

Spirulina - wertvoller Nahrungszusatz (nicht nur für Fische)

von Rudolf Sieber

Im Gegensatz zu seinen freilebenden Artgenossen kann sich der Aquarienfisch nicht gegen schlechtes und einseitiges Futter wehren. Wir Aquarianer denken zwar über die Ernährung unserer Fische schon länger nach, aber wir lassen die von der Natur geforderte Gesamtbreite des Nahrungsangebotes unbeachtet und konzentrieren uns spitz auf gewünschte Effekte: So werden z.B. Unmengen Spirulina wegen des vermeintlich hohen Eisenanteils verfüttert um die Rotfärbung der Fische zu unterstützen. Leider verabreichen wir damit auch große Mengen von Schwermetallen. Wir sollten nach besseren Möglichkeiten suchen.

»Tecuitlatl« nannten die Azteken einen blaugrünen Kuchen, dem sie geheimnisvolle und stärke Wirkung zuschrieben. Mit der Auslöschung des Aztekenreiches geriet dieser sonderbare Kuchen in Vergessenheit, der den Azteken über längere Zeiträume als Alleinernährung diente, ohne daß es zu Mangelerscheinungen kommen konnte. Der Kuchen bestand aus der blaugrünen Mikroalge Spirulina (Bild 1).

Im Jahre 1964 berichtete der belgische Botaniker Jean Leonard von ebensolchen blaugrünen Kuchen, die er auf Eingeborenenmärkten im Tschad entdeckte. Sie wurden aus der gleichen Mikroalge hergestellt wie die Kuchen der Azteken. Diese Mikroalge Spirulina gedeiht in Mexiko sowie in den ostafrikanischen Seen und in den subtropischen Regionen Asiens in stark salzhaltigen Gewässern. Heute wird Spirulina für die menschliche Ernährung in speziellen Kulturen gewonnen und nach der Ernte sprühgetrocknet (Bild 2 und 3).

Vor nahezu 10 Jahren hatte ich zum erstenmal beruflich (unabhängig von meinem Aquaristik-Hobby) mit dieser Mikroalge zu tun. Es standen mir Spirulina-Proben in Tabletten- und in Pulverform zur Verfügung. Wie jeder andere »normale Mensch« tat ich das Nächstliegende und warf eine Spirulina-Tablette ins Aquarium. Die Diskusfische ignorierten diese ungewohnte Futterga-

Bild 1: Mikroalge Spirulina unter dem Mikroskop



be. Nur ein Panaque nigrolineatus legte sich über die Tablette und schien etwas »abzuriffeln«, nach einiger Zeit ließ er davon ab und versuchte es nicht wieder. Also probierte ich es mit dem Pulver. Anfangs beträufelte ich mit einer wässrigen Lösung Futtertabletten, bis diese, voll der grünen Flüssigkeit, aufquollen. Nach dem Trocknen verfütterte ich diese Tabletten. Weder Geschmack noch Farbe irritierten die Fische. Eher im Gegenteil: Ich glaubte zu beobachten, daß Jungtiere, die parallel zu den ersten Artemia-Nauplien diese Spirulina-Futtertabletten erhielten, besser und

gleichmäßiger wuchsen (jedoch fehlen hier vergleichende Untersuchungen). Durch diese Beobachtungen ermutigt, reicherte ich Rinderherzfutter mit Spirulina an. Ich dosierte etwa einen gehäuften Eßlöffel Spirulina auf 1500 g Rinderherzmix. Die Fische fraßen auch dieses Futter sehr gerne, möglicherweise bedingt durch den vorherrschenden Algeneschmack.

Nach und nach beschäftigte ich mich intensiver mit Spirulina und stellte fest, daß in Japan schon seit geraumer Zeit ein Granulatfutter für Zierkarpfen mit dieser Mikroalge angereichert wird. Es ist nicht verwunderlich, daß für die wertvollen Koi-Karpfen gerade Spirulina als Futterbereicherung gefunden wurde, ist es doch ein »von der Natur zusammengestelltes« Eiweiß-, Vitamin- und Mineralstoff-Konzentrat, künstlich zusammengestellten Kombinationen weit überlegen. Seit kurzem bietet auf dem deutschen Markt ein japanischer Hersteller sein mit Spirulina angereichertes Granulatfutter an, reines Spirulina hingegen ist seit 1980 in Deutschland erhältlich.

Mit seinen Vorzügen eignet sich Spirulina hervorragend als Nahrungsergänzung (nicht nur für Fische):

- Spirulina hat eine höhere Eiweißkonzentration als jede andere Pflanze und weist alle 8 essentiellen Aminosäuren auf.

Bild 2: Die Spirulina-Ansätze werden mit größter Sorgfalt kultiviert, bevor sie in die Freilandteiche überführt werden.



- Der Vitamingehalt liegt deutlich höher als bei Früchten und Gemüse.
- Spirulina enthält soviel Eisen, daß damit ein akuter Eisenmangel beim Menschen behoben werden kann.
- Der Beta-Carotin-Gehalt ist bis zu 15x höher als bei Mohrrüben.
- Mineralstoffe und Spurenelemente sind organisch gebunden und werden vom Organismus leichter aufgenommen und besser verwertet als Mineralstoffpräparate.

Trotz all dieser »Einzelvorzüge« sollten wir Spirulina immer in der Gesamtheit als umfassenden Ernährungszusatz sehen, auch wenn der hohe Beta-Carotin-Gehalt zu einer gezielten Farbfütterung (bei der zur Zeit starken Nachfrage nach roten Tieren) verführen mag. Durch exzessive Carotin-Gaben wird das Rot der Tiere nicht röter, aber die eventuell unbunten Partien im Kehlbereich verfärben sich leicht rosa: Der unschöne »Lachsforellen-Effekt« stellt sich ein. Umfassend gut genährte Tiere zeigen sich bei bester Kondition in ihren brillantesten Far-

Bild 3: Blick auf eine der großen asiatischen Spirulina-Farmen. Die flachen, runden Behälter haben einen Durchmesser von ca. 50 m.



ben. Ist der Fisch von Natur aus rot, wird er dieses Rot zeigen. Zu einer solchen - im weitesten Sinne - umfassenden guten Ernährung für unsere Fische kann uns der Spirulina-Zusatz verhelfen. Allerdings sollten wir dann, besonders bei Rinderherzmix als Trägersubstanz, für Belaststoffe sorgen. Artemia, Cyclops, Wasserflöhe und Krill sind daher vom Speiseplan des Diskusfisches nicht wegzudenken.

Abschließend sei noch erwähnt, daß Spirulina nichts mit der »wendelartig aufgerollten Schmieralge« in Seewasseraquarien zu tun hat, die in einer anderen aquaristischen Fachzeitschrift mehrfach fälschlicherweise

se als »Spirulina« bezeichnet wurde. Im Gegensatz zu einer im Salzwasseraquarium »störend« auftretenden Schmieralge lagert sich Spirulina nicht an. Spirulina ist eine planktische Alge, d.h. sie ist freischwebend und bildet keinen Verbund mit Steinen oder anderen Substraten. Spirulina kommt im Meerwasser nicht vor, sie gedeiht nur in Natronseen oder entsprechenden Wachstumsmedien.

Literatur:
 O Laurence Badgley, M.D.: Healing Aids Naturally, Human Energy Press, 1987, San Bruno, CA - USA
 O Andreas Mihailescu: Das Geheimnis der wiederentdeckten Mikroalge Spirulina. Wohnung und Gesundheit 6/90 - Seite 45, Institut für Baubiologie und Ökologie, 8201 Neubuurn
 O Roland Teufel: Brauchen Fische Vitamine? DISKUS BRIEF 4/87 - Seite 74
 O Horst W. Köhler: Für Diskuspflieger wichtig: Der Mensch und die Vitamine. DISKUS BRIEF 4/87 - Seite 78
 O Persönliche Mitteilung des Max Planck Instituts in Plön, Institut für Limnologie, 25.4.91

Weiterführende Literatur:
 O Dr. med. Heinz Doetsch: Krebsdiagnostik und Krebsprävention mit Algen. Der Naturarzt 2/90 - Seite 54, Eccess Marketing GmbH, 6340 Königstein
 O Christopher Hills Ph.D., D.Sc.: The Secrets of Spirulina. University of the Trees Press (zu beziehen über Sonatur GmbH, 7707 Engen)

Die Zusammensetzung der Mikroalge Spirulina

Eiweiß	60 - 70% (mit allen 8 essentiellen und 10 weiteren Aminosäuren)
Kohlenhydrate	17%
Fette	7% mit ungesättigten Fettsäuren (mit deren Hilfe können Vitamine erst aufgenommen werden)
Vitamine	Biotin, B 12, Pantothensäure, Folsäure, Inositol, Nicotinamid, B1, B2, B6, E und andere
Mineralstoffe und Spurenelemente	Calcium, Magnesium, Phosphor, Eisen, Mangan, Lithium, Zink, Kalium, Selen und andere
Carotine und Pigmente	Alpha-Carotin, Beta-Carotin (Pro-Vitamin A), Xanthophyll, Cryptoxanthin, Zeaxanthin, Echinonone, Phycocyanin und andere