



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217206

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 12 79

(21) (PV 9467-79)

(51) Int. Cl.³

C 12 C 3/04

(40) Zveřejněno 26 02 82

(45) Vydáno 15 03 85

(75)

Autor vynálezu

MAKOVEC KAREL ing., CSc., ŽATEC, LIŠŤANSKÝ JIŘÍ ing., LIŠŤANY,
ANDERT ANTONÍN ing., CSc., ANDERT DAVID ing., FRIC VÁCLAV doc. ing., CSc.,
VANČURA MIROSLAV ing., PRAHA

(54) **Způsob zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování**

Způsob zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování. Vynález se týká oboru pivovarnického případně skladovnictví ve chmelařství. Vynález řeší dlouhodobou skladovatelnost chmele bez ztráty pivovarských hodnot při tomto skladování. Podstatou vynálezu je to, že čerstvé chmelové hlávky jsou přímo po očištění bez následného sušení a dalších konzervačních úprav zmrazeny až do doby použití, na teplotu 263° K až 243° K. Využívání vynálezu spadá rovněž do oboru pivovarnictví při skladování před zpracováním chmele a do oboru chmelařství využitím v centrálních skladech.

Způsob zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování při uchování původních vlastností chmelových hlávek bez použití hygienicky a dieteticky závadných nebo méně vhodných přípravků umožňujících několikaleté skladování.

V současné době pro skladování chmele je nutné chmel usušit, zklimatizovat, zabalit do pěstitelských žoků, umožňujících snížení jeho objemu a transport chmele, dále pak ve speciálních balírnách je chmel tříděn, konzervován kyslíčnickem uhlíčitým a znovu balen do obalů, v kterých je dopravován na místo spotřeby do pivovaru. V současné době je též chmel speciálně upravován na chmelovou moučku a skladován v podmínkách bez přístupu kyslíku ve formě moučky nebo granulí. Při všech těchto způsobech je chmel skladován ve skladech bez regulace teplotního režimu, pouze v ojedinělých případech je v pivovarech chmel skladován od 273 °K až do 278 °K. Nevýhodou těchto způsobů posklizňové úpravy a skladování je vysoká energetická náročnost při sušení, klimatizaci, přesoušení a síření a případně zpracování do chmelových přípravků. Další nevýhodou je pokles pivovarské hodnoty chmelových hlávek při tradičním způsobu zpracování a skladování chmele a nepoužitelnost tohoto způsobu na delší období nežli 1 rok. Pokles pivovarské hodnoty je zapříčiněn procesem oxidace a polymerace pivovarsky cenných látek. Pokles pivovarské hodnoty musí být vyvážen zvýšením dávky chmele. Tento způsob nese sebou vysoký počet pracovních operací a úprav náročných jak z hlediska pracnosti, tak i nákladů. Rovněž se neobejde bez kvalitativních ztrát způsobených vypadáváním chmelové moučky. Tradiční způsob zpracování a skladování chmele je značně náročný na stavební investice jako jsou na příklad sklizňová střediska včetně pěstitelských skladů a strojní investice jako jsou sušárny, klimatizační komory, mimo úroveň zemědělského podniku zařízení jako balírny chmele, sírné komory, zařízení pro dosoušení chmele a zařízení pro výrobu chmelových preparátů. Síření chmele, které je používáno jako antioxidační prostředek, není zcela bez negativního dopadu v oblasti hygienických a dietetických účinků potravin.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování podle vynálezu, jehož p o d s t a t a spočívá v tom, že čerstvé chmelové hlávky, jejich části nebo jejich koncentráty jsou zmrazeny s výhodou na teplotu 263 °K až 243 °K a při této teplotě jsou skladovány do doby upotřebení. Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že chmelové hlávky jsou před zmrazením slisovány. Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že chmelové hlávky jsou před zmrazením rozdrceny, případně rozdrceny a slisovány. Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že chmelové hlávky jsou v nejbližší době po načasání krátkodobě tepelně ošetřeny vodní parou nebo vodou anebo vzduchem ohřátým na teplotu 323 °K až 373 °K po dobu cca tří minut.

Způsobem zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování podle vynálezu je dosažena řada významných výhod, z nichž nejvýznamnější spočívá v zachování hodnot pivovarsky cenných látek, což se odráží při výrobě piva menšími dávkami chmelových hlávek, jejich částí nebo jejich koncentrátů na jednotku výroby stejně jakostního piva jako u vařeného piva ze sušeného chmele. Tím je dosažena úspora chmele na jednotku výroby piva a snižují se náklady při výrobě piva. Při konzervaci podle vynálezu odpadá nutnost budování tradičních pásových komorových sušáren, klimatizačních komor a budov pro tato zařízení. Tím se ušetří velké množství stavebních i strojních investic, sníží se velkou měrou pracnost oproti dosavadnímu způsobu a opět s tím spojené náklady. Ve výkupním závodě se ušetří dále náklady na zařízení pro konzervaci a zpracování chmele, které vznikají sířením, dosoušením, mletím, případně granulací a ušetří se opět pracovní náklady při těchto operacích. Všechny tyto operace, které jsou odstraněny, mají za následek snížení energetické náročnosti na zpracování chmele. Využitím vynálezu se zvláště při dlouhodobějším skladování zachovávají pivovarsky cenné látky. Způsob podle vynálezu umožňuje konzervovat veškeré množství pivovarsky cenných látek bez ztrát lupulinu, kteréžto ztráty se při současné technologii vždy projevují. Způsob podle vynálezu dále zvyšuje dietetickou hodnotu chmele a tím i piva a to tím, že odpadá nutnost konzervace sířením.

P ř í k l a d 1

Čerstvě načesané chmelové hlávky při vlhkosti cca 80% se do šesti hodin od očesání umístí do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 263 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 2

Čerstvě načesané chmelové hlávky při vlhkosti cca 78% se do šesti hodin po očesání rozdrtí a drť se umístí do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 248 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 3

Čerstvě načesané chmelové hlávky při vlhkosti cca 80% se do šesti hodin po očesání slisují až do výtoku chmelové šťávy a umístí se do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 253 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 4

Čerstvě načesané chmelové hlávky při vlhkosti cca 80% se do šesti hodin od očesání drtí a lisují do výtoku chmelové šťávy, poté se umístí do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 248 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 5

Čerstvě načesané chmelové hlávky v nejbližší době po očesání jsou tepelně cca tři minuty krátkodobě ošetřeny vodní parou a poté se umístí do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 253 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 6

Čerstvě načesané chmelové hlávky jsou v nejbližší době po očesání tepelně cca tři minuty ošetřeny horkou vodou a poté se umístí do chladicího boxu, kde se okamžitě zmrazí na teplotu 248 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P ř í k l a d 7

Čerstvě načesané chmelové hlávky jsou v nejbližší době po očesání tepelně cca tři minuty ošetřeny ohřátým vzduchem o teplotě 333 °K a poté zmrazeny na teplotu 253 °K a tato teplota se udržuje po celou dobu skladování.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zpracování chmele pro dlouhodobé bezztrátové skladování, vyznačující se tím, že čerstvé chmelové hlávky, jejich části nebo jejich koncentráty se po případném rozdrcení nebo slisování a/nebo rozdrcení a slisování zmrazí pod bod mrazu vody, s výhodou na teplotu 263 °K až 243 °K a při této teplotě se skladují do doby upotřebení.

2. Způsob zpracování chmele podle bodu 1., vyznačující se tím, že chmelové hlávky se před zmrazením po očesání krátkodobě tepelně ošetří vodní parou nebo vodou anebo vzduchem, ohřátým na teplotu 323 °K až 373 °K po dobu tří minut.