

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.09.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.09.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/00124572**
(33) Země priority: **RU**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.08.2003**
(Věstník č. 8/2003)
(86) PCT číslo: **PCT/RU01/00388**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/028203**

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1170

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 L 1/29

(71) Přihlašovatel:

ZAKRYTOE AKSIONERNOE OBSHESTVO
"BIOFIT", Nizhny Novgorod, CZ;

(72) Původce:

Gruzdeva Anna Evgenievna, Nizhny Novgorod, RU;
Grishatova Natalya Vasilievna, Nizhny Novgorod, RU;
Potemkina Elena Vladislavovna, Nizhny Novgorod, RU;
Timofeeva Elena Alexandrovna, Nizhny Novgorod, RU;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob výroby zdraví prospěšných potravních
doplňků a potravní doplňky vyrobené tímto
způsobem**

(57) Anotace:

Způsob výroby zdraví prospěšných potravních doplňků tvoří
pulverizace připravené přírodní suroviny, sušení
pulverizovaného materiálu, hluboké zmrazení suchého
pulverizovaného materiálu, pulverizace zmrazeného materiálu
a balení získaného produktu. Pulverizovaný zmrazený materiál
je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku v rozsahu
od 50 do 90 kg/cm² (přibližně od 5 Mpa do 9 Mpa) po
časovou periodu v rozsahu od 1 do 6 hodin. Suroviny
rostlinného původu jako je zelenina, bobule, cereálie, vodní
rostliny, léčebné byliny, houby a podobně a suroviny
živočišného původu jako jsou skořápky vajec, skořepiny
korýšů, zvířecí kůže atd., mohou být použity jako přírodní
výchozí materiál.

CZ 2003 - 1170 A3

**Způsob výroby zdraví prospěšných potravních doplňků ^{potravni(a)}
doplňky vyrobené tímto způsobem.**

Oblast techniky

Předmětem předloženého vynálezu jsou potravní doplňky, které mají příznivý účinek na zdraví spotřebitelů a zejména pak způsob výroby takových potravních doplňků ze základních přírodních surovin jako je zelenina nebo produkty živočišného původu. Vynález se týká též zdraví prospěšných potravních doplňků, které jsou vyrobeny způsobem podle předloženého vynálezu.

Dosavadní stav techniky

Dosavadní stav předkládá různé způsoby výroby potravních doplňků například z materiálu rostlinného původu, například DE 37 38 992(1988). Z dosavadního stavu nicméně vyplývá, že až dosud nebyl vyřešen problém získání produktu vyrobeného z přírodních výchozích materiálů o vysoké mikrobiologické čistotě na jedné straně a na druhé straně problém a snaha o uchování užitečných látek obsažených v přírodních výchozích materiálech. Je dobře známo, že použití vysokých teplot a různých druhů radiace způsobí degradaci nebo některé další změny užitečných substancí ve výchozím materiálu, neboť chemická struktura substancí (například vitamínů) je spleťtá a snadno degraduje nebo reaguje s dalšími substancemi.

Některé známé metody výroby zdraví prospěšných potravních doplňků jsou energeticky náročné a komplikované. Například patent RF 2063151 (1996) předkládá metodu výroby potravního doplňku rostlinného původu z kořene léčivé rostliny. Tuto metodu tvoří předběžný stupeň sušení materiálu rostlinného původu k dosažení předem daného obsahu vody, následuje rozsekání na kousky, hluboké zmrazení pomocí tekutého dusíku, rozdrčení a opětovné zmrazení pomocí tekutého dusíku. Následně poté materiál o teplotě v rozsahu od -190° C do -193° C je v konečné fázi rozdrčen na prášek s částicemi ne většími než 25 mikronů a balen. Vzhledem k tomu, že technologie výroby je tak složitá a náročná, takto získaný potravní doplněk je používán pouze ve farmaceutických produktech.

RF 2110194 popisuje způsob výroby potravního doplňku z materiálu rostlinného původu. Způsob tvoří kroky předběžného rozsekání zeleniny nebo ovoce na části o velikosti mezi 10 a 35 mm, jejich sušení pod tlakem $0,01 - 0,5 \text{ kg/cm}^2$ (to jest při tlakové redukci kolem od 99 do 50 kPa) a při teplotě od 20°C do 80°C ke snížení obsahu vody nejvíce na 10%. Suchý zmrazený materiál je dále drcen na prášek s částicemi o velikosti 50 až 600 mikronů a získaný prášek je balen nebo podle volby zpracováván do tablet a pak balen.

Výše uvedené metody nemohou zabezpečit dostatečnou sterilitu materiálu rostlinného původu, neboť spolehlivé vyhubení mikroorganismů ze zárodečných buněk, přítomných ve výchozí surovině rostlinného původu je možné pouze při dosti vysoké teplotě, která způsobí degradaci některých zdraví prospěšných substancí a proto je extrémně nežádoucí při výrobě zdraví prospěšných potravních doplňků.

Podstata vynálezu

Úkolem předloženého vynálezu je zabezpečení výrobní metody zajišťující zachování podstatných, všech zdraví prospěšných substancí přítomných ve výchozím materiálu a současně zajišťující požadovanou sterilitu získaných potravních doplňků.

Tohoto úkolu je dosaženo způsobem výroby zdraví prospěšných potravních doplňků, jehož jednotlivé kroky zahrnují, rozsekání připraveného výchozího materiálu přírodního původu, sušení rozsekaného materiálu, hluboké zmrazení vysušeného materiálu, rozetření zmrazeného materiálu na prášek a balení získaného produktu, přičemž proces sušení je realizován buď při tlaku do $0,01 \text{ kg/cm}^2$ (to jest při absolutním tlaku, který může být redukován směrem dolů na 1 kPa), nebo při atmosférickém tlaku, a teplota při sušení se může pohybovat od 10 do 150°C , to jest v širokém rozsahu včetně teploty okolního vzduchu a teplot instantní sterilizace v závislosti na tlaku použitém během sušení, který je účinný v rámci periody od 30 minut do 24 hodin.

Novost metody podle předloženého vynálezu je založena hlavně na tom, že po procesu rozmělnění zmrazeného materiálu na prášek, práškový materiál je sterilizován pomocí přípravy materiálu v prostředí oxidu uhličitého při tlaku od 50 do 90 kg/cm^2 (kolem 5 až 9 MPa), s výhodou při teplotě od 2 do 120°C .

Zmrazený materiál je sterilizován ve stlačeném prostředí oxidu uhličitého obvykle po dobu od 1 do 6 hodin.

Posekaný materiál je s výhodou zmrazován při teplotě -20 až -180 ° C.

Zmrazený materiál je s výhodou rozmělněn na jednotlivé částice o velikosti v rozsahu od 1 do 1000 mikronů.

Přírodním výchozím materiálem je buď materiál rostlinného původu, zahrnující například zeleninu, bobule, ovoce, cereálie a jiná semena, vodní rostliny, galenický materiál, houby a skořepiny ořechů, nebo materiál živočišného původu, zahrnující vaječné skořápky, zvláště skořápky slepičích vajec a/nebo plazů, skořepiny měkkýšů a/nebo kůže zvířat.

Je-li výchozím materiálem čerstvá mrkev, proces sušení se provádí při tlaku $1,033 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 40 ° C po dobu 6 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -80 ° C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 70 kg/cm^2 při teplotě 60 ° C po dobu 1 až 6 hodin.

Jsou-li výchozím materiálem jablka, proces sušení se provádí při tlaku $0,2 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 25 ° C po dobu 8 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -80 ° C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při teplotě 60 ° C po dobu 1 až 6 hodin.

Jsou-li výchozím materiálem bobule Aronia, proces sušení se provádí při tlaku $0,5 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 30 ° C po dobu 16 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -100 ° C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při teplotě 40 ° C po dobu 2,5 hodin.

Je-li výchozím materiálem tykev, proces sušení se provádí při tlaku $0,01 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 20 ° C po dobu 6 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -30 ° C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při teplotě 20 ° C po dobu 2 hodin.

Jsou-li výchozím materiálem ovesná zrna, proces sušení se provádí při tlaku $0,01 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 80 ° C po dobu 5 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -50 ° C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při teplotě 30 ° C po dobu 4 hodin.

Jsou-li výchozím materiálem listy černého rybízu, proces sušení se provádí při tlaku $0,03 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 40°C po dobu 3 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -30°C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při teplotě 45°C po dobu 2 hodin.

Jsou-li výchozím materiálem kuřecí vaječné skořápky, proces sušení se provádí při tlaku $0,3 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 150°C po dobu 30 minut, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -40°C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 50 kg/cm^2 při teplotě 2°C po dobu 1 hodiny.

Je-li výchozím materiálem petržel, proces sušení se provádí při tlaku $0,8 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 80°C po dobu 2 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění na prášek probíhají při -100°C a následně je rozmělněný materiál sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při teplotě 80°C po dobu 6 hodin.

Detailní popis vynálezu

Zdraví prospěšné potravní doplňky získané způsobem podle kteréhokoliv z přiložených nároků má velikost jednotlivých částic v rozsahu od 1 do 1000 mikronů a uchovávají nanejvýš 80% vitamínů, prvků, stopových prvků a jiných biologicky aktivních substancí původně obsažených ve výchozí surovině. Stupeň asimilace Potravních doplňků je vysoký, mimochodem, doplňky jsou v podstatě sterilní. Navíc, Doplňky jsou bohaté v dobře rozptýlených a dobře absorbujících vláknech.

V souladu s vynálezem, zpracovávání široké škály přírodních výchozích materiálů rostlinného a živočišného původu, které obsahují důležité biologicky aktivní substance, prostředky sušení materiálu za působení tlaku od $0,01$ do $1,0 \text{ kg/cm}^2$ a teploty v rozsahu od 20°C do 150°C , zmrazení, rozmělnění na prášek a sterilizace rozmělněného zmrazeného materiálu v označeném prostředí za vysokého tlaku mezi 50 až 90 kg/cm^2 a při teplotě v rozsahu od 2°C do 120°C po dobu 1 až 6 hodin, umožňuje získání různých přísad (doplňků), uchovávajících nejvýše 80% biologicky aktivních substancí původně přítomných ve výchozích materiálech, doplňky jsou dobře rozptýleny a mají velkou povrchovou plochu a vysokou mikrobiologickou čistotu (to jest, jsou v podstatě zbaveny mikrobiologických nečistot).

Proces sušení materiálu probíhá v širokém rozsahu tlaku a teploty, to znamená, že může být uskutečňován při atmosférickém nebo redukovaném tlaku a při teplotě od 10 do 150 ° C. To umožňuje použití různých typů sušících přístrojů a současně možnost získání sušených materiálů dobré kvality.

Vysoká teplota kolem 150 ° C je vhodná pro některé nezpracované materiály, například skořápky slepičích vajec jsou sušeny při vysoké teplotě, aby byly zničeny patogenní látky, zvláště Salmonela, neboť teplota neovlivňuje obsah vápníku v materiálu.

Sušení výchozího materiálu při teplotě pod 10 ° C a při tlaku menším než 0,01 kg/cm² není účinné, neboť vyžaduje příliš dlouhou dobu; ale sušení při teplotě nad 150 ° C a při tlaku větším než 1,0 kg/cm², nezlepší kvalitu produktu, přičemž je energeticky náročné.

Sterilizace rozmělněného materiálu během jeho přípravy v prostředí oxidu uhličitého při tlaku od 50 do 90 kg/cm² a při teplotě od 2 ° C do 120 ° C způsobí zabíjení veškerých mikroorganismů, včetně zárodečných buněk na povrchu materiálu. Získá se tak z mikrobiologického hlediska produkt vysoké čistoty.

Sterilizace při tlaku menším než 50 kg/cm² a při teplotě menší než 2 ° C nezabezpečí získání produktu zbaveného znečišťujících látek a sterilizace při tlaku větším než 90 kg/cm² a při teplotě vyšší než 120 ° C nezvýší významně čistotu produktu, přičemž výsledkem je degradace některých biologicky aktivních substancí v produktu.

Způsob podle předloženého vynálezu spočívá v následujících krocích:

Připravený výchozí materiál rostlinného původu z vybrané zeleniny, bobulí, ovoce, cereálií nebo semen, vodních rostlin, galenických materiálů, hub, skořápek ořechů, skořápek vajec, zvláště slepičích vajec a plazů, skořepin měkkýšů a/nebo zvířecích kůží, je rozsekán na malé kousky o velikosti 10 až 35 mm, pak posekaný materiál podléhá sušení za tlaku 0,01 až 1,00 kg/cm² a při teplotě od 10 do 150 ° až do dosažení obsahu vody do 20% po dobu od 30 min do 24 hodin. Získaná suchá hmota je pak přiměřeně hluboce zmrazována dokud teplota celé hmoty nedosáhne od -10 do -180 ° C a následně je rozmělnována na částice od 1 do 1000 mikronů. Hmota získaných částic je vystavena sterilizaci v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 50 až 90 kg/cm² a při teplotě od 2 do 120 ° C po dobu od 1 do 6 hodin. Pak je produkt balen nebo podle volby zpracováván do tablet a balen.

Příklady provedení metody podle předloženého vynálezu.

Příklad 1

Příprava potravního doplňku z karotky

Připravená karotka příslušným způsobem (očistěná, trimovaná a umytá) je posekána na malé kousky o velikosti 30 až 35 mm, kousky se suší za přítomnosti tlaku $1,033 \text{ kg/cm}^2$ a při teplotě 40° C podobu 6 hodin až do dosažení obsahu vody ne většího než 3%. Suchý kusový materiál je zmrazován pomocí tekutého dusíku na teplotu -80° C ve středu materiálu a zmrazený materiál je rozmělněn na částice ne větší než 200 mikronů. Rozmělněný materiál ve velkém množství je umístěn v plynném prostředí oxidu uhličitého a příprava materiálu v oxidu uhličitém je prováděna za tlaku 70 kg/cm^2 a při 60° C po dobu 3 hodin. Výsledný doplněk z karotky se balí.

Získané experimentální údaje pro biochemické vlastnosti a mikrobiologickou čistotu doplňku jsou znázorněny v tabulce 1 a 2.

Příklad 2

Příprava potravního doplňku z bobulí *Aronia*

Způsob je proveden všeobecně podle Příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Bobule se suší za tlaku $0,5 \text{ kg/cm}^2$, při 30° C po dobu 16 hodin, proces rozmělnění je prováděn v tekutém dusíku za teploty 100° C na částice ne větší než 70 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při 40° C po dobu 2,5 hodin.

Příklad 3

Příprava potravního doplňku z petržele

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Petržel se suší za tlaku $0,8 \text{ kg/cm}^2$ při 80° C po dobu 2 hodin,

Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -100°C na částice ne větší než 300 mikronů a rozmělněný materiál je konzervován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při 80°C po dobu 6 hodin.

Příklad 4

Příprava potravního doplňku z jablek

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Jablka se suší za tlaku $0,2\text{ kg/cm}^2$ při 25°C po dobu 8 hodin.

Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -80°C na částice ne větší než 70 mikronů a rozmělněný materiál je konzervován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při 50°C po dobu 1 hodiny.

Příklad 5

Příprava potravního doplňku z tykve

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Tykev se suší za tlaku $0,01\text{ kg/cm}^2$ při 25°C po dobu 8 hodin,

Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -80°C na částice ne větší než 70 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při 50°C po dobu 1 hodiny.

Příklad 6

Příprava potravního doplňku z rostlinných semen

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Semena se suší za tlaku $0,01\text{ kg/cm}^2$ při 80°C po dobu 5 hodin.

Proces rozmělnění je prováděn v tekutém dusíku při -50°C na částice ne větší než 50 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při 30°C po dobu 4 hodin.

Příklad 7

Příprava potravního doplňku z pšeničných klíčků

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Pšeničné klíčky jsou sušeny za tlaku $0,01 \text{ kg/cm}^2$ při 80°C po dobu 5 hodin. Proces rozmělnění je prováděn v tekutém dusíku při -50°C na částice ne větší než 500 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60 kg/cm^2 při 30°C po dobu 4 hodin.

Příklad 8

Příprava potravního doplňku z listů černého rybízu

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Listy černého rybízu se suší za tlaku $0,03 \text{ kg/cm}^2$ při 40°C po dobu 4 hodin. Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -30°C na částice ne větší než 100 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při 45°C po dobu 2 hodin.

Příklad 9

Příprava potravního doplňku z hub

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Houby (hřibového typu) se suší za tlaku $0,01 \text{ kg/cm}^2$ při 50°C po dobu 5 hodin. Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -20°C na částice ne větší než 50 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při 80°C po dobu 4 hodin.

Příklad 10

Příprava potravního doplňku ze skořápek slepičích vajec

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Vaječné skořápky se suší za tlaku $0,03 \text{ kg/cm}^2$ při 150°C po dobu 30 minut. Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -40°C na částice ne větší než 80 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 50 kg/cm^2 při 2°C po dobu 1 hodiny.

Příklad 11Příprava potravního doplňku ze skořepin krabů

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Krabí skořepiny se suší za tlaku $0,2 \text{ kg/cm}^2$ při 140°C po dobu 1 hodiny. Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -50°C na částice ne větší než 350 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 65 kg/cm^2 při 50°C po dobu 2,5 hodiny.

Příklad 12Příprava potravního doplňku z kůže z vepřů

Způsob je uskutečňován všeobecně podle příkladu 1, s výjimkou následujících odlišností. Vepřová kůže se suší za tlaku $1,0 \text{ kg/cm}^2$ při 30°C po dobu 10 hodin. Proces rozmělnění se provádí v tekutém dusíku při -80°C na částice ne větší než 1000 mikronů a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90 kg/cm^2 při 120°C po dobu 6 hodin.

V doplňcích získaných způsobem podle příkladů 10, 11, 12, biologicky aktivní substance jsou zcela zachovány.

Tabulka 2

Číslo	Název indexu	Příklady 1 – 12
1	Množství mezofilních aerobních a fakultativně-anaerobních mikroorganismů, CFU v 1 g	500
2	Bakterie z kolonie skupiny bacilů (koliform.) v 0,1 g	nepřítomny
3	E.coli v 10 g prášku	nepřítomny
4	Patogenní mikroorganismy, včetně salmonely, v 25 g	nepřítomny
5	B. cereus v 1 g prášku	100
6	Množství (plísní) v 1 g	50
7	Množství kvasinek v 1 g	10

Z uvedených údajů je zřejmé, že způsob podle předloženého vynálezu umožňuje výrobu potravních přísad (nebo doplňků) z jakéhokoliv materiálu zvoleného ze široké skupiny přírodních materiálu rostlinného nebo živočišného původu. Přísady získané způsobem podle předloženého vynálezu uchovávají do 80% a někdy dokonce 100% biologicky aktivních substancí původně přítomných ve výchozích materiálech a zachovávají rovněž další vlastnosti výchozího materiálu; získané přísady ve formě částic mají velký povrch, zabezpečující vysokou schopnost přijímání užitečných substancí a mají vysokou mikrobiologickou čistotu. Proto, zdraví prospěšné doplňky získané způsobem podle předloženého vynálezu mohou být úspěšně použity při výrobě kojenecké stravy, nebo jako potravní doplňky zejména v tabletové formě; přísady podle předloženého vynálezu mohou být rovněž použity k obohacení různých potravinových produktů jako je mléko, maso a cereálie o biologicky aktivní substance; mohou být použity v nápojích, například ve šťávě, nebo mohou sloužit jako substrát k extrahování, nebo k výrobě kosmetických a farmaceutických výrobků.

Způsob podle předloženého vynálezu nabízí významné zdokonalení procesu výroby potravních doplňků z přírodních zdrojů.

Pro odborníky je zřejmé, že v rámci připojených nároků jsou možné různé modifikace způsobu. Například, sterilizované materiály získané touto metodou mohou být dodatečně vystaveny extrakci s vodní nebo organickou tekutinou známým způsobem a tak je možno získat užitečný extrakt.

Citace (zdroje informací)

1. Příhláška FR číslo 3738992 z 28.dubna 1988
2. Patent RF číslo 2063151, zveřejněný v Bulletinu číslo 19. 1996, číslo 94042258/13 z 1.12.1994 „Způsob výroby potravního doplňku z kořene léčivé rostliny
3. Patent RF číslo 2110194. zveřejněný v Bulletinu číslo 13, 1998, číslo 97108428/13 z 3. června 1997, „Způsob výroby potravního doplňku z rostlinného materiálu“.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby zdraví prospěšných potravních doplňků sestávající z procesů: sekání a přípravy přírodního výchozího materiálu; sušení posekaného materiálu; hlubokého mrazení sušeného materiálu; rozmělnění výsledného zmrazeného materiálu a balení získaného produktu, vyznačující se tím, že následně po rozmělnění zmrazeného materiálu, rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za přítomnosti tlaku 50 až 90 kg/cm² (kolem 5 až 9 MPa) po dobu od 1 do 6 hodin.
2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že teplota v rozsahu 2° C až 120° C je zachovávána během sterilizace materiálu v prostředí oxidu uhličitého.
3. Způsob podle nároku 1 a 2, vyznačující se tím, že proces sušení materiálu probíhá pod tlakem do 0,01 kg/cm² nebo za atmosférického tlaku, sušení je uskutečňováno při teplotě 10 až 150° C po dobu od 30 minut do 24 hodin.
4. Způsob podle nároku 1 a 2, vyznačující se tím, že posekaný materiál je zmrazován na teplotu v rozsahu od -20 do -180° C.
5. Způsob podle nároku 1 až 3, vyznačující se tím, že rozmělnění zmrazeného materiálu se provádí na částice o velikosti v rozsahu od 1 do 1000 mikronů.
6. Způsob podle nároku 1 až 3, vyznačující se tím, že přírodní výchozí materiál je zvolen ze skupiny zahrnující zeleninu, bobule, ovoce, cereálie a jiná semena, vodní rostliny, galenické materiály, houby a ořechové skořápky, nebo z materiálu živočišného původu, zahrnujících vaječné skořápky, zvláště slepičích vajec a plazů, ulit koryšů a kůže zvířat.
7. Způsob podle nároku 1 až 5, vyznačující se tím, že v případě čerstvé karotky jako výchozího materiálu, sušení probíhá při tlaku 1,033 kg/cm² a při teplotě 40° C po 6 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění při -80° C, a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 70 kg/cm² a při teplotě 60° C po dobu 3 hodin.
8. Způsob podle nároku 1 až 3, vyznačující se tím, že jsou-li výchozím materiálem jablka, sušení probíhá při tlaku 0,2 kg/cm² a při teplotě

- 25° C po dobu 8 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -80° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60kg/cm² a při teplotě 50° C po dobu 1 hodiny.
9. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jsou-li výchozím materiálem bobule *Aronia*, sušení probíhá při tlaku 0,5 kg/cm² a při teplotě 30° C po dobu 16 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -100° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90kg/cm² a při teplotě 40° C po dobu 2,5 hodiny.
 10. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je-li výchozím materiálem tykev, sušení probíhá při tlaku 0,01 kg/cm² a při teplotě 20° C po dobu 6 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -30° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90kg/cm² a při teplotě 20° C po dobu 2 hodin.
 11. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jsou-li výchozím materiálem ovesná zrna, sušení probíhá při tlaku 0,01 kg/cm² a při teplotě 80° C po dobu 5 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -50° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 60kg/cm² a při teplotě 30° C po dobu 4 hodin.
 12. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jsou-li výchozím materiálem listy černého rybízu, sušení probíhá při tlaku 0,03 kg/cm² a při teplotě 40° C po dobu 4 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -30° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90kg/cm² a při teplotě 45° C po dobu 2 hodin.
 13. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jsou-li výchozím materiálem skořápky slepičích vajec, sušení probíhá při tlaku 0,3 kg/cm² a při teplotě 150° C po dobu 30 minut, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -40° C a rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 50kg/cm² a při teplotě 2° C po dobu 1 hodiny.
 14. Způsob podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je-li výchozím materiálem petržel, sušení probíhá při tlaku 0,8 kg/cm² a při teplotě 80° C po dobu 2 hodin, procesy zmrazování a rozmělnění probíhají při -100° C a

rozmělněný materiál je sterilizován v prostředí oxidu uhličitého za tlaku 90kg/cm^2 a při teplotě 80°C po dobu 6 hodin.

15. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dodatečně obsahuje proces extrahování výsledného sterilizovaného materiálu s vodou nebo s vhodnou organickou tekutinou.
16. Zdraví prospěšné potravní doplňky získané tímto způsobem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 15 mají jednotlivé částice o velikosti v rozsahu od 1 do 1000 mikronů.

14

PV 2003 - 1190
19.05.03

Tabulka 1

Komponenty (hodnoty)	Příklad 1	Příklad 2	Příklad 3	Příklad 4	Příklad 5	Příklad 6	Příklad 7	Příklad 8	Příklad 9
Voda, %	6	6	6	6	6	5	5	5	3
Protein, %	15.6	-	34.5	3.8	3.6	12.0	20.0	10	-
Vitaminy (mg %)									
Karoten	90	11.5	68.4	0.3	14.4	-	15.0	12	12
vitamin E	6.0	14.4	21.6	-	-	150.0	140.0	-	-
vitamin C	30	90	150	60	48	-	-	80	150
Uhlovodíky									
Monosacharidy (g %)									
Glukóza	24	44	-	19.2	24	-	10	10	8
Fruktóza	9.6	49.9	-	52.8	8.6	-	30	-	20
Sacharóza	33.6	10.2	-	14.4	4.8	-	-	-	8
Polysacharidy (g %)									
Celulóza	11.5	-	-	5.8	11.5	11.5	12	30	30
Škrob	2.0	-	-	7.7	1.9	40.0	20	15	8
Pektin	5.8	4.6	-	9.6	2.9	-	8	8	12
Minerály (%)	1	1	1	1	1	8	10	12	12