



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 733

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 04 78
(21) PV 2684-78

(51) Int. Cl.⁷ C 12 C 3/C4

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu HAUTKE PŘEMYSL a HAUTKE PŘEMYSL ing., ŽATEC

(54) Způsob stabilizace chmele

1

Vynález se týká způsobu stabilizace chmele a produktů z něho vyrobených.

Význam stabilizace chmele a z něho vyrobených produktů spočívá především v tom, že v nich omezuje nebo úplně zastaví oxidační a polymerační procesy, čímž se jim zachová z větší části nebo zcela původní složení po dobu skladování. Vzhledem k tomu, že se jedná o faktor mající zásadní význam pro udržení kvalifikačních znaků s významnými ekonomickými důsledky, byla vypracována celá řada uchovávacích metod. Tradiční konzervace hlávkového chmele kyslíčnickem siřičitým sledovala především vylepšení jeho barvy. Tento proces se nazývá síření, při němž se pod vrstvou volně sypaného chmele na sířicím hvozdu zapaluje síra. Vyvíjející se kyslíčnick siřičitý je unášen vzhůru, proniká chmelem a současně se váže na povrchu hlávek. Takto nasířený chmel je ihned lisován do balotů a expedován. Dále se používá evakuace, většinou pro stabilizaci mletého granulovaného chmele vpraveného do obalů z polyetylenu a vrstvených materiálů, které se pak hermeticky uzavřou. Konaly se též pokusy s použitím dusíku nebo kyslíčnicku uhličitého. Výsledky však nebyly uspokojivé.

Nevýhodou těchto způsobů je, že neuchovávají uspokojivě ani barvu ani obsah účinných látek. Proto jejich stabilizační efekt není plně vyhovující. Kromě toho u stabilizace za použití vakua je nevýhoda v tom, že není spolehlivá. Po proražení obalu nebo jeho poškození dochází k rychlému nasátí vzduchu do hmoty, což má pak za následek podstatné zrychlené stárnutí, spojené s nežádoucími chemickými změnami a tím podstatně naruší pivovarské hodnoty s ekonomickými důsledky. Je skutečností, že působením vakua u polyetylenových nebo vrstvených obalových materiálů, dochází k mechanickému namáhání svárů, což má za následek jejich opětné otevírání. Ještě ve výrobním závodě se do 12 hodin po uzavření otevíře cca 5 až 10 % obalů. Toto procento ještě stoupá po složení výrobků v pivovarech na 30 až 50 %, takže

účinnost způsobu klesá až na polovinu.

Nedostatky uvedených postupů se odstraňují způsobem podle vynálezu. Způsob stabilizace chmele, ať již chmele hlávkového nebo upraveného, jako např. chmel mletý, granulovaný, kombinovaný, lupulin apod., záleží v tom, že chmel se umístí do úchovného prostoru, jako např. síla, kontejneru, polyetylénového pytle apod., evakuuje se z něho vzduch a pak se zaplní kyslíčnickem siřičitým za tlaku od 10^4 Pa do $2,5 \cdot 10^5$ Pa.

U přepravních obalů je vhodné úchovný prostor zaplnit kyslíčnickem siřičitým za tlaku rovnajícího se atmosférickému tlaku.

Popsaným postupem se dosahuje maximálního stabilizačního efektu při bezprostřední návaznosti evakuace a působnosti redukční atmosféry kyslíčnicku siřičitého. Jsou-li tyto faktory použity nezávisle na sobě, pak výsledek není uspokojivý.

Princip způsobu spočívá v podstatě ve vytvoření stálých podmínek pro přechovávání uvedených surovin v prostředí redukční atmosféry SO_2 .

Praktická sledování jakosti uchovávaného chmele prováděná za celoroční skladovací období ověřila, že např. granulovaný chmel skladovaný navrženým způsobem při teplotě $+10$ až $+25^\circ\text{C}$ ztratil po této době 10 % z původního obsahu alfa kyselin, látek rozhodujících o hořčící schopnosti chmele, přičemž u chmele jen evakuovaného dosáhly ztráty 20 %, u chmele jen sířeného 80 % a u chmele kontrolního, zataveného jen do polyetylénových pytlů, dosáhly ztráty 90 %.

Příklad 1

Uchování chmele v sílu.

Chmel hlávkový nebo chmelový produkt se umístí do hermeticky uzavíratelného síla a provede se evakuace vzduchu na hodnotu alespoň $0,133$ Pa. Po dosažení požadovaného stupně vakua se přeruší chod vývěvy a následuje vpouštění kyslíčnicku siřičitého z tlakové láhve až do dosažení atmosférického tlaku. Při vyprazdňování síla se doplňuje SO_2 náhradou za evakuovaný materiál i plyn. Tento postup se zachovává až do úplného vyprázdnění síla. Kyslíčnick siřičitý z uvolněného síla lze využít přepuštěním do zaplněného a evakuovaného síla.

Příklad 2

Uchovávání chmelového produktu v kontejneru.

Chmel mletý se plní do hermeticky uzavíratelných kontejnerů, ze kterých se vyčerpá vzduch na hodnotu alespoň $0,133$ Pa a potom se zaplní kyslíčnickem siřičitým na tlak nepatrně vyšší než je tlak atmosférický. Uzavřené a proti nežádoucímu otevření zajištěné kontejnery se dopravují běžnými dopravními prostředky do provozoven odběratelů.

Příklad 3

Uchovávání chmelového produktu v menších přepravních obalech.

Kombinovaný chmelový přípravek se plní do plechovek a dále se postupuje obdobně jako u příkladu 2. Obdobně lze za přepravní obal použít i polyetylénové fólie, vrstvené materiály apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob stabilizace chmele, ať již chmele hlávkového nebo upraveného, jako je například chmel mletý, granulovaný, kombinovaný přípravek, lupulin a podobně, vyznačený tím, že se chmel umístí do úchovného prostoru, evakuuje se z něho vzduch a pak se zaplní kyslíčnickem siřičitým za tlaku od 10^4 Pa do $2,5 \cdot 10^5$ Pa.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že úchovný prostor se zaplní kyslíčnickem siřičitým za tlaku odpovídajícího tlaku atmosférickému.