



John Hayes, Schering-Plough Research Institute, USA

Una prueba validada demuestra que AQUAFLO[®] permanece estable en los alimentos peleteados flotantes o hundibles para bagres y salmónidos

- Puntos Clave
- Estudio con alimento medicado
- Pruebas con almacenamiento a altas temperaturas

Puntos Clave

- Se probó la estabilidad y la consistencia de AQUAFLO[®] (florfenicol) después de incorporarlo a alimentos peleteados para bagre y salmónidos.
- Una prueba validada demostró que AQUAFLO sobrevive a las temperaturas elevadas que se utilizan en el proceso de producción de pelets y que tiene alta estabilidad en alimentos flotantes y hundibles peleteados para peces.
- El alimento medicado con AQUAFLO también permanece estable durante cuando menos 4 a 13 semanas, dependiendo de las condiciones de almacenamiento.

Los estudios han demostrado que AQUAFLO[®] (florfenicol) permanece estable en los alimentos peleteados flotantes y hundibles para bagre y para salmónidos desarrollados en agua dulce, brindando a los productores un método confiable de controlar las enfermedades bacterianas y de prevenir pérdidas devastadoras, dijo John Hayes, del Instituto de Investigación de Schering-Plough.

“Los alimentos medicados generalmente constituyen el método más costeable de controlar un brote de enfermedad bacteriana y restablecer la salud de los peces. No obstante, son pocos los antimicrobianos disponibles para uso en acuicultura, además de que se ha reportado resistencia de las bacterias a algunos de ellos”, agregó.

Además, la incorporación de los antimicrobianos al alimento peleteado puede ser difícil porque algunos de ellos no logran sobrevivir a las condiciones elevadas de calor y humedad implícitas en los procesos de elaboración, explicó el científico.

AQUAFLO, conocido en algunos mercados como AQUAFEN[®], es un antimicrobiano palatable, de amplio espectro para uso en el alimento. Formulado para la acuicultura, es efectivo contra diversas bacterias que afectan a los peces y se le ha utilizado ampliamente en el mundo para tratar enfermedades en peces tanto de agua caliente como de agua fría. AQUAFLO se puede agregar al alimento de los peces antes de la peletización o la extrusión, o bien espolvoreándolo encima de la ración, dependiendo de la especie. Se utiliza tanto en alimentos flotantes como hundibles. El tratamiento se administra a bagres y salmónidos a la dosis de 10 mg de florfenicol por Kg de peso corporal/día, durante 10 días, subrayó.

Estudio con alimento medicado

Para demostrar la estabilidad y la consistencia de AQUAFLO, se

realizó un estudio con cinco alimentos medicados, tres de los cuales eran hundibles para salmón y los otros dos eran flotantes para bagre. Algunos de estos alimentos se habían sometido a expansión y los otros a extrusión (Cuadro 1).

Se utilizó un análisis validado para determinar la concentración de florfenicol en los alimentos medicados¹. Se caracterizó la homogeneidad del ingrediente activo en los alimentos terminados, obteniendo muestras de éstos a intervalos regulares, a partir del punto inicial en la planta de fabricación del alimento. Para ver si el florfenicol se segregaba durante el transporte de los alimentos medicados, se obtuvieron muestras de tres niveles (superior, medio e inferior) de bolsas de alimento tomadas al azar, de cada lote, antes y después de transportarlas a una distancia de 50 millas.

“Al contrario de lo que ocurre con algunos otros antimicrobianos usados en acuicultura, se encontraron concentraciones objetivo apropiadas de florfenicol en los diferentes de lotes y bolsas de todas las formulaciones de alimento, después del transporte, independientemente del proceso de elaboración utilizado”, indicó Hayes. “Los alimentos medicados con AQUAFLO permanecieron homogéneos y no presentaron tendencia a la segregación, en ninguno de los lotes probados.”

“Estos estudios demuestran que AQUAFLO sobrevive bien al proceso de peletización y es altamente estable en los alimentos peleteados para peces”, insistió.

Pruebas con almacenamiento a altas temperaturas

Se demostró que los alimentos medicados con AQUAFLO permanecieron estables durante tres meses bajo condiciones prolongadas de almacenamiento a 25°C (77°F) con 60% de humedad relativa, y durante cuatro semanas después de someterlos a las condiciones de la prueba acelerada a 40°C (104°F), agregó.

Además de su estabilidad, AQUAFLO tiene otras ventajas, pues se puede usar durante cualquier etapa de la producción y debido a que se puede administrar espolvoreado sobre el alimento, se pueden producir lotes de ración de cualquier tamaño.

La capacidad de AQUAFLO de sobrevivir a las temperaturas elevadas de producción de alimentos peleteados ayuda a mantener buenos costos de producción del alimento. En contraste, antibióticos tales como la oxitetraciclina, que se degradan durante el proceso de elaboración, requieren de grandes sobredosis como margen de seguridad para producir alimento peleteado que contenga cantidades adecuadas del fármaco, concluyó.

AQUAFLO y AQUAFEN son marcas comerciales registradas de Intervet International o de sus empresas afiliadas.

¹ Hayes, John M., Determination of Florfenicol in Fish Feed by Liquid Chromatography, *Journal of AOAC International*. Vol. 88, No. 6, 2005.

cuadro 1

Alimento	Concentración de florfenicol (ppm)	Tamaño nominal del pelet	Método de elaboración	Método de medicación con florfenicol	Límites analizados aceptables (% de lo indicado en la etiqueta)*
Salmónidos A	200	2.4	expansión	espolvoreado	80-110%
Salmónidos B	4000	10	extrusión	espolvoreado	80-110%
Salmónidos C	4000	3	extrusión	incorporado	80-110%
Bagre A	200	2.5	extrusión	incorporado	80-110%
Bagre B	4000	5	extrusión	incorporado	80-110%

* Límites del análisis aprobados por la FDA para todos los alimentos para peces. Las especificaciones analíticas pueden variar entre países.

Cuadro 1: **Características de producción de 5 lotes de alimento medicado con florfenicol (3 alimentos hundibles para salmónidos y 2 flotantes para bagre).**