

BALIK FİZYOLOJİSİ

YARARLANILAN KAYNAK: TİMUR, M. BALIK FİZYOLOJİSİ 2003.

BESLENME FİZYOLOJİSİ

- Beslenme olayı kısaca, kaba materyalin hayatın devamı için kullanılmasıdır. Gıda olarak vücuda alınan besin maddelerinin bazıları vücut dokularının şekillenmesinde (anabolizm), bazıları da enerji tüketiminde (katabolizm) kullanılır. Bu bakımdan gıdalar iki gruba ayırarak incelenir. Enerji veren gıdalardan proteinlerin ana elementlerini karbon, hidrojen ve nitrojen oluşturur. Vücudun yapıtaşları ise aminoasitlerdir. Canlı bir hayvanda protein, vücut sindirim sıvısındaki enzimler yardımı ile amino asitlere parçalanır. Böylece basit yapılı olan amino asitler, sindirim kanalından kolaylıkla emilebilirler. Vücuttaki diğer enzimlerle emilen bu amino asitler, vücut için gerekli başka proteinlere çevrilirler. Etteki proteinlere myosine, kistaki proteinlere ise atomysin adı verilir

- Omnivor olan sazangiller, karbonhidratları daha iyi sindirebilirler. Bu nedenle kültür balıkçılığında bu balıkların günlük diyetlerinde daha fazla miktarda karbonhidratlı besinler kullanılabilir. Halbuki karnivor olan balıkların çok fazla miktarda karbonhidratlı besinlerle beslenmeleri halinde, karaciğerlerinde aşırı derecede glikojen depolanması sonucu ciddi beslenme bozuklukları ortaya çıkar. Memeli hayvanlarda olduğu gibi balıklarda da metabolik olayların düzenli işleyebilmesi için vitaminlere gereksinimleri vardır. Vitaminler, enerji vermeyen maddelerdir. Bunlar vücuda alındıklarında koenzimlere dönüşerek metabolik reaksiyona girerler.

- Balıkların vitamin ihtiyaçları türlere göre değişim göstermektedir. Vitaminlerden ileri gelen yetmezlik (*Avitaminosis*) sonucu şekillenen semptomlar trlar arasında farklılıklar sergiler. Salmonidae ailesine mensup balıklarda askorbik asit eksikliğinde omurgada anormal gelişmeler (*Lordosis ve Skolosis*) oluşurken, tokoferol, biotin, tiamin ve pridoksin yetmezliğinde de büyümede yavaşlama şekillenir. Vücuda alınan vitaminlerin eksikliğinde bazı hastalık semptomları şekillenirken, vitamin fazlalığında da aynı şekilde patolojik değişimler (*Hypervitaminosis*) gözlenmektedir.

- Balıkların metabolik gereksinimleri için vitaminlere olduğu kadar minerallere de gereksinimleri vardır. Ancak balıkların günlük almaları gereken mineral miktarı tam olarak bilinmemektedir. Balıklarda iyot eksikliğinde guatr hastalığının şekillendiği, dolayısı ile gelişmenin yavaşladığı bilinmektedir. Aynı şekilde sularda kobalt varlığının büyümeyi ve besin tüketimini artırdığı saptanmıştır. Kalsiyum ve fosfor ise kemik oluşumunda; özellikle fosforun döl veriminde gonadların gelişiminde önemli role sahip olduğu bilinmektedir

Biyokimyasal kısımlar	Toplam vücut ağırlığındaki yüzdesi
Lipid	3-20
Protein	12-15
Karbonhidrat	2,5-4,0
Mineral	2,5-4,0
Su	67-80
Sıvı Kısımlar	Toplam vücut volümünün yüzdesi
Hücre dışı sıvılar	27-37
Doku sıvıları	20-27
Hücre sıvısı	67-80
Kan	2,5-6,0
Eritrositler	1,0-2,5
Plazma	2-4

Balıkların beslenmesinde en önemli olay, gıdanın ağız boşluğuna alınış şeklidir. Balıklarda beslenme alışkanlığı ve gıdalara uyum sağlayabilme becerisi, türler arasında farklılıklar göstermektedir. Balıklar besinlerini alış şekillerine göre 5 farklı gruba ayrılabilir.

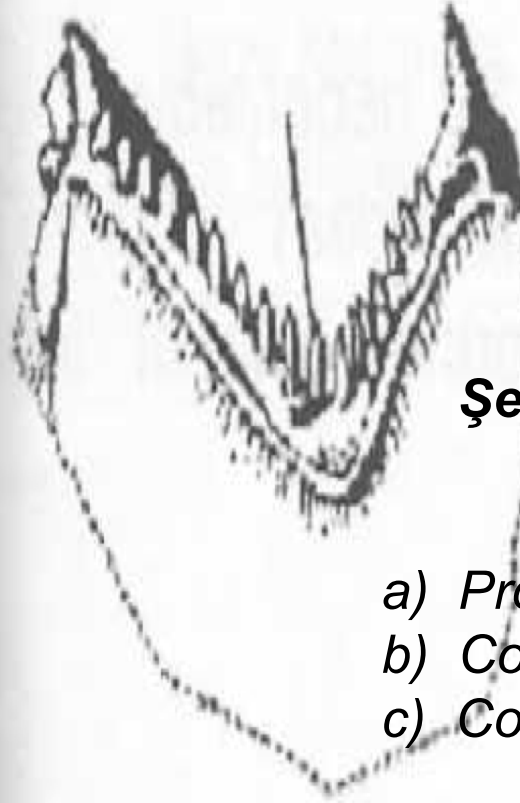
(a) yırtıcı balıklar

(b) otlayıcı balıklar

(c) gıdalarını süzerek alan balıklar

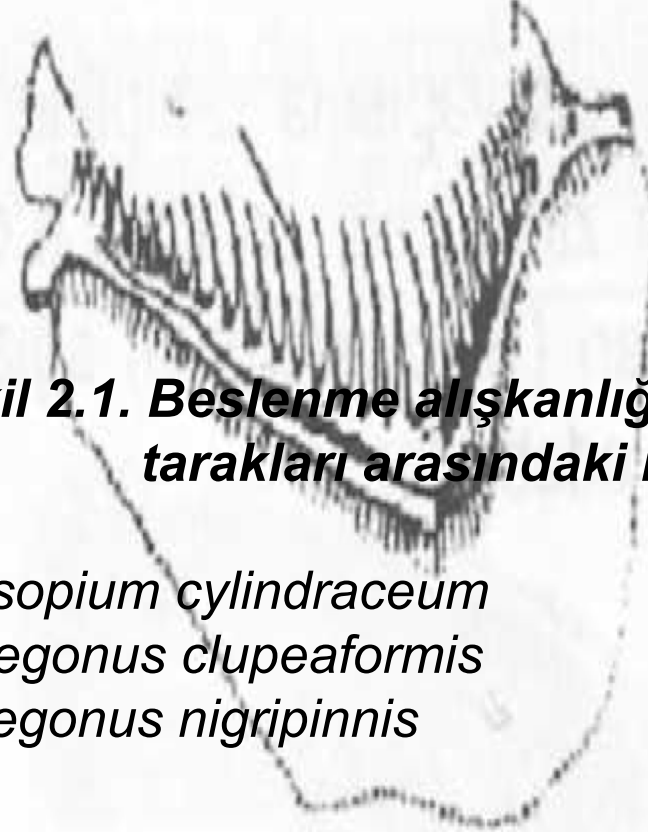
(d) emici balıklar

(e) paraziter beslenen balıklar :



(a)

Şekil 2.1. Beslenme alışkanlığı ile solungaç tarakları arasındaki ilişki



(b)

- a) *Prosopium cylindraceum*
- b) *Coregonus clupeaformis*
- c) *Coregonus nigripinnis*



(c)

Mide ve Bağırsakların Yapısı

Karnivor balıklarda mide, uzun bir t p şeklinde iken, omnivor balıklarda ise keseye benzer. Bu yapı ile insan midesini andırır. Mersin balıkları, köpek balıkları ve kefal balıklarında olduğu gibi, bazı balıkların midelerinde ta lık kısmı mevcuttur. Bu balıklarda mide k c lm   fakat, mide duvarı oldukça kalın bir kas tabakasından oluşmuştur. Besinlerini taban çamuru ile birlikte alan kefal balıklarında mide çeperinin bazı bölgeleri çok kalınla mı  ve kuvvetli kas tabakası ile kuşların midelerindeki ta lık bölgesi gibi  g t c  bir organ haline d n  m  t r ( ekil 2.3.).

- Balıklar bağırsaklarının anatomik yapısına göre bazı farklılıklar gösterirler. Genellikle karnivor olan balıklarda mide farklı şekillerdedir. Örneğin turna balıklarında (*Esox lucius*) bağırsaklar oldukça kısa iken kedi balıklarında oldukça uzun, buna karşın köpek balıklarında ise yay şeklindedir