

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 406

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C12G 1/00 (2006.01)
C12G 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-134**
(22) Přihlášeno: **06.03.2014**
(40) Zveřejněno: **02.09.2015**
(Věstník č. 35/2015)
(47) Uděleno: **22.07.2015**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **02.09.2015**
(Věstník č. 35/2015)

(56) Relevantní dokumenty:

JP h10136968 A; US 4877772 A; CZ 2014 - 29312.

(73) Majitel patentu:
Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta,
Ústav posklizňové technologie zahradnických
produktů, Lednice, CZ
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha
10- Hostivař, CZ
Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.,
Brno, CZ

(72) Původce:
doc. Ing. Josef Balík, Ph.D., Lednice, CZ
Pavel Pavel Híc, Ing., Devičany, SK
Ing. Ivo Sural, Ph.D., Brno, CZ
Ing. Eva Tománková, Boršice, CZ
Ing. Milan Houška, CSc., Praha 3, CZ
Jan Strohal, Praha 3, CZ
prof. Ing. Jan Tríska, CSc., České Budějovice, CZ
RNDr. Naděžda Vrchotová, CSc., České
Budějovice, CZ
Ing. Martin Moos, Ph.D., Benešov, CZ
Ing. Iveta Marešová, Nová Ves u Českých
Budějovic, CZ

(74) Zástupce:
Patentová a známková kancelář Novotný, Ing.
Jaroslav Novotný, Římská 45/2135, 120 00 Praha 2

(54) Název vynálezu:
**Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se
zvýšeným obsahem přírodních lignanů a
způsob jejich výroby**

(57) Anotace:
Řešení se týká moštu, vína nebo nápoje na bázi vína se
zvýšeným obsahem přírodních lignanů a způsobu jejich
výroby, přičemž mošt, víno nebo nápoj na bázi vína
obsahuje v 1 litru minimálně 10 mg lignanů,
nejvýhodněji 15 až 20 mg lignanů v 1 litru nápoje.

CZ 305406 B6

Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů a způsob jejich výroby

5 Oblast techniky

Vynález se týká moštu, vína nebo nápoje na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů a způsobu jejich výroby.

10

Dosavadní stav techniky

Lignany patří do široké skupiny rostlinných fenolů, které na sebe v posledních dvou dekádách upozorňují nejen pro své četné biologické účinky, ale také svou strukturní bohatostí a druhovou rozmanitostí. Historie zájmu o lignany začíná koncem 19. století, kdy byly lignany identifikovány ve vzorcích dřevin. Samotný název lignany byl navrhnout Haworthem v roce 1936. Z hlediska struktury jsou lignany tvořeny dvěma fenylypropanovými jednotkami, které jsou spojeny přes centrální beta uhlíky obou postranních řetězců. Tvoří tak nejčastěji dimery, ale v posledních letech byly v různých druzích měkkých dřevin popsány i vyšší lignany - oligolignany, konkrétně se jedná o seskvi-, di-, a sesterolignany. Jako sekundární metabolity cévnatých rostlin vynikají účinky antioxidantními, protinádorovými, antivirovými, antibakteriálními, insekticidními, fungicidními, estrogenními, antiestrogenními a v neposlední řadě i ochrannými účinky proti srdečním chorobám. Zvýšený zájem o lignany vychází především z možnosti jejich využití ve farmacii a výživě. Některé deriváty lignanů, např. podophyllotoxinu (etoposid a teniposid - Sandoz) byly úspěšně zavedeny do klinické praxe a jsou používány při chemoterapii rakoviny [Harmatha J.: Strukturní bohatství a biologicky aktivní význam lignanů a jim příbuzných rostlinných fenylypropanoidů. Chem Listy 99, 622 až 632 (2005)]. Výskyt lignanů není vázán na určité rostlinné části, ale nacházejí se prakticky všude. Nejčastěji je však nalezneme v dřevě a kůře stromů, ale i v kořenech, listech, květech, plodech a semenech rostlin. Lignany se vyskytují jednak ve volné formě v podobě aglykonů zejména v dřevinách a dále pak vázané na širokou skupinu sacharidů v případě zemědělských produktů.

Lignany a další rostlinné polyfenoly se běžně vyskytují v jádrovém dřevu stromů, přičemž lignany jsou obsaženy převážně v měkkých dřevinách (jehličnany), zatímco flavonoidy v dřevinách s tvrdým jádrem. Stilbeny jsou dále typické pro borovice a jsou obsaženy také v kůře stromů. V nedávné době byl skupinou finských vědců publikován objev pravděpodobně nejbohatšího přírodního zdroje lignanů. Holmbom et al. objevili v sucích stromů v průměru 5 až 10 hmotn. % lignanů, přičemž suky smrku ztepilého (*Picea abies*) dosahovaly hodnoty až 6 až 29 hmotn. % s nejvíce zastoupeným lignanem - hydroxymatairesinolem (HMR), který tvořil až 70 až 85 % z celkového obsahu lignanů. [Holmbom B., Eckerman Ch., Eklund P., Hemming J., Nisula L., Reunanen M., Sjöholm R., Sundberg A., Sundberg K., Willför S.: Knots in trees - A new rich source of lignans. Phytochemistry Reviews 2, 331 až 340 (2003)] Vysoký obsah HMR v sucích vedl k jejich průmyslovému využívání. [Holmbom B., Eckerman Ch., Hemming J., Reunanen M., Sundberg K., Willför S.: A method for isolating phenolic substances or juvabionones from wood comprising knotwood. EP 1395 539 B1]

Na trhu je dále např. doplněk stravy na bázi hydroxymatairesinolu - HMRIignanTM, Enterolactone Enhancer 7-HMRIignans from Norwegian Spruce Tree (Swanson Ultra), Natural Female Support (Life Extension), femMED Breast Health, vedle dalších kosmetických přípravků, jako např. Lumene natural.

Vedle HMR suky některých měkkých dřevin obsahují další zástupce lignanů jako je matairesinol (MR), secoisolariciresinol (Seco), lariciresinol (Lari), cyclolariciresinol (cLari), alfa-conidendrin (Coni), nortrachelogenin (NTG), lignan A (LigA), isoliovil (Ilio) a další. Ve vybraných potravi-

nách byly donedávna charakterizovány jen dříve známé lignany jako je Seco a MR. Vůbec nejvyšší koncentrace lignanů v potravinových surovinách byly naměřeny v semenech lnu (převážně oligomery SDG - secoisolariciresinol diglukosid) a v sezamových semínkách převážně SES - sesamin. Dalším důležitým zdrojem lignanů v naší potravě jsou celozrnné obiloviny, luštěniny a jiné druhy zeleniny, některé druhy ovoce a plodů, ořechy, víno (zejména červené), čaj a káva. Seznam lignanů v potravinách se neustále rozšiřuje a ve vznikajících databázích najdeme např. pinoresinol (Pino), Lari, medioresinol (Med), syringaresinol (Syr) a další lignany.

Běžný obsah lignanů v mošttech nedosahuje ani 0,1 mg/l, ve vínech se pohybuje okolo 1 mg/l. Doporučovaná dávka lignanů ve výživě člověka se pohybuje v rozmezí 10 až 30 mg HMR/den. Je tedy zřejmé, že přiměřenou denní konzumací moštu nebo vína se denní dávka lignanů pro člověka stává nedostatečnou. Jiná forma doplnění lignanů ve výživě člověka je nedostatečně prezentována a je tudíž téměř zanedbatelná.

Dalším cílem tohoto vynálezu bylo najít způsob, jak lignany do moštu, vína nebo nápoje na bázi vína zpracovat a najít optimální míru obsahu lignanů v nápojích.

Lignany obsažené v sucích (v dřevní hmotě) smrku ztepilého jsou málo rozpustné ve vodě a jednoduchá macerace dřevní hmoty vodou nebo moštem je nedostatečná pro zvýšení jejich obsahu.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů a způsob jeho výroby podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mošt, víno nebo nápoj na bázi vína obsahují v 1 litru minimálně 10 mg lignanů, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje.

Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů dále obsahuje sacharózu nebo zahuštěný hroznový mošt v množství 50 až 300 g cukrů v jednom litru nápoje.

Víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů dále obsahuje potravinářský jemný nebo velejemný líh nebo vinný destilát v množství 15 až 20 % obj. alkoholu.

Zvýšením teploty moštu nebo vína lze dosáhnout zvýšení účinnosti macerace lignanů z dřevní hmoty. Víno, vzhledem k přirozenému obsahu alkoholu, má pro lignany vyšší extrakční účinnost ve srovnání s vodou. Dalším přídavkem alkoholu v rozsahu 15 až 20 % obj. pomocí potravinářského jemného nebo velejemného lihu nebo vinného destilátu lze rozpustnost lignanů dále zvýšit.

Přídavkem sacharózy nebo zahuštěného hroznového moštu na obsah cukrů 50 až 300 g/l v hotovém nápoji lze účinně snížit pocit svíravosti, a tak zvýšit sensorickou přijatelnost nápojů se zvýšeným obsahem přírodních lignanů.

Podstatou vynálezu je dále způsob výroby vína nebo nápoje na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů, kdy se do vína nebo nápoje na bázi vína v jejich technologické fázi školení nebo zrání přidají mleté, upravené smrkové suky odpovídající minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje a po 14 dnech macerace při teplotě 15 až 20 °C se provede stočení a filtrace nápojů.

Dále je podstatou vynálezu způsob výroby vína nebo nápoje na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů, kdy se do vína nebo nápoje na bázi vína v jejich technologické fázi školení nebo zrání při teplotě 25 až 30 °C a stálého intenzivního míchání přidá tekutý extrakt smrkových

suků odpovídající minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje.

5 Dále je podstatou vynálezu způsob výroby moštu se zvýšeným obsahem přírodních lignanů, kdy se do moštu při teplotě 25 až 30 °C a stálého intenzivního míchání přidá tekutý extrakt smrkových suků odpovídající minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje a maximálně 0,5 % obj. alkoholu. Takto upravený mošt se mikrobiálně stabilizuje zvýšením teploty, nebo vysokotlakou pasterací, nebo chemickou konzervací.

10 Podstatou vynálezu je dále způsob výroby moštu se zvýšeným obsahem přírodních lignanů, kdy se do moštu přidají mleté, upravené smrkové suky odpovídající minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje, mošt se zahřeje na 80 °C a po jeho zchlazení se provede oddělení moštu od mletých smrkových suků jeho stočením, odstředěním nebo filtrací. Takto upravený mošt se mikrobiálně stabilizuje zvýšením teploty, nebo vysokotlakou pasterací, nebo chemickou konzervací.

20 Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů podle tohoto vynálezu má výhodu v tom, že lignany, jako nezbytná složka ve výživě je přijímána, pro většinu dospělých obyvatel, v přijatelné formě zdravého vinného nápoje nebo moštu. U ostatních obyvatel, kteří nemohou pít víno, je možno doplnit lignany do výživy některou z uvedených forem průmyslové využitelnosti. Lignany mají prokázanou řadu pozitivních účinků na zdraví člověka a výrobou těchto nápojů dojde k významnému obsahovému nárůstu těchto bioaktivních složek v nich, a tím ke zvýšení jejich chemoprotektivní hodnoty.

25

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1

30

Suky smrku ztepilého (*Picea abies*) jsou podrobeny senzorické kontrole a následně namlety (nadceny) pomocí střížného mlýna (Cutting Mill SM 100, Retsch, Haan, Německo) případně typově podobným mlecím zařízením. Následně musí být z rozemletých suků odstraněny nepolární látky terpenického a pryskyřičného charakteru. Tento proces se provádí zahříváním a varem 35 300 g dřevní hmoty s nepolárním rozpouštědlem hexan 600 ml pod zpětným chladičem po dobu 1 hodiny. Tento proces je opakován ještě jednou s čistým rozpouštědlem. Po ochlazení se následně oddestiluje zbytkové nepolární rozpouštědlo z dřevní hmoty za sníženého tlaku, vakuovou rotační odparkou. Takto připravená dřevní hmota je podrobena lyofilizaci nejméně 12 hodin. Použité nepolární rozpouštědlo je recyklováno pomocí rotační vakuové odparky. Takto pomleté, 40 upravené smrkové suky v dávce 100 až 200 g se přidávají do 100 litrů vína, u vína bílého a rosé ve fázi školení, u vína červeného ve fázi zrání. Po 14 dnech macerace při teplotě 15 až 20 °C se provede stočení a filtrace nápojů.

45 Příklad 2

Suky smrku ztepilého (*Picea abies*) projdou senzorickou kontrolou a poté jsou homogenizovány (nadceny) pomocí střížného mlýna (Cutting Mill SM 100, Retsch, Haan, Německo) případně konstrukčně podobným mlecím zařízením. Následně jsou z homogenátu suků odstraněny nepolární látky terpenického a pryskyřičného charakteru, a to zahříváním a varem 50 300 g dřevní hmoty s nepolárním rozpouštědlem 600 ml. Vhodný je například hexan. Vše je prováděno pod zpětným chladičem po dobu minimálně 1 hodiny, tento proces je opakován s čistým rozpouštědlem. Po ochlazení varné baňky se směs filtruje za sníženého tlaku, následuje odpaření zbytkového nepolárního rozpouštědla z dřevní hmoty za sníženého tlaku vakuovou rotační odparkou. Z takto

upravené dřevní hmoty se dále připravuje lihový extrakt následujícím postupem: dřevní hmota je pod zpětným chladičem vařena v 600 ml potravinářského lihu (96 %) minimálně po dobu jedné hodiny. Po ochlazení baňky je kapalná fáze odstraněna filtrací za sníženého tlaku. Extrakce se provádí dvakrát pokaždé se stejným množstvím čistého rozpouštědla. Filtráty z obou stupňů
5 extrakce jsou spojeny a zahuštěny za použití rotační odparky na obsah 80 až 100 g lignanů v 1 litru. Takto připravený tekutý extrakt smrkových suků je přidán v technologické fázi školení u bílého a rosé vína nebo v technologické fázi zrání u červeného vína v dávce odpovídající 10 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje. Přídavek tohoto tekutého extraktu smrkových suků do vín se provádí při teplotě 25 až 30 °C a za stálého intenzivního míchání.

10

Příklad 3

Bílá, rosé a červená vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů vyrobená podle příkladu 1
15 nebo 2 jsou doplněna zahuštěným hroznovým moštem na obsah 150 g cukrů v jednom litru nápoje.

Příklad 4

20

Bílá, rosé a červená vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů vyrobená podle příkladu 1
nebo 2 nebo 3 jsou obohacena potravinářským jemným lihem na obsah 18 % obj. alkoholu do
podoby dolihovaného nápoje na bázi vína.

25

Příklad 5

Suky smrku ztepilého (*Picea abies*) jsou podrobeny senzorické kontrole a následně namlety (nadrčeny) pomocí střížného mlýna (Cutting Mill SM 100, Retsch, Haan, Německo) případně typově podobným mlecím zařízením. Následně musí být z rozemletých suků odstraněny nepolární
30 látky terpenického a pryskyřičného charakteru. Tento proces se provádí zahříváním a varem 300 g dřevní hmoty s nepolárním rozpouštědlem hexan 600 ml pod zpětným chladičem po dobu 1 hodiny. Tento proces je opakován ještě jednou s čistým rozpouštědlem. Po ochlazení se následně oddestiluje zbytkové nepolární rozpouštědlo z dřevní hmoty za sníženého tlaku pomocí vakuové rotační odparky. Takto připravená dřevní hmota je podrobena lyofilizaci nejméně 12 hodin. Použité nepolární rozpouštědlo je recyklováno pomocí rotační vakuové odparky. Takto pomleté, upravené smrkové suky v dávce 100 až 200 g se přidají do 100 litrů hroznového nebo jablečného moštu. Mošt se zahřeje na 80 °C a po jeho zchlazení se provede oddělení moštu od mletých smrkových suků jeho stočením, odstředěním nebo filtrací. Takto upravený mošt se
35 mikrobiálně stabilizuje teplotou 90 °C, po dobu 5 minut nebo vysokým tlakem o hodnotě 500 MPa, po dobu 10 minut.

40

Příklad 6

45

Suky smrku ztepilého (*Picea abies*) projdou senzorickou kontrolou a poté jsou homogenizovány (nadrčeny) pomocí střížného mlýna (Cutting Mill SM 100, Retsch, Haan, Německo) případně konstrukčně podobným mlecím zařízením. Následně jsou z homogenátu suků odstraněny nepolární látky terpenického a pryskyřičného charakteru, a to zahříváním a varem 300 g dřevní hmoty s nepolárním rozpouštědlem 600 ml. Vhodný je například hexan. Vše je prováděno pod zpětným
50 chladičem po dobu minimálně 1 hodiny, tento proces je opakován s čistým rozpouštědlem. Po ochlazení se následně oddestiluje zbytkové nepolární rozpouštědlo z dřevní hmoty za sníženého tlaku vakuovou rotační odparkou.

Z takto upravené dřevní hmoty se dále připravuje lihový extrakt následujícím postupem: dřevní hmota je pod zpětným chladičem vařena v 600 ml potravinářského lihu (96 %) minimálně po dobu jedné hodiny. Po ochlazení baňky je kapalná fáze odstraněná filtrací za sníženého tlaku. Extrakce se provádí dvakrát pokaždé se stejným množstvím čistého rozpouštědla. Filtráty z obou stupňů extrakce jsou spojeny a zahuštěny za použití rotační odparky na obsah 80 až 100 g lignanů v 1 litru. Takto připravený tekutý extrakt smrkových suků je přidán do hroznového nebo jablečného moštu v dávce odpovídající 10 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje a maximálně 0,5 % obj. alkoholu. Přídavek tohoto tekutého extraktu smrkových suků do moštu se provádí při teplotě 25 až 30 °C, za stálého intenzivního míchání. Takto upravený mošt se mikrobiálně stabilizuje přidáním chemického konzervantu, například kyseliny sorbové v množství 300 mg/l.

Senzorické hodnocení přijatelnosti vyrobených bílých vín se zvýšeným obsahem přírodních lignanů

Vino bílé	Obsah lignanů jako HMR (mg/l)	Senzorické hodnocení (body)	
		Průměr	Variabilita
VB-původní	x	67	±19
VB-E	15,5	56	±13
VB-S	31,3	32	±10
VB-E-C150	13,6	65	±22
VB-S-C150	44,1	52	±25
VB-E-C150-A18	13,6	62	±12
VB-E-C150	23,7	57	±11
VB-S-C150-A18	37,8	52	±10

x = pod hranicí stanovitelnosti

E = tekutý extrakt smrkových suků

S = mleté, upravené smrkové suky

C150 = obsah cukru v g/l

A18 = obsah alkoholu v % obj.

Senzorické hodnocení přijatelnosti vyrobených červených vín se zvýšeným obsahem přírodních lignanů

Vino červené	Obsah lignanů jako HMR (mg/l)	Senzorické hodnocení	
		Průměr	Variabilita
VC-původní	x	51	±17
VC-E	15,0	32	±15
VC-S	29,2	35	±8
VC-E-C150	11,9	51	±10
VC-S-C150	20,0	30	±15
VC-E-C150-A18	12,1	68	±12
VC-S-C150-A18	20,8	42	±15

x = pod hranicí stanovitelnosti

E = tekutý extrakt smrkových suků

S = mleté, upravené smrkové suky

5 C150 = obsah cukru v g/l

A18 = obsah alkoholu v % obj.

Senzorické hodnocení přijatelnosti vyrobených hroznových moštů se zvýšeným obsahem přírodních lignanů

10

Hroznový mošt	Obsah lignanů jako HMR (mg/l)	Senzorické hodnocení (body)	
		Průměr	Variabilita
B-původní	x	78	±16
B-E1	14,1	68	±15
B-E2	29,2	53	±24
B-S1	12,9	74	±15
B-S2	26,6	65	±18
C-původní	x	64	±21
C-E	16,8	52	±22
C-S	52,7	58	±20

x = pod hranicí stanovitelnosti

E = tekutý extrakt smrkových suků

15 S = mleté, upravené smrkové suky

B = bílý hroznový mošt

C = červený hroznový mošt

20 Průmyslová využitelnost

Výroba moštu, vína, nebo nápoje na bázi vína podle vynálezu je využitelná ve vinařství nebo jiném nápojovém průmyslu při výrobě hroznových a ovocných moštů, bílých, rosé a červených vín nebo nápojů na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů, **v y z n a -**
č u j í c í s e t í m, že v 1 litru nápoje obsahují minimálně 10 mg lignanů, nejvýhodněji 15 až
50 mg lignanů v 1 litru nápoje.
2. Mošt, víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů podle nároku
10 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují sacharózu nebo zahuštěný hroznový mošt
v množství 50 až 300 g cukrů v jednom litru nápoje.
3. Víno nebo nápoj na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů podle nároku 1 nebo
2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují potravinářský jemný nebo velejemný líh
15 nebo vinný destilát v množství 15 až 20 % obj. alkoholu.
4. Způsob výroby vína nebo nápoje na bázi vína se zvýšeným obsahem přírodních lignanů pod-
le nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se do vína nebo nápoje na bázi vína v jejich
technologické fázi školení nebo zrání přidají mleté, upravené smrkové suky odpovídající
20 minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru
nápoje a po 14 dnech macerace při teplotě 15 až 20 °C se provede stočení a filtrace nápojů.
5. Způsob výroby vína podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se do vína
nebo nápoje na bázi vína v jejich technologické fázi školení nebo zrání při teplotě 25 až 30 °C
25 a stálého intenzivního míchání přidá tekutý extrakt smrkových suků odpovídající minimálně
10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje a po
14 dnech se provede filtrace a lahvování nápojů.
6. Způsob výroby moštu se zvýšeným obsahem přírodních lignanů podle nároků 1 a 2,
30 **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se do moštu při teplotě 25 až 30 °C a stálého intenzivního
míchání přidá tekutý extrakt smrkových suků odpovídající minimálně 10 mg lignanů v jednom
litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru nápoje a maximálně 0,5 % obj. alkoholu
a následně se takto upravený mošt mikrobiálně stabilizuje teplotou 90 °C, po dobu 5 minut nebo
vysokým tlakem o hodnotě 500 MPa, po dobu 10 minut.
- 35 7. Způsob výroby moštu se zvýšeným obsahem přírodních lignanů podle nároků 1 a 2,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že se do moštu přidají mleté, upravené smrkové suky odpovídající
minimálně 10 mg lignanů v jednom litru nápoje, nejvýhodněji 15 až 50 mg lignanů v 1 litru
nápoje, mošt se zahřeje na 80 °C a po jeho zchlazení se provede oddělení moštu od mletých smr-
40 kových suků jeho stočením, odstředěním nebo filtrací.
8. Způsob podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že takto upravený mošt se stabilizuje
zvýšením teploty, nebo vysokotlakou pasterací, nebo chemickou konzervací.

45

Konec dokumentu

50