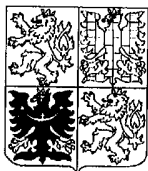


# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19) ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 23.02.1999

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 05.03.1998

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1998/9800488

(33) Země priority: SG

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.03.2001  
(Věstník č. 3/2001)

(86) PCT číslo: PCT/EP99/01133

(87) PCT číslo zveřejnění: WO99/44437

(21) Číslo dokumentu:

**2000 - 3225**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**A 23 J 3/18**

**A 23 L 1/238**

(71) Přihlašovatel:

SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A., Vevey, CH;

(72) Původce:

Lim Bee Gim, Singapore, SG;

Ho Dac Thang, Le Mont sur Lausanne, CH;

(74) Zástupce:

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

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob výroby materiálu pro fermentaci**

(57) Anotace:

Způsob výroby materiálu pro fermentaci zahrnuje vytvoření těsta přidáním vody k sušenému glutenu v množství od 19 do 60 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost těsta, peletizaci těsta a v případě potřeby přidání vody pro nastavení obsahu vlhkosti na 35 až 60 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost pelet před sterilizací pelet působením páry. S použitím jednoho nebo více materiálů pro fermentaci se způsobem pro výrobu koji získá výrobek koji.

CZ 2000 - 3225 A3

## Způsob výroby materiálu pro fermentaci

### Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká způsobu peletizace a zvláště způsobu peletizace sušeného glutenového materiálu, který může být  
5 použit jako materiál pro fermentaci pro výrobu fermentovaných produktů, jako je sojová omáčka a ochucovací prostředky apod.

### Dosavadní stav techniky

Dokument EP-A-0711510 nárokuje způsob výroby materiálu pro  
10 fermentaci, který zahrnuje při použití suroviny 5 až 100 % hmotnostních sušeného glutenového produktu a 95 až 0 % hmotnostních pšenice, přidání páry k materiálu pro nastavení obsahu vlhkosti po granulaci v rozmezí 12 až 18 % hmotnostních, a granulaci  
s následným propařováním (steaming). Uvádí se, že propařování  
15 denaturuje pšeničný gluten. Dále se uvádí, že nastavení obsahu vlhkosti do požadovaného rozmezí umožní granulaci, což po propaření vede k dosažení uspokojivé denaturace proteinu. Sušený glutenový produkt obsahuje sušený pšeničný gluten, sušený kukuřičný gluten  
apod. Fermentující materiál může být použit při výrobě  
20 fermentovaných produktů, jako je sojová omáčka, miso, ochucujících přísad apod.

Jestliže se však pára přivádí přímo ke glutenu, v případě nasycené páry a vitálního pšeničného glutenu se vyskytují problémy nejenom s tvorbou nežádoucích tvrdých shluků, které musí být  
25 odstraněny prosátím a způsobují tak ztráty, ale je také velmi obtížné dosáhnout obsahu vlhkosti od 12 do 18 % hmotnostních, zvláště při výrobě ve velkém měřítku. Vitalita způsobuje elasticitu těsta pšeničného glutenu při přidavku vody.

Dokument WPI AN 87-189049 popisuje způsob výroby materiálu pro vaření koji zahřátím mouky pro denaturaci proteinů, hydratací na obsah vlhkosti 30 až 50 % hmotnostních, granulací a propařením.

5 **Podstata vynálezu**

Autoři vynálezu zjistili, že uvedené problémy mohou být vyřešeny devitalizací pšeničného glutenu před peletizací. Devitalizace je část denaturace a může být dosažena působením tepla. Po devitalizaci je možno přidat vodu v množství od 19 do 60 %  
10 hmotnostních, v závislosti na stupni devitalizace, pro vytvoření pasty a umožnění peletizace. V případě potřeby může být další voda přidána do pelet před sterilizací a další denaturací párou pro nastavení obsahu vlhkosti na 35 až 60 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost pelet, které jsou tak vhodné pro fermentaci koji. Nevytvářejí se žádné shluky  
15 a nedochází k žádným ztrátám. Devitalizace je nutná pouze v případě, že je gluten vitální, například v případě vitálního pšeničného glutenu.

Předkládaný vynález tedy poskytuje způsob výroby materiálu pro fermentaci, který zahrnuje následující kroky: k sušenému glutenu se přidá voda za vytvoření těsta, v množství od 19 do 60 % hmotnostních,  
20 vztaženo na hmotnost těsta, provede se peletizace těsta a přidá se voda pro nastavení obsahu vlhkosti na 35 až 60 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost pelet před sterilizací pelet působením páry.

**Podrobný popis vynálezu**

25 V tomto popisu se používá termín „peletizace“ jako synonymum pro „granulaci“.

Sušený gluten může být pšeničný gluten, kukuřičný gluten nebo rýžový gluten a pro výrobu pelet může být použit jeden nebo více glutenů. Když se použije jako sušený gluten pšeničný gluten, je

výhodné pšeničný gluten před přidáním vody devitalizovat, ačkoli devitalizace není nezbytná. Devitalizaci je možno provádět zahřátím na teplotu vyšší než 60 °C, například horkým vzduchem nebo stykem s horkým povrchem, v sušárně nebo peci nebo použitím nádoby s parním pláštěm. Devitalizace může trvat od 5 s do 3 hod a závisí na použité teplotě, přičemž při nižších teplotách jsou obecně nutné delší časy. Devitalizace může být například prováděna při teplotě od 60 do 200 °C po dobu od 3 hod do 5 s, s výhodou od 100 °C do 120 °C po dobu 30 až 5 minut.

Před přidáním vody k sušenému glutenu je výhodné přidat k sušenému glutenu pšenici, jako je pšeničná mouka nebo pšeničné otruby, jako zdroj uhlohydrátů. Množství přidané pšenice může být až do 90 % hmotnostních, s výhodou od 5 do 50 % hmotnostních a zvláště od 10 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost suroviny.

Množství vody přidané k sušenému glutenu je s výhodou od 30 do 45 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost těsta. Množství přidané vody závisí na vitalitě glutenu stejně jako na složení surovin.

Těsto může být peletizováno běžnými prostředky, jako jsou šnekové lisy, sekačky na maso nebo peletizační stroje. Pelety mohou mít buď válcovitý tvar s průměrem přibližně od 1 do 10 mm, s výhodou od 2 do 8 mm a zvláště od 4 do 6 mm, nebo mohou mít kulovitý tvar s průměrem od 1 do 10 mm, s výhodou od 2 do 8 mm a zvláště od 4 do 6 mm.

Voda přidaná k peletám před sterilizací propařováním s výhodou zvýší obsah vlhkosti na 40 až 50 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost pelet.

Po ochlazení mohou být pelety převedeny na koji smísením s uhlohydráty, inokulací bakteriemi *Aspergillus* a fermentací substrátu pro koji ještě přibližně další dva dny. Koji může být potom převedena na ochucovací přípravek běžnými způsoby nebo způsobem popsáním v EP 0640294 nebo v souvisejících patentových přihláškách

přihlašovatelů EP-A-96114850.9 (EP 0829205) a EP-A-96202309.9 (EP 0824873), které se tímto zařazují odkazem. Použití pelet podle předkládaného vynálezu při fermentaci koji poskytuje dobrý výtěžek hydrolýzy, jehož příčinou je snadné rozpadávání při hydrolýze.

- 5 Tento proces může být s výhodou prováděn kontinuálně, například použitím principu linky na výrobu nudlů, ale s nižší přesností tloušťky těsta a průměru nudlů. Do kontinuálního procesu patří míchání složek (sušený devitalizovaný gluten, pšeničná mouka, pšeničné otruby), peletizace, přidavek vody, propařování, chlazení a inokulace  
10 suspenzí spór. Substrát se potom přivede do fermentačního stroje pro koji a vystaví se následné hydrolýze.

### **Příklady provedení vynálezu**

Vynález ilustrují následující příklady.

15

#### **Příklad 1**

- 35 kg vitálního pšeničného glutenu bylo devitalizováno zahřátím na 100 °C v pásovém mísiči s parním pláštěm 30 min. Takto devitalizovaný pšeničný gluten byl smísen s 2,5 kg pšeničných otrub a  
20 12,5 kg pšeničné mouky. Do směsi byla přidána voda pro získání obsahu vlhkosti 33 % hmotnostních. Vytvořené těsto bylo potom vedeno do sekačky za vytvoření válcovitých pelet o průměru 5 mm. Do pelet byla zavedena další voda, takže obsah vlhkosti v peletách byl 47 % hmotnostních. Pelety byly potom propařovány při 100 °C 10 min  
25 a potom ochlazeny na teplotu nižší než 40 °C. Ochlazené pelety byly smíchány s kapalnou suspenzí 25 g inokula spór *Aspergillus oryzae*. Fermentace koji byla prováděna 42 hod při 27 až 33 °C. Zralá koji byla hydrolyzována přidáním vody za získání hydrolyzátu s celkovým obsahem pevných látek 20,2 % hmotnostních. Hydrolýza byla  
30 prováděna při 4 °C 2 týdny před dvěma týdny fermentace moromi, kdy

byla přidána sůl na koncentraci 12 % hmotnostních. Moromi byla vylisována a čistá omáčka byla zpracována působením tepla při 90 °C 20 min. Takto připravený produkt měl světlou barvu, dobrou chuť a vynikající aroma.

5

### Příklad 2

Voda byla přidána přímo do směsi 35 kg rýžového glutenu, 2,5 kg pšeničných otrub a 12,5 kg pšeničné mouky pro získání obsahu vlhkosti 45 % hmotnostních. Vytvořené těsto bylo potom vedeno do sekačky pro vytvoření válcovitých pelet o průměru 5 mm. Pro propařování, výrobu koji a výrobu omáčky byl použit stejný postup jak bylo popsáno v příkladu 1.

10

Takto získaný výrobek měl světlou barvu, dobrou chuť a vynikající aroma.

15

### Příklad 3

Byl proveden stejný postup jako v příkladu 2 s tím rozdílem, že namísto práškového rýžového glutenu byl použit práškový kukuřičný glutan a obsah vlhkosti v těstu před peletizací byl 35 % hmotnostních. Do pelet byla před propařováním přidána další voda, takže obsah vlhkosti v peletách byl 47 % hmotnostních.

20

Takto vyrobený produkt měl světlou barvu, dobrou chuť a vynikající aroma.

25

### Příklad 4

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že 35 kg devitalizovaného pšeničného glutenu bylo smíseno s 2 kg pšeničných otrub a 4 kg pšeničné mouky a byla

přidána voda pro získání obsahu vlhkosti před peletizací 40 % hmotnostních.

#### Příklad 5

5 Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že 35 kg devitalizovaného pšeničného glutenu bylo smíseno s 5 kg vitálního pšeničného glutenu, 2,4 kg pšeničných otrub a 4,7 kg pšeničné mouky a byla přidána voda pro získání obsahu vlhkosti před peletizací 33 % hmotnostních.

10

#### Příklad 6

Bylo použito podobného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že devitalizace pšeničného glutenu byla provedena přímým přivedením přehřáté páry při tlaku 0,1 MPa a teplotě 150 °C  
15 do pšeničného glutenu před smísením s uhlohydráty a vytvořením pelet.

#### Příklad 7

Bylo použito stejného postupu jako v příkladu 1 s tím rozdílem,  
20 že devitalizace pšeničného glutenu byla provedena v sušárně s fluidním ložem s teplotou vstupního vzduchu nastavenou na 110 °C.

#### Příklad 8

Bylo použito stejného postupu jako v příkladu 1 s tím rozdílem,  
25 že průměr pelet byl 3 mm.

Příklad 9

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že peletizace byla prováděna použitím šnekového lisu.

5 Příklad 10

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že použitý peletizér vyráběl kulovité granuláty s granulemi o průměru 3 až 8 mm.

10 Příklad 11

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že spolu s pšeničnými glutenovými peletami bylo fermentováno 25 kg pelet kukuřičného glutenu připravených podle popisu v příkladu 3.

15

Příklad 12

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 3 s tím rozdílem, že před peletizací bylo smícháno 35 kg pšeničného glutenu devitalizovaného podle popisu v příkladu 1 s 35 kg rýžového glutenu, 5 kg pšeničných otrub a 25 kg pšeničné mouky.

20

Příklad 13

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 11 s tím rozdílem, že namísto kukuřičného glutenu bylo použito 40 kg propařené odtučněné sojové mouky.

25



Příklad 14

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že pšeničná mouka a pšeničné otruby byly smíseny s vitálním pšeničným glutenem před devitalizací.

5

Příklad 15

Bylo použito stejného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že do propařených pelet před fermentací koji bylo přidáno inokulum bakterií mléčného kvašení v koncentraci  $7 \times 10^5$  cfu/g a hydrolýza byla prováděna 35 °C po dobu 2 dnů. Po hydrolýze bylo provedeno lisování a byla přidána sůl na koncentraci 12 % hmotnostních.

10

Příklad 16

Bylo použito podobného postupu jak bylo popsáno v příkladu 1 s tím rozdílem, že byl vynechán krok devitalizace a do směsi pšeničného glutenu, pšeničných otrub a pšeničné mouky byla přidána voda pro získání obsahu vlhkosti 20 % hmotnostních.

15

20

**Zastupuje:**

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby materiálu pro fermentaci, v y z n a č u j í c í  
5 s e t í m , ž e zahrnuje následující kroky: vytvoří se těsto  
přidáním vody do sušeného glutenu v množství od 19 do 60 %  
hmotnostních, vztaženo na hmotnost těsta, těsto se peletizuje  
a v případě potřeby se přidá voda pro nastavení obsahu  
10 vlhkosti od 35 do 60 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost  
pelet, před sterilizací pelet působením páry.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e pro výrobu pelet se použije jednoho nebo více glutenů.
- 15 3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e sušeným glutenem je pšeničný gluten, kukuřičný gluten  
nebo rýžový gluten.
- 20 4. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e pokud se použije jako sušený gluten pšeničný gluten,  
tento pšeničný gluten se před přidáním vody devitalizuje.
- 25 5. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e devitalizace se provádí při teplotě od 60 °C do 200 °C po  
dobu od 3 hodin do 5 s.

6. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e devitalizace se provádí přehřátou párou, horkým  
vzduchem, v sušárně, v peci nebo v nádobě s parním pláštěm.
- 5 7. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e k sušenému glutenu se před přidáním vody k sušenému  
glutenu a peletizaci přidává pšenice.
- 10 8. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e k sušenému glutenu se před devitalizací pšeničného  
glutenu přidá pšenice.
- 15 9. Způsob podle nároku 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e  
t í m , ž e pšenice je ve formě pšeničné mouky nebo  
pšeničných otrub.
- 20 10. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e těsto se peletizuje šnekovým lisem, sekačkou na maso  
nebo peletizačním strojem.
- 25 11. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e pelety mají válcový nebo kulovitý tvar s průměrnou  
hodnotou průměru od 1 do 10 mm.
12. Výrobek koji vyrobený způsobem pro výrobu koji s použitím  
jednoho nebo více materiálů pro fermentaci získaných  
způsobem podle některého z předcházejících nároků.

13. Výrobek koji vyrobený způsobem podle nároku 12 a spolu s jinými proteinovými substráty.
- 5 14. Způsob výroby výrobku koji, v y z n a č u j í c í s e t í m ,  
ž e se provede smíchání pelet získaných způsobem podle  
některého z předcházejících nároků s uhlohydráty, provede se  
inokulace s bakteriemi *Aspergillus* a substrát koji se fermentuje  
10 po určitou dobu pro výrobu fermentované koji, čímž se vytvoří  
enzymy schopné hydrolyzovat proteiny a uhlohydráty.
15. Ochucovací prostředek z koji podle některého z nároků 12  
nebo 13.

15

**Zastupuje:**