

Diseño de palatantes para vacas lecheras en robots de ordeño automatizados

El palatante ideal que combine el olor y sabor óptimos será un factor crucial que contribuya al uso eficiente de estos sistemas.

Clément Soulet, Catherine Ionescu y Joëlle Faugeron
Pancosma S. A.

Los palatantes se utilizan con frecuencia en los pienso por su capacidad para conferir un gusto y un olor al alimento con el objetivo de estimular su consumo. El importante papel que desempeña la palatabilidad en los animales de producción, y particularmente en rumiantes, se refleja en su sensibilidad al olor y sabor del pienso, que influye en su comportamiento alimentario. Los palatantes se incluyen regularmente en la dieta de las vacas lecheras para fomentar un mayor consumo de alimento, lo que conduce a un equilibrio energético mejorado en la lactación temprana y a una mayor producción de leche durante la lactación media. Las nuevas tecnologías han permitido el uso de palatantes en sistemas de ordeño automatizados, como incentivo adicional para que las vacas lecheras visiten el robot de ordeño más a menudo y así aumentar su frecuencia de ordeño. Pero, ¿cómo los palatantes que se utilizan en los robots de ordeño automatizados podrían mejorar la productividad de la vaca lechera?

Mayor productividad con sistemas automatizados de ordeño

Los sistemas automatizados de ordeño (SAO) han estado disponibles comercialmente desde hace más de 20 años, y ahora los ganaderos están cada vez más interesados en ellos. Se espera que su uso crezca y se prevé que en 2025 a nivel mundial hasta el 20-25 % de las vacas lecheras se ordeñarán mediante estos sistemas. Se calcula que este uso alcanzará hasta el 50 % en el noroeste de Europa y el 15-20 % en Argentina y Brasil. En otras partes del mundo, como en Nueva Zelanda y China, se prevé que el uso de los SAO se mantendrá bajo, en un 5 %.

Hay tres razones principales por las que los agricultores optan por utilizar SAO. Para empezar, los SAO ofrecen una mayor flexibilidad en comparación con los métodos convencionales de ordeño y, por lo tanto, reducen las limitaciones de gestión de tiempo y ofrecen una mayor calidad de vida. En segundo lugar, los SAO abordan los desafíos asociados con la disponibilidad y la eficiencia del trabajo, liberando mano de obra en las granjas para su uso en otras actividades intensivas. Por último, los sistemas de ordeño robótico tienen la tecnología incorporada para recopilar datos sobre las vacas individuales, lo que permite una mejor gestión de la explotación

mediante el análisis de estadísticas y tendencias clave. Otro beneficio del uso de SAO es el aumento en la producción de leche y la caída en los recuentos de células somáticas, lo que da como resultado mayores beneficios en comparación con las salas de ordeño tradicionales.

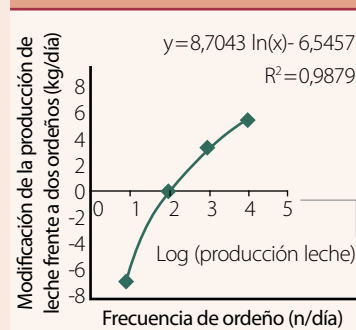
Una de las mayores ventajas de usar sistemas robóticos de ordeño es el aumento de la frecuencia de ordeño, que a su vez es el principal factor que conduce a una mayor productividad. Independientemente del sistema de ordeño utilizado, se ha demostrado que un aumento en la frecuencia de ordeño produce mayores rendimientos de leche (figura 1). Esta observación es independiente de los niveles de producción animal. Además, los estudios han demostrado que un aumento en la frecuencia del ordeño durante la lactación temprana tiene un efecto de traspaso, lo que conduce a una mejora en la eficiencia de producción total de las vacas (figura 2).

Mientras que con los métodos convencionales se ordeña a las vacas en grupos en tiempos determinados, los sistemas automatizados dependen del movimiento voluntario de las vacas a los robots de ordeño.

Así mismo, estudios recientes han identificado parámetros genéticos específicos que están asociados con las vacas más adecuadas para el ordeño robotizado. Entre estos parámetros, un factor clave es la habituación de las novillas al sistema automatizado, destacando la importancia de un período de aclimatación para obtener los mejores resultados.

Mientras que con los métodos convencionales se ordeña a las vacas en grupos en tiempos determinados, los sistemas automatizados dependen del movimiento voluntario de las vacas a los robots de ordeño. Las vacas individuales son capaces de determinar sus propios tiempos de ordeño. Por lo tanto, cuanto más a menudo visiten voluntariamente la sala de SAO para ser ordeñadas, mayor será la producción de leche. Sin embargo, el desafío radica en la baja frecuencia del ordeño voluntario y en la búsqueda de alicientes eficaces para fomentar las visitas de las vacas a sus robots de ordeño.

Figura 1. La producción de leche es una función de la frecuencia de ordeño.



Fuente: Erdman y Varner, 1995.

Diseño del palatante óptimo

El alimento proporciona un vehículo atractivo para dirigir a las novillas y vacas recién paridas a los sistemas automatizados, para obtener una mayor eficiencia en el ordeño y en el retorno de la inversión. Mejorar la palatabilidad de los pienso ubicados en la estación del SAO alterando su sabor y olor, tiene el potencial de atraer a las vacas a que visiten la sala de ordeño automatizada una y otra vez para aumentar su frecuencia de ordeño y, en consecuencia, la producción de la leche.

La palatabilidad es el resultado combinado de olor y sabor. El olor es muy importante para animar a las vacas a acercarse al alimento e implica factores relacionados con la motivación y el apetito. El animal localiza la fuente de alimento y la identifica usando los sentidos visuales y olfativos. Además, el sabor es importante para mantener el proceso de ingestión, que tiene en cuenta la palatabilidad y el placer derivado de ingerir comida.

Pancosma realizó un estudio en tres partes para diseñar el palatante óptimo para su uso en robots de ordeño. La primera parte tenía como objetivo identificar el sabor ideal del alimento que se podría utilizar para aumentar el movimiento voluntario de vacas a la sala SAO. La segunda parte del proyecto evaluó la eficacia de los modificadores del sabor para mantener la alimentación continua en el robot de ordeño. En la parte final, se creó el palatante óptimo combinando el sabor más eficiente y el modificador del sabor, y se evaluó en vacas en condiciones de granja.

El sabor ideal que atrae a las vacas de leche

Un test de preferencia o experimento de elección es un método para evaluar las inclinaciones de los animales y se suele utilizar para comparar la predilección por diferentes tipos de pienso y su efecto sobre los niveles de consumo. Así, Pancosma realizó una

Figura 2. El aumento del ordeño en vacas recién paridas da como resultado mayor producción de leche.

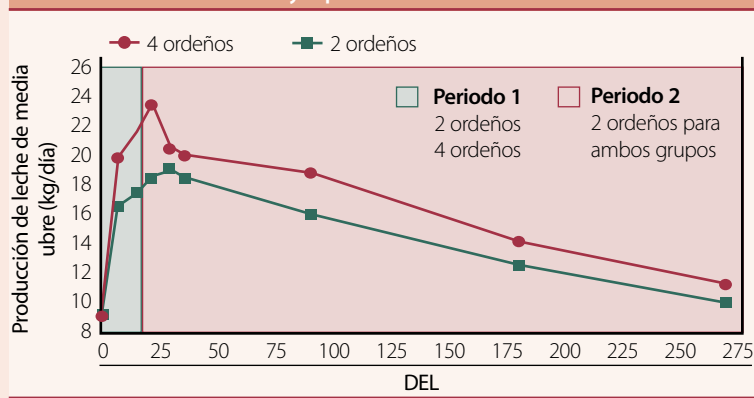
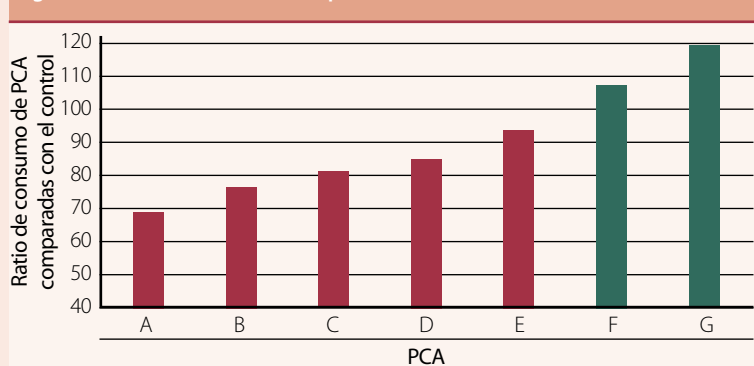


Figura 3. Evaluación de la preferencia de sabor en vacas lecheras.



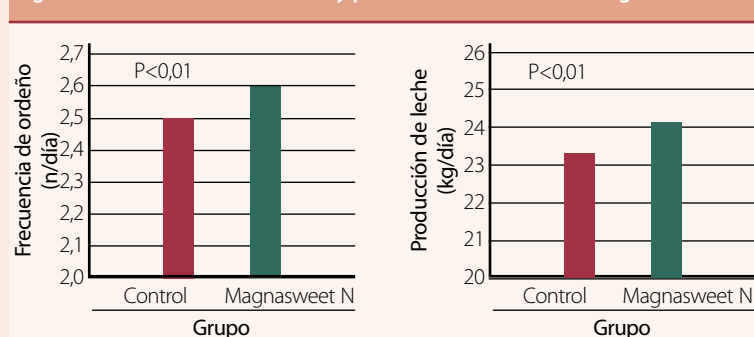
Se probaron siete sabores. Los sabores F y G fueron los preferidos por las vacas.

prueba de preferencia de sabor para evaluar la prioridad de elección de las vacas lecheras ante diferentes sabores aplicados en el alimento. La prueba incluyó 16 vacas Holstein lactantes con un promedio de 197 ± 32 días en leche (DEL), $1,9 \pm 0,8$ lactaciones, $27,8 \pm 4,2$ kg /d CMS y $41,5 \pm 7,4$ kg/d de producción de leche. Las vacas fueron alojadas sujetas en corrales y se les ofreció cuatro premezclas de concentrado aromatizado diferentes (PCA) una vez al día durante 6 días consecutivos, 2 horas después de la alimentación de la mañana. Cada sabor se aplicó al alimento, suministrado en un volumen de 1 kg, colocado directamente frente al animal en recipientes de plástico.

Se probaron siete sabores distintos: vainilla, alholva, tomillo, miel, naranja, melaza y anís. Estos sabores de ensayo se compararon con una alimentación con sabor neutro que actuaba como control. Las vacas no estaban adaptadas a los sabores antes del ensayo, y el control no era su alimento habitual. Con el fin de evitar cualquier sesgo debido a variaciones en la intensidad del olor, las dosificaciones de sabor se fijaron de manera que tuvieran una intensidad de sabor similar para todos los productos. Las tasas de inclusión de los sabores fueron de 250-300 g/t. Los sabores y las posiciones en las que se colocaron delante de las vacas

El alimento proporciona un vehículo atractivo para dirigir a las novillas y vacas recién paridas a los sistemas automatizados, para una mayor eficiencia en el ordeño y el retorno de la inversión.

Figura 4. Frecuencia de ordeño y producción de leche con Magnasweet N.



fueron al azar. Las vacas tuvieron acceso a las PCA durante 5 minutos desde el momento en que comenzaron a comer. Se registraron los tiempos que estuvieron comiendo y se analizaron las PCA consumidas y las tasas de consumo.

El sabor dulce es naturalmente preferido por los animales, y se utiliza como un potenciador de la palatabilidad integral en la mayoría de las dietas de los animales.

El ensayo identificó con éxito los aromas específicos claramente preferidos, que se asociaron a un consumo aumentado de hasta un 19 % en comparación con el control y hasta un 50 % en comparación con los otros sabores probados (figura 3). No hubo ningún efecto significativo de la posición de los contenedores que contienen los sabores, en la cantidad de pienso consumido.

Evaluación de edulcorantes de alta intensidad

Mientras que el sabor y el olor de un pienso son parámetros importantes para mejorar la palatabilidad y fomentar una mayor ingesta de alimento, el sabor es otro parámetro crucial. Se ha demostrado que los edulcorantes de alta intensidad mejoran eficazmente el sabor y la palatabilidad general del alimento. El sabor dulce es naturalmente preferido por los animales y se utiliza como un potenciador de la palatabilidad integral en la mayoría de sus dietas.

Sin embargo, en la UE la legislación no permite el uso de edulcorantes artificiales excepto en el pienso destinado a lechones hasta 4 meses de edad. Así, Pancosma ha creado un edulcorante de alta intensidad (Sucram N3D) a base de una fuente de estevia natural en combinación con potenciadores del sabor seleccionados. En Europa, los extractos de estevia están clasificados bajo la categoría 2.b en el Registro Europeo de Aditivos Alimentarios según la legislación (EC) 1831/2003. Como productos botánicos naturales estos están permitidos para todas las especies animales sin límite de inclusión en el pienso. No todos los productos a base de estevia son idénticos en cuanto a calidad y dulzor. Sucram N3D es en la actualidad el más concentrado e intenso actualmente disponible en el mercado.

Diferentes estudios han demostrado los beneficios de la inclusión de Sucram N3D en las dietas de rumiantes. Los resultados han mostrado un consumo mejorado y uniforme de pienso, por lo que los rendimientos han sido mejores. En vacas de leche, la aplicación al alimento de Sucram N3D durante la fase de ordeño en el SAO contribuyó a incrementar la fre-

cuencia de ordeño, lo que supuso una producción láctea superior.

Para crear un producto eficiente que combine todas estas soluciones, Magnasweet N se desarrolló científicamente combinando el sabor ideal y Sucram N3D como una fuente dulce natural. Magnasweet N se dirige y activa ambos receptores sensorial, los orales (olor) y los linguales (sabor), para activar el sistema nervioso y desencadenar una atracción y un proceso de recompensa. Este es un sistema basado en la activación de ciertos centros en el sistema nervio-

so, que involucra reacciones basadas en la motivación y dirigida por sustancias químicas identificadas en la adicción.

Se llevó a cabo un ensayo en Italia utilizando 52 vacas frisonas para evaluar Magnasweet N en sistemas de ordeño robótico, utilizando un diseño experimental *changeover*. Las vacas se dividieron en dos grupos de tratamiento según su número de parto, DEL, producción láctea y la frecuencia de visitas a la sala de ordeño. Las vacas se alimentaron con un concentrado neutro o un concen-

trado que contenía Magnasweet N. El ensayo tuvo lugar durante dos periodos de 4 semanas cada uno, incluyendo 1 semana de adaptación y 3 semanas de tratamiento. El uso de SAO permitió la recogida de datos sobre la producción de leche y la frecuencia de ordeño. Los resultados del ensayo (figura 4) demuestran que la inclusión de Magnasweet N en el concentrado de vacas lecheras dio como resultado una frecuencia de ordeño 4 % mayor, lo que se asoció con un aumento en la producción de leche de 0,8 kg/día.

Conclusión

Con el fin de ser económicamente eficientes, los sistemas de ordeño automático deben ser capaces de impulsar el movimiento voluntario de las vacas para visitar el robot de ordeño, para impactar positivamente la frecuencia de ordeño y el rendimiento de la leche. Diseñar los palatantes adecuados combinando el olor y el sabor óptimos es un factor crucial que contribuye al uso eficiente de los SAO. ●

Traducido por Teresa García - Albéitar

¡Sí! Tek funciona

Los aromas de la gama TEK son combinaciones únicas y exclusivas de moléculas que promueven una adecuada estimulación olfativa y gustativa. Gracias a un sofisticado proceso de formulación y a nuestra tecnología patentada de Iso-Fusión (IFT), los aromas TEK presentan una potencia y estabilidad óptimas, convirtiéndolos en la herramienta perfecta para mejorar el atractivo del pienso.

TEK

Pancosma
makes sense

www.pancosma.com