

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 860411 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 860411

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A22C 13/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 29.01.1986

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 29.01.1986

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 05.08.1986

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

04.02.1985 US 697986

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Teepak, Inc., 1211 West 22nd Street Oak Brook, Ill., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Pritikin, William Barnett, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Smith, Burl Lester, United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

3 • Bridgeford, Douglas J., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Säilötty, kostea, täyttövalmis elintarvikekuori.

Konservat, fuktigt, fyllfärdigt livsmedelsskal.

Säilötty, kostea, täyttövalmis elintarvikekuori. -
 Konserverat, fuktigt, fyllfärdigt livsmedelsskal.

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat yleisesti ottaen täyttövalmiit elintarvikekuoret, joiden kosteuspitoisuus riittää siihen, että kosteutta ei tarvitse enää lisätä ennen täyttöä. Keksinnön kohteena ovat erityisesti sellaiset kuoret, jotka sisältävät bakteereita tappavaa ainetta elintarvikekuoren pilaantumisen estämiseksi ennen käyttöä.

Elintarvikekuoria ja erityisesti esimerkiksi regeneroidusta selluloosasta ja kollageenista valmistettuja makkaran kuoria on käytetty laajalti jo vuosia valmistettaessa frankfurtinmakaroita, nakkeja, meetvurstia, salamia jne. Regeneroitua selluloosaa olevat putkimaiset kuoret valmistetaan esimerkiksi suulakepuristamalla viskoosi kuitumaiseksi rainaksi, joka sen jälkeen regeneroidaan koaguloimiskylvyssä. Regeneroitu geelikööri pestään ja plastisoidaan tavallisesti glyseriinipitoisessa kylvyssä. Plastisoitu geelikalvo paisutetaan ja ohjataan pitkien kaasukäyttöisten kuumailmakuivurien läpi, joissa kuoren kosteuspitoisuus alenee suhteellisen vähäiseksi, esim. 5 - 10 prosentiksi. Kuivatut kuoret voidaan rypyttää tiukkaan puristetuiksi paketeiksi ja pakata. Nämä voidaan varastoida määräämättömiksi ajoiksi tai kuljettaa lihanjalostuslaitoksille täytettäviksi myöhemmin. Ennen kuin lihankäsittelijät käyttävät näitä putkimaisia rypyttettyjä paketteja tai rypyttämättömiä suurikokoisia kuoria ne normaalisti liotetaan vedessä niiden kosteuspitoisuuden nostamiseksi tavallisesti 30 - 55 prosenttiin kuoren kokonaispainosta. Ylimääräinen kosteus lisää plastisuutta ja joustavuutta suurella nopeudella tapahtuvan täytön kestämiseksi repeämättä ja mahdollistaa putkimaisten rypyttettyjen kuorien suoristumisen tasaisesti rikkoutumatta.

Yllä kuvattu plastisoituihin ja kuivattuihin selluloosakuoriin kohdistuva menetelmä ei tavallisesti aiheuta erityisiä ongelmia pyrittäessä suojaamaan kuoret varastoinnin aikana muodostuvilta hiivoilta, homeelta ja bakteereilta. Tämä pitää paikkansa, koska tällaiset kuoret sisältävät 18 - 25 painoprosenttia glyseriini- ja/propyleeniglykolia, jotka pehmentiminä toimimisensa lisäksi antavat kuorelle mikrobeja tuhoavia ominaisuuksia. Lisäksi pitämällä kosteusmäärät suhteellisen vähäisinä pakkauksen ja varastoinnin aikana saadaan mikrobien itämistä suosivat olosuhteet minimoiduiksi.

Uusien, automatisoitujen lihankäsittelylaitteiden tulo on kuitenkin aiheuttanut sen, että on entistä enemmän pyritty täyttötoimintoihin, joissa kuorien esiliotus lihanjalostuslaitoksella saadaan kokonaan jätetyksi pois. Tästä syystä kuoret yhä useammin toimitetaan elintarvikejalostajille täyttövalmiina, rypytettyinä paketteina ja rypyttämättöminä varastokeloina, joita käytetään varsinkin silloin, kun tarvitaan suurikokoisia kuoria salameja, meetvursteja, lihamurekkeitä, keitettyjä ja savustettuja kinkkuja jne. varten. Johtuen täyttövalmiiden kuorien suhteellisen korkeasta kosteuspitoisuudesta voi kuoriin varastoinnin aikana muodostua bakteereita, hiivoja ja homeita.

Kun tällaiset kuoret ovat regeneroitua selluloosaa, ne on valmistettu yllä kuvatulla tavalla paitsi, että pehmentimen, kuten glyseriinin lisäyksen jälkeen kuori kuivataan ja sitten kosteutetaan uudelleen.

Varsin tavallista on käytännössä ollut kuivaus pehmentimen lisäyksen jälkeen muiden käsittelyvaiheiden mahdollistamiseksi. Näitä ovat esimerkiksi kuoriin tulevat tekstiit tai kuorimisvälineiden sijoittaminen tai kosteuspitoisuuden alentaminen rypytykseen paremmin sopivalle tasolle. Viimeisenä vaiheena lisättiin kuitenkin huomattava määrä kuivureiden aikaisemmin poistamasta vedestä takaisin kuoriin kuorien saattamiseksi

täyttövalmiiksi. Tästä syystä aikaisemmin tunnetuissa täyttövalmiissa kuorissa piti pääasiallisesti olla suhteellisen suuret pitoisuudet kalliita kemiallisia pehmentimiä tai peruspehmentimiä, jotka muuten myös estivät mikrobien kehittymistä.

Kemiallisten pehmentimien suuret pitoisuudet voivat kuitenkin aiheuttaa mahdollisen epäsuoran terveysvaaran. Tällaisia suuria määriä propyleeniglykolia, glyseriiniä ja muita samanlaisia materiaaleja sisältävät kuoret voivat joissain tapauksissa diffusoitua kuoren sivuseinämästä kuoreen suljetun lihatuotteen pintaan täytön jälkeen. Vaikka mukana oleva bakteereita tappavan aineen määrä on suhteellisen suuri, se ei estä koko pakatun lihatuotteen pilaantumista, vaan saattaa estää lihan pilaantumisen ja huononemisen näkymisen, joka tavallisesti havaitaan pintaan muodostuvasta limasta, hapettumista ja vihertävästä väristä. Tästä syystä elintarvikekuoriin pääasiallisesti pehmentiminä lisättyjen polyolien suuri määrä saattaa estää ruoan pilaantumisen luonnolliset merkit, jotka ovat välttämättömiä kuluttajan turvallisuuden kannalta.

Kemiallisten säilöntäaineiden ja primaaristen pehmentimien suuriin määriin perustuvia esikosteutettuja, täyttövalmiita kuoria on kuvattu seuraavissa patenteissa:

U.S.-patentissa 1,868,203 on esitetty menetelmä luonnollistyyppisten makkaran kuorien valmstamiseksi käsittelemällä ne 20 prosentin liuoksessa glyseriiniä ja vettä. Kuoret voidaan välittömästi täyttää lihalla tai kuivata kosteuden poistamiseksi ja varastoida määräämättömiä aikoja pilaantumatta.

U.S.-patentissa 2,802,744 on esitetty esikosteutettuja, täyttövalmiita algiinihappo- tai alginaattimakkaran kuoria, joiden vesipitoisuudet voivat olla 150 prosenttia. 15 - 40 prosenttia glyseriiniä voidaan lisätä kuoreen pehmentimenä. Tällaiset kuoret voidaan pakata polyetyleenipusseihin ja varastoida.

U.S.-patentissa 3,617,312 on esitetty veteen liukenematon polymeeripäällyste kuiviin makkaran kuoriin, jotka sisältävät bakteereita tappavaa ainetta, joka hitaasti liukenee päällysteestä sen jälkeen, kun kuori on täytetty lihaemulsiolla. Näitä kuoria ei esikosteutettu eikä pakattu ja ne vaativat lisäksi veteen liukenematonta polymeeria, kuten polyesteriä tai polyakryyliä. Lisäksi bakteereita tappava aine oli pääasiallisesti päällysteessä eikä ulottunut koko kuoren läpi. Veteen liukenemattomaan polymeeriin lisättyjä bakteereita tappavia aineita voivat monien muiden muassa olla p-hydroksibentsoehapon alemmat alkyyliesterit.

U.S.-patentissa 3,864,499 on esitetty tavanomaisia kuivia kuoria, jotka on käsitelty runsaalla glyseriinipehmentimellä. Glyseriiniä sisältävät kuoret, jotka liotetaan ennen täyttöö, käsitellään lisäksi öljyliukoisilla bakteereita tappavilla aineilla, esimerkiksi p-hydroksibentsoehapon alkyylieistereillä, jotka on dispergoitu viskoosiseokseen, joka sisältää kolloidikokoisia pisaroita öljyä ja orgaanisia lisäliuottimia. Kolloidikokoiset öljypisarot estävät sen, että enempää bakteereita tappavaa ainetta ei pääse poistumaan liotuksen aikana ennen täyttöö.

U.S.-patentin 3,981,046 kohteena on selluloosaa olevien elintarvikekuorien kostutus, joka suoritetaan levittämällä näiden kuorien sisään vesiliuosta, joka sisältää ainakin 25 prosenttia kemiallista pehmentintä. Pehmentimiä ovat erilaiset polyolit, kuten glyseriini, propyleeniglykoli, PEG ja vastaavat, jolloin läsnä oleva glyseriinimäärä on sopiva kuoren plastisoimiseksi. Pehmentimet myös hidastavat kuoren kyllästymistä vedellä.

U.K.-patenttijulkaisun 1,593,996 kohteena ovat esikosteutetut suurikokoiset putkimaiset elintarvikekuoret, jotka sisältävät 25 - 71 prosenttia kosteutta perustuen kuoreissa olevan kuivan selluloosan kokonaispainoon, jolloin kuoret sisältävät myös

25 - 40 prosenttia glyseriiniä läsnä olevan selluloosan kuivapainosta ja jopa suuremmankin prosenttimäärän glyseriiniä silloin, kun määrä perustuu kuoreissa olevan nesteen painoon. Glyseriinin lisäksi on ehdotettu muitakin bakteereita tappavia aineita homeen ja sienikasvun torjumiseksi. ^{U.K.}U.K.-patenttijulkaisussa 1,584,435 on esitetty edullinen suoritusmuoto esikosteutetusta elintarvikekuoresta, jonka kosteus määrä on ainakin 27 painoprosenttia perustuen kuivaan selluloosaan. Nämä kuoret vaativat 25 - 40 prosenttia glyseriiniä ja ainakin 15 prosenttia propyleeniglykolia selluloosan kuivapainoon perustuen varastoitavuuden saamiseksi sellaiseksi, että mikro-organismeja ei pääse kehittymään. Muitakin bakteereja tappavia aineita on mainittu käytettäväksi yhdessä polyolien kanssa, kuten propionihapon tai sorbiinihapon alkalimetalli- ja maa-alkalimetallisuolat ja p-hydroksibentsoehapon alemmat alkyyliesterit mukaan luettuina metyyli-, etyyli- tai propyyliesterit määrien ollessa edullisesti ainakin 2,5 painoprosenttia kuoren nestemäisistä ainesosista. Tässä kuvatut putkimaiset selluloosaa olevat elintarvikekuoret voidaan valmistaa käyttämällä huomattavia määriä vettä ja bakteereita tappavaa ainetta sopivan "kuiviin" putkimaisiin elintarvikekuoriin. ^{U.K.}U.K.-hakemuksen 2,071,988 kohteena on myös esikosteutettujen kuorien valmistus, joissa kuorissa on jopa 40 prosenttia vettä perustuen kuoren kokonaispainoon. Homeen ja vastaavien kehittymisen torjumiseksi kuoren vesiaktiivisuutta säädellään erilaisten kloridisuolojen avulla, joita ovat esimerkiksi natriumkloridi, magnesiumkloridi, ammoniumkloridi jne. käytettyinä edullisesti yhdessä jonkun muun bakteereita tappavan aineen, esimerkiksi propyleeniglykolin kanssa. Glyserolia voidaan myös lisätä kuoreen. U.S.-patentissa 4,409,251 samoin kuin ^{U.K.}U.K.-hakemuksessa 2,071,988 torjutaan homeen, hiivan ja bakteerien kehittyminen ennen täyttööä pitämällä kuoren vesiaktiivisuus riittävän alhaisena siten, että glyseriinipitoisuus kuoreissa pidetään ainakin noin 40 painoprosenttina kuoren kuivaselluloosan kokonaispainosta ja jopa suurempana prosenttimääränä silloin kun se perustuu kuoreissa olevaan nesteeseen.

Saksalaisessa patenttijulkaisussa P 29 26 590 5 on esitetty erittäin kosteita kuoria, jotka steriloidaan lämmöllä ja varastoidaan steriileissä pakkauksissa. Tällainen lämmitys kuluttaa runsaasti energiaa ja on tästä syystä epäedullinen. Lisäksi tällaisten kuorien lämmittäminen steriloitumislämpötiloihin voi vaikuttaa haitallisesti kuoren ominaisuuksiin. Yllä kuvatut säilöttyt, esikosteutetut kuoret vaativat korkeassa lämpötilassa tapahtuvaa sterilointia tai muuten ne vaativat suhteellisen suuria määriä polyoleja pehmentimenä ja tästä syystä veden tarve pääasiallisena pehmentimenä vähenee. Paitsi että yllä kuvatut täyttövalmiit kuoret nojautuvat glyseriiniin, propyleeniglykoliin ja muihin kalliisiin polyoleihin mikrobeja tappavien ja plastisoitumisominaisuuksiensa osalta, mainitut kuoret monissa yllä kuvatuissa tapauksissa kuivataan energiaa kuluttavissa kuivureissa tai muuten ne vaativat korkeassa lämpötilassa tapahtuvaa sterilointia. Tästä syystä tarvitaan aikaisempaa parempaa ympäröivässä lämpötilassa säilöttyä, esikosteutettua täyttövalmista makkaran kuorta, joka voidaan varastoida määräämättömiksi ajoiksi ilman homeen, hiivojen tai bakteerien muodostumista ja joissa kuorissa vesi toimii ainoana tai pääasiallisena pehmentimenä.

Esillä olevan keksinnön avulla aikaansaadaan uusi esikosteutettu täyttövalmis elintarvikekuori sekä menetelmät sen valmistamiseksi. Termi "täyttövalmis" tarkoittaa tässä sitä, että kuori on riittävän kostea täytön mahdollistamiseksi ennen sen kuljetusta lihanjalostuslaitokseen. Tällaiset "täyttövalmiit" kuoret sisältävät ainakin 40 prosenttia ja edullisesti ainakin 55 prosenttia vettä kuoren kuivapainosta ja sisältävät myös alle 15 ja edullisesti alle 10 ja vieläkin edullisemmin 0:sta alle 10 prosenttiin polyolia kuoreissa olevan nesteen painosta. Kostutus ja plastisointi suoritetaan valmistuksen aikana kuoreen tulleen veden avulla, jolloin siis olennaisesti saadaan eliminoiduksi tai vähennetyksi tavanomaisten kemiallisten pehmentimien tarvetta, jollaisia ovat esimerkiksi glyseriini, propyleeniglykoli ja muut elintarvikepolyolit. Kuoret säilö-

tään homeen, hiivojen ja bakteerien muodostumisen estämiseksi, jolloin varastointi voi kestää määräämättömiä aikoja. Kostutetut kuoret säilötään käyttämällä vain vaikuttava määrä korkean pH-arvon omaavaa aktiivista bakteereja tappavaa ainetta. "Vaikuttava määrä" on määrä, joka estää yleisimpien homeiden muodostumisen vaikuttamatta olennaisesti kuoreissa olevien tuotteiden pinnan huonontumiseen. "Vaikuttava määrä" voi olla jopa vain joitakin miljoonasosia ja tavallisesti se on alle 0,5 painoprosenttia kuoreissa olevasta nesteestä. On selvää, että lisäämällä vaikuttava määrä korkean pH-arvon omaavaa aktiivista bakteereja tappavaa ainetta, saadaan poistetuksi ainakin 15 prosenttia polyolia prosenttimäärän perustuessa kuoreissa olevan nesteen painoon. "Korkea pH-aktiivinen" tarkoittaa sitä, että bakteereja tappava säilöntäaine vaikuttaa pH-alueella 5 - 9 pitoisuuden ollessa 0,2 painoprosenttia kuoren nesteestä. On kuitenkin selvää, että "vaikuttava määrä" kattaa sellaisetkin määrät pH-aktiivisia säilöntäaineita, jotka ylittävät 0,2 prosenttia kuoren nesteen painosta.

Esikosteutetut kuoret käyttävät vettä pääasiallisena pehmentimenä ja joissakin tapauksissa ainoana pehmentimenä, jolloin mukana on pieniä määriä pH-aktiivista bakteereita tappavaa ainetta säilöntäaineena. Tämä yhdistelmä tuo mukanaan tärkeitä etuja energian säästön kannalta. Tämä tarkoittaa sitä, että tavallisesti elintarvikekuorien kuivauksessa tarvittavat energiavaatimukset saadaan olennaisesti vähennetyiksi tai jopa eliminoiduiksi. Myös muita taloudellisia etuja saavutetaan siitä syystä, että kalliita kemiallisia pehmentimiä, esimerkiksi glyseriiniä ja muita polyoleja tarvitaan entistä vähemmän.

Keksinnön kohteena ovat säilötyt, erittäin kosteat vahvistamattomat ja kuitumaiset vahvistetut geelimäiset kuoret, jollaisia ovat rypyttämättömät kuoret käytettäväksi suuria täytettyjä lihatuotteita, kuten meetvursteja varten ja käytettäväksi lisäksi automaattisten täyttölaitteiden jne. yhteydessä.

Kun kyseessä ovat geelimäiset esikosteutetut kuoret, kaikki kuivausvaatimukset voidaan valinnaisesti eliminoida. Keksintö kattaa myös tällaiset kuoret esipakatussa muodossa.

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat yleisesti ottaen esikosteutetut elintarvikekuoret, niiden valmistusmenetelmät ja erityisesti täyttövalmiit lihan tai makkaran kuoret, jotka valmistetaan riittävän kosteina siten, että ne voidaan helposti täyttää elintarvikkeella ilman, että elintarvikkeen käsittelijä lisää etukäteen kosteutta. Kuoret säilötään riittävällä määrällä tehokkaasti pH-aktiivista bakteereita tappavaa ei-polyoliainetta, joka on edullisesti p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri homeen ja edullisesti muiden mikro-organismien, kuten hiivojen ja bakteerien muodostumisen estämiseksi jopa pitkien varastointiaikojen aikana.

Keksinnön mukaisia kuitumaisia ja ei-kuitumaisia vahvistettuja täyttövalmiita kuoria voidaan käyttää liha- ja makkaratuotteisiin, joita ovat esimerkiksi frankfurttimakkarat, meetvurstit, salami, lihamurekkeet, kalkkunarullat, kinkut jne. Kun tavantomaiset makkaran kuoret toimitetaan lihanjalostajille rypytettyinä pakkauksina ja suhteellisen lyhyinä litistettyinä putkimaisina kuorina, jotka ensin pitää liottaa vedessä ennen täyttöä, esillä olevan keksinnön mukaiset kuoret sen sijaan sisältävät riittävästi kosteutta, jotta liotusta tai muita kosteuskäsittelyjä ei tarvitse suorittaa ennen täyttöä. Esillä olevan keksinnön tarkoitusten takia sellaiset termit kuin "esikosteutettu" ja "täyttövalmis" tarkoittavat elintarvikekuoria, joissa on riittävästi vettä siten, että elintarvikkeiden käsittelijät voivat jättää pois tavallisen kuorien liotusvaiheen juuri ennen täyttöä.

Kuorien kosteuspitoisuus on tavallisesti ainakin 40 painoprosenttia kuoren kuivapainosta. Useimmissa tapauksissa kuoret plastisoidaan kosteuden ollessa noin 40 - noin 240 prosenttia kuoren kuivapainosta. Edullisemmin vesipitoisuus on alueella noin 55 - noin 170 prosenttia kuivan kuoren painosta.

Päinvastoin kuin muut esikosteutetut täyttövalmiit kuoret keksinnön mukaisissa kuorissa ei tarvita polyoleja, kuten glyseriiniä ja propyleeniglykolia pehmentiminä eikä myöskään säilöntäaineina. Esillä oleva keksintö käsittää suoritusmuotoja, joilla polyolien tarvetta kuorien plastisoimiseksi ja säilömiseksi voidaan dramaattisesti vähentää tai jopa täysin eliminoida. Sen sijaan esikosteutetut kuoret plastisoidaan runsaammalla vesimäärillä, kuten edellä esitettiin ja muita pH-aktiivisia bakteereita tappavia aineita käytetään polyolien sijasta. Mikäli polyoleja on läsnä, niitä on vain vähäisiä määriä eli alle 15 prosenttia ja edullisesti alle 10 prosenttia kuoren nesteen painosta.

Tämä on varsin tärkeä ero verrattuna aikaisemmin tunnettuihin esikosteutettuihin ja säilöttyihin kuoriin, joita on kuvattu esimerkiksi U.S.-patentissa 4,409,251 ja joissa täyttövalmiissa kuorissa on ainakin 40 painoprosenttia glyseriiniä kuoren kuivaselluloosan kokonaispainosta. Englantilaisessa patenttijulkaisussa 1,584,435 on itse asiassa selvitetty tarve käyttää olennaisesti suurempia määriä polyoleja tiettyä käytettyä vesimäärää kohti haluttujen joustavuus- ja täyttöominaisuuksien aikaansaamiseksi kuoreen. Tästä syystä oli yllättävää havaita, että korkeat kosteuspitoisuudet voidaan säilyttää ilman, että mukana on suuria määriä propyleeniglykolia, glyseriiniä ja vastaavia. Tästä syystä keksinnön mukaisten kuorien suuremmat vesimäärät eivät ainoastaan mahdollista taloudellisia etuja raaka-aineiden suhteen vaan havaittiin myös, että itse kuoren syöttöominaisuuksien suorituskyky täyttölaitteissa on monissa

tapauksissa myös parempi kuin muiden esikosteutettujen, täyt-
tövalmiiden kuorien, jotka on valmistettu vähäisemmällä vesi-
pitoisuuksilla ja suuremmilla polyolikuormituksilla.

Esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän mukaisesti kuoren
pesun aikana imemä vesi plastisoi kuoren ja tällöin voidaan
eliminoida aikaisemman tekniikan tarve lisätä polyolia tai
kuivata kuoret jälkeensä ja sen jälkeen uudelleen kosteuttaa
ne, jolloin säästetään huomattavasti kustannuksia.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti on yllättäen havaittu, että
kuoret voidaan säilöä lisäämällä valvottuja määriä pH-aktiivi-
sia bakteereja tappavia aineita käyttämällä vain vähän tai ei
lainkaan polyolia. Esimerkkejä tällaisista bakteereita tappa-
vista aineista ovat 1,2 bentsisothiazolini-3-oni; 1,2 dibromi
2,4 disyaanibutaani; natamysiini ja p-hydroksibentsoehapon al-
kyyliesterit. Aikaisemman tekniikan käyttämät bakteereita tap-
pavat aineet ovat normaalisti olleet vapaita happoja tai hap-
posuoloja eivätkä ne yleensä ole tehokkaita koko pH-alueella 5
- 9 eivätkä tästä syystä yleensä voimakkaasti pH-aktiivisia
bakteereita tappavia aineita, joita esillä olevassa keksinnös-
sä on käsitelty. Edullisia voimakkaasti pH-aktiivisia baktee-
reita tappavia aineita ovat p-hydroksibentsoehapon alemmat al-
kyyliesterit ($C_1 - C_7$).

Bakteereita tappava aine voidaan levittää märkään kuoreen ve-
sipitoisesta väliaineesta. Bakteereja tappava aine voidaan le-
vittää pintaan tai vetää kuoren sisään. Kummassakin tapaukses-
sa aine ymmärretään "lisätyksi kuoreen". Käytettäessä p-hyd-
roksibentsoehapon alkyyliestereitä liuos tavallisesti olennai-
sesti kyllästetään esterillä siten, että mukana joko on tai ei
ole pinta-aktiivisten aineiden tai lisäliuottimien tarjoamat
edut. Tarkoitus kummassakin tapauksessa on lisätä kuoreen
riittäviä määriä bakteereita tappavaa ainetta homeen ja edul-

lisesti myös bakteerien ja hiivojen muodostumisen estämiseksi kuoren varastoinnin aikana muuttamatta lihatuotteen normaalia varastointikestävyyttä sen jälkeen, kun kuori on täytetty.

Useimmissa tapauksissa bakteereita tappavassa aineessa ei pitäisi olla lainkaan tai ei ainakaan olennaisesti happoryhmiä tai happosuoloja.

Voimakkaasti pH-aktiiviset bakteereita tappavat aineet ovat edullisia, koska esillä olevan keksinnön mukaisesti on havaittu, että kuoren varastointi alhaisessa pH-arvossa, esim. alle 5 on haitallista kuorelle. Esimerkiksi propioni- ja sorbiinihapoilla voi alhaisella pH-arvolla tietyn ajanjakson, eli varastoinnin ja kuljetuksen aikana olla vahingollinen vaikutus kuorimateriaaliin ja tästä seuraa märkälajuuden jne. heikkeneminen ja katoaminen eivätkä nämä hapot myöskään tavallisesti ole voimakkaasti pH-aktiivisia. Lisäksi esillä olevan keksinnön mukaisesti on havaittu, että vaikka kuori varastoitaisiin alhaisessa pH-arvossa, pH-arvo pyrkii ajanmittaan nousemaan johtuen mahdollisesti selluloosassa olevien -OH-ryhmien reaktiivisuudesta ja tärkkelyksistä, joista monet tällaiset kuoret on tehty. Kun pH nousee välille pH 5 - 9, monet tavalliset tekniikan tasossa kokeillut bakteereita tappavat aineet käyvät tehottomiksi, erityisesti ne bakteereita tappavat aineet, joissa on suuri molekyylipainoprosentti happoryhmiä. Keksinnössä käytettävät tehokkaat bakteereita tappavat aineyhdisteet sisältävät tavallisesti alle 10 molekyylipainoprosenttia happoryhmiä, eli niissä ei ole olennaisesti lainkaan näitä ryhmiä.

Bakteereita tappavan aineen pitoisuus voi olla 50 miljoonasosaa tai vähemmän kuoreissa olevan nesteen painosta. Kuitenkin parabeeneilla (alkyyli p-hydroksibentsoaatit) edullinen alue on noin 100 - noin 1 100 miljoonasosaa ja parhaassa tapauksessa noin 200 - noin 500 miljoonasosaa. Näillä pitoisuuksilla kuoret voidaanⁿ varastoida ja niitä kuljettaa pitkiä ajanjakso-

ja ilman, että mikro-organismeja muodostuu. Mahdollista on käyttää jopa 2 000 miljoonasosaa (0,2 prosenttia) olevia pitoisuuksia. Jopa suurempiakin pitoisuuksia voidaan käyttää, mutta niistä ei ole vastaavaa hyötyä ja lisäksi saattaa muodostua diffuusoitusvaara lihatuotteeseen täytön jälkeen, joka saattaa estää lihatuotteiden pahentumisen ja pilaantumisen yhteydessä normaalisti havaitun liman tai vihertymisen normaalin muodostumisen.

Käytettäessä parabeeniesteriä kuorien tekoon mikro-organismien muodostumisen torjumiseksi voi vaikuttaa tietyn esterin liukoisuus käsittelykylpyyn, josta se levitetään. Tällöin voidaan todeta, että p-hydroksibentsoehapon alkyyliesterien liukenevuus veteen on rajoitettu, esim. 400 miljoonasosaa 25°C propyyliesterillä; 150 miljoonasosaa butyyliesterillä ja 1 100 miljoonasosaa etyyliesterillä. Tästä syystä edullisia estereitä ovat alemmat alkyyliesterit, esim. metyyli, etyyli, propyyli, butyyli tai n-heptyyli.

Joissain tapauksissa havaittiin, että huoneen lämpötilassa valmistetut, propyyliparabeenia sisältävät vesipitoiset käsittelyliuokset eivät ilmeisesti antaneet kuorelle riittävää bakteerien tuhoamiskykyä. Tästä syystä esillä olevassa keksinnössä voidaan käyttää kyllästettyjä liuoksia, jotka on lämmitetty ympäröivien lämpötilojen yläpuolelle, eli 25°C:een yläpuolelle. Propyyliparabeenia voidaan esimerkiksi käyttää vedessä, jolloin esterin liukenevuus 40°C:ssa nousee noin 640 miljoonasosaan. Sen jälkeen kun kosteutetut kuoret on käsitelty propyyliparabeenin vesiliuoksissa korotetuissa lämpötiloissa ja jäädytetty, jonkun verran imeytynyttä bakteereita tappavaa ainetta voi kiteytyä insitu ja aiheuttaa kuoren nestefaasin jatkuvan saturaation ja suojata kuorta mikrobien muodostumista vastaan. Tästä syystä nämä kuoret voidaan plastisoida käyttämällä vain vettä ja säilöä osittain dispergoidulla ja osittain liuenneella parabeeniesterillä. Tarve käyttää lämmitettyjä

kyllästettyjä vesiliuoksia muihin alempiin alkyyliestereihin, esim. metyyliin ja etyyliin voidaan poistaa niiden edullisempien liukenevuusominaisuuksien ansiosta.

Vaihtoehtoisena edullisena suoritusmuotona on toisinaan edullista liuottaa ensin bakteereita tappava aine lisäliuottimeen. P-hydroksibentsoehapon tiettyjen alempien alkyyliesterien, esim. propyyliparabeenin liuotus alkoholilisäliuottimeen voi parantaa bakteereita tappavaa kokonaistehoa. Esimerkiksi vain 0,04 grammaa propyyliparabeenia liukenee veteen (100 grammaa) 25°C:ssa; kun taas 26 grammaa liukenee 100 grammaan propyleeniglykolia. Tästä parabeenikäsittelykylpy voidaan valmistaa liuottamalla ensin esteri alkoholiin, kuten propyleeniglykoliin. Muitakin sopivia elintarvikepolyoleja voidaan käyttää alkoholilisäliuottimina. Kuitenkin esimerkiksi propyyliparabeenilla näyttää olevan kaikkein edullisimmat liukenevuusominaisuudet propyleeniglykoliin. Etanolia voidaan myös käyttää. Lisäliuottimeen nopeasti liukenevat parabeenit lisätään tämän jälkeen veteen normaalisti ilman esterin saostusta. Alkoholilisäliuottimia käytetään yleensä "esterin liuottavina määrinä", jotka esillä olevan keksinnön tarkoitusten mukaisesti käsittävät määrät, jotka avustavat p-hydroksibentsoehapon alkyyliesterien liukenemista ja jättävät pois määrät, jotka antavat kuorelle bakteereja tuhoavaa tehoa. Tällöin siis kylvyt bakteereita tappavan aineen levittämiseksi voivat esimerkiksi sisältää noin 100 - 1 500 miljoonasosa propyyliparabeenia ja noin 0 - noin 32 painoprosenttia lisäliuotinta, kuten propyleeniglykolia ja edullisemmin noin 2 - noin 25 painoprosenttia lisäliuotinta. Edullisemmin vesipitoiset levityskylvyt sisältävät noin 300 - 1 100 miljoonasosaa propyyliparabeenia ja 0 - noin 20 painoprosenttia propyleeniglykolilisäliuotinta. Varsinainen määrä lisäliuotinta, mikäli sitä käytetään, on yleensä vähäisin määrä, joka tarvitaan parabeeniesterin tekemiseksi edeltäkäsini liukenevaksi ennen sen lisäämistä vesipitoiseen levityskylpyyn, joka kylpy voidaan pitää ympäröivissä tai korotetuissa lämpötiloissa. Kuten aikaisemmin esitettiin, esi-

kosteutetuista kuitumaisista kuorista voi kokonaan puuttua tai olennaisesti puuttua polyolit, esim. propyleeniglykoli, etanoli ja vastaavat; kuitenkin silloin kun niitä käytetään on kuoriin lisätyn lisäliuottimen määrä alle 15 painoprosenttia ja erityisesti alle noin 10 painoprosenttia. "Olennaisesti ei lainkaan" polyoleja tarkoittaa sitä, että läsnä oleva polyolimäärä ei materiaalisesti muuta kuoren bakteereja tuhoavia ominaisuuksia.

Keksinnön mukaiset kuoret ovat putkimaisia elintarvikekuoria, jotka ovat litistettyinä syöttökeloina tai yksittäisinä rypytettyinä paketteina ja erityisesti kyseessä ovat kuitumaiset vahvistetut tai ei-kuitumaiset vahvistetut lihatuotteiden kuoret. Kuoret muodostetaan tyypillisesti selluloosasta, selluloosaeettereistä, estereistä kollageenista, polyvinyylialkoholista, amyloosista, runsas amyloosisista tärkkelyksistä vain muutamia mainitaksemme. Regeneroidusta selluloosta, selluloosaeettereistä jne. valmistetut kuoret voidaan esimerkiksi tehdä kuparioksidiammoniakkimenetelmän tapaisilla menetelmillä denitroimalla selluloosanitraatti ja edullisesti "viskoosimenetelmällä". Esillä olevan keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti selluloosakuiduista, hampusta, raionista, sisalhampusta tai muista kuitumaisista materiaaleista muodostuva kuitumainen raina voidaan päällystää viskoosilla käyttämällä suulakepuristusmenetelmiä tunnetun tekniikan mukaisesti. Tämän jälkeen päällystetty raina koaguloidaan selluloosan regeneroimisen suorittamiseksi ohjaamalla suulakepuristettu materiaali vesikylpyyn, joka sisältää esimerkiksi natriumsulfaattia ja rikkihappoa. Koaguloitineste levitetään selluloosaksantaatin muuttamiseksi selluloosaksi. Tämän jälkeen regeneroitu kuori pestään vedessä sen puhdistamiseksi ja kemikaalien poistamiseksi geelimäisen kuoren muodostamiseksi, jonka kosteuspitoisuus on suuri. Sen jälkeen kuori käsitellään bakteereita tappavaa ainetta sisältävässä kylvyssä aikaisemmin esitetyllä ta-

valla kuoren säilömiseksi. Yllä kuvatulla menetelmällä valmistetut kuoret voidaan varastoida pitkiksi ajoiksi ja toimittaa lihanjalostajille litistettyinä kuorirullina.

Litteänä kuorirullana olevat kosteat geelimäiset kuoret toimivat erinomaisesti esimerkiksi nykyaikaisissa yhdistetyissä rypytystäytön ja katkaisun suorittavissa lihankäsittelylaitteissa tarvitsematta suorittaa liotusta ennen täyttöä. Nämä koneet kokoavat tai rypyttävät löysästi täyttövalmiin kuoren ensiksi täyttöputken päälle, joka tämän jälkeen suunnataan täyttöasentoon. Tämän jälkeen kuori täytetään lihaemulsiolla ja suljetaan automaattisella katkaisu- tai solmiamislaitteella. Tällaisia laitteita on saatavissa tuotemerkillä Pyly-Clip, joka on länsi-saksalaisen Frankfurtissa toimivan Niedecker GMBH:n rekisteröity tavaramerkki. Esillä olevan keksinnön mukaiset kuoret toimivat mainiosti U.S.-patentissa 4,358,873 esitetyissä laitteissa. Esillä olevan keksinnön piiriin on tarkoitettu kuuluviksi myös esirypytyt paketit täyttövalmiita kuoria. Näissä olosuhteissa voi olla edullista suorittaa jonkin verran kuivausta mahdollisimman tehokkaan rypytyksen aikaansaamiseksi. On kuitenkin ymmärrettävä, että niissä olosuhteissa, joissa kuorille suoritetaan kuivaus, lopullinen korotettu kosteuspitoisuus on yllä kuvatuissa radoissa.

Haluttaessa suorittaa tiheämpi tai tiiviimpi rypytys tarvitaan luonnollisesti enemmän kuoren kuivausta, jossa tapauksessa jonkin verran glyseriiniä voidaan lisätä tavanomaisilla tavoilla kuoren plastisoinnin edesauttamiseksi ja reikiintymisestä aiheutuvien mahdollisten vahinkojen välttämiseksi. Kuivaus ja glyseriinin lisäys saattaa olla edullista niissä tapauksissa, joissa kuorien sisäseiniin päällystetään korkeassa lämpötilassa lihan irroitus- tai kuorimisaineita, joilla vältetään lihan irtoaminen kuoren mukana kuluttajien kuoriessa tuotteen. Kuivausta voidaan myös tarvita niissä tapauksissa, joissa halutaan valmiiseen kuoreen suora teksti. Voidaan kuitenkin todeta, että korkean lämpötilan irrotusaineiden asemes-

ta voidaan käyttää vaihtoehtoisesti pienilämpötilaisia kuorimisapuaaineita, kuten karboksymetyyliselluloosaa, jolloin vältetään kuivaustarve. Samalla tavoin kuivaus voidaan myös eliminoida käyttämällä ulkopuolisia tekstitettyjä pakkauspäällyksiä käytettyihin lihatuotteisiin suoraan tekstitettyjen kuorien asemesta. Vaihtoehtoisesti kuitumainen raina voidaan tekstittää ennen päällystystä viskoosilla. Samalla tavoin voidaan kuivaus ja glyseriinin lisäys eliminoida useimmissa tapauksissa, koska litteä syöttörulla on edullisempi kuin tiheästi rypytetyt putkimaiset kuoret useimpiin täyttövalmiisiin käyttötarkoituksiin. Kuitenkin silloin kun kuivausta ei ole eliminoitu, esillä olevan keksinnön mukaiset kuoret kostutetaan uudelleen yllä esitettyihin määriin.

Seuraavat esimerkit kuvaavat keksinnön mukaisia tuotteita ja menetelmiä. On kuitenkin ymmärrettävä, että nämä esimerkit vain valaisevat keksintöä eivätkä rajaa sen olosuhteita ja suojapiiriä.

Esimerkki I

Kirkas synteettinen halkaisijaltaan pieni kuitumainen makkaran kuori valmistetaan muodostamalla pitkäkuituinen hamppupaperi jatkuvaksi putkeksi, joka ohjataan rengassuuttimen läpi, jossa sekä sisä- että ulkopintoihin päällystetään alkaaliseen soodaan liuotetusta selluloosaksantaatista muodostuva viskoositahna rainan kyllästämiseksi matriisilla. Tämän jälkeen kylästetty kuitumainen putki regeneroidaan vesipitoisessa koaguloimiskylvyssä, joka sisältää rikkihappoa, ammoniumsulfaattia ja natriumsulfaattia sekä huuhdotaan useissa vesipesusäiliöissä kemiallisten epäpuhtauksien poistamiseksi. Kuorta ei plastisoida glyseriinissä eikä propyleeniglykolia lisätä, vaan sen sijaan kuori upotetaan vesipitoiseen säilöntäkylpyyn, joka on kyllästetty 1 500 miljoonasosalla propyyliparabeenia. Kylvyn lämpötila on 65 - 70°C. Viipymisaika on kaksi minuuttia. Sen jälkeen kuori kelataan pois säilöntäkylvystä, kuivataan osit-

tain ja tutkitaan. Propyyliparabeenipitoisuus määritellään UV-spektrofotometrillä tutkimalla näyte metanolilla ja mittaamalla absorptiokyky 295 nm:ssä sen jälkeen kun puutos on tehty hieman emäksiseksi. Kosteuspitoisuus määritellään tolueenitislauksella heijastamalla ensin kuorinäytettä tolueenissa käyttämällä Dean-Stark-laitetta. Kuoren kosteuspitoisuus on 40 prosenttia kuoren kokonaispainosta ja propyleeniparabeenia on noin 525 miljoonasosaa kuoren kokonaispainosta.

Kolmeen yllä kuvatulla tavalla valmistettuun 80 jalan pakettiin istutetaan ainakin 5×10^4 itiötä kutakin seuraavaa home-lajia: Aspergillus, Penicillium, Cylindrocephalum, Fusidium ja Alternaria, jotka oli aikaisemmin erotettu saastuneista kuorista. Yllä kuvatulla menetelmällä valmistetaan myös vertailukuori, mutta sitä ei käsitellä propyyliparabeenia sisältävässä säilöntäainekylvyssä. Vertailuun istutetaan itiöitä kaikista viidestä samasta homelajista. Kostutetut ja istutetut kuoret vertailu mukaan luettuna sijoitetaan yksittäisiin polyetyleenipusseihin ja asetetaan käsittelykaappiin, jossa pidetään 85 prosentin suhteellinen kosteus ja 30°C:n lämpötila. Kuoret pidetään näissä olosuhteissa 40 päivää peräkkäin ja sitten tutkitaan. Säilöntäainekylvyssä käsittelemättä jätetyssä vertailukuoreissa havaitaan runsasta homeen muodostusta kuoren koko pinnalla; kun taas voimakkaasta istutuksesta huolimatta yhdessä koekuoreissa ei havaittu lainkaan homeen muodostusta ja muissa kahdessa koekuoreissa todettiin vain vähäistä muodostusta.

Esimerkki II

Esikosteutettu, täyttövalmis kuitumainen selluloosaa oleva makkaran kuori valmistetaan noudattamalla esimerkin I menettelyä paitsi, että valmistetaan säilöntäainekylpy, jossa on 900 miljoonasosaa propyyliparabeenia ja joka sisältää 85 prosenttia vettä ja 15 prosenttia propyleeniglykolia lisäliuottimena. Propyyliparabeeni liuotetaan ensin propyleeniglykoliin ja li-

sätään sitten veteen. Kylvyn lämpötila pidetään 60°C:ssa. Kaikki propyyliparabeeni säilyy liuoksessa. Kuitumainen kuori upotetaan kylpyyn kahdeksi minuutiksi ja kuivataan osittain tavanomaisesti saaden aikaan kuori, jossa on noin 300 miljoonasosaa propyyliparabeenia kuoren kokonaispainosta, 5 prosenttia propyleeniglykolia kuoressa olevan nesteen painosta ja jonka kosteuspitoisuus on noin 50 prosenttia kuoren kokonaispainosta. Tämän jälkeen kuori rypytetään yksittäisiksi noin 35 senttimetriä pitkiksi tangoiksi käyttämällä tavanomaisia menetelmiä. Tankojen varastoitavuuden testaamiseksi kolmeen niistä istutetaan ainakin 5×10^4 itiötä/tanko esimerkissä I kuvatuista homelajeista ja sijoitetaan yksittäisiin polyetyleenipusseihin ja varastoidaan esimerkin I mukaisesti. Säilöntäainekylvyssä käsittelemättä jätetty vertailutanko istutetaan myös ja testataan. Kahdessa testitangossa ei todeta lainkaan homeen muodostusta. Kolmannessa tangossa on vain vähäistä muodostusta. Vertailukuoressa havaitaan huomattavaa saastumista ja näkyvää hometta.

Yleisesti ottaen hyvissä käsittelyolosuhteissa on kuitumaisen kuoren pinnassa itiösaastumista vähemmän kuin puoli itiötä ne-
liötuumaa kohti. Vastaavasti esimerkkien I ja II itiökuormitusolosuhteet ylittävät selvästi tyypillisissä lihankäsittelylaitoksissa vallitsevat olosuhteet.

Esimerkki III

Valmistetaan halkaisijaltaan suuri geelimäinen degeneroitua selluloosaa oleva kuori tunnetulla viskoosimenetelmällä. Kuorta ei plastisoida vesipitoisessa glyseriinikylvyssä eikä sitä kuivata vesikylvyssä tapahtuneen pesun jälkeen, vaan kuori käsitellään sen sijaan säilöntäainekylvyssä 60°C:ssa kahden minuutin ajan, joka kylpy sisältää 900 miljoonasosaa propyyliparabeenia, propyleeniglykolilisäliuotinta ja 85 prosenttia vettä. Kuori tutkitaan ja sen todetaan sisältävän 219,5 prosenttia vettä, 10,56 prosenttia propyleeniglykolia ja 275 miljoon-

nasosaa propyyliparabeenia, kaikki kuivapainosta. Esikosteutettu ja säilötty kuori kelataan rullalle ja sijoitetaan Niedecker TCA Poly-Clip automaattiseen täyttökoneeseen. Meetvurstiemulsiota täytetään noin 150 metriin kuorta kuoren rikoutumatta. Kuori toimii mainiosti ja tasaisesti koneen rypytys-, täyttö- ja katkaisuvaiheiden aikana. Kokovertailu ennen täyttöä kuumassa vedessä liotettuun tavalliseen kuoreen on tulokseltaan edullinen.

Vaikka keksintöä on selvitetty tässä tietyillä esimerkeillä, kyseessä on vain keksinnön valaiseminen. Ammattimiehille on itsestään selvää, että monia vaihtoehtoja, muunnosmuotoja ja variaatioita voidaan tehdä esitettyyn keksinnön selitykseen ja tästä syystä kaikki tällaiset vaihtoehdot, muunnosmuodot ja variaatiot kuuluvat oheisissa patenttivaatimuksissa määritellyyn keksinnön suojapiiriin.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pakatun esikostutetun, täyttövalmiin elintarvikekuoren säilömiseksi järjestämällä kuori kosketuksiin polyolityyppistä plastisoimisainetta ja ei-polyolityyppistä bakteereita tappavaa ainetta sisältävän säilöntäliuoksen kanssa, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä käytetään vesipitoista säilöntäliuosta, jolloin vesi on pääasiallisena tai ainoana plastisoimisaineena ja kuoreen lisätyn polyolityyppisen plastisoimisaineen määrä on laskettu arvoon alle 15 % kuoreessa olevan nesteen painosta ja kuoreen lisätyn ei-polyolityyppisen bakteereita tappavan aineen määrä on 1-5000 ppm kuoreessa olevan nesteen painosta.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valmis kuori sisältää alle 10 prosenttia polyolia kuoreessa olevan nesteen painosta.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että bakteereita tappava aine on p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri ja kuoreessa on noin 40 - noin 240 painoprosenttia vettä kuivaan kuoreen perustuen ja 100 - 1100 ppm mainittua esterää.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoreessa on noin 55 - noin 170 painoprosenttia vettä kuivaan kuoreen perustuen ja noin 200 - noin 500 ppm p-hydroksibentsoehappoesteriä.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuori on kuitumainen vahvistettu kuori.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuori on ei-kuitumainen vahvistettu kuori.

7. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan säilöntäaineliuos, johon kuuluu p-hydroksibentsoehappoesterin kyllästetty vesiliuos.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että säilöntäaineliuos lämmitetään ympäristön lämpötilan yläpuolelle.
9. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vesipitoisessa liuoksessa on noin 100 - noin 1500 ppm p-hydroksibentsoe-esteriä.
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että liuos lämmitetään ympäristön lämpötilan yläpuolelle.
11. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että p-hydroksibentsoehappoesteri liuotetaan lisäliuottimeen ja saatu lisäliuotinliuos lisätään veteen vesipitoisen säilöntäaineliuoksen muodostamiseksi.
12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lisäliuotin on alkoholi, jota käytetään esterin liukenevaksi tekevä määrä.
13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että alkoholilisäliuotin on propyleeniglykoli, etanoli tai niiden seoksia.
14. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lisäliuotin on propyleeniglykoli.
15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että bakteereita tappava aine on p-hydroksibentsoehapon

alkyyliesteri, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluu metyyli, etyyli, propyyli, butyyli ja n-heptyyli.

16. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että p-hydroksibentsoehappoesteri on propyyli p-hydroksibentsoaatti.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoressa on noin 100 - noin 500 ppm propyyli p-hydroksibentsoaattia.

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoressa ei ole olennaisesti lainkaan polyolia.

19. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoren vesipitoisuus on noin 55 - 170 painoprosenttia laskettuna kuivasta kuoresta.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä että lisäliuotin on alkoholi ja p-hydroksibentsoehappoesteriä on läsnä säilöntäaineliuoksessa riittävä määrä muodostamaan sitä kuoreen noin 200 - noin 500 ppm, jolloin liuoksessa läsnä olevan lisäliuottimen määrä on noin 2 - noin 25 painoprosenttia.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että alkoholilisäliuotin on propyleeniglykoli, etanoli tai niiden seoksia.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että esteri on propyyli p-hydroksibentsoaatti.

23. Menetelmä pakattujen esikostutettujen, täyttövalmiiden elintarvikekuorien valmistamiseksi muodostamalla polym²erikalvo putkimaisen kuorimateriaalin mittaiseksi, regeneroimalla ja

pesemällä putkimainen kuorimateriaali, ja säilömällä materiaali järjestämällä se kosketuksiin polyolityyppistä plastisoimisainetta ja ei-polyolityyppistä bakteereita tappavaa ainetta sisältävän säilöntäliuoksen kanssa, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä käytetään vesipitoista säilöntäliuosta, jolloin vesi on pääasiallisena tai ainoana plastisoimisaineena ja kuoreen lisätyn polyolityyppisen plastisoimisaineen määrä on laskettu arvoon alle 15 % kuoreessa olevan nesteen painosta ja kuoreen lisätyn ei-polyolityyppisen bakteereita tappavan aineen määrä on 1-5000 ppm kuoreessa olevan nesteen painosta.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että bakteereita tappava aine on p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri, kalvon muodostuspolymeeri on selluloosa ja kuoren vesipitoisuus on noin 40 - noin 240 painoprosenttia kuivasta kuoresta laskettuna.

25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vesipitoisuutta alennetaan kuivaamalla.

26. Patenttivaatimuksen 25 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että säilötyn kuoren kosteuspitoisuus on välillä noin 55 - noin 170 painoprosenttia laskettuna kuivasta selluloosasta.

27. Patenttivaatimuksen 24 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoressa ei ole olennaisesti lainkaan glyseriiniä eikä propyleeniglykolia.

28. Patenttivaatimuksen 25 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoren kosteuspitoisuus on sellainen, että se mahdollistaa mainitun kuoren rypytyksen.

29. Patenttivaatimuksen 25 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri on metyyli,

alkyyliesteri
metyyli
alkyyliesteri
alkyyliesteri

etyyli, propyyli, butyyli tai n-heptyyli ja alkoholilisäliuotin valitaan ryhmästä, johon kuuluu propyleeniglykoli, etanoli ja niiden seoksia.

30. Patenttivaatimuksen 29 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että säilöntäaineliuos antaa kuoreen noin 50 - noin 500 ppm propyyli p-hydroksibentsoaattia.

31. Pakattu, esikostutettu, täyttövalmis elintarvikekuori, joka käsittää putkimaisen elintarvikekuoren ja säilöntäliuoksen, jossa on polyolityypistä plastisoimisainetta ja ei-polyolityypistä bakteereita tappavaa ainetta, t u n n e t t u vesi-pitoisesta säilöntäliuoksesta elintarvikekuoressa, jolloin vesi on pääasiallisena tai ainoana plastisoimisaineena ja mainitussa kuoressa olevan polyolityypisen plastisoimisaineen määrä on laskettu arvoon alle 15 % kuoressa olevan nesteen painosta ja ei-polyolityypisen bakteereita tappavan aineen määrä on 1-5000 ppm kuoressa olevan nesteen painosta.

32. Patenttivaatimuksen 31 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että vesipitoisuus on noin 40 - noin 240 painoprosenttia kuivasta kuoresta laskettuna ja bakteereita tappava aine on p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri, jota on mukana noin 50 - noin 1100 ppm, jolloin mainitussa kuoressa on alle 10 painoprosenttia polyolia laskettuna kuoressa olevan nesteen painosta.

33. Patenttivaatimuksen 32 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että kuoreen kuuluu polymeerilla päällystetty kuitumainen raina ja se muodostuu regeneroidusta selluloosasta, amyloosista tai amyloositärkkelyksestä.

34. Patenttivaatimuksen 33 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että siinä ei ole olennaisesti lainkaan kemiallisia pehmentimiä.

35. Patenttivaatimuksen 32 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että polyoli on valittu propyleeniglykolista, glyseriinistä, etanolista tai niiden seoksista.

36. Patenttivaatimuksen 32 mukainen kuori, joka on kuitumainen, vahvistettu selluloosakuori ja jonka vesipitoisuus on noin 55 - noin 170 painoprosenttia kosteutta laskettuna selluloosan kuivapainosta ja jossa on noin 50 - noin 1100 ppm p-hydroksibentsoehapon alempaa alkyyliesteriä ja 0:sta alle 15 painoprosenttiin alkoholia, joka on valittu propyleeniglykolista, etanolista ja niiden seoksista.

37. Patenttivaatimuksen 36 mukainen selluloosakuori, t u n - n e t t u siitä, että siinä on noin 200 - noin 500 ppm propyyli p-hydroksibentsoaattia ja noin 1 - 10 painoprosenttia propyleeniglykolia laskettuna selluloosan kuivapainosta.

38. Patenttivaatimuksen 36 mukainen selluloosakuori, t u n - n e t t u siitä, että kuoressa ei ole olennaisesti lainkaan glyseriiniä eikä propyleeniglykolia.

39. Patenttivaatimuksen 31 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että bakteereita tappavaa ainetta on riittävä määrä antamaan kuorelle bakteereita tappavat ominaisuudet estämättä merkittävästi kuoreen käytetyn lihan pilaantumisesta tai pahentumisesta näkyviä merkkejä.

40. Patenttivaatimuksen 39 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että bakteereita tappava aine on p-hydroksibentsoehapon alkyyliesteri ja kuori sisältää alle 10 prosenttia polyolia kuoressa olevan nesteen painosta ja kuori on kuitumainen elintarvikekuori.

41. Patenttivaatimuksen 40 mukainen kuori, t u n n e t t u siitä, että kuoressa ei ole olennaisesti lainkaan glyseriiniä.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB P 1584435 (A 22 C 13/00) , H 2071988
(A 22 C 13/00)

NO _____

SE _____

US P 3617312 (A 22 C 13/00) , P 3864499 (A 22 C
13/00)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.