

Kuzeydoğu Akdeniz Bölgesi'nde yaşayan Benekli Kedibalıği, (*Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758))'nın mide içeriği

Stomach contents of the Lesser Spotted Dogfish, (*Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)) inhabiting Northeastern Mediterranean

Ebru İfakat Özcan^{1*} • Nuri Başusta²

¹Tunceli Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

²Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ

*Corresponding Author: ebru2385@hotmail.com

How to cite this paper:

Özcan, E.İ., Başusta, N., 2015. Stomach contents of the Lesser Spotted Dogfish, (*Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)) inhabiting Northeastern Mediterranean. *Ege J Fish Aqua Sci* 32(4): 193-195. doi: [10.12714/egejfas.2015.32.4.03](https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.4.03)

Abstract: In this study, stomach contents of 604 specimens of *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758) obtained from the Northeastern Mediterranean between May 2012- March 2014 were examined to determine diet regime. 482 of the sampled fish (79.8%) had stomachs containing food. For each prey group, percentage numerical presence, percentage weight, frequency of occurrence and relative importance index (% IRI) values were calculated. The most important prey groups for *S. canicula* living in the Northeastern Mediterranean were Crustaceans and fishes (with IRI= 50.08% and IRI = 46.7% respectively). The second group was Cephalopods with IRI = 2.3 %. Spiniculidae (IRI = 0.92%) was the rare prey group.

Keywords: Northeastern Mediterranean, lesser spotted dogfish, *Scyliorhinus canicula*, stomach contents

Özet: Bu çalışmada; Kuzeydoğu Akdeniz bölgesinde yaşayan *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758) bireylerinin beslenme rejimi belirlemek için Mayıs 2012-Mart 2014 tarihleri arasında avlanan 604 balığın mide içerikleri incelenmiştir. Bu balıklardan 482 (%79,8)'sinin midesi dolu olarak bulunmuştur. Tespit edilen besin gruplarının sayıları, ağırlıkları, bulunuş frekansları ve nispi önemlilik indeksleri (% IRI) hesaplanmıştır. Sonuç olarak, Kuzeydoğu Akdeniz bölgesinde yaşayan *S. canicula* bireylerinde kabuklular ve balıklar en önemli besin grupları (sırasıyla %IRI = 50,08 ve %IRI =46,7) olarak bulunmuştur. Kafadanbacaklılar ikincil besin grubunu (%IRI =2,3) oluşturmuşlardır. Spiniculidae (%IRI =0,92) ise nadir besin grubudur.

Anahtar kelimeler: Kuzeydoğu Akdeniz, benekli kedibalıği, *Scyliorhinus canicula*, mide içeriği

GİRİŞ

Balıkların ticari yönü dışında dünya okyanus ve denizlerinde göz ardı edilen en büyük işlevi ise besin zincirindeki önemleridir. Besin ve beslenme ekosistem içindeki enerji akışının temelini oluşturmaktadır. Denizel ekosistemde de diğer ekosistemlerde olduğu gibi primer, sekonder ve tersiyer produktiviteden sorumlu canlı grupları mevcuttur. Balıklar bu ortamda tersiyer produktiviteyi oluşturan önemli bir gruptur. Birçok balık türü insan gıdası olduğu kadar, diğer balıkların ve daha üst düzeydeki canlıların da besini konumundadır. Besin zincirinin üst tabakalarında bulunan ve ekolojik olarak önemli olan bu canlıların beslenme özelliklerinin bilinmesi, stoklarının korunması ve yönetimi açısından son derece önemlidir. Bu çalışmada Kuzeydoğu Akdeniz bölgesinde yaşayan benekli kedibalıği, *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)'nin mide içeriklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Kuzeydoğu Akdeniz bölgesinde yaşayan *S. canicula*'nın beslenme alışkanlığını tespit etmek için balıkların gerekli ölçüleri alınarak yemek borusundan anüse kadar sindirim sistemi makasla kesilerek etiketlendi. % 5'lik formol bulunan kavanozlara konularak laboratuvara götürülüp inceleme sırasında formolden kaynaklanan sertliğin giderilmesi için yağ ve mezenterlerinden temizlenmesi için 24 saat suda bekletilip, petri kaplarında açılarak içeriği çıkarılıp, genellikle suyla yer değiştirme metodu kullanılarak mevcut organizmaların teşhisine çalışıldı.

Tanımlanan organizmalar teşhis edildikten sonra gruplandırılıp sayımları yapıldı. Mide içeriklerinden tür ayrımı yapılabilen organizmaların daimi preparatları yapıp iyi görüntülenebilenlerin fotoğrafları çekildi.

Balıkların midelerindeki toplam besin sayısı, ağırlığı ve her bir besinin rastlanma sıklığı kaydedildi. Boş mide yüzdesi ve mide içerik ağırlığı, vücut ağırlık yüzdesi olarak balığın beslenme aktivitesini değerlendirmek üzere kullanılıp mide doluluk oranı yüzdesi hesaplandı. Ayrıca mide içeriğinden çıkan organizmalar gruplandırılıp aylık olarak sayısal değerleri verildi. Yine bu besin grupları için sayıca oran (%N), ağırlıkça oran (%W) ve rastlanma sıklık oranı (%O) gibi ölçütler de hesaplanmıştır. En önemli besin grubunu belirlemek için nispi önem indeksi (IRI = (%N+%W)*%O) ve nispi önem indeksi oranı (%IRI = (IRI/ΣIRI)*100) değerleri de hesaplanmıştır (Raitt, 1974; Hyslop, 1980).

BULGULAR

Kuzeydoğu Akdeniz bölgesinde yaşayan *S. canicula* bireylerinin mevsimsel beslenme rejimi için mide içerikleri incelenmiş olup, aylara göre mide doluluk oranları (%) Tablo 1'de verilmiştir. Mayıs 2012-Mart 2014 tarihleri arasında avlanan 604 *S. canicula* bireyinin 482 (%79,8)'sinin midesi dolu olarak bulunmuştur.

Aylara göre mide doluluk oranına bakıldığında, Mart 2014 ve Ocak 2014 ayları, mide doluluk oranlarının en yüksek değerlere ulaştığı zamanlar olarak görülmektedir (Tablo 1). Ancak bu aylarda sayıca çok az birey örneklenmiştir. Dolayısıyla Mart 2013 ayı mide doluluk oranının en yüksek (%36,27) ve Mayıs 2012 ayı ise mide doluluk oranının en az (%7,69) olduğu aylar olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Dolu olarak bulunan 482 adet mide içeriğinin incelenmesi sonucunda, türün genel beslenme kompozisyonu tespit edilmiştir. Mideden çıkan organizmaların büyük bir kısmını kabuklular (Crustacea) ve balıklar oluşturmaktadır (Şekil 1). Aylara göre beslenme durumu Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. *S. canicula* bireylerinin aylara göre dolu ve boş mide ağırlıkları ile mide doluluk oranları (%)

Table 1. Stomach occupancy rates with full and empty stomach weight by the months of the *S. canicula* individuals (%)

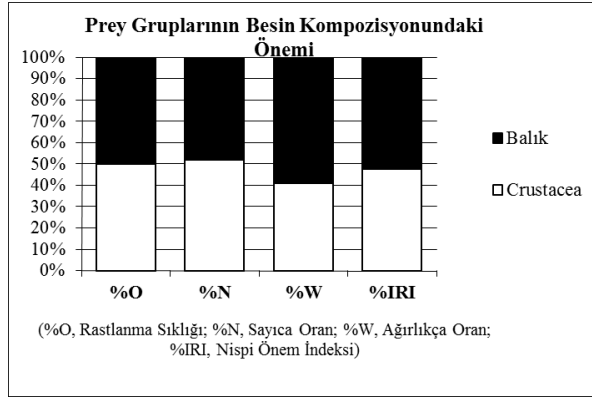
Aylar	İncelenen Balık Sayısı	Dolu Mide Ağırlığı (g)	Boş Mide Ağırlığı (g)	Mide Doluluk Oranı (%)
Mayıs-12	28	4,602	3,209	7,69
Haziran-12	23	2,81	1,94	21,46
Temmuz-12	33	4,39	2,52	21,81
Eylül-12	36	4,54	3,09	14,44
Ekim-12	17	5,33	3,29	22,5
Kasım-12	19	7,18	4,59	29,47
Aralık-12	61	6,78	4,301	27,66
Ocak-13	92	5,73	2,95	31,30
Mart-13	66	5,26	2,22	36,27
Nisan-13	67	5,13	2,95	20,30
Mayıs-13	34	5,702	2,75	24,70
Haziran-13	78	4,701	2,05	25,89
Temmuz-13	5	5,98	2,76	24
Ağustos-13	5	5,50	2,35	32
Ocak-14	4	8,19	3,55	45
Şubat-14	35	3,57	2,55	19,41
Mart-14	1	5,2	2,8	80

Bentik bir tür olan kedibalıklarının temel besinini kabuklular (Crustacea) ve balıklar oluşturmaktadır. Tablo 2'deki verilere göre Crustacea grubu gerek sayısal varlık gerekse ağırlık açısından kedibalığın temel besinini oluşturmaktadır. Sayısal varlık açısından besin grupları, Crustacea, balıklar, kafadanbacaklılar (Cephalopoda) ve Spinculidae olarak sıralanmaktadır. Ağırlık bakımından ise hem Tablo 2 hem de Şekil 1'de görüldüğü gibi balıklar birinci sırada yer alırken Crustacea ikinci sırada yer almaktadır. Besin gruplarının nispi önem indeksi (%IRI) oranları arasında karşılaştırma yaptığımızda da balıkların birinci sırada yer aldığı görülmektedir (Şekil 1).

Tablo 2. *S. canicula* bireylerinin midelerinden çıkan besinlerin aylara göre toplam sayı ve toplam ağırlıkları

Table 2. The total number and total weight of food from the stomach *S. canicula* individuals

Aylar	Crustacea				Cephalopoda				Spinculidae		Balık	
	Karides		Yengeç		Ahtapot		Mürekkkepbalığı		N	W (g)	N	W (g)
	N	W (g)	N	W (g)	N	W (g)	N	W (g)				
Mayıs-12	1	2,99	1	0,04	-	-	-	-	1	0,17	3	0,13
Haziran-12	19	0,33	4	0,17	11	0,15	-	-	1	0,07	37	0,91
Temmuz-12	7	0,47	-	-	3	0,08	2	2,72	-	-	10	0,78
Eylül-12	9	1,12	2	0,25	-	-	-	-	1	0,25	-	-
Ekim-12	5	0,95	1	1,27	-	-	-	-	1	0,1	1	1,83
Kasım-12	7	1,35	-	-	3	0,89	1	1,62	-	-	8	2,50
Aralık-12	21	1,81	7	1,14	3	0,45	2	1,55	2	0,37	10	1,46
Ocak-13	38	1,56	5	1,00	1	0,98	7	0,52	1	0,27	27	1,04
Mart-13	29	0,95	-	-	2	0,45	6	1,22	1	0,16	43	1,34
Nisan-13	17	1,29	-	-	14	0,84	-	-	2	2,86	19	0,94
Mayıs-13	18	0,40	-	-	-	-	-	-	3	0,06	19	0,70
Haziran-13	90	0,83	-	-	43	0,82	7	1,53	1	0,104	79	0,73
Temmuz-13	2	3,09	-	-	1	0,64	-	-	-	-	1	0,34
Ağustos-13	3	0,42	-	-	1	1,12	-	-	-	-	4	1,12
Ocak-14	2	0,76	-	-	-	-	1	3,21	-	-	1	0,57
Şubat-14	9	1,05	-	-	-	-	4	0,27	2	0,04	4	0,93
Mart-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,96



Şekil 1. *S. canicula* midelerinden elde edilen balık ve kabukluların (Crustacea) nispi önem indeksine göre (%IRI) besin kompozisyonundaki önemi
Figure 1. The importance of food composition by the relative importance index (% IRI) of fish and crustaceans (Crustacea) obtained from *S. canicula* stomachs

TARTIŞMA VE SONUÇ

Mide analizleri sonucunda, *S. canicula*'nın rastlanma sıklığı ve sayı bakımından temel besinini Crustacea ve balıkların oluşturduğu belirlenmiştir. Genel olarak bu grupların bulunuş sırası; Crustacea, balıklar, Cephalopoda ve Spiniculidae şeklinde bulunmuştur.

Kedibalıklarının beslenme biyolojisi üzerine en kapsamlı çalışma Lyle (1983) tarafından, İrlanda Denizi'ndeki Isle of Man adasının batısında yapılmıştır. Lyle (1983)'in bulguları, bu çalışmadakinin aksine balıkların beslenmede önemli bir yer tutmadığını ve hemen her boy grubundan kedibalığının mide içeriklerinin Cephalopoda dışındaki Mollusca üyelerinden

KAYNAKLAR

- Cihangir, B., Ünluoğlu, A., Tıraşın, E.,M., 1997. Kuzey Ege Denizi'nde kedibalığı (*Chondrichthyes*, *Scyliorhinus canicula*, Linnaeus, 1758)'nin dağılımı ve bazı biyolojik özellikleri. Akdeniz Balıkçılık Kongresi, 9-11 Nisan, İzmir. pp. 585-603.
- Filiz, H., Taşkavak, E., 2006. Food of lesser spotted dogfish, *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758), in Foça (The Northeast Aegean Sea, Turkey) in autumn 2002. Proc. of the Int. Workshop on Med. Cartilaginous Fish with Emphasis on South.- East. Med., 14-16 Oct. 06, Istanbul-Turkey.
- Hyslop, E. J., 1980. Stomach contents analysis- a review of methods and their application, *Journal Fish Biology*, 17: 411-429. doi: [10.1111/j.1095-8649.1980.tb02775.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1980.tb02775.x)
- Kabasakal, H., 2001. Preliminary data on the feeding ecology of some selachians from the north-eastern Aegean Sea. *Acta Adriatica*, 42(2): 15-24.

oluşturduğunu göstermiştir. Bu durum muhtemelen ortam farklılığından kaynaklanıp, ortamdaki besin organizmalarının farklı yoğunlukta olması veya diğer besinlerden yeterince temin edilememesinden kaynaklanmaktadır.

Cihangir vd. (1997) *S. canicula*'nın Kuzey Ege Denizi'ndeki beslenme özelliklerini incelemişler ve en önemli besinlerini kemikli balıklar, Decapoda ve poliketlerin oluşturduğunu rapor etmişlerdir. Kabasakal (2001) Kuzey Ege Denizi'nde *S. canicula*'nın besin gruplarını incelediği çalışmada; baskın besin gruplarının balık ve Crustacea olarak tespit etmiştir. Stergiou ve Karpouzi (2002), Akdeniz'de *S. canicula*'nın mide içeriği ile ilgili çalışmalarında en önemli besin gruplarını balık ve Decapoda olarak tespit etmişlerdir. Türker Çakır vd. (2006)'de, Edremit Körfezi'ndeki çalışmalarında, balık, Decapoda ve Crustacea'yı *S. canicula*'nın baskın besin grupları olarak bulmuşlardır.

Bu gözlem sonuçlarını destekleyen bulgular Filiz ve Taşkavak (2006) tarafından da *S. canicula* besin kompozisyonunda belirtilmektedir. En fazla tükettikleri besin mide içeriği incelemeleri sonucunda balık ve Crustacea olup, *S. canicula*'nın beslenmesinde baskın besin gruplarını oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Farklı araştırma bölgeleri olmasına karşın, bu veriler, kedibalığı besininde baskın olarak yer alan Crustacea ve balık gruplarının, besin zinciri içindeki önemini de ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bentik bir tür olan kedibalığının besin kompozisyonunda Crustacea ve balık en önemli besinler olarak yer almakta, Cephalopoda ve Spiniculidae grupları onları izlemektedir.

- Lyle, J. M., 1983. Food and feeding habits of the lesser spotted dogfish, *Scyliorhinus canicula*, in the Isle of Man waters. *Journal Fish Biology*, 23: 725-737. doi: [10.1111/j.1095-8649.1983.tb02950.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1983.tb02950.x)
- Raitt, D. F. S., 1974. Manual of Fisheries Science. Part 2- Methods of Resource Investigation and Their Application. FAO Fisheries Technical Rap. No: 115, Rev. 1 : 214 p.
- Stergiou, K. I., Karpouzi, V. S., 2002. Feeding habits and trophic levels of Mediterranean fish. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 11: 217-254. doi: [10.1023/A:1020556722822](https://doi.org/10.1023/A:1020556722822)
- Türker Çakır, D., Torcu Koç, H., Erdoğan, Z., 2006. Some biological aspects of the lesser spotted dogfish *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758) in Edremit Bay (The Northern Aegean Sea) Turkey. Turkey. Proc. Of the Int. Workshop on Med. Cartilaginous Fish with Emphasis on South.- East. Med. 14-16 Oct. 06, Istanbul-Turkey. pp. 17-27.