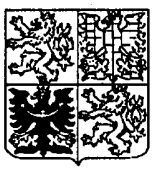
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:
8985

(19)
ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9388-99**
(22) Přihlášeno: **11. 05. 99**
(47) Zapsáno: **23. 08. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.[6]:
C 12 G 3/14
C 12 G 3/10

(73) Majitel:
SKALICKÝ Eugen ing., Praha, CZ;
(72) Původce:
Skalický Eugen ing., Praha, CZ;
(74) Zástupce:
Jirotková Ivana Ing. Andera Jiří Ing. Guttmann Michal JUDr. Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000;

(54) Název užitného vzoru:
Pivní lihovina

CZ 8985 U1

Pivní lihovina

Oblast techniky

Technické řešení se týká pivní lihoviny, která doplňuje existující sortiment ve skupině lihovin vyrobených netradičním způsobem.

Dosavadní stav techniky

Pivní lihoviny jsou středem zájmů evropských výrobců lihovin, hlavně v zemích, kde je pivo národním nápojem. V minulosti byly zaznamenány pokusy proniknout na trh hlavně s lihovinami vyráběnými studenou cestou. Sem patří lihoviny vzniklé smícháním kvasného jemného lihu s pivem, chmelovými extrakty, pivními koncentráty, nebo synteticky vyrobenými aromaty. Podle krajových zvyklostí se přidávaly k těmto lihovinám ještě další látky, jako cukr nebo další aromata či byliny.

Daleko úspěšnější cestou jsou pokusy s výrobou teplou cestou, to je výroba pivních destilátů. Výroba těchto destilátů se rozšiřuje v poslední době hlavně v Rakousku a Německu, kde je vyráběna v malých palírnách pod obchodním názvem „Bierbrand" nebo ve Francii pod obchodním názvem „Eau-de-vie de Biere". Podle předpisů EG-komise se může destilovat pouze čerstvé pivo, destilát musí být slabší než 86 % a hotový výrobek musí obsahovat min. 38 % alkoholu. Tyto nové předpisy vydala komise EG 6. 10. 1998. V současné době jsou pivní destiláty zařazeny do skupiny zvláštních receptur, jako jsou Vruchtenjenever, Pastis de Marseille atd.

Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení je lihovina, kde hlavní surovinou je pivo, a kde minimálně 25 % obj. alkoholu pochází z piva (nejlépe veškerý z původní suroviny). Alkohol není získáván destilací, ale vymrazováním piva. Pivní lihovina podle technického řešení má 18 až 35 % obj. alkoholu (nejlépe 25 až 30 % obj.) a 25 až 100 g/l cukru (nejlépe 50 až 100 g/l). Pivní lihovina má barvu, vůni a chuť stejnou jako výchozí surovina. Jejich intenzita je přímo úměrná koncentraci původní suroviny.

Pivní lihovina se získá vícenásobným vymrazováním jakéhokoliv tržního druhu piva (nejlépe však plzeňská piva). Zkoušky ukázaly nejlepší výsledky u piva Gambrinus. Vymrazování je vlastně způsob zahušťování piva, v němž se ponechá značný podíl vody zvolna vymrznout do relativně velkých ledových krystalků, které se pak různými způsoby mechanicky oddělují. Tento způsob výroby pivní lihoviny je co se týče zachování charakteru a jakosti piva ideální, naráží pouze na obtíže při konstrukci potřebných zařízení.

K vymrazování se musí použít čerstvé pivo. Nevýhodou čerstvého piva je pěnění po celou dobu technologického procesu - vymrazování. Zvětralé pivo by tuto nepříznivou vlastnost nemělo, avšak ztrácí říznost a jsou narušeny chuťové vlastnosti piva a po zkoncentrování i výsledné lihoviny.

Z hlediska technologického je nejlepší rychle zchladit pivo na teplotu kryoskopickou tj. teplotu, při níž se začínají v pivě tvořit ledové krystaly. Podle našich pokusů je tato teplota v rozmezí od -7 do -12 °C. V tomto teplotním pásmu je tvorba krystalů maximální, v dalším pásmu pak celkem nevýrazná. Trvá-li pásmo maximální tvorby krystalů kratší dobu, stačí vytvořit jen poměrně malé krystalky. Naopak při pomalém ochlazování se vytvoří poměrně malý počet krystalizačních center, v nichž krystaly ledu přirůstají a dosahují poměrně značných rozměrů. Rychlost zmrazování tedy je závislá na činitelích, které ovlivňují dobu zmrazování. Podle odborné literatury (ing. Balaštík) se rychlost zmrazování určí jako vzdálenost od povrchu zmrazované potraviny do místa, v němž se nejpozději dosáhne požadované teploty, dělená časem, který

uplyne do doby, kdy v teplotním jádře potraviny byla dosažena požadovaná teplota. Z hlediska technologického i jakostního je žádoucí rychlé zmrazování piva alespoň rychlostí 2 cm/h až na teplotu kryoskopickou a potom rychlost zmrazování snížit na 0,5 až 1 cm/h. Snížení rychlosti zmrazovacího procesu v pásmu tvorby krystalu je vedle narůstání větších krystalů spojeno i s nižšími náklady na zmrazovací proces.

K vymrazování se dá použít izotermických chladících tanků anebo lépe průtokových chladících zařízení, kde se pivo silně ochladí, takže vzniknou v pivě ledové krystalky, které se následně v odstředivce odstraní společně se vzniklými chladovými zákaly. Aby se využila tepelná energie vznikající při zmrazovacím procesu, postupuje se tak, že ochlazené pivo zbavené krystalků vody se vede přes výměník tepla, kde se protiproudem otepluje na 10 až 12 °C, současně se ochlazuje pivo vstupující do vymrazovacího procesu v protiproudu, které je takto již předchlazeno a dostává se k průtokovému chladiči s nižší teplotou. Tak je možno značně uspořit náklady.

Příklady provedení

100 l dále uvedené suroviny bylo zchlazováno rychlostí 2 cm/h do dosažení teploty -7 °C, načež byla rychlost zchlazování snížena na 0,5 až 1 cm/h. Po odstředění vytvořených ledových krystalků byl výrobek z 50 % dolihován rafinovaným jemným lihem na výslednou lihovinu.

příklad	surovina	množství suroviny,	množství lihoviny po dolihování,	obsah alkoholu v lihovině	obsah cukru,
		l	l	% obj.	g/l
a)	Gambrinus 10 % světlé	100	13	30	50
b)	Krušovice 10 % světlé	100	13	30	50
c)	Velké Popovice 10 % světlé	100	13	30	55
d)	Senátor 12 % světlé	100	13	30	100
e)	Plzeň 12 % světlé	100	13	30	95

Analytické hodnoty vzorků v mg/l:

	Aldehydy	Estery	Vyšší alkoholy	Metanol
a)	141	45	1270	61
b)	135	40	950	65
c)	120	35	1120	52
d)	138	58	1050	55
e)	152	62	1250	64

Pro rozbory byly použity analytické metody popsané pro tuto oblast v zákoně č. 61/1997 Sb. o lihu, s následnými prováděcími vyhláškami č. 140 a 141/1997 Sb. a dále zákonem č. 110/1997 Sb. o potravinách a na něj navazujícími předpisy.

Průmyslová využitelnost

Technické řešení nalezne uplatnění v oblasti lihových nápojů.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Pivní lihovina, **vyznačující se tím**, že její obsah alkoholu činí 18 až 35 % obj. alkoholu, přičemž alespoň 25 % obj. alkoholu pochází z piva, a obsah cukru činí 25 až 100 g/l.

2. Pivní lihovina podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že její obsah alkoholu činí 25 až 30 % obj. alkoholu a obsah cukru činí 50 až 100 g/l.

3. Pivní lihovina podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že její veškerý obsah alkoholu pochází z piva.

Konec dokumentu