

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 187 615

A bejelentés napja: (22) 83. 12. 05.

(21) 4163/83

A bejelentés elsőbbsége: (33) JP:

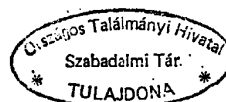
(32) 82. 12. 06.

(31)
(213778/82,
213779/82)

A közzététel napja: (41) (42) 1985. 03. 28.

Megjelent: (45) 1987. 11. 27.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,
A 23 C 9/12



Feltaláló(k): (72)

FUJISAWA Koichi, vegyész, YOKOYAMA Akiko, vegyész, SUZU-
KAMO Gohfu, vegyész, Osaka, JP

Szabadalmas: (73)

Sumitomo Chemical Company, Limited, Osaka, JP

(54)

ELJÁRÁS NAPRAFORGÓMAGTEJ TEJSAVAS FERMENTÁCIÓS TERMÉKEINEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya eljárás napraforgómag tej, valamint napraforgómag tejből, vagy napraforgómag és egyéb olajos mag tejből készült savanyított tejes desszert és ital-utánzatok előállítására. Az eljárás során a növényi mag tejet tejsavbaktériumokkal beoltják és kívánt esetben savas italokat és/vagy szerves savat, és zselizáló- valamint stabilizálószer adnak hozzá.

A találmány tárgya eljárás tejsavas erjesztett napraforgómag tej és növényi mag tejből készült savanyított tejes desszert és ital utánzatok előállítására. A találmány szerinti eljárás során a napraforgómag tejet az erjesztés végbemeneteléhez szükséges tejsav baktériumokkal beoltjuk, és ha szükséges, savas italokat és/vagy szerves savakat adunk hozzá.

A napraforgómag termelés az olajos magvak termelésében a világon a második helyen áll. Az 1978-79-es évben a világ összes napraforgómag termelése körülbelül 13 000 000 tonna volt [Yushi (Oil and Fat), Vol. 33, 54.]. A napraforgómag alkotórészek közül jelenleg mégis csak egyedül az olajat hasznosítják élelmiszerként, az egyéb alkotórészeket – így a proteinek és glicideket – csak takarmánnyként alkalmazzák. Azonban a világszerte bekövetkező proteincsökkenés miatt szükség van arra, hogy új proteinforrásokat keressünk és az eddig kis mértékben felhasznált proteinek hatékonyabban használjuk fel. Ezért, valamint az egészséges táplálkozás érdekében az utóbbi években egyre nagyobb az érdeklődés a növényi proteinek és zsírok iránt. Az ilyen kutatások eredményeképpen napjainkban fejlesztették ki a szójababból készült emulgeált italokat, ezek azonban nem mindig bizonyulnak kielégítőnek sem az íz, sem az egészség szempontjából.

Ezzel szemben, ha napraforgómagot növényi mag tejjé alakítunk, ebből a növényi mag tejből kiváló tejes italok készíthetők. Ezeknek az italoknak nincs fűszaguk, mint a szójaból készült tejeknek, magas a linolsavtartalmuk, valamint a nagy fiziológiai aktivitású α -tocopheroltartalmuk, továbbá az α -tocopheroltartalom magas a linolsavtartalomhoz képest, ami megelőzi a peroxilipidek képződését. A napraforgómag tej előállítására vonatkozó eljárást a 66 490/1982 számú japán szabadalmi bejelentésben ismertettük.

Ha napraforgómag tejhez savas italokat vagy szerves savakat adunk, akkor általában a növényi mag tej pH-ja lecsökken, a tejben levő proteinek koagulálása mellett, és a protein izoelektromos pontja közelében a protein lebomlás olyan jelentős, hogy a tej táplálék vagy ital értéke károsodik.

Azt találtuk, hogy a napraforgómag tejből tejsavas erjesztéssel kapott erjesztett napraforgómag tej kiváló íze és stabilitása következtében élelméként és italként jól használható. Emellett, a tejsavas erjesztett napraforgómag tej savas italokkal és/vagy szerves savakkal összekeverve, bomlás nélkül kiváló savanyított tejes desszert és ital utánzatokká alakítható, amelyek még kiválóbban használhatók élelméként és italként, mint a tejsavas erjesztett napraforgómag tej.

A találmány tárgyát képező tejsavas erjesztett napraforgómag tej és a növényi mag tejből készült savanyított tejes desszert és ital utánzatok az alább leírt módon állíthatók elő.

A tejsavas erjesztett napraforgómag tejet napraforgómag tejnek tejsav baktériumokkal való beoltásával nyerjük, és ha szükséges, stabilizáló vagy zselizáló szert adunk hozzá. A növényi mag tejből készült savanyított tejes desszert és ital utánzatok készítésénél, ezt a tejsavas erjesztett napraforgó-

mag tejet savas itallal és/vagy szerves savval keverjük és ha szükséges, valamilyen stabilizátort vagy zselizáló szert adhatunk hozzá. A jó íz elérése érdekében gyümölcspepet és hasonló anyagokat is adhatunk a keverékhez.

Ha a tejsavas erjesztett napraforgómag tejet italként kívánjuk felhasználni, víznek megfelelő időben történő hozzáadásával célszerű olyan viszkozitására beállítani, ami az iváshoz legmegfelelőbb.

Ha a tejsavas erjesztés után a tej megaltatása céljából savas italt és/vagy szerves savat, majd szükség esetén valamilyen zselizáló szert vagy stabilizátort adunk a tejhez, a kapott keveréket célszerű nagynyomású homogenizátorral vagy egyéb hasonló berendezéssel homogenizálni, ezáltal a készítmény sokkal egyenletesebb ízt nyer.

A fent leírt módon különleges zamatú, kiváló ízű és stabilitású új tejsavas erjesztett tejet, valamint savanyított tejes desszert és ital utánzatokat állíthatunk elő napraforgómag tejből.

Ha ezeket a termékeket hőkezeljük, pasztörizált tejsavbaktérium-tartalmú készítményeket kapunk. Kiindulási anyagként olyan növényi mag tej is használható, amelyet napraforgómag tejből és egyéb olajos magvakból nyerünk. Az ilyen növényi mag tej célszerűen utólag hozzáadott tejproteinek is tartalmaz.

A növényi mag tej előállítására alkalmas módszert ismertet a 66 490/1982 számú japán szabadalmi leírás. Itt a kiindulási napraforgómagot szétzúzzák, így például megőrlik. Azonban előnyösebb módszer a napraforgómag tej kinyerésére, ha a napraforgómagot víz jelenlétében szétzúzzuk, és a kapott iszapszerű anyagot 65°C hőmérsékletnél nem alacsonyabb és a forráspontnál nem magasabb hőmérsékleten, keverés közben hőkezeljük, miközben az iszapos anyag pH-ját $\text{pH}=6,5-7,5$ érték közé állítjuk be.

A napraforgómagon kívül egyéb olajos magvak is alkalmazhatók, így szójabab, amerikai mogyoró, bármilyen közönséges fenyő ehető magja, szezám, kakaóbab és hasonló magvak. Ez esetben előnyös legalább 20 súly%-ban napraforgómagot adni az egyéb olajos maghoz, a napraforgómag kellemes íze miatt.

Ha kiindulási anyagként napraforgómag és egyéb olajos magvak keverékét használjuk, akkor a tejet előállíthatjuk úgy is, hogy a magkeveréket törjük vagy őröljük meg víz jelenlétében, de lehet úgy is eljárni, hogy a magvakat külön-külön megőröljük, ugyancsak víz jelenlétében, és a kapott növényi mag tejeket keverjük össze.

Ha tejproteint adunk a növényi mag tejhez, annak mennyisége ne legyen több, mint a növényi mag tej 15%-a.

A tejproteineknek a növényi mag tejhez való hozzáadása egyrészt megelőzi az alkotórészek szedimentációját, ezáltal a kapott erjesztett termék egyenletességét biztosítva, másrészt növeli a termék proteintartalmát is.

A tejprotein kifejezés itt a tejben található proteinek tartalmazó anyagot jelent, így lehet tej, tejipari termékek és az azokból kiextrahált proteinek tartalmazó anyagok vagy készítmények. Tej-

ként alkalmazható például tehéntej, kecsketej, és más megfelelő ízű tej is, előnyös a tehéntej, mert bőségesen rendelkezésre áll és stabil.

Tejipari terméként például lefőlőzött tej, sűrített tej, teljes tejpör, sovány tejpör, savó és hasonló anyagok alkalmazhatók. Tejből vagy tejipari termékből extrahált proteinek tartalmazó anyagok vagy készítmények lehetnek például a kazein, annak kálium, nátrium vagy kalciumsóját, kazeint és annak kálium, nátrium vagy kalciumsóját, laktalbumint és hasonló anyagokat tartalmazó készítmények.

A felhasznált tejsavbaktériumok milyensége nincs korlátozva, bármilyen, közönségesen használt tejsavbaktérium alkalmazható. Előnyös egy vagy több *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* és *Streptococcus lactis* törzs alkalmazása.

A tejsavas erjesztési eljárás önmagában ismert eljárás, bármelyik szokásos módszer alkalmazható. Előnyös azonban a fermentációt 3–20 óráig, 35–50 °C hőmérsékleten, még előnyösebben 4–16 óráig, 35–50 °C hőmérsékleten végezni. Az erjesztés végbemenetele után az érlelést célszerű 10 °C-nál nem magasabb hőmérsékleten végezni.

Az erjesztés alatt lehet különféle cukrokat, mézet, sovány tejpört és hasonló anyagokat adni a keverékhez a fermentáció elősegítése céljából, de rendszerint nincs szükség ezek hozzáadására.

Savanyú italként különféle gyümölcslevek, kávé és hasonló adhatók a keverékhez. Gyümölcsléként narancslé, citromlé, grapefruitlé, ananászlé, eperlé és hasonlóak használhatók, de alkalmazható ezek tetszőleges keveréke is. A gyümölcslé és a kávé formája szintén tetszőleges lehet, így friss leveket és porkészítményeket egyaránt alkalmazhatunk.

A keverékhez adott savas italok mennyisége nincs korlátozva. Ha a tejsavas erjesztett napraforgómag tej ízét kívánjuk hangsúlyozni, a hozzáadott gyümölcslé mennyisége például körülbelül 5–20% lehet. Ha a gyümölcslé ízét kívánjuk hangsúlyozni, a hozzáadott gyümölcslé mennyisége például 60–80% lehet.

A szerves sav hozzáadása esetén annak fajtája és mennyisége sincs korlátozva, alkalmazható például citromsav, almasav, tejsav és hasonló savak.

Zselizáló szerként vagy stabilizálószerként használható például pektin, agar, karragenán vagy zselatin, vagy ezek keveréke. Ezek alkalmazott mennyisége attól függ, hogy italokat vagy joghurtsterű készítményeket kívánunk előállítani. Pektin esetében például ital céljára 0,1–1%-ot, joghurtsterű készítmény céljára 1% feletti mennyiséget célszerű alkalmazni.

Zselizálószer vagy stabilizálószer hozzáadásával jó stabilitású italok és magas gélzilárdságú joghurtsterű félszilárd készítmények nyerhetők.

Az előbbieken leírt módszerrel különleges ízű, aromájú, jó stabilitású új tejsavas erjesztésű termékek nyerhetők. A kívánt íz elérése érdekében illatosító anyagokat, színezőanyagokat, édesítőszereket és egyéb közönségesen használt adalékanyagokat is adhatunk hozzájuk.

A találmányt az alábbi példákkal szemléltetjük részletesebben anélkül, hogy igényünket ezekre a példákra korlátoznánk.

Referencia példa

60 g lehéjazott napraforgómagot 5 percig 300 g forrásban levő vízben áztatunk, majd az áztatóvizet leöntjük. Az áztatott magot egy nedves zúzóberendezésen engedjük át kétszer, miközben 540 g, 0,2% nátrium-aszkorbátot és 0,4% nátrium-kazeinátot tartalmazó vizet adunk hozzá. A kapott iszapszerű anyag pH-ját 1 N nátrium-hidrogénkarbonáttal pH = 7,0 értékre állítjuk be, miközben hőmérsékletét keverés közben, 10 perc időtartamig 80 °C-on tartjuk. Ezután az iszapot ismét átengedjük egy nedves zúzóberendezésen, majd pedig egy nagynyomású homogenizátoron. Ezt követően centrifugáljuk az oldhatatlan szilárd anyagok eltávolítása céljából, és hőkezeléssel történő pasztörizálás után homogenizáljuk és így nyerjük a napraforgómag tejet.

1. példa

500 g hőkezeléssel pasztörizált napraforgómag tejhez 5 g mézet adunk, majd *Lactobacillus bulgaricus* és *Streptococcus thermophilus* baktériumok keverékével beoltjuk. A fermentációt ezután 45 °C hőmérsékleten 6 óra hosszat hajtjuk végre, melynek végén különleges zamatú és kiváló ízű tejsavas erjesztett aludttejszerű napraforgómag tej terméket kapunk.

2. példa

350 g, az 1. példában leírtak szerint előállított tejsavas erjesztésű napraforgómag tejet keverés közben 1070 g 10 °C hőmérsékletű vízhez adjuk. A vízben 10 g pektint, 100 g granulált cukrot és 25 g mézet oldottunk fel előzőleg. Ezután a keveréket nagynyomású homogenizátorral homogenizáljuk, majd pasztörizáljuk.

Az így kapott ital kiváló ízű és stabilitású.

3. példa

500 g napraforgómag tejhez 5 g mézet és 1 g lefőlőzött tejet adunk, majd *Lactobacillus bulgaricus* és *Streptococcus thermophilus* baktériumkeverék hozzáadása után, 45 °C hőmérsékleten 6 óra hosszat erjesztjük. Az erjesztés végén aludttejszerű terméket kapunk, ezt 15 órán keresztül hűtőszekrényben tároljuk 5 °C hőmérsékleten. Eközben 10 g pektint, 100 g granulált cukrot, 25 g mézet és 5 g citromsavat 570 g desztillált vízben elkeverünk és 80 °C-ra melegítve feloldjuk őket, majd az oldatot 10 °C hőmérsékletre hűtjük.

Ezután az előzőleg kapott aludttejszerű napraforgómag tej termékből 350 g-ot keverés közben hozzáadunk a pektintartalmú oldathoz, majd 500 g narancslét adunk hozzá keverés közben. A kapott italt pasztörizáljuk és nagynyomású homogenizátorral homogenizáljuk. Az így kapott termék különleges zamatú, kiváló ízű és stabilitású.

4. példa

Az eljárást ugyanúgy hajtjuk végre, mint ahogy a 3. példában leírtuk, azzal a különbséggel, hogy napraforgómag tej helyett olyan növényi mag tejet alkalmazunk, amelyet napraforgómag és szójabab 1 : 1 arányú keverékéből kaptunk.

A kapott termék különleges zamatú, kiváló ízű és stabilitású.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás tejsavasan erjesztett napraforgómag tej, vagy napraforgómag tejből készült savanyított tejes desszert és ital utánpótlók előállítására, azzal jellemezve, hogy

a) tejsavasan erjesztett napraforgómag tej előállítására a napraforgómag tejet 35–50 °C hőmérsékleten, 3–20 óráig, tejsavbaktériummal beoltva erjesztjük, és kívánt esetben stabilizátort vagy zselizálószeret adunk hozzá, vagy

b) napraforgómag tejből készült savanyított tejes desszert és ital utánpótlók előállítására a napraforgómag tejet tejsavbaktériummal beoltva erjesztjük, majd egy savas italt és/vagy szerves savat és kívánt esetben stabilizátort vagy zselizálószeret adunk hozzá.

2. Az 1. igénypont szerinti a) vagy b) eljárás azzal jellemezve, hogy stabilizáló vagy zselizálószerként pektint, agart, karragenánt vagy zselatint vagy ezek keverékét alkalmazzuk.

3. Az 1. igénypont szerinti a) vagy b) eljárás azzal jellemezve, hogy olyan napraforgómag tejet erjesztünk, mely legfeljebb 15% tejproteint tartalmaz.

4. Az 1. igénypont szerinti a) vagy b) eljárás azzal jellemezve, hogy olyan napraforgómag tejet alkalmazunk, mely napraforgómagból és egy vagy több olajos magból nyert növényi mag tej.

5. Az 1. igénypont szerinti a) vagy b) eljárás azzal jellemezve, hogy tejsavbaktériumként *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* vagy *Streptococcus lactis* alkalmazunk.

Ábra nélkül

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (877666/09)
87—1775 Dabasi Nyomda, Budapest—Dabas
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató