

Nový způsob výroby karapilsu

FRANTIŠEK JANATKA, Koospol, p. z. o., Praha

663.43

Karapils, někdy také nazývaný plzeňský karamel nebo karamelový slad zcela světlý, patří do skupiny speciálních sladů, jmenovitě mezi slady karamelové. Proti karamelovým sladům běžným (středním) a tmavým a proti sladům barevným (barvícím) se vyznačuje světlou barvou, odpovídající běžnému plzeňskému sladu, tj. barva 0,18 až 0,24 ml 0,1 n J. Karapilsu lze proto použít k výrobě světlých piv plzeňského typu k dosažení chuťové pinosti, chlebnatosti a dobré pěnivosti bez zvýšení barvy piva. Používá se ho v množství do 10 % celkového sypání na várku [1]. Karapils má schopnost samostatně zcukřit; vyznačuje se scvrklými zrny, která jsou na řezu sklovitá a vodově šedé barvy. Extrakt se pohybuje v rozmezí 75 až 77 % v sušině, vlhkost 5 až 7 %, zcukřená zrna 91 až 98 %. Vlhkost, zcukření a stékání se stanoví podle ČSN 56 6605 — Pivovarské slady běžných typů, extrakt a barva se stanoví zkušebními metodami, uvedenými v ČSN 56 6610 — Slady speciální.

K výrobě karapilsu se používá krátkého, 4 až 5 dnů na humně vedeného zeleného sladu [2], který je nutno nejdříve zcukřit a potom na hvozd odsušit. Zcukřuje se v pražících typu Van Gulpenu nebo v kulových pražících při teplotě 75 až 80 °C po dobu 45 minut za stálého otáčení pražiče se sladem. Dokonale zcukřený slad musí mít ztekucený obsah zrna. Pražiče jsou vytápeny koksem, takže udržení teploty v nich závisí na zručnosti a zkušenosti topiče. Kořínky zeleného sladu se při zcukřování olamují a z pražiců typu Van Gulpenu jsou během celého zcukřovacího (popř. pražicího) procesu odsávány. Kulové pražiče nejsou vybaveny odsávacím zařízením a proto se v nich kořínky připekají na stěny pražiče, popř. i na povrch sladových zrn. Po dokončeném zcukření (zeleného sladu) je slad shromažďován na humně a dále odsoušen na dvoulískovém hvozdě 2×12 hodin, při dotahovací teplotě 50 až 55 °C. Slad vyrobený uvedeným způsobem má barvu 0,18 až 0,22 podle Brandta. Výrobniči při dosavadním způsobu výroby jsou vysoké, neboť má na ně vliv značná pracnost při trojí manipulaci se sladem ještě před hvozděním (z humna do pražiců, z pražiců na humno, z humna na hvozd) se značným podílem namáhavé ruční práce, včetně náročné obsluhy pražiců.

Naše pivovary nepoužívají karapilsu při výrobě světlých piv. Karapils je však žádán v mnoha státech (Venezuela, Itálie, Ghana, Egypt, Angola, Lütsensko, Norsko a Indie) a vyrábějí ho Obchodní sladovny, n. p., Prostějov a exportuje ho KOOSPOL, p. z. o. Praha. Někteří z těchto odběratelů vyžadují karapils zvlášť světlé barvy (0,14 až 0,16 podle Brandta), kterou lze jen s obtížemi dosáhnout na nynějším zařízení, protože při zcukřování zeleného sladu v pražících se dostávají některá zrna do přímého styku s horkým pláštěm pražiče, zcukřování probíhá nestejnometerně a slad se přibarvuje.

Byl navržen proto nový způsob výroby karapilsu, který řeší zcukřování na zvláštním zařízení horkou parou v uzavřeném karamelacním prostoru. Přitom se lokálně neprehřívá jako u stěn pražiče dosavadního typu. Prohřátí je stejnosemnější, teplota snadno regulovatelná, a to se projevuje i zlepšenou jakostí karapilsu.

Z rozhodnutí Odborné komise Výzkumného ústavu pivovarsko-sladařského v Praze provedl tento ústav ověřovací zkoušky. Jako nejvhodnější dostupné zařízení byl vybrán Kochův hrnek, do něhož byla uložena upravená líska se zeleným sladem. Dno nádoby, vyhřívané plynovými hořáky, sloužilo jako vyvíječ páry. Po nasycení prostoru unikala přebytečná pára víkem nádoby.

Při prvním pokusu bylo zcukřováno 11 kg zeleného sladu při výšce vrstvy 16 cm po dobu 2 1/2 hodiny. Během 45 minut byla dosažena teplota prostředí 92 °C, ve sladu nepřekročila 72 °C. Přitom však byly dosti značné rozdíly v teplotách jednotlivých vrstev. Teprve po dvou hodinách se teploty vyrovnavaly. Po vychladnutí byl slad odsoušen na laboratorním hvozdě při max. teplotě 60 °C při rychlosti proudu vzduchu 0,20 m/s po dobu 15 hodin.

Druhý pokus měl ukázat, jak budou působit vyšší teploty při zcukření na jakost karapilsu. Bylo zcukřováno 20 kg sladu po dobu 2 1/2 hodiny. Nádoba byla uzavřena víkem, přebytečná pára odcházela hrdlem víka. Za 45 minut bylo dosaženo teploty 92 až 95 °C v prostředí, po 100 minutách byly teploty v různých vrstvách od 71 ° do 91 °C, po dvou hodinách byly již vyrovnané od 89 do 96 °C. Slad byl odsoušen 13 hodin za stejných podmínek, jako u prvního pokusu. Slady byly analyzovány spolu s karapilem, běžně vyráběným pro vývoz. Výsledky rozborů jsou shrnutý v tabulce 1.

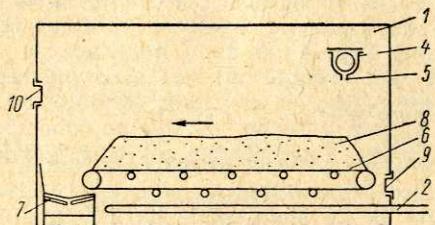
Vyšší vlhkost vzorků sušených na pokusném hvozdě byla způsobena kratší dobou sušení. Za uvedených podmínek by doba sušení musela být prodloužena o 5 až 6 hodin, jako je tomu v provozních podmírkách. Podle ČSN 56 6610 vychází jako nejpříznivější karapils z pokusu II. U obou vzorků bylo dosaženo příznivější barvy než u vzorku srovnávacího. Vyšší procento moučných a polosklovitých zrn u prvního stupně pokusu potvrzuje nestejnomořné prohřátí, a tím i zcukření sladu. Analýzy dále ukázaly, že se vyšší teplota, zvláště v poslední fázi procesu zcukřování, neprojevila nepříznivě na hodnotách rozhodných pro posouzení kvality z hlediska ČSN.

Navrhovaná metoda je tedy realizovatelná za použitých podmínek, tj. v prostředí vlnké páry teploty 90 až 95 °C asi při 15cm vrstvě zeleného sladu. Současně bylo navrženo zařízení ke zcukřování zeleného sladu ve dvou alternativách.

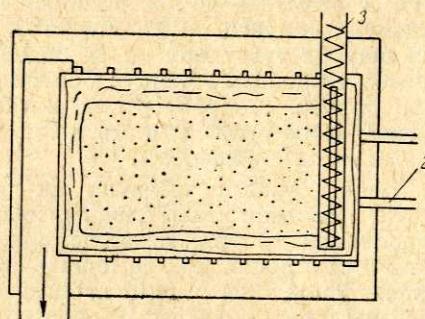
Tabulka 1

Jakostní znak	Karapils pro vývoz — výroba	I. pokus	II. pokus
hektolitrová váha 1 000 zrn bezvodého sladu	69,0 kg 34,2 g	63,8 36,2	65,8 40,4
Povaha endospermu farinatním moučná zrna polosklovitá sklovitá	1 3 96	4 6 90	0 2 98
diagram sklovitá moučná zrna polosklovitá	1 4	3 5	0 2
vlhkost	6,7 %	92	98
parva podle Brandta	0,16-0,18	0,14-0,16	0,14-0,16
maltóza v % na 100 g extraktu	36,91	37,67	41,97

První alternativa podle obr. 1 a 2 se skládá z uzavřené skříně 1, tzv. karamelizátoru, do něhož se přivádí pára potrubím 2, které je v prostoru skříně děrováno. Zelený slad se do skříně přivádí dopravním šnekem 3, obklopeným pláštěm 4 a padá vyprazdňovacím otvorem 5 na dopravní pás 6, zhotovený z drátěného plechu. Na začátku pracovního postupu při „nastírání“ se dopravní pás pohybuje směrem k vyprazdňovacímu dopravnímu pásu 7 tak dlouho, až se „líška“ z drátěného plechu 6 pokryje po celé délce vrstvou sladu 8. Pak se skříň neprodrysně uzavře a do potrubí se vpustí pára. Ta prohřeje celý prostor skříně a zukří vrstvu zeleného sladu na lísce. Slad se ochladí venkovním vzdudem a dopraví na hvozd k odsoušení dopravním pásem 7 a elevátorem.



Obr. 1



Obr. 2

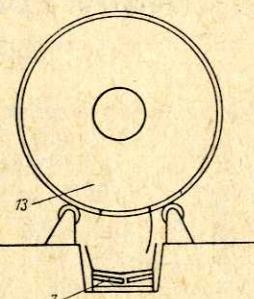
Druhá alternativa počítá s použitím karamelizačního bubnu podle obr. 3 a 4. Toto zařízení se skládá z ocelového bubnu 11 uloženého na 4 kladkách 12, který se otáčí podle potřeby v jednom nebo druhém směru. Po celé délce bubnu je řada uzavíratelných otvorů 13, které slouží k plnění i k vyprazdňování bubnu. V podélné ose bubnu prochází topné parní potrubí 2, které je v prostoru bubnu děrováno. Po naplnění sladem do $\frac{2}{3}$ až $\frac{3}{4}$ prostoru se otvory

НОВЫЙ МЕТОД ПРОИЗВОДСТВА СОЛОДА КАРАПИЛЬС

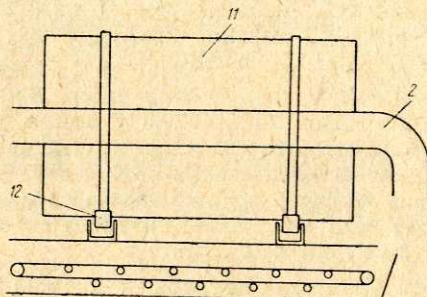
Автор статьи разработал новую технологию производства карамелизованного солода особого типа, называемого КАРАПИЛЬС. Этот солод отличается совершенно светлым цветом. Принцип установки для обработки солода запатентован под номером 108714. Сущность процесса заключается в том, что высокая температура, нужная для осахарения достигается с помощью пара, выпускаемого на подвижные лотки или во вращающийся барабан. Все операции технологического процесса механизированы. Новый метод обеспечивает высокое качество продукта.

NEUES VERFAHREN ZUR FABRIKATION VON KARAPILS-MALZ

Der Verfasser des Artikels hat ein neues Verfahren der Fabrikation von ganz hellem Karamellmalz, dem sog. Karapils vorgeschlagen, und zwar auf der patentierten Einrichtung nach dem tschechoslowakischen Patent No. 108 714. Die Verzuckerungstemperatur wird mittels Dampf erreicht, der entweder auf eine bewegliche Horde, oder in eine rotierende Trommel zugeführt wird. Die Arbeit ist mechanisiert und die Qualität des erzeugten Karapilsmalzes verbessert.



Obr. 3



Obr. 4

neprodrysně uzavřou a za stálého otáčení je do bubnu přiváděna pára. Po skončené karamelaci se buben vyprázdní na dopravní pás 7.

Obě alternativy jsou považovány pro taktový způsob práce, to znamená zukřování 2X za 24 hodin, odpovídající cyklu hvozdění.

Tento nový způsob výroby karapilsu řešil autor tohoto článku v rámci tematických úkolů, vypsávaných Obchodními sladovnami, n. p., Prostějov a byl mu na něj udělen čs. patent č. 108 714 s prioritou od 25. 4. 1962.

Ve snaze dosáhnout dalšího zvýšení produktivity práce, zlepšení kvality a úspor na nákladech navrhli pracovníci VÚPS inž. Šauer, inž. Lejsek a inž. Voborský spolu s autorem článku linku na kontinuální výrobu speciálních sladů, která byla přihlášena k patentování dne 19. 11. 1962 pod č. PV 6526.

Literatura

- [1] De Clerck: Lehrbuch der Brauerei. Berlin 1950, str. 249.
[2] Technologie sladu a piva, díl I. Praha 1953, str. 223.

Došlo do redakce 5. 8. 1963

NEW TECHNOLOGY OF PROCESSING KARAPILS

The author suggests a new method of making KARAPILS, i. e. caramellized malt of light yellowish colour. A special installation which has been developed for the process is patented in Czechoslovakia under No. 108 714. The new technology differs from conventional in using steam for heating malt to the saccharizing temperature. Malt is exposed to steam either on a moving tray or in a rotating drum. All the processing operations are fully mechanized. The quality of final product is high.