

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 35 737

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*A23C 9/123* (2006.01)

*A23C 9/133* (2006.01)

*A23C 9/18* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-39486**

(22) Přihlášeno: **17.12.2021**

(47) Zapsáno: **18.01.2022**

(73) Majitel:  
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích,  
České Budějovice, České Budějovice 2, CZ  
"AGRO-LA", spol. s r.o., Jindřichův Hradec,  
Jindřichův Hradec III, CZ

(72) Původce:  
Ing. Hedvika Bártová, České Budějovice, České  
Budějovice 2, CZ  
doc. Ing. Eva Samková, Ph.D., Hluboká nad  
Vltavou, CZ  
doc. Ing. Eva Dadáková, Ph.D., České Budějovice,  
České Budějovice 2, CZ  
Ing. Jan Bedrníček, Ph.D., České Budějovice,  
České Budějovice 2, CZ  
Ing. Karolína Hálová, Počátky, CZ  
Ing. Kristina Hradilová, Zabušany, CZ  
doc. MVDr. Lucie Hasoňová, Ph.D., České  
Budějovice, České Budějovice 2, CZ  
Bc. Simona Honesová, Horská Kvilda, CZ  
Ing. Hana Leherová, Horní Skrýchov, CZ

(74) Zástupce:  
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Okružní  
2824, 370 01 České Budějovice, České Budějovice  
3

(54) Název užitého vzoru:  
**Jogurt z pasterovaného mléka**

CZ 35737 U1

## Jogurt z pasterovaného mléka

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká oblasti mléčných výrobků, konkrétně jogurtu z pasterovaného mléka s obsahem sušeného odstředěného mléka a ovocné složky.

### 10 Dosavadní stav techniky

Jogurt je tradiční mléčný výrobek, vyráběný fermentací mléka s využitím specifických mlékařských kultur. Základem jogurtové kultury je protosymbiotická směs dvou bakterií mléčného kysání *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* a *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*.  
15 Při dodržení optimálního poměru uvedených druhů mikroorganismů mohou být přidány i další kmeny mikroorganismů, s cílem dotvářet chuť a texturu výsledného produktu.

Činnost mikroorganismů při fermentaci vede k rozkladu laktózy za vzniku mléčné kyseliny a dalších metabolických produktů, především karbonylových sloučenin (acetaldehyd, aceton, acetoin, diacetyl), vitaminů (zejména ze skupiny B) a dalších prospěšných látek. Produkované metabolity se pak podílejí na celé řadě změn, které mají příznivé dopady na sensorické a nutriční vlastnosti výsledného produktu. Přítomná mléčná kyselina ovlivňuje chuť, působí jako přirozený konzervační prostředek a zajišťuje prodlouženou trvanlivost jogurtů. Současně podporuje srážení mléčné bílkoviny, a tím její lepší stravitelnost, a požadovanou změnu konzistence. V jogurtech  
20 obsažené živé bakterie příznivě ovlivňují prostředí trávicího traktu, a tím chrání před rozvojem patogenních bakterií. Jogurty jsou typickými představiteli funkčních potravin a jsou vhodné např. i pro osoby s laktózovou intolerancí.

Výroba jogurtů probíhá v zásadě dvěma způsoby. Při termostátové metodě probíhá fermentace v obalu a výsledkem jsou jogurty s nerozmíchaným koagulátem. Při tankové metodě vznikají jogurty s rozmíchaným koagulátem, neboť po fermentaci je směs promíchána a poté plněna do obalů. Fermentaci u obou způsobů předchází standardizace mléčného tuku/tukuprosté sušiny, homogenizace a pasterace.  
30

V současnosti se v tržní síti vyskytuje poměrně široká nabídka jogurtů, lišících se mimo jiné tučností, obsahem bílkovin nebo použitou ochucující složkou a prakticky každý rok se lze setkat v této výrokové kategorii s nějakým inovovaným produktem.  
35

Bílé jogurty se často obohacují ovocnou složkou, která přináší příjemnou změnu chuti. Obsah biologicky aktivních látek, kterými je ovoce typické, záleží na poměru ovocné složky a její kvalitě.  
40

Úkolem technického řešení je vytvoření jogurtu z pasterovaného kravského mléka se zvýšeným obsahem mléčné bílkoviny, sníženým obsahem tuku. Dále je úkolem technického řešení vytvoření jogurtu, který by měl přirozenou hustou konzistenci, zvýšený obsah rostlinných antioxidantů, a který by obsahoval pouze přírodní barviva.  
45

### Podstata technického řešení

Tento úkol je vyřešen vytvořením jogurtu z pasterovaného kravského mléka s obsahem sušeného odstředěného mléka (SOM) a ovocné složky podle předloženého technického řešení. Podstata technického řešení spočívá v tom, že jogurt obsahuje 5 až 15 % hmotn. sušeného odstředěného mléka a 5 až 15 % hmotn. ovocné složky, přičemž ovocná složka je tvořena směsí plodů rybízu černého (*Ribes nigrum*) a bezu černého (*Sambucus nigra*). Obsah SOM v jogurtu zajišťuje  
55 zvýšený obsah bílkovin (cca 0,3 % na každé 1 % SOM), snížený obsah tuku (cca 0,05 % na každé

1 % SOM). V důsledku zvýšeného obsahu mléčné bílkoviny jogurt získává přirozenou hustou konzistenci a není zapotřebí jiné přídatné látky. Je výborným zdrojem cenných mléčných bílkovin, které obsahují všechny esenciální aminokyseliny.

- 5 Na základě výsledků provedeného sensorického hodnocení bylo jako zvláště výhodné zvoleno 10 % hmotn. přídavku SOM.

10 Plody rybízu černého a bezu černého představují materiál s velmi vysokým obsahem přirozených antioxidantů, zejména flavonoidů a přirozených barviv antokyanů. Tyto plody mají současně velmi vysoký obsah vitamínu C (L-askorbové kyseliny). Plody rybízu černého patří mezi nejbohatší zdroje vitamínu C (1.400 až 1.800 mg/kg), plody černého bezu byly zvoleny především pro vysoký obsah antokyanů (10.500 mg/kg).

15 Ve výhodném provedení technického řešení je ovocná složka směsí plodů rybízu černého (*Ribes nigrum*) a bezu černého (*Sambucus nigra*) v poměru 1:1 a v jogurtu je obsažena v množství 10 % hmotn.

20 Obecně obohacení potravin o antioxidačně působící látky představuje účinný nástroj pro předcházení závažným civilizačním onemocněním, zejména onemocnění srdce a cév. Vitamin C je látka nezbytná pro udržování dobrého stavu imunitního systému a zdravého vaziva. Antokyaniny jsou nejen rostlinná barviva, která vytváří přitažlivé a stabilní zbarvení výrobku, ale mají také vynikající antioxidační účinky.

25 Ovoce tvořící ovocnou složku jogurtu je zpracováno jednoduchým způsobem, který zachovává přirozený obsah biologicky aktivních látek. Trvanlivost výrobku je tak vysoká, že i při dlouhodobém skladování (9 měsíců) se obsah biologicky aktivních složek sníží pouze o 10 %. Způsob výroby zajišťuje trvanlivost bez použití konzervačních činidel. Intenzivní přitažlivé zbarvení výrobku vytváří pouze přirozená barviva z použitého ovoce. Uvedená kombinace drobného ovoce je díky výrazné chuti vhodná nejen pro ochucení jogurtů, ale mohla by být  
30 využitelná i při výrobě dalších mléčných výrobků.

Výhody jogurtu z pasterovaného mléka podle technického řešení spočívají v tom, že má vyšší obsah mléčné bílkoviny a nižší obsah tuku, vysoký obsah přirozených biologicky aktivních látek, konkrétně rostlinných antioxidantů, vitamínu C a přirozených barviv antokyanů.

35

#### Příklady uskutečnění technického řešení

40 Jednotlivé technologické kroky výroby obohaceného jogurtu jsou totožné s postupem u klasicky vyráběných jogurtů. Syrové mléko je pasterováno a zchlazeno na teplotu fermentace. Standardizace tukuprosté sušiny mléka je provedena přidáním 10 % hmotn. sušeného odtučněného mléka (SOM). Přídavek SOM zajišťuje zvýšení obsahu bílkovin na 6,4 až 6,5 % hmotn. v závislosti na obsahu bílkovin v použitém mléce.

45 Ovocná složka se skládá z 50 % hmotn. ovoce (směs plodů rybízu černého a bezu černého v poměru 1:1), 49 % hmotn. řepného cukru jako přírodního sladidla, 1 % hmotn. potravinářské citronové kyseliny. Citronová kyselina je přidána pouze v koncentraci běžné pro obdobné ovocné výrobky. Díky okyselení je obsah biologicky aktivních látek stabilní a neklesá výrazně ani během skladování. Jako zahušťovadlo se používá přírodní pektin. Ten spolu s řepným cukrem zajišťují  
50 jednak potřebnou konzistenci, jednak stabilitu. Náhradní sladidla nejsou přidávána.

Příklad receptury:

Jogurt: 900 g mléka, 100 g SOM, 40 ml jogurtové kultury. Fermentace probíhá po dobu 4 hodin při teplotě 42 °C

5

Ovocná složka: 250 g plodů rybízu černého, 250 g plodů bezu černého, 10 g citronové kyseliny, 480 g sacharózy, 10 g pektinového přípravku. Zhomogenizované ovoce a citronová kyselina se zahřejí k varu, přidá se sacharóza s pektínem a vaří se 5 minut.

10

Jogurt s ovocnou složkou: k 900 g bílého jogurtu se přidá 100 g ovocné složky.

Přidání ovocné složky závisí na způsobu výroby. Při termostatové výrobě se 10 % ovocné složky přidává před vlastní fermentací, při tankové výrobě po fermentaci.

15

#### Průmyslová využitelnost

Jogurt z pasterovaného mléka podle předloženého technického řešení je vhodný jako doplněk zdravé stravy pro děti a dospělé, i pro jedince s laktózovou intolerancí.

## NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Jogurt z pasterovaného mléka s obsahem sušeného odstředěného mléka a ovocné složky, **vyznačující se tím**, že obsahuje 5 až 15 % hmotn. sušeného odstředěného mléka a 5 až 15 % hmotn. ovocné složky, přičemž ovocná složka je tvořena směsí plodů rybízu černého (*Ribes nigrum*) a bezu černého (*Sambucus nigra*).
- 10 2. Jogurt podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovocná složka je směsí plodů rybízu černého (*Ribes nigrum*) a bezu černého (*Sambucus nigra*) v poměru 1:1.
3. Jogurt podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje 10 % hmotn. sušeného odstředěného mléka.
- 15 4. Jogurt podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje 10 % hmotn. ovocné složky.