



## La Tecnología MICROBE-LIFT® Aumenta la Supervivencia de Peces Ornamentales Durante el Transporte y Transferencia

**Lugar:** Ecological-Asia, Singapur

**Contexto:** Exportadores y transportistas de peces ornamentales siempre han enfrentado problemas con mantener la salud y bienestar de los peces al momento de transportarlos por todo el mundo en bolsas plásticas.

Durante el transporte, el agua dentro de estos contenedores cerrados pierde oxígeno asfixiando a los peces o puede acumular un exceso de dióxido de carbono que reduce el pH a niveles tóxicos. La actividad metabólica puede conllevar a niveles elevados de amoníaco suficientes para perjudicar o matar los peces. A medida que los contenedores se empaquetan con mayor densidad en un esfuerzo por ahorrar costos de transporte, esto supone un mayor riesgo de lesión o mortalidad.

Afortunadamente, se han desarrollado algunos productos para mantener un hábitat acuático más saludable dentro de los contenedores y durante el transporte.

**Objetivo:** Se realizó un estudio para evaluar varios productos contra un testigo sin tratamiento, en un esfuerzo por validar una solución rentable para mejorar las condiciones que aumentan la viabilidad de los peces. La tecnología MICROBE-LIFT® se comparó contra otro producto líder designado "Producto K" y ambos se compararon con el testigo sin tratamiento.

**MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover** (eliminador de amoníaco) contiene una molécula patentada ClorAm-X, que anteriormente se encontraba en el Producto K, el cual los transportistas utilizaban comúnmente. MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover es un producto no tóxico capaz de eliminar el amoníaco, cloro y cloraminas del agua para todo tipo de cultivo de peces e invertebrados acuáticos. Este producto se puede utilizar para las siguientes aplicaciones:

- Acondicionar el agua nueva para acuarios, tanques, estanques y contenedores para transportar organismos vivos.
- Acondicionar el agua después o durante la adición de agua.
- Acondicionar un acuario para incorporar plantas, invertebrados, peces o anfibios nuevos.
- Tratamiento de contenedores para transportar organismos vivos, aumentando así la viabilidad de los peces, anfibios o invertebrados acuáticos durante el transporte.

**MICROBE-LIFT®/Special Blenxd** (mezcla especial) contiene una mezcla de cepas bacterianas patentadas que ayudan a degradar residuos orgánicos, reducir el nivel de amoníaco y reducir biológicamente nitratos. Por consiguiente, reduce la necesidad de cambiar el agua en acuarios y contenedores para transporte. Permite que los tanques nuevos procesen el agua de inmediato y es 100% libre de químicos. Básicamente, brinda un ecosistema completo y favorable en una botella.

Esta prueba se realizó el 25 de abril del 2009 utilizando cuatro bolsas cada una con 55 gurami enanos (*Colisia lalia*) sin purgar en aproximadamente 1.8 litros de agua. La siguiente tabla muestra el tratamiento que recibieron las bolsas, las cuales se sellaron y almacenaron a temperatura ambiente durante 48 horas y luego se recolectaron y compararon muestras de agua.

# La Tecnología MICROBE-LIFT® Aumenta la Supervivencia de Peces Ornamentales Durante el Transporte y Transferencia

Bolsa	Tratamiento	Dosis
#1	MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover	1 ml
#2	MICROBE-LIFT®/Special Blend	1 ml
#3	Producto K	1 ml
#4	Testigo sin aditivo	Nada



Figura1: La tabla de arriba define el tratamiento utilizado.

Figura2: La imagen de la izquierda muestra la preparación de las bolsas de la prueba.

**Resultados Obtenidos:** Para poder comparar la calidad del agua, se recolectó una muestra de cada bolsa después de 48 horas y se examinaron. La muestra de la bolsa testigo (#4) estaba oscura debido a las heces de los peces sin purgar. La actividad de los peces en la bolsa testigo era muy limitada. La calidad del agua en la bolsa tratada con Producto K (#3) fue similar a la del testigo. El agua en ambas bolsas tratadas con productos MICROBE-LIFT® (#1 y 2) estaba mucho más limpia con solo rastros de heces y los peces tenían mucha más actividad en comparación con los otros tratamientos. Desafortunadamente, debido a un desperfecto del equipo, no fue posible realizar los ensayos de amoníaco. (Ver imágenes de abajo).

Después de tomar las muestras de agua, los peces se transfirieron a tanques con agua limpia. Los peces de las bolsas tratadas con ML resumieron su actividad normal con mayor rapidez, mientras que los peces de la bolsa tratada con el Producto K requirieron de 8 horas adicionales para recuperar por completo su actividad. Los peces de la bolsa testigo no lograron reactivarse por completo, con la mayoría de los peces en la superficie tratando de respirar a bocanadas o en el fondo del tanque con muy poca actividad.



**Figura3:** Muestras de agua recolectadas después de 48 horas: la muestra del testigo es muy oscura y el agua está contaminada con heces (extrema izquierda); la muestra del tratamiento con el Producto K exhibe agua oscura (segundo de la izquierda); y muestras del tratamiento con ML están mucho más limpias (derecha).

## La Tecnología MICROBE-LIFT® Aumenta la Supervivencia de Peces Ornamentales Durante el Transporte y Transferencia

**Figura4:** Cuando los peces se transfirieron a agua limpia, los peces tratados con ML en los dos tanques de la izquierda estaban más activos y listos para comer. Aquellos peces tratados con el Producto K en el tanque de en medio (en medio a la derecha) se recuperaron después de 8 horas adicionales, pero aquellos de la bolsa testigo exhibieron toxicidad y murieron después de 72 horas.



Los peces ya en los tanques recibieron alimento después de 53 horas. Los peces tratados con ML comenzaron a comer de inmediato mientras que los peces tratados con el Producto K comenzaron a comer 30 minutos más tarde. Los peces testigo no comieron. Después de 72 horas se volvieron a examinar los peces. Todos los peces del tanque testigo habían fallecido mientras que los peces de los otros tanques permanecieron activos sin señales de estrés y estaban comiendo con normalidad.

Los tanques se examinaron para obtener datos de mortalidad. Una vez más, los tanques tratados con ML tuvieron buenos resultados con tasas de supervivencia significativamente elevadas. Los peces tratados con PK exhibieron una tasa de mortalidad del 7%, la cuál es más alta que la mortalidad del 0-2% de los peces tratados con ML, pero mucho mejor que la tasa de mortalidad del 100% del testigo.

Aditivo	Muertos/Total	% de Mortalidad
MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover	1/55	2%
MICROBE-LIFT®/Special Blend	0/55	0%
Producto K	4/55	7%
Testigo sin aditivo	55/55	100%

**Figura5:** Después de 72 horas, todos los peces del testigo fallecieron, lo cual indica que es necesario utilizar un acondicionador de agua al momento de transportar peces vivos. MICROBE-LIFT® ofrece resultados superiores versus el Producto K.

Esta prueba indica que, por encima de todo, es necesario utilizar un acondicionador de agua para sustentar la viabilidad de peces vivos. Ambos MICROBE-LIFT®/Special Blend y MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover fueron superiores al Producto K en mantener la calidad del agua y viabilidad de los peces asociada. El agua estaba evidentemente más clara en ambas bolsas tratadas con productos MICROBE-LIFT® mientras que el agua en la bolsa tratada con el Producto K era similar a la del testigo.

Mientras que los peces de la bolsa tratada con el Producto K lograron recuperarse al ser liberados de la bolsa en agua limpia, estaban más lentos y no respondieron de inmediato al alimento como lo hicieron los peces de las bolsas tratadas con MICROBE-LIFT®/Special Blend y MICROBE-LIFT®/Ammonia Remover, los cuales estaban mucho más saludables dada su actividad continua. A diferencia de los peces tratados con el Producto K, los peces ML exhibieron mayor disposición para comer tan pronto como se transfirieron al agua limpia.

Todos los peces del testigo fallecieron de intoxicación por amoníaco. Esta prueba debe repetirse para medir con mayor precisión el nivel de amoníaco.

Para mayor información sobre la Tecnología MICROBE-LIFT®  
 contactar **Ecological Laboratories, Inc.**  
[www.EcologicalLabs.com](http://www.EcologicalLabs.com)

CS12202