

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

34 302

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23L 2/38 (2006.01)
A23L 2/56 (2006.01)
A23L 7/20 (2016.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-37776**
(22) Přihlášeno: **16.07.2020**
(47) Zapsáno: **18.08.2020**

- (73) Majitel:
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha
2, Nové Město, CZ
Chmelařský institut, s.r.o., Žatec, CZ
- (72) Původce:
Ing. Alexandr Mikyška, Praha 3, Vinohrady, CZ
Ing. Karel Krofta, Ph.D., Žatec, CZ
- (74) Zástupce:
Mgr. Ing. Stanislav Babický, Ph.D., Žatecká
2470/13, 434 01 Most

- (54) Název užitého vzoru:
**Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-
sladovým preparátem**

Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátemOblast techniky

5

Technické řešení se týká světlého, polotmavého a tmavého sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem pro simultánní hořčení a dobarvení nápoje.

10 Dosavadní stav techniky

Nealkoholické pivo je označení kvašeného nápoje z obilného sladu s nízkým nebo žádným obsahem alkoholu. V České republice platí evropský úzus a jako nealkoholické pivo může být označen sladový nápoj s obsahem alkoholu menším než 0,5 % obj. Ve Velké Británii se jako nealkoholické pivo označují pouze piva s obsahem alkoholu menším než 0,05 % obj. V islámských zemích se důsledně požaduje, aby nealkoholická piva neobsahovala vůbec žádný alkohol. Nealkoholická piva se principiálně vyrábí dvěma hlavními způsoby, buď se odstraňuje alkohol z piva vyrobeného tradiční cestou nebo se už na samém počátku zvolí technologie, která vzniku většího množství alkoholu zabrání. Dosažení obsahu alkoholu pod 0,05 % obj. nebo dokonce nulového obsahu, je technicky a investičně velmi náročné. Alternativní cestou výroby piva podobného nápoje neobsahujícího žádný etanol je nasycení pivovarské sladiny nebo pivovarské mladiny oxidem uhličitým s následnou filtrací a plněním do spotřebitelských obalů.

K hořčení nealkoholických piv a pivu podobných nápojů se používají především pre-izomerizované chmelové výrobky, zejména pre-izomerizované pelety aplikované na konci chmelovaru, nebo pre-izomerizované extrakty aplikované při zrání piva ve sklepě. Chmelové pelety obsahují úplné spektrum pivovarsky významných chmelových látek (hořké kyseliny, silice, polyfenoly), zatímco chmelové extrakty polyfenoly neobsahují. Nevýhodou piv chmelených pre-izomerizovanými extrakty na bázi oxidu uhličitého či ethanolu je skutečnost, že neobsahují polyfenoly ani jejich transformační produkty. Tato nevýhoda se projevuje nižší antioxidační aktivitou piv a pro konzumenta méně příznivým dojmem po napití. Některá piva se vyznačují vyšší intenzitou hořkosti a jejím drsnějším charakterem, což běžný konzument vnímá rovněž negativně.

Barva piva, která je převážně tvořena látkami extrahujícími se ze sladu, se tvoří při teplotách vyšších než 70 °C, tj. při výrobě sladiny (rmutování) a mladiny (chmelovar). Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím barvu piva je barva sladů. Barvu piva po ukončení chmelovaru lze měnit jen ve velmi omezeném rozsahu.

40 Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody alespoň z části odstraňuje sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem, charakterizovaný tím, že má pH 5,1 až 5,9, barvu 8 až 50 EBC jednotek, obsahuje 60 až 120 mg/l chmelových polyfenolů a 8 až 15 mg/l izo-alfa hořkých kyselin.

45

Barva sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem podle technického řešení je 8 až 50 EBC jednotek, což odpovídá optickému vjemu světlý až tmavý.

Intenzita hořkosti sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem podle technického řešení, daná obsahem izo-alfa hořkých kyselin v rozmezí 8 až 15 mg/l, odpovídá stupni 1 až 2 na šestibodové škále senzoričského hodnocení. Škála intenzity hořkosti: 0 – neznatelná, 1 – velmi slabá, 2 – slabá, 3 – střední, 4 – silná, 5 – velmi silná.

Charakter hořkosti sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem podle technického řešení je hodnocen stupněm 1,2 až 2,5 na šestibodové škále senzoričského hodnocení,

55

což odpovídá slovnímu vyjádření příjemný, neulpívající. Škála charakteru hořkosti: 0 – neznatelný, 1 – velmi jemný, 2 – jemný, 3 – mírně drsný, 4 – drsný, ulpívající, 5 – velmi drsný, silně ulpívající.

- 5 Příjemnost chmelové vůně sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem podle technického řešení je charakteristická pryskyřičnými a kořenitými tóny pocházejícími z oxidovaných terpenických uhlovodíků karyofylenu a humulenu. Je hodnocena číselným vyjádřením v rozmezí 3,5 až 4,5 na devítibodové sestupné škále sensorického hodnocení: 1 – mimořádně příjemná, 2 – velmi příjemná, 3 – příjemná, 4 – dosti příjemná, 5 – prostřední, 10 6 – dosti nepříjemná, 7 – nepříjemná, 8 – velmi nepříjemná, 9 – mimořádně nepříjemná.

- Celkový sensorický dojem sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem podle technického řešení je hodnocen číselným vyjádřením 4,0 až 5,5 na devítibodové sestupné škále sensorického hodnocení: 1 – mimořádně dobrý, 2 – velmi dobrý, 3 – dobrý, 4 – dosti dobrý, 15 5 – prostřední, 6 – dosti špatný, 7 – špatný, 8 – velmi špatný, 9 – mimořádně špatný.

Příklady uskutečnění technického řešení

20 Příklad 1

Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-slادovým preparátem – 7% světlý nápoj z plzeňského sladu, chmelený chmelo-slادovým preparátem (označení A) připraveným z karamelového ječného sladu a chmele odrůdy Žatecký poloraný červeňák (ŽPČ):

- 25 Barva sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem je 18 jednotek EBC, koncentrace izo-alfa hořkých kyselin je 9,1 mg/l, koncentrace chmelových polyfenolů je 103 mg/l a pH je 5,5. Trvanlivost pěny měřená přístrojem NIBEM (Foam stability tester firmy Haffmans BV, Nizozemsko) je 350 s/30 mm, což odpovídá velmi dobré stabilitě pěny (nad 300 s/30 mm). 30 Obsah oxidu uhličitého 0,37 % hmotn. a čírost 0,32 EBC jednotek odpovídá hodnotám běžným u lahových piv. Nebiologická trvanlivost je 4 měsíce.

- Celkový sensorický dojem sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem je nadprůměrný (4,5 bodu na škále 1 – mimořádně dobrý až 9 – mimořádně špatný, vyváženost 35 základních sensorických atributů (říz, plnost, hořkost, trpkost, sladká a kyselá chuť) je nadprůměrná (2,7 bodu na šestibodové škále) při jemném charakteru hořkosti (1,5 bodu na škále 0 – neznatelný až 5 – velmi drsný, silně ulpívající). Příjemnost chmelové vůně je nadprůměrná (3,4 bodu na devítibodové škále).

- 40 Výsledky chemické analýzy a sensorického hodnocení sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem dle příkladů 1 až 4 jsou uvedeny v tabulce 1.

Příklad 2

- 45 Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-slادovým preparátem - 7% světlý nápoj z plzeňského sladu, chmelený chmelo-slادovým preparátem (označení B) připraveným z karamelového ječného sladu a chmele odrůdy Agnus:

- Barva sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem je 14 jednotek EBC, 50 koncentrace izo-alfa hořkých kyselin je 9,1 mg/l, koncentrace chmelových polyfenolů je 80 mg/l a pH je 4,1. Trvanlivost pěny měřená přístrojem NIBEM je 260 s/30 mm, což odpovídá průměrné stabilitě pěny. Obsah oxidu uhličitého 0,48 % hmotn. a čírost 0,29 EBC jednotek odpovídá hodnotám běžným u lahových piv. Nebiologická trvanlivost je 6 měsíců.

- 55 Celkový sensorický dojem sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-slادovým preparátem

je průměrný (5,2 bodu na škále 1 – mimořádně dobrý až 9 – mimořádně špatný), vyváženost základních sensorických atributů je průměrná (3,1 bodu na šestibodové škále), intenzita hořkosti je 1,9 bodu a charakter hořkosti je jemný (1,6 bodu na škále 0 – neznatelný až 5 – velmi drsný, silně ulpívající). Příjemnost chmelové vůně je nadprůměrná (4,2 bodu na devítibodové škále).

Příklad 3

Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem - 7% tmavý nápoj z plzeňského sladu, chmelený chmelo-sladovým preparátem (označení C) připraveným z tmavého (mnichovského) ječného sladu a chmele odrůdy Agnus:

Barva sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem je 41 jednotek EBC, koncentrace izo-alfa hořkých kyselin je 8,9 mg/l, koncentrace chmelových polyfenolů je 81 mg/l a pH je 5,9. Trvanlivost pěny měřená přístrojem NIBEM je 307 s/30 mm, což odpovídá velmi dobré stabilitě pěny (nad 300 s/30 mm). Obsah oxidu uhličitého 0,47 % hmotn. a čírost 0,26 EBC jednotek odpovídá hodnotám běžným u lahvových piv. Nebiologická trvanlivost je 3 měsíce.

Celkový sensorický dojem sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem je nadprůměrný (3,9 bodu na škále 1 – mimořádně dobrý až 9 – mimořádně špatný), vyváženost základních sensorických atributů je podprůměrná (3,7 bodu na šestibodové škále), při slabé hořkosti (kulminace 1,6 bodu na škále 0 až 5) je charakter hořkosti jemný (1,3 bodu na škále 0 – neznatelný až 5 – velmi drsný, silně ulpívající). Příjemnost chmelové vůně je nadprůměrná (3,9 bodu na devítibodové škále).

Příklad 4

Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem - 8% světlý nápoj z plzeňského sladu, chmelený chmelo-sladovým preparátem (označení D) připraveným z vídeňského ječného sladu a chmele odrůdy Agnus:

Barva sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem je 9 jednotek EBC, koncentrace izo-alfa hořkých kyselin je 9,5 mg/l, koncentrace chmelových polyfenolů je 60 mg/l a pH je 5,6. Trvanlivost pěny měřená přístrojem NIBEM je 221 s/30 mm, což je na hranici dobré a špatné stability pěny (špatná pod 220 s/30 mm). Obsah oxidu uhličitého 0,44 % hmotn. a čírost 0,22 EBC jednotek odpovídá hodnotám běžným u lahvových piv. Nebiologická trvanlivost je 6 měsíců.

Celkový sensorický dojem sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem je nadprůměrný (4,5 bodu na škále 1 – mimořádně dobrý až 9 – mimořádně špatný), vyváženost základních sensorických atributů je průměrná (3,0 bodu na šestibodové škále), intenzita sensorické hořkosti je slabá (1,8 bodu na šestibodové škále), charakter hořkosti střední (2,4 bodu na šestibodové škále). Příjemnost chmelové vůně je nadprůměrná (4,4 bodu na devítibodové škále).

Tabulka 1: Chemické a sensorické parametry sladového syceného nápoje chmeleného chmelo-sladovým preparátem

		Příklad 1	Příklad 2	Příklad 3	Příklad 4
Chmelový preparát:		A	B	C	D
Chmel		ŽPČ	Agnus	Agnus	Agnus
Slad		karamel	karamel	mnichovský	videňský
Extrakt	% hmotn.	7,0	7,0	7,0	8,9
Barva	EBC jednotka	18	14	41	9

		Příklad 1	Příklad 2	Příklad 3	Příklad 4
pH		5,5	5,1	5,9	5,6
Obsah izo-alfa hořkých kyselin chmele	mg/l	9,1	9,1	8,9	9,5
Obsah chmelových polyfenolů	mg/l	103	80	81	60
Trvanlivost pěny (NIBEM)	s/30 mm	350	262	307	221
Obsah oxidu uhličitého	% hmotn.	0,37	0,48	0,47	0,44
Čiřost	EBC jednotka	0,32	0,29	0,26	0,22
Skutečná trvanlivost	měsíce	4	6	3	6
Říz	0 až 5	2,1	1,9	2,1	1,9
Plnost	0 až 5	2,0	2,0	1,4	1,5
Hořkost - intenzita	0 až 5	1,4	1,9	1,6	1,8
Hořkost - charakter	0 až 5	1,5	1,6	1,3	2,4
Trpkost	0 až 5	1,2	1,4	1,2	2,2
Sladká chuť	0 až 5	3,2	3,1	2,4	2,6
Kyselá chuť	0 až 5	1,1	1,1	1,2	1,3
Vyváženost	0 až 5	2,7	3,1	3,7	3,0
Celkový sensorický dojem	1 až 9	4,2	5,2	5,6	4,5
Příjemnost chmelové vůně	1 až 9	3,4	4,2	3,9	4,4

Rozsah 0 až 5: vzestupná škála, 0 – neznatelný, 5 – velmi silný vjem

Rozsah 1 až 9: sestupná škála, 1 – mimořádně dobrý, 9 – mimořádně špatný

5

Průmyslová využitelnost

- Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem podle technického řešení je průmyslově využitelný jako světlý, polotmavý či tmavý pivo podobný nápoj s nadprůměrným sensorickým dojmem a střední příjemností chmelové vůně a chuti. Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem podle technického řešení je průmyslově využitelný zejména v segmentu malých a restauračních pivovarů, které nealkoholická piva většinou nevyrábějí.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Sladový sycený nápoj chmelený chmelo-sladovým preparátem, **vyznačující se tím**, že má
5 pH 5,1 až 5,9, barvu 8 až 50 EBC jednotek, obsahuje 60 až 120 mg/l chmelových polyfenolů a 8 až 15 mg/l izo-alfa hořkých kyselin.