



Progut[®] Rumen – Descripción

Progut[®] Rumen es un suplemento nutricional a base de levaduras que ayuda a mejorar la fermentación ruminal para una mayor producción de leche, crecimiento y eficacia alimenticia en rumiantes. El producto se obtiene mediante un proceso de hidrólisis patentado (EP 0946108), a partir de levaduras de cervecera inactivadas (*Saccharomyces cerevisiae*). El proceso, único y optimizado, garantiza un alto contenido en oligo-, polisacáridos y péptidos bioactivos solubles que estimulan la actividad microbiana del rúmen. La mejora en la fermentación ruminal ha resultado en las pruebas realizadas en un incremento medio de 1,8 kg de leche por vaca/d, y una mejora en la utilización de la ración de entre el 5 y el 7%.

El producto es de color marrón claro, en forma de polvo de alta fluidez y puede ser empleado en vacas de leche, vacuno de carne, ovejas, cabras y terneros. Puede ser incorporado al pienso o a través del corrector vitamínico y/o mineral. El producto es estable al almacenamiento y al procesamiento, y sus efectos han sido probados científicamente.



Las investigaciones han mostrado que las levaduras de cerveza hidrolizadas (Progut® y Progut® Rumen) aumentan el número de microorganismos y la producción de ácidos grasos volátiles en el rúmen. La estimulación de la actividad microbiana aumenta el aporte de energía y proteína al rumiante permitiendo una mayor producción de leche, crecimiento y eficacia alimenticia (figura). La adición de levadura de cerveza hidrolizada a la dieta también ha mostrado en varios ensayos aumentar el contenido en IgA del calostro y una recuperación más rápida de la inmunidad de la vaca tras el parto. La razón de estos efectos probados no se conocen de manera exacta, pero se han manejado varias hipótesis. Las levaduras y los microorganismos del rúmen son enemigos naturales y puede que los componentes bioactivos de Progut® Rumen adviertan a los microorganismos del rúmen para que entren en competición y por ello aumenta la actividad microbiana. Progut® Rumen puede mejorar también la respuesta de los microorganismos del rúmen a los nutrientes de la ración o servir como nutrientes disponibles para alimentar a dichos microorganismos.

Figura. Modo de acción propuesto de Progut® Rumen en vacas de leche.

progut® RUMEN Modo de acción en vacas leche

Hipótesis

- Componentes de Progut® Rumen advierten a los microorganismos rúmen para competir.
- Los nutrientes disponibles en Progut® Rumen alimentan microorganismos rúmen
- Mejora la respuesta de los microorganismos del rúmen a los nutrientes de la ración



Efectos probado

Progut® Rumen ha mostrado en diversos ensayos aumentar el número y la actividad de los microorganismos del rúmen



- ♣ En pruebas* aumento rendimiento lechero entre 1,5 - 3,4 litros por vaca/día
- ♣ y la eficacia de utilización de la ración entre 5-7 %
- ♣ En pruebas* recuperación más rápida inmunidad vaca tras el parto e incremento del contenido en IgA en el calostro



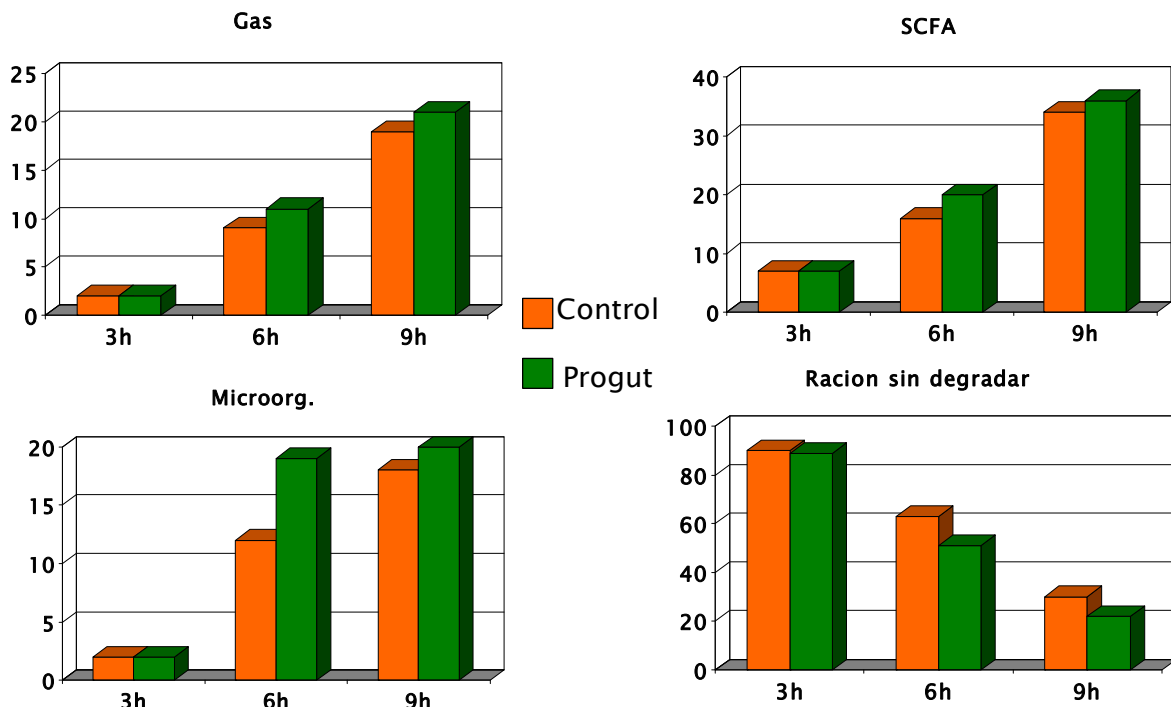
Modo de Acción

En varios ensayos *in vitro* llevados a cabo por Alimetrics Ltd. (2006-2008) las levaduras de cervecía hidrolizadas (Progut® y Progut® Rumen) mostraron un aumento en el número de microorganismos y en la producción de ácidos grasos volátiles en el rúmen. El efecto ha sido similar con silo de hierba y con silo de maíz y con diferentes tipos de concentrado. Por ejemplo el ensayo realizado en 2006 mostró que Progut® aumento significativamente la fermentación ruminal, el número de microorganismo ruminales y la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFA) dejando una menor cantidad de alimento sin degradado (Figura). En un ensayo realizado en Hannover Veterinary High School, Progut® aumento, dependiendo de la dosis, la producción de SCFA pero levaduras menos hidrolizadas tuvieron solo un efecto marginal (Figura). El grado de hidrolización de las levaduras tuvo un efecto considerable sobre el resultado y en ensayos posteriores realizados por Alimetrics Ltd. Se mostró que levaduras más hidrolizadas, Progut® Rumen tuvieron mayor efecto, especialmente sobre la producción de SCFA en el rúmen que el producto estándar Progut® (figura)

Figura. Ensayo simulación ruminal por Alimetrics Ltd., 2006



Efecto en la fermentación ruminal



Ref. Alimetrics 2006

www.progut.com

© Suomen Rehu 2008



andrés pinaluba, s.a.

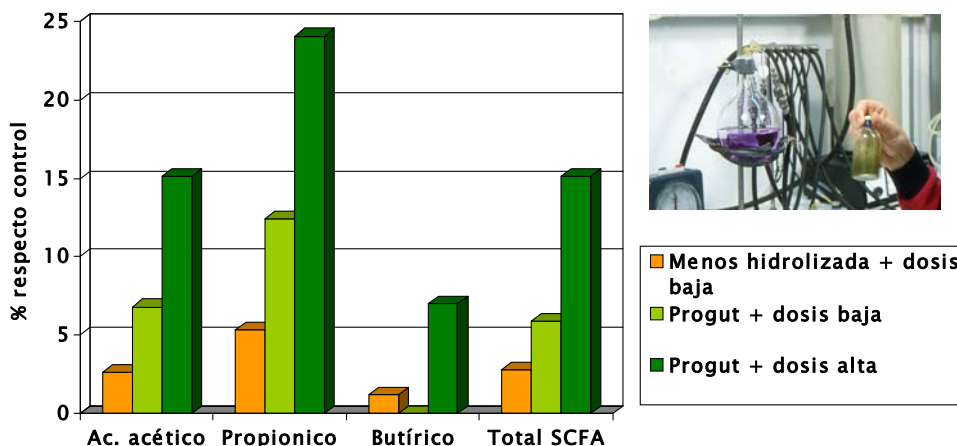
Para más información: Andrés Pinaluba S.A.
Tel.: 91 799 1818 – E-mail: fgarcilopez@pinaluba.com

Figura. Ensayo simulación ruminal por Hannover Veterinary High School, 2006



Mayor hidrólisis y mayor dosis aumentan la producción *in vitro* de ácidos grasos volátiles

Ref. Hannover Veterinary University 2006



© Suomen Rehu 2008

www.progut.com

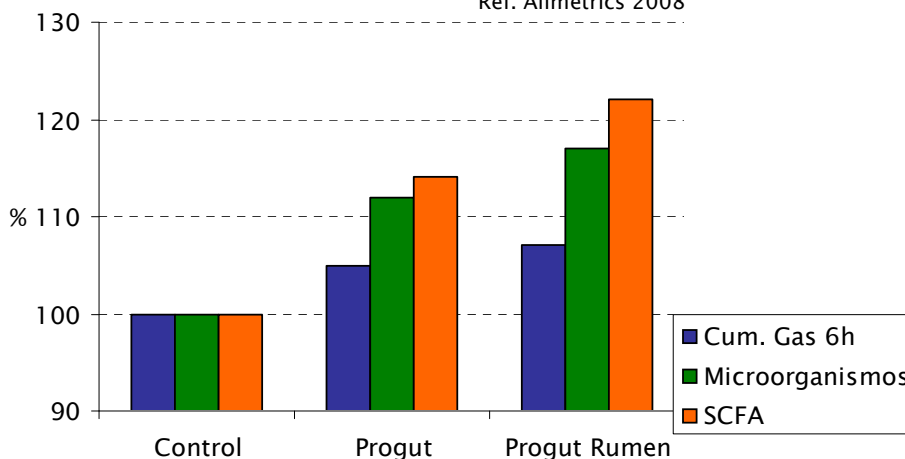


Figura. Ensayo simulación ruminal por Alimetrix Ltd., 2008



Fermentación en rúmen más efectiva

Ref. Alimetrix 2008



Mayor hidrólisis significa mayor efecto de las levaduras en la fermentación ruminal

© Suomen Rehu 2008

www.progut.com





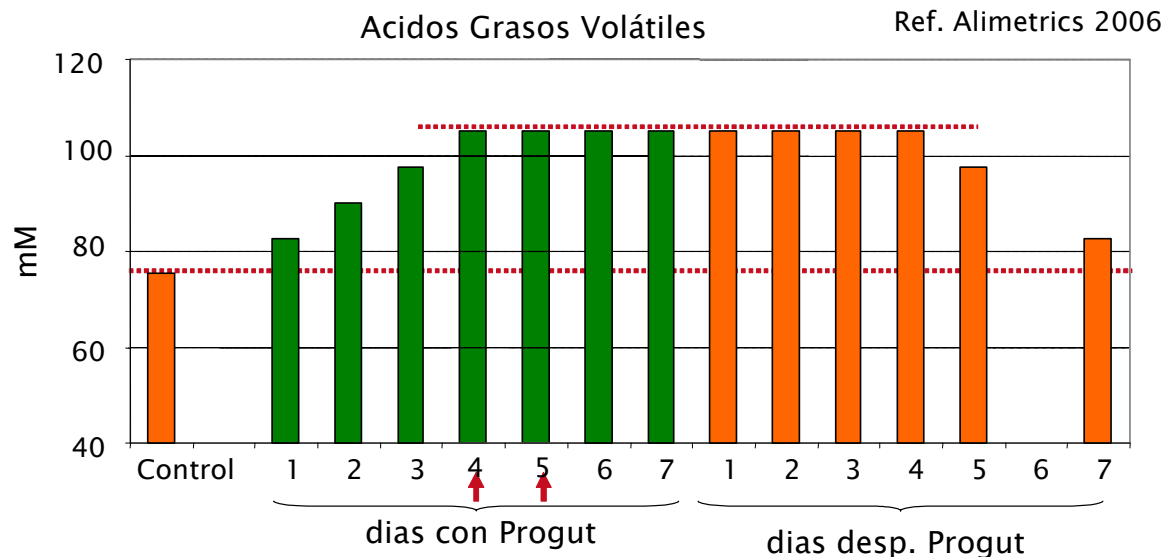
Modo de Acción

Se han observado mejoras similares en la fermentación ruminal con la adición de levaduras de cervecera hidrolizadas en ensayos *in vivo* con vacas fistulizadas. Por ejemplo en un ensayo realizado por Alimetrix Ltd. en 2006 las levaduras de cervecera hidrolizadas aumentaron significativamente la concentración de ácidos grasos volátiles en el rúmen (figura). Fueron necesarios 4 días para alcanzar el máximo efecto y cuando Progut fue quitado de la ración el efecto comenzó a desaparecer. En los ensayos con vacas fistulizadas Progut no modificó o redujo la concentración de ácido láctico lo cual es indicativo de un bajo riesgo de acidosis ruminal.

Figura. Ensayo con vacas fistulizadas, Alimetrix Ltd., 2006



Incremento en la concentración de AGV *in vivo* con vacas fistulizadas



En vacas fistulizadas, ($r^2 = 0,54$, $p < 0.0001$)

© Suomen Rehu 2008

www.progut.com



andrés pinaluba, s.a.

Para más información: Andrés Pinaluba S.A.
Tel.: 91 799 1818 – E-mail: fgarcilopez@pinaluba.com



Resultados ensayos en vacas leche

Universidad de Helsinki 2004	2 sem pre- y 8 sem post- parto	2,5 Kg./vaca/d mayor rendimiento ECM 6,5 % mejor utilización ración (ECM/DMI)
Universidad de Helsinki 2005	2 sem pre- y 8 sem post- parto	3,0 Kg./vaca/d mayor rendimiento ECM 5,2 % mejor utilización ración
Ensayos granja Finlandia 2006 (10 granjas)	100 d en lactación temprana y media	1,6 Kg./vaca/d mayor rendimiento leche
Ensayos granja Finlandia 2007 (22 granjas)	Lactación completa	545 Kg. más leche/ vaca /año
Ensayo granja Escocia 2005-2006	Lactación temprana	2,1-3,5 Kg. más leche/vaca /día dependiendo del período utilización Progut®
Ensayo granja Suiza 2007	Lactación temprana	1,7 Kg. mas leche/ vaca/d

ECM leche corregida energía, DMI consumo materia seca

© Suomen Rehu 2008

www.progut.com



En ensayos en centros universitarios y test en granjas los productos a base de levaduras de cervecera hidrolizadas han mostrado mejorar la producción de leche y la eficacia alimenticia de las vacas lecheras (tabla). De media la producción lechera se ha incrementado en 1,8 kg por vaca/día y la eficacia de utilización de la ración en un 6%. Un amplio ensayo de campo con 22 granjas de vacuno de leche en Finlandia durante los años 2006-2007 mostraron que la respuesta con Progut fue la misma en los diferentes estados de lactación (figura). Los resultados del ensayo se presentan más en detalle en el apartado de "estudios y ensayos". Tomando como base de calculo una media de mejora en producción lechera (1,8 kg/vaca/día) y con un precio de la leche de 37 cents. por litro, el beneficio económico de la inversión con Progut fue de más de 200€ por vaca y año (valor leche – coste alimentación)



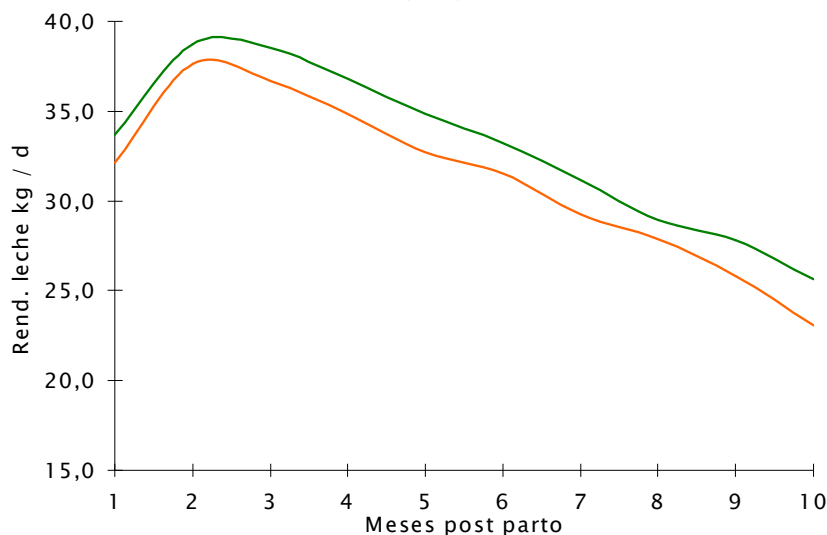
andrés pinaluba, s.a.

Para más información: Andrés Pinaluba S.A.
Tel.: 91 799 1818 – E-mail: fgarcilopez@pinaluba.com



Resultados de ensayos de campo

Suomen Rehu 2006-2007,
22 granjas, 5.846 datos prod. leche



— Progut
— Control

Beneficio económico superior a 200 € por vaca/año

© Suomen Rehu 2008

www.progut.com



Dosificación recomendada

RUMIANTES	gr/animal/día
VACAS LECHE 2 semanas pre-parto y durante lactación	10,0
VACUNO DE ENGORDE	5,0 - 10,0
TERNEROS lactoreemplazantes	2,0 - 4,0
OVEJAS Y CABRAS 2 semanas pre-parto y durante lactación corderos y cabritos	1,0 1,0

© Suomen Rehu 2008

www.progut.com



andrés pentaluba, s.a.

Para más información: Andrés Pentaluba S.A.
Tel.: 91 799 1818 - E-mail: fgarcilopez@pentaluba.com