



**NORGE**

**[NO]**

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132816**

(51) Int. Cl.<sup>2</sup> A 23 L 1/216

(21) Patentsøknad nr. 1965/71

(22) Inngitt 25.05.71

(23) Løpedag 25.05.71

(41) Alment tilgjengelig fra 30.11.71

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 06.10.75

(30) Prioritet begjært 28.05.70, Sverige, nr. 7368/70

(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte ved fremstilling av friterte potetprodukter.

(71)(73) Søker/Patenthaver ELEKTRO-FOOD AB,  
Engelbrektsgatan 12,  
S-11432 Stockholm,  
Sverige.

(72) Oppfinner VIGERSTRÖM, Knut Birger,  
Stockholm, Sverige.

(74) Fullmektig Siv.ing. Rolf Larsen,  
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 2569075 (99-100)

Foreliggende oppfinnelse omfatter fremstilling av friterte potetprodukter, som pommes frites og potetchips. Fremstillingen av slike produkter har hittil vanligvis skjedd på en måte som omfatter følgende:

1. vask og/eller rensing av råpoteter
2. sortering etter størrelse, vekt eller form
3. ev. skrelling
4. oppdeling eller formgiving

132816

2

5. blanchering: vask, behandling for å oppnå bestandighet mot missfarving, eventuelt i forbindelse med forvelling
6. fritering
7. tørking
8. pakking.

Friteringen, punkt 6, innebærer at produktene får passere et bad av smeltet fett eller olje som holder en temperatur som ligger over fordampningstemperaturen for den i produktet inngående væske, vanligvis vann. Under friteringen kokes væsken i produktet bort mer eller mindre fullstendig, avhengig av hvor langt friteringen drives. Produktet ferdigbehandles altså under friteringen, d.v.s. eggehvitestoffene koaguleres, vannet fordampes eller bindes, fettet spaltes, stivelsen forklistres og eventuelt sukker omdannes. Friteringen er således av avgjørende betydning for produktets smak, næringsinnhold og konsistens, og også for dets utseende, d.v.s. farve og overflate.

For å oppnå det best mulige resultat ved friteringen, er det nærmest foregående steg, steg 5, forbehandlingen, meget vesentlig. Denne forbehandlingen kalles vanligvis "blanchering" og utføres vanligvis ved at poteter i form av strimler eller skiver vaskes rene for stivelseskorn og sukker som ligger på overflaten. En viss oppvarming skjer, hvorved man minsker den påfølgende friteringstid. Dessuten benyttes tilsetning av midler som reduserer faren for missfarving som gjerne oppstår under friteringen, og som skyldes at stivelse omdannes til redusert sukker. Stivelsesrike produkter som poteter klistrer seg dessuten gjerne sammen under friteringen på grunn av de frie stivelseskornenes gelatinisering. Denne sammenklistring er uønsket, da den får produktet til å klumpe seg sammen under friteringen. Den forberedende vaskingen er derfor meget viktig, men har, ved hittil kjente metoder, ikke gitt fullt tilfredsstillende resultat. Forbehandling før fritering skjer konvensjonelt i et vannbad, eventuelt ved en viss grad av mekanisk bearbeiding. Temperaturen kan variere; høy temperatur medfører i alminnelighet det beste beredningsresultat, men medfører

visse ulemper for den etterfølgende friteringen, f.eks. at produktet trekker mere olje til seg.

Hensikten med oppfinnelsen er å forbedre behandlingen, dels slik at produktene får forbedret utseende, smak, konsistens og næringsverdi, og dels slik at behandlingstiden forkortes.

Ifølge oppfinnelsen oppnås dette ved at potetproduktene under forbehandlingssteget oppvarmes ved direkte elektrisk strømgjennomgang, ved hjelp av i vannet plaserte strømførende elektroder, og at strømgjennomgangen gjennomføres på i og for seg. Ljønt måte ved en frekvens på 50 - 60 Hz, og fortrinnsvis ved en spenning på 220 - 380 V.

Ved fritering av såvel poteter har man oppnådd overraskende forbedring ved bruk av oppfinnelsens fremgangsmåte. Blant annet har, hva utseendet angår, farven forbedret seg, særlig farvens jevnhet over hele produktets overflate, dessuten er tendensen til blæredannelse minsket. Sprøheten hos ferdige potetchips er bedre enn den man oppnår ved konvensjonell behandling. Sammenklistring av potetskivene under friteringen elimineres fullstendig, hvis forbehandling av potetskivene i følge oppfinnelsen benyttes. Den tid produktet må ligge i friteringsbadet reduseres med 10 - 15 %. Smak, lukt og næringsverdi blir med oppfinnelsens fremgangsmåte likeverdige med eller bedre enn ved konvensjonell fremgangsmåte. Videre blir sluttproduktets vanninnhold noe lavere ved oppfinnelsens fremgangsmåte enn ved konvensjonell behandling, hvorved b.a. produktenes lagringsevne forbedres.

Ved behandling av oppskåret potet, f.eks. til fremstilling av chips eller pommes frites, utsetter man potetproduktene for et vekselstrømfelt av størrelsesorden 0,2 - 20 volt/mm, fortrinnsvis ca. 1,5 volt/mm i et vannbad. Her kan vanlig nettspenning benyttes.

Fordelene ved forbehandling i følge oppfinnelsen er at man oppnår å drive vann og fett ut av produktene; under forbehandlingen oppnår man, som følge av den direkte strømgjennomgangen, jevn temperaturfordeling i produktene, hvorved enzymnedbrytingen gjennom produktet optimeres. Man kan oppnå like høy temperatur i produktenes sentrum som i ytterflaten på kort tid, og således oppnå sterilisering uten å risikere at produktenes overflate mislykkes.

132816

4

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåte for fremstilling av friterte potetprodukter, hvorved et friteringssteg foregås av et forbehandlingssteg, hvorunder oppvarming i vann skjer, k a r a k t e r i s e r t ved at potetproduktene under forbehandlingssteget oppvarmes ved direkte elektrisk strømgjennomgang, ved hjelp av i vannet plasserte strømførende elektroder, og at strømgjennomgangen gjennomføres på i og for seg kjent måte ved en frekvens på 50 - 60 Hz og fortrinnsvis ved en spenning på 220 - 380 V.
2. Fremgangsmåte i følge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at potetproduktene ved strømgjennomgangen opphetes til steriliseringstemperatur.
3. Fremgangsmåte i følge kravene 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at strømgjennomgangen gjennomføres ved en spenningsgradient i vannet på mellom 0,2 og 20 V/mm, fortrinnsvis ca. 1,5 V/mm.