

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130808



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. A 23 1 1/21

(52) Kl. 53k-4/01

(21) Patentsøknad nr. 2477/70

(22) Inngitt 25.6.1970

(23) Løpedag 25.6.1970

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 29.12.1970

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 11.11.1974

(30) Prioritet begjært fra: 27.6.1969 Sverige,
nr. 9225/69

(71)(73) Unilever N.V.,
Museumpark 1,
Rotterdam, Nederland.

(72) Rune Björkqvist, Andersbergstringen 123,
Villy Karlsson, Andersbergstringen 18 og
Owe Bengtsson, Hederstiernas gata 3,
alle: Halmstad, Sverige.

(74) Siv.ing. Sigrun E. Græsbøll.

(54) Fremgangsmåte for fremstilling av hurtig-
kokende, tørkede grønnsaker.

Oppfinnelsen vedrører behandling av grønnsaker og mer spesielt behandling av tørkede grønnsaker, f.eks. tørkede gule eller grønne erter, brune eller hvite bønner o.l. Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte for å gjøre slike tørkede grønnsaker mer hurtigkokende.

Tørkede grønnsaker av ovenfor omtalte type inneholder et antall næringsmidler av høy kvalitet og utgjør en ikke uvesentlig del av den totale kost. Fremstillingen av slike matvarer utføres konvensjonelt i husholdningen ved at grønnsakene ligger i bløt natterøver, om ønskes ved tilsetning av natriumkarbonat, og med etterfølgende lang kokning i forskjellige tidsrom, vanligvis én til to timer. I moderne husholdning er den lange koketiden en ulempe, og det er fremkommet flere forslag angående produkter som krever kortere koketid. Således

130808

er der foreslått å konvertere f.eks. gule erter til granulater eller nudler som kan kokes på 5 - 15 minutter, eller i form av oppkuttete og forhåndsbehandlede tørkede erter eller bønner som også er lett-kokte. Imidlertid oppnås det ved kokningen et puréaktig produkt i hvilket formen til ertene eller bønnene ikke lenger kan skjernes.

Videre markedsføres f.eks. gul ertesuppe som er ferdig til konservering, og slike produkter trenger bare å fortynnes med vann og oppvarmes for servering. Imidlertid har også slike produkter den ulempe at de gir en puré med dårligere organoleptiske egenskaper.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe hurtigkokende grønnsaker som f.eks. tørkede gule eller grønne erter, tørkede brune eller hvite bønner, som etter kokning i få minutter, f.eks. 5-12 minutter, gir et produkt som med hensyn til utseende og organoleptiske egenskaper ligner sterkt på de retter, f.eks. supper og stuinger, som fremstilles konvensjonelt ved lang kokning.

Følgelig tilveiebringer oppfinnelsen en fremgangsmåte for fremstilling av hurtigkokende, tørkede grønnsaker ved at de tørkede grønnsaker bløtes i en løsning av et kalsium-sekvesterende salt ved en pH-verdi i området 7-9 i et tidsrom som er tilstrekkelig til å la løsningen trenge gjennom til det indre av grønnsakene, og de bløtede grønnsaker etter fjerning av overskuddet av vann varmebehandles med damp og de varmebehandlede grønnsaker deretter tørkes og fremgangsmåten er karakterisert ved at tørr, overopphetet damp anvendes i varmebehandlingen.

Hvert av de 3 trinn skal beskrives mer detaljert i det følgende.

Bløtning

Utgangsmaterialet er gjerne tørkede grønnsaker som f.eks. gule erter som normalt har et vanninnhold på ca. 6-8 vekt%. Bløtningen utføres i en 0,5-2 vekt% løsning av et kalsium-sekvesterende salt som er i stand til å binde det kalsium som er knyttet til materialets langkjedede molekyler. Normalt brukes natriumtrifosfat, siden dette synes å gi det beste resultat, men andre salter som har samme effekt, f.eks. natriumkarbonat eller natriumcitrat, kan også brukes. Det foretrukne innhold av natriumtrifosfat i bløtevannet er ca. 1,5 vekt%.

pH-verdien til bløteløsningen er av viktighet, og de beste resultater oppnås ved pH i området 7-9, fortrinnsvis 7,5-8,5. Den mest foretrukne pH-verdi er 8. Den ønskede pH-verdi kan justeres ved

tilsetning av en syre, fortrinnsvis ortofosforsyre.

Bløtningen utføres fortrinnsvis ved romtemperatur og i et tidsrom av opptil 24 timer, iløpet av hvilket tidsrom vannet absorberes av grønnsakene. Bløtettrinnet kan også foretas ved forhøyet temperatur, 40-50°C eller opp til så meget som 90°C eller over dette, hvorved bløtetiden reduseres betraktelig. Imidlertid kan det ved å anvende denne høyere temperatur dannes et mer eller mindre gjennomtrengelig ytre skikt, noe som vil hindre opptagelsen av bløteløsningen.

Når bløtningen er fullført, har grønnsakene oppnådd en økning i vekt på ca. 100% etter at det overskytende vann er tappet fra. Fullførelsen av bløtningen bestemmes lett ved visuell inspeksjon, fordi produktet da er fullstendig svellet, hvilket på sin side fremgår av det faktum at overflaten ikke lenger er skrukket. Etter bløtning får grønnsakene dryppe av seg på en sikt.

Varmebehandling: Etter bløtning og avrenning av grønnsakene utsettes de for en varmebehandling som utgjør et kritisk bearbeidningstrinn i henhold til oppfinnelsen.

Varmebehandlingen av de bløtede grønnsaker kan utføres ved atmosfære-trykk, men det brukes fortrinnsvis forhøyet trykk, da dette reduserer behandlingstiden betraktelig. Imidlertid er det viktig at varmebehandlingen utføres i overopphetet tørr damp. Ved arbeide i et trykk-kammer kan konvensjonell trykkdamp brukes, idet den nødvendige overopphetning tilveiebringes og sikres ved tilførsel av ytterligere varme, f.eks. ved hjelp av elektriske varmespiraler som er beliggende i trykk-kammeret. Slike varmespiraler justeres fortrinnsvis slik at de gir en ønsket grad av overopphetning over metningstemperaturen som tilsvarer damptrykket av fra noen få grader (f.eks. 2-3°C) og opp til ca. 50°C, fortrinnsvis ca. 10°C. Graden av overopphetning er kritisk og avhengig av dampsirkulasjonen i trykk-kammeret. Det er nødvendig at dampatmosfæren er tørr. Hvis dette ikke er tilfelle, oppnås et produkt som ikke er lettkokt i den påtenkte korte tid av 5-12 minutter.

Som omtalt ovenfor vil varmebehandlingstiden være kortere jo høyere driftstemperaturen er. Det kan omtales at atmosfæretrykk som tilsvarer en damptemperatur på 100°C (bortsett fra overopphetningen) normalt krever ca. 50 minutter for varmebehandlingen mens drift med damp ved en kp/cm^2 overtrykk - tilsvarende ca. 120°C bortsett fra overopphetningen - krever ca. 20 minutter, et overtrykk på 2 kp/cm^2 krever ca. 10-15 minutter, etc. I henhold til oppfinnelsen foretrekkes

130808

4

det å arbeide ved et overtrykk på ca. 1 kp/cm^2 og ved en temperatur på ca. 130°C , da dette vil gi en behandlingstid på ca. 20 minutter, hvilket muliggjør en omhyggelig kontrollert behandling, slik at det oppnås et produkt av ensartet kvalitet. Med den riktige justering av apparaturen og prosesskontrollutstyret kan man naturligvis også med fordel arbeide ved overtrykk på opptil f.eks. 5 kp/cm^2 med den tilsvarende høyere temperatur og med den medfølgende høyere kapasitet som er oppnåelig for apparaturen.

De ovenfor angitte ledetall for temperaturen, trykket og behandlingstiden må betraktes bare som eksempler, og de verdier som er nødvendige i hvert enkelt tilfelle fastslås enkelt ved forsøk.

Generelt sagt vil for kort varmebehandling med den tørre damp gi et hardt produkt som ikke vil være lettkokt i den påtenkte korte tid på 5-12 minutter. Imidlertid vil en for lang varmebehandling også gi et hardt og inntørket produkt med "brent" utseende og smak og som krever lengre koketid når det er fremstilt.

Tørkning: Tørkning av de bløtede og varmebehandlede grønnsaker kan utføres på enhver konvensjonell måte, f.eks. ved lufttørkning, spesielt ved forhøyet temperatur, vakuumbtørkning eller fortrinnsvis frysetørkning, som vil gi den korteste koketid for produktet. Tørkning utføres fortrinnsvis til et vanninnhold av ca. 2-7 vekt%.

Det oppnådde produkt har etter tørkning generelt fått det ytre skall brukket i stykker, men de enkelte grønnsaker har god styrke og vil holde seg under pakking og transport på samme måte som utgangsmaterialet.

Oppfinnelsen er spesielt egnet for tørkede gule erter, men kan uten vanskelighet anvendes for andre grønnsaker, f.eks. tørkede grønne erter og tørkede brune eller hvite bønner, innen rammen av de ovenfor gitte opplysninger. Modifikasjonene av fremstillingsmetoden som er nødvendige for å gi et produkt av høy kvalitet faller fullstendig innen rammen for en fagmanns utvelgelse av egnede behandlingsbetingelser innen rammen av de gitte opplysninger.

EKSEMPEL 1.

Gule erter med et vanninnhold på 8 vekt% ble bløtet natten over (ca. 18 timer) i en 1.5 vekt% natriumtrifosfatløsning som var justert til pH 8 ved tilsetning av ortofosforsyre. Etter fjerning av overskudd av vann i noen få minutter ble de bløtede erter ført gjennom en trykksluse inn i et trykk-kammer og ned på et transportbånd som beveger seg gjennom trykk-kammeret i en slik hastighet

at oppholdstiden var 20 minutter. Trykk-kammeret ble forbundet med trykkdamp av 2 kp/cm^2 . Overopphetning av dampen ble virkelig gjort av elektriske, termostatregulerte varmespiraler som var anordnet i trykk-kammeret slik at temperaturen ble holdt på ca. 130°C , tilsvarende en overopphetning på ca. 10°C . Etter fullføring av varmebehandlingen ble ertene tappet ut gjennom en sluse.

Tørkning ble utført ved frysetørkning til et restvanninnhold på ca. 3%.

Det oppnådde produkt kunne håndteres og pakkes på en måte som er normal for gule erter og ga etter kokning med vann i 10 minutter en ertesuppe som i sine egenskaper lignet ertesuppe fremstilt på den konvensjonelle gammeldagse måte ved lang kokning.

EKSEMPEL II.

Gule erter med et vanninnhold på 8 vekt% ble bløtet natten over i en 1.5 vekt% natriumtrifosfatløsning som var justert til pH 8 ved tilsetning av ortofosforsyre. Etter fjerning av overskudd av vann i noen få minutter ble de bløtede erter ført gjennom en trykksluse inn i et trykk-kammer og ned på et transportbånd som beveger seg gjennom trykk-kammeret i en slik hastighet at oppholdstiden var 12 minutter. Trykk-kammeret ble forbundet med trykkdamp av 3 kp/cm^2 . Overopphetning av dampen ble virkelig gjort av elektriske, termostatregulerte varmespiraler som var anordnet i trykk-kammeret slik at temperaturen ble holdt på ca. 145°C , tilsvarende en overopphetning på ca. 10°C . Etter fullførelsen av varmebehandlingen ble ertene tappet ut gjennom en sluse.

Tørkning ble utført ved frysetørkning til et restvanninnhold på ca. 3%.

Det oppnådde produkt kunne håndteres og pakkes på en for gule erter normal måte og ga etter kokning med vann i 10 minutter en ertesuppe som lignet ertesuppe fremstilt ved den konvensjonelle lange kokning.

EKSEMPEL III.

Brune bønner med vanninnhold på 11 vekt% ble bløtet natten over i en 1.5 vekt% natriumtrifosfatløsning som var justert til pH 8 ved tilsetning av ortofosforsyre. Etter fjerning av overskudd av vann i noen minuttet ble de bløtede erter ført gjennom en trykksluse inn i et trykk-kammer og ned på et transportbånd som beveger seg gjennom trykk-kammeret i en slik hastighet at oppholdstiden var 20 minutter. Trykk-kammeret ble forbundet med trykkdamp på 2 kp/cm^2 .

130808

Overopphetning av dampen ble virkeliggjort av elektriske termostat-regulerte varmespiraler som var anordnet i trykk-kammeret slik at temperaturen ble holdt på ca. 10°C. Etter fullførelsen av varmebehandlingen ble ertene tappet ut gjennom en sluse.

Tørkning ble utført ved frysetørkning til et restvanninnhold på ca. 3 %.

Det oppnådde produkt ga etter kokning i vann i 10 minutter en stuing som var sammenlignbar med stuing fremstilt på konvensjonell måte ved å bløte natten over og å koke i vann i 70-120 minutter.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåte for fremstilling av hurtigkokende, tørkede grønnsaker ved at de tørkede grønnsaker bløtes i en løsning av et kalsium-sekvesterende salt ved en pH-verdi i området 7-9 i et tidsrom som er tilstrekkelig til å la løsningen trenge gjennom til det indre av grønnsakene, og de bløtede grønnsaker etter fjerning av overskuddet av vann varmebehandles med damp og de varmebehandlede grønnsaker deretter tørkes, k a r a k t e r i s e r t ved at det anvendes tørr, overopphetet damp ved varmebehandlingen.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at varmebehandlingen utføres ved en temperatur på opp til 50°C, fortrinnsvis 10°C, over metningstemperaturen for den anvendte damp.

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at varmebehandlingen utføres ved overatmosfærisk trykk, fortrinnsvis ved et overtrykk på 1-2 kp/cm².

(56) Anførte publikasjoner:
Britisk patent nr. 1113289