

Parámetros básicos en la calidad del agua de bebida de los animales


Módulo 1, Lección 2

Jordi Combalía

Export Area Manager America



Recordemos que el agua es el producto de mayor consumo en una explotación animal, ya que se consume de 2 a 3 veces la cantidad de alimento ingerido y es indispensable para la absorción de los nutrientes suministrados por el alimento.

 Son varios los factores que influyen en el consumo de agua de bebida de los animales. Podríamos destacar:



- La edad de los animales
- La etapa productiva de los animales
- La temperatura ambiental
- La temperatura del agua
- Factores de manejo y estructurales
- La calidad del agua



LA EDAD Y LA ETAPA PRODUCTIVA

A medida que un animal crece las necesidades de alimento son mayores y por tanto las necesidades de ingesta de agua también aumentan. La etapa productiva también es un factor importante a tener en cuenta, por ejemplo una cerda gestante necesitará alrededor de 20 litros de agua al día, mientras que esa misma cerda en periodo de lactancia necesitará de unos 30 litros de agua al día para cubrir sus necesidades.

Tipo de cerdo	Litros/día
Recién destetado	1-1,5
Transición ≤ 20 Kg	1,5-2
Engorde (20-40 Kg)	2-5
Engorde (40-100 Kg)	5-10
Cerda gestante	9-18
Cerda lactante	20-40
Verraco	5-12



Por eso debemos de tener en cuenta esos factores para proporcionar el agua suficiente a los animales con el fin de obtener los máximos resultados productivos (ver cuadros adjuntos)

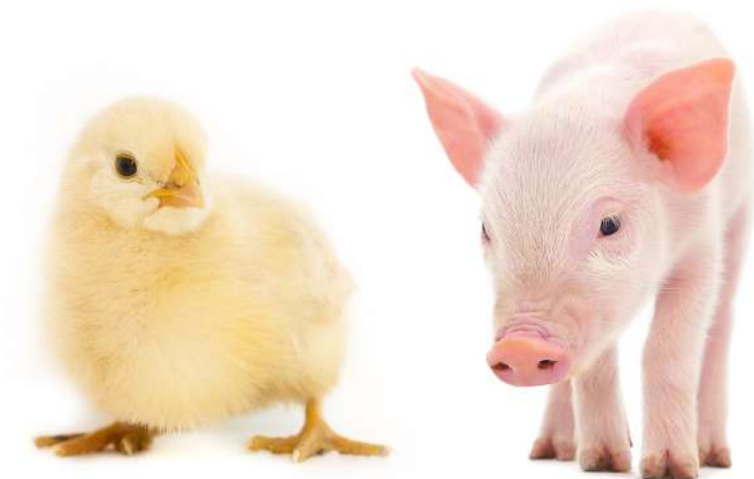


Consumo de agua (ml/día)			
Edad (semanas)	Pollo parrillero	Gallina de postura	Reproductora
1	29	27	Gramos de alimento a consumir x 1,8 ml de agua a consumir
2	71	54	
3	129	64	
4	200	91	
5	286	119	
6	371	136	
7	457	151	
8	543	163	
9	-	189	
10	-	206	
12	-	216	
15	-	226	
20	-	243	
35	-	270-429	



LA TEMPERATURA AMBIENTAL

Los cerdos y las aves no poseen glándulas sudoríparas y por tanto para mantener su temperatura corporal idónea, en casos de aumento de la temperatura ambiental, lo hacen mediante el consumo de agua. La temperatura ambiental idónea, lo que se denomina la “zona termoneutral” oscila entre 18°C y 25°C, para mantener una temperatura corporal de unos 41°C en aves y unos 39°C en cerdos.



En el momento que la temperatura ambiental sube los animales desvían la energía que necesitan para el crecimiento y producción de huevos, en tratar de mantener su T° corporal normal y sus actividades metabólicas. Dando como resultado perdidas en el rendimiento. Es lo que se denomina el estrés calórico.



Para mitigar este estrés calórico el agua cumple un papel importantísimo, ya que los animales aumentan el consumo de agua de forma considerable.

¿Cómo podemos determinar que se produce estrés calórico en los animales?



- Baja el consumo de alimento
- Disminuye la actividad (animales postrados, buscando las zonas más frescas del galpón)
- Aumenta el consumo de agua (6-7% en aves y hasta un 15% en cerdos)
- Aumenta la actividad respiratoria (jadeo)

El agua también tiene un papel importante en las diferentes estrategias que se utilizan para rebajar la temperatura ambiental, mediante sistemas de refrigeración por aspersión, sistemas de nebulización de agua, paneles evaporativos....



LA TEMPERATURA DEL AGUA DE BEBIDA

La temperatura idónea del agua debería estar entre los 10°C y los 16°C para asegurar un consumo de agua adecuado. Temperaturas más elevadas del agua van a incidir en un consumo menor de agua y por tanto menor ingesta de alimento. Normalmente el agua aumenta la temperatura por un mal manejo estructural en el sistema de almacenamiento y distribución de esta. Medidas como:

- Tanques protegidos de la acción directa del sol
- Enterrar las mangueras por lo menos a un metro de profundidad, evitando la acción directa del sol
- Separar las tuberías internas del galpón del techo para evitar el calentamiento.
- Drenar la tubería del galpón varias veces durante las horas más cálidas del día sobre todo en las fases iniciales productivas donde hay menor consumo de agua y por tanto menor flujo

Ayudan a proporcionar una temperatura más adecuada para su correcta ingesta.

FACTORES DE MANEJO O ESTRUCTURALES

Son todos aquellos factores que pueden limitar el consumo de agua por:

- Altura de la línea de bebedero, demasiado alta o baja.
- Bloqueos por aire en el sistema de agua.
- Presión del agua incorrecta para la edad del animal.
- Tuberías, filtros o bebederos tapados (Biofilm-contaminación).
- Tratamientos o aditivos en el agua.
- Demasiados animales por bebedero (Densidades altas).



En este sentido es muy importante **conocer y controlar el consumo diario del agua.**

Una disminución drástica del consumo de agua que debería ser habitual, puede ser sinónimo del primer síntoma de una enfermedad o de que ha habido una obstrucción del sistema de distribución de agua. Ese conocimiento nos permite tomar decisiones a tiempo antes de que los problemas vayan a mayores. Un consumo excesivo versus a lo normal nos indica una posible fuga en algún punto del sistema de almacenamiento o distribución del agua, o que se está produciendo un estrés calórico en los animales.



CALIDAD DEL AGUA DE BEBIDA

Proporcionar un agua de bebida de calidad a los animales es el factor más influyente en los índices productivos, sin obviar los factores que hemos descrito anteriormente.

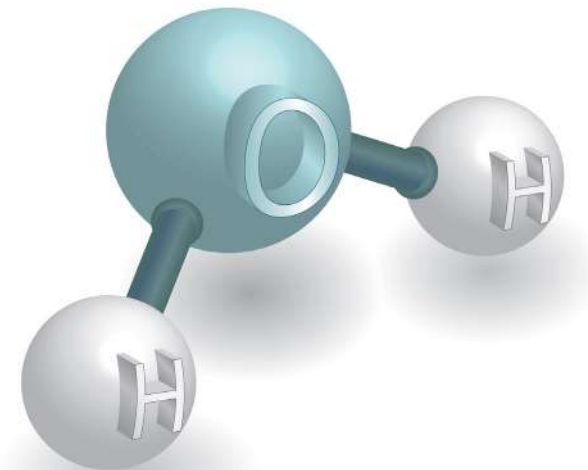
Para garantizar un agua de calidad debemos basarnos en 5 puntos críticos que deberíamos tener perfectamente controlados:

CALIDAD DE ORIGEN DEL AGUA:



No todas las aguas que abastecen los centros de producción animal son iguales ni son constantes. Debemos conocer las características del agua de origen para determinar como debemos tratarla.

Debemos conocer tanto las características físico-químicas (FQ), como las características microbiológicas (MB), o sea el grado de contaminación de esta. En definitiva, confeccionar la Ficha Técnica del elemento que va a entrar en mayor volumen en la explotación y que puede ser causante de enfermedades.



Como decía no todas las aguas son iguales y las podemos dividir en:

AGUAS DE POZO PROFUNDO:

- Aguas con profundidades de más de 100 metros.
- Son más estables en cantidad y calidad.
- Por lo general tienen altos contenidos de minerales y sales

AGUAS SUPERFICIALES:

- Proviene de quebradas, riachuelos, ciénagas, incluidos pozos de poca profundidad (20-60m). Los pozos de poca profundidad tienen incidencia directa de los flujos del agua subterránea procedentes de la filtración de aguas de lluvia o de ríos arroyos o quebradas, incluyendo depósitos de aguas contaminadas
- Muy variables en su calidad.
- Sometidas a la acción del viento, la lluvia la temperatura ambiental, radiación solar.
- Presencia de algas y animales terrestres o acuáticos que modifican la calidad del agua.



Por lo tanto, las características FQ y MB de las aguas de origen serán muy distintas y variables a lo largo del tiempo. **Es imprescindible realizar análisis frecuentes del agua de origen para tener conocimiento de esas características.**



Ese dato es importantísimo para tomar las decisiones de los tratamientos que vamos a implementar con el fin de conseguir la correcta potabilización del agua de bebida de los animales.



ESTADO ESTRUCTURAL E HIGIÉNICO DEL CIRCUITO HIDRICO:

El circuito hídrico va desde el punto de la toma del agua (pozo, quebrada, lago.....) hasta los bebederos de los animales, incluyendo tuberías, tanques, llaves, conexiones, chupos, bebederos, niples.....



Estos deben estar en buen estado, que no haya fugas ni obstrucciones.

Establecer un buen control de mantenimiento y reparación es fundamental para garantizar el flujo y la calidad del agua. Tuberías o paredes de tanques oxidados pueden ser fuente de contaminación.

Mantener un estado higiénico tanto de tanques como de tuberías es fundamental.

Los **tanques en concreto o cemento** son mucho más complicados de mantener. Normalmente estos son de capacidades muy grandes y difícilmente se vacían, con lo que no suelen realizarse procesos de limpieza y desinfección. Además las paredes de estos son porosas y se suelen agrietar favoreciendo la deposición de suciedad y microorganismos generando BIOFILM y siendo una fuente de contaminación. Recubrirlos de una geomembrana puede facilitar el mantenimiento.

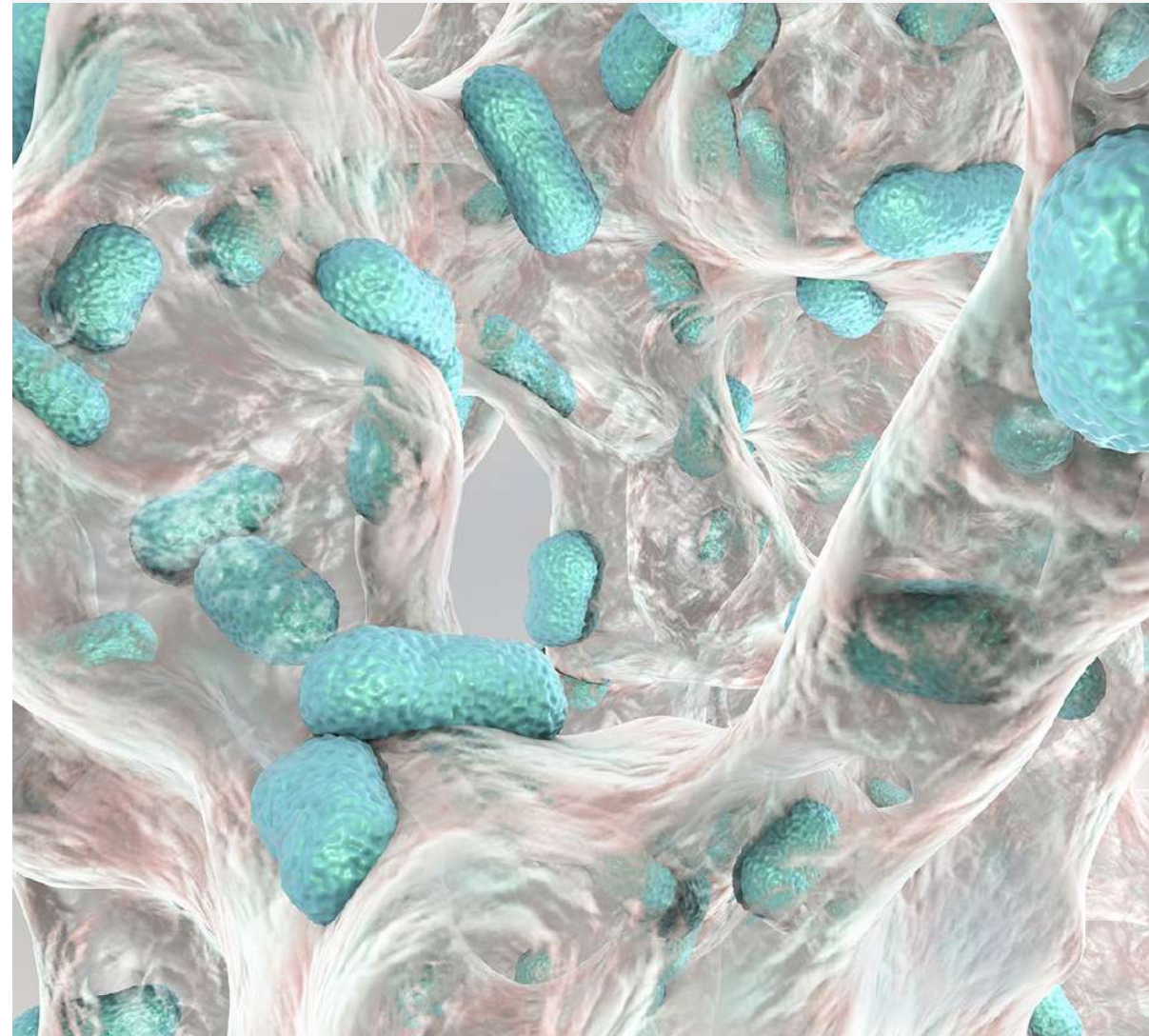
Los **tanque plásticos o de fibra de vidrio** son más fáciles de mantener limpios y desinfectados por lo tanto recomendables de colocar como tanques de almacenamiento de agua ya tratada.

En las **tuberías**, normalmente, si no hay un tratamiento adecuado, se genera **BIOFILM** generado por microorganismos. Estos m.o. se adhieren a la superficie interior de la tubería y empiezan a generar una capa mucosa para protegerse de los biocidas (principalmente el cloro).



El **BIOFILM** es la principal fuente de contaminación del agua de bebida.

Dedicaremos varios capítulos del curso a hablar sobre este tema tan importante.



CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA:

Garantizar el suministro de agua es fundamental y por eso tener almacenada agua para un mínimo de 3 días debería ser una norma a tener en cuenta en cualquier granja.



Un fallo en el suministro eléctrico que impida el bombeo del agua, fallo en el sistema de bombeo, el secado de la fuente habitual del agua, un periodo de sequía prolongado.... Pueden ocasionar un corte en el suministro de agua con sus fatales consecuencias.

Un animal es capaz de sobrevivir después de haber perdido casi la totalidad de su grasa corporal y más de la mitad de su proteína, sin embargo, **pérdidas superiores al 10% del agua corporal le pueden llevar a la deshidratación y la muerte.**



Capacidad de almacenamiento para 3 días, nos da tiempo a resolver cualquier problema de suministro.

Conocer la capacidad de cada uno de los tanques de almacenamiento y lo que podemos denominar el Tiempo de Retención Hidráulica (TRH), es muy importante para determinar los tratamientos FQ que vamos a implementar y el tiempo de contacto que van a tener los biocidas para determinar su efectividad.

El TRH es el tiempo que va a permanecer el agua en un depósito o tanque de almacenamiento (incluso en flujo de agua en continuo) y viene determinado por la capacidad de dicho tanque y el consumo de agua (número de animales consumiendo).



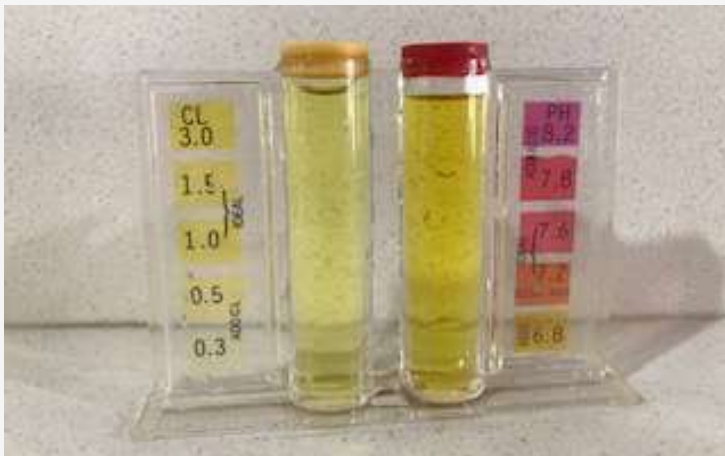
CONTROL DEL RESIDUAL DEL BIOCIDA:

Una vez conocidas las características FQ y MB del agua, hemos implementado los distintos tratamientos para garantizar la potabilidad del agua de bebida. Y es imprescindible conocer con asiduidad que esos tratamientos estén funcionando y siendo efectivos.

Independientemente del producto o sistema biocida que utilicemos (veremos los distintos sistemas de higienización del agua en próximos capítulos del curso), debemos de controlar el nivel residual efectivo de estos, sin que esté ni por defecto ni por exceso y que garantice su efectividad en la potabilización del agua.



Los controles de residual, dependiendo del producto biocida que utilicemos, los mediremos en granja con tiras reactivas colorimétricas en el caso de que utilicemos peróxido de hidrógeno o con reactivos de ortotolidina y control de pH, en el caso de que utilicemos cloro, o con un sistema de Potencial de Oxido Reducción (ORP) u otros sistemas más sofisticados (pero de mayor inversión) mediante sondas que nos den una información constante de la residualidad del biocida.



El control del residual biocida es un protocolo que deberíamos implementar con asiduidad (diariamente a ser posible), para tomar medidas correctoras lo antes posible en caso de no llegar a los niveles de residualidad óptimos para garantizar la potabilidad del agua.



Esas medidas de residual deberíamos tomarlas tanto en el punto de bebida de los animales como en el tanque de almacenamiento del agua tratada para determinar posibles defectos a lo largo del circuito hídrico (determinar por ejemplo la presencia de BIOFILM).

GARANTIZAR LA CALIDAD DE AGUA DE BEBIDA MEDIANTE ANALITICAS:



Finalmente lo que nos va a garantizar que el sistema de tratamiento del agua está funcionando correctamente es realizar analíticas microbiológicas en el punto de bebida de los animales. Ese dato nos va a garantizar si el agua que toman los animales tiene o no grado de contaminación microbiológica.

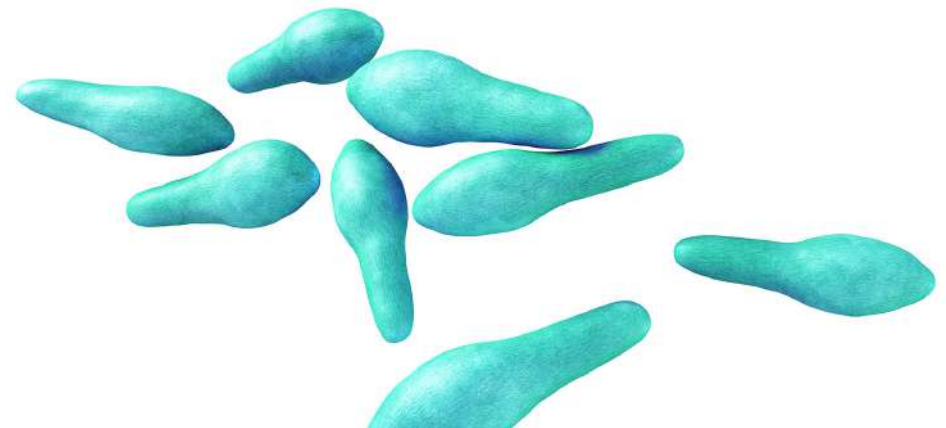


¿Que debemos medir?

La normativa para dictaminar si un agua es potable o no dice:

- Control de mesófilos aerobios totales no supere las 100ufc/ml
- Coliformes totales 0 ufc/ml
- *Escherichia Coli* 0 ufc/ml

Ahora bien llevar control de *Salmonella* spp, *psudomonas* spp y *Clostridium* *perfringens* bacterias fácilmente transmisibles vía agua, nos garantiza un mayor control.



¿Cuándo debemos tomar muestras para analizar?

Mínimo deberíamos tomar 2 muestras al año, pero aconsejable, siempre que aparece una patología en granja sobre todo si es con sintomatología entérica (diarreas, heces blandas....).

¿Dónde debemos tomar las muestras?

Como hemos dicho esencial en el **punto de bebida de los animales**, pero es muy importante también tomarlas en el punto de tratamiento o sea en el **tanque de almacenamiento del agua tratada y del agua de origen**. Esa práctica nos va a determinar el grado de contaminación en origen, si la dosis de biocida para el tratamiento es efectiva y/o si la contaminación se está produciendo en el circuito hídrico.

Otras consideraciones a la hora de tomar las muestras

Identificar bien la muestra (Granja, fecha, lugar de la toma, responsable de la toma y sobre todo anotar el **nivel de residual** si es agua tratada)

Aplicar higiene en la toma de muestras (envases esterilizados, lavado de manos previo, uso de guantes, tapabocas o mascarillas)

Llevar la muestra al laboratorio lo antes posible y refrigerada a 5°C y protegida de la luz. Nunca congelar la muestra.

¡Muchas gracias!



Grupo de Comunicación Agrinews S.L.

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,
Barcelona (España)*

info@grupoagrinews.com

Tel: +34 93 115 44 15