

174913

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

1.- 5117.-



9 SEP. 1946

174913

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de DANIEL BOSCAWEN VINCENT, de nacionalidad norteamericana, residente en 7108 Tampa Boulevard, Tampa, Florida, Estados Unidos de America, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE PREPARAR PRODUCTOS ALIMENTICIOS"

-----oOo-----

Este invento se refiere a alimentos y al procedimiento de hacer los mismos partiendo de residuos de frutos del género Citrus, tales como la cáscara, el bagazo y la semilla de frutos de dicho género. Es, pues, un objeto de este invento preparar un producto de cáscara, bagazo, semillas o todos ellos de frutos del género citrus adecuado como comesti-

5



174913

ble para el hombre y como alimento del ganado.

Otro objeto de mi invento es preparar un nuevo y valioso producto alimenticio de frutos de citrus escogido y sus productos de los mismos, que comprenden cáscaras, bagazo y semillas desechados por las fábricas de envase de frutos de citrus.

Otro objeto es ofrecer un procedimiento para preparar económica y eficazmente el agua y el sabor indeseable de dichos materiales de citrus.

Otro objeto es ofrecer un procedimiento continuo para producir sustancias alimenticias almacenables que tienen las deseadas propiedades alimenticias partiendo de materiales de frutos de citrus sin un equipo costoso y sin un control técnico extenso.

Otro objeto es tratar químicamente materiales de citrus para facilitar la separación del agua de los mismos y eliminar los olores y sabores indeseables del producto alimenticio terminado.

Es, pues, un objeto de este invento tratar químicamente residuos de citrus y separar una cantidad controlada de agua juntamente con los componentes que producen el olor y el sabor indeseables, produciendo así una nueva sustancia alimenticia agradable, de olor y sabor delicioso de fruto y que tiene insólitas propiedades nutritivas.

En el envase de corazones de pampelmusa o litchán (citrus decumana) o de zumo del mismo o naranja resulten productos secundarios consistentes en cáscara, bagazo, semilla, zumo residual y algunas veces considerables cantidades de agua.



174913

5 El desecho normal es untuoso y contiene de 80% a 85% de humedad, pero puede contener hasta un 95%, y según la práctica de la técnica anterior no es adaptable para someterlo al procedimiento comercial. Por consiguiente, los residuos de citrus se han desechado, pero incluso el deshacerse de ellos resultaba desagradable, costoso y difícil.

10 Varios procedimientos se han propuesto para la utilización de este material residual, pero ninguno ha resultado económico o eficaz, por ejemplo, se han hecho tentativas de utilizar los residuos de citrus verdes, esto es no tratados, como abonos. Pero el residuo de los frutos de citrus es de bajo contenido en alimento para las plantas y de alto contenido de agua. El agua se separa lentamente hacia el suelo y por el aire cuando los sólidos sufren descomposición, con un olor molesto. La descomposición constituye un peligro para la salud ya que ofrece una atracción y un ambiente adecuado para la propagación de moscas, mosquitos, etc. Incluso cuando los residuos se han desintegrado, queda poco o ningún beneficio para la tierra.

20 También se han hecho esfuerzos para convertir los residuos de citrus en alimento para el ganado. Era práctica anterior triturar los residuos de citrus verdes o no tratados, y expedir el material con su alto contenido de aire a las lecherías para usarlo como alimento. Pero este procedimiento no es satisfactorio ni desde el punto de vista del costo ni desde el nutritivo. La gran cantidad de agua que debe transportarse origina excesivos gastos de transporte, y además el residuo de citrus verde, no sometido a tratamiento



174913

se descompone con rapidez. Incluso cuando los residuos de
citrus frescos no tratados se dan como alimento al ganado le-
chero cerca de la fábrica de conservas eliminando o reduciendo
así los gastos de transporte, hay un inconveniente mas grave.
Cuando los residuos de citrus no tratados se dan al ganado
lechero, la leche tiene un sabor muy desagradable debido
al contenido de aceite esencial y sabor amargo, por ejemplo,
naringina, de material de citrus. Tambien se ha comprobado
que este desagradable aroma está presente en la carne de vaca
alimentada con residuos de citrus no tratados. Pero según
mi invento, los materiales de citrus verdes o secos tratados
quimicamente pueden darse al ganado con gran ventaja sin co-
municar sabor a la leche o a la carne.

En los procedimientos de la técnica anterior en
que la cáscara, bagazo y semillas de citrus se molían, des-
menuzaban o estrujaban, el agua no puede separarse económi-
camente de la pulpa no tratada. Se han hecho muchos es-
fuerzos por exprimir o deshidratar mecánicamente los residuos
de citrus para poder secarlos mas fácilmente o darlos verdes
como alimentos. Pero se ha descubierto que la única hu-
medad extraída con buen éxito ha sido el agua libre y los
zumos de la fruta que pueden estar contenidos en el material
residual de las fábricas de conservas. Por tanto, durante
la subsiguiente operación de desecación, la humedad y los
ácidos no separados mecánicamente reaccionan con otros com-
ponentes formando productos intermedios indeseables que re-
trasan la separación del agua. La presencia de estas sub-
stancias gomosas impide la rapida desecación del material y



174913

aumenta en gran manera el coste de la desecación.

Este invento ofrece un procedimiento en el cual se vencen estas dificultades tratando químicamente los residuos de las fábricas de conserva antes de la operación. El tratamiento químico de los residuos de citrus, dan por resultado una pulpa prensable, y un líquido acuoso que se separa fácilmente por filtración o en una prensa de tornillo por ejemplo. Los agentes químicos añadidos neutralizan los ácidos, y por consiguiente no hay tendencia a formar productos indeseables que estorben la operación de desecación. Los indeseables componentes de sabor del material de citrus, por ejemplo, la naringina forman combinaciones solubles que se eliminan del producto deseado o se reducen considerablemente en el mismo o pueden formarse nuevas combinaciones que tienen propiedades deseables.

Según el procedimiento de este invento, el material se tritura con preferencia a cualquier tamaño que dé por resultado un producto terminado deseable. Pero debe entenderse que la trituración o reducción a pulpa no es necesaria en todas las realizaciones del invento. Por ejemplo, el material de citrus puede tratarse en la forma y estado que resultan directamente de las operaciones de envase; pero por razones mecánicas conviene desintegrar el material en pedezos pequeños.

Se obtienen los mejores resultados y se reduce el coste de la manipulación añadiendo líquidos a la masa estrujada de cáscara, bagazo y semillas antes del tratamiento químico o durante el mismo. Deben añadirse líquidos



174913

suficientes hasta obtener una masa que fluye libremente, lo bastante fluida para ser tratada por una bomba centrífuga. El líquido remanente ayuda a separar los componentes indeseables y el producto seco resultante es más blanco y más agradable que el que se ha tratado con un contenido mínimo de agua.

El líquido añadido puede ser el licor o filtrado de la operación de prensado que luego se describe. Volviendo al ciclo este licor pueden recuperarse económicamente valiosas sales, azúcares, jarabes o unos y otros cuando la concentración se realiza.

En una operación de instalación típica, los pedazos de cáscara en mitades o en cuartos, junto con el bagazo y la semilla de la fábrica de conservas se estrujan, trituran o desmenuzan. La masa desintegrada cae en un transportador mezclador donde se añade a la masa fluida viscosa agua o licor de nuevo ciclo y una cantidad controlada de los agentes de tratamiento seleccionados. La masa de citrus pasa al través del transportador mezclador, en el cual es agitada, en el espacio de unos 3 a unos 5 minutos, tiempo en el cual las propiedades físicas de la masa han cambiado hasta una fase de líquido acuoso y una pulpa sólida. Luego el material de citrus en tratamiento se deshidrata mecánicamente, por ejemplo, por una prensa de tornillo, y la torta de prensado o de filtro se seca luego y se ensaca, o se puede dar como alimento al ganado sin ulterior tratamiento. El procedimiento es continuo y no se necesita ningún técnico o químico adiestrados para controlar la operación. Esta

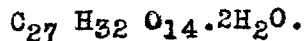


174913

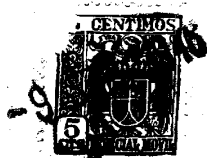
operación se presta también a gran ahorro, porque la torta de prensado puede transportarse económicamente a muchas millas hasta una instalación de desecación central, ya que el peso se ha reducido considerablemente, y las propiedades de conservación son mucho mayores que la de la pulpa sin tratar.

Del licor que se extrae se puede disponer de varias maneras. Yo considero deseable volver al ciclo una porción del líquido como diluyente de material de citrus que arriba se describe. Evidentemente no todo el líquido separado puede utilizarse en el procedimiento, y por tanto el resto puede tratarse para recuperar las valiosas sales o azúcares separados del material de citrus o añadidos durante el procedimiento, o puede inocularse con levadura u otros hongos para producir alcohol, ácido láctico u otros materiales valiosos.

La naringina, que tiene la fórmula empírica



es un glucósido que da el sabor amargo característico a ciertos frutos de citrus. Esta sustancia comprende desde un 5% a 1.5% aproximadamente de residuos de citrus preparados de fruto relativamente maduro. Es muy soluble en agua caliente, pero solo en la medida de 1 parte en 2.000 partes aproximadamente a 20°C. A 83°C (el punto de fusión de la naringina) unas 700 partes se disuelven en 2.000. Sin embargo, la amargura de la naringina puede descubrirse cuando está en concentraciones muy diluidas y una solución acuosa que contiene 1 parte en 10.000 tiene un definido sabor amargo.



7/4913

La naringina da en la hidrolisis en un ácido diluido, glucosa, ransosa y naringenina. Esta última combinación puede resolverse en floroglucina y un ácido al tratarla con un ácido.

5 He descubierto que cuando la masa de citrus se alcaliniza por la adición de mi agente químico de tratamiento, los aceites esenciales se destruyen y los ingredientes de sabor amargo de los mismos forman geles solubles de sabor dulce. Mi teoría, que expongo puramente por ~~via~~ explicación y no de limitación de mi procedimiento, porque no me considero limitado por esta teoría o por otra, es que el sabor amargo que se encuentra en la cáscara, semillas y bagazo de frutos de citrus es ocasionado por la presencia de los glucósidos y sus derivados, incluyendo naringina, naringenina y hesperetina, y posiblemente algunos homólogos de las mismas. Cuando cualquiera de estas dos últimas combinaciones se trata con una sustancia alcalina, por ejemplo hidróxido sódico, la combinación se resuelve en floroglucina y un ácido. La floroglucina tiene un sabor dulce y es fácilmente soluble en agua. Se cree que la naringina forma un numero de combinaciones o complejos inestables, que varían de viscosidad, color y sabor. En soluciones alcalinas estas sustancias se presentan como geles no amargos y vuelven a líquido en condiciones ácidas.

25 Al realizar el procedimiento del invento, cuando mi agente alcalina de tratamiento, que comprende un álcali suave y una combinación no tóxica de metales del grupo II del sistema periódico, tal como una combinación de calcio o



174913

o de magnesio se añade al residuo de citrus, no sólo se neutralizan los ácidos libres existentes en dicho residuo sino que el material alcalino, según mi teoría, resuelve la naringina y la hesperetina en flavoglucina y un ácido. Creo con arreglo a mi teoría, que la alcalinidad de la solución continúa ejerciendo su influencia hasta que toda la naringina y hesperetina se han destruido químicamente. A no se que se haya añadido demasiado álcali inicialmente, la solución se volverá eventualmente suavemente ácida, por causa de los ácidos libertados durante la descomposición de los glucosidos.

La teoría expuesta, parece encontrar apoyo cuando se realiza mi procedimiento. La masa de citrus sometida a tratamiento es de reacción alcalina inmediatamente después de la adición del álcali suave y la combinación de metal no tóxico del grupo II. Al avanzar la mezcla en el transportador mezclador y con la ayuda de la agitación del mismo, la masa se torna progresivamente más ácida. Esto, según creo, se debe a los ácidos residuales libertados en la reacción y a los ácidos que estaban originariamente presentes en la masa de citrus y no se ha neutralizado por si mismos por la cantidad controlada de mi agente de tratamiento. En todos los casos al principio de la reacción y cuando la masa es alcalina el gel no amargo forma un líquido inodoro poco denso antes de completarse la reacción y en la mayoría de los casos vuelve a él. En los relativamente pocos casos en que no se experimento la reversión al líquido inodoro, esta reversión puede ser fácilmente causada por la adición



174913

de pequeñas cantidades de un ácido débil, tal como, por ejemplo, ácido cítrico débil licor que vuelve al ciclo desde alguna operación de la fábrica de conservas cuando se sabe que dicho licor contiene un ácido débil. El producto definitivo del transportador mezclador no era el gel originariamente presente, sino un producto de reacción de dos fases. Una de las fases era un líquido acuoso y la otra fase un sólido pulposo fácilmente separable del líquido y caracterizado por la ausencia casi completa del sabor amargo acostumbrado de la pulpa de la técnica anterior; otra característica del sólido pulposo era un color suave y agradable a fruta que no se cambia en el producto repugnante y amargo de las pulpas de la técnica anterior ni en el almacenaje ni en el transporte.

Según mi teoría explicada arriba, he acometido la reacción con el fin de determinar si la misma es o no puramente química, por una parte, o si es una reacción favorecida por la acción enzimática. Como resultado de mis experimentos, estoy convencido de que la reacción no es enzimática. He tratado separadamente, con arreglo a mi invento, tandas distintas de residuos de citrus consistentes en cáscara, bagazo y semillas trituradas que se trataban como sigue para destruir el enzima pectasa. Una de estas tandas se sometió a tratamiento después de congelación y mientras el residuo de citrus se mantenía a unos 34°F. Un segundo lote de residuos de citrus se hirvió durante 15 minutos y luego se sometió al tratamiento. Un tercer lote fue tratado con ácido sulfúrico y mantenido en estado ácido durante dos semanas a la temperatura ambiente, y luego se sometió



174913

tic al tratamiento a la misma temperatura. En cada caso se obtuvieron resultados similares a los obtenidos con residuo no tratado. De esto he inferido que la reacción no es enzimática.

5 Aun que mi invento consiste parcialmente en el tratamiento de residuos de citrus con un álcali suave y una combinación de metal no tóxico del grupo II, he hallado que en las condiciones convenientes, tales como cuando se añade carbonato cálcico o hidróxido cálcico, la requerida alcalinidad y el deseado contenido de metal no tóxico del grupo II pueden obtenerse usando una sola combinación química. Pero es necesario añadir lo suficiente de esta combinación o lo suficiente de la mezcla de álcali suave y el material de metal no tóxico del grupo II para asegurar la alcalinidad de la reacción al comienzo de la misma. Dicho en pocas palabras, mi invento comprende el tratamiento de residuos de citrus en solución definitivamente alcalina, con preferencia en presencia de una combinación de metal no tóxico del grupo II, para favorecer la formación de un gel que luego se deshace en un medio de reacción ácida. Sólo, cuando estas operaciones se realizan en el horno que he descrito arriba es cuando la formación del gel está acoplada con la separación virtualmente completa o la conversión química del componente amargo tanto en el residuo de citrus originario como en el producto resultante.

10

15

20

25

Pueden usarse varios agentes de tratamiento químicos, pero he comprobado que los reactivos deben incluir una combinación de metal no tóxico del grupo II tal como una

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



174,13

combinación de calcio o magnesio y un álcali suave. Las combinaciones de metal no tóxico del grupo II que incluyen combinaciones de calcio y magnesio, por ejemplo, los hidróxidos, carbonatos y cloruros; composiciones que contienen estas combinaciones tales como conchas de ostras trituradas, roca fosfática en polvo, piedra caliza en polvo, cal y tiza dan los resultados deseados; o bien solas cuando la combinación produce una solución alcalina o bien en combinación cuando se mezclan con un álcali suave tal como un hidróxido amónico acuoso diluido. Una combinación especialmente útil es el hidróxido amónico y carbonato o hidróxido cálcico. Estos agentes de tratamiento pueden añadirse en proporciones variables, pero con preferencia desde un 5% a un 5% de peso aproximadamente del residuo del filtro a tratar. Un extracto de glucosido que incluye naringina pura, que es el sabor amargo del material de citrus, fue tratado por este procedimiento. La naringina es prácticamente insoluble en agua fría y forma una suspensión blanca al agitarla. La suspensión se alcalinizó añadiendo un álcali suave, tal como una solución de hidróxido amónico acuoso diluida, y la naringina blanca suspendida se cambió en un gel claro cuyo color iba del pardo claro al amarillo-rojo. Este gel no tenía vestigios de sabor amargo. Se añadió una solución débil de cloruro de calcio y se hizo el gel mucho más firme. Añadiendo ácido cítrico al gel puro el color cambió a un amarillo verdoso muy claro y el gel se deshizo en un líquido acuoso sin olor aparente. Se emplearon otros álcalis tales como hidróxido potásico e hidróxido sódico. En todos los casos

5

10

15

20

25



1340

174513

el gel no amargo se formó y reconvirtió al líquido fluido inodoro cuando la solución se volvió ácida.

5 Los ejemplos siguientes representan el tratamiento de cáscaras, bagazo y semillas estrujadas de nampelmusa normal con arreglo a este invento. En cada caso el color natural de la masa estrujada es amarillo verdoso. La operación se realiza a la temperatura ambiente; y el contenido de humedad es de unos 80 a 85%.

- Ejemplo 1 -

10

Como un 5% de peso de hidróxido cálcico se añadió al residuo de citrus aplastado mucilaginoso, y mientras se agitaba la mezcla el color se convirtió en un pardo claro y aumentó la viscosidad del líquido. En unos 5 minutos el material se separó en un líquido fluido amarillo verdoso y una pulpa blanca. Las propiedades mucilaginosas habían desaparecido, los sólidos sedimentaron firmemente y el licor se exprimó fácilmente de la pulpa. Los sólidos prensados eran esponjosos, blancos y de olor y sabor agradable con muy poco vestigio de amargo agradable. Al secar este material se obtuvo un alimento voluminoso y sabroso de gran absorven-

15

20

cia.

- Ejemplo 2 -

25

Como un 1% de carbonato cálcico de peso se añadió al material de citrus fresco verde y se trató como en el ejemplo 1. En 10 - 15 minutos la reacción estuvo completa. El producto era un alimento blanco y agradable similar al ob-



174810

tenido en el ejemplo 1.

- Ejemplo 3 -

5 A una mezcla de carbonato cálcico y material de
citrus verde, como se describe en el ejemplo 2, se añadió
una pequeña cantidad de solución débil de amoniaco (la canti-
dad necesaria fué la requerida para cambiar el color de los
liquidos a un pardo claro). Los resultados y productos ob-
tenidos fueron similares a los del ejemplo 2, pero el tiempo
10 necesario para completar el procedimiento se redujo a unos
2 minutos.

- Ejemplo 4 -

15 El material de citrus no tratado según se usó
en el ejemplo 1 se trató con un exceso de hidróxido cálcico
y toda la masa tomo un amarillo brillante y tenia un olor pe-
culiar desagradable. Los sólidos se endurecieron formando
una masa amarilla quebradiza. Los liquidos eran de gran
viscosidad. Al estaranda sobrenutralizada se añadió el áci-
do cítrico suficiente para hacer la solución ácida, y un li-
quido acuoso amarillo verdoso diáfano que se separó fácilmen-
te por filtración se separó de la masa. Los sólidos amari-
llos se volvieron más blancos y de olor agradable, pero con-
servaron su carácter quebradizo después de secarlos y desmenu-
25 zarlos en harina.



174913

- Ejemplo 5 -

5 Se añadió hidróxido sódico diluido al residuo de citrus verde hasta que el color cambió a rojo amarillento y aumentó la viscosidad. El producto resultante no pudo prensarse con buen resultado en este estado porque los líquidos eran de naturaleza siruposa. La masa se reaciduló añadiendo ácido cítrico, y cambió rápidamente a un líquido fluido de verde amarillento y sólidos blancos. El líquido se pudo ya exprimir fácilmente. El agua de los tanques
10 lejadores de las instalaciones de envase, que usualmente contienen una débil solución alcalina de hidróxido sódico o potásico y aguas de lavado de las mesas de envase, que contiene ácido cítrico en forma de zumo residuales, pueden usarse como el álcali y el ácido en este ejemplo.

15 Una débil solución de cloruro cálcico añadida a la anterior, antes o después de la reacidulación, aumenta las propiedades de presión, pero no es necesaria. Otras combinaciones de calcio, tales como el fosfato dicálcico o el sulfato cálcico se ha comprobado que reaccionan en este
20 procedimiento de modo análogo al cloruro cálcico.

Es práctica corriente en algunas instalaciones de fábricas de conservas el hacer pasar todo el fruto por un tanque de remojo de agua caliente que esponja la piel para poderla quitar fácilmente del fruto. El fruto pelado se hace luego pasar por un tanque de lejía que quita la
25 capa próxima a las secciones. Se ha descubierto que cuando el alcali preparado y la combinación de calcio o magnesio se añaden al agua en el tanque de remojo la cáscara que pro-



114913

cede del fruto después de salir del tanque de remojo puede expresarse y deshidratarse con buen resultado cuando se trata con arreglo a mi invento.

5 Según mi procedimiento de tratar químicamente los subproductos verdes de fábricas de conservas, los materiales de citrus pueden secarse en cualquier secador comercial, ya que las propiedades físicas indeseables o potencialmente indeseables de la cáscara verde, bagazo y semillas se han disipado por el procedimiento químico. Si se quiere, la preparación de líquido y sólido y las operaciones de desecación pueden ser simultáneas, por ejemplo, haciendo pasar el material entre rodillos calientes.

15 En otra modificación de mi procedimiento, la cáscara y el bagazo de fruto de citrus se someten a procedimiento como se dice arriba y el sólido esponjoso se somete a lavados repetidos y se tritura después de seco. Esto da por resultado un producto alimenticio que no tiene sabor alguno y que puede usarse como base para alimentos de desayuno, relleno de pasteles, jaleas, mermeladas, etc.

20 Por lo anterior se verá que por el presente invento se ofrece un nuevo procedimiento para producir una nueva sustancia alimenticia, en el cual los materiales residuales de citrus, que usualmente comprenden la cáscara, el bagazo y la semilla pueden tratarse químicamente para quitarles el amargor, haciendo así el alimento agradable y deshidratándolo fácilmente.

25 Aunque el invento se ha descrito en detalle y se ha dado un número de ejemplos, debe entenderse que no se



174913

174913

limita a estos ejemplos particulares y que abarca todos los cambios y modificaciones que entran dentro del espíritu de las reivindicaciones siguientes.

5 Esta solicitud es continuación en parte de mis anteriores solicitudes pendientes con ésta número 61.085 presentada el 27 de enero de 1936 y número 136.016 presentada el 9 de abril de 1937.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 24 de septiembre de 1940, bajo el número 2.215.944, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

15

----- N O T A -----

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1º.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, que incluye las operaciones de añadir al material cantidades controladas de una combinación alcalina no tóxica para formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y separar los sólidos y el líquido madre.



174913

2º.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, que comprende las operaciones de someter el material de citrus a una operación de desmenuzamiento, tratarlo con cantidades controladas de un material alcalino no tóxico para formar un gel transitorio siruposos y deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos de fácil separación.

3º.- Un procedimiento de preparar un producto seco, virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus que comprende someter el material de citrus a una operación de desmenuzamiento, añadir al material desmenuzado el agua suficiente para hacer una masa que fluye libremente, añadir a la masa cantidades controladas de material alcalino no tóxico, formando así un gel virtualmente neutro, deshacer el gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, separar los sólidos del líquido madre y secar los sólidos.

4º.- En el procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, las operaciones de someter este material a un desmenuzamiento, añadir agua suficiente al material desmenuzado para hacer una masa que fluya libremente, añadir a la masa cantidades controladas de amoníaco y una combinación de metal alcalinotérreo no tóxico formando así un gel, deshacer el gel así formado por la adición de un ácido débil para formar un líquido madre acuoso y una suspensión de sólidos pulposos, y separar los sólidos pulposos, y separar los sólidos y el líquido.



174913

52.- Un procedimiento de preparar un producto comestible libre de naringina partiendo de material residual de citrus, que incluye las operaciones de someter este material a desmenuzamiento, añadir al material desmenuzado agua suficiente, para hacer una masa que fluye libremente, formar un gel añadiendo a la masa hidróxido cálcico en cantidades suficientes para hacerla virtualmente neutra e hidrolizar la naringina, deshacer el gel con ácido cítrico en cantidades suficientes para hacer la masa ligeramente ácida, formando así un líquido madre acuoso y sólidos pulposos.

62.- En el procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, las operaciones que comprenden tratar dicho material con cantidades controladas de una solución acuosa de amoníaco, formando así un gel, deshacer este gel por la adición de un ácido débil para formar un líquido madre acuoso y una suspensión de sólidos pulposos, y separar dichos sólidos del líquido.

72.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus que incluye las operaciones de añadir al material cantidades controladas de una combinación alcalina no tóxica seleccionada del grupo compuesto de combinaciones de metales alcalinos, combinaciones de metales alcalinotérreos y amoníaco, para formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un medio ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y separar los sólidos y el líquido madre.



174313

89.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible de material residual de pampelunsa, que incluye las operaciones de añadir al material cantidades controladas de una combinación alcalina no tóxica para formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y separar los sólidos y el líquido madre.

90.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, que comprende las operaciones de añadir a este material cantidades controladas de una combinación de metal alcalinotérreo no tóxico, que en presencia de agua produce una solución alcalina, formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y separar los sólidos y el líquido madre.

100.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestibles partiendo de material residual de citrus que incluye las operaciones de añadir al material cantidades controladas de una combinación de material alcalinotérreo no tóxico del grupo compuesto por hidroxidos y carbonato de calcio y magnesio, para formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y separar estos sólidos y el líquido madre.

110.- Un procedimiento de preparar un producto virtualmente no amargo y comestible partiendo de material residual de citrus, que incluye las operaciones de añadir al mate-



174513

rial cantidades controladas de una combinación suavemente
alcalina y una combinación de metal alcalinotérreo no tó-
xico para formar un gel transitorio, deshacer este gel en
presencia de un agente ácido para formar un líquido madre
acuoso y sólidos pulposos, y separar los sólidos y el li-
quido madre.

5
129.- En el procedimiento de preparar un
producto sin naringina y comestible partiendo de material
residual de citrus, las operaciones de someter este mate-
10 rial a un desmenzamiento, añadir al material desmenzado
agua suficiente para hacer una masa que fluye libremente,
formar un gel añadiendo a la masa hidróxido cálcico en can-
tidades suficientes para hacerla virtualmente neutra e
hidrolizar la naringina, y deshacer el gel con un agente
15 ácido, formando así un líquido madre acuoso y sólidos pul-
posos.

20
130.- Un procedimiento de preparar un pro-
ducto virtualmente no amargo y comestible partiendo de ma-
terial residual de citrus, que incluye las operaciones de
añadir al material cantidades controladas de una combina-
ción de metal alcalino no tóxico que en presencia de agua
produce una solución alcalina para formar un gel transito-
rio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido pa-
ra formar un líquido madre acuoso y sólidos pulposos, y se-
25 parar los sólidos y el líquido madre.

140.- Un procedimiento de preparar un pro-
ducto virtualmente no amargo y comestible partiendo de ma-
terial residual de citrus, que incluye las operaciones de

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



174913

5 medir el material en cantidades controladas de un hidróxido de metal alcalino no tóxico que en presencia de agua produce una solución alcalina, para formar un gel transitorio, deshacer este gel en presencia de un agente ácido para formar un líquido madre y sólidos pulposos y separar estos sólidos y el líquido madre.

15^a - Un procedimiento de preparar productos alimenticios.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Este Memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

9 SEP. 1946

Alberto de Lizasoain