

Suplementación de levaduras en porcicultura. ¿qué son? ¿cómo funcionan? ¿cuáles son sus beneficios?

Fuente: El Sitio Porcinos

¿Qué son? Las levaduras son microorganismos eucariotas, con propiedades diferentes a la de las bacterias, que son microorganismos procariotas. Las levaduras pertenecen al reino fungi, sus características morfológicas y bioquímicas son altamente variables, la *Saccharomyces cerevisiae* es una especie de levadura que ha sido utilizada por cientos de años en la industria de la vinificación, panificación y elaboración de cerveza y de forma más reciente cepas específicas han sido utilizadas en la alimentación de los animales para mejorar su salud y bienestar.

¿Cómo funcionan?

Uno de los principales componentes de la pared celular de la levadura son los polisacáridos, casi el 75% del peso seco de la pared celular de levadura está compuesto de polisacáridos. Los dos principales polisacáridos que constituyen hasta el 90% de estos, son los β -D-mananos y β -D-glucanos (Kogan y Kocher., 2007).

Glucanos.

Las levaduras del género *Saccharomyces* tienen una gran cantidad glucanos 1-3-beta, que son polímeros de glucosa con uniones beta (1-3). Los estudios soportan que los β -D-glucanos actúan mediante la unión a receptores específicos presentes en las células del sistema inmune desencadenando una cascada de eventos inmunológicos (Brown., 2006), reporta *CIAP*. Estos compuestos, están implicados en el aumento de las citocinas pro-inflamatorias (IL-1, IL-2, IL -6, FNT- β , y IFN- β), explosiones oxidativas y quimiotaxis (Brown., 2006, Gantne et al., 2003, Majtán et al., 2017, Xiao et al., 2004, LeBlanc.,2006). La utilización de β -D-glucanos en los cerdos estimula de manera inespecífica al sistema inmunocompetente y permite hacer más resistente al animal a enfermedades infectocontagiosas que son frecuentemente inducidas por estrés (Williams et al., 1996).

Mananos.

Varios patógenos bacterianos intestinales expresan proteínas que se unen a carbohidratos (lectinas) que pueden ser específicas para la manosa (fimbria tipo 1), estas proteínas les permiten la adherencia a la superficie epitelial del intestino que es rica en manosa, esto hace posible la subsecuente colonización e infección (Baumler et al., 1997).

Los β -D-mananos tienen la capacidad de unirse a fimbrias tipo 1 de bacterias enteropatógenas como *E. coli* y *Salmonella* spp, esto evita la adhesión a la superficie rica en manosa de las glicoproteínas de las vellosidades intestinales, lo cual puede mitigar las infecciones posteriores (Firon et al., 1983).

La disminución en la adhesión de enterobacterias con fimbria tipo 1, ocasionará alteraciones en el microbioma del tracto gastrointestinal de los animales, favorece el desarrollo de flora intestinal benéfica que puede aumentar la absorción de nutrientes y mejora la función inmune (Bauer et al.,2016, Ballongue., 2004, Maulden.,2008).

Es posible que las levaduras actúen como acarreadores de algunos tipos de bacterias a través de la pared intestinal y ponerlas a disposición de los macrófagos, los cuales en su calidad de células presentadoras de antígenos podrían activar a una población específica de linfocitos T y B, en contra de los antígenos presentes en la pared de la levadura y de las bacterias adheridas a esta y así también ayudar al sistema inmunocompetente a mantener una respuesta específica activa contra estos agentes **infecciosos** (Cuaron., 2006).

También se ha reportado que las paredes celulares de las levaduras son capaces de interactuar con algunas micotoxinas y adsorberlas, reduciendo el efecto toxico de estos metabolitos (β robárová et al., 2005; Yiannikouris et al., 2004)

¿Cuáles son sus beneficios?

Un factor determinante para la sobrevivencia de un cerdo neonato es el consumo suficiente de calostro que contiene inmunoglobulinas que protege a los lechones de patógenos en las primeras semanas de vida. Por esto se ha evaluado la suplementación de dietas de cerda con productos de levadura con el objetivo de mejorar su salud, una cerda sana produce calostro de calidad y disemina menos bacterias potencialmente patógenas al medio donde pare a los lechones.

Los estudios han reportado un aumento significativo en la cantidad y concentración de IgG del calostro cuando las cerdas fueron suplementadas con productos de levadura (Newman et al., 2001, Quinn et al., 2001, Le Dividich et al., 2009).

Se ha documentado que cerdas suplementadas durante la gestación con *Saccharomyces cerevisiae*, tuvieron camadas con mayor peso, menor mortalidad durante la lactancia y las cerdas exhibieron una menor utilización del tejido muscular (Shen et al., 2011, Le Dividich et al., 2009).

Una etapa crítica en la vida del cerdo es el destete, donde es sometido a diversos factores estresantes, entre ellos el abrupto cambio de alimentación que provoca alteraciones de la microflora intestinal que en combinación con el alto nivel de estrés incrementa el riesgo de trastornos intestinales.

Los usos de productos de levadura durante el destete han mostrado mejorar el desempeño animal (Bertin et al., 1997, Maloney et al., 1998), se ha notificado aumento en la ganancia de peso (Shen et al., 2009) y mejora en la conversión alimenticia [66]. Rosen (2006) realizó un metanálisis con los datos de diez años investigación en cerdos, encontró que en el 73% de los reportes el peso de los animales era superior y en el 68% la CA mejoraba.

También se ha reportado mejora en la morfología intestinal de los cerdos [64]. Los datos indican que los animales con una tasa de crecimiento más lenta, responden mejor a la suplementación con *Saccharomyces cerevisiae* (Miguel et al., 2004), coincidentemente Eicher et al. [2] reportó que cerdos bajo un desafío inmune cuando son suplementados con un producto de levadura mejoraron la ganancia de peso.

Los efectos positivos en el desempeño productivo de los animales suplementados con *Saccharomyces cerevisiae* en fases de producción posteriores han sido reportados, pero son de menor magnitud en comparación a las respuestas observadas en cerdos jóvenes (Miguel et al., 2004).

Conclusiones.

Las referencias demuestran que los productos de levadura *Saccharomyces cerevisiae* son capaces de mejorar la salud y el comportamiento productivo de los animales a través de la modulación del sistema inmune de forma directa a través de los β -glucanos y evitando la adhesión de patógenos al epitelio intestinal y la subsecuente colonización e infección, lo que favorece el desarrollo de microbiota benéfica y el reconocimiento de los patógenos aglutinados por el sistema inmune.

La suplementación tiene un mayor efecto en cerdos jóvenes, animales bajo un desafío sanitario y en hembras gestantes y lactantes.