



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 801

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 10 77
(21) PV 7071-77

(51) Int. Cl.³ C 12 C 3/00 /

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 02 83

(75) HORA ALOIS ing., PODĚBRADY,
Autor vynálezu PAULOVÍČ JOSEF, ŽIDOVICE,
VANČURA MIROSLAV ing.,
KUBÍČEK JAN ing. CSc. a
LOOS JIŘÍ, PRAHA

(54) ZPŮSOB VÝROBY KOMBINOVANÉHO CHMELOVÉHO PŘÍPRAVKU

1

Používání chmelových extraktů, buď jednostupňových, obsahujících pouze pryskyřice, nebo dvoustupňových, které obsahují ještě ve vodě rozpustné složky chmele, dosáhlo v pivovarech svého maxima. Při zpracování chmele extrakcí ztrácí tento své odrůdové charakteristické vlastnosti, což se příznivěji projevuje při zpracovávání hrubších druhů chmele, jako některých amerických nebo anglických odrůd, které při přímém použití dávají pivu hrubší hořkost a chuť. Zpracovávání některých jemných, aromatických chmelů, které mají nižší obsah pryskyřice na extrakty je ekonomicky méně výhodné. Proto se ve většině pivovarů postupuje tak, že určitá část hořkých látek se dodává ve formě chmelového extraktu, obvykle dvojestupňového a dochmeluje se hlávkovým chmelem. Protože tento se při delším skladování znehodnocuje, zavádí se používání upravených chmelů, např. granulovaných nebo práškových chmelů a chmelů kombinovaných extraktem, které jsou baleny do speciálních vícevrstvených fólií ve vakuu nebo v inertním plynu.

Způsob výroby těchto kombinovaných přípravků je popsán např. v čs. patentu č. 145 107, jehož princip spočívá v zalití granulovaného chmele v plechové extraktem, nebo v rakouském patentu č. 306 667, jehož předmětem je výroba granulovaného produktu mísením extraktu s jemně rozdrceným chmelem a následujícím lisováním do granulí. Obdobný je západoněmecký DOS 2 214 062, kde se pro zabránění oxidace pracuje při lisování v inertní atmosféře, nebo

britský patent č. 1 444 344, který chrání způsob výroby založený na obalování částechek extraktu jemným chmelovým prachem.

Všechny tyto přípravy mají velké nároky na dokonale plynotěsný obal, kterým lze zaručit zachování dobré kvality produktu i při dalším skladování v pivovaru, který však zdražuje hotový výrobek, a tím zhoršuje ekonomiku při používání těchto produktů. Také používání hlávkového chmele v pivovarech má řadu nevýhod. Skladováním chmele v balotech vznikají velké národohospodářské ztráty vlivem oxidačních reakcí, které snižují obsah pivovarsky důležitých látek a působí nežádoucí změny v chmelové silici, které se negativně projevují v celkové chuti piva.

Protože se při stanovování dávky hlávkového chmele pro chmelovar většinou vychází v pivovarech z celoročního průměru obsahu hořkých látek ve skladovaném chmelu, jsou piva chmelovaná čerstvým chmelem přehořčena a při používání chmele, skladovaného více jak půl roku méně hořká, nebo nepříjemně hořká.

Předmětem tohoto vynálezu je způsob výroby takového chmelového přípravku pro pivovarnictví, který by spojoval ekonomické výhody chmelového extraktu s výhodami používání jemných aromatických chmelů pro dosažení dobré vůně a chuti vyrobeného piva, měl stále stejný obsah hořkých látek a nepodléhal změnám při běžném skladování.

Pro tento výrobek se používá kombinace chmelových pryskyřic získaných z vysokoobsažných chmelů extrakcí organickým rozpouštědlem, obvykle metylenchloridem s jemnými aromatickými odrůdami chmele, například - žateckým. Smísením pryskyřic s chmelem, jehož hlávky jsou rozvlákněny na jednotlivé lístečky v určitém poměru a následujícím slisováním se získají pevné, tvarově stálé výlisky. Bylo zjištěno, že nanesením určitého množství zahuštěného vodního výluhu získaného z chmele vyextrahovaného organickým rozpouštědlem další extrakcí horkou vodou, na povrch těchto výlisů se vytvoří pro kyslík nepropustná vrstva. Tato umožní dobrou skladovatelnost tohoto výrobku bez nutnosti nákladného balení do vícevrstvých fólií, jak ve vakuu, tak i v prostředí inertního plynu, nebo letováním do evakuovaných plechovek apod.

Tím se zlepšuje ekonomika používání tohoto produktu, jehož stabilita se dosáhne přírodními látkami obsaženými přímo ve chmelu a nezbytnými pro výrobu českého typu piva.

Tyto látky jsou v teplé vodě dobře rozpustné, takže celý výlisek se při chmelovaru snadno rozpadne na jednotlivé částechky chmele, které umožňují dobré využití pivovarsky cenných látek a usnadňují lepší separaci hořkých kalů.

Nanesením hořkých pryskyřic na částechky jemného aromatického chmele umožňuje dále zachovat v nezměněném stavu jeho aromatické těkavé složky, nastává zde absorpce a zafixování těchto silic do nanesených pryskyřic, což umožňuje lepší přenesení do mladiny a zabraňuje vzniku již zmíněných nežádoucích změn ve složení těchto silic.

Tloušťka vrstvy nanesených, zahuštěných vodou loužitelných látek chmele na výlisku je závislá na jeho tvaru a rozměru. Optimální je tvar s nejmenším poměrem povrchu k vlastnímu objemu. Je samozřejmé, že maximální ochrany proti oxidaci se dosáhne silnou vrstvou. Pro běžné skladování po dobu jedné sezony stačí vrstva 1 až 3 mm.

Příklad

800 g předem mletého hlávkového chmele českého typu se smísí v hnětači s 18 g pryskyřic získaných extrakcí metylenchloridem z vysokoobsažných chmelů. Tyto pryskyřice obsahují 58 % měkkých pryskyřic. Po dokonalém rozmísení se na libovolném lisovacím zařízení z této směsi vytvoří válečky o průměru 30 mm a délce 50 až 80 mm, které se ponoří do teplého zahuštěného vodního výluhu z chmele, obsahujícího 80 % sušiny. Po okapání zůstane na povrchu vrstva o síle 1,5 až 2 mm, které se po oschnutí obalí jemně rozemletým chmelovým mlátem, čímž se zamezí lepkavosti povrchu.

Získané válečky jsou tvarově stálé a při analytické kontrole bylo zjištěno, že ani po několikaměsíčním skladování se nemění poměr mezi měkkými a tvrdými pryskyřicemi, což ukazuje na dobrou stabilitu tohoto produktu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby kombinovaného chmelového přípravku pro vaření piva s konstantní hořkostí, vyznačující se tím, že se suchý hlávkový chmel rozdrtí anebo jen rozvolní na jednotlivé lístky, smíchá se s pryskyřičným extraktem ze chmele v poměru 1 až 30 % hmotnostních, slisuje se do tvarově stálých výlisků, které se opatří vnější ochrannou vrstvou z látek vyloučených horkou vodou po předchozí extrakci chmele organickým rozpouštědlem.
2. Způsob výroby podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vnější ochranná vrstva zasype práškovitým materiálem, jako je například křemelina, filtrační azbest, jemně mletá celuloza, nebo rozemletý vyextrahovaný chmel.
3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že se ochranná vrstva zasype vodou vyloužitelnými látkami, které se předem usuší a rozprášují.