

PRETRATAMIENTOS ANTES DE LA DESINFECCIÓN DEL AGUA Y SU importancia en cunicultura

Equipo Técnico de TASHIA

QUE SON LOS PRETRATAMIENTOS

Los procesos previos a los tratamientos siempre están condicionados a la calidad del agua bruta de que disponemos y son operaciones mecánicas y físico-químicas que tienen por objeto eliminar la mayor parte de partículas o materias que pueden crear problemas en los tratamientos posteriores. En un artículo es imposible hablar de todos ellos (desbaste, tamizado, predecantación, floculación, coagulación, filtrado, precipitación química, corrección del pH, etc...), pero sí podemos centrarnos en los más importantes pues pueden aportar notable mejorías en la calidad del agua subministrada a los animales.

¿Son necesarios?

En general y en particular en cunicultura, estamos en condiciones de afirmar que, en la mayoría de aguas de aporte, no hay ningún producto autorizado ni ilegal que sea capaz, por sí solo, de realizar una desinfección eficaz y continuada del agua de bebida si ésta no se acondiciona previamente.

La utilización indiscriminada de químicos, el abuso de dosis o la mala aplicación de los mismos puede ir en detrimento del rendimiento de nuestra explotación cunícola, o incluso provocar daños de importancia.

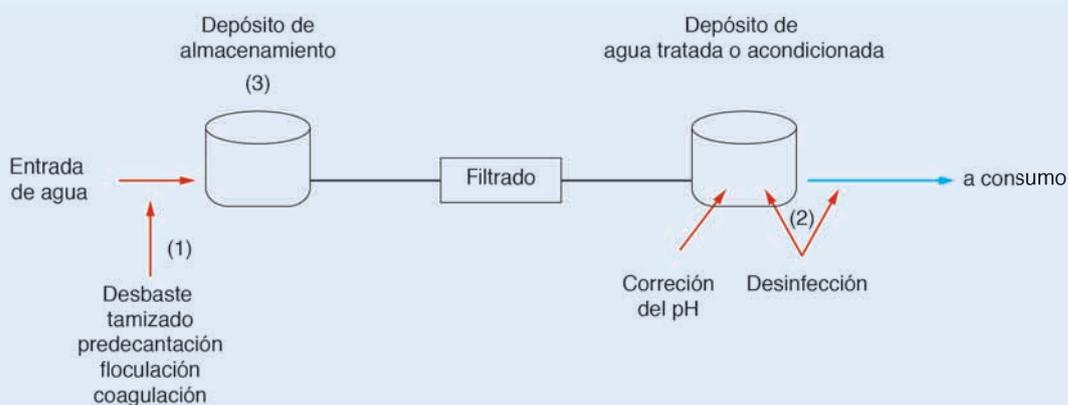
Con estas afirmaciones no pretendemos crear alarmismo ni desidia, sino concienciar a todos sobre un buen uso de los desinfectantes y que los pretratamientos son el medio adecuado para ello.

Los desinfectantes actúan por oxidación de la materia orgánica del agua y destrucción de las enzimas indispensables para la vida de los agentes patógenos (cloro, ozono, flúor, etc...) o por acción directa sobre los microorganismos, atravesando su membrana y afectando su sistema reproductor (dióxido de cloro), pero todos son oxidantes y su concentración residual en el agua es inversamente proporcional a la cantidad de materia orgánica presente en ella.

Otros factores que aumentan la demanda de desinfectante son el valor del pH, los compuestos inorgánicos, las materias en suspensión, la temperatura, etc...

Por consiguiente, el objetivo de los pretratamientos es precisamente la reducción del consumo de desinfectantes y el aumento de su efectividad.

Un esquema sencillo de tratamiento sería:



(1) Insistimos en que las operaciones a realizar están en función de la calidad del agua de aporte

(2) La desinfección se realizará en el punto adecuado dependiendo del tiempo de contacto que disponemos.

(3) Según la procedencia del agua y de si disponemos de depósitos reguladores en las líneas de distribución podremos prescindir de un depósito.



Además, evitaremos la formación de compuestos no deseables (THM, cloraminas, cloritos, cloratos, etc), mejoramos la palatabilidad del agua y reducimos el crecimiento biológico en tuberías y depósitos (biofilm, suciedad, mohos y levaduras, etc)

Los conejos son animales con una doble digestión semejándose a los rumiantes y, precisamente por ello, el exceso de desinfectante en el agua de bebida puede provocar trastornos metabólicos importantes, llegando incluso a producir disenterías generalizadas. Es por ello por lo que es aconsejable acondicionar el agua de bebida para minimizar el uso de biocidas y poder garantizar la potabilidad de la suministrada.

PRINCIPALES PRETRATAMIENTOS

Lo primero que debemos tener en cuenta antes de acondicionar el agua es no empeorarla, es decir, almacenarla en depósitos cerrados, limpiarlos con frecuencia, dimensionarlos correctamente, dejar tomas de fondo para limpieza y a un nivel mas alto, la de consumo. Si hay que utilizar balsas o depósitos abiertos tratarlos para evitar crecimientos de algas, realizar toma de superficie, etc...

Dentro de los pretratamientos posibles y tomando como referencia un agua bruta de mineralización media – baja (TDS < 600) y dureza menor de 25° HF, lo más importantes, antes de la desinfección, es controlar la turbidez y el pH. En cunicultura se aconseja mantener el agua de bebida entre 1 y 2 NTU de turbidez y entre 6,5 y 7 unidades de pH.

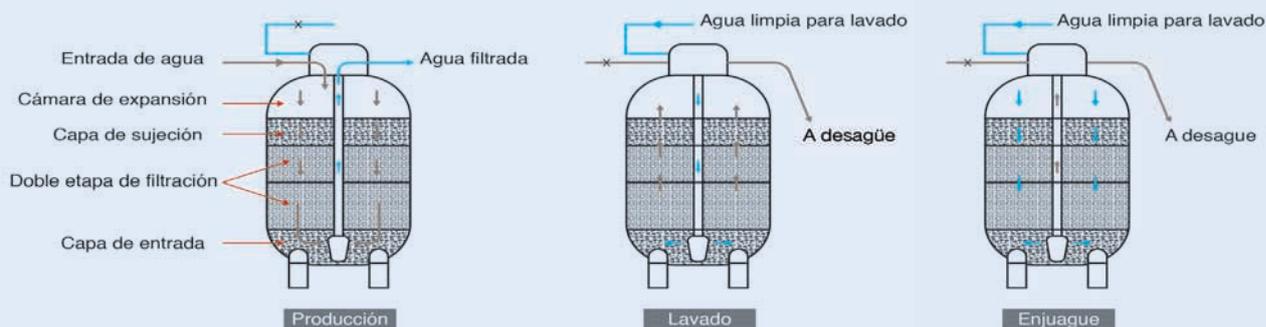
FILTRACIÓN

La filtración es un procedimiento en el que el agua pasa a través de un medio poroso que retiene los sólidos y deja pasar el líquido clarificado. Cuando el rendimiento baja hay que lavar el filtro y dejarlo en condiciones de uso hasta un nuevo ensuciamiento.



Ejemplo de filtro, físico-químico en este caso, visto en la pasada edición de la Feria SPACE.

Filtro multicapa de lecho alto





En el diseño de las plantas de tratamiento, la filtración es la parte más compleja y la más importante para obtener un agua de calidad.

Existen muchas clases de filtros, por gravedad, a presión, monocapa, multicapa, abiertos, continuos, de membranas, etc.... y escoger el sistema y modelo adecuado estará en función principalmente de:

- Los consumos diarios de agua
- Los caudales punta
- La calidad del agua de entrada (inferior a 50 NTU o contener menos de 10 mg/l de sólidos finos)
- La calidad del agua deseada
- La velocidad de filtración (en cualquier caso inferior a 20m³ /m²/ h)
- La composición del lecho filtrante (preferentemente multicapa)
- La frecuencia de los lavados (preferentemente cortos y frecuentes)
- El caudal y presión de los lavados
- El tipo de lavado (agua sola o agua-aire)

El mecanismo de lavado puede ser manual y automático y la frecuencia puede variar entre una vez al día o cada cuatro días. Es aconsejable realizar lavados frecuentes para evitar colmar el filtro o la formación de canales preferenciales. La duración del hecho filtrante está en función del buen esponjamiento en los lavados, de la suciedad de entrada, de la dureza carbonatada del agua y de la composición de las capas del filtro. El lecho suele cambiarse entre 3 y 10 años.

Los materiales más utilizados en filtración son el sílex con diferentes granulometrías y los carbones en grano (antracitas) también con diferentes granulometrías. En la actualidad se utilizan cada vez más materiales elaborados a partir de minerales naturales como la zeolita. Estos materiales

tienen mayor capacidad de filtración, debido a su estructura multiforme y microporosa que atrapan las partículas con más facilidad y les confiere un poder adsorbente superior a la antracita, reteniendo coloides, amoníaco y otros contaminantes.

Mecánicamente, puesto que es menos denso que el sílex, es más fácil de lavar, reduce la presión de trabajo y de lavado (ahorro energético), más duración, y más ecológico (la carga desechada en el cambio se puede reutilizar como abono natural).

El vidrio es un material inerte y su uso está practicamente limitado a filtros de piscinas o como "sostenedor" de otros hechos.

Regulación del PH

El valor del pH en el agua es un parámetro utilizado para designar la acidez o la basicidad y corresponde al exponente de la concentración en iones H⁺(potencial de hidrógeno, pH).

$$PH = \text{color (H+)}$$

El pH oscila entre 0 y 14, siendo 7 el neutro, si es menor de 7 es ácido, y si es mayor de 7 es alcalino.

El valor del pH varía en función de la temperatura y en el agua de bebida debe estar comprendida entre 6,5 y 9,5. En cunicultura sería deseable mantenerlo entre 6,5 y 7,2 dependiendo del producto desinfectante utilizado y de la dureza carbonatada.

Los pH ácidos aumentan la agresividad del agua frente a metales (producen oxidaciones) y los pH básicos aumenta la la precipitación. Por otro lado, el pH del agua juega un papel muy importante en la aplicación de coagulantes o en la eliminación del hierro o manganeso.

Como conclusión, podemos afirmar que los pretratamientos son necesarios para garantizar un agua de calidad de forma continuada. •

Los materiales más utilizados en filtración son el sílex y los carbones en grano (antracitas), ambos con diferentes granulometrías