



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

69392

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(45)

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ A 23 L 1/18

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	813400
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	29.10.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	29.10.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	14.10.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	13.04.81
Englanti-England(GB) 8111513 Toteennäytetty- Styrkt	

(71) The Howard Foundation, 111 The Head Row, Leeds LS1 5JP, Englanti-England(GB)

(72) Alan Norman Howard, Cambridge, Englanti-England(GB)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä paisutetun viljatuotteen valmistamiseksi - Förfarande för framställning av uppsvälld spannmålsprodukt

(57) Tiivistelmä

Paisutettujen viljatuotteiden valmistuksessa käytetään taikinaa, joka sisältää hydytettyä tärkkelystä ja lämpökäsiteltyjä leseitä ja jossa leseiden määrä voi olla enintään n. 70 p-%, edullisesti n. 20 - n. 50 p-% laskettuna taikinan valmistukseen käytetyistä kuiva-aineista. Paisutus saadaan aikaan öljyssä tai rasvassa paistamalla tai upottamalla kuumaan, leijutettuun, hiukkasmaiseen materiaaliin, kuten suolaan tai kalsiumkarbonaattiin. Jälkimmäisessä tapauksessa lämpökäsiteltyä viljatuotetta jälkikäsitellään vaaditun rasva- tai öljypitoisuuden saavuttamiseksi, edullisesti suihkuttamalla. Valmistettu viljatuote sisältää enintään n. 35 p-% rasvaa tai öljyä ja edullisimmin enintään 20-p-%.

Taikinan valmistuksessa voidaan käyttää esihydytettyä tärkkelystä tai hydyttämätöntä tärkkelystä tai näiden seosta, jolloin tärkkelyksen hydyttämätön osa hydytetään valmistusprosessin aikana. Useista viljatuotteista, perunasta, tapiokasta, vihanneksista ym. valmistettua tärkkelystä voidaan käyttää. Taikinaan tai kypsennettyyn tuotteeseen voidaan lisätä erilaisia makuaineita.

Tällä tavoin saadaan erittäin maistuva, paisutettu viljatuote, jonka kuitupitoisuus on suuri ja rasvapitoisuus rajoitettu.

(57) Sammandrag

Vid framställning av expanderande spannmålsprodukter används en deg, som innehåller gelatinerad stärkelse och värmebehandlat kli och vari klimängden kan vara högst ca 70 v-%, företrädesvis ca 20 - ca 50 v-% räknat på de för degens framställning använda torringredienserna. Expansionen åstadkommes genom stekning i olja eller fett eller genom nedsänkning i fluidiserat, hett partikelmaterial, såsom salt eller kalciumkarbonat. I det senare fallet efterbehandlas den värmebehandlade spannmålsprodukten för uppnående av den erforderliga fett- eller oljehalten, företrädesvis genom besprutning. Den framställda spannmålsprodukten innehåller högst ca 35 v-% fett eller olja och helst högst ca 20 v-%.

Vid degens framställning kan förgelatinerad stärkelse eller ogelatinerad stärkelse eller en blandning av dessa användas, varvid stärkelsens ogelatinerade del gelatineras under framställningsprocessen. Stärkelse framställd av ett antal spannmålsprodukter, potatis, tapioka, grönsaker mm. kan användas. Olika smakämnen kan sättas till degen eller den kokade produkten. På detta sätt erhålls en ytterst välsmakande, expanderad spannmålsprodukt med hög fiberhalt och begränsad fetthalt.

Menetelmä paisutetun viljatuotteen valmistamiseksi

Tämä keksintö koskee menetelmää paisutetun viljatuotteen valmistamiseksi, jossa menetelmässä hyydytettyä tärkkelystä ja viljaleseitä sisältävän taikinakoostumuksen erillisiä paloja keitetään niiden paisuttamiseksi tilavuudeltaan edullisesti ainakin 1,25-kertaiseksi.

Välttämätön edellytys tällaisten paisutettujen viljatuotteiden valmistamiseksi on, että ainakin osan taikinan tärkkelyksestä tulisi olla hyytynyttä ennen kypsennystä. Tärkkelys saadaan tyyppillisesti hyydytettyä keittämällä sitä kosteana, jolloin sen rakenteessa tapahtuu sellainen fyysikaalinen muutos, että se tulee viskoosimmaksi. Uskotaan, että hyytyneen tärkkelyksen läsnäolo on välttämätön, koska tärkkelys sitoo kypsennyksessä muodostunutta höyryä, jolloin saadaan tarvittava paisutettu rakenne.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että taikinakoostumuksen muodostamisvaiheessa lisätään esikuumennettuja viljaleseitä määrässä, joka on vähintään 15 p-% viljatuotteesta. Menetelmään kuuluu oleellisena vaiheena viljaleseiden käsittely kuumentamalla ennen niiden lisäämistä taikinaan.

Menetelmän mukaisesti valmistetun paisutetun viljatuotteen on tarkoitus olla perunalastuja muistuttava. Tällä tarkoitetaan, että sillä tulisi olla "paistetun" maku, mikä syntyy sen sisältäessä edullisesti ainakin 5 p-% tyydyttynyttä tai tyydyttämätöntä öljyä tai rasvaa, joka lisätään tuotteeseen paistamalla tai muuten, esimerkiksi suihkuttamalla kypsennetylle tuotteelle. Lisäksi käytetyt leseet eivät saa itsessään tai käytettyinä määrinä aiheuttaa tuotteelle sellaisia organoleptisiä ominaisuuksia, jotka selvästi poikkeavat perunalastumaisesta tunnusta ja/tai mausta. Siten käytettyjen leseiden ei tulisi olla riisin leseitä, joilla on niin erilainen luonne ja maku, että se poikkeaa halutuista ominaisuuksista.

Lisäksi tuotteen tulee olla paisutettu, ja taikina-

palat, josta se valmistetaan, paisutetaan paistamalla tai muuten kypsentämällä niitä yleensä ainakin 1,25-kertaisiksi alkuperäisestä tilavuudestaan, edullisesti ainakin 1,5-1,6-kertaisiksi, vielä edullisemmin ainakin 2-kertaisiksi tai
5 noin 2,3-3 -kertaisiksi alkuperäisestä tilavuudestaan. On yllättävää, että leseiden lisäys ei johda (kuten odotettiin) liian heikosti paisuneisiin perunalastumaisiin tuotteisiin. Siten tuotteella, joka sisältää 50 p-% leseitä, keskimääräinen paisuminen voi olla esimerkiksi noin 1,5-kertainen.

10 Tämä tuote on hyvin maukas, ja se voi sisältää paljon leseitä, tyypillisesti enemmän kuin kokojyvävehnä jauho (noin 13 % leseitä painon mukaan laskettuna) ja aina enemmän kuin käytetty tärkkelyslähde, oli se mikä tahansa. Menetelmän mukaisesti valmistettu tuote sisältää edullisesti noin 15-70
15 p-% leseitä, vielä edullisemmin noin 20-50 p-% leseitä. Leseiden lisääminen tuotteeseen on hyvä keino lisätä erittäin maukasta kuitua ruokavalioon; länsimaisten kansojen ruokavaliosta puuttuu usein välttämätön kuitusisältö.

20 Tuote voi olla jonakin monista tavallisista palamaisista muodoista, esimerkiksi ohuina kekseinä, kuten lastuina, renkaina, tikkuina, hiutaleina, pieninä makkaroina jne.

Hyytynyttä tärkkelystä voidaan käyttää yksinään tai yhdessä hyydyttämättömän tärkkelyksen kanssa, ja se voidaan lisätä taikinaan missä tahansa soveltuvassa muodossa. Siten
25 ainakin osa tärkkelyksestä voidaan hyydyttää ennalta, tai ainakin osa tärkkelyksestä voidaan hyydyttää kypsentämällä kun taikina on valmistettu. Tärkkelys voi olla peräisin esimerkiksi vehnästä, kaurasta, ohrasta, rukiista, maissista, riisistä, kassavasta, perunoista, tapiokasta, saagosta, palko-
30 kasveista tai arrowjuuresta.

Tärkkelys saadaan edullisesti lisäämällä viljajauhoa, erityisesti vehnä jauhoa, taikinaan. Vehnäjauho on erityisen edullisesti sellaista, jossa tärkkelys on ennalta hyydytetty, esimerkiksi liettämällä valkeaa vehnä jauhoa veteen ja ruis-
35 kuttamalla seos kuumille teloille. Kuivattu materiaali kaa-
vitaan pois ja se jauhetaan uudelleen hienoksi jauheeksi,

jota voidaan myöhemmin lisätä veden kanssa taikinaan. Samaa tekniikkaa voidaan soveltaa myös muihin jauhoihin tarvittavan ennalta hyydytetyn materiaalin saamiseksi.

5 Toisessa edullisessa sovellutusmuodossa hyydytetty tärkkelys saadaan kuivatuista keitetyistä perunoista.

Keksinnössä käytettävät leseet ovat edullisesti vehnäleseitä. Voidaan kuitenkin käyttää muitakin viljaleseitä, kun niitä on saatavissa, ja niillä voidaan saada aikaan haluttu kuitusisältö, esimerkiksi ohra-, kaura-, ruis- tai 10 maissileseitä. Vehnälese sisältää tavallisesti noin 45 p-% kuitua, ja vastaavasti tuote, joka sisältää noin 15 p-% tai enemmän vehnäleseitä, sisältää huomattavan ja käyttökelpoisen määrän kuitua. Leseet kuumennetaan edullisesti ennen niiden lisäämistä taikinaan jäljellä olevan tärkkelyksen hyydyttämiseksi ja entsyymien, kuten amylaasin tuhoamiseksi. Luonnon leseet voidaan esimerkiksi syöttää ruuvi- 15 kuljettimeen ja käsitellä höyryllä 100°C:ssa normaalipaineessa noin 5 minuuttia tarvittavan lämpökäsittelyn suorittamiseksi.

20 Toinen odottamaton ominaisuus, joka saadaan tähän tuotteeseen lisäämällä viljaleseitä, on suhteellisen pieni rasvapitoisuus verrattuna tunnettuihin lastuihin ja vastaaviin tuotteisiin, jopa käytettäessä paistamista kypsennettäessä. Perunalastujen ja muiden paistettujen tuotteiden 25 eräs haitta on niiden suuri energiasisältö, ja tämän tuotteen selvänä etuna on se, että sen energiasisältö voi olla paljon pienempi kuin muilla tällaisilla, leseitä sisältämättömillä, tuotteilla.

Siten tämän tuotteen etuina ovat seuraavat seikat: 30 se on hyvä kuitulähde missä tahansa ruokavaliossa, se on hyvänmakuinen, sillä on paistetun maku ja kuitenkin, koska se sisältää vähemmän energiaa kuin vertailukelpoiset leseitä sisältämättömät tuotteet, siitä voidaan tehdä laihduttajille soveltuva valmiste.

35 Paisutettu tuote voidaan valmistaa keksinnön mukaisella menetelmällä, joka sisältää tärkkelyksen, esimerkiksi

vehnäjauhon, ja kuumennettujen leseiden sekoituksen ja seoksen käsittelyn siten, että muodostuu välittömät, voimakkaat ja paikalliset kuumennusolosuhteet, jotka saavat aikaan mainitun taikinan kypsennettyjen palojen paisumisen tarvittavassa määrin.

Siten menetelmä voi sisältää esimerkiksi veden lisäämisen kuumennettujen leseiden ja hyydyttämättömän tärkkelyksen tai tärkkelyslähteen seokseen, kypsentämisen taikinan tärkkelyksen ainakin osittaiseksi hyydyttämiseksi, saatavan taikinan jakamisen esimerkiksi leikkaamalla erillisten "puolivalmiste"-palasten aikaan saamiseksi, jotka voidaan kypsentää joko paistamalla rasvassa tai öljyssä tai esimerkiksi upottamalla kuumennettuun suolaan tai kalsiumkarbonaattiin. "Puolivalmiste" voidaan tehdä myös sekoittamalla kuumennettu ja leseitä ennalta hyydytetyn tärkkelyksen kanssa veteen, jolloin muodostuu taikina, joka leikataan tai paloittelaa muulla tavalla ja sitten kuivataan, tai muodostamalla liete kuumennetuista leseistä ja hyydyttämättömästä tärkkelyksestä tai tärkkelyslähteestä, joka kuivataan sitten kuumilla te-
loilla, ja täten muodostunut kuivattu taikinalevy jaetaan, esimerkiksi leikataan, erillisiksi palasiksi. Tällaiset leikatut palaset voidaan kypsentää sellaisinaan tai jauhetuina, ja niistä voidaan tehdä veden kanssa taikinaa, joka leikataan tai muuten paloittelaa ja kuivataan.

Toisena esimerkkinä keksinnön mukainen menetelmä voi sisältää kuumennettuja leseitä ja tärkkelystä, josta osa voi olla hyydytettyä, sisältävän taikinan muodostamisen, taikinan puristamisen muotin läpi sellaisissa paine- ja lämpötilaolosuhteissa, että tärkkelys hyytyy edelleen, puristetun taikinan paloittelemisen osiksi, ja palasten kypsentämisen.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä käytetään ennalta hyydytettynä tärkkelyksenä edullisesti hyydytettyä vehnäjauhoa tai perunajauhoa. Ennalta hyydytetyn tärkkelyksen käytöllä on se etu, että mausteet ja muut aineet voidaan lisätä taikinaan, ja näiden aineiden tuhoutuminen on paljon

vähemmän todennäköistä, kuin jos taikina kypsennettäisiin hyytymisen aikaansaamiseksi.

Keksinnön mukaista menetelmää käytettäessä paistaminen tapahtuu kuumassa rasvassa tai öljyssä, tyypillisesti keittämällä kuumassa öljyssä, kypsennysajan ollessa edullisesti 5-100 s tavanomaisella lämpötila-alueella 160-215°C; keksinnön mukaisessa menetelmässä käytetyllä taikinalla on se etu, että se voidaan kypsentää lämpötilaan, joka on lämpötila-alueen alapuoliskosssa, esimerkiksi noin 190-195°C:ssa (tyypillisesti noin 193°C:ssa). Tämä on edullista siksi, että öljyn lämpötila ei ole lähellä kiehumispistettä, ja siksi öljy savuaa vähemmän.

Vaihtoehtoisesti "puolivalmisteet", joiden kosteuspitoisuus on edullisesti noin 10-15 p-%, voidaan kypsentää kuumentamalla "puolivalmistetta" upottamalla se kuumaan hiukkasmaiseen aineeseen, kuten suolaan tai kalsiumkarbonaattiin, ja erottamalla ylimääräinen hiukkasmaisen aine paisuneesta kypsästä tuotteesta.

Kypsennetty tuote voidaan sitten suihkuttaa tai muuten käsitellä välttämättömän öljy- tai rasvamäärän, joka antaa tuotteelle halutun maun, lisäämiseksi.

Erilaisia lisäaineita voidaan lisätä keksinnön mukaiseen tuotteeseen vaadittavien visuaalisten ja organoleptisten ominaisuuksien aikaan saamiseksi. Tällaisia lisäaineita voidaan lisätä joko taikinaan, erityisesti, kun käytetään ennalta hyydytettyä tärkkelystä, tai suihkuttaa kypsennetylle tuotteelle. Siten tuotteen mitattavuutta voidaan parantaa lisäämällä makuaineita; edullisia ovat suola ja viinietikka, juusto ja/tai sipuli, pekoni, liha, kala, tomaatti, kananliha ja kinkku. Tällaisia makuaineita on kaupallisesti saatavissa ja ne voivat sisältää hydrolysoitua kasviproteiinia, mononatriumglutamaattia, tavallista suolaa, mausteita, synteettisiä ja/tai luonnollisia makuaineita halutun maun ja tuoksun aikaansaamiseksi. Makuaineita voidaan lisätä tyypillisesti korkeintaan 30 p-% kuivaan seokseen, josta taikina valmistetaan lisäämällä vettä; edullinen määrä on noin 10 p-%.

Terveysviranomaiset ovat viime aikoina pyrkineet suosittelemaan suolan rajoittamista dieettituotteissa ja vastaavissa. Vastaavasti, haluttaessa valmistaa keksinnön mukaisesti valmistettu tuote suolattoman tai vähäsuolaisen ruokavalion yhteydessä käytettäväksi voidaan saada aikaan "suolainen" maku lisäämällä kalium- ja/tai ammoniumkloridia suunnilleen vastaava määrä kuin natriumkloridia (ja korvaamalla kokonaan tai osittain suolaa).

10 Lisäksi tuotteeseen voidaan lisätä valkuaisaineravintoa; tyypillisesti voidaan lisätä korkeintaan 75 p-% valkuaisaineita kuivaan seokseen, josta taikina valmistetaan. Tyypillisiä tällaisia valkuaisaineita ovat maidon valkuaiset, erityisesti kaseinaatit, soija ja vehnän ja maissin gluteiini. Valkuaisaineiden lisäys parantaa ravintoarvoa.

15 Jotta päästäisiin tarvittavaan leseiden määrään lopputuotteessa, voidaan lisätä korkeintaan 75 p-% leseitä kuivaan seokseen, josta taikina valmistetaan. Maun kannalta edullinen lesemäärä on kuitenkin noin 30-40 p-% seoksessa.

20 Kuten yllä on mainittu, keksinnön mukaisesti valmistettu tuote voi sisältää vähemmän rasvaa tai öljyä kuin samanlaiset tunnetut tuotteet. Erityisesti, tyypilliset keksinnön mukaiset tuotteet sisältävät korkeintaan noin 35 %, edullisesti korkeintaan 30 %, edullisemmin korkeintaan 25 % ja vielä edullisemmin korkeintaan 20 p-% rasvaa tai öljyä, 25 esimerkiksi noin 8-20 p-% rasvaa tai öljyä.

Seuraavassa taulukossa I annetaan keksinnön mukaisesti valmistettujen tuotteiden tyypillisiä lese- ja rasvapitoisuuksia verrattuna leseitä sisältämättömiin tuotteisiin.

Taulukko I

Erilaisia lešenääriä sisältävien vehnä/leselastujen koostumus

Lastujen koostumus ^a (p-%)

Kuivan se- oksen le- sepitoi- suus	Leseitä	Rasvaa	Maku- aineita	Vehnä- jauhoa	Kosteutta	Proteiinia	Kuitua	Energiasisältö kcal/100 g
0	0	40	5,5	48,5	5	4,8	1,5	523
10	7	30	6,5	51,5	5	6,0	4,5	467
20	15	24	7,1	46,9	5	6,8	8,1	405
30	24	20	7,5	43,5	5	7,6	12,0	375
40	35	13	8,2	38,8	5	8,8	17,0	320
50	45	9	8,6	32,4	5	9,5	21,0	285

^a Oletetaan vehnäjauhon sisältävän 10 p-% proteiinia ja
3 p-% kuitua
Leseet sisältävät 14 p-% proteiinia ja
44 p-% kuitua

Seuraavat esimerkit kuvaavat paisutettujen tuotteiden valmistusta keksinnön mukaisesti. Kaikkien kuvattujen tuotteiden rasva- tai öljypitoisuus on vähintään 5 p-% ja ne paisuvat ainakin 1,25-kertaisiksi taikinapalojen alkuperäisestä tilavuudesta.

(A) Esimerkkejä kuivapalamenetelmistä

Esimerkki 1

10 Tehtiin seos seuraavista aineksista:

Hyydytettyä vehnäjauhoa 60 g

Makuaineita 10 g

Vehnäleseitä (kuumennettuja) 30 g

15 Tähän seokseen (100 g) lisättiin 80 ml vettä ja sekoitettiin hyvin taikinaksi 55 °C:ssa. Taikinasta tehtiin sylinterimäinen tanko (halkaisija 25 mm), joka leikattiin ohuiksi 1 mm paksuiksi viipaleiksi. Nämä kuivattiin lämpimässä huoneessa yön yli. Kuivatut viipaleet kypsennettiin sitten kuumassa kasvirasvassa 193 °C:ssa noin 10 s.

Esimerkki 2

Tehtiin seos seuraavista aineksista:

25 Hyydytettyä vehnäjauhoa 60 g

Makuaineita 10 g

Vehnäleseitä (kuumennettuja) 20 g

Soijaproteiiniuutetta 10 g

30 Tästä seoksesta tehtiin valmiste esimerkin 1 mukaisesti.

Esimerkki 3

Valmistettiin perunajauhoa pesemällä ja kuorimalla raa'at perunat, keittämällä ne ja muhentamalla siivilöinnin ja veden poistamisen jälkeen. Perunamuhennos kaulittiin 5 kuivaksi kuumilla teloilla jauheeksi, jonka kosteuspitoisuus oli 4-5 %. Hienojakoinen vehnätärkkelys ja vehnäleseet sekoitettiin perunajauhoon seuraavissa suhteissa:

	Perunajauhoa	20 g
	Vehnätärkkelystä	40 g
10	Leseitä (kuumennettuja)	30 g

Lisättiin tarpeeksi vettä taikinan valmistamiseksi (80 ml). Taikina puristettiin sylinterimäiseksi tangoksi, leikattiin noin 30 cm pitkiksi paloiksi, laitettiin kiehuvaan veteen ja annettiin kiehua 45 min. Hyytynyt tuote leikattiin 15 terävällä veitsellä ohuiksi lastuiksi, jotka sitten kuivatettiin lämpimässä huoneessa yön yli. Lastut kypsennettiin öljyssä 193 °C:ssa.

Esimerkki 4

20 Ensin sekoitettiin seuraavat ainekset seuraavan ohjeen mukaisesti:

	Perunarakeita (hyydytettyjä)	30 g
	Perunatärkkelystä (hyydyttämätöntä)	30 g
	Ennalta hyydytettyä perunatärkkelystä	7 g
25	Vehnäleseitä (kuumennettuja)	30 g
	Suolaa	3 g

Aineksia sekoitettiin 8 min pystysekoittimessa ja kosteus säädettiin 35 p-%:ksi lisäämällä vettä. Sekoituksen jälkeen materiaali puristettiin tavallisen makaronipuristimen 30 läpi lämpötilassa 55-65 °C ja paineessa 90-110 kg/cm². Suulakkeella saatiin spiraalin muotoisia paloja, joiden pituus oli noin 30 mm, läpimitta 1 cm ja paksuus 1 mm. Puristuksen jälkeen palat kuivatettiin hitaasti rumpukuivurissa lämpötilassa 35-55 °C noin 6 h. "Puolivalmiste" lopullinen 35 kosteuspitoisuus oli noin 11 p-%. "Puolivalmiste" paistettiin öljyssä noin 15 s 205 °C:ssa.

69392

Esimerkki 5

Seuraavat ainekset sekoitettiin 55 °C:ssa 20 min

lietteeksi:

	Perunajauhoja	20 g
5	Vehnäleseitä (kuumennettuja)	20 g
	Makuaineita	5 g
	Vettä	55 g

Liete puristettiin telakuivurille, jonka lämpötila oli 100 °C, ja rumpujen annettiin pyöriä 1 min, kunnes oli muodostunut noin 0,5 mm paksu kalvo. Monikerroksinen kalvo poistettiin levynä terän avulla ja leikattiin suorakaiteiksi (2,5 cm x 4 cm) sekä kuivattiin kosteuspitoisuuteen noin 11 p-%. Nämä kypsennettiin upporasvassa 170 °C:ssa 10 s.

15 Yllä olevassa esimerkissä perunajauho voidaan korvata herne- tai vehnäjauholla.

Esimerkki 6

20 Yllä olevat esimerkit toistettiin, paitsi että kuivattu "puolivalmiste" kypsennettiin upottamalla kuumaan hiukkasmaiseen suolaan paistamisen sijasta, jolloin saatiin kypsä mutta rasvaton tuote. Kussakin toistetussa esimerkissä valmistettiin tuote, jonka öljypitoisuus oli sellainen, että saatiin maukas tuote, suihkuttamalla kasviöljyllä. Täten 25 valmistettiin viisi tuote-erää, joiden öljypitoisuudet olivat vastaavasti 35, 30, 25, 20 ja 15 p-%.

(B) Esimerkkejä täysin hyytyneen kostean taikinan kypsennyksestä

30

Esimerkki 7

Seuraavista aineksista tehtiin seos alla kuvatulla tavalla:

	Perunarakeita	
35	(hyydytettyjä)	600 g
	Soijaproteiiniuutetta	300 g

	Vehnäleseitä	
	(kuumennettuja)	300 g
	Suolaa	60 g
	Glyserolimonosteraattia	20 g
5	Vettä	700 g

Vesi, suola ja glyserolimonostearaatti sekoitettiin mekaanisesti ja muut kuivat ainekset sekoitettiin Hobart-sekoittimessa. Kosteat sekoitetut ainekset lisättiin sitten kuiviin sekoitettuihin aineksiin ja sekoitettiin, kunnes massa oli vapaasti juoksevaa. Seos puristettiin sitten nauhasuulakeen läpi (1,25 mm x 2,5 cm) 74°C:ssa. Puristettua nauhaa venytettiin 30 - 40 % ja se leikattiin 3 cm pitkiksi paloiksi ja kypsennettiin 190°C:ssa 45 s.

15

Esimerkki 8

Valmistettiin perunataikina, jonka koostumus oli seuraava:

	Perunarakeita	
20	(hyydytettyjä)	70 g
	Vehnäleseitä	
	(kuumennettuja)	27 g
	Guarkumia	1,5 g
	Suolaa	1,5 g

25

Kuivat ainekset sekoitettiin keskenään ja sitten tasaisesti veteen (226 ml) 60°C:ssa taikinaksi, jonka kuiva-ainepitoisuus oli noin 30 p-%. Taikina puristettiin mäntäekstruuderin läpi (suulake 1 cm x 1 cm) ja leikattiin 7,5 cm pitkiksi paloiksi. Saadut palat siirrettiin upporasvakeittimeen 170°C:een noin 90 s:n ajaksi. Osittain kypsennettyä materiaalia säilytettiin pakastettuna. Käyttöä varten jäätyneet palat paahdettiin tavanomaisessa leivänpaahtimessa 1 - 3 min.

30

Esimerkki 9

Seuraavat ainekset sekoitettiin Hobart-sekoittimessa taikinaksi:

	Perunahiutaleita (hyydytettyjä)	200 g
5	Leseitä (kuumennettuja)	100 g
	Hydrolysoitua soijaöljyä *	5 g
	Askorbiinihappoa	1 g
	Vettä	200 g

10 Taikina johdettiin 45 °C:n lämpötilassa kaksitelapuristimen läpi, jolloin saatiin 0,4 mm paksu levy, joka leikattiin ellipsin muotoisiksi paloiksi (7,5 cm x 5 cm). Nämä kypsennettiin upottamalla puuvillasiemenöljyyn 175 °C:ssa.

15 * sisältää 40 % monoglyseridejä, 40 % diglyseridejä ja 20 % triglyseridejä.

Esimerkki 10

20 Valmistettiin seos, joka sisälsi 97 p-% riisijauhoa ja 3 p-% suolaa. Noin 700 g seosta ja 300 ml vettä keitettiin sitten painekeitTIMESSÄ. Keitetty riisitaikina puristettiin suulakkeiden läpi (läpimitta 3 mm) ja leikattiin 1,5-3 mm pitkiksi pelleteiksi. Pelletit sekoitettiin sitten kuivatun perunamuhennoksen ja leseiden kanssa seuraavasti:

	Riispellettejä (kosteuspitoisuus 32 p-%)	25 g
25	Perunamuhennosta (hyydytettyä)	25 g
	Leseitä (kuumennettuja)	25 g
	Vettä	18 g

30 Kokonaisvesipitoisuus oli 32 p-%.

30

Seos hakattiin hienoksi ja sekoitettiin ja rakeinen materiaali syötettiin telojen läpi, jolloin saatiin 0,75 mm paksu levy, josta leikattiin ellipsin muotoisia lastuja.

35

Nämä kypsennettiin kookospähkinäöljyssä 200 °C:ssa 15-20 s.

(C) Esimerkkejä jonkin verran hyytymätöntä tärkkelystä sisältävän taikinan kypsennyksestä

Esimerkki 11

Seuraavat ainekset yhdistettiin Hobart-sekoittimes-
 5 sa (4,5 l) melasekoitinta käyttäen hidasta nopeutta
 1 min.

	Kuivattuja perunahiutaleita (hyydy-	
	tettyjä)	100 g
	Perunatärkkelystä (hyydytettyjä)	100 g
10	Vehnäleseitä (kuumennettuja)	100 g
	Suolaa	7 g

Seuraavan yhden minuutin aikana lisättiin 347 ml
 vettä huoneen lämpötilassa ja sekoitusta jatkettiin vielä
 minuutti. Sitten seos laitettiin mäntäekstruuderiin. Voi-
 15 man avulla seos puristettiin raon (2,5 cm x 1 mm) läpi.
 Puristettu taikina leikattiin veitsellä noin 5 cm pitkik-
 si paloiksi, ja palojen annettiin pudota juuri leikattuina
 tavanomaiseen hydrattua kasviöljyä sisältävään keittimeen,
 jossa niitä kypsytettiin 190°C:ssa 90 s.

20 Yllä olevassa esimerkissä perunatärkkelys voidaan
 korvata tapiokatärkkelyksellä erinomaisin tuloksin.

Esimerkki 12

Taikina valmistettiin esimerkin 11 mukaisesti,
 ja se kaulittiin 0,5 mm paksuksi levyksi makaronipuristinta
 25 käyttäen. Levy kaulittiin sitten 1,5 mm paksuksi ja leikat-
 tiin 7,5 cm pitkiksi paloiksi. Kypsennetty tuote oli peru-
 nalastujen näköinen.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paisutetun viljatuotteen valmistamiseksi, jossa menetelmässä hyydytettyä tärkkelystä ja viljaleseitä sisältävän taikinakoostumuksen erillisiä paloja keitetään niiden paisuttamiseksi tilavuudeltaan edullisesti ainakin 1,25-kertaisiksi, t u n n e t t u siitä, että taikinakoostumuksen muodostamisvaiheessa lisätään esikuumennettuja viljaleseitä määrässä, joka on vähintään 15 p-% viljatuotteesta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se sisältää vaiheen, jossa taikinaloihin lisätään rasvaa tai öljyä siten, että sen pitoisuudeksi tulee ainakin noin 5 p-%, ja että kypsennys suoritetaan edullisesti joko (a) paistamalla öljyssä tai rasvassa tai (b) upottamalla kuumaan hiukkasmaiseen materiaaliin ja että tuote käsitellään vaiheen (b) jälkeen tarvittavan rasvapitoisuuden saavuttamiseksi, edullisesti suihkuttamalla.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lisätään kuumennettuja leseitä hyydyttämättömään tärkkelykseen tai tärkkelyslähteeseen, lisätään vettä taikinan muodostamiseksi, taikina keitetään tärkkelyksen ainakin osittaiseksi hyydyttämiseksi, saatu taikina jaetaan erillisiin paloihin, ja palat kuivataan ja kypsennetään.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuumennettuja leseitä sekoitetaan ennalta hyydytettyyn tärkkelykseen ja veteen taikinan muodostamiseksi, taikina jaetaan paloihin, ja palat kuivataan ja kypsennetään.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan liete vedestä, kuumennetuista leseistä ja hyydyttämättömästä tärkkelyksestä tai tärkkelyslähteestä, kuivataan liete yhden tai useamman telan päällä kuivatun taikinalevyn muodostamiseksi, jaetaan kuivattu taikina erillisiksi paloiksi ja kypsennetään palat.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan liete vedestä, kuumennetuista leseistä ja hyydyttämättömästä tärkkelyksestä tai tärkkelyslähteestä, kuivataan liete yhdellä
5 tai useammalla telalla kuivatun taikinallevyn muodostamiseksi, jaetaan kuivattu taikina erillisiksi paloiksi, hienonnetaan palat, sekoitetaan hienonnettu taikina uudelleen veteen, jaetaan taas erillisiksi paloiksi, ja kypsennetään palat.

10 7. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan taikina sekoittamalla kuumennettuja leseitä ja tärkkelystä, josta osa on hyydytetty, ekstrudoidaan taikina suuttimen läpi lämpö- ja paineolosuhteissa, jotka johtavat tärkkelyksen edelleen
15 hyytymiseen, ekstrudoitu taikina jaetaan erillisiksi paloiksi, ja palat kypsennetään.

8. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuumennettuja leseitä lisätään seokseen, josta taikina valmistetaan siten,
20 että niiden pitoisuudeksi tulee korkeintaan 75 p-% kuiva-aineesta.

9. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että leseet kuumennetaan höyryllä ennen sekoitusta.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en expanderad spannmålsprodukt, enligt vilket enskilda stycken av en
5 degkomposition som innehåller gelatiniserad stärkelse och spannmålskli kokas för expanderande av degstyckena till en volym av företrädesvis åtminstone ca 1,25 gånger deras ursprungliga volym, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid bildandet av degkomposition tillsätts uppvärmt spannmålskli i en mängd av åtminstone 15 vikt-% av spannmåls-
10 produkten.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar ett steg, varvid till degstyckena tillsätts fett eller olja så, att koncentra-
15 tionen blir åtminstone ca 5 vikt-%, och att kokningen företrädesvis utförs antingen genom (a) stekning i olja eller fett, eller (b) nedsänkning i ett hett finfördelat material, och att produkten efter steg (b) behandlas för åstadkommande av erforderad fettkoncentration, företrädesvis genom be-
20 sprutning.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att uppvärmt kli tillsätts till ogelatiniserad stärkelse eller stärkelsekälla, vatten tillsätts för bildande av en deg, degen kokas för gelatinisering
25 av åtminstone en del av stärkelsen, den resulterande degkompositionen delas i enskilda stycken, och dessa stycken torkas och kokas.

4. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att uppvärmt kli blandas med för-
30 gelatiniserad stärkelse och vatten för bildande av en deg, degen delas i stycken, och styckena torkas och kokas.

5. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att en uppslamning av vatten, uppvärmt kli och ogelatiniserad stärkelse eller stärkelse-
35 källa bildas, uppslamningen torkas på en eller flera valsar

för bildande av en platta av torkad deg, den torkade degen delas i enskilda stycken och styckena kokas.

5 6. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att en uppslamning av vatten,
uppvärmt kli och ogelatiniserad stärkelse eller stärkelse-
källa bildas, uppslamningen torkas på en eller flera valsar
för bildande av en torr degplatta, den torra degen delas
i enskilda stycken, styckena smulas sönder, den söndersmula-
de degen blandas ånyo med vatten, delas igen i enskilda
10 stycken, och styckena kokas.

7. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att degen bildas genom att man
blandar uppvärmt kli och stärkelse, av vilken en del gela-
tiniserats, degen pressas genom ett munstycke under tempera-
15 tur- och tryckförhållanden, vilka leder till att stärkelsen
ytterligare gelatiniseras, den pressade degen delas i en-
skilda stycken och styckena kokas.

8. Förfarande enligt något av de föregående patent-
kraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att uppvärmt kli
20 tillsätts i blandningen, av vilken degen framställs så.
att klikoncentrationen är högst 75 vikt-% av torrvikten.

9. Förfarande enligt något av de föregående patent-
kraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att kliet värme-
behandlas med ånga före blandandet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
1 561 190 (A 23 L 1/164), 1 544 843 (A 23 L 1/10), 1 484 455
(A 23 L 1/10), 1 465 843 (A 23 L 1/164).