

Balık Yemleri ve Teknolojisi

Ders Notları

Balık Beslemede Balık Unu'na Alternatif Yemler



Mısır Gluten Unu

- Mısır gluten unu balık yemleri içerisinde balık ununa alternatif olarak sıkça kullanılan bir protein kaynağıdır; ancak yetersiz aminoasit içeriği ve çözülemeyen karbonhidrat yapısı nedeni ile yem içerisinde kullanımı sınırlıdır. Balıklar tarafından sindirilebilirliği oldukça yüksek olmasına rağmen lysine aminoasidi bakımından fakir olması sebebi ile yemlerde kullanıldığında sentetik lysine ilavesi kaçınılmazdır.

- Būnyesinde yağlı tohumlarda olduđu gibi ANF'ler bulunmaz. Ham protein içeriđi ortalama %60 civarındadır. Bu da mısır gluten ununun %40'ının protein yapısında olmayan maddelerden ya da ađırlıkla özūlemeyen karbonhidratlardan oluđuđunu göstermektedir. Stone (2003)'a gōre sindirilemeyen karbonhidrat fraksiyonunun balıklar için besinsel deđeri oldukça dūşūktūr (Hardy, 2010). Kikuchi (1999),

- Japon Pisi Balıkları (*Paralichthys olivaceus*) ile yaptığı denemede, balık unu yerine %40 seviyelerine kadar mısır gluten unu kullanımının deneme sonu canlı ağırlığı, yem değerlendirme oranı ve efektif protein kullanımı oranı gibi parametrelerde, %75 balık unu içeren kontrol yemi ile beslenen grup arasında istatistiksel olarak bir fark görülmediğini bildirmektedir

Mısır DDGS

- Mısır, insan ve hayvan gıdası olarak kullanımının dışında petrol türevi yakıtlara alternatif enerji kaynağı olarak görülen etanol üretimi maksadı ile de ekimi yapılan tahıllardan biridir. Etanol üretimi için buğday ve arpa gibi tahıllardan da yararlanılabilmektedir.

Mısır DDGS

- Etanol üretimi sonucu mısır yan ürün olarak elde edilen kuru öğütülmüş damıtma mısır %35' e varan oranlarda ham protein içerebilmektedir. Ayrıca yüksek oranda yağ içerir ve özellikle linoleik asit bakımından zengindir. Mısır türevi olduğu için lizin aminoasidi bakımından fakirdir ve yüksek ksantofil içeriği nedeni ile yemlerde yüksek oranda kullanımı balık eti renginde sararmaya neden olabilmektedir. Etanol üretiminin artması ile birlikte DDGS' in (dry distile grain soluble) balık yemleri içerisinde alternatif bir bitkisel protein kaynağı olarak yer alabileceğine ilişkin çalışmalar yapılmıştır.

Mısır DDGS

- Örneğin juvenile Nil tilapiyaları ile yapılan bir çalışmada yem içerisinde balık ununa alternatif olarak %17.5 oranında DDGS Mısır kullanımının yemden yararlanmayı olumsuz etkilemediği bildirilmiştir. Hardy e göre ise konsantresi elde edilen DDGS'in optimum büyüme ve gelişim için omnivor türlerin yemleri içerisinde kullanımı karnivor türlere göre daha uygundur.

Pamuk Tohumu K spsesi

- Pamuk tohumu k spsesi pamuk tohumunun iŐlenmesi ile elde edilen bir yan üründür. Pamuk tohumu k spsesi birçok tür için oldukça değerli bir protein kaynağıdır. iŐleme tekniğine bağlı olarak deęiŐmekle birlikte ham protein içeriği %45' e kadar çıkmaktadır.

Pamuk Tohumu K spsesi

- Herman, (1970) ve Rinchard ve arkadaşları (2000)'nin bildirdiklerine göre pamuk tohumu k spsesi yüksek protein içermesine rağmen özellikle gosipol ve polifenolik bileşiklerin varlığı nedeni ile balıklar ve diğer türler için kullanımı sınırlıdır (Pham ve ark.; 2007). Luo ve arkadaşları (2006) juvenile Gökkuşağı Alabalıklarının yemlerinde solvent-ekstrakt pamuk k spsesinin balık unu yerine %50' ye kadar ikame edilebileceğini bildirmişlerdir.

Ayçiçeđi Küspesi

- Ayçiçeđi tohumu küspesi işleme metoduna göre değişmekle beraber %24-40 arasında değişen oranlarda ham protein içerebilmektedir. Eken (2004)'e göre potasyum ve vitamin E bakımından zengin olan ayçiçeği tohumu küspesinin linoleik asit içeriği de oldukça yüksektir (Demir ve ark.; 2010).

Ayçiçeđi Küspesi

- Olvera– Novoa ve arkadaşları (2002) ve Gill ve arkadaşları (2006)' na göre ayçiçeği tohumu küspesi içeriğindeki yüksek selüloz ve sindirilemeyen karbonhidratlar ile tanen gibi polifenolik bileşiklerin neden olduğu yetersiz lizin içeriği sebebi ile balık beslemede %100 protein kaynağı olarak kullanılmamaktadır

Ayçiçeđi Kűspesi

- Juvenile ipura yemlerindeki optimum balık unu ikame oranı %10-12 arasındadır (Lozano ve ark.; 2007). Sivriburunlu ipuralar (*Diplodus puntazzo*) ile yapılan bir çalıřmada balık unu yerine % 0, 10, 20 ve 30 oranlarında ayçiçeđi kűspesi ilave edilmiř, deneme sonunda %30'a kadar yapılan ikamenin balıkların spesifik bűyűme oranlarında istatistiksel olarak fark gűstermediđi bildirilmiřtir