

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902078068A1

Publication Date

20140220

Applicant

LABORATORIO BIONTOLOGIA S.R.L.

Title

ESTRATTO DI STEVIA REBAUDIANA PRIVATO DEL RETROGUSTO
SGRADEVOLE.

"ESTRATTO DI STEVIA REBAUDIANA PRIVATO DEL RETROGUSTO

SGRADEVOLE"

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un estratto di *Stevia rebaudiana*
5 sostanzialmente privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta, metodi per la
produzione di detto estratto, suoi usi e prodotti che lo contengono.

STATO DELLA TECNICA ANTERIORE

La *Stevia rebaudiana* è una pianta erbaceo-arbustiva perenne, di piccole
dimensioni, della famiglia delle Asteraceae (Compositae), nativa dell'America latina.

10 La stevia è usata come dolcificante, in quanto è molto più dolce del comune
saccarosio. Nelle foglie sono presenti ben quattro sostanze edulcoranti: dulcoside A,
rebaudioside A, rebaudioside C e stevioside; il rebaudioside A e lo stevioside hanno un
notevole potere dolcificante (rispettivamente di 110-270 e 180-400 volte superiore
rispetto a quello del saccarosio, il normale zucchero da cucina). Gli estratti sono
15 caratterizzati inoltre da una notevole stabilità alle alte temperature (fino ai 200 °C).
Contrariamente allo zucchero i principi attivi della stevia non hanno alcun potere
nutrizionale (zero calorie), ed essendo prodotti naturali sono relativamente stabili nel
tempo ed alle alte temperature, per cui conservano perfettamente le loro
caratteristiche anche in prodotti da forno o in bevande calde, diversamente da altri
20 dolcificanti di sintesi come l'aspartame, che subisce degradazione.

Della stevia si possono utilizzare direttamente le foglie, fresche o essiccate
(anche polverizzate) o estratti liquidi o secchi delle stesse. La polvere di stevia ha un
potere dolcificante che è circa venti volte superiore a quello del saccarosio e può
essere usata per dolcificare sia cibi che bevande. Gli estratti, sia quello in polvere che
25 quello liquido, possono essere usati in sostituzione del saccarosio o di altri dolcificanti.

Uno dei problemi comunemente riscontrati nell'uso della stevia è il gusto o
retrogusto che è poco gradevole al palato, descritto come amaro, in parte simile al
gusto di liquirizia.

La presenza di questo gusto impedisce l'uso della stevia in molti casi in cui tale
30 gusto contrasta con il gusto della sostanza o del preparato da dolcificare.

Tale retrogusto scoraggia moltissimi acquirenti e impedisce un uso esteso del potere dolcificante della pianta.

Sarebbe quindi auspicabile avere estratti di stevia privati delle componenti che
5 causano il gusto sgradito associato alla stessa e che mantengono elevate concentrazioni dei principi dolcificanti contenuti nella pianta.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Gli autori della presente invenzione hanno sorprendentemente trovato che il
10 trattamento di soluzioni o estratti di *Stevia rebaudiana* con silice pirogenica, permette di eliminare il retrogusto tipico della *Stevia rebaudiana* e di ottenere quindi estratti privi di detto retrogusto, pertanto, la presente invenzione riguarda un estratto di *Stevia rebaudiana* privo del retrogusto tipico di detta pianta, ovvero privo del retrogusto simile a liquirizia, gusto amarognolo descritto in letteratura in relazione agli estratti di questa
15 pianta e metodi per la preparazione dello stesso.

In particolare, la presente invenzione riguarda un metodo per la preparazione di un tale di estratto *Stevia rebaudiana* comprendente i seguenti passaggi:

a) aggiungere tra 2 ed 15 g/litro di silice pirogenica ad una soluzione, sospensione o ad un estratto di *Stevia rebaudiana* comprendente tra ca. 20-150
20 grammi litro di rebaudioside A;

b) portare il pH della soluzione ottenuta al punto a) tra 5.3 e 6.5 con un acido edule;

c) riscaldare la soluzione ottenuta al punto b) ad una temperatura compresa tra 48°C e 72°C estremi inclusi, e mantenere tale temperatura per un periodo compreso
25 tra 60 e 180 minuti;

d) raffreddare la soluzione del punto c) ad una temperatura di circa 45 °C;

e) separare la soluzione di *Stevia rebaudiana* recuperando il sovranatante mantenendo la temperatura tra 52°C e 72°C mediante un separatore in continuo

h) eseguire un passaggio di microfiltrazione di detto sovranatante su membrane con cutoff tra 2 e 0,4 micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C recuperando il filtrato;

i) eseguire un passaggio di microfiltrazione del filtrato ottenuto al punto h) su membrane con cutoff $\leq 0,2$ micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C.

L'invenzione riguarda anche un estratto di *Stevia rebaudiana* caratterizzato dall'assenza di retrogusto come sotto definito e prodotti dolcificanti o dolcificati che lo contengono.

Ai fini della presente invenzione per "privo del retrogusto tipico di detta pianta", si intende totalmente o sostanzialmente privo del tipico retrogusto inteso come gusto descritto dagli utilizzatori come simile alla liquirizia o anche amarognolo o semplicemente "cattivo" presente negli estratti di e nei derivati di *Stevia rebaudiana*. Per estratto privo del retrogusto tipico di detta pianta s'intende quindi un estratto caratterizzato dalla sostanziale assenza di tale retrogusto (inteso come gusto simile alla liquirizia e/o amarognolo) normalmente presente nei derivati della pianta *Stevia rebaudiana* (estratti, parti di pianta essiccata o fresca o loro elaborati). In altre parole, l'estratto della presente invenzione potrà essere utilizzato senza che l'aroma e/o il gusto del prodotto da dolcificare siano alterati dalla presenza delle dosi idonee (ovvero dosi che conferiscono una dolcificazione normalmente utilizzata per tali prodotti) di estratto o derivato di *Stevia rebaudiana* o prodotto dolcificante a base di detto estratto o derivato.

Per derivato nella presente invenzione si intende un prodotto direttamente derivato dalla pianta come estratto, parti, parti essiccate intere, tagliate o in polvere e simili.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

L'invenzione riguarda un metodo efficace, descritto per la prima volta, che permette di eliminare da prodotti a base di *Stevia rebaudiana*, suoi estratti o derivati, le molecole che causano il caratteristico retrogusto di tali prodotti, che ne limita fortemente l'uso come dolcificante in quanto tale retrogusto, descritto come simile ad

un sapore di liquerizia da molti e come addirittura amarognolo da altri, è per molti sgradevole al palato e in ogni caso in grado di cambiare considerevolmente il sapore e l'aroma del prodotto dolcificato e per questo inadatto all'uso come dolcificante in molti casi.

5 L'invenzione riguarda anche, conseguentemente, l'estratto ottenibile mediante il metodo dell'invenzione, quindi, più in generale un estratto di *Stevia rebaudiana* sostanzialmente privo o privo del retrogusto tipico di detta pianta e prodotti dolcificanti o dolcificati comprendenti tale estratto.

Il metodo secondo l'invenzione permette quindi di ottenere estratti con elevata
10 percentuale di rebaudioside A, (con una purezza di rebaudioside A superiore al 96%) privi o sostanzialmente privi delle molecole che causano il retrogusto caratteristico della *Stevia rebaudiana*, e quindi privi o sostanzialmente privi di tale retrogusto, aumentando considerevolmente le possibilità di utilizzo di tale pianta come dolcificante.

Il metodo comprende i seguenti passi:

15 a) aggiungere tra 2 ed 15 g/litro di silice pirogenica ad una soluzione, sospensione o estratto di *Stevia rebaudiana*, comprendente circa 20-150 grammi litro di rebaudioside A;

b) portare il pH della soluzione ottenuta al punto a) tra 5.3 e 6.5 con un acido idoneo ad uso alimentare;

20 c) riscaldare la soluzione ottenuta al punto b) ad una temperatura compresa tra 48°C e 75°C estremi inclusi, e mantenere tale temperatura per un periodo compreso tra 60 e 180 minuti;

d) raffreddare la soluzione del punto c) ad una temperatura di circa 45 °C;

e) separare, ad una temperatura tra 48°C e 75°C, la soluzione ottenuta al punto

25 d) recuperando il sovranatante mediante un separatore in continuo

h) eseguire un passaggio di microfiltrazione di detto sovranatante su membrane con cutoff tra 2 e 0,4 micron mantenendo la temperatura tra 52°C e 72°C recuperando il filtrato;

30 i) eseguire un passaggio di microfiltrazione del filtrato ottenuto al punto h) su membrane con cutoff $\leq 0,2$ micron mantenendo la temperatura tra 52°C e 72°C.

Nel metodo secondo la presente invenzione al punto a) potrà essere utilizzato un estratto in soluzione acquosa di *Stevia rebaudiana* o potrà essere anche utilizzata una soluzione acquosa di *Stevia rebaudiana* o una sospensione acquosa
5 comprendente parti in polvere di detta pianta, detti estratto, soluzione o sospensione comprendendo da circa 20 a circa 150 grammi di rebaudioside A per litro.

In particolare potranno comprendere tra gli 80 e i 120 grammi per litro di rebaudioside A. Nel caso si utilizzi un estratto, tale estratto potrà comprendere rebaudioside A con una purezza tra il 90 ed il 96%.

10 Nel caso in cui si utilizzi una sospensione (o un macerato) di parti essiccate di pianta (ad esempio foglie), il metodo dell'invenzione permetterà la preparazione diretta di un estratto di *Stevia rebaudiana* privo o sostanzialmente privo del tipico retrogusto (ovvero delle molecole che ne sono la causa) senza precedenti passaggi di estrazione.

Normalmente, la preparazione di estratti di *Stevia rebaudiana* ricchi in
15 rebaudioside A è effettuata mediante passaggio di sospensioni come sopra descritte su colonna cromatografica comprendente amberlite, il metodo della presente invenzione può sostituire tale forma di estrazione con utilizzo delle silici pirogeniche come descritto nella presente documentazione.

La silice pirogenica secondo l'invenzione potrà essere aggiunta, nel passaggio
20 a) del metodo qui descritto, in misura di circa 2-15 grammi per litro di estratto, soluzione o sospensione di *Stevia rebaudiana*, ad esempio potranno essere aggiunti da 3 a 10 grammi di silice per litro.

La soluzione viene mantenuta in miscelazione nel passaggio a).

La quantità di silice entro l'intervallo indicato potrà essere verso il valore minore
25 o coincidere con esso quando l'estratto conterrà quantitativi minori di rebaudioside A mentre potrà essere verso il valore maggiore o coincidere con esso quando l'estratto conterrà maggiori quantitativi di rebaudioside a.

È stato inoltre osservato dagli inventori che tanto maggiore è il retrogusto dell'estratto di partenza tanto maggiore (nel rapporto sopra indicato) deve essere la
30 quantità di silice pirogenica utilizzata.

Silici idonee alla realizzazione dell'invenzione sono, ad esempio, silici pirogeniche aventi una superficie specifica tra 100 e 500 m²/g , in particolare tra 200 e 380 m²/g (estremi compresi). Un esempio non limitativo di silici idonee sono le silici AEROSIL ® che sono silici pirogeniche disponibili in commercio utilizzate normalmente
5 anche come eccipienti farmaceutici, e quindi considerate adatte ad uso alimentare umano. Per la realizzazione dell'invenzione potranno essere utilizzate quindi silici nell'intervallo di superficie specifica sopra indicato come ad esempio AEROSIL ® 150, 200, 250, 300, 380 o prodotti analoghi.

Nel passaggio b) del metodo secondo l'invenzione si effettua una regolazione
10 del pH della soluzione ottenuta al punto a) ad un valore compreso tra circa 5 e 7, ad esempio tra 5,3 e 6,5. In una forma di realizzazione il pH è portato a circa 5,5.

Poiché la soluzione trattata è una soluzione ad uso alimentare, si preferisce utilizzare sostanze eduli, o adatte all'uso alimentare nella regolazione del pH, come ad esempio acidi naturali tipo acido citrico, acido ascorbico, acido sorbico o altri
15 comunemente utilizzati dal tecnico del settore alimentare.

La soluzione con il pH desiderato è quindi portata ad una temperatura (passaggio c) compresa tra 48 e 75 °C, ad esempio compresa tra 52 e 72 °C, ad esempio circa 58°C viene quindi mantenuta entro questo intervallo, ad esempio alla temperatura di circa 58°C per un periodo compreso tra circa 60 e circa 180 minuti, in
20 modo da permettere alla silice pirogenica di legare le molecole che provocano il retrogusto indesiderato.

Anche durante il passaggio b) la soluzione è mescolata.

In una forma di realizzazione questa incubazione sarà tenuta per un periodo di circa 120 minuti, periodo normalmente più che sufficiente ad effettuare in modo
25 efficace il legame tra la silice e le molecole indesiderate.

La soluzione è a questo punto raffreddata ad una temperatura di circa 45 °C per un periodo compreso tra 20 e 40 minuti, come ad esempio di circa 30 mn e miscelata nel passaggio d) e di seguito riportata nell'intervallo tra circa 48 e 75 °C, ad esempio compresa tra 52 e 72 °C, ad esempio a circa 58°C.

30 A questo punto la frazione a peso minore (sovrantante) priva della silice è

recuperata mediante separazione in continuo, mantenendo la temperatura nell'intervallo suddetto, nel passaggio e)

Al fine di realizzare la separazione in continuo potranno essere utilizzati separatori convenzionali presenti in commercio come ad esempio un separatore in continuo di tipo ALFALAVAL o WESPHALIA. Questi separatori normalmente applicano una rotazione tra circa 2000 e 3000 g in continuo e permettono la separazione delle due fasi a peso minore (sovranatante) e maggiore (precipitato). Qualsiasi separatore del tipo di quelli sopra descritto o qualsiasi metodo di separazione analogo potrà essere utilizzato nei passaggi e) f) e g) secondo il metodo qui descritto. L'indicazione relativa ai tipi di separatori idonei non è quindi limitativa ma ha il solo scopo di indicare all'esperto del settore a quale tipo di separatore fare riferimento nell'attuare il metodo dell'invenzione.

Il sovranatante ottenuto sarà sottoposto in h) ad un passaggio di microfiltrazione, ad esempio attraverso un sistema di microfiltrazione industriale, attraverso membrane, organiche o minerali con cutoff tra 2 e 0,4 micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C, ad esempio tra 52 e 72°C recuperando quindi il filtrato.

Potrà essere utilizzata qualsiasi membrana, organica o minerale, con il cutoff nell'intervallo sopra indicato (estremi inclusi) idonea al trattamento di prodotti per uso alimentare nota al tecnico del settore. Un esempio di tali membrane comprende membrane a base di prodotti naturali cellulosici modificati acetati di cellulosa, nitrato di cellulosa, cellulosa rigenerata; membrane sintetiche organiche costituite da materiali quali i poliammidi, polietilene, polipropilene, poliolefine, polisulfone; membrane metalliche, membrane di ceramica (ad esempio celite) ecc.

Il metodo comprende quindi un ulteriore passaggio i) di microfiltrazione del filtrato ottenuto al punto h) su membrane con cutoff $\leq 0,2$ micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C ad esempio tra 52 e 72°C recuperando quindi il filtrato.

Il metodo qui descritto potrà ulteriormente comprendere dei passaggi f) e g) tra i passaggi e) ed h), al fine di ottimizzare la resa di estratto.

Il metodo potrà quindi ulteriormente comprendere i seguenti passaggi:

f) lavare il precipitato ottenuto al punto e) con un volume di un solvente idoneo pari a circa 5-12 volte detto precipitato, e separare il sovrinatante mediante un separatore in continuo mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C, ad esempio tra 52 e 72 °C, ad esempio a circa 58°C;

5 g) opzionalmente ripetere il passaggio f) almeno una volta, scartare il precipitato rimasto e unire i sovrinatanti ottenuti ai punti e) f) e g) creando un unico sovrinatante.

Quindi, il sovrinatante ottenuto in e) sarà conservato e il precipitato potrà essere sciacquato nel passaggio f) con un volume da 5 a 12 volte tale precipitato, di
10 solvente idoneo quale acqua, acqua demineralizzata, acqua deionizzata, o soluzioni acquose. Anche il risciacquo del precipitato sarà sottoposto a separazione in continuo nei modi e alle temperature come descritto sopra per il punto e) e il sovrinatante sarà conservato. In una forma di realizzazione dell'invenzione il precipitato sarà lavato con un volume pari a circa 10 volte quello del precipitato.

15 Il passaggio f) come sopra descritto potrà essere opzionalmente ripetuto almeno una volta (passaggio g), quindi anche più volte, e ogni volta il sovrinatante sarà conservato. Dopo l'ultima separazione il precipitato sarà eliminato.

I sovrinatanti ottenuti ai punti e) f) e g) saranno riuniti in un unico sovrinatante e sottoposti ai passaggi h) e i) come sopra descritto.

20

Il prodotto ottenuto mediante il procedimento sopra descritto è un estratto di *Stevia rebaudiana* sostanzialmente privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta (e quindi delle molecole che lo causano).

Tale estratto potrà essere confezionato tal quale in contenitori da 0,5; 1 a più
25 (5, 10, 20 ecc.) litri, o potrà essere concentrato mediante asciugatura o liofilizzazione parziale e quindi confezionato in contenitori anche di volume inferiore, e potrà anche essere essiccato o liofilizzato completamente e confezionato tal quale o lavorato in forma di polvere, granulato (ad esempio in bustina), soluzione, sospensione, capsula, confetto, compressa, gelatina, pasticca o altra forma comunemente utilizzata per il
30 confezionamento di prodotti dolcificanti.

Sono quindi oggetto dell'invenzione anche un estratto di *Stevia rebaudiana* sostanzialmente privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta (ovvero delle molecole che lo causano), prodotti dolcificanti a base di tale estratto ed eventuali eccipienti idonei ad uso alimentare, e prodotti dolcificati comprendenti detto estratto.

5 Tali prodotti dolcificati potranno essere bevande, yogurt, gelati, prodotti da forno come biscotti, dolci, marmellate, gelatine, o anche caramelle, gomme, sciroppi, cioccolata e derivati, integratori alimentari, barrette, snack, e altri prodotti comunemente dolcificati con zucchero o con sostanze dolcificanti.

Secondo il metodo qui descritto si ottiene un prodotto comprendente
10 rebaudioside A ad una purezza superiore al 96%, come ad esempio un prodotto comprendente rebaudioside A ad una purezza di circa il 98% o superiore.

L'esempio sotto fornito ha lo scopo di indicare un modo di realizzazione dell'invenzione ma non è assolutamente limitativo della stessa.

15 ESEMPI

Preparazione di un estratto *Stevia rebaudiana* privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta.

L'estratto è stato realizzato come segue:

sono stati aggiunti circa 8 g/litro di AEROSIL ® 380 ad un estratto di *Stevia*
20 *rebaudiana* comprendente tra circa 95 grammi/ litro di rebaudioside A; il pH della soluzione è stato portato a circa 5,5 con acido citrico e la soluzione è stata portata a una temperatura tra 52 e 72 °C. La soluzione è stata mantenuta in lieve agitazione per circa due ore in questo intervallo di temperatura ed è stata poi raffreddata (rapidamente?) a circa 45 °C.

25 La temperatura è stata riportata nell'intervallo tra 52 e 72 °C e il sovranatante è stato recuperato con l'uso di un separatore in continuo di tipo Westfalia.

Per migliorare la resa il precipitato è stato risciacquato con 10 volumi di acqua demineralizzata (sempre alla temperatura suddetta) ed è stata effettuata un'altra separazione in continuo come sopra.

I sovrantanti sono stati uniti e microfiltrati su membrana di polipropilene con cutoff di 1 micron, sempre alla temperatura indicata, e il filtrato è stato sottoposto ad un ulteriore passaggio di microfiltrazione con membrana da 0,2 micron sempre alla temperatura indicata.

- 5 L'estratto così ottenuto è stato concentrato e testato a confronto con l'estratto iniziale da oltre 100 consumatori di stevia informati che non hanno riscontrato nello stesso la presenza del retrogusto sgradevole presente nell'estratto di partenza.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la preparazione di una soluzione o sospensione o estratto *Stevia rebaudiana* comprendente i seguenti passaggi:

a) aggiungere circa 2-15 g/litro di silice pirogenica ad una soluzione o
5 sospensione o estratto di *Stevia rebaudiana* comprendente tra 20 e 150 grammi/ litro di rebaudioside A;

b) portare il pH della soluzione ottenuta al punto a) tra 5.3 e 6.5 con un acido idoneo all'uso alimentare;

c) riscaldare la soluzione ottenuta al punto b) ad una temperatura compresa tra
10 48°C e 75°C estremi inclusi , e mantenere tale temperatura per un periodo compreso tra 60 e 180 minuti;

d) raffreddare la soluzione del punto c) ad una temperatura di circa 45 °C;

e) separare la soluzione di *Stevia rebaudiana* recuperando il sovrinatante mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C mediante separatore in continuo

h) eseguire un passaggio di microfiltrazione di detto sovrinatante su
15 membrane con cutoff tra 2 e 0,4 micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C recuperando quindi il filtrato;

i) eseguire un passaggio di microfiltrazione del filtrato ottenuto al punto h) su
membrane con cutoff $\leq 0,2$ micron mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C

20 in cui l'estratto di *Stevia rebaudiana* ottenuto al punto f) è caratterizzato dal fatto di essere privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1 ulteriormente comprendente, tra i passaggi e) ed h) i seguenti passaggi

f) lavare il precipitato ottenuto al punto e) con un volume di un solvente idoneo
25 pari a circa 5-12 volte detto precipitato, e separare il sovrinatante mediante un separatore in continuo mantenendo la temperatura tra 48°C e 75°C;

g) opzionalmente ripetere il passaggio f) almeno una volta, scartare il precipitato rimasto e unire i sovrinatanti ottenuti ai punti e) f) e g) creando un unico
30 sovrinatante

3. Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2 in cui detta soluzione, sospensione o estratto di Stevia rebaudiana è una soluzione o estratto acquoso o idroalcolico comprendente tra 50 e 100 g/litro di rebaudioside A.
- 5
4. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3 in cui detti soluzioni, sospensioni o estratti al punto a) hanno una purezza di rebaudioside A compresa tra il 90 ed il 96%.
- 10
5. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4 in cui nel passaggio a) si aggiungono tra i 3 e i 10 grammi/litro di detta silice pirogenica.
6. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 in cui detto pH è portato a circa 5.5.
- 15
7. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6 in cui detto acido ad uso alimentare è acido citrico, acido sorbico, acido ascorbico, acido cloridrico.
8. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7 in cui la temperatura in almeno uno dei punti c), e), f), g), h), i) è compresa tra 52°C e 72°C.
- 20
9. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8 in cui detta silice pirogenica ha una superficie specifica tra 200 e 380 m²/g.
- 25
10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9 in cui detta temperatura al punto c) è mantenuta per un periodo di circa 120 minuti.
11. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10 in cui detta microfiltrazione ai punti h) e/o i) è effettuata su membrane organiche e/o di ceramica.
- 30
12. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11 in cui l'estratto ottenuto al punto f) ha una purezza in rebaudioside A maggiore del 96%preferibilmente ≥ al 98%.
- 35
13. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12 ulteriormente comprendente un passaggio l) di essiccamento o di liofilizzazione parziale o completa

dell'estratto ottenuto al punto f).

14. Estratto di *Stevia rebaudiana* ottenibile con il procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13.

5

15. Estratto di *Stevia rebaudiana* caratterizzato dal fatto di essere sostanzialmente privo del retrogusto sgradevole tipico di detta pianta.

10 16. Estratto di *Stevia rebaudiana* secondo la rivendicazione 14 o 15 ulteriormente caratterizzato dal fatto avere una purezza in rebaudioside A maggiore del 96%.

17. Prodotto dolcificante comprendente l'estratto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 14 a 16 in forma di polvere, granulato, soluzione, sospensione, capsula, confetto, gelatina, pasticca e almeno un eccipiente per uso alimentare.

15

18. Prodotto alimentare comprendente il prodotto dolcificante secondo la rivendicazione 17.

20 19. Uso dell'estratto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 14 a 16 come dolcificante.

WHAT IS CLAIMED IS

1. A method for the preparation of a solution or suspension or extract from *Stevia rebaudiana* comprising the following steps:
- 5 a) adding about 2-15 g/litre of fumed silica to a solution or suspension or extract of *Stevia rebaudiana* comprising between 20 and 150 grams/litre of rebaudioside A;
- b) bringing the pH of the solution obtained in item a) between 5.3 and 6.5 with an acid suitable for alimentary use;
- c) heating the solution obtained in point b) to a temperature between 48 °C and 75 °C
10 extremes included, and maintaining this temperature for a period between 60 and 180 minutes;
- d) cooling the solution of step c) at a temperature of about 45 ° C;
- e) separating the solution of *Stevia rebaudiana* recovering the supernatant while maintaining the temperature between 48 ° C and 75 ° C by means of separator
15 operating in continuous;
- h) carrying out a step of microfiltration of said supernatant with membranes with cutoff between 2 and 0.4 microns, while maintaining the temperature between 48 °C and 75 °C, and then recovering the filtrate;
- i) carrying out a step of microfiltration of the filtrate obtained in step h) with membranes
20 with cut-off ≤ 0.2 microns, while maintaining the temperature between 48 °C and 75 °C, in which the extract of *Stevia rebaudiana* obtained in step f) is characterized by being devoid of the typical unpleasant aftertaste of said plant.
2. The method according to claim 1 further comprising, between steps e) and h), the
25 following steps
- f) washing the precipitate obtained in step e) with a volume of a suitable solvent equal to approximately 5-12 times said precipitate, and separating the supernatant by means of a separator operating in continuous maintaining the temperature between 48 ° C and 75 ° C;

g) optionally repeating step f) at least once, discarding the pellet and pooling the supernatants obtained in e) f) g) thus creating a single supernatant.

3. The method according to claims 1 or 2 wherein said solution, suspension or extract
5 of *Stevia rebaudiana* is an aqueous or hydro alcoholic solution or extract comprising between 50 and 100 g/litre of rebaudioside A.

4. The method according to anyone of claims 1 to 3 wherein said solutions,
suspensions or extracts in point a) have a purity of rebaudioside A between 90 and
10 96%.

5. The method according to any one of claims 1 to 4 wherein between 3 and 10
grams/litre of said fumed silica are added in step a).

6. The method according to any one of claims 1 to 5 wherein said pH is adjusted to
15 about 5.5.

7. The method according to any one of claims 1 to 6 wherein said acid suitable for
alimentary use is citric acid, sorbic acid, ascorbic acid, hydrochloric acid.
20

8. The method according to any one of claims 1 to 7 wherein the temperature in at
least one of the points c), e), f), g), h), i) is between 52 °C and 72 °C.

9. The method according to any one of claims 1 to 8 wherein said fumed silica has a
25 specific surface area between 200 and 380 m²/g.

10. The method according to any one of claims 1 to 9 wherein said temperature in step
c) is maintained for a period of about 120 minutes.

11. The method according to any of claims 1 to 10 wherein said microfiltration points h) and/or i) is carried out on organic and/or ceramic membranes.
12. The method according to any one of claims 1 to 11 in which the extract obtained in
5 step f) has a purity of rebaudioside A in greater than 96%, preferably $\geq 98\%$.
13. The method according to any one of claims 1 to 12 further comprising a step l) of partial or complete drying or lyophilisation of the extract obtained in step f).
- 10 14. An extract of *Stevia rebaudiana* obtainable by the process according to any one of claims 1 to 13.
15. An extract of *Stevia rebaudiana* characterized by being substantially free of unpleasant aftertaste characteristic of said plant.
- 15 16. The extract of *Stevia rebaudiana* according to claim 14 or 15 further characterized by the fact of having a purity in rebaudioside A greater than 96%.
17. A sweetener product comprising the extract according to any one of claims 14 to
20 16 in the form of powder, granulate, solution, suspension, capsule, candy, jelly, and at least one tablet excipient for use in foodstuffs.
18. A food product comprising the product sweetener according to claim 17.
- 25 19. Use of the extract according to any one of claims 14 to 16 as a sweetener