

Afex



- Origen natural: fitoquímico
- Caracterizado y homogéneo
- Muy eficaz frente a diarreas de origen bacteriano y parásitos intestinales
- No requiere receta veterinaria, sin periodo de retirada



La **innovación** en salud y nutrición animal

CONTROL DIARRREAS POST-DESTETE FITOQUÍMICOS AFEX

Departamento Técnico del Grupo PH-Albio



Las plantas medicinales se han utilizado como una fuente importante de medicamentos durante miles de años, y aún hoy, constituyen la base de la medicina tradicional en todo el mundo. Las plantas pueden ser consideradas como pequeñas bibliotecas moleculares de metabolitos secundarios, compuestos orgánicos con enorme diversidad estructural, la gran mayoría constituida por fenoles, terpenos y alcaloides, que sirven, en muchos casos, como mecanismos de defensa frente a la predación, insectos, bacterias, hongos y virus.

El número total de **compuestos naturales producidos por las plantas se estima en más de 500.000.**

Hasta ahora se han identificado únicamente unos 160.000 y últimamente el ritmo es de más de 10.000 productos identificados por año, por lo que la probabilidad de que alguno de estos compuestos tenga un efecto positivo sobre la salud animal es obvia.

En los últimos años, el interés en el estudio de plantas medicinales como fuente de compuestos farmacológicamente activos ha aumentado en todo el mundo, quizá debido en parte al fracaso del tratamiento farmacéutico convencional, especialmente para las enfermedades crónicas y la alta incidencia de los efectos secundarios asociados con ellos, y también debido al rápido ritmo de extinción de especies de plantas como consecuencia de la explotación de las selvas tropicales, donde se encuentran más de la mitad de las especies vegetales, así como por el calentamiento global.

En este contexto, los compuestos naturales derivados de plantas medicinales han demostrado ser una fuente abundante de compuestos biológicamente activos, muchos de los cuales han sido la base para el desarrollo de nuevos productos por parte de las grandes compañías farmacéuticas.

Se estima que el 25-50% de los medicamentos actuales derivan de plantas (codeína, morfina, cocaína, quinina, artemisina etc.), más concretamente, de los 252 medicamentos que la OMS considera básicos y esenciales, el 11% proviene exclusivamente de plantas.



El **25-50%** de los medicamentos actuales derivan de plantas



De los **252** medicamentos, el **11%** proviene exclusivamente de plantas

En la producción ganadera, **el interés por los fitoquímicos viene motivado fundamentalmente por la presión ejercida para reducir la utilización de antibióticos**, debido a las posibles resistencias cruzadas que pudieran aparecer en medicina humana.

La utilización responsable de antibióticos es el proyecto en el que se está enfocando su reducción y ya ha dado sus frutos en aquellos países que han legislado al respecto (Dinamarca, Holanda, Alemania, Francia, Bélgica, Italia y Suecia).

Concretamente en porcino, y de forma generalizada en lechones, el mayor problema sanitario son las diarreas post-destete. Para intentar paliar su incidencia, una estrategia habitual es utilizar tanto OZn como antibióticos de forma preventiva a través del pienso



Dada la presión por reducir el uso preventivo de medicamentos, **los productos derivados de plantas se han convertido en una opción muy interesante**, por un lado ya existen derivados de probada eficacia, y por otro, queda mucho por descubrir.

Se han estudiado multitud de extractos de plantas con el fin de determinar su capacidad antimicrobiana, tanto bacteriostática como bactericida. En el caso de diarreas producidas por *E. Coli* enterotoxigénico (ETEC), **en la literatura científica se encuentran efectos positivos de una treintena de plantas, en los que se conoce y describe el compuesto biológicamente activo y el modo de acción** (Dubreuil, 2013).



publirreportaje

NOMBRE CIENTÍFICO	PRODUCTO ACTIVO	OBJETIVO	MODO DE ACCIÓN
<i>Malus spp</i>	Applephenon	<i>V. cholerae</i>	Inhibe la actividad ADP-ribosilación de la CT
<i>Vicia faba</i>	?	ETEC	Inhibe la unión de LT al GM ₁
<i>Camellia sinensis</i>	Catechins (EGCG)	ETEC	?
<i>Theobroma cacao</i>	Flavonoids	ETEC	Inhibe CFTR
<i>Rhei rhizoma</i>	Polygallate (rhubarb galloyl tannin)	<i>V. cholerae</i>	Inhibe la actividad ADP-ribosilación de la CT
<i>Allium ampeloprasum</i>	Diallyl sulfides	<i>V. cholerae</i>	Inhibe el crecimiento
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Galactomannans	ETEC and <i>V. cholerae</i>	Inhibe la unión de LT y CT al GM ₁
<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	(-) Epicatechin	ETEC and <i>V. cholerae</i>	Interacciona con la subunidad CTA
<i>Chaenomeles speciosa</i>	Oleanic acid, ursolic acid, betulinic acid	ETEC	Inhibe la unión de LTB a GM ₁
<i>Galla sinensis</i>	Gallic acid (methyl gallate)	ETEC	Inhibe la unión de LTB a GM ₁

Tabla 1. Derivados de plantas con actividad antibacteriana frente a ETEC y *V. cholerae*.





NOMBRE CIENTÍFICO	PRODUCTO ACTIVO	OBJETIVO	MODO DE ACCIÓN
<i>Allium sativum</i>	Diallyl sulfides	<i>V. cholerae</i>	Inhibe el crecimiento
<i>Zingiber officinale</i>	Zingerone and zingerol	ETEC	Inhibe la unión de LTB a GM ₁
<i>Camellia sinensis</i>	(-)-(Epigallocatechin-3-gallate), gallotanins	ETEC and <i>V. cholerae</i>	Inhibe los canales de cloruro de calcio
<i>Guayma ulmifolia</i>	Procyanidins	<i>V. cholerae</i>	Interacciona con la subunidad CTA
<i>Humulus lupulus</i>	Procyanidins	<i>V. cholerae</i>	Inhibe la actividad ADP-ribosilación de la CT
Hange-Shashin-to (TJ-14), Keishi-Ka-Shakuyaku-to (TJ-60)	?	ETEC	TJ-14 y TJ-60 suprimen las contracciones del colon TJ-60 bloquea la actividad GCC (STa)
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	Glycyrrhizin (oleane-type triterpenoids)	ETEC	Inhibe la interacción LTB-GM ₁
<i>Azadirachta indica</i>	?	<i>V. cholerae</i>	Inhibición del crecimiento y actividad anti secretora
<i>Cymbopogon martinii</i>	Geraniol	ETEC	Inhibición del crecimiento
<i>Pisum sativum</i>	?	ETEC	Inhibe la unión de LT a GM ₁
<i>Piper longum</i>	Piperine	ETEC and <i>V. cholerae</i>	Antibacteriano
<i>Capsicum annum</i>	Capsaicin	<i>V. cholerae</i>	Inhibe la producción de CT
<i>Gigartina sp.</i>	λ carragenin	ETEC	Imita al receptor STb
<i>Croton lechleri</i>	Crofelemer	ETEC	Inhibe CFTR y los canales de cloruro de calcio activado
<i>Rhus sinensis</i>	Gallotannins	ETEC	Antibacteriano
<i>Glycine max</i>	Arabinose-containing molecule	ETEC	Inhibe la adhesión de F4
<i>Fagus crenata</i>	Seirogan	ETEC	Antisecretor y antimotilidad (STa y LT)

Tabla 1. Derivados de plantas con actividad antibacteriana frente a ETEC y *V. cholerae*.






En el mejor de los casos, los productos identificados deberían ser únicamente activos frente a patógenos, sin afectar al resto de la microbiota, o lo más deseable, que además **tuvieran un efecto positivo sobre la flora benéfica.**

+ El consumo diario de extractos de plantas es muy probable que altere la cantidad y diversidad de microorganismos intestinales, y pueden estar involucrados en la generación de compuestos beneficiosos de forma similar a pre y probióticos.



Afex es una mezcla de fitoquímicos desarrollada con el objetivo de ser una herramienta muy eficaz para el **control de diarreas en porcino**, con el fin de mantener un estatus productivo elevado compatible con el uso prudente de antibióticos.

El efecto antidiarréico de Afex es consecuencia de su efectividad antimicrobiana directa (interacciona con ácido nucleico inhibiendo el crecimiento celular)

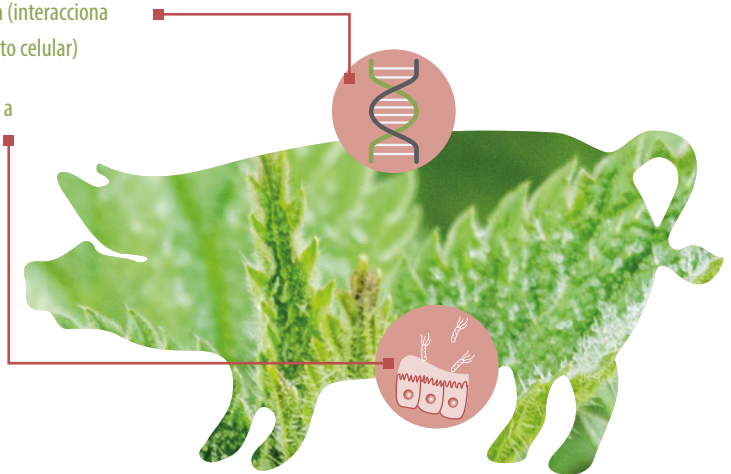
-  Reduce la adherencia de las bacterias a la superficie de la mucosa intestinal
-  Inhibe la acumulación de líquido intestinal y secreción de iones
-  Reduce la motilidad intestinal
-  Refuerza las uniones intercelulares del epitelio intestinal
-  Reduce la inflamación

El modo de acción de los fitoquímicos suele incluir **efectos** diversos sobre los **patógenos** y sus **consecuencias**, como una actividad antimicrobiana directa (muerte celular por lesiones en pared).

Además, pueden afectar a la morfología de las bacterias dificultando su movilidad, pueden interrumpir la adhesión del patógeno al epitelio intestinal, pueden reducir secreciones a la luz intestinal, etc.

Debido a esta multitud de modos de acción es muy difícil determinar la eficacia de un fitoquímico en condiciones de laboratorio y prácticamente es imprescindible realizar pruebas en animales.

La repercusión de un mejor estatus sanitario, en primer lugar, es la propia ausencia de síntomas, pero en ausencia de síntomas, la mejor sanidad de los animales se traduce en un incremento del crecimiento diario.



ESTUDIO 1

Con el fin de comprobar la eficacia de Afex en condiciones comerciales de producción de lechones se diseñó un experimento

(Agro Test Control) con 300 lechones destetados con 28 días, 3 tratamientos: control + (3000 ppm OZn), y dos grupos experimentales sin OZn: Afex 1 y Afex 2 (dos dosis diferentes de Afex); y 5 repeticiones por tratamiento.

El experimento se realizó durante el periodo de transición hasta entrada en cebo y se utilizó un único pienso durante esta fase productiva.

En ninguna repetición de ningún tratamiento hubo diarreas ni mortalidad, siendo éste el primer objetivo del experimento, comprobar que Afex es capaz de mantener a los lechones sin problemas entéricos durante el periodo más crítico de producción.

La protección proporcionada por Afex frente a diarreas fue la misma que la proporcionada por el OZn.

Además se observó que tanto la ingesta, como el crecimiento de los animales que consumieron Afex, fue muy superior a los pertenecientes al grupo con OZn (control +). Esta mayor diferencia de crecimiento, cercana al 30% cuando los animales consumieron Afex, supuso que los lechones salieran a cebo con 3,3 Kg más de peso vivo que sus hermanos del control positivo.

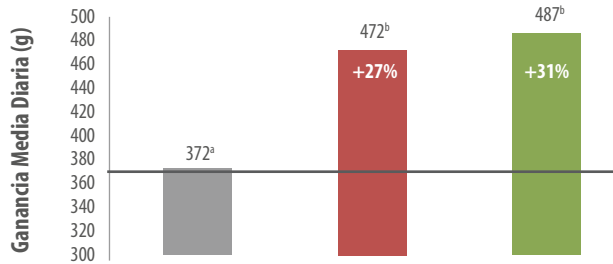
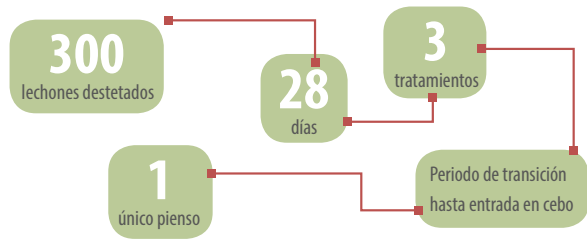


Gráfico 1. Incremento de peso diario (g) de lechones desde destete (28 días) y entrada en cebo (+23 días) tratados con OZn o con dos dosis de Afex en condiciones comerciales de producción.

■ control + (3000 ppm OZn) P<0,05 ■ Afex 1 ■ Afex 2

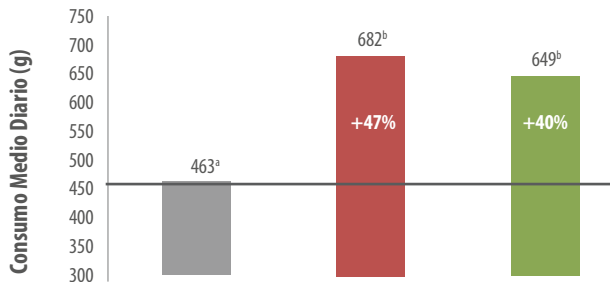


Gráfico 2. Consumo de pienso peso diario (g) de lechones desde destete (28 días) y entrada en cebo (+23 días) tratados con OZn o con dos dosis de Afex en condiciones comerciales de producción.



De ambos experimentos, habría que destacar el hecho de que los mejores resultados de Afex se han observado en condiciones comerciales.

Bajo estas condiciones es muy probable que la presión de infección sea más alta que en un instituto de investigación, y quizá este hecho pueda explicar las diferencias observadas en crecimiento diario cuando se compara la producción comercial con granja experimental.

ESTUDIO 2

En otro experimento realizado en instalaciones de investigación (IRTA), se utilizaron 144 lechones destetados con 26 días, 3 tratamientos: control negativo (sin ninguna medicación ni aditivo), Afex 1 y Afex 2 (dos dosis de Afex); y 9 repeticiones por tratamiento. El experimento se realizó durante el periodo de transición hasta salida a cebadero, y se utilizaron dos piensos: pre-estárter hasta 14 días y estárter hasta salida a cebo.

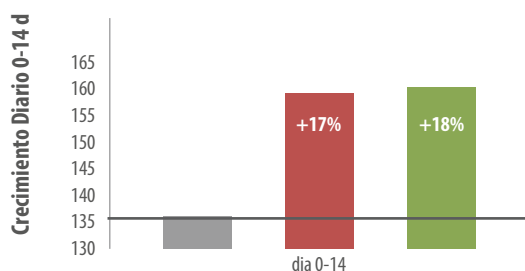


Gráfico 3.- Incremento de peso diario (g) de lechones desde destete (26 días) hasta 14 días post-destete tratados con dos dosis de Afex respecto a control negativo en condiciones experimentales de producción.

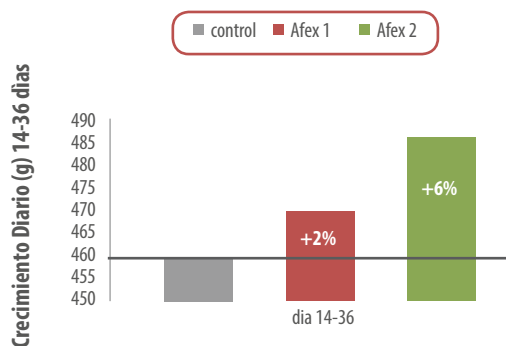


Gráfico 4.- Incremento de peso diario (g) de lechones 14 días post-destete hasta entrada en cebo 36 días post-destete tratados con dos dosis de Afex respecto a control negativo en condiciones experimentales de producción.

Durante esta prueba no hubo incidencias por diarreas ni mortalidad en ninguno de los 3 grupos.

Los resultados de crecimiento indican que durante la primera fase (pre-estárter) los animales que consumieron Afex tuvieron un crecimiento muy superior al control negativo, del orden del 18% más, y durante la segunda fase (estárter), la mejora de crecimiento fue del 6% respecto al control negativo. En la fase más crítica (pre-estárter) los animales que habían sido tratados con Afex, superaron con mayor facilidad este periodo, creciendo mucho más que los animales no tratados, sin embargo, una vez superada esta fase más crítica, durante el estárter, las diferencias no fueron tan elevadas. En total los animales que consumieron Afex entraron en cebo con 1 Kg más de peso vivo.

La utilización de ciertos fitoquímicos puede ayudar a mantener unos estándares de producción muy elevados en ausencia de medicaciones sistemáticas. Concretamente en el caso de las diarreas en lechones, que supone la mayor pérdida productiva, la utilización de Afex durante el periodo de transición de los lechones, mantiene a los animales sin sintomatología aparente y con crecimientos muy superiores a los no tratados.

Referencias bibliográficas y más información, contactar al e-mail phalbio@phalbio.com.