

MODULE 1 CONTENT

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi İzmir - TÜRKİYE tarafından hazırlanmıştır

MODÜL 1. İSKARTA BALIĞIN KATMA DEĞERLİ BİR ÜRÜN OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

YAZARLAR

1. Prof. Dr. Özgür ALTAN, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü
2. Doç. Dr. İlker AYDIN, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü

İçerikte, eğitim alacakların/öğrencilerin modülü almaya başladıktan sonra neleri öğreneceklerine ilişkin özet bilgileri içermektedir.

ÖĞRETME ÖZELLİKLERİ

- SETTING (İÇ MEKAN/DIŞ MEKAN/UZAKTAN EĞİTİM/KARIŞIK): Online (E-learning)
- SÜRE: 20 SAAT
- MATERYALLER: Sunum, sorular, örnek olay çalışmaları, kendi kendine çalışma
- ÖĞRENİCİ/TEMSİLCİ SAYISI: Katılımcı sayısına bağlıdır
- BİREYSEL YA DA GRUP ÇALIŞMASI: her ikisi de - Katılımcı sayısı ve dağılımına bağlıdır

BAŞLIK HAKKINDA BİLGİ

İskarta, özellikle tutulmayıp denize geri gönderilen türlerin avlanması için kullanılan bir terimdir. İskartaya çıkarma, önemli miktarda kaynak israfı oluşturur ve deniz biyolojik kaynaklarının ve deniz ekosistemlerinin sürdürülebilir kullanımı ve balıkçılığın finansal sürdürülebilirliğini olumsuz etkiler. Küresel olarak, her yıl 7 ila 10 milyon ton arasında ticari balıkçılık avının çöpe atıldığı tahmin edilmektedir. İskartanın seviyeleri bölgelere, türlere ve balıkçılığa göre değişiklik göstermektedir ve balıkların iskartaya çıkarmalarının farklı nedenleri vardır. AB'nin ortak balıkçılık politikası bu israfa son vermeyi amaçlamaktadır. Avlanan ürünleri karaya çıkarma yükümlülüğü 2015 yılında kısmen uygulamaya konulmuş ve Ocak 2019'dan bu yana tamamen

yürürlükte olan bir yükümlülüktür. Amacı, balıkçıları daha seçici bir şekilde balık tutmaya teşvik ederek ıskartaları ortadan kaldırmak ve istenmeyen avlardan kaçınmaktır [1].

Belirlenen kriterler ışığında karaya çıkarılması gereken ürünler doğrudan insan gıdası olarak kullanılamasa da, katma değeri artırılmış bir ürün olarak balık unu ve evcil hayvan yemi üretiminde hammadde olarak kullanılabilir hale getirilebilmektedir. Bu modülde ıskartaya çıkan balıkların balık ununa dönüştürülmesi ve evcil hayvan yemi sektöründe hammadde olarak kullanılabilirliği hakkında bilgi verilmektedir.

Bu bölüm içeriğinde atık balıkların insan gıdası olarak kullanılması dışında ele alınabilecek en önemli ürünlerin başında balık unu gelmektedir. Günümüzde su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan ticari balık yemlerinde esas protein kaynağı olarak kullanılan balık unu, yüksek ham protein içeriği, balığın metabolizmasıyla uyumlu çalışan aminoasit dizilimi ve yüksek içeriği nedeniyle dikkat çeken bir üründür. Son 10 yıldan bu yana aşırı avlanma, ıskartaya çıkan balıkçılık miktarlarının artması, iklim değişikliği, denizlerdeki kirlilik gibi nedenlerden dolayı balık unu olarak kullanılacak ürün sayısında azalma yaşanmaktadır. Buna bağlı olarak üretim ve satış maliyetleri her geçen gün artmaktadır. FAO'nun son verileri, su ürünleri yetiştiriciliği yoluyla üretilen balık miktarının 100 milyon tonun üzerinde olması nedeniyle, en azından benzer miktarlarda balık unu ihtiyacının duyulması, konunun önemine işaret etmektedir.

Bir diğer ürün ise uzun yıllardır kullanımına yönelik çeşitli öneriler olmasına rağmen popüler hale gelen ve evcil hayvanların daha sağlıklı beslenmesini sağlayan BARF'tir. Bu ürünün temelini ağırlıklı olarak insan gıdası olarak kullanılamayan karasal kökenli hayvansal protein, çeşitli sebze ve meyvelerden oluşan bitkisel karışım ve baharat katkıları oluşturmaktadır. Küresel ihtiyaç dikkate alındığında balık unu kadar yüksek olmasa da evcil hayvan beslenmesinde karasal protein içeriğinin azaltılmasında ve W-3 ve W-6 serisi yağ asitlerinin sağlanmasında büyük rol oynayacağı kesindir. İnsanlar için de, sevgili dostlarımız için de önemlidir. Bu sayede balık unu gibi BARF ürünlerinde kullanılması sayesinde katma değeri artan bir ürün üretilmesi mümkün olacaktır.

MODÜLÜN ORTAYA ÇIKIŞ NEDENLERİNİN AÇIKLANMASI

Modül 1, ıskartaya çıkarılan balıkların, balık ve evcil hayvan beslenmesinde en ekonomik ürünlerden ikisi olan balık unu ve BARF'a dönüştürülmesi hakkında temel bilgileri sağlar. Günümüzde evcil hayvan mamalarında pek çok hammadde karışımı kullanılmakta ve bunların sindirimini kolaylaştırmak için çeşitli miktarlarda katkı maddeleri kullanılmaktadır. Hayvansal protein kaynaklarının maliyetleri arttırdığı göz önüne alındığında, soya ve mısır gibi protein içeriği yüksek bitkisel bazlı ürünlerin kullanım değerlerinin yüksek olması, evcil hayvanları doğal beslenmelerinden hızla uzaklaştırmaktadır. Bu durum orta ve uzun vadede hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Modül 1, içerdiği hammadde karışımının dengesi, kullanılan hammaddelerin doğadaki canlıların tükettiği ürünlere yakınlığı ve en önemlisi katkı maddesi bulunmaması nedeniyle BARF kullanımını desteklemektedir.

PRENSİPLER, TEMEL TERİMLER VE MODÜL İÇERİSİNDEKİ ÖLÇÜTLER

Önceki bölümde de söz edildiği gibi, modül iki önemli alt başlıktan meydana gelmektedir:

- Iskarta balık ve balık unu terimlerinin açıklanması
- Iskarta balığın çiğ mama içeriğinde kullanılması Use of discarded fish in raw food content

KISA AÇIKLAMALARLA EĞİTİM MATERYALİNİN FORMATI (GÖREVLER, ÖRNEK ÇALIŞMALAR, ALIŞTIRMALAR)

Modül 1'e yönelik eğitim materyali, sunulan konulara yönelik soruların yanı sıra sırasıyla alt konu 2 ve 4 ile bağlantılı iki vakayı içeren bir sunumla (17 slayt) desteklenen yazılı bir bölümden (13 sayfa) oluşur. Ayrıca her iki vakanın ayrıntılı sunumu ayrı bir dosyada verilmektedir (bağlantı ekle). Ayrıca kendi kendine çalışma için önerilen bir okuma listesi sunulmaktadır.

DEĞERLENDİRME TALİMATI

Modülde quiz (kısa test sınavı) değerlendirmesi yapılacaktır.

ONLİNE KAYNAKLAR VE ÖZEL FOTOĞRAFLAR İÇİN LİNKLER

- European Commission, https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/fisheries/rules/discarding-fisheries_en).
- Saleh, N.E., Wassef, E.A., Abdel-Mohsen, H.H. 2022. Sustainable Fish and Seafood Production and Processing. Academic Press, pp: 259-291. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824296-4.00002-5>.
- Masagounder, K., Ramos, S., Reimann, I., Channarayapatna, G. 2016. Optimizing nutritional quality of aquafeeds in Aquafeed Formulation, pp: 239-264. DOI: [10.1016/B978-0-12-800873-7.00006-3](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800873-7.00006-3)
- Daniel, N., 2018. A review on replacing fish meal in aqua feeds using plant protein sources. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2018; 6(2): 164-179. <https://www.fisheriesjournal.com/archives/2018/vol6issue2/PartC/6-1-35-823.pdf>
- Baeza-Ariño, R., Martínez-Llorens, S., Nogales-Mérida, S., Jover-Cerda, M., Tomás-Vidal, A. 2016. Study of liver and gut alterations in sea bream, *Sparus aurata* L., fed a mixture of vegetable protein concentrates. Aquac. Res., 47 (2016), pp. 460-471, [10.1111/are.12507](https://doi.org/10.1111/are.12507).
- FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- IFFO (The Marine Ingredients Organization). 2017. Fish Meal Production. <https://www.iffocomm.com/production> (Access: May 2023).
- Chaudhary, T., 2022. Pet Food Market Research. www.marketresearchfuture.com

ADIM ADIM REHBER

GİRİŞ – 2 SLAYT

Giriş bölümünde, iskartaya çıkan balığın çok büyük bir balıkçılık sorunu olduğu, gerçek bir durum olan çalışmanın ana fikri (MARIPET Projesi), işleme teknolojileri kullanılarak ve temel prensiplere uyularak iskartaya çıkarılan balıkların kolaylıkla katma değerli ürünlere (balık unu ve BARF) dönüştürülebileceği açıklanmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM - BALIK UNU – 3 SLAYT

İlk bölümde balık ununun ne olduğu, kullanımında etkili olan sektörler açıklanmakta ve son olarak üretimine ilişkin küresel bir genel bakış sunulmaktadır.

İLK AKTİVİTE - SORULAR – 1 SLAYT

Modülün ilk bölümünde sunulan alt konuya ilişkin iki tartışma sorusu sunulmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM – İSKARTA BALIĞIN ÇİĞ MAMA İÇERİĞİNDE KULLANIMI - 2 SLAYT

İkinci bölüm, su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisinde en yaygın içerik olan balık unundan sonra çiğ gıda (BARF) bileşeni hakkında başka bir ana fikir vermektedir. Bu bölüm aynı zamanda küresel evcil hayvan yemi sektörüne hızlı bir bakış sağlar.

İKİNCİ AKTİVİTE - SORULAR – 1 SLAYT

Modülün ikinci bölümünde sunulan alt konuya ilişkin iki tartışma sorusu sunulmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM – PET MAMA ÇEŞİTLERİ VE ÜRETİM METODOLOJİSİ – 6 SLAYT

Üçüncü bölümde evcil hayvan mamaları çeşitleri anlatılarak kuru mama, konserve mama ve nihai çiğ mama (BARF) hakkında detaylı bilgi verilmektedir. Bu bölümde ayrıca her gıda türünün avantaj ve dezavantajları ile üretim yöntemlerinin altı çizilmektedir.

ÜÇÜNCÜ AKTİVİTE - SORULAR – 1 SLAYT

Üçüncü bölüm sorunlarla ilgili konuları tanıtmanın yanı sıra mevcut ısıl işlem gerektiren ve gerektirmeyen işleme teknolojilerine genel bir bakış sunmaktadır.

MODÜL YÖNETİCİSİNİN NOTLARI

-

BAŞLIK	TAHMİNİ SÜRE	MDÜL YÖNETİCİSİ NOTLARI	GEREKLİ MATERYAL
Sorular - Bölüm 1	15 dak.	Bireysel, online tartışmaların izlenmesi	İnternat bağlantısı
Sorular- Bölüm 2	15 dak.	Bireysel, online tartışmaların izlenmesi	İnternat bağlantısı
Vaka analizi 1	120 dak.	Bireysel: Katılımcı sayısı ve dağılımına bağlıdır Sınıf: Depending on the number of participants and distribution	İnternat bağlantısı
Sorular- Bölüm 3	15 dak.	Bireysel, online tartışmaların izlenmesi	İnternat bağlantısı
Sorular- Bölüm 4	15 dak.	Bireysel, online tartışmaların izlenmesi	İnternat bağlantısı
Vaka analizi 2	120 dak.	Bireysel: Depending on the number of participants and distribution Sınıf: Depending on the number of participants and distribution	İnternat bağlantısı
Sorular - Bölüm 5	15 dak.	Bireysel, online tartışmaların izlenmesi	İnternat bağlantısı

Ek 1 - BAŞLIK

Add here:

- N/A

Ek 1: REFERANSLAR

Aşağıdaki tabloda bu belgede atıfta bulunulan belgeler özetlenmektedir.

URL Adresi	Tanım
<URL or file path to where document is located>	Modüle ait iki vakanın detaylı sunumu

<URL or file path to where document is located>	Modülün yazılı eğitim programı verilmiştir
<URL or file path to where document is located>	Modülün soru ve vaka takdimleriyle birlikte sunumu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Attribute this work: **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes. **Derivatives** — If you remix, transform, or build upon the



material, you may not distribute the modified material.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>