

ConnectingChemistry

TRATAMIENTO DE AGUAS ESTUDIO DE CAMPO

CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA DE
BEBIDA PARA POLLOS

INTRODUCCIÓN

El agua de bebida constituye el mayor nutriente para el ganado. Sin embargo, muchas veces se subestima la importancia de su calidad y el impacto que tiene en la producción y el rendimiento.

Una calidad de agua deficiente puede tener efectos adversos en la digestión y absorción de los nutrientes que hay en el pienso y también en los aditivos, tales como medicamentos o vitaminas. La mala calidad del agua puede debilitar la resistencia a enfermedades e infecciones, lo que tiene un impacto directo en el uso de antibióticos y en los costes veterinarios. Los animales de alta producción de las explotaciones ganadera actuales son cada vez menos tolerantes a factores de estrés, entre los que se encuentra la mala calidad del agua.

El tratamiento del agua de bebida con ácidos orgánicos puede contribuir a compensar los efectos negativos de la mala calidad del agua en el rendimiento y la salud. El uso de ácidos orgánicos en el agua controla los microorganismos indeseables reduciendo el pH y también de una manera directa. Un pH inferior en el estómago, como resultado de añadir ácidos orgánicos puede también inducir el aumento de actividad de las enzimas proteolíticas y mejorar los parámetros productivos (GMD, IC). A diferencia de los ácidos inorgánicos, los ácidos orgánicos (RCOOH) tienen la capacidad de atravesar la pared celular de las bacterias. Una combinación de ácidos orgánicos con diferentes valores de pKa se ha demostrado efectiva a la hora de inhibir el crecimiento microbiano en el agua de bebida. La adición de ácidos orgánicos al agua de bebida puede ayudar a combatir los microorganismos y a mejorar la digestión en el tracto digestivo del animal.

NEUBACID SM LIQUID NEUBACID SOFT IV+ CLORIOUS2

Sin embargo, los ácidos orgánicos no eliminan el biofilm, que es la mayor fuente de (re)contaminación del agua de bebida. Esta capa protectora viscosa que producen las bacterias se adhiere a la pared interior de las conducciones de agua. El biofilm actúa como caldo de cultivo para un amplio espectro de microorganismos, proporcionando a los patógenos un entorno seguro para sobrevivir y reproducirse. Los depósitos de biofilm que se desprenden de las paredes pueden obstruir fácilmente las boquillas de los bebederos, restringiendo el flujo de agua y (re)contaminándola, lo que pone en peligro la salud del ganado. Por ello, la eliminación del biofilm es fundamental para asegurar un control microbiológico constante del agua de bebida en toda la instalación ganadera.

Allí donde los ácidos orgánicos y los biocidas comunes como el hipoclorito sódico o el peróxido de hidrógeno tienen un efecto limitado o nulo, el dióxido de cloro (ClO₂), que es un gas disuelto en agua, penetra en el biofilm y desactiva los microorganismos presentes en el mismo. Como resultado, la generación de la masa gelatinosa se detiene y el biofilm muerto se despegue de la superficie. El dióxido de cloro elimina los patógenos con la primera aplicación y genera un residual que previene la recontaminación. Por ello, el dióxido de cloro es cada vez más popular entre los ganaderos en toda Europa.

Al contrario que el hipoclorito sódico, el dióxido de cloro presenta una eficacia antimicrobiana sobre un amplio rango de pH (2-10). Esta propiedad única permite la acidificación del agua sin contrarrestar la eficacia biocida y la sobredosificación. Por lo tanto, los beneficios



zootécnicos de la aplicación de ácidos orgánicos pueden complementarse con los beneficios de utilizar dióxido de cloro.

Para evaluar el impacto de los ácidos orgánicos, el dióxido de cloro y la combinación de ambos en la tasa de crecimiento de los pollos de engorde en condiciones de campo se han llevado a cabo dos estudios in vivo en una granja experimental belga.

MÉTODOS Y MATERIALES

Neubacid SM Liquid: ácido fórmico, formiato amónico, ácido propiónico, ácido láctico

Neubacid Soft: ácido fórmico, ácido propiónico, lignosulfonato sódico

Clorius2: Solución acuosa de dióxido de cloro al 0,6%

El objetivo del primer estudio (Poulpharm Study P1611-VS, mayo 2016) era investigar el impacto del Neubacid SM Liquid y Clorius2 en el rendimiento zootécnico de los pollos de engorde (26.000 pollos, Ross 308, 4 grupos) bajo condiciones comerciales de campo en Bélgica. Estos productos se compararon con un grupo que no recibió ningún producto desinfectante en el agua de bebida (control negativo) y con otro grupo que recibió únicamente ácidos orgánicos (Neubacid SM Liquid y Neubacid Soft).

El objetivo del segundo estudio (Poulpharm Study P1640-VS, agosto 2016) era investigar el impacto de tratar el agua de bebida en avicultura con solo Clorius2, solo Neubacid SM Liquid y una combinación de Clorius2 y Neubacid SM Liquid en el rendimiento zootécnico de los pollos de engorde (25.000 pollos, Ross 308, 4 grupos). Estos tratamientos se compararon con un grupo que no recibió ningún tratamiento en el agua de bebida (control negativo).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer ensayo mostró una reducción significativa del índice de mortalidad en los grupos experimentales Clorius2 y Neubacid SM Liquid: -0,9% (Tabla 1), así como un impacto positivo en el rendimiento zootécnico.

GRUPO	COMP.	NOMBRE DEL GRUPO	BAJAS %	RECHAZA-DOS %	MORTALIDAD TOTAL %	VALOR P %
1	A	Control	1.9	1.4	3.4	ref.
1	B	Neubacid Liquid + Clorius2	1.6	0.9	2.5	0.01
2	C	Neubacid Soft	2.1	1.1	3.2	0.63
2	D	Neubacid SM Liquid	1.9	1.5	3.4	0.92

Tabla 1: Índice de mortalidad en los diferentes grupos tratados de D1 a D35

En comparación con el grupo en el que el agua no fue tratada, el tratamiento con una combinación de Clorious2 y Neubacid SM Liquid mostró un aumento del peso medio en 35 días y una ganancia media de peso de D1 a D35 de 6,8% y 6,7% respectivamente (Tablas 2 y 3).

GRUPO	COMP.	TRATAMIENTO	D1	P	D10	P	D21	P	D35 (+REL. A REF.)	P
1	A	Control	44	ref.	236	ref.	828	ref.	1945	ref.
1	B	Neubacid Liquid + Clorious2	44	0.438	233	0.285	868	0.001	2086 (+6.8%)	<0.001
2	C	Neubacid Soft	44	0.544	254	<0.001	815	0.259	1977 (+1.6%)	0.287
2	D	Neubacid SM Liquid	43	0.808	261	<0.001	825	0.775	1982 (+1.9%)	0.227

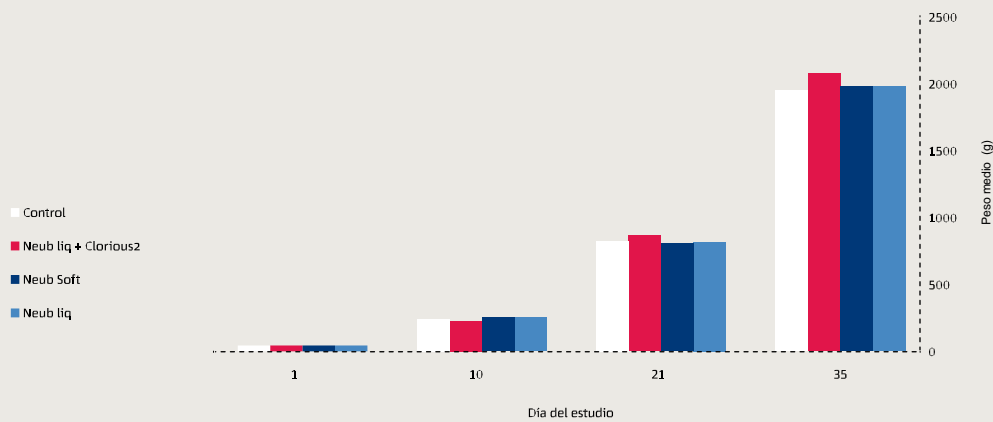


Tabla 2: peso medio (g) por grupo en diferentes días del estudio

HOUSE	COMP.	TRATAMIENTO	D1-D10	D10-D21	D21-D35	D1-D35 (+REL. A CONTROL)
1	A	Control	21	54	80	56
1	B	Neubacid Liquid + Clorious2	21	58	87	60 (+6.7%)
2	C	Neubacid Soft	23	51	83	57 (+1.8%)
2	D	Neubacid SM Liquid	24	51	83	57 (+1.8%)

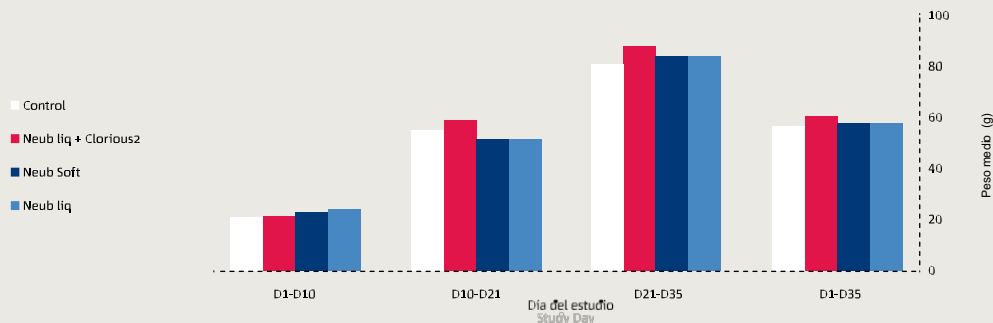


Tabla 3: ganancia media diaria (g) por grupo en diferentes periodos del estudio

Dado que la ingesta media diaria era similar a la del grupo de control, el tratamiento combinado con Clorious2 y Neubacid SM Liquid mostró como resultado un IC más bajo en el periodo completo (-6,3%, Tabla 4).

GRUPO	COMP.	TRATAMIENTO	D1-D10	D10-D21	D21-D35	D1-D35 (+REL. A CONTROL)
1	A	Control	0.97	1.46	1.72	1.52
1	B	Neubacid Liquid + Clorious2	1.10	1.44	1.55	1.43 (-6.3%)
2	C	Neubacid Soft	1.22	1.55	1.56	1.48 (-2.7%)
2	D	Neubacid SM Liquid	1.04	1.41	1.49	1.38 (-10.1%)

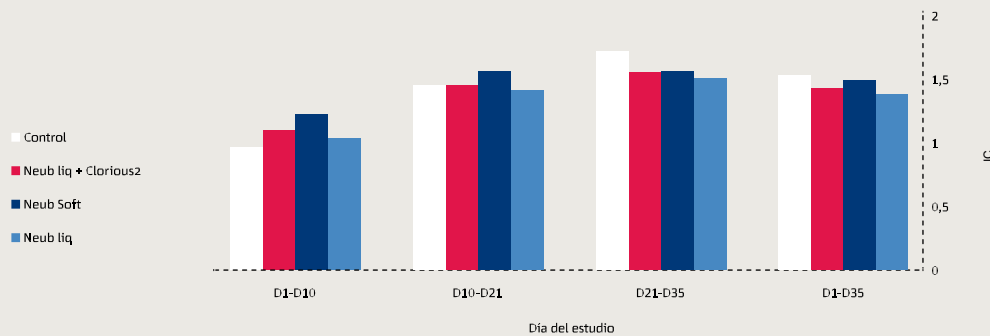


Tabla 4: Índice de conversión (IC) en diferentes periodos del estudio

El tratamiento con Neubacid SM Liquid exclusivamente no aumentó el peso medio ni la ganancia media diaria, pero mostró una notable reducción de la ingesta media diaria, resultando también en una clara reducción del IC (-10.1%).

El segundo ensayo con aves mostró que el tratamiento del agua de bebida con Clorious2, Neubacid SM Liquid y una combinación de ambos redujo significativamente la mortalidad total (-1,1%, -1,5% y 0,5% respectivamente) (Tabla 5). El tratamiento con Clorious2 únicamente también tuvo un impacto positivo en los rendimientos zootécnicos.

GRUPO	COMP.	TRATAMIENTO	D1-D10	D10-D21	D21-D35	D35-D39	D1-D35	D1-D39	P-VALUE
1	A	Control	0.9	2.0	0.5	0.2	3.4	3.6	ref.
1	B	Neubacid Liquid + Clorious2	0.4	1.9	0.6	0.1	2.9	3.0	0.06
2	C	Clorious2	0.5	1.0	0.8	0.1	2.3	2.4	0.00
2	D	Neubacid SM Liquid	0.5	0.7	0.8	0.1	1.9	2.0	0.00

Tabla 5: Índice de mortalidad en los diferentes grupos tratados desde D1 a D39

En comparación con el grupo en el que el agua no fue tratada, el tratamiento con una combinación de Clorious2 aumentó el peso medio en 35 días y la ganancia media diaria de D1 a D35 con 4,4% y 4,5% respectivamente. Como la ingesta media diaria era, sin embargo, más alta que en el grupo de control, el tratamiento con Clorious2 resultó en un IC similar, en general.

El tratamiento individual con Neubacid SM Liquid o Clorious2 y el tratamiento combinado de ambos productos presenta una mortalidad de D1 a D35 y D1 a D39 significativamente inferior que el grupo de control. Esto se debe principalmente a una mortalidad más baja durante los primeros diez días, es decir, que estos animales tuvieron un mejor arranque.

Brenntag Química, S.A.U.

C/ Tuset, 8
08006 Barcelona España clorious2@brenntag.es

SERINT CONPLAG S.L.

Departamento aguas Mail- serint.agua@terra.com y - servexagua@gmail.com

Puebla de Almenara(Cuenca www.serintconplag.com Tfn 969 13 12 30 movil

609 63 29 90