

# ¿Por qué mueren las larvas

## Por Jennifer Macke

El aumento de las larvas de salamandra no es fácil. Incluso los criadores más experimentados tienen pérdidas. Muchos aficionados han visto en apuros como toda una camada de troqueles larvas. ¿Por qué? Este artículo pretende dar una lista exhaustiva de las posibles razones.

Tenga en cuenta que la muerte de cualquier anfibio es a menudo multifactorial, el resultado de varios problemas actuando juntos, en lugar de un solo problema. En particular, los factores relacionados con el estrés son generalmente contribuyentes, no es la única razón para la muerte. Algunas especies se ven afectadas por factores particulares, mientras que otros no lo son. Muy pocas cosas son universalmente cierto para cada especie o cada situación.

Algunos de los factores que se enumeran aquí son especulativos y / o anecdótica. Aunque he intentado aprovechar las experiencias de muchos criadores, cada uno tiene sus propias interpretaciones sobre lo que pudo haber causado un determinado grupo de larvas de morir.



## Razones para huevos y larvas a Die

### Problemas Ambientales

- **Fuente de agua** - En la mayoría de los casos, el agua del grifo sin cloro es perfectamente bien para criar larvas. Sin embargo, no hay una respuesta sencilla a lo que es el "mejor" de agua a utilizar. Pura, destilada o agua de ósmosis inversa no recomendable. El agua de lluvia puede estar bien para algunas especies, pero no para las adaptadas al agua dura (véase más adelante). Mientras el agua no tiene cloro y un pH razonable (6-8), debería estar bien.
- **Calidad del agua** - la acumulación de amoníaco o nitrito en el agua es tóxica. Esto puede suceder si los animales se llenan de gente, los alimentos no consumidos se quedan en el tanque, o los cambios de agua son insuficientes. Las larvas generalmente necesitan cambios de agua más grandes y más frecuentes, en comparación con el mantenimiento de animales adultos. Las larvas pueden tolerar fácilmente un cambio del 100% de su agua, siempre y cuando esto se hace frecuentemente (cada pocos días). Después de unos días, la química del agua comienza a cambiar, por lo que los más días entre los cambios, el más estresante un cambio de agua grande será. Mientras que un gran tanque de anfibios adultos es "indulgente" si se olvida de un cambio de agua de vez en cuando, las larvas son mucho más sensibles.
- **Limpieza general** - Si las larvas se mantienen en configuraciones de "simples", la limpieza de los restos de comida y desechos suele ser esencial en una base diaria (sí, todos los días!). Si el alimento se está pegando a la parte interior del contenedor, también puede ser necesario para transferir las larvas a un recipiente limpio. Si una gran cantidad de larvas mueren por

causas desconocidas, un primer paso a tomar es la transferencia de los supervivientes a un recipiente de agua fresca fresca.

•**Componentes biológicos** - Esta idea es en gran parte especulativo. El limo que se forma sobre las superficies en un tanque de ciclado se considera generalmente buena, ya que contiene bacterias beneficiosas. Sin embargo, el lodo que se forma en sólo unos pocos días dentro de un contenedor fresco puede ser perjudicial, en particular si los bits de los alimentos no consumidos se adhieren a la parte interior del recipiente. En este caso, limpiando el interior del recipiente (o transferencia de larvas a un recipiente limpio) impedirá el crecimiento de bacterias y moho no beneficiosos en esta superficie.

•**Temperatura** - Las larvas son más sensibles a la temperatura inadecuada que los adultos. Ambas temperaturas demasiado altos y demasiado bajos pueden ser perjudiciales, dependiendo de la especie.

•**La dureza del agua y pH** - Por desgracia, poco se sabe acerca de la dureza del agua y el pH de la mayoría de las tolerancias caudados. La mayoría de las especies son bastante tolerante, pero para algunas especies (y para algunas fuentes de agua), estos factores podrían ser un problema. Tenga en cuenta la dureza de su fuente de agua y cómo se compara con la fuente de agua natural típico de la especie que usted cría.

•**La falta de aireación** - Las larvas guardado en un recipiente profundo y sin plantas vivas y sin una piedra de aire puede tener suficiente oxígeno en el agua. Esto es más probable que sea un problema si la temperatura también está en el lado demasiado caliente.

•**Substrato** - Para la mayoría de las larvas, el uso de sustrato (por ejemplo, arena, grava) debe ser evitado. Tener un recipiente con un trasero desnudo hace la limpieza mucho más fácil; arena y grava tienden a acumular suciedad. Sin embargo, hay circunstancias en las que tiene sustrato puede ser deseable. Si las larvas son criados en el mismo tanque con los adultos, a continuación, el sustrato existente se debe dejar en su lugar. Un estudio hecho en una especie de flujo-vivienda ( *Euproctus asper* ) encontró que las larvas lo hizo mejor con un sustrato de grava, posiblemente debido a que las larvas fueron más capaces de mantener a sus branquias expuestas al agua (Wisniewski, Patrick J. 1986. El sustrato y la supervivencia de renacuajo en .. *Euproctus un asper* británico Herpetológica Boletín de la Sociedad (18):. 19). En mi propia experiencia, me parece que las larvas de *Neuregus strauchii* hacer mejor cuando se mantienen sin plantas, pero con grandes guijarros en un lado del tanque. Ambas especies ( *E. asper* y *N. strauchii* ) son los habitantes de la corriente y por lo tanto tienen necesidades ambientales que son diferentes de la mayoría de las especies criadas por aficionados.

## Problemas de Alimentos

•**La falta de alimento vivo** - Si bien se han dado casos de larvas caudado siendo criados totalmente en puré de pellets u otros alimentos no vivo, el éxito es poco frecuente. Para la mayoría de la gente, los mejores resultados se obtienen con alimento vivo, al menos para las primeras semanas.

•**La falta de alimento preferido** - Algunas especies van a hacer mejor con un alimento en particular. Por ejemplo, algunos prefieren alimentos que nada entre dos aguas, mientras que otros prefieren la comida que se queda en la parte inferior. Además, cuando la transición de un grupo de larvas de un alimento a otro, algunos animales pueden quedarse en el crecimiento si no se adaptan a la nueva comida. Cualquier persona que se retrasan en tamaño están en mayor riesgo de muerte por diversas causas.

•**Alimentación insuficiente** - A diferencia de los adultos, las larvas no puede vivir durante días entre las tomas. Dependiendo de la temperatura, por lo general, necesitan ser alimentados por lo menos una vez al día, o tener alimento vivo disponible la mayor parte del tiempo.

•**Restos de comida** - Este es el mayor contribuyente a la mala calidad del agua (ver Problemas

Ambientales). El criador debe lograr un cuidadoso equilibrio entre el suministro de alimentos suficiente y la ausencia de descomposición sobras.

### Defectos congénitos

- **Pequeño, larvas de crecimiento lento** - Algunas especies son más difíciles de criar, porque la eclosión de las larvas en un tamaño muy pequeño, o crecer lentamente. Si bien esto puede ser completamente normal para la especie, hace que el trabajo más difícil para la persona criarlos y aumenta las posibilidades de que otros factores se toman su peaje.
- **Problemas genéticos / desarrollo azar** - Es común que un pequeño porcentaje de larvas que simplemente morir o sufrir defectos evidentes. Estos individuos podrían ser mutantes, o podrían ser el resultado de un huevo producido pobremente. Si más de 5% de la descendencia morir, esta no es la causa.
- **La nutrición materna** - Si la hembra estaba desnutrida o alimentados con una dieta nutricionalmente pobres antes de poner los huevos, las larvas resultantes puede ser débil. Dieta materna durante el todo el año antes de la reproducción es probablemente importante.
- **La edad materna** - En algunas especies, los primeros lotes de huevos producidos por una hembra joven son inferiores. Los huevos pueden ser más pequeñas de lo normal, y los huevos y las larvas temprano puede ser difícil de subir y experimentar una elevada mortalidad.
- **La endogamia** - Este factor es a menudo objeto de debate. Aunque el sentido común sugiere que la descendencia consanguínea será más débil, la experiencia indica que la descendencia consanguínea son a menudo muy saludable.
- **Detención del desarrollo en *Triturus*** - Hay un defecto genético que causa inevitable el 50% de todos los huevos de las siguientes especies de morir: *Triturus marmoratus* , *Triturus pygmaeus* , *Triturus cristatus* , *Triturus karelinii* , *Triturus Carnifex* , y *Triturus dobrogicus* . Este defecto sólo afecta a los huevos en desarrollo de la primera; aquellos que escotilla debería desarrollarse normalmente. Este defecto se aplica sólo a estos 6 especies.

**Enfermedades** - Enfermedades raras veces es la causa principal de muerte de las larvas. Enfermedad debe ser considerada como una causa sólo después de que todos los factores ambientales y de alimentación se descartan.

- **Hongo** - Incluso si sus animales están cubiertos de hongos (pelusa blanca) en la muerte, esto no significa que el hongo los mató; el hongo puede simplemente les han cubierto después de la muerte. Es posible, sin embargo, que la infección fúngica podría ser un factor que contribuye a la muerte. También, algunos lotes de huevos han sido conocidos por ser víctima de hongos antes de la eclosión. Huevos infértiles siempre se volverán a moho, pero si los huevos están desarrollando claramente en embriones antes de convertirse en moho, esto puede ser tratado (ver Tratamiento).
- **Bacterias** - Basado en mi propia experiencia, yo diría que las infecciones bacterianas son raras, pero me hicieron la experiencia de un caso claro de la infección bacteriana en las larvas. Ver Historia del caso a continuación.
- **Parásitos** - no sé de ningún caso confirmado de parásitos, ya sean externos o internos, infectando larvas. Los parásitos internos no se espera que en caudados criados en cautividad. Sin embargo, al levantar las larvas silvestres, es posible. Además, los parásitos pueden ser adquiridos en cautiverio, ya sea de alimento vivo o de otros animales.

### Estrés

•**El hacinamiento** - El hacinamiento provoca estrés de varias maneras. Puede contribuir a la subalimentación, la mala calidad del agua, y el canibalismo. Además, las larvas pueden destacar simplemente por estar muy cerca de muchos otros. Caudados son carnívoros, por lo que cada hermano es una amenaza potencial.

•**El canibalismo** - Algunas especies son propensas al canibalismo, especialmente en ciertas etapas de desarrollo. Las diferencias de tamaño entre las larvas grandes aumentarán las posibilidades de canibalismo. El hacinamiento o subalimentación también aumentará la probabilidad de que el canibalismo.

•**La falta de escondites** - He descubierto que las larvas criados en pequeños contenedores sin las plantas u otros escondites actuar más estresado (demostrado por la natación frenética cuando perturbado) y crecer menos bien.

•**Las luces brillantes** - Esto es especulativo, pero en el, larvas caudado salvaje rara vez están expuestos a la luz brillante. De este modo, la luz brillante podría contribuir al estrés.

•**Tamaño diferencias** - Pequeño larvas pueden estar estresados por la presencia de los hermanos mayores.

## Los síntomas comunes de las larvas enfermas

•**Burbujas de aire internas** - puede ser causada por no permitir la desgasificación (envejecimiento) de agua fresca antes de que se utiliza para los cambios de agua. También puede ser causada por las burbujas en el tracto digestivo (ya sea ingerido, o formando allí por otras causas). Si las burbujas se encuentran en el tracto digestivo, la larva a menudo expulsar el aire y recuperarse. Mueva la larva afectada con el agua muy poco profunda con una gran cantidad de plantas acuáticas para que pueda descansar cómodamente.



•**Flotante** - A veces larvas flotará, incluso en ausencia de burbujas internas visibles. Esto es probablemente un síntoma de estrés. Mueva la larva afectada con el agua muy poco profunda con plantas acuáticas para que pueda descansar cómodamente.

•**Hinchazón de fluidos** - Este es el resultado de un problema en el equilibrio de líquidos, típicamente causado por una disfunción metabólica. Puede ser un síntoma de problemas de calidad de agua. Si sólo una larva se ve afectada, es más probable que sea un defecto genético que afecta el equilibrio de fluidos o el desarrollo de órganos.

•**Cola encrespada** - Este es un síntoma general visto cerca de la muerte. Se ha visto en las larvas subrayado por un número de factores, incluyendo la infección bacteriana.

•**Falta Partes del cuerpo (piernas o trozos de la cola)** - Esta es una clara señal de canibalismo. Reducir el hacinamiento y aumentar escondites. Aumentar la alimentación, pero con cuidado de no permitir que los restos de comida para degradar la calidad del agua.



•**Desintegración total** - Si los cuerpos de las larvas completamente desintegran cuando mueren, esto es sugerente de una infección bacteriana. Esto también puede ser debido a calentar temperaturas y puede o puede no indicar otros problemas.

•**Hongo** - Si el inicio larvas para conseguir borrosa antes de morir, considere la posibilidad de un ataque de hongos. Sin embargo, el hongo rara vez atacan a las larvas a menos que estén

bajo estrés por otras causas.

- Spinners - Esto es causado por un defecto genético ocasional. Algunos hilanderos se convierten en círculos, mientras que otros nadan en la moda sacacorchos. Es posible, en algunos casos a elevar una ruleta a la edad adulta, pero son propensos a comer mal, y es probable que se ahogan en la metamorfosis, por lo que es probable que sea mejor para la eutanasia.

- Muerte en la metamorfosis - Este es probablemente el problema más frustrante de todo. Se desconoce la causa, pero a veces todo un lote de crías todos mueren en la metamorfosis. La metamorfosis es, en sí, otros factores latentes de estrés y por lo tanto, que no afectan a las larvas pueden llegar a ser mortal en este momento. En algunos casos esto puede ser una infección latente con un hongo quitridio virus o - se requiere una autopsia para determinar la causa exacta.

## Tratamientos

En mi experiencia, la enfermedad es un problema poco frecuente. Otras causas primero se deben descartar antes de intentar el tratamiento. Las siguientes son las cosas que se han utilizado para el tratamiento de problemas con las larvas de anfibios.

Medidas inmediatas:

- Cambio del recipiente y el agua dulce
- Cambio de fuente de agua
- Cambio de tipo de alimento
- Separación de las larvas en múltiples contenedores

Los medicamentos utilizados con éxito (anecdóticamente) en larvas caudado:

- Baño de sal - se ha utilizado para tratar problemas de hongos en los huevos. Ver [tratamiento de sal](#) artículo.
- Azul de metileno - utilizado para tratar los hongos en los huevos y larvas
- Los antibióticos, tales como kanamicina, nitrofurazona, furazolidona, etc. Ver [enfermedad caudado](#) artículo.

## Case History

He tenido un problema "diagnosticable", mientras que el aumento *Triturus karelinii* larvas. Yo estaba criando en 3 bañeras separadas. Las larvas comenzó muriendo en una bañera. En unos pocos días, he perdido 11 de los 12, con la última guardada moviéndola en un recipiente limpio todos los días. Unos días más tarde, el mismo se inició en la mayor bañera, que tenía más de 30 larvas en ella. Perdí uno, luego dos más, luego perdí cerca de 12 de ellos la noche siguiente (una tasa de mortalidad exponencial). La tercera bañera que contiene otro 10 de ellos se mantuvo 100% vivo. Yo sabía que esto no era un problema de calidad del agua, como yo supervisé el agua con cuidado en todas las 3 bañeras, y seguí el mismo procedimiento para todos ellos. Las larvas de las 3 bañeras estaban todos recibiendo la misma comida. Razoné que tenía que ser algo contagioso, y yo sabía que la forma en que iba, yo podría perder a todos. Puse en un antibiótico de amplio espectro (kanamicina + nitrofurazona) en las 2 bañeras restantes, y las muertes detuve inmediatamente. Aparte de la "muerte", los únicos síntomas observados fueron: algunos tenían una cola enroscada antes de morir, y los cadáveres se desintegró rápidamente en sólo una pequeña bola de pelusa.

Tenga en cuenta que este incidente tiene varias características que indican fuertemente que las muertes fueron causadas por enfermedades infecciosas: (1) cerca de 100% de mortalidad (2) un

recipiente afectada, mientras que otro no fue afectado, (3) la tasa de mortalidad exponencial, y (4) inmediata cese de muertes después del tratamiento. No hay culturas fueron tomadas, y los antibióticos utilizados fueron de amplio espectro, por lo que no hay manera de saber qué tipo (s) de las bacterias eran responsables del problema. Después de este incidente, he planteado varios lotes de la misma especie de tritón con ningún tratamiento y casi nula mortalidad.