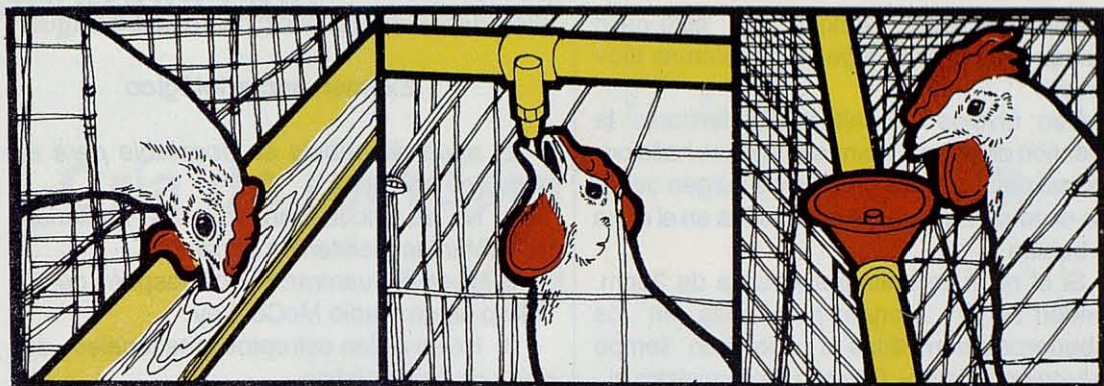




Examen químico y bacteriológico del agua de bebida

(Euribrid Info, 1991)

En las explotaciones avícolas es de suma importancia el que la calidad del agua de bebida que se suministra a las aves se halle dentro de unos niveles específicos que reseñamos a continuación.

Composición física y química

General: Aspecto transparente, incolora, inodora; que no deje sedimento al cabo de un rato de estar en reposo.

Acidez: Un pH entre 6 y 7 es normal. Sin embargo, pueden permitirse valores tan bajos como 5 o tan altos como 8.

En caso de que se suministre algún medicamento con el agua de bebida, debe prestarse especial atención al valor del pH. Para la mayoría de medicamentos, un valor del pH situado entre 5 y 6 es correcto. Sin embargo, si se trata de una sulfamida el valor óptimo es 8 y para la tilosina la franja de actividad se hallaría en un pH entre 5,5 y 7.

Muy a menudo, el valor del pH es demasiado bajo para los medicamentos que van a usarse –debe pedirse información exacta al suministrador. En este caso puede ajustarse provisionalmente la acidez con soda-lejía.

Cantidad total de sólidos disueltos: Sucantidad tiene que estar por debajo de 3.000–4.000 mg/l.

Conductividad eléctrica: Un valor de K de

menos de 5.000 es normal –expresado como K ($18^{\circ}\text{C} \times 10^6$).

Materia orgánica oxidable: Normalmente menos de 50, aunque el máximo permitido es de 100 –expresado como mgr KMnO_4 por 1.000 cc de agua filtrada.

Dureza en grados D ($1^{\circ}\text{D} = 10 \text{ mg de CaO/l}$): Valores altos son aceptables, aunque no deberían sobrepasar los 25°D . En combinación con sulfatos altos (SO_4^{--}), podrán ser causa de deyecciones húmedas y de una baja producción de huevos. Esto es especialmente cierto si el agua de bebida con una dureza superior contiene más de 100 ppm Cl^- (0,01%).

Salinidad (NaCl): Valores altos causan deyecciones húmedas y un bajo índice de producción, especialmente si dan en combinación con aguas duras y una alta cantidad de sulfatos. El índice normal de sal se halla por debajo de 0,02%, siendo el nivel máximo permitido 0,2%. Si el nivel de salinidad se halla por encima del 0,2%, debe corregirse esta situación disminuyendo la cantidad de sal añadida al pienso de las aves –el 0,1% de sal añadida al pienso equivale al 0,05% de sal en el agua de bebida–. Normalmente la cantidad de sal que se añade al pienso de las aves es de 0,25 a 0,30%.

Hierro (Fe^{+++} o Fe^{++}): El nivel normal se halla por debajo de 0,2 ppm., siendo el máximo

admitido de 1ppm, aunque en este caso pueden presentarse algunos problemas técnicos.

Con niveles más altos debe limitarse la ingestión de agua. Cuando el nivel se halla por encima de 5ppm, los problemas surgen con el uso de tetraciclinas y de sulfamidas en el agua de bebida.

Si el nivel se halla por encima de 3ppm, pueden surgir ciertos problemas en los bebederos automáticos al cabo de un tiempo de funcionamiento. Cuando se suministra alguna vacuna con el agua de bebida, algunas sales metálicas, como por ejemplo Fe^{+++} , interferirán en la estabilidad de la vacuna disuelta.

El virus de la vacuna puede protegerse añadiendo previamente 1 o 2 litros de leche descremada por cada 10 litros de agua de bebida. Si se efectúa la vacunación mediante spray, debe usarse entonces agua destilada o desmineralizada.

Sulfatos ($SO_4^{''}$): Normalmente se hallan ausentes o tan solo se presentan en cantidades mínimas. El máximo permitido es de 30 ppm. En caso de aguas blandas, con niveles bajos de Cl, pueden permitirse unos niveles de sulfatos de hasta 50-60 ppm.

Si el nivel de sulfatos está por encima de 500 ppm, originan deyecciones húmedas, especialmente si coinciden con un alto nivel de magnesio.

Fosfatos ($PO_4^{'''}$): Generalmente hay una ausencia de fosfatos. La presencia de cantidades mensurables de fosfato indica una contaminación bacteriana, siendo necesario, en este caso, la realización de un examen bacteriológico.

Sulfuro de Hidrógeno (H_2S): Normalmente está ausente. En caso de hallarse presente ello indica que el agua está putrefacta y no debe usarse. Debe realizarse un examen bacteriológico.

Nitrato (NO_3): Máximo 0,05 ppm.

Nitrito (NO_2): Máximo 0,5 ppm.

Amoníaco (NH_4):

Caso de hallarse presentes estos tres últimos de forma conjunta, será necesario hacer un test bacteriológico para la contaminación fecal.

En caso de que sea necesario, puede corregirse la composición química del agua de bebida mediante el uso de filtros o cualquier

otro equipo para el acondicionamiento del agua.

Examen bacteriológico

El agua de bebida es aceptable para el consumo animal si:

1. No se encuentran en 1 ml. bacterias fermentantes resistentes al calor.
2. No se encuentran *E. coli* después de un cultivo en un medio McConkey.
3. No se aíslan estreptococos fecales -en caldo de ácida sódica.
4. El recuento bacteriano de las bacterias que licuifican la gelatina a 22° C debe estar por debajo de 1.000 por ml de agua.
5. El número total de bacterias a 37° C es menor de 1.000 por ml de agua.

El agua de bebida puede ser de uso dudoso si:

- Pueden aislarse algunos estreptococos fecales.

- El crecimiento en un medio McConkey es positivo. Para poder apreciarlo, puede usarse una técnica especial. Diluciones decimales de una muestra de agua se siembran en 5 tubos (1, 1/10, 1/100, 1/1.000, 1/10.000). Si el crecimiento se limita a los tubos 1 y 2 y en todos los restantes aspectos bacteriológico del agua los resultados son correctos, dicha fuente de agua puede aceptarse como agua de bebida para uso animal.

- El recuento de bacterias que hemos enumerado previamente en los puntos 4 y 5 se halla por debajo de 1.000 y 5.000 por ml de agua respectivamente.

El agua no puede ser aceptada para uso animal si:

1. El test de fermentación -Ekyman- de 1 ml de agua es positivo.
2. Se han encontrado más de 10.000 bacterias por 1 ml de agua.
3. Pueden aislarse muchos estreptococos fecales.

Si no puede evitarse el usar un agua e bebida que después de un examen bacteriológico haya sido encontrada sospechosa o inapropiada para uso animal, es aconsejable tratarla constantemente con agentes desinfectantes -como Cloraminas, por ejemplo,- por medio de un dosificador automático. Se debe tener mucho cuidado con el cloro libre y los medicamentos. □