



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑤① Int. Cl. 3: A 23 B

7/08

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
 Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑪

630 781

⑳ Numero della domanda: 6767/76

⑦③ Titolare/Titolari:
 Remigio Bonacina, Mandello Lario/Como (IT)

㉔ Data di deposito: 31.05.1976

③① Priorità: 05.06.1975 IT 5166/75

⑦② Inventore/Inventori:
 Remigio Bonacina, Mandello Lario/Como (IT)

㉔ Brevetto rilasciato il: 15.07.1982

④⑤ Fascicolo del
 brevetto pubblicato il: 15.07.1982

⑦④ Mandatario:
 Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich

⑤④ **Procedimento di canditura di frutti e scorze di frutti.**

⑤⑦ Procedimento di canditura di frutti e di scorze di frutti secondo il quale i frutti selezionati e cotti vengono immersi in uno sciroppo di canditura avente una concentrazione iniziale da 10 a 60°Brix, e si attende che la concentrazione dello sciroppo si stabilizzi, viene misurato il rapporto $\Delta C/\Delta t$ tra la variazione di concentrazione e l'intervallo di tempo necessario per la stabilizzazione e si eleva la concentrazione dello sciroppo fino a 65°-75° Brix aumentandolo con incrementi nell'unità di tempo pari a $\Delta C/\Delta t$.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di canditura di frutti e di scorze di frutti secondo il quale i frutti, dopo essere stati sottoposti ad un trattamento preliminare di selezione e cottura, vengono immersi in un primo sciroppo di canditura avente una concentrazione in solidi solubili tra 10 e 60° Brix ad una temperatura compresa tra 50°C-60°C, la concentrazione dello sciroppo venendo successivamente aumentata fino ad avere un valore tra 60°-75° Brix, il procedimento essendo caratterizzato dal fatto che si lasciano i frutti nel primo sciroppo di canditura fino a quando la concentrazione dello sciroppo stesso si stabilizza ad un valore costante, si misurano la differenza ΔC , in gradi Brix, tra la concentrazione iniziale e quella finale costante del primo sciroppo ed il tempo Δt necessario perché il primo sciroppo passi dalla concentrazione iniziale a quella finale costante, si calcola una costante numerica $\Delta C / \Delta t$ ottenuta dividendo la differenza ΔC per l'intervallo di tempo Δt sopra definiti, quindi si aumenta gradualmente la concentrazione dello sciroppo nel quale sono immersi i frutti avendo cura che tale aumento di concentrazione nell'unità di tempo abbia un valore pari alla costante numerica $\Delta C / \Delta t$ l'aumento della concentrazione dello sciroppo essendo proseguito fino a quando essa è tra 65° Brix e 75° Brix.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la variazione della concentrazione dello sciroppo di canditura è effettuata con l'impiego intermittente di sciroppi via via più concentrati rispetto allo sciroppo preesistente.

3. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che lo sciroppo di canditura viene sottoposto ad agitazione meccanica.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la concentrazione del primo sciroppo di canditura è tra 10 e 30° Brix.

La presente invenzione ha per oggetto un procedimento di canditura di frutti in genere, comprese le castagne ed i marroni, e di scorze di frutti.

E' noto sottoporre i frutti e le scorze di frutti ad operazioni di canditura mediante le quali il liquido vegetativo dei frutti stessi od i liquidi conservanti in essi eventualmente contenuti vengono sostituiti con uno sciroppo zuccherino: si ottengono così frutti canditi che dovrebbero, se l'operazione di canditura fosse ben riuscita, conservare invariate le qualità organolettiche dei frutti e cioè il loro caratteristico sapore ed aroma naturale.

Prima di sottoporre i frutti ad un procedimento di canditura, è noto effettuare una accurata selezione dei frutti stessi, al fine di sottoporre alla canditura frutti aventi maturazione uniforme e fisicamente integri. I frutti così selezionati vengono lessati, cioè sottoposti ad operazione di cottura, e quindi vengono canditi. A tal fine i frutti vengono immersi in un primo sciroppo di canditura costituito da uno sciroppo zuccherino la cui concentrazione (che è tradizionalmente espressa in solidi solubili ed è misurata in gradi Brix che sono gradi rifrattometrici misurati con un rifrattometro) può variare tra circa 10° e circa 30° Brix: ogni buon canditore conosce per esperienza con quale concentrazione di sciroppo si deve iniziare a candire i vari tipi di frutti. Se non si conosce quella che deve essere la concentrazione dello sciroppo di partenza, si inizia il procedimento di canditura con uno sciroppo avente una concentrazione pari a circa 10° Brix.

Alla superficie dei frutti immersi nello sciroppo si crea una pressione osmotica con una conseguente diffusione

osmotica della soluzione zuccherina nel liquido vegetativo contenuto nei frutti lessati, attraverso la superficie dei frutti stessi, mentre diminuisce continuamente la concentrazione del primo sciroppo di canditura:

5 questa diffusione cessa quando la pressione osmotica si annulla, mentre la concentrazione dello sciroppo raggiunge e si stabilizza ad un valore che è inferiore a quella che esso aveva all'inizio dell'operazione di canditura.

Non si può iniziare l'operazione di canditura con sciroppi troppo concentrati perché, proprio in conseguenza della eccessivamente elevata pressione osmotica che si verrebbe a creare, i frutti verrebbero danneggiati rompendosi.

Poiché i frutti canditi devono contenere solidi solubili in concentrazione molto elevata, secondo la tecnica nota, dopo aver lasciato immerso i frutti nel primo sciroppo di canditura per un tempo che non è definito e che è scelto in base alla personale esperienza di ciascun canditore, si procede ad aumentare lentamente ed empiricamente la concentrazione dello sciroppo di canditura fino a circa 60-75° Brix.

20 Siccome fino ad ora non era conosciuta alcuna regola ben definita sul modo in cui procedere nell'operazione di canditura, i risultati ottenuti sono stati assolutamente non prevedibili ed incostanti. In altre parole, con la tecnica nota si ottengono talvolta frutti ottimamente canditi ma più spesso con canditura mediocre e più spesso ancora con pessima canditura e con danneggiamento dei frutti.

Scopo principale della presente invenzione è quello di realizzare un metodo di canditura di frutti e di scorze di frutti, il quale sia assolutamente riproducibile, di facile attuazione e porti alla produzione di frutti canditi aventi ottime caratteristiche di canditura e fisiche.

Questi ed altri scopi ancora vengono conseguiti con un procedimento secondo il quale i frutti, dopo essere stati sottoposti ad un trattamento preliminare di selezione e di cottura, vengono immersi in un primo sciroppo di canditura avente una concentrazione in solidi solubili tra 10 e 60° Brix ad una temperatura compresa tra 50°C-60°C, la concentrazione dello sciroppo venendo successivamente aumentata fino ad avere un valore tra 60°-75° Brix, il metodo essendo
40 caratterizzato dal fatto che si lasciano i frutti nel primo sciroppo di canditura fino a quando la concentrazione dello sciroppo stesso si stabilizza ad un valore costante, si misurano la differenza ΔC , in gradi Brix, tra la concentrazione iniziale e quella finale costante del primo sciroppo ed il
45 tempo Δt necessario perché il primo sciroppo passi dalla concentrazione iniziale a quella finale costante, si calcola una costante numerica $\Delta C / \Delta t$ ottenuta dividendo la differenza ΔC per l'intervallo di tempo Δt sopra definiti, quindi si aumenta gradualmente la concentrazione dello sciroppo nel quale sono immersi i frutti avendo cura che tale
50 aumento di concentrazione nell'unità di tempo abbia un valore pari alla costante numerica $\Delta C / \Delta t$, l'aumento della concentrazione dello sciroppo essendo proseguito fino a quando essa è tra 65° Brix e 75° Brix.

55 Col procedimento, secondo la presente invenzione, in effetti, mediante il trattamento dei frutti col primo sciroppo di canditura si determina la pressione osmotica ideale per i frutti considerati e successivamente si mantiene poi sostanzialmente il rapporto concentrazione-tempo mantenendo
60 quindi costante tale pressione osmotica ideale, fino a canditura ultimata, eventualmente aggiungendo sciroppi sempre più concentrati allo sciroppo nel quale sono già immersi i frutti o sostituendo gli sciroppi stessi con altri via via più concentrati.

65 Preferibilmente gli sciroppi di canditura sono ad una temperatura di circa 55°C ed essi vengono mantenuti in leggera agitazione mediante una elica che viene azionata con movimento di direzione alterna ad intervalli successivi.

La determinazione del momento in cui la concentrazione del primo sciroppo di canditura si stabilizza ad un valore costante è effettuata, ad esempio, mediante un rifrattometro il quale dà in gradi Brix la concentrazione espressa in solidi solubili.

Mentre varia la concentrazione dello sciroppo, varia anche la lettura fornita dal rifrattometro. Allorché il rifrattometro cessa di variare la lettura da esso fornita e si ferma su un valore costante, significa che la concentrazione si è stabilizzata ad un valore costante ed è possibile misurare di quanti gradi Brix è variata la concentrazione dello sciroppo dal valore iniziale a quello costante ed in quanto tempo è avvenuta tale variazione.

La costante numerica $\Delta C / \Delta t$ costituisce il valore numerico di quanti gradi Brix è variata la concentrazione dello sciroppo nell'unità di tempo mentre i frutti erano soggetti alla pressione osmotica ideale che è quella che si ha nel trattamento col primo sciroppo di canditura la cui concentrazione è ben nota ad ogni buon canditore.

Per rendere più chiara la comprensione delle caratteristiche del metodo, verranno ora brevemente descritte due attuazioni del metodo stesso.

Esempio 1

Per candire delle ciliegie, si lessano le ciliegie stesse secondo la tecnica nota, dopo di che le ciliegie lessate vengono immerse in uno sciroppo di canditura avente una temperatura di 55°C ed una concentrazione pari a 12° Brix e si controlla tale concentrazione con un rifrattometro. Si può osservare che la lettura fornita dal rifrattometro cessa di variare dopo 6 ore e che la concentrazione finale costante del primo sciroppo di canditura è pari ad 8° Brix.

A questo punto si calcola la costante numerica del procedimento che è pari a $(12-8)/6=0.66$ che indicano di quanti gradi Brix è variata la concentrazione del primo sciroppo di canditura nell'unità di tempo.

5 A questo punto si procede ad aumentare ogni ora la concentrazione dello sciroppo di 0.66 gradi Brix fino ad arrivare ad una concentrazione finale pari a 70° Brix.

L'aumento della concentrazione dello sciroppo può essere ottenuto sostituendo di volta in volta lo sciroppo pre-
10 esistente con uno che abbia una concentrazione superiore ad esso pari a 0.66 gradi Brix, oppure aggiungendo ogni ora allo sciroppo preesistente uno sciroppo più concentrato in modo che la miscela dei due sciroppi abbia una concentrazione pari a 0.66° Brix superiore a quella dello sciroppo
15 preesistente.

Alla fine dell'operazione di canditura si ottengono ciliegie ottimamente candite, con caratteristiche fisiche ed organolettiche invariate rispetto a quelle dei frutti di partenza.

20

Esempio 2

Dei marroni lessati vengono immersi in un primo sciroppo di canditura la cui concentrazione è misurabile in 50° Brix. Si può notare che la concentrazione si stabilizza
25 ad un valore costante pari a 40° Brix dopo un tempo di 5 ore. La costante numerica del procedimento in questo caso è pari a $10/5=2$ e si può quindi procedere alla canditura aumentando ogni ora la concentrazione dello sciroppo di una quantità pari a 2° Brix fino ad avere uno sciroppo finale
30 avente una concentrazione pari a 72° Brix.

Anche in questo caso si ottengono marroni canditi con ottime caratteristiche sia fisiche che organolettiche.