

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control del crecimiento de
5 microorganismos patógenos en una bebida, que comprende:
inocular una bebida, con un pH superior a 4.5, con una
población comprendida entre 1×10^2 y 1×10^8 unidades
formadoras de colonia (UFC)/gramo de bebida del
microorganismo *Lactobacillus casei* para generar una bebida
10 inoculada,
procesar dicha bebida inoculada usando procesamiento a alta
presión (HPP), a una presión comprendida entre 379,2 y
1.034,2 MPa, durante un periodo de 20 a 300 segundos, y a
una temperatura comprendida entre -1,11°C y
15 16,67°C, para generar una bebida estable con una población
viable de *Lactobacillus casei* tras dicho HPP de al menos
 1×10^2 UFC/gramo de bebida, y
prevenir el crecimiento de la población viable de
Lactobacillus casei tras el HPP almacenando la bebida
20 estable a una temperatura entre -1,11°C y 4,44°C, durante
un periodo de un día, para obtener una bebida con patógenos
controlados con un pH superior a 4.5.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicho
25 *Lactobacillus casei* comprende *Lactobacillus casei* de la
subespecie rhamnosus.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicho
Lactobacillus casei comprende *Lactobacillus casei* de la
30 subespecie rhamnosus 842.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicho

Lactobacillus casei comprende *Lactobacillus casei* que tiene todas las características identificativas de *Lactobacillus casei rhamnosus* 842 NRRL-B-15972.

5

5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la bebida es inoculada con una concentración de dichos microorganismos comprendida entre 1×10^2 y 1×10^6 unidades formadoras de colonias (UFC)/gramo de dicha bebida.

10

6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la bebida es inoculada con una concentración de dichos microorganismos comprendida entre 1×10^3 y 1×10^5 unidades formadoras de colonias (UFC)/gramo de dicha bebida.

15

7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la bebida estable se almacena a una temperatura comprendida entre 0 y 3,33 °C durante un periodo de un día para obtener una bebida con patógenos controlados con un pH superior a 4.5.

20

8. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la bebida inoculada se procesa usando un procesamiento HPP a una presión comprendida entre 482,6 y 620,5 MPa y en el que la temperatura se mantiene entre 1,66 y 12,77°C durante el HPP para prevenir la inactivación térmica de dichos cultivos inoculados.

25

9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dichos *Lactobacillus casei* están encapsulados.

30

10. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha bebida con un pH superior a 4.5 comprende un zumo con un pH superior a 4.5.

35

11. El procedimiento de la reivindicación 10, en el que dicho

zumos con un pH superior a 4.5 comprende zumo de zanahoria.

12. El procedimiento según una cualquiera de las
5 reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha bebida con un pH superior a 4.5 comprende zumo de zanahorias, apio, remolacha, lima, jengibre, manzana, limón, espinaca y/o perejil.

13. El procedimiento según una cualquiera de las
10 reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha bebida con un pH superior a 4.5 comprende zumo de apio, pepino, perejil, limón, pasto de trigo, manzana, espinaca, lechuga romana, lima y/o brotes de trébol.

14. El procedimiento según una cualquiera de las
15 reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha bebida con un pH superior a 4.5 comprende zumo de apio, espinaca, lechuga romana, brotes de trébol, pepino, lima y/o pasto de trigo.

15. El procedimiento según una cualquiera de las
20 reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha bebida con un pH superior a 4.5 comprende zumo y/o pulpa de naranja, manzana, frambuesa, chlorella, pasto de cebada, mango, piña, espirulina, pasto de trigo y/o dulce.

25

16. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la bebida con un pH superior a 4.5 no ha sido pasteurizada térmicamente.

17. El procedimiento según una cualquiera de las
30 reivindicaciones anteriores, en el que la bebida con un pH superior a 4.5 comprende un zumo que tiene un pH entre 5,0 y 6,5.

18. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho HPP usa una presión superior a 551,6 MPa.

5

19. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho HPP usa una presión superior a 586,0 MPa.

10

20. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho HPP usa una presión superior a 599,8 MPa.

15

21. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho HPP usa un tiempo de residencia de 30 segundos.

20

22. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en el que dicho HPP usa un tiempo de residencia de 90 segundos.

25

23. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en el que dicho HPP usa un tiempo de residencia superior a 180 segundos.

30

24. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicho procesamiento HPP emplea una presión comprendida entre 517,1 y 689,4 MPa durante 30 a 300 segundos, produciendo un aumento de la temperatura de dicha bebida estable inferior a -9,44 °C a -6,66 °C.

25. El procedimiento según una cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, en el que la bebida estable se somete a un procesamiento HPP durante un periodo de tiempo comprendido entre 30 y 250 segundos.

5

26. Un procedimiento de control del crecimiento de microorganismos patógenos en una bebida de acuerdo a la reivindicación 1, que comprende

10 inocular un zumo, que tiene un pH superior a 4.5, con 1×10^2 a 1×10^7 unidades formadoras de colonia (UFC)/gramo de zumo de microorganismos productores de ácido láctico para generar un zumo inoculado;

15 procesar dicho zumo inoculado usando procesamiento a alta presión (HPP), a una presión comprendida entre 379,2 y 1.034,2 MPa para generar un zumo estable,

20 en el que tras dicho HPP, al menos 1×10^2 UFC/gramo de zumo de dichos microorganismos permanece viable y retiene la capacidad de generar ácido láctico para reducir el pH del zumo estable a menos de 4.5 a temperaturas mayor de 4,44°C, y

someter la bebida estable a una temperatura entre 5,55 y 54,44° C durante un periodo de tiempo de 6 a 72 horas para generar la bebida con un pH inferior a 4.5.

25 27. El procedimiento de la reivindicación 26, en el que dicho alimento de bajo contenido en ácido además comprende granos, algas, cianobacterias, o subproductos o componentes de los mismos.

30 28. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 26 a 27, donde dichos microorganismos productores de ácido láctico comprenden *Lactobacillus casei*.

29. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 28, en el que el pH reducido de menos de 4,5 además inhibe el crecimiento de *C. botulinum*, *C.*
5 *butyricum*, *C. baratii*, *C. argentinense* y combinaciones de los mismos.

30. Un método para generar una bebida con pH reducido con un pH inferior a 4.5, que comprende:

10 inocular una bebida, con un pH superior a 4.5, con una población de 1×10^2 a 1×10^8 unidades formadoras de colonias (CFU)/gramos de bebida del microorganismo *Lactobacillus casei* para generar una bebida inoculada,
 procesar dicha bebida inoculada usando procesamiento a
15 alta presión (HPP) a una presión comprendida entre 379,2 y 1.034,2 MPa, durante un periodo de 20 a 300 segundos, y a una temperatura comprendida entre -1,11°C y 16,67°C, para generar una bebida estable con una población viable de *Lactobacillus casei* tras el procesamiento HPP de al
20 menos 1×10^2 CFU/gramo de bebida, y
 someter la bebida estable a una temperatura entre 5,55 y 54,44°C durante un periodo de tiempo comprendido entre 6 y 72 horas para generar la bebida con pH reducido con un pH inferior a 4.5.

25 31. El método de la reivindicación 30, en el que dicho *Lactobacillus casei* comprende *Lactobacillus casei* de la subespecie *rhamnosus*.

32. El método de la reivindicación 30, en el que dicha
30 población viable de *Lactobacillus casei* se caracteriza por la capacidad de generar ácido láctico en una cantidad suficiente

para reducir el pH de dicha bebida estable a menos de 4.5 a temperaturas entre 4,44 y 54,44° C.

- 5 33.El método de la reivindicación 30, en el que dicha población viable de *Lactobacillus casei* se caracteriza por inactividad metabólica a temperaturas inferiores a 4,44°C.