(11) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** 141983

DANMARK

(51) Int. Cl.³ A 23 L 1/31

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 4848/71 (22) Indleveret den 6. okt. 1971

(23) Løbedag 6. okt. 1971

(44) Ansøgningen fremlagt og fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 4. aug. 1980

(30) Prioritet begæret fra den
6. okt. 1970, 78618, US

(71) ARMOUR AND COMPANY, 111 East Wacker Drive, Chicago, Illinois 60601, US.

(72) Opfinder: Joseph Raymond Wrobel, 5441 So. Avers Ave., Chicago, Illinois, US: Robert Bert Rendek, 411 Clayton Road, Hillside, Illinois, US.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Th. Ostenfeld Patentbureau A/S.

(54) Middel til forbedring af adskilleligheden af baconskiver.

Den foreliggende opfindelse angår et middel til forbedring af adskilleligheden af rå baconskiver.

Det er i almindelighed vanskeligt at adskille baconskiver umiddelbart efter udtagning af baconen fra køleskabet og problemet bliver betydeligt større, hvis baconen har været vakuumpakket.

Forskellige metoder, ved hvilke baconskivernes sammenhæng kunne afhjælpes, har været undersøgt. Fysiske metoder, såsom temperering af baconen, og kemiske midler, såsom sprøjtning med stoffer på overfladen af hver baconskive eller -strimmel og forskellige pakningsprincipper har været forsøgt, men disse metoder har slået fejl på grund af kun delvis effektivitet, upraktiskhed eller økonomiske ulemper.

Det har nu vist sig at adskilleligheden af sådanne baconskiver kan forbedres ved at skivernes overflade er påført lecithin.

Den foreliggende opfindelse er baseret på denne erkendelse og angår et middel til behandling af et svinebugstykke til forbedring af adskilleligheden af deraf fremstillede rå baconskiver. Midlet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at det er en vandig lageopløsning indeholdende fra 0,1 til 2,4 vægt-% lecithin i dispersion og fra ca. 70 til ca. 92 vægt-% vand.

Ved anvendelse af midlet ifølge opfindelsen pumpes lageopløsningen indeholdende lecithin ind i svinebugen, og efter den sædvanlige bearbejdning, afkøling og formning udskæres bugen til dannelse af baconskiver, mens lecithinet samtidigt spredes over skiveoverfladerne. Hvorfor lecithin forhindrer baconstrimlerne i at hænge sammen og tillader en lettere frigøring af skiverne kan ikke fastslås med sikkerhed, men det kan skyldes, at lecithinet, når det dispergeres i vand, danner et hydrat (binder vandmolekyler), og at lecithinet i dets hydratiserede form bliver uopløseligt i fedt og opløseligt i vand. Fugtigheden i pakket bacon bringes til baconskivernes overflade, og det kan være, at lecithinet i fugtigheden danner en overfladefilm mellem hver skive, hvilket tillader en blød frigøringsvirkning imellem de sammenhængende skiver.

Efter pumpning kan en hvilken som helst passende behandling anvendes til at gøre bugen egnet til udskivning, og det foretrækkes at bearbejde bugen ved røgning og varmebehandling og afkøle bugen før udskivning. Hvis det ønskes, kan bugen formes eller tildannes efter afkølingstrinet.

Lecithinet kan være et hvilket som helst egnet lecithin, som kan dispergeres i en vandig lageopløsning. Lecithinet kan være et vegetabilsk lecithin, såsom lecithin opnået fra soyabønner eller bomuldsfrø etc., eller det kan komme fra en animalsk kilde. Det foretrækkes at anvende et vegetabilsk lecithin.

Lageopløsningen kan være af en hvilken som helst almindelig lagesammensætning. En typisk lageopløsning indbefatter natriumnitrit, tripolyphosphat, natriumerythorbat, natriumchlorid, brunt sukker og vand. En sådan lageopløsning indeholdende lecithin kan have følgende sammensætning efter vægt:

Natriumnitrit	-	0,05% - 0,2%
Tripolyphosphat	-	1,5% - 5,0%
Natriumerythorbat	-	0,1% - 0,5%
Natriumchlorid	-	6,0% - 18%
Brunt sukker	-	0,5% - 5%
Lecithin	-	0,1% - 1,5%
Vand	-	92% - 70%

Pumpningsgraden, der afhænger af den benyttede lageopløsning, kan variere fra 8 til 20%, og eftersom pumpningsgraden nærmer sig 20%, anvendes mindre mængder af hver bestanddel.

Det foretrækkes at anvende en tilstrækkelig mængde lecithin i lageopløsningen til tilvejebringelse af et indhold på fra ca. 0,024 til 1,0 vægt-% i bugen. Fortrinsvis ligger intervallet fra ca. 0,024 til 0,5%.

Fx. resulterer svinebug, som indsprøjtningspumpes med 12-13 vægt-% af en lage indeholdende lecithin i en mængde på 0,8%, i et færdigt produkt, hvori ca. 0,1% lecithin haves i behold.

I lageopløsningen foretrækkes det at anvende fra ca. 0,1 til 1,5 vægt-% lecithin, og det foretrukne interval ligger fra ca. 0,2 til 0,8 vægt-%. En grund til ikke at overskride 1,5% intervallet er den frastødende lugt og farve, som udvikles under stegning af baconen. Hvis lecithin imidlertid yderligere raffineres eller renses, er det muligt at forøge indholdet af lecithin i lageopløsningen op til ca. 2,4%.

Mens nogle tilgængelige lecithinprodukter er let dispergerbare i vand, kan det ved nogle handelsmæssigt tilgængelige lecithinmateri-

aler, såsom soyabønnelecithin, være nødvendigt at blande lecithinet med kogende vand, til dannelse af et hydrat og derpå dispergere det hydratiserede lecithin i en varm vandig opløsning (ca. 52 til ca. 61°C) for tilsætning til lageopløsningen. En hvilken som helst passende behandling kan anvendes til at gøre lecithinet let dispergerbart i en vandig opløsning og fortrinsvis i en vandig lageopløsning.

Det har vist sig, at adskilleligheden yderligere kan forbedres ved inkorporering af et phosphatmateriale i lecithin-lageopløsningen. Som phosphater kan ifølge opfindelsen benyttes et ikke-cyklisk polyphosphatsalt af natrium eller kalium, der fortrinsvis har et forhold imellem H_2O og P_2O_5 på fra ca. 0,9 til 1 til ca. 2,0 til 1. Det foretrukne polyphosphat er ifølge opfindelsen natriumtripolyphosphat. Andre foretrukne phosphater er natriumhexametaphosphat, tetranatriumpyrophosphat, tetrakaliumpyrophosphat og kaliumtripolyphosphat. Tilsætningen af et ikke-cyklisk polyphosphatsalt af et alkalimetal i form af natrium eller kalium er virkningsfuldt til opretholdelse af fugtighed i skiverne og giver en endnu yderligere forbedret adskillelighed af skiverne. Det foretrækkes at anvende natriumtripolyphosphat, som kan tilsættes til lecithin-lageopløsningen i en mængde på fra ca. 2,0 til ca. 2,5 vægt-%. Ifølge opfindelsen kan om ønsket anvendes en kombination af natriumtripolyphosphat og hexametaphosphat.

Ved anvendelse af midlet ifølge opfindelsen kan pumpningen af svinebugen udføres på den sædvanlige måde med hule nåle, som strækker sig ind i bugen, og en pumpe, der benyttes til at tvinge lagen ind i bugen, og efter pumpning, bearbejdning og afkøling er udskivningskniven effektiv ved spredning af lecithin over skivernes overflader, således at det stablede, udskivede produkt bliver lettere adskilleligt.

Opfindelsen belyses nærmere i de følgende eksempler.

Eksempel 1

Det følgende forsøg omfattede lagebehandling af 22 "parrede bugstykker" med og uden brug af lecithin i lageopløsningen. Parrede bugstykker benyttedes til udelukkelse af fejl, som kan foreligge i betragtning af forskelle i fysiske og kemiske egenskaber hos to særskilte og forskellige svin. Den følgende sammensætning af lage benyt-

tedes ved lagebehandlingen af et bugstykke fra hvert sæt parrede bugstykker:

Sammensætning

Bestanddel	% af totalvægt
Brunt sukker	3,14%
Natriumerythorbat	0,19%
Natriumnitrit	0,15%
Kommerciel soyalecithin	0,20%
Natriumchlorid	14,00%
Vand	83,32%

De andre parrede bugstykker pumpedes med den samme lageopløsning, men uden lecithinet. Hvert bugstykke med og uden lecithinet pumpedes 12% af den oprindelige vægt ved brug af en "Anco" lageindsprøjtningsmaskine.

For ordentligt at dispergere lecithinet i den kolde (ca. 4 til ca. 6°C) lageopløsning, behandledes lecithinet på følgende måde:

Den til sammensætning af en særlig charge-størrelse lage nødvendige lecithinmængde anbragtes i en vandmængde svarende til 5 gange lecithinets vægt. Kombinationen af vand og lecithin blandedes (mekanisk omrøring) og bragtes til kogning (ca. 93 til 100°C). Det overskydende vand dekanteredes så fra, og det hydratiserede lecithin gendispergeredes i en mængde varmt vand (ca. 52 til ca. 61°C) svarende til 10 gange lecithinets vægt (fx. 1 kg lecithin til 10 kg vand). Dispersionen opretholdtes ved konstant omrøring i et tidsrum på fra 20 til 30 minutter, hvorefter den sattes til basisopløsningen lige før pumpningen af bugstykkerne.

Efter pumpning af hvert sæt af bugstykker med den respektive lageopløsning (med lecithin, "lecithineret lage", og uden lecithin, "kontrollage") holdtes bugstykkerne på dræn i to timer før anbringelse i røgeriet til oparbejdning. Røgerioparbejdning medfører en starttemperatur ved røgning på ca. 60 til ca. 66°C, og denne temperatur holdes (ca. 4 til 5 timer), indtil en indre temperatur i bugstykkerne på ca. 53 til ca. 56°C nås. Røgetemperaturen sænkes så til ca. 54°C, og denne temperatur holdes (i yderligere 3 til 4 timer) indtil bugstykkerne er færdigbehandlede. Røgningen foretoges i en 4 til 5 timers periode under oparbejdningscyklen.

Bugstykkerne afkøledes så (ca. ÷1 til ca. 2°C), tildannedes og anbragtes i tempereringsskabe (ca. ÷4 til ca. ÷1°C) før udskivning ved brug af en "Anco" bacon udskivningsmaskine til dette formål.

Bugstykkerne udskivedes fra flanke til skulder, således at udtagningerne nr. 2 og nr. 3 (ca. 0,45 kg udtagninger) udgjorde bugstykkets flankedel, nr. 5 og nr. 6 midterdelen og nr. 9 og nr. 10 skulderdelen. De lige numre udtagninger, specielt nr. 2, nr. 6 og nr. 10 vakuumforseglede i plastikposer, mens de ulige numre udtagninger nr. 3, nr. 5 og nr. 9 anbragtes i bakker og emballager "Slide-A-Pac"-kartoner.

Der foretoges iagttagelser af evnen til adskillelighed (under brug af "Instron Tensile Tester") imellem parallele udtagninger (en med "lecithineret lage", den anden uden) fra de samme tværsnit af de parrede bryststykker.

Den pakkede bacon udsattes også for en simuleret forsendelsescyklus, som omfattede temperaturforandringer, som kan forekomme under forsendelse af bacon fra et bestemmelsessted til et andet, før foretagelse af undersøgelser af evnen til adskillelighed. Ved fuldendelse af forsendelsescyklen holdtes baconen under afkøling (ca. 2 til ca. 4°C) i mindst 24 timer før nogen adskillelsesprøver bestemtes.

Disse prøver gav følgende resultateter:

Pakningssystem	Del af bugstykke	Adskillelsesfordel ved lecithineret bacon
Vakuum	Flanke	13,5%
Vakuum	Midterstykke	14,2%
Vakuum	Skulder	16,5%
S.A.P.	Flanke	18,7%
S.A.P.	Midterstykke	6,6%
S.A.P.	Skulder	12,3%

Eksempel 2

Afprøvningen i dette eksempel er magen til afprøvningen i eksempel 1, bortset fra:

(a) 12 parrede bugstykker afprøvedes.

(b) Lecithinniveauet hævedes til 0,8% i lagen*.

* Et niveau på 0,8% lecithin i lagen og benyttelse af en oppumpning på 12% bringer lecithinniveauet i bugstykket op på ca. 0,1% ved pumpning.

Denne afprøvning gav følgende resultater:

Pakningssystem	Del af bugstykke	Adskillelsesfordel ved lecithineret bacon
Vakuum	Flanke	29,6%
Vakuum	Midterstykke	30,2%
Vakuum	Skulder	21,9%
S.A.P.	Flanke	34,9%
S.A.P.	Midterstykke	26,7%
S.A.P.	Skulder	40,8%

Eksempel 3

Afprøvningen i dette eksempel er en gentagelse af afprøvningen i eksempel 1, bortset fra:

(a) Det almindelige kommercielle soyabønnelecithin benyttet i eksemplerne 1 og 2 udskiftedes med "Alcolec 505". "Alcolec 505" er et kommercielt vegetabilsk lecithinprodukt, som ved grov analyse minder om andre kommercielle lecithiner. Det er et naturligt lecithin, som ikke er modificeret ved kemisk behandling. Fordelen ved "Alcolec 505" over for andre naturlige lecithiner er dets evne til at dispergere hurtigere i vand. Denne vigtige egenskab hos "Alcolec 505" tillader, at lecithinet blot dispergeres i varmt vand (ca. 52 til ca. 61°C) før tilsætning af lecithinet til lageopløsningen. Ved dette eksperiment benyttedes "Alcolec 505" i en koncentration på 0,2% i lagen svarende til lecithinkoncentrationen, som benyttedes i eksempel 1.

Resultater:

Værdier for evnen til adskillelse antyder, at det vakuumpakkede lecithinerede bacon ("Alcolec 505") har en adskillelsesfordel på 21,1% (gennemsnit for hele bugstykket) i forhold til det ikke-lecithinerede (kontrol) bacon. Det "Slide-A-Pac" lecithinerede bacon har en gennemsnitlig adskillelsesforbedring på 5,2% i forhold til kontrolbaconet.

Eksempel 4

Dette forsøg var udformet på samme måde som forsøget i eksempel 3, dvs. at "Alcolec 505" benyttedes i lageopløsningen i stedet for almindeligt kommercielt lecithin, bortset fra, at tripolyphosphat også indbefattedes i lagebehandlingsopløsningen. Lageopløsningen havde følgende sammensætning:

Sammensætning

Bestanddel	% af totalvægt
Brunt sukker	3,0%
Natriumerythorbat	0,19%
Natriumnitrit	0,15%
"Alcolec 505"	0,20%
Natriumchlorid	13,70%
Vand	80,26%

Ved de samme sammenligninger af evnen til adskillelse, men med polyphosphater sat til begge lageopløsningerne (en med "Alcolec 505", den anden uden), fremkom følgende resultater:

Pakningssystem	Del af bugstykke	Adskillelsesfordel ved lecithineret bacon
Vakuum	Flanke	18,0%
Vakuum	Midterstykke	14,3%
Vakuum	Skulder	24,3%
S.A.P.	Flanke	18,6%
S.A.P.	Midterstykke	3,7%
S.A.P.	Skulder	9,9%

Eksempel 5

Dette forsøg er det samme som i eksempel 4 med følgende undtagelser:

(a) "Alcolec 505" benyttedes i en koncentration på 0,8% i lagen.

(b) Det almindelige tripolyphosphat i lagen substitueredes med et phosphat, som hovedsageligt er en kombination af tripolyphosphat og hexametaphosphat.

(c) 12 parrede bugstykker benyttedes til sammenligningsformål. Følgende resultater fremkom:

Pakningssystem	Del af bugstykke	Adskillelsesfordel ved lecithineret bacon
Vakuum	Flanke	35,9%
Vakuum	Midterstykke	18,4%
Vakuum	Skulder	30,5%
S.A.P.	Flanke	36,6%
S.A.P.	Midterstykke	28,1%
S.A.P.	Skulder	23,4%

PATENTKRAV

1. Middel til behandling af et svinebugstykke til forbedring af adskilleligheden af deraf fremstillede rå baconskiver, KENDETEGNET ved, AT det er en vandig lageopløsning indeholdende fra 0,1 til 2,4 vægt-% lecithin i dispersion og fra ca. 70 til ca. 92 vægt-% vand.

2. Middel ifølge krav 1, KENDETEGNET ved, AT lageopløsningen yderligere indeholder et ikke-cyklisk polyphosphatsalt af et alkalimetal i form af natrium eller kalium.

3. Middel ifølge krav 2, KENDETEGNET ved, AT saltet er natriumtripolyphosphat.

4. Middel ifølge krav 2, KENDETEGNET ved, AT saltet omfatter en kombination af tripolyphosphat og hexametaphosphat.

5. Middel ifølge krav 1-4, KENDETEGNET ved, AT lageopløsningen indeholder fra 0,1 til ca. 1,5, fortrinsvis fra ca. 0,2 til ca. 0,8 vægt-% vegetabilsk lecithin.

Fremdragne publikationer:
U.S.A. patenter nr. 2201064, 2772169, 3141779.