

Enero - Febrero 2003

# BIBKCA 01

Boletín Informativo  
Bimestral del KCA



Enero

BIBKCA 01

Febrero 2003

## INDICE

- .....
- 3 MENSAJE A LOS SOCIOS**
- .....
- 4 NOTICIAS**
- .....
- 5 EXPOACUARIO 2002**  
Exposición de Acuarismo
- .....
- 7 EXPOACUARIO 2002**  
Galería fotográfica
- .....
- 12 ARTÍCULO**  
Nothobranchius Spec KTZ 85/20 "Rovuma"  
por *Martín Fourcade*
- .....
- 14 ARTÍCULO**  
Pastas alimenticias para killis por *J.R. Tauste Carrión*
- .....

## GRUPO DE TRABAJO DEL KCA

### **PRESIDENTE**

Roberto Petracini  
killiclub@elacuarista.com

### **SECRETARIO**

Martín Fourcade  
infokilliclub@elacuarista.com

### **VICEPRESIDENTE - TESORERO**

Hector Luzardo  
luzardo-fornela@elacuarista.com

### **EDITOR - WEBMASTER**

Jorge Pascarella  
jorge@gauchada.com

### **VOCAL - MANTENIMIENTO DE ESPECIES**

Angel Fornaro  
ibicuisito@hotmail.com

### **RESPONSABLE GRUPO DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES**

Pablo Calviño  
pablocalvin@hotmail.com

**FOTOGRAFÍA DE TAPA**  
*Austrolebias bellottii*  
José Ruiz (KCA)

**KCA**  
Killi Club Argentino

**PARA MÁS INFORMACIÓN...**  
<http://www.killiclub.elacuarista.com>  
killiclub@elacuarista.com

# Mensajes a los socios

Estimados Socios:

El KCA tiene el agrado de poner en circulación su primer **BIBKCA**, Boletín Informativo Bimestral del Killi Club Argentino.

Es una gran alegría para nosotros, poder llegar a ustedes por este medio, y contribuir de alguna manera a acercarnos mas entre todos nosotros, vincularnos y conocernos gracias a los killis, que según nos comentó un socio y amigo del KCA son “los peces que hacen amigos”.

Bueno, así que tenemos por este medio, un lugar en común, esperamos que todos participen, opinen, critiquen y nos digan qué esperan del KCA y de todo el grupo que integra esta agrupación.

Contamos con la colaboración de todos para lograr de este boletín, un espacio cada vez mejor.

El presente BIBKCA esta diagramado según el siguiente esquema:

## 1 Noticias

En este espacio el KCA comunicará todo lo relativo a la vida institucional del KCA, es decir, los nuevos socios y las bajas, las reuniones del Grupo de Trabajo, las sanciones aplicadas si las hubiera (esperemos que no) y demás circunstancias que hacen al funcionamiento del KCA.

## 2 Actividades

Todas las actividades, participaciones, proyectos y trabajos de campo e investigación del KCA (Grupo de Estudio, salidas de pesca, etc) serán presentados y comunicados en esta sección.

Así también toda la interactividad y relaciones en común con otras Asociaciones hermanas del exterior.

## 3 Pagina Web

Todo lo nuevo y artículos publicados en los últimos dos meses, contará con un resumen de las publicaciones, notas y novedades que son publicadas en la página Web del KCA.

<http://www.killiclub.elacuarista.com>

## 4 Carrito del KCA - Tablón de Socios

**Carrito:**

Por medio de esta sección, el KCA ofrecerá a sus

asociados productos elementales para el desarrollo de nuestra actividad, a precios menores y mas convenientes.

### Tablón de Socios:

Los socios podrán ofrecer en venta o canje y solicitar las especies deseadas, también material en desuso o excedente (peces, acuarios, implementos, etc).

El KCA no participará en los arreglos y tratos entre los socios y deja en manos de estos, la responsabilidad, compromiso y buena fe de los acuerdos alcanzados entre las partes.

Estos serán los cuatro ítems en donde podremos encontrar toda la información que se genere entre boletín y boletín.

Obviamente esperamos mejorarlo y modificarlo según las necesidades que se presenten.

Así que, amigos, esperamos contar con la colaboración de todos ustedes.

Un saludo y buenos killis para todos. ■

### VENTA | CANJE DE PECES

**Carlos Vistra**

Socio KCA 055 - ICQ#: 164613879

Rua Correia de Lemos, 137 Saúde

Cep 04140-000 - São Paulo - SP - Brasil

Dispone para la venta-canje los siguientes peces:

- **Aphyosemium congicum Z17/82**  
4 casales
- **Aphyosemium polli C101 (A. christyi)**  
20 casales
- **Aphyosemium gabunense marginatum GBG 93/30**  
5 casales

Los interesados pueden contactarlo por e-mail a [cdvkillis@zipmail.com.br](mailto:cdvkillis@zipmail.com.br) o por teléfono a los números (0055-11) 5071-3931 - Móvil: (0055-11) 9204-6272

# NOTICIAS

## ACTIVIDADES DEL KCA

El *Grupo de Estudio*, dirigido por Pablo Calviño, está próximo a presentar el primer suplemento de este boletín con el título “**Redescubriendo Austrolebias robustus**”. Constituye una novedad mundial, y es un trabajo de gran calidad, que será distribuido exclusivamente entre los socios del KCA.

En el mismo Pablo ha volcado todo su conocimiento y dedicación, a clarificar todo lo referente a esta especie, echando luz y definiendo como *Austrolebias robustus* a este animal, redescubierto el año pasado en la localidad de San Antonio, al sur de la Prov. de Buenos Aires.

Nuestros socios recibirán próximamente una copia de este excelente trabajo.



## PÁGINA WEB

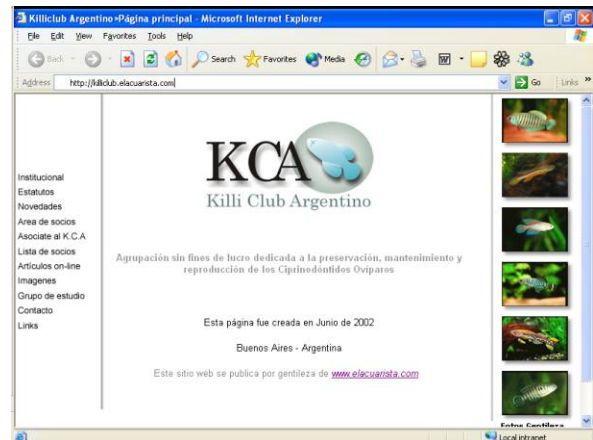
La nueva página Web del KCA esta tomando forma.

Hemos incluido una excelente nota sobre “Pastas Alimenticias para Killis” de nuestro socio y amigo español J. R. Tauste.

Nuestro socio y amigo Jorge Pascarella será el nuevo Webmaster y responsable de la página, por lo que esperamos ponerla a punto próximamente.

Se actualizarán links, artículos etc.

Asimismo esperamos solucionar definitivamente la sección exclusiva para Socios de nuestra Web.



<http://www.sekonline.org>

## Décima Convención de la Sociedad Española de Killis (SEK)

25, 26 y 27 de Abril - Majadahonda (Madrid)

Quienes quieran asistir al evento, pueden comunicarse con **Francisco Casado**, a su correo personal [nothos@teleline.es](mailto:nothos@teleline.es), para obtener mayor información. Los que deseen enviar ejemplares para participar del concurso, contáctense con la Comisión Directiva de la Asociación, para realizar una gestión unificada del envío de peces (certificados sanitarios, permisos de salida del país, etc).

# ExpoAcuario 2002

## EXPOSICIÓN DE ACUARISMO

Se llevó a cabo en el mes de Noviembre, **ExpoAcuario 2002**, evento realizado en el Museo de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

En el mismo, el KCA estuvo presente exponiendo mas de 50 variedades de killis, entre autóctonos y de otras partes del mundo.

Tuvimos el agrado y la alegría de contar con expositores de gran nivel internacional, como los amigos Heber Salvia del Uruguay, que presentó estupendos ejemplares:

- *Austrolebias vazferrerai*
- *Cynopocilus melanotoenia*
- *Austrolebias duraznensis*

Joseph Franch, de la asociación Killis Taldea del País Vasco, y el grupo de Erandio de la misma agrupación, honró nuestra muestra con el envío de varios y bellísimos ejemplares de la gran cantidad y variedad que mantienen:

- *Aphyosemion cyanostictum* LEC 93/5
- *Aphyosemion mimbon* GEB 94/25
- *Aphyosemion franzwerne-ri* Ndokama-Beldngo HLM 99/18
- *Aphyosemion ocellatum* Nzenzele GBN 88/17
- *Aphyosemion bitaeniatum*
- *Fundulopanchax nigerianus* "Makurdi"
- *Fundulopanchax gardneri mamfensis*
- *Fundulopanchax scheeli*
- *Fundulopanchax mirabilis moensis*

La muestra se llevó a cabo con una gran repercusión, siendo el expositor construido por el KCA centro de atención y merecedor de halagos por los miem-

bros de la AAA y el público en general.

Dispusimos de una mesa se informes, donde se desplegó folletería informativa acerca del KCA y su funcionamiento.

Mucha gente se acercó a informarse acerca de los killis, lo que fue correspondido por amplias explicaciones, tratando de evacuar todas

las dudas posibles al público en general que indagaba sobre la especial biología de estos animales.

A modo de cumplir formalmente con todos los aficionados que colaboraron con sus peces, el KCA conformó un jurado que emitió criterio acerca de los peces expuestos:

El jurado estuvo conformado por nuestro compañero **Héctor Luzardo**, Tesorero y Vicepresidente del KCA; **Pablo Calviño**, responsable del Grupo de Estudio; y la participación de **Diego Pena**, vicepresidente de AUDA, Asociación Uruguaya de Acuarismo.

Los resultados fueron los siguientes:

### Sudamericanos Anuales

- 1º** *Pterolebias longipinnis* "Tacuarendí" F2 de **A. Martínez (KCA)**
- 2º** *Austrolebias vazferrerai* de **H. Salvia (AUDA)**
- 3º** *Austrolebias nigripinnis* Ibicuisito A. Fornaro(KCA)

**Mención Especial:** *Austrolebias nigripin-*



Afiche de la exposición.

*nis* Ibicuisito “Albino” de **Angel Fornaro (KCA)**

### Anuales Africanos

1º *Nothobranchius melanospilus* “Ifakara” de **A. Fornaro (KCA)**

2º *Nothobranchius eggersi* “Bagamoyo” de **A. Fornaro (KCA)**

3º *Nothobranchius rachovii* de **J. M. Caballero(KCA)**

**Mención especial:** *Nothobranchius Spec KTZ85/20* “Rovuma” de **Martín Fourcade (KCA)**

### Semi (no) Anuales africanos

1º *Aphyosemion striatum* de **A. Fornaro (KCA)**

2º *Fundulopanchax mafense* “Talangaye” de **A. Fornaro(KCA)**

3º *Cromaphyosemion bitaeniatum* “Ijebu Ode” de **A. Fornaro(KCA)**

**Mención Especial:** *Aphyosemion mimbon GEB 94/25* de **Josep Franch Masferrer (KT)**

El jurado tuvo mucho trabajo, la variedad y el nivel de las especies expuestas generó muchas dudas, todas merecían el reconocimiento por el trabajo de mantenerlas y reproducirlas en el país.

Los ejemplares de *Pterolebias longipinnis*, expuestos por Francisco Martínez, en un biotopo ambientado para la oportunidad, fueron centro de miradas y buenos comentarios.

Cabe destacar el macho, de unos 12 cm., con un excelente desarrollo de sus aletas y las hembras, mas pequeñas, pero proporcionalmente de tamaño importante, con un buen porte.

La AUDA nos hizo llegar los ejemplares de Heber Salvia, una magnífica pareja de *Austrolebias vazferrerai*, especie muy poco vista y muy apreciada, en un excelente estado, verdaderamente un placer contar con expositores de amplia experiencia en los killis.

Asimismo, las *Austrolebias aff duraznensis* y la pareja de *Cynopoecilus melanotaenia*, aportados por el Sr. Salvia, estuvieron presente para el deleite de todos los aficionados.

Capítulo aparte para la Asociación Cultural Vasca Killis Taldea, que envió una amplia variedad de las especies mantenidas por los socios del Grupo Erandio, resaltando el profesionalismo y la calidad



El Jurado en plena tarea: Pablo Calviño, Héctor Luzardo y Diego Pena.

de los ejemplares, algo para tener en cuenta y aprender.

Josep Franch, miembro y Secretario de Killis Taldea, nos envió desde Barcelona hermosos ejemplares de *Aphyosemion mimbon*, *ocellatum*, *cyanostictum*, *franzwernerii*, animales nunca vistos en el país, un lujo para la exposición.

Cabe destacar a Roberto Petracini, que trabajó sin parar, no solo poniendo a punto el mueble del KCA, sino también colaborando con todos los demás aficionados que necesitaran una mano, el siempre estuvo para hacerlo.

A Hector Luzardo, por esas rondas de mates, obviamente mentor junto a Roberto del diseño y construcción de nuestro mueble expositor.

A Lucas Martínez, por su constante buena voluntad, siempre colaborando con todo lo que se pudiera.

A Ángel Fornaro, que aportó la mayor cantidad de especies, llenando los pequeños acuarios de magia, color y asombro.

A Pablo Calviño, armando un soberbio biotopo de *Austrolebias*.

A Jorge Pascarella, también amplio colaborador de el KCA, siempre pendiente de las necesidades, dando las últimas manos de pintura al mueble expositor y aportando excelentes fotografías del evento.

A Sergio Ledo, fotógrafo del KCA en ExpoAcuario 2002.

Y a todos los demás amigos y aficionados, que desinteresadamente colaboraron con el KCA y de alguna manera, son todos ellos los que hicieron posible este éxito!!!

A todos ellos... gracias!!! ■

**MARTÍN FOURCADE**  
Secretario

infokillclub@elacuaria.com

# ExpoAcuario 2002

## GALERÍA FOTOGRÁFICA



▲ Angel Fornaro verificando la ubicación de sus peces.

Gran concurrencia de público en el expositor de la KCA.

◀ El expositor de la KCA en el evento ExpoAcuario 2002



► *Cromaphyosemion bitaeniatum*  
de Angel Fornaro (KCA)

◀ *Nothobranchius Spec KTZ 85/20*  
"Rovuma" de Martín Fourcade (KCA)





▲ *Aust nigripinnis* Ibicuisito Albino (Mención del Jurado) de Angel Fornaro (KCA)



◀ *Notho.eggersi* Bagamoyo (2º Premio Anuales Africanos) de Angel Fornaro (KCA)

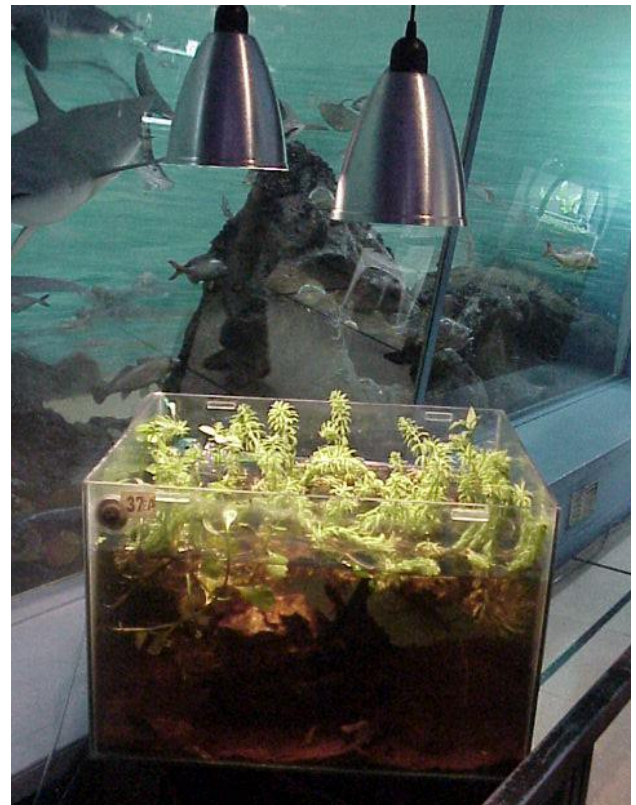
*Diapteron cyanostictum* LEC 93/5 de Josep Franch (KT)





▲  
◀ Fantástico biotopo de *Pterolebias longipinnis*, de Francisco y Lucas Martínez.

Biotopo típico de austrolebias de Pablo Calviño (KCA) ▶



El presente BIBKCA es para uso interno y exclusivo de los asociados al KCA. El reenvío de este material fuera del ámbito del KCA y sus Socios, será considerado una falta ética y violatoria de los Estatutos del KCA.



▲  
*Austrolebias alexandri* "Ceibas"

Diego Pena y Sergio Ledo. ▶



Martín Fourcade, Héctor Luzardo y Diego Pena, en un momento de reflexión.





▲  
Diego Pena, Roberto Petracini (Presidente de la KCA) y Hector Luzardo (Vicepresidente de la KCA).

▶  
Roberto Petracini, recibiendo una de las tantas menciones obtenidas por su colaboración en el evento.



▼  
Carlos Pérez y Diego Pena de la AUDA.



## Artículo

# NOTHOBRANCHIUS SPEC KTZ 85/20 "ROVUMA"

### Los viajes de recolección

Definida la primera vez como *Spec aff rubripinnis* KTZ 85/20 por Scheel (1990), luego como *Spec KTZ 85/20 "Rovuma"* por Seegers (1997), encontrado en el biotopo 20 del relevamiento sobre la zona de Kenia-Tanzania realizado en el año 1985, cerca del río Rovuma, afluente que divide Mozambique de Tanzania.

En 1997 Watters, Wildekamp, Cooper, recolectaron este animal en el mismo lugar donde el KTZ 85/20 era localizado por primera vez, ya que Wildekamp reconoció el lugar como el mismo de su viaje de colecta anterior, junto a Seegers, Otto Roth y Ine Van Dooren, asignándole el código Not. TAN 97/21.

Seegers estuvo unas semanas después de estos y le asigno el código de Sp. Rovuma TZ 97/39 (Aqualog II).

Luego de esta recolección los animales del primer viaje de Scheel, los *Spec aff rubripinnis* KTZ 85/20, pasaron a denominarse *Spec KTZ 85/20 "Rovuma"* este último nombre (del río) aportado por Seegers luego de su viaje.

A escasa distancia del charco del TAN 97/21 encontraron otra población de la misma especie y lo denominaron TAN 97/23.

No se sabe si la recolección de Seegers fue en los mismos charcos, pero si fueron en la misma zona, es decir cerca de Nakapanya (al este de Tunduru) en Tanzania meridional.

El dato exacto es que la población denominada TAN 97/21 fue encontrada en el mismo charco que dio origen a la denominación KTZ 85/20.

Son escasos los datos sobre esta especie, y la del año 1985 es la única colecta conocida y mantenida en el hobby, ya que no se tiene certeza de que se man-

tengan las dos últimas poblaciones, TAN 97/21 y 97/23 por lo que los únicos animales disponibles para los aficionados aparentemente son los KTZ 85/20.



*Nothobranchius Spec KTZ 85/20 "Rovuma"*  
Foto DKG

### El KTZ 85/20 "Rovuma"

De una forma estilizada, cilíndrica y alargado, de una coloración rojo fuerte intenso y reflejos azulados en sus escamas, hacen de este pez de una belleza única.

Con las aletas anal y dorsal bien pequeñas, de inserción bien retrasada hacia la parte posterior de la aleta caudal, le confieren una forma única y resaltan el formato alargado y cilíndrico antes men-

cionado. Vivaz, siempre en movimiento, los machos luchan por dominar los mejores sectores del acuario, como ser los más tenuemente iluminados, pero siempre en pequeñas corridas, nunca pasa a mayores. Son muy tolerantes entre sí, demuestran un comportamiento muy activo, no es de los *Nothobranchius* tranquilos como el kirki u otro, pero siempre sin demostrar un comportamiento agresivo entre machos o sobre las hembras en la que compartan



*Nothobranchius Sp. TAN 97/21*  
Foto Helen Knutton (BKA)

acuario.

Las hembras, como en la mayoría de los casos si de *Nothobranchius* hablamos, no representan coloración, pero si se diferencian de las otras especies por su forma alargada, respetando el formato de los machos.

Ágiles nadadores, es un pez muy activo desde su juventud, manteniéndose con esta actitud hasta entrada la madurez. Un rango de temperatura de 24-26° C, agua dura si se dispone, aunque no son animales de grandes requerimientos en lo que a la calidad de agua respecta, siempre recordando que la mayoría de los *Nothobranchius* se encuentran en biotopos de agua relativamente alcalina y de dureza media-alta.

La alimentación a base de alimento vivo (nunca intenté suministrarles desecados o pastas, creo que no se lo merecen) variando la dieta con *Artemia*, *Daphnia*, pequeñas lombrices y *Tubifex*, no manifiestan problemas en cuanto alimentación se refiere, como si sucede con los *rubripinnis*.

Con una incubación de 3-4 meses, no es una especie difícil de mantener, solamente adicionar un poco

de sal en el acuario para evitar *Oodinium*, y no presentara dificultades en su crianza. Como a la mayoría de los "Notho", no les agrada la luz directa, dejándole zonas oscuras o de penumbras, el animal se sentirá mas cómodo y no buscará continuamente huir de la luz. Se puede mantener en grupos de hasta 2 tríos en un acuario

de 35-40 litros sin que esto presente un riesgo para el criador, cada macho establecerá su zona y se respetarán entre si. Desovan una importante cantidad de huevos, que retirándolos cada 15-20 días nos permitirá en 12-16 semanas poder disponer de ellos. Solamente queda a los aficionados que no los mantienen, la posibilidad de poder disfrutar de ellos, es si duda alguna, uno de los peces mas bonitos y que mas satisfacciones me ha dado. Elaborado con la colaboración de

los datos aportados por el Dr Brian Watters en el mes de Septiembre del 2002, para el KCA.

Gracias Dr Watters! ■

MARTÍN FOURCADE

KCA 06



*Nothobranchius* Spec KTZ 85/20 "Rovuma", juvenil de 5 semanas

Foto Pablo Calviño



<http://www.sekonline.org>

## Décima Convención de la Sociedad Española de Killis (SEK)

25, 26 y 27 de Abril - Majadahonda (Madrid)

Quienes quieran asistir al evento, pueden comunicarse con **Francisco Casado**, a su correo personal [nothos@teleline.es](mailto:nothos@teleline.es), para obtener mayor información. Los que deseen enviar ejemplares para participar del concurso, contáctense con la Comisión Directiva de la Asociación, para realizar una gestión unificada del envío de peces (certificados sanitarios, permisos de salida del país, etc).

## Artículo

# PASTAS ALIMENTICIAS PARA KILLIS

### Introducción:

La alimentación de nuestros peces es quizás, junto con la calidad del agua, es uno de los aspectos que más nos preocupa día a día de nuestra afición. Poner a su disposición todo aquello que les es necesario para que se encuentren adecuadamente alimentados, nos lleva a recurrir a una amplia gama de elementos susceptibles de ser utilizados como alimentos. En definitiva procuramos que nuestros peces estén todo lo mejor alimentados que nos sea posible.

Pero, ¿con qué criterios solemos decidir que alimentos dar a nuestros killis?, ¿qué alimentos son los más adecuados?, ¿es lo mismo alimentar alevines que reproductores?, ¿realmente sabemos que es lo que necesitan tomar como alimento?, ¿un mismo alimento es igual de adecuado en cualquier momento de la vida del pez?, ¿realmente asimilan el alimento que le damos y que vemos que engullen con la voracidad que les suele caracterizar a los killis?... , estas y mil dudas mas se nos plantearían, a poco que nos paremos a reflexionar sobre el tema.

Si bien en acuicultura industrial, sí se ha investigado mucho en materia de nutrición de peces para consumo humano, desafortunadamente, yo al menos ignoro mucho, poco se sabe sobre necesidades nutritivas, digestibilidad, absorción de nutrientes, etc. , en peces ornamentales y/o de acuariofilia. En definitiva decidimos como alimentar a nuestros peces ayudados de nuestra experiencia y sobre todo, de la experiencia de los que nos han precedido en nuestra afición, de los que sin lugar a dudas es de quien más aprendemos. En cualquier caso debemos tener siempre muy presente,

que por muy buena que sea la dieta que demos a los peces, nunca satisfará las necesidades de la misma forma y con el mismo equilibrio que el pez consigue alimentándose en el medio natural.

Lo ideal sería, dada una determinada especie de killi, conocer cuáles son sus peculiaridades alimentarias en el medio natural: ¿cuál es la naturaleza de sus alimentos (animal, vegetal e incluso mineral)?, ¿cómo varía esto en las diferentes estaciones del año?, ¿cuáles son sus ritmos alimentarios (come más y/o mejor de día que de noche, o a qué horas prefiere comer)?, ... etc. y yendo mas lejos conocer la respuesta a estas u otras preguntas, teniendo en cuenta las distintas etapas de su desarrollo, desde que nace hasta el estado adulto y durante su período reproductivo. Si tuviéramos estas respuestas tendríamos que empezar a plantearnos otras: ¿cuáles son los nutrientes (proteínas, grasas, vitaminas, minerales, etc.) que contienen?, tanto los alimentos que toma el pez en el medio natural, cómo los que contienen los que se encuentran a nuestra disposición. Con toda esta información en nuestro poder, estaríamos listos para decidir qué, cuánto y cuándo dar el mejor alimento a nuestros peces. Pero insisto que esto sería lo ideal, dado que en estos momentos esto es realmente una utopía, mejor seamos realistas y en la medida de nuestras posibilidades hagamos las cosas de la mejor manera posible.

### ¿Habitualmente con qué alimentamos a los Killis?

Si hiciéramos esta pregunta a cada aficionado, las respuestas, sí bien serían muy parecidas, seguro que no sería muy probable que hubiera dos iguales.

Sin entrar en detalles,



pues no es el objeto de este artículo, en la práctica, utilizamos fundamentalmente alimento vivo (infusorios, nauplios y artemia adulta, larvas de diferentes especies, etc.), alimento congelado procedente de alimento vivo, alimentos de origen animal o vegetal que suelen ser bien aceptados por ciertas especies (corazón triturado, hígado de ave, espinacas trituradas, etc.) e incluso alimento deshidratado (en polvo, escamas, granulo, etc.). Con esto, experiencia y paciencia conseguimos en la mayoría de los casos sacar adelante especies en nuestros depósitos.

Una alternativa, que permite complementar los alimentos que habitualmente ofrecemos a los killis, es la utilización de PASTAS ALIMENTICIAS. En ningún caso estas pastas pretenden ser un sustitutivo de aquellos alimentos, que la experiencia nos demuestra, si bien de forma empírica, que son no solo adecuados, sino incluso indispensables para el éxito del mantenimiento de la especie en nuestros acuarios.

### ¿Qué se entiende por una pasta alimenticia?

En lo sucesivo propongo que entendamos como PASTA: una mezcla homogénea de diferentes alimentos de origen animal y/o vegetal, a las que se les ha podido añadir además: complejos vitamínicos, minerales o medicamentos.

Una vez realizada la mezcla y dado lo perecedero de sus ingredientes, cómo mínimo, deben conservarse a temperatura de refrigeración (de 0° a 5°C), siendo incluso necesaria la conservación a temperaturas de congelación (de -12°C a -18°C) si queremos que se conserven adecuadamente durante un periodo mas largo de tiempo (p.e. mas de tres meses)

### ¿Por qué pueden ser interesantes las pastas?

Son una forma fácil de poner a disposición de los peces, además de los

nutrientes habituales proteínas, grasas, etc. , otros cómo determinadas vitaminas, minerales, aminoácidos, ácidos grasos, oligoelementos, que bien por que los incorporan los alimentos que forman la mezcla, o por que son incorporados en forma de preparados para uso alimentario animal, a la mezcla, no se encuentran en suficiente cantidad en los alimentos tradicionales que se le suelen dar a los killis.

También sirven de vehículo para administrar medicamentos que deben ser ingeridos por el pez para que sean realmente eficaces.

### ¿Qué inconvenientes pueden tener?

Si bien hay especies que toman la pasta desde el primer momento, en la mayoría de los casos es preciso una adaptación previa a la pasta. Así es aconsejable, con el fin de evitar alteraciones del agua por restos no consumidos, “nubes tóxicas”, etc. dar pequeñas cantidades las primeras veces, para luego ir aumentando las cantidades hasta el punto que estimemos que los peces se quedan saciados y no quedan restos contaminantes.

Con mucho, creo que este es el principal inconveniente mereciendo, por el contrario, la pena sus ventajas. En cualquier caso si las pastas se elaboran, se conservan adecuadamente y sobre todo, como ya he mencionado se administran de forma paulatina, estos inconvenientes pueden minimizarse.

### ¿Qué ingredientes pueden utilizarse?

En principio cualquier alimento puede ser valido, pero en este articulo



me limitaré a comentar aquellos que por su utilización tradicional, conocida composición y facilidad de adquisición, pueden resultar de interés para elaborar nuestras pastas.

Personalmente, de los que en la tabla siguiente

detallo, prefiero algunos en particular, pero reconozco que otros que no suelo utilizar demasiado (hígado de pollo, calamares, cebolla, plátano), por los nutrientes que aportan, dan buenos resultados y por eso los incluyo.

## Valor Nutritivo (\*)

### DE ALIMENTOS ÚTILES PARA ELABORAR PASTAS ALIMENTICIAS PARA PECES DE AGUA DULCE

	PROTEINAS	GRASAS	FIBRA	AGUA
CORAZÓN BOVINO (o carne magra bovina)	15,40	7,10	0,0	76,00
HÍGADO DE POLLO	20,80	4,00	0,0	70,70
HUEVO ENTERO	12,50	11,10	0,0	76,40
YEMA DE HUEVO	16,40	30,10	0,0	52,00
CLARA DE HUEVO	10,40	0,30	0,0	87,70
LECHE EN POLVO	26,00	26,00	0,0	10,00
MEJILLONES	10,80	1,90	0,0	85,40
CALAMARES	17,00	1,30	0,0	81,20
CAMARÓN	26,50	1,60	0,0	63,70
GAMBAS	20,10	1,40	0,0	78,50
SARDINAS (o cualquier pescado azul)	18,10	7,50	0,0	73,10
MERLUZA (o cualquier pescado blanco)	15,90	2,80	0,0	80,50
ACEITE DE SALMÓN (cápsulas dietéticas)	26,00	65,00	0,0	0,50
SPIRULINA (polvo de dietética)	65,00	7,00	9,00	5,00
AJO	5,30	0,30	1,10	70,30
CEBOLLA	1,40	0,20	1,27	92,20
ZANAHORIA	0,90	0,20	1,27	88,70
GUISANTES (Porotos)	5,30	0,40	7,80	76,50
JUDIAS (Chauchas) VERDES (vainas y semilla)	2,30	0,20	2,53	89,60
ESPINACAS	2,60	0,30	2,26	89,60
LECHUGA (parte verde)	1,50	0,30	1,07	95,30
PLÁTANO (Banana)	1,20	0,30	1,92	75,10

(\*) Contenido en nutrientes: por 100 grs. de porción comestible  
Origen de los datos Instituto Nacional de Nutrición, CSIC. y otros.



Con el fin sintetizar lo más posible y aportar datos eminentemente prácticos, no entraré en detalles respecto de cada uno de los alimentos de la tabla. Sólo mencionar que determinados alimentos además de aportar los nutrientes convencionales, proteínas, grasas y fibra, son especiales por:

- Facilitar la emulsión de las grasas, (huevo entero, clara de huevo, calamar)
- Aportar determinados ácidos grasos esenciales (pescado azul, aceite de salmón).
- Aportar aminoácidos de alto valor biológico (spirulina, guisantes, judías verdes)
- Propiedades antioxidantes (cebolla)
- Alto contenido en fibra (espinacas)
- Pigmentos (zanahoria)
- Minerales de alto valor biológico como potasio (plátano)

Hasta hace poco utilizaba aceite de oliva pero recientemente he llegado a la conclusión que los aceites de origen pesquero son mas adecuados.

Añadir complejos vitamínicos y sobre todo vitaminas C y E, puede ser útil en general y en el caso de la C por su importante efecto antioxidante e inmunestimulante (previene la aparición de enfermedades) y en el caso de la E por su implicación en los procesos de reproducción (estimulante de la puesta). No obstante, sólo si la pasta se administra recién elaborada o recién descongelada (tras una adecuada congelación y descongelación), sus propiedades se mantendrán, en caso contrario las vitaminas se desnaturalizan y resultan ineficaces.

En el caso de la vitamina E, no es aconsejable su abuso, la sobredosificación puede ocasionar efectos perniciosos en el sistema reproductor. Por eso es aconsejable añadirla sólo en aquellos casos en que queramos solucionar problemas de falta de puesta debidos a una carencia de esta vitamina. Por lo demás los aceites de pescado y el huevo, suministrar suficientes cantidades de esta vitamina a la dieta.

Análogamente, los medicamentos sólo se incorporaran a las pastas bajo determinadas condiciones y teniendo en cuenta la composición de la misma. En general no administrar medicamentos con pastas que lleven leche en polvo, pues es posible que determinados componentes de la misma interactúen con el medicamento haciendo que sus propiedades tera-

péuticas disminuyan. El consejo de un Veterinario y la lectura detenida de los prospectos de los preparados medicamentosos nos orientaran.

### ¿Cómo se prepara una pasta?

Una vez elegidos los alimentos a utilizar, sólo nos queda prepararlos para poder realizar una adecuada mezcla y/o masa homogénea.

Antes de empezar debemos proveernos de: cuchillos afilados, picadora de cuchillas para las carnes, batidora y/o amasadora, cacerolas para cocer o escaldar los alimentos que lo precisen y recipientes tanto para realizar la mezcla como para, posteriormente almacenar y congelar la pasta.

El corazón y/o la carne de bovino se limpiará de todo resto de grasa y elementos que no sean masa muscular. Se picará hasta conseguir una textura como la de un puré de patatas. La naturaleza de la fibra muscular de mamífero no hace necesario la cocción de la masa.

Cuando se pretenda utilizar hígado de cualquier especie, deberá someterse al mismo proceso que más abajo se describe para los vegetales.

El huevo puede y es aconsejable añadirlo sin cocer. Sólo si es un componente mayoritario (ver fórmula H) debe ser cocido. No obstante si la mezcla no incorpora aceite de pescado puede incorporarse cocido.

Los productos de la pesca se someterán a cocción durante un máximo de cinco minutos, de esta manera conseguiremos una coagulación de sus proteínas que en este estado serán más fáciles de mezclar con el resto de los ingredientes.

Los vegetales, excepto el ajo y la cebolla, conviene escaldarlos, esto es, cuando el agua de cocción esta hirviendo, se echan (espinacas, guisantes, etc.) y pasados diez segundos se apartan para que cese la ebullición. Han de escurrirse enérgicamente antes de ser triturados.

El resto de ingredientes mencionados se incorporan tal cual, sin ninguna manipulación previa, sobre todo la leche en polvo, el aceite de salmón y la spirulina.

### Procedimiento a seguir:

Una vez preparados, cocidos y/o escaldados y picados cada grupo de alimentos (carnes, pescados y vegetales) por separado, se mezclan en un vaso de batidora con la ayuda de una cuchara grande o paleta hasta conseguir una pasta homogénea.



Conseguido lo anterior, tendremos una masa de consistencia similar a las papillas que se les da a los bebés. Si existe excesivo líquido sobrenadante, más de 1 cm de altura, este debe ser eliminado. El origen de este fluido suelen ser las verduras y su naturaleza suele ser eminentemente agua, por lo que no se produce una significativa pérdida de nutrientes. Hecho esto es el momento de añadir, según la fórmula de que se trate, el resto de los componentes: huevo entero, clara, yema, leche en polvo, spirulina, aceite de hígado de salmón (en el caso de que este lo tengamos en forma de cápsulas habrá que abrirlas).

Mezclar todo enérgicamente con la batidora o mejor, si se dispone, con una amasadora, hasta lograr ligar todos los componentes. Un truco: añadir un gramo de sal y el zumo de medio limón facilita, no sólo esta operación, sino también su posterior conservación, siendo además una adecuada forma de añadir Vitamina C y Sodio.

El siguiente paso es distribuir la PASTA, ya elaborada en recipientes para su conservación (en refrigeración o congelación).

En refrigeración la PASTA tiene una vida útil no superior a los cinco días, en congelación dependerá de la temperatura de congelación y de almacenamiento en estas condiciones. Si se congela rápidamente a  $-18^{\circ}\text{C}$  y se mantiene a esta temperatura como máximo, su conservación está garantizada por un periodo de alrededor de tres meses. La congelación deberá ser rápida, a fin de evitar que se formen cristales de hielo en el interior de las células de los alimentos de origen animal, en especial de la carne y el pescado, estos cristales romperían las paredes celulares y en el momento de la descongelación liberarían el contenido de las células arrastrando sus nutrientes. Una forma de conseguir una rápida congelación es, además de disponer de un congelador que mantenga temperaturas por debajo de los  $-18^{\circ}\text{C}$ , distribuir la pasta en láminas de menos de un centímetro de grosor, bien en recipientes adecuados, o sobre papel aluminio, plásticos, etc.

### ¿Cómo se da a los peces?

Previamente podemos descongelar la pasta, esto deberá hacerse a temperatura de refrigeración, esto es entre  $0^{\circ}\text{C}$  y  $5^{\circ}\text{C}$ , para ello nada mejor que dejar la pasta en el interior del refrigerador hasta que vuelva a adquirir tu textura original. Si la pasta se elaboró bien, no deberán aparecer líquidos. La pasta ya descongelada puede darse directamente a los peces o

bien (como yo suelo hacer) unto una pequeña cantidad en recipientes planos redondos (por ejemplo las tapas de los frascos de mermelada u otros más pequeños) de un diámetro aproximado de 5 a 10 cm. y de esta manera, cuando los peces se acostumbran (lo suelen hacer rápidamente) la comen sin esparcirla por el fondo. No obstante, si hay muchos peces, el recipiente es pequeño y les gusta mucho, se amontonan sobre la pasta formando un remolino que dispersa la pasta por el fondo, la verdad que este caso esto no suele ser un problema, ya que su voracidad les lleva a buscar y devorar todo el alimento, los restos (en mi caso) los limpian los caracoles y todos satisfechos, ¿no?

Dar la pasta congelada tiene su ventaja y es que se evita su dispersión, pero para evitar problemas intestinales, esto podrá hacerse una vez que los killis estén habituados a su consumo y se dará en porciones de cómo mínimo  $2\text{ cm}^2$  de superficie por 1 cm de grosor, con el fin de que flote y los peces vayan comiendo de la periferia del bloque que se va descongelando paulatinamente.



### Para finalizar...

Poco más puedo y debo añadir, a continuación se incluyen ocho fórmulas de las cuales sólo mencionaré que las identificadas como **A**, **B**, **C**, **D**, y **E** serían fórmulas adecuadas para completar la dieta en cualquier momento de la vida del pez. Las **F** y **H**, podrían resultar útiles para darlas tres días a la semana (días alternos) durante un mes, ya que su alto contenido en grasas crearía reservas en el pez que permitiría soportar el ayuno durante unos días (7-15), por ejemplo en el caso de irnos de vacaciones. La **G**, es especialmente útil, por su alto contenido proteico en el periodo previo a la época de puesta y también puede utilizarse para alimentar alevines que nacieron con insuficientes reservas vitelinas.

Nada más, espero que os resulte útil y ya sabéis que me tenéis a vuestra disposición en mi dirección personal de correo electrónico

[joser.tauste@teleline.es](mailto:joser.tauste@teleline.es) ■

**JOSÉ RAMÓN TAUSTE CARRIÓN**

KCA-50

Podrá encontrar los contenidos de las tablas aquí:  
[http://www.killclub.elacuaria.com/articulos\\_01.htm](http://www.killclub.elacuaria.com/articulos_01.htm)