

## Yem Rasyonu Hazırlama

- Çeşitli yem maddelerinin doğal yapıları ve nitelikleri ile balığın besin gereksinimleri hakkında sunulan bilgiler içinde birkaç terim ve ifadenin bilinmesi, karma yemin başarılı bir şekilde hazırlanması için oldukça önem taşımaktadır. Bu terimler şunlardır: ham protein seviyesi; metabolize edilebilir enerji (ME) veya sindirilebilir enerji (DE) olarak ifade edilen enerji seviyesi; spesifik amino asit seviyeleri; ham selüloz seviyesi; ve kül seviyesidir.

- ME ve DE hariç, yukarıda bahsedilen bütün terimlerin, bir besin maddesinin spesifik bir numunesi üzerinde, kimyasal testlerle belirlenen yemdeki besin maddesinin miktarı veya seviyesidir.
- Ama bu besin seviyeleri, kimyasal testler ile belirlenmesi sırasında deneysel hataya maruz kalmaktadır. Örneğin, yumurtlama mevsiminde balıkların tükettikleri besinlerin bileşimi değişir. Genel olarak, lipit seviyeleri yumurtlamadan önce artar ve yumurtlamadan sonra azalır. Mevsim değiştikçe, balık unu içindeki protein, kül ve karbonhidratların yüzdesi de değişecektir.

- Benzer şekilde, birçok bitki besin maddesinin, hasat sırasındaki olgunlaşma aşaması, bitkinin büyüdüğü yer ve hava durumu gibi birçok çevresel koşullara bağlı olarak besin madde içerikleri değişir.
- Bu nedenle karma yem hazırlanırken yaklaşık bir varsayımda bulunulduğu düşünülmelidir.
- Tablolarda verilen yem hammaddelerinin besin içerikleri ortalama bir değeri temsil eder.
- Metabolize edilebilir enerji ve sindirilebilir enerji değerleri biyolojik olarak elde edilir. Bu nedenle, yem maddelerinin balıklara gerçek enerji değerini doğru olarak göstermesi gerekir.

- Ancak ME değerleri farklı Őekillerde (dışkı toplama yöntemleri gibi) elde edilebilir ve bu nedenle deneysel hataya maruz kalabilir.
- Gökkuşaağı alabalıkları ile yapılan bir çalışmada, 7 °C'de beslenen alabalıkların besin sindirilebilirliği 11 °C veya 15 °C de beslenen alabalıklardan daha düşük çıkmıştır. Farklı vücut ağırlıklarında (18.6 g, 207.1 g ve 585.7 g) 11 °C veya 15 °C sıcaklıkta beslenen alabalıklarda besin sindirilebilirliği etkilenmemiştir.

- Besin sindirilebilirliği balık türleri arasında farklılık göstermektedir. Özellikle karbonhidratların değerlendirilmesinde belirgin farklılıklar vardır.
- Otçul veya omnivor beslenen balıklar, karnivor balıklara göre daha uzun sindirim kanalına sahiptir. Karbonhidratlardan daha fazla sindirilebilir enerji elde edebilirler. Bu konuların bilinmesi karma yem hazırlarken ME ve DE değerlerinin yanlış kullanımını önleyecektir.

- Bir karma yem hazırlarken özel işlevinin yanında, maliyetinin de düşünülmesi gerekir. Balığın besin ihtiyaçlarını eşit ölçüde karşılayan neredeyse sonsuz sayıda olası yem formülasyonu olduğu varsayılmaktadır.
- **Protein düzeyinin dengelenmesi**
- yemlerinin çoğunda protein en pahalı kısımdır. Genellikle karma yem formülasyonunda hesaplanan ilk besindir. Karma yemin enerji seviyesi, daha az pahalı olan yüksek enerji takviyelerinin eklenmesiyle istenen seviyeye ayarlanmalıdır.

- Karma yem formülasyonunda ilk adım ham protein ve enerji seviyelerinin dengelenmesidir.
- ikinci adım, Karma yemin beslenecek canlının gereksinimlerini karşıladığından emin olmak için formülasyondaki vazgeçilmez amino asit düzeylerini kontrol etmektir.
- Arginin, lizin, metionin ve triptofan seviyeleri, beslenecek balığın gereksinimlerini karşılarsa, diğer altı vazgeçilmez amino asidin seviyeleri büyük olasılıkla gerekli seviyelerin üzerinde olacaktır. Amino asit gereksinimleri karşılandıktan sonra, karma yemin proteini ve enerji seviyeleri yeniden kontrol edilmelidir.