

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 53 (1)

IZDAN 1 FEBRUARA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12854

Libby, Mc. Neill & Libby, Chicago, U. S. A.

Postupak za izradu poboljšanih hranljivih proizvoda.

Prijava od 3 februara 1936.

Važi od 1 juna 1936.

Ovaj se pronalazak odnosi na nov i poboljšani hranljivi proizvod i na postupak pomoću kojeg se isti sprema.

Pronalazak se posebno odnosi na spremljene biljne, zrnaste i slične hrane, koje se odlikuju time, što kao svoj prirodni sastojak sadrže najmanje primetnu količinu skroba.

Jedan od ciljeva pronalaska sastoji se u tome, da se dode do jednog hranljivog proizvoda, koji bi bio spremljen od hranljivih supstanci, koje u svom prirodnom stanju sadrže primetnu količinu skroba i s njim udruženu celulozu, koja je prisutna u obliku omotača ćelija skroba i u obliku celuloznih čvorova, i u kojima se skrob i celuloza usitne do delića najmanje veličine sa tom posledicom, da njihove korisne hranljive funkcije budu poboljšane a njima svojstveni nedostaci, kojih je dotle bilo, da budu otklonjeni.

Drugi predmet pronalaska sastoji se u iznalaženju hranljivog proizvoda, u kojem su ćelije skroba skoro potpuno razdvojene i rastavljene na delove (dezintegrirane) tako da se skrob nalazi izvan ćelija a celulozni omotači, koji sadrže ćelije skroba, rastavljeni su jedan od drugog a ćelisko tkivo, koje sadrži ovake ćelije i drugi celulozni čvorovi najpotpunije rastavljeni i razdeljeni u sitne delove.

Dalji predmet pronalaska sastoji se u iznalaženju hranljivog proizvoda, koji bi sadržao skrob kao jedan činilac svoje hranljive vrednosti a koji bi mogao da bude lakše i potpunije svaren, nego što je to kod ovog tipa hrane bilo moguće pre ovog pronalaska.

Dalji predmet pronalaska sastoji se u

iznalaženju proizvoda, u kojem se najveći stepen svarljivosti skroba postizava razdvajanjem i razdeljivanjem skrobnih ćelija u sitne delove, tako da je skrob sada izvan ćelija ili dr. rečima skoro je potpuno izvađen iz ćeliskih omotača, u kojima se on sadrži u svom prirodnom stanju, dok je celulozni sastavni deo na sličan način rastavljen (dezintegriran) i razdeljen na najsitnije delove u kojima je njegov ćeljski karakter potpuno razrušen.

Odlika svojstvena hranljivom proizvodu prema ovom pronalasku jeste činjenica da ovaj proizvod daje skrob u obliku elementa ishrane, koji može da bude skoro potpuno svaren za mnogo kraće vreme nego što je to dosada bilo moguće i da ima još i tu naknadnu mogućnost da bude skoro potpuno svaren za toliko vreme u toku kojega je moguća asimilacija. Ova odlika isključuje dosada zapaženu teškoću pojave skroba u debelim crevima i fermentacije, koja se zapažala kao posledica.

Druga odlika potiče od celuloznog materijala koji daje glavnu masu i blagotvorno utiče na izdvajajuće osobine crevnog trakta, ali koji, zbog podele u najsitnije deliće ne nadražuje i prema tome slobodan je od običnih zamarki u pogledu nadražaja, koji je često neizbežan pratilac celuloze mnogih biljnih i zrnastih proizvoda u njihovom prirodnom stanju.

Razumevanje i procenjivanje ovog pronalaska biće olakšano kratkim objašnjenjem varenja u pogledu hrane ovde pomenute prirode. Poznato je da skrob kao takav ne može da bude usvojen (asimilovan) i prema tome njegova hranljiva vrednost zavisi od fermentirajućeg dej-

stva koje služi pretvaranju skroba u proste šećere. Poznato je takođe vrlo dobro da se fermenti, koji rascepljuju skrob, izlučuju u ustima iz pljuvačnih žlezda kao i u dvanaestopoločnom crevu. Poznato je, drugim rečima da kod odraslih i kod dece, koja imaju zube, pretvaranje skroba počinje sa žvakanjem i u toku narednog perioda kada se zalogaji hrane zasićuju pljuvačkom i njenim aktivnim fermentom. Veći deo pretvaranja skroba odigrava se, međutim, u dvanaestopalačnom crevu gde se upotpunjuje do raznih stepena u zavisnosti od prirode skroba i moći fermentnih sokova. Poznato je, međutim, takođe da je skrob, onakav kakav se sadrži u većem delu prirodnih hrana, kao što su biljne i zrnaste hrane, zatvoren u ćelije, koje imaju jake i otporne zidove od celuloznog materijala, koji čine skrob nepristupačnim za pretvarajuće fermente. Fermenti, koji rascepljuju skrob zavise u svom dejstvu od stvarnog dodira sa deličima skroba.

U rezultatu ove činjenice varenje skroba prouzrokovalo je izvesne poznate poteškoće sa tom posledicom, da se u velikom broju slučajeva skrob pretvara samo veoma sporo i pored toga u veoma čestim slučajevima samo delimično. Ovo je naročito tačno u pogledu dece, koja ne samo što imaju osetljivije sisteme za varenje i slabije fermentirajuće sokove, nego im još usled odsustva zuba nedostaju početni procesi varenja ostvareni žvakanjem. Ovo je, pored drugih, jedan razlog tome što se mnoge hrane, koje sadrže skrob ne mogu uključiti u ishranu male dece čak i ako bi korisne hranljive odlike ovih vrsti hrana inače bile neobično povoljne.

Kada se nerazlomljene ćelije skroba izlažu dejstvu fermenta, koji rascepljuju skrob, kao što se to na pr. dešava u dvanaestopalačnom crevu, neophodno je potreban dodir između fermenta i skroba ostvaruje se prodiranjem fermenta kroz zidove ćelija skroba. Ovo prodiranje ostvaruje osmotskim putem i potrebno pretvaranje se na taj način usporava i pogoršava. Slično tome, posle pretvaranja prost šećer mora da izade iz ćelije opet osmotskim prodiranjem kroz zidove ćelija. Ovaj proces mora da bude spor i težak i može biti spomenut kao činjenica, koja je u velikoj meri odgovorna za sporo i često nepotpuno varenje skroba. Lako je razumeti da ako skrob ostaje u crevnom traktu suviše dugo može se kao posledica javiti nepoželjna fermentacija u debelom crevu i takva fermentacija prouzrokuje izvesne dobro poznate poremećaje kao što su grčevi, gastritis i t. d.

Poznato je takođe da u mnogim slučajevima, naročito kod dece, povoljan uticaj na proces izbacivanja proizveden celuloznom masom u crevima ne može biti korišćen usled propratnog nadražaja prouzrokovanih relativno velikim i grubim deličima celuloze, koji se javljaju posle normalnog varenja prirodnih hrana. Celuloza je razume se donekle razdeljena žvakanjem i razmekšana u stomaku i crevima, ali bez obzira na to u odsustvu brižljivije podele u sitnije deliće često se kao posledica javlja nedozvoljeno nadražanje. Šta više, ovakav nadražaj čini ove hrane nepristupačnim za malu decu, koja ne samo da imaju slabije i lakše nadražljive sisteme nego još i ne uživaju pogodnosti žvakanja. U mnogim slučajevima, izuzev gore pomenute teškoće, smatra se kao poželjno da se deci pruže one pogodnosti ishrane, koje potiču od biljnih i zrnastih hrana ovde pomenute vrste. Poznato je da ovakve hrane sadrže pogodne minerale i druge korisne hranljive sastojke, koji zasada nisu pristupačni.

Prema tome, dalji predmet pronalaska sastoji se u iznalaženju postupka čijom bi se primenom biljne, zrnaste i slične hrane oslobodile gornjih zamerki i skrob bi se u njima nalazio u obliku svarljivom u najvećem stepenu usled čega bi postao skoro potpuno svarljiv za relativno kratko vreme bez opasnosti od naknadne fermentacije ili kojih bilo propratnih poremećaja. Istim bi se postupkom celulozna vlakna koja se sadrže u hrani i obrazuju zidove ćelija skroba bila podeljena u najsitnije delove i odvojena od skroba, što bi imalo za posledicu da ona neće sprečavati ili otežavati varenje skroba niti pak sama po sebi stvarati nadražujuće celulozne mase.

U pogledu podele celuloze u najsitnije delove pronađeno je da se celokupno pogodno delovanje celuloze kao glavne mase u crevima sačuva uz otklanjanje dosada zapaženog nadražaja, koje se navodilo kao zamerka.

Šta više podela celuloze u sitne delove oslobađa i čini lakše usvojivim minerale, koji se u hrani sadrže i koji sačinjavaju korisne sastojke hrane.

Postupak prema ovom pronalasku sadrži kao jedan veoma važan stupanj usitnjavanje hrane, koja sadrži skrob, do takvog stepena, koji ima za posledicu skoro potpuno odvajanje raznih ćelija skroba jedne od druge i skoro potpuno raskidanje pojedinih ćelija skroba uz uklanjanje i odvajanje skroba od zidova ćelija usled čega skrob dobija skoro potpuni izvanćeliski karakter tako, da je odmah spreman za stupanje u dodir sa fermentima,

koji pretvaraju skrob, dok celulozna vlakna, koja sačinjavaju ćelije i dr. ćeliske delove hrane bivaju na sličan način razdijeljeni u delove i odvojeni jedno od drugog tako da oslobađaju minerale, koje sadrže ili ih čine lako pristupačnim usvajanju (asimilaciji).

Veličina delića skroba i ćeliskog tkiva dobivenih u rezultatu ovog postupka mnogo je manja, nego što je to dosada bilo postignuto što se ovde pominje u odnosu na veličinu prvobitnih ćelija skroba, pri čemu je za ovaj pronalazak bitno da se skoro sve zasebne ćelije skroba lome uz skoro potpuno skidanje skroba sa zidova ćelija i da se šta više celulozni čvorovi ili grupe ćelija rastavljaju u delove (dezintegriraju) da bi se čvorovi ili skupovi ćeliskog materijala uklonili. Pod mikroskopom sa stotrukim povećanjem ovaj proizvod ima skoro jednoliku prirodu sa skoro svim ćelijama skroba brižljivo prelomljenim kao što je gore opisano i skoro je potpuno slobodan od čvorova ili skupina celuloznih ćelija ili vlakana. Delići celuloze po veličini su skoro isti kao i delići skroba izvan ćelija.

Podela na toliko male delove može biti izvršena na koji bilo poznati ili pristupačan način i razumljivo je, da se može izvesti pomoću jedne ili više raznih naprava, kojima se danas raspolaže. Međutim, jedino ilustracije radi, može biti pomenuto da se hrane prema ovom pronalasku mogu prelamati upotrebom ventila sličnom ventilu, koji se upotrebljava u mašinama za homogenizaciju, pod pretpostavkom, da se za dovodenje upotrebljava dovoljno visoki pritisak. Kod većine biljnih i zrnastih hrana pretpostavlja se pritisak blizu 246 kg/cm². Lako je uvideti da je ovaj pritisak znatno viši od onoga, koji bi bio potreban za obradu u cilju homogenizacije i da prema tome rezultat, kojem se ovde teži, zahteva posebnu brigu o postizavanju veće i brižljivije podele na sitne delove, nego što bi se to moglo izvesti na obične načine postupka homogenizacije. Drugim rečima, postupci homogenizacije, koji su se do sada upotrebljavali iskorišćeni su za proizvodjenje jednorodnih smeša ili suspenzija, često takvih supstancija, koje se na drugi način ne bi dale ujediniti, kao što je suspenzija zeljina i vode ili trajna suspenzija čvrstih tela u tečnosti.

Hranljivi proizvod prema ovom pronalasku izlaže se međutim deljenju na sitne delove, koje proizvodi relativno potpuno rušenje ćelija skroba, koje pri izvođenju pomoću ventila takvog tipa kao što je ventil za izvođenje homogenizacije, za-

hteva pritisak iznad onoga, koji bi bio potreban za dobijanje meke jednorodne smeše raznih sastojaka.

Ovaj pronalazak u komercijalnoj praksi imaće posebnu korist u primeni na konzervirane u metalnim kutijama, upakovane ili na dr. način pripremljene hranljive produkte, koji se mogu prodavati na tržištu bilo u tečnom bilo u suvom stanju. Stručnjaci će lako uvideti da njegova korist ima mnogostruke primene i da prema tome pronalazak ne treba da bude ograničen na koji bilo od posebnih primera, koji su ovde dati pošto su ovi primeri navedeni jednostavno radi ilustracije.

Kao posebni primeri mogu biti navedene razne uspremljene i konzervirane u metalnim (limenim) kutijama biljne i zrnaste kombinacije, koje ako se to želi, mogu da se sastoje iz nekoliko različitih hranljivih supstancija radi postizavanja dopunskih koristi uravnotežene ishrane.

Između ovakvih kombinacija mogu biti spomenute pripremljene i podeljene u sitne delove kombinacije:

1. Cvekla
Špargla
Grašak.
2. Spanać
Mrkva
Grašak.
3. Pšenica u zrnu,
Sojino brašno
Mleko.
4. Tikva
Pasulj
Sok od paradajza.
5. Mrkva
Sok od paradajza
Celer
Goveda džigerica
Ječam.

Ili koja druga poželjna kombinacija, koja se istim uspehom može da sadrži i voće.

Ove biljne i zrnaste kombinacije ostvaraju zamisao da budu podjednako uravnotežene u pogledu korisnih minerala, prirodnih vitamina i kaloričnih hranljivih vrednosti ili dr. rečima da predstavljaju idealne dietalne hrane, koje imaju posebnu vrednost kao hrane za malu decu, ali koje su isto tako povoljne i za odrasle.

Pri pripremanju gornjih kombinacija za prodaju u limenim kutijama pojedini biljni ili zrnasti sastavni delovi prvo se obrađuju u saglasnosti sa uobičajenom praksom konzerviranja, koja uslovljava kuvanje, najbolje u odsustvu vazduha. Po-

sle kuvanja biljni i zrnasti proizvodi se zatim cede, da bi se dobila tečljivost i da bi se uklonili naročito grubi i neželjeni deli. Zatim, bilo pre bilo posle mešanja raznih sastavnih delova bilo koje posebne hranljive kombinacije, iscedena masa se izlaže gore opisanom deljenju u sitne delove, koje ima svrhu da razdvoji i razlomi čelije skroba i da ga učini vančelijskim uz brižljivo razdeljivanje celuloznih vlakana. Kao što je gore napomenuto ovo može biti izvršeno upotrebom ventila sličnog ventilu mašine za homogenizaciju sa pritiskom dovođenja blizu 246 kg/cm². Posle toga proizvod je spreman za zatvaranje u kutije na uobičajeni način.

Po sebi se razume da ovaj pronalazak nema da se ograničuje upotrebom ventila za postizavanje pomenutog deljenja u sitne delove niti baš na predloženu vrednost pritiska, kada se taj ventil upotrebi. Pri upotrebi ventila za homogenizaciju isti se rezultati mogu, razume se, postići kod raznih supstancija sa raznim pritiscima, pri čemu je međutim bitno da se čelije u svakom slučaju lome i rastavljaju na sitne delove (dezintegrišu) i da se skrob oslobađa na gore označeni način. Šta više ima se u vidu i mogućnost upotrebe naprave drugih tipova kao što su mlin sa čekićima, koloidni mlin, mikro rasprašivač ili koja bilo druga pogodna ili poznata naprava.

Ima takode da se razume da pronalazak nije ograničen na kombinaciju hrane nego može biti primenjen na koji bilo poseban biljni ili zrnasti proizvod. Šta više pronalazak može biti primenjen na proizvodjenje zrnastih ili hranljivih proizvoda, koji se posle toga suše i prodaju kao suvi prašak.

Iz ovoga se vidi da ovaj pronalazak pruža hranljivi proizvod, u kojem je skrob potpuno oslobođen od prirodnih čelija biljnih ili zrnastih hrane usled čega on postaje lako pristupačan za neposredan dodir sa fermentima, koji pretvaraju skrob. Sama ova činjenica proizvodi veoma istaknuto poboljšanje hrane, koje sadrže skrob, kao što je bilo pokazano ogledima, koji pokazuju da vančelijski skrob pri izlaganju fermentirajućim fluidima dvanaestopalačnog creva pretrpi skoro potpuno pretvaranje u toku približno petnaest minuta. Značaj ove činjenice uvideće se odmah pri upoređenju sa relativno sporim pretvaranjem čeliskog skroba kakav postoji u običnoj kuvanoj hrani ili hrani cedenoj domaćim sredstvima, onoga tipa koji se danas preporučuje za ishranu male dece. Ovakav čeliski skrob bio je samo delimično pretvoren posle izlaganja, fer-

mentirajućem soku dvanaestopalačnog creva u toku dva sata. Šta više, ogledima je utvrđeno da u mnogim slučajevima nešto od čeliskog skroba ostaje nepretvoreno i postoji u приметnim količinama u ekskrementima. S druge strane, sličnim ogledima pokazano je, da vančelijski skrob ovog pronalaska biva potpuno svaren bez ikakvih tragova, koji bi se pojavljivali u uzorcima ekskremenata.

Šta više hranljivi proizvod ovog pronalaska bio je ispitan kliničnom ishranom male dece u bolnicama sa rezultatom da ni u jednom slučaju ishrana ovim hranljivim proizvodom nije imala za posledicu kakav bilo poremećaj u crevima. U stvari hrana prema ovom pronalasku bila je upotrebljena zbog njenog pomažućeg i popravljajućeg dejstva na malu decu, koja su prilikom lečenja patila od poremećaja u crevima, kao od posledica dietalne ishrane sličnom cedenoj hranom ali u kojoj je skrob bio u čelijama i celuloza nije bila dovoljno podeljena u sitne delove. U ovim ogledima ispravljajuće i pomažuće dejstvo javljalo se odmah tako, da je ova hrana sa uspehom bila ustanovljena kao korisna i pomažuća dieta u lečenju nadražajne diareje. Klinični ogledi pored toga podupiru činjenicu, da ova hrana ima veoma istaknutu odliku u ishrani male dece zbog veoma svarljive prirode skroba. Nedavno je bilo naglašeno u izvesnim medicinskim krugovima, da su hrane, koje sadrže velike količine skroba, kao što su zrnaste hrane, možda dekalcinirajuće čak iako analitički sadrže kalcijum. Ovo još nije potpuno razjašnjeno ali izgleda da skrobni i celulozni sastojci hrane ako nisu učinjeni lako usvojivim za sistem varenja, ispoljavaju apsorbujuće dejstvo, koje stvarno smanjuje rezerve kalcijuma u telu. Hrane prema ovom pronalasku imaju prema tome tu istaknutu povoljnu osobinu da savladaju ovu zamerku, koja se danas čini visokoj (strogoj) zrnastoj dieti.

Klinični ogledi pokazuju dalje da su hrane prema ovom pronalasku pogodnije za ishranu male dece mesec ili dva meseca mlade nego što je to do sada bilo moguće. Ovo je od naročite koristi pošto je utvrđeno da lako svarljivi skrob sačinjava izvor neposrednog snabdevanja energijom što je veoma poželjno u ishrani male dece. Ovo je moguće bez obzira na slabe encimatične fermente dece, pošto je utvrđeno, da je sposobnost varenja dovoljna da proizvede u glavnom potpuno varenje bez poremećaja creva. Sem toga sadržina celuloze, koja bi inače bila jako nadražljiva za malu decu oslobođena je nadražujućeg dejstva podelom u neobično sitne delove. Na taj

način ona potpomaže pravilno izlučivanje hranljivih proizvoda naznačen time, što se time, što daje istu količinu mase ali bez nadražaja, koji se inače javlja i izaziva zamerke. Ona je taj činilac koji tako bitno potpomaže lečenje nadražajnih poremećaja u crevima.

Naknadna korisna odlika proističe iz mogućnosti iskorišćavanja minerala, koji su veoma važni u svakoj ishrani a naročito u ishrani male dece. U prirodnim hranama ovi se minerali nalaze zatvoreni u celuloznoj građi a podelom u veoma sitne delove oni se oslobađaju radi neposrednog usvajanja ili se učine lako pristupačnim. Ovo omogućuje snabdevanje male dece dobro upotpunjenom ishranom u najranijem dobu uz otklanjanje većeg dela zamerki, koje su dosada činjene. U koliko se fermenti tela razvijaju usled potrošnje hrane, koja zahteva njihovu upotrebu, sposobnost iskorišćavanja ovakve hrane može se uspostaviti u mladoj dobi bez opasnosti od onih poremećaja koji su do sada činili potrebnim odlaganje ovake ishrane do dobnijeg doba.

Iz ovoga se mora uvideti da ovaj proizvod ne samo što predstavlja veoma povoljnu hranljivu supstancu nego u mnogim slučajevima ima osobine, koje popravljaju i oporavljaju. Treba razumeti da ovde pomenute pogodne osobine mogu biti iskorišćavane za svaku ljudsku ishranu a prema tome nisu ograničene samo na decu.

Potrebno je pored toga da se razume, da biljna i zrnasta hrana obrađena ovim postupkom može da bude i konzervirana hrana. Ovo će reći hrana, koja je prethodno bila kuvana i stavljena u limene kutije na uobičajeni način. Pri upotrebi ovake hrane kao početnog materijala kutije se mogu otvoriti i njihova sadržina obraditi radi podele u sitne delove a zatim ponovo zatvoriti ili osušiti i upakovati za tržište.

Patentni zahtevi:

- 1) Postupak za izradu pripremljenih

hranljivih proizvoda naznačen time, što se hranljiva supstanca, koja sadrži skrob, kuva da bi se dobila razmekšana masa i što se zatim materijal ove mase deli u sitne delove do takvog stepena, u kojem se sve ćelije skroba razdvajaju i rastavljaju na delove (dezintegrišu) a delići skroba odvajaju od materijala zidova pomenutih ćelija skroba, usled čega svi pomenuti delići skroba postaju vanćelijski.

- 2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što hranljiva supstanca sadrži celulozu i što se u ovom postupku sva ova celuloza razdvoji i rastavi na delove prilikom podele u sitne deliće, usled čega sva ova celuloza bude usitnjena u deliće takve veličine, koja je jednaka veličini delića pomenutog vanćelijskog skroba.

- 3) Postupak prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se ovako pripremljeni proizvod na kraju stavlja u limene kutije.

- 4) Postupak prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se ovako pripremljeni proizvod na kraju suši i pakuje u pakete.

- 5) Postupak prema zahtevu 1, 2 ili 4, naznačen time, što se ovako pripremljeni proizvod na kraju suši, pretvara u prah i pakuje u pakete.

- 6) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se pomenuta masa izlaže dejstvu ventila koji rastavlja na delove (dezintegriše) i deli u sitne deliće pod pritiskom dovoljnim za podelu materijala ove mase u sitne delove.

- 7) Postupak prema zahtevu 1 ili 6, naznačen time, što se pomenuta masa izlaže dejstvu ventila koji rastavlja na delove (dezintegriše) i deli u sitne delove pod pritiskom približno jednakim 246 kg/cm^2 .

- 8) Postupak za izradu pripremljenog hranljivog proizvoda, naznačen time, što se hrana takve vrste u koju spadaju biljke, voće i zrnevlje, kuva da bi se dobila razmekšana masa i što se ova masa zatim izlaže dejstvu ventila koji rastavlja na delove (dezintegriše) i deli u sitne deliće pod pritiskom približno iznad 175 kg/cm^2 .

