



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 286

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 10 84
(21) PV 8098-84

(51) Int. Cl.⁴
C 12 C 3/00

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 09 87

(75)
Autor vynálezu

ČEPIČKA JAROSLAV ing. CSc.;
ONDROUŠEK STANISLAV ing. CSc.;
BASAŘOVÁ GABRIELA prof.ing.DrSc., PRAHA

(54)

Způsob výroby chmelového preparátu

K rozmělněnému chmelu přidává se chmelový lupulin v předem vypočteném množství tak, aby byl obsah alfa-kyselin v takto připraveném preparátu na konstantní hodnotě. Z hlediska rovnoměrného obsahu alfa-hořkých kyselin je výhodné, jestliže se lupulin do rozmělněného chmele přidává v množství, které zaručuje jejich konstantní obsah v době použití preparátu. Vlastní příprava preparátu představuje nejprve analytický rozbor použitého chmele a chmelového lupulinu na obsah alfa-hořkých kyselin. Podle takto získaných údajů jsou pak chmel a lupulin smíchány ve výpočtovém poměru tak, aby výsledný obsah alfa-hořkých kyselin byl na požadované výši.

Vynález se týká způsobu výroby chmelového preparátu, při němž se chmel rozmělní a připravuje k následnému použití tak, aby měl konstantní obsah alfa-hořkých kyselin.

V současné době lze rozdělit průmyslově vyráběné chmelové preparáty na dvě základní skupiny. První tvoří chmelové extrakty, to je preparáty vyráběné extrakcí chmele různými organickými rozpouštědly. Druhou skupinu tvoří preparáty vyráběné různým způsobem přímo z hlávkového chmele. Zásadně lze tuto skupinu rozdělit na preparáty připravené drcením původního chmele, mletím původního chmele a mletím chmele s následnou granulací. Všechny tyto tři typy preparátů se zpravidla lisují a v inertní atmosféře uzavírají do neprodyšných obalů. První typ, drcený chmel, se připravuje z vykupované nebo již expedované formy chmele tak, že se nejprve sníží obsah vody asi na 4 % a potom se rozemele na jemnou drť. V této formě se slisovává a hermeticky balí. Mletý chmel se vyrábí z vykupované nebo expedované formy chmele po odstranění větének a obalových listenců hlávek, které jsou z hlediska pivovarské hodnoty nežádoucí. Poté se zmrazí na -30°C a velice jemně rozemele. Tento preparát je balen do hliníkových obalů v inertní atmosféře. Granulovaný chmel je forma mletého chmele, která je lisováním upravena do 1 až 2 cm granulí uzavřených v hliníkovém obalu a inertní atmosféře.

Granulovaný chmel je připravován z různých druhů chmele, které mají různý obsah cenných hořkých chmelových látek, a to zvláště alfa-hořkých kyselin. Z tohoto důvodu je také vyrobený granulovaný chmel nestandardní z hlediska obsahu hořkých chmelových látek. To způsobuje potíže při jeho dávkování v průběhu výroby piva, nebož změnou šarže dodaného granulovaného chmele se velmi často mění i množství dodaných hořkých látek. Další nevýhodou dosud vyráběného

granulovaného chmele je i to, že se v určité míře mění obsah alfa-hořkých kyselin v časové závislosti, a to má negativní důsledky na jeho dávkování při přípravě mladiny. Tyto nedostatky způsobují jak nestandardnost hořkosti vyráběného piva, tak i značné ztráty granulovaného chmele, který je dávkován normou předepsanou pro daný pivovar a daný typ piva.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob výroby chmelového preparátu, při němž se chmel rozmělnňuje a připravuje k následnému použití. Jeho podstata spočívá v tom, že se k rozmělněnému chmelu přidá chmelový lupulin v množství odpovídajícím požadované hodnotě alfa-hořkých kyselin v chmelovém preparátu. Podle dalšího význaku vynálezu se lupulin do rozmělněného chmele přidává v množství odpovídajícím požadovanému obsahu alfa-hořkých kyselin v chmelovém preparátu v době jeho použití. Konečně je možno použít lupulin skladovaný dva i více let, případně lupulin vysokoobsažných chmelů.

Vlastní příprava preparátu představuje nejprve analytický rozbor použitého chmele a chmelového lupulinu na obsah alfa-hořkých kyselin. Podle takto získaných údajů jsou pak chmel a lupulin smíchány ve vypočteném poměru tak, aby výsledný obsah alfa-hořkých kyselin byl na požadované výši.

Výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že získaný výrobek obsahuje konstantní množství alfa-hořkých kyselin, což umožňuje jeho efektivnější dávkování se současnou možností zajištění konstantní hořkosti vyráběného piva. Další výhodou je možnost vyrábět tento preparát v průběhu celého roku vzhledem k nepodstatným změnám analytické kvality chmelového lupulinu, je-li tento skladován při teplotě 0°C. Výroba preparátu nemá nároky na strojně-technologické zařízení a současně umožňuje zhodnocení odpadní suroviny, chmelového lupulinu, jehož samostatné používání

v pivovarství dosud není zavedeno. Výroba standardizovaného chmelového preparátu umožňuje vypracování normy chmelení pro jednotlivé podniky, což se projeví značnými ekonomickými úspori-
rami.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na dvou příkla-
dech provedení.

Příklad 1

Obsah alfa-hořké kyseliny ve chmelu byl analyticky stano-
ven na 3,2 %, současně byl zjištěn ve chmelovém lupulinu obsah
alfa-hořké kyseliny 15,8 %. Je požadováno, aby obsah alfa-hořké
kyseliny ve standardisovaném preparátu byl 4,2 %.

K 1000 kg chmele je tedy nutno přidat

$$1000 \cdot 0,032 + x \cdot 0,158 = 0,042 \cdot / 1000 + x /$$

kde x je hmotnost lupulinu

$$x = 86,2 \text{ kg}$$

Bylo tedy nutno smíchat 1000 kg chmele a 86,2 kg lupulinu.

Příklad 2

Je požadováno, aby chmelový standardisovaný preparát po
10 měsících skladování obsahoval 4,2 % alfa-hořkých kyselin.
Při teplotě 15°C klesá obsah alfa-hořké kyseliny o 4 % za mě-
síc z původního množství. rouzitý chmel obsahuje 3,0 % alfa-
hořkých kyselin a použitý lupulin 18,7 % alfa-hořké kyseliny.
Je třeba vyrobit 1000 kg standardisovaného chmelového preparátu.

$$1000 \cdot 0,042 = 42 \text{ kg alfa-hořké kyseliny}$$

$$40 \% \text{ z } 42 \text{ } \dot{=} 16,8 \text{ kg alfa-hořké kyseliny}$$

Preparát tedy musí obsahovat 58,8 kg alfa-hořké kyseliny

$$x + y = 1000$$

$$x \cdot 0,03 + y \cdot 0,187 = 58,8$$

kde x je množství použitého chmele

y je množství použitého lupulinu

$$y = \frac{26,8}{0,157} = 183,4 \text{ kg lupulinu}$$

pak $1000 - 183,4 = 816,6 \text{ kg chmele.}$

Bylo tedy nutno smísit 816,6 kg chmele a 183,4 kg lupulinu.

Vynález je použitelný v celé oblasti pivovarského průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby chmelového preparátu, při němž se chmel rozmělnňuje a připravuje k následnému použití, vyznačující se tím, že se k rozmělněnému chmelu přidá chmelový lupulin v množství odpovídajícím požadované hodnotě alfa-hořkých kyselin v chmelovém preparátu.
2. Způsob výroby podle bodu 1 vyznačující se tím, že se lupulin do rozmělněného chmele přidává v množství odpovídajícím požadovanému obsahu alfa-hořkých kyselin v chmelovém preparátu v době jeho použití.
3. Způsob výroby podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že použije lupulin skladovaný dva i více let, případně lupulin vysokoobsažných chmelů.