

LIPTO BAC L PLUS

ACIDIFICANTE ORGÁNICO PARA EL
AGUA DE BEBIDA

LIPTO BAC L PLUS

- LIPTO BAC L PLUS es un acidificante del agua de bebida no corrosivo que cumple las funciones de:
 - HIGIENIZANTE DEL AGUA DE BEBIDA
 - PROMOTOR DE CRECIMIENTO EN LOS ANIMALES.
 - SINÉRGICO AL USO DE ANTIBIÓTICOS.
 - DESINCRUSTANTE DE TUBERÍAS.
 - ELIMINADOR DEL BIOFILM.
- LIPTO BAC L PLUS se diferencia además por ser un producto no corrosivo de fácil manejo por los operarios



LIPTO BAC L PLUS

- LIPTO BAC L PLUS ES UNA MEZCLA SINÉRGICA DE ÁCIDOS ORGÁNICOS PARA EMPLEO EN AGUA DE BEBIDA EN ANIMALES MONOGÁSTRICOS COMPUESTA DE:

- ACIDO PROPIÓNICO
- ACIDO FÓRMICO
- ÁCIDO LÁCTICO
- PROPIONATO AMÓNICO
- FORMIATO AMÓNICO
- Agentes surfactantes y sulfato de cobre.
- ACIDO CAPRILICO



LIPTO BAC L PLUS

HIGIENIZANTE DEL AGUA DE BEBIDA

- El agua de bebida es el principal nutriente para los animales y el principal componente del organismo.
- El agua además es el principal vehículo de productos terapéuticos en las granjas.
- **A su vez el agua es un medio de cultivo ideal para gran número de microorganismos y es una fuente de entrada importante de los mismos en nuestras granjas (p.ej *Clostridium spp*, *E. coli*, etc)**

Tejido	Porcentaje de agua sobre el total
Huevo de Incubación	70 %
Pollito de 1 día	85%
Pollo adulto	60%
Sangre	83 %
Músculo	75-80%
Cerebro	75%
Hueso	20%



LIPTO BAC L PLUS

HIGIENIZANTE DEL AGUA DE BEBIDA

Normativa de agua potable

Parámetros microbiológicos	
Escherichia coli	0 UFC/100 ml
Enterococos	0 UFC/100 ml
Clostridium perfringens	0 UFC/100 ml
Parámetros químicos	
Nitratos	50 mg/l
Nitritos	0.5 mg/l (red distribución) 0.1 mg/l (en la salida de la estación potabilizadora)
Parámetros indicadores	
Conductividad	2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ a 20°C
Hierro	200 $\mu\text{g}/\text{l}$
Manganeso	50 $\mu\text{g}/\text{l}$
Oxidabilidad	5 mg O ₂ /l
PH	Entre 6,5 y 9,5
TH	Entre 15°F y 30°F
Sulfato	250 mg/l

El agua puede ser vehículo de hasta un 1% de materia orgánica

– Pienso

– Cama y estiércol.

– Cantidades altas de Enterobacterias. coli, Salmonella, hongos y levaduras, etc).

- La higienización del agua de bebida es fundamental a la hora de instaurar un programa sanitario en nuestras granjas.
- El control de la calidad del agua de bebida es clave a la hora de instaurar un programa de medicina preventiva y una política prevención de enfermedades.
- Dentro de los parámetros a controlar tenemos parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que definen la calidad del agua de bebida.

LIPTO BAC L PLUS

BACTERICIDA ORGÁNICO

- Los ácidos orgánicos actúan sobre las bacterias tanto de un modo directo penetrando en la célula la parte no disociada como de un modo indirecto provocando un ambiente adverso de crecimiento para las bacterias.

BACTERIA

E.coli

Salmonella

Streptococcus

Campylobacter

Pseudomonas

Clostridium

Staphylococcus

pH Mínimo

>4,4

>4,5

>4,4

>4,8

>5,6

>4,7

>4,0

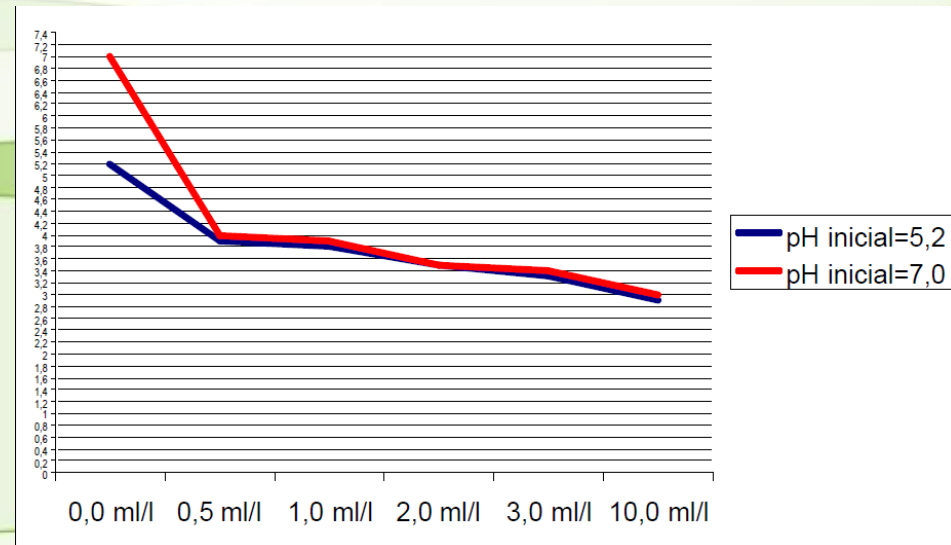
Efecto indirecto de la bajada de pH sobre el crecimiento bacteriano

LIPTO BAC L PLUS

BACTERICIDA ORGÁNICO

- LIPTO BAC L PLUS permite reducir el pH del agua de bebida a niveles inferiores a los mínimos de crecimiento con dosis reducidas de 0,5-1 ml/litro de agua.

BACTERIA	pH
Mínimo	
E.coli	>4,4
Salmonella	>4,5
Streptococcus	>4,4
Campylobacter	>4,8
Pseudomonas	>5,6
Clostridium	>4,7
Staphylococcus	>4,0

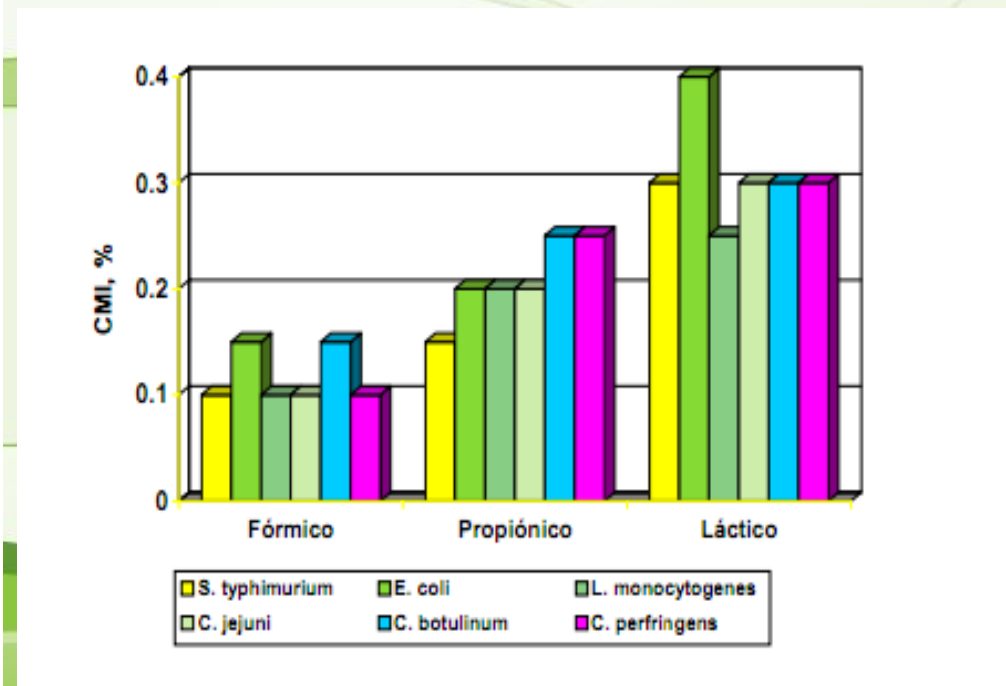
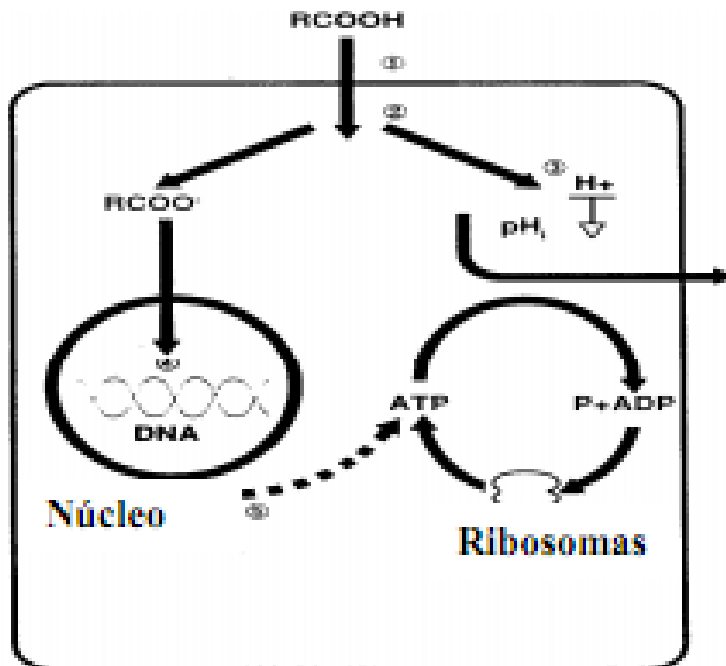


Curva patrón de acidificación de LIPTO BAC L PLUS y rango mínimo de crecimiento bacteriano

LIPTO BAC L PLUS

BACTERICIDA ORGÁNICO

- Los ácidos orgánicos tienen además la capacidad de entrar en la célula y provocar alteraciones a nivel de la membrana que provocan su lisis.
- Igual producen alteraciones a nivel del ADN que dan lugar a la muerte de la bacteria..



LIPTO BAC L PLUS

BACTERICIDA ORGÁNICO

- El sistema de protección de LIPTO BAC L PLUS le hace además de no corrosivo que los ácidos no protegidos más eficaz en el control de bacterias.
- El sistema de protección asegura además una menor volatilidad dando resultados más duraderos a lo largo de toda la línea de bebederos.



	Ácido Fórmico	Ácido Fórmico LIPTOSA
C. botulinum	1,25‰	1,00 ‰
S. typhimurium	1,25‰	1,25‰
E. coli	1,25‰	1,25‰

Microorganismo	CMI
C. perfringens	1.000 ppm
E. coli	900 ppm
S. enterica	900 ppm



LIPTO BAC L PLUS

BACTERICIDA ORGÁNICO

Cuadro 1.- Propiedades físicas y químicas de los ácidos orgánicos más utilizados como acidificantes de la dieta

Sustancia	Acidez pK _a	Solubilidad en H ₂ O	P. molecular, g/mol	Energía bruta, kJ/g	Present.
Ac. Fórmico	3,75	++	46,0	5,8	Líquida
Ac. Acético	4,75	++	60,1	14,8	Líquida
Ac. Propiónico	4,88	++	74,1	20,8	Líquida
Ac. Láctico	3,88	+	90,1	15,1	Líquida
Ac. Fumárico	3,03/4,38	-	116,1	11,5	Sólida
Ac. Cítrico	3,14/4,76/6,39	+	210,1	10,3	Sólida
Ac. Sórbico	4,76	-	112,1	26,5	Sólida
Formato Ca	-	-	130,1	3,9	Sólida
Formato Na	-	++	68,0	3,9	Sólida
Propionato Ca	-	+	186,2	16,6	Sólida

pK_a = -log₁₀ ([H⁺] [A⁻]/[HA]).

Solubilidad: ++/+/- alto, medio, bajo.

Su acción antimicrobiana está relacionada en primer lugar con la reducción del pH de la dieta. Sin embargo, su efecto más importante se debe a la capacidad de la forma no disociada de difundirse libremente a través de la membrana celular de los microorganismos hacia su citoplasma. Dentro de la célula, el ácido se disocia y altera el equilibrio de pH, suprimiendo sistemas enzimáticos y de transporte de nutrientes (Lück, 1986). La eficacia de inhibición microbiana de un ácido depende de su valor pK_a, que es el pH al cual un 50% del ácido está disociado. Ácidos orgánicos con un elevado valor pK_a son conservantes más efectivos, ya que en el rango habitual de pH de las dietas, una proporción más alta se encuentra en forma no disociada.

LIPTO BAC L PLUS

EFFECTO FUNGICIDA

- LIPTO BAC L PLUS se ha empleado con éxito en el control de hongos sistémicos en las aves. Control de aspergilosis empleado a dosis de 2 ml/litro de agua de bebida.
- Se recomienda reforzar la acidificación del agua tanto en el caso de micosis como en el caso de aparición de micotoxicosis en pollo de engorde.



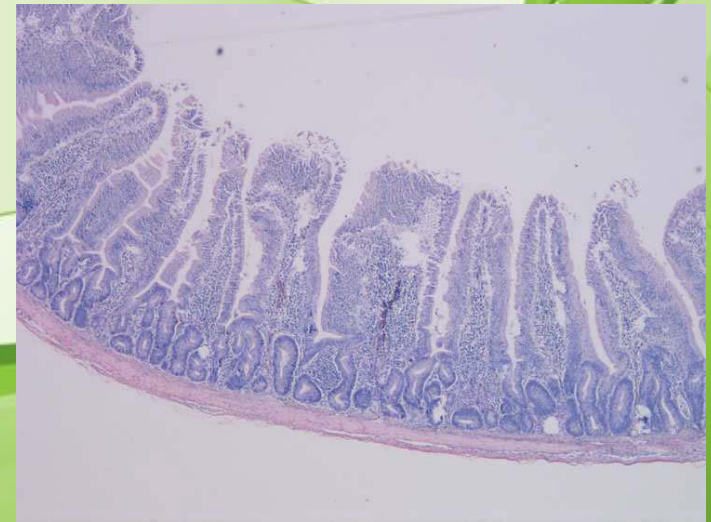
FIG. 18. Aspergillosis. Opened left abdominal air-sac of hen showing *Aspergillus fumigatus* sporing, with lung lesions above).

LIPTO BAC L PLUS

PROMOTOR DE CRECIMIENTO

- Los ácidos orgánicos son una alternativa eficaz al uso de antibióticos promotores de crecimiento (Normas FEDNA)
- El uso de ácidos orgánicos mejora la integridad intestinal de las aves haciéndolas menos vulnerables a sufrir enfermedades entéricas y ayudándolas en la mejora de la absorción de nutrientes.
- El empleo de ácidos orgánicos incrementa la secreción de enzimas pancreáticas favoreciendo los procesos digestivos.

Otros efectos de los ácidos orgánicos están relacionados con el desarrollo de la mucosa intestinal. Los ácidos son absorbidos en el intestino y aprovechados parcialmente como nutriente energético, siendo el resto utilizado en el metabolismo de los enterocitos como elemento trófico de los mismos, reparador y vigorizante.



LIPTO BAC L PLUS

PROMOTOR DE CRECIMIENTO

- **MODO DE ACCIÓN DE LOS ÁCIDOS COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO:**

- **Se debe a tres factores:**

- **1. ACCIÓN A NIVEL DEL AGUA/PIENSO:** Todos los piensos/aguas tienen una concentración de hongos, levaduras y bacterias que son reducidas por la adicción del ácido. Esto repercute en la salud intestinal del animal y por lo tanto en la mejora de los rendimientos.
- **2. ACCION A NIVEL INTESTINAL:** La reducción del pH intestinal favorece la acción enzimática (pepsina) y la digestión proteica.
- **3. ACCION METABÓLICA:** Los ácidos orgánicos tienen una elevada concentración energética que es totalmente metabolizable.

	Cítrico	Fumárico	Propiónico	Fórmico	Butírico
Fórmula	C ₆ H ₈ O ₇	C ₄ H ₄ O ₄	C ₃ H ₆ O ₂	CH ₂ O ₂	C ₄ H ₈ O ₂
Nº CE	E330	E297	E280	E236	E478
Nº CAS	77-92-9	110-17-8	79-09-4	64-18-6	107-92-6
Pka ^a	3.13/4.76/6.39	3.02/4.44	4.88	3.75	4.82
Estado	sólido	sólido	líquido	líquido	líquido
Valor energético (Kcal/Kg o UF/Kg)					
Energía bruta	2460	2760	4970	1386	5975
EMAn (aves)	2460	2710	4970	900	5360

Lugar	Modo de acción	Efecto
Alimento	Reducción del pH. Efecto antimicrobiano (bacterias, levaduras, hongos)	Conservación e higiene alimento
Estómago	Ajuste más rápido de un pH ácido, favoreciendo la acción de la pepsina	Apoyo a la digestión gástrica
Intestino delgado	Efecto antimicrobiano del anión	Optimización de la flora intestinal
Metabolismo	Utilización energética como molécula fisiológica	Suministro de nutrientes

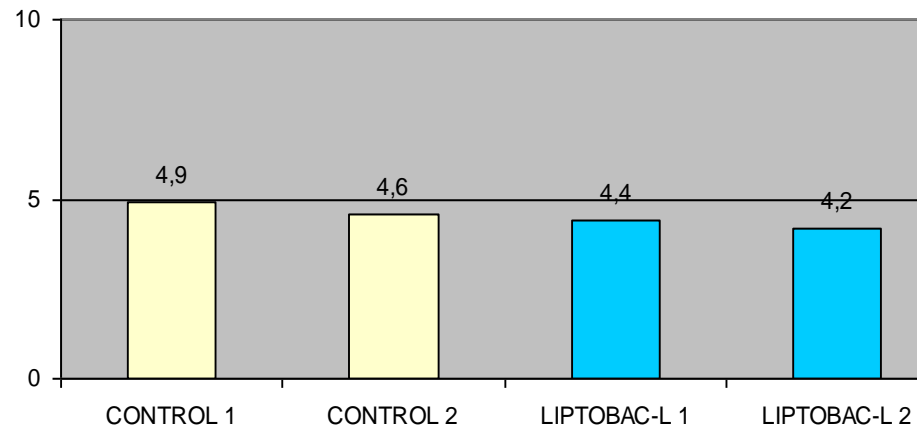
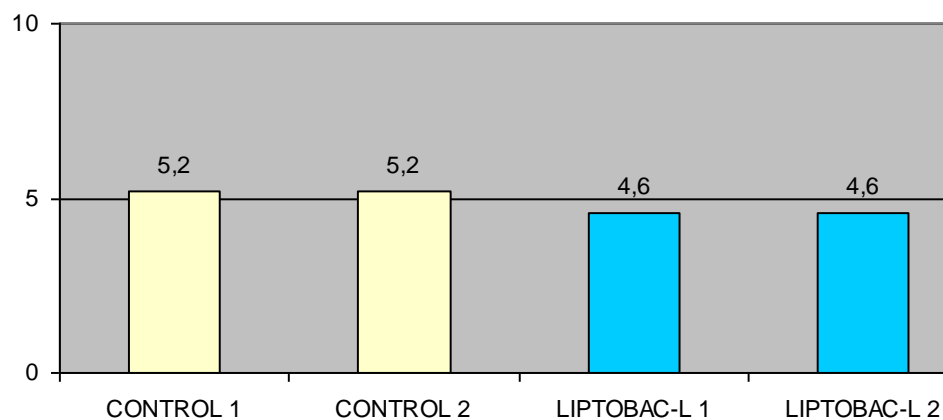
LIPTO BAC L PLUS

PROMOTOR DE CRECIMIENTO

- MODO DE ACCIÓN DE LOS ÁCIDOS COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO:
 - Los cambios de pH que produce la adición de LIPTO BAC L PLUS en los distintos tramos del intestino favorece la acción de las enzimas y la degradación de la proteína.
 - Del mismo modo estos cambios de pH favorecen el desarrollo de flora saprofítica ácido-láctica en detrimento de la flora patógena.

Modificación del pH a nivel del buche dosis
1ml/litro

Modificación del pH a nivel del duodeno
1ml/litro



LIPTO BAC L PLUS

PROMOTOR DE CRECIMIENTO

- MODO DE ACCIÓN DE LOS ÁCIDOS COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO:

Table 4. Effect of organic acid salts on the villus height of small intestine and pH of the GI tract of broiler chickens at 42 days

	Virginiamycin, 0.5 g/kg	Formate + propionate, 1.5g/kg each	Formate + propionate + lactate, 1g/kg each	SEM	P Value
<i>Villus height, μm</i>					
Duodenum ($\times 10^{-3}$)	1158 ^b	1119 ^b	1456 ^a	15.5	0.025
Jejunum ($\times 10^{-3}$)	1017 ^b	1124 ^a	1029 ^b	8.50	0.049
Ileum ($\times 10^{-3}$)	547 ^c	607 ^b	672 ^a	6.75	0.036
<i>pH of GI tract</i>					
Crop	5.03	4.78	4.90	0.04	0.167
Proventriculus	2.43	3.10	3.15	0.06	0.051
Gizzard	3.03	2.25	3.35	0.19	0.700
Duodenum	6.25	6.10	6.30	0.15	0.854
Jejunum	6.65	6.30	6.95	0.25	0.368
Ileum	7.55	7.45	7.50	0.03	0.510

^{a-c}Means within row with no common superscripts differ significantly ($P < 0.05$)

LIPTO BAC L PLUS

ACIDIFICANTE AGUA

Lugar	Modo de acción	Efecto
Pienso	Reducción del pH. Antimicrobiano Bacterias, levaduras y hongos	Higienización Conservación
Estómago	Reducción más rápida del pH ácido Favorece el efecto de la pepsina y la digestión proteica	Efecto barrera antimicrobiana por el pH Apoyo digestión gástrica
Intestino	Efecto antimicrobiano anión (no disociado)	Modulación microflora
Metabolismo	Absorción y utilización energética	Aporte energético

LIPTO BAC L PLUS

PROGRAMA DE USO EN AVICULTURA

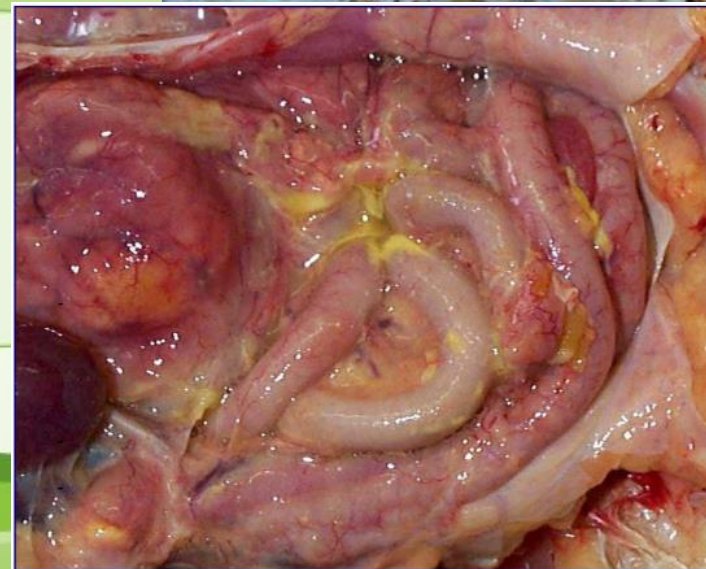
- Dosis de 1 ml/litro de agua de bebida produce una bajada del pH a niveles de 4,2.
- Aplicar desde el día 1 al día 10 de forma continua las 24 horas del día una dosis de 1 ml/litro de agua..
- Aplicar posteriormente 2 días por semana a la misma dosis.
- En las postvacunaciones y tratamientos con antibióticos emplear dosis de 2 ml/litro de agua de bebida.
- Se recomienda el uso a dosis de 1 ml/litro de agua de bebida tanto en broiler como en ponedoras en todos los cambios de ración, tres días antes y después.



LIPTO BAC L PLUS

EL CASO DEL CONTROL DE ENFERMEDADES ENTÉRICAS

- LIPTO BAC L PLUS se ha mostrado eficaz en el control de *E. coli*, *Salmonella spp* y *Clostridium spp*.
- Se recomienda incrementar las dosis usadas a 2 ml/litro de agua de bebida en caso de aparición de focos de enfermedad.
- Se recomienda el uso en ponedoras 1 semana antes y 1 después para el control de colibacilosis.
- Igual se recomienda siempre se detecten cambios en las heces.



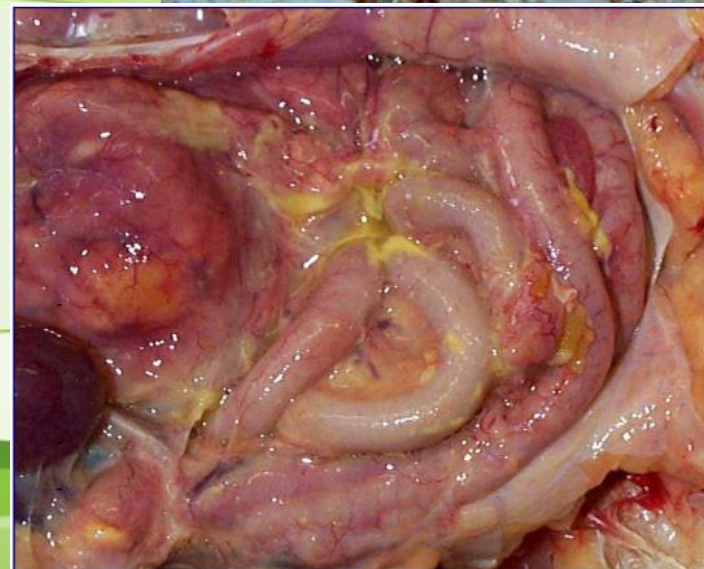
LIPTO BAC L PLUS

El uso de acidificantes no corrosivos de la línea LIPTOSA se ha mostrado eficaz en el control de colibacilosis aviar en pollo de engorde cuando se ha empleado desde el inicio de la crianza como preventivo del proceso.

Se ha reportado un descenso notable de la mortalidad cuando se han usado los productos en contraposición con el empleo de acidificantes convencionales.

El producto LIPTO BAC L PLUS se usa a una dosis de 1 ml/litro de agua de bebida y se incrementa a 1.5 litros en el pico de producción.

Explotaciones Avícolas Ablado S.A
Cazalegas (TOLEDO)



LIPTO BAC L PLUS

CLIENTE AGUARREM (Venezuela).

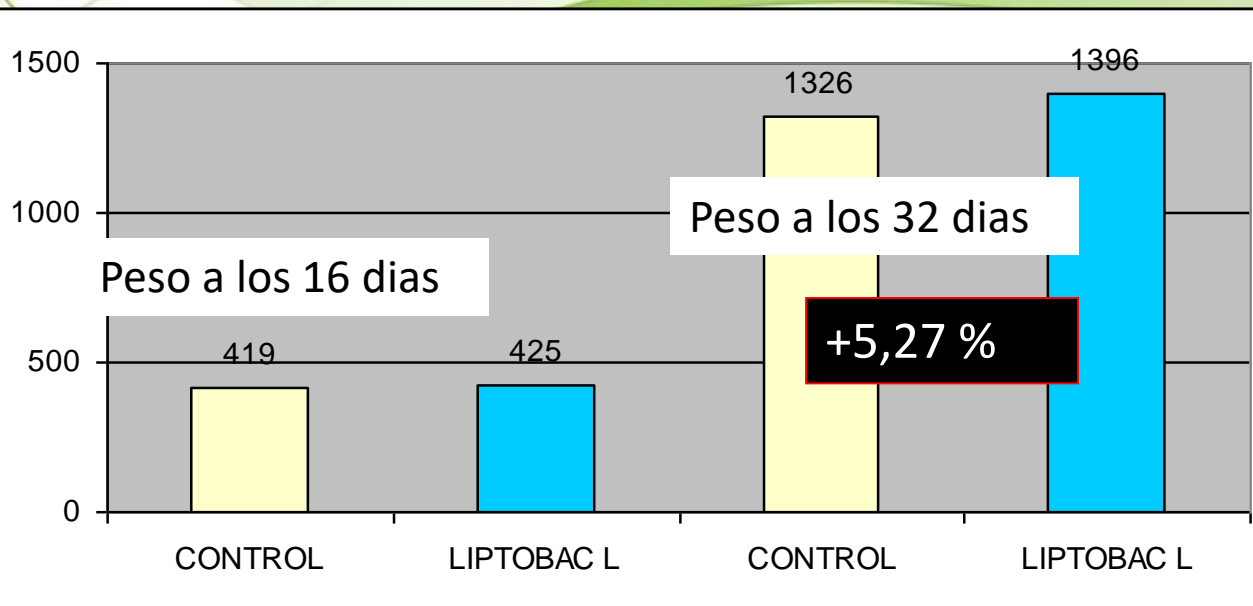
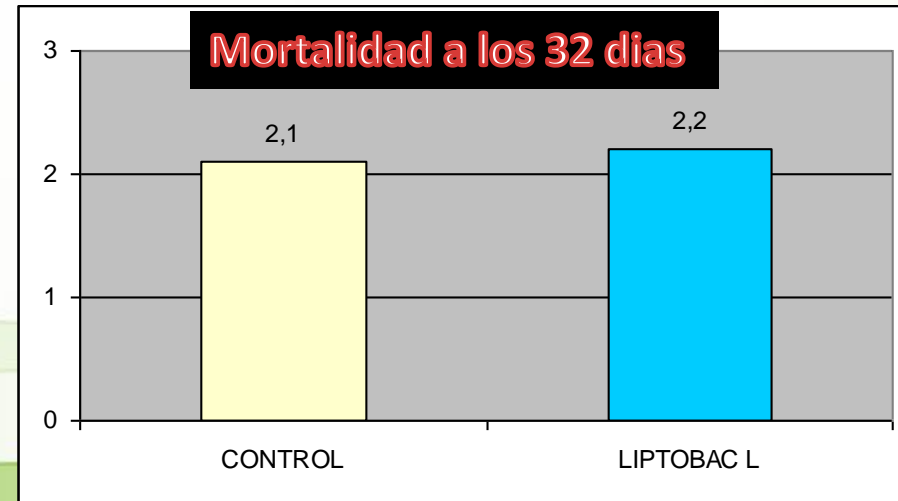
Ante una mortalidad acumulada del 9.56 % y estando tratando los pollos con enrofloxacina. Se instaura después de la segunda vacunación un protocolo de tratamiento con LIPTO BAC L a dosis de 1 ml/litro anulándose la mortalidad al segundo día del tratamiento.



LIPTO BAC L PLUS

USO DE LIPTO BAC L PLUS COMO
SUSTITUTO DE ANTIBIÓTICOS
PROMOTORES DE CRECIMIENTO

Resultados del empleo de LIPTO BAC L PLUS en pollitos hasta el día 14 en comparación con el uso de Norfloxacin (Granja San Pablo, Ecuador),



LIPTO BAC L PLUS

USO DE LIPTO BAC L PLUS COMO SUSTITUTO DE ANTIBIÓTICOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO

Resultados del empleo de LIPTO BAC L PLUS en pollitos comparando con TILOSINA como promotor de crecimiento (Granja Ene Farm, año 2002).

CONTROL: TILOXINA POR 1000 L:
Recepción: 3 días a 500 g
Después 1st vacunación respiratoria: 1 día 500 g

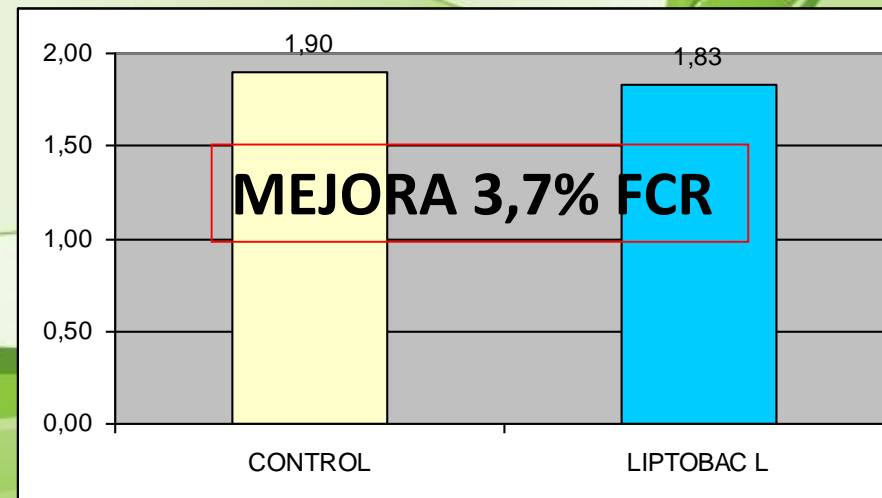
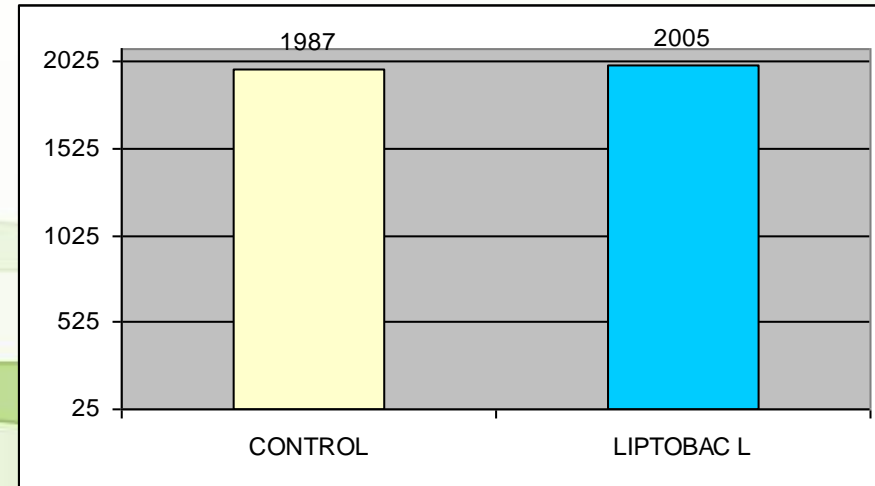
Después 2nd vacunación respiratoria :
1 día 500 g

LIPTOBAC L POR 1000 L:

Recepción: 4 días a 750 ml

Después 1st vacunación respiratoria : 1 L

Efecto al final del ciclo día 38 en peso y conversión



LIPTO BAC L PLUS

LIPTOBAC L PLUS EN LA FASE DE AYUNO DEL POLLO

Se recomienda usar LIPTO BAC L PLUS en la fase de ayuno del broiler a fin de disminuir la contaminación de la canal reduciendo el riesgo de aparición de Salmonella y Campylobacter en el faenado.

Usar LIPTO BAC L PLUS a razón de 1 ml/litro durante los dos últimos días de crianza de los pollos y a dosis de 2 ml/litro en el periodo de ayuno.



LIPTO BAC L PLUS

DURANTE LA FASE DE VACÍO SANITARIO:

- Toma de muestra de agua para evaluar el estatus microbiológico y conocer los parámetros bioquímicos.
 - Medida del pH.
 - Llenamos las conducciones de agua con LIPTO BAC L PLUS a razón de mínimo 4 litros por cada 1.000 de agua. Pasadas 48 horas vaciamos las conducciones y lavamos con suficiente agua a presión.
- Comprobar el funcionamiento de los bebederos.
- Medimos de nuevo el pH



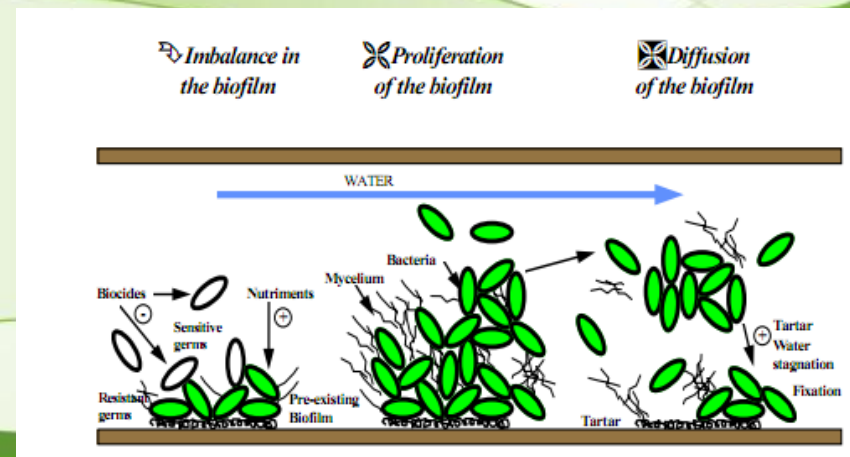
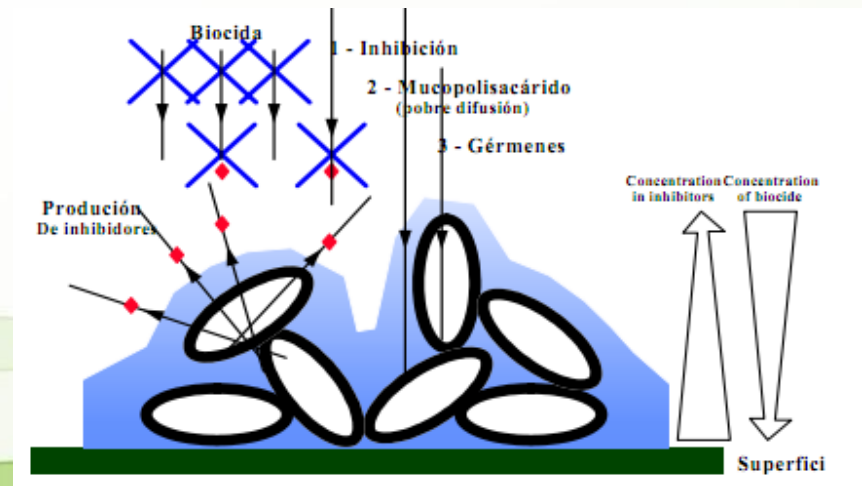
LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE ACUMULO DE BIOFILM

– El biofilm es una capa de bacterias que recubre una superficie y que se caracteriza por:

- Ser altamente resistente a los antibacterianos. La capa hace que la pared bacteriana sea menos permeable, se forme una capa protectoras de mucopolisacáridos y B.lactamasas.

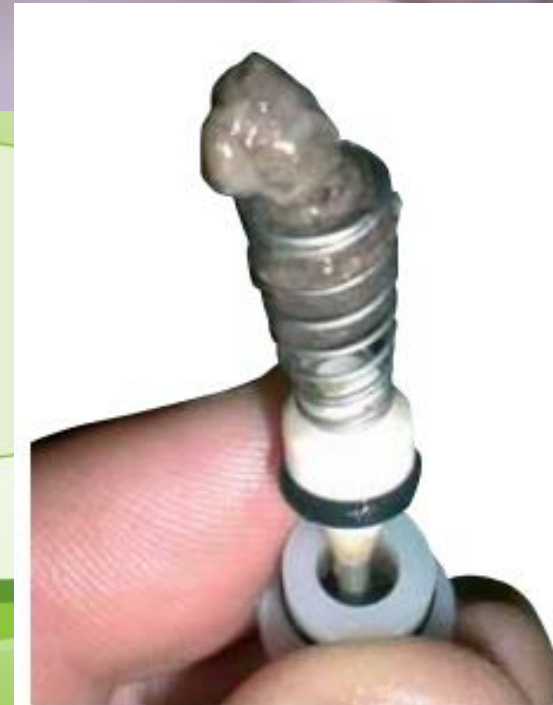
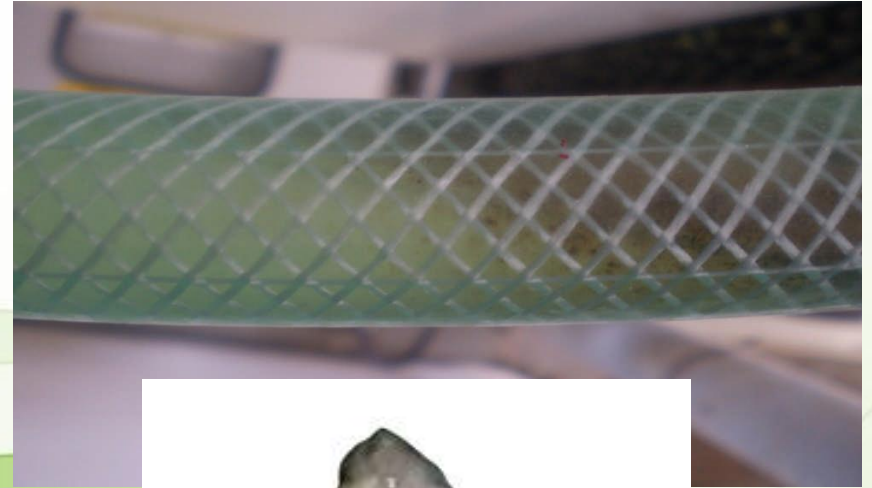
– Con ciertos tratamientos como antibióticos, cambios de pH se da lugar a un desequilibrio de la capa de biofilm que hace que proliferen nuevas bacterias, hongos, levaduras, etc.



Debe hacerse una inundación periodica de las tuberias para evitar el acúmulo

LIPTO BAC L PLUS

LIPTO BAC L PLUS es una solución eficaz al acúmulo del biofilm usado continuamente a dosis de 1-2 ml/litro y en el caso de los vacíos de las naves con inundaciones de 4 ml/litro de agua de bebida durante un mínimo de 24 horas.



LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE TRATAMIENTOS ANTIBIÓTICOS

- Existe una importante interacción entre los antibióticos utilizados en los tratamientos y el pH y dureza del agua.
- Normalmente los principales antibióticos usados en avicultura prefieren aguas de carácter ácido para una mejor solubilidad con lo que los ACIDIFICANTES SE COMPORTAN COMO SINÉRGICOS.



Los depósitos de medicación son puntos críticos para la contaminación del agua.

ACIDOS DEBILES <i>Preferencia por aguas básicas pH>7</i>	BASES DEBILES <i>Preferencia por agua ácidas pH<7</i>
<i>Amoxicilina</i>	COLISTINA
<i>AMPICILINA</i>	ERITROMICINA
<i>QUINOLONAS</i>	NEOMICINA
<i>SULFAMIDAS</i>	OXITETRACICLINA
	TIAMULINA

Una correcta acidificación mejora la solubilidad de los antibióticos empleados en aves.

LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE TRATAMIENTOS ANTIBIÓTICOS

- “El uso de acidificantes elaborados por Lipidos Toledo S.A se ha mostrado sinérgico al uso de antibióticos en el control de caídas de puesta asociadas a brotes de *Mycoplasma spp.* En concreto ha mostrado ser eficaz reduciendo los días de respuesta al tratamiento con Tilosina”
- Resultados presentados al CDTI por Granjas AGAS, 2010.



Una correcta acidificación mejora la solubilidad de los antibióticos empleados en aves.

LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE TRATAMIENTOS ANTIBIÓTICOS

- “El uso de acidificantes elaborados por Lipidos Toledo S.A se ha mostrado sinérgico al uso de antibióticos en el control de caídas de puesta asociadas a brotes de *Mycoplasma spp.* En concreto ha mostrado ser eficaz reduciendo los días de respuesta al tratamiento con enrofloxacina empleado en bajadas de puesta”
- Resultados presentados al CDTI por Granjas AGAS, 2010.



FONDO TECNOLÓGICO
FEDER (2007-2013)



MEPROGAL

MEJORA EN LA PRODUCCIÓN DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS DESDE UN
PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL Y SANITARIO

Una correcta acidificación mejora la solubilidad de los antibióticos empleados en aves.

LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE TRATAMIENTOS ANTIBIÓTICOS

- El uso de LIPTO BAC L PLUS SE RECOMIENDA A DOSIS DE 2 ml/litro de agua de bebida cuando se emplea como sinérgico a los antibióticos siendo estos bases débiles.

- En el caso de antibióticos de naturaleza ácida se recomienda medir el pH del agua de bebida y dosificarlo hasta obtener un pH neutro o ligeramente básico.



FONDO TECNOLÓGICO
FEDER (2007-2013)



MEPROGAL

MEJORA EN LA PRODUCCIÓN DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS DESDE UN
PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL Y SANITARIO

LIPTO BAC L PLUS

EN CASO DE LA CLORACION DEL AGUA DE BEBIDA

- Se considera necesario una dosis de cloro libre de 0,3 ppm, para poder conseguir una adecuada cloración. Sólo una parte del cloro total que utilizamos se transforma en cloro libre. Si utilizásemos 3 ppm de cloro total (¡¡¡¡¡es decir 10 veces la dosis de cloro libre recomendada!!!!!!), a pH 8,7 conseguiríamos 0 ppm de cloro libre. Necesitaríamos bajar el pH a 7,5 para empezar a clorar con el nivel de cloro indicado.
- Engormix, Nuevas tecnologías en la utilización de ácidos.

OTROS EFECTOS INTERESANTES (relación con el cloro libre) cf. cortesia Neptune

pH	% cloro libre	CLORO TOTAL					
		CLORO LIBRE					
		0,4	0,6	0,8	1	2	3
6,5	0,9102	0,3641	0,5461	0,7282	0,9102	1,8204	2,7306
6,7	0,8947	0,3148	0,4722	0,6296	0,7870	1,5741	2,3611
6,9	0,8013	0,2523	0,3784	0,5045	0,6307	1,2613	1,8920
7,1	0,717	0,1809	0,2713	0,3617	0,4522	0,9044	1,3566
7,3	0,6162	0,1115	0,1672	0,2229	0,2786	0,5573	0,8359
7,5	0,5032	0,051	0,0941	0,1122	0,1402	0,2804	0,4206
7,7	0,3899	0,0219	0,0328	0,0437	0,0547	0,1093	0,1640
7,9	0,2874	0,0053	0,0094	0,0126	0,0157	0,0314	0,0471
8,1	0,2028	0,0013	0,0019	0,0025	0,0032	0,0064	0,0096
8,3	0,1388	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0009	0,0013
8,5	0,092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001
8,7	0,0601	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Liptosa

... the green way of life

