

Balık Yemleri ve Teknolojisi

Ders Notları

Balık Beslemede Balık Unu'na Alternatif Yemler



Bezelye Konsantresi

- Günümüzde balık yemi formülasyonlarında yaygın olarak kullanılan yukarıda adı geçen bitkisel protein kaynaklarından başka yöresel olarak değerlendirilebilecek bazı protein kaynakları da mevcuttur.
- Overland ve arkadaşları (2009)'nın Atlantik Salmonlar (*Salmo salar*) üzerinde bezelye protein konsantresi ile yaptıkları çalışmada salmonid yemleri içerisinde yüksek kalite balık unu yerine %20 oranında bezelye konsantresi kullanımının balığın büyüme performansı ve karkas kompozisyonu üzerine herhangi bir olumsuz etki yapmadığını bildirmiştir.

Fındık Küspesi

- Fındık, dünya üretiminin %80' inin ülkemiz tarafından karşılandığı bir bitkidir. 2009 yılı verilerine göre Türkiye fındık üretimi yaklaşık 765.000 tondur (Anonim, 2009). Fındığın yağı alındıktan sonra kalan kısmının bir protein kaynağı olarak hayvan beslemede kullanılabileceğine yönelik çalışmalar ülkemizde yoğunluk kazanmıştır. Doğan ve Erdem, (2010) gökkuşağı alabalığı yavru yemlerinde %15' e kadar fındık küspesi kullanımının balığın büyüme performansına herhangi bir olumsuz etki yapmadığını bildirmektedirler..

Fındık Küspesi

- Yeşilayer ve ark., (2011) juvenile koi balıkları ile yaptıkları bir çalışmada balık unu yerine kısmen ve tamamen soya fasulyesi küspesi (SFK) ve fındık küspesi ikame etmişler ve balığın büyüme performansı ve yemden yararlanma oranını incelemişlerdir

Fındık Küspesi

- Çalışma sonunda (SFK)'nin tamamen, fındık küspesinin ise %50 oranında balık unu yerine ikame edilebileceğini bildirmişlerdir. Yine Atalayoğlu ve akmak (2010)'a göre yavru sazan (*Cyprinus carpio*) balıklarının yemleri içerisinde %10'a kadar fındık küspesi kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Kırmızı Mercimek

- Kırmızı mercimek de ülkemizde önemli miktarlarda yetiştirilen bir baklagil türüdür. Kırmızı mercimeğin işlenmesi ile elde edilen mercimek ununun balık formülasyonlarında değerlendirilmesi üzerine de çalışmalar yapılmaktadır. Juvenile gökkuşuğu alabalığı yemleri içerisinde balık unu yerine %30 oranında kırmızı mercimek unu ilavesinin spesifik büyüme oranı, yemden yararlanma oranı gibi parametreleri olumsuz etkilediği bildirilmiştir

Enerji Kaynağı Yemler

- Protein pahalı olduğundan, enerji kaynağı olarak karbonhidratlar ve yağ kullanılır.
- 1- Yağ Kaynakları ☐ Hayvan yağı, balık yağı, bitkisel yağlar
- 2- Karbonhidrat Kaynakları ☐ Buğday, mısır, pirinç vb

Alternatif Yemler Sonuç

- Balık unu, balık formülasyonlarında yüksek oranlarda kullanılan oldukça değerli bir protein kaynağıdır. 100 gramında 65-72 gram arasında ham protein içermesi ve proteininin sindirim derecesinin oldukça yüksek olması ile birlikte lizin ve metiyonin gibi aminoasitlerce de zengin olması balık ununu vazgeçilmez bir protein kaynağı haline getirmiştir. Bu nedenle su ürünleri üretiminde kullanılan balık ununa olan talep artmaya başlamıştır. Balık unu üretimi ise yıldan yıla artan talebi karşılayamayacak hale gelmiştir. Küresel iklim değişiklikleri, su ürünleri üretiminde yetiştiricilikten gelen üretim payının hızla artması ve balık ununun yükselen fiyat yapısı araştırmacıları ucuz ve kolay bulunabilen bitkisel protein kaynaklarına doğru yöneltmiştir

- Bitkisel proteinler, ekim sahalarının geniş olması ve fiyat avantajları gibi sebeplerden ötürü balık yemi formülasyonlarında balık ununa ikame olarak değerlendirilmektedirler. Yaygın olarak ekilen soya fasulyesi, kanola, pamuk tohumu, ayçiçeği tohumu ve mısır gibi yağlı tohumlardan başka bezelye, mercimek, nohut gibi baklagiller ile fındık gibi yöreye özgü bitkisel türlerin balık ununa alternatif olarak kullanımına ilişkin çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Bitkisel protein kaynakları; proteinlerinin sindirim derecelerinin düşük olması, yetersiz aminoasit yapıları (özellikle lizin ve metiyonin), esansiyel yağ asitleri bakımından fakir olmaları kullanımlarını sınırlamaktadır. Bunlardan başka bünyelerindeki fosforun fitat bileşikleri şeklinde bağlı olması ve buna bağlı olarak fosforun balık tarafından değerlendirilme oranlarının zayıflığı, yüksek lif oranları, çeşitli anti nutrisyonel faktörlerin varlığı ve olumsuz lezzet yapıları balık yemleri içerisinde kullanıldıklarında ortaya çıkabilecek negatif faktörlerdir.

- Bitkisel protein kaynaklarının balık unu yerine etkin olarak kullanılabilmesinde çeşitli metotlardan yararlanılmaktadır. Örneğin yağlı tohumlar ve baklagillerin protein konsantreleri şeklinde, yemlerde değerlendirilmesine yönelik birçok çalışma yapılmış, bu şekilde proteinin kalitesi artırılarak olumsuzlukların telafisi yoluna gidilmiştir. Yetersiz aminoasit yapısı da çeşitli sentetik aminoasitlerce dengelenmeye çalışılmıştır. Balığın fosfordan yararlanabilme etkinliği fitaz enzimi kullanılmak sureti ile artırılmış, yem alımını artırabilmek için de çeşitli atraktant (cezbedici) maddeler kullanılmıştır.

- Önümüzdeki süreçte ekonomik nedenler ve üretim daralmaları sebebi ile özellikle karnivor türü balık yemlerinde balık unu kullanım oranlarının daha da azalacağı ve bu konuda yapılan çalışmaların artarak devam edeceği araştırmacılar tarafından bildirilmektedir. Bu durumdan hareketle balık ununun, gelecekte balık yemlerinde birincil protein kaynağı olmaktan çıkarak lezzet artırıcı ve aminoasit dengeleyici olarak kullanılan özel bir yem hammaddesi olacağı öngörülmektedir.