



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 000

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 09 84
(21) PV 7201-84

(51) Int. Cl.⁴

C 12 C 7/00

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 07 88

(75)
Autor vynálezu

DAVÍDKOVÁ EVA ing. CSc., PRAHA;
PRUDEL MARTIN ing., OSTRAVA;
PEŘINA VLADIMÍR ing., KARLOVÁ VARY

(54)

Způsob výroby hluboce prokvašeného tmavého piva

Řešení se týká výroby hluboce prokvašeného tmavého piva. Nermutovaný barevný slad v množství 5 až 10 % se přidá po odmutování směsi českého, bavorského a karamelového sladu do svezovací kádě a mladina se podrobí hlubokému prokvašení ve spílce na rozdíl 5 až 7 % mezi skutečným a dosažitelným prokvašením. Směs sladu je tvořena ze 40 až 60 % sladu českého, 20 až 40 % sladu bavorského, 10 až 25 % sladu karamelového, 5 až 10 % sladu barevného s přídavkem 10 až 35 % cukru rafinovaného při dávce standardního chmele 240 až 280 g/hl. Hotové lehké tmavé pivo se podle potřeby doslazuje dipeptidickým sladidlem v množství 2 až 10 g/hl.

244 000

(hluboce prokvašeného)
Vynález se týká výroby ~~lehkého~~ tmavého piva.

Tmavá piva dnes vyráběná jsou většinou vysokostupňová a pro svůj odlišný charakter od piv českého typu jsou u nás málo prodejná a málo oblíbená. Tato piva se vyrábějí s rozdílem mezi skutečným a dosažitelným prokvašením při výstavu v rozmezí 10 až 12 %. Jsou slabě chmelená a doslazovaná sacharinem v množství 1,8 g/hl hotového piva. Zdravotní neškodnost sacharinu byla zpochybněna a jeho nezávadnost je stále přezkoumávána. Další nevýhodou sacharinu je jeho hořká pachuť, na kterou je část populace citlivá.

(hluboce prokvašeného)
Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby ~~lehkého~~ tmavého piva podle vynálezu s odděleným zpracováním barevného sladu, vyznačený tím, že nermutovaný barevný slad v množství 5 až 10 % se přidá po odmutování směsi českého, bavorského a karamelového sladu do scezovací kádě a hlubokým prokvašením mladiny ve spilce na rozdíl mezi skutečným a dosažitelným prokvašením ~~8~~ až 4 %. Směs sladu je tvořena ze 40 až 60 % sladem českým, 20 až 40 % sladem bavorským, 10 až 25 % sladem karamelovým, 5 až 10 % sladem barevným, přídavek cukru rafinovaného je 10 až 30 % a dávka standardního chmele je 240 až 280 g/hl. Hotové lehké tmavé pivo se dosladí podle potřeby dipeptidickým sladidlem v množství 2 až 10 g/hl.

toho
Výroba podle vynálezu přibližuje ~~lehké~~ tmavé pivo charakteru českého piva zvýšením hořkosti, a to vyšší dávkou chmele a zvýšením obsahu CO₂ v hotovém pivě. Vzhledem k tomu, že chuťová plnost ~~lehkého~~ tmavého piva je zajištěna dostatečným
tohoto

Vyrobené

množstvím alkoholu, následkem hlubokého prokvašení a dosla-
zováním zdravotně a chuťově přijatelnějším dipeptidickým sla-
didlem, vyrobí se takto pivo i s nižší stupňovitostí 8 až
10 %, bez dopadu na odpor spotřebitele k nízkostupňovitým pivům.
Lehké tmavé pivo vyrobené podle vynálezu má nízkou hladinu
zbytkových cukrů ve srovnání s dosavadními tmavými pivy a obo-
hacuje trh o nový typ nápoje, který lépe vyhovuje požadavkům
racionální výživy.

Vynález je objasněn na příkladu výroby ^(hluboce prokvašeného) ~~lehkého~~ tmavého piva:

Šrotování sladů se provádí na běžných šrotovnicích. Spo-
lečně se šrotuje slad český, bavorský a karamelový. Slad barevný
se šrotuje odděleně. Skladbu sypání tvoří ze 40 % slad český,
25 % slad bavorský, 15 % slad karamelový, 5 % slad barevný a
15 % cukr rafinovaný. Celková spotřeba standardního sladu je
14,6 kg/hl.

Rmutuje se klasickým dvojrmutovým způsobem s prodloužením
prodlev při 52 °C na 20 minut a při 64 °C na 40 minut. Společně
se rmutují slady český, bavorský a karamelový. Slad barevný,
který se šrotuje odděleně, se přidává nermutovaný až do scezo-
vací kádě. Scezování je opět klasické se stahováním předku se
shora.

Chmelovar je dvouhodinový s tím, že se použije na předek
40 % sypání chmele ve složení 1/4 chmele a 1/3 chmelového ex-
traktu, 1,5 hodiny před koncem chmelovaru se přidá 40 % sypání
chmele ve složení 1/2 chmele a 2/3 chmelového extraktu, 20 minut
před koncem chmelovaru se přidá zbylých 20 % sypání zbylého
chmele a rafinovaný cukr. Celková spotřeba chmele je 240 g/hl,
z toho 60 % tvoří chmel hlávkový a 40 % chmelový extrakt.

Mladina se chladí na 6 °C a chladové kaly se odstraňují
např. filtrací, odstředěním nebo flotací. Pak následuje pro-
vzdušnění a dávkování hlubokoprokvašujícího kmene kvasnic P 96
v množství 0,7 l hustých kvasnic na 1 hl mladiny. Hlavní kva-
šení se vede při teplotách 6 až 11 °C. Suduje se při teplotě
5 °C při zdánlivém extraktu 2,8 až 3,0 %.

Dokvašuje se 30 až 35 dnů při teplotě 1 až 2 °C při hradi-
cím tlaku 80 až 90 kPa. V případě špatného dokvašení je možno
před sudováním dávkovat do tanku kvasnice P 96 v množství 0,2 l
na 1 hl mladého piva.

Pivo se filtruje přes křemelinový filtr do přetlačného tanku, do kterého se předem nadávkoval rozpuštěný Usal v množství 5 g/hl a kyselina askorbová 2 g/hl. Po filtraci se provádí dosycení oxidem uhličitým. Před vlastním stočením se pivo dofiltrává přes EK-filtr. Pro zvýšení trvanlivosti je možno hotové lehké tmavé pivo pasterizovat.

Takto vyrobené lehké tmavé pivo vykazuje velmi dobré chuťové vlastnosti. Je dobře pitelné, chuťově plné s vysokou pěnovostí. Svým charakterem je podobné světlým pivům českého typu.

Zkouška stability Usalu v ^{vyrobeném} lehkém tmavém pivě:

Čas (dny)	Koncentrace Usalu			
	teplota skladování 18 °C		teplota skladování 5 °C	
	(g/hl)	(%)	(g/hl)	(%)
0	5,22	100,0	5,22	100,0
4	5,21	99,8	5,44	104,2
8	5,26	100,8	-	-
13	5,23	100,2	5,44	104,2
24	4,83	92,5	-	-
34	4,64	88,9	-	-
41	4,71	90,2	5,38	103,1
50	4,52	86,6	5,29	101,3

Na základě sledování stability Usalu v pivě byly vypočteny úbytky Usalu za určitý počet dnů:

Vypočtený úbytek Usalu v pivě při teplotě skladování 18 °C

Čas (dny)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Úbytek Usalu (%)	1,5	3,0	4,5	5,9	7,3	8,7	10,1	11,5	12,8	14,1

Průměrný úbytek Usalu během pasterace piva, tj.
20 min. záhřev z 15 °C na 63 °C, 20 min výdrž při 63 °C a 20 min

chlazení z 63 °C na 10 °C, byl 5,5 %.

Tyto výsledky dokazují, že Usal v ^{hluboce prokvašeném} ~~lehkém~~ tmavém pivě podle vynálezu je dostatečně stabilní a prakticky použitelný.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby ^{hluboce prokvašeného} ~~lehkého~~ tmavého piva s odděleným zpracováním barevného sladu, vyznačený tím, že se připraví ze sypání tvořeného 40 až 60 % hmotnostními sladu českého, 20 až 40 % hmotnostními sladu bavorského, 10 až 25 % hmotnostními sladu karamelového a 5 až 10 % hmotnostními sladu barevného sladina dvourmutovým způsobem za prodloužení teplotní prodlevy při 52 °C na 20 až 30 minut a při 64 °C na 25 až 40 minut, přičemž barevný slad se aplikuje po odrmutování do scezovací kádě, chmelení činí 240 až 280 g standartního chmele na 1 hl a před koncem chmelovaru se přidává 10 až 30 % rafinovaného cukru v přepočtu na standartní slad, načež se mladina podrobí hlubokému prokvašení na rozdíl 2 až 4 % mezi skutečným a dosažitelným prokvašením, přičemž před sudováním se případně dávkuje husté kvasnice v množství 0,1 až 0,3 l/hl a hotové pivo se doslazuje dipeptidickým sladidlem v množství 2 až 10 g/hl.