

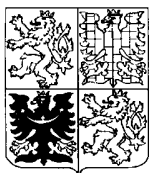
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 2389

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **01.07.1999**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.10.2000**
(Věstník č. 10/2000)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 12 F 3/00

A 23 K 1/06

(71) Přihlašovatel:

ŠAŠEK KAREL Ing., Praha, CZ;

(72) Původce:

Šašek Karel Ing., Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Langrová Irena, Riegrova 1, Plzeň, 30111;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků

(57) Anotace:

Při způsobu se zpracovávají obilí, řepa nebo brambory. Rozemleté obilí se smísí nejprve s vodou a po přidavku ztekucovacího a zcukřovacího enzymu se vzniklá zápara podrobí kvašení, řepa cukrovka se po nakrouhání podrobí kvašení a brambory se po rozdrčení a zcukření škrobu jako v případě obilí podrobí kvašení. Prokvašená zápara se zfiltruje za podmínek přetlaku na straně suspenze, filtrát se vede k destilaci a filtrační koláč se přesuší v sušárně za teploty vyšší než je teplota varu vody za použitého tlaku, odkud se přesušením vypužené zbytky lihu s vodou vedou k následnému ochlazení a zkapalnění a dále se vedou k destilaci, přičemž lihu zbavený filtrační koláč se poté dosuší v koncové sušárně.

Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby lihu bez vzniku výpalků ze zemědělských plodin obilí, řepy nebo brambor.

Dosavadní stav techniky

Dosud se prokvašená zápara vedla na destilaci tj. do záparové kolony, kde došlo k vyvaření veškerého lihu, tzn. i z tuhého podílu zpracovávané suroviny. Tím však došlo k destrukci kvasinek a úniku velmi cenných látek, které obsahují (bílkoviny, vitamíny) do roztoku, odkud se jen velmi obtížně získávají zpět. Vzniklé výpalky se obvykle přidávaly do objemných krmiv hovězího dobytka, ale značná náchylnost výpalků ke zkáze toto využití omezuje. V současné době se výpalky vylévají na pole.

V současnosti je ve Francii provozována technologie, která výpalky zahušťuje v kaskádě odparek asi na 25 % sušiny. Potom se přidává obilní šrot, který vzniklý velmi viskózní roztok zahustí a umožní jeho další sušení a následnou granulaci.

Podstata vynálezu

Způsob výroby lihu podle vynálezu zpracovává zemědělské plodiny, jako jsou obilí, řepa a/nebo brambory. Rozemleté obilí se smísí nejprve s vodou a po přidavku ztekucovacího a zcukřovacího enzymu se vzniklá zápara podrobí kvašení, řepa cukrovka se po nakrouhání podrobí kvašení a brambory se po rozdrčení a zcukření škrobu jako v případě obilí podrobí kvašení. Tuhý podíl je při tomto způsobu s výhodou zpracován na krmiva hospodářských zvířat.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se prokvašená zápara zfiltruje za podmínek přetlaku na straně suspenze, filtrát je veden k destilaci a filtrační koláč je předsušen v sušárně za teploty vyšší než je ^{teplota} bodu varu vody za použitého tlaku. Ze sušárny jsou předsušením vypuzené zbytky lihu s vodou vedeny k následnému ochlazení a zkapalnění a dále jsou vedeny k destilaci. Lihu zbavený filtrační koláč je poté dosušen v koncové sušárně.

Ve výhodném provedení se filtrační koláč po ukončení filtrace promyje vodou a kapalná fáze se vytlačí inertním plynem. V sušárně je při předsušení udržována atmosféra inertního plynu.

Při výrobě lihu pro potravinářské účely se předsušením a po ochlazení a zkapalnění získaný vodný roztok zbytků lihu vede k destilaci do dokapové kolony technického lihu.

Při výrobě lihu pro nepotravinářské účely se předsušením a po ochlazení a zkapalnění získaný vodný roztok zbytků lihu mísí s filtrátem.

V alternativním řešení se k prokvašené zápaře přidá drcená obilná sláma v množství max. 15 % hmot^N.

Výhodou navrhovaného řešení je odstranění vzniku výpalků, což umožňuje rozvoj zpracování nadbytečných zemědělských surovin a používání vyrobeného lihu jako přídatku do pohonných hmot pro motorová vozidla.

Jinou výhodou je možnost jednonásobné recyklace vody použité k výrobě, což snižuje na polovinu množství vody potřebné k výrobě a též snižuje na polovinu množství odpadní vody.

Tímto řešením též dochází ke snížení ztrát látek jako jsou bílkoviny a vitamíny, které jsou obsaženy v kvasinkách.

Při navrhovaném způsobu nejsou vystaveny tuhé podíly vysoké teplotě a době jejího působení, čímž nedojde k tak hlubokému znehodnocení využitelných látek (bílkoviny a vitamíny) jako v dosavadním postupu.

Další výhodou je investičně levnější i technologicky snazší získání sušiny nerozpustných podílů ze zemědělských surovin než je doposud známo.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Směs obilí (pšenice, žito, ječmen v poměru 1:1:1) se rozemele a postupně se mísí s vodou o teplotě 50 °C, do které se přidá ztekucovací enzym a která byla získána smísením vody o teplotě varu, odcházející ze záparové kolony, a čerstvé vody. Směs se přímou parou ohřeje na 70 °C. Po prodlevě cca 10 min_x se směs

ochladí na 55°C a přidá se zcukřovací enzym a opět se po prodlevě směs ochladí na zákvasnou teplotu tj. 27°C a přepustí se do kvasné nádoby. Z procesu kvašení unikající oxid uhličitý se zkrápí v koloně studenou vodou, vypraný oxid uhličitý z první fáze kvašení se vypouští do atmosféry a vypraný oxid uhličitý z druhé fáze kvašení tj. 2. vypírací kolona, se jímá k dalšímu použití. Prokvašená zápara se zfiltruje kalolisem a vede se na destilaci.

Filtrační koláč se promyje vodou z promývání oxidu uhličitého zahřátou na teplotu 35°C , dále se z filtračního koláče vytlačí kapalina oxidem uhličitým a tento podíl se přidá k filtrátu. Pak se filtrační koláč přemístí do diskové sušárny pracující se sníženým tlakem a v inertní atmosféře oxidu uhličitého, kde se odstraní podíl lihu zadržného v tuhé fázi a obsah vody se sníží přibližně na 40 % hmot^N. Po zkapalnění par a oddělení oxidu uhličitého se roztok lihu čerpá do kolony technického lihu, tzn. do dokapové kolony. Předsušený koláč se převede do lískové sušárny, kde se dosuší na obsah vody přibližně 10 % hmot^N, vhodný k dalšímu zpracování.

Příklad 2

Nakrouhaná řepa cukrovka se zahřeje přímou parou na 27°C , případně se smísí s vodou tak, aby obsah sacharosy byl 15 % hmot^N. Dále se převede do kvasné kádě a zakvasí. Unikající oxid uhličitý se vypírá a jímá, stejně jako v příkladu 1. Při dokvašování se přidá k zápaře drcená obilná sláma v poměru do 15 % hmot^N. Další postup je stejný jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že líc je určen k dalšímu zpracování do pohonných hmot, proto jsou zkapalněné páry lihu a vody z diskové sušárny míseny s filtrátem.

Průmyslová využitelnost

Řešení podle vynálezu je využitelné v lihovarnictví, s výhodou ke zpracování nadbytečných zemědělských plodin.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, z^ě ~~zemědělských~~ ~~plodin~~ obilí a/nebo řepy a/nebo brambor, kdy se rozemleté obilí smísí nejprve s vodou a po přidavku ztekucovacího a zcukřovacího enzymu se vzniklá zápara podrobí kvašení, řepa cukrovka se po nakrouhání podrobí kvašení a brambory se po rozdrcení a zcukření škrobu jako v případě obilí podrobí kvašení, v y z n a č u j í c í se tím, že prokvašená zápara se zfiltruje za podmínek přetlaku na straně suspenze, filtrát ~~je~~ ^{se} veden k destilaci a filtrační koláč ~~je~~ ^{se} předsušen v sušárně za teploty vyšší než je ^{teploty} bod varu vody za použitého tlaku, odkud ~~jsou~~ ^{se} předsušením vypuzené zbytky lihu s vodou ~~vedeny~~ ^{se} k následnému ochlazení a zkapalnění a dále ~~jsou~~ ^{se} vedeny k destilaci, přičemž lihu zbavený filtrační koláč ~~je~~ ^{se} poté dosušen v koncové sušárně.

2. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, podle nároku 1., vyznačující se tím, že filtrační koláč se před umístěním v sušárně promyje vodou a kapalná fáze se vytlačí inertním plynem.

3. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, podle nároku 1. a 2., vyznačující se tím, že při výrobě lihu pro potravinářské účely se předsušením a po ochlazení a zkapalnění získaný vodný roztok zbytků lihu vede k destilaci do dokapové kolony technického lihu.

4. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, podle nároku 1. a 2., vyznačující se tím, že při výrobě lihu pro nepotravinářské účely se předsušením a po ochlazení a zkapalnění získaný vodný roztok zbytků lihu mísí s filtrátem.

5. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, podle nároku 1., 2. a 3. nebo 4. vyznačující se tím, že k prokvašené zápare se přidá drcená obilná sláma v množství ^{maximálně} max. 15 % hmot^N.

6. Způsob výroby lihu bez vzniku výpalků, podle nároku 1., vyznačující se tím, že v sušárně ~~je~~ ^{se} při předsušení udržována atmosféra inertního plynu.