

LA CALIDAD DEL AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS

Ing. Agr. Alejandra Herrero. 2003. Seminario de la Bolsa de Cereales, Bs. As., Acaecer , 28(322):32-34.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Agua de bebida](#)

INTRODUCCIÓN

El agua es el principal elemento para el desarrollo del hombre, los animales y las plantas. Además de ser el componente mayoritario del cuerpo y el que más cantidad de funciones desempeña. El sector agropecuario es el que utiliza la mayor cantidad de agua disponible en todo el mundo. Es importante conocer la acción de elementos tóxicos del agua en el organismo animal y la capacidad de su almacenamiento en los tejidos o fluidos, como pueden ser la carne y leche, que luego se transforman en alimentos para el hombre. La ingeniera agrónoma Alejandra Herrero, investigadora y consultora en calidad de aguas, analizó en el Seminario de la Bolsa de Cereales los bemoles de este elemento vital, cuya cantidad y calidad pueden correr serios riesgos si no se les presta una necesaria atención.

Las funciones de digestión, absorción, metabolismo, transporte, secreción, excreción, reproducción, lubricación de articulaciones, regulación de temperatura y producción láctea tienen como protagonista principal al agua. Para poder definir una determinada calidad del agua, es necesaria la adopción de ciertos criterios que consisten en conocer cuál será la relación entre la exposición y la frecuencia que se espera de un efecto indeseable. Por ejemplo, cuando el agua va a ser utilizada con fines ganaderos, el fin principal será el de bebida. En este caso, se espera conocer cuál será el riesgo para la salud de los animales ante la ingestión de determinada composición del agua. También es importante conocer la acción de ciertos elementos tóxicos que pueden influir en los tejidos y fluidos del organismo, y que en determinados casos se pueden transmitir a los humanos mediante el consumo. Actualmente, la necesidad y exigencia de elaborar productos alimenticios de calidad, ubica al agua como a uno de los protagonistas principales. Un ejemplo es la producción lechera, donde la calidad del agua está considerada desde los puntos de vistas químico y microbiológicos. Esto se debe a que además de la bebida, el agua es utilizada para el lavado de la máquina de ordeño. Este es un aspecto que comienza a vislumbrarse como una barrera paraarancelaria, limitando el ingreso de productos a determinados mercados.

Otro aspecto a tener en cuenta es el agua que será utilizada en el manejo de los efluentes animales. Para esta aplicación, se da prioridad al volumen de agua que se necesita para disponer de los efluentes de instalaciones de carácter intensivo, como corrales de engorde, tambos, y criaderos de aves y cerdos, entre otros. Estos usos de agua establecen una relación que determina que una mala disposición pueda convertirse en una fuente de contaminación para el agua subterránea, que condicionará su calidad futura.

La provincia de Buenos Aires presenta particularidades con respecto a la hidrogeología regional, que es muy compleja. El agua subterránea se encuentra a profundidades variables, que oscila entre los 5 a 20 metros y cuya recarga principal son las precipitaciones. Contiene agua de buena calidad, bicarbonatada sódica, y de escasa profundidad. lo cual aumenta la posibilidad de contaminación por actividades industriales, agrícolas y domésticas. En algunas zonas la calidad es variable, donde se hallan acuíferos con agua de buena calidad y otros con salinidad elevada. La situación se agrava con los acuíferos que varían la calidad a medida que se profundizan. Esta variabilidad hace necesario que se conozca la calidad del agua que se utiliza en los establecimientos.

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL AGUA

El deterioro en la calidad del agua puede obedecer a varios motivos. Uno de ellos es el proceso de sobreexplotación y contaminación. La sobreexplotación es la resultante de un manejo inadecuado en los volúmenes de extracción. La contaminación puede deberse a procesos naturales o artificiales. Entre los naturales, se encuentran la salinización por contacto con sedimentos marinos o salinos, la incorporación de sustancias provenientes de yacimientos metalíferos que depositan plomo o cobre y por disolución de oligoelementos como flúor o arsénico a partir de sedimentos volcánicos.

Con respecto a la dimensión del recurso deteriorado, los procesos de contaminación se pueden clasificar en puntuales o difusos. Los puntuales se reconocen porque afectan un volumen reducido del acuífero, que pueden incluir un pozo o unos pocos pozos. Se caracterizan por la elevada concentración de contaminantes, que disminuyen si se elimina la fuente de contaminación. En los procesos de contaminación difusa, en cambio, se ven afectados volúmenes significativos del acuífero en concentraciones generalmente bajas que son difíciles de reconocer y eliminar porque abarcan a muchos usuarios.

La intensificación de los procesos agroproductivos, puede enmascarar el deterioro de los recursos naturales comprometidos, favoreciendo algunas propiedades, pero degradando otras. La incorporación de tecnología en la agricultura, con el uso creciente de agroquímicos, sumado a un deficiente manejo de efluentes en las producciones intensivas ganaderas, implican un riesgo de contaminación en algunos acuíferos. Esa contaminación puede tener como origen la infiltración de agua que provenga de terrenos muy fértiles y/o fertilizados, agua de limpieza de los tambos o de charcos o lagunas presentes en áreas donde se concentran animales. Uno de los contaminantes del agua subterránea, frecuentemente asociados a procesos de intensificación de los sistemas agropecuarios, son los nitratos.

ANÁLISIS DEL AGUA

La ingeniera Alejandra Herrero presentó resultados de algunos estudios efectuadas en diversas zonas. Por ejemplo, una de las evaluaciones abarcará 1000 perforaciones de la provincia de Buenos Aires que mostraron una tendencia general a incrementar la salinidad, los cloruros, la dureza y la presencia de sulfatos en la dirección este-oeste de la región. Una tendencia similar fue hallada en el contenido de arsénico. Por el contrario, la concentración de nitratos obedeció a causas puntuales que estuvieron relacionadas a diferentes aspectos, como la deficiente construcción de los pozos, inadecuado manejo de efluentes, ubicación de fuentes de contaminación cercanas a la perforación y características locales de los suelos.

"Otro de los aspectos a tener en cuenta es la relación entre las aguas subterráneas y superficiales", afirmó la expositora, quien explicó que si bien existe una gran variedad de situaciones provocadas por cambios en la relación de potenciales hidráulicos, la situación general es que el agua subterránea descarga en el agua superficial. Las condiciones de inundación y los procesos de extracción pueden modificar la dirección de estos flujos, especialmente en acuíferos semiconfinados.

Resultados correspondientes a 25 establecimientos agropecuarios que están ubicados en el oeste bonaerense, mostraron variaciones en la calidad del agua subterránea, luego de estar sometidos a procesos de inundación durante los pasados 6 años. La calidad del agua mejoró en cuanto a la salinidad, dureza y contenido de arsénico, pero incrementó la concentración de nitratos. Por otra parte, los resultados de 12 lagunas naturales existentes como consecuencia de los excesos de agua en la misma región, mostraron concentraciones salinas que si bien resultaron inferiores a la salinidad promedio de los acuíferos, excedían la calidad recomendable para diferentes usos.

La especialista puso énfasis en que la calidad del agua es componente de un sistema complejo, donde el uso y condiciones que se hagan condicionará la sustentabilidad del recurso. La contaminación, ya sea por las explotaciones agropecuarias como por la población residente, constituyen aspectos de vital importancia que tienen incidencia en la eficiencia de los sistemas de producción y también en la salud.

Es imprescindible realizar un control periódico de las perforaciones e implementar programas para la educación de los distintos niveles de la comunidad rural, que permitan transmitir la importancia de la calidad del agua para la producción agropecuaria y la relación entre calidad, uso y manejo del recurso. Son todos aspectos pendientes que tendrán que tenerse muy en cuenta para evitar el deterioro del recurso.

[Volver a: Agua de bebida](#)