

<b>IDENTIFICACION DEL PROYECTO</b>
1.1. Acrónimo: MODULRUM
1.2. Título del proyecto: Evaluación de distintos extractos de origen marino o vegetal como moduladores de la actividad ruminal. Efecto sobre la producción de metano y la relación de ácidos grasos volátiles
1.3. Financiadores: DAPA
1.4. Entidades participantes: AZTI FUNDAZIOA, MIBA KOOPERATIBA
<b>DATOS DE NEIKER</b>
1.5. Investigador principal: Eva Ugarte (eugarte@neiker.net)
Equipo investigador: Aser García, Idoia Goiri
1.6. Fecha de inicio: Enero 2005
1.7. Fecha de terminación: Diciembre 2008

**Resumen:**

El proyecto tiene como objeto la evaluación de distintos extractos de origen marino o vegetal como moduladores de la actividad ruminal y evaluar su efecto sobre la producción de metano y la relación de ácidos grasos volátiles. Este tema resulta de especial relevancia en estos momentos dado que la unión europea ha prohibido el uso de los antibióticos que a tal efecto se estaban utilizando en nutrición animal. Se ha determinado así el efecto de 6 extractos de origen marino sobre la digestión y fermentación ruminal de materias primas de diferente naturaleza utilizando sistemas "in vitro". Como patrón de comparación del efecto de los quitosanos se incubó el antibiótico ionóforo monensina. Se ha analizado el tanto el efecto de la adición de los extractos como la capacidad de adaptación de los microorganismos del rumen a los quitosanos.

**Informe de resultados:**

De los resultados obtenidos en este proyecto se desprende, que en general, la inclusión de cualquiera de los quitosanos en la dosis descrita en este estudio (750 ppm) provoca una reducción significativa de la degradabilidad verdadera de la materia orgánica del ensilado de maíz. En cuanto a las proporciones de ácidos grasos volátiles (AGV) individuales, se pudo observar que ciertos extractos de quitosano fueron capaces de disminuir significativamente las proporciones de acético y aumentar significativamente las proporciones de propiónico), obteniéndose, un ratio propiónico:acético significativamente mayor en relación con el control con estos dos aditivos. También se encontró que la inclusión de quitosano modificó la fermentación de la fracción insoluble pero potencialmente fermentable y en particular su cinética de fermentación.

Asimismo se ha visto que en la ración con un elevado contenido en forraje se produjo una disminución significativa de la digestibilidad del alimento y más acentuada que la causada por la monensina mostrando un claro efecto dosis dependiente.

La inclusión de quitosanos en dietas ricas en grasa causó un efecto variable sobre la digestibilidad de la materia orgánica aunque si se observó que en todos los casos aumentó significativamente la proporción de ácido propiónico.

Asimismo se observó que la disminución observada en producción de gas es superior a la observada en digestibilidad lo que estaría indicando una mejora en la eficiencia energética.

Un resultado importante lo constituye el hecho de que las pérdidas de digestibilidad encontradas a nivel de la totalidad del tracto digestivo son sensiblemente inferiores en magnitud a las observadas a nivel ruminal, lo que podría estar indicando que en dietas de una calidad media-alta, la digestibilidad en el tracto posterior del animal toma un papel más importante compensando en parte la pérdida de digestibilidad ruminal ya que en esta parte del tracto digestivo todavía se podría aprovechar aquellas fracciones digestibles del alimento, como por ejemplo la proteína, almidón y parte de la fibra.

#### Artículos científicos:

Goiri, I., García-Rodríguez., Oregui, L.M. : "Effect of chitosans on in vitro rumen digestion and fermentation of maize silage" . Animal Feed Science and Technology (en prensa)

#### Participación en congresos

Goiri, I., García-Rodríguez, A., Oregui, L.M., 2007. "Effects of chitosan extracts on in vitro ruminal metabolism of maize silage: 2.-Fermentation kinetics, In proceedings of 58th annual meeting of the european association for animal production, Dublin, Ireland, p. 335.

Goiri, I., García-Rodríguez, A., Oregui, L.M., 2007. "*Effects of chitosan extracts on in vitro ruminal metabolism of maize silage: 1.-Digestion and fermentation*". Proceeding of 58th annual meeting of the european association for animal production, Dublin, Ireland, p. 336.

I. Goiri, L.M. Oregi, E. Ugarte and A. García-Rodríguez., 2008. "*Effects of chitosan extracts on in vitro ruminal degradation and fermentation of rations differencing in the forage to concentrate ratio*" Proceedings of EAAP Annual meeting, Vilnius, Lithuania

I. Goiri, L.M. Oregi, E. Ugarte and A. García-Rodríguez., 2008. "*Dose-response effects of chitosan extracts on ruminal degradation and fermentation of a high concentrate ration*" Proceeding of EAAP Annual meeting, Vilnius, Lithuania

I. Goiri, L.M. Oregi, E. Ugarte and A. García-Rodríguez., 2008. "*Effects of chitosan extracts at different doses on in vitro ruminal degradation and fermentation of a fat rich ration*". Proceedings of EAAP Annual meeting, Vilnius, Lithuania

#### Artículos divulgativos

I. Goiri., A. García-Rodríguez. 2007. "*Aditivos alternativos a los antibióticos promotores del crecimiento en alimentación de rumiantes*". ENBA, 148:13-16

**Impactos:**

Los resultados encontrados indican que el quitosano puede ser utilizado como un sustitutivo de la monensina y que además, tiene unos efectos medioambientales más beneficiosos.