

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.11.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/441246**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/EP00/11238**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/35766**

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1957

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 L 1/317

A 23 L 1/314

A 23 L 1/308

A 23 J 3/22

(71) Přihlašovatel:

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

(72) Původce:

**Dingman Steven Eric, St. Joseph, MO, US;
May Stephen Glenn, St. Joseph, MO, US;
Smithy Sheri Lynn, St. Joseph, MO, US;**

(74) Zástupce:

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

(54) Název přihlášky vynálezu:

Masový emulzní výrobek

(57) Anotace:

Uvedeny jsou způsob výroby masových emulzních výrobků a takto vyrobený výrobek. Masové emulzní výrobky jsou vyráběny tak, že mají realistické vyhranění vláken. Masový emulzní výrobek obsahuje masu, která zahrnuje bílkovinu a tuk a má množství obecně podélných provazců vláknitého materiálu celistvě z ní formovaných, poskytujících masovému emulznímu výrobku reálný vzhled podobný masu. Tento masový emulzní výrobek může být vyráběn způsobem, který zahrnuje kroky, v nichž se rozmělní a zahřívá masová emulze, formovaná z bílkoviny a tuku, na teplotu alespoň 132 °C; dále se v nich masová emulze zavede do zpracovací trubice a podrobí se tlaku alespoň 689 kPa; a nakonec se masová emulze vypustí.

Masový emulzní výrobek

Oblast techniky

Předkládaný vynález se obecně týká potravinářských výrobků. Konkrétněji se tento vynález týká výroby masového emulzního výrobku, majícího vzhled a strukturu podobné masu a takto vyrobených výrobků.

Dosavadní stav techniky

Výroba masových emulzí je v potravinářství známá. Masové emulze se široce používají při výrobě produktů, jako jsou boloňské, frankfurtské a jiné párkové výrobky. Nadto jsou takové masové emulzní výrobky používány k výrobě krmiva pro domácí zvířata (psy a kočky).

Masové emulzní výrobky se typicky vyrábějí smícháním, rozsekáním a emugací směsi surových masových materiálů, jako libového kosterního hovězího a vepřového masa a vedlejších masových výrobků, spolu s ledem, solí, kořením a konzervačními solemi, takovým způsobem, že vznikne emulze, která obsahuje jemné částice tuku, potažené bílkovinou z rozpuštěných masových přísad. V případě párkového výrobku se výsledná masová emulze poté plní do vhodného střívka, které slouží jako forma pro zpracování. Naplněné střívko se pak zahřívá za rostoucích teplot, například při 55 °C až 77 °C, po delší časová období, která se mohou pohybovat od 1 do 8 či více hodin, v závislosti na objemu zpracovávané masové emulze.

Zahřívání masové emulze působí srážení obsažené bílkoviny nebo její úpravu na pevnou látku. Tím dojde k zachycení tukových částic v bílkovinné základní hmotě (matrixu), což vytváří pevný masový emulzní výrobek. Výsledný masový emulzní výrobek je stejnorodá, homogenní

masa, která neobsahuje jednotlivé masové částčky a uchovává si po ztuhnutí tvar střívka.

Pro snížení nákladů určitých potravinářských výrobků pro spotřebitele, existovala v nedávné době poptávka po masových emulsních výrobcích, které připomínají špalíky nebo kousky přírodního masa svým vzhledem, složením a fyzikální strukturou. Takové výrobky se používají jako částečná nebo úplná náhrada dražších přírodních masových špalíků v potravinářských výrobcích, jako jsou dušené pokrmy (stews), masa zapečená v těstě (pot-pies), jídla zapečená v rendlíku (casseroles), konzervovaná jídla a výrobky pro domácí zvířata (psy a kočky).

Výrobky z kusovitého masa jsou velice žádoucí jak v lidských jídlech, tak ve zvířecí potravě, a to jak pro estetickou kvalitu, tak vzhledem k požadavkům konzumentů. Takové výrobky z kusovitého masa poskytují úspornější výrobky, které umožňují napodobit špalíky přírodního masa co do tvaru, vzhledu a struktury. Je velice žádoucí, aby si tyto výrobky udržely svůj tvar, vzhled a strukturu i pokud jsou podrobeny postupům komerčního konzervování a sterilizace v autoklávu.

Snahy, zacílené na poskytnutí takových předstíraných přírodních špalíků masa, zahrnují výrobu takových výrobků ze zdrojů rostlinných bílkovin za použití extruzně expanzivních (protlačovacích-rozpínavých) postupů. Takové výrobky se setkaly s jistým porozuměním v potravinářském průmyslu, ale byly omezeny prvotně k použití jako masná plniva. Výrobky, vyráběné za použití rostlinných zdrojů bílkovin extruzně-expanzivním postupem, postrádají vzhled a strukturu přírodního masa a obecně tak nejsou vhodné jako úplné náhrady masa.

Podobně nebyly plně uspokojivé masové protlačované (extrudované) výrobky na základě masové bílkoviny, vyráběné běžnými

postupy. Tyto výrobky jsou ve formě jednotné, homogenní hmoty a postrádají strukturu, složení a vzhled špalíků přírodního masa. Proto nejsou tyto výrobky vhodné pro použití v takových aplikacích, u nichž je žádoucí použití předstíraných špalíků masa.

Jeden z přístupů, jak zlepšit takové emulzní masové výrobky, je uveden v patentu US č. 4 781 939. Tento patent předkládá zpracování masové emulze za podmínek, které umožňují výrobu vrstveného, neexpandovaného (nelehčeného) výrobku ve formě špalíků nebo kusů, které napodobují přírodní špalíky masa co do struktury, vzhledu a soudržnosti. Masový emulzní výrobek je ve formě oddělených špalíků nebo kousků, které mají množství vedle sebe umístěných, ručně oddělitelných masu podobných vrstev, připomínajících špalík přírodního masa vzhledem, strukturou a soudržností. Špalíky masové emulze se hodí pro použití jako částečná nebo úplná náhrada mnohem dražších přírodních špalíků masa jak v lidských jídlech, tak i v potravinách pro zvířata. Udržují si svou celistvost (integritu) a tvar i při podrobení komerčním postupům konzervace a sterilizace, jako jsou ty, vyžadované při výrobě konzervovaných potravinářských výrobků o vysoké vlhkosti.

Ačkoliv výrobky, vyráběné způsoby, které jsou popsány v patentu US č. 4 781 939, poskytují špalíky masové emulze, které mohou být použity jako náhrada mnohem nákladnějších špalíků přírodního masa jak v lidských potravinách, tak i ve zvířecí stravě, takové výrobky stále plně nenapodobují masový výrobek a neposkytují možná tak silný pocit sousta v ústech jako opravdový špalík masa. V tomto ohledu takové výrobky nenapodobují zcela svalovinu masa, která zahrnuje množství podélných svazků nebo provazců vláken.

Proto zde existuje potřeba zlepšeného masového emulsního výrobku a způsoby jeho výroby.

Podstata vynálezu

Předkládaný vynález poskytuje zlepšené způsoby výroby masových emulzních výrobků, stejně jako takto vyráběné výrobky. Ve shodě s tímto vynálezem jsou masové emulzní výrobky vyráběny tak, že mají oproti dříve vyráběným masovým emulzním výrobkům realistickou vyhraněnost vláken. Tato vyhraněnost vláken poskytuje velmi realistický masový vzhled, podobný vzhledu masové svaloviny. Výsledný výrobek také poskytuje silný pocit sousta v ústech a není pastovitý, rozměklý nebo lámavý ve srovnání s jinými masovými emulzními výrobky.

Z tohoto pohledu poskytuje v jednom ztělesnění předkládaný vynález masový emulzní výrobek, který obsahuje masu, definovanou, alespoň částečně, četností vláknitě vypadajícího materiálu a obsahuje alespoň 29 % hmotnostních bílkoviny a ne více než 7 % hmotnostních tuku.

V upřednostňovaném ztělesnění tohoto vynálezu je výrobkem potrava pro psy a kočky.

V dalším upřednostňovaném ztělesnění tohoto vynálezu je alespoň část bílkoviny získána z hovězího, vepřového, rybího nebo drůbežího masa.

V jiném ztělesnění tohoto vynálezu výrobek obsahuje přibližně 49 % hmotnostních až 53 % hmotnostních vlhkosti.

V dalším ztělesnění tohoto vynálezu masová emulze zahrnuje alespoň jeden materiál na bázi bílkovin. Bílkovinný materiál může s výhodou představovat přibližně 25 % až přibližně 35 % hmotnostních výrobku.

V jiném ztělesnění předkládaný vynález poskytuje masový emulzní výrobek, obsahující masu, která zahrnuje bílkovinu a tuk a vykazuje množství obecně podélných provazců vláknitě vypadajícího materiálu, které masovému emulznímu výrobku poskytují realistický vzhled podobný masu.

V upřednostňovaném takovém ztělesnění bílkovina představuje přibližně 29 % až přibližně 31 % hmotnostních masového emulzního výrobku.

Tuk s výhodou představuje přibližně 4 % hmotnostních až přibližně 6 % hmotnostních tohoto masového emulzního výrobku.

V dalším upřednostňovaném ztělesnění tohoto vynálezu masová emulze zahrnuje přibližně 49 % až přibližně 53 % hmotnostních vlhkosti.

V dalším aspektu tohoto vynálezu je poskytnut způsob výroby masových emulzních výrobků, majících realistický masový vzhled. Tento způsob zahrnuje kroky, v nichž:

- se formuje masová emulze, obsahující bílkovinu a tuk;
- emulze se rozmělní a zahřívá se na teplotu alespoň 132 °C;
- emulze se zavede do zóny zpracování, kde je podrobena tlaku alespoň 689 kPa;
- a emulze se z této zóny vypustí.

V upřednostňovaném ztělesnění tohoto způsobu se emulze podrobí neúplnému rozkouskování. V tomto ztělesnění zahrnuje krok neúplného rozkouskování průchod emulze lisovacími válci. Krok rozkouskování se může provádět po vypuštění ze zóny zpracování.

V dalším upřednostňovaném ztělesnění způsobu výroby masová emulze zahrnuje alespoň 29 % hmotnostních bílkoviny a ne více než 7 %

hmotnostních tuku. Proto je výhodou předkládaného vynálezu poskytnutí zlepšeného masového emulzního výrobku.

Jinou výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí zlepšeného způsobu výroby masových emulzních výrobků.

Nadto je výhodou předkládaného vynálezu poskytnutí masového emulzního výrobku, který napodobuje svalovinu masa.

Ještě další výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí masového emulzního výrobku, který má velmi realistický vzhled podobný masu.

Další výhodou předkládaného vynálezu je to, že poskytuje masový emulzní výrobek, který má velmi realistický vzhled podobný masu a udržuje si svou soudržnost a tvar, i když je podroben komerčním postupům konzervace a sterilizace jako jsou ty, vyžadované při výrobě konzervovaných potravinářských výrobků s vysokým obsahem vlhkosti.

Další výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí masové emulze, která může být usušena a použita k výrobě sušené potravy pro psy a kočky.

Jinou výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí masového emulzního výrobku, který může být smažen a použit k výrobě sušené potravy pro psy a kočky nebo dále zpracováván.

Nadto je výhodou předkládaného vynálezu poskytnutí masového emulzního výrobku, který lze použít v potravě pro psy a kočky.

Jinou výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí masového emulzního výrobku, který poskytuje silnější pocit sousta v ústech než typické masové emulzní výrobky, vyráběné až dosud.

Další výhodou předkládaného vynálezu je poskytnutí masové emulze, která může napodobit kuřecí, vepřové, hovězí, rybí nebo jiné maso.

Tyto a jiné výhody tohoto vynálezu jsou zde předloženy a budou zřejmé z podrobného popisu zde upřednostňovaných ztělesnění a z obrázků.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 je fotografií masového emulzního výrobku podle dosavadního stavu techniky.

Obr. 2 je fotografií ztělesnění masového emulzního výrobku podle předkládaného vynálezu.

Obr. 3 je schéma ztělesnění způsobu výroby masových emulzních výrobků podle předkládaného vynálezu.

Předkládaný vynález poskytuje zlepšené masové emulzní výrobky, stejně jako způsoby jejich výroby. V určitých upřednostňovaných ztělesněních jsou masové emulzní výrobky navrženy pro konzervovanou stravu pro psy a kočky. Ovšem mělo by být zřejmé, že předkládaný vynález může být aplikován na výrobu masových emulzních výrobků, určených pro lidské konzumenty. Masové emulzní výrobky mohou napodobit kterýkoliv typ masových výrobků včetně drůbežích, hovězích, vepřových a dokonce rybích.

Jak bude podrobně uvedeno níže, obecně jsou masové výrobky podle tohoto vynálezu vyráběny tak, že mají zlepšenou vyhraněnost vláken (viditelná vlákna o malém průměru), což výrobku poskytuje velmi realistický vzhled podobný masu. V tomto ohledu má výsledný masový emulzní výrobek svazky nebo provazce vláken, které masové emulzi poskytují velmi realistický vzhled svaloviny masa. U výsledného drůbežího emulzního výrobku se předpokládá, že výrobek podle předkládaného vynálezu má vzhled jemně, pomalu vařeného kuřecího nebo krůtího masa, které bylo ručně obráno z kostí a zalito vlastní šťávou a/nebo vývarem. Ve shodě s předkládaným vynálezem je nadto vyráběn takový masový emulzní výrobek, který má nepravidelný tvar a rozměry výrobku a vykazuje silnější pocit sousta v ústech než výrobky podle dosavadního stavu techniky; není pastovitý, rozměkklý nebo lámavý.

Ve vztahu k obrázkům, obr. 1 znázorňuje masový emulzní výrobek podle dosavadního stavu techniky. Jak je z fotografie zřejmé, výrobek nezahrnuje žádná vlákna, ale má spíše homogenní strukturu.

Obr. 2 znázorňuje masový emulzní výrobek podle předkládaného vynálezu. Jak je z fotografie zřejmé, tento výrobek má množství protáhlých provazců vláken, které jsou obecně podélně uspořádané do svazků. To poskytuje mnohem realistější výrobek podobný masu, než masová emulze z obr. 1.

Při výrobě masového emulzního výrobku způsobem podle tohoto vynálezu se směs přírodních masových materiálů, včetně masa savců, ryb nebo drůbeže a/nebo masových vedlejších výrobků, majících vyžadovanou kvalitu, cenu přísad a chutnost, formuje, rozemílá a emulguje. Maso a/nebo masové vedlejší výrobky, které jsou používány, lze zvolit z široké škály přísad, přičemž typ a množství použitého masového materiálu závisí na množství různých faktorů, jako je

uvažované použití výrobku, požadovaná příchuť výrobku, jeho chuť, jeho cena, dostupnost přísad a podobně. Jako masový materiál lze použít jak maso (to znamená kosterní tkáň a nikoli kosterní svalovinu) různých savců, drůbeže a ryb a/nebo masové vedlejší výrobky (to znamená neodstraňované čisté části, odlišné od masa, získané z poražených savců, zabitě drůbeže či ryb). Výraz masový materiál, tak, jak je zde používán, se tedy vztahuje k nedehydrovanému masu a/nebo masovým vedlejším výrobkům, včetně zmražených materiálů.

Pokud je výrobek zamýšlen pro lidskou konzumaci, mohou být v předkládaném vynálezu použita jakákoliv masa a masové vedlejší výrobky, používané při výrobě běžných masových výrobků, včetně mas jako hovězí a skopové z celých kusů dobytka, upraveného libového vepřového masa, hovězích holení, telecích, hovězích a vepřových líček a masových vedlejších výrobků jako jsou tlamy, droby, srdce a jazyky. Pokud je výrobek zamýšlen jako potrava pro zvířata (psy a kočky), masová směs může obsahovat, kromě masových materiálů popsaných výše, kterýkoliv z masových vedlejších výrobků schválených pro použití v potravě pro zvířata, jako je z kostí mechanicky odstraněné hovězí, kuřecí nebo rybí maso, hovězí a vepřová játra, plíce, ledviny a podobně. Typicky je masový materiál formován tak, aby obsahoval nejvýše přibližně 15 % hmotnostních a s výhodou méně než přibližně 10 % hmotnostních tuku.

Přídavné látky, které jsou používány v běžných masových emulzních výrobcích, mohou být smíseny s masovým materiálem a být začleněny do masové emulze podle předkládaného vynálezu. Tyto přídavné látky zahrnují sůl, koření, cukr a podobně v množstvích, dostačujících pro poskytnutí požadovaných chuťových charakteristik výrobku. Nadto mohou být do masové emulze přidána menší množství jiných suchých přísad, jako jsou například funkční přísady, jako vitaminy, antioxidanty, prebiotika a minerály, příchuť a podobně.

Masová emulze může také obsahovat jeden nebo více ze suchých bílkovinných materiálů, jako například pšeničný gluten, sojovou mouku, sojový bílkovinný koncentrát, isolát sojové bílkoviny, vaječný albumin a netučné sušené mléko pro zlepšení stálosti emulze a vaznosti, poskytnutí příchutě a snížení výrobních nákladů.

Začlenění těchto suchých bílkovinných materiálů do masové emulze je zvláště výhodné při výrobě produktu, určeného pro použití jako potrava pro zvířata. Suchý bílkovinný materiál umožňuje výrobcí použít takové masové materiály, které mají takový poměr bílkoviny a tuku a poměr myosinu vůči celkové bílkovině, který by byl jinak jen okrajově přijatelný pro použití k výrobě masových emulzních výrobků. Pokud je suchý bílkovinný materiál zahrnut do masové emulze, může se použité množství měnit od přibližně 5 % do přibližně 35 % hmotnosti emulze, v závislosti na takových faktorech, jako je zamýšlené použití výrobku, kvalita masového materiálu použitého v emulzi, uvažovaná cena přísad a podobně. V upřednostňovaném ztělesnění je úroveň suchého bílkovinného materiálu přibližně mezi 25% a 35 % hmotnostními. Obecně platí, že jakmile se zvýší obsah tuku a/nebo obsah vlhkosti v masovém materiálu, zvýší se v souhlasu s tím množství suchého bílkovinného materiálu v emulzi.

I když se složení masové emulze může široce lišit, měla by emulze včetně suchého bílkovinného materiálu mít takový poměr bílkoviny a tuku, který je dostatečný k vytvoření pevného masového emulzního výrobku během srážení bílkoviny, a to bez známek emulzní nestálosti. Nadto musí být obsah bílkoviny v emulzi takový, aby během zahřívání na teplotu vyšší než je teplota varu vody umožnil emulzi srážení a vytvoření pevného emulzního výrobku během krátkého časového období, to znamená během přibližně 5 minut a lépe během 3 minut po zahřátí na takovou teplotu.

Masové materiály a přídavné látky, včetně suchého bílkovinného materiálu (pokud je použit) jsou tedy smíchány dohromady v takových poměrech, že masový materiál je přítomný v množství přibližně od 50 % do 75 % hmotnostních a s výhodou přibližně od 60 % do 70 % hmotnostních masové emulze. V upřednostňovaném ztělesnění představují výchozí přísady masové emulze přibližně 29 až 31 % hmotnostních bílkoviny a přibližně 4 až 6 % hmotnostních tuku. Výsledný masový emulzní výrobek by měl mít v podstatě stejný profil jako výchozí sloučenina. Ovšem pokud se k výrobku přidává masová šťáva nebo vývar, tento profil se může změnit vzhledem k obsahu vlhkosti, bílkoviny a/nebo tuku ve šťávě a/nebo vývaru.

Nadto může být masová emulze formována tak, aby obsahovala přibližně od 45 % do 80 % hmotnostních vlhkosti, přičemž se obsah vody s výhodou udržuje mezi 49 % a 53 % hmotnosti masové emulze, to znamená masových materiálů a přídavných látek. Přesná koncentrace vody v emulzi bude ovšem záviset na množství bílkoviny a tuku v emulzi.

Masová směs, zvolená pro použití, prochází mlýnkem pro redukci masového materiálu na kousky v podstatě jednotné velikosti. Obecně se upřednostňuje průchod masa mlýnkem, vybaveným jednocentimetrovou nebo menší rozemílací deskou. I když uspokojivé výsledky lze získat rozemletím masa na částice o velikosti větší než 1 cm, použití tak velkých masových částic se obecně nedává přednost. Pokud se masové materiály používají ve zmražené formě, musejí být nejprve předlámány, nebo nakrájeny na kusy pro zmenšení velikosti kusů, vcházejících do mlýnku. I když velikost těchto kusů bude záviset na velikosti vstupní části mlýnku na maso, obvykle se zmražený masový materiál krájí na kusy o velikosti přibližně 10 cm².

Po rozemletí je směs masových částic vedena do míchacího tanku, v němž se maso mísí, dokud není stejnorodé. S výhodou se zahřívá na

teplotu přibližně kolem 1 až 7 °C, například pomocí pláště s teplou vodou, pomocí injekce páry a podobně k usnadnění čerpání masové směsi. Stejnorodá směs masových částic se poté rozmělnuje za takových podmínek, které vyvolávají emulgaci masového materiálu a vytvářejí masovou emulzi, v níž bílkovina a voda masové směsi vytvářejí základní hmotu (matrix), který opouzdřuje tukové globule. Masový materiál může být emulgován jakýmkoliv běžným způsobem a za použití vybavení běžně používaného při emulgaci masa, jako za pomoci mixeru, mísiče, drtiče, tiché krájecí sekačky, emulzního mlýnu a podobně, které je schopné rozbít a dispergovat tuk do podoby globulí v bílkovinné kaši k vytvoření emulze.

Teplota masové emulze během emulgačního postupu typicky vzrůstá. Toto zahřívání masové emulze není na závadu, pokud teplota nepřevýší teplotu, při níž nastává denaturace bílkoviny rychlostí, která je nežádoucí v tomto stadiu způsobu výroby. Teplota masové směsi by během emulgace měla být udržována nižší než přibližně 49 °C pro minimalizování denaturace bílkoviny v tomto stadiu výroby. Podle upřednostňovaného ztělesnění vynálezu prochází masový materiál emulzním mlýnem k emulgaci masového materiálu, přičemž je emulze zahřívána na teplotu přibližně od 10 °C do 49 °C a s výhodou přibližně od 21 °C do 38 °C.

Přídavné látky, které mají být začleněny do masové emulze včetně suchého bílkovinného materiálu (pokud je použit), mohou být přidány k masové směsi ještě před emulgací. Jinou možností, často upřednostňovanou k začlenění přídavných látek, zvláště pak suchého bílkovinného materiálu, je přidání do masové směsi až po emulgaci masa. Vzhledem k tomu, že přídavek suchého bílkovinného materiálu zvyšuje viskozitu emulze, dosáhne se lepší emulgace, pokud je masová směs emulgována před přídavkem suchého bílkovinného materiálu, což má za následek vytváření viskózního masového "těsta".

Toto masové emulzní těsto se obratem rozmělnuje pro zvýšení jemnosti emulze a rychle se zahřívá na teplotu vyšší, než je teplota varu vody. Při takové teplotě probíhá srážení bílkoviny v emulzi tak rychle, že emulze ztuhne a pevný emulzní produkt se vytvoří během velmi krátkého časového období, například 20 sekund či méně.

Bylo zjištěno, že rychlé zahřívání viskózní masové emulze na teplotu vyšší než je teplota varu vody - obecně od přibližně 120 °C do přibližně 163 °C a s výhodou přibližně od 140 °C do 154 °C - bude mít za následek srážení bílkoviny v emulzi ke ztuhnutí emulze a vytvoření pevného emulzního produktu během přibližně 5 minut a typicky během několika sekund až přibližně 3 minut po zahřátí. V tomto stadiu výrobního způsobu je emulze pod tlakem přibližně mezi 689 kPa (100 psi) a 3 448 kPa (500 psi) a s výhodou mezi 1 379 kPa (200 psi) a 2 413 kPa (350 psi). Vysoká teplota, spolu s rostoucími tlaky, poskytne výrobku vláknitou vyhraněnost. Překvapivě bylo zjištěno, že čím vyšší je teplota a tlak produktu, tím lepší je vytvoření vláken. Myslí se tím podélné uspořádání s menšími, jemnějšími dlouhými vlákny.

Emulze se s výhodou zpracovává v zařízení, v němž se emulze zahřívá na takto zvýšené teploty, zatímco je rozmělnována, jako například mechanickým ohřevem a/nebo injikací páry. Podle upřednostněného ztělesnění se viskózní masová emulze, která má teplotu přibližně mezi 30 °C a 40 °C, čerpá skrze emulzní mlýn, v němž je masová emulze podrobena stříhu pro zvýšení jemnosti emulze a téměř současně se emulze zahřeje na teplotu přibližně mezi 120 °C a 163 °C, s výhodou pak přibližně mezi 140 °C a 154 °C, rychlým mechanickým ohřevem a/nebo injikací páry. Emulze se tedy s výhodou na takto zvýšené teploty zahřeje během méně než přibližně 60 sekund. Když byla emulze tímto způsobem zahřáta na takto zvýšené teploty, mělo by být zabráněno dalšímu významnému stříhání a řezání emulze. Kontrola teploty emulze v požadovaném rozmezí může být prováděna nastavením

takových faktorů, jako je rychlost plnění do emulzního mlýnu, otočná (rotační) rychlost emulzního mlýnu a podobně a může být odborníky v oboru snadno stanovena.

Horká masová emulze, která má teplotu vyšší než je teplota varu vody a s výhodou v rozmezí přibližně od 120 °C do 163 °C, ještě lépe pak přibližně od 140 °C do 154 °C, se převede prostřednictvím přímého objemového čerpadla, například zubového nebo vačkového čerpadla, do sběrné trubice, která vymezuje omezenou zónu zpracování. Výrobek se čerpá pod vysokým tlakem 552 kPa (80 psi) až přibližně 3 448 kPa (500 psi), s výhodou přibližně 1 034 kPa (150 psi) až přibližně 3 103 kPa (450 psi) a nejlépe 1 379 kPa (200 psi) až přibližně 2 413 kPa (350 psi) do zóny zpracování. Při tak vysokých tlacích probíhá proces při navrhované horní hranici tlaku emulgátoru, nebo blízko ní. Z toho důvodu je přímé objemové čerpadlo (tlaková hranice 3 448 kPa, 500 psi až nad 17 238 kPa, 2500 psi) s výhodou přímo připojeno hned za emulgátor. To umožňuje použití emulgátoru k vývinu vysoké teploty bez použití vysokého tlaku. Tlak bude vyvinut až za zubovým čerpadlem. Toto uspořádání snižuje tlaky v emulgátoru na 414 kPa (60 psi) až 689 kPa (100 psi).

Omezená zóna zpracování je s výhodou ve formě protáhlé trubice. Emulze se v omezené zóně zpracování udržuje při tlaku vyšším, než je tlak páry emulze, dokud není bílkovina v emulzi dostatečně vysrážená ke ztuhnutí emulze a formování pevného emulzního výrobku, který si udrží svůj tvar a strukturu i po vypuštění z omezené zóny zpracování. Při takto zvýšených teplotách probíhá srážení bílkoviny velmi rychle.

Ačkoli časové období, vyžadované pro dostatečné ztuhnutí horké emulze pro formování pevného výrobku, bude závislé na mnoha faktorech, jako je teplota, na níž se emulze zahřívá a množství a typ bílkoviny v emulzi, po postačující vysrážení bílkoviny obecně dostačuje

doba prodlení v podlouhlé trubici v rozmezí několika sekund a přibližně 3 minut a obvykle přibližně v rozmezí 1 minuty a 1,5 minuty a vytváří se pevný emulzní výrobek, který si udržuje svůj tvar, celistvost a fyzikální charakteristiky. Doba prodlení (residence time) v podlouhlé trubici může být řízena úpravou rychlosti toku emulze podlouhlou trubicí a /nebo úpravou délky podlouhlé trubice.

Struktura podlouhlé trubice napomáhá vytvoření vláknité struktury výrobku. Podlouhlá trubice by měla mít průřezový průměr, zmenšující se s její délkou tak, že obvod trubice se stává s postupem výrobku dále do trubice menším. V praxi se předpokládá, že pro zformování pevného emulzního výrobku fungují dostatečně trubice o délce přibližně od 2,5 m a 6 m a lépe 3 m až 5 m a vnitřním průměru přibližně od 12 mm do 75 mm. Vzhledem k tomu, že trubice má průřezový průměr, který se zmenšuje s její narůstající délkou, nebo jejím podílem, je výrobek, jakmile vstoupí do trubice, při průtoku trubicí stlačován. Rychlost toku a rozdílné tlaky, působící na výrobek, napomáhají vytvoření vláknité struktury. Například se používá materiál trubice, který má na tom konci, kde výrobek vstupuje do trubice, průměr přibližně 62 mm a zúžuje se až po kuželovou redukci na průměr 25 mm. Je možné použít trubice o různých tvarech průřezu, jako jsou kruhové, čtvercové, obdélníkové průřezy a podobně.

Trubice se s výhodou ochlazuje. To umožňuje ochlazování výrobku při jeho protlačování trubicí. Trubice může být typicky chlazena vnějším pláštěm nebo jinými prostředky. Obdélníková trubice nebo okrouhlá trojitá trubice (mající chladicí trubici uvnitř trubice pro výrobek, umístěné uvnitř chladicí trubice) poskytují upřednostňovaná uspořádání, která usnadňují účinné chlazení středu výrobku. Chlazení zvyšuje stálost při zpracování a podobně jako snížení plochy průřezu, může zvýšit vyhraněnost vlákna a uspořádání vyvoláním změn viskozity výrobku a rychlosti toku.

Kousky ztuhlé masové emulze, odebrané (vypuštěné) z omezené zóny zpracování, jsou ve formě dlouhých pruhů výrobků, které mají teplotu přibližně 65 °C až 100 °C a obsah vlhkosti přibližně 47 % až 60 %, přičemž se kousky liší svou velikostí. Během vypouštění ze zóny zpracování jsou kousky rychle ochlazeny odpařovacím chlazením na teplotu v rozmezí od 60 °C do 93 °C. Pokud je to žádoucí, mohou být vhodné řezací prostředky, jako otočný odřezávací nůž, nůž na bázi vodního paprsku, čepelový rošt či podobně namontovány na výpustní konec podlouhlé trubice ke krájení výrobku na kusy o požadované velikosti, například přibližně od 150 mm do 350 mm. Pokud je to žádoucí, může být výrobek rozříznut středově (centrálně) pro umožnění mnohem rychlejšího ochlazení výrobku. Takto formované špalíky masové emulze mají vynikající soudržnost a pevnost a budou si udržovat svůj tvar a vláknité charakteristiky i při podrobení postupům komerční konzervace a sterilizace v autoklávu jako jsou ty, vyžadované při výrobě konzervovaných potravin o vysokém obsahu vlhkosti.

Pro zvýšení vláknitého vzhledu výrobku je možné před přeformováním či nasekáním konečného výrobku použít sadu kompresních (lisovacích) válců, sestávajících ze dvou dlouhých, slabě strukturovaných válců, které se otáčejí podobnými rychlostmi. Výrobek, který je uvolňován z omezené zóny zpracování je vypouštěn do úzkého nastavitelného vstupu mezi zvlákňovací válce, které uvolňují, nebo částečně oddělují či rozvlákňují vlákna. Bylo zjištěno, že tato neúplná forma roztřepení vyvolává zdůraznění podélných vláken.

Kousky masové emulze, vypuštěné z omezené zóny zpracování, mohou být sekány a dopravovány do sušiče k odstranění velké části vlhkosti a suchý výrobek se shromažďuje a skladuje. Snížení vlhkosti může být také doplněno vystavením kousků suchému teplu, takže výsledné kousky produktu, i když vykazují vlákna, mají obecně vzhled, jako by byly rozemleté nahrubo. Suché teplo může být zajištěno

opékáním, pečením, grilováním nebo smažením masy. S výhodou se masa bleskově smaží. Doba trvání bude s výhodou menší než jedna minuta a s lépe v rozmezí od 15 do 35 sekund, přičemž olej má teplotu v rozmezí od 150 °C do 200 °C.

Alternativně, při výrobě "vlhkého" výrobku, mohou být kousky masové emulze přepravovány od protáhlé trubice přímo ke konzervaci, při níž jsou špalíky plněny do konzerv spolu s jinými přísadami, jako je omáčka, šťáva a podobně a konzervy jsou sterilizovány v autoklávu. V jiné situaci, pokud je to žádoucí, může být měněna velikost výrobku.

Jako příklad, při výrobě konzervované stravy pro domácí zvířata (psy a kočky) je možné vhodnou šťávu připravit zahřátím směsi vody, škrobu a chuťových přísad. Špalíky masové emulze a šťáva se plní do konzerv v požadovaných poměrech, konzervy se vakuově uzavřou a poté se sterilizují v autoklávu za takových podmínek, pokud se týká času a teploty, jaké jsou dostatečné pro komerční sterilizaci. Použity mohou být běžné postupy sterilizace v autoklávu. Typicky je pro výrobu komerčně sterilního výrobku teplota sterilizace v autoklávu přibližně v rozmezí od 118 °C do 121 °C po dobu 40 až 90 minut postačující.

Obr. 3 znázorňuje výrobní schéma, ilustrující obecně výrobní kroky předkládaného vynálezu.

Mělo by být samozřejmé, že různé změny a modifikace v současnosti upřednostňovaných ztělesnění, která jsou zde popsána, budou pro odborníky v oboru zřejmá. Takové změny a modifikace mohou být učiněny bez překročení smyslu a rozsahu předkládaného vynálezu a bez umenšení jeho průvodních výhod. Předpokládá se proto, že takové změny a modifikace jsou chráněny připojenými nároky.

Zastupuje:

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Masový emulzní výrobek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje masu, definovanou, alespoň částečně, množstvím vláknitých struktur celistvě z ní formovaných a obsahující alespoň 29 % hmotnostních bílkoviny a ne více než 7 % hmotnostních tuku.
2. Masový emulzní výrobek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bílkovina je získána z drůbežího masa.
3. Masový emulzní výrobek podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výrobek obsahuje 49 % hmotnostních až 53 % hmotnostních vlhkosti.
4. Masový emulzní výrobek podle kteréhokoli z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje alespoň jeden suchý bílkovinný materiál.
5. Masový emulzní výrobek podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bílkovinný materiál představuje 25 % až 35 % hmotnosti výrobku.
6. Masový emulzní výrobek podle kteréhokoli z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výrobkem je krmivo pro psy a kočky.
7. Masový emulzní výrobek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje masu, která zahrnuje bílkovinu a tuk a má množství obecně podélných provazců vláknitého materiálu celistvě z ní formovaných, poskytujících masovému emulznímu výrobku reálný vzhled podobný masu.

8. Masový emulzní výrobek podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bílkovina představuje 29 % až 31 % hmotnosti masového emulzního výrobku.

9. Masový emulzní výrobek podle nároku 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tuk představuje 4 % až 7 % hmotnosti masového emulzního výrobku.

10. Masový emulzní výrobek podle kteréhokoli z nároků 7 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 49 % hmotnostních až 53 % hmotnostních vlhkosti.

11. Masový emulzní výrobek podle kteréhokoli z nároků 7 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výrobkem je krmivo pro psy a kočky.

12. Masový emulzní výrobek podle kteréhokoli z nároků 7 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bílkovina je získána, alespoň částečně, z drůbežího masa.

13. Způsob výroby masového emulzního výrobku majícího realistický vzhled podobný masu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje kroky, v nichž:

se formuje masová emulze obsahující bílkovinu a tuk;

se masová emulze rozmělnuje a zahřívá na teplotu alespoň 132 °C;

se masová emulze zavádí do zóny zpracování a podrobí se tlaku alespoň 689 kPa; a

masová emulze se vypustí ze zóny.

14. Způsob výroby podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že masová emulze se podrobí neúplnému rozkouskování.

15. Způsob výroby podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že neúplné rozkouskování zahrnuje krok, v němž se emulze umístí mezi lisovací válce.

16. Způsob výroby podle nároku 14 nebo 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozkouskování se provádí po vypuštění emulze.

17. Způsob výroby podle kteréhokoli z nároků 13 až 16, v y z n a č u j í c í s e t í m, že masová emulze zahrnuje alespoň 29 % hmotnostních bílkoviny a ne více než 7 % hmotnostních tuku.

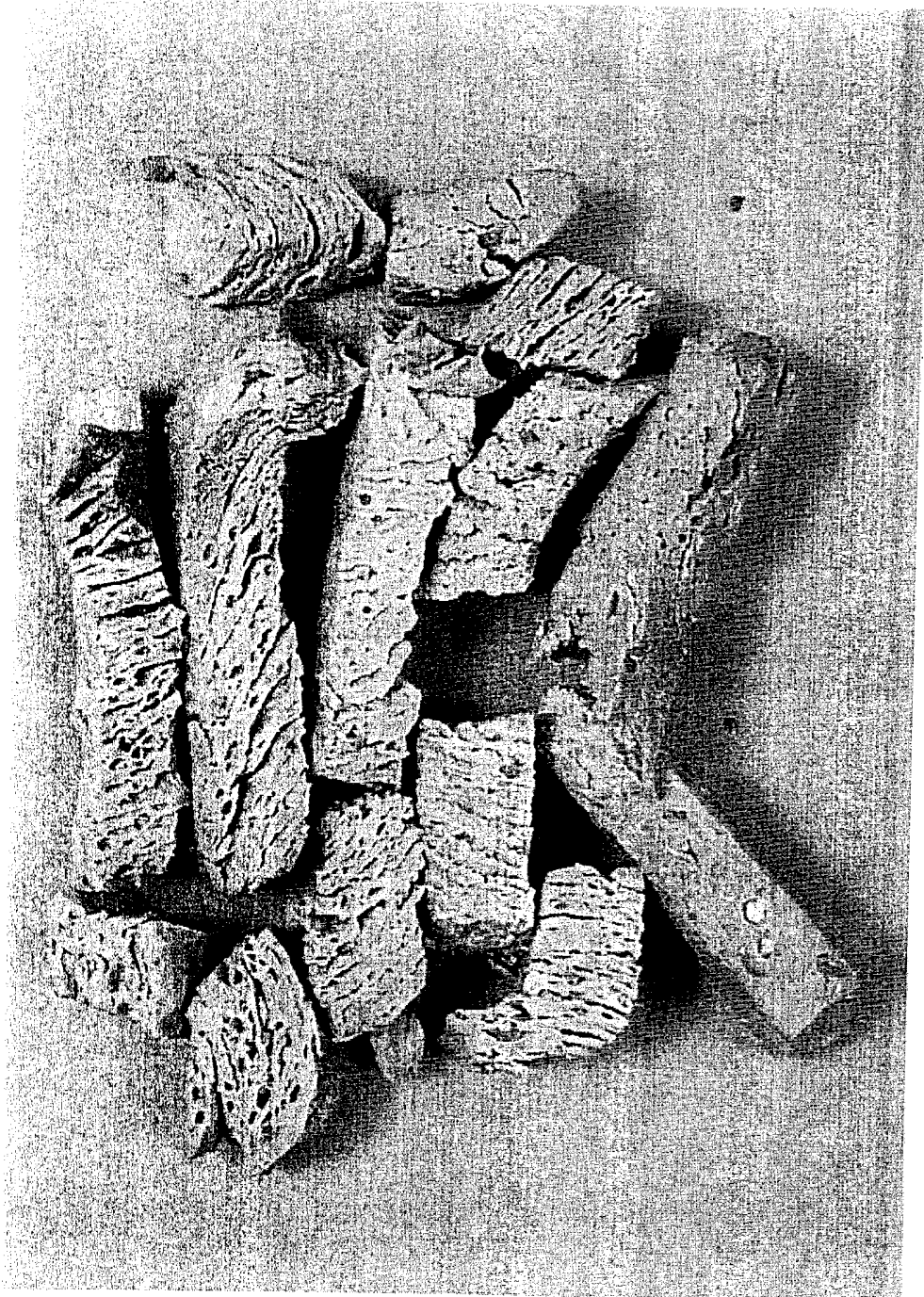
18. Způsob výroby podle kteréhokoli z nároků 13 až 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zóna zpracování zahrnuje podlouhlou trubici.

19. Způsob výroby podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje krok, v němž se trubice chladí.

20. Způsob výroby podle nároku 18 nebo 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že trubice má průřezový průměr, který se mění podél alespoň části její délky.

Zastupuje:

Obr. 1

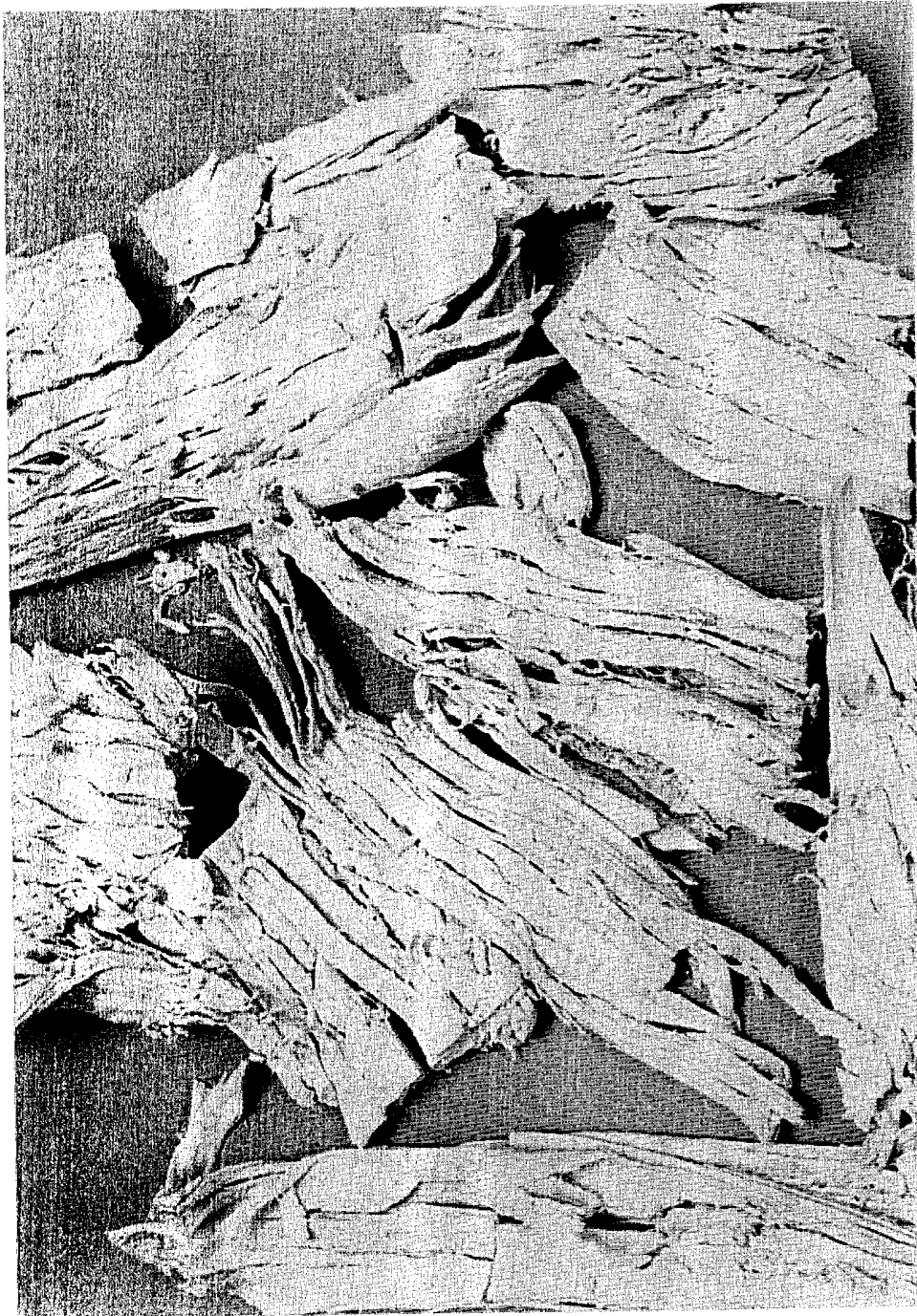


TV 2002 - 1957
08.08.00

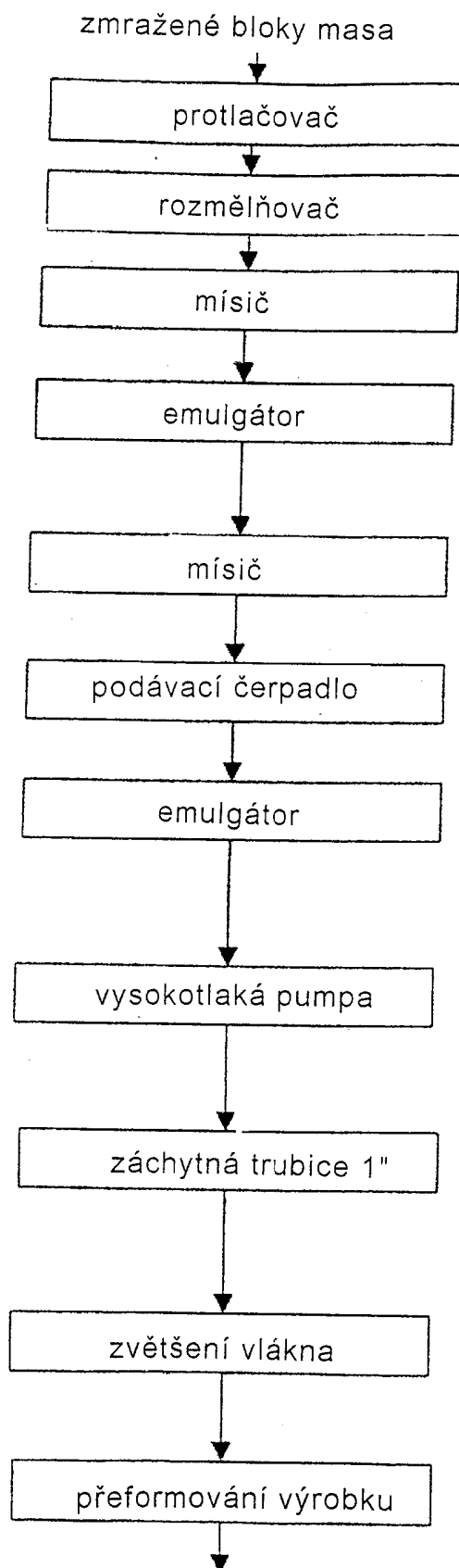
- 23 -

2/3

Obr. 2



Obr. 3



smíchání se šťávou, plnění, uzavření, sterilizace