

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 664

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.08.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.08.1999 26.06.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/99116494 2000/00113472**

(33) Země priority: **EP EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.07.2002**
(Věstník č. 7/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/EP00/08203**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/13735**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 F 5/48

A 23 F 5/36

(71) Přihlašovatel:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S. A., Vevey,
CH;**

(72) Původce:

**Furrer Marc, Blonay, CH;
Gretsch Catherine, Valeyres-Sous-Ursins, CH;**

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob zachycování aromatických složek z
čerstvé mleté kávy a aromatizovaný rozpustný
kávový prášek sušený rozprašováním nebo
sublimačně**

(57) Anotace:

Způsob zachycování aromatických složek z čerstvé mleté kávy zahrnuje zvlhčování mleté kávy, ohřívání mleté kávy, vystavení mleté kávy sníženému tlaku pro vytvoření plynu obsahujícího aróma a zachytávání plynu obsahujícího aróma. Aromatizovaný, rozprašováním sušený nebo sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek, který když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnostních rekonstituovaného nápoje, zahrnuje určitou koncentraci aromatických těkavých látek pro soubor aromatických složek majících retenční index $RI_{DBWAX} < 1130$, a určitou koncentraci pro soubor aromatických složek majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

**Způsob zachycování aromatických složek z čerstvé
mleté kávy a aromatizovaný rozpustný kávový prášek
sušený rozprašováním nebo sublimačně**

Oblast techniky

5 Předkládaný vynález se týká způsobu zachycování aromatických složek z pražené a mleté kávy. Zachycené aromatické složky jsou využitelné pro aromatizování rozpustné sušené kávy. Vynález se rovněž týká nových aromatizovaných rozpustných kávových prášků.

Dosavadní stav techniky

15 Aróma jsou důležitou součástí mnoha produktů, protože spotřebitelé spojují určitá aróma s určitými produkty. Pokud produkt postrádá aróma s ním spojované, je vnímání spotřebitele o produktu nepříznivě ovlivněno. To je problém zejména v oblasti rozpustné sušené kávy, ačkoliv tento problém samozřejmě existuje i v jiných oblastech. Rozpustné sušené kávy, které jsou získávány z komerčních procesů zahrnujících extrakci, koncentraci a sušení jsou obvykle v
20 podstatě bez aróma. Z tohoto důvodu je běžné zachycovat kávová aróma, která jsou vypouštěna během zpracování rozpustné sušené kávy, a opětovně začleňovat tato aróma do koncentrovaného kávového extraktu před sušením na rozpustnou sušenou kávu (kávový prášek).

25 Kávová aróma jsou zachycována v několika bodech během zpracování rozpustné sušené kávy a nejběžněji během mletí pražených zrn a strháváním kávového extraktu před koncentrací a sušením pevných částic rozpustné kávy.

Zachycování aróma z mleté kávy je popsáno v US patentu 3,535,118. Tento patent popisuje způsob, ve kterém je pražená a mletá káva uložena do kolony a udržována na teplotě kolem 40°C. Vrstva (lože) kávy je potom zvlhčována rozprašováním vody na ní pro podporu přemístění aróma z kávových částic. Netečný plyn, obvykle dusík, je zahříván na přibližně 44°C a je přiváděn do kolony pod vrstvu (lože). Jak netečný plyn prochází nahoru skrz vrstvu, strhává aróma z kávových částic. Netečný plyn je potom veden do kondenzátoru, který je provozován na teplotě kolem 5°C, pro kondenzování vody v netečeném plynu. Odvodněný netečný plyn je nakonec veden do kryogenního kondenzátoru pro kondenzování aróma jako námrazy. Z této námrazy je potom zachycováno aróma.

Další postup pro zachycování aróma z pražené a mleté kávy je popsán v mezinárodní patentové přihlášce WO 97/10721. V tomto postupu je mletá káva transportována skrz podlouhlou míchací zónu, zatímco je míchána. Současně je do této podlouhlé míchací zóny rozprašována vodná tekutina pro zvlhčování mleté kávy, jak je tato mletá káva transportována a míchána. Plynná aróma, uvolňovaná zvlhčenou mletou kávou v podlouhlé míchací zóně, jsou odváděna a shromažďována.

Jedním z problémů, které jsou spojovány s těmito postupy, je to, že mají za následek předběžné zvlhčení mleté kávy vně extrakční komory nebo kolony. Podle publikace Sivetz, M and Desrosier N.W.; 1979; Coffee Technology, AVI Publishing Company, Inc., strana 334, je tato praxe špatná, protože "způsobuje vyčichnutí mleté kávy za méně než hodinu, spojené s těžkou, nežádoucí příchutí a ztrátou přirozených kávových těkavých látek". V této publikaci autoři silně obhajují ten názor, že první zvlhčení mleté kávy by mělo

nastat v extrakční komoře nebo koloně. V důsledku toho zachycování aróma z mleté kávy předběžným zvlhčením není běžnou praxí, přestože mletá káva je dobrým zdrojem aróma.

5 Navíc ne všechny složky aróma, získané v šálku
čerstvě uvařené kávy, jsou zachyceny během předběžného
zvlhčení. Následně tedy, pokud další aróma není zachyceno
později během procesu, jsou určité aromatické složky
ztraceny; složky, které by, pokud by byly začleněny do
instantní sušené kávy, zlepšily aróma nápoje připraveného z
10 této instantní sušené kávy. Navíc mnoho z běžných technik
zachycování aróma poškozuje nebo mění aromatické složky.

Z těchto důvodů tudíž stále existuje potřeba
navrhnout způsob zachycování aróma z mleté kávy.

15 Podstata vynálezu

Předkládaný vynález navrhuje způsob zachycování
aromatických složek z čerstvé mleté kávy, přičemž tento
způsob zahrnuje:

20 zvlhčování mleté kávy,
ohřívání mleté kávy,
vystavení mleté kávy sníženému tlaku pro vytvoření
plynu obsahujícího aróma, a
zachytávání plynu obsahujícího aróma.

25 Tento způsob poskytuje tu výhodu, že mohou být
získána z mleté kávy podstatně větší množství aromatických
složek, než by bylo možné běžnými postupy. Navíc, protože
aromatické složky jsou získávány z mleté kávy před extrakcí,
je tepelná degradace aróma omezena na minimum. Rovněž,
30 protože tyto aromatické složky jsou odebírány z mleté kávy,
může být omezeno vyčichnutí mleté kávy před extrakcí.

Aromatické složky mohou být snadno začleňovány pro vytváření rozpustného kávového produktu, který má zvýšené a zlepšené aróma a příchut'. Navíc těkavé sloučeniny, které vznikají během extrakce a které jsou zodpovědné za zpracované aróma a příchut', nejsou odebírány.

Způsob může dále navíc zahrnovat opakované vystavení mleté kávy sníženému tlaku, následované zahřátím. Mletá káva je vystavena tomuto cyklu přibližně 2 až 10 krát.

Způsob může dále zahrnovat ohřívání mleté kávy, zatímco je vystavena sníženému tlaku. Například tak může být mletá káva udržována na v podstatě konstantní teplotě, zatímco je vystavována sníženému tlaku.

Tento způsob umožňuje, aby kolem 40 % až kolem 95 % těkavých aromatických složek v mleté kávě bylo odebráno v plynu obsahujícím aróma. V předkládaném kontextu je těkavé aróma měřeno nad praženou a mletou suspenzí statickým vzorkováním prostoru nad suspenzí a plynovou chromatografií. Zachycení aróma v % je určováno porovnáním koncentrace aróma pražené a mleté kávy před a po provedení způsobu podle vynálezu.

Navíc způsob podle vynálezu zajišťuje, že odebraný plyn obsahující aróma bude obsahovat 700 ppm (0,07 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvé mleté kávy.

Předkládaný vynález rovněž navrhuje rozpustný kávový produkt obsahující aromatické složky zachycené podle výše uvedeného postupu.

Předkládaný vynález dále navrhuje nový, aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek, který, když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek

3,3 % hmotnostních rekonstituovaného nápoje, zahrnuje koncentraci aromatických těkavých látek alespoň 50 ppm (0,005 %) pro soubor aromatických složek majících retenční index $RI_{DBWAX} < 1130$, a alespoň 4 ppm (0,0004 %) pro soubor aromatických složek majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

Předkládaný vynález dále navrhuje nový, aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek, který, když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnostních rekonstituovaného nápoje, zahrnuje koncentraci aromatických těkavých látek alespoň 100 ppm (0,01 %) pro soubor aromatických složek majících retenční index $RI_{DBWAX} < 1130$, a alespoň 7 ppm (0,0007 %) pro soubor aromatických složek majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

V předkládaném kontextu je koncentrace aromatických těkavých látek uváděna v hodnotách měřených statickým vzorkováním prostoru a plynovou chromatografií nad rekonstituovaným nápojem. Instantní kávy jsou rekonstituovány ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnostní z rekonstituovaného nápoje. Vzorky o objemu 5 ml jsou měřeny při teplotě 60°C, jak bylo popisováno výše. Vzorkování prostoru nad nápojem je získáváno tlakováním lékovek o velikosti 22 ml na tlak 10 psi (6,9 kPa). Vyluhování se provádí na polární kapilární koloně potažené polyetylenglykolovou fází a spřažené s detektorem emisí atomů. Odezva detektoru je kalibrována vnějším etalonem, kterým je 50 ppm (0,005 %) 4-metyltiazolu ve vodě, analyzovaným za podobných podmínek. Těkavé aromatické složky jsou setříděny do souborů ve dvou oblastech podle jejich

retenčního indexu: oblast 1: $RI_{DBWAX} < 1130$, oblast 2: $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

Bylo zjištěno, že předkládaný vynález je velmi účinný pro zachycování vysoce těkavých složek z pražené a mleté kávy. Dále bylo zjištěno, že rekonstituovaný nápoj podle vynálezu má podstatně vyšší koncentraci těkavých složek než nápoj rekonstituovaný z komerčně dostupné instantní kávy, zejména u složek majících retenční index (RI) nižší než 1430 při definování na koloně Carbowax GC (oblast 1: $RI_{DBWAX} < 1130$ a oblast 2: $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$). Mezi těmito těkavými složkami jsou detekované vonné složky známé jako ty složky, které ovlivňují vyvážení kávového aróma (například aldehydy, diketony, pyraziny, složky obsahující síru).

V dalším aspektu předkládaný vynález navrhuje nový, aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek, který, když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní z rekonstituovaného nápoje, zahrnuje v sušině alespoň 0,09 ppm ($9 \times 10^{-6} \%$) beta-myrcenu a v sušině alespoň 0,07 ppm ($7 \times 10^{-6} \%$) limonenu. Rozpustný, rozprašováním sušený prášek podle vynálezu má obzvláště výhodně koncentraci beta-myrcenu vzhledem ke standardu, která se pohybuje v rozsahu mezi 0,1 a 0,26 ppm ($0,1$ až $0,26 \times 10^{-4} \%$) ze sušiny, a koncentrace limonenu vzhledem ke standardu se pohybuje zvláště výhodně v rozsahu mezi 0,1 a 0,2 ppm ($0,1$ až $0,2 \times 10^{-4} \%$) ze sušiny.

Předkládaný vynález rovněž navrhuje nový, aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek, který, když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní z rekonstituovaného nápoje, zahrnuje v sušině alespoň 0,07 ppm ($7 \times 10^{-6} \%$) beta-myrcenu a v sušině alespoň

0,05 ppm (5×10^{-6} %) limonenu. Sublimačně sušený prášek podle vynálezu má obzvláště výhodně koncentraci beta-myrcenu vzhledem ke standardu, která se pohybuje v rozsahu mezi 0,1 a 0,25 ppm ($0,1$ až $0,25 \times 10^{-4}$ %) ze sušiny, a koncentrace limonenu vzhledem ke standardu se pohybuje zvláště výhodně v rozsahu mezi 0,1 a 0,3 ppm ($0,1$ až $0,3 \times 10^{-4}$ %) ze sušiny.

V předkládaném kontextu charakterizování těkavých složek jsou hodnoty beta-myrcenu a limonenu určovány prostřednictvím obohacení prostoru (mikro extrakce pevné fáze, vlána potažená polydimetylsiloxandivinylbenzenem o síle 65 mikrometrů), měřeno na rekonstituovaném nápojem z instantní kávy. Vyluhování se provádí na polární kapilární koloně DBWAX, spřažené s detektorem hmotnosti (režim plného sledování, MD800 od firmy Fisons). Výsledky jsou vyjádřeny v ppm ze sušiny (ppm/DM) podle etalonu, kterým je etylbutyrát, 0,5 mikrogramu na vzorek. Při kvantifikaci jsou fragmenty 93 použity pro kvantifikování beta-myrcenu a limonenu a fragment 71 je použit pro kvantifikování etalonu. Instantní káva je rekonstituována ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní rekonstituovaného nápoje. Prostor nad vzorky, obsahující 5 ml roztoku odebraného se standardem v 22 ml lékovkách, se obohatí během 30 minut při teplotě 30°C a potom se analyzuje podle výše uvedeného popisu.

Dále bylo zjištěno, že celkově vyšší zachycení širokého rozsahu složek zlepšuje kvalitu produktu. Navíc se předpokládá, že velké zachycení beta-myrcenu a limonenu lze považovat za indikátor vysoké účinnosti procesu při zachycování lipofilních a citlivých sloučenin. Tyto sloučeniny jsou velmi citlivé na podmínky zpracování; přičemž pokud je mletá káva vystavena tvrdým podmínkám, nebude v

koncovém produktu detekovatelné množství beta-myrcenu a bude v něm podstatně snížené množství limonenu. Vysoké hodnoty těchto sloučenin v rozpustném kávovém prášku mohou být žádoucí, protože je lze považovat za indikaci vysokého množství vysoce kvalitních aromatických sloučenin, které byly zachyceny. Po provedení kroků tradičního způsobu výroby rozpustné kávy obvykle takovéto sloučeniny nebudou nalezeny. Rozpustný kávový produkt podle předkládaného vynálezu lze považovat za vysoce kvalitní. Navíc bylo zjištěno, že obzvláště vysoké hodnoty těchto sloučenin mohou být dosaženy, když aromatický plyn je podroben kryogenní kondenzaci.

Příklady provedení vynálezu

Nyní budou výhradně prostřednictvím příkladů popsána některá provedení vynálezu.

Tento vynález je založen na zachycování velkých množství aromatických složek z čerstvé mleté kávy před obvyklým zpracováním mleté kávy. To poskytuje výhodu v tom, že se ztratí nebo degraduje během zpracování minimální množství aromatických složek.

Způsob vyžaduje čerstvou praženou a mletou kávu. Mletá káva může být vytvořena obvyklými postupy. Čerstvá mletá káva je přidávána do míchací nádrže, ve které je extrahováno aróma. Míchací nádrží může být jakákoliv vhodná míchací nádrž, jako je kónický mixér s hnacím šnekem nebo páskovým míchadlem. Míchací nádrž je výhodně utěsněna pro zabránění ztrátám aróma. Pokud je ale jakýmkoliv aromatickým složkám umožněno uniknout, měly by být zadrženy, například vedením těchto aromatických složek do kondenzátoru.

Mletá káva se míchá a na mletou kávu se pro její zvlhčení rozprašuje vodná kapalina. Vodnou kapalinou může být, například, voda nebo kávový extrakt nebo jakákoliv jiná vhodná kapalina. Množství vodné kapaliny není kritické, ale
5 vlhkost zvlhčené mleté kávy je výhodně od kolem 10 % do kolem 100 % hmotnostních, zvláště výhodně od 10 % do kolem 50 % hmotnostních. Například může být vlhkost zvlhčené mleté kávy od přibližně 20 % do přibližně 40 % hmotnostních. Zvlhčení mleté kávy zlepšuje uvolňování plynu obsahujícího aróma z
10 mleté kávy.

Zvlhčená mletá káva se potom zahřívá v míchací nádrži; výhodně se přitom mletá káva zahřívá rovnoměrně. Pro zahřívání zvlhčené mleté kávy mohou být použity jakékoliv vhodné prostředky. Například může být pro zahřívání zvlhčené
15 mleté kávy použita pára. Zvlhčená mletá káva může být zahřívána na teplotu od kolem 50°C do kolem 95°C. Zahřívání zvlhčené mleté kávy na teploty nižší než jsou obvyklé teploty při vaření kávy pravděpodobně pomáhá zabránit reakcím degradujícím aróma. Zahřívání zvlhčené mleté kávy
20 pravděpodobně usnadňuje pozdější uvolňování plynu obsahujícího aróma.

Jakmile je mletá káva zahřáta, je vystavena sníženému tlaku pro způsobení odpařování aromatických složek. Pokud
25 systém není tlakován, může být snížený tlak zajišťován prostřednictvím vakuové vývěvy. Pokud ale systém je tlakován, může být snížený tlak vytvářen prostřednictvím ventilu nebo podobně. V případě, že je použito vakuové vývěvy, může být tlak snížen na přibližně 75 mbar až přibližně 900 mbar (7,5 kPa až 90 kPa). V každém případě by ale tlak měl být snížen
30

pod tlak (nasycených) par vody při teplotě uvnitř míchací nádrže.

5 Zahřátá mletá káva může být vystavena sníženému tlaku s použitím dávkového nebo cyklického postupu nebo s použitím kontinuálního postupu. Dávkový nebo cyklický postup zahrnuje zastavení nebo omezení zahřívání mleté kávy a potom její vystavení sníženému tlaku. Výhodně je tlak v systému snížen rychle. Například může být tlakový spád kolem 250 mbar (25 kPa) za jednu minutu. Jak je mletá káva vystavena sníženému
10 tlaku, vyvolané odpařování způsobí, že mletá káva se ochlazuje. Pokud jsou požadovány další cykly, je vystavování sníženému tlaku přerušeno a mletá káva se opět zahřeje. Mletá káva potom může být opět vystavena sníženému tlaku. Vystavení sníženému tlaku může být po dobu od přibližně 0,5 do
15 přibližně 3 minut za cyklus. Tento cyklický postup může být opakován od přibližně 2 do přibližně 10 opakování. Výhodně je celková doba zahřívání nebo vystavování mleté kávy sníženému tlaku od kolem 5 do kolem 15 minut.

20 Kontinuální postup zahrnuje zahřívání mleté kávy a potom vystavení mleté kávy sníženému tlaku při současném udržování zahřívání. Ohřev a tlak mohou být nastaveny tak, že mletá káva zůstává na relativně konstantní teplotě a při relativně konstantním tlaku. V tomto případě je teplota výhodně od kolem 70°C do kolem 95°C, alternativně je teplota
25 od kolem 70°C do kolem 90°C. Tlak je výhodně od kolem 300 mbar do kolem 900 mbar (30 až 90 kPa). Alternativně je tlak od kolem 350 mbar do kolem 700 mbar (35 až 70 kPa). Například může být tlak výhodně od kolem 350 mbar do přibližně 550 mbar (35 až 55 kPa). Samozřejmě není nezbytně nutné, aby teplota a
30 tlak zůstávaly zcela konstantní a může jim být umožněno, aby

v čase kolísaly. Výhodná celková doba zahřívání a vystavování mleté kávy sníženému tlaku je od přibližně 4 do přibližně 12 minut.

5 Zahřívání a vystavování sníženému tlaku způsobuje uvolňování plynu obsahujícího aróma. Tento plyn je odváděn a zadržován. Jakmile již byl plyn obsahující aróma shromážděn z mleté kávy, je tento plyn obsahující aróma zpracován pro zachycení aromatických složek. To může být prováděno s využitím běžných technik. Například může být proud plynu
10 veden do kondenzačního systému. Kondenzační systém je provozován na teplotě dostatečně nízké pro kondenzování většiny aróma z proudu plynu. Vhodná je teplota pod kolem 50°C, ačkoliv ochlazení na teplotu pod 30°C je výhodné, zejména přitom na teplotu menší než kolem 20°C. Může být
15 použito více než jen jednoho kondenzátoru, přičemž každý následující kondenzátor je provozován na nižší teplotě než předcházející kondenzátor. Výhodně je kondenzátor, ve směru toku nejzazší, provozován na teplotě od kolem -10°C do kolem 10°C, například na teplotě kolem 0°C.

20 Pokud je žádoucí koncentrovat aromatické složky s použitím částečné kondenzace, může být proud plynu podroben prvnímu kondenzačnímu kroku při vysoké teplotě; například při teplotě od kolem 40°C do kolem 80°C. To bude mít za následek zkondenzování především vody. Nezkondenzované a koncentrované
25 aromatické složky mohou být potom podrobeny druhému kondenzačnímu kroku při nižší teplotě; například při teplotě od přibližně 0°C do přibližně 40°C pro vytvoření aromatické kapaliny.

30 Aromatická kapalina, odebraná z kondenzačního systému, obsahuje aromatické složky, které mohou být použity

pro aromatizování kávového extraktu, jak je vysvětleno níže, nebo mohou být použity pro aromatizování rozpustného kávového prášku.

5 Aromatické složky, které nezkondenzují v kondenzačním systému mohou být vedeny do kryogenního aromatického kondenzátoru, aby zde byly zdrženy. Je známo mnoho vhodný kryogenních aromatických kondenzátorů, které již byly popsány v literatuře. Obzvláště vhodný kryogenní aromatický kondenzátor je ale popsán v US patentech 5,182,926 a 10 5,323,623, jejíž obsahy jsou tímto začleněny do tohoto popisu prostřednictvím odkazu. Další detaily o činnosti takového kryogenního aromatického kondenzátoru mohou být získány z popisů uvedených patentů. Samozřejmě mohou být použity i jiné kryogenní aromatické kondenzátory, jako je například 15 kondenzátor popsáný v US patentu 5,030,473. Aróma zadržené v kryogenním aromatickém kondenzátoru má formu námrazy. Tato námraza může být použita pro aromatizování kávového extraktu, jak je vysvětleno níže. Alternativně může být námraza kombinována s vhodným nosným substrátem, jako je kávový tuk 20 nebo emulze obsahující kávový tuk. Tento aromatizovaný nosič je výhodně přidáván do nakonec vytvořeného rozpustného kávového prášku.

Poté, co již byl plyn obsahující aróma extrahován z 25 mleté kávy, je vlhká mletá káva zbavená aróma dále zpracována. Například je vlhká, aróma zbavená káva transportována do extrakčního systému. Extrakčním systémem může být jakýkoliv vhodný systém, protože tento aspekt není kritický pro předkládaný vynález. Vhodné extrakční systémy zahrnují sady pevných vrstevových buněk, protiběžné průtokové 30 reaktory, pohybující se vrstevové reaktory a podobně. Během

extrakčního procesu může být mletá káva podrobena jednomu nebo více krokům rozpouštění za tepla.

5 Kávový extrakt, opouštějící extrakční systém je potom koncentrován, jak je to běžné. Určité množství kávového extraktu může být použito jako vodná kapalina pro zvlhčování mleté kávy, namísto toho, aby byl koncentrován. Aromatická kapalina, odebraná z kondenzačního systému, může být potom přidávána do koncentrovaného extraktu. Pokud je to žádoucí, mohou být aromatické složky v aromatické kapalině 10 koncentrovány předtím, než jsou přidány do koncentrovaného extraktu. Koncentrace může být prováděna s použitím běžných procedur, jako je částečná kondenzace, rektifikace, membránová koncentrace a zahušťování vymrazováním. Samozřejmě, že aromatická kapalina a aromatická námraza mohou 15 být použity pro jiné aromatizační účely.

Bylo zjištěno, že způsob podle vynálezu umožňuje zachycení od kolem 40 % do kolem 95 % těkavých aromatických složek v mleté kávě na bázi analýzy plynovou chromatografií suspenze kávových částic. Celkově je množství zachyceného 20 aróma zhruba dvakrát větší než množství obvykle párou strhávané z čerstvého extraktu na bázi celkové analýzy organických sloučenin vodných aromatických kondenzátů. Navíc celkové zachycené aróma v kávě je alespoň 700 ppm (0,07 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvé mleté kávy. 25

Aromatizovaný, rozpustný kávový prášek může být rekonstituován, jak je obvyklé pro vytvoření kávového nápoje. Senzorický profil tohoto kávového nápoje ve srovnání s referenčním kávovým nápojem ukázal, že rozpustná káva, 30 vytvořená tímto způsobem má podstatně silnější celkovou a

praženou příchut' a omezenější karamelové tóny typické pro rozpustnou kávu.

5 Aromatický profil kávového produktu podle předkládaného vynálezu byl shledán takovým, že zajišťuje žádoucí kávové aróma nápojovému produktu.

Aromatizovaný rozpustný kávový prášek s tímto typem aromatického profilu může být získán shora popisovaným způsobem.

10 Pro ještě detailnější ilustraci předkládaného vynálezu budou nyní popsány specifické příklady podle vynálezu.

Příklad 1

15 Čerstvá mletá káva je zavedena do kónického mixéru a mixér je aktivován. Pro snížení tlaku v mixéru je použita vakuová vývěva na hodnotu tlaku 150 mbar (15 kPa) a potom je vypnuta. Na mletou kávu je rozprašována voda, dokud voda netvoří přibližně 30 % z celkové hmotnosti. Ode dna mixéru je vstřikována pára a mletá káva je rovnoměrně zahřívána na
20 teplotu kolem 80°C, zatímco tlak v mixéru stoupá na hodnotu kolem 500 mbar (50 kPa). Je spuštěna vakuová vývěva, přičemž současně je vypnuto vstřikování páry. Tlak je snížen na hodnotu kolem 150 mbar (15 kPa) a teplota je snížena na hodnotu kolem 60°C. Po přibližně jedné minutě je vakuová
25 vývěva vypnuta a je spuštěno vstřikování páry, dokud teplota mleté kávy není opět 80°C. Tento postup je opakován ještě třikrát. Celková doba procesu od aktivování vakuové vývěvy do deaktivace vakuové vývěvy na konci posledního cyklu je
30 přibližně 12 minut.

Aromatizovaný plyn, generovaný v mixéru, je odváděn a je kondenzován v kondenzátoru pracujícím na teplotě kolem 0°C. Kondenzovaná kapalina je shromažďována a je analyzována na aromatické složky. Nezkondenzovaný plyn je transportován do kryogenního aromatického sběrače, který výhodně pracuje na teplotě kolem -140°C nebo vyšší, zvláště výhodně na teplotě kolem -130°C. V tomto kryogenním aromatickém sběrači je shromažďována aromatická námraza.

Bylo zjištěno, že vodné aróma obsahuje 735 ppm (0,0735 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy. Bylo zjištěno, že kryogenní aróma obsahuje 74 ppm (0,0074 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy. Tudiž celkové aróma obsahuje 809 ppm (0,0809 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy.

Zvlhčená mletá káva, opouštějící mixér, je podrobena extrakci v extrakčním a koncentračním systému, jak je to běžné.

Kondenzovaná kapalina z kondenzátoru je přidávána do koncentrovaného extraktu a extrakt je sušen na rozpustný prášek v rozprašovací sušící věži. Aromatická námraza z kryogenního aromatického sběrače je rovněž přidána do rozpustného prášku obvyklým způsobem.

Čajová lžička tohoto rozpustného prášku je rozpuštěna ve 150 ml horké vody o teplotě 85°C. Tento nápoj je potom vyhodnocen na odborném panelu, přičemž je zjištěno, že má příchuť vařeného nápoje a aróma s dobrým kávovým vjemem, kyselostí, tělem, a praženou příchutí a s omezenými karamelovými tóny.

Příklad 2

Čerstvá mletá káva je přivedena do kónického mixéru a mixér je aktivován. Pro snížení tlaku v mixéru na hodnotu kolem 150 mbar (15 kPa) je použita vakuová vývěva. Na mletou kávu je rozprašována voda, dokud tato voda nepředstavuje
5 kolem 30 % z celkové hmotnosti. Potom je vypnuta vakuová vývěva. Ode dna mixéru je vstřikována pára a mletá káva je rovnoměrně zahřáta na teplotu kolem 80°C, zatímco tlak v mixéru stoupá na hodnotu kolem 450 mbar (45 kPa). Mletá káva
10 je potom vystavena sníženému tlaku při pokračujícím zahřívání. Teplota je udržována na hodnotě kolem 80°C a tlak je udržován na hodnotě kolem 450 mbar (45 kPa). Celková doba tohoto procesu od aktivování zahřívání a vakuové vývěvy až do deaktivace zahřívání a vakuové vývěvy je kolem 8 minut.
15 Zpracování aromatizovaného plynu potom postupuje podle popisu v Příkladu 1.

Bylo zjištěno, že vodné aróma obsahuje 738 ppm (0,0738 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy. Bylo zjištěno, že kryogenní aróma obsahuje 87 ppm
20 (0,0087 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy. Tudíž celkové aróma obsahuje 825 ppm (0,0825 %) aromatických uhlovodíků na bázi čerstvě mleté kávy.

Čajová lžička tohoto rozpustného prášku je rozpuštěna ve 150 ml horké vody o teplotě 85°C. Tento nápoj je potom
25 vyhodnocen na odborném panelu, přičemž je zjištěno, že má příchut' vařeného nápoje a aróma s dobrým kávovým vjemem, kyselostí, tělem, a praženou příchutí a s omezenými karamelovými tóny.

Příklad 3

Rozpustná, rozprašováním sušená káva je vyrobena podle popisu v Příkladu 2. Rozpustná, sublimačně sušená káva je vyrobena podle popisu v těchto příkladech, ale krok sušení rozprašováním je nahrazen sublimačním sušením. Tyto příklady jsou porovnány s komerčně dostupnými, rozprašováním sušenými a sublimačně sušenými, rozpustnými kávami. Je měřena koncentrace aromatických těkavých látek na rozpustnou kávou rekonstituovanou ve vodě.

Aromatické složky jsou popsány s využitím koncentrace těkavých aromatických sloučenin nad rekonstituovaným nápojem. Koncentrace těkavých aromatických látek je analyzována prostřednictvím měření statickým vzorkováním prostoru a plynovou chromatografií koncentrace těkavých látek nad rekonstituovaným nápojem. Vybavení, použité pro tato měření, je standardní komerčně dostupné vybavení, které může být získáno například od firmy Hewlett Packard. Vhodným modelem vybavení je automatický vzorkovač prostoru nad nápojem Headspace autosampler 7694, plynový chromatograf Gas Chromatograph 6890 a detektor emisí atomů Atomic Emission detector 2350A.

Vzorkování prostoru nad nápojem je získáváno tlakováním lékovek o velikosti 22 ml na tlak 10 psi (6,9 kPa). Vyluhování se provádí na polární kapilární koloně potažené polyetylenglykolovou fází a spřažené s detektorem emisí atomů. Těkavé aromatické složky jsou setříděny do souborů ve dvou oblastech podle jejich retenčního indexu: oblast 1: $RI_{DBWAX} < 1130$, oblast 2: $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$. Odezva detektoru je kalibrována vnějším etalonem, kterým je 50 ppm

(0,005 %) 4-metyltiazolu ve vodě, analyzovaným za podobných podmínek.

Těkavé aromatické sloučeniny, naměřené v oblasti 1, indikují furany, aldehydy, ketony, estery a sloučeniny obsahující síru. Těkavé aromatické sloučeniny, naměřené v oblasti 2, indikují převážně sloučeniny obsahující dusík.

Instantní kávy jsou rekonstituovány ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnosti rekonstituovaného nápoje. Vzorky o velikosti 5 ml jsou měřeny při teplotě 60°C, jak bylo popisováno výše.

Rozpusťné kávové produkty, dostupné na trhu v Japonsku a porovnané s produktem podle předkládaného vynálezu:

15

	oblast 1, ppm*	oblast 2, ppm*
Aroma in TM AGF (FD)	34	3,7
Maxim TM AGF (FD)	48	5,3
20 Nescafé Gold Blend TM (FD)	38 (100%)	4,6 (100%)
Filtr drip Brew**	85	6,9
pražená a mletá suspenze**	124	10,5
sublimačně sušený produkt	109 (287%)	8,0 (174%)
25 podle vynálezu**		

ppm*: odezva detekce emisí atomů pro řádek uhlíku na vlnové délce 193 nm je vyjádřena v ppm podle vnějšího etalonu 4-metyltiazolu, měřeného za podobných podmínek jako kávové rekonstituované roztoky

30

** vzorky s použitím stejné pražené a mleté kávy jako komerční Gold Blend od Nestlé a analyzované stechiometricky vzhledem k odpovídající instantní kávě

Zkratky: FD (sublimačně sušený), SD (rozprašováním sušený), AGF (Ajinomoto General Foods Inc.), KJS (Kraft Jacobs Suchard).

Rozpustné kávové produkty, dostupné na trhu ve Velké Británii a porovnané s produktem podle předkládaného vynálezu:

	oblast 1, ppm*	oblast 2, ppm*
Kenco Carte Noire™ KJS (FD)	42	4,4
Kenco Really Rich™ KJS (FD)	30	3,6
Maxwell™ KJS (SD)	35	3
Nescafé Original™	30 (100%)	3,5 (100%)
rozprašováním sušený produkt	67 (223%)	7,6 (217%)
podle vynálezu**		

Bylo zjištěno, že předkládaný vynález je velmi účinný pro zachycení vysoce těkavých složek z pražené a mleté kávy. V důsledku toho rekonstituovaný nápoj podle předkládaného vynálezu z odpovídající instantní kávy má podstatně vyšší koncentraci těkavých složek vyluhovaných v oblastech 1 a 2 než nápoj rekonstituovaný z komerčně dostupné instantní kávy. Mezi těmito těkavými složkami jsou detekovány vonné složky, o kterých je známo, že ovlivňují aromatické vyvážení kávy (například aldehydy, diketony, pyraziny, sloučeniny obsahující síru).

Ve srovnání s komerčně dostupnou instantní kávou NescaféTM se celková koncentrace těkavých složek rozpustných kávových produktů podle předkládaného vynálezu, vyluhovaných v oblasti 1, zvyšuje o od alespoň 50 % až do 300 %. V některých případech je vysledováno zvýšení od 200 do 300 %. Nejvyšší hodnoty odpovídají vyčerpávajícímu zachycení vysoce těkavých složek z odpovídající pražené a mleté kávy (aróma pražené a mleté suspenze je v oblasti 1 uvažováno jako 100%).

Ve srovnání s komerčně dostupnými instantními kávami se celková koncentrace těkavých složek v rozpustných kávových produktech podle předkládaného vynálezu, vyluhovaných v oblasti 2, zvyšuje o od alespoň 100 % až do 300 %. V některých případech je vysledováno zvýšení od 150 do 250 %. Nejvyšší hodnoty odpovídají od 70 % až do 80 % koncentrace aróma, naměřené v suspenzi odpovídající pražené a mleté kávy (aróma pražené a mleté suspenze je v oblasti 2 uvažováno jako 100%).

Příklad 4

Rozpustná, rozprašováním sušená káva je vytvořena podle popisu v příkladu 2. Rozpustná, sublimačně sušená káva je vyrobena podle popisu v těchto příkladech, ale krok sušení rozprašováním je nahrazen sublimačním sušením. Tyto příklady jsou porovnány s komerčně dostupnými, rozprašováním sušenými a sublimačně sušenými, rozpustnými kávami. S využitím obohacení prostoru nad produkty jsou měřeny charakteristiky těkavých složek, určující přesněji vzorky produktů.

Charakteristika těkavých složek s využitím obohacení prostoru nad produktem (mikroextrakce pevné fáze, vlákno potažení polydimetysiloxandivinybenzenem o síle 65

mikrometrů) je měřena nad rekonstituovaným nápojem z instantní kávy. Vyluhování se provádí na polární kapilární koloně DBWAX, spřažené s detektorem hmotnosti (režim plného sledování, model MD800 od firmy Fisons). Výsledky jsou
 5 vyjádřeny v ppm ze sušiny (10^{-4} % ze sušiny) (ppm/DM) podle vnitřního etalonu (etylbutyrát, 0,5 mikrogramu na vzorek). Při kvantifikaci jsou použity fragmenty 93 pro kvantifikování beta-myrcenu a limonenu a fragment 71 je použit pro kvantifikování etalonu.

10 Instantní kávy jsou rekonstituovány ve vodě na obsah pevné hmoty 3 % hmotnostní z rekonstituovaného nápoje. Prostor nad vzorky obsahující 5 ml roztoku, nataženého s vnitřním etalonem do lékovek o velikosti 22 ml, je obohacován během 30 minut při teplotě 30°C a potom je analyzován podle
 15 výše uvedeného popisu.

Rozpustné kávy, dostupné na trhu v Japonsku a porovnané s produkty podle předkládaného vynálezu:

20		ppm/DM, beta-myrcen	ppm/DM, limonen
	Aroma in TM AGF (FD)	0,001	0,005
	Maxim TM AGF (FD)	0,005	0,007
	Nescafé Gold Blend TM (FD)	0,001	0,007
25	Nescafé Excella TM (SD	0,002	0,003
	sublimačně sušený produkt	0,1	0,07
	podle vynálezu		
	rozprašováním sušený	0,2	0,13
	produkt podle vynálezu		

ppm/DM: hmotnostní fragment 93 je použit pro kvantifikování beta-myrcenu a limonenu, podle fragmentu 71 vnitřního etalonu etylbutyrátu.

5 Rozpustné kávy, dostupné na trhu v Japonsku a porovnané s produkty podle předkládaného vynálezu:

		ppm/DM, beta-myrcen	ppm/DM, limonen
10	Kenco Carte Noire™ KJS (FD)	0,019	0,018
	Kenco Really Rich™ KJS (FD)	0,001	0,006
	Maxwell™ KJS (SD)	0,001	0,005
	Nescafé Gold™ (FD)	0,001	0,005
15	Nescafé Original™ (SD)	0,001	0,003
	sublimačně sušený produkt podle vynálezu	0,15	0,12
	rozprašováním sušený produkt podle vynálezu	0,55	0,08

20

ppm/DM: hmotnostní fragment 93 je použit pro kvantifikování beta-myrcenu a limonenu, podle fragmentu 71 vnitřního etalonu etylbutyrátu.

25 Komparativní testy ukazují, že dvě vonné složky jsou specifické pro instantní kávy podle předkládaného vynálezu: beta-myrcen (7-metyl 3-metylen 1,6-oktadien) a limonen (1-metyl 4-izoprenylcyklohexen), přičemž jejich koncentrace jsou podstatně zvýšeny v nových produktech.

30

O těchto dvou sloučeninách, beta-myrcenu a limonenu, je známo, že příslušejí k aróma kávy (viz databanka TNO "Těkavé sloučeniny v potravinách"). Obě tyto sloučeniny jsou detekovány v suspenzi pražené a mleté kávy a v přes filtr překapaném vařeném nápoji s použitím způsobu popisovaného výše. Relativní hodnoty podle specifické kalibrační metody indikují, že jejich zachycení ve vařeném nápoji se pohybuje mezi 10 a 25 % (100 % je obsah stanovený v pražené a mleté suspenzi). Pro rozpustné kávové prášky podle předkládaného vynálezu je zjištěno zvýšené zachycení ve srovnání s vařeným nápojem s činitelem 3 až 5.

Zastupuje :

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob zachycování aromatických složek z čerstvé mleté kávy, **vyznačující se tím, že** zahrnuje:

zvlhčování mleté kávy,

ohřívání mleté kávy rovnoměrně na teplotu od přibližně 50°C do přibližně 95°C,

vystavení mleté kávy sníženému tlaku pro vytvoření plynu obsahujícího aróma, při současném míchání mleté kávy během zvlhčování, ohřívání a vystavení sníženému tlaku, a zachytávání plynu obsahujícího aróma.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále zahrnuje opakované vystavení mleté kávy sníženému tlaku, následované ohříváním, před zachytáváním plynu obsahujícího aróma.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** mletá káva se vystavuje sníženému tlaku, následovanému ohříváním, v přibližně 2 až přibližně 10 opakováních.

4. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále zahrnuje ohřívání mleté kávy při jejím současném vystavování sníženému tlaku.

5. Způsob podle nároku 4, **vyznačující se tím, že** mletá káva se udržuje na teplotě od přibližně 70°C do přibližně 90°C a tlaku od přibližně 350 mbar do přibližně 700 mbar.

6. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím, že** od přibližně 40 % do přibližně 95 % aromatických složek mleté kávy se zachytává v plynu obsahujícím aróma.

7. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím, že** plyn obsahující aróma obsahuje alespoň 700 ppm aromatických uhlovodíků na bázi čerstvé mleté kávy.

5 8. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím, že** aromatické složky se zachycují v první operaci podrobením plynu obsahujícího aróma kondenzací při teplotě v rozsahu od přibližně -10°C do přibližně 30°C a v druhé operaci podrobením plynu obsahujícího aróma kryogenní kondenzací při teplotě menší než přibližně -80°C .

10 9. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnostních rekonstituovaného nápoje, zahrnuje koncentraci aromatických těkavých látek alespoň 50 ppm pro soubor aromatických složek majících retenční index $RI_{\text{DBWAX}} < 1130$, a alespoň 4 ppm pro soubor aromatických složek majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{\text{DBWAX}} \leq 1430$.

20 10. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek podle nároku 9, **vyznačující se tím, že** souhrn koncentrace aromatických těkavých látek je od 50 do 170 ppm pro soubor aromatických složek, majících retenční index $RI_{\text{DBWAX}} < 1130$, a od 4 do 20 ppm pro soubor aromatických složek, majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{\text{DBWAX}} \leq 1430$.

25 11. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek podle kteréhokoliv z nároků 9 a 10, který je vyroben způsobem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** uvedený způsob dále zahrnuje kroky

30 extrakce rozpustných pevných látek kávy z mleté kávy a koncentrace extrahovaných rozpustných kávových pevných látek

pro vytvoření koncentrovaného kávového extraktu;

kombinování koncentrovaného kávového extraktu a zachycených aromatických složek pro vytvoření aromatizovaného extraktu; a

5 sušení rozprašováním aromatizovaného extraktu pro vytvoření aromatizovaného kávového prášku.

12. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní rekonstituovaného
10 nápoje, zahrnuje alespoň 0,09 ppm ze sušiny beta-myrcenu a alespoň 0,07 ppm ze sušiny limonenu.

13. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek podle nároku 12, který je vyroben způsobem podle
15 kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** uvedený způsob dále zahrnuje kroky

extrakce rozpustných pevných látek kávy z mleté kávy a koncentrace extrahovaných rozpustných kávových pevných látek pro vytvoření koncentrovaného kávového extraktu;

20 kombinování koncentrovaného kávového extraktu a zachycených aromatických složek pro vytvoření aromatizovaného extraktu; a

sušení rozprašováním aromatizovaného extraktu pro vytvoření aromatizovaného kávového prášku.

25 14. Aromatizovaný, rozprašováním sušený, rozpustný kávový prášek podle kteréhokoliv z nároků 9 až 11, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní rekonstituovaného nápoje, zahrnuje alespoň
30 0,09 ppm ze sušiny beta-myrcenu a alespoň 0,07 ppm ze sušiny limonenu.

15. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3,3 % hmotnostních rekonstituovaného nápoje, zahrnuje koncentraci aromatických těkavých látek alespoň 100 ppm pro soubor aromatických složek majících retenční index $RI_{DBWAX} < 1130$, a alespoň 7 ppm pro soubor aromatických složek majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

16. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek podle nároku 15, **vyznačující se tím, že** souhrn koncentrace aromatických těkavých látek je od 105 do 420 ppm pro soubor aromatických složek, majících retenční index $RI_{DBWAX} < 1130$, a od 8 do 33 ppm pro soubor aromatických složek, majících retenční index v rozmezí $1130 \leq RI_{DBWAX} \leq 1430$.

17. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek podle kteréhokoliv z nároků 15 a 16, který je vyroben způsobem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** uvedený způsob dále zahrnuje kroky

extrakce rozpustných pevných látek kávy z mleté kávy a koncentrace extrahovaných rozpustných kávových pevných látek pro vytvoření koncentrovaného kávového extraktu;

kombinování koncentrovaného kávového extraktu a zachycených aromatických složek pro vytvoření aromatizovaného extraktu; a

sublimačního sušení aromatizovaného extraktu pro vytvoření aromatizovaného kávového prášku.

18. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní rekonstituovaného

nápoje, zahrnuje alespoň 0,07 ppm ze sušiny beta-myrcenu a alespoň 0,05 ppm ze sušiny limonenu.

5 19. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek podle nároku 18, který je vyroben způsobem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** uvedený způsob dále zahrnuje kroky

extrakce rozpustných pevných látek kávy z mleté kávy a koncentrace extrahovaných rozpustných kávových pevných látek pro vytvoření koncentrovaného kávového extraktu;

10 kombinování koncentrovaného kávového extraktu a zachycených aromatických složek pro vytvoření aromatizovaného extraktu; a

sublimačního sušení aromatizovaného extraktu pro vytvoření aromatizovaného kávového prášku.

15 20. Aromatizovaný, sublimačně sušený, rozpustný kávový prášek podle kteréhokoliv z nároků 15 až 17, **vyznačující se tím, že** když je rekonstituován ve vodě na obsah pevných látek 3 % hmotnostní rekonstituovaného nápoje, zahrnuje alespoň 0,07 ppm ze sušiny beta-myrcenu a alespoň 0,05 ppm ze sušiny limonenu.

Zastupuje :

25

30