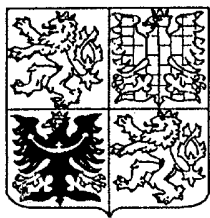


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 07.10.92
(32) 10.10.91
(31) 91SU/9100203
(33) WO
(40) 12.05.93

(21) 3051-92

(13) A3

(51)Int. Cl.⁵:

A 23 L 1/328

- (71) Veinerman Efim Semenovič, Moskva, SU;
Bakari Tamara Ivanovna, Moskva, SU;
- (72) Veinerman Efim Semenovič, Moskva, SU;
Bakari Tamara Ivanovna, Moskva, SU;
- (54) Kaviárovitý výrobek a způsob jeho výroby
- (57) Kaviárový výrobek obsahuje granule, které mají vnější vrstvu tvořenou denaturovaným bílkem a vnitřní vrstvu viskózní emulze v agregátovém stavu, ve které jsou následující váhové procentuální poměry komponent: bílek 13-30, žloutek 45-71, olejový materiál 9,0-30,0, potravinářské barvivo 1,0-3,0. Způsob jeho výroby sestává z ohřevu bílku na teplotu vyšší než 35 °C, poté zavedení žloutku, olejového materiálu a potravinářského barviva ve výše uvedeném poměru, a dále míchání, až se vytvoří viskózní emulze, která se přikapává po kapkách do rostlinného jedlého oleje, ohřátého na teplotu 80 až 95 °C.

3051-92

číslo	064962
datum	10.XI.92
úřad	PRC VYVÁLEZY A OBJEVY
list	1

Kaviárovitý výrobek a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká kaviárovitého potravinářského výrobku, podobného pravému kaviáru z jeseterů a způsob jeho výroby.

Stav techniky

Možnosti získávání cenné lahůdky, jako je černý a červený kaviár z jeseterů a z lososů jsou vzhledem ke zhoršujícím se ekologickým podmínkám a z nich vyplývajícím omezeným životním podmínkám těchto ryb, stále menší. Proto se teď vyvíjí různé metody pro výrobu produktu, který by odpovídal vlastnostem černému a červenému přírodnímu kaviáru.

Dosud známé způsoby výroby kaviárovitých výrobků se mezi sebou liší kvalitou používané bílkovinné suroviny, používanými komponenty a parametry technologického procesu, zda tento umožňuje produkovat výrobek ve formě granulí nebo kapslí.

Je znám postup podle britského vynálezu, kdy se vyrábějí kapsle, které sestávají z kalciumalginátového obalu, který je vyplněn viskózní kapalinou a olejovým materiálem ve formě dvou fází. Způsob spočívá v přípravě emulze, která sestává z viskózní kapaliny, objemového materiálu a vápníkové soli, přičemž tvarování do kapslí se dosahuje

přikapáváním této emulze do vodového roztoku kalciumalginátu. Kapsle se oddělují jejich ohřátím na teplotu 45°C.

Viskózní kapalina sestává z vodového roztoku materiálu, který je zvolen ze skupiny: xanthenterpentin, terpentín z ovoce stromu svatojánského chleba, guar-terpentin, želatina a karragenin. Jako olejový materiál se užívají živočišné nebo rostlinné oleje, které jsou vybírány ze skupin, které obsahují sojový a řepkový olej, rybí a vepřový tuk.

Získaný produkt se velmi podobá černému kaviáru z lososa a to jak podle struktury, tak i vnějšího tvaru nebo obsahu vody, která se dlouho v kapslích udržuje.

Tento výrobek však má kapsle příliš velké v průměru až 8 mm a oproti černému přírodnímu kaviáru vyšší pevnost obálky vzhledem k obsahu kalciumglukonátu. Způsob je prováděn v několika krocích a je obtížná kontrola kvality v mezistádiích.

Je rovněž znám sovětský recept na výrobu produktu, který se podobá kaviáru z jeseterů. Zde je připravena směs z albuminového mléka, želatiny, chuťových přísad a černého potravinářského barviva ve formě viskózní kapaliny za teploty 95°C. Tato směs se potom po kapkách přivádí na rostlinný olej zahřátý na 110-150°C a vytvarování rosolovitých zrn trvá 7 až 20 vteřin. Vyrobená zrna se ponoří do spodních vrstev na 15°C ochlazeného rostlinného oleje k vytvrzení. Vytvrzená zrna se podrobí kulinářské úpravě ve směsi

askorbinové kyseliny, rybiho tuku, kukuřičného oleje a kuchyňské soli.

Podle tohoto způsobu vyrobený výrobek má pevnou, želatinou tvořenou obálku, ale vyznačuje se nedostatečně dobrými organoleptickými vlastnostmi díky nízkému obsahu tuku (1,2 až 2,5%) v albuminovém mléce a rovněž nízkou průzračností zrn. Takovýto výrobek nemá jemnou a měkkou konzistenci ani požadovanou barvu, to znamená, že kvalitativně neodpovídá černému přírodnímu kaviáru z jesetera.

Tento způsob se také vyznačuje velkou spotřebou energie a kvalitu vyráběného výrobku není kvůli horkému prostředí možno kontrolovat.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje kaviárovitý výrobek a způsob jeho výroby podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že emulze sestává z nedenaturovaného bílku, žloutku, olejového materiálu a potravinářského barviva, přičemž váhový procentuální poměr je bílek 13 - 30%

žloutek 45 - 71%

olejový materiál 9,0 - 30%

potravin.barvivo 1,0 - 3,0%

a jako komponenty se používají bílek, žloutek, olejový materiál a potravinářské barvivo, přičemž do bílku o hmotnosti 13 až 30% váhy směsi ohřátého na nejméně 35° C se

přidá žloutek v podílu 45 až 71%, olejový materiál v podílu 9,0 až 30,0 % a potravinářské barvivo v podílu 1,0 až 3,0 % a míchá se do vytvoření viskozní emulze v agregáto-
vém stavu, která se pak přikapává po kapkách do rostlinné-
ho jedlého oleje, který je udržován na teplotě 80 až
95°C, přičemž se tvoří konečný výrobek ve tvaru granulí.

Kaviárovitý výrobek podle vynálezu se díky složení ze
žloutku, bílku, olejového materiálu s přidáním cenných
bílkovinných látek, tuku, vitaminů a stopových prvků maxi-
málně blíží černému přírodnímu kaviáru z jesetera. Vyzna-
čuje se výbornými tvarovými vlastnostmi, má světlé jádro
o průměru 2,5 až 3 mm požadované barvy a má měkkou a jem-
nou konzistenci, to znamená, že je podle svých organolep-
tických vlastností analogický s černým kaviárem. Pasteri-
zovaný a zabalený výrobek vykazuje dlouhou trvanlivost.
Např. při skladování v chladničce si udrží po šest měsíců
výborné chuťové vlastnosti.

Je účelné, aby výše zmíněný olejový materiál obsaho-
val aspoň jeden z rostlinných a živočišných olejů vybra-
ných ze skupiny : olivový, sojový, slunečnicový, kukuřičný
olej nebo rybí tuk, margarín nebo máslo.

Tento olejový materiál zpevňuje emulsi, která tvoří
vnitřní vrstvu granulí, zajišťuje viskozitu, která se vel-
mi blíží viskozitě kaviárových zrn a organoleptické vlast-
nosti jim nejsou dotčeny.

Je účelné, aby olejový materiál obsahoval chuťové

přísady rozpustné v tuku, a to v rozsahu 2 až 10% celkového množství. Ke zlepšení chuťových vlastností produktu a zajištění trvanlivosti emulze tvořící vnitřní vrstvy granulí je účelné, aby olejový materiál obsahoval kuchyňskou sůl v rozsahu 3-10 % celkového množství.

Způsob výroby za výše uvedených teplotních podmínek a při použití komponentů s uvedeným kvalitativním a kvantitativním složením umožňuje udělat výrobek ve formě granulí, které se velmi podobají sktrukturou zrn černému přírodnímu kaviáru z jesetera. Na rozdíl od kapslí představují granule jednodušší celek, to znamená, že jsou díky agregované emulzi tužší konzistence, přičemž je struktura emulze v okrajových částech díky želovatění bílku hustá a pevná. Právě vytvoření želové struktury z bílku na povrchové vrstvě kapky emulze podmiňuje přítomnost dvou vrstev o výše uvedeném složení. Granule se pak vytvářejí díky silám vytářejícím napětí na povrchu při želování kapky viskozni emulze, která je vytvořena směsí komponentů, při přikapávání do ohřátého rostlinného oleje.

Složení komponentů je podmíněno nutností udržet emulzi v agregačním stavu. Při použití bílku v množství nižším než 13% váhy se tvarová pevnost granulí sníží a zhorší se i chuťové vlastnosti. Při zvýšení podílu bílku ve výrobku na přes 30% váhy, potom granule zhoustnou a vytrátí se jemnost chuti, celá hmota zbělá, takže se zhorší i vzhled.

Snížením podílu žloutku pod 45% váhy se sníží kalo-

rická hodnota, ale zvýšení podílu přes 71% zase vede ke ztrátě tvarové pevnosti granulí a rovněž se snižují chutové vlastnosti.

Olejový materiál, který sestává alespoň z jednoho oleje ze skupiny živočišných či rostlinných tuků jako např. olivový, sojový, slunečnicový, kukuřičný olej nebo rybí tuk, margarín nebo máslo, zajišťuje výrobku požadované množství vysocehodnotného tuku, propůjčuje mu jemnou konzistenci a umožňuje, aby směs komponentů byla ve formě agregační emulze. Proto se při snížení obsahu oleje pod 9% váhy podstatně snižují organoleptické vlastnosti výrobku, ale při obsahu nad 30% váhy, se dostaví rozmíchání emulze, která tvoří vnitřní vrstvu.

Potravinářské barvivo se užívá v množství 1,0-1,3% váhy v závislosti na intenzitě barvy, která se požaduje k přiblížení se barvě přírodního kaviáru.

Když se připraví ze směsi komponentů emulze v agregačním stavu s tuhou konzistencí, ohřeje se bílek na teplotu nejméně 35°C a přidá do směsi bílku, olejového materiálu a potravinářského barviva, která je připravena v poměru, jak bylo uvedeno výše. Při uvedené teplotě ještě nedojde k tomu, aby začal být bílek denaturován, ale jsou vytvořeny optimální podmínky pro rozdělení komponentů v celkovém objemu směsi a pro její homogenizaci a dále je zajištěna rychlá granulace kapek směsi v ohřátém rostlinném jedlém oleji.

Aby nebylo nutno později provádět kulinářskou upravu výrobku, je účelné přidat do olejového materiálu v tuku rozpustné chuťové přísady v množství 2 až 10% a rovněž kuchyňskou sůl v rozmezí 3-10%. Jako chuťová přísada může být použito mléko z herinků či jeseterů. Olejový materiál se důkladně promíchá s chuťovými přísadami či kuchyňskou solí až se vytvoří stejnoměrná homogenní masa, která se proseje přes síto a přidá se do ohřátého bílku. Promíchání komponentů se provede buď před jejich přidáním do směsi nebo až ve směsi. Protože je třeba provést přípravu směsi v takovém čase, aby teplota směsi nepoklesla pod 35°C, probíhá proces granulace kapek směsi na rostlinném oleji ohřátém na 80 až 95°C tak rychle, že jen část bílku má ještě čas být denaturizována a emulze si uchová své vlastnosti už v granulích, aniž by stratila pevnost v agregačním stavu. Při teplotách pod 80°C se tvarová stálost granulí rychle ztrácí, lehce se rozbijí a naopak při teplotách vyšších jak 95°C granule tvrdnou, ztrácejí barvu a zhoršují se organoleptické vlastnosti výrobku. Přívod kapek směsi se provádí pomocí kovové kapiláry přes hranici ohřátý olej-vzduch. Přírodní rychlost se zvolí s ohledem na viskozitu směsi, která je určena váhovými poměry ve směsi tak, aby se zabránilo rozbití kapky při dopadu. Je účelné, aby rostlinný olej v nádobě cirkuloval při vytváření granulí a vzhledem k jeho tendenci žluknout a tím k ohrožení chuťových vlastností, aby se neustálým doplňo-

váním ředil. Proud oleje unaší granule z nádoby na síto, kde se olej odděluje. V případě potřeby se s výrobkem provede kulinářská úprava. Přitom se smíchá výrobek s homogenní směsí z lososového mléka a rybího tuku nebo se směsí z tresčích jater ve vlastní šťávě. Výsledný výrobek se svými vlastnostmi velmi přibližuje přírodnímu černému kaviáru z jeseterů. Způsob podle vynálezu se vyznačuje jednoduchou technologií a zahrnuje jen dvě operace. Není náročný na energii a nevyžaduje žádné speciální vybavení. Kvalita vyráběného produktu se dá v každé operaci snadno kontrolovat.

Příklady provedení vynálezu

Do nádoby s michadlem se přivede 210g bílku ohřátého na teplotu 40°C a za stálého michání se dodá 650 g žloutku a 10g černého potravinářského barviva. Předběžně se připraví směs 65g dezodorovaného slunečnicového oleje, 65g tresčího tuku, 20g herinkového mléka a 30g kuchyňské soli a z této směsi se vytvoří homogenní hmota. Tato se přeseje na síto a tato směs se přidá do směsi dříve uvedených komponent a michá se do vytvoření viskózní emulze v agregátním stavu. Získaná emulze se přikapává po kapkách přes kovovou kapilární trubičku o průměru 2,0 mm do kolony, kde cirkuluje na 89°C ohřátý kukuřičný olej. Přívodní rychlost je 150 kapek za minutu. Tvoří se granule o průměru 2,5 mm, které jsou odváděny na síto k odkapání. Vyrobený produkt,

který se velmi podobá přírodnímu kaviáru, obsahuje granule, které mají vnější vrstvu z denaturovaného bílku a vnitřní vrstvu z viskózní emulze v agregátovaném stavu, která je tvořena z níže uvedených komponent s následujícím procentem váhy:

Bílek	21
Žloutek	65
Černé potravin.	
barvivo	1,0
Olejový materiál	13
Netučná chuťová	
přísada	2
Kuchyňská sůl	3

Chuťová přísada a kuchyňská sůl jsou rozpuštěny v olejovém materiálu a jejich procentuální množství se určuje z celkové váhy bílku, žloutku, olejového materiálu a černého potravinářského barviva.

Uveďme i jiné příklady provedení:

Příklad 1

Do nádoby s míchadlem se přivede 130g bílku, ohřátého na 38°C a za stálého míchání se dodá 710 g žloutku a 30g černého potravinářského barviva. Předběžně se připraví směs z 80g sojového oleje, 50g margarinu a 100 g soli

a z této směsi se vytvoří homogenní hmota. Tato se přeseje na sítu a tato směs se přidá do směsi dříve uvedených komponent a míchá se do vytvoření viskózní emulze v agregátním stavu. Získaná emulze se přikapává po kapkách přes kovovou kapilární trubičku o průměru 2,5 mm do kolony, kde cirkuluje na 90°C ohřátý kukuřičný olej. Přírodní rychlost je 150 kapek za minutu. Tvoří se granule o průměru 3 mm, které jsou odváděny na síto k odkapání.

Vyrobený produkt se velmi podobá přírodnímu kaviáru z jeseterů, obsahuje granule, které mají vnější vrstvu z denaturovaného bílku a vnitřní vrstva z viskózní emulze v agregátovaném stavu, která je tvořena z níže uvedených komponent s následujícím procentem váhy:

Bílek	13	
Žloutek	71	
Černé potravin. barvivo	3,0	
Olejový materiál	13	
Netučná chuťová přísada	10%	celkové váhy bílku, žloutku, barviva a olej materiálu

Příklad 2

Do nádoby s míchadlem se přivede 300g bílku, ohřátého na 45°C a za stálého míchání se dodá 600g černého potravinářského barviva. Předběžně se připraví směs z 45g másla, 45g lososího tuku a 100g kuchyňské soli, kde sůl musí být dobře vnichána a rozpuštěna. Výše uvedený olejový materiál

s rozpuštěnou soli se vmichá do směsi nahoře uvedených komponent a za stálého michání se vytvoří viskozni emulze v agregátovém stavu. Tato emulze se přikapává po kapkách přes kovovou kapilární trubičku o průměru 2,5 mm do kolony, kde cirkuluje na 95°C ohřátý sojový olej. Přívodní rychlost je 130 kapek za minutu. Tvoří se granule o průměru 3 mm, které jsou odváděny na síto k odkapání a potom se s nimi provádí kulinářská úprava. Připraví se homogenát z 50g tresčích jater ve vlastní šťávě a smichá se s granulemi.

Vyrobený produkt se velmi podobá přírodnímu kaviáru, má granule jejichž vnější vrstva tvoří denaturovaný bílek a vnitřní vrstva je tvořena viskozni emulzí z níže uvedených komponent s následujícím procentem váhy

Bílek	30	
Žloutek	60	
Černé potravin. barvivo	1,0	
Olejový materiál	9,0	
Kuchyňská sůl	10%	celkové váhy bílku, žloutku, barviva a olej. materiálu

Výrobek se chutí i vzhledem velmi podobá přírodnímu kaviáru.

Příklad 3

Do nádoby s míchadlem se přivede 250g bílku, ohřátého na teplotu 35°C a za stálého michání se dodá 450g žloutku

a 10g černého potravinářského barviva. Předběžně se připraví směs z 300g ančovičkového tuku a 60g herinkového mléka a vytvoří se z ní homogenní hmota. Tato se přeseje na sítu a přidá se do směsi výše uvedených komponent a z toho se vytvoří viskózní emulze v agregátním stavu. Získaná emulze se přikapává po kapkách přes kovovou kapiláru o průměru 2,5 mm do kolony, kde cirkuluje na 87°C zahřátý kukuřičný olej. Přírodní rychlost je 140 kapek za minutu. Tvoří se granule o průměru 3 mm, které jsou odváděny na síto k odkapávání.

Vyrobený produkt se velmi podobá přírodnímu kaviáru, má granule jejichž vnější vrstvu tvoří denaturovaný bílek a vnitřní vrstva je tvořena viskózní emulzí z níže uvedených komponent s následujícím procentem váhy:

Bílek	25	
Žloutek	45	
Černé potravin.		
barvivo	1,0	
Olejový materiál	30	
Netučná chuťová přísada	6%	celkové váhy bílku žloutku, barviva a olej. materiálu

Příklad 4

Do nádoby s míchadlem se přivede 200g bílku, ohřátého na 35°C. Do této nádoby se přivede 600g žloutku, 180g ančovičkového tuku a 20g černého potravinářského barviva a míchá se do vzniku viskózní emulze v agregátovém stavu. Tato emulze se přikapává po kapkách přes kovovou kapilární

trubičku o průměru 2,5 mm do kolony, kde cirkuluje na 80° ohřátý olivový olej a v horní části kolony je vzduchový prostor. Přírodní rychlost je 150 kapek za minutu. Tvoří se granule o průměru 3 mm, které jsou odváděny na sito k odkapávání a potom podrobeny kulinářské úpravě. Připraví se homogenát z 20g lososového mléka a 10g rybiho tuku a smíchá se s granulemi.

Vyrobený produkt se velmi podobá přírodnímu kaviáru, má granule, jejichž vnější vrstvu tvoří denaturovaný bílek a vnitřní vrstva je tvořena viskozni emulzí z níže uvedených komponent s následujícím procentem váhy:

Bílek	20
Žloutek	60
Ančovičkový tuk	18
Černé potravin. barvivo	2.0

Průmyslová využitelnost

Postup výroby kaviárovitého produktu podle vynálezu lze použít v potravinářském průmyslu k výrobě cenného lahůdkářského výrobku, který se velmi podobá přírodnímu kaviáru z jeseterů.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kaviárovitý výrobek ve tvaru granulí s vnější vrstvou z denaturovaného bílku a vnitřní vrstvy sestávající z emulze v agregátovém stavu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulze sestává z nedenaturovaného bílku, žloutku, olejového materiálu a potravinářského barviva, přičemž váhový procentuální poměr je

bílek	13 -30%
žloutek	45 -71%
olejový materiál	9,0-30%
potravinářské barvivo	1,0-3,0%

2. Kaviárovitý výrobek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že olejový materiál představuje alespoň jeden rostlinný a/nebo živočišný olej ze skupiny olivových olejů, sojových olejů, slunečnicových olejů, kukuřičných olejů, rybích tuků, margarínu a másla.

3. Kaviárovitý výrobek podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že olejový materiál obsahuje netučnou chuťovou přísadu, která se přidává v množství 2 až 10% celkové váhy komponent tvořících granulí.

4. Kaviárovitý výrobek podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že olejový

materiál obsahuje kuchyňskou sůl, která se přidává v množství 3 až 10% celkové váhy komponent tvořících granule.

5. Způsob výroby kaviárovitého produktu podle nároku 1, který sestává z přípravy směsi komponent ve formě viskózní tekutiny a poté přikapáváním této směsi po kapkách do ohřátého rostlinného jedlého oleje, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jako komponenty se používají bílek, žloutek, olejový materiál a potravinářské barvivo, přičemž do bílku o hmotnosti 13 až 30% váhy směsi, ohřátého na nejméně 35°C se přidá žloutek v podílu 45 až 71%, olejový materiál v podílu 9,0 až 30,0% a potravinářské barvivo v podílu 1,0 až 3,0 % a míchá se do vytvoření viskózní emulze v agregátovém stavu, která se pak přikapává po kapkách do rostlinného jedlého oleje, který je udržován na teplotě 80 až 95°C, přičemž se tvoří konečný výrobek ve tvaru granulí.

6. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že bílek je ohříván na teplotu v rozmezí 35 až 45°C.

7. Způsob podle nároků 5 a 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se používá olejový materiál, který obsahuje nejméně jeden rostlinný a/nebo živočišný olej ze skupiny olivových olejů, sojových olejů, slunečnicových olejů, kuřičných olejů, rybích tuků, margarínu a másla.

8. Způsob podle nároku 5 v y z n a ě u j í c í s e
t í m , že před zavedením olejového materiálu do bílku
se do něj přidá netučná chuťová přísada v množství tvoří-
cím 2 až 10% celkové váhy komponent tvořících granule.

9. Způsob podle nároku 5, v y z n a ě u j í c í s e
t í m , že před zavedením olejového materiálu do bílku
se do něj přidá kuchyňská sůl v množství tvořícím 3 až
10% celkové váhy komponent tvořících granule.