P9501430

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Eljárás baktériumnövekedés gátlására

Societe des Produits Nestle S.A., Vevey, Svájc

A bejelentés napja: 1995. 05. 16.

Elsőbbsége: 1994. 06. 16. (94109264.5) Európa

K i v o n a t

A találmány tárgya eljárás patogén baktériumnövekedés gátlására hűtött, főtt húskészítményekben, oly módon, hogy főzés előtt egy szemcsés kapszulázott terméket - mely ehető lipidbe zárt ecetsavat tartalmaz a kapszulákban - keverünk össze a húskészítménnyel.

P9501430

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Képviselő:

DANUBIA SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA KFT

Budapest

A

Eljárás baktériumnövekedés gátlására

Societe des Produits Nestle S.A., Vevey, Svájc

Feltalálók:

BERGLUND Maria, Helsingborg, Svédország

NOCQUET Jacques, Raa, Svédország

A bejelentés napja: 1995. 05. 16.

Elsőbbsége: 1994. 06. 16. (94109264.5) Európa

81590-3077A TF/SM

A találmány tárgya eljárás patogén baktériumnövekedés gátlására hűtött, főtt húskészítményekben.

A húsipar számára nagy problémát jelent az előcsomagolt, hűtött, főtt hentesárú esetleges Listeria monocytogenes fertőzése. A termék összetétele általában ideális táptalajt képez a Listeriák növekedéséhez és a tárolási hőmérséklet rendszerint nem elég alacsony ahhoz, hogy jelentősen késleltetni tudná raktározás alatt a baktériumnövekedés sebességét.

Ismeretes, hogy a kolbásztöltelékhez adott ecetsav korlátozhatja, ill. meggátolhatja a Listeriák (ND-TR920018) növekedését. Ez a speciális sav feltehetően kombinált úton fejti ki hatását, egyrészt csökkenti a közeg pH-ját, másrészt disszociálatlan sav molekulák formájában van jelen a termékben.

Organoleptikus okok miatt általában nem csökkenthető túlságosan a termék pH-ja (a szabványos főtt hentesárú pH-ja 6,0 és 6,5 között van), főtt hentesárú esetén az elfogadott minimális "alacsony pH" 5,7. Ugyanilyen pH szinten más szerves sav, így a tejsav vagy citromsav, nem fejt ki növekedést gátló hatást, azonban ecetsav és citromsav keveréke (50:50 arányú) már hatékonynak bizonyul.

Ezen technológia alkalmazásánál a fő probléma, hogy az ecetsavat csak főzés előtt lehet beadagolni.

A húshoz vagy hústöltelékhez adott sav csökkenti a pH-t, ez viszont káros hatással van mind a hozamra, mind a termék minőségére. Ismeretes, hogy az alacsony pH-jú nyersanyagból készített és főzött húsok és hústöltelékek texturája gyenge

(rosszul szeletelhetők, a főtt sonka lágy és puha, a zsír kiválik a kolbászban), színe túlságosan sápadt, csepegnek a csomagban és feldolgozási hozamuk gyenge.

Mivel előzetes vizsgálataink megmutatták, hogy ecetsav a céljainknak legjobban megfelelő adalék, kerestünk olyan módszert, mely lehetővé teszi, hogy szabad ecetsav legyen jelen a késztermékben (tehát akkor, amikor szükség van rá), anélkül, hogy akár főzés előtt, akár főzés után káros hatással lenne a hús minőségére.

Főzés előtt nincs szükség ecetsavra, mivel a főzési folyamatban úgyis minden lehetséges szennyeződés elpusztul. A veszélyes befertőződés a főzést követően történik, az adagolási és csomagolási műveletek során.

A következő publikációk írják le a kalcium-alginát gélbe zárt ecetsav alkalmazását:

a) "Listeria monocytogenes gátlása marha-szövetben kalcium-alginát gélbe zárt szerves savak segitségével"
Gregory S. SIRAGUSA és James S. DICKSON
Journal of Food Science 57, No. 2., 1992

b) "Listeria monocytogenes, Salmonella typhimurium és Escherichia coli 0157:H7 gátlása marha izomszövetben kalcium-alginát gélbe zárt tejsavval vagy ecetsavval"
Gregory S. SIRAGUSA és James S. DICKSON
Journal of Food Safety 13, 147-158, 1993

Az ecetsav gélbe zárása azt jeleni, hogy a sav egyenletesen oszlik el a gél-matrixban és állandó kapcsolatban marad a hússal. A találmány célja, hogy amennyire csak lehet, meghatározott ideig (a hús főzése alatt

és után) megakadályozzuk, hogy a sav kapcsolatba kerüljön a hússal. Úgy találtuk, ha az ecetsavat elég magas olvadáspontú zsírral kapszulázzuk be, az a főzés folyamán bezárva tartja az ecetsavat, mely utána a főzött termékben szabadul fel a kapszulából. Mindenesetre, mivel a kalcium-alginát gélek hőállóak, nem olvadnak meg főzés alatt, így alkalmatlanok arra, hogy a jelen találmányban felhasználásra kerülhessenek.

A találmány tárgya eljárás patogén baktériumnövekedés gátlására hűtött, főtt húskészítményekben, azzal jellemezve, hogy főzés előtt összekeverjük a szemcsés kapszulázott terméket - mely ehető lipidbe zárt ecetsavat tartalmaz a kapszulákban - és a húskészítményt.

Kívánt esetben és citromsav keverékét is használhatjuk, ahol a citromsav mennyisége a keverék tömegére számítva maximum 60 t% lehet.

A kapszulában a sav és az ehető lipid aránya 40:100 és 80:100 között lehet, előnyösen 50:100 és 70:100 között.

A termékhez adott sav mennyisége - a teljes tömegre számítva - 0,01 - 1,0 t%, előnyösen 0,025 - 0,5 t% és még előnyösebben 0,05 - 0,3 t%.

A kapszulák átlagos átmérője 1 - 5000 mikron, előnyösen 100 - 3000 mikron, legelőnyösebben 250 - 2000 mikron.

A lipid szobahőfokon szilárd és olvadáspontja a hústermék maximális főzési hőfoka alatt van. A lipid nem léphet reakcióba a hústermékkel.

A lipid olvadáspontja a hústermék főzési hőfokának függvénye és általában nem lépi túl a 100 C°-ot, vagyis kolbász és sonka készítmények esetében a lipid olvadáspontja

55 C° - 70 C° lehet, előnyösen 60 C° - 65 C° és szalonnakészítményekben 40 C° - 55 C°, előnyösen 45 C° - 50 C°. Az olvadáspont kiválasztása azt jelenti, hogy a főzést megelőző lépésekben a savfelszabadulás azokra a lépésekre korlátozódik, ahol a lipid kapszula mechanikai igénybevételnek van kitéve, vagyis a kolbászgyártás során végbemenő emulzióképzésre. Normál körülmények között a főzést megelőző savfelszabadulás - az alkalmazott eljárástól függően - 0 - 10 %-ot tesz ki.

A lipid lehet élelmiszer minőségű hidrogénezett vagy részlegesen hidrogénezett növényi vagy állati zsír. Ilyen lipid a pálmaolaj, napraforgóolaj, pórsáfrányolaj, földimogyoróolaj, gabonaolaj vagy részlegesen hidrogénezett szója- és gyapotmagolaj keveréke, melyek olvadáspontja 60 C° és 63 C° közé esik.

A savat bármely hagyományos kapszulázási eljárással ehető lipidbe lehet zárni, így permetező szárítással, permetező hűtéssel, koacerválással, extrudálással, inklúziós komplexképzéssel és összekristályosítással.

Mivel az ecetsav folyadék, kapszulázás előtt előnyösen szilárd szubsztrátra rögzítjük. Ilyen alkalmas szubsztrátok lehetnek cukrok, nátrium-acetát, só, szilárd szerves só vagy ezek bármely keveréke.

A kapszulába zárt termék bármely hagyományos módszerrel összekeverhető a húsformulációval pl. billenőkeverőben vagy vákuum billenőkeverőben vagy - nagy húsdarabok esetében - injektálással. Úgy találtuk, hogy billenő keveréssel a sav jól eloszlik a főtt termékben mind az emulzió formájában

levő formulációkban, mind pedig húsdarabok esetében, ha azok maximális térfogata 30 cm^3. Azokban a formulációkban, ahol a húsdarabok térfogata nagyobb, mint 30 cm^3, injektálással érhető el elfogadható eloszlás. Mivel a kapszulába zárt termék oldhatatlan, szükséges, hogy az injektort olyan tűkkel szereljük fel, melyek átmérője nagyobb, mint 1 mm.

A találmány szerinti eljárás bármely hűtött, főtt húskészítmény előállítására felhasználható, ahol a hús lehet marha-, sertés-, nyelv-, bárány-, borjú-, vadhús vagy szárnyas, mint pl. csirke-, pulyka- és kacsahús, vagy hal, pl. forró füstöléssel készült füstölt lazac. Az eljárás különösen alkalmas sertéshúsból, marhahúsból, szárnyasból vagy vadhúsból készített pácolt vagy marinírozott termékek előállítására.

A találmány szerinti eljárás gátolja vagy megakadályozza Listeria monocytogenes, valamint egyéb, esetleg patogén baktérium, így enterobacterium, Streptococcus faecalis és Brochothrix thermosphacta növekedését a hűtött, főtt termékek tárolása során. Nincs negatív hatása az eljárás hozamára (főzési és adagolási hozam) vagy a késztermék minőségére (szeletelhetőség, csepegés a csomagban, textura és íz).

A találmány nem korlátozó jelleggel a következő példákkal jellemezhető.

A példákban % alatt tömegszázalék értendő. A kapszulázott termék kereskedelmi forgalomban van "Essicum" néven, 36 % ecetsavat, 34 % citromsavat és 30 % laktózt tartalmaz. A gyártó cég Jungbunzlauer (Ausztria). A lipid részlegesen hidrogénezett szója és gyapotmagolaj keveréke, melynek

olvadáspontja 60 - 63 C°.

1. példa

Főtt sonka előállitása

A friss, pH 5,7-es sonkát darabokra vágtuk és megtisztítottuk. A húst megdaráltuk egy 20 mm-es lapon és 100 literes SCHEID-féle vákuumos billenőkeverő készülékbe vittük át. Ebben a lépésben adtuk hozzá a páclét (1. táblázat) 115,6 g/kg hús mennyiségben. A keveréket ezt követően - intervallum programmot használva - 5 óra hosszat vákuumban kevertettük 0 C°-on a billenő készülékben.

1. táblázat

Pácoló só (0,6 % nitrit)	11,50 %
Só	5,00 %
Dextróz	11,50 %
Nátrium-tripolifoszfát	1,50 %
Nátrium-aszkorbát	0,20 %
Fűszerek	1,30 %
Víz	60,00 %
Összesen	100,00 %.

Öt órás billegtető keverés után 7,5 g/kg hús és páclé mennyiségben hozzáadtuk a kapszulázott ecetsavat (60 % kapszulázott anyag, 40 % lipid), majd a húst további egy

órát kevertettük vákuum alatt.

Az összekevert húst Handtman vákuumtöltő segítségével vízoldhatatlan burokba töltöttük és gőzkamrában főztük a következők szerint:

1) 62 C°-os kamra hőfok, 55 C°-os töltetmag hőfok;

2) 76 C°-os kamra hőfok, 72 C°-os töltetmag hőfok.

A sonkákat vízzuhannyal hűtöttük 30 percig, majd hűtőben 2 C°-on tároltuk 20 órán keresztül. A burkot eltávolítottuk, a sonkát felszeleteltük és gáz alatt becsomagoltuk.

A főzési hozam (100 %) és a szeletelési hozam ugyanaz volt, mint a referencia sonka esetében, melyet párhuzamosan, ugyanezzel az eljárással, de kapszulába zárt ecetsav hozzáadása nélkül dolgoztunk fel.

Főzés és hűtés után a sonka pH-ja 5,85 volt, szemben a referencia sonka (ecetsav mentes) 6,15-ös pH-jával.

Csepegés tekintetében nem találtunk lényeges különbséget a referencia és a kísérleti sonka csomagjai között.

Zamat és textúra tekintetében sem találtunk lényeges különbséget a referencia és a kisérleti sonka között (háromszög teszt).

Ekkor a sonka csomagokat beoltottuk 3 log CFU Listeria monocytogenes/g termékkel és 5 hétig 8 C °-on tároltuk.

Hetenként ellenőriztük a Listeria kifejlődését, a romlás egyéb jeleit és a patogén baktériumok jelenlétét.

A tárolási idő végére a Listeria monocytogenes mennyisége a referencia mintában 3 log CFU-ról 8 log CFU-ra

nőtt, míg a kezelt mintákban 3 log CFU szinten maradt.

További kísérletekben, melyeket egyéb potenciális patogén baktériumokkal végeztünk (enterobaktériumok, Streptococcus faecalis, Brochothrix thermophacta) bebizonyosodott, hogy a kezelés ezek növekedését is gátolta vagy teljesen elpusztította őket.

2. példa

Frankfurti kolbász előállítása

A kolbásztölteléket szabványos gyártási eljárással állítottuk elő:

* Sovány hús és zsír ledarálása
* Sovány hús elősózása
* Az elősózott hús összekeverése a zsírral, kötőanyaggal és fűszerekkel.

A kolbásztöltelék receptjét a 2. táblázatban közöljük.

2. táblázat

Sovány sertéshús	40,00 %
Sertés hátzsír	33,00 %
Fagyasztott vérplazma (7 % fehérje)	12,00 %
Pácoló só (0,6 % nitrit)	1,80 %
Só	0,30 %
Nátrium-kazeinát	1,00 %

Nátrium-tripolifoszfát	0,20 %
Fűszerek	1,67 %
Nátrium-aszkorbát	0,30 %
Víz/jég	10,00 %
Összesen	100,00 %.

A keverési lépés végén 0,3 % kapszulába zárt ecetsavat (50 % kapszulázott anyag, 50 % zsír) adtunk a töltelékhez.

A keveréket ezután átengedtük az emulgeálón és automatikus töltő/összekapcsoló géppel (Frankamatic, Townsen) cellulóz burokba (átmérő 18 mm) töltöttük.

Ezt követően a kolbászokat füstöltük és 72 C°-os töltetmag hőmérsékletig főztük, majd vízzuhannyal lehűtöttük és 2 C°-os hűtőbe helyeztük, míg hőmérsékletük nem csökkent 5 C° alá.

Ekkor a burkot eltávolítottuk, és a kolbászokat vákuum alatt becsomagoltuk.

A főzési hozam (91 %) ugyanaz volt, mint a referencia termék esetében, melyet párhuzamosan, ugyanezzel az eljárással, de kapszulába zárt ecetsav hozzáadása nélkül dolgoztunk fel.

Főzés és hűtés után a kolbász pH-ja 5,8 volt, szemben a referencia minta (ecetsav mentes) 6,1-es pH-jával.

Csepegés tekintetében nem találtunk lényeges különbséget a referencia és a kísérleti termék csomagjai között.

Zamat és textúra tekintetében sem találtunk lényeges különbséget a referencia és a kisérleti termék között

(háromszög teszt, 30 emberen).

Ekkor a kolbász csomagokat beoltottuk 3 log CFU Listeria monocytogenes/g termékkel és 4 hétig 8 C°-on és 12 C°-on tároltuk.

Hetenként ellenőriztük a Listeria kifejlődését, a romlás egyéb jeleit és a patogén baktériumok jelenlétét.

A tárolási idő végére a Listeria monocytogenes mennyisége a referencia mintában 3 log CFU-ról 8 log CFU-ra nőtt, míg a kezelt mintákban 3 log CFU szinten maradt.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás patogén baktériumnövekedés gátlására hűtött, főtt húskészítményekben, azzal jellemezve, hogy főzés előtt egy szemcsés kapszulázott terméket - mely ehető lipidbe zárt ecetsavat tartalmaz a kapszulákban - keverünk össze a húskészítménnyel.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy olyan ecetsav és citromsav keverékeket használunk, melyekben a citromsav mennyisége a keverék tömegére számítva maximum 60 %.

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a sav - ehető lipid arány a kapszulákban 40:100 és 80:100 között van.

4. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a termékhez hozzáadott sav mennyisége 0,01 -1,0 %.

5. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a kapszulák átlagos átmérője 1 - 5000 mikron.

6. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy kolbász és sonka jellegű termékeknél a lipid olvadáspontja 55 C° - 70 C °.

7. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy szalonna jellegű készítményeknél a lipid olvadáspontja 40 C° - 55 C°.

8. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a lipid részlegesen hidrogénezett szója- és gyapotmag-olaj, melyek olvadáspontja közelítőleg 60 - 63 C°.

9. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy kapszulázás előtt a savat szilárd szubsztrátra rögzítjük.

10. A 9. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a szilárd szubsztrát egy cukor, nátrium-acetát, só, szilárd szerves sav vagy ezek bármely keveréke.

13 oldal

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
29.