

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 117823

Int. Cl. A 23 b 1/08 Kl. 53c-1

Patentsøknad nr. 167.685 Inngitt 11.IV 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 29.IX 1969

Prioritet begjært fra: 12.IV-66 Nederland,
nr. 6604815

Vaessen-Schoemaker Holding N.V.,
Singel 5, Deventer, Nederland.

Oppfinner: Petrus Adam Inklaar, Oerdijk 33,
Schalkhaar, Diepenveen, Nederland.

Fullmektig: Dr. ing. Harald Aarflot.

Fremgangsmåte for forbedring av kvaliteten av
dehydratiserte næringsmidler.

Det foreligger forskjellige muligheter for konservering av kjøtt og fisk. Det kan tilsettes konserveringsmidler eller det kan anvendes fremgangsmåter som f.eks. rökning, saltning og fryse-törkning.

Oppfinnelsen vedrører fremgangsmåter for konservering hvorved produktet senere må bringes tilbake til sin opprinnelige tilstand (rekondisjoneres). Disse er dehydratiseringsmetodene, særlig frysetörkning, som fjerner flytende fuktighet fra kjøtt- eller fiskeproduktet, hvorefter det konserveres i dehydratisert tilstand. Istedenfor fjerningen av fuktighet, som i alminnelighet finner sted ved fordampning, kan vannet også fjernes ved frysning; ved denne fremgangsmåte nedsettes også reaksjonen mellom kjøttet og fuktigheten, samt innvirkningen av mikro-organismer i vesentlig grad.

Ved rekondisjonering av disse produkter vil det imidlertid ofte finne sted nedbrytning, slik at kjøttet og fisken blir seig, selv når alle mulige forholdsregler er tatt for at rekondisjoneringen skal finne sted langsomt og gradvis og i de best mulige sterile omgivelser. Grunnen til dette er antagelig at det dehydratiserte produkt irreversibelt har utskilt en viktig mengde vandige safter eller kraft. Det dehydratiserte produkt får derved en mer fiberaktig, seig struktur som en stor del av smaksstoffene er forsvunnet fra.

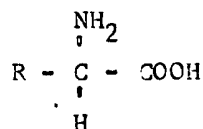
Det har vist seg at en betydelig forbedring av kvaliteten kan oppnåes ved å bringe kjøttet, før dehydratisering, i kontakt med α -aminosyrer som inneholder én karboksylgruppe pr. karbonkjede, hvor karbonkjeden ikke er avbrutt av heteroatomer, og hvilke aminosyrer anvendes enten i tørr tilstand eller som en vandig oppløsning med en pH-verdi på minst 6. Når den tørre form velges, bringes aminosyren inn i det indre av produktet ved å stikke den inn i kjøttet eller fisken, slik at aminosyren kan oppløses i de vandige safter eller kraft som allerede er til stede. Til aminosyrer som ikke har den rette pH-verdi, dvs. lavere enn 6 eller høyere enn 10, tilsettes stoffer som reagerer alkalisk eller surt for å oppnå det ønskede pH-område. Også når den tørre form anvendes, må egnede blandinger sikre at pH-verdien i 1 % vandig oppløsning, er høyere enn 6 og lavere enn 10. pH-verdien må være høyere enn pH-verdien til produktet som skal behandles. Aminosyrer med mer enn én karboksylgruppe i en karbonkjede som ikke er avbrutt av heteroatomer, som svovel eller nitrogen, f.eks. glutaminsyre eller blandinger med salter av denne, er ikke i henhold til oppfinnelsen, da de er meget mindre effektive. Natriumglutamat tilsettes dessuten for et annet formål, som en kjent smaksforbedring. Stoffer som anvendes i henhold til oppfinnelsen, er meget viktige, da de forbedrer strukturen og saftretensjonen i dehydratisert og rekondisjonert kjøtt.

Generelt diffunderer disse aminosyrene temmelig raskt inn i protein-materialet slik at produktet som skal behandles, ganske enkelt kan dyppes i en oppløsning av en aminosyre for å oppnå den ønskede virkning. Avhengig av arten og dimensjonene av materialet og konsentrasjonen av aminosyren, holdes produktet fra 20 sekunder til 10 minutter i denne oppløsningen. Konsentrasjoner av aminosyren er 1, 2, 10 eller flere %. Kjøtt, som f.eks. svinestek eller flesk, rå skinke, oksekjøtt, kan f.eks. injiseres inn i en arterie eller også inn i kjøttstykket

med en injeksjonsapparat som innfører et stort antall hule nåler i kjøttet og gjennom disse nålene injiseres så aminosyre-oppløsningen under trykk.

Fortrinnsvis velges injeksjonsoppløsningen eller oppløsningen for nedsenkning slik at pH-verdien ikke blir for høy. Dette henger også sammen med påføringsmetoden. Ved injeksjoner i arterier er det fordelaktig at en pH-verdi på 8 ikke overskrides. Det samme gjelder injeksjoner med få, hule nåler. Ved nedsenkning i en vandig væske foretrekkes også en pH-verdi under 8, mens den ved anvendelse av et stort antall nåler som er anbrakt tett sammen, kan være opp til 10. En for høy pH-verdi kan forårsake bismak eller lukt og kan også forårsake vandige, geléaktige områder i kjøttet.

Den generelle formel for de α -aminosyrer som anvendes i henhold til oppfinnelsen, er den følgende:



hvor R representerer et hydrogenatom, en alkylgruppe, en alkyltioalkylgruppe, en aminoalkylgruppe, idet disse gruppene også kan inneholde som endegruppe en tiol-, karboksyl-, eller guanylgruppe eller en benzen- eller imidazolring, idet R ikke inneholder mer enn 8 karbonatomer.

Oppløseligheten av aminosyren i vann ved en pH-verdi lik 6 og ved 15°C må være mere enn 1 %.

Fortrinnsvis anvendes slike aminosyrer som forekommer i fri form i dyrekroppen eller som utgjør oppbygningselementer i proteiner. Slike aminosyrer kan f.eks. være glycin, alanin, valin, leucin, isoleucin, fenylalanin, metionin, asparagin, glutamin, lysin, arginin, histidin, kreatin, kreatinin.

Foruten aminosyrene kan oppløsningen også inneholde andre tilsetningsstoffer som brukes for kjøtt og fisk, som f.eks. salt, krydder, fosfater i en eller annen form, nitritt, nitrat og/eller citrater eller askorbinsyre, iso-askorbinsyre etc. Virkningen kan best iakttas hvis produktet holdes i minst 60 dager i dehydratisert tilstand, deretter rekondisjoneres ved opptining og/eller tilførsel av fuktighet og deretter behandles på vanlig måte. Istedenfor rene aminosyrer kan man også bruke blandinger, i særdeleshet hydrolyserte proteiner, som er helt eller delvis overført til frie aminosyrer eller salter av disse.

De følgende eksempler tjener som illustrasjoner uten

at oppfinnelsen begrenses til disse.

Eksempel 1

8 tunger som hver veide 400-500 g ble filétert og filétene ble, delvis med det samme, og delvis etter nedsenkning i en 4 % histidin-oppløsning med pH-verdi 7,8, som også inneholdt 4 % natriumklorid, dehydratisert i en Stoke sublimasjons-tørker. Varigheten av nedsenkningen var for prøvene 1-6 henholdsvis 1, 2, 3, 4, 5 og 6 minutter og temperaturen var 5°C.

Prøvene 7 og 8 ble holdt nedsenket i henholdsvis ett og seks minutter, men bare i en 4 % natriumkloridoppløsning.

De frosne filétene ble lagret i 2 måneder og deretter anbrakt i vann i kjølelager ved 8°C. Etter 10 minutter ble produktene 1, 3, 5 og 7 tørket, stekt og prøvet av en jury bestående av 5 personer. Forskjellen mellom 1, 3 og 5 var ikke bemerkelsesverdig, men prøve 7 viste seg å være betraktelig dårligere enn de andre prøvene med hensyn til smak såvel som til struktur og konsistens.

Prøvene med like nummer ble kokt og prøvene med nummer 4 og 6 viste seg å være utmerket, 2 noe dårligere, men blind-prøven viste seg igjen å ha meget dårligere kvalitet. I særdeleshet var den meget mindre saftig og hadde løs struktur.

Eksempel 2

40 rå skinker som hver veide omkring 5 kg, ble delt i to like porsjoner. 20 skinker ble, etter å være avbenet, ved hjelp av en flernåls-apparatur injisert med 250 g av en 5 % lysin-oppløsning som var brakt til pH 9,7. De 20 andre ble anbrakt i saltlake i 12 timer. De injiserte skinker ble også anbrakt i lignende saltlake i 12 timer. Saltlaken inneholdt 20 % natriumklorid, 0,1 % natriumnitritt og 0,18 % kaliumnitrat. Etter at skinkene var tatt opp av saltlaken, ble de frosset, skåret i skiver og deretter underkastet sublimasjonstørkning i en Stoke sublimasjonstørker.

Etter 3 måneder ble skinkene langsomt opptint i vann og kokt. Skinkene som var behandlet med aminosyre, var ikke bare saftigere, men hadde også meget bedre struktur og smak enn de ubehandlede skinker. De kunne også skjæres meget lettere.

Med glycin istedenfor lysin ble det til og med oppnådd noe bedre resultater.

Eksempel 3

20 kyllinger som var egnet for stekning, ble nedsenket

i en 5 % cystin-oppløsning som var justert til pH 8.

Til sammenligning ble 5 kyllinger fra samme kilde nedsenket i vann. Varigheten av nedsenkningen var for den første gruppen som besto av 5 kyllinger, 10 sekunder, for den andre 40 sekunder, for den tredje 3 minutter og for den fjerde 10 minutter. Nedsenkningen i vann varte i 10 minutter.

Kyllingene ble frosset ved -10°C , underkastet sublimasjonsfrysning og deretter konserveret ved -20°C . Etter to måneder ble kyllingene rehydratisert, langsomt opptint og stekt på grill. Sammenligningskyllingene oppviste relativt stor innbyrdes forskjell, men de var uten unntagelse noe tørre og seige. Av de nedsenkede kyllinger var de 5 gjennomsnittskyllingene uten unntagelse bedre enn de ubehandlede. Foruten forskjellen i struktur og saftretensjon var det en betydelig smaksforskjell. Den beste gruppen var den hvor kyllingene hadde vært neddykket i 3 minutter. 40 sekunders- og 10 minuttersprøvene skilte seg ikke meget fra hverandre, bare i henhold til 2 av de 5 medlemmene av juryen viste kyllingene som hadde vært nedsenket lengst, noen smaks- og luktforringelse.

Som aminosyrer anvendes α -aminosyrer, og de α -aminosyrer foretrekkes som allerede foreligger som sådanne eller som oppbygningselementer av proteiner i dyr og/eller grønnsaker.

Justeringen av pH til den ønskede verdi kan finne sted på hvilken som helst kjent måte, ved tilsetning av svake såvel som av sterke baser eller syrer såvel som tilsetningsstoffer som reagerer alkalisk eller surt. Istedenfor rene aminosyrer kan også hydrolyserte proteiner anvendes som inneholder bestanddeler som ennå ikke er dekomponert til aminosyrer.

Andre kjente tilsetningsstoffer, som citrater, fosfater eller andre kalium- og/eller magnesiumkompleks-dannende stoffer kan også tilsettes, noe som også vil øke virkningen.

Eksempel 4

500 g soyabønneprotein ble hydrolysert i 5 liter 6N saltsyre i 10 timer under tilbakelöp. Deretter ble 5 liter vann tilsatt og oppløsningen filtrert og justert til pH 8,5 ved tilsetning av natriumhydroksyd.

Med oppløsningen som var fremstillet på denne måten, ble forsøkene fra eksemplene 1, 2 og 3 gjentatt under utelatelse av aminosyren og natriumkloridet som ble anvendt i de nevnte eksempler.

117823

6

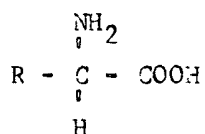
Sammenlignet med blindprøvene ble det uten unntagelse iaktatt en vesentlig forbedring, i særdeleshet med hensyn til bedre struktur, bedre skjærbarhet og bedre smak. Etter 10 minutters neddykning smakte kyllingene svakt av soyabønner, dette ble fastslått som en svak smaksforringelse av en jury bestående av 7 medlemmer som ikke var blitt fortalt om forbedringen.

Eksempel 5

Forsøkene i eksemplene 1, 2 og 3 ble gjentatt med den unntagelse at det istedenfor aminosyren som anvendtes i disse eksemplene, ble anvendt den samme mengde fenylalanin. Det re-kondisjonerte produkt var uten unntagelse bemerkelsesverdig bedre enn blindprøvene både med hensyn til struktur og smak.

P a t e n t k r a v

Fremgangsmåte for dehydratisering av deler av dyreskrotter for næringsmiddelformål, k a r a k t e r i s e r t v e d at produktet som skal dehydratiseres, för dehydratiseringsprosessen, spesielt för frysetörkning, bringes i kontakt med minst én ikke-toksisk α -aminosyre med den generelle formel



hvor R representerer H, en alkylgruppe, en alkyltioalkylgruppe, en aminoalkylgruppe, idet disse grupper også kan inneholde som endegruppe en tiol-, karboksyl- eller guanylgruppe eller en benzen- eller imidazolring, og R ikke inneholder mer enn 8 karbonatomer, videre at aminosyren blandes og/eller omsettes med alkaliske eller sure komponenter inntil pH-verdien i en 1 % vandig lösning er 6-10.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 106.035

U.S. patent nr. 2.709.658, 2.918.376