

Europäisches Netzwerk  
zur Verbreitung von Informationen  
über Aquakulturforschung  
(Q5CA-2000-30105,  
früher FAIR-3837)



**Stichwörter**  
*Fische*  
*Futtermittel und Ernährung*

EU-Ref.: keine (FR)

Aqua-Flow-Ref.: TL2003-180

## **Protein- und Argininbedarf bei juvenilen Zuchtfischen (Regenbogenforelle, Steinbutt, Goldbrasse und Wolfsbarsch)**

Essentielle Aminosäuren werden nicht in genügender Menge zum Proteinaufbau und zur Sicherung ihrer Funktionen im Organismus synthetisiert. Sie müssen daher mit der Nahrung zugeführt werden. Das gilt auch für Arginin. Der Proteinbedarf der Teleostee ist hoch, es gibt aber erhebliche Unterschiede zwischen den Arten. In Hinblick auf die gegenwärtige Ausweitung der Aquakultur und die Umwelteinflüsse stickstoffhaltiger Abprodukte ist es notwendig, den Bedarf an Protein und essentiellen Aminosäuren für jede Fischart zu definieren.

Ziel dieser Untersuchung war die Feststellung des Stickstoff (N)- und Arginin (Arg)-Bedarfs für Erhaltung und Wachstum von vier Fischarten in den frühen Entwicklungsstadien: Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Steinbutt (*Scophthalmus maximus*), Goldbrasse (*Sparus auratus*) und Wolfsbarsch (*Dicentrarchus labrax*). Jungfische dieser Arten von 5-7 g Stückmasse erhielten über 4-6 Wochen Futter mit unterschiedlichen N- (0-8 %) bzw. Arg-Gehalten (0-3 % in der Trockensubstanz). Für jede Art wurde der Bedarf für Erhaltung und Wachstum aus der Beziehung zwischen dem täglichen N-Zuwachs und den aufgenommenen Mengen an N und Arg ermittelt.

Der N-Erhaltungsbedarf liegt für Regenbogenforelle und Wolfsbarsch mit 38 bzw. 45 mg/kg PM pro Tag in derselben Größenordnung ( $PM = (\text{Anfangsmasse}^{0,75} + \text{Endmasse}^{0,75})/2$ ). Bei der Goldbrasse und dem Steinbutt ist der N-Bedarf mit 85 bzw. 127 mg/kg PM pro Tag wesentlich höher. Der N-Bedarf für 1 g N-Zuwachs ist für Steinbutt und Regenbogenforelle mit 2,2 bzw. 2,3 g/g N-Zuwachs niedriger als für Wolfsbarsch und Goldbrasse (2,5 bzw. 2,6 g/g N-Zuwachs). Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, dass der für die Erhaltung notwendige Arg-Bedarf für Regenbogenforelle, Steinbutt und Wolfsbarsch Null und für die Goldbrasse sehr gering ist. Der Arg-Bedarf für 1 g N-Zuwachs liegt für die drei Meeresfischarten sehr eng beieinander (1,04-1,1 g) und etwas niedriger für die Regenbogenforelle (0,86 g).

Der Steinbutt scheint nach diesen Untersuchungen einen höheren N-Erhaltungsbedarf als die drei anderen Arten zu haben, was den höheren Gesamtproteinbedarf dieser Art erklären könnte. Die Ergebnisse legen gleichermaßen nahe, dass die endogene Arg-Synthese zwar reduziert, aber ausreichend für die Aufrechterhaltung der N-Bilanz zu sein scheint. Der N-Bedarf für das Wachstum scheint bei den Meeresfischarten etwas höher zu liegen. Die Bedarfswerte für andere Entwicklungsstadien und andere essentielle Aminosäuren erfordern weitere Untersuchungen.

Forschungskoordinator:

**S. Kaushik**

Laboratoire de Nutrition des Poissons  
Unité mixte INRA-IFREMER  
64310 Saint-Pee-sur-Nivelle, France  
Tel.: +33 5 59515990 – Fax: +33 5 59545152  
E-mail: [kaushik@st-pee.inra.fr](mailto:kaushik@st-pee.inra.fr)

Aquaflow - Repräsentant:

*National:*

**Prof. Dr. Werner Steffens**  
Deutscher Fischerei-Verband  
Eiteldorfer Str. 32, D-12555 Berlin  
Fax: 030-6561390

*International:* Alistair Lane  
E-mail: [aquaflow@aquaculture.cc](mailto:aquaflow@aquaculture.cc)