým poukázať na to, že aj dnes má slovenský pestovateľ pre koho sladovnícky jačmeň pestovať (Ševčík, 2017). Medzi pravidelné aktivity sladovne patria sladovnícke dni poľa, odborné konferencie pre pestovateľov ako aj spolupráca pri vývoji kvalitných odrôd jačmeňa.

Klesajúce výmery jačmeňa sú totiž jednou z výziev slovenského sladovníckeho priemyslu súčasnosti a spoločným zámerom je tak naďalej podporovať slovenských pestovateľov sladovníckeho jačmeňa, s cieľom pokryť čo najväčší podiel výroby sladu z domácich zdrojov.



Fig. 14 Current staff of the malting plant
Obr. 14 Súčasný kolektív zamestnancov sladovne

years and have contributed to the good name of malthouse with their professional approach toward their jobs. These people are the ones that have given and continue to give this plant a meaning (Fig. 14).

ACKNOWLEDGMENTS

This article contains memories and knowledge of former and current employees of Hurbanovo brewery and maltery. Internal materials respectively guidelines and instructions of joint-stock company Heineken Slovensko Sladovne are also used.

REFERENCES / LITERATURA

- Anonym, 1979: Západoslovenské pivovary a sladovne, n. p. Bratislava. Brožúra, Hurbanovo, Západoslovenské pivovary a sladovne, n.p. Bratislava. Archív Heineken Slovensko, a. s.
- Anonym, 1996: Zlatý Bažant, a. s. Brožúra, Hurbanovo, Zlatý Bažant, a.s. Archív Heineken Slovensko, a. s.
- Anonym, 2000: Zlatý Bažant, a. s. Firemný leták, Hurbanovo, Zlatý Bažant, a.s. Archív Heineken Slovensko, a. s.
- Anonym, 2003: Mega-Mälzerei im Herzen Europas. Brauerei-Forum., 18 (2): 244.
- Bartakovics, Š., 2012: 10 rokov novej sladovne. Výročná správa z 30.11.2012, Hurbanovo, Heineken Slovensko Sladovne, a. s.
- Cabadaj, P., 2000: Slovenské pivovarníctvo v toku času. Agentúra MCP, Žilina, 208 s. ISBN 80-968453-0-6
- Heineken Slovensko Sladovne, 2014: Pestovatelia sladovníckeho jačmeňa majú na Slovensku silného partnera. Rolnícke noviny, 85 (11): 15.
- Kastner, J., 1977: Technická pomoc pivovaru Hurbanovo. Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Brno.

6 ZÁVER

Slad je najvýznamnejšou slovenskou exportnou agrokomoditou po prvom spracovaní. V súčasnosti sa do zahraničia exportuje každý rok až 90% sladu vyrobeného na Slovensku. Na tomto úspešnom exporte sa výrazným spôsobom podieľa sladovní spoločnosti Heineken Slovensko, a.s. v Hurbanove. Tá v roku 2017 oslávila polstoročnicu od svojho založenia. Tento úspech by určite nebol dosiahnutý bez niekoľkých desiatok zaniietených a motivovaných pracovníkov, ktorí tu v priebehu rokov pracovali a ktorí svojim profesionálnym prístupom k práci prispeli k dobrému menu sladovne. Práve títo ľudia dávali a naďalej dávajú tejto prevádzke zmysel (obr. 14).

POĎAKOVANIE

V článku sú zakomponované aj spomienky a vedomosti bývalých či súčasných pracovníkov pivovaru a sladovne v Hurbanove. Použité sú tiež interné materiály, resp. smernice a inštrukcie Heineken Slovensko Sladovne, a. s.

*Manuscript received / Do redakce došlo: 05/06/2018
Accepted for publication / Přejato k publikování: 06/08/2018*

- Nentwichová, M., 1974: Technická zpráva. Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Brno.
- Ševčík, T., 2017: Silný partner slovenských poľnohospodárov. Rolnícké noviny, 88 (13): 27.
- TASR, 2017: Sladovní v Hurbanove oslavuje 50 rokov od svojho založenia. *Teraz.sk* [online]. Teraz Media a.s., [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <http://www.teraz.sk/ekonomika/pivovary-sladovna-v-hurbanove-oslavuje/249303-clanok.html>
- Vrtělová, H., 1987: Sladování pro pivovar Hurbanovo. MÚ 35 B, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Brno.
- Západoslovenské pivovary a sladovne, 1967: Zápisnica z 18. 9. 1967. Hurbanovo, Západoslovenské pivovary a sladovne, n.p. Bratislava. Archív Heineken Slovensko, a. s.
- Západoslovenské pivovary a sladovne, 1968: Vyhodnotenie sladovníckej kampane 1967/1968. Hodnotiacia správa z 19. 8. 1968, Hurbanovo, Západoslovenské pivovary a sladovne, n. p. Bratislava. Archív Heineken Slovensko, a. s.
- Zlatý Bažant, 1988: Technológia výroby. Technická správa, Hurbanovo, Zlatý Bažant, n. p. Archív Heineken Slovensko, a. s.