

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegningskrift nr. 116570**

Int. Cl. A 23 b 9/00 Kl. 53c-6/02

Patentsøknad nr. 167.776 Inngitt 18.IV 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 14.IV 1969

Prioritet begjært fra: 19.IV-66 Nederland,  
nr. 6605183

---

Unilever N.V.,  
Museumpark 1, Rotterdam, Nederland.

Oppfinnere: Mariette Ott, Vondellaan 24, Zevenaar, og  
Paulus Jacob Spek, Kerckhoveweg 57, Didam, Nederland.

Fullmektig: Dr.ing. Harald Aarflot, Stortingsgt. 8, Oslo 1.

Fremgangsmåte for fremstilling av steriliserte stivelsesinnholdende næringsmidler.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for fremstilling av steriliserte stivelsesinnholdende næringsmidler i beholdere, hvor næringsmidlene foreligger i form av løse korn, stykker eller strenger, som f.eks. bønner, erter, makaroni, spaghetti, bami og i særdeleshet ris.

Ved fremgangsmåter for sterilisering av fylte beholdere, som f.eks. bokser som inneholder et viskøst, fast eller delvis fast næringsmiddel enten det foreligger i form av korn eller ikke, som f.eks. kokt ris, bønner, erter etc., tar det betraktelig tid før hele innholdet er blitt bragt til steriliseringstemperaturen. Følgelig vil den lengste og mest intense opphetning finne sted med den del av boksens innhold som er nærmest beholderveggen. Dette kan medføre at smaken, farven og konsistensen av denne del av massen påvirkes på en uheldig

Kfr. kl. 53k-2/01

måte. En annen følge kan være at det finner sted en uønsket gjensidig påvirkning mellom massen og materialet i beholderens innervegg, dette kan på samme måte ha en uheldig innvirkning på kvaliteten av massen og på beholderveggen. Produktet kan således smake brent eller få en karamellsmak, en såkalt blikksmak eller fenolaktige bismak. Videre kan den typiske aroma og smak som skyldes mange tilsatte ingredienser, som f.eks. krydder og grønnsaker, hurtig forandres, eller til og med forsvinne fullstendig. Det er også blitt iaktatt at noen produkter som f.eks. ris, spaghetti og grønnsaker, blir for myke, og også at brun misfarging eller en uønsket blekning kan finne sted.

Det er blitt forsøkt å overvinne disse ulempene ved å sterilisere beholderne før de fylles, ved å fylle dem under sterile betingelser med for-sterilisert masse og deretter forsegling av beholderne. Denne metode er tungvint og uøkonomisk foruten at den også neppe er praktisk fra et bakteriologisk standpunkt.

Fra nederlandske patentsøknad nr. 294 410 er det videre kjent en fremgangsmåte for kokning av næringsmidler, som tørkede eller friske grønnsaker, frisk frukt, ris, makaroni etc., ved hvilken næringsmidlene fylles i en hermetisk forseglbar beholder i en slik mengde og sammen med en slik mengde vann at vannet absorberes fullstendig under kokningen, ved hvilken kokningen finner sted på en slik måte at sterilisering også finner sted etter at beholderen er forseglet.

Ved denne kjente fremgangsmåten, hvis den utføres uten noen ytterligere arbeidsoperasjoner, vil steriliseringen og kokningen også fremdeles kreve lang tid, og de samme ulemper som oppsto i forbindelse med fremgangsmåten ved steriliseringen av beholdere fylt med en viskøs masse, vil være tilstede i vesentlig grad.

På den annen side er det blant annet fra US-patentene nr. 2 517 542, 2 601 645 og 2 817 593 kjent at hastigheten ved hvilken opphetningen finner sted, og således også den totale steriliseringstid, kan forkortes betraktelig for flytende produkter som også forblir flytende etter sterilisering, ved å bevege beholderen på en egnet måte, f. eks. ved rotering. Hvor det er tale om meget viskøse eller faste produkter, som f.eks. kokt ris eller deig-artige produkter, vil ikke denne fremgangsmåte medføre en forkortelse av steriliseringstiden, da det i disse produkter ikke vil kunne opptre noen hvirvler (blanding).

Det har vist seg at det i løpet av meget kort tid og uten de ovenfor nevnte ulemper, er mulig å fremstille steriliserte stivelsesinnholdende næringsmidler i beholdere, hvor næringsmidlene foreligger i form av løse korn, stykker eller strenger, som f.eks. bønner, erter,

makaroni, bami, og i særdeleshet ris, ved i henhold til foreliggende fremgangsmåte å arbeide på den måte at næringsmidlene i uhydratisert eller bare delvis hydratisert tilstand og en mengde vann som er akkurat tilstrekkelig til å forårsake en i alt vesentlig fullstendig hydratisering ved kokning, ifylles beholderne i en mengde av 70 - 95 % av disses volum, hvorefter beholderne forsegles, og steriliseringen av deres innhold finner sted ved en slik temperatur og under et slikt valg av bevegelsesbetingelser i forhold til det ledige volum at den ønskede steriliseringstemperatur for produktet i alt vesentlig nåes av alt innholdet i beholderne før dette taper sin flytbarhet.

Med uttrykket det ledige rom menes her det volum som ikke opptas av væske eller fast produkt. Det ledige rom kan utgjøre 15 til 30 % av beholderens totalvolum når ris er produktet som skal behandles i beholderen og kan være 5 til 20 % av beholderens totalvolum når bønner, erter, makaroni, spaghetti eller bami skal behandles. Betingelsene må velges slik at det ledige rom beveger seg gjennom hele beholderen i så stor utstrekning som mulig under bevegelsen.

Ved å ryste beholderne på en egnet måte kan den ønskede kontinuerlige blanding av innholdet i beholderne finne sted. En egnet rotering av beholderne, f.eks. som angitt i de ovenfor nevnte US-patenter, foretrekkes. Virkningen av kontinuerlig blanding på opphetningshastigheten er avhengig av antall omdreininger pr. minutt. Antall omdreininger pr. minutt kan variere fra 5 til 150 for vanlige beholdere med volum på 0,5 - 1 liter. Fortrinnsvis anvendes 40 - 80 omdreininger pr. minutt, særlig omkring en i alt vesentlig horisontal akse som er i en avstand av f.eks. 0 - 70 cm fra sentret av beholderne. Således oppnås ende-over-ende rotasjon, såvel som rotasjon omkring en i alt vesentlig horisontal akse parallell med beholderaksen, således oppnås ende-over-ende-rotasjon såvel som rotasjon langs en i alt vesentlig horisontal akse parallelt med beholderens akser, og også aksial rotasjon.

Prosess-betingelsene må derfor velges slik at den nødvendige steriliseringstemperatur for produktet nåes før massen er blitt fast og således ikke lenger kan holdes i bevegelse. Når man tar hensyn til oppvarmingstiden for steriliseringsapparatet som er omkring 2 minutter, vil i de fleste tilfelle steriliseringstemperaturen i beholderne allerede være nådd etter ytterligere 2 eller noen få minutter, f.eks. 4-8 minutter. Beholderne holdes deretter ved den korrekte steriliseringstemperatur i en viss tid for fullstendig sterilisering. På dette trinn er naturligvis rotering eller ikke-rotering ikke lenger

nødvendig. Steriliseringstiden kan således strekke seg over omkring 5 - 25 minutter, avhengig av næringsmidler og temperaturen. Deretter kan beholderne avkjøles.

Det har nu dessuten vist seg at avkjølingsmåten resulterer i en meget vesentlig forbedring av produktets kvalitet, i særdeleshet for ris, med hensyn til oppnåelse av en bestemt ønsket, løs struktur og en bedre fylling av beholderne. Hvis det under avkjølingen kan foretaes en bevegning av partiklene, vil dette motvirke at disse partiklene kleber sammen mens samtidig damp- eller gassvolumet i beholderens øvre del vil bli fordelt i mellomrommene mellom partiklene. På den annen side må imidlertid ikke bevegelsehastigheten under avkjølingen være så høy at den forårsaker utillatelig friksjon og derved oppbrytning av produktpartiklene. Rotasjonshastigheter på f.eks. 1 - 2 omdreininger pr. minutt under avkjølingen gir gunstige resultater, f.eks. med hensyn til en fullstendig oppfylling av boksene med "tørre" løse korn av kokt ris. En ytterligere mulighet for å forbedre kvaliteten av næringsmidler som er sterilisert i beholdere, kan oppnås ved kort å opphete de stivelsesinnholdende faste bestanddeler, f.eks. ris, i olje eller fett før de fylles i beholderne. Det antas at på grunn av denne forbehandlingen gjøres stivelsen som er tilstede på overflaten av kornene mindre oppløselig, slik at den ikke lenger forårsaker sammenklebning av kornene.

Hvis ønsket kan krydder, fett, kjøttstykker, grønnsaker og lignende eller andre smaksstoffer tilsettes til hver beholder, eller på forhånd til næringsmiddelet eller til vannet som tilsettes.

Det er også kjent (se US-patent 2 127 782) å forkoke havremel eller havreruller ("rolled oats") med en avpasset mengde varmt vann ved 100°C i 11 minutter under rotering, noe som får produktet til å anta den rette konsistens under absorpsjon av vann, hvoretter kokingen og steriliseringen må fortsettes uten rotering ved 116°C i 2 timer.

Foreliggende oppfinnelse illustreres nå ved de følgende eksempler:

#### EKSEMPEL 1

270 g tørr, uvasket og ikke-forkokt Siam-ris ble tilsatt: 80 g kjøttstykker, 20 g oppskåret løk, litt salt, krydder og fett. Hele blandingen ble bragt til 800 g med kaldt vann og fylt i en boks

116570

som målte 133 x 81 mm. "Topprommet" eller det ledige rom i boksene var omkring 2 cm høyt. Denne boksen ble sterilisert i en Stork-forsøkssterilisator ved en damptemperatur på 120°C, mens den ble rotert ende-over-ende med 70 omdreininger pr. minutt. Oppvarmingstiden for sterilisatoren var 2 minutter. Etter 4 minutter var det nådd en temperatur på 118°C og roteringen ble stoppet. Etter ytterligere 8 minutter var produktet sterilisert og kunne avkjøles med vann mens det ble rotert med en hastighet på 1 omdreining pr. minutt. Omdreiningaksen var i en avstand av 8,5 cm fra sentrum av beholderen.

Boksen som var behandlet på denne måten, var fullstendig fylt med fine, oppsvulmede riskorn.

En boks inneholdende de samme bestanddeler, som imidlertid var sterilisert på vanlig måte, krevde også en steriliseringstemperatur for produktet på 120°C, men steriliseringstiden var i dette tilfellet 2 timer. Produktet som var blitt sterilisert under rotering, besto av kokt ris med meget bedre smak, aroma og konsistens, som fylte boksen fullstendig.

#### EKSEMPEL 2

Spaghetti ble skåldet i kokende vann i 2 minutter og deretter avkjølt og vasket i kaldt vann i 5 minutter. 204 g av dette produktet ble fylt i en boks som målte 133 x 81 mm, og det tilsattes 676 g krydret tomatsaus. Det ledige rom i boksene var omtrent 5 mm høyt.

Dette produkt ble sterilisert i en Stork-forsøkssterilisator ved en damptemperatur på 120°C, mens det roterte med en hastighet på 70 omdreininger pr. minutt langs en horisontal rotasjonsakse parallelt med boksens akse, rotasjonsaksen var i en avstand av 14 cm fra sentret av boksene. Den tid som var nødvendig for å oppnå den nødvendige steriliseringsgrad syntes å være 16 minutter. Boksen ble avkjølt slik som beskrevet i eksempel 1.

For sammenligning ble en boks med det samme innhold sterilisert uten rotering men ved samme temperatur, det lot til at først etter 2 timer hadde denne boksen nådd den nødvendige steriliseringsgrad. Med hensyn til kvalitet var produktet som var sterilisert under rotering overlegent det beste.

#### EKSEMPEL 3

Uvasket, ikke-forkokt, tørr Siam-ris ble dyppet i jordnøtt-

olje ved 180°C i 1 minutt, og deretter avkjølt i luft. Produktet ble sammensatt og sterilisert på samme måte som beskrevet i eksempel 1, denne gang hadde produktet ikke bare bedre aroma, smak og farge enn produktet som var sterilisert på vanlig måte, men etter oppvarming av risen var kornene dessuten "tørrere" og løsere enn de i henhold til eksempel 1.

På samme måte kan man behandle f.eks. hvite bønner, makaroni, ravioli, kokt ris, ris i karry, spansk ris, kylling med ris, risotto, bami såvel som brune bønner, margerter og hvite bønner, tilsatt bacon og lignende.

#### P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for fremstilling av steriliserte stivelsesinnholdende næringsmidler i beholdere, hvor næringsmidlene foreligger i form av løse korn eller strenger, i særdeleshet ris, karakterisert ved at næringsmidlene i uhydratisert eller bare delvis hydratisert tilstand og en mengde vann som er akkurat tilstrekkelig til å forårsake en i alt vesentlig fullstendig hydratisering ved kokning, ifylles beholderne i en mengde av 70 - 95 % av disses volum, hvorefter beholderne forsegles, og steriliseringen av deres innhold finner sted ved en slik temperatur og under et slikt valg av bevegelsesbetingelser i forhold til det ledige volum at den ønskede steriliseringstemperatur for produktet i alt vesentlig nåes av alt innholdet i beholderne før dette taper sin flytbarhet.

2. Fremgangsmåte i henhold til krav 1, karakterisert ved at beholderne også roteres under avkjølingstrinnet som etterfølger steriliseringen.

3. Fremgangsmåte i henhold til krav 1 eller 2, karakterisert ved at næringsmiddelet underkastes en kort forbehandling med varm olje eller varmt fett.

#### Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 2.502.197 (99-186) og nr. 2.767.101 (99-186)