

MÉTODOS PARA MEJORAR EL RESABIO DE BEBIDAS
ALCOHÓLICAS USANDO ALULOSA

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere a un agente para mejorar un resabio de una bebida alcohólica, que incluye sacáridos que contienen alulosa, y a un método para mejorar un resabio de una bebida alcohólica usando alulosa.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El etanol (es decir, el alcohol etílico) contenido en los alimentos tiene un sabor desagradable, como el olor único del alcohol o su amargura. Tal sabor desagradable se vuelve más fuerte con el aumento de la concentración de alcohol. Particularmente, en el caso de bebidas alcohólicas destiladas que tienen una alta concentración de alcohol, como el soju o el ron, el aumento de las ventas se está desacelerando debido a su sabor desagradable. El desarrollo reciente de soju con bajo contenido de alcohol o soju de fruta con sabor agregado y aumento en el volumen de ventas representa cambios en las preferencias de los consumidores que evitan la fuerte amargura y olor del alcohol.

Se ha propuesto un método para usar un edulcorante a base de glucósidos, como el glicósido de esteviol o estevia tratada con enzimas, en lugar de un edulcorante a base de azúcar como la sacarosa o fructosa para reducir el sabor del soju y enmascarar el sabor amargo y ácido del mismp (patente coreana No. 10-1320082). Sin embargo, un edulcorante a base de glucósidos de este tipo tiene propiedades sensoriales deficientes, como dulzor tardío, amargor único o sensación de cuerpo extraño.

Además, se ha propuesto un método para aplicar alulosa a la cerveza o similares (patente japonesa No. 5764308). Sin embargo, en este método, la alulosa se usa para mantener o mejorar el sabor de las materias primas, y aún no se ha propuesto el uso de la alulosa para suprimir un olor y amargor únicos de los alcoholes.

Los presentes inventores han hecho esfuerzos para reducir el olor y la amargura del alcohol de los alimentos alcohólicos. Como resultado, los presentes inventores encontraron que la adición de alulosa puede enmascarar el olor y la amargura del alcohol para una cantidad dada de alcohol, y así completaron la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un agente para mejorar un resabio de alimentos alcohólicos, que incluye sacáridos
5 que contienen alulosa.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para mejorar un resabio de alimentos alcohólicos usando alulosa.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un agente para mejorar un resabio de una bebida alcohólica incluye
10 sacáridos que contienen alulosa y etanol.

La alulosa de acuerdo con la presente invención puede extraerse directamente de productos naturales, o puede sintetizarse química o biológicamente, sin limitarse a ellos. Además, la alulosa se puede proporcionar en forma de cristal o en forma de jarabe que contenga
15 alulosa (es decir, en forma líquida).

Como se usa en el presente documento, "bebida alcohólica" se refiere a una bebida que contiene un alcohol comestible (es decir, etanol).

En una modalidad, el etanol puede estar presente en una
20 cantidad de 6% en volumen (% en volumen) a 70% en volumen, específicamente 6% en volumen a 50% en volumen, 6% en volumen a 45% en volumen, 6% en volumen a 40% en volumen, 6% en volumen a 30% en volumen, 6% en volumen a 25% en volumen, 6% en volumen a

20% en volumen, 6% en volumen a 18% en volumen, 8% en volumen a 70% en volumen, 8% en volumen a 50% en volumen, 8% en volumen a 45% en volumen, 8% en volumen a 40% en volumen, 8% en volumen a 30% en volumen, 8% en volumen a 25% en volumen, 8% en volumen a 20% en volumen, 8% en volumen a 18% en volumen, 13% en volumen a 70% en volumen, 13% en volumen a 50% en volumen, 13% en volumen a 45% en volumen, 13% en volumen a 40% en volumen, 13% a 30% en volumen, 13% a 25% en volumen, 13% a 20% en volumen, 13% en volumen a 18% en volumen, 15% en volumen a 70% en volumen, 15% en volumen a 50% en volumen, 15% en volumen a 45% en volumen, 15% en volumen a 40% en volumen, 15% en volumen a 30% en volumen, 15% en volumen a 25% en volumen, 15% en volumen a 20% en volumen, o 15% en volumen a 18% en volumen, con base en el volumen total de la bebida alcohólica.

15 En una modalidad, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica destilada o una bebida alcohólica fermentada. Como se usa en el presente documento, "bebida alcohólica destilada" se refiere a una bebida alcohólica obtenida por destilación de jugos de fruta fermentados con alcohol, jugos de plantas o almidones elaborados (cereales).

20 Específicamente, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica destilada, más específicamente Soju, licor kaoliang, brandy, Armagnac, whiskey, vodka, ron, ginebra, tequila o coñac.

Además, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica fermentada, más específicamente cerveza, vino, sake o makgeolli.

En una modalidad, el resabio puede ser un sabor amargo de alcohol y/o un olor a alcohol.

En una modalidad, mejorar el resabio puede incluir reducir o enmascarar el sabor del alcohol.

En una modalidad, la alulosa puede estar presente en una cantidad de 50 partes en peso a 100 partes en peso, específicamente 70 partes en peso a 100 partes en peso, 90 partes en peso a 100 partes en peso, 95 partes en peso a 100 partes en peso, 98 partes en peso a 100 partes en peso, 98.5 partes en peso a 100 partes en peso, 99 partes en peso a 100 partes en peso, o 99.5 partes en peso a 100 partes en peso, con respecto a 100 partes en peso de los sacáridos en términos de contenido de sólidos secos.

Los sacáridos pueden incluir además al menos un edulcorante, además de la alulosa. Los ejemplos del edulcorante pueden incluir cualquier edulcorante conocido, por ejemplo, monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, alcoholes de azúcar y edulcorantes de alta potencia, sin limitarse a ellos. Los ejemplos de los monosacáridos pueden incluir arabinosa, xilosa, fructosa, tagatosa, lactosa y galactosa. Los disacáridos se refieren a un grupo de carbohidratos que consta de dos unidades de monosacáridos unidas entre sí, y sus ejemplos pueden incluir

lactosa, maltosa, trehalosa, turanosa y celobiosa. Los oligosacáridos se refieren a un grupo de carbohidratos que comprenden 3 o más unidades de monosacáridos unidas entre sí, y sus ejemplos pueden incluir fructooligosacáridos, isomaltooligosacáridos, xilooligosacáridos, gentio-
5 oligosacáridos, maltooligosacáridos y galactooligosacáridos. Los alcoholes de azúcar se refieren a compuestos obtenidos al reducir un grupo carbonilo en sacáridos, y sus ejemplos pueden incluir eritritol, xilitol, arabitol, manitol, sorbitol, maltitol y lactitol. Los edulcorantes de alta potencia se refieren a edulcorantes que tienen un dulzor diez
10 veces mayor que el de la sacarosa, y sus ejemplos pueden incluir aspartame, acesulfame K, rebaudiósido A y sucralosa, sin limitarse a ellos. En otra modalidad, los sacáridos de acuerdo con la presente invención pueden estar libres de sacarosa, glucosa o una combinación de los mismos.

15 En una modalidad, los sacáridos que contienen alulosa pueden estar presentes en una cantidad de 0.1 g a 10 g, específicamente 0.1 g a 3.0 g o 0.3 g a 3.0 g por 1 L de bebida alcohólica.

 En una modalidad, la alulosa puede estar presente en una cantidad de 5 g a 600 g, específicamente 5 g a 170 g, 16 g a 170 g, 5.55 g
20 a 166.7 g, o 16.7 g a 166.7 g por 1 L de etanol. . Aquí, el etanol como referencia se refiere a etanol puro (es decir, etanol al 100%).

 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica incluye: añadir

alulosa a la bebida alcohólica; o agregar alulosa a una bebida, seguido de agregar etanol a la bebida.

La bebida alcohólica se puede preparar comercialmente mediante la destilación de un puré obtenido mediante un proceso en el que granos de cereal o papas, como materia prima, se sometan a fermentación alcohólica, seguidos del añejamiento, o diluyendo alcohol libre de agua con agua y agregando un edulcorante y similares al alcohol diluido. Se puede preparar una bebida alcohólica que contenga alulosa añadiendo la alulosa a la bebida alcohólica preparada, o añadiendo la alulosa a las materias primas en la preparación de la bebida alcohólica.

En el método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica, la alulosa, el etanol, la bebida alcohólica, los sacáridos, el resabio y mejorar el resabio son los mismos que se describieron en el aspecto anterior.

La presente invención proporciona un método en el que se agrega alulosa a alimentos alcohólicos que tienen un alto contenido de alcohol, especialmente bebidas alcohólicas para enmascarar el sabor amargo y el olor desagradable del alcohol, mejorando así considerablemente la preferencia sensorial de los alimentos sin usar aditivos separados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una gráfica que muestra una relación entre la concentración de alcohol y la amargura del alcohol de acuerdo con los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos.

La figura 2 es una gráfica que muestra una relación entre la concentración de alcohol y el olor a alcohol de acuerdo con los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos.

(※ En los dibujos, * indica una tendencia estadísticamente significativa ($p < 0.1$), y ** indica una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).)

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De aquí en adelante, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a ejemplos. Sin embargo, debe señalarse que estos ejemplos se proporcionan solo a modo de ilustración y no deben interpretarse de ninguna manera como limitativos de la invención. Además, estos ejemplos se proporcionan para una comprensión más completa de la presente invención por un experto en la técnica.

Ejemplo Experimental 1: Preparación y análisis de calidad de soju diluido

En general, las bebidas alcohólicas tienen diferentes contenidos de alcohol dependiendo del tipo y método de fabricación de las mismas. La cerveza tiene un contenido de alcohol del 4% en volumen al 12% en volumen (generalmente del 5% en volumen), el vino tiene un contenido en alcohol del 6% en volumen al 12% en volumen (generalmente del 8% en volumen), el sake tiene un contenido en alcohol del 8% en volumen a 15% en volumen (generalmente 13% en volumen), y el soju tiene un contenido de alcohol de 14% a 20% en volumen (generalmente 18% en volumen). Para una bebida alcohólica que tiene un contenido de alcohol de menos de 6% en peso, ya que un sabor desagradable de alcohol no es significativo, se preparó un soju diluido con un contenido de alcohol de 8.0% o más para verificar el cambio de calidad debido a la adición de alulosa.

(1) Preparación de soju diluido

Muestras de soju diluidas de los Ejemplos comparativos 1 a 3 y los Ejemplos 1 a 3 se prepararon como sigue. Primero, se agregó agua purificada a una bebida alcohólica rectificada que tenía una concentración de alcohol del 95% en volumen, preparando así 10 L de una bebida alcohólica rectificada diluida primariamente que tenía una concentración de alcohol del 50% en volumen. Luego, carbón activado

en polvo se mezcló con la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente, seguido del añejamiento y la desodorización durante 1 a 3 horas, y luego la mezcla resultante se clarificó usando un filtro que contenía tierra de diatomeas (SELECT® A20, BEGEROW Co.). Después,

5 sacarosa (pureza: 98% en peso o más, sacarosa blanca, CJ Cheiljedang) o alulosa (alulosa cristalina, pureza: 98% en peso o más, CJ Cheiljedang) se mezclaron con la mezcla clarificada en las cantidades que se enumeran en la Tabla 1, seguidas de la adición de agua purificada, preparando así 1 L de una bebida alcohólica rectificada diluida secundariamente. Luego,

10 la bebida alcohólica rectificada diluida secundariamente se aclaró de la misma manera que la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente.

Además, se añadió agua purificada a la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente para diluir las concentraciones de alcohol a alcohol como se indica en la Tabla 2, preparando así los

15 Ejemplos de comparación sensorial para la evaluación sensorial.

Tabla 1

20

	Bebida alcohólica rectificada diluida primariamente	Sacarosa	Alulosa	Volumen final	Concentración de alcohol	Concentración de edulcorante
Nota	50 % en	-	-	-	-	-

		volumen				
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volumen g/L%
5	Ejemplo comparativo 1	160	10		1000	8.0% 1.0%
	Ejemplo comparativo 2	260	10		1000	13.0% 1.0%
	Ejemplo comparativo 3	360	10		1000	18.0% 1.0%
10	Ejemplo 1	160		10	1000	8.0% 1.0%
	Ejemplo 2	260		10	1000	13.0% 1.0%
	Ejemplo 3	360		10	1000	18.0% 1.0%

Tabla 2

15		Bebida alcohólica rectificada diluida primariamente	Sacarina	Alulosa	Volumen final	Concentración de alcohol	Concentración de edulcorante	Puntuación de intensidad de olor o amargura de alcohol en evaluación sensorial
20	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-	
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volumen	g/L%	
	Comparación	100			1000	5.0%	0.0%	1

5	sensorial A1							
	Comparación sensorial A2	120			1000	6.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial A3	140			1000	7.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial A4	160			1000	8.0%	0.0%	7
	Comparación sensorial A5	180			1000	9.0%	0.0%	9
10	Comparación sensorial B1	200			1000	10.0%	0.0%	1
	Comparación sensorial B2	220			1000	11.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial B3	240			1000	12.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial B4	260			1000	13.0%	0.0%	7
	Comparación sensorial B5	280			1000	14.0%	0.0%	9
15	Comparación sensorial C1	300			1000	15.0%	0.0%	1
	Comparación sensorial C2	320			1000	16.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial C3	340			1000	17.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial C4	360			1000	18.0%	0.0%	7
	20	Comparación sensorial C5	380			1000	19.0%	0.0%

(2) Evaluación sensorial

La evaluación sensorial fue llevada a cabo por 15 panelistas entrenados. Aquí, los panelistas recibieron los productos estándar como Ejemplos de comparación sensorial (Tabla 2) y fueron entrenados para
5 ser plenamente conscientes de un desagradable sabor amargo y olor inherente al alcohol y comparar la intensidad del sabor amargo y el olor para que coincidiera con una muestra de soju diluida ofrecida al azar para la concentración de alcohol de la misma.

Específicamente, la evaluación sensorial se llevó a cabo a
10 través del siguiente procedimiento. Primero, se colocó a los panelistas en habitaciones separadas, respectivamente, y luego se les proporcionaron Ejemplos de comparación sensorial para conocer la amargura y el olor inherentes al alcohol, una vez más, antes de recibir las muestras de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos. A partir de
15 entonces, las muestras del Ejemplo 1 y del Ejemplo comparativo 1, cada una etiquetada con un número aleatorio de tres dígitos, se proporcionaron en una taza transparente una por una de forma doble ciega. Durante la evaluación, cada uno de los panelistas recibió instrucciones de mantener la muestra en su boca para probar la muestra antes de escupir la muestra,
20 para evitar que se intoxicara debido a la ingesta excesiva. Además, después de evaluar cada muestra, los panelistas pudieron enjuagarse la boca con arroz cocido y agua para preparar la evaluación de la siguiente muestra. Cada uno de los panelistas entrenados evaluó la intensidad del

olor y la amargura del alcohol de cada una de las muestras de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos en una escala de 9 puntos (como se muestra en la Tabla 2) con referencia a los Ejemplos de comparación sensorial.

5 Para la evaluación del Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1, la evaluación del Ejemplo 2 y el Ejemplo comparativo 2, y la evaluación del Ejemplo 3 y el Ejemplo comparativo 3, los Ejemplos de comparación sensorial A1 a A5, los Ejemplos de comparación sensorial B1 a B5 y los Ejemplos de comparación sensorial C1 a C5 fueron
10 proporcionados, respectivamente. Además, después de cada evaluación, a los panelistas se les permitió descansar durante al menos 12 a 24 horas para evitar confusiones debido a la ingesta excesiva.

 Para las muestras del Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1, las muestras del Ejemplo 2 y el Ejemplo comparativo 2, y las muestras
15 del Ejemplo 3 y el Ejemplo comparativo 3, las puntuaciones de intensidad del olor o amargor del alcohol en la evaluación sensorial (en adelante, "puntuaciones sensoriales") se convirtieron en concentración de alcohol de acuerdo con la Ecuación 1, la Ecuación 2 y la Ecuación 3, respectivamente, calculando así las concentraciones de alcohol
20 percibidas, que a su vez se compararon con las concentraciones reales de alcohol para confirmar los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol.

Ecuación 1

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.045) $\times 100$

5

Ecuación 2

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.095) $\times 100$

Ecuación 3

10

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.145) $\times 100$

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS 9.1 (SAS Inc., Cary, NC, EE.UU.) y los resultados de la evaluación sensorial se analizaron mediante el método de prueba t. Todos los resultados del análisis se aprobaron a un nivel de significación de $p < 0.05$.

Como resultado, se confirmó que las muestras de los Ejemplos tenían una concentración de alcohol percibida (es decir, intensidad del olor y amargura del alcohol) que es aproximadamente de un 0.6% a un 0.8% más baja que la concentración real de alcohol. Además, se pudo observar que las muestras de los Ejemplos 1 a 3 que contenían alulosa mostraron una disminución estadísticamente

significativa ($p < 0.05$) en el olor y amargor del alcohol, en comparación con las de los Ejemplos Comparativos 1 a 3 que contenían la misma cantidad de sacáridos.

5 **Tabla 3**

10

Muestra	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Concentración de alcohol real	8.0%		13.0%		18.0%	
Concentración de alcohol percibida (amargura)	7.8%	7.4%	13.1%	12.2%	17.9%	17.3%
valor p	0.013		0.000		0.001	

Tabla 4

15

20

Muestra	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Concentración de alcohol real	8.0%		13.0%		18.0%	
Concentración de alcohol percibida (olor)	7.9%	7.5%	13.1%	12.3%	18.0%	17.4%
valor p	0.021		0.000		0.001	

Ejemplo experimental 2: Preparación y análisis de calidad de soju diluido que tiene diferentes concentraciones de sacáridos

Para confirmar los efectos de la reducción de la concentración de sacáridos en el olor y la amargura del alcohol, se verificaron los cambios en la calidad del soju diluido con una cantidad variable de alulosa añadida para determinar una concentración de alcohol determinada. Aquí, la concentración de alcohol se estableció en 18%, que es una concentración de alcohol del soju diluido más típico en Corea.

(1) Preparación de soju diluido con diferentes concentraciones de sacáridos

Las muestras de los Ejemplos comparativos 4 a 8, las muestras de los Ejemplos 4 a 8 y los Ejemplos de comparación sensorial D1 a D5 se prepararon de la misma manera que en el Ejemplo experimental 1, excepto que las cantidades de sacáridos se cambiaron como se indica en las Tablas 5 y 6.

Tabla 5

5		Bebida alcohólica rectificada diluida primaria- mente	Sacarosa	Alulosa	Volumen final	Concentra- ción de alcohol	Concentra- ción de edulcorante
	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-
	Unidad	mL	g	G	mL	% en volumen	g/L%
10	Ejemplo comparativo 4	350	1		1000	18.0%	0.10%
	Ejemplo comparativo 5	350	3		1000	18.0%	0.30%
	Ejemplo comparativo 6	350	10		1000	18.0%	1.00%
15	Ejemplo comparativo 7	350	30		1000	18.0%	3.00%
	Ejemplo comparativo 8	350	100		1000	18.0%	10.00%
	Ejemplo 4	350		1	1000	18.0%	0.10%
20	Ejemplo 5	350		3	1000	18.0%	0.30%
	Ejemplo 6	350		10	1000	18.0%	1.00%
	Ejemplo 7	350		30	1000	18.0%	3.00%
	Ejemplo 8	350		100	1000	18.0%	10.00%

Tabla 6

5		Bebida alcohólica rectificada diluida primaria- mente	Sacarosa	Alulosa	Volum en final	Concen- tración de alcohol	Concen- tración de edulco- rante	Puntua- ción de intensi- dad de olor o amargura de alcohol en evalua- ción sensorial
10	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-	
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volume n	g/L%	
15	Compara- ción sensorial D1	300			1000	15.0%	0.0%	1
	Compara- ción sensorial D2	320			1000	16.0%	0.0%	3
20	Compara- ción sensorial D3	340			1000	17.0%	0.0%	5
	Compara- ción	360			1000	18.0%	0.0%	7

sensorial D4							
Compara- ción sensorial D5	380			1000	19.0%	0.0%	9

5

(2) Evaluación sensorial

La evaluación sensorial de los Ejemplos 4 a 8 y los Ejemplos Comparativos 4 a 8 se llevó a cabo de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 1. Las puntuaciones sensoriales se convirtieron en

10 concentración de alcohol de acuerdo con la Ecuación 3, calculando así las concentraciones de alcohol percibidas, que, a su vez, se compararon con las concentraciones reales de alcohol, respectivamente, para confirmar los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS 9.1 (SAS Inc., Cary, NC,

15 EE.UU.) y los resultados de la evaluación sensorial se analizaron mediante el método de prueba t.

Como resultado, se confirmó que las muestras de los Ejemplos 4 a 7 que tenían un contenido de alulosa de 0.1% a 3.0% mostraron una disminución estadísticamente significativa de la amargura

20 del alcohol, en comparación con las de los Ejemplos comparativos que contenían la misma cantidad de sacarosa, y las muestras de los Ejemplos 5 a 7 que tenían un contenido de alulosa de 0.3% a 3.0% mostraron una

disminución estadísticamente significativa en el olor a alcohol, en comparación con las de los Ejemplos Comparativos (Tabla 7, Figuras 1 y 2).

Además, se confirmó por completo que el amargor del alcohol disminuyó debido al aumento de la dulzura al aumentar la concentración de sacarosa o alulosa. Sin embargo, teniendo en cuenta que la intensidad de la dulzura de la alulosa es aproximadamente del 70% de la de la sacarosa, se puede observar que los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol no se deben simplemente a la mejora de la dulzura mediante la adición de sacáridos, sino a la eficacia de la alulosa.

Tabla 7

Muestra	Ejem- plo comp. 4	Ejem- plo 4	Ejem- plo comp. 5	Ejem- plo 5	Ejem- plo comp. 6	Ejem- plo 6	Ejem- plo comp.7	Ejem- plo 7	Ejemplo comp. 8	Ejemplo 8
Concentración de alcohol real	18.0%		18.0%		18.0%		18.0%		18.0%	
Concentración de sacárido	0.1%		0.3%		1.0%		3.0%		10.0%	
Concentración de alcohol percibida (amargura)	18.1%	17.8 %	18.0%	17.7%	17.8%	17.3%	17.5%	16.9%	16.6%	16.3%
valor p	0.093		0.011		0.001		0.000		0.064	
Concentración de alcohol percibida (olor)	18.0%	17.8 %	17.9%	17.6%	17.6%	17.1%	17.4%	16.8%	16.7%	16.4%
valor p	0.029		0.008		0.000		0.000		0.077	

REIVINDICACIONES

1. Un agente para mejorar el resabio de una bebida
alcohólica, caracterizado porque comprende sacáridos que contienen
5 alulosa y etanol.

2. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque el etanol está presente en una cantidad de 6% en
volumen a 70% en volumen con base en el volumen total de la bebida
10 alcohólica.

3. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque la bebida alcohólica es una bebida alcohólica
destilada.
15

4. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque el resabio es un sabor amargo u olor a alcohol.

5. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
20 caracterizado porque mejorar el resabio comprende reducir o enmascarar
el sabor del alcohol.

6. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la alulosa está presente en una cantidad de 50 partes en peso a 100 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de los sacáridos en términos de contenido de sólidos secos.

5

7. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los sacáridos que contienen alulosa están presentes en una cantidad de 0.1 g a 10 g por 1 L de la bebida alcohólica.

10

8. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la alulosa está presente en una cantidad de 5 g a 600 g por 1 L de etanol.

15

9. Un método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica, caracterizado porque comprende:

añadir alulosa a la bebida alcohólica; o

agregar alulosa a una bebida, seguido de agregar etanol a la bebida.

20

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un agente para mejorar el resabio de las bebidas alcohólicas que comprende sacáridos que
5 contienen alulosa, y a un método para mejorar el resabio de las bebidas alcohólicas usando alulosa.

MÉTODOS PARA MEJORAR EL RESABIO DE BEBIDAS
ALCOHÓLICAS USANDO ALULOSA

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere a un agente para mejorar un resabio de una bebida alcohólica, que incluye sacáridos que contienen alulosa, y a un método para mejorar un resabio de una bebida alcohólica usando alulosa.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El etanol (es decir, el alcohol etílico) contenido en los alimentos tiene un sabor desagradable, como el olor único del alcohol o su amargura. Tal sabor desagradable se vuelve más fuerte con el aumento de la concentración de alcohol. Particularmente, en el caso de bebidas alcohólicas destiladas que tienen una alta concentración de alcohol, como el soju o el ron, el aumento de las ventas se está desacelerando debido a su sabor desagradable. El desarrollo reciente de soju con bajo contenido de alcohol o soju de fruta con sabor agregado y aumento en el volumen de ventas representa cambios en las preferencias de los consumidores que evitan la fuerte amargura y olor del alcohol.

Se ha propuesto un método para usar un edulcorante a base de glucósidos, como el glicósido de esteviol o estevia tratada con enzimas, en lugar de un edulcorante a base de azúcar como la sacarosa o fructosa para reducir el sabor del soju y enmascarar el sabor amargo y ácido del mismp (patente coreana No. 10-1320082). Sin embargo, un edulcorante a base de glucósidos de este tipo tiene propiedades sensoriales deficientes, como dulzor tardío, amargor único o sensación de cuerpo extraño.

Además, se ha propuesto un método para aplicar alulosa a la cerveza o similares (patente japonesa No. 5764308). Sin embargo, en este método, la alulosa se usa para mantener o mejorar el sabor de las materias primas, y aún no se ha propuesto el uso de la alulosa para suprimir un olor y amargor únicos de los alcoholes.

Los presentes inventores han hecho esfuerzos para reducir el olor y la amargura del alcohol de los alimentos alcohólicos. Como resultado, los presentes inventores encontraron que la adición de alulosa puede enmascarar el olor y la amargura del alcohol para una cantidad dada de alcohol, y así completaron la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un agente para mejorar un resabio de alimentos alcohólicos, que incluye sacáridos
5 que contienen alulosa.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para mejorar un resabio de alimentos alcohólicos usando alulosa.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un agente para mejorar un resabio de una bebida alcohólica incluye
10 sacáridos que contienen alulosa y etanol.

La alulosa de acuerdo con la presente invención puede extraerse directamente de productos naturales, o puede sintetizarse química o biológicamente, sin limitarse a ellos. Además, la alulosa se puede proporcionar en forma de cristal o en forma de jarabe que contenga
15 alulosa (es decir, en forma líquida).

Como se usa en el presente documento, "bebida alcohólica" se refiere a una bebida que contiene un alcohol comestible (es decir, etanol).

En una modalidad, el etanol puede estar presente en una
20 cantidad de 6% en volumen (% en volumen) a 70% en volumen, específicamente 6% en volumen a 50% en volumen, 6% en volumen a 45% en volumen, 6% en volumen a 40% en volumen, 6% en volumen a 30% en volumen, 6% en volumen a 25% en volumen, 6% en volumen a

20% en volumen, 6% en volumen a 18% en volumen, 8% en volumen a 70% en volumen, 8% en volumen a 50% en volumen, 8% en volumen a 45% en volumen, 8% en volumen a 40% en volumen, 8% en volumen a 30% en volumen, 8% en volumen a 25% en volumen, 8% en volumen a 20% en volumen, 8% en volumen a 18% en volumen, 13% en volumen a 70% en volumen, 13% en volumen a 50% en volumen, 13% en volumen a 45% en volumen, 13% en volumen a 40% en volumen, 13% a 30% en volumen, 13% a 25% en volumen, 13% a 20% en volumen, 13% en volumen a 18% en volumen, 15% en volumen a 70% en volumen, 15% en volumen a 50% en volumen, 15% en volumen a 45% en volumen, 15% en volumen a 40% en volumen, 15% en volumen a 30% en volumen, 15% en volumen a 25% en volumen, 15% en volumen a 20% en volumen, o 15% en volumen a 18% en volumen, con base en el volumen total de la bebida alcohólica.

15 En una modalidad, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica destilada o una bebida alcohólica fermentada. Como se usa en el presente documento, "bebida alcohólica destilada" se refiere a una bebida alcohólica obtenida por destilación de jugos de fruta fermentados con alcohol, jugos de plantas o almidones elaborados (cereales).

20 Específicamente, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica destilada, más específicamente Soju, licor kaoliang, brandy, Armagnac, whiskey, vodka, ron, ginebra, tequila o coñac.

Además, la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica fermentada, más específicamente cerveza, vino, sake o makgeolli.

En una modalidad, el resabio puede ser un sabor amargo de alcohol y/o un olor a alcohol.

En una modalidad, mejorar el resabio puede incluir reducir o enmascarar el sabor del alcohol.

En una modalidad, la alulosa puede estar presente en una cantidad de 50 partes en peso a 100 partes en peso, específicamente 70 partes en peso a 100 partes en peso, 90 partes en peso a 100 partes en peso, 95 partes en peso a 100 partes en peso, 98 partes en peso a 100 partes en peso, 98.5 partes en peso a 100 partes en peso, 99 partes en peso a 100 partes en peso, o 99.5 partes en peso a 100 partes en peso, con respecto a 100 partes en peso de los sacáridos en términos de contenido de sólidos secos.

Los sacáridos pueden incluir además al menos un edulcorante, además de la alulosa. Los ejemplos del edulcorante pueden incluir cualquier edulcorante conocido, por ejemplo, monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, alcoholes de azúcar y edulcorantes de alta potencia, sin limitarse a ellos. Los ejemplos de los monosacáridos pueden incluir arabinosa, xilosa, fructosa, tagatosa, lactosa y galactosa. Los disacáridos se refieren a un grupo de carbohidratos que consta de dos unidades de monosacáridos unidas entre sí, y sus ejemplos pueden incluir

lactosa, maltosa, trehalosa, turanosa y celobiosa. Los oligosacáridos se refieren a un grupo de carbohidratos que comprenden 3 o más unidades de monosacáridos unidas entre sí, y sus ejemplos pueden incluir fructooligosacáridos, isomaltooligosacáridos, xilooligosacáridos, gentio-
5 oligosacáridos, maltooligosacáridos y galactooligosacáridos. Los alcoholes de azúcar se refieren a compuestos obtenidos al reducir un grupo carbonilo en sacáridos, y sus ejemplos pueden incluir eritritol, xilitol, arabitol, manitol, sorbitol, maltitol y lactitol. Los edulcorantes de alta potencia se refieren a edulcorantes que tienen un dulzor diez
10 veces mayor que el de la sacarosa, y sus ejemplos pueden incluir aspartame, acesulfame K, rebaudiósido A y sucralosa, sin limitarse a ellos. En otra modalidad, los sacáridos de acuerdo con la presente invención pueden estar libres de sacarosa, glucosa o una combinación de los mismos.

15 En una modalidad, los sacáridos que contienen alulosa pueden estar presentes en una cantidad de 0.1 g a 10 g, específicamente 0.1 g a 3.0 g o 0.3 g a 3.0 g por 1 L de bebida alcohólica.

 En una modalidad, la alulosa puede estar presente en una cantidad de 5 g a 600 g, específicamente 5 g a 170 g, 16 g a 170 g, 5.55 g
20 a 166.7 g, o 16.7 g a 166.7 g por 1 L de etanol. . Aquí, el etanol como referencia se refiere a etanol puro (es decir, etanol al 100%).

 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica incluye: añadir

alulosa a la bebida alcohólica; o agregar alulosa a una bebida, seguido de agregar etanol a la bebida.

La bebida alcohólica se puede preparar comercialmente mediante la destilación de un puré obtenido mediante un proceso en el que granos de cereal o papas, como materia prima, se sometan a fermentación alcohólica, seguidos del añejamiento, o diluyendo alcohol libre de agua con agua y agregando un edulcorante y similares al alcohol diluido. Se puede preparar una bebida alcohólica que contenga alulosa añadiendo la alulosa a la bebida alcohólica preparada, o añadiendo la alulosa a las materias primas en la preparación de la bebida alcohólica.

En el método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica, la alulosa, el etanol, la bebida alcohólica, los sacáridos, el resabio y mejorar el resabio son los mismos que se describieron en el aspecto anterior.

La presente invención proporciona un método en el que se agrega alulosa a alimentos alcohólicos que tienen un alto contenido de alcohol, especialmente bebidas alcohólicas para enmascarar el sabor amargo y el olor desagradable del alcohol, mejorando así considerablemente la preferencia sensorial de los alimentos sin usar aditivos separados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una gráfica que muestra una relación entre la concentración de alcohol y la amargura del alcohol de acuerdo con los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos.

La figura 2 es una gráfica que muestra una relación entre la concentración de alcohol y el olor a alcohol de acuerdo con los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos.

(※ En los dibujos, * indica una tendencia estadísticamente significativa ($p < 0.1$), y ** indica una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).)

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De aquí en adelante, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a ejemplos. Sin embargo, debe señalarse que estos ejemplos se proporcionan solo a modo de ilustración y no deben interpretarse de ninguna manera como limitativos de la invención. Además, estos ejemplos se proporcionan para una comprensión más completa de la presente invención por un experto en la técnica.

Ejemplo Experimental 1: Preparación y análisis de calidad de soju diluido

En general, las bebidas alcohólicas tienen diferentes contenidos de alcohol dependiendo del tipo y método de fabricación de las mismas. La cerveza tiene un contenido de alcohol del 4% en volumen al 12% en volumen (generalmente del 5% en volumen), el vino tiene un contenido en alcohol del 6% en volumen al 12% en volumen (generalmente del 8% en volumen), el sake tiene un contenido en alcohol del 8% en volumen a 15% en volumen (generalmente 13% en volumen), y el soju tiene un contenido de alcohol de 14% a 20% en volumen (generalmente 18% en volumen). Para una bebida alcohólica que tiene un contenido de alcohol de menos de 6% en peso, ya que un sabor desagradable de alcohol no es significativo, se preparó un soju diluido con un contenido de alcohol de 8.0% o más para verificar el cambio de calidad debido a la adición de alulosa.

(1) Preparación de soju diluido

Muestras de soju diluidas de los Ejemplos comparativos 1 a 3 y los Ejemplos 1 a 3 se prepararon como sigue. Primero, se agregó agua purificada a una bebida alcohólica rectificada que tenía una concentración de alcohol del 95% en volumen, preparando así 10 L de una bebida alcohólica rectificada diluida primariamente que tenía una concentración de alcohol del 50% en volumen. Luego, carbón activado

en polvo se mezcló con la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente, seguido del añejamiento y la desodorización durante 1 a 3 horas, y luego la mezcla resultante se clarificó usando un filtro que contenía tierra de diatomeas (SELECT® A20, BEGEROW Co.). Después,

5 sacarosa (pureza: 98% en peso o más, sacarosa blanca, CJ Cheiljedang) o alulosa (alulosa cristalina, pureza: 98% en peso o más, CJ Cheiljedang) se mezclaron con la mezcla clarificada en las cantidades que se enumeran en la Tabla 1, seguidas de la adición de agua purificada, preparando así 1 L de una bebida alcohólica rectificada diluida secundariamente. Luego,

10 la bebida alcohólica rectificada diluida secundariamente se aclaró de la misma manera que la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente.

Además, se añadió agua purificada a la bebida alcohólica rectificada diluida primariamente para diluir las concentraciones de alcohol a alcohol como se indica en la Tabla 2, preparando así los

15 Ejemplos de comparación sensorial para la evaluación sensorial.

Tabla 1

20		Bebida alcohólica rectificada diluida primariamente	Sacarosa	Alulosa	Volumen final	Concentración de alcohol	Concentración de edulcorante
	Nota	50 % en	-	-	-	-	-

		volumen				
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volumen g/L%
5	Ejemplo comparativo 1	160	10		1000	8.0% 1.0%
	Ejemplo comparativo 2	260	10		1000	13.0% 1.0%
	Ejemplo comparativo 3	360	10		1000	18.0% 1.0%
10	Ejemplo 1	160		10	1000	8.0% 1.0%
	Ejemplo 2	260		10	1000	13.0% 1.0%
	Ejemplo 3	360		10	1000	18.0% 1.0%

Tabla 2

15		Bebida alcohólica rectificada diluida primariamente	Sacarina	Alulosa	Volumen final	Concentración de alcohol	Concentración de edulcorante	Puntuación de intensidad de olor o amargura de alcohol en evaluación sensorial
20	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-	
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volumen	g/L%	
	Comparación	100			1000	5.0%	0.0%	1

5	sensorial A1							
	Comparación sensorial A2	120			1000	6.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial A3	140			1000	7.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial A4	160			1000	8.0%	0.0%	7
	Comparación sensorial A5	180			1000	9.0%	0.0%	9
10	Comparación sensorial B1	200			1000	10.0%	0.0%	1
	Comparación sensorial B2	220			1000	11.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial B3	240			1000	12.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial B4	260			1000	13.0%	0.0%	7
	Comparación sensorial B5	280			1000	14.0%	0.0%	9
15	Comparación sensorial C1	300			1000	15.0%	0.0%	1
	Comparación sensorial C2	320			1000	16.0%	0.0%	3
	Comparación sensorial C3	340			1000	17.0%	0.0%	5
	Comparación sensorial C4	360			1000	18.0%	0.0%	7
	20	Comparación sensorial C5	380			1000	19.0%	0.0%

(2) Evaluación sensorial

La evaluación sensorial fue llevada a cabo por 15 panelistas entrenados. Aquí, los panelistas recibieron los productos estándar como Ejemplos de comparación sensorial (Tabla 2) y fueron entrenados para
5 ser plenamente conscientes de un desagradable sabor amargo y olor inherente al alcohol y comparar la intensidad del sabor amargo y el olor para que coincidiera con una muestra de soju diluida ofrecida al azar para la concentración de alcohol de la misma.

Específicamente, la evaluación sensorial se llevó a cabo a
10 través del siguiente procedimiento. Primero, se colocó a los panelistas en habitaciones separadas, respectivamente, y luego se les proporcionaron Ejemplos de comparación sensorial para conocer la amargura y el olor inherentes al alcohol, una vez más, antes de recibir las muestras de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos. A partir de
15 entonces, las muestras del Ejemplo 1 y del Ejemplo comparativo 1, cada una etiquetada con un número aleatorio de tres dígitos, se proporcionaron en una taza transparente una por una de forma doble ciega. Durante la evaluación, cada uno de los panelistas recibió instrucciones de mantener la muestra en su boca para probar la muestra antes de escupir la muestra,
20 para evitar que se intoxicara debido a la ingesta excesiva. Además, después de evaluar cada muestra, los panelistas pudieron enjuagarse la boca con arroz cocido y agua para preparar la evaluación de la siguiente muestra. Cada uno de los panelistas entrenados evaluó la intensidad del

olor y la amargura del alcohol de cada una de las muestras de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos en una escala de 9 puntos (como se muestra en la Tabla 2) con referencia a los Ejemplos de comparación sensorial.

5 Para la evaluación del Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1, la evaluación del Ejemplo 2 y el Ejemplo comparativo 2, y la evaluación del Ejemplo 3 y el Ejemplo comparativo 3, los Ejemplos de comparación sensorial A1 a A5, los Ejemplos de comparación sensorial B1 a B5 y los Ejemplos de comparación sensorial C1 a C5 fueron
10 proporcionados, respectivamente. Además, después de cada evaluación, a los panelistas se les permitió descansar durante al menos 12 a 24 horas para evitar confusiones debido a la ingesta excesiva.

 Para las muestras del Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1, las muestras del Ejemplo 2 y el Ejemplo comparativo 2, y las muestras
15 del Ejemplo 3 y el Ejemplo comparativo 3, las puntuaciones de intensidad del olor o amargor del alcohol en la evaluación sensorial (en adelante, "puntuaciones sensoriales") se convirtieron en concentración de alcohol de acuerdo con la Ecuación 1, la Ecuación 2 y la Ecuación 3, respectivamente, calculando así las concentraciones de alcohol
20 percibidas, que a su vez se compararon con las concentraciones reales de alcohol para confirmar los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol.

Ecuación 1

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.045) $\times 100$

5

Ecuación 2

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.095) $\times 100$

Ecuación 3

10

Concentración percibida de alcohol (%) = $(0.005 \times$
puntuación sensorial + 0.145) $\times 100$

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS 9.1 (SAS Inc., Cary, NC, EE.UU.) y los resultados de la evaluación sensorial se analizaron mediante el método de prueba t. Todos los resultados del análisis se aprobaron a un nivel de significación de $p < 0.05$.

Como resultado, se confirmó que las muestras de los Ejemplos tenían una concentración de alcohol percibida (es decir, intensidad del olor y amargura del alcohol) que es aproximadamente de un 0.6% a un 0.8% más baja que la concentración real de alcohol. Además, se pudo observar que las muestras de los Ejemplos 1 a 3 que contenían alulosa mostraron una disminución estadísticamente

significativa ($p < 0.05$) en el olor y amargor del alcohol, en comparación con las de los Ejemplos Comparativos 1 a 3 que contenían la misma cantidad de sacáridos.

5 **Tabla 3**

10

Muestra	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Concentración de alcohol real	8.0%		13.0%		18.0%	
Concentración de alcohol percibida (amargura)	7.8%	7.4%	13.1%	12.2%	17.9%	17.3%
valor p	0.013		0.000		0.001	

Tabla 4

15

20

Muestra	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Concentración de alcohol real	8.0%		13.0%		18.0%	
Concentración de alcohol percibida (olor)	7.9%	7.5%	13.1%	12.3%	18.0%	17.4%
valor p	0.021		0.000		0.001	

Ejemplo experimental 2: Preparación y análisis de calidad de soju diluido que tiene diferentes concentraciones de sacáridos

Para confirmar los efectos de la reducción de la concentración de sacáridos en el olor y la amargura del alcohol, se verificaron los cambios en la calidad del soju diluido con una cantidad variable de alulosa añadida para determinar una concentración de alcohol determinada. Aquí, la concentración de alcohol se estableció en 18%, que es una concentración de alcohol del soju diluido más típico en Corea.

(1) Preparación de soju diluido con diferentes concentraciones de sacáridos

Las muestras de los Ejemplos comparativos 4 a 8, las muestras de los Ejemplos 4 a 8 y los Ejemplos de comparación sensorial D1 a D5 se prepararon de la misma manera que en el Ejemplo experimental 1, excepto que las cantidades de sacáridos se cambiaron como se indica en las Tablas 5 y 6.

Tabla 5

5		Bebida alcohólica rectificada diluida primaria- mente	Sacarosa	Alulosa	Volumen final	Concentra- ción de alcohol	Concentra- ción de edulcorante
	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-
	Unidad	mL	g	G	mL	% en volumen	g/L%
10	Ejemplo comparativo 4	350	1		1000	18.0%	0.10%
	Ejemplo comparativo 5	350	3		1000	18.0%	0.30%
	Ejemplo comparativo 6	350	10		1000	18.0%	1.00%
15	Ejemplo comparativo 7	350	30		1000	18.0%	3.00%
	Ejemplo comparativo 8	350	100		1000	18.0%	10.00%
20	Ejemplo 4	350		1	1000	18.0%	0.10%
	Ejemplo 5	350		3	1000	18.0%	0.30%
	Ejemplo 6	350		10	1000	18.0%	1.00%
	Ejemplo 7	350		30	1000	18.0%	3.00%
	Ejemplo 8	350		100	1000	18.0%	10.00%

Tabla 6

5		Bebida alcohólica rectificada diluida primaria- mente	Sacarosa	Alulosa	Volum en final	Concen- tración de alcohol	Concen- tración de edulco- rante	Puntua- ción de intensi- dad de olor o amargura de alcohol en evalua- ción sensorial
10	Nota	50 % en volumen	-	-	-	-	-	
	Unidad	mL	g	g	mL	% en volume n	g/L%	
15	Compara- ción sensorial D1	300			1000	15.0%	0.0%	1
	Compara- ción sensorial D2	320			1000	16.0%	0.0%	3
20	Compara- ción sensorial D3	340			1000	17.0%	0.0%	5
	Compara- ción	360			1000	18.0%	0.0%	7

sensorial D4							
Compara- ción sensorial D5	380			1000	19.0%	0.0%	9

5

(2) Evaluación sensorial

La evaluación sensorial de los Ejemplos 4 a 8 y los Ejemplos Comparativos 4 a 8 se llevó a cabo de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 1. Las puntuaciones sensoriales se convirtieron en

10 concentración de alcohol de acuerdo con la Ecuación 3, calculando así las concentraciones de alcohol percibidas, que, a su vez, se compararon con las concentraciones reales de alcohol, respectivamente, para confirmar los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS 9.1 (SAS Inc., Cary, NC,

15 EE.UU.) y los resultados de la evaluación sensorial se analizaron mediante el método de prueba t.

Como resultado, se confirmó que las muestras de los Ejemplos 4 a 7 que tenían un contenido de alulosa de 0.1% a 3.0% mostraron una disminución estadísticamente significativa de la amargura

20 del alcohol, en comparación con las de los Ejemplos comparativos que contenían la misma cantidad de sacarosa, y las muestras de los Ejemplos 5 a 7 que tenían un contenido de alulosa de 0.3% a 3.0% mostraron una

disminución estadísticamente significativa en el olor a alcohol, en comparación con las de los Ejemplos Comparativos (Tabla 7, Figuras 1 y 2).

Además, se confirmó por completo que el amargor del alcohol disminuyó debido al aumento de la dulzura al aumentar la concentración de sacarosa o alulosa. Sin embargo, teniendo en cuenta que la intensidad de la dulzura de la alulosa es aproximadamente del 70% de la de la sacarosa, se puede observar que los efectos de reducción en el olor y la amargura del alcohol no se deben simplemente a la mejora de la dulzura mediante la adición de sacáridos, sino a la eficacia de la alulosa.

Tabla 7

Muestra	Ejem- plo comp. 4	Ejem- plo 4	Ejem- plo comp. 5	Ejem- plo 5	Ejem- plo comp. 6	Ejem- plo 6	Ejem- plo comp.7	Ejem- plo 7	Ejemplo comp. 8	Ejemplo 8
Concentración de alcohol real	18.0%		18.0%		18.0%		18.0%		18.0%	
Concentración de sacárido	0.1%		0.3%		1.0%		3.0%		10.0%	
Concentración de alcohol percibida (amargura)	18.1%	17.8 %	18.0%	17.7%	17.8%	17.3%	17.5%	16.9%	16.6%	16.3%
valor p	0.093		0.011		0.001		0.000		0.064	
Concentración de alcohol percibida (olor)	18.0%	17.8 %	17.9%	17.6%	17.6%	17.1%	17.4%	16.8%	16.7%	16.4%
valor p	0.029		0.008		0.000		0.000		0.077	

REIVINDICACIONES

1. Un agente para mejorar el resabio de una bebida
alcohólica, caracterizado porque comprende sacáridos que contienen
5 alulosa y etanol.

2. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque el etanol está presente en una cantidad de 6% en
volumen a 70% en volumen con base en el volumen total de la bebida
10 alcohólica.

3. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque la bebida alcohólica es una bebida alcohólica
destilada.
15

4. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque el resabio es un sabor amargo u olor a alcohol.

5. El agente de conformidad con la reivindicación 1,
20 caracterizado porque mejorar el resabio comprende reducir o enmascarar
el sabor del alcohol.

6. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la alulosa está presente en una cantidad de 50 partes en peso a 100 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de los sacáridos en términos de contenido de sólidos secos.

5

7. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los sacáridos que contienen alulosa están presentes en una cantidad de 0.1 g a 10 g por 1 L de la bebida alcohólica.

10

8. El agente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la alulosa está presente en una cantidad de 5 g a 600 g por 1 L de etanol.

15

9. Un método para mejorar el resabio de una bebida alcohólica, caracterizado porque comprende:

añadir alulosa a la bebida alcohólica; o

agregar alulosa a una bebida, seguido de agregar etanol a la bebida.

20

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un agente para mejorar el resabio de las bebidas alcohólicas que comprende sacáridos que
5 contienen alulosa, y a un método para mejorar el resabio de las bebidas alcohólicas usando alulosa.