

20102017

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

A₂

9004/01

ELJÁRÁS ÚJ SAJT-TERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA A KIINDULÁSI ANYAG KEZELÉSÉVEL

KIVONAT

A találmány tárgya eljárás sajt-termék előállítására sajtból álló kiindulási anyag kezelésével. Az eljárás abban áll, hogy

a) a kiindulási sajtot aprítást követően hő és gyúró típusú mechanikai kezelésnek teszik ki, T_1 legfeljebb $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten, hogy a kiindulási sajt proteinhálózatának korlátozott destrukturalódását érik el,

b) az a) lépésben kapott elegyet T_2 hőmérsékletre hűtik, amelynek értéke a $T_1 - 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $T_1 - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti, előnyösen a $T_1 - 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $T_1 - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti tartomány, a szélső értékeket beleértve;

c) kívánt esetben a b) lépésben kapott pépet végtelen csiga berendezésben mechanikai kezelésnek teszik ki, hogy a fehérjehálózat restrukturalódását teljessé tegyék, és az emulziót stabilizálják, és

d) adott esetben a c) lépésben kapott terméket vagy a c) lépés elhagyása esetén az a) vagy b) lépésben kapott terméket formázzák;

és az a) és b) lépéseket úgy hajtják végre, hogy a kiindulási nyersanyaghoz annak tömegére számítva legalább 7 tömeg%, legfeljebb 20 tömeg% vizet adnak.

A találmány tárgyat képezik továbbá a fenti eljárás olyan változatai is, amelyeknél kiindulási anyagul a sajt mellett egyéb formázott élelmiszer elemeket, például mandulát, mogyorót vagy szárított gyümölcsöt használnak, továbbá az olyan eljárás, amelynél a sajt-termék állagát gázbevezetéssel lazítják.

A találmány tárgyat képezik még a fenti eljárásokkal előállított sajt-termékek is.

Rajz
A1

**ELJÁRÁS ÚJ SAJT-TERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA A KIINDULÁSI ANYAG
KEZELÉSÉVEL**

A találmány tárgyát eljárás képezi új sajt-termékek előállítására a kiindulási anyag kezelésével, amely kiindulási anyag sajtot tartalmaz, valamint a találmány tárgyát képezik az eljárással kapott termékek is.

Olyan sajtok már ismertek, amelyek tej kezeléséből származó sajt-termékek kezelésével állíthatók elő, ezek körében említhető a termékek e körének legjellemzőbb családjaként az ömlesztett sajtok köre: amelyeket tejből származó bármely fajta sajt, legjellemzőbben préselt sajt aprításával, más tej eredetű nyersanyagokkal (például teljes tejjel, részlegesen vagy teljesen zsírtalanított tejjel, vajjal, vízmentes tejszírral, íróval, fehérje koncentrátumokkal és hasonlókkal) különböző arányban elegyítenek a kívánt végtermék típusától függően, az elegybe a nátrium-, kálium- vagy kalcium-polifoszfátok, -ortofoszfátok és -citrátok körébe tartozó emulgeáló sókat kevernek, majd az elegyet 80 és 140 °C közötti hőmérsékleten, a hőmérséklettől függően néhány másodperc és néhány perc közötti időtartamon át hőkezelik. Ezen eljárás kivitelezésére emulgeáló sókat alkalmaznak ezek kalciumot kelátként kötő tulajdonsága kedvéért, ami oldhatóvá teszi a proteinek a pH stabilizáló hatás révén megkönnyítve az emulgeálást.

Az ilyen eljárás legnagyobb hiányossága azonban abban áll, hogy olyan típusú sajtot eredményez, amely a felhasznált termékekével azonos táplálkozási értéke és különféle megjelenési módjai (adagok, szeletek, tömbök és hasonló), valamint a kiindulási termékekénél jobb kiváló eltarthatósága ellenére teljesen különbözik a kiindulási terméktől állagában és ízében is. Így a fehérjék szerkezetében bekövetkező változást jelző peptizációs szint változása az eljárás során a 100 °C fölötti hőkezeléssel járó eljárásoknál 40 és 50 közötti értékű, míg azoknál a sajtoknál, amelyeket hőkezelésnek nem tettek ki, 0-hoz közeli

értékű. A fenti peptizáció mérésére a gyártási eljárás során szabaddá váló oldott proteinekkel kapcsolatos nem-üledő nitrogén szint mérése szolgál.

Az ömlesztési eljárás során ezenkívül nagy mértékben destruktúrálik az alkalmazott nyersanyag, ami magyarázatul szolgál a kiindulási termék és a végtermék közötti állag-különbségre és az organoleptikus jellemzők különbözőségére.

Annak érdekében, hogy olyan végtermékeket nyerjenek, amelyek íze és állaga emlékeztet a kiindulási anyagéra, miközben megjelenési formájuk különböző, a szerkezetet kevésbé megváltoztató (destrukturáló) módszereket is ajánlottak. Ezek körében említhetjük a WO 95/19699 közzétételi számú PCT szabadalmi leírást, amelyben a szabványt nem kielégítő vagy darabokban lévő főtt préselt sajtok rekonstituálására szolgáló eljárást ismertetnek, az ismertett eljárás szerint a nyersanyagot szabályos alakú darabokra osztják, a darabolt sajtot víz vagy bármely más összetevő hozzáadása nélkül keverésnek és szabályozott nyírás hatásnak, valamint 70 és 80 °C közötti hőmérsékleten történő főzésnek teszik ki, amelyet előnyösen főző-extrudáló típusú berendezésben hajtanak végre. Más szerzők a hasonló eljárásokról azt állítják, hogy az eljárás során nem következik be a proteinek lebomlása, és a végtermék biokémiai, fizikokémiai és organoleptikus jellemzői a kiindulási anyaggal összevethetőek.

A fenti szabadalmi leírás szerzői azonban megállapították, hogy az alkalmazott hőmérsékletek – ellentétben a dokumentumban szereplő információkkal – nem hatás nélküliek a proteinek állapotára és az ízvesztésre vonatkozóan. Továbbá, a fenti ismert eljárással végzett vizsgálataink azt mutatták, hogy a kapott termékek a nyersanyag exudatívává (rossz folyadéktartásúvá) válását eredményezték, ami a fogyasztó számára nem túlzottan vonzó terméket eredményez. Ez az exudatív jelleg azzal magyarázható, hogy a gyenge emulgeálás következtében a protein hálózat zsírkötése gyenge.



Valójában a 70 °C nagyságrendű hőkezelések a termék denaturálódását okozzák, az ilyen hőmérsékleteken a termékek állaga közelebb áll – reológiáját tekintve – az ömlesztett sajtokéhoz, mint a természetes sajtokéhoz.

Valójában a fenti szabadalmi leírásban csak főtt préselt sajtokat alkalmaznak, azaz olyan termékeket, amelyek nagy szárazanyagtartalmúak, és az eljárás megvalósításához szükséges, hogy az eredeti sajtot szabályos alakú darabokká aprítsák, és megfelelő főző-extrudáló berendezést alkalmazzanak.

Továbbá, ezen eljárás célja olyan termék kifejlesztése, amelynek állaga és íz-minősége a kiindulási anyagéhoz a lehető legközelebb áll.

Az EP 0 260 194 számú szabadalmi leírásban az ilyen típusú emulzió gyenge stabilitásával járó nehézségek megoldására emulgeálószer bevitelét javasolják, és olyan eljárást írnak le, amelynek első lépésében a sajthoz proteinek adnak, második lépésben mechanikus formázó kezelést alkalmaznak, és kiindulási sajtaként legalább 50 % szárazanyagtartalmú érett sajtokat alkalmaznak, különösen főtt vagy nem főtt préselt sajtokat, amelyekhez koagulációs hőmérsékletük alatti hőmérsékleten emulgeáló hatással bíró proteinek körébe tartozó proteineket adnak 5-10 % mennyiségben, a kétféle nyersanyagot elegyítik, hogy azután a sajt mechanikus formázó kezelésével az eljárás termékeként a kiindulási sajtéval lényegében azonos állagú, ízű és színű terméket nyerjenek, amely az alkalmazott mechanikai kezelés folytán sajátos formájú.

Ennél az eljárásnál a proteineket akkor adják a kezelendő sajthoz, amikor az utóbbi 40-80 °C, előnyösen 80 °C hőmérsékletű, és az elegyet 40 és 50 °C közötti hőmérsékleten mechanikusan kezelik. Az alkalmazott emulgeálószerrel előnyösen a szérum proteinek családjának köréből választják, a kiválasztás szempontja kizárólag az emulgeálóképesség, a többi jellemző figyelembevétele nélkül. Az EP 0 260 194 számú szabadalmi leírásban ismertetett eljárás ezért jobb minőségű emulzió létrehozását eredményezi, mint a WO 95/19699 közzétételi számú szabadalmi leírás szerinti eljárás, de előbbi azzal a hiányossággal

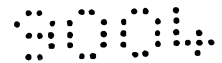


bír, hogy az 50 % szárazanyagtartalom fölötti sajt-nyersanyagokra korlátozódik. Továbbá, a szérum proteineknek a sajthoz 5 és 10 % közötti mennyiségben való adagolása nem marad hatástalan, a kiindulási nyersanyag ízét megváltoztatja (laktóz-szerű ízt ad). Továbbá, a szérum proteinek aktivitási spektruma nem kielégítő a tökéletes emulzió létrehozására, ami kiküszöbölné, hogy a termék felületén a későbbiekben zsíros anyag kiválása (exudáció) következzen be. A kapott termékek ízében jelentkező ilyen hiányosság (a szájban zsíros érzetet keltő, igen pépes termék) elfogadható lehet sajtpép és sajt-töltelék vagy különböző típusú töltelékek extrudálásával előállított kompozit termékeknél, de nem elfogadható lényegében sajt-alapú terméknel.

Végezetül, az EP 0 535 728 számú szabadalmi leírásban természetes sajtokból nyert, azok állagát és íz-jellemzőit viselő sajt-termék előállítását ismertetik, amely eljárás abban áll, hogy a különböző eredetű nyersanyagokat a pasztörözési hőmérséklet alatti, azaz 35-65 °C hőmérsékleten elegyítik. Az ilyen termékek előállításához 30-40 % érleletlen, 60 % nedvességtartalmú sajt és olyan protein szósz szükséges, amely érlelt sajtot, például cheddart tartalmazhat. A kezelést követően a sajtokat csomagolják, a végtermék víztartalma 40—60 %, a terméket szeletelést követően kenyérszeletre kent állapotban való felhasználásra szánják.

Szakember számára ismertek az úgynevezett „hidegen töltött sajtok”, amelyeket főként az amerikai egyesült államokban hoznak forgalomba, és amelyek körébe sajtok melegítés nélküli elegyítésével készült termékek tartoznak.

E vonatkozásban az US 1 522 383 számú szabadalmi leírást említhetjük meg, amelyben „hidegen töltött” sajt előállítását ismertetik alacsony hőmérsékleten való emulgeálással, a sajt eredeti állagát gyors keveréssel, habosítással vagy nyomás alatt végzett keveréssel roncsolják.



Az ilyen módon kapott sajt gyakran lágyabb, és pépesebb állagú, mint a természetes sajtok.

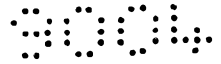
Mi több, ezeket a sajtokat lényegében kenyérszeletre való kenésre szánják, például „krékerek”, takók és hasonló termékek kísérőjeként.

Ezen termékek kifejlesztéséhez 30-90 % érleletlen sajtot tartalmazó elegyre van szükség; továbbá, a végterméket jellemzői kenhetővé teszik.

A találmány célja olyan új sajt biztosítása, amely kiindulási sajtok kezelésével nyerhető, és amelynek íz-jellemzői a kiindulási sajttal azonosak, de állaga hajlékony, rugalmas vagy akár a szájban olvadó, és amely termék a szokásos módon fogyasztható, azaz a fogyasztó által adagokra vágva, és ebben az állapotában fogyasztva, anélkül, hogy spreadként fel kellene kenni vagy apróra vágott sajtdarabkákként (falatokként) kellene fogyasztani.

Továbbá, olyan terméket kívánuk biztosítani, amely még aktív érlelő mikroorganizmusokat tartalmaz, és emellett viszonylag hosszú eltarthatósági idejű. Továbbá, az előállítandó sajtnak annyira „természetesnek” kell lennie, amennyire csak lehetséges, ezért el kívánjuk kerülni bármely adalék, például az emulgeálószer alkalmazását.

Egy korábbi, közzé nem tett szabadalmi bejelentésünkben (EP 97 401 164) már leírtuk az ilyen típusú sajt-termékek előállítását, amely abban áll, hogy a sajtot tartalmazó kiindulási nyersanyagot mérsékelt hő és mechanikai kezelésnek tesszük ki. Az eljárás szerkezetkialakító szer alkalmazását foglalja magában, amely szer meghatározott arányú szorbinsav (vagy szorbát) és citromsav (vagy citrát) elegy, ennek szerepe a termék újraemulgeálása. Azonban teljesen váratlanul arra a felismerésre jutottunk, hogy a szerkezetkialakító szer alkalmazása nélkül, egyszerűen meghatározott mennyiségű víznek a kiindulási nyersanyaghoz való adagolásával és az elegynek mérsékelt hő és mechanikai kezelésével, más adalékok hozzáadása nélkül elérhetjük, hogy a kiindulási anyag íz-jellemzőivel bíró terméket nyerjünk, amely a szájban olvadó és zsíros állagú.



Valójában azt mutattuk ki, hogy a meghatározott mennyiségű víz jelenlétében végrehajtott mérsékelt hőkezelés a nyersanyagot enyhén destrukturalja, majd a termék ezt követő hűtése során a szerkezet visszaáll (restrukturálódik), ami lehetővé teszi, hogy lágy, zsíros és olvadó állagú, az eredeti termék íz-minőségével bíró sajt-terméket nyerjünk.

A találmány megvalósítása érdekében a kiindulási nyersanyaghoz hozzáadandó víz mennyisége a kiindulási nyersanyag tömegére vonatkoztatva legalább 7 tömeg%, előnyösen legalább 10 tömeg% és legfeljebb 20 tömeg%, előnyösen legfeljebb 15 tömeg%.

A hőkezelés hőmérséklete 30 és 65 °C közötti.

Fentieknek megfelelően a találmány tárgya gyártási eljárás sajt-termék előállítására finoman aprított sajt kiindulási nyersanyag kezelésével, amely eljárás abban áll, hogy

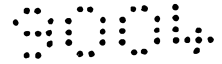
a) a fenti sajtot a kiindulási nyersanyag tömegére számított legalább 7 tömeg%, legfeljebb 20 tömeg% víz jelenlétében hőhatásnak és gyúró típusú mechanikai kezelésnek tesszük ki legfeljebb 65 °C T_1 hőkezelési hőmérsékleten, hogy a kiindulási sajt protein hálózatát korlátozottan destrukturaljuk;

b) az elegyet a $T_2 = T_1 - 8$ °C és $T_1 - 20$ °C közötti tartományba, előnyösen $T_1 - 10$ °C és $T_1 - 15$ °C közötti tartományba hűtjük, beleértve a szélső értékeket;

c) a kapott pépet adott esetben extruder-típusú végtelenített csigaprésen visszük át, hogy a protein hálózatot teljesen restrukturáljuk; és

d) adott esetben a kapott pépet formázzuk, ez utóbbi műveletet elvégezhetjük a c) lépés után vagy az a) vagy b) lépés után, ha a c) lépést kihagyjuk.

A hűtési hőmérsékletet az eljárás első lépésének hőmérsékletétől függően választjuk meg. Az elegy hűtése lehetővé teszi a protein hálózat restrukturáló-



dásának folytatódását, és a zsíryananyagok más összetevőkkel alkotott stabil emulziójának létrejöttét.

A hűtési lépés lényeges a termék állaga kialakítása szempontjából, mivel lehetővé teszi a zsíryananyagok emulgeálódását és a pép rugalmasságának növekedését, valamint a termék jó higiéniás minőségét biztosítja, miközben elkerüljük a kritikus zónákat.

A találmány megvalósításához bármilyen sajtból kiindulhatunk, amely tejből készült hagyományos technológiával. Ezeket a sajtokat az alábbi egymást követő lépésekkel állítják elő:

- (1) a standardizált tejet vagy tej-koncentrátumot megalvasztják vagy koagulószerrel koaguálják,
- (2) az alvadékot lecsurgatással vagy másként formákba formázzák,
- (3) spontán módon vagy préseléssel kicsöpögtetik, amivel a végtermék kívánt szárazanyagtartalmát biztosítják,
- (4) a sajtot sózzák vagy sóoldattal kezelik, ami a pépnek a kívánt sótartalmat biztosítja, és felületi kéreg képződését teszi lehetővé, és
- (5) szárítják, majd
- (6) a természetes kéreggel bíró sajtok esetén az előállítani kívánt sajt típusának megfelelő felületi flórával a sajt felületét beoltják, és ezt a flórát egy mérsékelten hosszú érési időszak során hagyják kifejlődni, miközben ügyelnek a flóra szaporodásának megfelelő körülményekre.

A fenti módon előállított sajt-típusok mindegyike alkalmas a találmány kiindulási anyagaként való alkalmazásra, azonban különösen előnyösek a 40 tömeg% fölötti szárazanyagtartalmú sajtok.

A destrukturalás – restrukturalást megelőzően a kiindulási sajtot darabokra, szálakra osztjuk vagy vágjuk vagy granuláljuk.



Előnyösen a kiindulási sajtot 1,5 és 3 mm közötti átmérőjű szálakká reszeljük például a kereskedelmi forgalomban szokásosan beszerezhető reszelő segítségével. A kiindulási sajtokat granulummokká is alakíthatjuk.

A sajtához hozzáadjuk a kiindulási anyag és az előállítani kívánt végtermék szárazanyagtartalmától függő mennyiségű vizet, de ez a vízmennyiség nem haladhatja meg a kiindulási anyagul alkalmazott sajt tömegének 20 %-át, előnyösen kevesebb, mint annak 15 tömeg %-a, főként abban az esetben, ha olyan végterméket kívánunk nyerni, amelynek organoleptikus jellemzői az eredeti sajttal megegyezők, míg a termék a szájban zsíros és olvadó állagú.

Az a) lépést előnyösen úgy valósítjuk meg, hogy a darabok, szálak vagy granulumok formájában lévő kiindulási sajtot a víz hozzáadása után egyhe hőkezelésnek tesszük ki, amely 30 és 65 °C közötti hőmérsékleten 20 s és 3 perc közötti időtartamon át, előnyösen legfeljebb 45 s időtartamon át tartó hőkezelés, a hőkezelés során a sajtpépet keverjük, hogy enyhe nyíróhatás mellett homogén elegyet nyerjünk.

Az a) lépés szerinti kezeléseket bármilyen megfelelő berendezésben megvalósíthatjuk. Megemlíthetjük a gőz-beinjektálásos rendszereket, például a hústermékek gyártásánál vagy az ömlesztett sajtok gyártásánál alkalmazott „kuttereket” és a sütőiparban alkalmazott dagasztógépeket.

A keverési sebesség előnyösen 100 és 600 fordulat/perc közötti, előnyösen 100 és 300 fordulat/perc közötti a sajtiparban szokásosan használt berendezések esetén. Így a keverési sebesség előnyösen 100 és 150 fordulat/perc közötti a propeller és a „dagasztó” típusú berendezéseknél, és 250 és 300 fordulat/perc közötti a „kutter” típusú lapátos berendezéseknél.

A b) lépésben a kapott pépet előnyösen 25 és 50 °C közé hűtjük 1-5 perc időtartam alatt. A hűtési hőmérséklet a hőkezelés hőmérsékletétől függ, de 50 °C fölötti nem lehet.



A b) lépésben végrehajtott mechanikus kezelés az a) lépésben alkalmazottal azonos típusú, bár a körülmények az előzőekben ismertetett tartományon belül változóak lehetnek, az a) és b) lépéseket előnyösen ugyanazon berendezésben hajtjuk végre.

Az a) és b) lépéseket előnyösen részleges vákuumban hajtjuk végre, hogy az aromaanyag-veszteséget elkerüljük, és, hogy a termék oxidálódását csökkentsük; az alkalmazott vákuum előnyösen $0,4 \cdot 10^5$ Pa és $0,7 \cdot 10^5$ Pa közötti.

A b) lépés végén kapott pépet átvihetjük egy végtelen csigával ellátott berendezésbe, ahol egyszerű mechanikai kezelésnek tesszük ki abból a célból, hogy a proteinhálózat restrukturálódása teljessé váljon, és az emulzió stabilizálódjon. A végtelen csigával ellátott berendezésben való tartózkodási idő előnyösen 30 s és 5 perc közötti. Az „egyszerű mechanikai kezelés” kifejezésen azt értjük, hogy tolókezelést fejtünk ki további kezelés nélkül, például hőkezelés vagy nyomás hatása nélkül, mint az az extrudálásnál szokásos. A végtelen csigából való kilépés helyéhez formázó eszközt helyezünk.

A formázó eszközt elhagyó termékek különböző formájúak (gyöngyök, hengeres vagy ovális formájúak és hasonlóak) a végtelen csigából való kilépés helyéhez helyezett formázó eszköz profiljától függően; a terméket ezután hűtjük és csomagoljuk.

A végtelen csiga elhagyásának helyénél lévő formázó eszközből kilépő terméket vihetjük az eszköz előtt elhelyezett formába is, hogy a végterméknek valamely kívánt végső alakot adjunk. Előnyösen a formába juttatott terméket enyhe nyomásnak tesszük ki, hogy a formázást javítsuk.

A végterméket ezután bármely megfelelő csomagolóanyagba csomagolhatjuk, sajtkészítésnél használatos viasszal vagy azt helyettesítő anyaggal, például ehető bevonattal vagy acetogliceridekkel vonhatjuk be; úgy is eljárhatunk, hogy az extruderből való kilépéskor a terméket kettős héjú formázó eszközbe való juttatás révén műanyag héjba nyomjuk.



A kapott termékek formája és tömege tetszőleges; előnyösen a termék tömege 1-500 g.

Eljárhatunk úgy is, hogy a kiindulási anyagul alkalmazott sajthoz a sajt tömegére számított 1-10 tömeg% arányban növényi vagy állati eredetű formázott élelmiszer-elemeket adunk.

A lehetséges megoldások körébe tartozik az a megoldás, miszerint a formázott elemeket a b) vagy c) lépésben visszük be a termékbe.

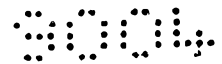
Ez a változat előnyös, mivel lehetővé teszi, hogy a fogyasztónak különféle olyan termékeket nyújthassunk, amelyeknél egyszerű és gyors eljárással érjük el, hogy organoleptikus jellemzőik egyesítsék a hagyományos sajtok jellemző ízét (például a főtt, préselt sajtok gyümölcsös ízét) valamely formázott elem (például dió, mogyoró, pisztácia, földimogyoró, sonkadarabok, növényi extraktumok és hasonló) ízével.

A találmány e szemponjának megfelelő termékek tömege és formája tetszés szerinti.

A kiindulási sajtból annak darabokra való aprítása vagy reszelése és víz hozzáadása után kapott elegyet a b) lépés végén lazítási eljárásnak is kitehetjük nitrogéngáz vagy más kompatibilis és megfelelő gáz lazítási (habosítási) eljárásnál szokásos berendezéssel való bevitelével. Ebben az esetben a pépet nem tesszük ki a c) lépés szerinti mechanikus kezelésnek.

A kapott pépet a formában való alakkialakítást követően csomagoljuk, vagy közvetlenül a végső csomagolásba visszük be. Az új termékek egész sorát nyerhetjük így, amelyek a kiindulási sajtra jellemző ízt egyesítik a lazított állaggal.

Bármelyik alternatív megoldást alkalmazzuk, a találmány szerinti eljárással egyszerűen előállíthatjuk különféle termékek számos, bármely tömegű és alakú változatát, amelyek bármely módon csomagolhatók (zacskókba, papírba, alu-



míniummal kombinált műanyagfilmbe, műanyag héjba) vagy bevonattal láthatók el (sajtkészítésnél használatos viaszokkal vagy helyettesítőikkel).

A találmányt a következőkben példákban mutatjuk be a korlátozás szándéka nélkül. A példákban említett % megjelölésen mindenütt tömeg%-ot értünk. A különböző összetevők tömegét a sajtpép össz-tömegére vonatkoztatott százalékos értékben adjuk meg, ha más megjelölés nem szerepel.

1. Példa

Félig főtt, préselt sajt (maasdami) alapú termék előállítása

A sajtot 2 mm átmérőjű szálakká reszeljük, 15 % vizet adunk hozzá, és hideg állapotban tartályba visszük, ahol dagasztjuk, majd vákuumban (kutterben) hőkezeljük; az elegyet 0,6 tömeg% NaCl hozzáadásával sózzuk, majd a kutterben vákuumban $0,6 \cdot 10^5$ Pa nyomáson, 55 °C hőmérsékleten keverjük, részleges vákuum alatt tartjuk az elért hőmérsékleten mechanikus keverés közben 50 s időtartamon át, majd a terméket csökkentett mechanikus keverés mellett 40 °C-ra hűtjük részleges vákuumban ($0,7 \cdot 10^5$ Pa), 2,5 percen át.

Ezután a vákuumot megszüntetjük, az előző lépések szerint kapott masszát ikercsigás berendezésbe visszük át, ahol az elegy restrukturálását a tolásként működő mechanikus hatás révén folytatjuk.

A fenti berendezés kimeneti végénél formázó eszközzel ellátott, amely előre formázott „ovoid” alakú 50 g-os mini-darabokat bocsát ki.

A végső formázást a terméknek azonnali formába való préselésével végezzük.

A kapott terméket gyors hűtésnek tesszük ki hűtőtartályban, alacsony (2 °C) hőmérsékleten.

A terméket ezután hideg állapotban eltávolítjuk a formából, és bevonóviasszal vagy ehettő bevonattal látjuk el.

Az így kapott terméket külső csomagolással látjuk el.



2. Példa

Főtt, préselt sajt (mimolett) alapú termék előállítása

A mimolett sajtot 0,2 mm átmérőjű szemcsékké aprítjuk. Az így előkészített nyersanyagot hideg állapotban dagasztótartályba visszük, és vákuumban kezeljük (dagasztjuk). A kiindulási sajt össz-tömegére vonatkoztatott 18 % vizet adunk a sajthoz.

Az így kapott elegyet 0,4 tömeg% NaCl hozzáadásával sózzuk.

Az elegyet az alábbi műveleteknek tesszük ki:

- részleges vákuumban, $0,6 \cdot 10^5$ Pa nyomáson 1 percre mechanikus keveréssel keverjük, majd részleges vákuumban, $0,6 \cdot 10^5$ Pa nyomáson mechanikus keverés mellett 2 percre át hőkezelésnek tesszük ki, hogy hőmérséklete az 50°C értéket elérje;

- részleges vákuumban ($0,6 \cdot 10^5$ Pa), mechanikus keverés mellett az előző lépésben elért hőmérsékletet 40 s időtartamon át tartjuk;

- csökkentett mechanikus keverés mellett, részleges vákuumban, $0,6 \cdot 10^5$ Pa nyomáson az elegy hőmérsékletét 40°C -ra csökkentjük, 40 s időtartamon át e hőmérsékleten tartjuk;

a vákuumot elengedjük;

a kapott masszát a berendezésből eltávolítjuk, és Mondomix® típusú berendezésbe visszük lazítás céljára;

a masszát lazítással egyidejűleg 100 g-os tubusokba visszük, amelyeket szabályozott légtérben hővel lezárunk;

az így csomagolt terméket gyors hűtésnek tesszük ki statikus hűtőtartályban alacsony, 4°C hőmérsékleten.

3. Példa

Sajtrúd készítése szárított gyümölccsel

Az ementáli sajtból álló nyersanyagot hideg állapotban 1 mm átmérőjű szálakká aprítjuk.



Az így előkészített nyersanyagot 20 tömeg% vízzel egészítjük ki, és hidegen tartályba visszük, ahol dagasztjuk, és részleges vákuumban hőkezeljük.

A kapott elegyet ezután 0,6 tömeg% NaCl hozzáadásával sózzuk.

Az elegyet ezután részleges vákuumban, $0,5 \cdot 10^5$ Pa nyomáson kutterben 40 s időtartamon át hőkezelésnek tesszük ki, hogy az elegy az $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ értéket elérje, majd mechanikus keverés mellett részleges vákuumban, $0,5 \cdot 10^5$ Pa nyomáson ezen a hőmérsékleten tartjuk 50 s időtartamon át. Ezután az elegyet csökkentett mechanikus keverés mellett $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletre hűtjük részleges vákuumban, $0,6 \cdot 10^5$ Pa nyomáson, és 2 percig ezen a hőmérsékleten tartjuk.

A vákuumot elengedjük.

Ezután az így kezelt elegyhez pirított mandulából, mogyoróból és szárított sárgabarackból álló formázott elem keveréket adunk.

A kapott teljes elegyet szabályozott lassú mechanikus keveréssel (mintegy 35 fordulat/perc) 40 s időtartamon át homogén eleggyé keverjük.

Ezután az elegyet a berendezésből eltávolítjuk, és adagoló/extrudáló eszköz alkalmazásával 50 g tömegű rudakká formáljuk.

A kapott rudakat dinamikus hűtőcsatornában alacsony hőmérsékleten ($4\text{ }^{\circ}\text{C}$) gyors hűtésnek tesszük ki.

A terméket hidegen, semleges gáz légtérben egyedileg „folyékony csomagolásba” csomagoljuk, és hővel zárjuk.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás sajt-termék előállítására a sajtból álló kiindulási anyag kezelésével, **azzal jellemezve**, hogy

a) a kiindulási sajtot aprítást követően hő és gyúró típusú mechanikai kezelésnek teszük ki, T_1 legfeljebb $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten, hogy a kiindulási sajt proteinhálózatának korlátozott destrukturálódását érjük el,

b) az a) lépésben kapott elegyet T_2 hőmérsékletre hűtjük, amelynek értéke a $T_1 -8\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $T_1 -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti, előnyösen a $T_1 -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $T_1 -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti tartomány, a szélső értékeket is beleértve;

c) kívánt esetben a b) lépésben kapott pépet végtelen csiga berendezésben mechanikai kezelésnek tesszük ki, hogy a fehérjehálózat restrukturálódását teljessé tegyük, és az emulziót stabilizáljuk, és

d) adott esetben a c) lépésben kapott terméket vagy a c) lépés elhagyása esetén az a) vagy b) lépésben kapott terméket formázzuk;

és az a) és b) lépéseket úgy hajtjuk végre, hogy a kiindulási nyersanyaghoz annak tömegére számítva legalább 7 tömeg%, legfeljebb 20 tömeg% vizet adunk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az a) lépésben végzett hőkezelést megelőzően a sajtot szálakká vagy szemcsékké aprítjuk.

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a sajtot az a) lépést megelőzően 1,5-3 mm méretű szálakká vagy darabokká aprítjuk.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy 40 tömeg% fölötti szárazanyagtartalmú kiindulási sajtot alkalmazunk.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az a) lépést a kiindulási sajtot és vizet tartalmazó elegy $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti hőkezelésével és keverésével végezzük 30 s és 2 perc közötti időtartamon át.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a b) lépést az a) lépés végén kapott elegynek 25 és 50 °C közé való hűtésével végezzük 1-3 percen át.

7. Az 5. vagy 6. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az a) és b) lépéseket $0,4 \cdot 10^5$ Pa és $0,7 \cdot 10^5$ Pa közötti részleges vákuumban hajtjuk végre.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás sajt-termék előállítására, **azzal jellemezve**, hogy az a), b) vagy c) lépésben az elegyhez annak tömegére vonatkoztatott 1-10 tömeg% mennyiségben formázott élelmiszer elemeket adunk.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás sajt-termék előállítására, **azzal jellemezve**, hogy a b) lépés végén kapott sajtépét gázbevezetéssel a kívánt mértékben lazítjuk, és a c) lépést elhagyjuk.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti eljárással előállított sajt-termék, amelyet sajt kiindulási anyagból készítünk, és amely a kiindulási sajt organoleptikus jellemzőivel bír és a szájban zsíros és olvadó érzetet kelt.

11. Sajt kiindulási anyagból és formázott élelmiszer elemekből álló, a kiindulási sajt és a formázott élelmiszer elemek organoleptikus jellemzőivel és állagával bíró, a 8. igénypont szerinti eljárással előállított sajt-termék.

12. Sajt-termék, amely lazított állagú sajt kiindulási anyagból a 9. igénypont szerinti eljárással előállított.

A bejelentő
helyett a meghatalmazott:

DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.



Válas Györgyné dr.

szabadalmi ügyvivő