

POTENCIAL DE LOS TANINOS COMO ALTERNATIVA A LOS ANTIBIÓTICOS EN RUMIANTES



Los antibióticos para la promoción del crecimiento en la producción de animales de granja se han utilizado durante varias décadas y han demostrado ser efectivos para aumentar la eficiencia de la producción animal y avícola.

• Sin embargo, se cree ampliamente que el uso de antibióticos como promotores del crecimiento promueve la evolución y/o selección de microorganismos resistentes a los antibióticos en animales de granja (Chattopadhyay, 2014).

Se han realizado extensas investigaciones durante las últimas dos décadas para buscar alternativas naturales a los antibióticos en el alimento, y se ha identificado que los compuestos vegetales (o compuestos fitogénicos) tienen un gran potencial (Yang et al., 2015).



Entre ellos, los taninos vegetales han recibido una atención considerable y probablemente sean los compuestos más estudiados, especialmente para los rumiantes.

Estructura química y presencia de taninos

Los taninos son un grupo heterogéneo de compuestos fenólicos con diversas estructuras que comparten sus capacidades para unir y precipitar proteínas. Se clasifican principalmente en 3 grupos principales:

- Taninos hidrolizables (HT)
 - Taninos condensados (CT) (también denominados proantocianidinas)
 - Florotaninos (PT)

Los primeros 2 grupos se encuentran en plantas terrestres mientras que los PT se encuentran solo en algas pardas marinas.

Los taninos están ampliamente distribuidos en el reino vegetal, siendo especialmente abundantes en forrajes, arbustos, cereales y hierbas medicinales nutricionalmente importantes (Salunkhe et al., 1982, Wang et al., 1999).

Generalmente, los taninos son más abundantes en las partes vulnerables de las plantas, por ejemplo, hojas y flores nuevas (Terrill et al., 1992, Van Soest, 1982, Frutos et al., 2004).

Las estructuras químicas y las concentraciones de taninos varían mucho entre las especies de plantas, las etapas de crecimiento y las condiciones de crecimiento.

Actividad biológica de los taninos

Los taninos sirven como parte del sistema de defensa de las plantas contra la invasión de patógenos y el ataque de insectos. Los taninos han mostrado numerosas actividades biológicas y algunas de ellas se resumen a continuación:

- Propiedad antimicrobiana
- Propiedad antiparasitaria
- Propiedad antioxidante
- Propiedad antivirus

Estas actividades varían mucho según la composición química y la estructura de los taninos, las especies de microorganismos o las etapas de crecimiento y/o las especies de los huéspedes (Hoste et al., 2006, Hoste et al., 2012).

Uso de taninos en rumiantes

Los taninos, especialmente CT, están ampliamente distribuidos en forrajes, árboles, arbustos y forrajes nutricionalmente importantes.

Los taninos condensados pueden tener efectos beneficiosos o perjudiciales para los rumiantes, dependiendo de:

- La cantidad consumida por los animales
- El tipo y estructura química
- La composición del resto de la dieta (especialmente la concentración de PC) (Mueller-Harvey, 2006)

En general, se cree que CT en forraje templado en concentración baja a media (<50 g/kg MS) beneficia a los rumiantes en términos de mejorar la utilización de proteínas sin afectar negativamente el consumo de alimento y la digestión de nutrientes (Barry y Mcnabb, 1999, Waghorn, 2008).

“La capacidad de precipitación de proteínas, las actividades antimicrobiana, antiparasitaria y antioxidante son las propiedades más relevantes de los taninos a considerar para su uso en animales rumiantes.”

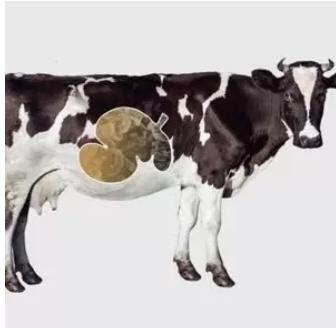


Los taninos condensados en concentraciones bajas a medias benefician la eficiencia de la producción de rumiantes porque reducen la degradación de proteínas en el rumen y aumentan la cantidad de proteína dietética que llega al intestino delgado para su absorción (Wang et al., 1994, Wang et al., 1996).



Sin embargo, a altas concentraciones, los CT impedirían el consumo de alimento

debido a su naturaleza astringente y reducirían la digestión de proteínas y otros nutrientes al proteger en exceso las proteínas, disminuiría la actividad microbiana del rumen e inhibiría las actividades de las enzimas digestivas endógenas, lo que afectaría negativamente el rendimiento animal.



Probablemente la aplicación más exitosa de los taninos en la producción de rumiantes es reducir el timpanismo espumoso. La afección se caracteriza por una acumulación de gas en el rumen y el retículo que puede afectar tanto la función digestiva como la respiratoria (Wang et al., 2012).



Muchos factores pueden contribuir al timpanismo, pero la lisis rápida de las células vegetales de leguminosas como la alfalfa y la liberación de proteínas de las células vegetales al entrar en el rumen, lo que aumenta la viscosidad del líquido del rumen, es un factor importante que contribuye al timpanismo.

- Los taninos al precipitar la proteína durante la masticación y la rumia reducen la solubilidad de la proteína en el rumen, por lo que disminuyen la aparición de hinchazón.

- Por lo tanto, los forrajes que contienen taninos se consideran “libres de timpanismo”. Li et al. (1996) han estimado que se necesita tan solo 1,0 mg CT/g MS para prevenir la hinchazón del pasto.



Otra importante aplicación de los taninos en rumiantes, especialmente en rumiantes de pastoreo, es el control de parásitos digestivos.

- Hoste et al. (2006) resumieron estudios in vivo de que los taninos en esparceta (*Onobrychis viciifolia*), *L. pedunculatus*, *Sericea lespedeza*, *Acacia nilotica* y *achicoria* tenían efectos antihelmínticos significativos en el tracto digestivo de ovejas, cabras y ciervos.

Desafíos del uso de taninos como alternativa a los antibióticos en el alimento para animales de granja

La información presentada anteriormente demuestra claramente que aunque los taninos de las plantas poseen una fuerte acción antibacteriana y antiparasitaria in vitro, los efectos observados in vivo varían mucho.

Muchos factores como:

- las variaciones de las composiciones químicas de los productos debido a las diferencias en las fuentes vegetales
- las condiciones de crecimiento
- los métodos de procesamiento

- los diferentes métodos de aplicación y condiciones de alimentación contribuyen a esta gran variabilidad.



Debido a la complejidad de estos temas, es difícil realizar evaluaciones sistemáticas e integrales sobre la eficacia y seguridad de estos compuestos, lo que sin duda dificulta la adaptación de los taninos y productos de taninos como una alternativa viable a los promotores de crecimiento antimicrobianos en las industrias animal.

La mayoría de los taninos utilizados actualmente en la industria animal son extractos crudos de mezclas de diferentes tamaños moleculares o plantas enteras con una gran variedad de compuestos secundarios.

- Esto, junto con las variaciones en las composiciones químicas y las estructuras de los compuestos de diferentes fuentes y condiciones de crecimiento, reduciría la probabilidad de que los microorganismos desarrollen resistencia a los taninos complejos.

Sin embargo, se ha realizado poca investigación en esta área, la comunidad científica y la industria de producción deben hacer esfuerzos conjuntos para evitar que los microorganismos desarrollen resistencia a los taninos y otros compuestos secundarios de las plantas que son importantes para la salud humana, ya que esto tendrá una gran implicancia para humanidad.

Fuente.

<https://nutrinews.com/potencial-de-los-taninos-como-alternativa-a-los-antibioticos-en-rumiantes/>

Clic Fuente

