

SE REIVINDICA:

1. Un método para controlar la contaminación bacteriana en una solución acuosa de fermentación usada en un proceso de fermentación de azúcares, método que comprende los pasos de:
 - (a) introducir una cantidad efectiva de una composición de tensioactivos en la solución acuosa de fermentación;
 - (b) introducir un ácido en la solución acuosa de fermentación en una cantidad suficiente para proporcionar un valor de pH en un intervalo de aproximadamente 4,5 o menos; y
 - (c) mezclar la solución acuosa de fermentación con levadura, en donde la combinación de la composición de tensioactivos y el pH proporcionan efectos antibacterianos.
2. El método de la reivindicación 1, en donde dichas etapas se llevan a cabo secuencialmente.
3. El método de la reivindicación 1, en donde el ácido es seleccionado del grupo que consiste en ácido sulfúrico, sulfato de hidrógeno, ácido levulínico, ácido caprílico, ácido caproico, ácido cítrico, ácido adípico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido succínico, ácido málico, ácido sórbico, ácido acético, y combinaciones de los mismos.
4. El método de la reivindicación 1, en donde el valor de pH está en el rango de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 1,0.
5. El método de la reivindicación 1, en donde el valor de pH está en el rango de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 1,0.

6. El método de una de la reivindicación 1, en donde se añade la composición de tensioactivos en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo igual a aproximadamente 5 ppm o más.

7. El método de una de la reivindicación 1, en donde se añade la composición de tensioactivos en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo igual a aproximadamente 25 ppm o más.

8. El método de una de la reivindicación 1, en donde se añade la composición de tensioactivos en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo igual a aproximadamente 50 ppm o más.

9. El método de una de la reivindicación 1, en donde se añade la composición de tensioactivos en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo igual a aproximadamente 75 ppm o más.

10. El método de la reivindicación 1, en donde se añade la composición de tensioactivos en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo en un rango de aproximadamente 75 ppm a aproximadamente 350 ppm.

11. El método de la reivindicación 1, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo no iónico, un tensioactivo aniónico, o una combinación de los mismos.

12. El método de una de la reivindicación 1, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo seleccionado de un grupo que consiste en alcoholes etoxilados, carbohidratos etoxilados, aceites vegetales etoxilados, polietilenglicoles (PEG), polipropilenglicoles (PPG), monoésteres y diésteres de PEG y PPG, sulfatos de alquilo lineales o ramificados, aminas etoxiladas, organosulfatos, ácidos grasos, ácidos grasos etoxilados, amidas grasas,

dietanolamidas grasas, saponina, tensioactivos a base de azúcar y combinaciones de los mismos.

13. El método de la reivindicación 11, en donde la composición de tensioactivos comprende, además, uno o más compuestos ácidos.

14. El método de la reivindicación 1, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo seleccionado de un grupo compuesto de alcohol oleílico 10 EO, Tween 20, alcohol estearílico 20 EO, aceite de ricino 80 EO, aceite de ricino 30 EO, polietilenglicol (PEG), 400 Dioleato, amina de sebo 5 EO, Burco TME-S, dietanolamida de coco, Ethfac 161, cocoamina 2 EO, cocoamina 5 EO, Dowanol DB, Demulse DLN 532 CE, Tween 80, Demulse DLN 622 EG, Span 20, Diácido 1550, alcohol decílico 4 EO, éster metílico de dipropilenglicol, alquilsulfatos lineales o ramificados, tales como Lauril Sulfato de Sodio SLS, dodecil sulfato de sodio SDS, o xilenosulfonato sódico SXS, Tergitol NP6 y combinaciones de los mismos.

15. El método de una de la reivindicación 1, en la que un nivel de concentración bacteriana indeseable en la solución acuosa de fermentación después de un ciclo de fermentación de doce horas se reduce en al menos un factor de 10, con respecto a un único ciclo de fermentación de doce horas de la solución acuosa de fermentación a un pH igual a aproximadamente 2 acidificado con ácido sulfúrico y sin la composición de tensioactivos.

16. El método de la reivindicación 1, en la que un nivel de concentración de subproductos bacterianos indeseable en la solución acuosa de fermentación después de un ciclo de fermentación de doce horas se reduce en un 50% o más, con respecto a un único ciclo de fermentación de doce horas de la solución acuosa de fermentación a un pH igual a aproximadamente 1,0 acidificado con ácido sulfúrico y sin la composición de tensioactivos.

17. Un método de inhibir el crecimiento bacteriano en una fermentación acuosa ácida del azúcar que comprende mezclar una solución acuosa de fermentación con una cantidad efectiva de una composición de tensioactivos, en donde dicha solución acuosa de fermentación comprende levadura.

18. El método de la reivindicación 17, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo seleccionado de un grupo que consiste en alcoholes etoxilados, carbohidratos etoxilados, aceites vegetales etoxilados, polietilenglicoles (PEG), polipropilenglicoles (PPG), monoésteres y diésteres de PEG y PPG, sulfatos de alquilo lineales o ramificados, aminas etoxiladas, organosulfatos, ácidos grasos, ácidos grasos etoxilados, amidas grasas, dietanolamidas grasas, saponina, tensioactivos a base de azúcar y combinaciones de los mismos.

19. El método de la cláusula 17, en donde el pH de la solución acuosa de fermentación se ajusta a un pH deseado con un ácido seleccionado del grupo que consiste en ácido sulfúrico, sulfato de hidrógeno, ácido levulínico, ácido caprílico, ácido caproico, ácido cítrico, ácido adípico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido succínico, ácido málico, ácido sórbico, ácido acético, y combinaciones de los mismos.

20. El método de la reivindicación 17, en la que un nivel de concentración bacteriana indeseable en la solución acuosa de fermentación después de un ciclo de fermentación de doce horas se reduce en al menos un factor de 10, con respecto a un único ciclo de fermentación de doce horas de la solución acuosa de fermentación a un pH igual a aproximadamente 2 acidificado con ácido sulfúrico y sin la composición de tensioactivos.

21. El método de la reivindicación 17, en la que un nivel de concentración de subproductos bacterianos indeseable en la solución de fermentación acuosa después de un ciclo de fermentación de doce horas se reduce en al menos un 50% o más con respecto a un único ciclo de fermentación de doce horas de la

solución acuosa de fermentación a un pH igual a aproximadamente 1,0 acidificado con ácido sulfúrico y sin de la composición de tensioactivos.

22. El método de la reivindicación 17, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo seleccionado de un grupo compuesto de alcohol oleílico 10 EO, Tween 20, alcohol estearílico 20 EO, aceite de ricino 80 EO, aceite de ricino 30 EO, polietilenglicol (PEG), 400 Dioleato, amina de sebo 5 EO, Burco TME-S, dietanolamida de coco, Ethfac 161, cocoamina 2 EO, cocoamina 5 EO, Dowanol DB, Demulse DLN 532 CE, Tween 80, Demulse DLN 622 EG, Span 20, Diácido 1550, alcohol decílico 4 EO, éster metílico de dipropilenglicol, alquilsulfatos lineales o ramificados, tales como Lauril Sulfato de Sodio SLS, dodecil sulfato de sodio SDS, o xilenosulfonato sódico SXS, y Tergitol NP6 y combinaciones de los mismos.

23. Una solución acuosa de fermentación que comprende agua, azúcar, levadura, ácido, y una composición antibacteriana que comprende una composición de tensioactivos, en donde la composición de tensioactivos está presente en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de un tensioactivo en igual a aproximadamente 5 ppm o más; y donde la solución acuosa de fermentación tiene un valor de pH en un rango de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 1,0.

24. La solución acuosa de fermentación de la reivindicación 21, en donde la composición de tensioactivos comprende un tensioactivo seleccionado de un grupo que consiste en alcoholes etoxilados, carbohidratos etoxilados, aceites vegetales etoxilados, polietilenglicoles (PEG), polipropilenglicoles (PPG), monoésteres y diésteres de PEG y PPG, sulfatos de alquilo lineales o ramificados, aminas etoxiladas, organosulfatos, ácidos grasos, ácidos grasos etoxilados, amidas grasas, dietanolamidas grasas, saponina, tensioactivos a base de azúcar y combinaciones de los mismos.